経済産業省

# 令和２年度
# 質の高いインフラの海外展開に向けた事業実施可能性調査事業
# （タイ国「ＡＭＡＴＡチョンブリ・ゲートウェイＲ＆Ｄハブ開発計画」）

# 報告書

パシフィックコンサルタンツ株式会社

# 目次


1 章　はじめに ～本調査の背景と概要～ ..... 1
1.1　事業の背景と経緯 ..... 1
1.1.1　AMATA 社と横浜市の取り組み ..... 1
1.1.2　過年度「SABAI DISTRICT」調査の実施概要 ..... 3
1.1.3　本年度調査の実施において ..... 4
1.2　本調査の概要 ..... 5
1.2.1　調査フロー計画および調査概要 ..... 5
1.2.2　実施体制 ..... 7
1.2.3　実施期間 ..... 7
2 章　開発コンセプト提案 ..... 8
2.1　開発特性・進捗の現状調査 ..... 8
2.1.1　広域的な開発特性 ..... 8
2.1.2　適用される規制 ..... 15
2.1.3　適用される優遇制度 ..... 17
2.2　開発課題とニーズの抽出 ..... 23
2.2.1　タイにおける R&D 産業の発展に係る課題 ..... 23
2.2.2　AMATA チョンブリ工業団地の現状分析 ..... 37
2.2.3　AMATA チョンブリ・スマートシティとしての再生に向けた開発課題 ..... 42
2.3　開発コンセプトとビジネスモデルの構想 ..... 43
2.3.1　開発コンセプト ..... 43
2.3.2　ビジネスモデル ..... 47
2.4　プロジェクト参入企業の誘致 ..... 55
2.4.1　マスターデベロッパー・不動産開発事業者等の誘致活動 ..... 55
2.4.2　R&D 進出企業の誘致活動 ..... 58
2.4.3　医療・ヘルスケア事業参入企業の誘致 ..... 60
2.4.4　スマート関連企業の誘致 ..... 61
3 章　開発マスタープランの立案 ..... 63
3.1　既存開発ビジョン・目標およびマスタープラン概要の確認・把握 ..... 63
3.2　開発規制・ゾーニング・容積率等の法的フレームワークの確認・把握 ..... 65
3.3　開発実地調査の把握 ..... 68
3.4　開発マスタープランの立案 ..... 71
3.4.1　横浜メソッドによる都市計画 ..... 71
3.4.2　全体開発プラン ..... 78
3.4.3　土地利用計画 ..... 80
3.4.4　道路交通計画 ..... 82

3.4.5　公園空間・歩行者循環計画 ..... 83
3.4.6　域内交通計画 ..... 84
3.4.7　緑地計画 ..... 85
3.4.8　インフラ整備計画 ..... 86
3.4.9　段階開発計画 ..... 87
3.4.10　域内主要空間のアーバンデザイン ..... 89
4 章　スマート施設計画の策定 ..... 94
4.1　スマートインフラ整備に係る法的フレームワーク ..... 94
4.2　既存インフラ整備の実地状況 ..... 95
4.3　スマートインフラおよびサービス導入計画の策定 ..... 96
4.4　分野別のスマートインフラサービスの提案 ..... 97
4.1.1　基本的なシステム構成の考え方 ..... 97
4.1.2　都市 OS（データプラットフォーム） ..... 99
4.1.3　スマートモビリティ分野 ..... 103
4.1.4　スマートセキュリティ分野 ..... 107
4.1.5　スマートサステイナビリティ分野 ..... 109
4.1.6　スマートエリアマネジメント分野 ..... 111
4.1.7　スマートイノベーション分野 ..... 112
5 章　広域・域内交通計画の策定 ..... 114
5.1　広域交通・流通ネットワークの把握 ..... 114
5.1.1.　道路アクセスの現況 ..... 114
5.1.2.　鉄道アクセスの現況 ..... 115
5.1.3.　交通課題の整理 ..... 116
5.2　アクセス性向上に向けた戦略の構想 ..... 118
5.2.1　高速鉄道駅整備をみすえた地域の公共交通ネットワークあり方 ..... 118
5.2.2　各交通軸に求められる機能と想定されるシステム ..... 119
5.2.3　基幹交通軸における想定する利用者と利用スタイル ..... 119
5.2.4　地区内の公共交通のイメージ ..... 120
5.3　域内交通計画の策定 ..... 120
6 章　次世代型都市の提案 ..... 125
6.1　ICT：生活利便性の向上に向けた構想 ..... 125
6.2　グリーンネットワーク・省エネ・省水：生活環境の向上に向けた構想 ..... 127
6.2.1　水供給と排水に係るソリューション ..... 128
6.2.2　再生可能エネルギー発電および省エネに係るソリューション ..... 131
6.3　総合的なスマートシティ化の提案 ..... 133
7 章　ヘルスケア・リゾート事業の提案 ..... 135
7.1　医療に係るニーズと課題の抽出 ..... 135
7.1.1　タイの医療・介護の概要 ..... 135

7.1.2　タイの高齢化問題と介護サービス ..... 152
7.1.3　チョンブリにおける医療機関・競合について ..... 161
7.1.4　医療エリア開発コンセプト ..... 164
7.1.5　ヘルスケア施設の想定面積について ..... 166
7.1.6　医療エリア（ヘルスケア施設）のコンテンツについて ..... 167
7.1.7　医療エリア参画企業候補について ..... 179
7.1.8　事業スキームについて ..... 181
7.1.9　病院事業の事業計画について ..... 182
7.1.10　病院患者数の試算 ..... 188
7.2　長期医療・医療観光リゾートの提案 ..... 189
7.2.1　当該地区におけるヘルスリゾートビジネスの可能性 ..... 189
7.2.2　事業の方針・コンセプト ..... 189
7.2.3　マーケティングについて ..... 190
7.2.4　高額旅行商品の創出について ..... 191
7.2.5　IT の積極的活用 ..... 191
7.2.6　施設従業員確保 ..... 191
7.2.7　タイ国政府の助成措置・法的保護 ..... 191
7.2.8　タイ国内外における類似事例等について ..... 192
7.2.9　マネジメントについて ..... 196
7.2.10　本事業における未病・温浴サービス事業提案に関する検討 ..... 197
7.2.11　IT 導入について ..... 199
7.2.12　売上・利益予想について ..... 200
7.2.13　本事業実施に必要な施設の概要 ..... 204
7.2.14　レイアウトについて ..... 207
7.2.15　施設計画に関する留意点について ..... 211
7.2.16　未病・温浴サービスと医療サービスのインテグレーション手法について ..... 212
7.3　事業化に向けた実施体制の組成に係る検討 ..... 213
8 章　事業性の分析 ..... 214
8.1　概算事業費の試算 ..... 214
8.1.1　事業実施体制 ..... 214
8.1.2　段階整備計画 ..... 214
8.1.3　CAPEX ..... 216
8.1.4　営業収入 ..... 218
8.1.5　OPEX ..... 227
8.1.6　資金調達方法 ..... 228
8.1.7　資金調達条件 ..... 229
8.1.8　前提条件のまとめ ..... 229
8.2　事業採算性の分析 ..... 230

# 図表目次

図 1：３空港高速鉄道路線計画と AMATA チョンブリ工業団地の位置関係（出所：調査団作成） .. 1
図 2：AMATA チョンブリ工業団地（青）と対象事業地区（緑）（出所：調査団作成） ..... 2
図 3：2018 年度調査の提案：16ha のゲートウェイ中心街区「SABAI District」 ..... 3
図 4：2018 年度調査の提案：「SABAI District」鳥瞰図 ..... 3
図 5：過年度調査及び本年度調査の対象地区の規模比較と位置関係（出所：調査団作成） ..... 4
図 6：調査実施体制 ..... 7
図 7：3 空港高速鉄道プロジェクト（出所：調査団作成） ..... 10
図 8：インドシナ半島・マレー半島の高速鉄道ネットワーク計画（出所：調査団作成） .....11
図 9：タイの日系企業の動向（出典：MURC 提供資料） ..... 23
図 10：日系企業のタイにおける事業課題（出典：MURC 提供資料） ..... 24
図 11：タイ産業構造上の競争力分析 ..... 24
図 12：各国の R&D 分野への支出率比較 ..... 24
図 13：自動車部品メーカーによる新型車コンポーネンツの開発に係る R&D 工程 ..... 29
図 14：メーカーによる現地調達化に係る R&D 工程 ..... 30
図 15：高齢化の国別比較（出所：国連「World Population Prospects 2019」から石井会作成） .. 31
図 16：タイにおける生活習慣病患者の拡大（出典：Krungsri Research/MUFG 提供資料） ..... 31
図 17：タイにおける住宅供給過剰の推移（出典：Krungsri Research/MUFG） ..... 32
図 18：チョンブリ県その他の地域における住宅の新規供給動向 ..... 32
図 19：SABAI エリアにおける人口ポテンシャルの推定（出所：調査団作成） ..... 33
図 20：SABAI エリアにおける 20 年間の人口増加ポテンシャルの推定（出所：調査団作成） ..... 34
図 21：幕張ベイエリア（出所：調査団作成） ..... 34
図 22：タイの短期経済予測（出典：Krungsri Research/MUFG 提供資料） ..... 35
図 23：大規模インフラ「メガプロジェクト」開発計画への公共投資推移と予測 ..... 36
図 24：AMATA チョンブリ・スマートシティを構成する 3 極の開発（出所：調査団作成） ..... 43
図 25：SABAI 地区の開発コンセプト 3 本柱（出所：調査団作成） ..... 45
図 26：スマートインフラサービスも含む事業全体スキームのイメージ ..... 47
図 27：AMATA 社がとる典型的なパートナーシップ組成および事業化へのステップ ..... 48
図 28：準備 SPC の提案（出所：調査団作成） ..... 49
図 29：マスターデベロッパー／エリアマネジメント SPC の提案（出所：調査団作成） ..... 49
図 30：SPC によるエリアマネジメント事業のスキーム（出所：調査団作成） ..... 50
図 31：ベンチャーインキュベーション事業：スキーム 01（出所：調査団作成） ..... 51
図 32：ベンチャーインキュベーション事業：スキーム 02（出所：調査団作成） ..... 51
図 33：ヘルスケア事業のスキーム図（案）（出所：石井会提案） ..... 52
図 34：ヘルスケアサービス事業の施設（出所：石井会提案） ..... 52
図 35：過年度調査の提案：16ha のゲートウェイ中心街区「SABAI District」 ..... 64

図 36：2018 年度調査の提案：「SABAI District」鳥瞰図 ..... 64
図 37：EEC 制定のゾーニングマップ（出所：TEAM 社提供） ..... 65
図 38：ゾーニングマップによる開発プランの確認（出所：TEAM 社作成） ..... 66
図 39：スクンビッド道沿線 500m 以内のリーテール立地規制（出所：TEAM 社作成） ..... 67
図 40：AMATA 社提供のベースプラン（出典：AMATA 社提供） ..... 68
図 41：対象地域周辺のユティリティ・インフラ整備状況（出典：AMATA 社提供） ..... 69
図 42：公有地（道路・水路等）および民地の区画線の状況（出典：AMATA 社提供） ..... 70
図 43：MM21 による分断された中心部の連結 ..... 72
図 44：MM21 の都市基盤計画（出所：横浜市提供資料を基に調査団作成） ..... 72
図 45：MM21 のオープンスペース計画（出所：横浜市提供資料を基に調査団作成） ..... 73
図 46：MM21 の都市軸の設定（出所：横浜市提供資料を基に調査団作成） ..... 73
図 47：MM21 における眺めとスカイラインの設定（出所：横浜市提供資料を基に調査団作成） . 74
図 48：アクティビティフロア ..... 75
図 49：共用スペースと広場 ..... 75
図 50：ゾーニング（出所：横浜市提供資料を基に調査団作成） ..... 76
図 51：MM21 計画図（出所：横浜市提供資料を基に調査団作成） ..... 76
図 52：グリーンマトリックス（出所：横浜市計画局 HP） ..... 77
図 53：開発マスタープラン（出所：調査団作成） ..... 78
図 54：SABAI エリア土地利用プラン（出所：調査団作成） ..... 80
図 55：SABAI エリア道路交通プラン ..... 82
図 56：SABAI エリア公園・歩行者循環プラン ..... 83
図 57：SABAI エリア域内交通プラン ..... 84
図 58：SABAI エリア緑地プラン ..... 85
図 59：SABAI エリアインフラプラン ..... 86
図 60：SABAI 開発第 1 フェーズ（出所：調査団作成） ..... 87
図 61：SABAI 開発第２フェーズ（出所：調査団作成） ..... 88
図 62：SABAI 開発第３フェーズ（出所：調査団作成） ..... 88
図 63：SABAI 中心街区の空間デザイン（出所：調査団作成） ..... 89
図 64：SABAI アウトレットモール周辺の空間デザイン（出所：調査団作成） ..... 90
図 65：SABAI MICE エリア周辺の空間デザイン（出所：調査団作成） ..... 90
図 66：H30 年度コンセプトの MICE エリア（出典：H30 年度調査） ..... 91
図 67：H30 年度コンセプト：歩行者軸上の「和」の空間（出典：H30 年度調査） ..... 91
図 68：SABAI R&D ハブ周辺の空間デザイン（出所：調査団作成） ..... 92
図 69：SABAI ヘルスケアハブ周辺の空間デザイン（出所：調査団作成） ..... 92
図 70：SABAI 住宅エリア（北部）周辺の空間デザイン（出所：調査団作成） ..... 93
図 71：中心軸のデッキ上空から CBD への眺め（出所：調査団作成） ..... 93
図 72：分野別のスマートインフラ（出所：調査団作成） ..... 96
図 73：スーパーシティ構想におけるデータ連携基盤のイメージ（出典：内閣府提供） ..... 97

図 74：スーパーシティ構想における都市間のデータ連携イメージ（出典：内閣府提供） ..... 98
図 75：IoT プラットフォーム（出典：NEC 提供資料） ..... 99
図 76：FIWARE の導入イメージ（出典：NEC 提供資料） ..... 100
図 77：高松市及び周辺自治体への防災情報の提供（出典：NEC 提供資料） ..... 101
図 78：富山市と高松市のデータ連携イメージ（出典：NEC 提供資料） ..... 101
図 79：ゴミ収集車から環境測定や道路点検を実施するイメージ（出典：NEC 提供資料） ..... 102
図 80：SABAI エリアの域内交通ネットワーク（出所：調査団作成） ..... 103
図 81：AI 画像解析技術による道路交通規制 ..... 104
図 82：ローカル 5G によるバスの自動運転の実証事業（出典：NEC 提供資料） ..... 105
図 83：域内幹線道路における自動運転・オンデマンドバスの運行（出典：NEC 提供資料） ..... 105
図 84：ZMP 社の保有するロボットの種類（出典：ZMP 提供資料） ..... 106
図 85：AMATA チョンブリ工業団地周辺地域の 100 年降雨時における水位予測 ..... 107
図 86：AI 画像解析技術によるセキュリティ（出典：Z-MAX メディアソリューション提供資料) 108
図 87：高松市及び周辺自治体への防災情報の提供（出典：NEC 提供資料) ..... 108
図 88：電力マネジメントシステム（出典：マクニカ提供資料) ..... 110
図 89：廃棄物収集モニタリングシステム（出典：NEC 提供資料) ..... 111
図 90：IoT おもてなしサービス実証事業の概要（出典：NEC 提供資料) ..... 112
図 91：国内におけるローカル 5G の利用イメージ（出典：情報通信審議会） ..... 113
図 92：広域道路アクセス（出所：調査団作成） ..... 114
図 93：鉄道から対象地へのアクセス（出典：調査団作成） ..... 115
図 94：渋滞状況（国道 34 号線から工業団地入口付近）（出典：H30 年度報告書） ..... 116
図 95：AMATA チョンブリ・スマートシティにおける公共交通ネットワークのあり方 ..... 118
図 96：想定する利用者と利用スタイル（出所：調査団作成） ..... 119
図 97：地区内の公共交通のイメージ（出所：調査団作成） ..... 120
図 98：AGT ルート（案）（出所：調査団作成） ..... 122
図 99：SABAI エリアのグリーンネットワーク（出所：調査団作成）（＊再掲） ..... 127
図 100：バイオスウェールの設置例（手前が建設中、奥が植栽を終えた完成例） ..... 130
図 101：Smart LED Street Lighting の仕様（出典：MinebeaMitsumi 提供) ..... 132
図 102：Smart LED Street Lighting の将来活用イメージ（出典：MinebeaMitsumi 提供) ..... 132
図 103：Society 5.0 に向けたデータ連携（出典：内閣府） ..... 133
図 104：分野別のスマートインフラ（出所：調査団作成） ..... 133
図 105：スマートインフラサービスも含む事業スキーム（出所：調査団作成） ..... 134
図 106：死亡要因割合（2017 年）（出典：経済産業省資料 ） ..... 136
図 107：医療機関別施設数の推移（出典：経済産業省資料 ） ..... 138
図 108：病床数（出典：経済産業省資料） ..... 138
図 109：医療施設の医療分担（出典：経済産業省資料） ..... 139
図 110：民間病院数（出典：経済産業省資料 ） ..... 141
図 111：民間クリニック数 ..... 141

図 112：医療従事者数（出典：経済産業省資料 ） ..... 143
図 113：一万人あたり医療従事者数 ..... 143
図 114：「アジアメディカルハブ」構想（出典：経済産業省資料 ） ..... 144
図 115：外国人患者の受入人数（03－13 実績、14－18 予測）（出典：経済産業省資料） ..... 144
図 116：タイ周辺各国の年齢構成（出所：石井会作成、国連資料） ..... 152
図 117：タイの平均寿命と健康寿命の推移 ..... 152
図 118：家族形態の割合（2015 年） ..... 153
図 119：一人暮らしの高齢者数の推移 ..... 153
図 120：介護職のいる高齢者数 ..... 153
図 121：主な介護職のタイプと人数　2016 年 ..... 153
図 122：介護サービスビジネスの現状（出典：NRI） ..... 156
図 123：主要施設に関する分析結果（出所：石井会調査） ..... 159
図 124：チョンブリ県における医療施設の分布（出所：石井会調査） ..... 161
図 125：事業スキーム案（出所：石井会） ..... 181
図 126：スパ施設面積表 ..... 204
図 127：スパ施設 1 階平面図 ..... 208
図 128：スパ施設 2 階平面図 ..... 208
図 129：スパ施設 3 階平面図 ..... 209
図 130：スパ施設 5 階平面図 ..... 209
図 131：スパ施設断面図 1 ..... 210
図 132：スパ施設断面図 2 ..... 210
図 133：事業実施体制案（出典：調査団作成） ..... 214
図 134：人口増加のイメージ（2044 年：26,000 人） ..... 220

表 1：調査フロー計画 ..... 6
表 2：調査団構成会社間の役割分担 ..... 7
表 3：Thailand 4.0 により優先される 10 のターゲット産業 ..... 8
表 4：EEC 地域における官民投資事業（2017-2022 年）（出所：JETRO 資料から調査団作成） .... 9
表 5：プロモーショナルゾーンにおける事業概要（出所：EEC 情報から調査団作成） ..... 13
表 6：EECmd と AMATA チョンブリ SC の競合性分析（出所：調査団作成） ..... 14
表 7：EECi における施設構成（出所：EECi サイトから調査団作成） ..... 15
表 8：EECi と AMATA チョンブリ SC の競合性分析（出所：調査団作成） ..... 15
表 9：外国企業の参入が禁止されている業種（出所：JETRO サイト情報から調査団作成） ..... 15
表 10：タイにおける日系企業の R&D 機能設置事例（出所：MURC 調査） ..... 25
表 11：タイにおける日系 R&D 誘致の利点・弱点（出所：MURC 調査、AMATA 社ヒアリング） 25
表 12：タイにおける主要なインキュベーションセンターの事例（出所：MURC 調査） ..... 28
表 13：タイにおけるスタートアップ支援・ファンディング事業者（出所：MURC 調査） ..... 29
表 14：AMATA チョンブリ工業団地の SWOT 分析（出所：調査団作成） ..... 37

表 15：AMATA チョンブリ工業団地入居企業へのヒアリング質問内容（出所：調査団作成） ..... 38
表 16：入居者ヒアリング結果（出所：調査団作成） ..... 40
表 17：SABAI エリア開発のゴール（出所：調査団作成） ..... 44
表 18：開発事業者等へのヒアリング結果（出所：調査団作成） ..... 55
表 19：AMATA チョンブリ工業団地の SWOT 分析（出所：調査団作成） ..... 57
表 20：ヒアリング結果のまとめ（出所：調査団作成） ..... 57
表 21：AMATA へのヒアリング結果（出所：調査団作成） ..... 58
表 22：入居企業への R&D に関するヒアリング結果（抜粋）（出所：調査団作成） ..... 59
表 23：医療・ヘルスケア事業参入に関する参画関心事業者（出所：石井会作成） ..... 60
表 24：YUSA 会員企業の参画意向について（出所：調査団作成） ..... 61
表 25：その他企業の参画意向について（出所：調査団作成） ..... 62
表 26：IEAT 管轄工業団地におけるユティリティ利用上限 ..... 66
表 27：MM21 の都市計画における「横浜メソッド」 ..... 71
表 28：都市 OS に係る対応が必要な課題とスマート対策方針（出所：調査団作成） ..... 99
表 29：域内交通に係る対応が必要な課題とスマート対策方針（出所：調査団作成） ..... 103
表 30：セキュリティに係る対応が必要な課題とスマート対策方針（出所：調査団作成） ..... 107
表 31：サステイナビリティに係る課題とスマートソリューション（出所：調査団作成） ..... 109
表 32：エリアマネジメントに係る課題とスマートソリューション（出所：調査団作成） ..... 111
表 33：イノベーション創出に係る課題とスマートソリューション（出所：調査団作成） ..... 112
表 34：各交通軸に求められる機能と想定されるシステム　（出所：調査団作成） ..... 119
表 35：チョンブリ市の年間気候データ（出典：ウィキペディア） ..... 128
表 36：水供給と水処理・排水に係るソリューション（出所：調査団作成） ..... 129
表 37：健康水準・医療水準を示す主な指標（出典：経済産業省資料 ） ..... 135
表 38：主要疾患の内訳（2017 年）（出典：経済産業省資料） ..... 136
表 39：高血圧人口の割合（出典：経済産業省資料 ） ..... 137
表 40：高血糖症人口の割合（出典：経済産業省資料） ..... 137
表 41：過体重・肥満人口の割合（出典：経済産業省資料） ..... 137
表 42：バンコクの医療機関の数（出典：経済産業省資料 ） ..... 139
表 43：バンコク以外の医療機関（出典：経済産業省資料） ..... 139
表 44：主要な公的医療機関の概要（出典：経済産業省資料 ） ..... 140
表 45：主要な民間医療機関の概要（出典：経済産業省資料 ） ..... 142
表 46：海外の医師が診療を行うのに必要な条件（出典：経済産業省資料 ） ..... 145
表 47：タイでの診療が認められている外国人医師の出身地（出典：経済産業省資料） ..... 145
表 48：Bangkok Hospital の外来患者向け治療詳細（出所：石井会調査） ..... 147
表 49：Bangkok Hospital の入院患者向け治療詳細（出所：石井会調査） ..... 147
表 50：バムルンラード病院の外来患者向け治療詳細（出所：石井会調査） ..... 149
表 51：バムルンラード病院の入院患者向け治療詳細（出所：石井会調査） ..... 149
表 52：サミティベート病院の外来患者向け治療詳細（出所：石井会調査） ..... 151

表 53：サミティベート病院の入院患者向け治療詳細（出所：石井会調査） ..... 151
表 54：高齢者介護に関する法規制（出典：NRI） ..... 154
表 55：施設系介護ビジネスに必要な許認可（出典：NRI） ..... 155
表 56：ナーシングホームの位置づけ（出所：石井会調査） ..... 156
表 57：介護施設・デイケアマーケットの特徴 ..... 157
表 58：タイにおける高齢者入居施設調査結果（出所：石井会調査） ..... 158
表 59：タイにおける高齢者入居施設調査結果（出所：石井会調査） ..... 160
表 60：当該プロジェクト予定地 15km 以内の私立病院 ..... 162
表 61：シラチャエリアの私立病院 ..... 162
表 62：パタヤエリアの私立病院 ..... 163
表 63：チョンブリ周辺高齢者入居施設（ナーシングホーム）（出所：石井会調査） ..... 163
表 64：導入医療関連施設概要（出所：石井会調査） ..... 164
表 65：ヘルスケア施設の想定面積（出所：石井会） ..... 166
表 66：病院の機能・施設と参考面積（出所：石井会） ..... 168
表 67：放射線部門の機能・施設と参考面積（出所：石井会） ..... 169
表 68：検体検査施設の参考面積（出所：石井会） ..... 170
表 69：生理検査施設の参考面積（出所：石井会） ..... 170
表 70：リハビリテーション施設の必要スペース（出所：石井会） ..... 171
表 71：ナーシングホームの必要面積（出所：石井会） ..... 173
表 72：シニアレジデンスの開発計画（出所：石井会） ..... 174
表 73：アクティブシニアレジデンスの開発計画 ..... 175
表 74：スポーツ施設必要面積（出所：石井会） ..... 176
表 75：参画候補企業（出所：石井会） ..... 179
表 76：医療職の想定給与（出所：石井会調査） ..... 182
表 77：売上・利益及び投資回収試算総括表 ..... 200
表 78：長期プログラム利用客売上高と利益 ..... 200
表 79：短期滞在者売上高と利益 ..... 200
表 80：オプションの売上高と利益 ..... 201
表 81：貸会議室の売上高と利益 ..... 201
表 82：タイの建築コスト ..... 202
表 83：投資可能額から試算した総建築面積 ..... 202
表 84：事業組成形態案 ..... 213
表 85：段階整備計画 ..... 215
表 86：借地料の設定（出典：調査団作成） ..... 216
表 87：基盤整備面積および基盤整備費用（出典：調査団作成） ..... 217
表 88：建設規模および単価（出典：調査団作成） ..... 217
表 89：スマートヘルスケア事業における設備導入費用（出典：調査団作成） ..... 218
表 90：共通費用（出典：調査団作成） ..... 218

表 91：不動産事業の賃貸収入の設定（出典：調査団作成） ..... 219
表 92：分譲住宅相場 ..... 220
表 93：インキュベーションセンターの賃料収入 ..... 221
表 94：ベンチャー企業への出資ビジネスによる収入 ..... 221
表 95：一般病院の収入設定 ..... 222
表 96：リハビリ病院（外来）の収入設定 ..... 222
表 97：リハビリ病院（入院）の収入設定 ..... 223
表 98：ナーシングホームの収入設定 ..... 223
表 99：アクティブシニアレジデンス（利用権販売）の収入設定 ..... 224
表 100：アクティブシニアレジデンス（賃料収入）の収入設定 ..... 224
表 101：温浴事業の収入設定 ..... 224
表 102：長期滞在プログラムの売上試算（参考） ..... 225
表 103：短期滞在プログラムの売上試算（参考） ..... 225
表 104：オプションの売上試算（参考） ..... 225
表 105：貸会議室の売上試算（参考） ..... 226
表 106：スマートグルメタウン事業の営業収入の設定 ..... 226
表 107：ゴルフスクール事業の収入設定 ..... 227
表 108：賃料収入を想定している不動産事業の営業費用の設定 ..... 227
表 109：定期修繕費の設定 ..... 227
表 110：スマートインキュベーション事業の営業費用の設定 ..... 228
表 111：スマートヘルスケア事業の営業費用の設定 ..... 228
表 112：ゴルフスクール事業の営業費用の設定 ..... 228
表 113：前提条件の整理（出所：調査団作成） ..... 229
表 114：経済性評価（出所：調査団作成） ..... 230

写真 7-1：レッツリラックス温泉＆スパ（出典：ネスパ提供） ..... 193
写真 7-2：ラリンジンダ・ウエルネススパ・リゾート ..... 194
写真 7-3：自転車ピット（出典：ネスパ提供） ..... 206
写真 7-4：セラピープールとアウフグースサービス（出典：ネスパ提供） ..... 206

# 1章　はじめに ～本調査の背景と概要～

## 1.1 事業の背景と経緯

### 1.1.1　AMATA 社と横浜市の取り組み

AMATA チョンブリ工業団地（総面積 4,330 ヘクタール）は、1989 年に開設し、自動車、家電、電気、化学、食品などの広範な製造業が入居している。入居企業は 690 社（2019 年）あり、その 7 割近くが日系企業で、従業員 300 人以下の中小企業が半数を占め、約 20 万人がここで就業する。

同工業団地は、バンコクの南東 60 ㎞に位置し、スワンナプーム国際空港から車で 45 分、レムチャバン海港から 45 分、3 空港高速鉄道路線の中間駅となり、人流・物流ともに恵まれた立地である。

**図 1：３空港高速鉄道路線計画と AMATA チョンブリ工業団地の位置関係**（出所：調査団作成）

一方で、AMATA チョンブリ工業団地は開設から 30 年近くを経て成熟段階に入っており、近年は新規の進出企業数が減少傾向にあることがひとつの課題である。AMATA 社は、在籍企業の 7 割を占める日系事業者にとって引き続き魅力的な投資先であり続けるためにも、同工業団地における次世代型都市開発およびスマートインフラへのアップグレード事業を展開していく必要性を強く認識しており、「AMATA チョンブリ・スマートシティ」構想を立ち上げることを優先課題としてきた。

こうした中、AMATA 社は 2017 年、タイ国エネルギー省（EPPO）と MOU に署名し、AMATA チョンブリ工業団地を EEC のモデルプロジェクトとして事業展開していくことで合意した。「東部経済回廊政策（以下、「EEC」、Eastern Economic Corridor）は、Thailand 4.0 政策（後述）を実践する主要プロジェクトの広域集合体とされ、対象地域は、本事業が所在するチョンブリ県も含む。

以上のような流れの中、AMATA 社は横浜市のみなとみらい 21 地区を視察し、都市基盤、産業基盤、それらを結ぶ交通基盤を含む横浜市の総合的なまちづくりに再生のあり方を見出し、AMATA チョンブリ・スマートシティの実現にあたって、環境に配慮したスマートな都市づくりの実績がある横浜市とともに街づくりを進めたいとの協力要請に至った。横浜市は、YUSA（Yokohama Urban Solutions Alliance：横浜市の公民連携による国際技術協力 Y-PORT 事業に対応し、新興国の都市課題の解決に貢献するため、市内中小企業が中核となって設立された一般社団法人）を通じて、同市が有する都市計画・運営のノウハウを AMATA 社に提供するものとし、YUSA は AMATA チョンブリ工業団地のスマートシティ化に係るマスタープラン策定の契約を請けて調査を実行した（2017 年）。

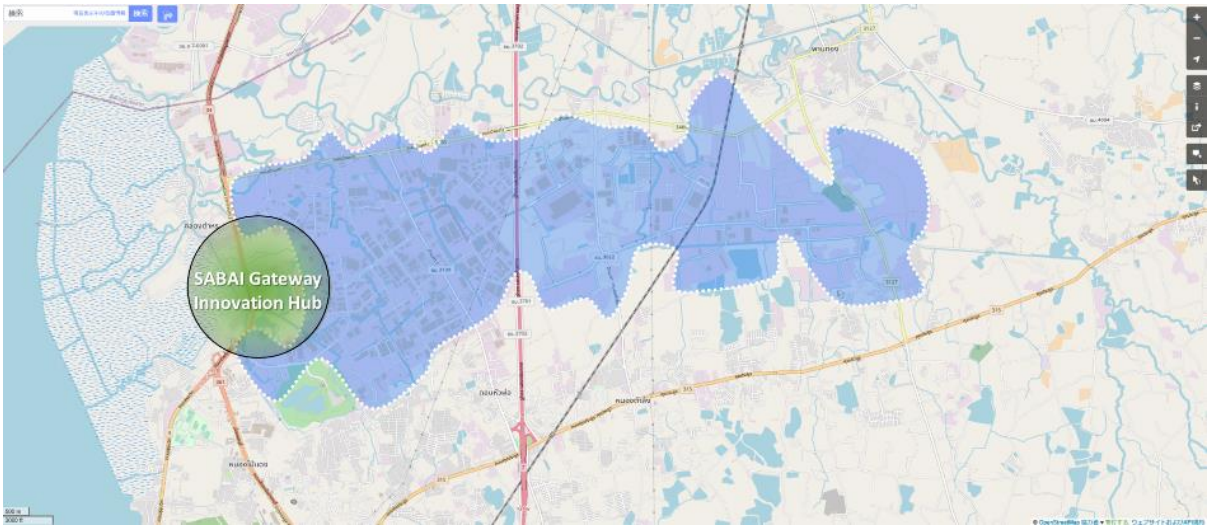



**図 2：AMATA チョンブリ工業団地（青）と対象事業地区（緑）**（出所：調査団作成）

この先行マスタープラン調査では、「スマートシティ化に向けたロードマップの戦略的方向性の策定」として、AMATA チョンブリ工業団地をスマートシティとしてアップデートするための方針を取りまとめた上で、具体の地区における着実な開発を推進するために 4 つの核となるエリアを提案している。

本業務の対象地である「ゲートウェイエリア」（現在は SABAI エリアに改名、後述）は、当工業団地における高速道路からの玄関口に立地する先行事業として位置づけられ、日系資本による重点的な開発を AMATA 社が望んでいる。SABAI エリアでは、当工業団地の対極的な位置に後発で整備予定の高速鉄道駅（2026 年開業予定）および周辺 TOD 開発プロジェクトと並び広域交通アクセスの玄関口（前者は高速道路から、後者は鉄道から）であることから、スマートシティ化に向けた先導的な取組として、進出企業および入居住民にとって魅力的な都市機能を集積し、AMATA 社が所有する ASEAN 地域全域における工業団地拠点に展開できる開発手法およびビジネスモデルを構築することが喫緊の課題となっていた。

### 1.1.2　過年度「SABAI DISTRICT」調査の実施概要

こうした状況下、平成 30 年度の本スキームによる調査（以下、「過年度調査」）では、ゲートウェイエリアの 16 ヘクタールを対象として、前述の上位政策や先行マスタープラン調査等の方向性に整合した「Yokohama-AMATA Smart SABAI District」（以下、「SABAI CBD」）という中心街区の開発コンセプトを打ち出した。*SABAI* は、「Smart Atmosphere for Business, Art and Intelligence」の頭文字をとったものであるが、タイ語で「ゆったり」や「心地の良い」を意味する言葉でもある。人が集まる魅力的な街「セカンド・ヨコハマ」を目指しながら、当該地区の中央にランドマークとして木造水上アリーナ（多目的施設）を配置し、周辺に研究施設、健康センター、住宅エリアやスマートシティを体験できる企業デモンストレーション施設やミュージアムを設けた開発プランを策定し（下図参照）、AMATA 社をはじめとする関係者から高い評価を受けた。

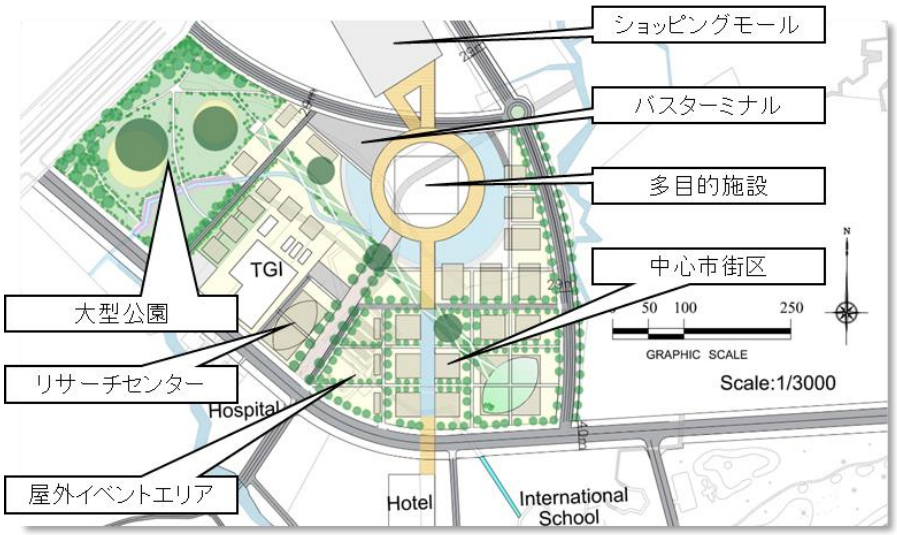



**図 3：2018 年度調査の提案：16ha のゲートウェイ中心街区「SABAI District」**

（出典：H30 年度経産省 FS 調査）

**図 4：2018 年度調査の提案：「SABAI District」鳥瞰図**

（出典：H30 年度経産省 FS 調査）

### 1.1.3　本年度調査の実施において

過年度調査の成果では、AMATA 社と連携しながら当地の開発を主体的に進めていく日系事業者の誘致には至らなかった。SABAI エリアのビジネス環境面および生活環境面における魅力をさらに高め、事業者、投資家および入居住民を惹きつけて事業化を実践する為には、交通アクセス性の強化、イノベーションハブとしての先進性と企業の誘致および国際人材の集積に資する良質な生活環境の確保による高度産業拠点の創生に向けた実践的な事業モデルおよび体制を組成することが重要である。加えて商業・娯楽・サービス拠点としても広域的な集客力を持つプロジェクトとしていくことが事業収益性確保の観点から求められている。

特に、過年度調査以後に新たな動きがみられる高速鉄道駅の当団地域内への誘致計画や北部新規エリア「インターナショナル・スマートシティ」構想の進展を踏まえ、SABAI 地区開発との相乗効果増強を図る観点からも、拠点間連携を考慮しながら SABAI エリアの開発構想を描くことが求められている。本調査では、このような観点のもと SABAI CBD の周辺部を含む対象地区 256 ヘクタールの新規開発地区（以下、これを SABAI エリアとする）について、開発マスタープランを策定し、参入事業者の誘致を進めることとした。

本調査でも、引き続き過年度調査で整理された「横浜メソッド」を踏まえて事業化構想および体制組成を進めていく。横浜市みなとみらい 21 地区では、開発マスタープランが事業推進フレームワークとして策定され、開発ゾーンごとのデザインガイドラインが運用されていることで、各区画の事業者が異なっても開発ゾーン全体の一体感が確保されており、これがみなとみらいのブランディング化に大きく貢献している。そうした横浜市が主体的に関わる計画的で一体的な地区開発手法が、魅力的なビジネス・居住地区としても評価され、民間投資を呼び込んできた。AMATA 社は、このような開発構想・計画から事業実施、さらにはエリアマネジメントに至るまでの一貫したコンセプトによる開発手法を求めており、本事業では、YUSA、横浜市との協力のもとで AMATA 社の方針にそった開発計画を策定し、SABAI 地区におけるスマートシティ開発の実現に資する本邦企業を主体とする事業組成の構築を目指すものである。

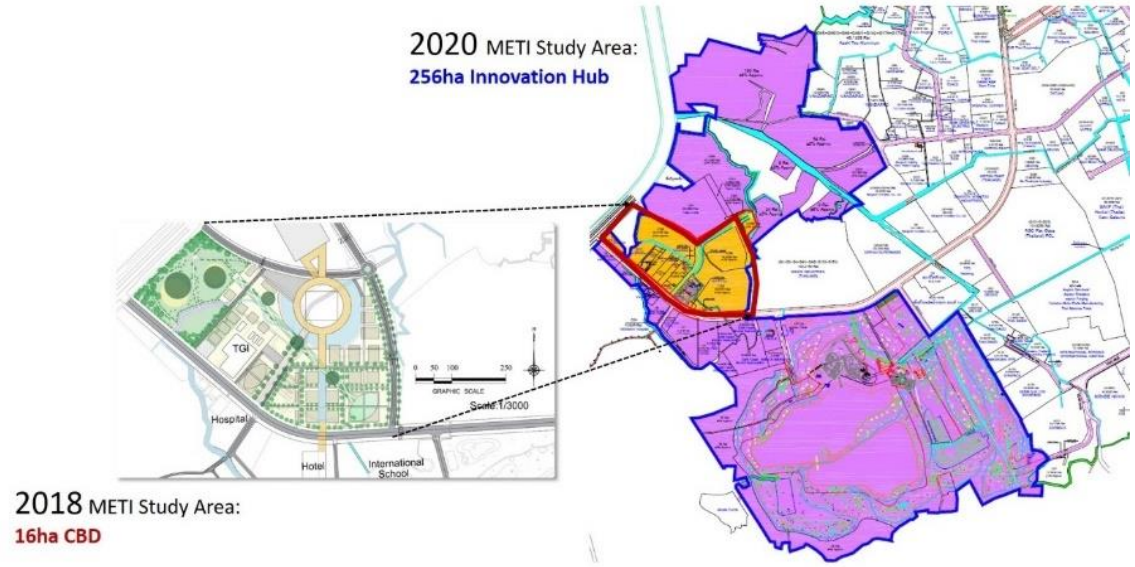



**図 5：過年度調査及び本年度調査の対象地区の規模比較と位置関係**（出所：調査団作成）

## 1.2 本調査の概要

### 1.2.1 調査フロー計画および調査概要

本調査では、2018 年度の調査結果を継承しつつ、その後の各方面での進捗状況などを情報収集・整理しながら、マーケット規模の想定を含む開発特性の把握および開発課題の抽出を行った。

その上で、横浜市および YUSA と連携しながら、AMATA 社との協議を密に行いつつ、対象事業地域における開発のコンセプトおよびビジネスモデルの構想を進めた。

開発マスタープランの立案については、2018 年度調査で整理した「横浜メソッド」を取り入れ、総合的な都市基盤の整備と横浜らしい都市空間および生活環境の整備に留意したものとする一方、現地の実地状況を正確に把握し、工業団地入居企業の都市サービスニーズを踏まえた開発内容とした。

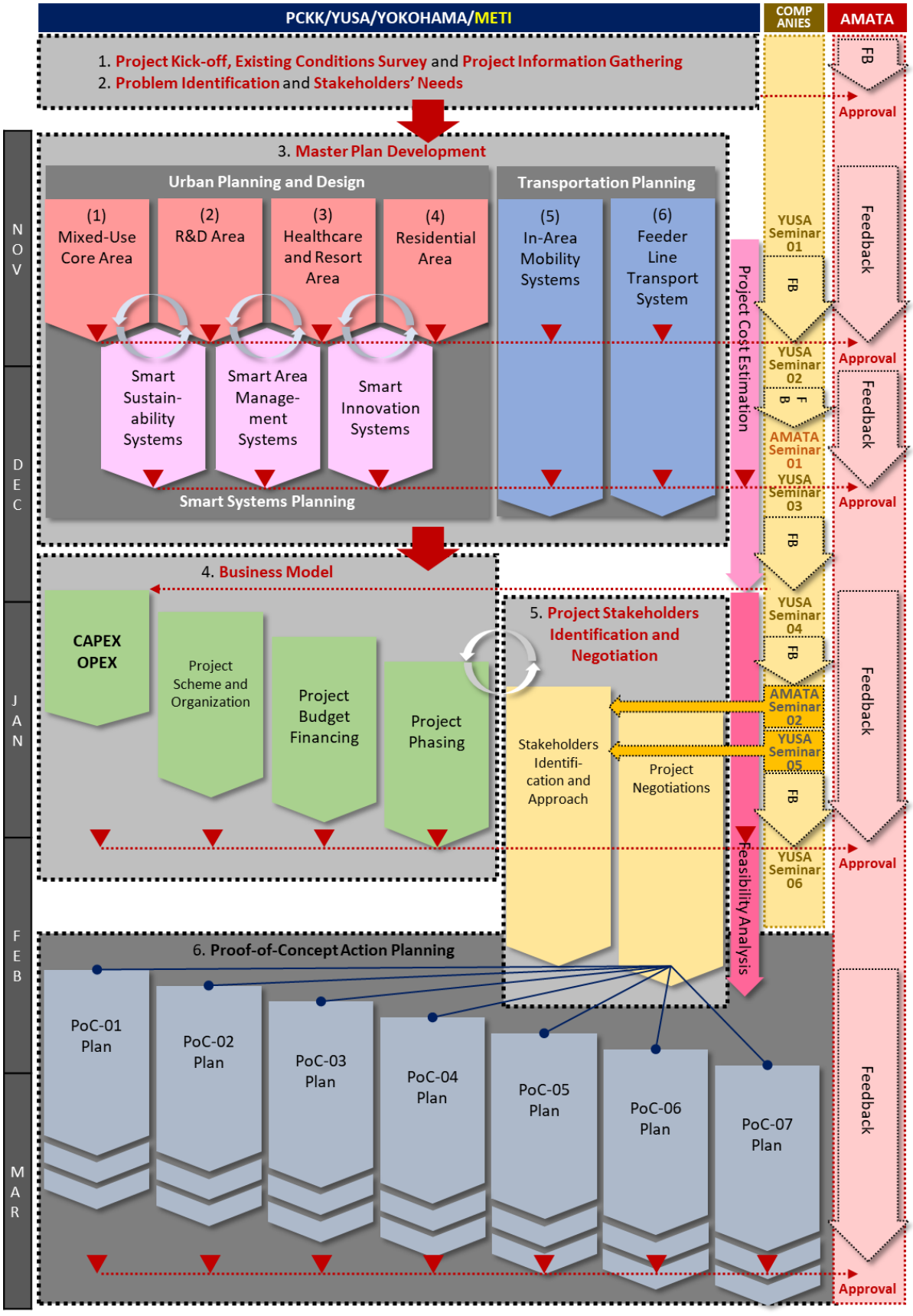
対象事業においては、日本の技術とノウハウを活用した先進性の高い次世代型都市の創生を目的とし、その基盤となる職住一体型のまちづくりも含めたマスターデベロッパー事業者の誘致と日系事業者体の組成を目指した。

日系事業者の誘致については、都市開発事業者（商社・不動産会社）およびシステムメーカー／サービプロバイダーとの協議を重ねたうえで進出に係る課題を把握し、今後、事業化に向けての継続的な連携を進める上で、主体となるパートナーシップ組成に必要なビジネスモデルの検討を行った。

当初の調査計画では、スマートシステムの導入に向けて、メーカー／サービプロバイダー企業と AMATA 社の間で実証実験に向けた合意形成を実行する段階を本調査の出口としたが、全体開発を担うマスターデベロッパー事業者の誘致が確約していない状況等を受けて、事業への参入検討に前向きな企業から、保有技術・システムの提案を受けてスマートシティの全体像を整理することとした。

今後、横浜市・YUSA と連携しながら、AMATA 社との協議を重ねつつ、事業者の誘致および事業化に向けての活動を継続的に進めていく方向で、その具体的な実施方法を協議検討している。

**表 1：調査フロー計画**


PCKK/YUSA/YOKOHAMA/METI
COMPANIES
AMATA
1. Project Kick-off, Existing Conditions Survey and Project Information Gathering
2. Problem Identification and Stakeholders' Needs
3. Master Plan Development
Urban Planning and Design
Transportation Planning
(1) Mixed-Use Core Area
(2) R&D Area
(3) Healthcare and Resort Area
(4) Residential Area
(5) In-Area Mobility Systems
(6) Feeder Line Transport System
Smart Sustain-ability Systems
Smart Area Manage-ment Systems
Smart Innovation Systems
Smart Systems Planning
4. Business Model
CAPEX
OPEX
Project Scheme and Organization
Project Budget Financing
Project Phasing
5. Project Stakeholders Identification and Negotiation
Stakeholders Identifi-cation and Approach
Project Negotiations
6. Proof-of-Concept Action Planning
PoC-01 Plan
PoC-02 Plan
PoC-03 Plan
PoC-04 Plan
PoC-05 Plan
PoC-06 Plan
PoC-07 Plan
Project Cost Estimation
Feasibility Analysis
NOV
DEC
JAN
FEB
MAR
FB
Approval
Feedback
YUSA Seminar 01
YUSA Seminar 02
AMATA Seminar 01
YUSA Seminar 03
YUSA Seminar 04
AMATA Seminar 02
YUSA Seminar 05
YUSA Seminar 06

### 1.2.2　実施体制

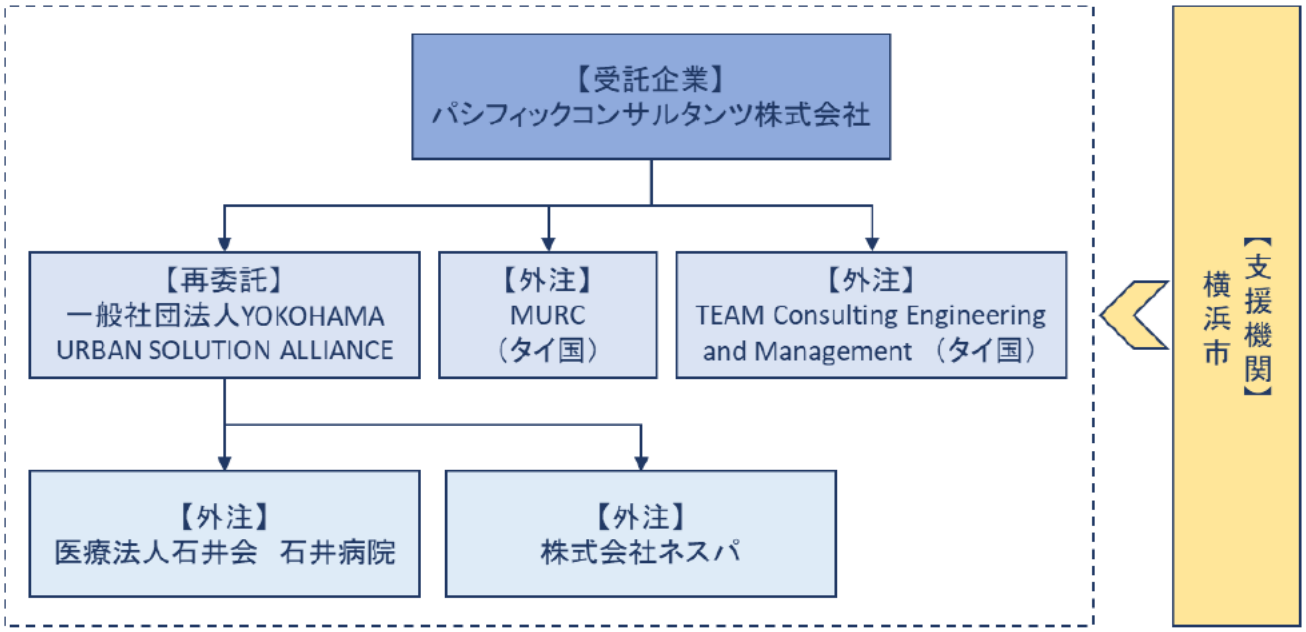



**図 6：調査実施体制**

**表 2：調査団構成会社間の役割分担**

| | | |
|---|---|---|
| 受託者 | パシフィックコンサルタンツ株式会社 | 対象地区全体の開発計画のとりまとめ |
| 再委託 | 一般社団法人YOKOHAMA URBAN SOLUTION ALLIANCE（YUSA） | ① 参画企業の成果のとりまとめ<br>② 横浜市との連絡調整<br>③ AMATA社との連絡調整<br>④ YUSA加盟企業への展開 |
| 外注先 | 医療法人石井会 | ①医療サービス向上にかかる計画策定<br>②温浴施設等健康増進及びリハビリテーションに係る検討 |
| 外注先 | 株式会社ネスパ | コロナ禍を踏まえた生活習慣病改善や健康増進にかかる温浴サービス導入等の事業検討計画策定 |
| 外注先 | TEAM Consulting Engineering and Management(タイ国) | ①開発にかかる規制等の整理<br>②対象地（256ha）の現況とりまとめ<br>③現地の人口統計データの整理<br>④概算事業費の算定の支援 |
| 外注先 | MURC(タイ国) | 提案事業内容にかかる需要の推定調査 |
| 支援機関 | 横浜市 | スマートシティ形成に係るアドバイザリー |

### 1.2.3　実施期間

委託契約締結日から令和3年3月19日までに本調査に係る全ての業務を終了する。

# 2章　開発コンセプト提案

## 2.1 開発特性・進捗の現状調査

対象事業地の開発特性については、国策による大規模インフラ整備および拠点開発事業計画および進捗状況等からみた開発地域の広域的な特性の把握と、進出日系企業の事業環境に直接関わる各種法規制・税制優遇制度フレームワークの２つの視点から整理することとした。

### 2.1.1　広域的な開発特性

#### (1) EEC の概要

「Thailand 4.0」は、第 12 次国家経済社会開発計画（The Twelfth National Economic and Social Development Plan 2017-2021）に基づく政策ビジョンで、最新のデジタル技術等を活用し、「スマートに働き、収入を上げる、そして誰も取り残されない」という方針を掲げている。特にこれまで、Thailand 1.0（農村社会、家内工業）、Thailand 2.0（軽工業、天然資源と安価な労働力の活用）、Thailand 3.0（重工業、輸出指向工業化、外資の活用）と展開してきたのに対し、Thailand 4.0 ではターゲット産業を定め、持続的な付加価値の創造に軸を置く開発を見込むなど、20 年後（2036 年）の高所得化へ向けて大きく舵を切っている。

これらのターゲット産業はハイテク産業を優先しており 10 項目から構成されている（下表参照）。これらの産業に関連するスタートアップには、5 年間の法人税を免除することが決められている。

**表 3：Thailand 4.0 により優先される 10 のターゲット産業**

（出所：在米タイ大使館サイト[1]から調査団作成）

| 項目 | 内容 |
|---|---|
| 1. 既存産業のアップグレード（S-Curve） | ①次世代車両<br>②スマートエレクトロニクス<br>③医療・健康ツーリズム<br>④農業・バイオテクノロジー<br>⑤未来食品 |
| 2. 新産業の開発（New S-Curve） | ⑥ロボット産業<br>⑦航空・ロジスティック<br>⑧バイオ燃料とバイオ化学<br>⑨医療ハブとなる産業<br>⑩デジタル産業 |

1 https://thaiembdc.org/thailand-4-0-2/

EEC（Eastern Economic Corridor）は、Thailand 4.0 を達成するための官民プロジェクトの集合体であり、全ての公共投資インフラ事業および拠点開発事業は、国家プロジェクトであると位置付けられる。タイ政府により、チャチュンサオ、チョンブリ、ラヨーンの 3 県が EEC として優先産業分野の誘致・開発を進める地域として指定されている。このタイ湾東部地域は、特に日本の支援により約 30 年前から産業拠点開発が進み、現在では石油化学産業や自動車産業が集積している。タイ政府は、Thailand4.0 政策の主要事業として EEC に今後 5 年間で 1 兆 5,000 億バーツ（約 4 兆 8,000 億円）の投資を官民で注ぎ、地域経済のさらなる発展を図るとしている。[2]

下表に EEC 地域内における主な大規模インフラ整備事業計画の概要を整理する。

**表 4：EEC 地域における官民投資事業（2017-2022 年）**（出所：JETRO 資料から調査団作成）

| プロジェクト | 投入額 | 事業内容 |
|---|---|---|
| **高速鉄道・複線鉄道** | 1,580 億バーツ（5,056 億円） | ドンムアン空港～スワンナプーム空港～ウタパオ空港間に高速鉄道を敷設（詳細は後述）。<br>レムチャバン港～マプタプット港間の既存鉄道を複線化。<br>レムチャバン港～ラヨーン間、マプタプット港～タラット間に新線整備。 |
| **レムチャバン港（Phase 3）** | 880 億バーツ（2,816 億円） | 深桟橋、施設拡張。年間 700 万 TEU から 1,800 万 TEU に、自動車輸出能力を年間 100 万台から 300 万台に増強（詳細は後述） |
| **ウタパオ国際空港** | 2,000 億バーツ（6,400 億円） | 新滑走路、旅客ターミナル、商業施設、自由貿易区域、メンテナンス・修理施設、航空産業向け研修施設を新設（詳細は後述） |
| **優先産業誘致** | 5,000 億バーツ（億円） | 最先端食料生産・加工技術、自動車・同部品、電子、ロボット、航空機・航空機メンテナンス関連、医療産業（メディカル・ハブ）等。 |
| **都市開発** | 4,000 億バーツ（1 兆 2,800 億円） | チャチュンサオ、チョンブリに国際教育機関等の集積。パタヤ、サタヒップは観光都市として開発。 |

上記の各事業の詳細については、以下のセクションに整理する。

[2] JETRO ビジネス短信「東部経済回廊地域に重点置いて開発－BOI 発表の新投資政策（2）」（2017 年 3 月 14 日付）https://www.jetro.go.jp/biznews/2017/03/f7654dfebb2b9a98.html

### (2) 高速鉄道路線の整備計画

EEC を縦断してバンコク都のドンムアン国際空港、スワンナプーム国際空港および南部のウタパオ国際空港を結ぶ「High-Speed Rail Linking Three Airports Project」（以下、「3 空港高速鉄道プロジェクト」、2026 年開通予定）は、総延長 220 キロ、事業費 2,245 億バーツ（約 7,633 億円、1 バーツ=約 3.4 円）におよぶ EEC 屈指の広域的な国家事業である。

3 空港高速鉄道プロジェクトの事業会社である「Eastern High-Speed Rail Linking Three Airports Co Ltd.」は、タイ最大の複合企業体 Charoen Pokphand Group（以下、「CP グループ」）を筆頭に、タイ建設最大手 Italian-Thai Development PLC（ITD）、タイ建設 3 位 Ch. Karnchang PLC.（CK）、タイ道路・鉄道運営者の Bangkok Expressway and Metro PLC.（BEM）、中国国営の高速鉄道建設会社「中国鉄建」（CRCC、China Railway Construction Corporation Limited）が経営参画するコンソーシアムであり、50 年間のコンセッション契約および沿線駅の周辺 TOD 地区について優先開発権を得ている。

2026 年に運行開始する現在の見通しは、2019 年の契約締結時と比べて 2 年遅れとなるもので、計画遅延の理由として、土地収用の遅れおよび沿線地価の上昇に起因する駅位置の調整があると見られる。[3] 一方で、CP 側は契約についてデッドラインを設定しており、国側の土地収用が遅れた場合は契約解消も辞さない姿勢を見せている。

3 空港高速鉄道プロジェクトは、長期的（2030-2050 年）には中国が推進する「一帯一路」政策によるインドシナ半島およびマレー半島への高速鉄道網延伸構想の一環を成すものであり、バンコクおよびチョンブリをプノンペン、ホーチミンシティ、ハノイ、中国内陸の昆明市に繋がる「東方ルート」を形成するものと見られ、路線沿線の 3 国際空港およびレムチャバン海港と併せて国際的な人流・物流ネットワークへのアクセス性が増強していく。

**図 7：3 空港高速鉄道プロジェクト**（出所：調査団作成）

[3] JETRO ビジネス短信「3 空港高速鉄道、土地収用と駅位置調整が課題に」（2020 年 11 月 6 日付）
https://www.jetro.go.jp/biznews/2020/11/6ccf2e462a525b1b.html

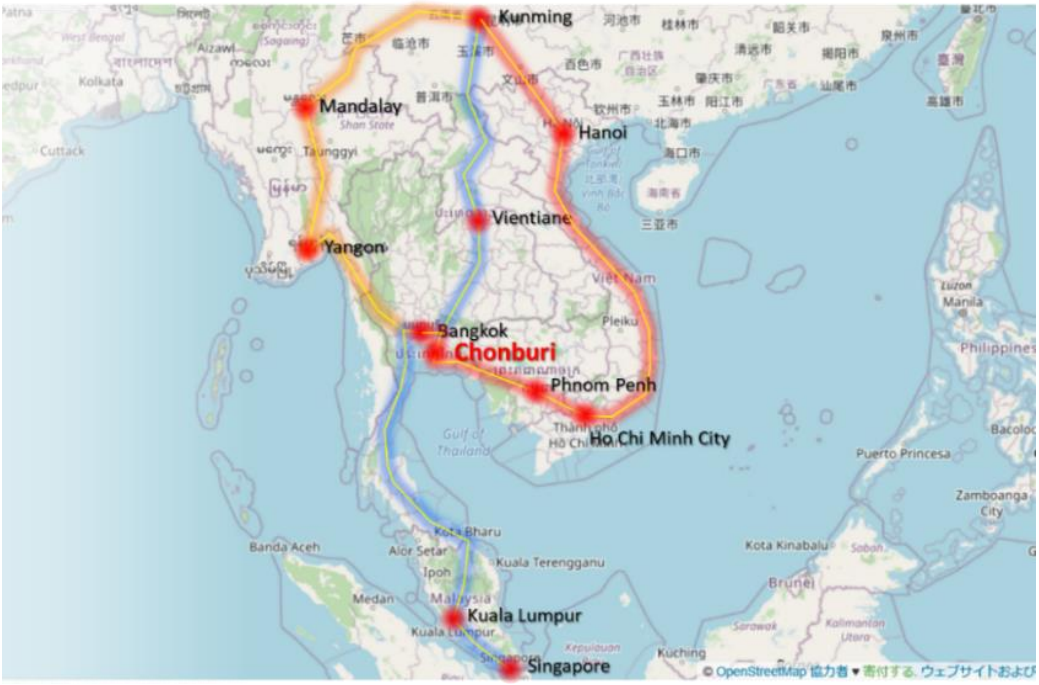



**図 8：インドシナ半島・マレー半島の高速鉄道ネットワーク計画**（出所：調査団作成）

### (3) レムチャバン港の拡張整備

1991 年開港の同港では、3 期に分けてハンドリングキャパシティの拡張が行われてきた。2025 年完工予定の第 3 期工事では、年間 770 万 TEU（2017 年実績、世界 22 位、タイ最大）から 1,810 万 TEU（2025 年計画）に拡張される計画である。同港におけるコンテナターミナル運営最大手の Hutchison Ports Thailand 社（以下、HPT）が既に完工した第 3 期ターミナル D1 施設（1,000m 桟橋、16m 深度、クレーン 6 基）では、Post-Panamax クラスの最大級コンテナ船が着岸可能となり、北欧向けの定期発着サービスが開始している。[4] 2025 年完工予定であった第 3 期工事は、政治情勢により遅延が見込まれるものの、ターミナル E および F の新規整備が完工すれば、同港のハンドリングキャパシティは世界 10 位前後に位置付けられることになる。

同港には、レムチャバン工業団地（570ha）が立地し、三菱の車両・エンジン工場が所在する。また、タイ最大の石油精製ターミナル拠点であり、タイ石油公社（以下、PTT）をはじめとする石油関連産業の一大集積地である。

同港に隣接するレムチャバン市（人口約 9 万人弱、2019 年）は、バンコク都とパタヤを結ぶスクンビット幹線道路の交通要所でもあり、後述する EECmd Medical Hub の計画地である他、日系のリタイヤメントコミュニティが所在することでも知られる。

### (4) ウタパオ国際空港の拡張整備

同空港は、主に軍用として使用されていたが、観光地であるパタヤ市や産業集積が進むマプタプット港が近いことから、ここ数年で旅客数が大幅に増加している。2015 年の旅客数は約 17 万人だっ

[4] The Load Star 紙「Laem Chabang expansion continues despite hiccup in container throughput」（2020/1/24）
https://theloadstar.com/laem-chabang-expansion-continues-despite-hiccup-in-container-throughput/

たが、2018 年に約 186 万人まで増加した。2019 年には増え続ける需要に対応するため、第 2 旅客ターミナルが開設され、受け入れ可能旅客数は 300 万人に増強された。EEC 事務局は、第 3 旅客ターミナルの開業予定を 2023 年としていたが、現時点で既に当初の工期から 1 年遅延しており、2024 年以降の開業となる見込みである。[5]

### (5) EEC および関連地域におけるその他の大規模インフラ整備計画

2020 年 10 月、プラユット首相が委員長を務める EEC 政策委員会は、3 つの新たな開発プロジェクトに係る実現可能性調査の実施を承認した。タイの競争力強化および各地域開発プロジェクト間の接続性を改善することを狙いとし、予算総額は約 1 兆バーツ（約 3 兆 3,000 億円、1 バーツ＝約 3.3 円）におよぶ見込みである。3 つの事業の概要は以下のとおり[6]である。

■ **ドライポート（内陸港）事業**：

レムチャバン港と、ラオス、カンボジア、ミャンマー、ベトナム、中国に設置されているドライポートの接続を目的とし、コンケン県、ナコンラチャシマ県、チャチュンサオ県にドライポート整備を構想するもの。投資予定額は 240 億バーツ。チャチュンサオの実現可能性調査を 2021 年まで、コンケンおよびナコンラチャシマ両県の調査を 2022 年までに完了する予定。3 カ所のドライポートが稼働すれば、レムチャバン港に年間約 200 万コンテナの追加貨物需要をもたらすと試算される。

■ **ランドブリッジ事業**：

南部タイ湾側のチュンポーン県とアンダマン海側のラノーン県を高速道路（モーターウェイ）および複線の鉄道で結ぶ計画。併せて、チュンポーン県の新規港開発およびラノーン港の拡張工事も行われる。ランドブリッジが機能することにより、混雑するマラッカ海峡を通過する必要がなく、貨物の輸送コスト低下が見込まれる。

■ **タイブリッジ事業**：

タイ湾を横断する大型架橋の建設。バンコクを通らない新たな貨物ルート建設を目的とし、東部チョンブリ県と西部ペチャブリ県を全長 80～100 キロの大型架橋で結ぶ構想。建設期間は 10 年から 15 年を見込み、2032 年ごろに開通の予定。また、4 車線の道路を整備することにより、EEC と南部経済回廊（SEC）を接続させる構想もあり、観光の促進や輸送コストの低下を見込む。

### (6) EEC 地域内における産業拠点開発計画の概要

産業拠点の強化・高度化および新たな開発誘致については、EEC3 県にまたがって 21 の「Promotional Zone」を制定しており、既存の民間工業団地や国が新規に創生を目指す産業拠点がカバーされている。先に述べたレムチャバン海港、ウタパオ国際空港、チャチュンサオに立地予定のドライポート、高速鉄道路線等の国際的な物流・人流機能を最大限に活用できる戦略的な布石により、

[5] JETRO ビジネス短信「EEC 事務局、ウタパオ空港拡張の正式契約に向け前進」（2020 年 5 月 12 日付）https://www.jetro.go.jp/biznews/2020/05/ed303161c59fff57.html

[6] JETRO ビジネス短信「東部経済回廊（EEC）政策委、3 つの新規事業の実現可能性調査を承認」（2020 年 10 月 9 日付）https://www.jetro.go.jp/biznews/2020/10/c569a6db8185c9ec.html

広域での先端産業の発展を図るものとなっている。
AMATA チョンブリ工業団地も 21 カ所のプロモーショナルゾーンの一つに含まれる。

下表に、5 つのプロモーショナルゾーンにおいてタイ国が創生を目指す新産業拠点の概要を示す。

**表 5：プロモーショナルゾーンにおける事業概要**（出所：EEC 情報から調査団作成[7]）

| 事業名 | 場所 | 事業概要 |
|---|---|---|
| EECh High-Speed Rail Ribbon Sprawl | マッカサン駅<br>シラチャ駅 | ・駅周辺 TOD（22.4ha）<br>・駅周辺 TOD（4ha） |
| EECd Digital Park | シラチャ<br>（チョンブリ県） | ・デジタルビジネスハブ（113.3ha）<br>・データセンター、イノベーション・テストベッド、IoT 大学・機関 |
| EECmd Medical Hub | バンラムン<br>（チョンブリ県） | ・メディカルハブ（90ha） |
| EECi Innovation Platform | ワンチャンバレー<br>（ラヨーン県） | ・イノベーションハブ（480ha） |
| EECa Eastern Airport City | ウタパオ国際空港 | ・商業ゲートウェイ、貨物ターミナル、航空トレーニングセンター、MRO センター、自由貿易特区（1,040ha） |

上表の 5 つのプロモーショナルゾーンのうち、特にチョンブリ県バンラムン（パッタヤー近郊）の「メディカルハブ」とラヨーン県ワンチャンバレーの「イノベーションハブ」に関しては、その事業内容から本提案事業の競合となり得ると想定され、それぞれの事業計画概要をさらに調査した。以下に現時点での公開情報を整理する。

■ EECmd Medical Hub（チョンブリ県バンラムン）

2019 年 3 月、国立タマサート大学と GH Bank（財務省直轄、低所得層住宅融資が政策上のミッション）が FS 調査の実施に係る MOU を締結し、第 1 フェーズ実施に向けて 5 億バーツ（約 1 億 7,600 万円）の融資を受けた。当事業は、同大学パッタヤーキャンパス内の 556 ライ（約 90 ヘクタール）に、EECmd プロモーショナルゾーンの一環として、まず 3 棟 150 部屋（各 50-60m²）のシニアレジデンス、シニアクリニック、歯科、リハビリセンターを設置するもの（第 1 フェーズ）。[8] これは、タイ政府が優先順位を上げて取り組む方針の高齢化社会への対応に呼応する形で国立のタマサート大学が企画したものであり、政府系 GH Bank の融資からも政策的な意図がうかがえる。加えて、下図に示されるように、将来的な事業の全体像としては、医療研究機関および医学大学の誘致、タマサート大学病院の開設などが構想されており、EEC が目指す先端医療産業の創生を狙うものである。

さらには、上述のメディカルハブに加えてエリア内にはデジタルイノベーションハブ、次世代自動車ハブ、住宅地等が一体的に集積されており、複合産業分野による産学連携拠点として壮大な構想が成されているが、具体的な参入事業者や投資家の誘致の動きは 2021 年 2 月現在、公開情報からは

7 https://www.eeco.or.th/en/promotional-zone

把握できない。

あわせて、本開発事業と本提案事業との競合性の比較を下表に整理する。

**表 6：EECmd と AMATA チョンブリ SC の競合性分析**（出所：調査団作成）

| | EECmd | AMATA チョンブリ・スマートシティ |
|---|---|---|
| **アクセス性** | ・パッタヤー市外縁部。市内からの幹線道路によるアクセス性有り。<br>・高速鉄道ネットワークによるアクセスは想定されない。 | ・バンコク都から車で 60 分。スワンナプーム国際空港から車で 45 分。<br>・高速鉄道駅を近隣に誘致予定。<br>・チョンブリ市 5 分、シラチャ市 40 分。 |
| **事業環境** | ・国際的な観光地に近接、インバウンド指向のメディカルツーリズムには有利。 | ・バンコク通勤圏内で EEC 高速鉄道の中間駅であることから、医療サービスの市場規模では有利。 |

■ EECi Innovation Platform（ラヨーン県ワンチャンバレー）

ラヨーン県内陸部の 320 ヘクタールに広がる広大な農村地に、タイ教育科学省と PTT（タイ石油公社）が出資するイノベーションハブの開発事業である。以下の先端産業の誘致を優先対象として位置付けている。

① 先端農業
② バイオリファイナリー（バイオマス燃料・樹脂・他）
③ インダストリー4.0（IoT 管理された製造システム）
④ バッテリー・次世代自動車
⑤ 航空
⑥ 医療機器

当該プロジェクトの域内には、工科高等学校および私立の工科大学がキャンパスを構え、産学連携および基礎研究の色が濃いプロジェクトとなっている。特に、当地が主要物流拠点網（国際空港・海港・高速道路網）からのアクセス性が悪い立地である点、大都市圏から離れた農村地域に立地する点を考慮すると、①先端農業と②バイオリファイナリーに係る研究開発が重視されたプロジェクトである可能性がうかがえる。

施設構成はメインビル、パイロットプラント、グリーンハウス／植物工場から成っており、全床面積がレンタル制で提供されている。

**表 7：EECi における施設構成**（出所：EECi サイトから調査団作成）

| 施設用途 | 床面積（$m^2$） | 施設用途 | 床面積（$m^2$） |
|---|---|---|---|
| レンタルオフィス | 2,200 | 展示場・大会場 | 700 |
| レンタルラボ | 77 | レクチャールーム | 120 |
| パイロットエリア | 11,000 | グリーンハウス | 1,800 |
| ミーティングルーム | 500 | 植物工場 | 850 |
| 食堂 | 300 | | |

あわせて、本開発事業と本提案事業との競合性の分析としては、下表に整理する。

**表 8：EECi と AMATA チョンブリ SC の競合性分析**（出所：調査団作成）

| | EECi | AMATA チョンブリ・スマートシティ |
|---|---|---|
| アクセス性 | ・ラヨーン県内陸の農村地に立地、道路アクセス性は良くない。<br>・スワンナプーム国際空港から 130 ㎞、ウタパオ国際空港から 90 ㎞。<br>・レムチャバン海港から 78 ㎞。 | ・バンコク都から車で 60 分。スワンナプーム国際空港から車で 45 分。<br>・高速鉄道駅を近隣に誘致予定。<br>・チョンブリ市 5 分、シラチャ市 40 分。 |
| 事業環境 | ・人流・物流ともに主要拠点から遠方、通勤や物資輸送は困難。<br>・近隣に大都市無く、研究人材確保の面でも困難と見られる | ・既成の主要製造拠点につき、R&D 産業誘致の地盤はある。 |

### 2.1.2 適用される規制

#### (1) 規制業種・禁止業種

外国人事業法（1999 年改正、2000 年 3 月施行）に基づき、下記業種への外国企業（外国資本 50%以上）の参入を規制している。

**表 9：外国企業の参入が禁止されている業種**（出所：JETRO サイト情報から調査団作成[9]）

| 第 1 表：（9 業種）外国企業の参入が禁止されている業種 | | |
|---|---|---|
| 1~8 | 該当しない | |
| 9 | 土地取引 | 該当する可能性有り |

| 第 2 表：（13 業種）国家安全保障または文化、伝統、地場工芸、天然資源・環境に影響を及ぼす業種として外国企業の参入が禁止されている業種 | |
|---|---|
| 第 1 章～第 3 章 | 該当しない |

[9] JETRO https://www.jetro.go.jp/world/asia/th/invest_02.html

| 第 3 表：(21 業種) 外国人に対して競争力が不十分な業種であるとして外国企業の参入が禁止されている業種 | | |
|---|---|---|
| 1~7 | 該当しない | |
| 8 | 建築設計サービス | 該当する可能性有り |
| 9 | エンジニアリングサービス | 該当する可能性有り |
| 10 | 建設業（ただし、外国人投資が 5 億バーツ以上で、特殊な技能を要する建設（インフラ、通信等）、その他の省令で規定された建設業を除く） | 該当する可能性有り |
| 11~15 | 該当しない | |
| 16 | 広告業 | 該当する可能性有り |
| 17 | ホテル業（ただし、マネージメントを除く） | 該当する可能性有り |
| 18 | 観光業 | 該当する可能性有り |
| 19 | 飲食物販売 | 該当する可能性有り |
| 20 | 該当しない | |
| 21 | その他サービス業（証券業、銀行業、保険業、国家機関または政府機関に対するサービス提供、駐在員事務所、出張所、過半数の株主もしくは取締役が同一人物である関連会社または 25%以上の株式数を有する関連会社への国内融資もしくは事務所賃貸または管理、マーケティング、人事および通信技術に関する助言サービスの提供等の省令で定めるものを除く） | 該当する可能性有り |

### (2) 出資比率規制 [10]

外資比率が 50%以上の企業は、外国人事業法により上記業種への参入が禁止・規制される。2015 年 1 月 1 日より施行されたタイ投資委員会（BOI）の新投資奨励策（投資委員会布告第 2/2557）では、外国企業出資比率について、次のように定めている。

- 外国人事業法の第1表に明示される投資プロジェクトおよび特別経済開発区にある中小企業については、タイ国籍者が全体株式の51%以上を保有しなければならない。
- 外国人事業法の第2表および第3表に明示される投資プロジェクトは、外国人に株式の大多数あるいは全数の所有を認める。ただし、他の法令により規制される場合は、この限りではない。
- 然るべき理由がある場合、BOIが恩典を与える業種のみに対して、BOIは外国人に株式保有比率を規定することがあり得る。

### (3) 外国企業の土地所有

原則として、外国人（法人も含む）は土地を取得できない。ただし、BOI 奨励企業や、タイ工業団地公社（IEAT）認定の工業団地に立地する企業の場合、外資比率にかかわらず土地取得が可能である。なお、1999 年 5 月に改正された土地法では、4,000 万バーツ以上の投資などの条件を満たした場合は、居住用に 1 ライ（1,600 平方メートル）以下の土地の取得が可能としている。

[10] JETRO https://www.jetro.go.jp/world/asia/th/invest_02.html

**(4) 資本金に関する規制**

外国企業（外資マジョリティー）の最低資本は 200 万バーツ以上。ただし、外国人事業法の規制業種に基づき、特別の認可を取得する必要のある業種の場合は、原則として最低資本は 300 万バーツ以上。タイ企業（タイ資本マジョリティー）は、最低資本の規則はない。

### 2.1.3 適用される優遇制度

**(1) EEC 地域におけるインセンティブ**

Eastern Special Development Zone Act B.E.2561（2018）の制定により、チャチュンサオ、チョンブリ、ラヨーンの３県を含む地域が EEC として指定され、経済特区「Special Economic Promotional Zone」となっている。EEC 方針委員会が定めるターゲット産業を営む場合に、恩典が付与される。

EEC 方針委員会によって定められた**ターゲット産業**は以下の通りである。

| | |
|---|---|
| 1. 次世代自動車産業 | 7. 航空およびロジスティクス産業 |
| 2. スマートエレクトロニクス産業 | 8. バイオ燃料およびバイオ化学産業 |
| 3. 高所得者向け観光およびメディカルツーリズム | 9. デジタル産業 |
| 4. 農業およびバイオテクノロジー産業 | 10. 総合医療産業 |
| 5. 食品加工産業 | 11. 国防産業 |
| 6. ロボット産業 | 12. 人材開発および教育 |

EEC 方針委員会による恩典の付与は主に以下の通りである。

a) 法人所得税が最大 15 年間免除される。
b) 経営者、スペシャリストおよび研究者の個人所得税が 17%に減免される。
c) 経営者、スペシャリストおよび研究者は 1 回の申請で 5 年間有効のワークパーミットを取得することができる。
d) 製造・研究開発に使用される機械および原料に関して輸入税が免除される。
e) 土地またはコンドミニアムを所有することができる。
f) 50 年以上の賃貸借をすることができる（最大 49 年間延長可）。

### （2）IEAT によるインセンティブ

タイ工業団地公社（IEAT：Industrial Estate Authority of Thailand）は、工業省に所属する機関であり、タイ国内における工業団地および関連インフラストラクチャーの造成、整備、運営および管理を担う。IEAT の基本法となるのがタイ工業団地公社法（1979 年制定、1991 年、1996 年、2007 年に改正）で、工業団地に入居する事業者への恩典と条件等が定められている。

IEAT が直接管理・運営する工業団地に入居する事業者には、BOI の投資奨励を受けなくても、工業団地内での土地所有が可能なほか、機械、設備の輸入、就労ビザやワークパーミットの取得が容易になる等の恩典が付与される。[11]

工業団地内には、同公社のワンストップ・サービスセンターが設置され、複数の機関にわたる工場設立に関する各種手続きを一括で行うことができる。また、IEAT フリーゾーンに入居する事業者に対しては、関税や付加価値税の免税等の税務恩典も与えられている。

IEAT の主要事業は下記の通りである。

- 工業団地の造成と開発
- 民間企業との工業団地の共同開発
- 工業港の開発と運営・管理
- 公共施設やインフラ設備の整備および開発
- 環境管理、安全管理、そして地域社会とのつながりの取組
- ワンストップ・サービスで、許可・認可や恩典といったサービスの提供

工業団地内のサービス業に関して、外国人事業法によれば、外資企業（外資 50%以上）がタイ国内でサービス業を行うとする場合、商務省からの承認または BOI からの奨励事業として認可を受けることが原則であったが、下記の 9 分野に限定して、IEAT からの承認を受け、その管理下の工業団地で起業する場合、サービス業の操業が可能となった。[12]

1. 工業製品および工業製品生産用の商品の購入販売業
2. 輸送業（ロジスティック）およびサプライチェーン事業（倉庫サービス、輸送センター、配給所など）
3. 展覧会、コンベンションセンター事業
4. 修理、保守およびエンジニアリングサービス業
5. 工業関連の研究・開発事業
6. 通信サービス、コンピューターサービス、IT 情報サービス、マルチメディアサービス、文書および娯楽メディアサービス
7. 健康衛生関連サービス事業（病院、保健所、健康促進センター、スポーツセンター、健康増進・回復管理センターなど）
8. 教育サービス事業（教育機関、研修センターなど）
9. その他のサービス業

11 https://www.tdc-thai.com/handbook/?p=74
12 https://www.tdc-thai.com/handbook/?p=74

### (3) 投資分野によるインセンティブ

■ **スマートシティ地域・関連システム開発事業への優遇**

BOI は、国内産業の競争力強化および新型コロナウイルスからの経済復興のため、バイオ・循環型・グリーン（BCG）経済への投資を促進している。2020 年 7 月 29 日付の「投資委員会布告　2/2557 に基づく投資奨励対象業種リストの改定（Sor.4/2020）」では、農業やスマートシティ開発に係る恩典を改定した。[13]　以下に概要を示す。

- 適用条件の緩和：高度技術の使用や**国際標準規格の取得を条件**としつつ、それらが無い場合も奨励対象（恩典縮小）とすることで、間口を広げつつ投資誘致する制度に改正。
- スマートシティ開発では、事業者が**環境配慮型のサービスを提供することを必須**としつつも、それ以外の下記 6 分野のうち、１つ提供していれば、一律 A2 類の恩典を付与。関連システム開発事業では、7 分野のうち、１つ以上提供していれば、A2 類に統一。
- BOI の恩典は、投資事業における技術レベルなどに応じ、「**法人税と機械・原材料の輸入税が免除される A 類**」、および「法人税免除はないが、機械・原材料の輸入税が免除される B 類」に大きく分類されている。また A 類も、さらに **A1～A2（法人税 8 年免除）**、A3（法人税 5 年免除）、A4（法人税 3 年免除）に細分類される。

■ **BOI によるスマートシティ事業への恩典付与条件**

a. タイ国籍者が登録資本金の **51% 以上**の株式を保有すること。

b. 光ファイバー（Fiber Optic）、公衆無線 LAN（Public Wi-Fi）などの**スマートシステムに対応できる通信インフラ**が揃っていること。

c. **スマート環境（Smart Environment）サービスを提供**したうえで、以下の 6 つのスマートシステムサービスのうち、**少なくとも一つのサービスを提供**すること。

- **スマートモビリティ（Smart Mobility）**
- **スマート人材（Smart People）**
- **スマート生活（Smart Living）**
- **スマート経済（Smart Economy）**
- **スマートガバナンス（Smart Governance）**
- **スマートエネルギー（Smart Energy**）

d. **情報収集および管理システム**を有すること。

e. スマートシティ域内でマネジメントやサービス提供のための情報の連携または共用をすること（**Open Data Platform**）。

f. 投資奨励申請書提出の前に、BOI またはスマートシティ開発関係機関の同意を得ること。

g. **地域開発の目的に合致する目標**を設定し、実施すること。

h. 地元住民の意見を受け入れる過程を有し、**地元住民参加型の計画**を提案すること。

[13] JETRO ビジネス短信「BOI、スマートシティ、農産物関連などの恩典の対象拡大・新設を公表」（2020 年 9 月 15 日付）https://www.jetro.go.jp/biznews/2020/09/f9cc91d764fd0995.html

i. 法人所得税免除の対象となる収入は、BOI が同意したスマートシステムで開発された地域内での利用料でなければならない。

EEC に立地する場合は、法人所得税免除期間終了後、さらに 5 年間にわたり法人所得税を 50%減税する。

■ **研究開発分野への優遇**

政府は、「技術・イノベーション開発」を投資奨励業種に挙げており、各種優遇措置を導入している（Announcement No. 2 /2557）。

**投資奨励区分（業種数）**

1. 農業および農作物（23）
2. 鉱業、セラミックス、基礎金属（16）
3. 軽工業（11）
4. 金属製品、機械、運輸機器（19）
5. 電子・電気機械産業（9）
6. 化学、紙、プラスチック（14）
7. サービスおよび公共事業（29）
8. 技術・イノベーション開発（1）

恩典付与の条件としては、以下が挙げられている：

- ターゲット産業の製造およびサービスで利用される基礎的な技術のうち、開発分野として、①バイオテクノロジー、②ナノテクノロジー、③先端物質科学、④デジタル技術に含まれるものに与えられる。
- プロジェクト実施機関は BOI により指定された研究開発拠点で行われなければならず、大学などの高等教育施設や研究機関とのコンソーシアムなどによる技術共有を伴わなければならない。
- 政府指定の R&D ハブに入居して研究開発に取り組む企業には、さらに 2 年の法人税免除が付与される。

以上の各種要件を満たした場合、技術・イノベーション開発への投資に以下の恩恵が付与される。

a) 10 年間は法人税を免除し、免除額に上限は設けない。また、投資委員会による奨励または承認を受けている科学および技術ゾーン内にて事業を展開している場合は、追加で 1 年間法人税を免除する。
b) 機械類に対する輸入関税を免除する。
c) 1 年間、輸出製品の製造に使用される主要原材料を輸入する際の関税は免除し、投資委員会の判断により免除期間は延長可能。
d) 1 年間、研究開発に使用する原材料の輸入関税を免税する。

e) その他の税務外の税務上の恩典として、1 年間、研究開発に使用する原材料の輸入関税が免税される。

また、競争力向上の促進のため、「研究開発」活動に対し以下の追加恩典が付与される（メリットベース）。

a) 投資・支出額が、最初の 3 年間における収入（売上）の 1%以上、または絶対額で 2 億バーツ以上となる場合、法人税免除期間を 1 年延長させる。ただし、合計 8 年を上限とする。
b) 投資・支出額が、最初の 3 年間における収入（売上）の 2%以上、または絶対額で 4 億バーツ以上となる場合、法人税免除期間を 2 年延長させる。ただし、合計 8 年を上限とする。
c) 投資・支出額が、最初の 3 年間における収入（売上）の 3%以上、または絶対額で 6 億バーツ以上となる場合、法人税免除期間を 3 年延長させる。ただし、合計 8 年を上限とする。
d) 対象の活動である場合、法人所得税免除期間は 13 年を超えない範囲で延長するものとする。

2020 年 4 月、BOI は、投資促進を目的とする対象分野を拡張しており、Covid-19 環境下での事業投資に道が開かれている。[14]

■ **医療分野への優遇**

医療・福祉分野への投資インセンティブは、R&D の一部として認められる。

今後確実な成長が見込まれるヘルスケアやメディカル分野では、臨床研究事業が新たに奨励事業として追加された。高齢化社会を迎えたタイの市場ニーズ、そして投資企業の関心も高い介護分野においては、高齢者向けの病院と関連サービス事業が奨励対象業種に加えられた。

アジアの「医療・保健拠点（以下、Medical Hub）」としての地位を狙う政府は、関連産業の支援に積極的な姿勢を見せている。BOI はリハビリテーションセンター、病院、健康食品メーカー、医療機器メーカーなどへの税制優遇を実施しており、これらの事業は 3 から 4 年間の法人税免除を受ける。また、薬品、製薬原料への輸入関税の減額など製薬事業への恩恵が拡張されている。

BOI は、保健局（NHCO）と共同し、「Medical Hub」政策実現と国内保健分野成長に向けた支援枠組みを設けており、国策としての産業育成が期待される。[15]

なお、税制優遇は、以下のサービスや製品に与えられている。

- 私立病院
- 薬品、薬品に含まれる有効成分
- 医療機器の開発
- サプリメント、健康食品

14 https://www.boi.go.th/index.php?page=press_releases_detail&topic_id=125042

15 https://www.boi.go.th/un/boi_event_detail?module=news&topic_id=10736

■ **Covid-19 環境下での投資促進策（2020-2021）**[16]

BOI は、新型肺炎感染拡大に伴う医療設備、備品の需要増加に応えるため、医療分野における対象事業を修正した。重要な医療設備、備品への投資、国内製造ラインへの設備投資が認定されている。

医療分野への投資促進策は下記の通りである。

a) ３～８年間の課税猶予期間を除いて、翌３年間にわたる 50%の法人税減免を行う。

b) 医療機器や付属品の既存製造ラインの調整支援策として、製造ライン設備に使われる機械の輸入関税の免除を行う。

c) タイ国内での医薬品製造素材のバリューチェーン構築支援に向けた優遇措置：医療用アルコールの製造にあたっては８年間の法人税免除、医療用マスクの製造に使われる不織布の製造にあたっては３から５年間の法人税免除。

16 https://www.boi.go.th/index.php?page=press_releases_detail&topic_id=125042

## 2.2 開発課題とニーズの抽出

### 2.2.1 タイにおける R&D 産業の発展に係る課題

#### (1) 日系企業の動向に見る「中所得国の罠」の構図と R&D 産業のポテンシャル

「中所得国の罠」とは、新興国が低い労働賃金、人口ボーナス、インフラ投資等による生産性向上等を原動力に、一定の経済発展と所得の底上げを成し遂げた後、産業の高度化による国際競争力の向上を実現できず、経済成長が停滞してしまう現象である。これは、生産プロセスチェーン上の国際分業構造において、外国企業に依存するまま自国において研究・開発等の上流工程を担う発展ができず、製造・組み立て等の付加価値性の低い工程の分担にはまり込んでしまうことで、所得の向上が滞るものである。[17]

日系企業は、1980 年代半ばから、特に EEC 地域では自動車および電気機器の製造拠点の進出を進め、同国における FDI の首位を長年にわたり占めてタイ社会の工業化に大きく貢献してきた。しかし 2010 年代後半からは、人件費の上昇や少子高齢化の進行を受けて、製造業セクターの企業が占める割合は縮小の一途をたどっており、2017 年からは非製造業セクターの企業比率が過半を占めている。さらに、在タイ日系企業の総数は 2016 年に 1,700 社を超えたが、2018 年にはピークを迎え、直近は緩やかな縮小の傾向にある。

**図 9：タイの日系企業の動向**（出典：MURC 提供資料[18]）

在タイ日系企業が指摘する同国での事業上の課題点としては、他社との激しい競争と労働コストの上昇が 5~6 割に上る企業から挙げられている。[19] さらに、近年では、タイ現地法人の「撤退」戦略や「清算」手順等に関するコンサルティング資料等も多数散見され、日系企業にとってもタイ市場は大きな過渡期を迎えている様相がうかがえる。

---

17 Economic Monitor「タイ経済：『中所得国の罠』に直面するタイ経済の行方」2020 年 11 月 25 日、伊藤忠総研 https://www.itochu-research.com/ja/uploads/em20201125_2020-055_THA.pdf

18 MURC「過渡期のタイ事業と日本企業の動向」2020 年 9 月、MURC 提供

19 JBIC「わが国製造業企業の海外事業展開に関する調査報告」2017 年度版をもとに MURC が整理。

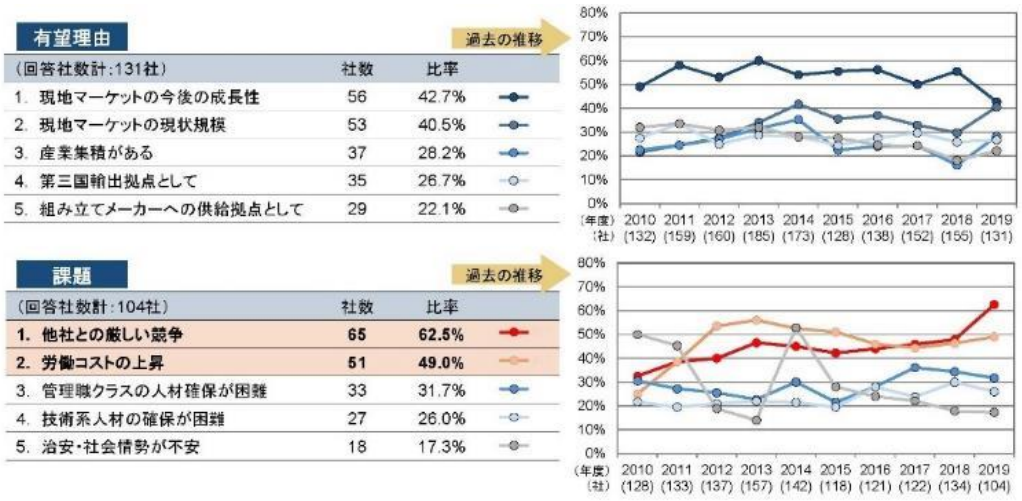



**図 10：日系企業のタイにおける事業課題**（出典：MURC 提供資料）

一方で、多数の日系企業が有望未開拓市場として期待視してきたミャンマーにおけるクーデターの発生や、米中関係の悪化による企業の中国離れなど、タイにとって相対的に有利な外的情勢も顕在化してきている。さらには、タイ政府による精力的な公共インフラ投資からのポジティブ効果も考慮すると、タイ国における産業の高度化については、大いにポテンシャルがあると考えられる。

さらに見ると、タイにおける産業の高度化を図るうえでの課題も顕在化している。

世界経済フォーラムのグローバル競争力レポート（2019 年）によると、タイ国の産業構造的な問題点として、イノベーション能力の低さおよび ICT 導入の遅れが挙げられている。さらに、タイにおける研究開発（R&D）の発展度スコアは 33.6/100 であり、中国（79.5）、インド（57.1）、マレーシア（44.0）に後れを取っている現状である。これは、同国における R&D 分野への出資が GDP の 0.8%ほどで停滞していることが一因となっていると考えられる。

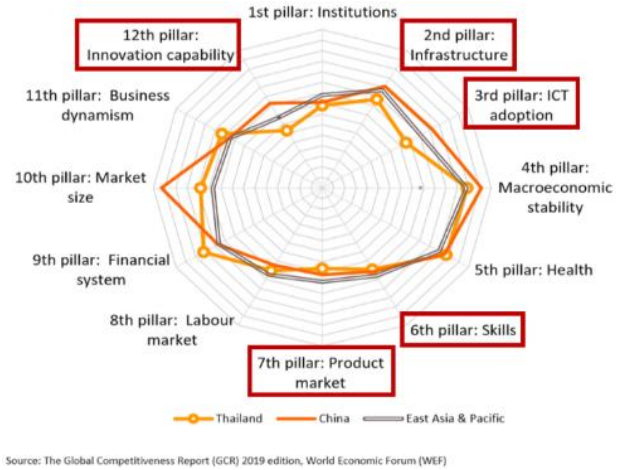



**図 11：タイ産業構造上の競争力分析**

（出典：Krungsri Research/MUFG 提供資料[20]）

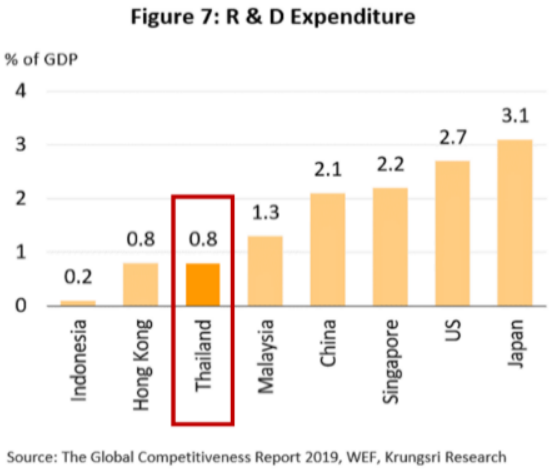



**図 12：各国の R&D 分野への支出率比較**

（出典：Krungsri Research/MUFG 提供資料）

[20] Krungsri Research/MUFG「Thailand Industry Outlook 2021-2023」2021 年 1 月、MUFG 提供

このような状況のもと、タイ国立科学技術開発庁（National Science and Technology Development Agency：NSTDA）によると、同国では2021年までにGDP比1.5%のR&D産業規模の確立を目指している。この流れの中、タイにおける日系企業のR&D機能設置に係る動向については、以下の事例からうかがえる。各社のR&D事業目的によって、ASEAN市場における統括的な役割を担っている拠点の例、公立の研究学園都市に入居している例など、多様な取組みが成されている。

**表 10：タイにおける日系企業のR&D機能設置事例**（出所：MURC調査）

| 企業 | タイ研究開発 | 資本金 (百万THB) | 従業員数 | 直近売上 (百万THB) | 事業内容 |
|---|---|---|---|---|---|
| (株)ケーヒン | Keihin Asia Bangkok Co., Ltd. | 300 | n/a | 15,366 | アジア地域の統括、研究開発（研究開発センターを保持）、二輪車・汎用製品および四輪車製品の販売を手掛ける |
| デンソーグループ | Denso International Asia Thailand Co.,Ltd. | 752 | n/a | 1,704 | 豪亜地域のデンソーグループに対し、生産企画、情報システム、人材育成等の管理・支援業務を行う。社内にR&D部門を有し、地域に適した商品開発を手掛ける |
| テイエス・テック(株) | TS TECH ASIAN CO., LTD. | 150 | n/a | 510 | 研究開発センターを有しており、アジア・欧州地域の統括管理、開発及び各種業務支援を行う |
| (株)ミツバ | Mitsuba Asia R&D Co., Ltd. | 386.9 | 約30名 | 172 | 二輪車用、四輪車用電装部品の開発、マーケティング業務を手掛ける |
| (株)UACJ | UACJ R&D Center (Thailand) | n/a | n/a | n/a | タイの国立科学技術開発センターに拠点を構え、現地の顧客ニーズや事業環境を踏まえた新技術・新商品の開発を行う |
| (株)フジクラ | Fujikura R&D Center Thailand | n/a | n/a | n/a | タイの国立科学技術開発センターに拠点を構え、タイ国内における研究開発・技術力の向上を担い、日本国内の研究開発拠点の支援を行う |

タイにおける日系R&D誘致の利点・弱点については、以下に整理する。

**表 11：タイにおける日系R&D誘致の利点・弱点**（出所：MURC調査、AMATA社ヒアリング）

| タイへのR&D設置のメリット | 内容 |
|---|---|
| 利点 | • R&Dセンターを持つことで地域のニーズに合った研究開発ができる<br>• 技術的なサポートにて生産拠点での開発機能を集約できる<br>• 顧客に対する迅速な対応により安心感がある<br>• OEM現地開発会社（Toyota-Daihatsu、Honda R&D、Nissan Tech. Center SEA等）による開発の現地化が進んでいる<br>• 企業の人材育成需要、人材動機付け需要が高まっている<br>• リモート機器の充実により遠隔R&Dが可能<br>• 渡航制限による工程の現地化が進む<br>• EVなど、既存の業界構造を革新する動きがある<br>• 自動車以外におけるタイ市場の強さ（食品、製薬）<br>• R&D以外の需要による共用設備の需要（品質管理、市場回収品調査） |

| タイへのR&D設置のメリット | 内容 |
|---|---|
| 留意点 | • 顧客が各国に分散している場合、迅速に対応する必要があるため、各拠点に迅速に対応できる機能を持たせる必要がある<br>• 常に営業・マーケティングとの連携が必要である<br>• 現地決裁権がないとメリットがない<br>• R&Dは知識集約型＋設備集約型（初期段階では大量の専門人材の投入と設備投資が必要）<br>• 本社側での意思決定（R&D現地化への意欲・方針）が必要<br>• コスト増への理解、承認（R&D現地化は高コスト）<br>• 現地責任者（工場長等）の固定観念（生産管理系の方はR&D現地化には否定的なことが多い実情）<br>• タイ人育成に掛かる時間（手放しまで5-10年かかる）<br>• OEMがサプライヤーに開発現地化をどこまで要求しているか |

### (2) 企業によるR&D活動の分類

この様なタイのR&D産業における構造的な弱点を打開するため、先に述べたように、EECでは研究開発分野への投資に対する税制優遇や、ラヨーン県ワンチャンバレーにおけるEECi Innovation Platformの開発等通して、外資R&D拠点の誘致に資する勢力的な施策を行っている。一方で、特に政府が推奨する産学連携拠点における基礎研究については、外資企業の本国からタイへ機能移転することは、人材確保、コスト、ロジスティクスの面で極めてハードルが高いのが実情である。日系企業についても、タイでR&D施設を設置している事例はあるものの、大半は製品開発後の設計変更、顧客および連係会社への技術サポート、本社R&D活動の委託サポート業務等が主流であり、基礎研究も含めた本来の「Research」および「Development」機能のタイにおける展開事例は僅少である。

ここで、企業が取り組むR&D活動を大きく3つに分類して整理する。[21,22]

第一は、「基礎研究」（Research）であり、特定の用途を設定せずに、仮説や理論の形成、観察可能な事実に関する新たな知識を得るために行われ、基本原理および要素技術の幅広い研究が行われる。基礎研究活動は、外資企業の本国または欧米先進国拠点で行われるケースがほとんどである。日系グローバル企業においても、基礎研究活動は産学連携による社外機関との協力体制のもと実施されることも多く、そのような場合には日本国内の研究学園都市等への拠点立地により実施される。[23]

第二は、「応用研究・製品開発」（Development）であり、基礎研究によって 発見された知識を製品として実用化できるかを検証し、ターゲットマーケットのニーズや事業環境をにらみつつ、新規製

21 「日系企業の研究開発・技術開発のアジア域内でのリロケーション」慶應義塾大学　井口知栄教授 http://www.ifeama.org/jsaam/taikai_annai2016_program/all02.pdf

22 CBRE「新時代のR&D拠点とは？」（2016年）https://www.cbre-propertysearch.jp/stndaln/pdf/article/bz-summer-2016/20160601.pdf

23 MURC調査による

品ラインの企画から製品化までを行うものである。このような Development 活動は、マーケットのグローバル化が進むにつれ、特に欧米の多国籍大企業では世界中の文化圏・地域ごとに製品企画開発拠点を配置し、各地域で異なるマーケットニーズや事業環境を的確に汲み取りながら、現地のサプライチェーンを取り込んだ製品開発を行っている。日系のグローバル企業においてもこのような多極型体制構築の傾向があるが、製品の開発決定権については未だ日本および一部主要市場（米国、欧州、中国等）の R&D 拠点に限定されていることが多い。

今後、ASEAN 市場の重要度が増すにつれて、タイはその地理的な位置から同地域での統括的な役割を果たすポテンシャルがあると考えられる。一方で AMATA チョンブリ工業団地に集積しているような中小企業については、本国における製品企画開発の掌握が当面継続する実情が見られる。

第三は、生産技術開発であり、いかに高い品質で、コストを安く、納期を早く生産するかを担う。これは、生産プロセスの省人化および低賃金国への移転や、原材料・部品等の現地調達などを取り込んで効率性とコストダウンを追求するものであり、現場工場レベルのフィードバックが必要となる。AMATA チョンブリ工業団地では、特にこのような生産技術開発に係るニーズがあると見る。

日本国内における近年の企業 R&D 拠点整備の傾向を見ると、研究所を単体で建設する事業と、すでに操業している工場敷地内あるいは新規工場と併設するものの 2 つのパターンに分けられる。2009 年から 2015 年までの 7 年間に、前者の単体 R&D 施設の整備件数は全国で 100 件、後者の工場内に研究開発機能を付設した件数は 1,356 件となっており、後者の件数が圧倒的に多い。[24]

こうした工場併設型 R&D 拠点は、新製品デザイン案をすぐに工場で試作・量産できる特性を活かし、製品開発に特化した機能を持つものが多い。そのため、首都圏近郊（特に神奈川県）、あるいは愛知や兵庫などの工場集積地での展開が多くなっている。

一方で、基礎研究機能は、神奈川や埼玉、京都、大阪などの大都市圏内に立地する傾向が見られ、これは採用面でのメリットによるものである。その理由は、特に基礎研究に従事する高学歴・高収入の人材が、文化的な生活環境と子女の進学オプション等を重視することに起因する。横浜市・川崎市が所在する神奈川県が R&D 拠点誘致において全国で圧倒的な優位性を誇る背景には、東京都に近く、その都市機能・サービス面での恩恵を受けながら、都心と比較して地価が安く、工場を含む大規模敷地の確保が可能である利点が挙げられる。この点は、バンコク都に近いチョンブリ県の優位性にもつながる要素であり、本提案事業においても最大限に活用すべき好条件と捉える。

また、外資系やベンチャーなどのファブレスメーカーでは、都心のオフィスに研究施設を構築し、試作品から生産までを、例えば大田区の小工場の集積地に一括して委託するケースが見られる。こうした新たな動きを的確に捉えて、大田区では、大田区南六郷創業支援施設の開設（2021 年 10 月）を予定しており、インキュベーション施設を中核とする既存の「ものづくり」産業の強みを活かした新たな産業サービスの創生に取り組んでいる。

AMATA チョンブリ工業団地においても、このように、日系製造業会社の集積による特性を活かした「ものづくり」関連の新サービス展開のポテンシャルが秘められていると見る。

[24] CBRE「新時代の R&D 拠点とは？」（2016 年）https://www.cbre-propertysearch.jp/stndaln/pdf/article/bz-summer-2016/20160601.pdf

### (3)　インキュベーションセンターおよびベンチャー投資の動向と可能性

タイのインキュベーション施設は、基本的に政府機関の運営施設がほとんどであり、大学附属スタートアップ支援センターが近年設置されている。主要なスタートアップ支援に係る政府機関としては、国家科学技術開発局（NSTDA: National Science and Technology Development Agency）傘下の「Business Incubation Center (BIC)」、デジタル省傘下の DEPA、国家イノベーション局（NIA: National Innovation Agency）傘下の「Start Up Thailand」、「北部サイエンスパーク」等がある。

また、民間企業では、True Corporation が運営する True Digital Park がスタートアップ企業を支援しているほか、スタートアップ向けのコンサルティング・ファンディング・マッチング支援などを行う True Incube Co., Ltd.が連携してベンチャー支援事業を行っている。

タイにおける主要なインキュベーションセンターとしては、下表にあるものが運営されている。

**表 12：タイにおける主要なインキュベーションセンターの事例**（出所：MURC 調査）

| 施設 | 管理会社/組織 | 所在地 | 概要 |
|---|---|---|---|
| Software Park | Asia<br>The National Science and Technology Development Agency (NSTDA) | Nontaburi県 | ・Office building 36階建てであり、5th –12th<br>階をレンタルオフィスとして貸出している。<br>・政府支援の施設のため、家賃が市場より安い<br>・The Business Incubation Center(BIC)と交流を行っており、企業を支援している |
| True Digital Park | True Digital Park Co.,Ltd. | Bangkok | 基本的にレンタルにて収益している。特徴はスタートアップを支援する機関を集め、ビジネスアドバイス、支援などGovernment One Stop<br>Serviceを提供できる特徴がある。 |
| Digital Startup Institute<br>(Ladprao Hills) | DEPA | Bangkok | ・Ladprao Hillsビルは16<br>階建であり、27,000㎡、オフィス6,000㎡となり1回あたり1,050 ㎡<br>・DEPAは政府機関として企業を支援しており、資金提供も行っており、一部資本を獲得している。上記ビルの2,3,7階を借りている<br>・当施設は基本的に不動産での収入がメインとなっており、投資、ファンディングサービスは本部の投資部、スタートアップ支援部が行う |

本提案事業では、インキュベーションセンターに有望ベンチャー企業を誘致して、賃料優遇を投資とする見返りに、対象ベンチャーが上場時にキャピタルゲインを得るビジネスモデルを想定している（2.3.2 で後述）。調査したところ、タイでは現在、先の表に示したようなインキュベーションセンターは賃貸の収益がメインの事業となっており、アクセラレーターとしての資金調達や技術・ビジネスコンサルタント等は、別の事業者が行うことが多い。現時点では、タイ国内において上記のようなインキュベーションセンターとベンチャー投資を組み合わせたビジネスモデルの事例は無いと見る。

下表にタイにおけるスタートアップへの支援やファンディングサービスに携わる主要な事業者の事例を挙げる。

**表 13：タイにおけるスタートアップ支援・ファンディング事業者**（出所：MURC 調査）

| 企業 | 開始 | 直近売上 | 直近利益 | 収益 | 投資した企業数 | 投資額 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| DTAC Accelerator Co.,Ltd. | 2012<br>(2019年終了) | 10,123,447.00 | -47,533,887.00 | 1）資本配当<br>2）投資した企業の買収 | 約60社 | 36Mil.USD |
| TRUE Incube Co.,Ltd. | 2013 | 2,834,344.00 | -18,609,809.00 | 1）資本配当<br>2）投資した企業の買収<br>・ファンディングラウンドに入っている企業では株30%以上投資の会社もある。<br>・スタートアップへの表彰に10万ー20万THBの賞金より、該当会社の株1-2%を確保する条件 | 約100社 | 100Mil.USD |
| InnoSpace Thailand Co.,Ltd.(公的企業) | 2018 | 70,562.94 | -1,090,990.18 | 1）資本配当<br>2）投資した企業の買収 | 300社(1年の目標値) | 800百万THB |

以上のような企業 R&D 活動の特性とタイにおける R&D 産業の事業環境とポテンシャルを見据えた上で、AMATA チョンブリ・スマートシティにおいては以下のような R&D 事業展開を提案する。

### (4) AMATA チョンブリ・スマートシティにおける R&D ハブのあり方

AMATA 工業団地に入居する日系企業は、従業員 300 人未満の中小企業が半数を占めており、Thailand 4.0 政策に見合う R&D ハブの形成を図る上では、段階的な高度化が必要である。

まず、初期的には、現入居企業のニーズに応える観点から、上に述べた生産技術開発（省人化・現地調達化に係る実験）機能の拡充が、当地における R&D 活動の直近の方向性として捉える。例えば、AMATA チョンブリ工業団地においては、サイアムトヨタ社を頂点とするサプライチェーン関連企業の集積があり、新型車の開発から量産においては、以下のような典型的工程がとられる。[25]

**図 13：自動車部品メーカーによる新型車コンポーネンツの開発に係る R&D 工程**

（出所：AMATA 社へのヒアリングによる）

その他の入居中小企業については、先述したように、在タイ工場での R&D 活動は生産技術開発に限られる見込みが高い。この生産技術開発については、材料・部品調達の現地化および生産プロセ

[25] AMATA 社工業団地営業部署へのヒアリングによる。

スの省人化によるコストダウンが主眼となり、下図のような工程が典型的なものとなる。

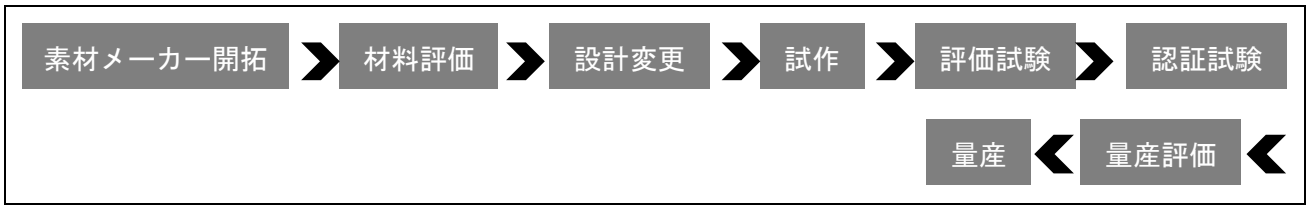



**図 14：メーカーによる現地調達化に係る R&D 工程**

（出所：AMATA 社へのヒアリングによる）

このような現状ニーズに即した AMATA チョンブリ・スマートシティにおける R&D ハブへの機能集積として、初期的には、以下をを提案する。

① 第３者認証試験機関の誘致

② 連携企業間で共同試作・実験等が実施できるレンタルラボスペースの整備

同時に、日本や ASEAN のベンチャー起業家と日系入居企業を繋げる場と仕組みの提供がニーズとしてあり、活力ある R&D ハブの創生にも望ましいことから、

③ インキュベーション施設の立地

を重要な事業コンポーネントとしてとらえる。

入居企業による R&D 活動の具体的な実態とニーズについては、後述するヒアリング調査結果の整理にてさらに述べる。

上記に示した初期的な R&D ハブの形成後、それを土台として継続的に R&D ハブとして成熟していく方向性のポテンシャルとして、自動車産業の次世代化に伴う進展がある。

現在、自動車産業を中心としたチョンブリ工業団地では、大手自動車メーカー企業を頂点とするピラミッド構造に基づき産業構造が固定化されているところであるが、今後予測される EV 化は、自動車産業の上流企業を含めた構造的な革新を余儀なくすることが想定され、産業の構造改革に伴う施設のリニューアルや新たな技術の導入が進むことが想定される。例えば、高温多湿の ASEAN 市場向けに、当地の気候条件に適応したバッテリーの開発を目的とする製品開発拠点等が必要になることが想定され、EEC が推奨する次世代型自動車産業の中核を成し得るものとなる。

このような、既存産業構造の革新に伴い、勝機を的確にとらえた R&D 産業の高度化が、当該工業団地の進化を牽引する役割を担う AMATA チョンブリ・スマートシティの存在意義となる。この様な観点からは、EEC が優先する先端産業分野の発展に係る開発拠点の投資誘致が本事業の生命線であり、AMATA 社においても様々な取り組みを進めているところである。

特に日系多国籍企業が今後 ASEAN 市場への事業展開を図る上では、1）タイが地域の地理的中心部に位置し統括的な機能の設置に適していること、2）チョンブリが３空港高速鉄道の中間駅でありレムチャバン海港にも近接することから人流・物流拠点として優位であること、3）日系企業の集積による既存の連携体制が確立していること、が優位性をもたらすと捉えた上で、

④ ASEAN 市場における統括的な企業 R&D 拠点の誘致

を AMATA チョンブリ・スマートシティの至上の事業目的として掲げる。

ただし、産学連携等による基礎研究については、タイ政府がラヨーン県の EECi イノベーションプラットフォームで進めるような国家的事業に委ねる戦略も検討すべきであろう。AMATA チョンブリでは、既存の民間事業者ネットワークの強みを土台として、製品化と収益性に直接関連する領域での R&D 展開路線をとることで、国家事業とは一線を画する R&D ハブの創生を目指す方向性を最善策と位置づける。

### (5)　医療産業の発展の見通しとヘルスケアハブ開発に関するポテンシャル

タイは 2005 年に高齢化社会（人口に占める 65 歳以上の割合が 7%−14%）に突入しており，国連によると、2022 年には高齢社会（同 14%−21%）を迎え、2030 年には超高齢化社会（同 21%以上）に至る予測となっている。日本は 1970 年代から 1990 年代までの 24 年間という短期間で高齢社会に移行したが，タイは 2000 年代に高齢化社会を迎え、日本を上回る速度で高齢社会に至ると予測されており、2040 年には高齢者人口が 1,600 万人に到達する予測となっている。

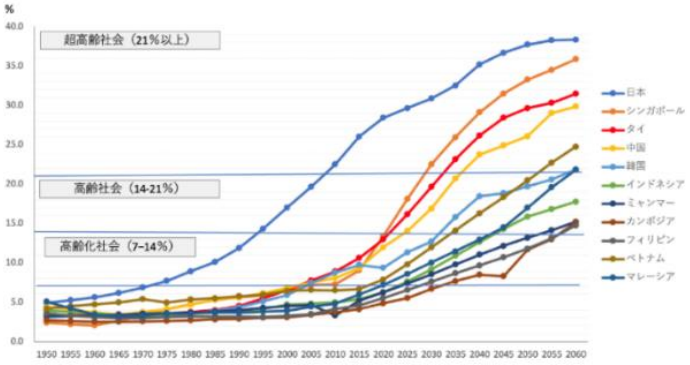



**図 15：高齢化の国別比較**（出所：国連「World Population Prospects 2019」から石井会作成）

タイにおける疾患の種類の内容と推移を見ると、途上国において特徴的な伝染病の比率は低くなり、先進国型の生活習慣病が社会問題となっていることがわかる。特に心疾患と糖尿病の拡大が著しく、食習慣や運動不足による健康への悪影響が見られる。

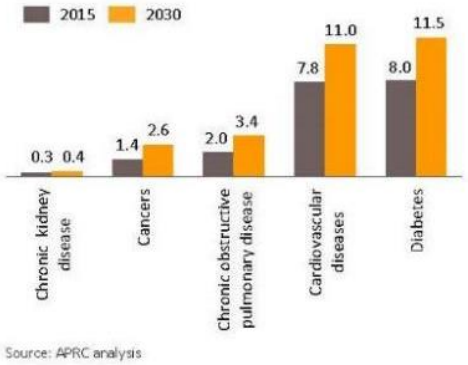



**図 16：タイにおける生活習慣病患者の拡大**（出典：Krungsri Research/MUFG 提供資料）

また、2020 年 1-6 月期間で、医療セクターに係る BOI 認定事業数（52 プロジェクト）は 174%に上昇し、投資価額は昨年同月比 123%に上っている。[26]

[26] https://www.boi.go.th/index.php?page=press_releases_detail&topic_id=125627

さらには、７章において、医療や介護等に関する現状と課題を整理しており、平均寿命の増加、高齢化の進展とともに進む核家族化、介護に関する課題許認可や制度の概況等について整理した。

### (6)　住宅開発に関するポテンシャル

タイにおける住宅市場は近年過剰供給の傾向が著しく加速しており、新型肺炎の感染拡大等によるタイ世帯の購買力低下とグローバル経済の停滞により、住宅需要の回復および過剰ストックの解消は短期的には見込めないと考えられる。特にコンドミニウムについては市場が飽和している様子が顕著に見られる。

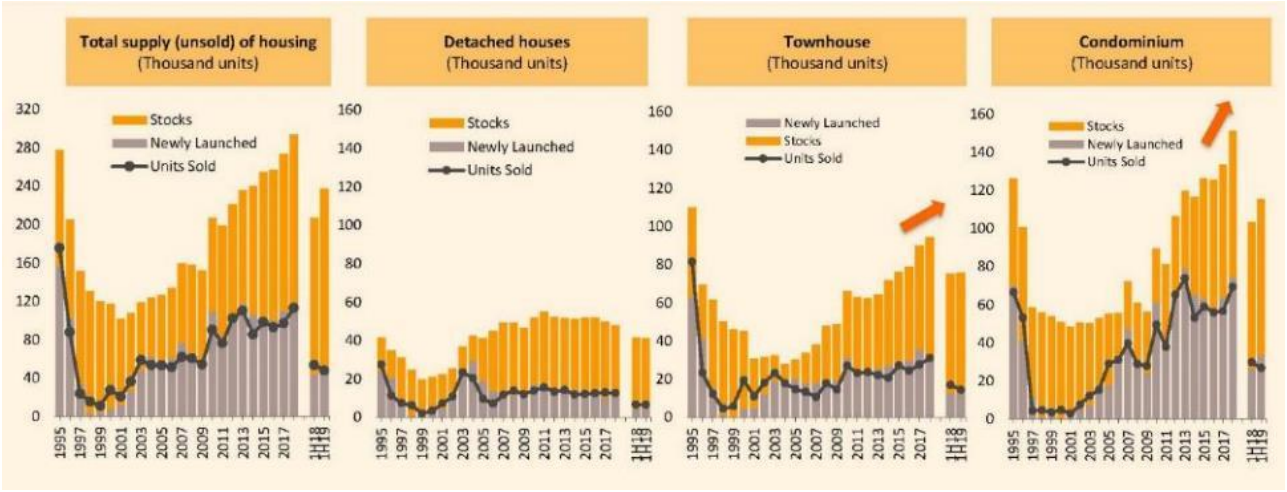



**図 17：タイにおける住宅供給過剰の推移**（出典：Krungsri Research/MUFG[27]）

さらにチョンブリ県における住宅市場情勢を詳しく見ると、2019 年第 1 四半期から 2020 年第 1 四半期の間、低層住宅の新規供給は約 6 割減、高層住宅については 7 割減となっている。

**Table 1: New Supply (6 main provinces)**

| Province | Low-rise* (units) | | | High-rise (units) | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1H19 | 1H20 | % YoY | 1H19 | 1H20 | % YoY |
| Chiang Mai | 866 | 621 | -28.3 | 400 | 1,048 | 162.0 |
| Chonburi | 4,259 | 1,768 | -58.5 | 6,443 | 1,936 | -70.0 |
| Rayong | 2,985 | 2,635 | -11.7 | 0 | 0 | 0.0 |
| Nakhon Ratchasima | 837 | 829 | -1.0 | 74 | 234 | 216.2 |
| Khon Kaen | 884 | 359 | -59.4 | 178 | 236 | 32.6 |
| Phuket | 542 | 815 | 50.4 | 74 | 433 | 485.1 |
| **Total** | **10,373** | **7,027** | **-32.3** | **7,169** | **3,887** | **-45.8** |

Source: Real Estate Information Center (REIC)
Note: * Low-rise includes detached houses, twin houses, townhouses and shop house.

**図 18：チョンブリ県その他の地域における住宅の新規供給動向**

（出典：Krungsri Research/MUFG[28]）

[27] Krungsri Research/MUFG「Economic Outlook 2020」2019 年 12 月、MUFG 提供
[28] Krungsri Research/MUFG「Thailand Industry Outlook 2021-2023」2021 年 1 月、MUFG 提供

### (7)　人口想定について

このような状況を踏まえて、本プロジェクトにおける想定人口のポテンシャルについては、以下の考え方とする。

- チョンブリ県では、2000 年から 2010 年までの 10 年間の人口増加率が＋4.0%、2010 年から 2019 年までの 10 年間が＋1.1%となっている。チョンブリ県の総人口は 2019 年には 170 万人である。
- チョンブリ郡では、2010 年までの人口統計しか入手できないが、2000 年から 2010 年までの 10 年間の人口増加率は＋3.7%となっている。チョンブリ郡の総人口は 2010 年には 35 万人である。
- チョンブリ郡が県内でバンコク首都圏に最も近接し、通勤圏内であることを考慮して、同郡における直近 10 年間の人口増加率はおよそ 2.0%と推定した。
- 2000－2010 年のチョンブリ郡の人口増加率（＋3.7%）の実績に基づいて、その前提による成長量の 10%を本プロジェクトで取り込む想定を「ベースライン（HIGH）」とし、これを本プロジェクトの人口ポテンシャルとした。**【年間 433 世帯（3.0 人）が移入】**
- また、2010-2019 年のチョンブリ郡の人口増加率（＋2.0%）の実績に基づいて、その前提による成長量の 10%を本プロジェクトで取り込む想定を「ベースライン（LOW）」とした。**【年間 235 世帯（3.0 人）が移入】（下図参照）**

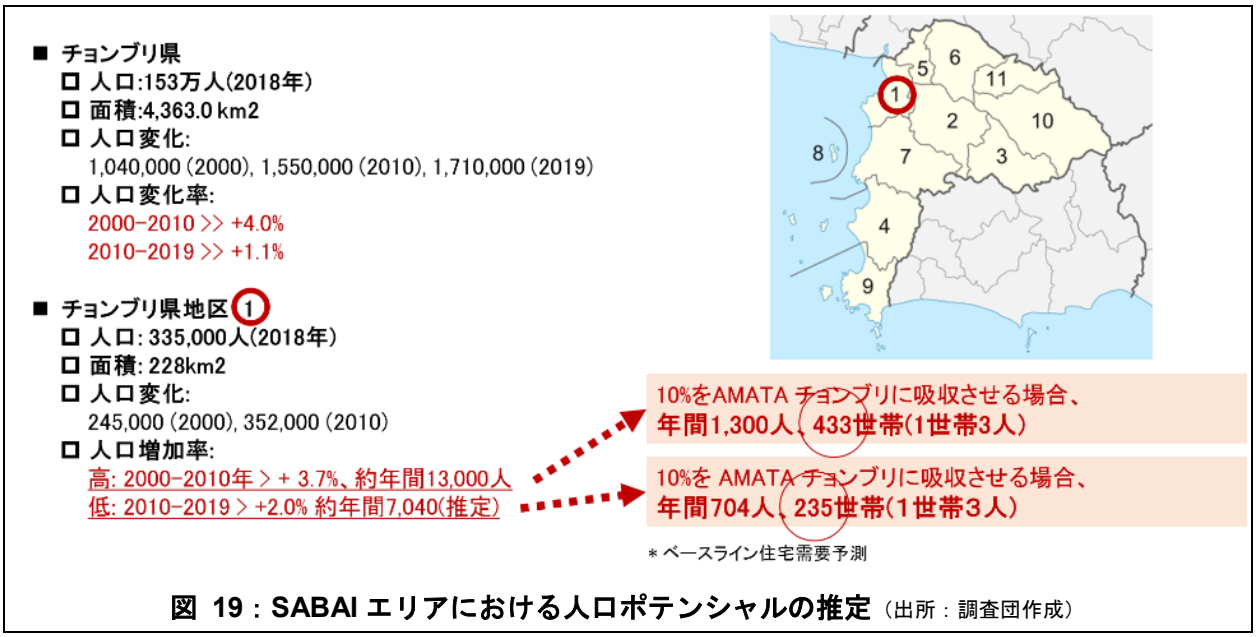



**図 19：SABAI エリアにおける人口ポテンシャルの推定**（出所：調査団作成）

- 本プロジェクトは、上記の「ベースライン（HIGH）」に基づき、**20 年間で 26,000 人（3.0 人世帯で 8,666 世帯）の居住人口**を推定した。
- ただし、コロナ禍の状況下、今後の経済状況や人口動態も不透明でもあることから、経済状況や段階的な整備状況を踏まえつつ、適宜見直しが必要であると考えている。

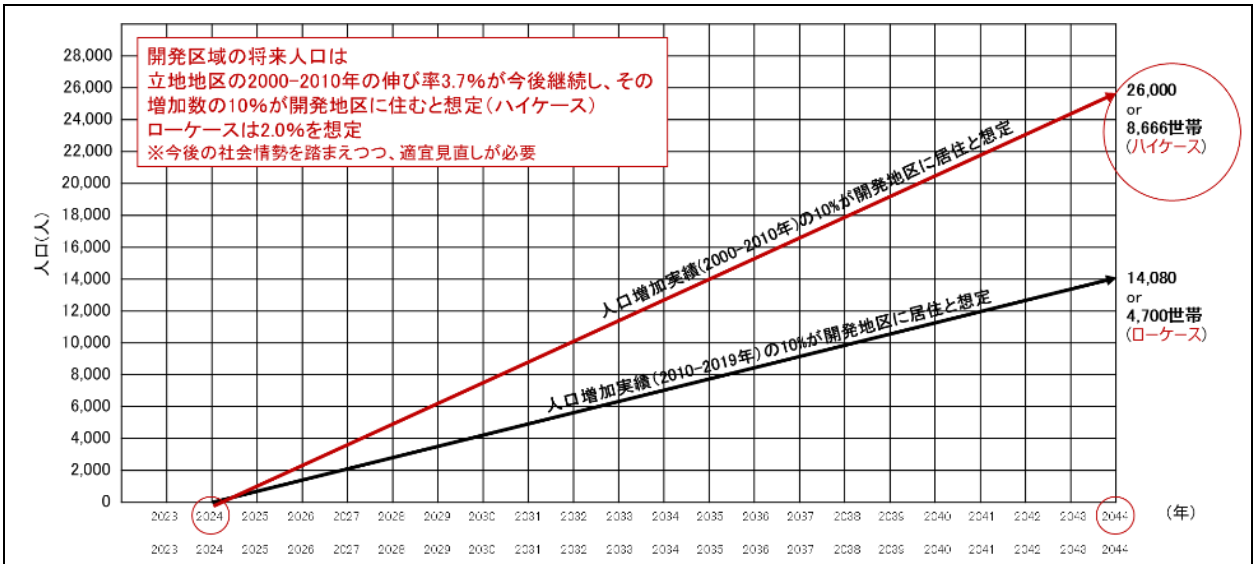



**図 20：SABAI エリアにおける 20 年間の人口増加ポテンシャルの推定**（出所：調査団作成）

上記の開発ポテンシャルの類似する日本国内の事例として、1995 年に入居が始まった幕張ベイタウンがある（下図参照）。

- 総開発面積 84ha、計画人口 26,000 人、計画戸数 9,400 戸
- 人口密度　309 人/ha（SABAI エリアは 260 人/ha）
- 2015 年までの <u>20 年間に 25,400 人、9,400 戸の入居が完了</u>
- 3 小学校、1 中学校、100 店舗が開業している
- 同時期の千葉市の人口増加は 3 万人（85 万人から 88 万人）となっており、その 20%を幕張ベイタウンが吸引した概算となる

**図 21：幕張ベイエリア**（出所：調査団作成）

### (8)　新型肺炎の感染拡大による需要の低迷

AMATA 社の事業におよぶ感染拡大に起因する経済低迷の影響は、同社ヴィクロム・クロマディット会長自身が、2020 年 6 月に日本経済新聞の取材に応じ、以下のように述べている[29]：

- AMATA 社がタイおよびベトナムで運営する工業団地の入居企業 1,400 工場のうち、60~70 が操業停止に追い込まれた。
- タイ経済をけん引してきたのは観光産業。昨年の外国人観光客数は約 4 千万人、GDP の 1 割強を担い、自動車産業に匹敵するが、コロナ禍を経て近い将来に観光の回復は見込めない。
- 外資からの工業団地の用地確保の引き合いは全く止まってしまった。当社は 20 年に 160 万平方メートルの用地販売を計画しているが、半年近くが経過した現在の実績はその 10 分の 1 に満たない。
- タイ経済にまず必要なのは対内直接投資。投資が増えれば、輸出もおのずと増える。車や電機、農産品など GDP 対比で 7 割を占める輸出を促進しないと、経済回復は見込めない。

一方で、タイ経済の短期的な経済回復の見通しとしては、Krungsri Research/MUFG によると、2021 年からの 3 年で年間平均 3.5%の経済成長を遂げる予測となっている[30]。この予測を支える要素としては、①ワクチン接種の拡大による新型肺炎の収束、②世界経済の回復と輸出市場の拡大、③入国規制の緩和によるインバウンド観光産業の回復、④タイ政府による経済活性化に向けた財政政策などが挙げられる。

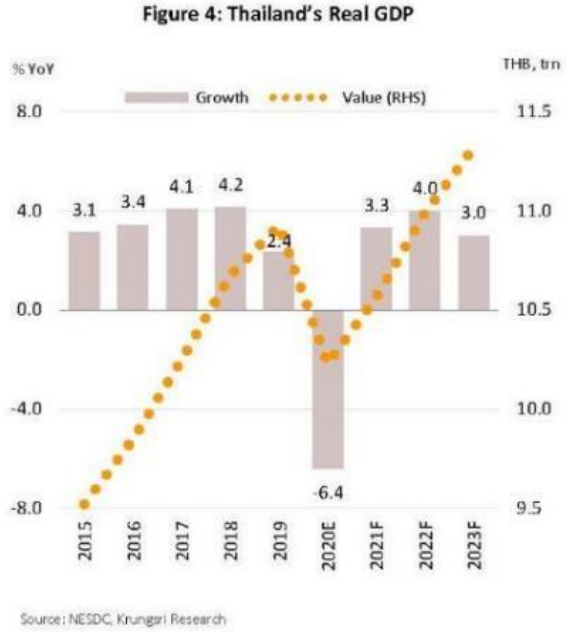



**図 22：タイの短期経済予測**（出典：Krungsri Research/MUFG 提供資料）

[29] 日本経済新聞「コロナ後の東南アジア 投資消失で輸出にも打撃」2020 年 6 月 23 日

[30] Krungsri Research/MUFG「Thailand Industry Outlook 2021-2023」2021 年 1 月、MUFG 提供

### (9)　公共投資の推移と予測

タイにおける公共投資動向は、2020 年 Q2 に 12.5%の成長を見せている。

2021 年は、2020 年度の予算支出の遅延および新型肺炎感染拡大による建設工事の停滞により、前年度比+1.0~2.0%にとどまる予測だが、その後、2021 年には+2.0~3.0%、2022 年には+3.0~4.0%に加速する見通しである。[31]　特に、①3 空港高速鉄道路線整備事業、②レムチャバン海港第 3 フェーズ拡張事業、③ウタパオ国際空港整備事業については、新型肺炎終息後に見込まれる経済復興において、必要とされる人流・物流の拠点・幹線となるものであり、タイ政府による戦略的かつ先見的な公共投資であるとみられる。

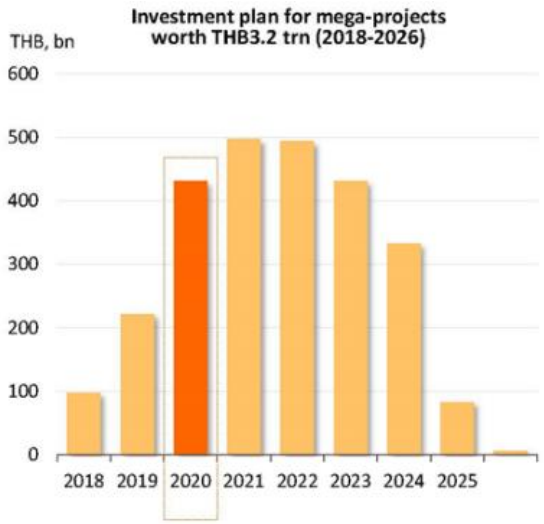



**図 23：大規模インフラ「メガプロジェクト」開発計画への公共投資推移と予測**

（出典：Krungsri Research/MUFG）

[31] MUFG/アユタヤ銀行提供資料「タイ経済の展望と見通し」2020 年 11 月

### 2.2.2 AMATA チョンブリ工業団地の現状分析

AMATA チョンブリ工業団地の競争上の優位性として、主に以下の 3 点があげられる。

- バンコク通勤圏、レムチャバン港ロジスティクス圏、パッタヤーを中核とするインバウンド観光圏の接点に位置し、新産業拠点の創生において戦略的な立地となっている点
- 500 社近い日系企業が集積する一大生産拠点であり、関連会社間の連携体制が確立していることに加えて、ゴルフ場や日系ホテルの整備が整っている点
- 工業団地におけるユティリティ等の都市サービスおよびエリアマネジメントサービスの提供においては、AMATA 社直轄の子会社が良質のサービス実績を誇る点

また、AMATA チョンブリ工業団地の現状を SWOT 分析してみると、当地における今後の開発可能性が浮かび上がる（下表参照）。

第 1 に、Thailand4.0 政策が目指す「中所得国の罠」からの脱却に整合した今後の発展のあり方として、これまでの製造業を主体とする国際的なサプライチェーン上の役割分担から、さらに上流の基礎研究、製品開発およびデザインを主体とする高度産業への移行、つまりはクリエイティブ産業拠点の創生を当地で実現し得る新規開発事業の構成が必要とされる。

第 2 に、現在、当工業団地のボトルネックとなっている道路交通渋滞のリスクを削減し、今後の高度産業化推進において滞りのない人流・物流キャパシティを確保・維持する観点から、域内外における自動車利用の必要性を抑える各種施策の実行が必要である。

第 3 に、開業 30 年が経過した当工業団地において、都市基盤インフラおよびサービスの次世代化を実行して高度産業拠点の創生における企業誘致の競争力を向上することが必要である。

**表 14：AMATA チョンブリ工業団地の SWOT 分析**（出所：調査団作成）

| 強み | 弱点 | 機会 | 脅威 |
|---|---|---|---|
| ■ ASEAN市場にコミットする既存テナント | ■ 上流の製品開発活動の低迷 | ■ 研究開発・設計等クリエイティブへの転換 | ■ 中所得国の罠 |
| ■ HSRと高速道路による地域アクセスの改善 | ■ 交通渋滞 | ■ マルチモーダル交通ネットワークの導入 | ■ 生産性低下の影響を受けやすい |
| ■ 効率的にマネジメントできる集約立地 | ■ インフラの老朽化 | ■ スマートシステムと都市サービスの導入 | ■ 更新されない場合、長期入居者が退去する可能性 |
| 【プロジェクト目標01】<br>*求める人材を引きつける*<br>*クオリティ・オブ・ライフの確保* | 【プロジェクト目標02】<br>*イノベーションハブ*<br>*都市基盤整備事業* | 【Project Goal 03】<br>*マルチモーダル交通網を通じた*<br>*地域・地域のバリアフリー化* | |

### (10) AMATA チョンブリ工業団地入居企業（日系）へのニーズ調査

また、スマートシティの新規開発については、入居企業の事業および従業員のニーズに応える内容とするために、AMATA 社の協力を得て当地の在籍日系企業に対するヒアリング調査を行った。

■ ヒアリング調査票

各社へのヒアリングは、以下の質問内容にそって行い、各社からのその他の意見収集も含めてニーズを把握した。

**表 15：AMATA チョンブリ工業団地入居企業へのヒアリング質問内容**（出所：調査団作成）

**(1) 研究開発施設について**

- 御社のタイ拠点内の R&D 部門（機能）の有無、活動内容、課題をお聞かせ願えますでしょうか？
- 現在、御社で R&D 施設の整備・拡充の必要性はあるとお考えでしょうか？
- 現状の新規施設ニーズの有無に関わらず、御社の研究開発（R&D）は基礎研究、製品開発、生産技術開発等のどの部分を重要視されていますでしょうか？
- 現状の新規施設ニーズの有無に関わらず、御社で現在不足している研究開発機能、今後強化していこうと考えている機能等がございますでしょうか？
  例：製品開発における設計・試作・試験評価、生産技術開発、コストダウン化（現地調達化開発・省人化試験）等
- 仮に、新規施設が必要な場合、上記の機能を補完する研究開発施設には、どのような分野に関し、どのような規模（面積）、どのような設備（実証実験の機械等）が必要と考えられますでしょうか？ 想定される範囲で構いません。
- その場合、自社で建設整備か、賃貸施設のリースのどちらを想定されるでしょうか。
- 団地内の R&D 拠点に進出する可能性、その場合の条件等はありますでしょうか？
- 団地近傍に研究を委託できるような研究機関や御社と関係ある技術力のあるベンチャー企業等があれば連携したいと思いますか？
- スマートシティ開発に関わる商品（例えば AI センサーやカメラ、画像認識システム、通信システム、データ管理プラットフォーム、スマートグリッドや自動運転等、導入が想定できるシステム・サービス）がございますでしょうか？保有される場合、事業参入など、スマートシティ開発に関わっていただく可能性はございますでしょうか？
- 以下のようなテーマについて、興味はおありでしょうか？
  新規アイデア等創造、研究資金調達、共同研究等のネットワーキング

**(2) 新しい街の施設について**

前回（2018 年）のヒアリングを受けて、以下のような施設を検討していますが、利用したいと思われる施設がありますでしょうか？内容の希望もお聞かせください。

（ご回答いただく方の個人または従業員の皆さんの感覚で結構です。）

- 健康診断やリハビリが出来る医療施設・高齢者向けケア付きアパートメント・温浴施設（スパ）
- 研修・会議施設・ホテル、宴会場
- スポーツ施設（サッカースタジアム、サッカー練習場、バドミントンコート、プール、フィットネス、ゴルフスクール、バレーボールコート等）
- アウトレットモール・グルメ施設（日本食やハラル食等）
- エンターテインメント施設（VR 体験や日本のキャラクターミュージアム）
- 中高級コンドミニアム・標準的なアパートメント
- 行政のサービス施設・小中学校（インターナショナルスクール含む）・保育園
- バスターミナル、その他交通施設

**(3) その他**

■ **MICE 施設について**

御社として会議・研修・展示施設等への具体的な要望（特に求められる機能や、それらに関する収容人数や広さ、付帯設備、利用料、その他関連サービス等）がございましたらお聞かせください。

■ **医療サービスへの要望**

医療サービスについて具体的な要望（高度医療が受けられる、遠隔医療が受けられる、健康診断・定期診断、訪問診断、他者との共同負担による医療サービス確保等）がありましたらお聞かせください。

■ **希望する都市サービスについて**

最近は医療や交通等様々な生活者向けサービスや都市交通・インフラ・セキュリティーなどのハード・ソフトを組み合わせた都市サービスが登場していますが、希望されるサービス、御社が開発や事業化、商品提供、サービス運営等に関わり提供したいと思うようなサービスがありましたらお聞かせください。

- 使ってみたいサービス（例えば、従業員用の健康アプリ、ライドシェアアプリ、防災・渋滞・店舗・駐車場混雑度の情報提供アプリ等）
- 提供したい自社のサービス

■ ヒアリング調査結果

以下に、既にチョンブリ工業団地に立地する企業からの、今後の開発に関するニーズヒアリング結果を整理する。

**表 16：入居者ヒアリング結果**（出所：調査団作成）

| ヒアリング対象社 | ヒアリング概要 |
|---|---|
| A 社 | ・研究開発施設については、現有する施設内での対応で可能な範囲だが、今後、開発や生産の現地化を進めていくうえで必要になりうる可能性はある。ただし、もう少し時間がかかると思う。<br>・医療に関しては、健康診断が容易にできるとありがたい。現状、多くの従業員の受診に時間がかかっている。<br>・会議場等は各社自社内に持っているのではないか。当社ではあまり必要性を感じない。<br>・チョンブリは交通渋滞をはじめ、都市サービスが整っているイメージがないので、現状では想像しにくいが、本当に描いているような都市ができるなら住む人は多いのではないか。 |
| B 社 | ・外部の試験機関等のニーズはある。自社でできない検査や第三者評価が必要なケースには使っている。<br>・医療や商業などのサービスは現地の人にとっては整っていると思う。<br>・日本人は、子供がいれば学校の都合でバンコクかシラチャ、単身でも利便性やよりよいサービスを求めるのでバンコクに住んでいるのが現状。日本の食などもその要素の一つ。<br>・医療サービスなどもバンコクと遜色なければ使うと思う。<br>・会議室なども使わないと思う。ホールなどは周年祭のような状況ならあるかもしれない。<br>・運動公園なども周辺にあるので、価格も含めた周辺サービスとの比較になると思う。<br>・渋滞がひどいので鉄道・公共交通の利便性はありがたい。従業員はバイク通勤が多かったが、事故も多いので送迎バスがメインとなっている。コストもかかり安価な公共交通があるとありがたい。 |
| C 社 | ・2009 年に日本の R&D をこちらに持ってきた。当初は大変苦労が多かった。<br>・先端開発は日本、量産開発は現地（日本国外）というスタンス。<br>・自ら R&D の移設に関わった経験から、現地の支援制度やマッチングなど様々な課題を体験しており、その課題も解決していない。そのようなプロデューススセンターのようなものがあればよいと思っている。<br>・大学とのマッチング、ファイナンスのマッチングなども考えられる。<br>・現在大学が遠いので、近くで協働できるとよいとは思う。費用負担などの |

| ヒアリング対象社 | ヒアリング概要 |
| --- | --- |
| | 課題は多いと思われるが。<br>・チョンブリにおいては、自動車産業の仕組みが出来上がっているので、なかなか新しい仕組みが生まれにくい部分もある。大手の上流に合わせる形態とならざるを得ないのが現状。<br>・これまで進出していない業種の企業などが動けば、それに付随して研究施設なども必要になってくるのではないか。<br>・研修などでバンコクに都度行くのはコストがかかる。そういうことがこちらでできると良いかもしれない。 |

### 2.2.3 AMATA チョンブリ・スマートシティとしての再生に向けた開発課題

先述した産業上の課題、SWOT 分析等を踏まえ、SABAI 地区の開発課題を以下の様に定義する。

■ **開発課題その１：研究人材誘致の競争力に供する良質な生活環境の創生**

**優良な国際人材の誘致と集積を目指すうえで大きな競争力となる良質な生活環境および都市サービス水準を実現するため、充実したヘルスケアおよび文化施設の整備、各種スマートシティシステムの導入による高度なエリアマネジメント、環境に配慮した緑豊かな都市の形成が求められる。**

国際的な人材誘致の競争は都市間で争われている実情、ならびに高学歴・高所得のクリエイティブ産業従事者および家族は、緑豊かで文化的な生活環境の得られる都市を優先して雇用先を選択する傾向[32] を踏まえ、先進国水準の良質な都市サービス機能を整備し、高速鉄道開通による首都圏へのアクセス性向上とタイ国屈指のゴルフコースに隣接する立地を活かして、**バンコク都に勝る生活水準が比較的安価に取得できる職住一体型のコミュニティ形成**を実現することが課題である。

■ **開発課題その２：イノベーションハブとしての先進インフラ導入およびプレイヤーの誘致**

**チョンブリ工業団地の再生に向けてイノベーションハブとしての先進性・競争力を確保・維持するため、入居企業のニーズに合った生産技術優先産業分野に係る企業研究開発拠点の誘致に加え、ベンチャー企業向けのインキュベーションセンターの設立等を実現する。**

EEC 地域内に数ある工業団地の中で、ライバル開発事業との差別化を図り独自のアイデンティティを確立する観点から、日系企業の集積、首都および国際空港への近接性という AMATA チョンブリの特性を活用し、社会実証実験プラットフォームとして大規模な人口基盤を持つ、研究従事者が主体の先進コミュニティの形成に取り組む。

■ **開発課題その３：マルチモーダルな公共交通指向型開発の推進**

３つの国際空港、レムチャバン海港、チャチュンサオのドライポートとの機能連携を図りながら、**首都圏および EEC 全域を人流・物流・マーケットのキャッチメントエリアとして取り込んだ新産業拠点の創生**を実現すべく、**高速鉄道駅からの域内フィーダーライン整備、域内スマートモビリティの導入、道路・駐車場配置の最適化等、マルチモーダルな交通要所の形成**に取り組む。ポストコロナ期の社会変革（企業の首都離脱、リモートワークの普及、等）や高齢化社会の進行に応える**公共交通指向型の都市開発事業**を展開する。

当地における産業の高度化を今後持続的に滞りなく実現化していくためには、既にボトルネックとなっている道路交通渋滞の緩和に繋がる施策とインフラ整備が必要である。特に域内外のマルチモーダルな公共交通ネットワークの整備により、自家用車からのモーダルシフトを推進することが大きな課題である。また、レムチャバン港からの物流を効率化する上で、域内外の道路機能および配置の効率化とキャパシティ向上を実現する必要があり、交差点の立体化・全方角化やアクセス道路の増加・拡幅を含む計画的な道路ネットワークのキャパシティ拡充も重要である。

32 「クリエイティブ都市論」リチャード・フロリダ著、ダイヤモンド社、2008 年

## 2.3 開発コンセプトとビジネスモデルの構想

### 2.3.1 開発コンセプト

#### (1) AMATA チョンブリ工業団地の外縁部 3 極から成るスマートシティ開発構想の概要

冒頭で述べた通り、AMATA 社ではチョンブリ工業団地の再生を図る観点から、「AMATA チョンブリ・スマートシティ」構想を立ち上げ、既存の工業団地（4,330ha）を囲む 3 つの大規模なグリーンフィールドの所有地に、①「SABAI ゲートウェイエリアプロジェクト」(256ha)、②「高速鉄道駅 TOD プロジェクト」(160ha)、③「インターナショナル・スマートシティ」(1,000ha) の 3 極で構成される次世代型産業都市の形成を構想している。

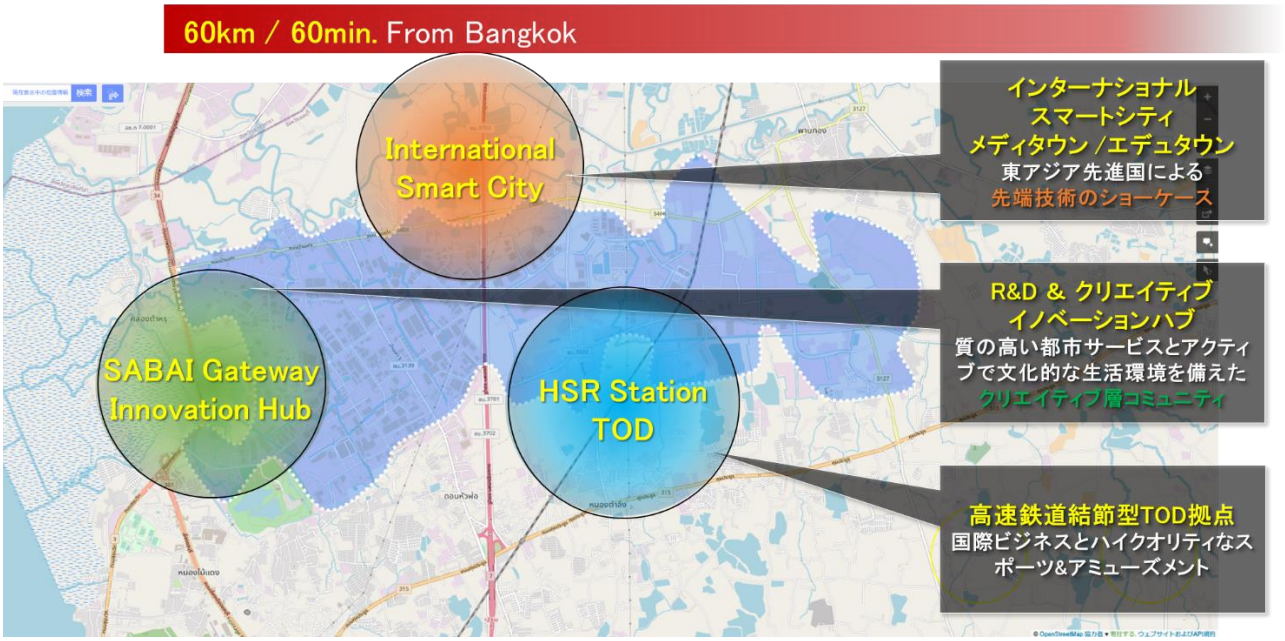



**図 24：AMATA チョンブリ・スマートシティを構成する 3 極の開発**（出所：調査団作成）

**1)** SABAI ゲートウェイエリア

本調査の対象事業地区である SABAI ゲートウェイエリアにおいては、「セカンド・ヨコハマ」の開発テーマを掲げ、みなとみらいを模範とする、日本資本が主体となるまちづくりを目指すもの。日系企業およびタイ・ASEAN ベンチャー企業が交わる R&D ハブを主軸に、職住一体型の緑豊かな生活環境と次世代型都市インフラやリハビリテーション医療を含む高度な都市サービスを提供する。

**2)** 高速鉄道駅周辺 TOD

高速鉄道駅周辺開発については、同路線整備の主体者であるタイ資本 CP 社を中核として、2026 年の路線開通に先立って TOD 型の都市開発を進めるもの。「International Business District」をテーマとして、スポーツおよびアミューズメント施設を含む国際的な都市拠点の形成を目指す。

**3)** インターナショナル・スマートシティ

「Medi-Town」や「Edu-Town」をテーマとして、産学連携型の最先端医療拠点となるもの。

## (2)　SABAI 地区の開発コンセプト

### 4)　コンセプト策定の基本的な考え方

本調査団は 2020 年 10 月から、AMATA 社および横浜市との協議の下、先に整理した AMATA チョンブリ・スマートシティの開発課題を踏まえつつ、2018 年度調査の提案事業内容について、対象エリアの大幅な拡大と事業背景の変化を反映させながら、拡張 SABAI 地区 256 ヘクタールの開発コンセプトについて**事業者の誘致活動をあわせて検討**を進めてきた。

本開発事業は、これまで当地で AMATA 社が推進してきた工業団地の運営・拡張事業とは一線を画し、先に述べた Thailand4.0 政策との整合を取りつつ、サプライチェーン上の国際分業においてさらに上流に位置し、**ASEAN 市場向けの製品開発・生産技術開発を主流とする、また、日系多国籍企業や中小企業がタイ・ASEAN ベンチャー企業と交流し、イノベーションを起こす高度産業拠点の創生を目指す**ものである。

AMATA 社の構想では、SABAI エリアの開発事業を日本資本が主導して推進し、当地を日本国外最大のジャパンタウンとして位置付け、我が国の資本・人材・技術が集積する拠点となって ASEAN 地域において統括的な役割を担うことを目指している。以上から、横浜市および AMATA 社との協議の下、以下を開発ゴールとして設定した。

**表 17：SABAI エリア開発のゴール**（出所：調査団作成）

1　*横浜の「みなとみらいコンセプト」を適用し*
*これまでになかった質の高い都市空間を創造*

2　*先端研究開発とスマートシティ技術への投資を呼び込み、*
*タイランド4.0に沿ったクリエイティブな産業ハブを形成*

3　*「チョンブリ」にいながら日本を体験できるまちづくり*

4　*駐在員にっとっても、バンコクに替わる*
*新たなテレワーク先としての位置づけ*

### 5)　コンセプトの設定

本事業では、下記の 3 本柱をコンセプトとして設定した。

- 高度産業化の中核を担う**「研究開発ハブ」（R&D Hub）**。
- タイでは未発達ながら今後の需要拡大が見込まれる医療分野としてスポーツ医療およびリハビリ医療のサービスを展開する**「ヘルスケアハブ」（Healthcare Hub）**。
- 優良な国際人材の誘致に向けた競争力の向上に繋がる**質の高い都市開発、インフラ整備、都市サービス提供、アメニティ施設の充実**

前者の２つは「事業型」プロジェクトとして当地における上流産業を成すもの、後者は「販売型」プロジェクトとして、不動産開発による収益性を最大化するための都市整備に係るものである。これらの複合的な都市サービスと高水準の生活環境を整えた職住一体型の産業都市拠点の形成を開発コンセプトとすることで、**バンコクと比較して相対的に安価なロケーションで質の高い都市サービスおよび生活環境を提供し、高齢化と成熟期を迎えて複雑化するタイ社会において、日系企業の事業環境ニーズを持続的に満たし得る戦略的な産業拠点開発事業**として推進する。

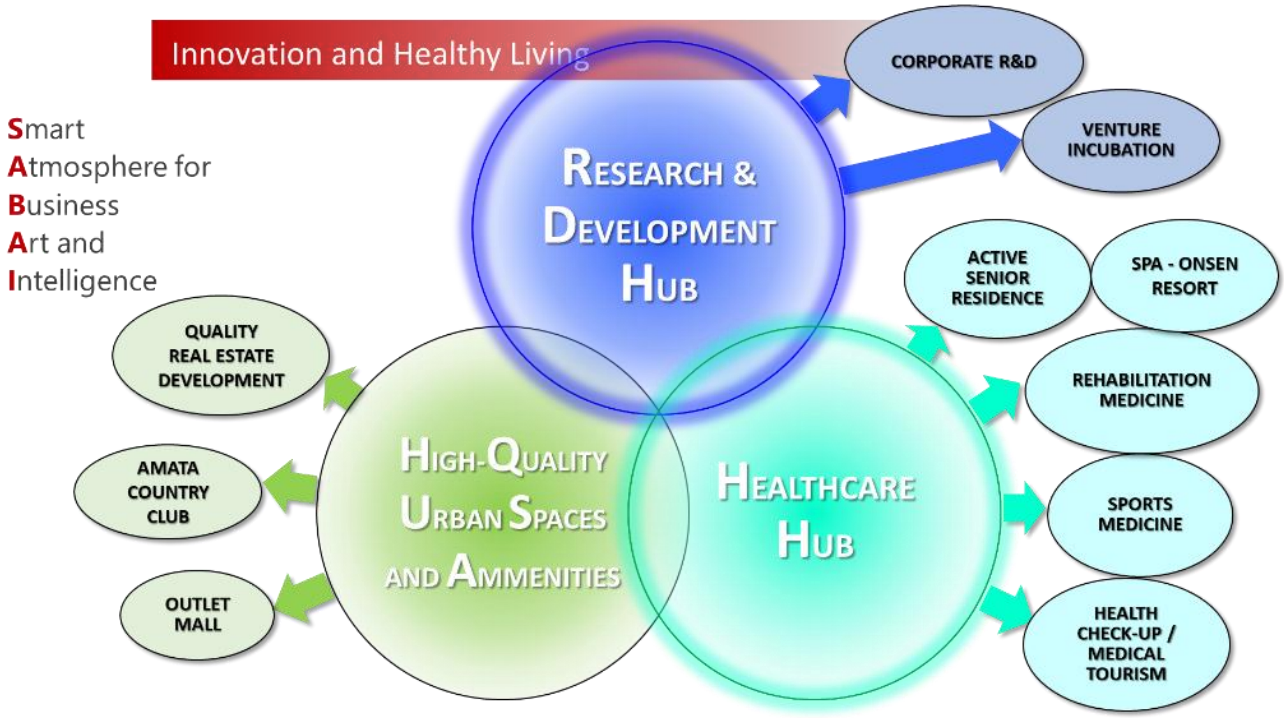



**図 25：SABAI 地区の開発コンセプト 3 本柱**（出所：調査団作成）

### (3) R&D ハブとしての開発に係る提案

本提案事業の主眼である R&D ハブの創設については、2.2.1 で述べた開発ポテンシャルの分析から、以下の整備事業を提案する

1）第３者認証試験機関の誘致
2）連携企業間で共同試作・実験等が実施できるレンタルラボスペースの整備
3）インキュベーション施設の立地
4）ASEAN 市場における統括的な企業 R&D 拠点の誘致

以下に、提案する R&D 関連施設の整備概要をまとめる。

**1) 第３者認証試験機関の誘致**

第 3 者試験機関の誘致は、生産技術開発を主流とする入居中小企業向けの R&D 関連サービスとして望ましい為、リース費等の優遇を設けて招き入れる。

| 開発概要 | |
|---|---|
| **施設機能** | 自動車試験運転コース（屋外）、ウェットラボスペース、展示ホール、他 |
| **施設規模** | テナント各社設定、容積率規制は無し |
| **ビジネスモデル** | 区画のリースまたは売却による不動産収益、試験機関の立地を優遇 |

**2) 連携企業間で共同試作・実験等が実施できるレンタルラボスペースの整備**

当地の入居企業工場間で、日本の本社を介さない形で協働する要件もあるとのことから、中立的な試作・試験スペースを確保し、企業間協力を促す施設とする。また、土地購入、施設建設、稼働までに 2−3 年を要することから、多くの外資企業にとってレンタルスペースは重宝される。

| 開発概要 | |
|---|---|
| **施設機能** | 工業団地の既存レンタル施設と併用、大容量通信インフラ、ウェットラボスペース、共有会議室、レクチャールーム、展示ホール、倉庫、カフェ・レストラン、多目的スペース、他 |
| **施設規模** | 20,000m$^2$ |
| **ビジネスモデル** | SPC が整備・運営、リースによる不動産収益 |

**3) インキュベーション施設の立地**

インターアクティブな R&D ハブの形成を図る観点から、共有性の高い施設空間にベンチャー企業を招き入れ、工業団地の企業との交流・マッチングの場としても活用する。

| 開発概要 | |
|---|---|
| **施設機能** | 大容量通信インフラ、ウェットラボスペース、共有会議室、レクチャールーム、展示ホール、メディア室（遠隔、放送、他）、倉庫、カフェ・レストラン、多目的スペース、他 |
| **施設規模** | 33,700m$^2$ |
| **ビジネスモデル** | SPC がベンチャー企業にリース費優遇、上場時にキャピタルゲイン |

**4) ASEAN 市場における統括的な企業 R&D 拠点の誘致**

タイが目指す Thailand 4.0 政策の趣旨に沿った産業の高度化を実現するため、将来的には生産技術開発を越えて、製品企画開発や基礎研究へのアップグレードを図り、ASEAN マーケットにおける中核的な位置づけを獲得するものとする。

| 開発概要 | |
|---|---|
| **施設機能** | テナント各社設定、大容量通信インフラ |
| **施設規模** | テナント各社設定、容積率規制は無し |
| **ビジネスモデル** | 区画のリースまたは売却による不動産収益 |

### 2.3.2　ビジネスモデル

#### （1）事業スキームに関する基本的な考え方

これまでAMATA社は、工業団地事業を中核とするビジネス展開をしており、都市開発や開発後の運営等までを含めた事業には参画してこなかった。

一方、今後は、時代の変化・要請に応じつつ、事業領域を拡げるため、スマートシティとしての高機能化を視野に入れた都市開発事業に取り組もうとしている。

スマートシティ整備に関する事業スキームも様々な形態が考えられるが、例えば、下図に示すような、従来的な土地造成を行うマスターデベロッパー、その用地を活用して事業を行うデベロッパーといった構図に加え、スマートインフラに関わるデベロッパーやスマートサービス会社等の関りについても検討が必要となる。

本調査においては、マスターデベロッパー、デベロッパーおよびテナントの範囲における事業スキームを検討対象の中心とするが、事業の進捗にあわせて、スマートインフラやスマートサービスに関する事業スキームも含めて検討する必要がある。

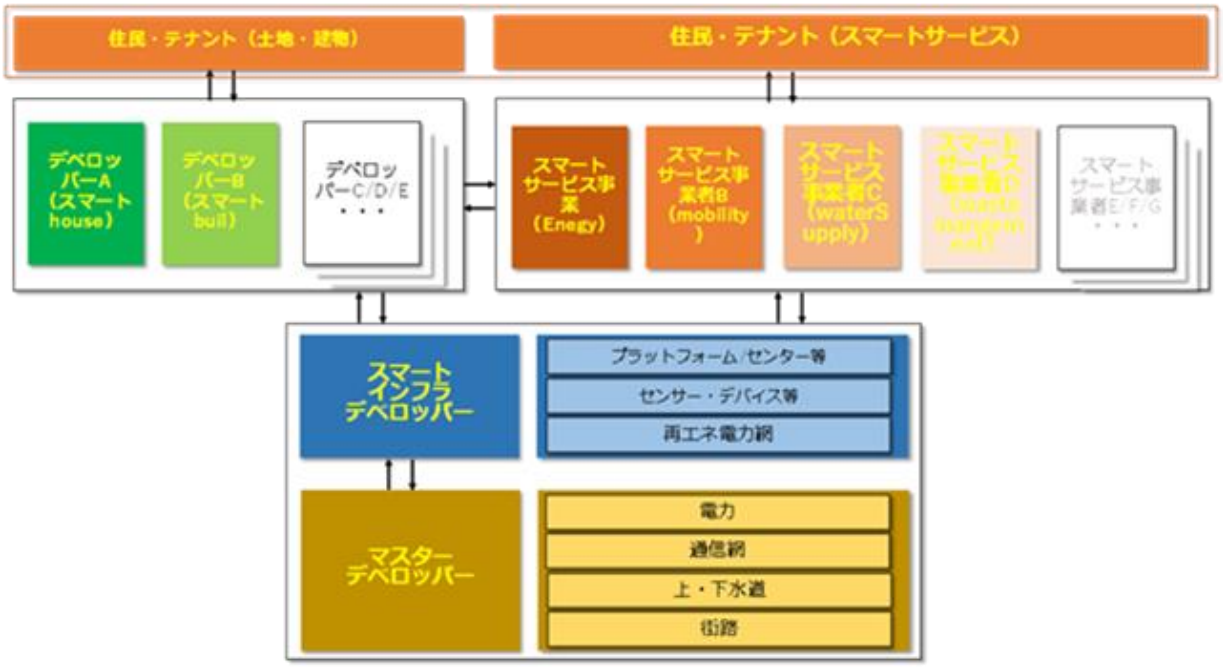



**図 26：スマートインフラサービスも含む事業全体スキームのイメージ**

（出所：調査団作成）

### (2) 準備会社（SPC）設立の提案

AMATA 社における従来の SPC 設立の流れを踏まえつつ、本開発における現在の状況を踏まえ、事業 SPC 設立前に、設立準備 SPC を設立し、計画推進を加速する手法を提案した。

■ **従来の AMATA 社の SPC 設立に係る考え方**

AMATA 社は、工業団地開発事業に伴い、従来より連携企業と SPC 等を設立して事業を進める方法をとる。典型的には、以下のフローに沿って SPC を設立する。

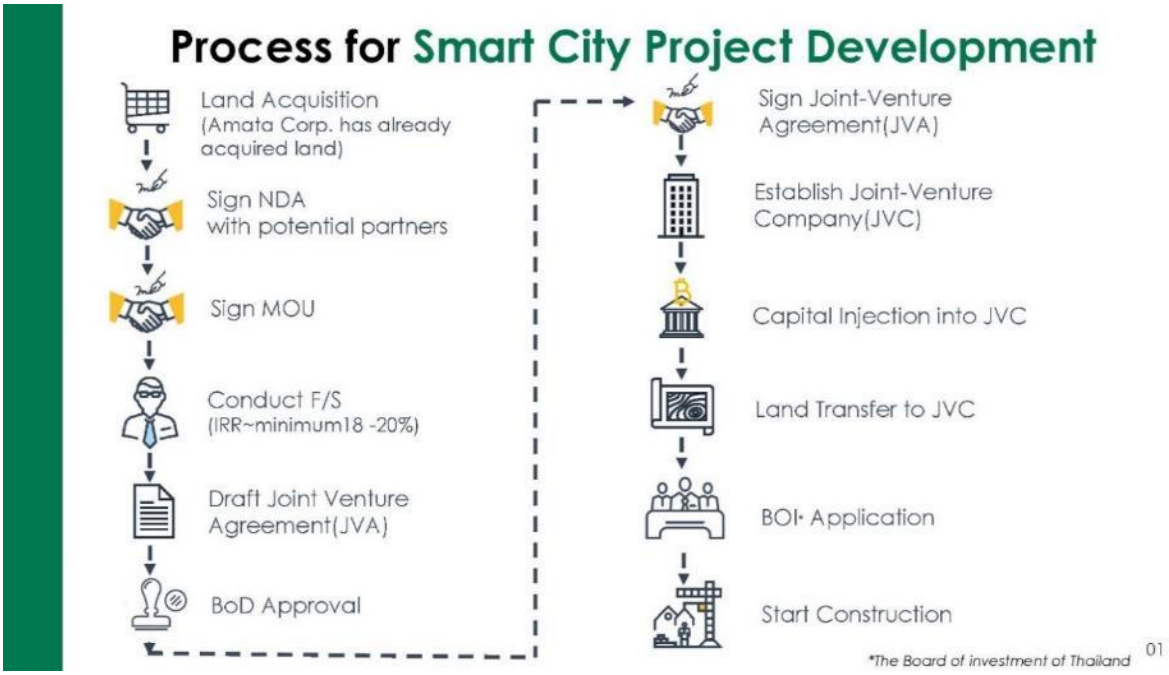



**図 27：AMATA 社がとる典型的なパートナーシップ組成および事業化へのステップ**

（出典：AMATA 社提供）

■ **準備会社（SPC）設立の提案**

事業者ヒアリング等における事業者の参画意向を踏まえると、本調査終了後の事業化推進においては、日系マスターデベロッパー事業者と AMATA 社が協力しながら主に以下のステップを踏んでいくための組織的なプラットフォームが必要であり、そのための資金も必要と考えられることから、準備 SPC の設立を提案した。

【準備 SPC における実施内容案】

① 開発事業計画の深化
② 協力事業者・システムベンダーの組成（コンソーシウム組成も考慮）
③ Due Diligence（詳細事業性評価）および事業決定
④ ステークホルダー間の交渉・合意形成
⑤ ファイナンシング準備・融投資の受け皿
⑥ 開発・建築認可
⑦ 事業実施準備、他

本 SPC には、AMATA 社がマジョリティ出資し、日系マスターデベロッパーを中核とする企業群がマイノリティ出資することを提案しているが、AMATA 社は、収益性のない会社の設立はできないと考えているため、継続的な調整が課題となっている。

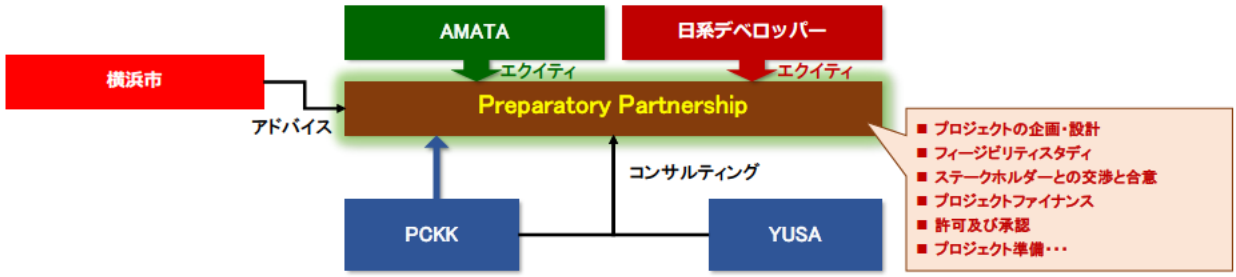



**図 28：準備 SPC の提案**（出所：調査団作成）

### (3) SPC の組成と事業スキームの提案

本事業の推進においては、下図に示す通り、AMATA 社をマジョリティオーナーとする特別目的会社（以下、「SPC」：Special Purpose Company）を組成し、事業を統括しながら推進し、分野ごとに開発事業を主導していく実施体制を提案した。今後も AMATA 社との協議を継続していく。

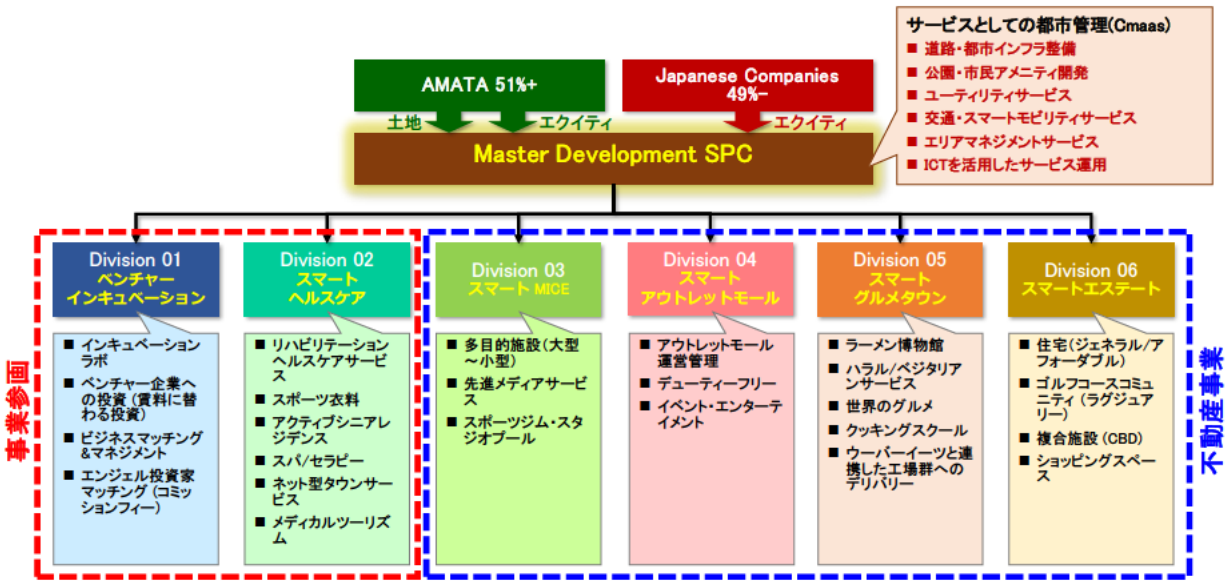



**図 29：マスターデベロッパー／エリアマネジメント SPC の提案**（出所：調査団作成）

■ AMATA 社と協議中のマスターデベロップメント／エリアマネジメント SPC の考え方

- マスターデベロップメントSPCの組成については、外資の土地保有・不動産開発を禁ずる規制等のフレームワークの中で、AMATA社がマジョリティ出資、日系パートナーがマイノリティ出資するかたちが基本となる。
- マスターデベロップメントSPC の役割とフレームワークとしては、以下の考え方である：

① スマートシティの全体コンセプト・構造の構想
- 投資家、入居企業への情報発信
- 事業間のデータ・情報連携によるシナジー、事業性アップへの体制作り

② 事業施設を用意し、各事業オペレーターへ運営発注・収益回収
- 基本収益は各事業からの賃貸収入
- ヘルスケア事業者は、SPCからオペレーターとして委託を受ける

③ 収益コントロールおよび投資機能
- 収益性が低く赤字事業が存在する場合も、当該事業も都市機能として必要なため、全事業を統括した収益性確保を図る
- こういった機能をSPCが持たないと、各事業が他事業部門に責任を持たなくなり、全体構造が壊れる可能性あり

- 開発地区の区画整理、道路、公共空間施設の整備
- スマートシティとしての先進的な都市基盤インフラの整備および維持管理を担う。これらの高水準の都市サービス提供への対価として、SPCがテナント企業および住民からエリアマネジメント料金を徴収するビジネスモデルを提案している。今後継続的な検討が必要であるが、マスターデベロップメントSPCがエリアマネジメントSPCとして機能していくことも想定している。

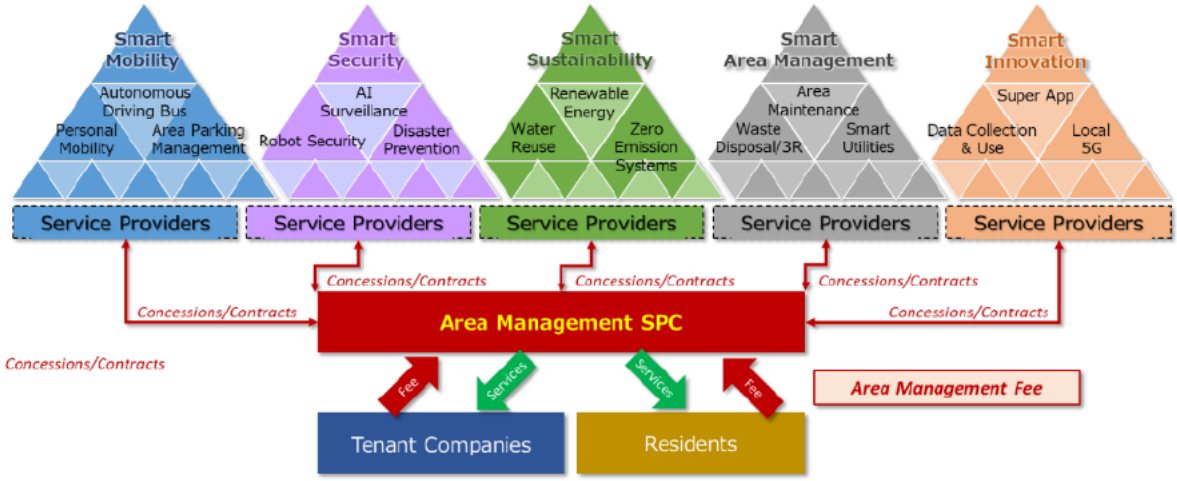



**図 30：SPC によるエリアマネジメント事業のスキーム**（出所：調査団作成）

- マスターデベロップメントSPCが取り組む**「事業型プロジェクト」**として、当地の2大産業となる①R&Dハブ事業と②ヘルスケアハブ事業に直接関わっていくビジネスを提案する。これらの事業については、SPCが、土地のリース以上に、資本投資やパートナーシップ参入などを行い、SABAIエリアの主要産業に直接関わっていくものである。
- マスターデベロップメントSPCが取り組む**「不動産開発型プロジェクト」**として、住宅開発、商業・娯楽事業者（リーテール・飲食・エンターテインメント、他）への土地のリースまたは売却がある。
- MICE・多目的センターの建設と運営については、特に公共性の高いプロジェクト（シビッ

クセンター等）に関しては、質の高いまちづくりの実現の観点から、一部AMATA社による資本投入を想定する。その他、商業性の高い娯楽・エンターテイメント分野のプロジェクトについては、民間事業者の誘致を行い、土地のリースによる賃料収入を得る事業とする。

- リースの賃料設定については、テナントの収益高によって調整される「連動型」と、一定のリース額を契約する「固定型」のコンビネーションを活用するものとする。

### (4) 「事業型プロジェクト」のビジネスモデルの提案

#### ■ R&D ベンチャー企業インキュベーション事業

- R&Dベンチャー企業インキュベーション事業については、従来的な研究施設用地のリースに加え、下図に示すインキュベーションサービス事業を提案している。
- 本事業は、①AMATA社が投資家と連携し、投資価値があると考えるベンチャー企業を当地のR&D地区に誘致し、マッチングフィーと投資家からの手数料を受領するビジネスと、②投資価値があると判断した企業が当地に進出する場合、出資資金として３年間に渡り賃料を負担し、将来本ベンチャー企業が成功を収めてIPOを実現した場合にキャピタルゲインを獲得する、という2つのビジネスモデルを組み合わせたものである。

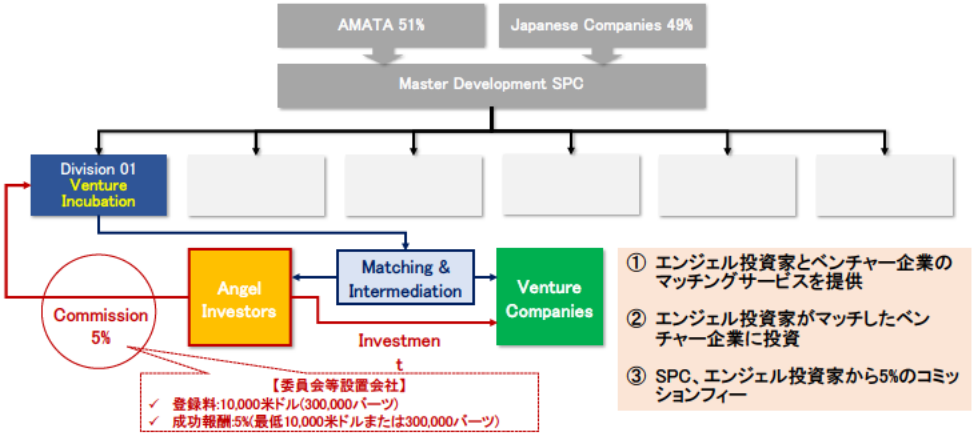



**図 31：ベンチャーインキュベーション事業：スキーム 01**（出所：調査団作成）

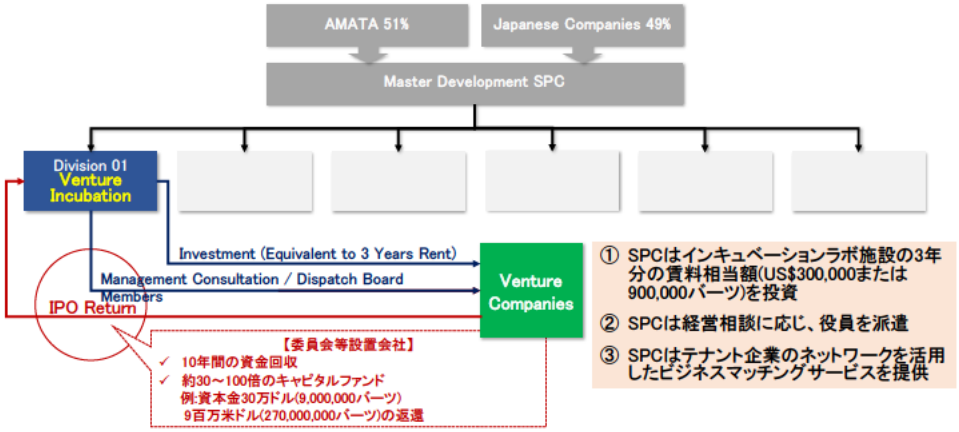



**図 32：ベンチャーインキュベーション事業：スキーム 02**（出所：調査団作成）

■ **スマートヘルスケア事業**

- 日本型リハビリテーション医療サービス提供の拠点となる「病院」と「長期療養施設」を中核として「アクティブシニアレジデンス」、「スパ・温浴未病施設」の運営を、日系企業が中心となった新法人に委託しながら運営を行うことを検討している。
- 運営を受託する新法人は、下記スキーム図のような現地法人を設立することを想定しており、いずれもローカルパートナーとのJV組成が必要となるが、運営ノウハウは日系側が保有するため、ローカルパートナーは病院法人である必要はない。

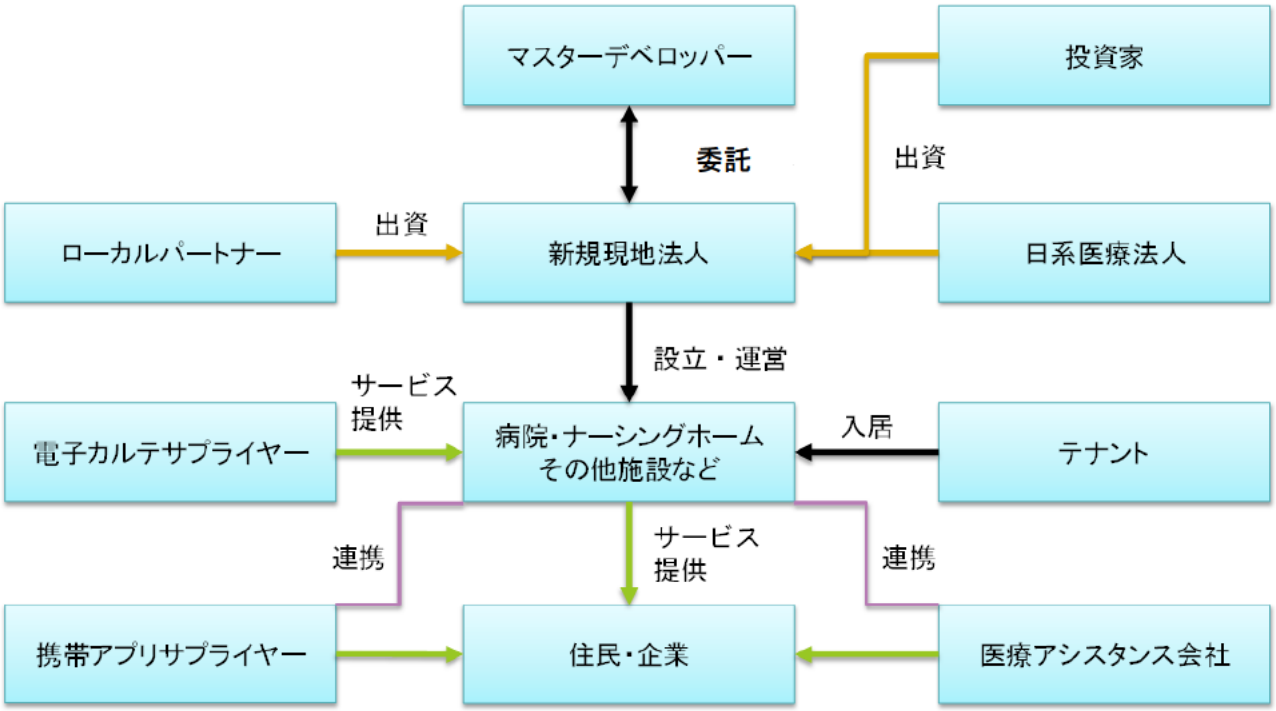



**図 33：ヘルスケア事業のスキーム図（案）**（出所：石井会提案）

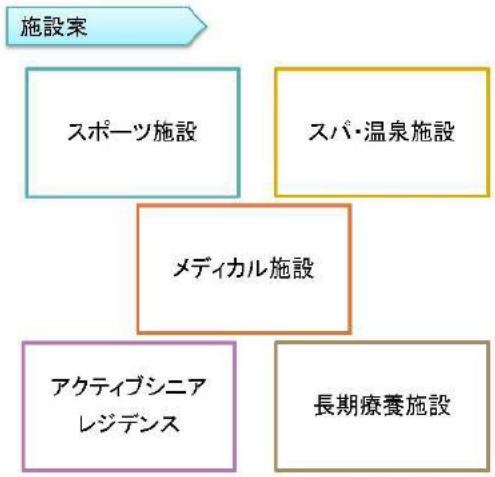



**図 34：ヘルスケアサービス事業の施設**（出所：石井会提案）

■ **スマート MICE・多目的施設事業**

最終的には２万人を超えるコミュニティの形成を想定する SABAI エリア開発においては、学校・保育園・図書館等を含むシビックセンターの整備が望ましい。また、R&D ハブやビジネス街区の創生を図るうえでは、各種イベントを包括する MICE 施設の整備が必要となる。さらに、施設の稼働率を高めて事業性を確保するためには、エンターテイメント・アミューズメント分野との施設共有利用も求められる。このような観点から、複合的な集客施設の整備と運営について、AMATA 社も出資する、事業型と不動産開発型（用地リース）を組み込んだ複合的な事業モデルを想定する。

**【本事業対象地区内で並行して進められている構想】プロリーグサッカーチームによる冬季合宿**

2020 年 11 月の JETRO バンコク事務所主催によるウェビナー「スポーツビジネスを活用した海外展開～J リーグのアジア戦略～」では、J リーグの組織的、または個々のチームとしてのタイにおける海外ビジネス展開について紹介された。同国における J リーグゲームの高視聴率（来日タイ人選手の活躍にもよる）に乗じる多様な事業が検討・実践されている。具体的には、親善試合、バーチュアル観戦、サッカースクール（人材発掘・一般サービス）、各種施設運営、スポーツ医療サービス、ビジネスアドバイザリーなど多岐にわたり、当事者の積極的な姿勢もあり今後の展開が大きく見込まれる事業分野と言える。

さらにタイでは、欧州プレミアリーグ、J リーグ、韓国リーグ等が例年こぞって冬季合宿を実施しており、バンコク近隣施設ではキャパシティが不足気味の状況がある。チーム関係者によると、バンコク等の歓楽街から離れて選手勢が練習に集中できるチョンブリの合宿地としての需要は今後高まる見込みである。また、プレミアリーグはトルコで冬季キャンプを開催するチームが多い中、辺境地に位置する理由から J リーグチームの同地渡航は難しく、タイ国チョンブリにてプレミアリーグチームと J リーグチームがキャンプを張れる体制ができれば、親善試合の実施など相互利点も高いとのことで、今後のリーグ間連携が見込まれると言える。

SABAI エリア開発では、後期開発地区の更地にプロ規格サッカー場およびクラブハウス施設、スポーツ医療サービス等を整備し、リーグチームによる当地での冬季キャンプ開催を例年誘致すべく各方面での働きかけが行われているところである。

■ **アウトレットモール事業**

アウトレットモール事業は、SPC による不動産事業の一環として、基本的には運営事業者に土地、建物またはフロアスペースを賃貸する事業モデルを想定する。

加えて、スマート化においては、AI 画像解析（4 章）を活用したリーテールマネジメント機能により、ストック管理、顧客分析、商品情報管理、店舗陳列管理、倉庫管理、支払・経理管理等を担うシステムを整備する。また、これらのデータは、地域型アプリ（6 章）による店舗のセールスプロモーションやイベント情報配信にも活用され、居住者・就業者・訪問者にとって利便性の高い情報インターフェイスとして活用される。加えて、セキュリティ管理においても AI 画像解析が活用される。

■ **グルメタウン事業**

グルメタウン事業は、SPC による不動産事業の一環として、基本的には事業者に土地、建物または床を賃貸する事業モデルを想定する。

加えて、スマート化においては、地域型アプリ（6 章）によるサービスプロモーションやイベント情報配信、予約管理等にも活用され、居住者・就業者・訪問者にとって利便性の高い情報インターフェイスとして活用される。また、セキュリティ管理においても AI 画像解析が活用される。

■ **不動産事業**

不動産事業は、基本的には事業者に土地、建物を賃貸する事業モデルを想定する。参画企業の意向により、範囲の広さ、事業内容の分担等の調整は必要と考えられるが、スマートシティとしての開発に寄与する事業者との事業実施を想定している。

## 2.4 プロジェクト参入企業の誘致

### 2.4.1 マスターデベロッパー・不動産開発事業者等の誘致活動

国内における主要な不動産事業者・商社にヒアリングを行い、マスターデベロッパーまたは区画開発等を行う事業者としての誘致活動を行うとともに、参画意向を把握した。

#### (1) ヒアリングの進め方

事業の計画概要を説明したうえで参入意向を把握することとし、特に参画意向の強い事業者等については、その参画方針や開発条件等を把握するために重点的にヒアリングを行い、開発計画への反映などについても検討する。

また、ヒアリング結果により、積極的に関与したい企業がある場合は、継続協議、AMATA 社への取り次ぎ、条件交渉支援、フォローアップを行い、社内協議を進めてから考えるといった場合は、継続的に情報提供・協議を行うこととする。

例えば、関心が有る企業とは、下記の可能性を視野に入れながら協議を続けることとする。

- 詳細情報の要求と提供（MOU 締結検討を含む）
- 継続的な検討グループ立ち上げ参加への意向確認

#### (2) ヒアリング内容

<u>提案事業内容・事業環境・ビジネスモデルに対するフィードバック</u>

⇒事業者観点からの利点／難点（リスク）、参入前提条件等を把握し、AMATA 社と共に計画にフィードバックできる点はフィードバック

<u>進出意向・関心の有無</u>：今後の進出可能性

<u>進出可能性がある場合の条件</u>：

事業分野と規模、投資額、事業エリア、事業環境条件（特区、優遇税制、土地所有権等）、立地・インフラ整備条件、その他求める開発付加価値（環境、エネルギー、雇用、スマート、研究支援、ファイナンス関連、他）、パートナー（国内、海外）、事業スキーム・SPV の在り方・出資比率等について把握する。

#### (3) ヒアリング実施者とヒアリング結果（概要）

調査期間を通じて、下記に示す事業者ヒアリングを行い、下記に示すヒアリング結果を得た。

**表 18：開発事業者等へのヒアリング結果**（出所：調査団作成）

| 企業 | ヒアリング概要 |
|---|---|
| A 社 | ・積極的な海外進出を見据え、情報収集や戦略検討等を行っているが、現段階で投資する、しないと言える段階ではなく、本件も参画は難しい。 |
| B 社 | ・現在、不動産投資は回収期間が長いこともあり参画は難しく、本件も同様である。まだ、検討も初期の段階であり、現時点での参画も難しい。<br>・AMATA 社とは、別途破談になった話もあり、協働相手としては難しい。 |
| C 社 | ・案件としては悪くないと考えるが、AMATA 社とは、別途破談になった話も |

| 企業 | ヒアリング概要 |
|---|---|
| | あり、協働相手としては難しい。 |
| D 社 | ・スマートシティに対するビジネスモデルが構築されていないため、関わり方が難しい。<br>・多くの案件相談もあり、現在稼働中の PJ 等を踏まえ、リソース的にも対応が難しい。 |
| E 社 | ・タイでも現地法人と連携しながら案件創出活動をしている。<br>・都心部を中心に展開しており、これまでに経験のない新しい地域での参入は難しい |
| F 社 | ・都市部を中心としたプロジェクトがスコープであり、当該案件への参画は難しい。<br>・コロナ禍もあり、投資環境が変わっているとのことでサイドのヒアリングも、当該プロジェクトに関する考え方の変化はなし。 |
| G 社 | ・メーカー、不動産事業者等を束ねマスターデベロッパーとして参画することに関心がある。<br>・AMATA 社出資等を含みコミット度と、開発に関わるニーズ、需要の深堀が必要。<br>・継続的な調査および体制構築にも関心が高いが、現時点では、実現までの判断は難しい。<br>・引き続き情報共有をしたい。 |
| H 社 | ・コロナ禍等の状況も含め、現在、社で関わっているプロジェクトに専念したいので、他の案件に参画できる状況ではない。 |
| I 社 | ・住宅中心で考えており、現状、参加は考えられない。 |
| J 社 | ・都市部を中心としたプロジェクトがスコープであり、当該案件への参画は難しい。 |
| K 社 | ・不動産投資は回収期間が長いこともあり参画は難しいケースが多い。<br>・本プロジェクトの参画検討には検討フェーズが早い段階。もう少し具体化してから検討するイメージである。 |
| L 社 | ・現時点で関心はない |
| M 社 | ・現時点では関心はない |
| N 社 | ・タイにおいてはリソースの問題から、現在対応できる状況にはない。<br>・タイに興味がない訳ではないので、引き続き情報交換を行いたい。 |
| O 社 | ・現在はタイで事業をおこなっていないが、よい案件があれば関わっていきたいとは思っている。<br>・本案件についても関心はある。関わり方次第で検討する余地はある。（検討中） |

**表 19：AMATA チョンブリ工業団地の SWOT 分析**（出所：調査団作成）

| | | |
|---|---|---|
| A 銀行 | 金融機関として現地企業動向等 | タイにおける不動産市況や関連動向等の情報受領、意見交換を行った。 |

### (4) 当該 PJ 推進に向けた課題と対応に関する考察（ヒアリグのまとめ）

**表 20：ヒアリング結果のまとめ**（出所：調査団作成）

| | 指摘された課題 | 対応方策等 |
|---|---|---|
| 国・地域のポテンシャル | ・人口ボーナスのある国を投資対象国としている。<br>・都市部を参画ターゲットとしている企業も多く、当地の立地の悪さも課題。 | ・交通ネットワークの活用や立地を生かした PR、立地の不利性をカバーする具体的な開発構想の構築等 |
| 不動産事業への考え方 | ・回収期間が長い不動産事業への参画は難しい。 | ・回収期間を短縮できるビジネスモデルの開発が必要。 |
| パートナー | ・AMATA 社をよく知らない会社も多く、参画の大きなハードルとなっている。<br>・AMATA 社の本気度が分からないと判断できない。 | ・コミュニケーションを図り、相互理解を深める必要がある<br>・出資等を含めた AMATA 社の強いコミットの獲得が必要。 |
| 計画のフェーズ・熟度 | ・マスタープランの 1/500 がかたまった段階等、もう少し開発段階が推進した段階で検討したい。<br>・計画の実現性裏付け（需要、マーケティング等）がまだ不十分なので、もう少し熟度が高まれば検討したい。 | ・検討熟度が高まった段階で改めて相談する必要がある。<br>・計画熟度（事業性含む）の向上が必要。 |

### (5) 今後の企業誘致に向けて

検討課題はあるものの、関心を持つ企業は存在することから、それら企業と継続的な情報交換を行い、今後の事業参画に向けた協議を継続していく。

### 2.4.2 R&D 進出企業の誘致活動

現地のチョンブリ工業団地に進出済で、現地における R&D に取り組んでいる主要な事業者にヒアリングを行い、R&D 施設への進出意向を確認するとともに、関連ニーズを把握した。

#### (1) ヒアリングの進め方

個別企業へのヒアリングに先立ち、AMATA 社へのヒアリングを行い、ヒアリング方針を確認し、現地企業の協力を得られるよう調整を行った。

そのうえで、ヒアリング趣旨に沿うとアドバイス頂いた企業に調査票（ヒアリング概要資料）を送付し、ヒアリングを依頼する。この時点で、ヒアリングを受けていただけない場合は、その趣旨も含めて、本計画策定への参考とする。

ヒアリングを受けていただいた企業には、下記内容案をベースに、R&D 進出への意向把握をするとともに、開発計画への反映などについても検討する

■ **ヒアリング内容（AMATA 社）**

個別企業へのヒアリングに先立ち、AMATA 社へのヒアリングを行い、当地における R&D 等への取り組み状況や現地進出企業の考え方をヒアリングしつつ、ヒアリング方針を確認し、調査票を作成し、現地企業の協力を得られるよう調整を行った。

■ **AMATA 社へのヒアリング**

AMATA 社へのヒアリングにおいては、下記のような状況が確認されたため、本状況を配慮したうえで、R&D に対するニーズがくみ取れると考えた事業者にヒアリング要請を行い、ヒアリングを実施した。

**表 21：AMATA へのヒアリング結果**（出所：調査団作成）

| 項目 | 内容 |
|---|---|
| 当地における日系企業の R&D の現状 | ・タイで R&D 機能を有する日系事業者は非常に少ないのが現状。<br>・本ヒアリングにおいても、海外で R&D に取り組んでいる数少ない会社を対象とした調査を行うのがよいと考えている。 |
| R&D の取り組み内容を踏まえたヒアリング | ・R&D にも、設計開発、プロトタイプ作成、試験評価など様々な段階がある。<br>・また実用化に向けた調達改革や生産技術開発なども含まれる。<br>・ヒアリングでは、それら、現場の人からみた R&D の視点で分かりやすい資料にするべき。 |
| 現地法人の考え方 | ・大企業は R&D は別会社を持っていることも多く、関係会社であっても当該工業団地に立地する事業者では判断できないケースも多い。<br>・そのような状況を考慮した事業者抽出が必要である。 |

■ **調査票（各事業所への調査票（ヒアリング概要資料））**

AMATA チョンブリ工業団地入居企業（日系）へのニーズ調査と同様の調査票とした。

■ **ヒアリング要請事業者と実施者および実施結果概要**

先にも示したが、AMATA 社調査機関を通じて、R&D の現状やニーズを中心に、入居企業にヒアリング要請を行った。調査対象者毎の R&D 活動に関する実情やニーズについて、ヒアリング結果の概要は下記のとおりである。

**表 22：入居企業への R&D に関するヒアリング結果（抜粋）**（出所：調査団作成）

| 対象社 | ヒアリング概要 |
|---|---|
| A 社 | ・現有する施設内での対応で可能な範囲だが、今後、開発や生産の現地化を進めていくうえで必要になりうる可能性はある。ただし、もう少し時間がかかると思う。 |
| B 社 | ・外部の試験機関等のニーズはある。自社でできない検査や第三者評価が必要なケースには使っている。 |
| C 社 | ・2009 年に日本の R&D をこちらに持ってきた。当初は大変苦労が多かった。<br>・先端開発は日本、量産開発は現地（日本国外）というスタンス。<br>・自ら R&D の移設に関わった経験から、現地の支援制度やマッチングなど様々な課題を体験しており、その課題も解決していない。そのようなプロデュースセンターのようなものがあればよいと思っている。<br>・大学とのマッチング、ファイナンスのマッチングなども考えられる。<br>・現在大学が遠いので、近くで協働できるとよいとは思う。費用負担などの課題は多いと思われるが。<br>・チョンブリにおいては、自動車産業の仕組みが出来上がっているので、なかなか新しい仕組みが生まれにくい部分もある。大手の上流に合わせる形態とならざるを得ないのが現状。<br>・これまで進出していない業種の企業などが動けば、それに付随して研究施設なども必要になってくるのではないか。 |

■ **入居者ヒアリングにおける当該 PJ 推進に向けた課題の整理**

- チョンブリ工業団地内企業においても R&D に関わる取り組みはあるが、小規模なものがほとんどであり、大規模な施設が必要なケースはなく、各社敷地内で対応可能。既存敷地と分離して単独用地が必要なケースは限定的だと考えられる。
- ベンチャー企業や地元研究機関等との連携ノウハウも少なく、十分に連携できていないため、R&D が進みにくい状況もある。これらを促す仕組みの構築は課題である一方、連携するために必要な費用の捻出方法も課題。
- 既存入居企業においては構造的な役割分担が決まっており、新たな改革が求められるケースが多く見受けられないため、時代の要請等にも対応しながら、工業団地全体としての改革の機運も必要と考えられる。
- 内外の環境ではあるが、交通渋滞の激しさや、居住するエリアとイメージされていないチョンブリ地区の具体的な改革とイメージの転換を進めることも重要である。

### 2.4.3　医療・ヘルスケア事業参入企業の誘致

医療・ヘルスケア事業における参画企業としては、調査協力者である医療法人石井会、株式会社ネスパが中心的な役割を果たす企業と考えている。

**表 23：医療・ヘルスケア事業参入に関する参画関心事業者**（出所：石井会作成）

| 企業名 | 会社概要 | 役割 |
|---|---|---|
| 株式会社 NSD | システム分析・設計の受託<br>プログラム開発及び受託<br>コンピュータ室運営管理<br>ソフトウエアプロダクト | 自治体型健康アプリ、企業向け健康アプリの提供 |
| ブルーアシスタンス株式会社 | 日本人向け医療アシスタント、医療通訳<br>支払い代行、国内外搬送サービスなど | 現地病院における日本人向け医療アシスタンスサービス |
| 株式会社　松永製作所 | 車椅子メーカー | テナント出展<br>車椅子の工場設立 |
| パラマウントベッド株式会社 | 病院用ベッドメーカー | テナント出展<br>メンテナンスセンターの設立 |
| 株式会社オーシーシー | ソフトウェア開発 | 現地病院への電子カルテ導入 |
| Kaigo Life Co., Ltd. | 会員制の医療コンサル | 会員企業商品のショウルーム出店 |
| ISHII AND PARTNERS | 日系医療法人のタイ現法法人 | 医療オペレーション、リハビリテーションサービスの提供 |
| Bangkok healthcare service | タイ介護入所施設、ディサービス運営<br>介護士養成校 | 長期療養施設の設立 |
| 株式会社 JC パートナーズ | 江東微生物研究所等で設立した臨床検査会社 | 臨床検査ラボ設立 |
| 株式会社 ssbee | スポーツイベントの企画、運営、大会開催、合宿遠征などの旅行業 | 小学生から大学生までタイへの合宿遠征、大会開催 |

### 2.4.4　スマート関連企業の誘致

スマート関連企業の誘致については、勉強会やヒアリングを通じて、関連技術の提供を想定できるYUSA 会員に対してもニーズ把握を行った。

勉強会を通じての意向把握を行うこととしていたが、勉強会においては、多数企業の中で発言が少なく、参画に前向きな意見をうかがえなかったことから、個別にヒアリングを行うことにより、改めて、意向把握を行うこととした。

#### (1) YUSA 勉強会における協議の概要

YUSA 勉強会における会員企業の考え方は、参加各社において、具体的に進出する事業者の姿が見えない状況であり、開発の実現性や開発規模のリアリティがもう少し高まってこないと、現状において参画するという判断は難しいというスタンスであった。

一方、意見を述べない企業もあったことから、有力と考えられる事業者には個別にヒアリングを行うこととした。

#### (2) YUSA 会員を対象とした個別ヒアリングにおける協議の概要

**表 24：YUSA 会員企業の参画意向について**（出所：調査団作成）

| 対象企業 | ヒアリング概要 |
|---|---|
| A 社 | ローカル 5G 分野での参画可能性について<br>・5G の帯域割り当て等の動きがあるが、実際にタイ側の法整備の状況が不明であることが課題<br>・アマタ自身が通信事業者でないため、この辺りの議論が深めていけないのが現状。<br>・もう少しタイの体制が見えてきたところで、チャンスがあれば参入したいという意欲は大いにある |
| B 社 | 都市 OS 分野での参画可能性について<br>・現状では、「まち」としてどのようなサービスを提供するかのイメージができていない中で、データをプールするだけではシステムの構築難しい<br>・いくらデータを集めてもデータそのものがお金になるということはない、というのがシステム開発の世界の現在の定説となっているのが現状<br>・サービス＝ビジネスモデルの見定めが必要だが、グリーンフィールドにおいてどのように向き合うかまだまだ議論が必要な段階 |

また、YUSA 会員以外の事業者にも並行してヒアリングを行い、その意向を把握した。

**表 25：その他企業の参画意向について**（出所：調査団作成）

| 対象企業 | ヒアリング概要 |
|---|---|
| C 社 | ・事業への参画に興味はあるが、当社としてスマートシティとしてのビジネスモデルが構築できていない。<br>・既存の商品の提供は可能であるが、求められるものかどうか現時点では判断が難しい。<br>・状況の進捗にあわせて、可能であれば連携させてもらいたい。 |
| D 社 | ・多数の大手 IT サービスプロバイダーのシステムの基盤となる部分を当社が担っている。<br>・今回、事業者が確定していないということだが、当社のプラットフォームの強みは、どの様なシステムとも連携することができる点。<br>・AI 画像解析などでは、応用性の高い展開が可能。交通、防災、セキュリティ、維持管理等、広く活用できる。<br>・環境が整えば積極的に考えたい。 |

■ **今後の企業誘致に向けて**

既に所有しているソリューション・商品を保有している企業においては、その導入可能性があれば関わっていきたいというスタンスであるが、現時点からの関りは時期的には早いと考えている。

一方、スマートシティ全体での関りについては、各社関心を持っているものの、具体的なビジネスモデルが固まっておらず、事業参画には時期が早いと考えていることがうかがえる。

引き続き、関心を有する企業に対しては、本事業の進捗と並行して協議を継続し、相互のビジネスにおける関わり方を詰めていく必要があると考えられる。

# 3章　開発マスタープランの立案

## 3.1 既存開発ビジョン・目標およびマスタープラン概要の確認・把握

2017 年度のマスタープラン調査では「スマートシティ化に向けたロードマップの戦略的方向性の策定」として、AMATA 社が保有する既存工業団地（約 4,000ha）および北部に新たに開発するエリア（1,000ha）の全体を Smart City としてアップデートするための方針として、以下の 6 つの柱を取りまとめた。

① 世代を超えた健康なライフスタイル
② イノベーティブな先端産業の誘致
③ 交通アクセス性の最適化
④ 産学連携によるイノベーション
⑤ 質の高い生活環境の提供
⑥ ゼロエミッションによるサステイナビリティの達成

また、具体の地域の着実な発展を目指すために先導的かつ戦略的に開発を図る 4 つの核となるエリアを提案しており、本業務の対象地であるゲートウェイエリア（AMATA チョンブリ工業団地の玄関口エリア）が位置づけられている。

① ゲートウェイゾーン（現、SABAI エリア）
② センターゾーン（現、高速鉄道 TOD エリア）
③ 新規開発ゾーン（現、インターナショナル・スマートシティ）
④ 将来コアゾーン（工業団地東端）

2018 年度の本スキームによる調査では、ゲートウェイエリアの 16 ヘクタールを対象として、前述の上位政策や先行マスタープラン調査等の方向性に整合した「Yokohama-AMATA Smart SABAI District」という中心街区の開発コンセプトを打ち出した。*SABAI* は、「Smart Atmosphere for Business, Art and Intelligence」の頭文字をとったものであるが、タイ語で「ゆったり」や「心地の良い」を意味する言葉でもある。人が集まる魅力的な街「セカンド・ヨコハマ」を目指しながら、当該地区の中央にランドマークとして木造水上アリーナ（多目的施設）を配置し、周辺に研究施設、健康センター、住宅エリアやスマートシティを体験できる企業デモンストレーション施設やミュージアムを設けた開発プランを策定し（下図参照）、AMATA 社をはじめとする関係者から高い評価を受けた。

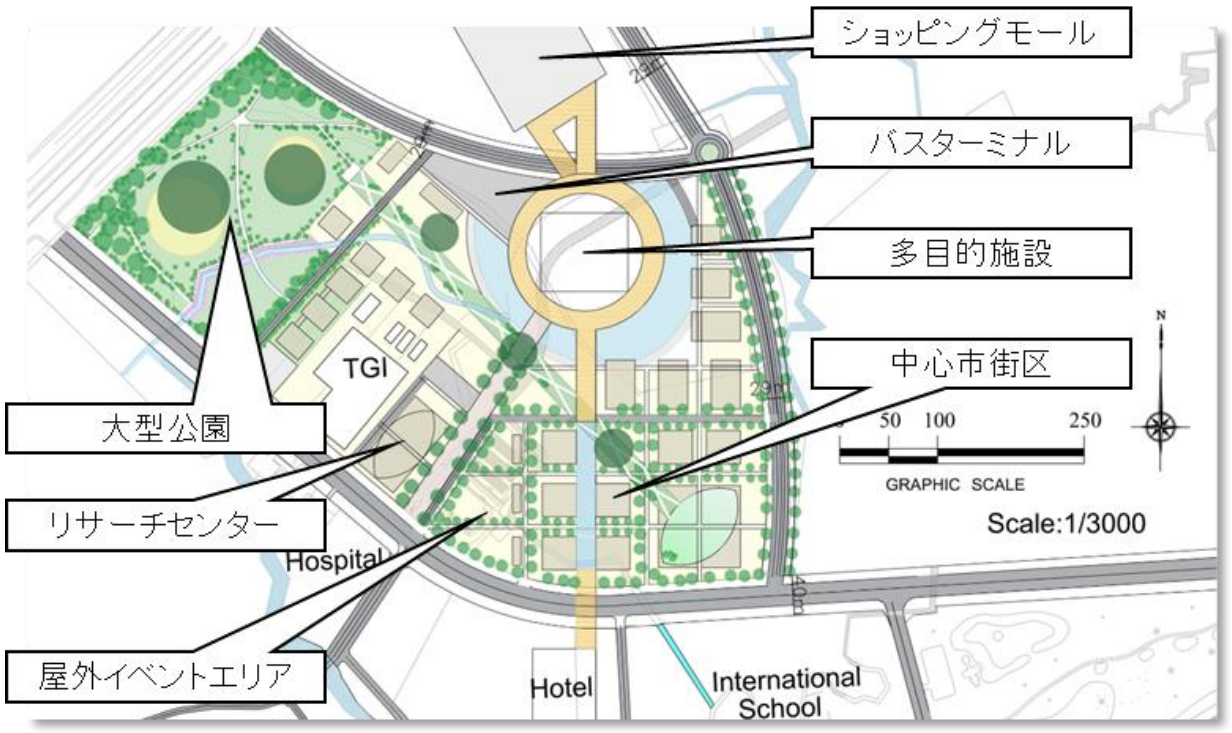



**図 35：過年度調査の提案：16ha のゲートウェイ中心街区「SABAI District」**

（出典：H30 年経産省 FS 調査）

**図 36：2018 年度調査の提案：「SABAI District」鳥瞰図**

（出典：H30 年経産省 FS 調査）

## 3.2 開発規制・ゾーニング・容積率等の法的フレームワークの確認・把握

### 3.2.1. 開発規制

本事業対象地域は、AMATA チョンブリ工業団地の一部として、EEC 域内における工業団地の整備・運営管理を管轄する IEAT の規制下に入る。IEAT については 2 章で前述した。

#### （1） 用途に係る規制

対象地域には用途地域が設定されており、工業ゾーンと準工業ゾーンに分けられる（下図参照）。日本の同類用途制限に比べて、工業ゾーン内で複合的な土地利用が可能な規制内容となっている。開発規模に係る規制に関して、容積率の設定は無く、開発規模に見合ったユティリティ供給を運営者が行う能力があるかという観点で審査される。また、建物高度制限についても、下記の準工業ゾーンにおける 23m 制限以外には見当たらない。

■ **工業ゾーン**（下図、紫）

- 目的：EEC が定める優先工業を奨励する地域
- 用途：工業、商業、住宅、農業、行政、ユティリティ、公共施設、R&D、その他、優先工業に資する経済活動の用途が認可されている。

■ **準工業ゾーン**（下図、薄紫白点）

- 目的：工業ゾーンに隣接し、関連する生産工程、サービスおよび倉庫機能を奨励する地域。
- 用途：工業、商業、住宅、農業、行政、ユティリティ、公共施設、R&D、その他、優先工業に資する経済活動の用途が認可されている。
- 高層および超大型建物（住宅・商業）の建設を制限する。高度制限は 23m、床面積上限は 10,000 ㎡で設定されている。工場および倉庫の立地は、水路から 200m 以上の距離を取る。

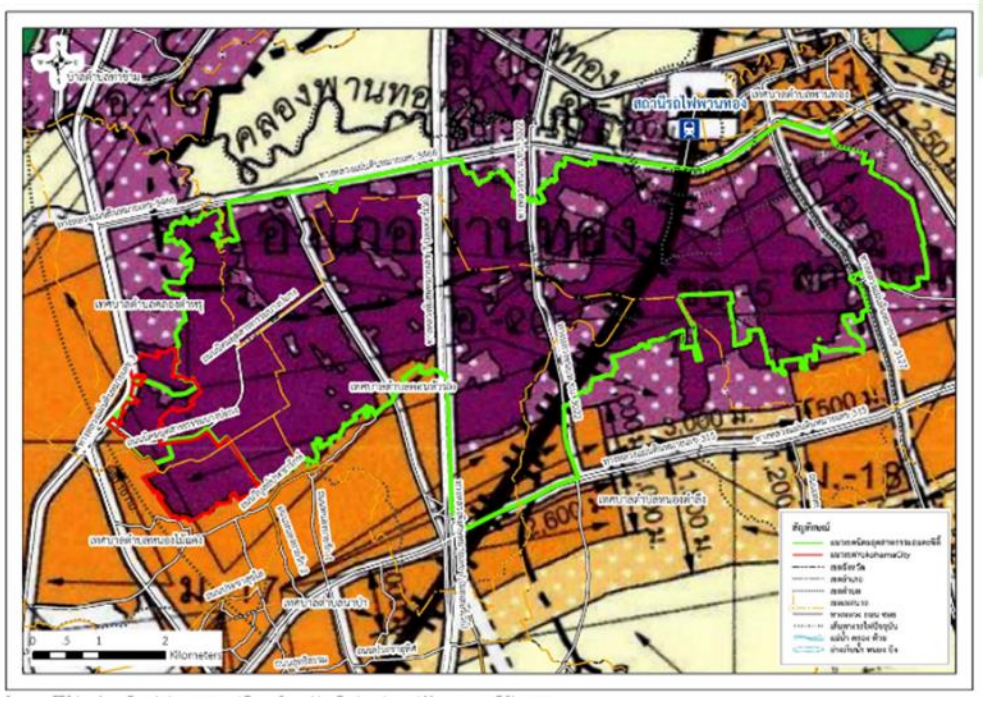


**図 37：EEC 制定のゾーニングマップ**（出所：TEAM 社提供）

下図は、本調査による SABAI エリアの開発提案プラン（後述）を、当該ゾーニングマップに重ねたものである。中央部の親水区域、ヘルスケアハブ、一部 CBD の複合ビル区画が準工業ゾーン、その他の区画が工業ゾーンに含まれる。したがって、準工業ゾーン内の開発区画については、提案ビル施設の高度を 23m 以下、床面積を 10,000 ㎡以内とした。

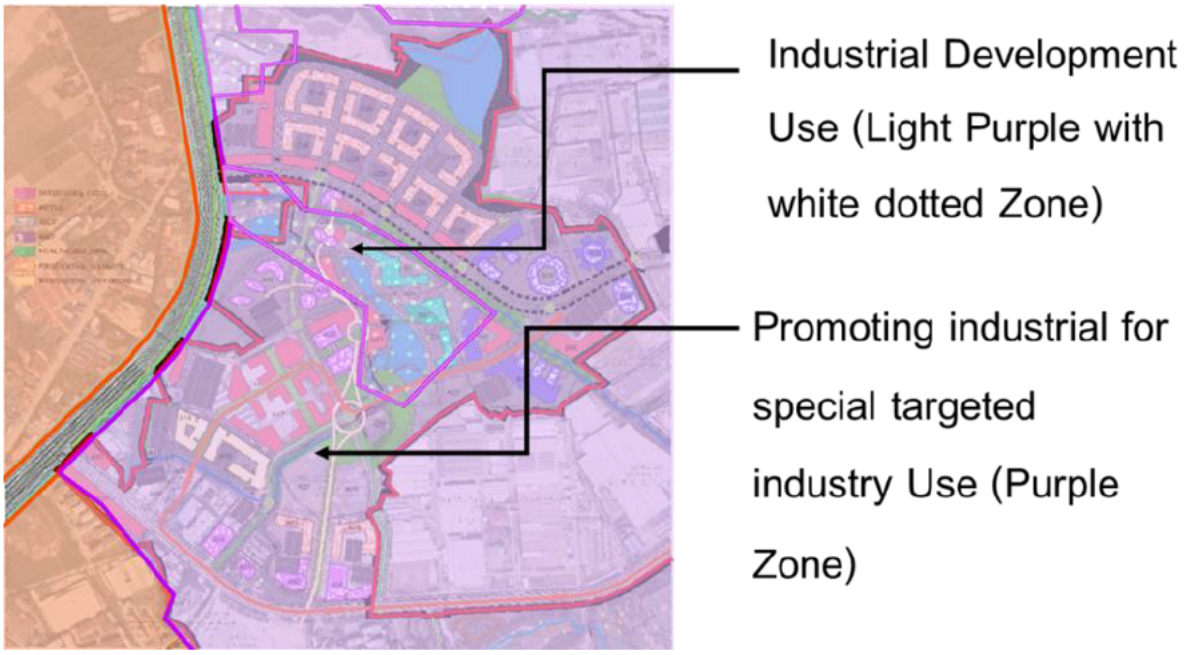



**図 38：ゾーニングマップによる開発プランの確認**（出所：TEAM 社作成）

### (2) 開発規模に係る規制

IEAT 管轄下の工業団地エリアについては、容積率に代わる開発規模の制限として、工業団地の新規開発または拡張整備において、そのユティリティサービス需要が、工業団地運営者の供給キャパシティに見合ったものであること、また全体マスタープランの内容に準拠する開発計画であることを審査するプロセスがとられる。原則的には、IEAT が管轄する工業団地内におけるユティリティ利用の上限は以下のように設定されているが、上記のように、工業団地運営事業者がこれを上回る供給能力を証明でき、マスタープランにある供給量範囲内である場合、これに限られるものではない。

**表 26：IEAT 管轄工業団地におけるユティリティ利用上限**

| ユティリティ | 利用上限 |
|---|---|
| 上水 | 12 ㎥ / Rai / 日 |
| 排水 | 上水供給量の 80% |
| 固形廃棄物 | 0.8kg / 人 / 日 |
| 電力 | 50 KVA / Rai （1Rai = 1,600m²） |

（出所：IEAT サイト情報から調査団作成）

この様に、ユティリティの需要と供給バランスについては、当該工業団地全域の単位で量られるものであり、ここでは、AMATA 社が保有するチョンブリ工業団地 4,000 ヘクタールに対して、同運

営者として必要量の供給能力が問われるものである。したがって、本開発事業計画が実施に移される時点で、SABAI エリアにおけるユティリティ需要が推計され、AMATA 社が保有する供給キャパシティと対比されたうえで、対応許容範囲内であることが確認されるプロセスとなる。

### (3)　立地に係る規制

建築基準法（Building Control Act）により、スクンビット道（幹線道路）中心線から 500m 以内の地域に、床面積 200 ㎡（エリア 1）または 1000 ㎡（エリア 2）以上のリーテール施設の立地を禁ずる規制がある（下図、黒破線）。

この立地規制は、大型商業施設の立地が道路交通に及ぼす影響を抑制することが目的とされるが、本プロジェクト対象地区の過半を占めるエリアであり、規制の適用方法が懸念された。しかし TEAM 社が確認したところ、例えば大型モールであっても、施設内の店舗毎に、各テナントが管理するエリアによる算定で法的に問題ないとのことで、提案プランは同規制に準拠していると考えている。

特記すべき事項としては、当該エリア内に既存するテスコロータスの大型店舗については、周辺住民による同店誘致への強い要望運動があったことで、同法の適用外となった特例的な経緯がある。

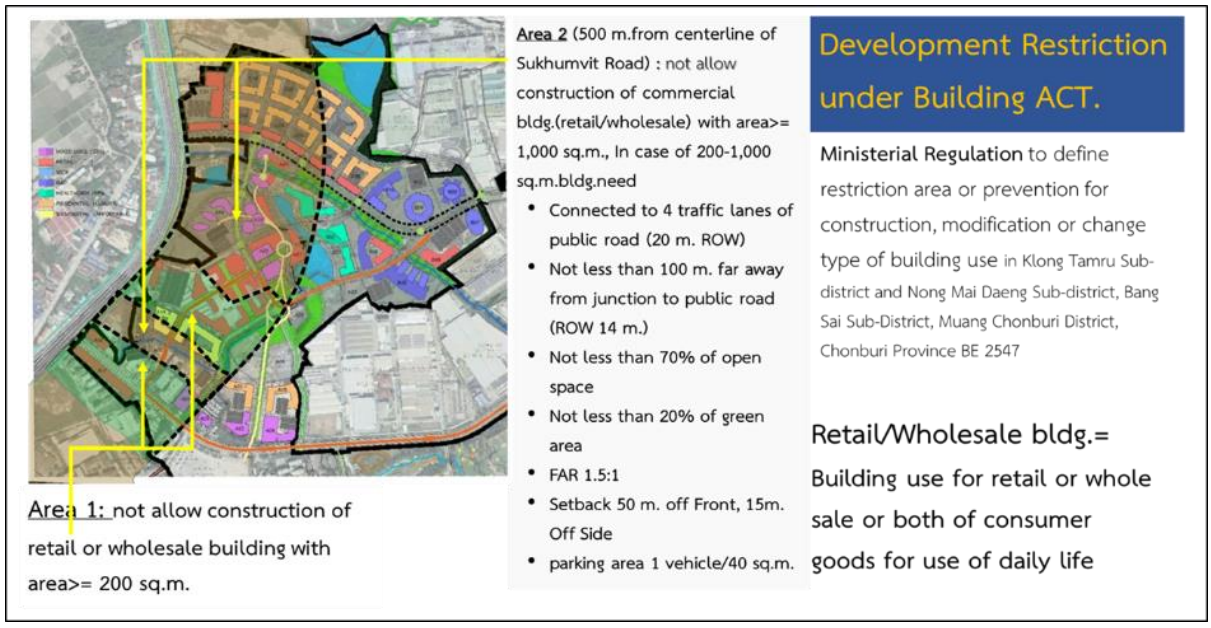



**図 39：スクンビッド道沿線 500m 以内のリーテール立地規制**（出所：TEAM 社作成）

また、対象地域には、ため池および各種水路等が既存する。これらの水路に関しては、公有地の取り扱いとなり、その変更には規制がある。原則的には、既存の水路のアラインメント変更や側岸の変更工事は禁じられており、特に幹線水路からは、一定度のセットバックが必須となる。

本提案プランは、これらの既存水路についてはアラインメントの変更無しとし、ため池については、エリア内の貯水量を増強する方針と考えている。ため池の増設については、今後、流域全体の排水構造と容量の分析を含む詳細な技術検討が必要になる。

### 3.2.2. 開発認可プロセス

下表にある内容を含む新規開発および拡張に係る建設工事の実施においては、建設着工前に EIA への申請と認可が義務付けられている。基本的には、段階整備のフェーズごとに、開発計画を組み立て、環境への影響、道路交通への影響、ユティリティ需要の推定および供給キャパシティとの整合性確認、洪水対策を含むインフラ・キャパシティの確認等について審査と認可が行われる。

ただし、建築物が高層（23m 以上）または大規模（延べ床面積 10,000m2 以上）となる場合には、各ビルの建設事業ごとに詳細なプランを準備し、当該事業者から EIA 申請を行う必要がある。加えて、建築基準法を準拠する建設計画であることが審査される。これらの承認プロセスは、対象地域管轄の自治体政府によって行われる。

AMATA 工業団地においては、SABAI エリア対象地区を含む工業団地全域に係る全体 EIA が過去に承認を受けているが、今後のスマートシティの開発事業化においては、少なくとも 3 期に分かれる段階整備の各フェーズ着工前に、EIA 申請と認可のプロセスが必要となる。

## 3.3 開発実地調査の把握

### （1） ベースプラン

AMATA 社から、本調査の実施において、以下に示すベースプランの提供を受けた（2020 年 10 月 20 日）。ベースプランの青線内が対象地区であり、その総面積は AMATA スプリング・カントリークラブ（以下、「ゴルフ場」）を含めて 256 ヘクタールである。

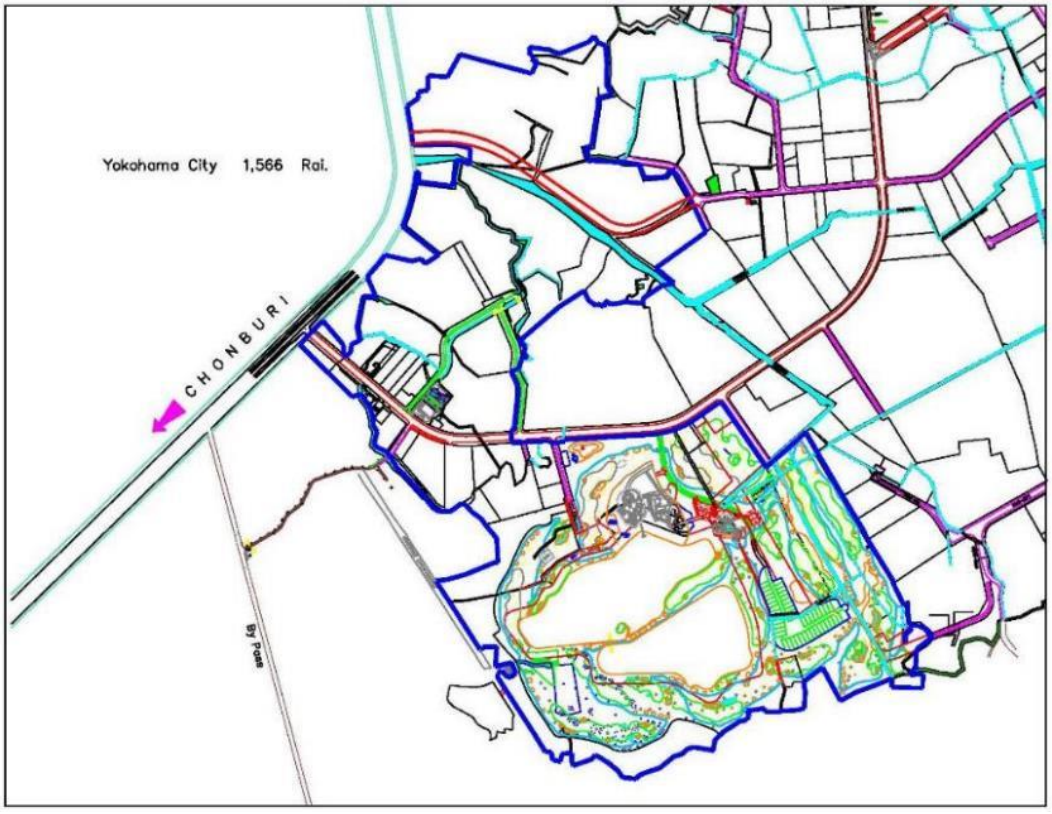



**図 40：AMATA 社提供のベースプラン**（出典：AMATA 社提供）

■ **道路**

スクンビット道からゴルフ場前を経て工業団地へ向かう既存アクセス道路に加えて、AMATA 社が新規に申請・設計済みの域内北部の第 2 アクセス道路についても、そのアラインメントを提供されており（上図参照）、提案マスタープランにこれを反映した。その他の既存の道路についても、提案マスタープランにおいてアラインメントを維持した。拡幅工事は想定されるものとする。一部、既存の生活道路については、新規開発と整合しないため、代替道路の整備となる。

■ **水路**

既存の水路についても、提案マスタープランに反映されている。ただし、中央部の親水空間については、貯水量を増強するために、ため池の整備を想定している。

■ **インフラストラクチャー**

ユティリティサービス・インフラについては、既存のアクセス道路沿いに通信（下図、紫線）および上水供給（下図、青線）の基幹パイプがそれぞれ整備されている。対象事業地域内のインフラ整備は、今後、段階的な共同溝の整備も含めて詳細計画に検討を行う必要がある。

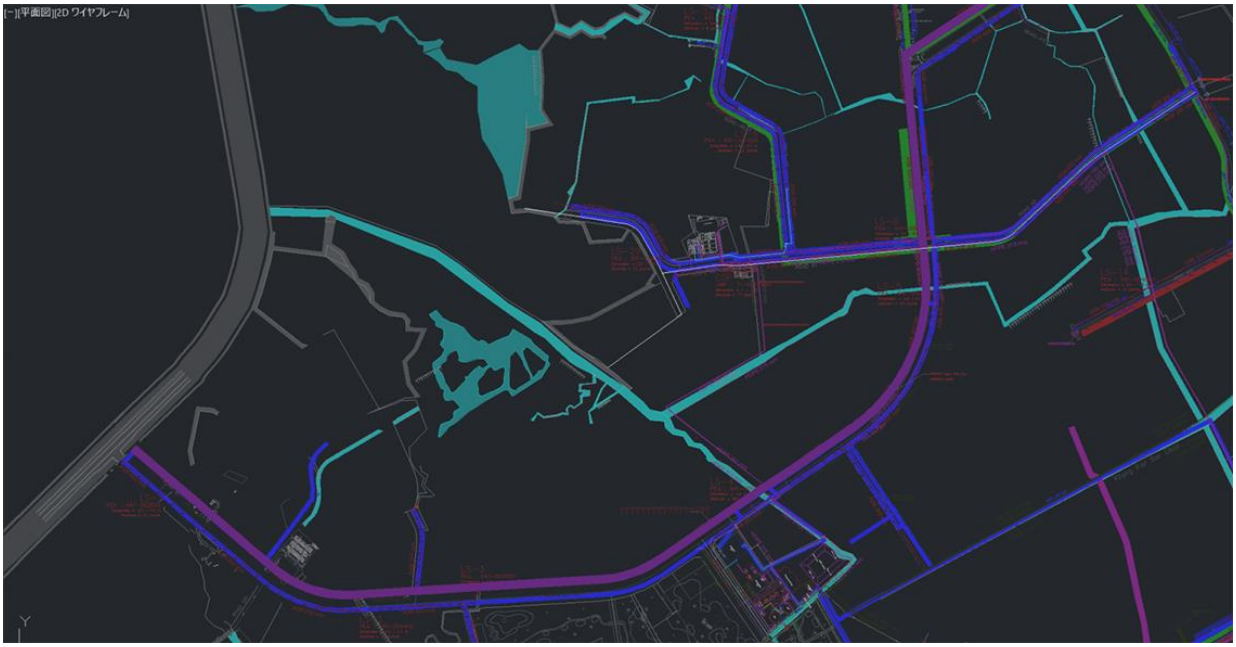


**図 41：対象地域周辺のユティリティ・インフラ整備状況**（出典：AMATA 社提供）

**(2) 登記・区画線・公用地（水系・道路）**

本事業対象地区の総面積は 256 ヘクタールである。

この全域を AMATA 社または同社会長が所有と確認しているが、TEAM 社の調査によると、公有地（水系）が含まれ、詳細開発プラン策定時には土地所有権について再確認が必要である。既存ゴルフ場を除く更地の面積は、おおよそ 100 ヘクタールである。

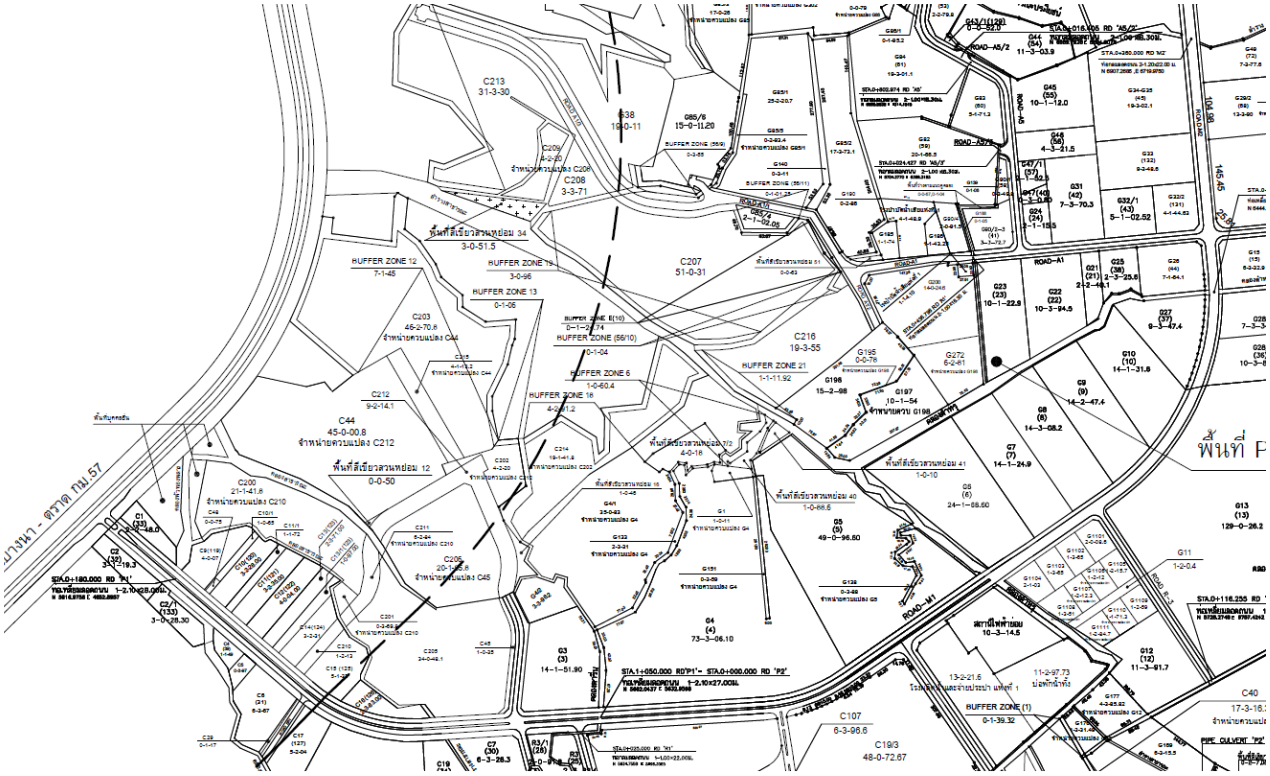


**図 42：公有地（道路・水路等）および民地の区画線の状況**（出典：AMATA 社提供）

## 3.4 開発マスタープランの立案

### 3.4.1 横浜メソッドによる都市計画

横浜市みなとみらい 21 地区では、開発マスタープランが事業推進フレームワークとして策定され、開発ゾーンごとのデザインガイドラインが運用されていることで、各区画の事業者が異なっても開発ゾーン全体の一体感が確保されており、これがみなとみらいのブランディング化に大きく貢献している。こうした横浜市が主体的に関わる計画的で一体的な地区開発手法が、魅力的なビジネス・居住地区としても評価され、民間投資を呼び込んできた。AMATA 社は、このような開発構想・計画から事業実施、さらにはエリアマネジメントに至るまでの一貫したコンセプトによる開発手法を求めており、本事業では、YUSA、横浜市との協力のもとで AMATA 社の方針にそった開発計画を策定し、SABAI 地区におけるスマートシティ開発の実現に資する本邦企業を主体とする事業組成の構築を図るものである。

2018 年度の先行調査では、MM21 の開発における計画手順を横浜メソッドとして整理している。本調査でも、引き続きこの「横浜メソッド」（下表）を踏まえた都市計画手法に基づき、開発マスタープランの立案を行う。以下に先行調査でまとめた横浜メソッドの内容を抜粋する（四角枠内）。

**表 27：MM21 の都市計画における「横浜メソッド」[33]**

1) **都市基盤の計画**
- 基本インフラが設定される。
- 明確なブロックが形成される。

2) **オープンスペースの計画**
- 通過交通を避けるため、施設にアクセスできるサービス車両を制限する。
- 歩行者の主な施設間への安全な移動を確保する。
- 利用者にとって魅力的な場所になるよう、オープンスペースを設置する。
- 利用者の主要ルートは、円滑な流れと安全性を確保するため歩道橋を設置する。

3) **歩行者重視の開発**
- 歩行者重視の観点から、軸を設定することによって良い眺めを作り出す。
- 軸を設定することによって、歩行者ネットワークを形成する。

4) **ウォーターフロント**
- 「港の情景」のように、基本的なデザインコンセプトを設定する。

5) **アクティビティフロア**
- ヒューマンスケールの空間演出により、豊な歩行者空間の形成を促進する。

6) **共用スペースと広場**
- 車両と分離された歩行空間を効果的に活用することによって歩行者重視の町を開発する。

7) **都市機能と空間の計画と設計**
- 上記の基本インフラを設定し、その上に必要な施設や機能を重ねる。

8) **グリーンマトリックス**
- 開発のターゲットエリアだけでなく、意識的にその周辺エリアに繋げるよう、グリーンネットワークを形成する。

[33] 「横浜の都市づくり-開校から 21 世紀へ」横浜市、1982
「情熱都市 YMM21 まちづくりの美学と力学」情熱都市 YMM21 編集委員会、2017

**(1)　都市基盤の計画**

横浜の都心部は、1960 年代の高度成長に伴い、戦前から商業・業務地区として形成された関内地区と、戦後、商業を中心に形成された横浜駅周辺地区に二分された。MM21 は、造船場や国鉄ヤードであった臨海部の再開発により、この２つのコアエリアを結ぶエリアとして位置づけられた。

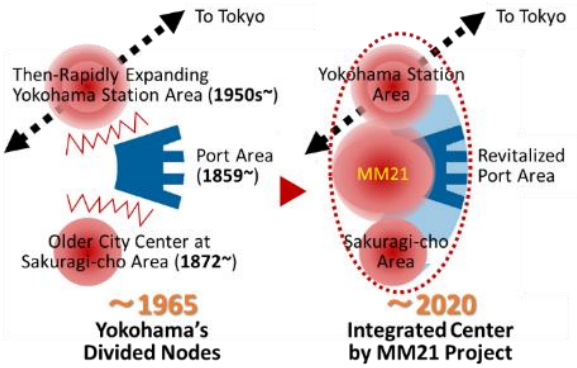



**図 43：MM21 による分断された中心部の連結**

（出所：AMATA 社向け説明資料、調査団作成）

■　**道路配置と機能分担**

道路交通計画においては、工業団地から発生する大型車両交通が、上記の 2 つのコアエリアを分断する原因にもなっていたことから、トラック車がこの 2 つのコアエリアを通過しない交通配分になるよう、産業道路が設定された。このように、MM21 では、相反する道路利用を隔離することを方針として基本的な道路網の骨格が整理された（下図のピンクライン）。

■　**区画の設定**

区画設定においては、大手のデベロッパーの自由度を上げるため、スーパーブロック（50m×100m 程度）の区画割が採用された。必要に応じて区画の細分化は可能であるため、将来の都市機能の需要変化にも対応できることを重視している。（下図の水色ライン）。

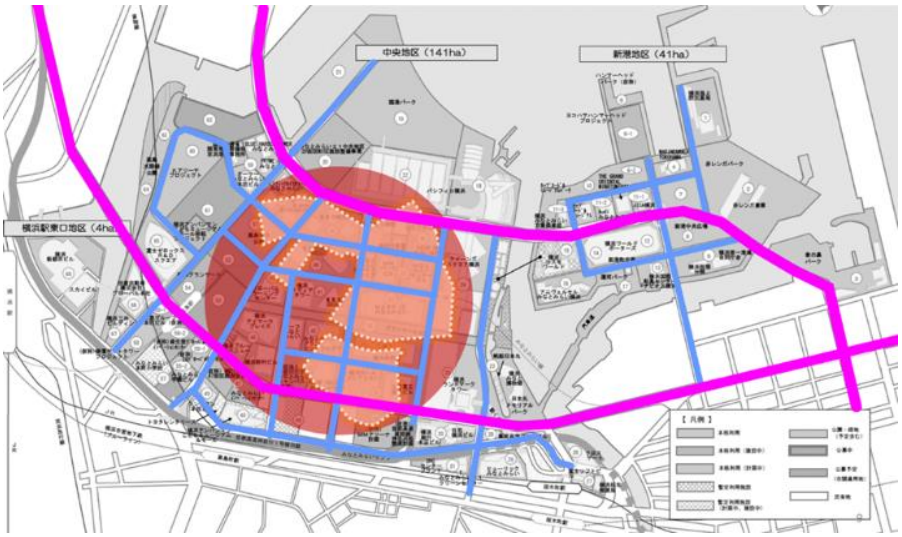



**図 44：MM21 の都市基盤計画**（出所：横浜市提供資料を基に調査団作成）

(出典：H30 年度報告書抜粋)

### (2)　オープンスペースの計画

歩行者の循環については、平面的および立体的に歩車分離を図った計画となっている。スーパーブロックの真ん中に歩行者の幹線経路を配置し、車道沿いではなく歩行専用の空間を安全・快適に通行できるように配慮した計画となっている。一方で、中心部においては、ペデストリアンデッキの活用により、道路空間内の賑わいの創出にも配慮した適地適正なアプローチで歩行者交通の誘導を実現している。さらに、歩行者経路（Corridor）上に公園・緑地（Nodes）を配置し、ビル、ブロック、ゾーン、まちスケールでの住民・就業者・訪問者の用途・機能を戦略的に考慮した公共空間ネットワークを創生している。

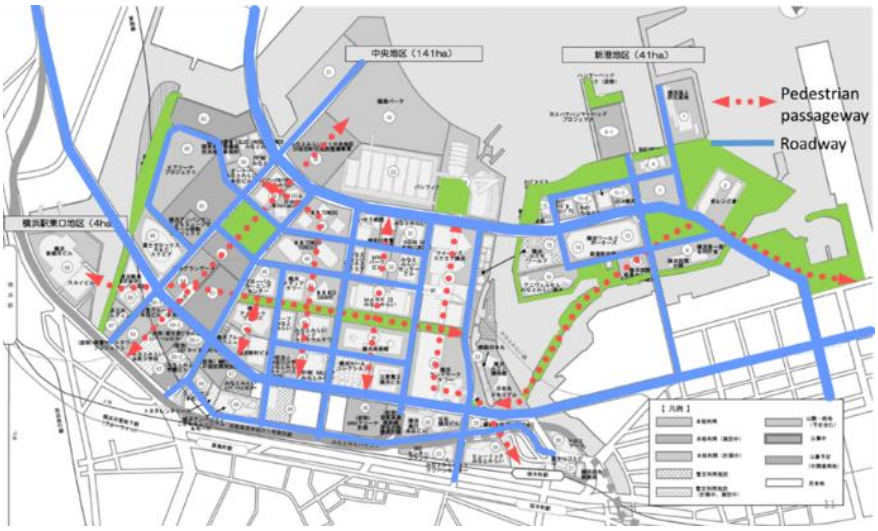



**図 45：MM21 のオープンスペース計画**（出所：横浜市提供資料を基に調査団作成）

### (3)　歩行者重視の開発

#### ■　都市軸の設定

快適な歩行者空間を作り出す手法として、MM21 では 3 本の都市軸を設定している。1 本目は、駅から公園と住宅街を抜けて海に向かう、開放感ある「キング軸」。2 本目は、海に面するインターナショナルコンベンションセンターに向かう商業機能が集積する「クイーン軸」。3 本目は、キング軸とクイーン軸を繋ぐ軸であり、公園や緑の空間で繋がっている「グランモール軸」である。

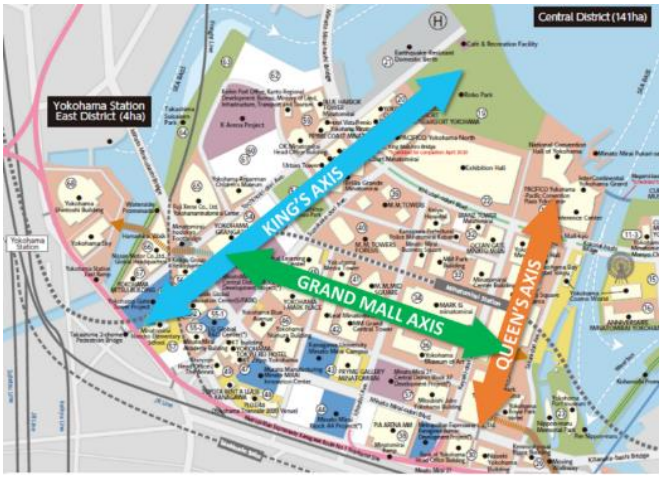



**図 46：MM21 の都市軸の設定**（出所：横浜市提供資料を基に調査団作成）

(出典：H30 年度報告書抜粋)

■ 眺めとスカイラインの設定

MM21 では、「眺め」を重視している。臨海部が造船場等の工業用地であった当時、水辺の空間に人が近づける状況ではなかったことから、再開発計画においては、通りやオフィスから海が見える「眺め」が配慮された設計となっている。さらに、海から MM21 を見た際のスカイラインが景観として美しくなる様に計画された。

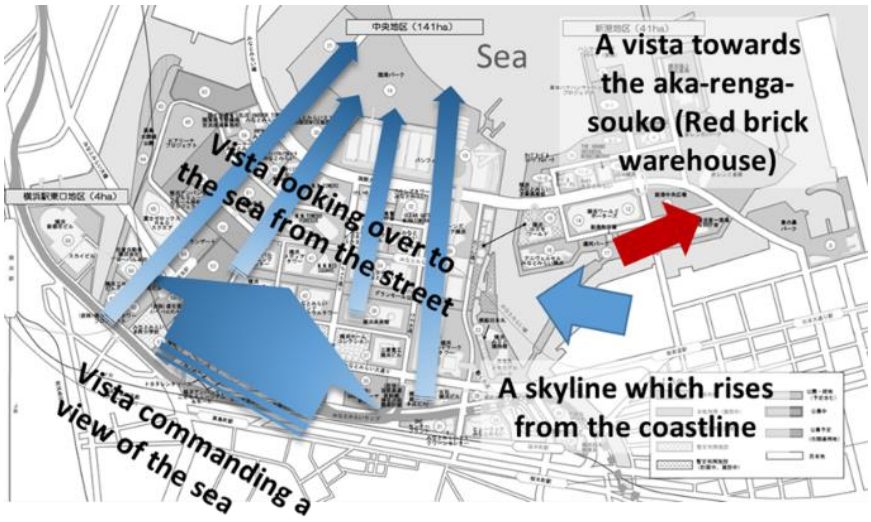



**図 47：MM21 における眺めとスカイラインの設定**（出所：横浜市提供資料を基に調査団作成）

### (4) ウォーターフロント

MM21 では、例えば「海の情景」というデザインコンセプトを設定している。

コンセプトの実践は象徴的に作っていかないと伝わらないため、MM21 ではかなり意図的な形になっている。例えば、クイーン軸の辺りの色は白、住宅はレンガに合う色彩、また、「赤レンガ倉庫」の景観を重視し、周辺街区のデザインガイドラインを意図的に強化した。

### (5) アクティビティフロア

アクティブフロアは、ヒューマンスケールを生み出すための手法で、「横浜メソッド」として象徴的なものの一つである。スーパーブロックの大規模ビルが立ち並ぶエリアでは、ヒューマンスケールとの乖離が起こる。これを解消するため、建物の 1 階部分をセットバックさせ、歩行者が天井や壁を感じられる空間を創出したり、列柱を活用して距離感を演出したりしている。さらに、街路樹等の活用により更に快適性を高めるように意図されている。これらは、それぞれのビルのオーナーの理解を得て実現したもので、一見すると全体的に緑道が繋がっているようだが、横浜市によるデザインガイドラインの下、個々のオーナーが協調しながら、ヒューマンスケールの緑道空間を作っている。

(出典：H30 年度報告書抜粋)

**図 48：アクティビティフロア**

### (6) 共用スペースと広場

MM21 では、歩車分離によって歩行者にとって安全でリラックスできる空間が作り出されている。車両と交わらない空間であるからこそ、ゆったりとした歩行者のための広場や空間を計画することが可能となる。

**図 49：共用スペースと広場**

(出典：H30 年度報告書抜粋)

### (7)　都市機能と空間の計画と設計

上述の都市基盤整備の上に必要な都市機能を載せていく。都市機能はある程度混合させることも必要であるが、大きくは図 2-9 のようにゾーニングされている。

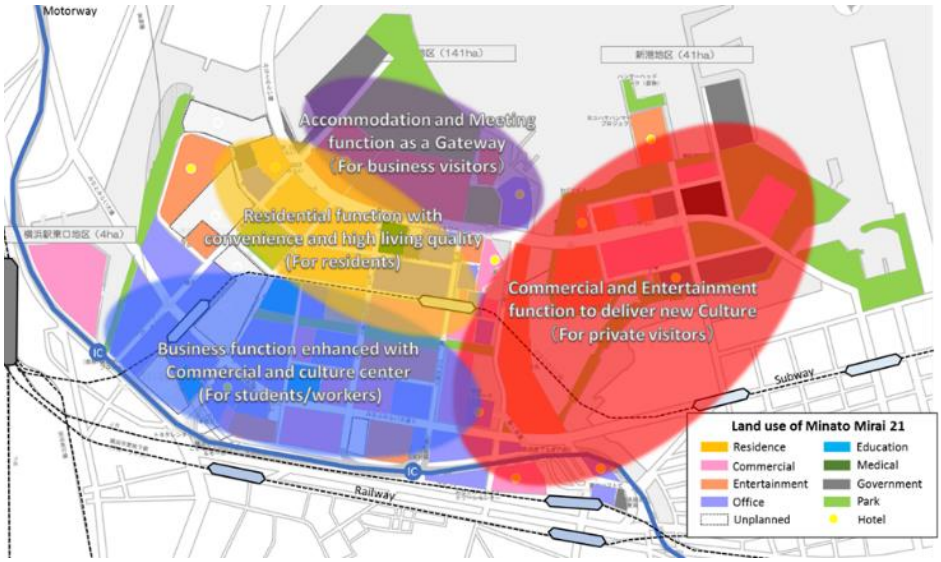



**図 50：ゾーニング**（出所：横浜市提供資料を基に調査団作成）

以上の計画に基づき、必要な都市機能が適切には位置され、MM21 は図―XX のように計画された。

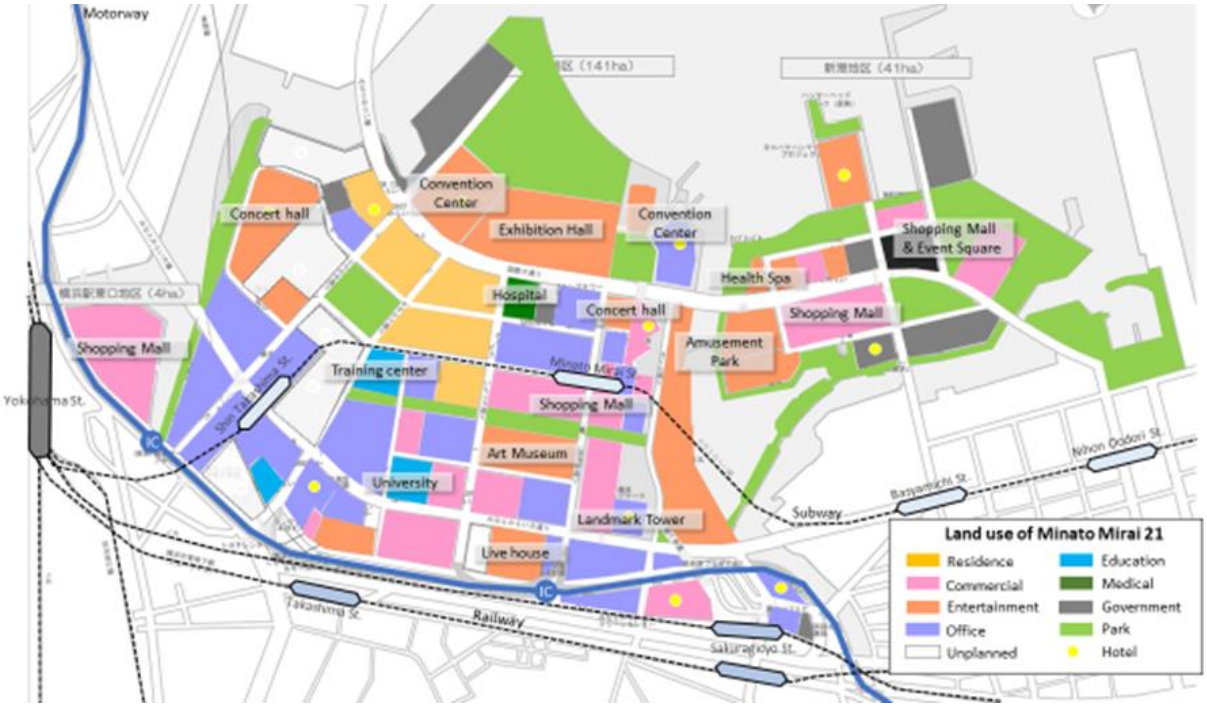



**図 51：MM21 計画図**（出所：横浜市提供資料を基に調査団作成）

(出典：H30 年度報告書抜粋)

**(8)　グリーンマトリックス**

MM21 の領域を超えて、地域の緑のネットワークをつなげていく考え方である。図 2-11 は港北ニュータウンの事例であるが、切土や盛土を行わず、自然の地形を活かした上で、緑とペデストリアンを組み合わせながら歩車分離を図っている先駆的な事例である。

AMATA のゲートウェイエリアの計画を考えるに当たっても、大きなエリアで対象地域の位置づけを確認することや、対象地域と周辺地域のつながり、その土地の歴史、その場所らしさを取り込んでいくことの重要性、全体を捉えて詰め込みすぎないようゆったりと計画するなど、横浜市元エグゼクティブ・アーバン・デザイナーの方々からたくさんのアドバイスをいただいたが、特に本調査の対象地域はゲートウェイであることから、後背地のキャラクターをどのように捉えてゲートウェイとして演出するのかが重要である。

MM21 でも、もっと大きな地域全体における対象地域の位置づけや、後背地との繋がりや取り込みを常に重視し、意図的に演出してきた。この図は一見、グリーンのマトリックス形成の事例であるが、実はゲートウェイでの成功事例をどのように地域全体につなげていくのか、また拠点としてのモデルをどのように次のモデル地域へ展開するのか、そのような全体像の中でゲートウェイの計画をどのように位置づけるのか、という計画論のコンセプトを集約する事例図であると言える。

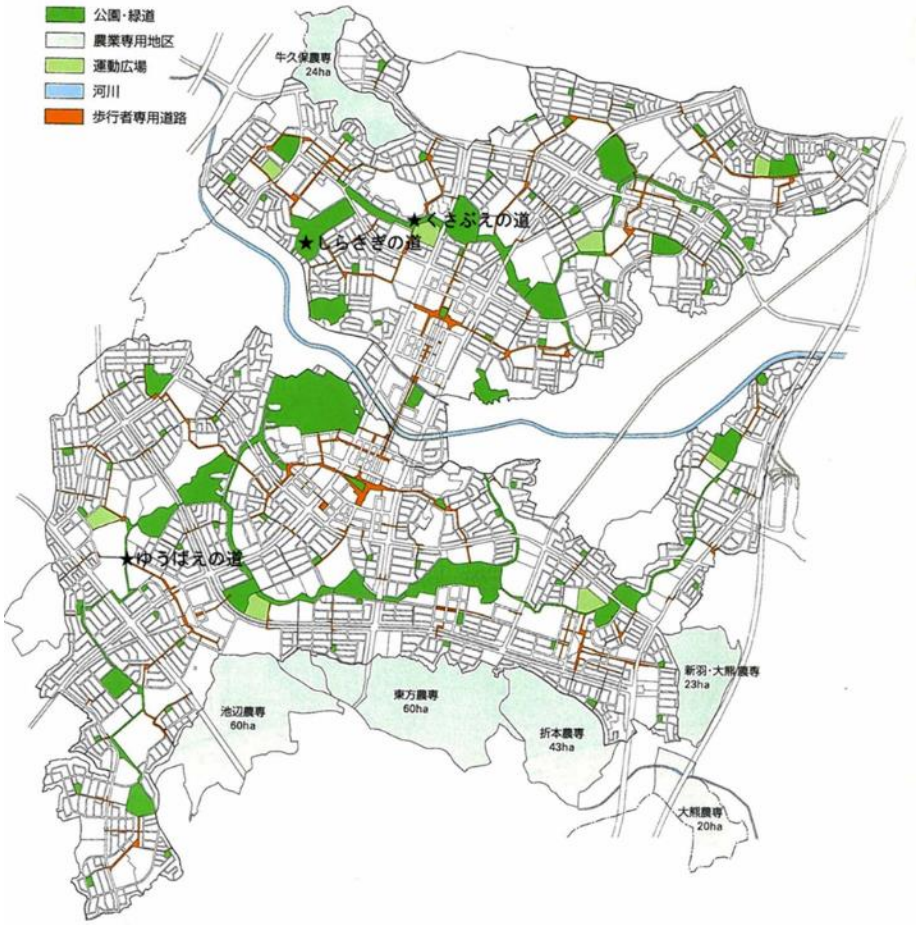



**図 52：グリーンマトリックス**（出所：横浜市計画局 HP）

(出典：H30 年度報告書抜粋)

### 3.4.2　全体開発プラン

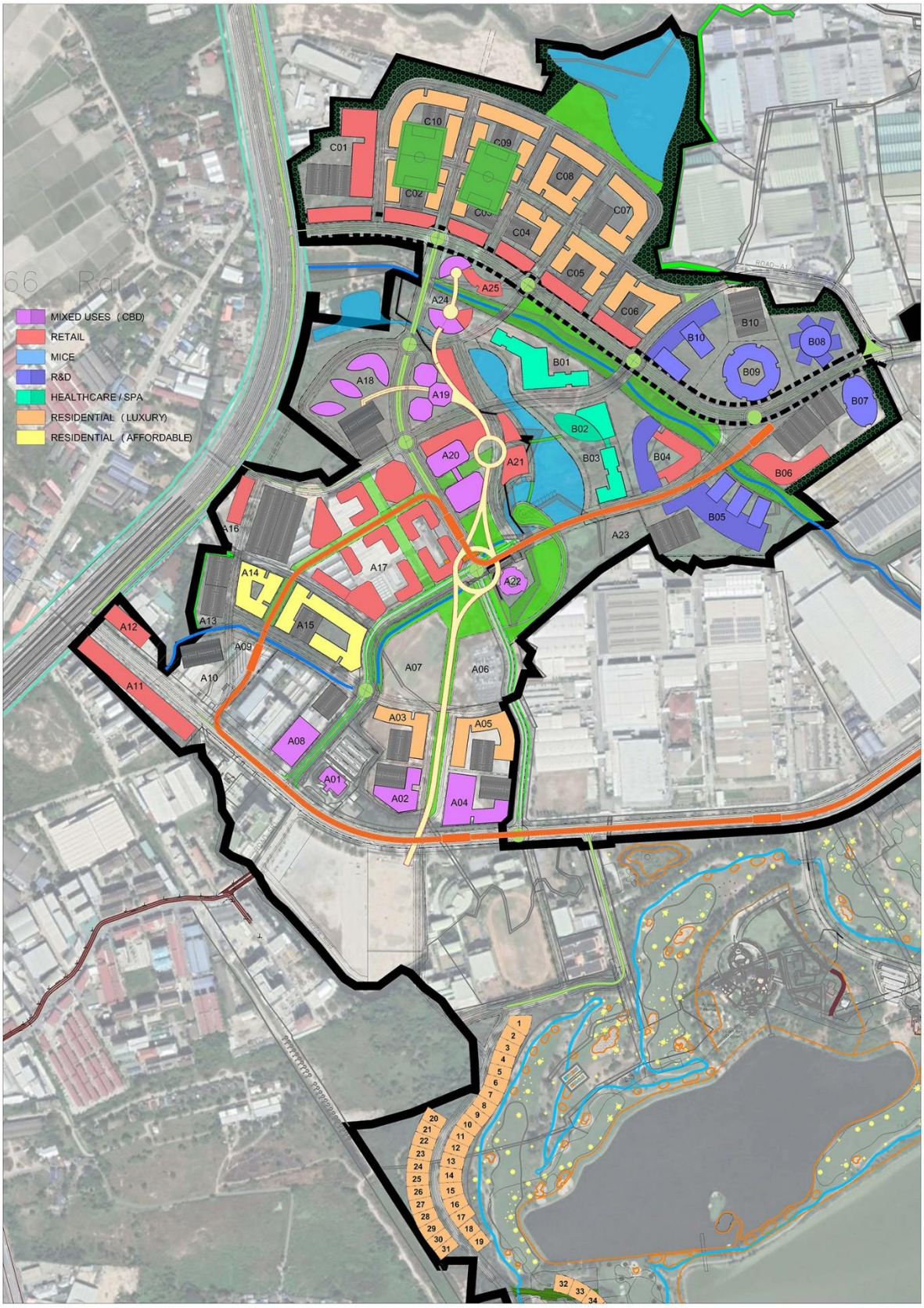



**図　53：開発マスタープラン**（出所：調査団作成）

SABAI エリアの開発は、「セカンド・ヨコハマ」をテーマとする *Smart Atmosphere for Business Art and Intelligence* の構築に向けて、産業・文化・人材・知識が集積するクリエイティブ産業拠点の創生を目指すため、みなとみらい 21 事業を模範とする開発企画、都市計画、アーバンデザイン、スマートシティシステムの導入を推進するものである。

本提案による都市開発マスタープランは、2 章で述べた以下の開発課題を踏まえつつ、横浜メソッドを取り入れた都市計画を行った。

① 課題 1：優良な国際人材の誘致と集積を目指すうえで大きな競争力となる良質な生活環境および都市サービス水準を実現するため、**充実したヘルスケアおよび文化施設の整備、各種スマートシティシステムの導入による高度な都市サービスとエリアマネジメント、環境に配慮した緑豊かで質の高い都市空間の形成**を実現する。

② 課題 2：チョンブリ工業団地の再生に向けて、イノベーションハブとしての先進性・競争力を確保・維持するため、**入居企業のニーズに合った生産技術分野に係る企業研究開発拠点の誘致**に加え、**ベンチャー企業向けのインキュベーションセンターの設立**等を実現する。

③ 課題 3：3 つの国際空港、レムチャバン海港、チャチュンサオのドライポートとの機能連携を図りながら、首都圏および EEC 全域を人流・物流・マーケットのキャッチメントエリアとして取り込んだ新産業拠点の創生を実現すべく、**高速鉄道駅からの域内フィーダーライン整備、域内スマートモビリティの導入、ICT を活用した道路・駐車場利用効率の最適化等、マルチモーダルで効率的な交通要所の形成**を実現する。

これらの課題から、SABAI エリアの開発では、次のような特色を持つユニークな産業都市拠点の創生に向けて必要要素を取り入れたプランとした。

- **「歩ける街」**：タイ国屈指のゴルフコースに隣接する立地を活かして、緑道・歩行者軸・公園・街路樹道路空間による歩行者ネットワークを域内外に広げ、緑豊かで健康志向の生活環境重点都市。
- **「住みたい街」**：質の高い教育・医療・美術文化施設および商業娯楽サービスが整ったバンコク都に勝る生活水準が比較的安価に取得できる職住一体型都市。
- **「動ける街」**：高速鉄道からラストマイル交通まで、マルチモーダルな域内外の交通サービスを結節し、アクセス利便性の最大化と自家用車利用の抑制を実現する公共交通指向型都市。
- **「交わる街」**：日系企業の集積、バンコクおよび３つの国際空港への近接性という AMATA チョンブリの優位点を活かして、日本企業、それらの研究開発従事者とタイ・ASEAN ベンチャー起業家や投資家が交わる先進的でインクルーシブな産業資本都市
- **「変わる街」**：ポストコロナ期の社会変革（企業の首都離脱、リモートワークの普及、等）や高齢化社会の進行による新たなニーズに柔軟に応えていく多機能都市

これらの基本方針をもとに、SABAI エリアの開発戦略を 1）土地利用、2）道路交通、3）歩行者循環、4）域内公共交通、5）グリーンネットワーク、6）インフラ整備の観点から見ていく。

### 3.4.3　土地利用計画

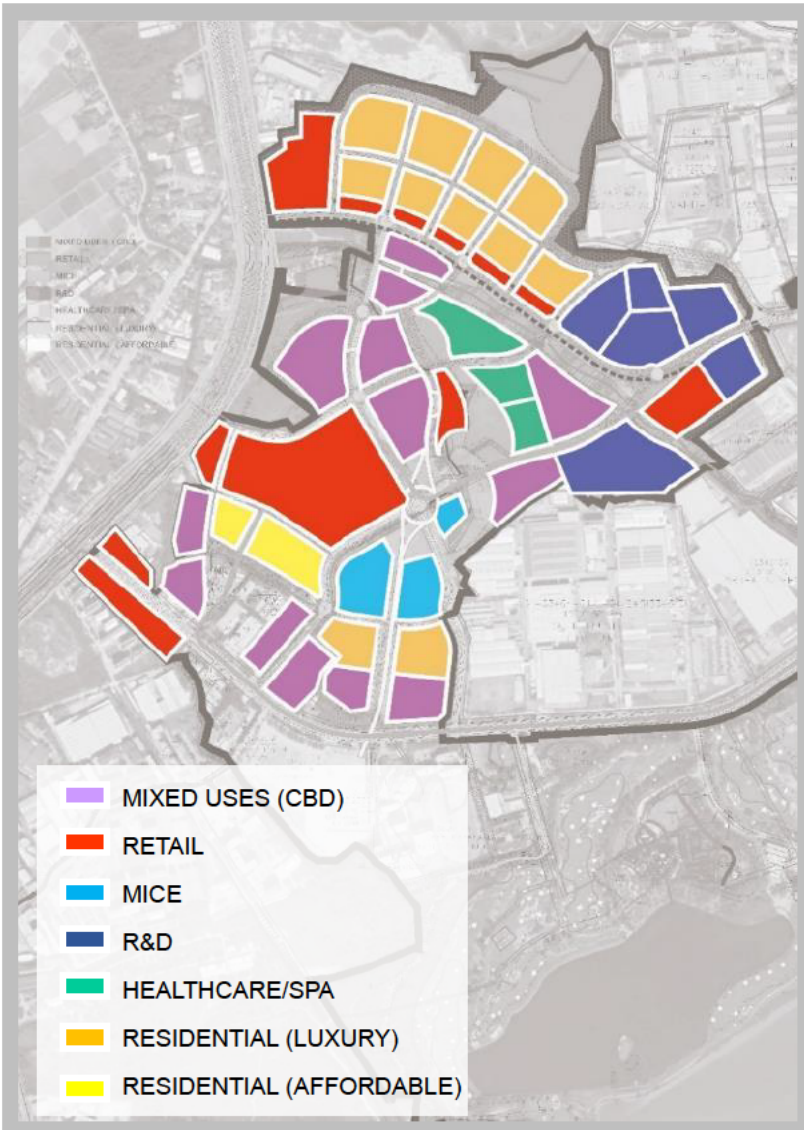



**図 54：SABAI エリア土地利用プラン**（出所：調査団作成）

土地利用計画の概要

- 西側高速道路に面して商業や複合開発エリアを配置し、広域の需要を取り込むとともに、アイストップとなる（ただし、事業の進捗状況をみながらそのボリューム、配置変更の検討も必要）
- 大規模商業施設を開発の中心に配置するとともに、住宅や R&D エリアには小規模店舗を立地
- R&D は東側に集積させ、エリア内での研究活動の活性化。既工業団地やヘルスケアエリアと近接させることで、産業のイノベーション推進、健康医療の研究開発を促進
- ヘルスケアエリアは周辺の高速道路や工場から離し、親水空間に面して計画することで利用者の健康に配慮
- 開発の北側は、初期段階ではサッカー場として暫定利用することなども検討の可能性あり
- MICE は域内幹線道路が交差する開発の中心に計画するとともに、交通拠点となる AGT 駅に隣接させることで域内外からのアクセス性を向上

土地利用では、まず横浜メソッドに基づく都市基盤計画の検討を行った。

既存の工業団地は、都市の骨格が無い中で、部分的な開発をつなぎ合わせているため、幹線道路というものが見えにくい構造になっている。したがって、本計画では街の完成形と AMATA 工業団地とのつながりを重視した。

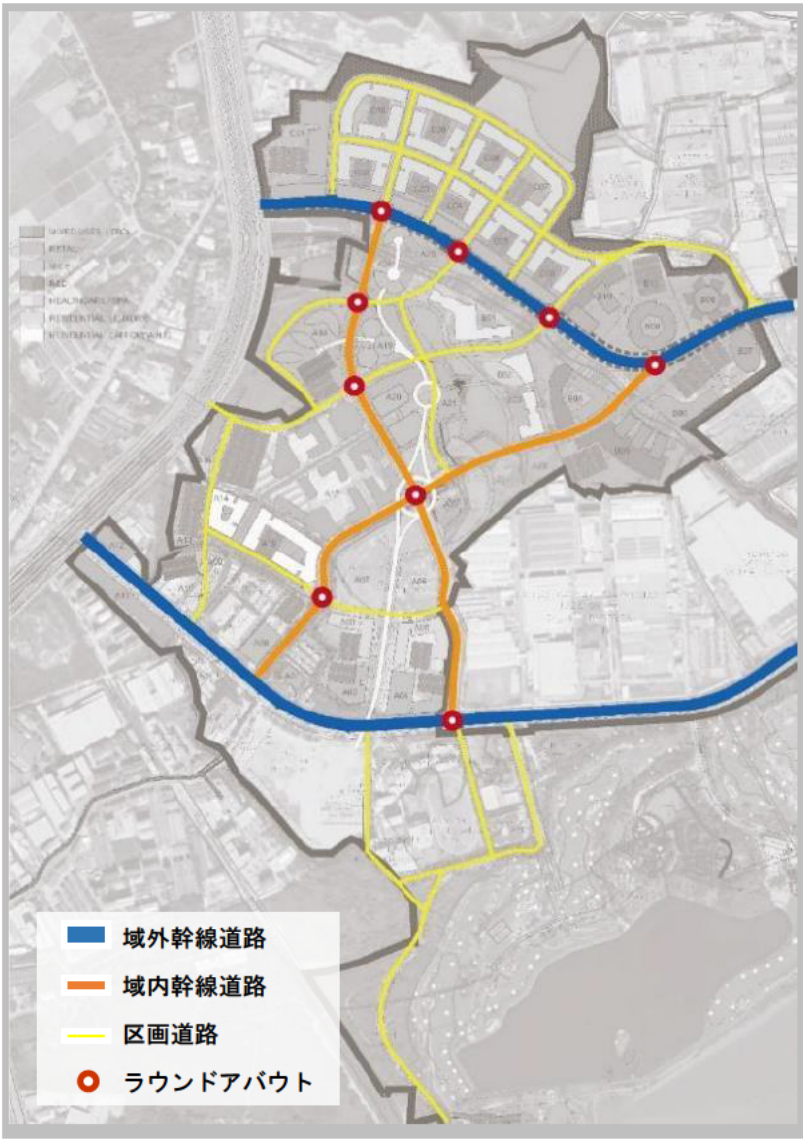
敷地南側の国道４号線との交差点が、事実上の AMATA 工業団地の玄関口であるが、慢性的な渋滞が起こっている。AMATA 社では、この対策として敷地北側に４号線に抜ける幹線ルートを計画し、工業団地行きの交通を緩和する道路整備を進めることにしている。本提案では、既存（SABAI エリア南部）と新規（同北部）のアクセス道路をサブ幹線でつなぎ、その連絡道路上に中心街区、商業拠

点、MICE・多目的拠点等のランドマークを配置する構成とした。こうすることで、敷地が不整形であり、既存商業施設がある前提条件で、主要な街区が幹線道路・サブ幹線道路に接し、来訪者が分かりやすい都市構造となっている。

各街区は、MM21 に習い、50m×100m を基本としたが、街区を形成することは敷地形状にそぐわないため、若干不整形な区画となっている。一回り大きな区画を設定するとともに、街区全体に有機的な優雅さと景観的な面白さを創出する意味を持たせている。これらのスーパーブロックについては、私道等の配置により、必要に応じて細分化できる構成としている。

街区の用途については、概要に記されているように、従来の住宅・オフィス・商業の不動産事業、スマートインキュベーション事業用地、スマートヘルスケア事業用地に加え、事業者へのリース用地としてスマートアウトレットモール、スマートグルメタウン、スマート MICE センター用地をそれぞれ土地利用計画上に割り当てている。基本的に、ヘルスケア、アウトレットモール、MICE センターのような集客性のある施設整備を街の中核部に配置し、開発初期から街の特徴が創生されるかたちを意図している。

### 3.4.4 道路交通計画




道路交通計画の概要

- 道路は、域外幹線道路、域内幹線道路、区画道路の 3 段階構成で計画
- 西側高速道路からのアクセスポイントを既存の 1 点（南部）から中央部、北部を含む 3 点に拡充
- 工業団地行きの大型トラック車交通を AI 監視などで分散、交通渋滞を緩和する自動交通需要管理（TDM）システムを提案
- 主要交差点にはラウンドアバウトを配置し、交通の流動化を促進

**図 55：SABAI エリア道路交通プラン**

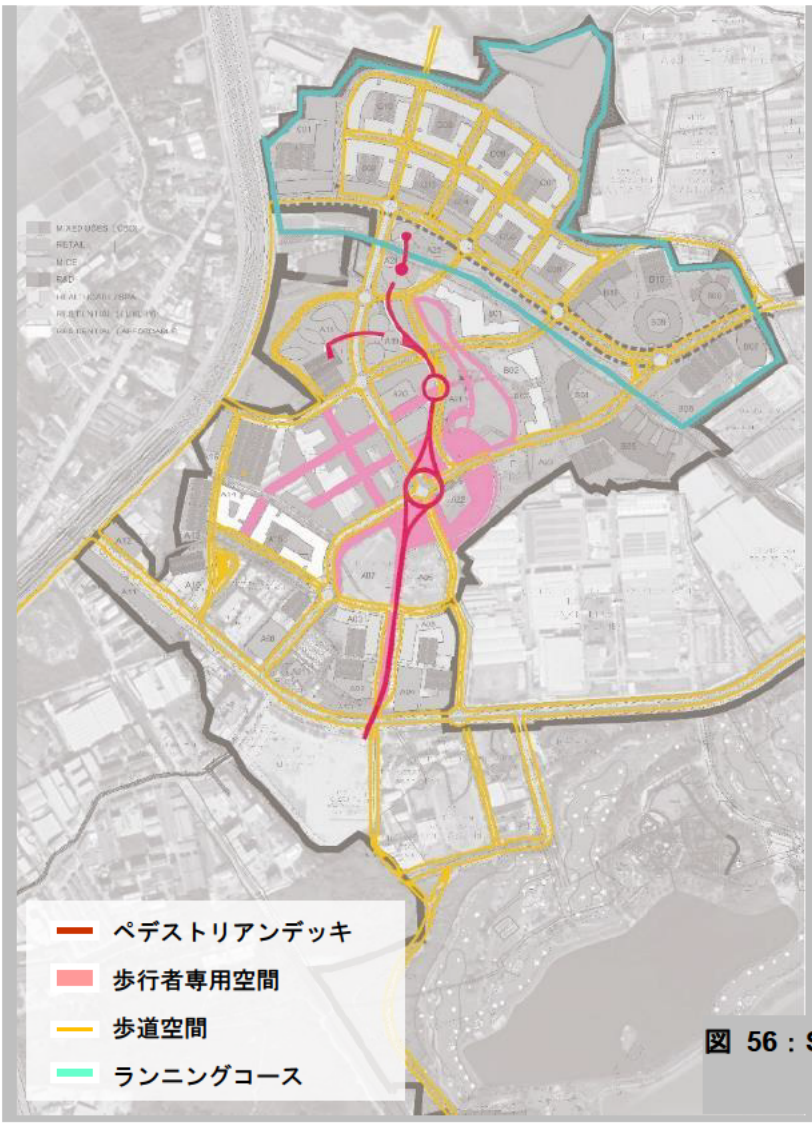
（出所：調査団作成）

横浜メソッドでは、道路の優先（重要）度をはっきりさせ、トラックなどの通過交通が街の中心に入りこまない工夫をしている。同様に、当計画の道路計画は、西側国道 4 号線からの 2 つの域外幹線道路を街の骨格とし、これらは AMATA 工業団地への車両通過を想定し、街の中が抜け道にならない工夫をする。2 つの結ぶ域内幹線道路が準骨格道路であるが、朝夕のラッシュ時に結節点で、通過交通の進入を防ぐ車両コントロールが必要である。

新設する幹線・準幹線道路は 4 車線道路とし、広幅員歩道や自転車レーンと共に中央分離帯と歩道沿いの緑地を設け、夏の日差しを遮る緑陰樹を植えて、快適な散策やスロー交通での移動ができる緑豊かな環境を創造する。特に、域内交通で専用バスや AGT の走行が予定される部分では、専用レーンや軌道構造物等の設置スペースも考慮する。

幹線・準幹線道路の渋滞を避けるために、各街区の出入りは区画道路から行う。住宅エリアや車両交通が少ない箇所については、時間的な進入制限、歩車共存道路整備等、エリアマネジメント的な発想で道路空間の活用を検討する。

### 3.4.5　公園空間・歩行者循環計画




公園および歩行者経路配置の概要

- 横浜みなとみらい地区を模範とする歩行空間軸により、主要施設および市機能を連結
- ペデストリアンデッキが開発エリアを縦断し、自動車交通と分離した歩行者空間を整備
- 開発の中心部に歩行者専用空間を充実させ、域内の回遊性を向上
- ヘルスケアエリアから北部を周回するランニングコース・遊歩道を整備し、滞在者の健康促進に寄与

**図 56：SABAI エリア公園・歩行者循環プラン**

（出所：調査団作成）

横浜メソッドによる歩行者重視の開発では、平面的に歩車分離を行い、歩行者空間により都市軸を形成している。当計画では、ペデストリアンデッキと歩行者専用空間を設定し、ペデストリアンデッキを都市軸とした。準幹線道路が街の中心から X 状に配置されているため、ペデストリアンデッキは建設中の日航ホテルから街の交差点をとおり、将来の CBD 開発エリアへつながる軸線とした。このデッキにより、街の主要街区が直線状に最短距離でアクセスできると同時に、デッキは地上と 2 階を立体的につなぎその景観は MM21 のグランモール軸のような街の緑の景観軸になりうる。

歩行者専用空間について、MM21 では、各街区施設の公開空地が歩行者専用空間と一体となり、歩行空間の豊かさを演出している。本計画の歩行者専用空間は、街区の商業・MICE 施設周りのプラザ空間であり、街区内の公開空地として、フェスティバル、夜市や盆踊りなど、日本・タイの特徴あるイベントの場となり賑わいを創出する。

### 3.4.6 域内交通計画

域内交通ネットワークの概要

- 東側工業団地との往来を促進するAGT 交通軌道を中心部に計画
- 主要エリアに駅舎を計画し、駅前交通拠点を形成
- 小型自動運転車ステーションを駅前や各エリアの拠点に配置し、ラストマイル交通提供を支援
- 幹線道路沿いのバス路線など、公共交通による域内の移動を促進

**図 57：SABAI エリア域内交通プラン**

（出所：調査団作成）

AMATA チョンブリ全体を広域的に見ると、西部を走る高速道路からの入り口がゲートウェイ地区、東部を走る高速鉄道からの入り口が駅周辺 TOD（計画）となる。これらの両極を域内フィーダーラインで繋げることにより、高速鉄道による首都および国際空港への広域的なアクセス性を最大限に活かした新産業拠点が立ち上がる。本事業では、高速鉄道駅の団地内整備に係る将来計画を踏まえて、域内フィーダー交通路線および SABAI エリアにおける駅整備を検討した。

SABAI エリア内では、高速道路からの自動車交通を受け入れ、域内の道路ネットワーク上でボトルネック渋滞を起こすことなく目的地に達するオープンレイアウトの道路配置が必要となる。また、フィーダーライン駅周辺の中心街区では、TDM（交通需要マネジメント）施策等による車両規制を検討する。ゲートウェイ地区内のラストマイル交通システムについては、カバレッジエリアの都市機能と利用者特性を踏まえた短距離交通モード整備の戦略を立てた。アプリを活用した各種のオンデマンド交通サービス、自動運転によるシャトルバスサービス（トランジットモール）、パーソナルモビリティによる「Door-to-Door」サービス等に係る車両調達や運行サービスについては、日系の自動車メーカー、商社、オペレーター事業者が SPC とコンセッション契約を結ぶことなども考えられる。

### 3.4.7　緑地計画

緑化計画の概要

- 既存のため池および水路等を親水性の高い公園・緑道として憩いの場を創出
- ため池部は切土・盛土で貯水量を増強、干ばつ時の予備水源（灌漑など）としての活用を提案
- 地域内は道路沿いに緑地を配置し、ネットワークを形成
- 南部の既存ゴルフコースを残存し、緑地資源として活用

**図 58：SABAI エリア緑地プラン**

（出所：調査団作成）

横浜メソッドの緑地計画では、グリーンマトリックスといわれる緑のネットワークをつなげていく手法がある。点在する公園などを緑道でつなぐことで、住民の緑に接する頻度が上がる。当計画では、準幹線道の緑化を軸に、各街区内に緑地・緑道を整備しつなぐことを基本とする。さらに、既存の河川・池の開発要件を精査したうえで、地域の水系を保全しつつ親水空間として活用する方針である。

横浜メソッドにおける MM21 の景観形成では、海への眺めやウォーターフロントの色彩計画などが重要な要素になっているが、当地では高層階からの海への眺望以外、特徴的な景観が無いため、緑地の整備と合わせて親水空間を整備することで、水景を街の景観の特徴とする。

### 3.4.8　インフラ整備計画

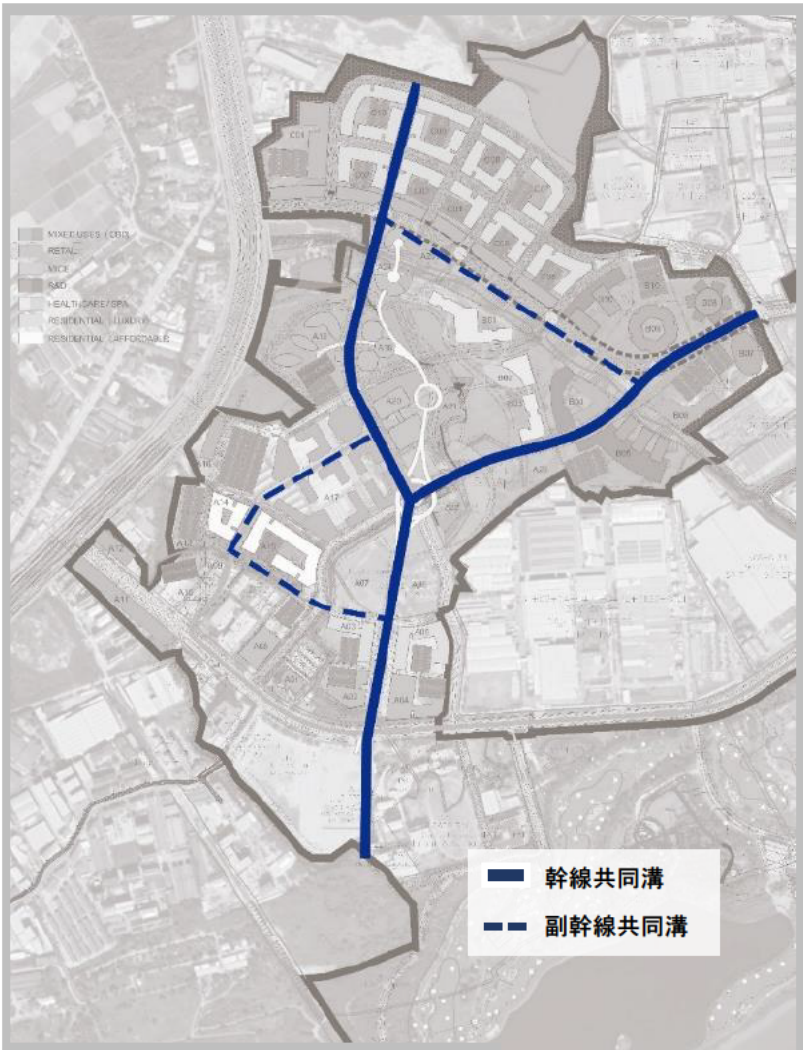



**図 59：SABAI エリアインフラプラン**

（出所：調査団作成）

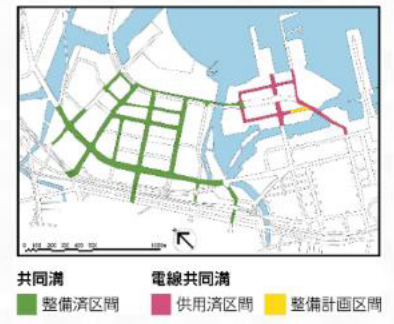
インフラ整備計画の概要

- 上下水、電気、ガス、給水管、地域冷房用冷水管、通信ケーブルを共同で埋設する共同溝整備を計画
- 幹線道路地下に各区画開発に先行して共同溝を整備することで、段階的なインフラ整備が可能
- 地上の無電柱化による台風等による暴風雨への災害対策・街路の良好な景観形成
- 都市の維持管理を行う上で、幹線道路に都市の供給設備を直接埋設する場合は、メンテナンス時に道路舗装を開削し大規模工事を行う必要がある。都市の持続性を考慮して共同溝を敷設し、スマートシティとして都市を構築することを提案する。

共同溝整備、無電柱化のメリット

- ケーブル保護による事業継続性メンテナンス性の向上
- 防災性の向上（地震、強風による電柱倒壊の防止）
- 景観の向上
- 歩行者空間の確保
- 街路樹剪定等メンテナンス性の向上
- 自然公害の低減（鳥の糞、犬のマーキングの防止）

横浜市では、みなとみらい２１地区に共同溝および電線共同溝を整備し運用を開始している。オフィス集積エリアには、都市供給処理施設（上下水、電気、ガス、給水管、地域冷房用冷水管、通信ケーブル）を収容し、中華街を代表する景観形成地区では電線や情報通信ケーブルを主に地下化する電線共同溝を整備している。道路の地下空間を有効利用することにより、都市の防災性、景観性を強めている。この横浜メソッドを取り入れることにより、本地区の防災性、景観性、を高めることができる。




都市基盤の形を明確にすることにより、30 年近くにわたる土地利用の変遷にも街が柔軟に対応してきた。当計画でも、土地利用に関わらず必要なライフラインや都市 OS に必要なネットワークなどが今後必要と考えられる。今後、収容する共同溝の設置を、維持管理を含めた経済性なども含め検討する必要がある。

### 3.4.9　段階開発計画

本プロジェクトは、20 年間の事業期間を 3 期に分けて段階開発するかたちで提案している。各事業の市場ポテンシャル、ローン融資のタイミングおよびキャッシュフロー等を考慮し、著しく出資が偏らず、なおかつ収益性が継続的に確保できるような構成として考える。

**第 1 フェーズ：開発事業の原資をつくり、街の主要産業と空間・機能的特色を形成する**

- 富裕層向けのゴルフコースコミュニティ・プロジェクトを立ち上げ、戸建て区画の高額売却により、今期開発フェーズの原資を準備する。
- テスコロータスの集客力（周辺地域住民に大人気）を活用して、同店周辺から南部の日航ホテル周辺区画に至るエリアに、商業店舗、オフィスタワー、コンドミニウム、低所得層向け住宅等の初期開発を行う。バスターミナル施設等も整備し、チョンブリ市・シラチャ市からの集客を促進する。
- 街の新産業の柱として、R&D ハブの部分整備を開始し、インキュベーションセンターの一部建設と運営を開始する。企業およびベンチャー起業家の集積を促進し、稼働率を見て施設を拡張する。
- ヘルスケア事業の立ち上げを部分的に開始する。健診・リハビリテーション医療機能の初期整備により、インバウンド医療観光や日本人向けのサービスを展開する。検査ラボ施設を活用した再生医療等の事業展開も想定される。
- アウトレットモールおよびグルメタウン事業を展開し、プロフィットセンターの増強を図る。
- 幹線道路・準幹線道路を整備し、沿線区画の開発を促進する。
- CBD の開発を部分的に開始する。

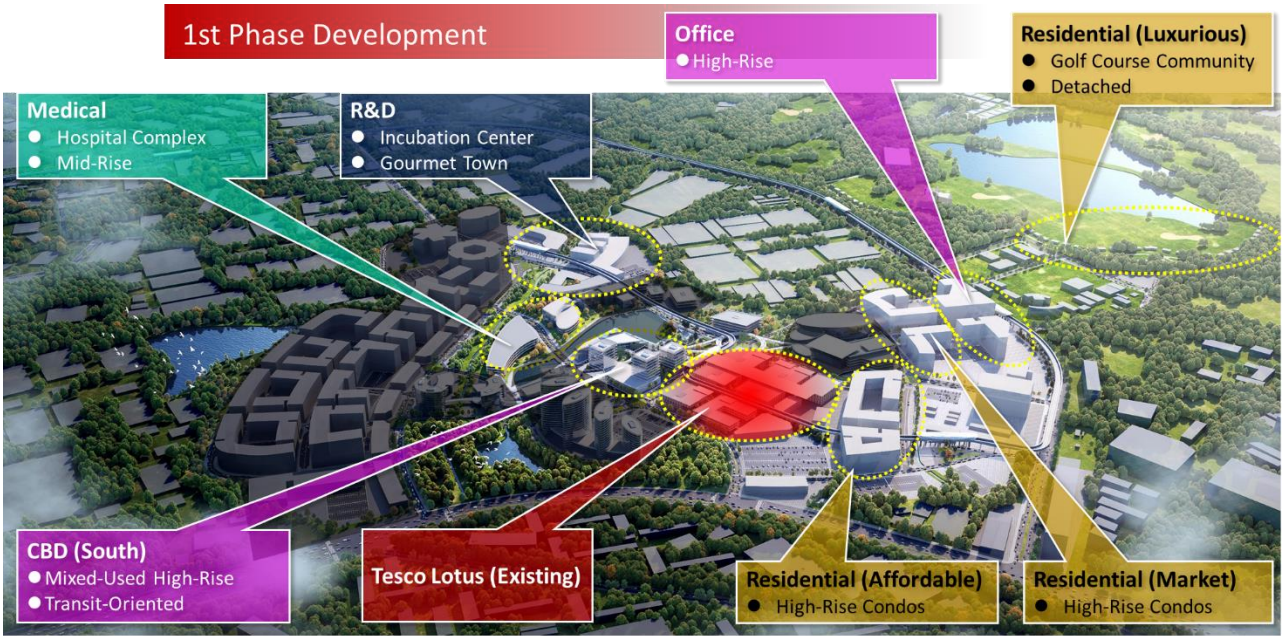



**図 60：SABAI 開発第 1 フェーズ**（出所：調査団作成）

**第２フェーズ：街の利便性により付加価値のついた CBD**

- 第 1 フェーズのテスコロータスを中核とする南部開発により、雇用環境や生活環境が改善されたロケーションとして、アップマーケットに向けた PR・ブランド化を図っていく。
- CBD 区画における複合開発（オフィス・商業・住宅）を加速する。スクンビッド道からのアイストップ性を活用して、高層タワーの開発を促進する。
- 企業向け R&D 区画の本格販売・リースを開始する。
- アクティブシニアレジデンス施設の建設運営を開始する。
- ペデストリアンデッキや中央部親水空間などの外部環境を整備して、街のグレード感を更に上げる。

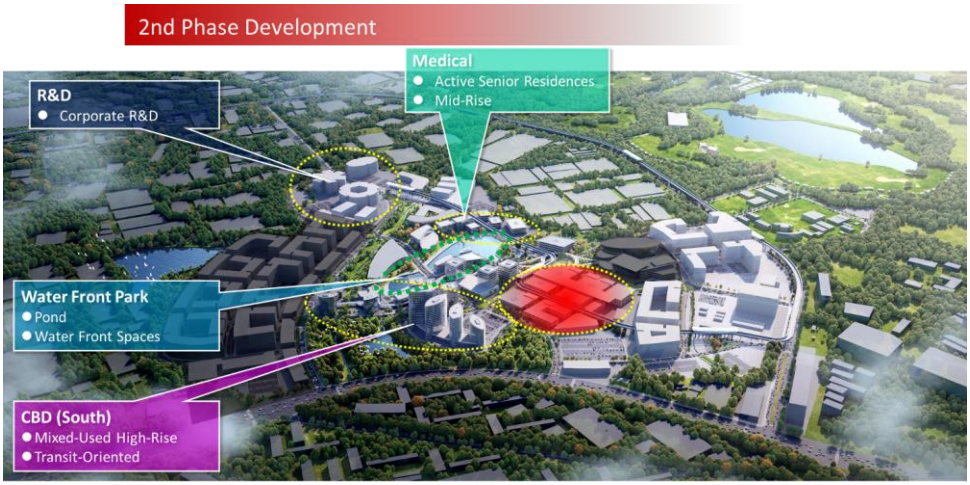



**図 61：SABAI 開発第２フェーズ**（出所：調査団作成）

**第３フェーズ：街の知名度により付加価値のついた住宅**

- 質の高い生活機能が具備され、成熟しつつも、今後の発展を見込める住宅地として、北側の住宅ゾーンを本格的に開発する。
- MICE や文化施設など、街の成熟度を上げる施設を整備する。
- 人口基盤が拡大するにつれて、学校・行政・公共施設等の整備を促進する。
- 高速鉄道駅からのフィーダー交通路線を整備する。

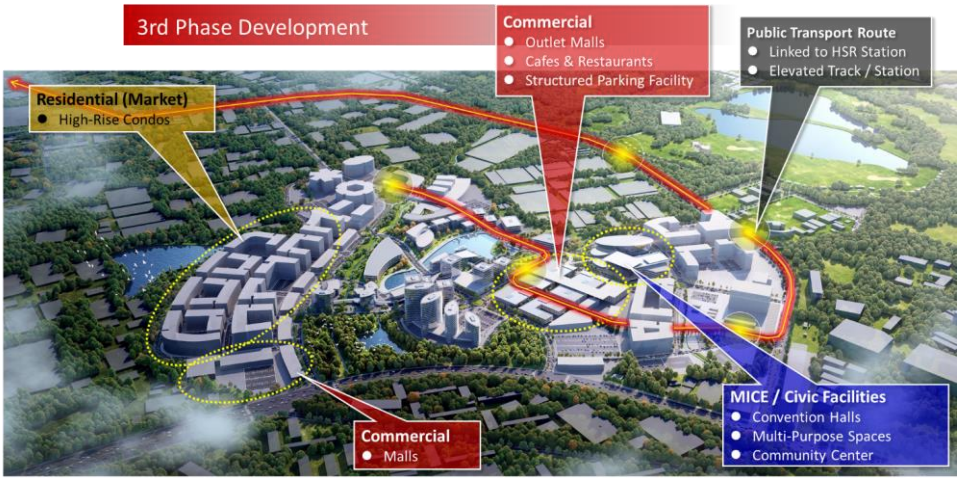
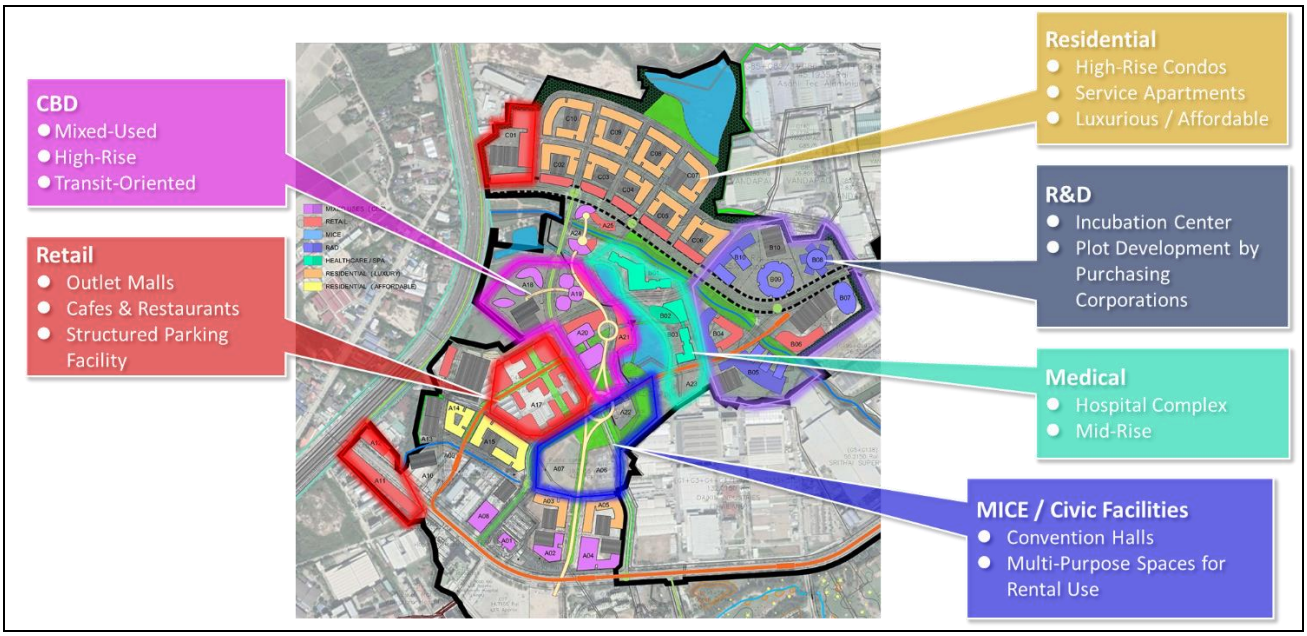



**図 62：SABAI 開発第３フェーズ**（出所：調査団作成）

### 3.4.10 域内主要空間のアーバンデザイン

個別の施設のデザイン等は、過年度調査結果等も踏まえながら、都市の開発状況やその時期の周辺環境、社会情勢等を踏まえつつ決定していく必要がある。

主要空間について、前段で整理した横浜メソッドに基づき開発計画を行った。




#### (1) 複合中心街区エリア（CBD）

**図 63：SABAI 中心街区の空間デザイン**（出所：調査団作成）

中心複合施設エリアでは、横浜メソッド取り入れ、歩車分離のペデストリアンデッキを軸に商業、業務施設を配置し、賑わいのある街区としている。中央に位置する高層ビルは、湖、海側への視線、ゴルフコースへの景観を意識して配置し、高さを中心に向けて高くなるようにスカイラインを形成している。

### (2) 商業エリア（RETAIL）

**図 64：SABAI アウトレットモール周辺の空間デザイン**（出所：調査団作成）

商業施設は屋内型の回遊型商業施設を想定し、低層施設を一つの塊として設ける。利用者の利便性、商業の効率性を考慮してアクセス性のよい駅と一体的な開発を行っていく。低層建物とすることで屋上利用が有効となる。屋上にはソーラーパネルや屋上緑化を設けるなど環境に配慮していく。

### (3) MICE エリア

**図 65：SABAI MICE エリア周辺の空間デザイン**（出所：調査団作成）

商業、業務施設に隣接して MICE エリアを設ける。中心デッキからアクセスできる位置とし、R&D の展示、研修、各種交流会を開催する大会場を設ける。

**図 66：H30 年度コンセプトの MICE エリア**（出典：H30 年度調査）

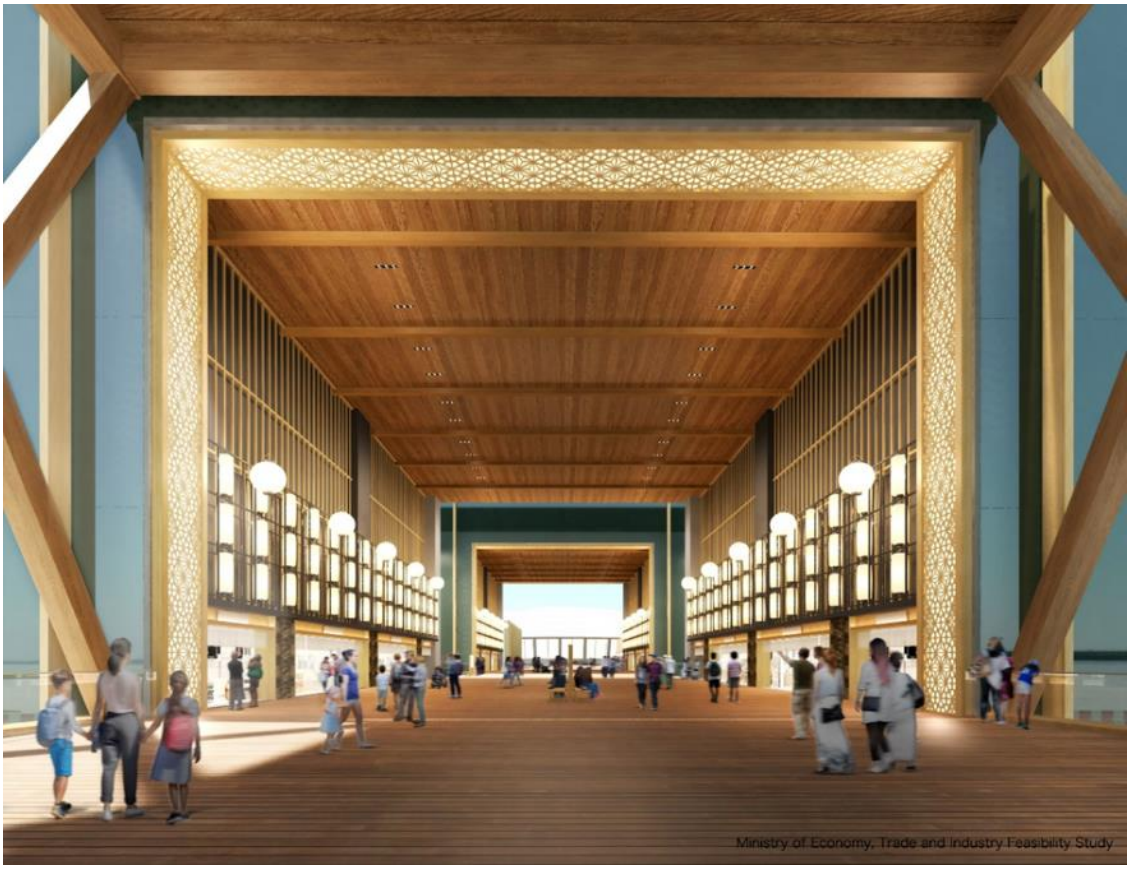



**図 67：H30 年度コンセプト：歩行者軸上の「和」の空間**（出典：H30 年度調査）

平成３０年度調査で提案された「和」の空間デザイン要素が本提案でも引き継がれるものとする。

### (4) R&D ハブ

**図 68：SABAI R&D ハブ周辺の空間デザイン**（出所：調査団作成）

R&D エリアはそれぞれの研究テーマにより最新施設を域内交通の終点部分に配置する。

### (5) ヘルスケアハブ

**図 69：SABAI ヘルスケアハブ周辺の空間デザイン**（出所：調査団作成）

湖の近くの景観の良い位置に配置し、湖と一体的な親水空間で健康増進プログラムを促進させる。海と一体的で豊な景観形成を行っている横浜メソッドを参考にしている。

### (6) 住宅エリア（北部）

**図 70：SABAI 住宅エリア（北部）周辺の空間デザイン**（出所：調査団作成）

RESIDENTIAL (LUXURY) エリアは生活水準の高い世帯を対象にした低層住宅で街区を形成する。中庭を囲う形式でセキュリティを確保し、住居の面する街路やオープンスペースに統一感やブランド化を図ることで高級感を演出する。

### (7) 歩行者デッキ

**図 71：中心軸のデッキ上空から CBD への眺め**（出所：調査団作成）

歩行者デッキの設置により、高架駅から周辺ビル群へ至る歩行動線を確保し車歩分離を実現している。

# 4章　スマート施設計画の策定

## 4.1 スマートインフラ整備に係る法的フレームワーク

### (1)　個人情報・プライバシーに関する規制

現地のコンサルタントの調査によると、2020年5月にタイ国にて新たな個人データ保護法(PDPA, Thailand's Personal Data Protection Act)が施行された。PDPAは、欧州のEU一般データ保護規則（GDPR）に準じた、厳格な個人情報保護の要件を規定しており、タイ国内の事業者だけでなく海外の事業者に対しても適用される。対象となる事業者には個データの記録作成の義務が課され、リスクの高い個人データについては、データ保護オフィサー（DPO, Data Protection Officer）を設置する必要がある。また、GDPRと同様に、個人情報漏洩などの事故が発生した場合には、72時間以内に当局へ報告を行うことが求められている。

また、欧州国籍所有者についてはGDPR（欧州版個人データ保護規制）も適用されるため、インバウンド観光の取り込みも念頭に組み立てる本プロジェクトのサービスおよびシステムについては、上記のPDPAやGDPRに従ったデータ管理が必須であると捉える。

### (2)　データ収集に関する配慮点

2.1.3で示した通り、BOIのスマートシティ事業に対する恩典があるが、そのための条件として、データ収集に関連した以下の項目が規定されている。

- ✓ 光ファイバー（Fiber Optic）、公衆無線 LAN（Public Wi-Fi）などのスマートシステムに対応できる通信インフラが揃っていること。

- ✓ スマート環境（Smart Environment）サービスを提供し、それ以外に、以下の6項目のスマートシステムサービスのうち少なくとも1項目のサービスを提供すること。
    - ① スマートモビリティ（Smart Mobility）
    - ② スマート人材（Smart People）
    - ③ スマート生活（Smart Living）
    - ④ スマート経済（Smart Economy）
    - ⑤ スマートガバナンス（Smart Governance）
    - ⑥ スマートエネルギー（Smart Energy）

- ✓ **情報収集および管理システムを有すること。**

- ✓ **スマートシティ域内でマネジメントやサービス提供のための情報の連携または共用をすること（Open Data Platform）。**

恩典を享受するためにはこれらの条件を遵守する必要がある。

### 4.2 既存インフラ整備の実地状況

AMATA チョンブリ工業団地では、AMATA 子会社が電気・ガス・上下水道・通信インフラを整備・供給しており、既存のインフラ設備に対して、スマートシステムの導入による機能効率性改善の実践的試みを進めている。

AMATA チョンブリ工業団地のスマートシティ化計画のフレームワークとしては、AMATA 社から、先に開催された ASCN ハイレベルミーティングで、以下の要綱が掲げられている。[34]

◆ **ビジョン：**
再生可能なエネルギー源と持続可能な環境管理を備えた、自立型でエネルギー効率の高い都市となる。

◆ **重点分野 ： 整備されたインフラ、質の高い環境、産業とイノベーション、健康と福祉**

◆ Project 1： **スマートグリッド・プロジェクト**
体系的なエネルギー管理及びエネルギー貯蔵構造により、電力網、発電システム、送電システム及び配電システムの管理を向上させる。

◆ Project 2： **廃棄物発電所**
チョンブリで発生する廃棄物の処理と管理の課題に取り組み、再生可能エネルギー源として統合し、タイのインフラ開発に関連した国家計画に沿って、地域の小規模なスマートグリッドに組み入れる。

スマートグリッド・プロジェクトに関しては、2019 年 1 月～4 月に詳細なデータ収集を行い、関連する規制機関と共に SANDBOX プロジェクトへ参加する提案書の作成が進行中である。

一方、廃棄物発電所の導入は、分別効率性を向上させる体制構築から始め、廃棄物分別工場の固形廃棄物のリサイクル率を 10%から 15%に向上するに至った。往来の廃棄物埋め立てを RDF（廃棄物固形燃料化）およびセメント工場での燃焼に変更するため、廃棄物管理プロセスの改善が進められている。

また、AMATA の工業団地では、MinebeaMitsumi 社がスマート街灯の導入実証プロジェクトを実施しており、団地内の 7 つの道路にスマート街灯を設置し、IoT センサーを活用した自動消灯などの省エネ技術による効率的な街灯管理の実証実験を展開している（詳細については 6 章にて説明）。

その他、2019 年には YUSA 会員企業である JFE エンジニアリング等が経済産業省調査事業で「廃棄物の統合的資源/エネルギー化事業」の実施可能性調査事業を行い、AMATA 社もタイエネルギー省（EPPO）と共に概要を公開している。

[34] AMATA 社プレゼンテーション資料より（ASCN ハイレベルミーティング、2021 年）。

### 4.3 スマートインフラおよびサービス導入計画の策定

スマートシティの形成に資するインフラおよびサービスの導入により、効率的で高水準な都市サービスの供給を確保し、安全・安心・快適性の面で先進国水準に至る生活環境の整備を目的とする。

本事業で検討するスマートインフラおよびサービスは、以下のモビリティ、セキュリティ、省エネ・省水、エリアマネジメント、イノベーションを重点分野とした。

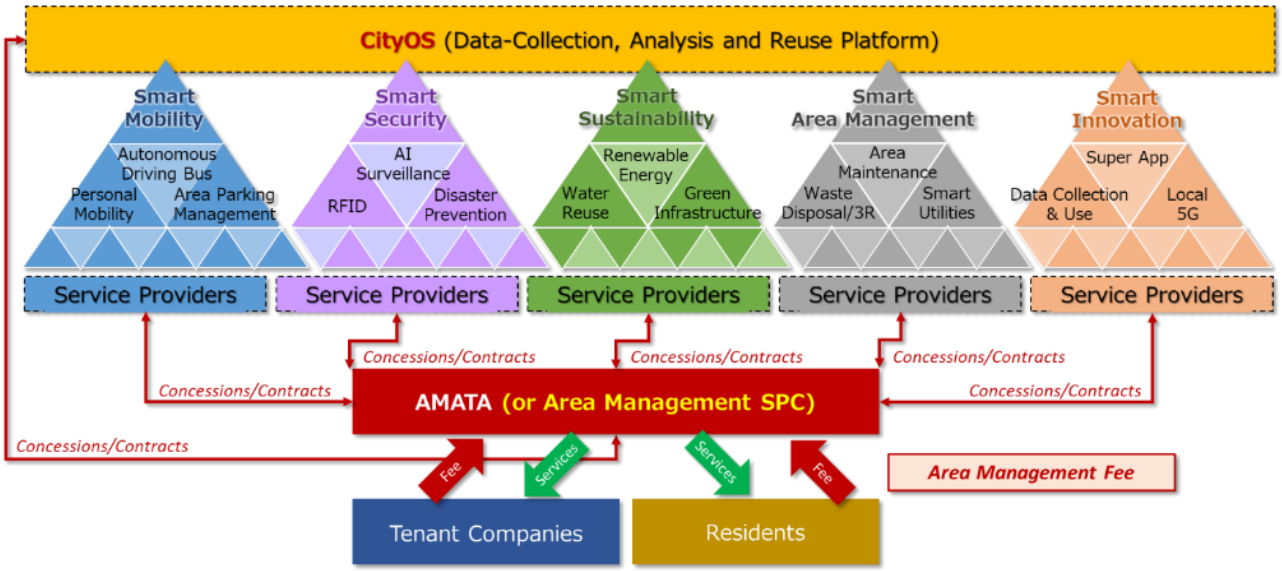



**図 72：分野別のスマートインフラ**（出所：調査団作成）

導入システムの検討にあたっての基本認識は以下の通りである。

- 域内で導入される多様な関連システムを統合的に管理するプラットフォームとして、都市 OS の構築を前提とした。

- 各システムおよび都市 OS の導入については、本邦企業の事業参入意向を本調査で確認した。システムメーカー／サービプロバイダーの立場からは、事業主体者が確定し、プロジェクトが事業化に向けて具体的に進む段階で、導入に向けた実証実験・事業性評価等の取り組みへの参入を検討したい意向が主流である。

- さらに詳細なインフラ整備計画の策定時には、AMATA 社と横浜市が目指す効率的で高水準の都市サービス提供を前提に、これまで日本企業が海外で導入を進めてきた技術に着目し、チョンブリ工業団地および SABAI エリアの開発における我が国の優位性を増強することに留意する。

## 4.4 分野別のスマートインフラサービスの提案

### 4.1.1 基本的なシステム構成の考え方

Open Data Platform の考え方に基づき、様々な IoT センサーから収集されたデータをデータ連携基盤にて集約し、そのデータを活用して様々なサービスを展開していくことが基本となる。

一方で、本邦内閣府では「スーパーシティ構想」を立ち上げ、データ連携基盤と呼ばれる同様の取り組みを日本国内で展開していくこととしている。スーパーシティ構想の核となるデータプラットフォームのイメージは以下の通りである。すべてのシステムがオープン API（後述）を持つことにより、データの共有および連動が可能になる構造を前提としている。

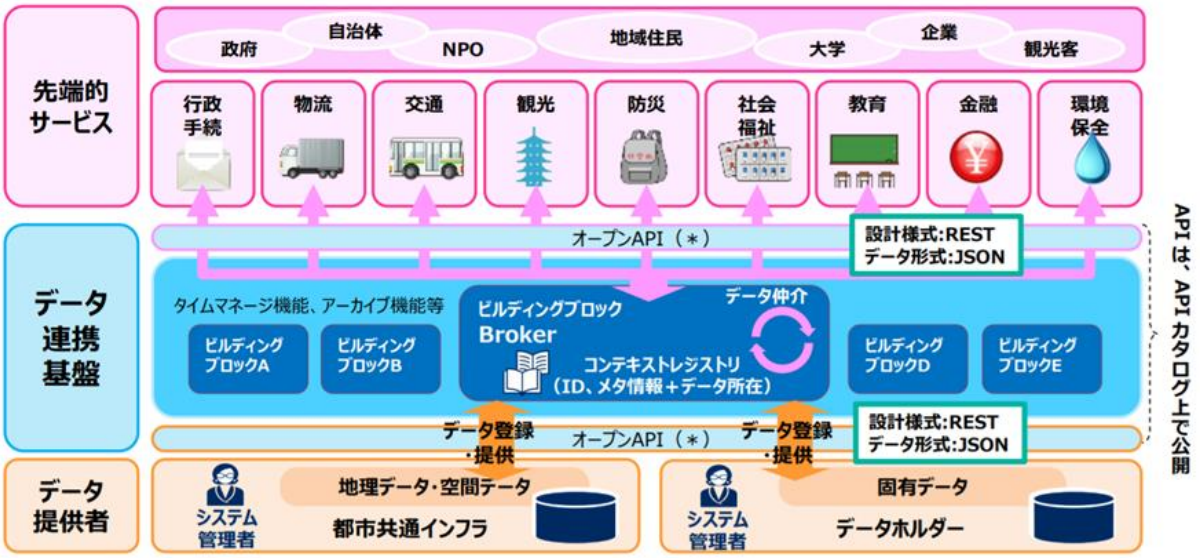



**図 73：スーパーシティ構想におけるデータ連携基盤のイメージ**（出典：内閣府提供）

スーパーシティ構想では住民が参画し、住民目線で 2030 年頃に実現される未来社会を先行実現することを目指しており、主な目標は以下の通りである。

① **生活全般にまたがる複数分野の先端的サービスの提供**

AI やビッグデータなど先端技術を活用し、行政手続、移動、医療、教育など幅広い分野で利便性を向上。

② **複数分野間でのデータ連携**

複数分野の先端的サービス実現のため、「データ連携基盤」を通じて、様々なデータを連携・共有。

③ **大胆な規制改革**

先端的サービスを実現するための規制改革を同時・一体的・包括的に推進

また、データ連携基盤は、都市毎にバラバラで繋がっていなかったデータを、API（Application Program Interface）を介してやり取りできるようにすることで、都市間でのデータの相互連携を実現可能にしている。これらの考え方に基づき、データを国や都道府県レベルで集中管理するので

はなく、都市単位で分散管理できるようにし、自治体間レベルで合意形成の上、データの収集・管理を可能とし、かつ、オープン API を通じて様々な主体がデータを提供・変換・配信するビジネスを展開できるようにするしくみを目指している。下図は都市間のデータ共有の構図を示す。

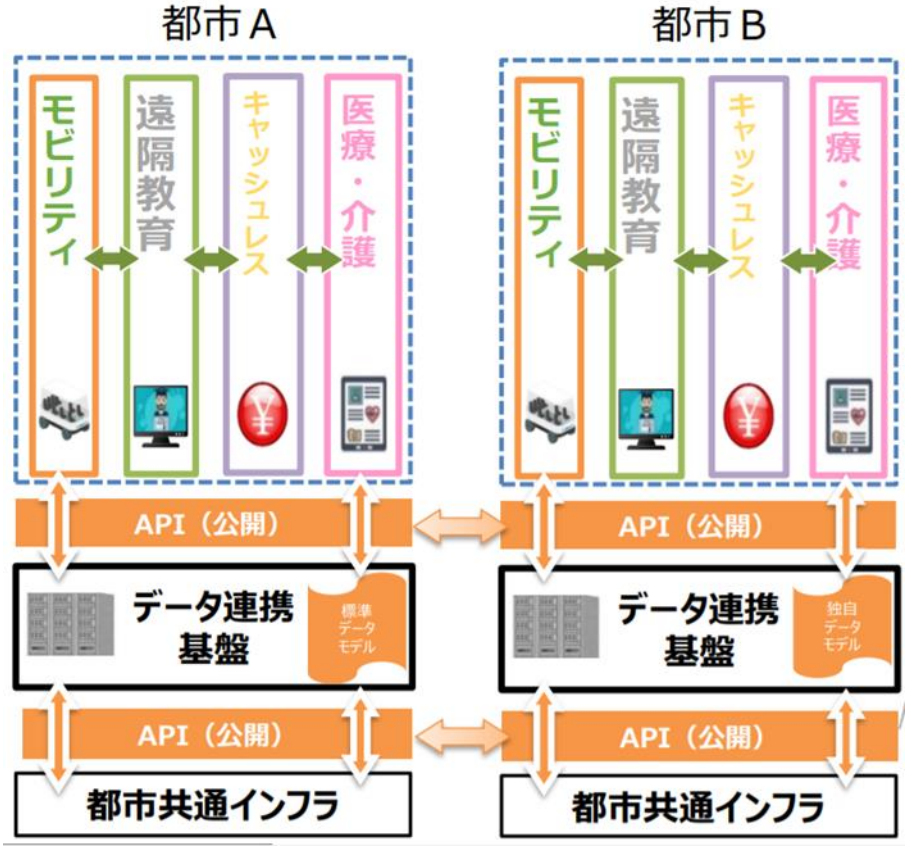



**図 74：スーパーシティ構想における都市間のデータ連携イメージ**（出典：内閣府提供）

AMATA チョンブリ地区でも、スーパーシティにおけるデータ連携基盤の考え方を踏襲したデータプラットフォームを構築する。具体的な方針は以下の通りである。

- チョンブリ地区内の住民が合意の上で、収集するデータ項目や配信するデータ／サービスを決められる住民指向型のデータプラットフォームを構築する。
- データプラットフォームとのデータ接続のための API をオープンにし、チョンブリ以外での都市間との連携を可能にする。
- データ連携基盤に用いるモジュールは FIWARE 等の標準的なアーキテクチャに準じたものとし、本邦企業が他都市に展開しやすいようにすることに留意する。
- スマートシステム及びサービスで取り扱うセンサーおよびデータは、データプラットフォーム上に搭載することを基本とし、データ活用を促進する。
- AMATA 社が運営するタイ国内および ASEAN 全域の工業団地およびスマートシティ開発プロジェクトへの普及を前提としたプラットフォームとする。

### 4.1.2 都市 OS（データプラットフォーム）

#### (1) 対応する課題

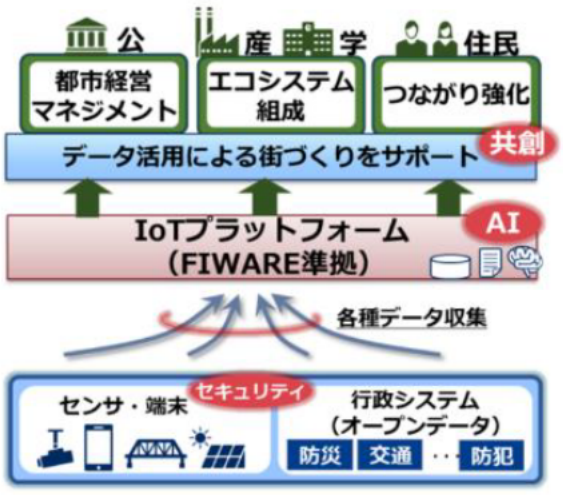
前述した通り、スマートシティとして認定され、BOI の恩典を受けるための要件として、Open Data Platform の構築が求められており、その対応が基本的な課題となる。この課題を踏まえたサービスを実施している本邦技術は以下の通りであり、その適用可能性の検討が必要である。

**表 28：都市 OS に係る対応が必要な課題とスマート対策方針**（出所：調査団作成）

| 対応が必要な課題 | スマート対策方針 |
|---|---|
| ① データを集約・公開するための共通基盤が存在していない。 | 都市 OS の実装 |
| ② 集約するデータの多くは公益に資するものであり、利益を追求する民間企業だけでは共通基盤に投資するのは困難である。 | 行政のエリアマネジメントに対して出資するためのスキームを検討する必要がある。 |

#### (2) 課題解決に資するサービス（NEC 提供）

NEC は、経済的かつ効率的なソリューションを提供するために、様々なデータがネットワークによって結ばれる仕組みである Internet of Things（IoT）による統合プラットフォームを提供している。このプラットフォームは FIWARE に準拠したものであり、オープン API で様々なサービスの連携を可能する。その場所・タイミングにあったサービスとの連携や、同じプラットフォームによる都市間での相互運用も可能にするものである。




IoTプラットフォームの特長

- 市民へのより良いサービスの提供
- 技術革新と都市の新サービスの創造を促進
- 迅速な意思決定を支援する情報分析
- 市民への情報公開
- 高効率、持続性のある都市への変革を支援

**図 75：IoT プラットフォーム**（出典：NEC 提供資料）

※FIWARE

FIWARE は、社会・公共分野におけるデータ利活用の実現を目的とした EU と民間企業による官民連携による取り組みであり、その目的を実現するための IoT プラットフォームの開発プロジェクトとその成果物を指す。次世代インターネット技術を支えるアプリケーション開発・普及を支えるソフトウェアモジュールの集合体であり、既存のオープンソースで実装されたモジュールを組み合わせることで、更には、新たにモジュールを開発することで、用途に合わせたプラットフォームを実現できる。現在、FIWARE のコミュニティには、既に、100 以上の都市、1,000 以上のスタートアップが参加しており、FIWARE をベースにしたサービスが各地で展開されている。

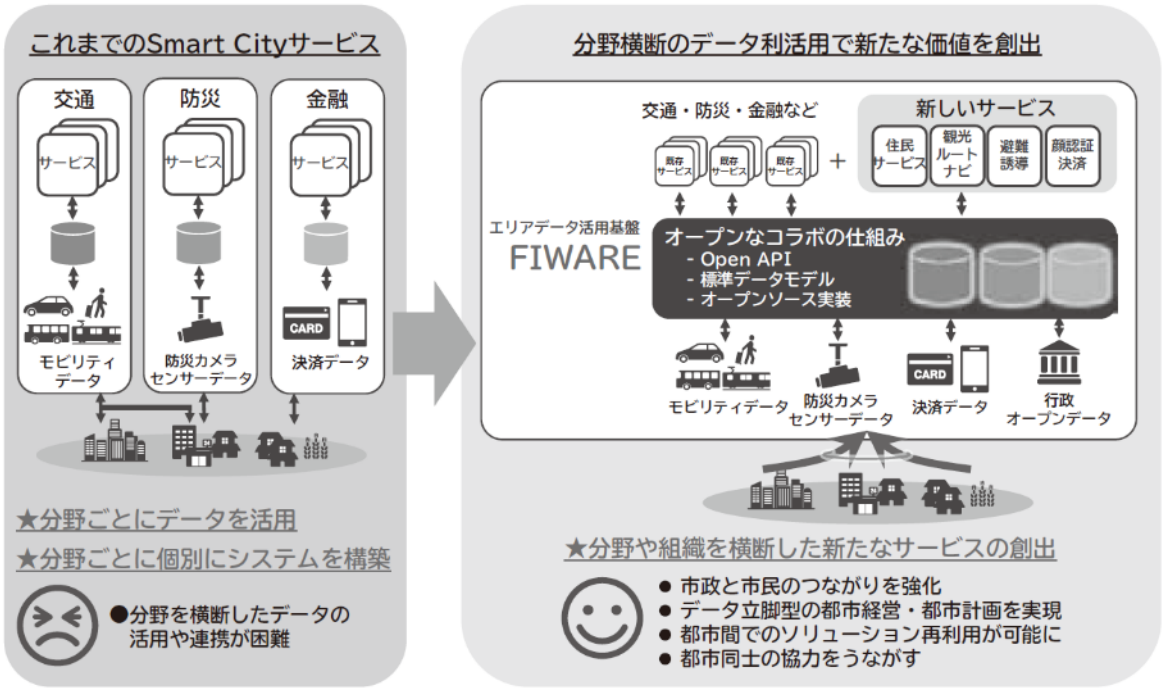



**図 76：FIWARE の導入イメージ**（出典：NEC 提供資料）

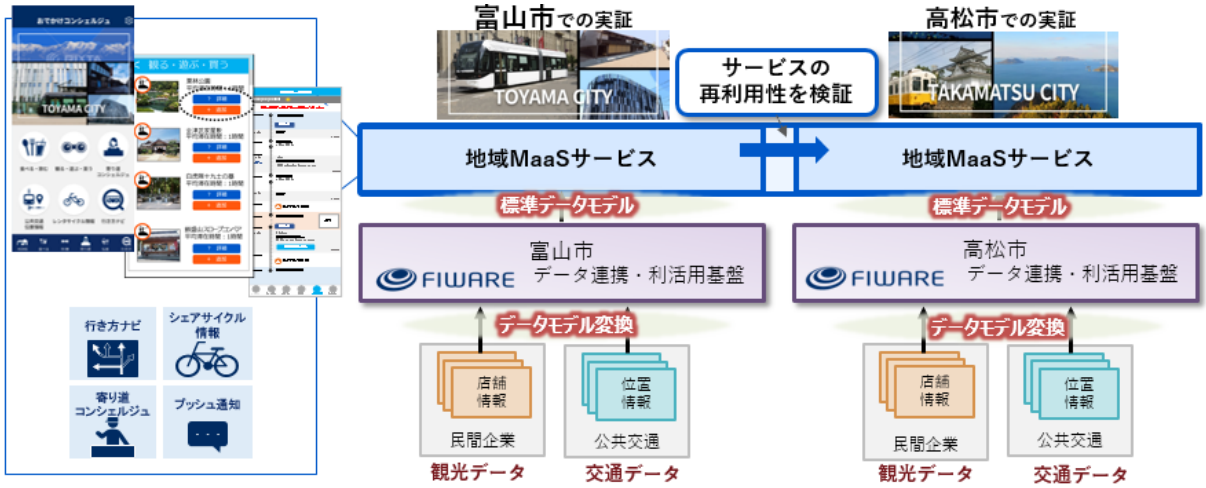
NEC は富山市・高松市でデータプラットフォーム基盤の導入を進めている。高松市では、周辺自治体と瀬戸・高松広域連携中枢都市圏を形成し、圏域連携での行政サービス向上に取り組んでいる。高松市が位置する四国の沿岸部には、人口や地域の都市機能が集積しており、南海トラフ地震や水害等の自然災害への対策が求められていることから、高松市、綾川町、観音寺市の協力により防災、交通、気象関連のシステムやデータを連携させ、広域で防災対策の共同利用の実証を実施している（下図参照）。

※「戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）第2期 ビッグデータ・AIを活用したサイバー空間基盤技術におけるアーキテクチャ構築及び実証研究」
スマートシティ分野：実証研究の実施「異種システム連携による都市サービス広域化（高松広域-防災）と複数都市間のデータ連携の実証」

**図 77：高松市及び周辺自治体への防災情報の提供**（出典：NEC 提供資料）

また、富山市、高松市はともに中核都市かつコンパクトシティ先進都市であり、公共交通インフラを軸とした公共交通沿線地区への居住推進、中心市街地の活性化（富山市）や、公共交通ネットワークの再編および交通系 IC カードを活用した利用促進施策の実施（高松市）が進められている。

NEC は、富山市内及び高松市内の施設、店舗等の情報提供システムと公共交通経路検索システムを連携させ、市民や観光客の公共交通利用の利便性および回遊性の向上を目指した実証実験を実施した。




※「戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）第2期 ビッグデータ・AIを活用したサイバー空間基盤技術におけるアーキテクチャ構築及び実証研究」
スマートシティ分野：実証研究の実施「民間事業者含む都市内の異なるシステム連携による分野横断サービスの実施研究（富山市・高松市 －交通・観光）」

**図 78：富山市と高松市のデータ連携イメージ**（出典：NEC 提供資料）

### (3) 都市 OS 実装に向けた課題

都市 OS に集約されるデータやサービスは公益に資するものが多く、利益を追求する必要がある民間企業が単独で都市 OS に必要な予算を確保し・整備していくことは難しい。そのため、行政を含めた官民が一体となって、都市 OS の基盤となるシステムを整備する必要がある。

具体的には、

- FIWARE 等のデータ共通基盤の提供、公益に資するデータの収集、サービスの提供（例：ゴミ回収や道路等の公共インフラ施設の維持管理）については行政が負担し、エリアマネジメント会社がビジネスを展開していく上で収集する必要のあるデータやサービスについては民間が負担するといった役割分担を設ける。
- 行政が、開発区域における公共サービスを一括してエリアマネジメント会社に委託するような収益スキームを検討する。エリアマネジメント会社は、委託費用の中で利益を出すために、作業の効率化（下図参照）やスマートシティ認定の目的も含めて都市 OS 導入を進める。

といった手法が考えられる。なお、行政（例：タイ国政府、チョンブリ市）による支出や包括委託が難しい場合は、都市 OS の共通基盤、及び、公共サービス部分についてのみ、ODA による支援を検討することも有効である（その後の民間サービスについては、各サービス事業者に委ねる）。これにより、共通基盤となる部分を本邦が抑えることで、その後の民間サービス等をタイ国に導入する足掛かりにすることも期待できる。

＜参考　データ活用による作業効率化の取り組み＞

公共サービスを民間企業に包括的に委託することで、民間企業のノウハウを活かしたサービスが提供可能になる。例えば、データ共通基盤を構築することで、下図のようにゴミ収集車にカメラや環境センサーを付けることで、大気観測と道路点検を一緒に実施することも実現できる。

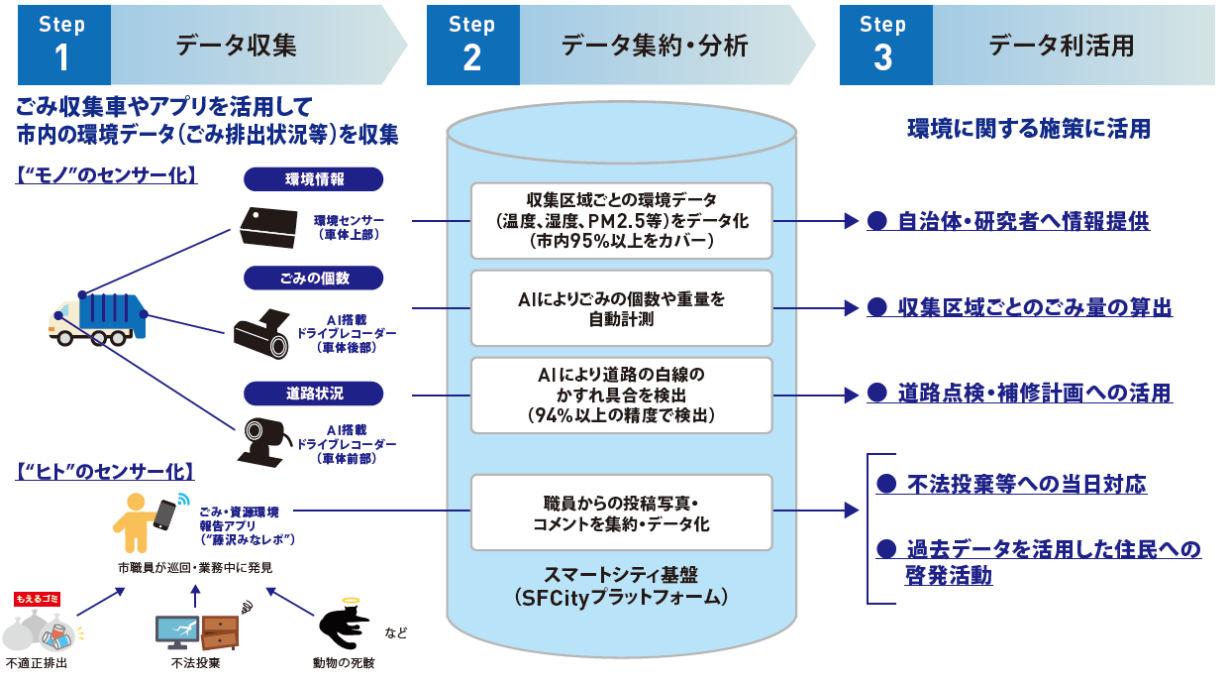



**図 79：ゴミ収集車から環境測定や道路点検を実施するイメージ**（出典：NEC 提供資料）

### 4.1.3　スマートモビリティ分野

#### (1)　対応する課題

スマートモビリティ関連の先端システム導入については、５章で考案する広域および域内交通における現状把握と既成および将来的に想定される課題の抽出、対応策の検討および総合的な交通管理計画を踏まえた上で、個々の対策を担うソリューション技術の構成を検討するものとなる。ここでは、特にスマートモビリティソリューションによる高次元の問題解消が見込まれる交通課題および対策の方針を下表に示す。

**表 29：域内交通に係る対応が必要な課題とスマート対策方針**（出所：調査団作成）

| 対応が必要な課題 | スマート対策方針 |
|---|---|
| ①　域内道路交通需要の適正管理による渋滞抑制 | AI 監視による自動車両規制・交通配分 |
| ②　駐車場利用者への情報提供の適正化 | 駐車スペースの域内一括管理と見える化 |
| ③　域内移動における自家用車利用の抑制 | 域内幹線道路における自動運転・オンデマンドバスの運行 |

AMATA チョンブリ工業団地における域内道路交通需要の適正管理については、スクンビッド道から流入する工業団地行きの大型車両が域内で渋滞の起因となっており、本プロジェクトの機能性確保に関わる本質的な問題であると捉える。これに対応して、車両タイプ・目的等による道路の使い分けに係るフレキシブルな施策が必要であり、その為の交通データ収集、交通需要管理（TDM）のシミュレーション、交通制御・誘導システムの試験導入等が今後必要な工程となる。

パーキング管理については、マスターデベロッパーが整備する域内共有の立体駐車場と区画内のビル専用の駐車場施設があるが、過剰ストックの建設を抑えて事業者間のアセット共有による効率的な駐車場の利用形態を実現する観点から、域内一括管理型の共通システムの導入を提案する。

また、SABAI エリアを繋ぐフィーダー路線の設置を検討した（下図、赤線）。初期的には新交通システムのような中量輸送を支えるライダーシップは見込まれず、BRT の運行が想定される（5 章）。また、SABAI エリア域内では、南北に延びる準幹線道路沿いに、周回自動運転バスやオンデマンドバスの導入を検討している（下図、青線）。

**図 80：SABAI エリアの域内交通ネットワーク**（出所：調査団作成）

### (2) 課題解決に資するサービス

■ AI 監視による自動車規制・交通配分（Z-MAX メディアソリューション提供）

Z-MAX メディアソリューションでは、AI 監視技術により、カメラ画像から様々な物体・行動を自動検知する技術を保有している。セキュリティ・防災など応用性の高い活用が可能となるが、ここでは特に道路交通の流動性モニタリングや事故発生時の自動検知などへの適応性に注目している。この AI 監視技術を活用することで、リアルタイムの道路交通状況データを収集・集積・分析し、AI による信号機の自動制御や、事故発生時の自動交通迂回誘導等が可能となる。

**図 81：AI 画像解析技術による道路交通規制**

（出典：Z-MAX メディアソリューション提供資料）

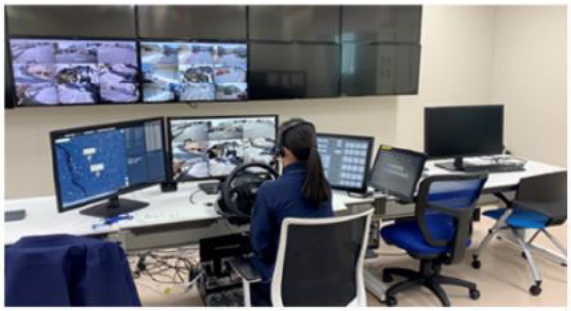
■ 駐車スペースの域内一括管理と見える化

匿名 A 社では、駐車場を効率よく管理し、利用者利便性を高めるために、カメラやセンサーで駐車場内の状況をモニタリングし、その情報を利用者アプリにて見える化した上で、予約・支払の機能を組み合わせた総合的な域内駐車場管理システムを構築している。既に ASEAN 地域の主要国際空港などで導入展開されているものであり、実用性は高い。

■ **域内幹線道路における自動運転・オンデマンドバスの運行**（出典：NEC 提供資料）

NEC では、前橋市における持続的な公共交通インフラの供給に向けて、総務省事業である令和 2 年度「地域課題解決型ローカル 5G 等の実現に向けた開発実証」に参画し、その取り組みのうち、5G やエッジコンピューティングをはじめとする先進技術を活用し、公共交通手段であるバスを対象に自動運転の実用化に向けた実証を行っている。

使用予定の実証用車両



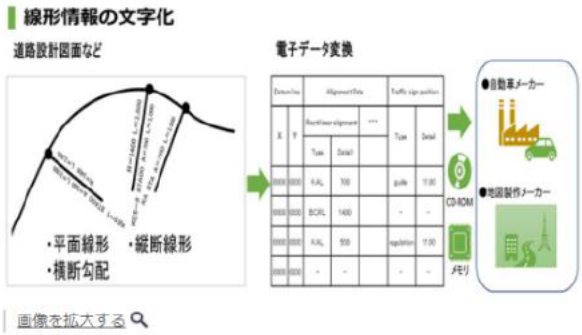
遠隔管制室(CRANTS内)

**図 82：ローカル 5G によるバスの自動運転の実証事業**（出典：NEC 提供資料）

また、NEC は、BRT（バス高速輸送システム）におけるバスの自動運転の技術実証に参画し、磁気マーカーを読み取る RFID システムおよび車線地図（線形情報データ）データを提供している。車線地図は、道路の線形や勾配などの情報を数値化し、地図データを生成するもので、バスの自動走行ルート作成のベースとなり、スムーズな運行を実現している。

大船渡線の BRT

磁気マーカーの設置



道路線形情報の作成と活用

**図 83：域内幹線道路における自動運転・オンデマンドバスの運行**（出典：NEC 提供資料）

■　域内幹線道路における自動運転技術（ZMP 提供資料）

ZMP 社では、自動運転のコアとなるロボット技術を保有しており、自動車メーカー等とタッグを組んで車両開発を実施している。また、物流自動化のためのロボットや低速限定の域内の自動運転ロボットなど多様な製品を提供している。

**図 84：ZMP 社の保有するロボットの種類**（出典：ZMP 提供資料）

中でも、低速・小型の自動宅配ロボットについては、遠隔監視・操作の公道走行実証を早期に実行することを首相官邸の未来投資会議で発信している。本邦の法制度（道路運送車両法、道路交通法）では、歩道で走行する自足 6km 以下の低速で、かつ小型の無人自動配送ロボットについて制度上位置づけられておらず、公道の実証も行われていなかったが、2020 年 4 月から、監視・操作者が近くでロボットを見ながら追従する「近接監視・操作」型に限定し、歩道走行を含めた公道実証を行うことができる枠組みが整備された段階である。現在、「遠隔監視・操作」型の公道走行実証が行われているところである。

ZMP は、これらの枠組みを活用し、宅配・高齢者移動アシスト、警備・消毒ロボットなど目的に応じたロボットによる実証実験を展開している。

SABAI エリアの開発においては、CBD 街区における宅配ロボット、ヘルスケアハブにおける高齢者向け移動ロボット、R&D ハブにおけるロボットセキュリティおよび物流支援ロボット、準幹線道路における自動運転周回バスの運用を想定している。また、デッキ上の低速自動運転ロボットの運転によるモビリティサービスの展開も、安全性の観点から、特に高齢者向けの移動手段として有効であると捉える。これら全てが統合されたオペレーションシステムで作動する。

### 4.1.4　スマートセキュリティ分野

#### (1)　対応する課題

域内住民の安全・安心を目的としたセキュリティシステムや防災情報の通知に関するサービスは数多く提供されており、その導入に向けた課題は以下の通りである。

**表 30：セキュリティに係る対応が必要な課題とスマート対策方針**（出所：調査団作成）

| 対応が必要な課題 | スマート対策方針 |
|---|---|
| ①　域内の治安・保安改善 | カメラと AI 技術による監視 |
| ②　災害情報の迅速な伝達による域内住民の安全性向上 | 防災情報の共有・伝達技術 |

AMATA チョンブリ工業団地においては、R&D ハブという性質上、機密保持の観点から人物および車両のエリア入退管理ならびにデータセキュリティの構築が必須となる。特にインキュベーションセンター等の施設運営においては、テナントの信頼度が稼働率を大きく左右するところであり、入念なセキュリティ対策が必要と捉える。

防災については、対象事業地がバーンパコン川の流域に位置することを考慮し、近年洪水による甚大な被害が出た歴史は無いものの、洪水予測機能を含むアクティブで自動的な対策システムの構築が必要であると捉える。また、大規模な外水氾濫よりも、集中豪雨等による局地的な内水氾濫・冠水被害等のリスクが高いため、対象地域内の浸水常襲エリアにおけるカメラおよびセンサーの設置と AI 解析による効果的なモニタリング機能の構築が求められる。

また、干害が比較的頻繁に起こる地域であり、用水の確保が困難になる局面がこれまでにも頻発している。したがって本プロジェクトでは、貯水池の整備による雨水排水および貯水のシステムを提案しており、それらの水位モニタリングおよび水門・ポンプ等の自動管理において、上記の AI 監視システムによる域内水系のモニタリングや、広域的な河川系のリアルタイムデータの収集による水門の自動制御、早期避難勧告の自動発令（スマートフォンアプリで）などのキャパシティ構築が望まれる。

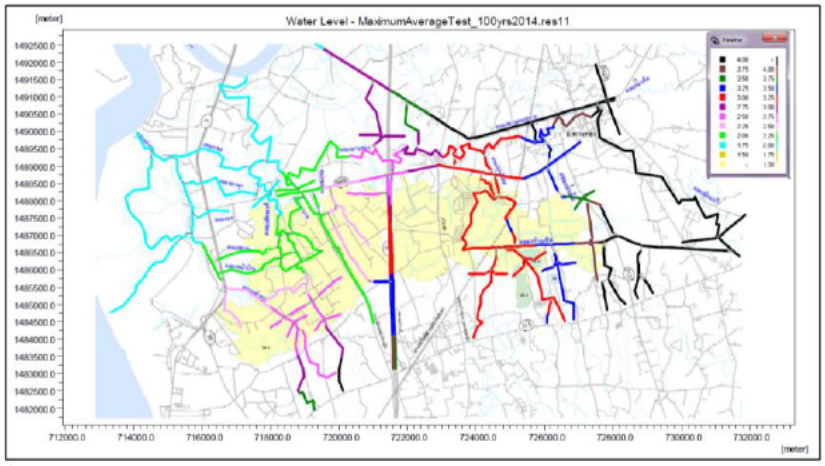



**図 85：AMATA チョンブリ工業団地周辺地域の 100 年降雨時における水位予測**

（出典：AMATA 社提供）

### (2) 課題解決に資するサービス

■ CCTV カメラと AI 画像解析技術による監視（Z-MAX メディアソリューション提供）

先に述べた Z-MAX メディアソリューションの AI 画像解析システムは、不審挙動の自動検知や顔認識による特定人物のエリア入退管理・制限、歩行者混雑度のモニタリング、車両ライセンスプレートナンバーによるエリア入退管理・制限、他、防犯およびエリアセキュリティ管理分野での活用も可能な技術となっている。

**図 86：AI 画像解析技術によるセキュリティ**（出典：Z-MAX メディアソリューション提供資料）

■ 防災情報の共有・伝達（NEC 提供資料）

NEC は、FIWARE を基盤とした、高松市、綾川町、観音寺市と防災、交通、気象関連のシステムやデータを連携させ、広域で防災対策の共同利用の実証を実施している。

**図 87：高松市及び周辺自治体への防災情報の提供**（出典：NEC 提供資料）

### 4.1.5　スマートサステイナビリティ分野

#### (1)　対応する課題

2015 年 12 月に締結されたパリ協定以後、CO２削減に対する機運はより一層高まり、それに呼応する形で RE100 を宣言する民間企業が多数現れ、再生可能エネルギーに対する需要は年々高まってきている。その企業数は全世界で 160 社を超え、特に自動車産業に関わる企業はおおよそ 2040 年前後を目途にすべての生産ラインでの RE100 達成を目標に掲げている。

このような状況の中、再生可能エネルギーに関わる技術の進歩は日々進んでいるが、一方で従来の化石燃料由来のエネルギーと比較した時に、コスト性等の面からその普及率は未だ低い状況にある。

**表 31：サステイナビリティに係る課題とスマートソリューション**（出所：調査団作成）

| 対応が必要な課題 | スマート対策方針 |
|---|---|
| ①　電力の消費が今後増加傾向にあり、クリーンな電力創出が求められる。 | 電力マネジメントシステム技術の導入 |
| ②　Water Reuse | 雨水再利用等（6 章次世代型都市を参照） |
| ③　Green Infrastructure | コンクリート等の構造物に依らないインフラ設備（6 章次世代型都市を参照） |

本章冒頭で述べた通り、チョンブリでは、再生可能なエネルギー源と持続可能な環境管理を備えた、自立型でエネルギー効率の高い都市となることを目標に、スマートグリッドの導入検証を推進している。これは、AMATA 社が今後、ASEAN 地域全域でスマートシティ開発を推進していく上で、エネルギー効率の最大化とゼロエミッション指標の達成に繋がる重要な技術要素であると捉える。

#### (2)　課題解決に資するサービス

**■　電力マネジメントシステム（マクニカ提供）**

省エネという言葉の普及に伴い、再生可能エネルギーもより効率性が重視されるものとなっている。これまで再生可能エネルギーを 1）集め、2）つなげ、3）可視化し、4）分析するという一連の流れは、旧来の DR（Demand Response）や VPP（Virtual Power Plant）のシステム構築の中でデジタル化が進んだが、その先の 5）電力の需給バランスの予測、6）最適化、7）コントロールという部分については、アナログ管理で行われていた。

AutoGrid はこの 5）～7）の部分を、人の手を介さず、ビッグデータの AI 解析によって、最も効率よく実行するためのソリューションである。それは、エリアの中に分散しているあらゆるエネルギー資産を統合的に最適化できるプラットフォームであり、その処理はわずか数秒で実行可能な強力なエンジンを備えている。また、この AI は、分析するビッグデータが大きくなればなるほど機械学習により予測精度を更に向上することができる特性を持つ。エリア内の電力使用量を最適化できるということは、そのエリア内で電力融通をリアルタイムに行えることを意味しており、そこに市場価値が生まれる大きな可能性を有している。

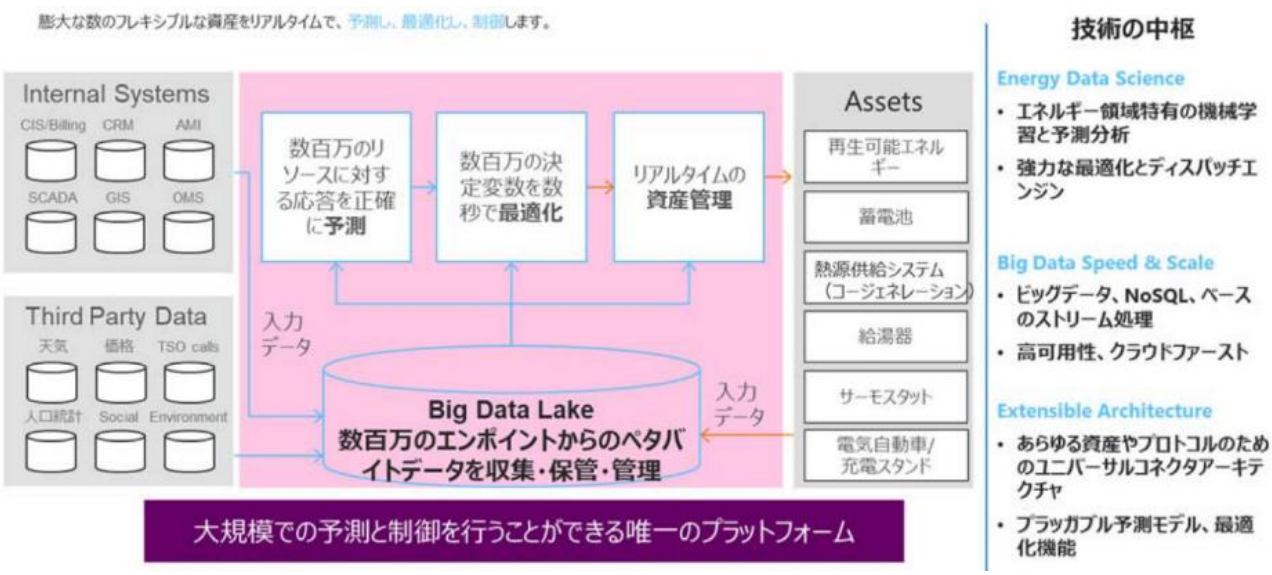



**図 88：電力マネジメントシステム**（出典：マクニカ提供資料）

### 4.1.6 スマートエリアマネジメント分野

#### (1) 対応する課題

スマートエリアマネジメントの導入については、以下のような課題が挙げられる。

**表 32：エリアマネジメントに係る課題とスマートソリューション**（出所：調査団作成）

| 課題 | スマートソリューション |
|---|---|
| ① まちづくりにあたって住民の合意形成を図ることができる主体がない。 | エリアマネジメントを実施する主体（国内でいうまちづくり協議会）を構築する。 |
| ② 住民・企業が集積されることで廃棄物も増加する | 効率的な廃棄物管理システム |
| ③ 電力・通信・ガス・熱共有の最適配分ができていない。 | 電力についてはスマートグリッド構想がチョンブリ地区で展開中である。 |

#### (2) 課題解決に資するサービス

■ 廃棄物収集モニタリングシステム（NEC 提供）

NEC では、スマートな環境を実現するためにセンサーを利用したソリューションの検討も行っている。「スマート・ウェイスト・モニタリング」では、破棄物の収集コンテナにセンサーを取り付けることで、コンテナ内の廃棄物量を検出し、エリア内のコンテナの状況に応じて、効率的な廃棄物収集ルートを提案するもので、その適応性可能性の検討が必要である。

**図 89：廃棄物収集モニタリングシステム**（出典：NEC 提供資料）

### 4.1.7　スマートイノベーション分野

#### (1)　対応する課題

ICT を活用したスタートアップは数多くは日進月歩で新しい技術・サービスが登場する。チョンブリ地区においてこのようなスタートアップ企業を数多く輩出するためにも、起業家たちが望むような環境を整備しておくことが求められる。

**表 33：イノベーション創出に係る課題とスマートソリューション**（出所：調査団作成）

| 対応が必要な課題 | スマートソリューション |
|---|---|
| ① 多様なアプリに同様な機能が散在していて、いる。 | 統合型アプリ（スーパーアプリ）の構築 |
| ② 様々な都市に係るデータについて、誰が何を保有しているかわからない | オープンデータプラットフォームの整備 |
| ③ 通信技術の高度化に伴う新たなサービスの POC を行う場所がない | ローカル 5G 環境の整備 |

#### (2)　課題解決に資するサービス

■　**統合型アプリの開発（NEC 提供）**

和歌山県白浜町では、NEC の顔認証技術を基盤として、事前に自身の顔情報とクレジットカード情報を NEC のアプリケーションに登録しておくことで、利用者に適した広告・案内表示や、ホテルへの送迎・チェックイン、店舗・レストラン・観光名所・テーマパークなども自動で決済できるシステムの実証（IoT おもてなしサービス実証）を展開しており、その適応可能性の検討が必要である。

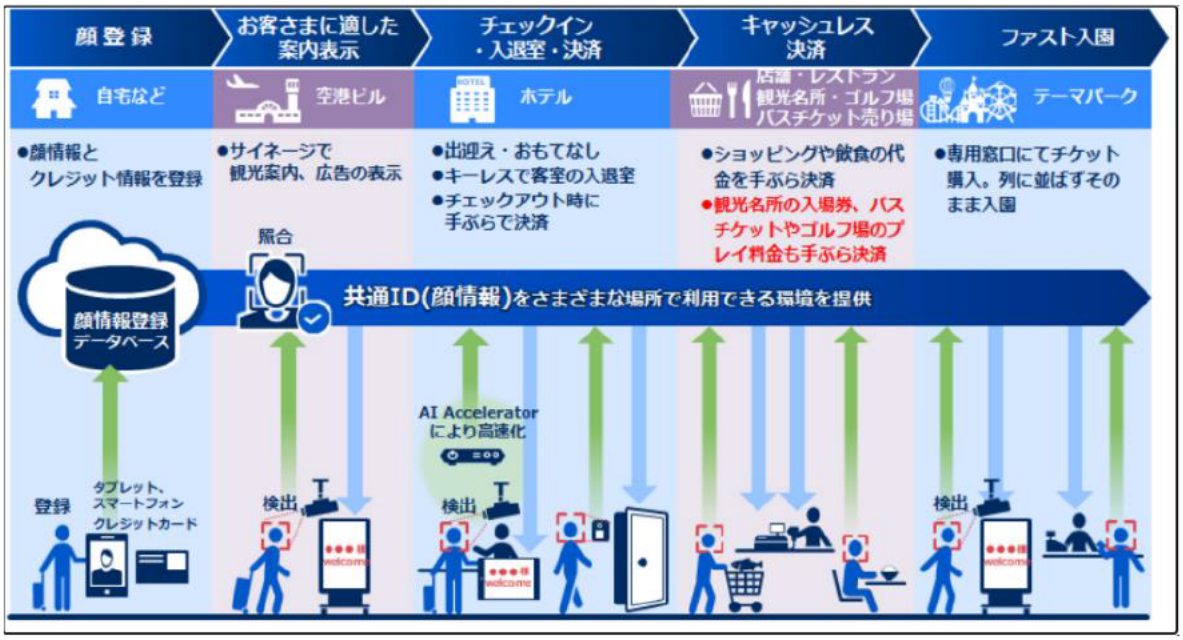



**図 90：IoT おもてなしサービス実証事業の概要**（出典：NEC 提供資料）

チョンブリでもこのような顔認証とクレジットカードを基盤とした多様なサービスを提供することで、利用者の利便性向上を図ることが望ましい。

### ■　オープンデータプラットフォームを活用した事業創出

オープンデータプラットフォームを地域内に整備することで、データ利活用による新たなサービス創出を支援する。オープンデータプラットフォームについては都市 OS にて解説済みのため、そちらを参照されたい。

### ■　ローカル 5G を活用した事業創出

日本では、総務省が中心となって、今の Wi-Fi のように特定のエリア内で 5G ネットワークを利用できる“ローカル 5G”に関する取り組みを進められている。ローカル 5G が実現すれば、自営設備で 5G ネットワークを構築することができ、その中で 5G に関する様々なサービスを展開できる。

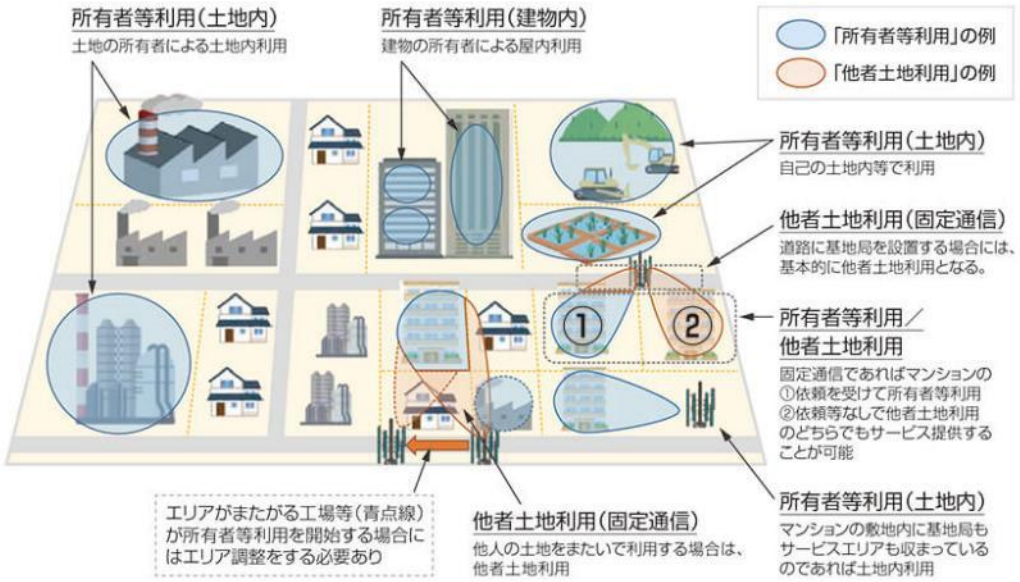



**図 91：国内におけるローカル 5G の利用イメージ**（出典：情報通信審議会[35]）

ローカル 5G をタイ国で実現するためには、Wi-Fi 同様、ローカル 5G 専用の周波数帯域が確保される必要がある。日本では、ローカル 5G 専用の周波数帯域として割り当てが検討されている周波数帯域は二つ（①4.5GHz 帯の「4.6G～4.8GHz」、②28GHz 帯の「28.2G～29.1GHz」）あり、2020 年の夏に向けた制度化の作業が進められている。

日本では、通信事業者及び IT サービス事業者は、割り当てを想定した工場、研究施設、空港、ビジネスパーク、スタジアムといった大型施設の次世代ネットワーク構築の検討が進められている。これらのサービスがチョンブリ地区でも展開できるように、まずは特区制度をチョンブリ地区に設けるなど、DEPA 等のタイ国の政府機関に働きかける必要がある。

35　総務省「情報通信審議会 情報通信技術分科会　新世代モバイル通信システム委員会報告　概要（案）」、2019.3.

# 5章　広域・域内交通計画の策定

## 5.1 広域交通・流通ネットワークの把握

### 5.1.1. 道路アクセスの現況

広域的な道路アクセスとしては、バンコク方面からは国道 34 号線およびブラファウィジ高速道路、チョンブリ市街など南方面からは国道 3 号線と国道 361 号線が主要ルートと考えられる。また、高速道路 7 号線が工業団地内を南北に縦貫しており、団地南部に IC が設置され、バンコク方面および南方面からは同高速道路によりアクセスすることも可能である。道路ネットワークの観点からは非常に恵まれた立地と言える。

**図 92：広域道路アクセス**（出所：調査団作成）

工業団地東側の国道 34 号線は、北方面からは Burapha Withi 高速道路からの交通量も流入すること、南方面からは国道 3 号線と 361 号線の交通が合流するため、総じて交通量も多く、渋滞が慢性化している。

工業団地への流入台数（国道 34 号線工業団地入口交差点経由）は約 132,000 台/日である。北方面からは、Burapha Withi 高速道路経由が約 48,000 台/日（大型車混入率 5.69%）、県道 3466 号線（Ban Kao 通り）経由が約 44,000 台/日（大型車混入率 47.74%）である。南方面に関しては、国道 3 号線（Sukhumvit 通り）経由が約 40,000 台/日（大型車混入率 57.40%）である。

工業団地からの流出台数は、国道 361 号線（Chonburi バイパス）方面が約 81,000 台/日であり、約 32,000 台/日がチョンブリを目的地として経由する。

工業団地東側のアクセス路 Sukhumvit 通りの主要な渋滞ポイントは、県道 3466 号線（Ban Kao 通り）との交差点、工業団地入口交差点、国道 361 号線との合流部付近である。さらに、当該区間は、「高速車線と緩速車線の分離による両車線間移動の発生」、「南方面から工業団地へは直接右折が出来ずその先の U ターン専用高架橋によりアクセス」、「県道 3466 号線から Sukhumvit 通り北方面へも直接右折が出来ず、一旦左折し南下の後、U ターン専用高架橋により北上」など各所で分合流が発生すると共に、余計な迂回交通が発生し、交通渋滞をより著しいものにしている。

また、工業団地内においても、工場の拡張、新設等に伴い交通量が増加し、特に平日の朝夕ピーク時においては交差点の混雑が激しくなっている。さらに、多くの交差点には信号が設定されておらず、混乱に拍車をかけている。

なお、工業団地から Sukhumvit 通りへは右折（北上）が出来ず、工業団地から北行動線の確保が必要不可欠であり、右折専用の高架橋等の整備が急がれる。

工業団地周辺の将来道路計画は前述の Sukhumvit 通りの混雑緩和のために、Burapha Withi 自動車道と Chonburi Bypass を直結する道路の新設、県道 3466 号線（Ban Kao 通り）の Sukhumvit 通りから先をチョンブリ方面へ延伸、U ターン高架橋の新設などである。

### 5.1.2. 鉄道アクセスの現況

現在、在来線駅は無いが、将来的には高速鉄道駅が設置される予定であり、今回の開発地域と HSR 駅の間をどのように結ぶかが、今後の課題となっている。

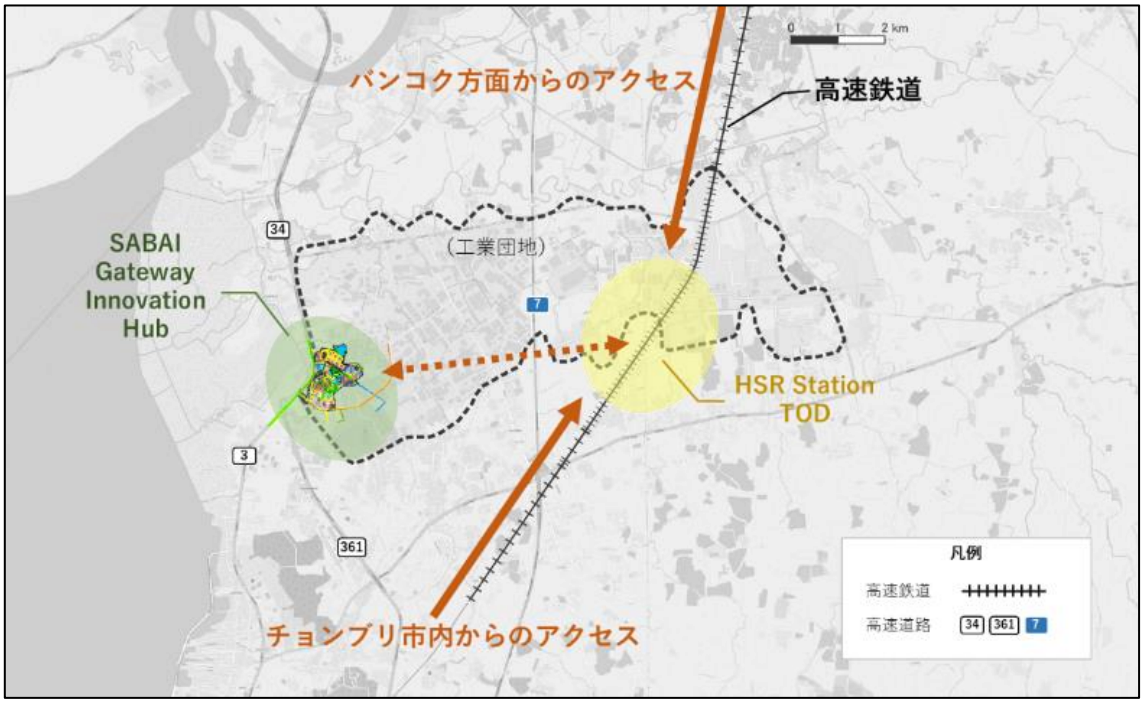



**図 93：鉄道から対象地へのアクセス**（出典：調査団作成）

### 5.1.3. 交通課題の整理

#### (1) 交通渋滞の緩和

当該工業団地に発生集中のある大型貨物交通や従業員の通勤交通等により、朝夕のピーク時間帯を中心に、国道 34 号線からの工業団地への入口付近等を中心とした交通渋滞が慢性化しており、交通渋滞は喫緊の課題となっている。工業団地従業員等のアンケート結果でも交通渋滞と交通に対する満足度は低く、安定した従業員の確保、満足度向上の観点からの交通渋滞の緩和は必要不可欠である。

さらに、AMATA チョンブリスマートシティプロジェクトの展開に伴う更なる開発交通を誘発する可能性が非常に高く、当該工業団地地域の更なる発展のためにもこれらプロジェクトをふまえた渋滞対策は必須である。

交通渋滞の緩和のための施策としては、当然ながら道路の新設、既存道路の拡幅、交差点の改良等のハード整備の他、TDM（交通需要マネジメント）等によるソフト施策の実施が不可欠であるが、TDM 実施の受け皿の一つとなる公共交通の整備・活用が重要である。また、大規模集客施設等でのイベント開催時に伴う交通渋滞緩和策の一環として、フリンジ駐車場の整備と駐車場と地区内を結ぶ公共交通機関の整備なども今後の課題であると認識している。

また、地区来訪者の意識変容も重要であり、我が国において全国的に展開されているモビリティ・マネジメントなどの実施も不可欠である。

**図 94：渋滞状況（国道 34 号線から工業団地入口付近）**（出典：H30 年度報告書）

#### (2) 自動車に依存せずとも移動可能な交通体系の整備

当該工業団地への交通は自家用車、会社等が手配するシャトルバスや社有車（ドライバー付き）がメインとなっており、トゥクトゥクやタクシーなども含めた公共交通は存在しない。このため、自動車なしでは自由に移動が出来ないなどの移動制約が存在する。

交通渋滞緩和の観点に加えて、今後の、住宅、オフィス・研究開発拠点に加えて、商業、医療、コンベンション施設などの計画を含む地域開発の促進や発展のためには、地域の開発の促進や発展のためには、域内の自動車以外のモビリティの確保が非常に重要な課題となってくる。

### (3) 広域交通ネットワークへの接続（高速鉄道駅整備によるフィーダー交通の整備）

東部経済回廊（EEC）の主要交通軸を担い、3 つの空港およびバンコク都心部を連絡する高速鉄道の整備（2026 年開業目標）が進められており、当該工業団地内にも高速鉄道駅が整備される予定である。当該工業団地はバンコクから 30km に位置し、タイ有数の工業団地として、政府が推進する EEC やタイランド 4.0 への転換をリードする立場になるべきであり、バンコク都心部や国際空港等への広域的なアクセス利便性を最大限に活かした新産業拠点への更なる発展が期待されるところである。このため、高速鉄道駅周辺開発に加えて、高速鉄道駅から地区内の主要拠点へのアクセス強化を目的としたフィーダー交通の整備が重要な課題となってくる。

### (4) 地区内主要拠点の連携強化による AMATA チョンブリ・スマートシティの発展

現在、当該工業団地においては、高速鉄道駅周辺（HSR Station TOD）、SABAI Gateway Innovation Hub（本調査における検討エリア）、International Smart City などいくつかの拠点開発が計画されており、それぞれ特徴を持ったまちづくりが進められようとしている。このため、各拠点が有する機能を相互に補完しあいながら、当該工業団地全体の新産業拠点としての発展を後押しするためには、これら拠点を有機的に連絡する交通システムの導入が不可欠である。

## 5.2 アクセス性向上に向けた戦略の構想

### 5.2.1 高速鉄道駅整備をみすえた地域の公共交通ネットワークあり方

拠点間（高速鉄道駅などの交通結節点や各開発拠点）の速達性、地域内に散在するプロジェクトサイトへのアクセス利便性の双方を両立させる必要があり、このためには、階層的な公共交通ネットワークの形成が必要である。

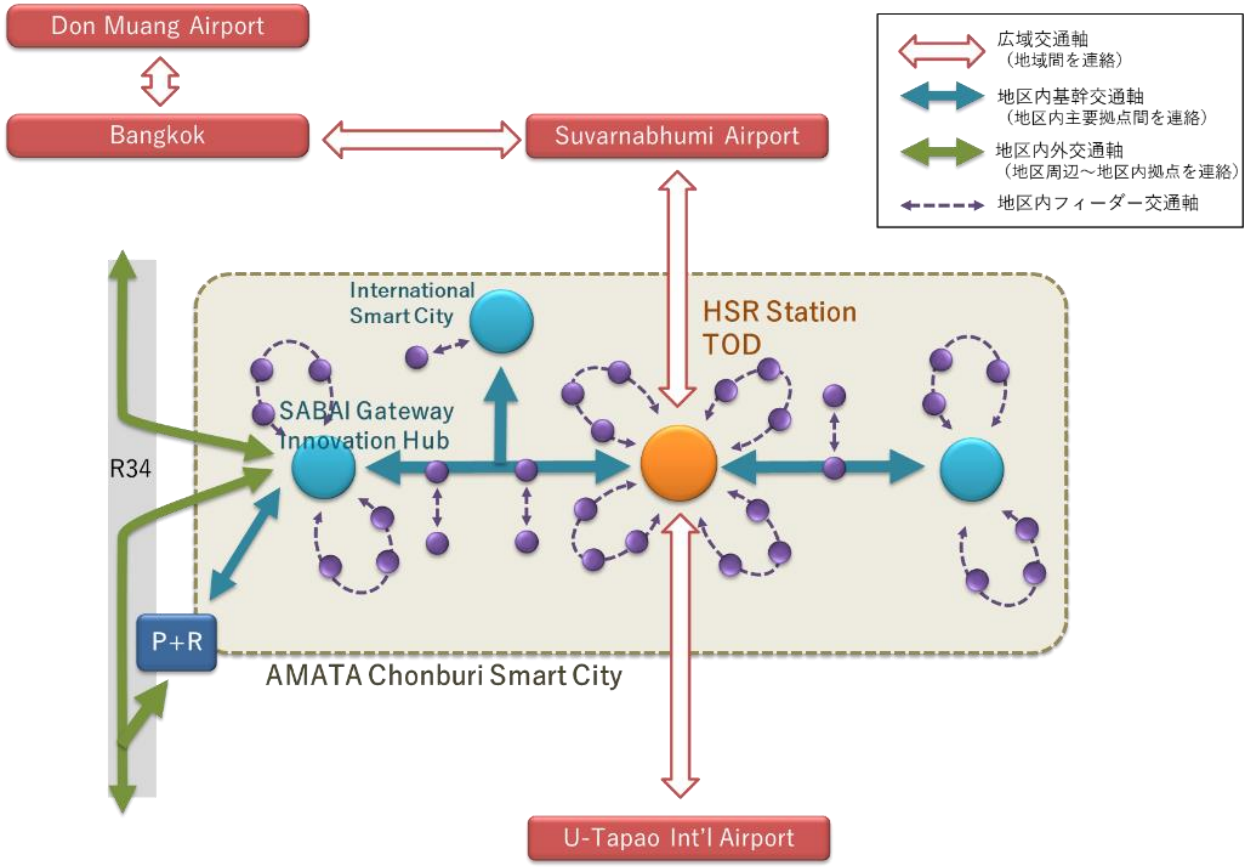



**図 95：AMATA チョンブリ・スマートシティにおける公共交通ネットワークのあり方**

（出所：調査団作成）

### 5.2.2 各交通軸に求められる機能と想定されるシステム

各交通軸に求められる機能が異なるため、その求められる機能に対応したシステムを採用する必要がある。将来の地域の発展を見据えたシステム選択が必要である。

**表 34：各交通軸に求められる機能と想定されるシステム** （出所：調査団作成）

| 交通軸 | 求められる機能 | 導入システムのイメージ（例） |
|---|---|---|
| 基幹交通軸 | 大量輸送<br>速達性<br>シンボル性 | 鉄道・地下鉄、AGT、モノレール、BRT 等<br>（中量輸送機関、専用空間を走行） |
| フィーダー交通軸 | きめ細かさ | 路線バス、ミニバス、小型自動運転バス等 |

### 5.2.3 基幹交通軸における想定する利用者と利用スタイル

基幹交通軸に関しては、以下のような利用者および利用スタイルが想定される。

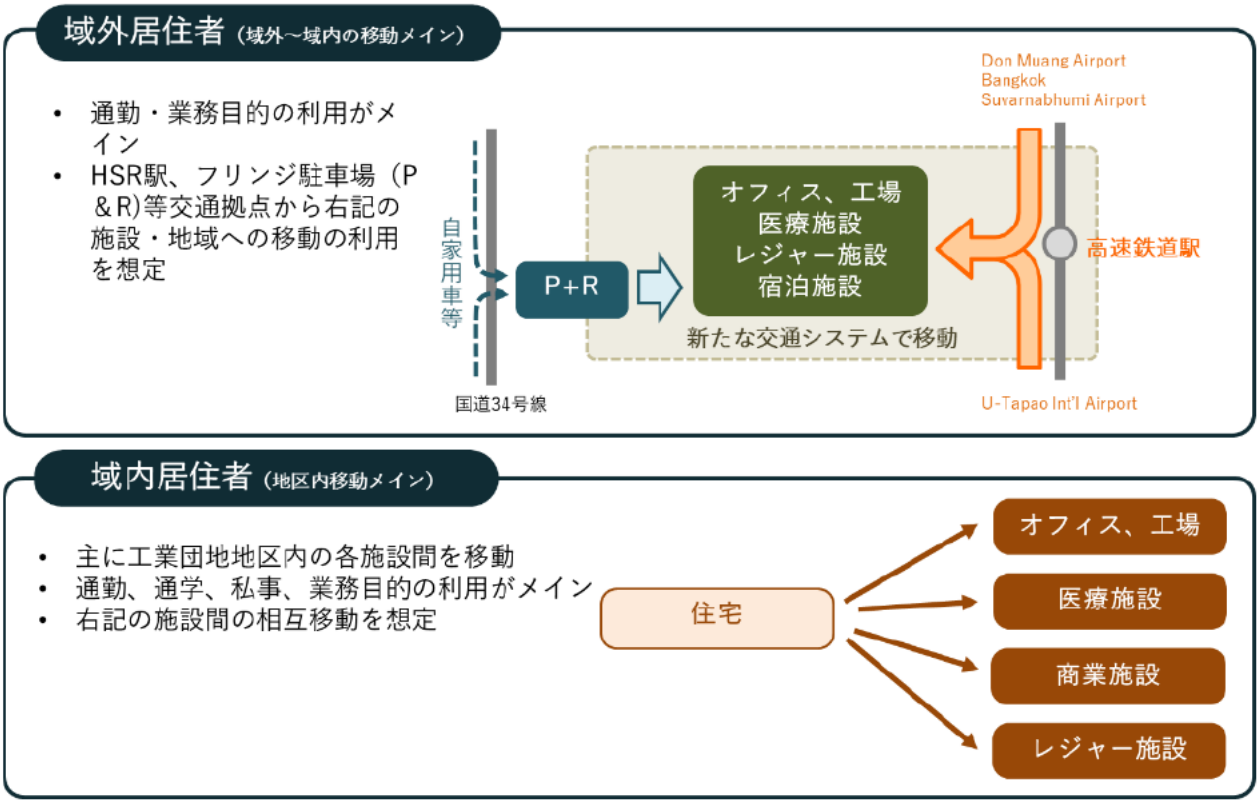



**図 96：想定する利用者と利用スタイル**（出所：調査団作成）

### 5.2.4　地区内の公共交通のイメージ

高速鉄道駅と SABAI Gateway Innovation Hub エリアを結ぶ基幹交通軸で結び、それぞれの拠点エリアの各施設をフィーダー交通で結ぶ。また、途中、通過する工場エリアについてもフィーダー交通により周辺の工場と基幹交通軸を結ぶ。将来的にはこの基幹交通軸は拡張されることも想定され、International Smart City やフリンジ駐車場（P&R）等への延伸により、自動車に頼らない公共交通で移動出来るまちをめざし、モビリティの確保と渋滞緩和を図る。

**図 97：地区内の公共交通のイメージ**（出所：調査団作成）

## 5.3 域内交通計画の策定

### 5.3.1　概略需要予測の実施

基幹交通軸の概略需要予測を行った。導入システムを後述のとおり AGT とし、高速鉄道駅～SABAI Gateway Innovation Hub 間に概ね 1km 間隔で駅を設置した場合を想定した。今回は、駅勢圏（1000m 圏域と設定）人口に対し、想定される公共交通分担率等を乗じた簡便的な需要予測手法を用いた。需要予測の結果、1 日あたり利用者数は概ね 5.0 万人と推計された（横浜市の新交通システム　シーサイドラインと概ね同等の利用者数）。

なお、将来需要は高速鉄道駅利用者数、HSR Station TOD など他の開発エリアの開発フレームにも依存するため、これら計画が具体化した際に再度需要を見直しするとともに、導入システムについて再考する必要があると認識している。また、需要予測手法についても今回のような簡便的な手法ではなく、四段階推定法を用いるなど、本格的なフィージビリティースタディーに耐えうる精度の予測を実施する必要があると認識している。

### 5.3.2 システムの選択

基幹交通軸のシステムに関しては、工業団地内の新たな都市開発にふさわしい交通モードの選択が求められる。

■ **導入空間**

公共交通システムの導入空間の違いで分類した場合、「専用軌道型（主に高架あるいは地下）」と「併用軌道型（主に路面公共交通）」の 2 種類に大別されるが、対象地域内の道路は一部 6 車線であるものの、大半が 2～4 車線であることに加えて、工場への出入り車両も多く、交通渋滞も慢性化している。これに加えて、対象地区内においては、今回の調査対象である SABAI Gateway Innovation Hub（地区西部）のほか、高速鉄道駅周辺エリアの HSR Station TOD（地区東部）、地区北側に隣接する International Smart City など複数の拠点整備構想があり、これら拠点を有する地域にふさわしい高架の専用軌道型の交通システムを導入することが望ましい。しかしながら、開発初期においては交通需要もそれほど多くないと想定されるため、既存の道路空間を走行する一般の路線バスあるいは BRT の導入が現実であると考えられる。

■ **システム選定（高架の中量輸送システム）**

今回導入が想定される路線は、AMATA チョンブリ・スマートシティエリア内および近隣の主要拠点を結ぶことが期待され、延長も 13km 程度であり、一般の鉄道のような速達性は求められない。また、輸送需要についても 5 万人/日程度であり、鉄道（地下鉄含む）ほどの輸送力は求められない。このことから、今回は主に中量輸送系のシステム比較を行った。

高架式の中量輸送システム（AGT、高架式 LRT、モノレール）の特性について比較評価を行い、対象地域の基幹交通軸に相応しいシステムとして、線形性能（曲線性能）やコスト面で優位な AGT を想定する。なお、本来は他の開発エリアの具体的な計画や特徴をふまえた上で、システム選定をすべきであり、今後、引き続き検討して行くべき事項であると認識している。

### 5.3.3 路線計画

AGT のルート(案)は以下に示すとおりであり、起点は高速鉄道駅、終点は SABAI Gateway Innovation Hub エリアの中心部とし、全長は約 12.8km である。途中概ね 1km 間隔で駅を想定した。AGT は、交通渋滞の緩和や道路上の空間の有効活用を念頭に、基本的に道路の上空へ高架構造で導入することを想定する。そのため、以下のルート(案)は可能な限り 4 車線以上の幅員が広い既存道路の区間を選定したが、部分的には 4 車線未満の幅員が狭い既存道路の区間も含まれる。

今後、検討の深度化を図る際には、工業団地内の道路計画を詳細に確認しながら、基幹交通軸と位置付ける道路を 4 車線以上に拡幅する等、道路の整備計画も含めた総合的な交通マスタープランの策定が求められる。

なお、車両基地（4ha 程度）の位置は、工業団地の中央を南北に縦貫する有料道路沿いのエリアを仮に想定するが、今後当該エリアの活用の可否も含めてより具体的な位置の選定が必要である。

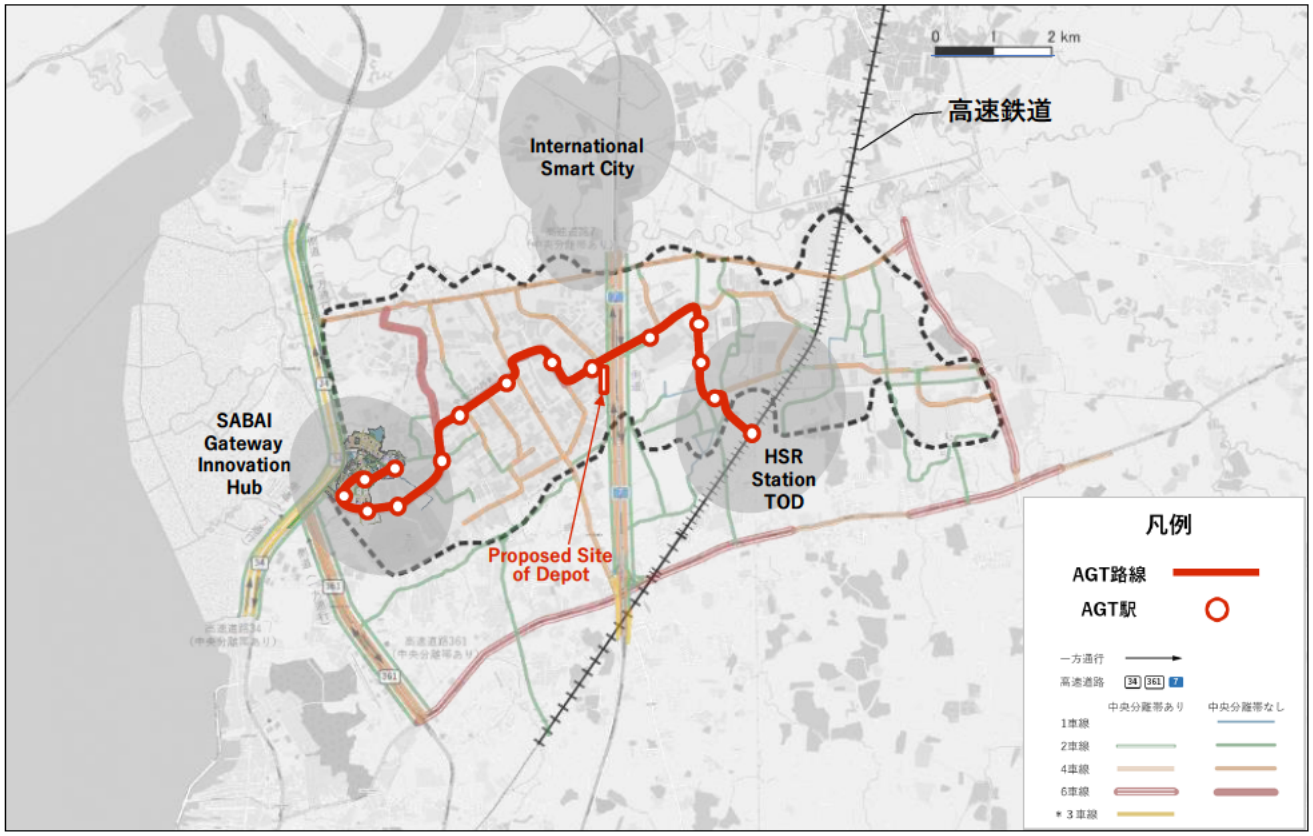



**図 98：AGT ルート（案）**（出所：調査団作成）

### 5.3.4 フィーダー交通軸の検討

基幹交通軸のフィーダー交通に関しては、既存の定時定路線型のバスサービスに代わり、最先端の街にふさわしい交通システムとして、オンデマンド型の輸送サービスの導入が想定される。また、地域アプリと連携した MaaS の提供により、街と生活と交通サービスが一体となった一元的なサービス提供が望まれる。次ページに、参考となる我が国の導入事例を示す。

| スマートモビリティ事業：日本の事例 1 | | |
|---|---|---|
| 事例名 | 市民共創まちづくりサービス shibuya good pass[36] | |
| 企業名 | 博報堂 x 三井物産 | |
| ターゲットマーケット | 渋谷区の在住者を中心に渋谷エリアで働く層も対象。 | |
| サービス形態 | 月額基本料を支払うと連携する都市サービスを利用可能 | |
| サービス内容 | 当初用意されるサービスは、約 10 ジャンル。<br>・高速バス大手の WILLER（大阪市）による小型車やマイクロバスを使った月額乗り放題のオンデマンド相乗りサービス「good ride」<br>・シニアの移動をサポートするスズキの新型モビリティを活用した「good cart」<br>・都市農園の会員サービスと連携した「good farm」<br>・再生可能エネルギーを提供する「good energy」<br>・月額オフィス会員サービス「good office」<br>・その他、教育、スポーツ分野など、異なる業界のプレイヤーによる都市サービスが 1 つのアプリに集積 | |
| コミュニティ性 | ・提供されるサービス群は、健康、コミュニティ、サステイナビリティといったくくりで集められ、それぞれ、渋谷エリアが抱える課題に対応したもの。<br>・good pass アプリのユーザーは、これらのサービスを利用するたびに「good スコア」が加算される。 | |
| サービスの説明 | WILLER「good ride」サービス[37] | スズキ Kupo による「good cart」サービス[38] |
| | ・WILLER が提供する月額乗り放題のオンデマンド相乗りサービス「good ride」は、渋谷区内対象エリアのユーザーに向け 1～2 キロメートル程度の近距離移動をサポートするもの。<br>・スマートフォンからの呼び出しに応じて、AI が最適ルートを計算、近くの車両を配車。<br>・移動ニーズが多い時間帯／ルートについてはマイクロバス、その他は軽自動車等を活用。<br>・コロナ禍で自宅周辺の近距離移動ニーズが一気に顕在化。チョイ乗りに適したモビリティサービスが自転車しかない『交通空白地帯』に、利用ごとの料金を気にしなくて済む定額乗り放題サービスを導入。 | ・電動アシストの手押しカートとなる「歩行モード」と、電動車椅子となる「乗車モード」に変形。<br>・シニアの本当の願いは、できる限り自分の足で歩くこと。電動アシストで坂道も楽に歩け、疲れたら電動車椅子として使う機能を一体化 |

（出典：博報堂）

36 https://www.hakuhodo.co.jp/magazine/87191/
37 https://goodpass.app/#service
38 https://www.suzuki.co.jp/release/c/2018/1102/

| スマートモビリティ事業：日本の事例２ | |
|---|---|
| 事例名 | シームレスな移動で生活圏（コミュニティ）を広げる “不動産×MaaS”[39] |
| 企業名 | 三井不動産 |
| 実施期間・場所 | ・2020 年 9 月に柏の葉エリア<br>・2020 年 12 月 15 日から日本橋エリア<br>・2020 年 12 月 21 日からは豊洲エリア |
| 実証実験の概要 | ・柏の葉、日本橋、豊洲とそれぞれ特徴の異なるエリアで実証実験を行い、各エリアで最適な MaaS の提供を目指している。<br>・柏の葉は「都市近郊型」、日本橋は「都心型」、そして豊洲は「準都心型」のモデル都市として位置付け、提供サービスに必要とされる要件の検討ならびに検証を進める |
| サービスの詳細 | ・【アプリ】導入した MaaS アプリ“Whim”は、目的地までの検索、予約、決済、乗車までを 1 つのアプリでシームレスに。<br>・【モビリティ】使用可能なモビリティは 4 種（カーシェア、シェアサイクル、バス、タクシー）<br>・【課金制度】月額定額制（サブスクリプション）サービスとして提供<br>・各物件敷地内には Whim 会員専用のモビリティとしてカーシェアおよびシェアサイクルを設置することで、自己保有のモビリティ感覚で利用することが可能 |

**（出典：三井不動産）**

39 https://www.mitsuifudosan.co.jp/corporate/news/2020/1215_02/

# 6章　次世代型都市の提案

次世代型都市の形成については、住民・就業者・訪問者の利便性向上および環境への配慮を含む生活環境の向上の観点から、決裁機能を中核とする地域型スーパーアプリ（6.1)、各種の省エネ・省水ソリューション、排水などの都市基盤インフラ機能を補強する植生を活用したグリーンインフラなどの基本的な概念を紹介し（6.2)、最後に、調査団が考える体系的な次世代型都市のあり方を整理する（6.3)。

## 6.1 ICT：生活利便性の向上に向けた構想

### 6.1.1　地域型スーパーアプリの導入によるコミュニティの形成

3 章で述べた都市 OS は、エリアマネジメント主体者側のデータ統合管理プラットフォームであるが、住民・就業者・訪問者・ショッパー等の消費者／利用者向けのインターフェイスとして、「地域型スーパーアプリ」がある。日本では、民間都市開発事業者による導入が進んでおり、丸の内、渋谷、日本橋などで、大手商社や不動産事業者が展開するサービスが主流となっている。

ここで提案する地域型アプリは、SABAI エリアを含む AMATA 工業団地の就業者・住民・訪問者を対象とし（20 万人規模の母体)、エリア管理者、テナント企業や店舗、サービスプロバイダー、利用者間のコミュニケーション増進を促すとともに、支払決裁・リワードポイント機能を中核として、1）域内交通システムやパーソナルモビリティサービスの予約と利用料金支払、2）域内店舗・飲食店・各種サービスプロバイダーからのセールスプロモーション、イベントカレンダー、ナビゲーション、施設およびサービス予約、支払、その他の地域特定情報および機能の提供、3）利用者位置情報を含むデータの利活用をスマートフォン・アプリにより一括提供するものである。

#### (1)　日本における「地域型アプリ」X 「スマートモビリティ」サービスの展開事例

日本国内において先行する類似事業の事例として、博報堂と三井物産が共働で展開する「市民共生まちづくりサービス shibuya good pass」がある。渋谷区の在住者および就業者をターゲットマーケットとする当該サービスは、利用者からの月額基本料金とサービス利用料金により収益性を確保するもので、主に以下の連携サービスを地域の住民と就業者のニーズに特化した地域型アプリ上で提供するものである。

- 小型車やマイクロバスを使った月額乗り放題のオンデマンド相乗りサービス「good ride」
- シニアの移動をサポートするスズキの新型モビリティーシステムを活用した「good cart」
- 都市農園の会員サービスと連携した「good farm」
- 再生可能エネルギーを提供する「good energy」
- 月額オフィス会員サービス「good office」
- その他、教育、スポーツ分野など、多様な事業参入者による都市サービスが 1 つのアプリに集積

官民連携の仕組みにより渋谷区役所も参加する本事業は、コミュニティ性の向上をテーマに構成されており、提供されるサービス群は、「健康」、「コミュニティ」、「サステイナビリティ」といったくくりで集められ、それぞれが渋谷エリアの抱える課題に対応したものとなっている。さらに、good pass

アプリのユーザーがこれらのサービスを利用する度に、「good スコア」が加算されるリワードポイント制をとっており、住民による地域課題への取り組みを見える形で促進する構成となっていることで、コミュニティエンゲージメントの拡大に貢献する取り組みとして注目されている。また、利用者にとって利便性の高い各種のサービスを組み合わせてアプリ上で展開することで、月額基本料金による安定した収益性を確保し、個々のサービス事業ではかなわない事業採算性を確保していることも特記すべき点である。

また、別のプラットフォームとなるが、大手通信会社の 100%子会社（現時点では匿名希望）が展開するサービスとして、各種アプリの背景で利用者の位置情報を収集し（利用者合意の上で、個人情報の機密性維持についても法的に公認された方法に基づき）、利用者の属性、生活習慣、趣味等を推測し、ターゲテッドマーケティングを可能とするツールも広く普及しているものであり、AMATA チョンブリ・スマートシティにおいても、20 万人の人口母体を想定できる場合、データとしての価値が高いものとなる。利用者位置情報データについては、防災・混雑管理・エリアマネジメント等への応用性が高く、多様なサービス提供および効率性の向上に資するデータの利活用が可能となる。

### (2)　現地条件への適応における技術検討と技術的課題の整理

コミュニティ性の向上を重視したこの様な地域型アプリの展開は、収益性確保の観点からパートナーの組成について更なる工夫が必要となる。例えば、SABAI エリアに立地するアウトレットモールやグルメタウンのテナント事業者にはたらきかけることで、地域アプリに各店舗のセールスプロモーション、各種イベント情報、レストラン等の予約機能、その他、住民、就業者およびショッパーに的を絞ったマーケティング機能も盛り込むことが可能となる。この様に、小売業パートナーの比率を増強した組成により、利便性の向上から大幅な利用者数の拡大が見込める利点に加えて、テナント企業に対して地域アプリ運営に係るサービス料金や宣伝費を請求できる仕組みを形成し、多様なレベニューストリームを確保することができるようになる。利用者料金の収集については、例えばアプリ上で利便性の高いサービスを階層化し、有料メンバーシップに例えば域内交通利用運賃を乗り放題にする等の各種特典を付与して、多様なレベニューストリームを確保するスキームも考えられる。

地域型スーパーアプリの事業化においては、アプリの技術的な課題よりも、パートナーシップの形成、コスト・利益の共有、コンテンツの構成等について、ステークホルダー間での時間をかけた合意形成が必要である。これには、本プロジェクトの SPC が主体となる準備体制の構築が必須条件であるため、今後、事業化スキームと事業性評価を具体的に示していく必要がある。

### 6.2 グリーンネットワーク・省エネ・省水：生活環境の向上に向けた構想

対象事業地域は、5 年に一度程度の周期で深刻な干害に悩まされる地域であり、AMATA 社でも、工業団地の機能維持の為、水資源の確保には大きなリソースを割いて対策を講じているが、未だ問題解決に至っていない。一方で、タイにおいては、近年都市における洪水・冠水被害などが激化しており、都市排水インフラに設計容量を超過する負荷を与えている。

本調査では、省水対策を AMATA 社の切実なニーズに応える大きな課題と捉え、水供給・消費の効率化、雨水利用、再利用水、貯水、グリーンインフラによる雨水の帯水層への還元等も含めた総合的な省水対策を講じる。また、都市排水に係るグリーンインフラの導入を検討し、降水をパイプに導かず、一部浸透させる自然型アプローチへの移行を検討する。

その他、分散型の再生可能エネルギー発電システム（例：貯水池水面上のソーラーパネル等）についても、AMATA 社の意向を確認しながら、導入検討を進める。

これら省水・省エネのシステムが、ゲートウェイ地区のグリーンネットワーク（下図参照）に空間的に統合された整備を実現し、利用者からの可視性の高い場所への配置により、スマートシティとしての先進的をアピールするものとなる。

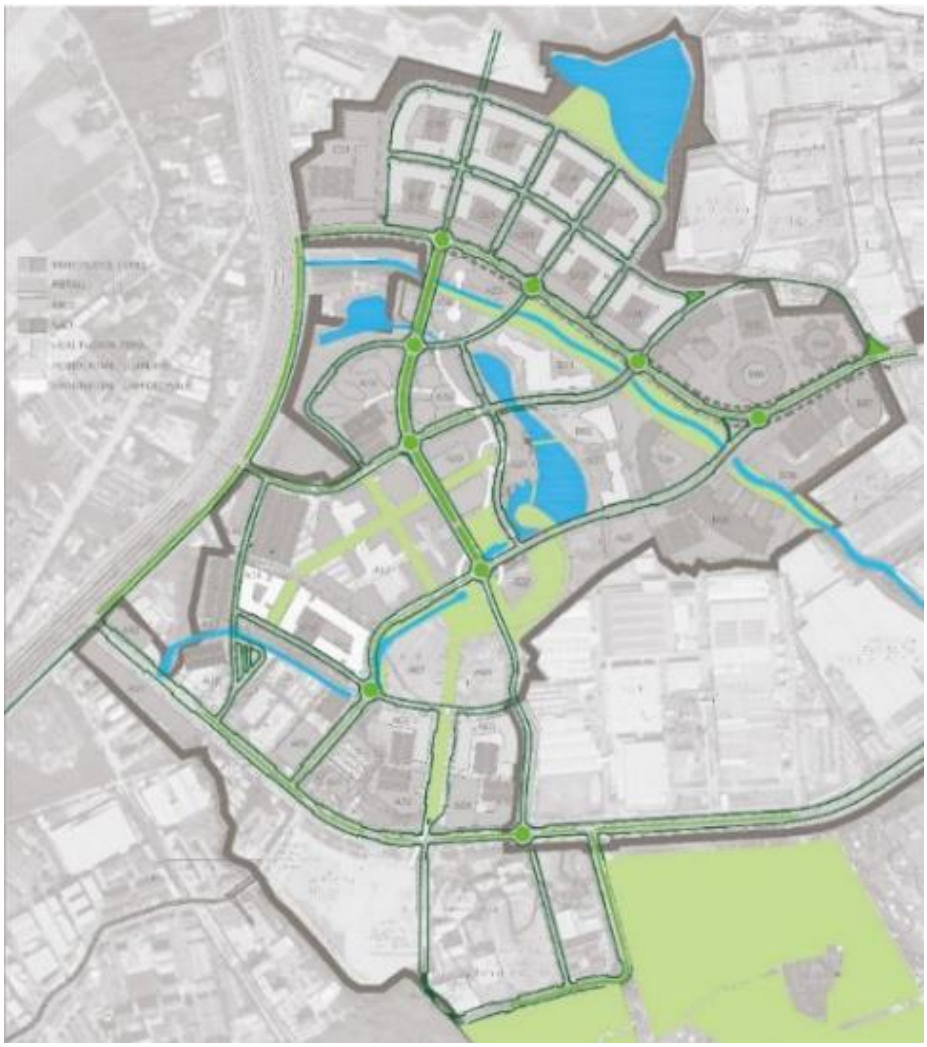


**図 99：SABAI エリアのグリーンネットワーク**（出所：調査団作成）（＊再掲）

### 6.2.1　水供給と排水に係るソリューション

チョンブリは、亜熱帯高圧帯の南北移動を原因とする雨季と乾季の明確な分化が特徴であるサバンナ気候帯に属し、温暖で乾燥した冬季と 5 月~10 月のモンスーン期が特徴とされる。モンスーン期については近年、地球温暖化の影響もあって降水量の変動が激しくなっており、AMATA 社でも数年ごとに見舞われる干害に対しての対策に力を入れているところである。

**表 35：チョンブリ市の年間気候データ**（出典：ウィキペディア）

| Climate data for Chonburi (1981–2010) [hide] | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Month | Jan | Feb | Mar | Apr | May | Jun | Jul | Aug | Sep | Oct | Nov | Dec | Year |
| Record high °C (°F) | 37.3 (99.1) | 37.5 (99.5) | 38.4 (101.1) | 39.9 (103.8) | 39.0 (102.2) | 36.8 (98.2) | 37.2 (99.0) | 36.2 (97.2) | 35.9 (96.6) | 36.5 (97.7) | 37.9 (100.2) | 36.9 (98.4) | 39.9 (103.8) |
| Average high °C (°F) | 32.6 (90.7) | 33.2 (91.8) | 34.2 (93.6) | 35.2 (95.4) | 34.2 (93.6) | 33.7 (92.7) | 33.2 (91.8) | 33.0 (91.4) | 32.6 (90.7) | 32.7 (90.9) | 32.8 (91.0) | 32.4 (90.3) | 33.3 (91.9) |
| Daily mean °C (°F) | 26.9 (80.4) | 28.1 (82.6) | 29.2 (84.6) | 30.2 (86.4) | 29.8 (85.6) | 29.6 (85.3) | 29.2 (84.6) | 29.0 (84.2) | 28.3 (82.9) | 27.9 (82.2) | 27.6 (81.7) | 26.5 (79.7) | 28.5 (83.3) |
| Average low °C (°F) | 22.1 (71.8) | 24.0 (75.2) | 25.5 (77.9) | 26.6 (79.9) | 26.4 (79.5) | 26.3 (79.3) | 26.1 (79.0) | 25.8 (78.4) | 25.1 (77.2) | 24.5 (76.1) | 23.3 (73.9) | 21.6 (70.9) | 24.8 (76.6) |
| Record low °C (°F) | 13.5 (56.3) | 17.0 (62.6) | 14.0 (57.2) | 22.0 (71.6) | 22.1 (71.8) | 20.8 (69.4) | 21.0 (69.8) | 21.3 (70.3) | 21.0 (69.8) | 18.9 (66.0) | 14.5 (58.1) | 13.0 (55.4) | 13.0 (55.4) |
| Average rainfall mm (inches) | 9.9 (0.39) | 14.3 (0.56) | 47.5 (1.87) | 74.1 (2.92) | 175.3 (6.90) | 147.7 (5.81) | 140.6 (5.54) | 154.1 (6.07) | 268.9 (10.59) | 208.9 (8.22) | 48.8 (1.92) | 5.5 (0.22) | 1,295.6 (51.01) |
| Average rainy days | 1.4 | 2.2 | 4.8 | 7.5 | 14.5 | 14.9 | 14.8 | 16.7 | 19.9 | 16.4 | 5.3 | 1.0 | 119.4 |
| Average relative humidity (%) | 66 | 70 | 71 | 71 | 75 | 74 | 74 | 75 | 79 | 78 | 69 | 63 | 72 |
| Mean monthly sunshine hours | 263.5 | 245.8 | 238.7 | 240.0 | 195.3 | 153.0 | 158.1 | 114.7 | 108.0 | 145.7 | 222.0 | 260.4 | 2,345.2 |
| Mean daily sunshine hours | 8.5 | 8.7 | 7.7 | 8.0 | 6.3 | 5.1 | 5.1 | 3.7 | 3.6 | 4.7 | 7.4 | 8.4 | 6.4 |
| Source 1: Thai Meteorological Department[2] | | | | | | | | | | | | | |
| Source 2: Office of Water Management and Hydrology, Royal Irrigation Department (sun and humidity)[3] | | | | | | | | | | | | | |

AMATA 社の収入源を見ると、全体収入の 25%程度が直営子会社である AMATA Water Co.が担う水供給・処理事業からの収益で構成されており、そのサービス分野別収益内訳は、工業団地への未処理水供給が 18%、処理水供給が 63%、下水処理サービスが 19%となっている。[40]　このように、AMATA 社にとって水供給事業の重要性は高く、干害対策と継続的な水供給は工業団地運営上のライフラインとなるものであることから、貯水および省水ソリューションの導入は、AMATA 社にとって最も優先度の高いプロジェクトの一つであると捉える。

一方で、タイでは、2011 年の大洪水に見られる様な大規模な水害が多発している。また、下水道が整備されていない地区や排水不良となっている地区では、一時的な豪雨で浸水が常襲する地区が都市の至るところに点在している。

以上の現状を鑑み、本調査では、貯水、省水、排水の 3 つの観点から、それぞれのソリューションについて概念的な整理をする。なお、これらのソリューションシステムについては、日系のメーカーがコストパフォーマンス性の高い技術を保有しているわけではなく、個別システムの海外展開を図る観点からは、優位性の確保が低い。一方で、日系マスターデベロッパーによるスマートシティ開発の総合的なパッケージングの中で、トータルソリューションの一部としてこれらをメニューに盛り込む方法が、コスト面で弱い日本製ソリューションの国際競争力を補う戦略として望ましいと考えられ、今後、マスターデベロッパー事業者の確定後、システムベンダーを含めたコンソーシウムの組成によるパッケージソリューションの形成が必要と見る。

40　AMATA 社 Annual Report 2020：https://investor.amata.com/en/downloads/annual-reports

**表 36：水供給と水処理・排水に係るソリューション**（出所：調査団作成）

| 貯水ソリューション | 省水ソリューション | 排水ソリューション |
|---|---|---|
| 貯水池 | 雨水コレクション／再利用 | バイオスウェール |
| 雨水貯留槽 | | 雨水浸透緑地帯 |

### (1) 貯水ソリューション

#### ■ 貯水池

- SABAI エリアの開発プランでは、中央部の既存の湿地を活用して、切土により大型の貯水池を整備し、中心街区の一辺を親水空間として構成することでウォーターフロントを創出する。貯水池は、年間の水位レベルによって段階的な多機能用途が可能な設計とし、モンスーン期には満水状態でウォータースポーツなどへの活用も取り入れ、乾季にはステップ状に整備された底部のみが残留水を貯め、上部は公園化する設計として空間の有効活用を実現する。
- 貯水池の水は主に域内ランドスケープの灌漑用水とし、貴重な処理水は工業用水・都市用水として有効利用できるようにすることで、水資源への負荷を軽減するものとする。

#### ■ 雨水貯留槽

- 上記の貯水池に加えて、雨水貯留槽の整備を進める。プラスチック製ブロック材を地下に埋設し、地上からは見えない雨水貯留槽や浸透槽を構築するもので、直角交差で積み上げたブロック材は高い空隙率を生み出し、必要十分な貯水量を確保することができる。雨水貯留構造体は、洪水時の流出抑制、地下水涵養、雨水利用による代替水源の確保等、様々な用途に活用することが可能である。耐荷重性、耐震性、簡易施工性、環境性に優れ、鉄筋コンクリートによる同等のインフラ整備と比較して、圧倒的なコストパフォーマンスの優位性を有する。
- 日本では、学校、病院、市役所などの公共施設で広く採用されている他、商業施設、工場などの民間施設でも活用が進んでいる。特に公園や駐車場等の地下空間を有効活用できるシステムとして、空間の多機能化の観点からスマートシティの趣旨に沿ったソリューションであると言える。
- チョンブリ地区では、洪水被害の実例は近年少ないとはいえ、局地的な豪雨による浸水被害は、再開発に伴うリスクとして大きい。また、干害に備える貯水機能としても、このようなシステムのポテンシャルは大きいと言える。具体的には、MICE 区画、公園、デッキ下の地下空間への導入により、集中豪雨時の非常排水や乾季用の灌漑用水貯水槽としての機能を持つ隠れたインフラとしての導入が見込まれる。

### (2) 省水ソリューション

#### ■ 雨水タンクとビル内での再利用

SABAI エリア開発での R&D ハブや MICE エリアでは、マスターデベロップメント SPC が整備する大面積施設が計画されており、それらの屋上への降水をタンクに貯留し、施設内でのトイレ用水等に再利用するシステムは、日本でも広く普及しているものであり、日系開発事業者による整備が見込まれる。

### (3) 排水ソリューション

#### ■ バイオスウェール

バイオスウェールは、道路面などからの排水を、植栽が施されたフレンチドレインに取り込み、砂防ダムも合わせたチャンネルを流水させることで、汚染粒子を除去しながら排水するように設計されたものである。バイオスウェールは、植生、マルチ、またはゼリスケープで構成され、緩やかに傾斜した側面（6%未満）を備えたスワルド排水コースで構成されている。水がスウェール内で費やす時間を安全に最大化することを目的としており、汚染物質、沈泥、破片の収集と除去が十分に行われるように設計される。雨水流出から汚染物質を除去する際に可能な限りの効率と効果を確保するために、バイオスウェールを維持管理することが重要となる。

SABAI エリアの開発においては、幹線道路および準幹線道路の中央分離帯へのバイオスウェール設置を提案している。道路面からの汚染された排水を中央分離帯の植生チャンネルで取り込み、汚染物質を除去しながら貯水池へ運び、浄化された状態で放出する。基本的には、重力と植生を活用したエネルギー浪費の無いグリーンインフラであり、維持管理が計画的に成されれば、長期に渡って機能する排水および浄化システムであり、緑地美化の観点からも利点の多いソリューションである。以下にバイオスウェールの整備事例を写真で示す。

**図 100：バイオスウェールの設置例（手前が建設中、奥が植栽を終えた完成例）**

**（出典：ウィキペディア）**

#### ■ 簡易排水浄化処理システム

上記のようなバイオスウェールの他に、大機微な処理場を介さずに局地的に水質を改善するソリューションとして、フィルタリングを活用した汚水処理がある。株式会社アクリートが保有するリサイクル担体「KIDS：Kind Integrated Digestion Strand」を用いた排水処理技術は、汚水処理施設や他の処理方法に比べて、維持管理費の軽減、運用管理の簡易化に優れる。

本処理技術では、反応槽内に毛糸状のろ床担体である KIDS を敷き詰め、「好気」および「嫌気」処理を繰り返すことにより、他の方法に比較して圧倒的に発生汚泥量を軽減できるとともに、処理費用が安価となる。また、ろ床法であることから、活性汚泥法等の他の生物処理法に比較して、運転管

理の容易さが特徴となる。なお、用いる担体はリサイクル製品であり、その形状や材質から大きな空隙を有し、長期間安定して使用できる。本技術の適用分野は有機系の排水であり、工場やレストラン、ホテル等の事業所や家庭の汚水の処理を行うことができる。

AMATA チョンブリ工業団地では、AMATA 社が直営する汚水処理場があり、工場からの管内排水については、処理能力が充実していると言える。一方で、4000 ヘクタールに及ぶ面積の工場敷地、道路、駐車場などから発生する雨水排水については、工業粉末・ブレーキ粉末等による重金属を含む粒子汚染があると想定されるが、排水パイプに取り込まれてそのまま域外へ流出する現状である。この様な域内の舗装面等から発生する管外排水を、先に述べたバイオスウェールやこのようなフィルタリングシステムに取り込み、河川や海への流出に先立って一定度の効果的な浄化を行うことで、周辺環境にやさしい次世代型都市の開発事業として、周辺住民に対しても CSR の一つの姿勢を見せることが可能となる。

### 6.2.2 再生可能エネルギー発電および省エネに係るソリューション

#### (1) 再生可能エネルギー・ソリューション

■ **舗装太陽光発電**

気候変動対策の一環として温室効果ガスの排出削減が求められており、チョンブリの豊富な太陽光資源を最大限に活用した分散型エネルギー発電の仕組みの構築は、スマートシティの要素として求められる。SABAI エリアの開発では、太陽光発電システムの設置場所として、大規模施設屋上（MICE、R&D インキュベーションセンター等）や貯水池水面上などが考えられるが、公共空間の中で大きな割合を占める道路空間上への設置と蓄電が可能になると、街灯、電光掲示板、パーソナルモビリティシステムへの電力供給がまかなえるようになり、既存の電力供給インフラへの負荷抑制を図ることができる。

（株）NIPPO が開発を進めている太陽光発電舗装「e-Smart ROAD」は、既存の舗装を利用して、不陸調整した後、表面に太陽電池を敷き詰めるものである。

人や車が往来する道路舗装用として、すべり抵抗などの安全性や強度特性を確保するため、専用の太陽電池モジュールを考案している。日陰が混在する場所は太陽電池が電気的に損傷しやすく不向きと言われるが、道路舗装は日が傾いた時に日陰が生じやすいため、本技術では電気回路を工夫している。また、発電した電気を効率良く運用するために、当該舗装に接続する「蓄電システム」も開発しており、モジュールの発電特性に最適化した充電を行い、平常時は街路灯など現地要望に応じた用途に使用できる。また、可搬式の小型バッテリーのため、災害時には避難所など必要な場所にバッテリーを集約して、非常用電源として活用することも可能である。

#### (2) 省エネ・ソリューション

■ **スマート街灯**

MinebeaMitsumi では、AMATA と提携してチョンブリ地区にて「Smart LED Street Lighting」の実証事業を展開している。この製品は、ワイヤレスネットワームを使って、コントロールセンターで全体をモニタリングし、通行者や車が走行する時など、適切なタイミングに適切な光量を発することで、省エネを実現したシステムである。

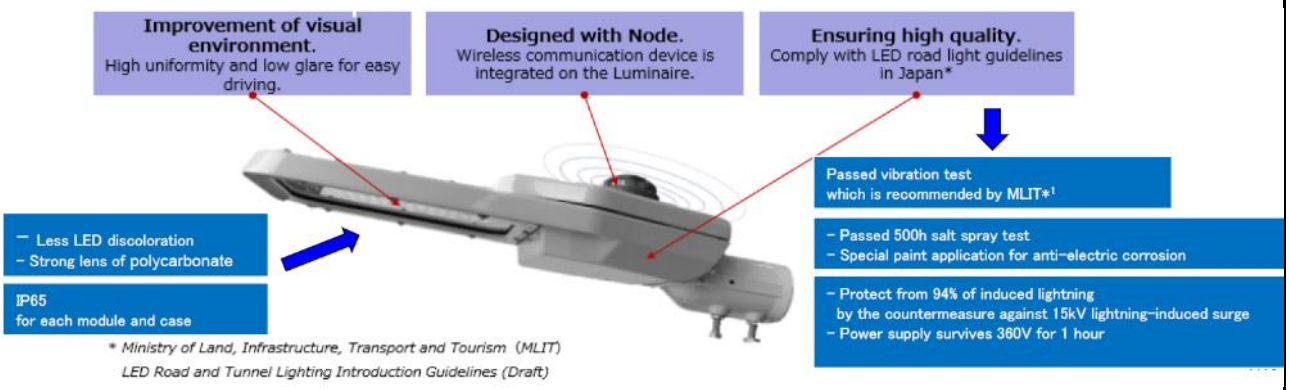



**図 101：Smart LED Street Lighting の仕様**（出典：MinebeaMitsumi 提供）

現状ではライトのコントロールのみ実施しているが、将来的には、CCTV を搭載したり、環境センサーを搭載したり、V2X 通信のためのセンサーを搭載することで、多様なサービスを展開することができ、中長期的に注目されている機材である。

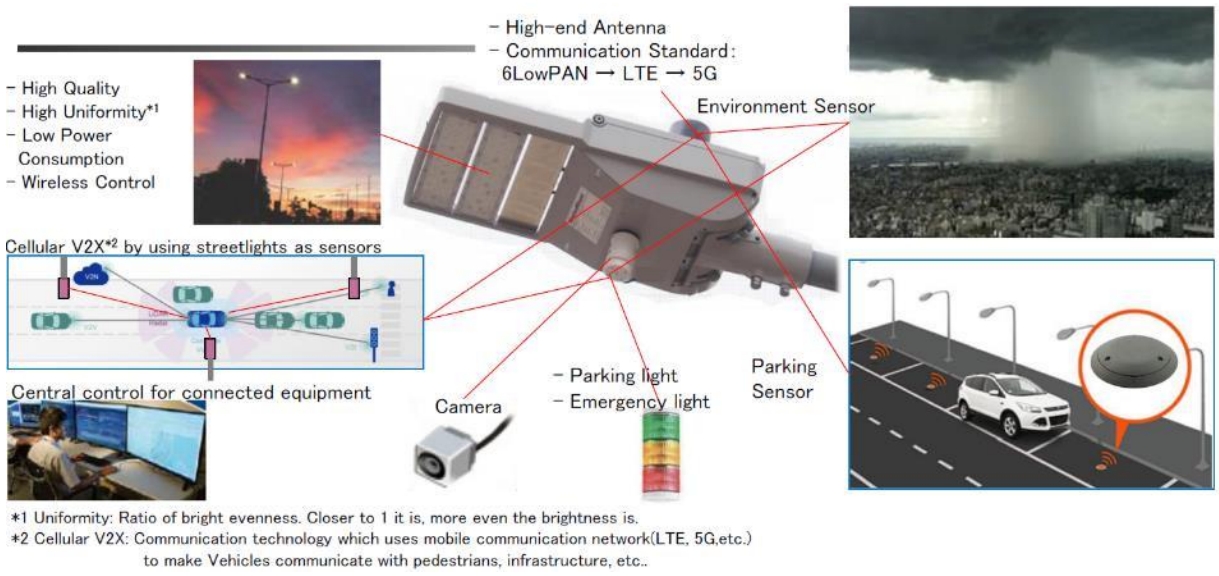



**図 102：Smart LED Street Lighting の将来活用イメージ**（出典：MinebeaMitsumi 提供）

## 6.3 総合的なスマートシティ化の提案

次世代型都市の在り方については、現在の AMATA 工業団地およびチョンブリ地域の抱える都市問題、あるいは今回の開発計画が実現される際に起こりうる都市問題を想定し、課題解決に活用可能な技術を基礎インフラとスマートインフラの両面から、４章および６章で提案した。基礎インフラとスマートインフラの関係は、わが国が提唱する Society 5.0 の概念に見られるように、データの活用により課題解決を図るものである。

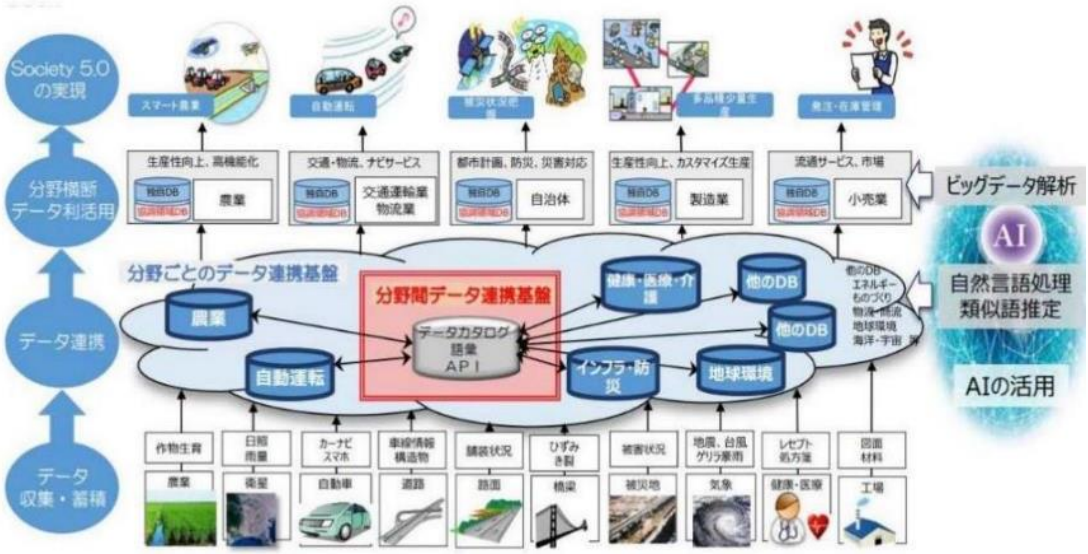



**図 103：Society 5.0 に向けたデータ連携**（出典：内閣府）

SABAI エリアの開発では、スマートシティの形成に資するインフラおよびサービスの導入により、効率的で高水準な都市サービスの供給を確保し、安全・安心・快適性の面で先進国水準に至る生活環境の整備を目的とする。本事業で検討するスマートインフラおよびサービスは、以下のモビリティ、セキュリティ、省エネ・省水、エリアマネジメント、イノベーションを重点分野とした。

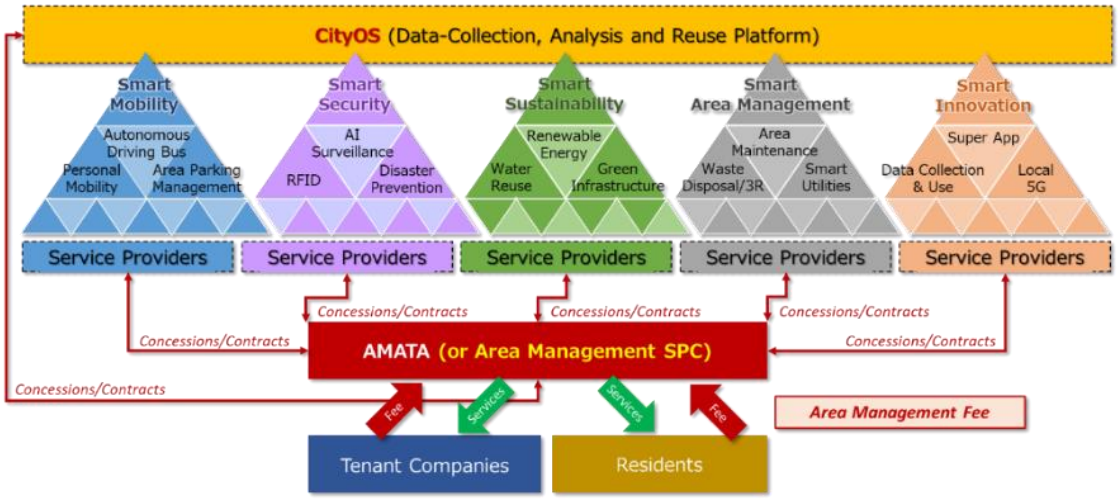



**図 104：分野別のスマートインフラ**（出所：調査団作成）

スマートインフラの運営においては、上の図にあるように、エリアマネジメント SPC が、スマートシティとしての先進的な都市基盤インフラの整備および維持管理を担う。これらの高水準の都市サービス提供への対価として、SPC がテナント企業および住民からエリアマネジメント料金を徴収するビジネスモデルを提案している。マスターデベロップメント SPC がエリアマネジメント SPC として機能していくことを想定している。

これらスマートインフラの整備・運営事業スキームについては様々な形態が考えられるが、例えば下図に示すような、土地造成を行うマスターデベロッパー、その用地を活用して事業を行うデベロッパーの構図に加え、スマートインフラに関わるデベロッパーやスマートサービス会社等の関りについても、前者が決まり事業化検討が進む上で、今後、関係者間の合意形成が必要となる。日本における典型的な都市開発事業においては、マスターデベロッパーである大手商社や不動産会社が主導し、中堅不動産パートナーやシステムメーカー／サービプロバイダーを引き付ける事業組成がとられる。

エリアマネジメントの事業性については、AMATA 社の現在の収益源を見てもわかるように、工業団地の運営におけるユティリティサービスの提供による収益の比率が大きく、直営子会社を設立して水、ガス等の工業団地への供給を自社で抑えている。また、本調査で協議した日系商社についても、ユティリティサービス事業への参入意向が高く、エリアマネジメント SPC による主要な収益源となることが想定される。

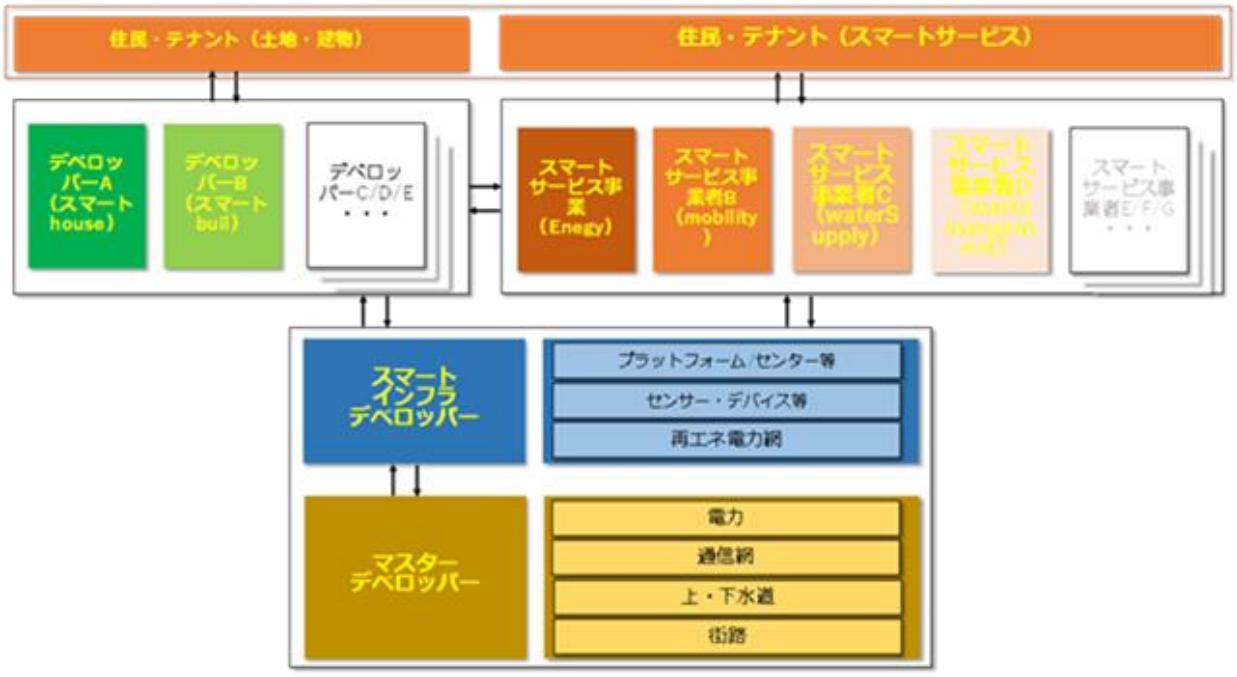



**図 105：スマートインフラサービスも含む事業スキーム**（出所：調査団作成）

# 7章　ヘルスケア・リゾート事業の提案

## 7.1 医療に係るニーズと課題の抽出

### 7.1.1　タイの医療・介護の概要

#### (1) 健康水準

2015 年の世界保健機構の統計によると、平均寿命は 74.9 歳（男性 71.9 歳、女性 78.0 歳）であり、タイ国家経済開発庁（NESDB）によると、2030 年には、男性 75 歳、女性 82 歳まで延伸すると推測されている。ASEAN では、シンガポールに次ぐ長寿国で、高齢者（65 歳以上）の割合は、2005 年に 7%を突破して高齢化社会に、2022 年には 14%を突破して高齢社会に突入すると見られており、日本よりも速いペースで進む急速な高齢化への対応が課題となっている。５歳未満児死亡率、妊産婦死亡率、新生児死亡率は近隣アセアン諸国と比較するとシンガポールに次いで低い。

**表 37：健康水準・医療水準を示す主な指標**（出典：経済産業省資料 [41]）

| | 男性 | 女性 |
|---|---|---|
| 平均寿命（2015年） | 71.9歳 | 78.0歳 |
| | 74.9歳 | |
| 健康寿命（2015年） | 64.8歳 | 68.9歳 |
| | 66.8歳 | |
| 5歳以下の乳幼児死亡率 1,000人あたり（2015年） | 12.3人 | |
| 妊産婦死亡率 10万人あたり（2015年） | ― | 20人 |
| 18歳以上の人口に占める 高血圧注1)患者の割合（2015年） | 24.2% | 20.3% |
| 18歳以上の人口に占める 肥満注2)の人の割合（2014年） | 26.2% | 33.0% |
| 15歳以上の人口に占める 喫煙者の割合（2013年） | 41.9% | 2.4% |

注１）収縮期血圧（SBP）140 以上もしくは拡張期血圧（DBP）90 以上を高血圧とする
注２）BMI25 以上。BMI は「体重（kg）÷（身長（m）×身長（m））」で算出される。
（出所）世界保健機関（WHO）「Global Health Observatory(GHO) data」

41　医療国際展開カントリーレポート「新興国等のヘルスケア市場環境に関する基本情報 タイ編」経済産業省　2020 年 3 月

### (2) 疾病構造・死亡要因

死亡要因は、「非感染症」の割合が 73.7%となっており、先進国の構造に近づいている。「虚血性心疾患」「脳血管疾患」「悪性新生物（ガン）」が上位を占め、先進国同様に、生活習慣病に起因するものが上位を占めるようになっている。さらに、腎臓病や糖尿病など、生活習慣に起因する死因が目立っている。

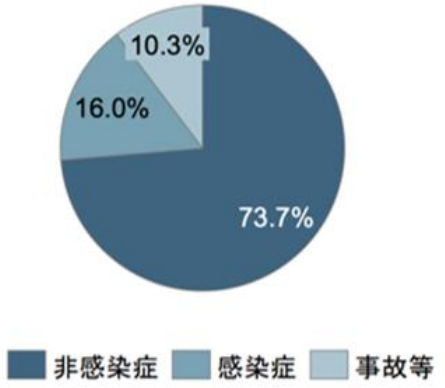



**図 106：死亡要因割合（2017 年）**（出典：経済産業省資料 [42]）

**表 38：主要疾患の内訳（2017 年）**（出典：経済産業省資料）

**新生物**

| 順位 | 疾病名 | 割合 |
|---|---|---|
| 1 | 肝癌 | 4.78% |
| 2 | 気管・気管支・肺癌 | 4.17% |
| 3 | 結直腸・直腸癌 | 1.81% |
| 4 | 乳癌 | 1.21% |
| 5 | 白血病 | 1.01% |
| 6 | 胆嚢・胆管癌 | 1.00% |
| 7 | 胃癌 | 0.90% |
| 8 | 膵癌 | 0.73% |
| 9 | 子宮頸癌 | 0.68% |
| 10 | 前立腺癌 | 0.66% |
| 11 | その他の悪性新生物 | 0.62% |
| 12 | 食道癌 | 0.61% |
| 13 | 期口唇癌および口腔癌 | 0.60% |
| 14 | 脳・中枢神経系腫瘍 | 0.52% |
| 15 | 卵巣癌 | 0.37% |
| 16 | 非ホジキンリンパ腫 | 0.33% |
| 17 | 膀胱癌 | 0.32% |
| 18 | 鼻咽頭癌 | 0.28% |
| 19 | 喉頭癌 | 0.26% |
| 20 | 非黒色腫皮膚癌 | 0.18% |
| 21 | 腎臓癌 | 0.16% |
| 22 | その他の咽頭癌 | 0.14% |
| 23 | その他の新生物 | 0.13% |
| 24 | 多発性骨髄腫 | 0.13% |
| 25 | 子宮癌 | 0.11% |
| 26 | 甲状腺癌 | 0.10% |
| 27 | 中皮腫 | 0.05% |
| 28 | 黒色腫皮膚癌 | 0.04% |
| 29 | ホジキンリンパ腫 | 0.04% |
| 30 | 精巣腫瘍 | 0.01% |

**心血管疾患**

| 順位 | 疾病名 | 割合 |
|---|---|---|
| 1 | 虚血性心疾患 | 9.57% |
| 2 | 脳血管疾患 | 9.21% |
| 3 | その他の心血管疾患 | 0.79% |
| 4 | 心房細動・心房粗動 | 0.64% |
| 5 | 心内膜炎 | 0.61% |
| 6 | 高血圧性心疾患 | 0.41% |
| 7 | 大動脈瘤 | 0.35% |
| 8 | 心筋症・心筋炎 | 0.14% |
| 9 | リウマチ性心疾患 | 0.11% |
| 10 | 非リウマチ性弁膜症 | 0.11% |
| 11 | 抹消血管疾患 | 0.01% |

**糖尿病、腎臓疾患**

| 順位 | 疾病名 | 割合 |
|---|---|---|
| 1 | 慢性腎臓病 | 4.69% |
| 2 | 糖尿病 | 3.18% |
| 3 | 急性糸球体腎炎 | 0.00% |

※割合は、全体の死亡要因を分母にしたもので、各特定疾患内における割合ではない。

(出所) Institute of Health Metrics and Evaluation 「Global Burden of Disease Study]」(2017)

42 医療国際展開カントリーレポート「新興国等のヘルスケア市場環境に関する基本情報 タイ編」経済産業省　2020 年 3 月

### (3) 生活習慣病

食生活の欧米化等の影響もあり、タイでも高血圧、糖尿病、肥満人口などの生活習慣病は年々増加しており、いずれも日本より高いものである。タイ政府は健康増進や疾病予防に関する啓蒙活動を積極的に行っている。

**表 39：高血圧人口の割合**（出典：経済産業省資料 [43]）

| | 1990 年 | 1995 年 | 2000 年 | 2005 年 | 2010 年 | 2015 年 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 男性 | 19.1 | 20.6 | 22.3 | 23.3 | 24.8 | 26.2 |
| 女性 | 16.3 | 17.7 | 19.0 | 20.4 | 22.2 | 23.8 |

出所：Global Health Observatory
WHO (http://apps.who.int/gho/data/node.main_A875? lang=en)
注：18 歳以上、収縮期血圧≥90

**表 40：高血糖症人口の割合**（出典：経済産業省資料）

単位＝%

| | 1990 年 | 1995 年 | 2000 年 | 2005 年 | 2010 年 | 2014 年 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 男性 | 4.6 | 5.3 | 6.1 | 6.9 | 7.7 | 8.3 |
| 女性 | 6.2 | 6.7 | 7.3 | 7.9 | 8.4 | 8.8 |

出所：Global Health Observatory, WHO (http://apps.who.int/gho/data/view.main.NCDRGLUCAv?lang=en)
注：18 歳以上、空腹時血中グルコース濃度≧ 7.0mmol/L (≧ 126 mg/dL)

出所：Global Health Observatory, WHO (http://apps.who.int/gho/data/view/main.NCDRGLUCAv?lang=en)
注：18 歳以上、空腹時血中グルコース濃度≧7.0mmol/L (≧126mg/dL)

**表 41：過体重・肥満人口の割合**（出典：経済産業省資料）

単位＝%

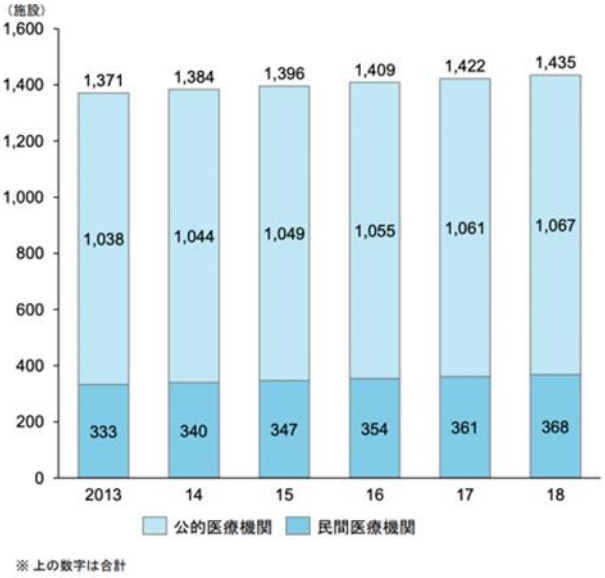
| | | 1990 年 | 1995 年 | 2000 年 | 2005 年 | 2010 年 | 2016 年 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 過体重 (BMI ≧ 25) | 男性 | 10.8 | 12.7 | 15.0 | 18.1 | 22.8 | 29.2 |
| | 女性 | 17.2 | 19.8 | 22.5 | 26.0 | 30.3 | 35.6 |
| 肥満 (BMI ≧ 30) | 男性 | 1.0 | 1.4 | 2.0 | 2.9 | 4.4 | 7.0 |
| | 女性 | 3.2 | 4.2 | 5.3 | 7.0 | 9.3 | 12.7 |

出所：Global Health Observatory, WHO
http://apps.who.int/gho/data/view/main.CTRY2430A?lang=en
http://apps.who.int/gho/data/view/main.CTRY2450A?lang=en
注：18 歳以上

43 医療国際展開カントリーレポート「新興国等のヘルスケア市場環境に関する基本情報 タイ編」経済産業省　2020 年 3 月

### (4) 医療機関区分と施設数・病床数

医療機関数、病床数は、公的・民間ともに増加傾向にある。病床数も増加傾向にあり、1000 人あたり 2.3 床である。先進国は概ね 1000 人あたり 3 床以上となっており、タイでも今後、継続して増加していくものと考えられる。




出所：BMI Research 「Worldwide Medical Devices Market Factbook」 (2019)

**図 107：医療機関別施設数の推移**（出典：経済産業省資料 [44]）

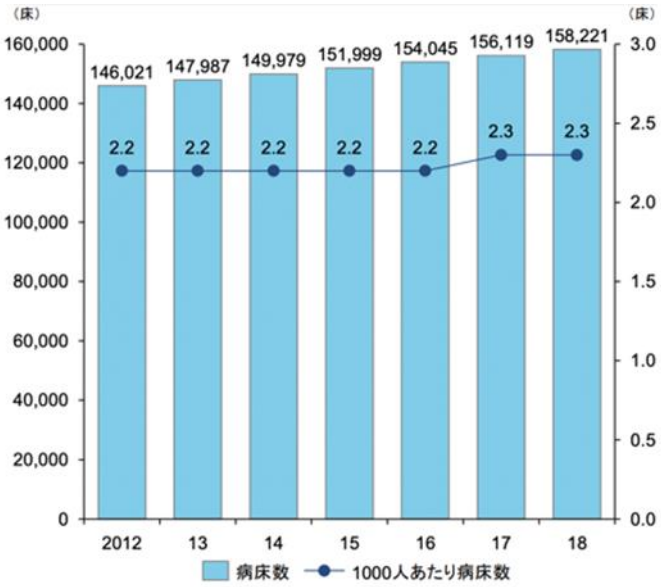



**図 108：病床数**（出典：経済産業省資料）

44 医療国際展開カントリーレポート「新興国等のヘルスケア市場環境に関する基本情報 タイ編」経済産業省　2020 年 3 月

### (5) 公的医療機関

保健省や防衛相、教育相管轄の医療機関が、2010 年時点で全体の 69%を占める（病床数ベースでは全体の 68%)。タイでは公的医療機関と民間医療機関で役割が分かれており、低中所得層の一般市民は費用が安価な公的医療機関を使うことが一般である。

**表 42：バンコクの医療機関の数**（出典：経済産業省資料 [45]）

| | 市街地 | 郊 外 |
|---|---|---|
| 大学病院 | 5 | 6 |
| 総合病院 | 26 | - |
| 地域病院 | - | 25 |
| 専門病院 | 13 | 48 |

**表 43：バンコク以外の医療機関**（出典：経済産業省資料）

**図 109：医療施設の医療分担**（出典：経済産業省資料）

（出所）明治大学国際総合研究所「新興国マクロヘルスデータ、規制・制度に関する調査」(2014)
世界保健機関「Human Resources for Health Country Profile Thailand」(2010)

45 医療国際展開カントリーレポート「新興国等のヘルスケア市場環境に関する基本情報 タイ編」経済産業省　2020 年 3 月

しかし、公立病院でも、シリラート病院やチュラロンコン病院をはじめ、名門と呼ばれる医療機関も存在し、公立病院の医療サービスの質そのものが大きく劣ることはないとされている。

**表 44：主要な公的医療機関の概要**（出典：経済産業省資料 [46]）

| 病院名（所在地） | 概 要 | 診療科数 | 病床数 | 医師数 | 年間外来患者数（万人） | 年間入院患者数（万人） |
|---|---|---|---|---|---|---|
| シリラート病院（バンコク） | 1888年にラーマ5世王の私財により設立された、最も歴史が長く、規模が大きい病院。1890年にマヒドン大学医学部が創設されて以降は、付属病院としても位置付けられている。 | N/A | 2,111 | 1,800 | 287 | 8.4 |
| チュラロンコン病院（バンコク） | 1914年にラーマ6世王の私財により赤十字社病院として設立された。病院名の「チュラロンコン」はラーマ5世王の名称にちなんで名付けられた。現在、チュラロンコン大学の付属病院として位置付けられている。 | 21 | 1,479 | 196 | 146 | 4.9 |
| ラチャウィティー病院（バンコク） | 1951年に女性医療専用の病院として設立された。現在では、女性患者に限らず、医療サービスを提供している。 | 15 | 1,097 | 200程度 | 93 | 4.4 |
| Khon Kean Hospital（コンケン） | 1947年に設立された。現在、コンケン大学医学部の教育センターとして指定されており、東北地方の地域病院でもある。 | 16 | 867 | 272 | 70 | 7.7 |
| Hat Yai（ソンクラー） | 1958年に設立された。3次医療サービスを提供している。南部の地域病院として位置付けられている。 | N/A | 640 | 188 | 20 | 2.6 |
| Nakorn Ping（チェンマイ） | 1990年に総合病院として設立された。レファラル・システムを推進する病院として、計画作成等を行っている。 | 14 | 585 | 146 | 53 | 4.9 |
| Pranakorn Sri Ayutthaya（アユタヤ） | 1912年に設立されたアユタヤ初の医療機関。現在は保健省運営下の三次医療機関として位置つけられている。 | 12 | 528 | 82 | 36 | 4.0 |

（出所）タイ保険省データベース、各種医療機関ホームページ

46 医療国際展開カントリーレポート「新興国等のヘルスケア市場環境に関する基本情報 タイ編」経済産業省　2020 年 3 月

### (6) 民間医療機関

民間医療機関が果たす役割は大きく、特に都市部には多くの民間医療機関がある。民間医療機関は、都市部の中高所得層をターゲットとしており、特にバンコク市内には、ASEAN 周辺各国や中東からのメディカルツーリズムをターゲットにした超高級病院も存在する。また、メディカルツーリズムに意欲的な民間医療機関も多く、英語が話せる医師や通訳が勤務する医療機関もある。

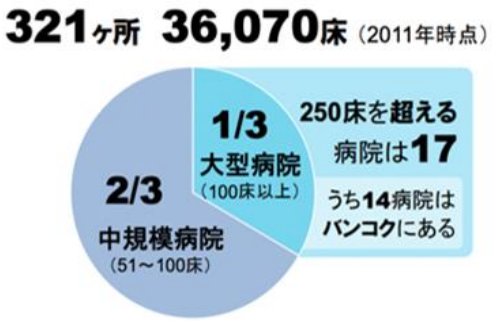



**図 110：民間病院数**（出典：経済産業省資料 [47]）

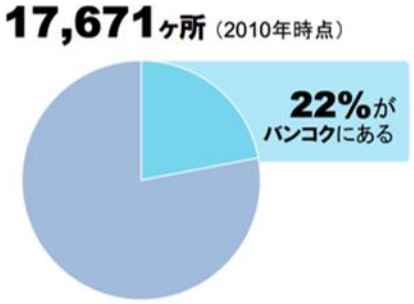



**図 111：民間クリニック数**

- JCI 認証病院
  - Bumrungrad hospital
  - Bangkok hospital
  - BNH hospital and Samitivej hospital　等

  61ヶ所 (2018年1月時点)

（出所）明治大学国際総合研究所「新興国マクロヘルスデータ、規制・制度に関する調査」(2014)
タイ保険証「Health Resources Report 2010」(2010)
JCI ホームページ

47 医療国際展開カントリーレポート「新興国等のヘルスケア市場環境に関する基本情報 タイ編」経済産業省　2020 年 3 月

以下に挙げられている、バムルンラード病院・バンコク病院・サミティベート病院の３つは、タイで最も高級な３病院であり、メディカルツーリズムの患者・顧客が半数近くにも上る。

**表 45：主要な民間医療機関の概要**（出典：経済産業省資料 [48]）

| 病院名（所在地） | 概 要 | 診療科数 | 病床数 | 医師数 | 年間外来患者数（万人） | 年間入院患者数（万人） |
|---|---|---|---|---|---|---|
| バムルンラード病院（バンコク） | 1980年に設立されたバンコクの中心部にある病院。外国人とタイ人の富裕層をターゲットにしている。患者の約4割が外国人。2002年にJCI認定を受けた。 | 32 | 580 | 988 | 109 | 3.1 |
| バンコク病院（バンコク） | 1972年設立。タイ最大の病院グループであるBangkok Dusit Medical Systemの基幹病院であり、全国40ヶ所の病院ネットワークがある。2007年にJCI認定を受けた。 | 10 | 343 | 632 | 61 | 2.3 |
| サミティヴェート病院グループ（バンコク） | 1979年に設立した。現在バンコク病院グループ傘下病院であり、1999年にUNICEFの"Mother and Baby Friendly Hospital"と認定された。2007年にJCI認定を受けた。 | 29 | 275 | 583 | 43 | 15 |
| Vejthani（バンコク） | 1994年設立。コダックやSiemensなどの医療機器を導入しており、インフラ設備を前面にアピールしている。2010年にJCI認定を受けた。 | 36 | 263 | 486 | 46 | 1.4 |
| Aikchol Hospitak（チョンブリー） | 1978年にチョンブリー初の民間医療機関として設立された。 | 26 | 262 | 131 | 30 | 1.9 |
| Khon Kean Ram Hospital（コンケン） | Ramkhamheang Hospitalグループのグループ病院として1995年に設立された。東北部及びメコーン川近隣国で最先端の病院を目指している。2014年にJCI認定を受けた。 | 17 | 184 | 27 | 20 | 1.7 |
| McCoemic Hospital（チェンマイ） | 「American Mission Hospital」という名前で、1888年にアメリカ人宣教師より設立された。 | 22 | 400 | 76 | 23 | 2.6 |
| Rajyindee Hospital（ソンクラー） | 1988年に設立され、Thonburiグループに所属する病院である。現在は、ソンクラーを訪れる外国人旅行者を中心に医療サービスを提供している。 | 13 | 196 | 30 | 26 | 2.1 |

（出所）タイ保険省データベース、各種医療機関ホームページ

48 医療国際展開カントリーレポート「新興国等のヘルスケア市場環境に関する基本情報 タイ編」経済産業省　2020 年 3 月

### (7) 医療従事者

タイの医療従事者数は順調に増加を続けているものの、先進国（1 万人あたり医師数 20 人～）に比べるとまだ少なく、全体としては不足傾向にある。これは、医療従事者が事業を行う上でのボトルネックになりうる一方、遠隔医療などのテクノロジーにより対応が可能な領域でもある。

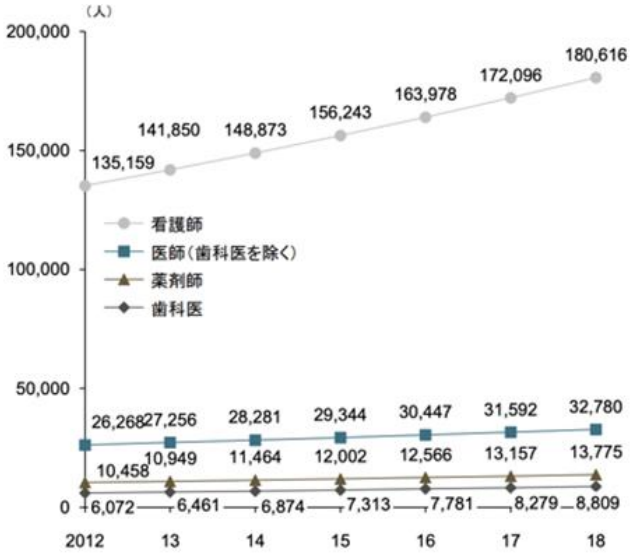



**図 112：医療従事者数**（出典：経済産業省資料 [49]）

(出所) BMI Research 「Worldwide Medical Devices Market Factbook」 (2019)

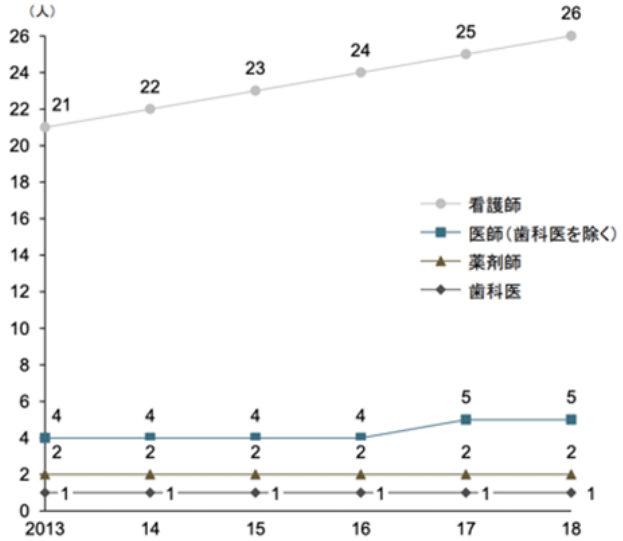



**図 113：一万人あたり医療従事者数**

（出所）BMI Research「Worldwide Medical Devices Market Factor」（2019）

49 医療国際展開カントリーレポート「新興国等のヘルスケア市場環境に関する基本情報 タイ編」経済産業省　2020 年 3 月

### (8) 外国人患者受入/医療渡航

政府が 2004 年に「アジアメディカルハブ」構想を打ち出し、保健省を中心とした様々な関係政府機関が連携を取り、医療観光推進のための制度を策定・実施している。構想においても、メディカルツーリズムを国家政策に据えており、ビザ要件の緩和や免税などの誘致政策を打ち出している。受け入れ病院側も、各国にサテライトオフィスやクリニックを設けるなど、患者を誘致するための動線を積極的に用意している。また、外国人患者の受け入れ数については、2013 年は実績値で 104 万人、2018 年には 132 万人に拡大すると予測されている。

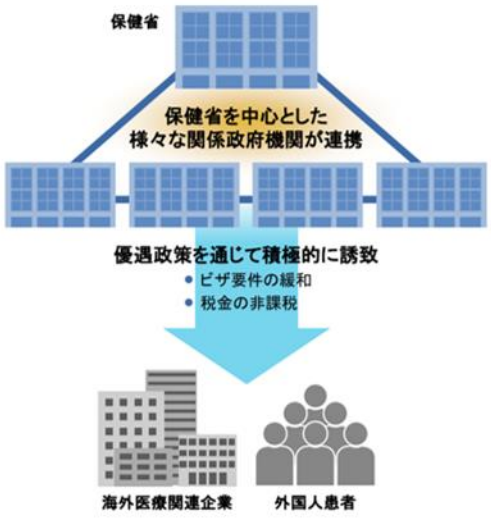



**図 114：「アジアメディカルハブ」構想**（出典：経済産業省資料 [50]）

(出所) Renub Research

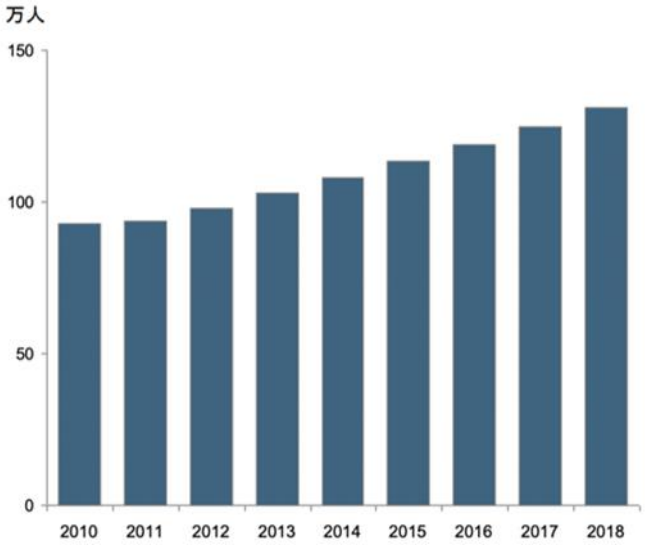


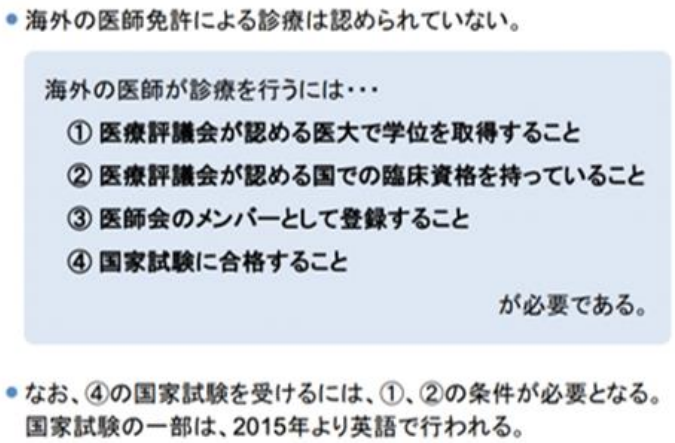

**図 115：外国人患者の受入人数（03－13 実績、14－18 予測）**（出典：経済産業省資料）

50 医療国際展開カントリーレポート「新興国等のヘルスケア市場環境に関する基本情報 タイ編」経済産業省　2020 年 3 月

### (9) 医療ライセンス

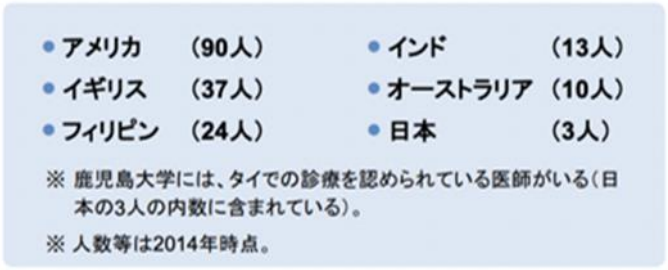
タイは、外国人患者の受け入れは進む一方、外国人医療従事者が医療行為を行うには非常にハードルが高く、原則としてタイ語でタイの国家試験に合格することが求められる。従って、同国で医療機関を運営するためには、タイ人の医療従事者を中心に組み立てを行うこととなり、外国人医師がタイで診療を行う際には、いくつかの条件を満たす必要がある。

**表 46：海外の医師が診療を行うのに必要な条件**（出典：経済産業省資料 [51]）




（出所）日本型透析医療海外展開コンソーシアム「KITASAITO パッケージ透析海外展開事業プロジェクト報告書」（2014）、タイ医療評議会ホームページ

**表 47：タイでの診療が認められている外国人医師の出身地**（出典：経済産業省資料）




医師及び看護師、コメディカルに関するライセンスについては、保健省管轄のもと医療評議会により定められており、海外のライセンスは認められておらず、タイ国内における診療行為は行うことができない。診療行為を行うには、タイ国家資格をタイ語にて合格する必要性があり、外国人が医療ライセンスを取得して、直接医療を提供している医療職は非常に少ない。なお、日本では、3 人の医師がタイで診療を認められている。

51 医療国際展開カントリーレポート「新興国等のヘルスケア市場環境に関する基本情報 タイ編」経済産業省　2020 年 3 月

**＜参考　タイ富裕層向け医療費＞**

**(1)　バンコク病院**

Bangkok Hospital（バンコク病院）はタイ・バンコクにある 3 大高級私立病院の 1 つで、これを運営する Bangkok Dusit Medical Services(BDMS)は、タイ最大手の民間病院グループが経営する民間病院の一つである。BDMS は Bangkok Hospital の他、パヤタイ病院、BNH 病院、サミティベート病院など総勢 44 病院を運営する大手私立病院グループである。

- Bangkok Hospital は、病床数 488 床、15 の手術室を保有し、650 名以上の医師と 700 名以上の看護師、2600 名のサポートスタッフが所属する大型病院である。また、稼働率も 80%以上と比較的高い。
- 病院の診療科目としては、健康診断、内科、リハビリに注力している。
- 病室は 270 米ドルのスタンダードレベルから 636 米ドルの上級レベルの 6 種があり、富裕層をターゲットとした病院である。
- メディカルツーリズムにも注力しており、26 の言語に対応可能であり、日本の医学部を卒業したタイ人医師、タイ医師免許を取得した日本人医師が所属する専用のメディカルセンターがある。
- 外来では、健康診断と内科診療が全体の 80%を占める。健康診断では、40 歳以上の患者が 70%以上を占め、内科では、心臓病（35%）、高血圧・糖尿病（30%）、肝臓病（20%）が主な診療の症状となっている。
- リハビリテーション科は 60 名程度の療法士が所属しており、約 40 室の治療室、心疾患専門リハビリテーション室とかなりのスペースを確保している。多数の物理療法機器や水中トレッドミルも整備されている。
- 治療料金は治療時間や治療部位、物理療法機器使用数の増加により料金が加算され、治療時間 1 時間程度で 2,000~4,000 バーツである。
- 40 代以上の健診（いわゆる人間ドックに相当）は平均して 800 ドル以上と、日本よりも高い価格帯である。
- 外来診療も平均して 100 ドルを上回り、高いサービスを提供し、それに見合った価格を取る、という方針が見て取れる。

次項に Bangkok Hospital の外来患者向け治療詳細および平均治療費を示す。

**表 48：Bangkok Hospital の外来患者向け治療詳細**（出所：石井会調査）

| 科 | 治療 | 外来患者の割合 | 平均治療費(USD |
|---|---|---|---|
| 健康診断<br>（計：10,261） | 40 歳以上 | 70% | 832 |
| | 40 歳以下 | 27% | 309 |
| | その他 | 3% | 115 |
| 内科<br>（計：5,701） | 診察：心臓病 | 35% | 159 |
| | 診察：高血圧・糖尿病 | 30% | 119 |
| | 診察：肝臓病 | 20% | 134 |
| | 診察：腎臓 | 10% | 125 |
| | 透析治療 | 1% | 250 |
| | その他 | 4% | 130 |
| 整形外科<br>（計：1,824） | 診察：骨粗鬆症 | 20% | 122 |
| | 診察：膝・股関節置換 | 38% | 162 |
| | 診察：骨障害 | 10% | 119 |
| | 診察：脊椎症 | 25% | 125 |
| | 診察：靭帯損傷修復 | 7% | 121 |
| リハビリ科<br>（計：91） | 膝・股関節置換 | 65% | 94 |
| | 脳卒中関連 | 5% | 84 |
| | 脊椎症 | 11% | 78 |
| | その他 | 19% | 78 |
| 形成外科<br>（計：24） | 診察：鼻形成 | 21% | 78 |
| | 診察：顎手術 | 21% | 110 |
| | 診察：シリコン | 12% | 60 |
| | 診察：まぶた | 13% | 103 |
| | その他 | 33% | 125 |
| 産科<br>（計：22） | 診察：IVF | 71% | 203 |
| | 診察：妊娠 | 29% | 125 |
| 皮膚科<br>（計：80） | 診察：ボトックス注射 | 40% | 87 |
| | 診察：皮膚アレルギー | 26% | 94 |
| | 診察：挫創 | 34% | 140 |

**表 49：Bangkok Hospital の入院患者向け治療詳細**（出所：石井会調査）

| 科 | 治療 | 入院患者の割合 | 平均治療費(USD) |
|---|---|---|---|
| 内科<br>（計：570） | 心臓病関連 | 10% | 4,200 |
| | 肝臓関連 | 15% | 3,308 |
| | 血管形成・幹細胞 | 25% | 9,987 |
| | 腎臓関連 | 11% | 3,808 |
| | その他 | 31% | 3,745 |
| 整形外科<br>（計：71） | 骨折 | 8% | 6,242 |
| | 膝・股関節置換 | 69% | 8,614 |
| | 脊椎版除去 | 20% | 7,178 |
| | その他 | 3% | 4,200 |
| 形成外科<br>（計：5） | 鼻形成 | 40% | 5,618 |
| | 胸部シリコン | 40% | 5,119 |
| | 脂肪吸引 | 20% | 5,041 |
| 産科<br>（計：8） | 出産（LSCS） | 50% | 3,527 |
| | IVF | 38% | 14,045 |
| | 出産（通常分娩） | 13% | 2,434 |

### (2) バムルンラード病院

Bumrungrad International Hospital（バムルンラード病院）もバンコクにある 3 大高級私立病院の 1 つで、3 病院の中でも最も高級なサービスと価格帯となっている。

- 入院用に 580 床、外来用に 125 床の病床、19 の手術室を保有し、1200 名の医師と 900 名の看護師が所属する大型病院であり、その稼働率は 70%である。
- 中東、アラブ系、アジア圏からのメディカルツーリズムも多く、各国受付カウンターがあり多数の医療通訳を配置している。
- 病室は 199 米ドルのスタンダードレベルから、1148 米ドルのプレミアムレベルの 5 つのレベルがある。治療費、入院費共に高額な本院は、バンコクの中でも良質なサービスを受けることができると認識されており、外国からの患者だけでなくタイ国民にとってもハイレベルな病院である。
- 健康診断、内科、整形外科に注力している。
- 外来は、健康診断、内科で全体の 87%を占める。治療費は概ねバンコク病院と同程度である。
- リハビリテーション科には、100 名程度の理学療法士と 15 名程度の作業療法士が所属しており、約 30 室の治療室があり、多用途筋機能評価運動装置（BIODEX 社）をはじめ、歩行リハビリテーションロボットシステム G-EO system(Reha Technology AG 社)など、高額なリハビリテーション機器が整備されている。
- 治療料金は、治療時間や治療部位、物理療法機器使用数の増加により料金が加算され、治療時間 1 時間程度で 2,000~4,000 バーツである。G-EO system には、スイスで研修を受けた専門療法士がおり、治療時間 30 分で 3,000 バーツと高額である。急性期の脳卒中で入院している患者はリハビリテーションだけで 1 日あたり 15,000 バーツ以上支払うケースもあるという。
- 次項にバムルンラード病院の外来患者向け治療詳細および平均治療費を示す。
- バンコク病院よりも一段高い価格帯でサービスを提供していることが確認できる。
- これらの高付加価値サービスにより、バムルンラード病院の税引き後利益は売上の 20%にも上っている。

**表 50：バムルンラード病院の外来患者向け治療詳細**（出所：石井会調査）

| 科 | 治療 | 外来患者の割合 | 平均治療費(USD) |
|---|---|---|---|
| 健康診断<br>(計：12, 144) | 40 歳以上 | 77% | 1, 093 |
| | 40 歳以下 | 22% | 380 |
| | その他 | 6% | 195 |
| 内科<br>(計：6, 480) | 診察：心臓病 | 30% | 122 |
| | 診察：高血圧・糖尿病 | 35% | 162 |
| | 診察：肝臓病 | 20% | 136 |
| | 診察：腎臓 | 10% | 130 |
| | 透析治療 | 7% | 281 |
| | その他 | 4% | 133 |
| 整形外科<br>(計：2, 074) | 診察：骨粗鬆症 | 20% | 125 |
| | 診察：膝・股関節置換 | 38% | 169 |
| | 診察：骨障害 | 10% | 123 |
| | 診察：脊椎症<br>診察：靭帯損傷修復 | 25%<br>7% | 130<br>125 |
| リハビリ科<br>(計：91) | 膝・股関節置換 | 64% | 97 |
| | 脳卒中関連 | 5% | 87 |
| | 脊椎症 | 11% | 83 |
| | その他 | 20% | 98 |
| 形成外科<br>(計：80) | 診察：鼻形成 | 25% | 81 |
| | 診察：顎手術 | 13% | 130 |
| | 診察：シリコン | 11% | 70 |
| | 診察：まぶた | 20% | 121 |
| | その他 | 31% | 140 |
| 産科<br>(計：32) | 診察：IVF | 70% | 212 |
| | 診察：妊娠 | 30% | 131 |
| 皮膚科<br>(計：83) | 診察：感染症 | 18% | 170 |
| | 診察：皮膚アレルギー | 12% | 121 |
| | 診察：挫創 | 39% | 156 |
| | 診察：ボトックス注射 | 12% | 250 |
| | その他 | 19% | 1, 092 |

**表 51：バムルンラード病院の入院患者向け治療詳細**（出所：石井会調査）

| 科 | 治療 | 入院患者の割合 | 平均治療費(USD) |
|---|---|---|---|
| 内科<br>(計：848) | 心臓病関連 | 14% | 4, 400 |
| | 肝臓関連 | 25% | 3, 371 |
| | 血管形成・幹細胞 | 25% | 10, 019 |
| | 腎臓関連 | 8% | 3, 839 |
| | その他 | 28% | 3, 776 |
| 整形外科<br>(計：130) | 骨折 | 8% | 6, 554 |
| | 膝・股関節置換 | 69% | 11, 236 |
| | 脊椎版除去 | 22% | 7, 335 |
| | その他 | 3% | 4, 500 |
| 形成外科<br>(計：10) | 鼻形成 | 40% | 5, 649 |
| | 胸部シリコン | 30% | 5, 150 |
| | 脂肪吸引 | 10% | 5, 618 |
| 産科<br>(計：12) | 出産（LSCS） | 42% | 4, 516 |
| | IVF | 41% | 14, 669 |
| | 出産（通常分娩） | 17% | 2, 840 |

### (3) サミティベート病院

Samitivej Hospital（サミティベート病院）もタイ・バンコクにある 3 大高級私立病院の 1 つ。バンコク病院と同じ BDMS グループに属する。他の 2 病院と比べると若干価格帯が下がる。日本人向けの専門窓口を持ち、日本赴任者の利用客も多い。

- 275 病床、18 の手術室を保有し、400 名の医師と 1200 名の看護師が所属する大型病院であり、稼働率は 80%以上と比較的高い。
- 病室は、219 米ドルの Superior から 755 米ドルの Royal Suite レベルの 6 つのレベルがある。富裕層をターゲットとしている病院であるが治療費、入院費共にバンコク病院やバムルンラード病院と比べると安価である。
- 近隣国支店では、健康診断や遠隔医療、バンコクでサービスを受けるための緊急ジェット機サービスを提供している。各国駐在事務所では遠隔医療を提供でき、診察向けにタイから医師が定期診療訪問も実施。
- 内科、健康診断に加え、小児科に注力している。外来は、健康診断、内科で 80%以上を占める。
- 入院の要因は各科で様々であるが、全体としては概ねタイの競合病院と同様の構成比率となっており、金額は外来と同様に同程度が、最大 20%程度安価な料金設定となっている。また、本院は産科と女性のケアセンターとして定評があり、膝や関節の外科手術に先立って、不妊治療や妊娠の相談のために本院を訪れる患者もいる。
- リハビリテーション科には､40 名程度の理学療法士療法士と 1 名の作業療法士が所属している。
- 治療料金は治療時間や治療部位、物理療法機器使用数の増加により料金が加算され、治療時間１時間程度で 2,000~3,000 バーツである。
- 次項にサミティベート病院の外来患者向け治療詳細および平均治療費を示す。

**表 52：サミティベート病院の外来患者向け治療詳細**（出所：石井会調査）

| 科 | 治療 | 外来患者の割合 | 平均治療費(USD |
|---|---|---|---|
| 健康診断<br>(計：4,224) | 40歳以上 | 95% | 706 |
| | 40歳以下 | 2% | 304 |
| | その他 | 3% | 122 |
| 内科<br>(計：2,640) | 診察：心臓病 | 30% | 118 |
| | 診察：高血圧・糖尿病 | 35% | 98 |
| | 診察：肝臓病 | 20% | 104 |
| | 診察：腎臓 | 10% | 99 |
| | 透析治療 | 7% | 203 |
| | その他 | 4% | 110 |
| 整形外科<br>(計：845) | 診察：骨粗鬆症 | 20% | 101 |
| | 診察：膝・股関節置換 | 37% | 123 |
| | 診察：骨障害 | 11% | 109 |
| | 診察：脊椎症 | 25% | 102 |
| | 診察：靭帯損傷修復 | 7% | 111 |
| リハビリ科<br>(計：42) | 膝・股関節置換 | 65% | 78 |
| | 脊椎症 | 12% | 69 |
| | 脳卒中関連 | 4% | 72 |
| | その他 | 19% | 83 |
| 形成外科<br>(計：39) | 診察：鼻形成 | 18% | 66 |
| | 診察：まぶた | 25% | 86 |
| | 診察：顎手術 | 10% | 113 |
| | 診察：シリコン | 11% | 53 |
| | その他 | 36% | 123 |
| 産科<br>(計：40) | 診察：IVF | 60% | 145 |
| | 診察：妊娠 | 40% | 87 |
| 皮膚科<br>(計：106) | 診察：感染症 | 11% | 123 |
| | 診察：皮膚アレルギー | 50% | 85 |
| | 診察：挫創 | 39% | 100 |
| | 診察：ボトックス注射 | 9% | 165 |
| | その他 | 11% | 748 |

**表 53：サミティベート病院の入院患者向け治療詳細**（出所：石井会調査）

| 科 | 治療 | 入院患者の割合 | 平均治療費(USD) |
|---|---|---|---|
| 内科<br>(計：334) | 心臓病関連 | 10% | 3,800 |
| | 肝臓関連 | 25% | 3,277 |
| | 血管造影 | 25% | 9,051 |
| | 腎臓関連 | 11% | 3,745 |
| | 脳卒中関連 | 23% | 4,400 |
| | その他 | 21% | 3,683 |
| 整形外科<br>(計：64) | 膝・股関節置換 | 59% | 7,959 |
| | 脊椎版除去 | 27% | 5,618 |
| | 骨折 | 12% | 4,682 |
| | その他 | 2% | 2,800 |
| 形成外科<br>(計：7) | 鼻形成 | 43% | 5,462 |
| | 胸部シリコン | 29% | 4,963 |
| | 脂肪吸引 | 29% | 4,369 |
| 産科<br>(計：12) | 出産（LSCS） | 42% | 2,714 |
| | IVF | 41% | 10,924 |
| | 出産（通常分娩） | 17% | 1,806 |

### 7.1.2 タイの高齢化問題と介護サービス

#### (1) タイの高齢化の状況

ASEAN 諸国内ではシンガポールに次ぐ長寿国で、シンガポールに次いで高齢社会を迎える。

タイは 2005 年に高齢化社会（人口に占める 65 歳以上の割合が 7%−14%）に突入しており，国連によると 2022 年には高齢社会（同 14%−21%）を迎え,2030 年には超高齢会社会（同 21%以上）を迎える見込みである。日本は 24 年という比較的短い期間で高齢社会になったが，タイはそれを上回る速度で高齢化が進展すると予測されており、大きな課題となっている。2040 年には高齢者人口は 1600 万人に到達する見込みである。

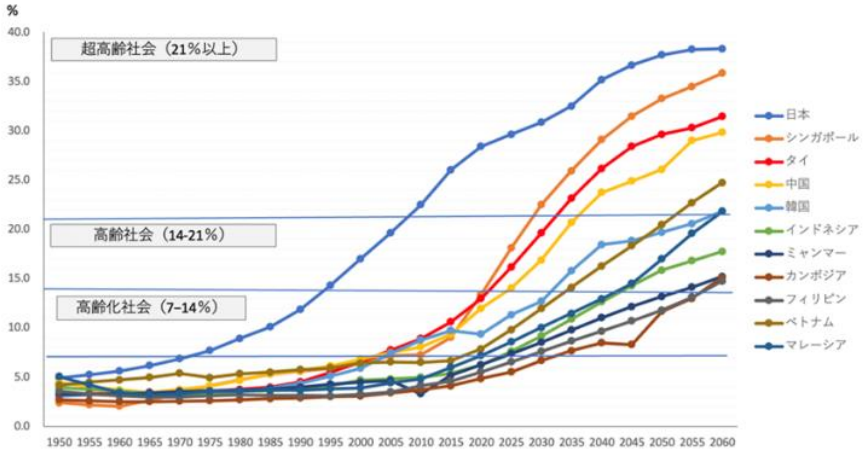



**図 116：タイ周辺各国の年齢構成**（出所：石井会作成、国連資料[52]）

#### (2) 平均寿命と健康寿命

平均寿命・健康寿命ともに延びており、要介護期間（平均寿命ー平均健康寿命）は 2018 年で約 8 年となっている。

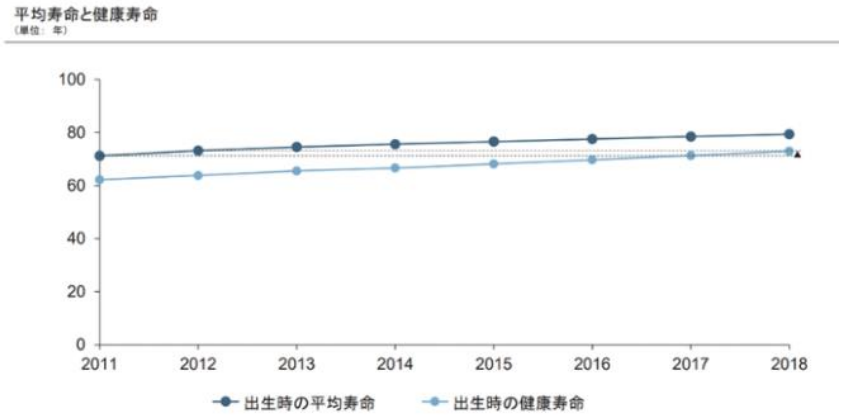


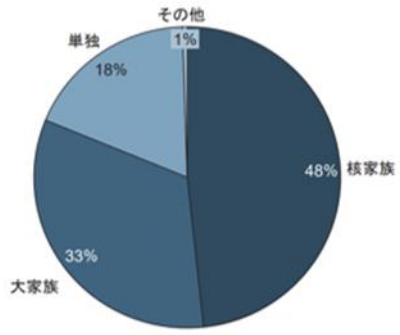

**図 117：タイの平均寿命と健康寿命の推移**

（出典：NRI、出所：国連、経済社会局、世界保健機関）

52 United Nations「World Population Prospects 2019」

### (3) 家族構成

伝統的に大家族が多く、家庭内で高齢者の面倒を見ることが多かったが、都市化とともに急速に核家族化が進んでおり、一人暮らし高齢者も年 8%で急増するなど、高齢者の介護・ケアが社会問題化している。

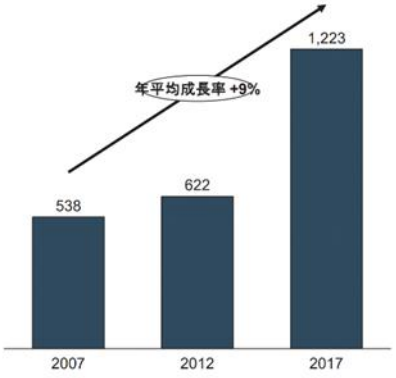



注記：（1）核家族とは一組の夫婦とその子供で構成される家族形態を指す。

（2）大家族とは夫婦とその子供の他、親族も含む家族形態をさす。

**図 118：家族形態の割合（2015 年）**

（出典：NRI、出所：国民医療保障庁）




出所：デジタル経済社会省、国家統計局

**図 119：一人暮らしの高齢者数の推移**

（出典：NRI、出所：国民医療保障庁）

### (4) 高齢者介護の現状

現状は家族や親戚等の手を頼った介護がまだ主流だが、核家族化の進展で介護職の需要は高まっており、この傾向は社会の高齢化に伴いますます加速するものと考えられる。

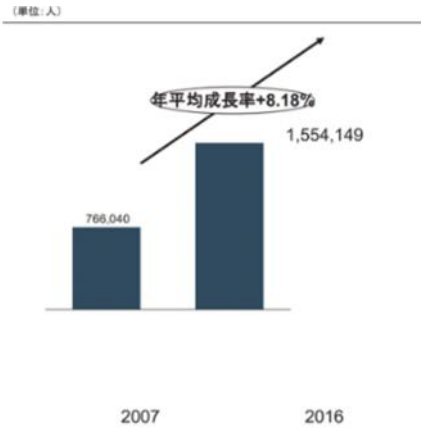



**図 120：介護職のいる高齢者数**

（出典：NRI、出所：国民医療保障庁）

（単位：人）

| Living Style | 人数 |
|---|---|
| セルフケア | 9,755,298 |
| 介護職付き | 1,554,149 |
| ・家族、親戚、友人、使用人 | 1,547,359 |
| ・職業介護職 | 8,836 |
| ・ボランティア | 340 |

**図 121：主な介護職のタイプと人数　2016 年**

（出典：NRI、出所：国民医療保障庁）

### (5) 高齢者介護に関する法規制

介護サービスは実態としては行われていたものの、法規制の面ではこれまで追いついておらず、2021 年になってようやく整備された。従って、現状は許認可なしで運営されている施設も多く見られる。

表 54：高齢者介護に関する法規制（出典：NRI）

| 法規名称 | 関連事項 | 内容 |
|---|---|---|
| • The Act on the Elderly, B.E. 2546 (2003 A.D.)<br>• The Act on the Elderly, B.E. 2553 (2010 A.D.)<br>• The Act on the Elderly, B.E. 2560 (2017 A.D.) | 政府による高齢者向け主要支援 | • 高齢者は以下の保護・支援を受ける権利がある:<br>1. 公共支援には毎月の老齢年金、交通費の助成、公共施設への入館料免除、拷問や放棄の危険に直面した時の扶助、法律相談、高齢者の葬儀扶助、必要であれば住居、食糧、衣類の支援が含まれる。<br>2. 福祉には医療及び公共衛生サービス、教育、職業訓練、社会的活動やネットワークやコミュニティ等の活動支援が含まれる。<br>3. 委員会が公布で定めるその他の事項 |
| • Health Establishment Act, B.E. 2559 (2016 A.D.) | 訪問介護、デイケア、高齢者住宅等の養護ビジネスに関する基本的規則 | • ヘルスケア事業を運営するには許可が必要<br>• 自然人または認可法人は基準に従い、禁止リストに掲載されていないことが許可の条件<br>• 当許可は介護サービスビジネスには適用されない。<br>• 介護職のいない介護サービスビジネスの規制について現在審議中。施行日は未定であるが、施行後は介護サービスビジネスの運営には許可を申請する必要がある。 |
| • Sanatorium Act ※ B.E.2541 (1998 A.D.)<br>• Sanatorium Act B.E.2547 (2004 A.D.)<br>• Sanatorium Act B.E.2555 (2012 A.D.)<br>• Sanatorium Act B.E.2559 (2016 A.D.) | 医療機関に関する基本的規則 | • 宿泊介護・日帰り介護を提供する日本において介護施設に分類される施設であっても、事業許可（Ministerial Regulation on Conducting Sanatorium, B.E. 2545 (2002)）及び施設運営許可（Ministerial Regulation on Operating Sanatorium, B.E.2545 (2002)）が必要<br>• 個人または法人は基準に従い、禁止リストに掲載されていないことが許可の条件<br>• ライセンシーが許可費用を支払っていない場合や規則・規制に従わない場合、ライセンサーは許可を取り消すことができる。<br>• 許可を取り消された場合、2年間は新規に許可を申請することはできない。<br>• ショートステイ等の宿泊介護を提供する、日本において介護施設に分類される施設であっても、規制に従い施設のタイプやサイズによって異なるが、営業時間の内、午前8時から午後8時の間の常時またはある時間帯に待機している看護職（介護職も可）を配置しなければならない。 |

※タイでは医療と介護の境界がないため、医療機関に分類される一部のサナトリウムが日本の施設系介護施設と同様の能を提供したり、役割を担ったりする例も存在する。そのため、高齢者介護に関する法規制に一部該当すると判断し、高齢者介護の関連法規として上表に整理した。

### (6) 高齢者介護に関する許認可

介護施設については、療養施設の設立許可が必要となる。サナトリウム（結核患者等のための長期療養施設）の一環として設立・運営許可の要件が定められているが、これも介護サービスを想定したものではなく、2021 年からの制度移行に対応する必要がある。

**表 55：施設系介護ビジネスに必要な許認可**（出典：NRI）

| 事業タイプ | 許可 | 詳細 | 担当機関 | 期間 | 手数料(THB) | 備考 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 療養施設（宿泊型施設） | 療養施設運営許可 | • 申請者が事業・建物の所有者<br>• 申請者は申請書と合わせて承認されたプロジェクト計画を提出する必要がある<br>• 条件(1)禁止者でないこと (2)タイの居住者<br>• 許可の有効期間は発行年から10年間 | • バンコク: Bureau of Sanatorium and Art of Healing<br>• その他の地域：地方保健所 | 67 営業日 | ベッド数<br>• 10以下：2,000 THB.<br>• 25以下：5,000 THB<br>• 50以下：10,000 THB<br>• 100以下：20,000 THB<br>• 100より大：20,000 THB + 超過分ベッドに100THB/ベッドの追加手数料 | • 一自然人に対して許可される宿泊型施設は最大1つまで、合計施設数は最大3つまで<br>• 新施設には同一のオーナーでも新たに許可をとる必要がある<br>• 一自然人が療養施設の事業活動を実施できるのは一施設のみ |
| | 療養施設事業許可 | • 事業を統制・管理する者<br>• 条件（1）医術者であること (2)禁止者でないこと<br>• 許可の有効期間は発行年から2年 | | | ベッド数<br>• 10以下：500 THB<br>• 25以下：1,250 THB<br>• 50以下：2,500 THB<br>• 100以下：5,000 THB<br>• 100より大：5,000 THB + 超過分ベッドに50 THB/ベッドの追加手数料 | |

注記：外国人が療養施設実務の許可申請をする場合、タイ医療評議会から職業許可を取得する必要がある。

### (7) 高齢者介護制度

介護サービスに関する法規制の整備が遅れており、現状は各事業者が各々サービスと価格を定めて「介護サービス」として提供を行っている。参入規制がなく、介護サービス事業者のサービス品質が低いため、サービススタンダードの規定が対処すべき政府課題のひとつになっている。

### (8) 高齢者介護制度の開発状況

タイでは、今後、政府が介護サービスビジネスの基準を設けるとしており、高齢者介護の品質を向上させるための法規制の整備が進んでいる。この法整備の動きは 4 年前からあり、保健省を中心に法案や具体的な規制の準備が進められており、これが 2021 年 8 月より施行されることとなっている。高齢者・要介護者に特化した病院、介護施設、高齢者向け住宅、デイケア施設など、施設を類型化し、それぞれに対して基準要件を設ける方向で制度設計が進められている。

なお、先述の通り、これらは 2019 年に施行見込みが 2021 年にずれ込んでいる

### (9) 介護サービスビジネスの現状

日本でいうサービス付き高齢者向け住宅への投資額は、2017 年で公私併せて約 650 億円（当時のレート）から、2020 年には約 850 億円に増加の見込みである。なお、日本には同住宅は約 25 万戸あり、今後の市場成長余地は大きいとみられる。また、民間部門による供給は主要地域に集中しているのに対して、公的部門による供給は比較的分散している。

（出所：Kasikorn Research, organizations' websites）

**図 122：介護サービスビジネスの現状**（出典：NRI）

### (10) タイにおけるナーシングホームの位置づけ

治療における回復期～慢性期を支える施設がタイでは制度上十分整備がなされておらず、その間を埋めるものとして、リハビリテーションサービスを提供するナーシングホームが位置付けられることから、今後その存在感は増していくものと考えられる。在宅への中間施設としての役割を担い、リハビリテーションのニーズが高まっている。

**表 56：ナーシングホームの位置づけ**（出所：石井会調査）

| | 急性期 | 回復期 | 慢性期 | 生活期 |
|---|---|---|---|---|
| | 1 日~14 日間 | 14 日~6 ヶ月 | 6 ヶ月~ | |
| 日本 | 急性期病院 | 病院（回復期リハ病棟）<br>病院（亜急性期病棟） | 病院（療養型病棟）<br>介護老人保健施設 | 特別養護老人ホーム<br>有料法人ホーム<br>訪問ケア（リハ、看護）<br>ディサービス |
| | 医療保険 | | 介護保険 | |
| タイ | 病院 | ナーシングホーム<br>高齢者施設 | ナーシングホーム<br>高齢者施設 | ナーシングホーム<br>高齢者施設<br>訪問ケア（看護・介護）<br>メイド |

### (11) 介護施設・デイケアマーケットについて

タイの大手銀行カシコンは、介護マーケットを以下のように分析している。また、次ページにある通り、実際にはバンコク周辺でも月額２万バーツを割るナーシングホームも展開されており、ボリュームゾーンとしては２万バーツ～4 万バーツとなっている。

**表 57：介護施設・デイケアマーケットの特徴**

| | 低・中所得者 | 中・高所得者 | 高所得者＆外国人 |
|---|---|---|---|
| 支出可能額 | ● 15,000~20,000バーツ/月<br>● 700~900バーツ/日 | ● 20,000~40,000バーツ/月<br>● 900~1,200バーツ/日 | ● 40,000~90,000バーツ/月<br>● 1,200~3,600バーツ/日 |
| 施設の形態 | ● 6～8名/部屋 | ● 5～6名/部屋（20,000バーツ）<br>● 3～4名/部屋（25,000バーツ）<br>● 2名/部屋（30,000バーツ）<br>● 1人部屋（40,000バーツ） | ● 2名/部屋（40,000++バーツ）<br>● 1人部屋（60,000++バーツ） |
| 立地 | ● 全国 | ● バンコク中心 | ● バンコクおよびリゾート地 |
| 運営者 | ● 各地方の小規模事業者 | ● 中規模および大規模事業者が混在 | |
| ビジネストレンド | ● 50歳以上の平均所得が増大を続けているため、需要は急激に拡大成長している。<br>● このセグメントへの進出を計画している事業者は少ない。 | | ● 需要は限定的だが大きく成長する可能性<br>● 大規模私立病院がこのセグメントへの進出を検討、または進出済み |

（出所：カシコン銀行、「ArayZ JUNE 2019 Vol.90」）

### (12) 主要施設の現状

バンコク市周辺に絞って、私立のナーシングホームの調査した結果が以下のとおりであり、月 2 万バーツ～4 万バーツの中～高所得者向けがボリュームゾーンとなっているが、月 2 万バーツを割るものから、月 9 万バーツの高級施設までまんべんなく分布している。一部を除き、80%を超える稼働率を誇っている。日本では 75%～80%が損益分岐点とされるが、人件費が安いタイでは分岐点はより低いものと考えられる。

**表 58：タイにおける高齢者入居施設調査結果**（出所：石井会調査）

| 施設名 | 2017年推定売上高 (百万THB) | ベッド数 | 稼働率 | 月間平均費用（THB） |
|---|---|---|---|---|
| Ditsara | 70.50 | 192 | 92% | 34,429 |
| Bangkok Rehabilitation Center | 48.96 | 80 | 85% | 60,000 |
| Golden Life | 29.17 | 130 | 85% | 22,333 |
| Chersery | 27.70 | 27 | 90% | 90,000 |
| Golden Year | 25.92 | 60 | 80% | 45,000 |
| Living Well | 18.79 | 60 | 90% | 30,000 |
| Duangjai | 14.71 | 60 | 95% | 21,500 |
| GoodCare | 13.66 | 46 | 99% | 25,000 |
| AEC Healthy Center | 5.88 | 20 | 70% | 35,000 |
| Riei | 5.10 | 20 | 50% | 42,500 |
| Harmony | 4.80 | 20 | 100% | 20,000 |
| Master Senior | 4.32 | 20 | 100% | 18,000 |

### (13) 主要施設に関する分析

下図は、前頁の施設を稼働率・月額費用・ベッド数でプロットしたものである。基本的にはサービス内容・レベルと価格が比例しており、価格以上のサービスが提供される認知されている施設は入居率も高いという状況がうかがえる。少ないベッド数、入居者へのきめ細かな個別対応、先進的な治療方法の導入（認可を受けたリハビリセンターの下での認知強化療法など）により、Chersery などの施設が高付加価値なポジジョンを維持している。

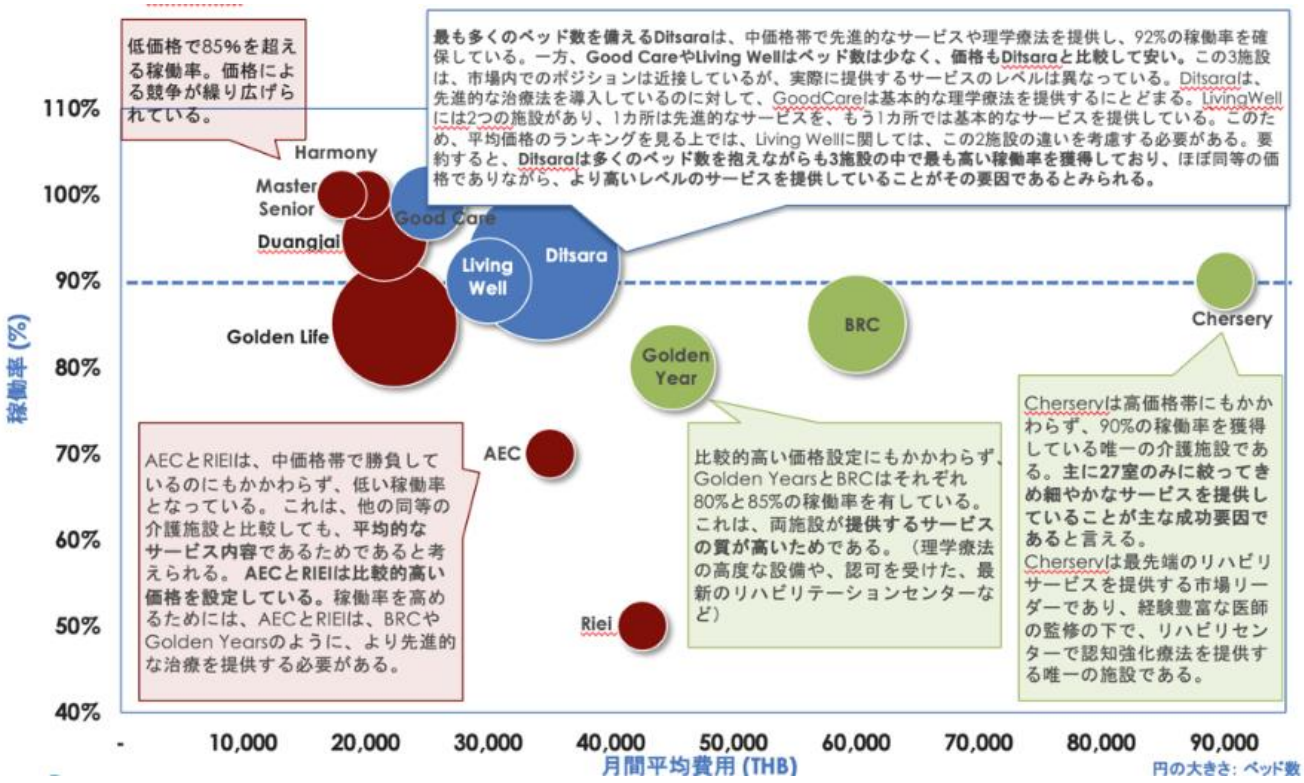



**図 123：主要施設に関する分析結果**（出所：石井会調査）

### （14） タイ高齢者入居施設の入居者比率について

前掲施設の、職員と入居者の比率が一覧となっている。施設の価格帯に関わらず、1:3 の割合が基本となっている。なお、この比率は日本の介護付有料老人ホームでも概ね同様である（要支援２以上の入居者 3 人につき、介護・看護職員１名）

**表 59：タイにおける高齢者入居施設調査結果**（出所：石井会調査）

| 施設名 | 職員：入居者比率 | 主な提供価値/ 独自の提供サービス |
|---|---|---|
| Ditsara | 1:2.4 | 比較的低価格を維持しながら先進的なリハビリテーション技術を提供している。 |
| Bangkok Rehabilitation Center | 1:3 | Asia Nursing Homeグループに属する。最近開設されたばかりである、既に高い評判を獲得している。 |
| Golden Life | 1:2.8 | タイの介護施設業界におけるパイオニアと呼べる施設の1つである。 |
| Chersery | 1:3 | 先進的な医療を提供し、富裕層をターゲットとしている。 |
| Golden Year | 1:3 | 病院からの財政面および営業面での支援を受けている唯一の介護施設である。 |
| Living Well | 1:3 | 2年連続で業界内のベスト・プラクティス・アワードを受賞している。 |
| Duangjai | 1:2 | 入居者に対して理学療法や音楽療法を重点的に実施している。 |
| GoodCare | 1:3 | 標準的なサービスを提供する、中間の価格帯の介護施設。経営トップは医師で、その家族が運営を行っている。 |
| AEC Healthy Center | 1:2 | エクササイズ用のスペースを備えた唯一の介護施設である。 |
| Riei | 1:3 | 日本企業が所有し、経営管理を行っている唯一の介護施設である。2019年に閉鎖。 |
| Harmony | 1:3 | 需要の高さから、2019年中頃に新たに1カ所の施設を開設する予定となっている。（既存施設の稼働率は現在100%） |
| Master Senior | 1:2 | 行き届いたサービスを提供する、中間の価格帯の介護施設。経験豊富な元介護士による経営。 |

### （15） タイの高齢化と介護サービスについて

タイの高齢化は急速に進んでおり、2022 年には高齢化社会、2030 年には超高齢化社会を迎える見込みで、日本を上回るスピードで高齢化が進展すると予想されている。また、核家族化が進み、独居高齢者は 2012 から 2017 年にかけて、ほぼ倍増の 120 万人となり、今後も増加する見込みである。

一方、高齢化に伴い、高齢者施設の需要は増加しており、現在バンコク周辺にはナーシングホームが増加してきているが、現状では、介護施設の法規制が整っておらず、無許可のところも多く、品質に　ばらつきが多い。また、低所得者から高所得者向けまで、価格帯は幅広いが、高価格帯ではリハビリテーションサービスと施設の充実が重要と考えられる。今後は、2021 年施行の高齢者施設法案により、大幅な是正が予想される。

このような状況において、タイでは、日本のような入院施設と在宅との中間施設の役割をナーシングホームが担っており、今後も需要は高まると予想される。

### 7.1.3 チョンブリにおける医療機関・競合について

チョンブリ県の医療施設は公的病院も合わせるとかなりの数が存在するが、確認できる私立病院は少ない。同県内のシラチャエリア、パタヤエリアはかなり距離があり、競合となる可能性は低い。

**図 124：チョンブリ県における医療施設の分布**（出所：石井会調査）

**表 60：当該プロジェクト予定地 15km 以内の私立病院**

| 施設名 | ベッド数 | 診療科 | 特徴 |
|---|---|---|---|
| Bangkok Hospital Pattaya | 200 | 内科、外科、整形外科、小児科、歯科、眼科、耳鼻咽喉科、精神科、循環器科、産婦人科、婦人科、がんセンター、神経内科、健診、救急など | BDMSグループSamitivej病院系列で富裕層向けサービスを提供。 |
| Pattaya International Hospital | 80 | 内科、外科、整形外科、小児科、歯科、眼科、耳鼻咽喉科、精神科、循環器科、産婦人科、婦人科、がんセンター、神経内科、健診、救急、腹腔鏡センター、小児発達センターなど | |
| Pattaya Memorial Hospital | 50 | 内科、外科、形成外科、整形外科、消化器・肝臓、泌尿器科、小児科、産婦人科、耳鼻咽喉科、眼科、循環器科、皮膚科、歯科、健診、救急医療サービス、放射線科 | |
| Jomtien Hospital | 230 | 内科、外科、整形外科、小児科、産婦人科、 | BDMSグループで富裕層向けサービスを提供。 |
| Pattaya City Hospital | 110 | 救急部、内科、小児科、産婦人科、一般外科、歯科、理学療法科、整形外科、放射線科、麻酔科、眼科、母子科 | |
| Bang Lamung Hospital | 269 | | タイ保健省病院 |

（出所：石井会調査、保険省登録病院に絞りオンラインヒアリングから作成）

いずれもアッパーミドル対象病院で、富裕層向け医療施設であるとは言い難い。

**表 61：シラチャエリアの私立病院**

| 施設名 | ベッド数 | 診療科 | 特徴 |
|---|---|---|---|
| Samitivej Sriracha Hospital | 184 | 内科、外科、整形外科、小児科、歯科、眼科、耳鼻咽喉科、精神科、循環器科、産婦人科、婦人科、がんセンター、神経内科、健診、救急など | BDMSグループSamitivej病院系列で富裕層向けサービスを提供。 |
| Phyathai Sriracha Hospital | 257 | 内科、外科、整形外科、小児科、歯科、眼科、耳鼻咽喉科、精神科、循環器科、産婦人科、婦人科、がんセンター、神経内科、健診、救急、腹腔鏡センター、小児発達センターなど | |
| Queen Savang Vadhana Memorial Hospital | 500 | 内科、外科、整形外科、小児科、歯科、眼科、耳鼻咽喉科、精神科、循環器科、産婦人科、婦人科、健診、救急、タイ伝統医療など | |
| Vibharam Laemchabang Hospital | 100 | 母子センター、事故救急センター、血液透析センター、内科クリニック、ウェルネス・産業保健センター、歯科、外科外来、整形外科センター、産婦人科クリニック、小児科クリニック、内視鏡センター、眼科クリニック、耳鼻咽喉科クリニック、理学療法科、放射線科 | |
| Chonburi Cancer Hospital | 30 | 婦人科がん、外科、麻酔科、内科、化学療法、耳鼻咽喉科、放射線治療、診断放射線・核医学、病理学、緩和医療、歯科 | |
| Cancer Alliance Hospital | 30 | 放射線治療（放射線）、化学療法、タイの伝統医学、緩和終末期ケア | がん医療に特化し終末期緩和ケアに力を入れている。 |
| Laemchabang Hospital | 90 | 内科、外科、整形外科、循環器、産婦人科、婦人科、小児科、タイ伝統医療 | |

（出所：石井会調査、保険省登録病院に絞り、オンラインヒアリングから作成）

チョンブリ県における富裕層向けサービスを提供しているのは、Samitivej Sriracha 病院だが、当該医療エリアから 30 ㎞以上離れており、競合とは考えにくい。

**表 62：パタヤエリアの私立病院**

| 施設名 | ベッド数 | 診療科 | 特徴 |
|---|---|---|---|
| Bangkok Hospital Pattaya | 200 | 内科、外科、整形外科、小児科、歯科、眼科、耳鼻咽喉科、精神科、循環器科、産婦人科、婦人科、がんセンター、神経内科、健診、救急など | BDMSグループSamitivej病院系列で富裕層向けサービスを提供。 |
| Pattaya International Hospital | 80 | 内科、外科、整形外科、小児科、歯科、眼科、耳鼻咽喉科、精神科、循環器科、産婦人科、婦人科、がんセンター、神経内科、健診、救急、腹腔鏡センター、小児発達センターなど | |
| Pattaya Memorial Hospital | 50 | 内科、外科、形成外科、整形外科、消化器・肝臓、泌尿器科、小児科、産婦人科、耳鼻咽喉科、眼科、循環器科、皮膚科、歯科、健診、救急医療サービス、放射線科 | |
| Jomtien Hospital | 230 | 内科、外科、整形外科、小児科、産婦人科、 | BDMSグループで富裕層向けサービスを提供。 |
| Pattaya City Hospital | 110 | 救急部、内科、小児科、産婦人科、一般外科、歯科、理学療法科、整形外科、放射線科、麻酔科、眼科、母子科 | |
| Bang Lamung Hospital | 269 | | タイ保健省病院 |

（出所：石井会調査、保険省登録病院に絞り、オンラインヒアリングから作成）

チョンブリ県内ではあるが、当該医療エリアから 60 ㎞以上離れており、バンコクへの距離と同距離であるため、競合にはなりえない。

**表 63：チョンブリ周辺高齢者入居施設（ナーシングホーム）**（出所：石井会調査）

| 施設名 | 2019年推定売上高(THB) | ベッド数 | 稼働率 | 月額管理費（THB） |
|---|---|---|---|---|
| Namthip Nursing Home Pattaya | 100MM | 212 | 60% | 40,000～50,000 |
| Chonburi Home Care | 27MM | 100 | 40% | 23,000 |
| NURSING HOME - Health Care & Services | 5MM | 14 | 100% | 25,000-50,000 |
| Bangsaen Senior Home | 13MM | 50 | 40% | 19,000～22,000 |
| Sansook Nursing Home | 5.5MM | 20 | 85% | 23,000 |
| Pimpisa Nursing Home | Closed | Closed | Closed | Closed |
| Meerak Nursing Home Bangsaen | 6.8MM | 30 | 67% | 18,500 |
| Baan Rakjing Nursing Home | 11MM | 30 | 97% | 22,000-30,00 |
| Absolute Living Thailand | 54MM | 65 | 65% | 40,000-70,000 |
| PB Nuring Home | 7.5MM | 25 | 80% | 24,000 |

（出典：Kaigo Life Co., Ltd. による調査）

### 7.1.4 医療エリア開発コンセプト

#### (1) 医療エリア開発コンセプト

医療エリアのコンセプトは「住民の健康寿命の延伸」。住民が健康に長く生きられるための施設を整えることで、より多くの住民を惹きつけ人口を増やし、かつ開発地全体の経済活動を活発にしていくことを掲げることとする。

#### (2) 導入施設について

上記コンセプトに沿った医療関連施設を下記の通り選択した。健康な住民及び要介護度の低い高齢者に向けたサービスを主軸とし、高度な手術や緩和ケアなどのサービスは外している。

**表 64：導入医療関連施設概要**（出所：石井会調査）

| 施設 | 概要 | 想定延床面積 | 主なターゲット |
|---|---|---|---|
| 一般病院 | 特に健診機能を充実させる | 5,000 平米<br>（外来のみ） | 健康な住民・駐在員<br>軽症者・慢性疾患 |
| リハビリテーション病院 | 丁寧なリハビリを提供して、早期離床を目指す | 5,000 平米<br>（60～80 床） | 術後の患者<br>脳卒中後の患者 |
| ナーシングホーム | 介護サービスを受けつつ、社会復帰を目指す | 3,500 平米<br>（60 床） | 要介護の低い高齢者 |
| アクティブシニア向けレジデンス | 医療設備に隣接したレジデンス | 10,000 平米<br>（50 ユニット） | 健康な高齢者<br>（主に富裕層） |
| スポーツ施設<br>（テナントスペース併設） | 健康を維持するための施設 | 3,500 平米（クラブハウスのみ、フィールド除く） | スポーツ選手<br>健康な住民 |
| 駐車場 | 平置き若しくは建物地下 | 5,000 平米（200 台） | 医療エリアの利用者 |

なお、以下に示す、当該エリアのサービス提供の方針に沿ったものとしている。

① 一般病院には入院設備は設けず、診断に十分な画像診断装置、ラボ、検査機能を充足させる。住民の健康を確りと把握し、病気を見逃さないことを主な目的とする。

- オンラインにより日本人医師が診断や治療方針の決定をサポートする。
- ラボの品質を担保するため、可能な限り日系検査会社を誘致する。
- 一般病院に導入する手術関連の設備は最小限とし、主な手術は周辺の既存病院やバンコクの病院で行う想定とする。

② 入院設備はリハビリテーション病院に集中させる。

- 周辺の既存病院やバンコクの病院で手術を受けた患者の受け皿となり、丁寧なリハビリテーションを提供する。
- 患者を可能な限り元の生活に戻す役割を担う。

③ 高齢化によりニーズの高まる高齢者入居施設は、介護不要のアクティブシニア向けレジデンス、介護を行うナーシングホーム（高齢者長期療養施設）の両者を整備し、安心して住める環境を整える。

④ スポーツ施設やスパ温泉施設を整備することにより、住民の健康に対する意識を高めていく。

- 工場ワーカー向けの健診は移動健診バスを利用し、巡回健診で実施する。

### 7.1.5 ヘルスケア施設の想定面積について

ヘルスケア施設面積は、下表の通りとする。各コンテンツ（用途）の内容や面積の考え方については、次項において説明する。

**表 65：ヘルスケア施設の想定面積**（出所：石井会）

| 区画 | 用途 | 敷地面積（㎡） | フロア別有効面積 | 有効延床面積（㎡） | 計 |
|---|---|---|---|---|---|
| B01 | 病院 | 13,776 | 1F:4501<br>2F:4501 | 9,002 | 有効 36,008<br>施工 51,440 |
| | リハビリ施設<br>240 床 | | 3F:4501<br>4F:4501 | 9,002 | |
| | ナーシングホーム<br>240 床 | | 5F:4501<br>6F:4501 | 9,002 | |
| | アクティブシニア<br>180 室 | | 7F:4501<br>8F:4501 | 9,002 | |
| B02 | スパ | 8,099 | 4F | 14,220 | 有効 14,220<br>施工 20,312 |
| | ホテル<br>96 室（16x6F） | 7142 | 8F | 14,669 | 有効 14,669<br>施工 20,840 |

### 7.1.6 医療エリア（ヘルスケア施設）のコンテンツについて

#### (1) 一般病院（外来）

下記のサービスを提供する入院機能を持たない病院を設立する。病気の発見と健康の維持を主眼に置き、高度急性期医療ではなく、検査機能、健診、慢性的な継続治療に特化する。既存の病院との住み分けや、次フェーズでの大学病院誘致を視野に入れ、手術関連設備は最低限とする。検診での栄養指導などを行い、病気を防ぐための未病ヘルスケアサービスに力を入れる。既存の病院とのすみわけや、次フェーズでの大学病院誘致を視野に入れ、手術関連設備は最低限とする。

日本人駐在員向けには、診断をするに十分な最新の検査（画像診断、ラボ等）を設備し、診断や治療方針の決定にはオンラインで日本人医師に相談可能な仕組みを付加することで、安心して滞在できる環境の提供を想定する。

【具備するサービス・機能】

| | | |
|---|---|---|
| ・健康診断 | ・透析 | ・再生医療 |
| ・内科 | ・形成外科 | ・一般整形外科 |
| ・眼科 | ・外科 | ・スポーツ整形外科 |
| ・歯科 | ・皮膚科 | ・日本人駐在員向けサービス |

#### (2) 検診バスを使用した企業ワーカーの検診

工場ワーカーに対しては、検診バスを用いて定期健診を行う。従業員に対し年 1 度の健康診断を実施している企業は多く、近隣企業の需要は高いと考えられる。ただし、チョンブリ地区には低価格帯の病院もあり、一人あたりの検診料金は 500～700baht 程度が妥当だと考えられる。また、富裕層との差別化及び効率的に実施するためには検診バスが望ましいと考えられる。

### (3) 病院施設と面積等について

一般病院の延床面積は約 5,000 平米を想定する。

病院のコンセプトに鑑み、外来部門、放射線部門、検査部門に大きく面積を割く想定としている。

下記に、病院施設と面積等について提示する。

■ **一般病院（外来）**

**表 66：病院の機能・施設と参考面積**（出所：石井会）

| 名称 | 面積参考 | 備考 |
|---|---|---|
| 事務、医事、受付、相談窓口等 | 300 ㎡ | 更衣室含む |
| 外来診察エリア | 600 ㎡ | 診察室 12 室（1 室 15 ㎡）、処置室、点滴室、スタッフ準備、受付、待合含む |
| 救急外来 | 100 ㎡ | 時間外受付、診察室、処置室等 |
| 放射線部門 | 500 ㎡ | 詳細別ページ |
| 内視鏡部門 | 100 ㎡ | 内視鏡 2 室 |
| 検査部門 | 450 ㎡ | 詳細別ページ |
| 薬剤部門 | 150 ㎡ | 無菌調剤室含む |
| 手術関連部門 | 300 ㎡ | |
| 透析部門 | 200 ㎡ | 12 床、透析機械室含む |
| 売店 | 300 ㎡ | |
| その他共有スペース | 2,000 ㎡ | エントランスホール、トイレ、廊下、階段、エレベーター、PS、機械室、リネン、倉庫など |

※富裕層をターゲットにするのであれば、エントランスホール、廊下、待合などについては、十分なスペース確保が望ましい

■ **放射線部門**

機器種類については単純Ｘ線、マンモグラフィー、CT 、MRI、透視と標準的なものを選択した。

**表 67：放射線部門の機能・施設と参考面積**（出所：石井会）

| 名称 | 面積参考 | 備考 |
|---|---|---|
| 検査受付 | 15 ㎡ | |
| 検査待合室 | 150 ㎡ | |
| X－RAY 室-1.-2 | 25 ㎡<br>25 ㎡ | 単純Ｘ線２室 |
| 更衣室 | 10 ㎡ | 更衣室４室 |
| 操作ホール | 110 ㎡ | |
| マンモ室 | 10 ㎡ | |
| マンモ待合室 | 10 ㎡ | |
| CT 室 | 40 ㎡ | 128 スライス |
| MRI 前室 | 15 ㎡ | |
| MRI 室 | 45 ㎡ | 1.5 テスラ |
| CPU 室 | 15 ㎡ | |
| X－TV 室 | 30 ㎡ | |

※各室面積は、機器のスペックによって増減の可能性あり。

■ **検査部門**

検体検査及び生理検査ともに標準的な設備を想定した。

● 検体検査

**表 68：検体検査施設の参考面積**（出所：石井会）

| 名称 | 面積参考 | 備考 |
|---|---|---|
| 検体検査室 | 160 ㎡ | |
| 細菌検査室 | 20 ㎡ | |
| 前室 | 10 ㎡ | |

※検診分検査も同検査室で対応想定

● 生理検査

**表 69：生理検査施設の参考面積**（出所：石井会）

| 名称 | 面積参考 | 備考 |
|---|---|---|
| スタッフ準備室（受付） | 40 ㎡ | |
| 待合室 | 110 ㎡ | |
| 採血室 | 15 ㎡ | |
| 運動負荷試験室 | 15 ㎡ | |
| 心電図室 | 15 ㎡ | |
| 肺機能検査 | 15 ㎡ | |
| エコー室 | 15 ㎡ | |
| 心エコー室 | 15 ㎡ | |
| 臨床工学室 | 20 ㎡ | |

■ **リハビリテーション施設について**

日本人における回復期リハビリテーション病棟のような施設は、現在タイには整備されていない。そのため、タイの病院では十分なリハビリテーションを行わずに退院するケースが多く、リハビリへの需要も高い。したがって、医療エリアの中に、丁寧なリハビリを提供する入院機能付きの病院を設立し、周辺の既存病院やバンコクの病院で手術を行った患者の受入れも積極的に行う。運動機能を可能な限り回復させ、住民の健康寿命を延ばす役割を果たす。延床面積は約 5,000 ㎡を想定する。

〇必要スペース

**表 70：リハビリテーション施設の必要スペース**（出所：石井会）

| 名称 | 面積参考 | 備考 |
|---|---|---|
| 病床 | 個室<br>25 ㎡～45 ㎡<br>4 床室<br>40 ㎡<br>計 2,500 ㎡ | ・ナーシングホーム運営状況をみていると小規模より一定規模以上の施設の方が運営状況は良い。最低 60 床が望ましい。<br>・個室、多床室比率は要検討。<br>・日本の回復期リハ病棟の基準では、１患者あたりの病室占有面積は 6.4 ㎡以上。 |
| ナースステーション他 | 300 ㎡ | ・日本の基準では一看護単位上限は 50 床で、一看護単位ごとにナースステーションの設置が必要。<br>・トイレ、浴室、処置室、リネン庫、汚物室、器材庫等含む |
| リハビリ室 | 500 ㎡ | ・入院患者用と外来患者用とは分けたほうが望ましい。 |
| その他共有スペース | 1,700 ㎡ | ・廊下、階段、エレベーター、PS、機械室など、必要に応じてラウンジ |

■ **ナーシングホーム（長期療養施設）について**

現状タイでは日本における特養・老健・有料老人ホーム・グループホームなどの制度は整備されておらず、ナーシングホームと言われる介護施設が高齢者の受入れを行っているが、十分なリハビリテーションが行われているとは言えない。近年、高齢化や共働き世帯の増加を背景に介護施設に対するニーズが高まっている。実際、下記のようなナーシングホームがバンコクのマーケットに現れ、成功を収めている。タイでは今のところリハビリテーションを行う施設の基準は定められていないが、草案は発表されており、今後整備されていく見込みである。

本提案では、医療エリアの中に、バンコクで成功しているような付加価値の高いナーシングホームを設立する。利用者は原則としてナーシングホームでリハビリを受け、社会復帰を目指していく。それにより、健康寿命が長く、高齢者にとって住みやすい街作りに貢献する。

＜リハビリ特化型ナーシングホームの例＞

① Bangkok Rehabilitation Center

脳卒中後のリハビリテーションに特化して、理学療法・作業療法・言語聴覚サービスを付加して差別化。８０床のベッドが８０％以上稼働している。

https://www.bkkrehabcenter.com/en/

＜ハイエンドナーシングホームの例＞

② Chersery Home

ベッド数は 27 床と少ないが、月額 9 万 THB と高額にもかかわらず９０％の稼働をしている成功例。

https://chersery-home.business.site/#posts

医療エリアにおけるナーシングホームは約 3,500 平米の延床面積を想定する。ナーシングホームは病院と隣接させることで他施設との差別化や機能補完が可能となる。タイでは、今のところナーシングホームを含めリハビリテーションを行う施設の基準は定められていないが、草案は発表されており、今後整備されていく見込みである。また、タイでは、病院病床のワンフロアーでナーシングホームを開設するケースもあれば、富裕層向けには郊外のリゾート施設ヴィラのような施設もある。街全体の開発に合わせ、詳細は追加で検討する必要がある。

**表 71：ナーシングホームの必要面積**（出所：石井会）

| 名称 | 面積参考 | 備考 |
|---|---|---|
| 居室 | 個室：25 ㎡～45 ㎡<br>4 床室：40 ㎡<br>合計 2,000 ㎡ | ・特養（石井会）の居室は個室 12.6 ㎡（トイレ共用）<br>・個室、多床室比率は要検討、多床室の需要もあり<br>・居室数は、コンセプトによるが小規模よりも 60 床程度が望ましい。 |
| スタッフステーション | 100 ㎡ | ・1 ステーションあたり 50 ㎡、60 床想定 2 ステーション<br>・30 床程度に 1 ステーション必要 |
| 共用リビング | 300 ㎡ | ・日本特養はユニットケアが推奨され、10 床に 1 つ共用リビングが基準として必要。<br>・1 ステーションあたり 50 ㎡、60 床想定 6 ステーション |
| その他共有スペース | 1,100 ㎡ | リネン、倉庫、廊下、階段、エレベーター、PS、機械室など |

※コンセプトにより、上記面積は大きく変動

■ アクティブ向けレジデンスについて

2022 年に高齢化社会、2030 年には超高齢化社会へと日本を上回る速度で高齢化が進展すると予想されており、重要な課題として認識されているが追いついていないようにうかがえる。民間ではそのような高齢化に向け、大規模な都市開発には高齢者と健常者がともに暮らすユニバーサルデザインがキーワードとして掲げられている。

＜アクティブシニアレジデンス代表例＞

① Sawangkanives Home for Elderly by the Thai Red Cross

https://centralb.redcross.or.th/fea03/

2011 年 Thai Red Cross がサムットプラカーンに開設した自立型高齢者コンドミニアム。468 ユニットあり 55 歳以上が購入可能で亡くなれば権利と失う。200 万円～300 万円で販売。月額の共益費は 1 万程度。入居希望者が待機しており、拡大計画あり。

② Jin Wellbeing County

https://www.jinwellbeing.com/en/

トンブリ病院グループによりジンウェルビーイング事業は 2017 年開始。バンコク北部ランシットで「リタイヤ世代向けのニューシティー」をコンセプトに住宅 1300 戸（敷地面積 140 ライ）タイ国最大の大型シニア向け住宅事業を開始。

その他にも、数件の今後の開発計画もみられる。

**表 72：シニアレジデンスの開発計画**（出所：石井会）

| プロジェクト名 | 代表企業 | エリア |
|---|---|---|
| フォレスティア | CPグループ | バンナートラッド |
| レイクサイドプレミアム コンプレックス | タマサート大学 | チョンブリパタヤ |

＜参考　既存アクティブシニアレジデンスと開発計画＞

**表 73：アクティブシニアレジデンスの開発計画**

開設済アクティブシニアレジデンス

| 施設名 | 2019年推定売上高(THB) | ベッド数 | 稼働率 | 月額管理費（THB） | 購入（THB） |
|---|---|---|---|---|---|
| Sawangkanives（購入型住居） | 45MM | 468 | 100% | 8,500 | 0.65～0.9M |
| Jin Wellbeing County | Nil | 494 | 30% | Nil | 4.2～6.2M（購入） |
| | | | | 45,000～71,000（月額使用） | |
| Thonburi Health Village（購入型住居） | Nil | 412 | 30% | 7,000 | 2－3.4MM |
| Supalai Elderly Home & Wellness | 104MM | 80 | 70% | Nil | 1.3-2MM |

開発計画及び建設中アクティブシニアレジデンス
不動産デイベロッパーが病院と提携して、コンドミニアムやヴィラを販売、入居後に別料金で優良介護サービスを提供するモデルの開発案件が進んでいる

| 施設名 | 企業・中心団体 | ベッド数 | 開設予定年 | 費用、特徴 |
|---|---|---|---|---|
| SUNPLAY | サイアムモータース | 70棟　170 | 2023年 | 海外市場向け高齢者施設 |
| Wellness Residence | 東急・サンシリ・Samitivej | 4棟　800 | 2025年 | タイ人高所得者向け50歳以上住居 |
| The Difference Living Co. Ltd. | 海外混合投資家 | 746 | 2024年 | 海外市場向 |

（出典：THE THAI CHAMBER OF COMMERCE,Kaigo Life Co., Ltd.）

■ **スポーツ施設について**

スポーツ商業施設は近隣住民の健康を促進するとともに、外の地域から人を呼び込むための施設としても機能する。病院のスポーツ整形部門と連携しつつ、プロキャンプの誘致などを目指していく。

以下はフィールド以外の建物設備であるクラブハウスの参考延床面積。収容人数（想定人数）によって、各必要面積は変化する。トレーニングルーム、フィットネスチェックについては以下スペースと病院内設備で対応可能である。

**表 74：スポーツ施設必要面積**（出所：石井会）

| 名称 | 面積参考 | 備考 |
|---|---|---|
| ロッカールーム | 200 ㎡ | |
| スパ・シャワールーム | 300 ㎡ | |
| ミーティングルーム・監督室 | 150 ㎡ | |
| トレーニングルーム | 400 ㎡ | |
| フィットネスチェック | 400 ㎡ | |
| 宿泊室 | 100 ㎡ | |
| 食堂 | 200 ㎡ | |
| ラウンジ | 150 ㎡ | |
| テナントスペース | 500 ㎡ | |
| その他共有スペース | 1,100 ㎡ | |

また、例えばプロキャンプを誘致するためには、スポーツ施設に付随する各種施設が必要となる。日本のプロキャンプだけでなく、ジュニア・Jr.ユースチームなどの招致も検討可能である。

・クラブハウス　・トレーニングルーム　・ロッカールーム
・ミーティングルーム　・スパ　・フィットネスチェック
・宿泊施設

さらには、下記計測等が可能な、フィットネスチェックの導入も有効と考えられる。

・Body Line Scanner（形態）　・BOD POD（身体組成）
・MRI（組織横断面積）　・握力（上肢筋力）
・背筋力（体幹筋力）　・等速性膝伸展・屈曲筋力（下肢筋力）
・垂直跳、CMJ、SJ（無酸素性パワー）　・RJ（無酸素性パワー）
・立幅跳（無酸素性パワー）　・メディシンボール投げ（無酸素性パワー）
・最大無酸素パワー（無酸素性パワー）　・30m 走（無酸素性パワー）
・30 秒間上体起こし（無酸素性パワー・無酸素性持久力）
・30 秒間全力ペダリング（無酸素性持久力）
・最大酸素摂取量（有酸素性持久力）　・20m シャトルランテスト（有酸素性持久力）
・全身反応時間（調整力）　・反復横跳（調整力）

※病院設備で補完可能部分（下線部）

また、バンコクにおけるスポーツ施設の成功事例としては、「STADIUM ONE」があげられる。バンコクナショナルスタジアム横に位置するスポーツ複合商業施設で、夕方、休日は賑わっており、下記の施設等を有している。

https://stadiumone.net/en/home-en/

・フィットネスジム
・レンタルシャワー・貸ロッカー
・クリニック
・スパ、リラクゼーション施設
・各種ショップ、飲食店

また、富裕層向けのフィットネスジムは多数あり、コンテンツや設備は充実している。ムエタイやクロスフィットなど、様々な種類のジムが存在している。

＜参考　スポーツ医療とプロスポーツサポートについて＞

■ スポーツ医療とは

競技スポーツ選手の身体能力の強化、好成績を出すための身体の使い方、故障の予防、治療、トレーニング、アドバイスなどを内科医、整形外科医、アスレチックトレーナー、理学療法士、作業療法士、鍼灸師、柔道整復師、心理カウンセラーなどが総合的に行う。

■ プロスポーツサポートとは

◆ フィットネスチェック

医学的な検査に加え、運動機能、体力、動作などの検査を行い、体調やコンディションの不良、故障につながる危険信号の有無を把握し、修正方法について提案する。またパフォーマンスや競技成績向上も目的とする。

◆ トレーニング指導

フィットネスチェックをもとに安全で効果的なトレーニング方法を指導し、トレーニングプログラムを作成する。

◆ 栄養サポート

スポーツ選手にとって重要な栄養摂取について、競技者の目的に合わせた望ましい食事の摂取方法等についてアドバイスを行うとともに、滞在期間の食事提供を行う。

◆ 心理サポート

選手の競技パフォーマンスを最大限に発揮できるようメンタルトレーニング指導やカウンセリング実施。

上記に加え、動作分析、映像解析、レース・ゲーム分析等を総合的に設備していくと、ナショナルトレーニングセンターとしての可能性が広がる。一般アスリート向けにも、プロ同様サービス提供可能である。

### 7.1.7 医療エリア参画企業候補について

#### （1） 参画企業候補について

以下の企業はそれぞれの各種条件が揃えば、参画を前向きに検討する意向の有る企業である。

**表 75：参画候補企業**（出所：石井会）

| 企業名 | 会社概要 | 役割 |
|---|---|---|
| 株式会社 NSD | システム分析・設計の受託<br>プログラム開発及び受託<br>コンピュータ室運営管理<br>ソフトウエアプロダクト | 自治体型健康アプリ、企業向け健康アプリの提供 |
| ブルーアシスタンス株式会社 | 日本人向け医療アシスタント、医療通訳<br>支払い代行、国内外搬送サービスなど | 現地病院における日本人向け医療アシスタンスサービス |
| 株式会社　松永製作所 | 車椅子メーカー | テナント出展<br>車椅子の工場設立 |
| パラマウントベッド株式会社 | 病院用ベッドメーカー | テナント出展<br>メンテナンスセンターの設立 |
| 株式会社オーシーシー | ソフトウェア開発 | 現地病院への電子カルテ導入 |
| Kaigo Life Co., Ltd. | 会員制の医療コンサル | 会員企業商品のショウルーム出店 |
| ISHII AND PARTNERS | 日系医療法人のタイ現法法人 | 医療オペレーション、リハビリテーションサービスの提供 |
| Bangkok healthcare service | タイ介護入所施設、ディサービス運営<br>介護士養成校 | 長期療養施設の設立 |
| 株式会社 JC パートナーズ | 江東微生物研究所等で設立した臨床検査会社 | 臨床検査ラボ設立 |
| 株式会社 ssbee | スポーツイベントの企画、運営、大会開催、合宿遠征などの旅行業 | 小学生から大学生までタイへの合宿遠征、大会開催 |

**(2) 日本医療法人の参画条件について**

日本の医療法人が参画するには、少なくとも以下の条件が必要だと考えられる。

① ローカルパートナーについて

- タイの外資規制で、外国企業が医療関連サービスを行うタイ法人の過半数の株式を持つことが禁止されている。従って、優良なローカルパートナーの存在が不可欠となる
- ローカルパートナーは必ずしも医療オペレーターである必要はないが、会社として安定しており、プロジェクトに対する正確な理解がある先が望ましい。

② 人口流入の蓋然性について

- 医療施設の主たる利用者は周辺の住民となる。そのため、周辺の人口が確りと増えていくことが、医療施設による参入の前提条件となる
- 駐在員のような医療保険に加入している層か、所得の高い層の人口に占める割合が高いほど、医療施設へ投資しやすくなる

③ 医療人材の確保について

- タイの制度上、タイで医療行為を行うには、タイの国家資格を得る必要ある。すなわち、日本の国家資格を持っていてもタイでは医療行為を行えない。
- ローカルパートナーが医療オペレーター出ない場合は、タイ人の医療従事者を確保するチャネルが必要となる。

### 7.1.8　事業スキームについて

事業スキームの現状における基本的な考え方として、以下のようなスキームが想定される。

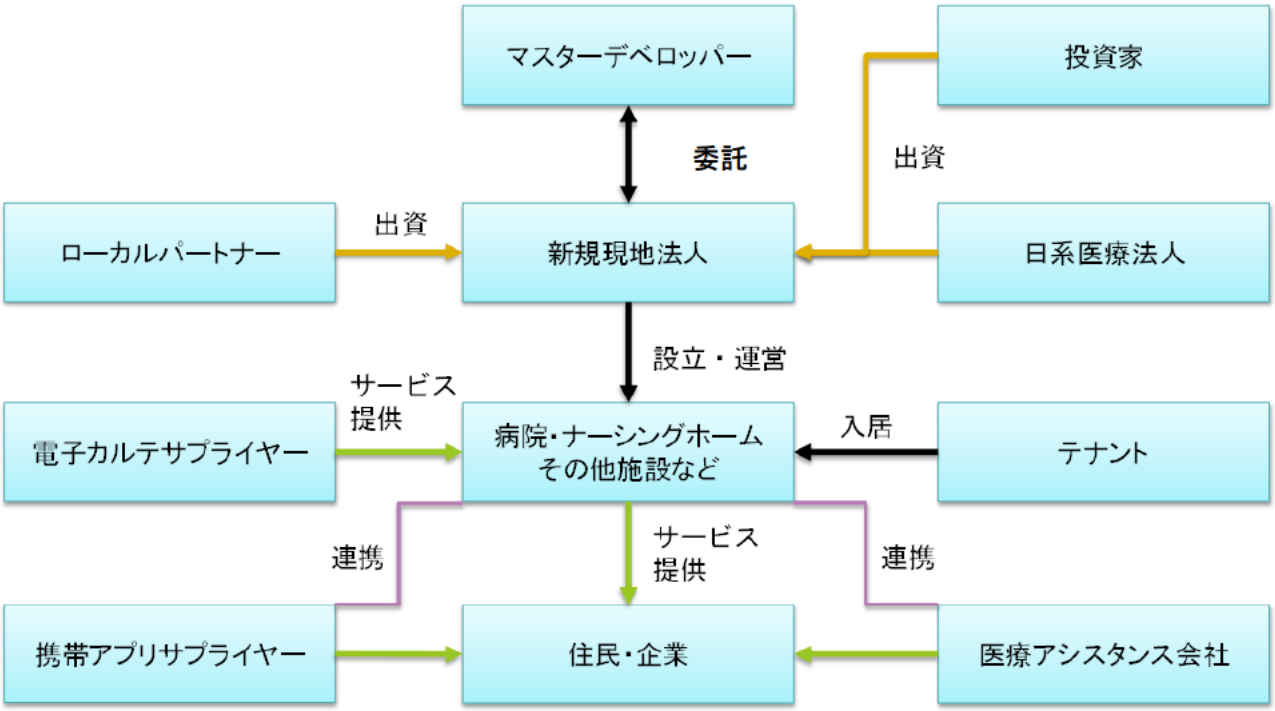



**図 125：事業スキーム案**（出所：石井会）

### 7.1.9　病院事業の事業計画について

#### (1)　医療職の想定給与について

医療職の給与は、国立、私立でかなり差があり、私立ではこれ以外にも専門レベルによって金額が上下するため、かなり幅は広い。本事業は私立かつ富裕層向けの事業となり、私立病院での月給を参考に、チョンブリという立地も考慮した上で想定給与を検討した。

**表 76：医療職の想定給与**（出所：石井会調査）

| 職種 | 本事業での想定月給 | 国立 | 私立 |
|---|---|---|---|
| 医師 | 100,000THB (3,300USD) | 40,000～60,000THB | 80,000～140,000THB |
| 歯科医 | 50,000THB (1,700USD) | 40,000～50,000THB | 30,000～100,000THB |
| 薬剤師 | 40,000 (1,300USD) | 17,500～25,000THB | 33,000～55,000THB |
| 看護師 | 30,000 (1,000USD) | 15,000～30,000THB | 25,000～50,000THB |
| 理学療法士 | 25,000 (900USD) | 15,000～THB | 20,000～60,000THB |
| 作業療法士 | 25,000 (900USD) | 15,000～THB | 20,000～60,000THB |
| 放射線技師 | 30,000 (1,000USD) | 15,000～THB | 20,000～60,000THB |
| 臨床検査技師 | 30,000 (1,000USD) | 15,000～THB | 20,000～60,000THB |
| 事務職 | 20,000 (700USD) | 12,000～THB | 15,000～THB |
| 介護士 | 12,000~15,000 (500USD) | NA | 12,000~15,000THB |

※政府指定によるバンコク最低賃金（2020 年）9,930THB /月 (330USD)

## (2) 事業計画の考え方

### ■ 一般病棟

初期投資額

- 病院建物は 1,500 米ドル/㎡～2,000 米ドル/㎡（日系ゼネコンを想定）
- 医療機器は総額 8～13 百万米ドル
- 健診バスを導入する場合は、1 台 300,000 米ドル程度

患者数

- 厚生労働省が毎年実施している受診率を参考に需要予測
- 人口× 対象診療科受診率/ (同エリア病院数＋1) ＝1 日あたり受診患者数となる
  なお、医師の人数と 1 回あたりの診察時間によって、受診患者数の上限が発生する

治療・検診単価

- バンコクの富裕層向け 3 大病院をベンチマークとして算出
- 健診 800 米～1,200 米ドル、外来平均単価 100～200 米ドル
  日本と接続したオンライン診療の場合、上記金額に 100～150 米ドルを追加

人件費

- タイ人　前表参照
- 日本人　医師：100,000 米ドル/年～
- 現場マネージャー2～3 名　4,500 米ドル/月額

その他主な経費

- 土地のリース料
- 薬剤や消耗品などの原価が売上の 30%程度
- 施設維持費（修繕・メンテナンス・清掃）、一般管理費（受付・事務・広告宣伝・各種一般経費）などが売上の 15~20%程度
- オンライン診療日本人経費：1 ケースあたり 75～120 米ドル

## ■ リハビリテーション病院

初期投資額

- 病院建物は 1,500 米ドル/㎡～2,000 米ドル/㎡（日系ゼネコンを想定）
- 医療機器は総額 3～6 百万米ドル

患者数・規模

- 患者数の想定は一般病院と同様に行う
- 想定規模は 60～80 床：小規模で行うと一床あたりの経費が上昇するため、一定規模以上が望ましい

治療単価

- 外来の平均単価は 100～150 米ドル
- 入院はリハビリを集中的に行なっている富裕層向けナーシングホームをベンチマークとする
- 2,000～2,500 米ドル / 月（週 12 回リハビリ付）※60,000THB～80,000THB

人件費

- タイ人
  看護師 3 名、介護士 20～27 名（入院患者対医療職の比率を約 3：1 とする）
  リハ職　PT16～20、OT8～10 名、ST2 名
- 日本人
  マネージャー1 名　4,500 米ドル/月額

その他主な経費

- 主な費用は土地リース料、施設維持費（修繕・メンテナンス・清掃）、一般管理費（受付・事務・広告宣伝・各種一般経費）など
- バックオフィスの機能は一般病院と共用可能

## ■ ナーシングホーム

初期投資額

- 一般のホテル相当とした場合、建設費用は平米単価 1,000 米ドル程度
- その他、介護ベッド・車椅子・その他医療用備品等で総額～1 百万米ドル（60 床想定）

患者数・規模

- 単価設定に応じて、該当所得層の高齢者数を把握する。要介護支援の割合（日本では 20%前後）を乗じて、市場規模を算出する。これを同エリアの競合数を除することで潜在的な利用者数が算出できる
- 入退去に一定のタイムラグがあることから、入居率は最大でも 90-95%
- 想定規模は 60～80 床：小規模で行うと一床あたりの経費が上昇するため、一定規模以上が望ましい

利用単価

- バンコクの同レベルのナーシングホームをベンチマークとする
- 1,500～1,800USD / 月（週 2 回リハビリ付） ※45,000THB～5,5000THB /月

人件費（タイ人はバンコク基準）

- タイ人
  看護師 2 名、介護士 20～27 名（患者対医療職の比率を 3：1 とする）
  リハ職　PT3～4、OT1～2 名、ST 週に 1~2 回のパートタイム
- 日本人
  マネージャー1 名　4,500 米ドル/月額

その他主な経費

- 主な費用は土地リース料、施設維持費（修繕・メンテナンス・清掃)、一般管理費（受付・事務・広告宣伝・各種一般経費）など

## ■ シニアレジデンス

ビジネスモデル

- 基本的には住居販売のビジネスモデルに準じる形となる。但し、販売するのは住居そのものではなく、利用権であり、利用者がなくなった場合、利用権は販売元に返されるため、長期的に見れば複数回の販売が可能となる。その他、月単位の短期利用を行う場合もある
- 経費については通常の維持費に加え、医療サービスに対する支出が加わる

初期投資額

- 高級ホテル相当とした場合、建設費用は 1,500 米ドル/㎡程度

利用者数

- タイのパタヤ等の近隣地域におけるレジデンスへの入居数・流入数が 1 つのベンチマークとなる
- ホテルと同等のビジネスモデルと捉えて、パタヤやチョンブリ地域の同等ホテルの入居率を参照するという手法も考えられる

人件費（タイ人はバンコク基準）

- タイ人
  看護師 2 名、介護士 20～27 名（患者対医療職の比率を 3：1 とする）
  リハ職　PT3～4、OT1～2 名、ST 週に 1~2 回のパートタイム
- 日本人
  マネージャー1 名　4,500 米ドル/月額

利用単価

- 富裕層向けの同等のレジデンスにおける販売価格をベンチマーク
- 利用権の価格として、約 100,000～130,000 米ドル（3M～4M THB）を想定
- 月単位の利用についてはサービスの多寡により、1,240 ドル～2,500 ドル/月（40,000～80,000THB）などとなっている

その他主な経費

- 主な費用は土地リース料、施設維持費（修繕・メンテナンス・清掃）、一般管理費（受付・事務・広告宣伝・各種一般経費）など

■スポーツ商業施設

スポーツ商業施設の位置づけ

- スポーツ商業施設は公共施設のような役割も持ち、必ずしも単体で利益を上げることを目標としない
- 特にサッカーフィールドのような建物を建てない部分につき、安価で土地を利用できるかがポイントとなる
- スポーツ商業施設の運営については、病院やナーシングホームとノウハウが異なってくるため、医療法人以外にも事業者を募る必要あがある

初期投資額

- クラブハウスは 1,000 米ドル～1,500 米ドル/㎡を想定
- 導入機器費用は機器の種類や多寡にも依るが～1 百万米ドル程度

利用者数

- 団体利用については、パタヤ・チョンブリ地域に来訪しているチーム数を確認し、競合となる施設数＋１で割った数をベースとし、更に新規開拓できる日系チーム等を追加の需要と捉える
- 個人利用については、近隣のスポーツジムやホテル内フィットネスを把握し、商圏内の人数から、来客数を算定する

利用単価

- 日本での例では、設備の整ったスタジアム等を利用する場合、照明・更衣室・諸室利用を含めて終日で 3,000 米ドル～5,000 米ドル程度。ただし、非営利団体やユース団体の利用の場合では価格を減免することが一般
- 入場料を取るなど商業利用する場合は、1 日に 20,000 米ドル～30,000 米ドル。その他、個人でのジム利用に解放する場合は 70 米ドル～100 米ドル/月
- より詳細な計画を行うには、スポーツ商業施設の運営ノウハウを持った事業者の参画が必要

その他主な経費

- 主な経費は土地リース料、施設維持費（修繕費・清掃など）と予約・受付等の人件費となる

### 7.1.10 病院患者数の試算

病院患者数の試算は、下記の通り行った。

#### (1) 対象人口母数について

- 地元民：850 人
  17,000 人の上位 5%（タイの年収 87 万 THB 以上の割合より）と想定
- 現状の AMATA 工業団地のホワイトカラー：3,600 人
  現状のホワイトカラー層 5,400 人のうち、その 1/3 が開発エリア内に居住すると想定（その 1/3 は地元民とする）する
- 今後、本エリアに取り込むホワイトカラー+家族：8,789 人（初期）～27,397 人（最終）
  開発エリアの想定居住人口より
- シラチャエリアからの来訪者：2,000 人
  シラチャ居住日本人（10,000～15,000 人）のうち 20%程度の利用を想定
- 対象人口母数合計：15,239 人（初期）～33,847 人（最終）

#### (2) 受診率

- 受診率は 5.2%と想定
- 人口 10 万人に対して
  - 健康診断：　553 人
  - 内科透析：　2,587 人
  - 眼科：　283 人
  - 歯科：　589 人
  - 外科：　197 人
  - 皮膚科形成外科：240 人
  - 整形外科：　770 人

  合計　5,219 人（≒5.2%）

#### (3) 病院選択率

競合は 3 病院と考え、全体母数の 1/3 と想定。

#### (4) 想定患者数

［13,439（初期）～32,047 人（最終)］×5.2%×1/3　＝　［264（初期）～587（最終)］

## 7.2 長期医療・医療観光リゾートの提案

本項においては、長期医療・医療観光リゾートを、提案コンセプトに沿って、小規模のクリニックを併設し、主として未病の顧客を対象とした「心身の健康維持・回復・増進サービスを提供する長期滞在型施設を保有したリゾート施設」と捉えることとする。

また、「リゾート地に設立、又は併設した病院が、「病気・リハビリテーションの治療サービスを提供する施設」をメディカルリゾートとして定義することとする。本項ではこれらを「チョンブリネスパ」プロジェクトとして以下に示す。

### 7.2.1 当該地区におけるヘルスリゾートビジネスの可能性

計画地は、工業団地の一角にあり、自然環境に恵まれた山岳型リゾート・沿海型リゾートと全く異なる「都市環境の中で創るリゾート施設」であり、一般的なリゾート感覚によれば不利な場所と考えられる場所であるため、目的意識の強い顧客満足を得るためには、明快な特色と目的達成向けて充足したサービスを提供しなければならない。

### 7.2.2 事業の方針・コンセプト

■ **方針１： チョンブリに来る理由をつくる**

- 東南アジア地域の他のリゾート施設と明確な差別化を図り、業界トップ級の知名度を獲得し、リピーター確保を可能とすることで、高収益維持のビジネスモデルを構築して社会実装し、チョンブリに来る理由を創造する。

■ **方針２：AMATAのスマートシティー・チョンブリネスパに連泊する理由をつくる**

- 心身の健康維持・回復・増進サービスの提供
- 日本的情緒をミックスしたエキゾチックなリゾート環境
- タイ国資本と実現性の高いJV方式を提案
- 未病領域で最先端のサービスアイテムを提供

■ **方針３：ダイナミックな運動プログラムを採用**

- スマートシティが先端IoT技術による合理的な街であったとしも、人間は本来アナログな存在であり、「肉体的にも精神的にも、なごみの環境が必要」とされている。したがって、従来のリゾート計画は「なごみ」に主眼が置かれており、心身の健康維持・回復・増進を目的としたダイナミックな運動プログラムは採用されてきていない。
- 一部の施設で採用される運動プログラムも、本人の症状改善効果を診断し、カルテに記録するには、人手がかかり収益を圧迫する。客観的に見て効果が認められてきたが、個人別に最適プランを選択適用する診断･施術･プログラム推薦の工程は人件費負担が大きいことから、ダイナミック運動プログラムの採用にはこれまであまり進展がなかった。
- そのような状況を鑑みつつ、本計画ではIT活用により、新しいビジネスモデルの実現を図る方針である。

■ **方針４：ＩＴ活用による自動診断**

- 近年のAI・IT・IoT技術の著しい進歩と、各種センサー技術との組み合わせにより、ローコストで診断と運動負荷データなどをカルテに記録し、AI手法で分析できるようになった。データベース解析による個人別の自動診断と最適プログラムの提供が可能になっており、その活用を進める。

■ **方針５：スマートシティの必須要素**

- 一方、ウェルネス施設の存在抜きにスマートシティのプランは語れない時代になっている。
- リゾートタイプのウェルネスサービスに特化した機能を持つチョンブリネスパの提案は、世界的な次世代の未病対策を先取りした発想であり、タイ国と日本の医学関係者と連携し、ダイナミックで且つ連泊による運動プログラムで「薬物を使用しない治験データ（データベース）構築と、AIによる効果分析」を行い、新しいスマートシティの普及に欠かせない都市型ヘルスリゾートのスタンダードを構築することを目的とする。

### 7.2.3 マーケティングについて

タイ国は観光先進国であり、特定領域の特別なサービスを売り物にした、地域住民及び遠隔地から長期滞在プログラムによる高額施設の経済的成立が予見されるが､理想的なヘルスリゾートの実現は、確度の高いマーケッティングが必要である。

#### (1) 主要ターゲット

本計画の主要ターゲットは、タイ国および周辺国はもとより、未病を抱えている多数の中国富裕層を集客し、初期の高額サービス段階で収益を挙げることを目指す。それにより、繰上げ償却と従業員の熟練度・システムの改善を強力に進め、次のターゲットとして、後に続くと予想される「リーズナブル料金で巾広いブランド展開が出来る体制」を築くこととする。

#### (2) マーケットリサーチについて

未病分野の富裕層集客について幅広い経験と実績を持つ「日本ヘルスツーリズム振興機構」に、今後さらなる協力を要請し、深度化を図ることを検討する。「日本ヘルスツーリズム振興機構」は、JTB 総合研究所傘下の組織で、中国での連携先は北京・上海・広州のファシリテーター、コーディネーター、旅行ブローカー、旅行会社、富裕層クラブ、医療機関など、様々な領域の送患エンジンと交流し、JTB のインバウンド集客に貢献している実績を活かして、本計画施設の営業計画と活動におけるサポート要請を検討している。タイ国には常駐者がおり、同じく送患エンジンを担い、送客ルート設定の仲立ちを期待することもできる。

### 7.2.4　高額旅行商品の創出について

一般論として、旅行エージェントは収益性・費用対効果の面から「知名度が高く、高額なパッケージ商品を求める」傾向が強い。したがって、チョンブリネスパの実績が上がるにつれて予約権の要求が発生することで、売上予想の先行指標が求めやすくなり、より安定した経営が見込める。コンセプトに基づく長期滞在型ヘルスリゾート「チョンブリネスパ」の知名度向上は、施設自体はもとより、旅行エージェントにとっても好ましい高額商品となり、相乗的な効果により販路拡大をもたらすことが期待できる。

### 7.2.5　IT の積極的活用

ホームページ・メルマガ、フェイスブック・インスタグラム・ユーチューブ・ラインなどＳＮＳによる多角的情報発信を、専任チームと外部協力者により積極的に活用し、新しいビジネスモデルを普及させる導火線として機能させる方針である。

### 7.2.6　施設従業員確保

特色のあるサービスを提供する場合、人材確保が重要な鍵を握っている。タイ国国内で、上記コンセプトに基づく施設に必要な人材・従業員を確保することは可能と考えている。

### 7.2.7　タイ国政府の助成措置・法的保護

タイ国政府方針の一つ「観光立国」に沿って、多面的なサービス業の保護・育成措置が執られており、この措置が起爆剤となって今日の成果が得られている。今後、より詳細な基本計画作成段階で、当該措置について精査し、適切な申請・適用を模索する。

IT 活用の局面では、ビジネス特許及びプログラムの意匠登録・商標登録で権利保全を図る方針である。

### 7.2.8　タイ国内外における類似事例等について

#### (1) 世界のウェルネス市場について

Global Wellness Institute が発表したデータによると、ウェルネス産業全体が 4.5 兆ドル、スパ 1,190 億ドル、ウェルネスツーリズムの経済規模 6,390 億ドルである。UNWTO 国連世界観光機関では、世界全体のツーリズム経済を 1 兆 7,000 億ドルとしており、ウェルネスツーリズムは 37.5%を占める観光産業のメインストリームである。世界のツーリズム事業者はこの数字を意識して動いているが、日本ではまだその認識が低いと思われ、世界で最も上質のウエルネスコンテンツを持っている日企業として本事業への参画は大きな意義を有していると考えている。

#### (2) ウェルネスツーリズム先進国のタイ

タイ国はそもそも世界中からツーリストが訪れる観光先進国で、豊富な観光資源と伝統的なホスピタリティーは世界のツーリストを魅了し続けている。消費者の予算や好みに合わせた様々なタイプのホテルやリゾートがあり、そのサービスレベルやマーケティング力も、他の国々と比較し相対的に高いものになっており、特に上級クラスのレベルは明らかに世界のトップクラスである。

1993 年からタイ国でスパブームが始まり、世界的なスパブームへと発展した。その当時はスパツーリズムと言われていたが、内容が深まることで、現在ではウェルネスツーリズムと呼ばれるようになっている。現在、ウェルネスツーリズムとメディカルツーリズムにおいてタイ国は世界のハブとなっている。　それは 2003 年、時の首相が立ち上げた国策であり、現在でもその政策は成功裡に継続していると考えられる。

また、世界のウェルネス産業は拡大し続けており、コロナ禍で甚大な被害を受けているが、依然としてタイ国のウェルネスツーリズムは今でも世界のけん引役を果たしており、チョンブリネスパがその一画を担うのには大きな意義があると考えている。

1993 年にタイ国から始まった「スパによるツーリズムプロモーション」は、1997 年のタイ国を震源地とするアジアの通貨危機によってその真価を発揮したともいえる。タイ国はスパに注力するツーリズムキャンペーンでその危機からの脱出に成功し、それが国策としてウェルネスツーリズムとメディカルツーリズムへと成長し、従事者の質・量共に日本をしのぎ世界を牽引することになったという経緯もある。

また、メディカルツーリズムでの一つの指標となる JCI（国際的医療施設評価機関）認定の病院数によると、アジアで最大数はタイ国で、61 病院、世界順位５位となっている。

このことからも、タイにおけるウェルネスツーリズムの重要性が把握できる。日本では、最近のインバウンドブームにより急激に増え、今では 30 病院・順位 8 位まで上がってきた（2020 年 7 月調べ）が、総人口比率から見ると未だかなり劣っている状況である。

### (3) タイにおけるウェルネスに特化したホテル

■ **レッツリラックス温泉＆スパ（タイ国内43店舗）**

バンコクで、株式会社ネスパがコンサルタントした施設で、温泉とスパが一体になった和風・安静浴の日帰りウェルネス施設。運動浴は含まれていないが、地元では人気の施設である。ユーチューブで、ユニークなサービス案内を見ることができるようになっている。

https://www.youtube.com/watch?v=EeRnn8EJIsY&feature=emb_title

**写真 7-1：レッツリラックス温泉＆スパ（出典：ネスパ提供）**

■ **チバソム インターナショナル ヘルスリゾート（54室）**

Chiva-Som International Health Resort | Hua Hin, Thailand

本ホテルは、1995 年、プミポン国王の保養先であった高級リゾート地・ホアヒンでオープンした。ホアヒンは、アジア初の本格的なウェルネス・リゾート地で、現在、数多くの施設が軒を並べる街に変化している。

宿泊料金：3泊4日：120,054バーツ

チバソムは、「経済的に成功を修めても健康でなければ意味がない」をコンセプトとした富裕層向けのウェルネス・リゾートで、一般的な自然療法と理学療法を取り入れ、コンサルテーションにより、ゲスト自身が滞在中の目標設定を行い、それに合わせて滞在プログラムを作っている。場所がホアヒンの市街地域であるため、ゲストは敷地内のリゾート的な環境の中で、自身の目標達成のために運動療法や食事療法も含めて努力する。そのプログラム成果は高く評価されている。

■ **セントカルロス**

St. Carlos Medical Spa

1995 年、アジア初のメディカルスパ、セント・カルロス・メディカルスパが、バンコクでオープンした。宿泊施設は備えていない。オーナーは Krung Siam St. Carlos Medical Center。治療は、西洋医療と、予防医学としての自然・伝統療法をコラボレーションすることで、人々の健康をホーリスティックにアプローチするシステムを生み出した。リゾートホテルではないが、後にメディカルツーリズムへと進むきっかけになった病院とセットになったメディカルスパである。

その後も引き続きタイ国各地に、それぞれのキャラクターを持たせた、ウェルネスをメインコンセプトにしたリゾートホテルがオープンしている。

■ **ラリンジンダ・ウエルネススパ・リゾート（35室）**

Rarinjinda Wellness Spa Resort

チェンマイに立地する、市街地にありながら、ウェルネスを特徴としたスパホテル。

タイマッサージ料金：
2時間　2,354バーツ

**写真 7-2：ラリンジンダ・ウエルネススパ・リゾート**

元々は、北タイ国で最も有名なタイ国の「赤ひげ」ドクターの由緒ある建物の病院跡をスパに変えたもので、運動浴を含む充実のスパ施設を持つリゾートホテルである。従来の常識を打ち破る価格で登場し、Spa&Wellness が大衆化するきっかけとなった。次なるブランドを含め現在タイ国で最も活発な多店舗展開をしているウェルネス企業であり、日本の技術指導で日本規模の本格的な温浴施設もオープンさせている。

■ **タオガーデン・スパ&リゾート・チェンマイ（98室）**

Tao Garden Health Spa & Resort Chiangmai

チェンマイ郊外の田園地帯の中に俗界から隔絶されて存在しているウェルネス・リゾートである。西洋医療のクリニックライセンスを持ちながら、中医やアーユルヴェーダなどの伝統療法にタイチーやヨガ、メディテーション、運動浴療法などを導入し、自営オーガニックガーデンで採れた作物で栄養学からもアプローチする本格的なウェルネス・リゾートである。道教を基本コンセプトに置いたオリエンタルなイメージから欧米人の人気が高く、価格も抑え気味で幅広い客層を獲得しており、日本からも長期滞在客を獲得している。

チネイザン50分：1,890バーツ

■ **カマラヤ Kamalaya (59室)**

Kamalaya Koh Samui

タイ国南部のシャム湾の中にあるリゾート島、サムイ島に立地する施設である。

ベーシック料金（4泊5日）： 101,370バーツ（1人1部屋）

漢方医学の研究者が始めたトロピカルなウェルネス・リゾートで、200 年以上も前から僧侶が瞑想をしていた洞窟を敷地内に持ち、リトリートするには理想的な場所で、「メディテーション」に、「トラディショナルなエクササイズ」をメインに、「サスティナブルコンセプトにしてラグジュアリーなリトリート滞在」が高評価である。

■ **ワリーラック Wareerak （14室）**

Wareerak Hot Spring Retreat - Thai Hot Spring Destination Spa

タイ国南部クラビのジャングルの中にある温泉リゾートで、広大な敷地内に源泉が数か所あり、文字通りの源泉かけ流しであふれ出る温泉は川となって流れだしている。ヨーロッパ仕込みの温泉療法にタイ国の伝統療法をミックスさせ、規模の大きな自家菜園のオーガニックフードで免疫力は自然にアップするというサービスを提供している。トロピカルな湯治にジャングル（森林）浴は日本人にも評判のようである。

Kinaree Long Song 1日プログラム：2,800バーツ

タイ国各地には他にもまだまだ多くのウェルネス・リゾートがあり、世界中からの需要を飲み込んでいる。それらは、ヨガに比重を置くもの、フィットネスや食事療法に特化したり特徴を持たせたりと、多岐にわたっている。一般的にウェルネス・リゾートの来るゲストには欧米人が多く、滞在期間は１週間から 2 週間が一般的な滞在日数であるが、日本人は長期滞在の費用対効果に厳しいようで少数派となっている。チェンマイのタオガーデンのようなリーズナブルな施設は、日本人の比率が高いようである。

### (4) 都心におけるスパホテル

都市におけるスパホテルは、「デイスパ」と「メディカルスパ」に代わって台頭している。デイスパのクオリティーアップはホテルゲストの吸収に繋がり、未病のゲストや健康チェックのついでにという利用者は、メディカルスパが吸収している。リゾートホテルではないが、バンコク在住者向け、またはバンコク滞在中にメディカルチェックを伴うウエルネス・スパとして、西洋医療病院との共同で行われているメディカルスパがある。セントカルロスと同じく、Piyavate Hospital に隣接しており、未病対策としてのスパ機能の充実と、整形外科を伴うエスティック対応も可能なスパとして、また病院からの生活習慣病患者の受け入れなど、西洋医療との合理的な共同作業が行なわれているメディカルスパである。その意味では、都会的なスパと言え、本事業で展開を目指すウェルネス・リゾートの参考と考えられる。

### 7.2.9　マネジメントについて

#### (1)　サービスレベルについて

顧客を世界から求めるため、インターナショナルレベルのサービスと施設が必要であり、また、高品質のサービス提供は、AMATA ブランドの世界的認知向上に貢献する。先進諸国のマーケット及びアジア各国の富裕層は、タイ国の有名なヘルスリゾートを目指すことから、世界レベルの高品質なサービスレベルを目指す。

#### (2)　マネージャーについて

チョンブリネスパは、高級ホテル運営の経験者であり、かつヘルススパ業務の経験者達によるチームワークを土台にしてマネジメントする予定である。総支配人は、ホテルとウエルネス・スパ両方のマネジメント経験者、またはスパホテル経験者、或いはその条件に近いものを選出する予定であるが、タイ国または東南アジアにおいてそのレベルの人材を探すことは比較的に容易と考えている。

インターナショナルなマーケティングには、その知識とノウハウを必要とするが、タイ国のホテル業界にも、それに応えられる人材・経験者は豊富に存在すると考えている。

#### (3)　日本企業選択の可能性について

日本のホテルマネジメント会社は、ウェルネス・リゾートのマネジメント経験が無いためノウハウもなく、また顧客層もインターナショナルのブランドホテルを求めておらず、また、海外との文化の違いから、チョンブリネスパのマネジメントを委託するのには不安要素が大きく、選択肢に含めることは困難となる可能性は高いと考えており、今後のさらなる検討が必要である。

### 7.2.10 本事業における未病・温浴サービス事業提案に関する検討

未病・温浴サービス事業に関するマーケティングやマネジメントについては、概ね同様と考えている。本項では、未病・温浴サービスのオペレーションや事業性について検討することとする。

#### (1) 会員制導入について

##### ① 企業・個人・団体を対象とした会員制

**■ リピーターサービス**

基本的に、利用客＝会員のカルテを管理し、初回以降も高品質のアフターサービスを維持して「心身の健康維持・回復・増進」プログラムにより、未病状態からの脱出又は再挑戦をサポートすることで、ウエルネス・スパ以上の進化したサービスを求めるお客様に奉仕し、長期間にわたるリピーターを確保することを目指した会員システムを導入する。

**■ 法人会員**

近年、「健康経営」という経営管理手法が脚光を浴びており、健康経営に関心のある企業が法人会員として登録し、未病領域の役員・社員を社費で利用させるシステムを提供する。また、成績優秀社員の「優待者報償招待システム」などで、ダイナミックな心身の健康維持・回復・増進システムを活用して貰う商品も提供する。

**■ 個人会員**

セレブリティ（著名人・名士・メディアへの露出度の高い人）の人達が、自己健康管理の場所としてリピートしてもらえるシステムとサービスを提供する。

**■ 優先権**

法人会員の登録者及び個人会員本人は、常に予約順位で最優先権を付与し、会員の家族（知人・友人を含む）も優先権を付与する。

**■ 入会金・年会費（案）**

会員登録には入会金・年会費を聴取する。

法人会員　利用口数5名　入会金50万円　年会費12万円
個人会員　利用口数2名　入会金20万円　年会費12万円

**■ 館内利用料金**

会員は、顔認識システムにより、プログラムメニューの全ての費用がIT自働精算とする。プログラム以外のオプション及び買物等もIT自働精算されるシステムを導入する。

## (2) 利用料金案について

### ① 長期滞在プラン

#### ■ 1週間滞在プログラム

・未病脱出プログラムによる、日曜夜到着、次週日曜朝出発の1週間滞在メニュー。

・全3食付き、基本的にツインルームのシングルユースとし、プログラム記載サービスは全て基本料金に含まれる。

会員料金・1泊50,000円、１週間350,000円

非会員　・1泊60,000円、１週間420,000円

#### ■ 2週間滞在プログラム

・1週間滞在プログラムの期間が2倍のメニュー

会員料金・1泊45,000円、２週間630,000円。

非会員　・1泊50,000円、２週間700,000円。

#### ■ 短期宿泊

・スマートシティで働く人達の健康維持・回復・増進プログラム参加者向けメニュー

会員料金・1泊60,000円。

非会員　・1泊70,000円。

### ② 日帰りプラン

宿泊を伴わないスパ利用料金

#### ■ 日曜プラン

日曜日に、長期プログラム滞在客が出発した後、新規利用客が到着する前の、10時～17時の空白時間帯限定を前提に設定。

会員料金・1日10,000円。

非会員　・1日15,000円。

#### ■ 平日プラン

長期プログラム滞在客の空き時間を IT で判断し、余裕のある時間帯利用として提供。

料金設定はマーケティングデータにより設定。

### ③ トリートメント料金

長期滞在プログラム料金以外のオプション、各種メニューの料金設定。

### (3) サービスシステムの基本プランについて

■**宿泊部門**　：長期滞在プログラムに適合したホテル（和風と洋風）
■**料飲部門**　：滞在客と日帰り客向け複数のレストラン（会員はフルボード）
■**クリニック**　：入館時・滞在時の診療・健康管理サポート
■**施療部門**　：各種トリートメント
■**安静浴部門**　：和風温浴施設の安静浴
■**水中運動部門**：屋内・屋外プールでの運動浴、スキューバダイビング訓練
■**陸上運動部門**：屋内ジム・施設周囲の自転車コースの運動
■**水上運動部門**：西側レークでのカヌー・ボートトレーニング
■**売店部門**　：タイ国産品お土産とコンビニ機能を整備
■**付帯施設部門**：ホテル棟1階に、レストラン・図書室・音楽室・料理教室・ビジネスセンター・カルチャールーム

## 7.2.11 IT 導入について

### (1) 計画指針

施設内サービスで、IT 活用が可能な分野は徹底した IT システムを構築し、人件費節約と同時に、滞在客の「心身の健康維持・回復・増進」を目的として実行した運動データや就寝・食事・観光参加などの記録を採録し、「ビッグデータと AI 分析」による最適プログラムをフィードバックして、効率の良い滞在目的達成の主要ツールとして運用する。

### (2) システム構築

ネスパが企画した IT 運用システムを、日本国内と地元のシステムハウスと提携してシステムを構築し、クラウドを活用してネスパ本社からリモートでサポートできるようにする。

### (3) 専任者

システム管理兼 IT 広報者を配置する。

### 7.2.12 売上・利益予想について

#### (1) 数値目標ガイドライン

**表 77：売上・利益及び投資回収試算総括表**

| | 売上区分 | 売上高 | | 荒利額 | | 荒利率 | 投資額 | 回収年数 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| No | 単位 | 千円/年 | 比率 | 千円/年 | 比率 | %/年 | 千円 | 年 |
| 1 | 長期滞在 | 224,315 | 46% | 67,295 | 34% | 30% | | |
| 2 | 短期滞在 | 142,560 | 29% | 99,792 | 50% | 70% | | |
| 3 | オプション | 121,485 | 25% | 31,122 | 16% | 26% | | |
| 4 | 貸し会議室 | 27,650 | 6% | 19,355 | 10% | 70% | | |
| 5 | 総合計 | 488,360 | 100% | 198,209 | 100% | 41% | 2,973,128 | 15 |

以下に、総括表のベースとなる売上・利益およびコスト（建設費）に関する試算結果を掲載する。

**表 78：長期プログラム利用客売上高と利益**

| | サービス | 人数 | 泊数 | 年間 | 組数 | 利用 | | プロ利用数 | プロ料金 | セット料金 | 売上高 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| No | 種別 | 人/組 | 泊数 | 組 | 組/日 | 人/日 | 人/年 | 組 | 円/泊 | 円/セット | 千円/年 |
| 1 | 1週間プログラム | 7 | 7 | 52 | 10 | 70 | 3,640 | 520 | 50,000 | 350,000 | 182,000 |
| 2 | 2週間プログラム | 7 | 14 | 26 | 5 | 35 | 1,820 | 130 | 45,000 | 630,000 | 81,900 |
| 3 | プログラム合計 | | | | | 105 | 5,460 | 650 | | | 263,900 |
| 4 | | | | | | | | | 平均稼働率 | 85% | 224,315 |
| 5 | | | | | | | | | 原価率 | 70% | 157,021 |
| 6 | | | | | | | | | 荒利額 | 30% | 67,295 |

**表 79：短期滞在者売上高と利益**

| | サービス | 人数 | 泊数 | 年間 | 組数 | 利用 | | プロ利用数 | 基本料金 | セット料金 | 売上高 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| No | 種別 | 人/組 | 泊数 | 組 | 組/日 | 人/日 | 人/年 | 組 | 円/泊 | 円/セット | 千円/年 |
| 1 | 短期プログラム | 2 | 2 | 52 | 1 | 2 | 720 | 52 | 60,000 | 120,000 | 86,400 |
| 2 | 日帰り利用 | | | | | 20 | 7,200 | | 10,000 | | 72,000 |
| 3 | 短期滞在合計 | | | | | | | | | | 158,400 |
| 4 | | | | | | | | | 平均稼働率 | 90% | 142,560 |
| 5 | | | | | | | | | 原価率 | 30% | 42,768 |
| 6 | | | | | | | | | 荒利額 | 30% | 99,792 |

**表 80：オプションの売上高と利益**

| | サービス | 種類 | 利用 | | | 単価 | 荒利率 | 荒利額 | 売上高 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| No | 種別 | プログラム以外 | | % | 人/年 | 円/人 | % | 千円/年 | 千円/年 |
| 1 | オプション | トリートメント | | 25 | 1,365 | 10,000 | 40 | 5,460 | 13,650 |
| 2 | | 物見遊山要素 | | 50 | 2,730 | 30,000 | 25 | 20,475 | 81,900 |
| 3 | | 売店利用 | | 25 | 1,365 | 3,000 | 20 | 819 | 4,095 |
| 4 | | レンタカー | | 10 | 546 | 40,000 | 20 | 4,368 | 21,840 |
| 5 | | | | | | | | 0 | 0 |
| 6 | | | | | | | | 0 | 0 |
| 7 | オプション合計 | | | 稼働率織り込み済み | | | | 31,122 | 121,485 |

- トリートメント自然療法、各種マッサージセラピー、鍼灸、ハブ療法、その他ホーリスティックなセラピー、ヨガ、ティラピス、ジム等による運動療法、およびメディテーションなど。
- 物見遊山要素・近隣の観光地・観光施設・社会プログラム、先端技術の工場見学などを用意する
- 売店利用タイ国産高級お土産品エリアと、コンビニ機能を併設
- 顔認証システムにより一括遠隔精算
- レンタカー滞在中に単独で小旅行・観光などを希望するお客様向けに設置します。

**表 81：貸会議室の売上高と利益**

| | サービス | 回数 | 週間 | 年間 | 組数 | 利用 | | プロ利用数 | 基本料金 | セット料金 | 売上高 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| No | 種別 | 回/日 | 回/週 | 週/年 | | | 回/年 | 組 | 円/回 | 円/セット | 千円/年 |
| 1 | ルーム1 | 1 | 1 | 50 | | | 50 | | 250,000 | | 12,500 |
| 2 | ルーム2 | 1 | 1 | 50 | | | 50 | | 240,000 | | 12,000 |
| 3 | ルーム3 | 1 | 2 | 50 | | | 100 | | 50,000 | | 5,000 |
| 4 | ルーム4 | 1 | 2 | 50 | | | 100 | | 50,000 | | 5,000 |
| 5 | ルーム5 | 1 | 2 | 50 | | | 100 | | 50,000 | | 5,000 |
| 6 | 会議場売上合計 | | | | | | | | | | 39,500 |
| 7 | | | | | | | | | 平均稼働率 | 70% | 27,650 |
| 8 | | | | | | | | | 原価率 | 30% | 8,295 |
| 9 | | | | | | | | | 荒利額 | 30% | 19,355 |

- 地域全体計画との相乗効果・貢献度など、マーケティングの結果により、採否を決める計画要素。
- 大会議場は、1週間に1本の割合で、結婚式披露宴・セミナー・大会・催事・展示会なの会場提供。
- 中会議場は、1週間に2本の割合で、主として企業向けの会議室提供で起案。
- 工業団地事業主などを対象とした、自主的催事計画により会議場収益を図る。
- 貸会議室が宴会運営する場合は、収益性の高いケータリングサービスで対処する、本書作成段階では未確定要素が大きいので、ケータリングによる収益予想は割愛。
- イベント参加者がヘルスリゾートの運動療法の実態を知り、参加意欲を刺激されて入会し、収益効果をもたらすことを期待。

**表 82：タイの建築コスト**

表－6. タイ国の建築コスト

| No | 建物種別 | グレード別 | 最低金額 | 最高金額 | 単位 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 住宅 | 標準 集合住宅 | 58,000 | 73,000 | 円/㎡ |
| 2 | 事務所/商業ビル | 標準事務所建築 中層 | 78,000 | 107,000 | 円/㎡ |
| 3 | | 標準事務所建築 高層 | 83,000 | 146,000 | 円/㎡ |
| 4 | 工場 | 軽工業用 平屋 | 28,000 | 48,000 | 円/㎡ |
| 5 | | 重工業用 平屋 | 49,000 | 76,000 | 円/㎡ |
| 6 | ホテル | 3つ星ホテル（家具除く） | 7,100,000 | 11,980,000 | 円/室 |
| 7 | | 5つ星ホテル（家具除く） | 14,210,000 | 18,340,000 | 円/室 |

註　サトウファシリティーズ コンサルタントの公開データ vD-1419-0317-P7 から引用

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 8 | 最高金額による総工費予算指数 | 3星 | 105 | 室 | 1,257,900 | 千円 |
| | | 5星 | | | 1,925,700 | 千円 |
| 9 | ホテル床面積から逆算した平均建築費 | 3星 | 90 | ㎡ | 78,889 | 千円/㎡ |
| | | 5星 | 90 | ㎡ | 157,889 | 千円/㎡ |
| 10 | 建築計画に援用した平均建築費設定 | 予算 | 1 | ㎡ | 200,000 | 千円/㎡ |

**表 83：投資可能額から試算した総建築面積**

| | 投資判断 | | 投資額 | 平均建築費 | 建築面積 |
|---|---|---|---|---|---|
| No | 要素項目 | 単位 | 千円 | 千円/㎡ | ㎡ |
| 1 | 投資限界額 | | 2,973,128 | 200 | 14,866 |

注：投資限界額÷平均建築費で算出した

### (2) 試算表解説

#### ① 長期滞在

売上高：2億24百万円/年・平均稼働率は85％・原価率70％

#### ② 短期滞在

売上高　1億42百万円/年・平均稼働率は90％・原価率30％

※原価率が低いのは、長期滞在プログラムで費用の一部がカバーされているため。

#### ③ オプション

売上高　1億21百万円/年・平均稼働率と原価率は種別毎に設定

#### ④ 貸し会議室

売上高　27百万円/年・平均稼働率は70％・原価率30％

- 地域全体計画との相乗効果・貢献度など、マーケティングの結果により、採否を決める計画要素。
- 貸会議室が宴会運営する場合は、収益性の高いケータリングサービスで対処する、現段階では未確定要素が大きいので、ケータリングによる収益予想は増収要素として想定。
- イベント参加者がヘルスリゾートの運動療法の実態を知り、参加意欲を刺激されて入会し、収益効果をもたらすことを期待している事業形態である。

#### ⑤ 予想業績

初年度売上高 4億88百万円・荒利額1億98百万円・荒利率41％

#### ⑥ 投資限界額

投資回収年数15年とした場合の、投資上限額は29億73百万円である。

#### ⑦ 平均単価

建築平均単価を200千円/㎡ と想定。(軟弱地盤対策は賃貸者側負担を希望する)

#### ⑧ 建築面積

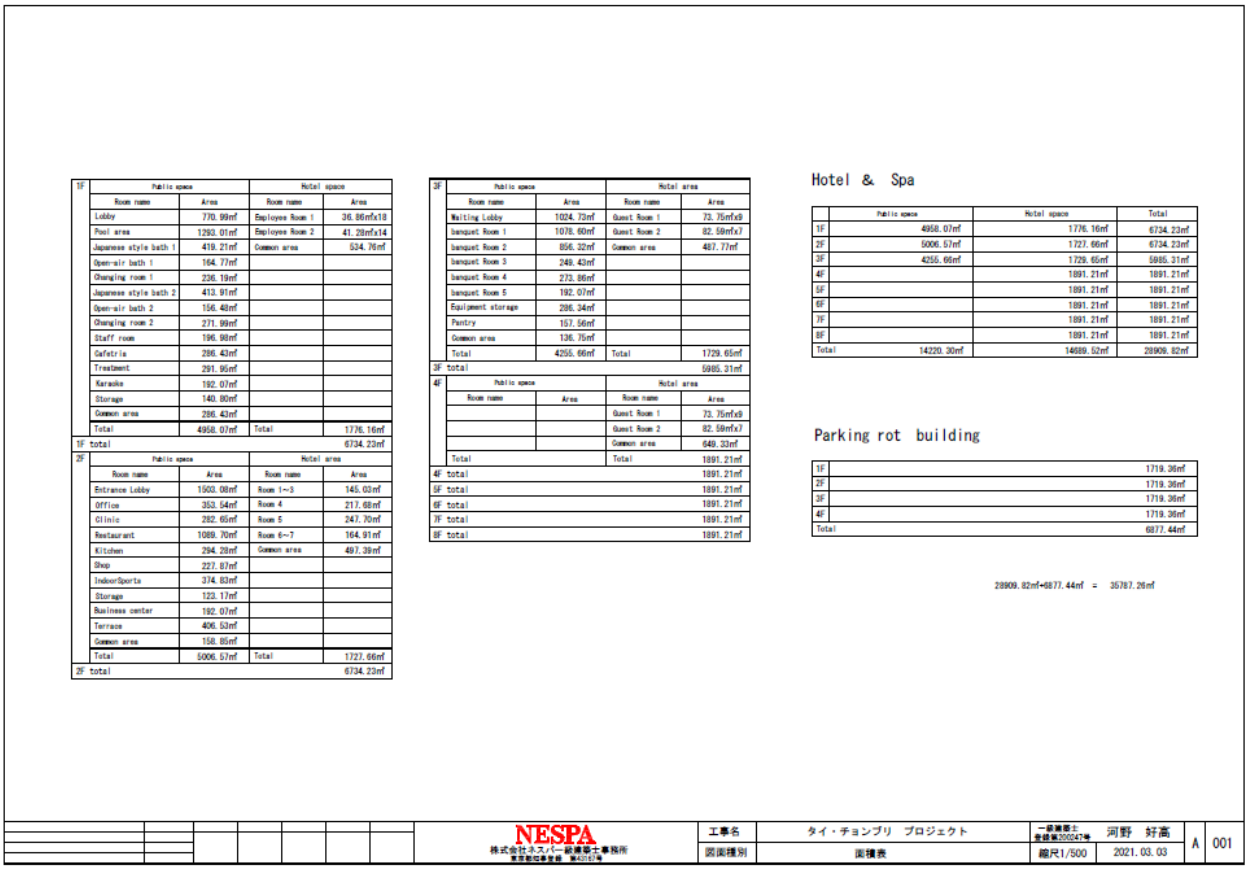
投資回収15年の投資上限額によれば14,800㎡　－造成費別途と想定される。

### 7.2.13 本事業実施に必要な施設の概要

**■ 割当エリア（事業用地）について**

- マスタープランの、B02＋B03を想定。

**■ 施設と所要面積(案)**



1F

| Public space | | Hotel space | |
|---|---|---|---|
| Room name | Area | Room name | Area |
| Lobby | 770.99mf | Employee Room 1 | 36.86mfx18 |
| Pool area | 1293.01mf | Employee Room 2 | 41.28mfx14 |
| Japanese style bath 1 | 419.21mf | Common area | 534.76mf |
| Open-air bath 1 | 164.77mf | | |
| Changing room 1 | 236.19mf | | |
| Japanese style bath 2 | 413.91mf | | |
| Open-air bath 2 | 156.48mf | | |
| Changing room 2 | 271.99mf | | |
| Staff room | 196.98mf | | |
| Cafetria | 286.43mf | | |
| Treatment | 291.95mf | | |
| Karaoke | 192.07mf | | |
| Storage | 140.80mf | | |
| Common area | 286.43mf | | |
| Total | 4958.07mf | Total | 1776.16mf |
| 1F total | | | 6734.23mf |

2F

| Public space | | Hotel area | |
|---|---|---|---|
| Room name | Area | Room name | Area |
| Entrance Lobby | 1503.08mf | Room 1~3 | 145.62mf |
| Office | 353.54mf | Room 4 | 217.68mf |
| Clinic | 282.65mf | Room 5 | 247.70mf |
| Restaurant | 1089.70mf | Room 6~7 | 164.91mf |
| Kitchen | 294.29mf | Common area | 497.39mf |
| Shop | 227.87mf | | |
| IndoorSports | 374.83mf | | |
| Storage | 123.17mf | | |
| Business center | 192.07mf | | |
| Terrace | 406.53mf | | |
| Common area | 158.85mf | | |
| Total | 5006.57mf | Total | 1727.66mf |
| 2F total | | | 6734.23mf |

3F

| Public space | | Hotel area | |
|---|---|---|---|
| Room name | Area | Room name | Area |
| Waiting Lobby | 1024.73mf | Guest Room 1 | 73.75mfx9 |
| banquet Room 1 | 1078.60mf | Guest Room 2 | 82.59mfx7 |
| banquet Room 2 | 856.32mf | Common area | 487.77mf |
| banquet Room 3 | 249.43mf | | |
| banquet Room 4 | 273.86mf | | |
| banquet Room 5 | 192.07mf | | |
| Equipment storage | 286.34mf | | |
| Pantry | 157.56mf | | |
| Common area | 136.75mf | | |
| Total | 4255.66mf | Total | 1729.65mf |
| 3F total | | | 5985.31mf |

4F

| Public space | | Hotel area | |
|---|---|---|---|
| Room name | Area | Room name | Area |
| | | Guest Room 1 | 73.75mfx9 |
| | | Guest Room 2 | 82.59mfx7 |
| | | Common area | 649.33mf |
| Total | | Total | 1891.21mf |
| 4F total | | | 1891.21mf |
| 5F total | | | 1891.21mf |
| 6F total | | | 1891.21mf |
| 7F total | | | 1891.21mf |
| 8F total | | | 1891.21mf |

Hotel & Spa

| | Public space | Hotel space | Total |
|---|---|---|---|
| 1F | 4958.07mf | 1776.16mf | 6734.23mf |
| 2F | 5006.57mf | 1727.66mf | 6734.23mf |
| 3F | 4255.66mf | 1729.65mf | 5985.31mf |
| 4F | | 1891.21mf | 1891.21mf |
| 5F | | 1891.21mf | 1891.21mf |
| 6F | | 1891.21mf | 1891.21mf |
| 7F | | 1891.21mf | 1891.21mf |
| 8F | | 1891.21mf | 1891.21mf |
| Total | 14220.30mf | 14689.82mf | 28909.82mf |

Parking rot building

| | |
|---|---|
| 1F | 1719.36mf |
| 2F | 1719.36mf |
| 3F | 1719.36mf |
| 4F | 1719.36mf |
| Total | 6877.44mf |

28909.82mf+6877.44mf = 35787.26mf

NESPA 株式会社ネスパー級建築士事務所

| | | | |
|---|---|---|---|
| 工事名 | タイ・チョンブリ プロジェクト | 一級建築士 登録第200247号 河野 好高 | A 001 |
| 図面種別 | 面積表 | 縮尺1/500 | 2021.03.03 |

**図 126：スパ施設面積表**

**(1) 宿泊部門**

- 客室フロア毎に和室と洋室を採用する。
- 洋室ツインは最大3名。和室は最大6名まで、全館で最大400名の宿泊が可能な弾力性がある施設とする。

**(2) 料飲部門**

- 和洋中・複数のレストランを設置する。（各レストランとも、30席・厨房付き。）

**(3) クリニック**

① 待合室 快適で待ち時間を楽しめる装備とする

② 診察室 患者ではないのでリラックスした雰囲気で装備する
予約申込時に記入した予診データに基づく滞在中の運動療法選択とプログラムに参加する要領の及び滞在中の怪我などに対応する。

③ 処置室　　Ｘ線室も含む。

④ 安静室　　診察・処置後の一時的安静室

⑤ 医局　　医師及び看護師・理学療法士の控え室と仮眠室

⑥ スタッフ　基本計画書の中で検討

**(4) 施療部門**

- マッサージは複数のジャンルに跨がる多種類のメニューを用意する。
- 自然療法、各種マッサージセラピー、鍼灸、ハブ療法、その他ホーリスティックなセラピー、ヨガ、ティラピス、ジム等による運動療法、およびメディテーションなどを想定。
- 基本的に、予約申込時にプログラムから選択するシステムとする。

**(5) 安静浴部門**　　和風の温泉浴場、多機能の面白い浴槽を配置する。

**(6) 屋内運動部門**　　屋内ジムを設置する。

**(7) 屋外運動部門**

- 広い庭に起伏のある遊歩道を設け、散歩より負荷のかかる歩行運動を計測しながら実施する。
- 目標設定と歩行量測定標識に、国内外の彫刻家による大小のモニュメントを設置し、適切な遮光庇と椅子を配置する。

**(7) 自転車運動部門**

- 施設周囲に、直上の太陽光を適度に遮蔽する「緑のトンネル」を設置した自転車コースを巡らし、競走用自転車による運動負荷を計測しながら実施する。
- レーシング用自転車を用意し、適切な起伏・カーブ・追い越し車線設定など、面白く楽しく、気持ちよい走行・爽快感を味わいながら運動できるよう取り組む。
- 本館エントランスの直下に自転車基地を設置する。

**写真 7-3：自転車ピット**（出典：ネスパ提供）

### (8) 水中運動部門

① 屋内・屋外プールでの運動浴

- 図で示した各種プールで、水中運動・水泳教室・スキューバダイビングのトレーニング・飛び込みなど、面白くて楽しくて気持ちよい運動負荷の場を提供する。

**写真 7-4：セラピープールとアウフグースサービス**（出典：ネスパ提供）

**(9) 水上運動部門**

- 西側・仮称「チョンブリレーク」で、カヌー・ボートトレーニングによる、面白く、楽しく、気持ちよい運動負荷の場を提供する。

**(10) 物見遊山部門**

- 近隣の観光地・観光施設の日帰りツアーとして、先端技術の工場見学・スマートシティの先端システムを内側から覗くなど、AMATAスマートシティならではの差別化プログラムを用意する。

### 7.2.14 レイアウトについて

レイアウト案は、下記に示す基本プランを原案とするが、事業成立に有益・有用と考えられるサービスと施設を網羅しているが、具体の進捗がみられる段階で行うマーケティングの結果により、アイテム・面積などは変更される。

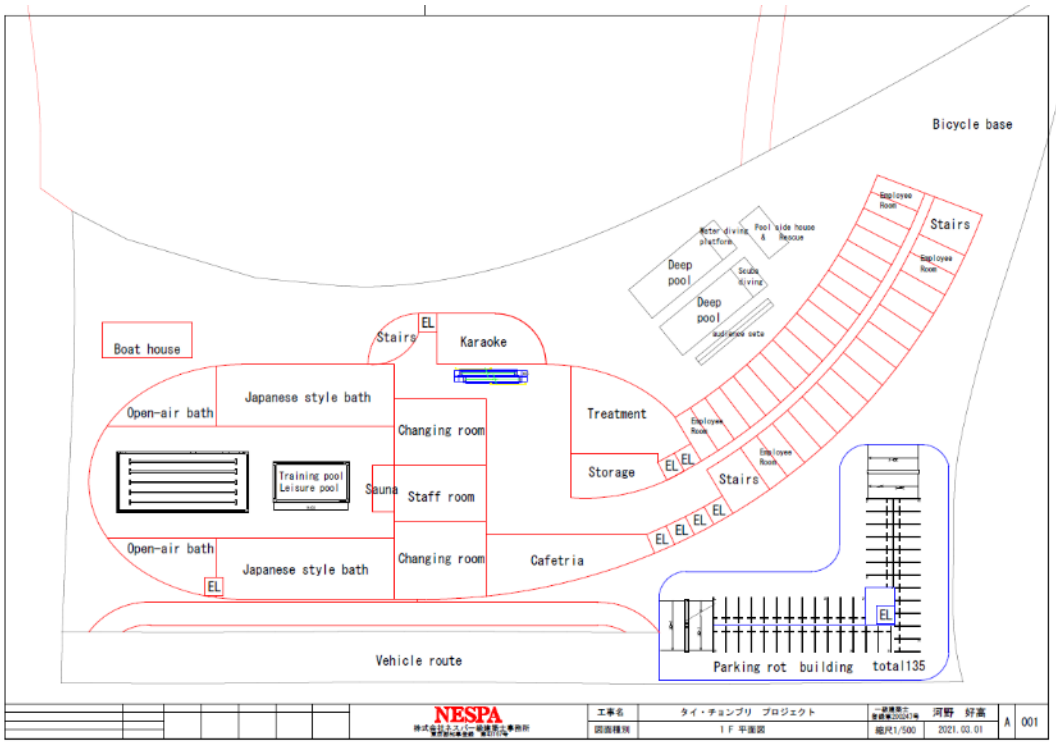



**図 127：スパ施設 1 階平面図**

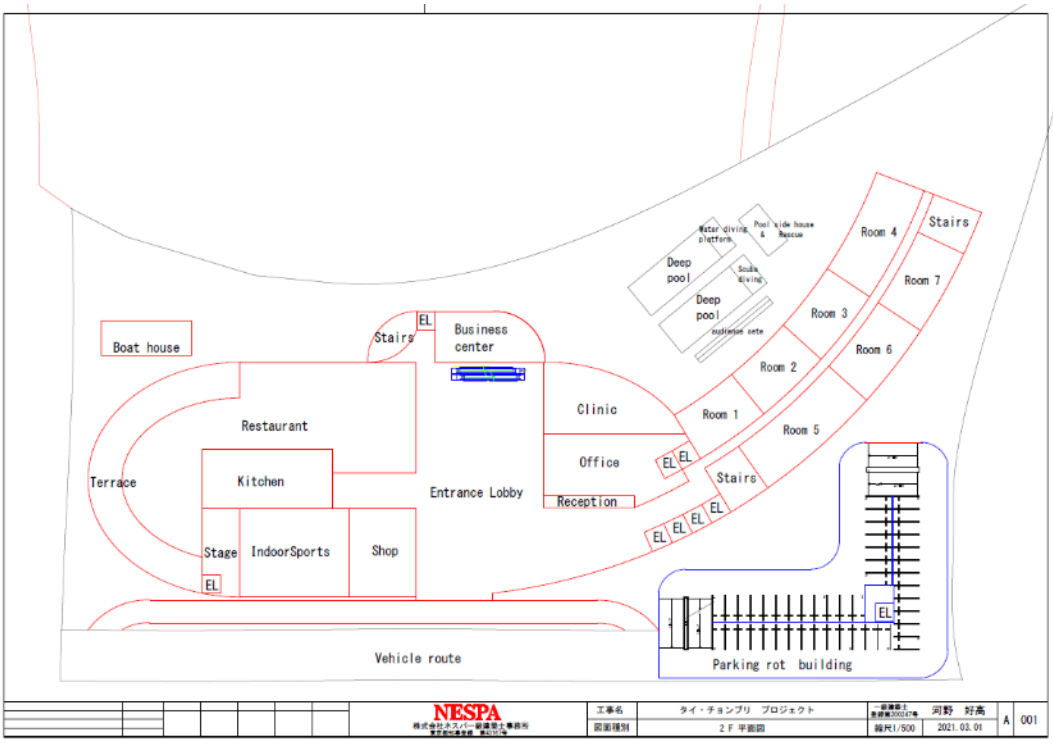



**図 128：スパ施設 2 階平面図**

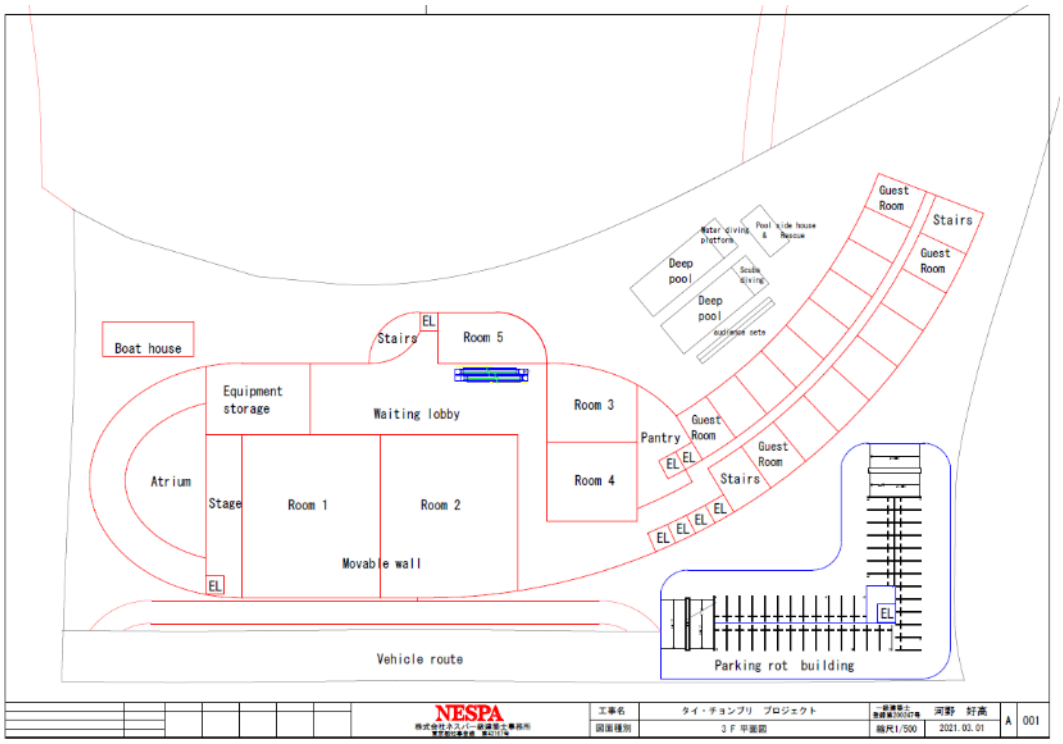



**図 129：スパ施設 3 階平面図**

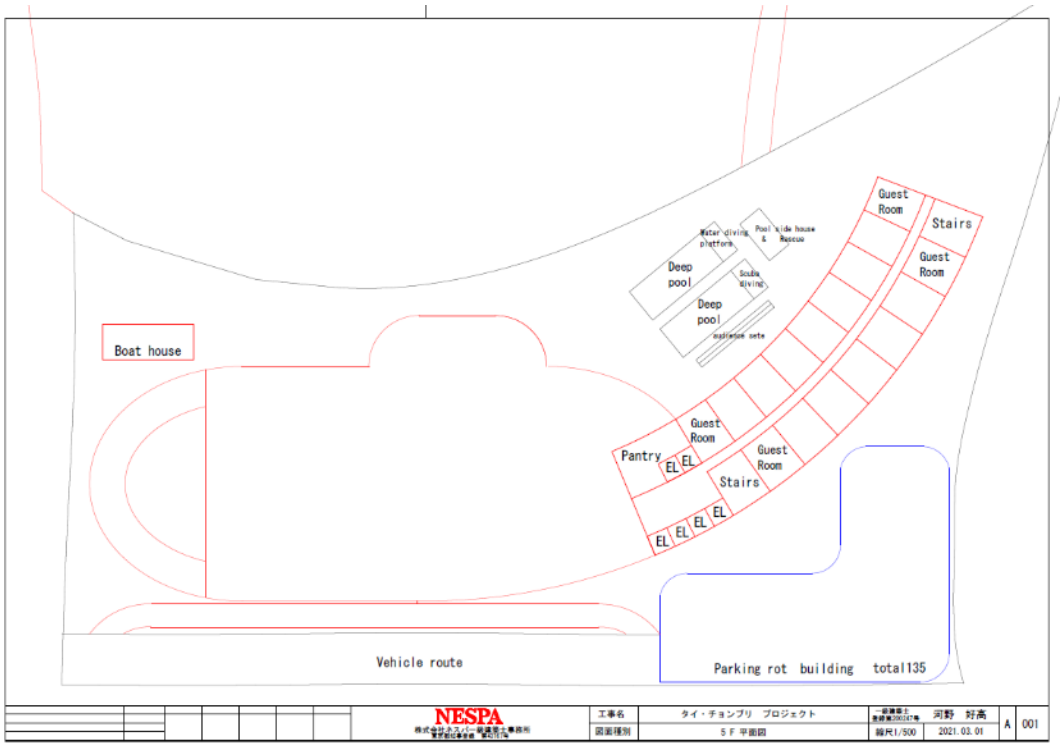



**図 130：スパ施設 5 階平面図**

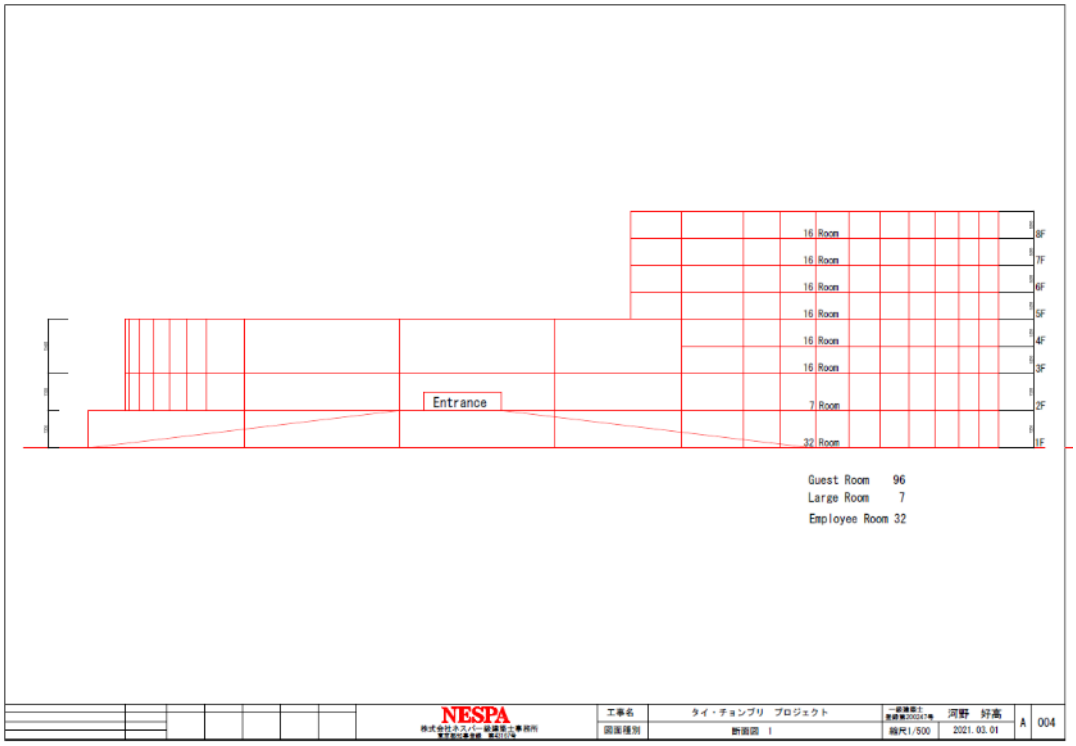



**図 131：スパ施設断面図 1**

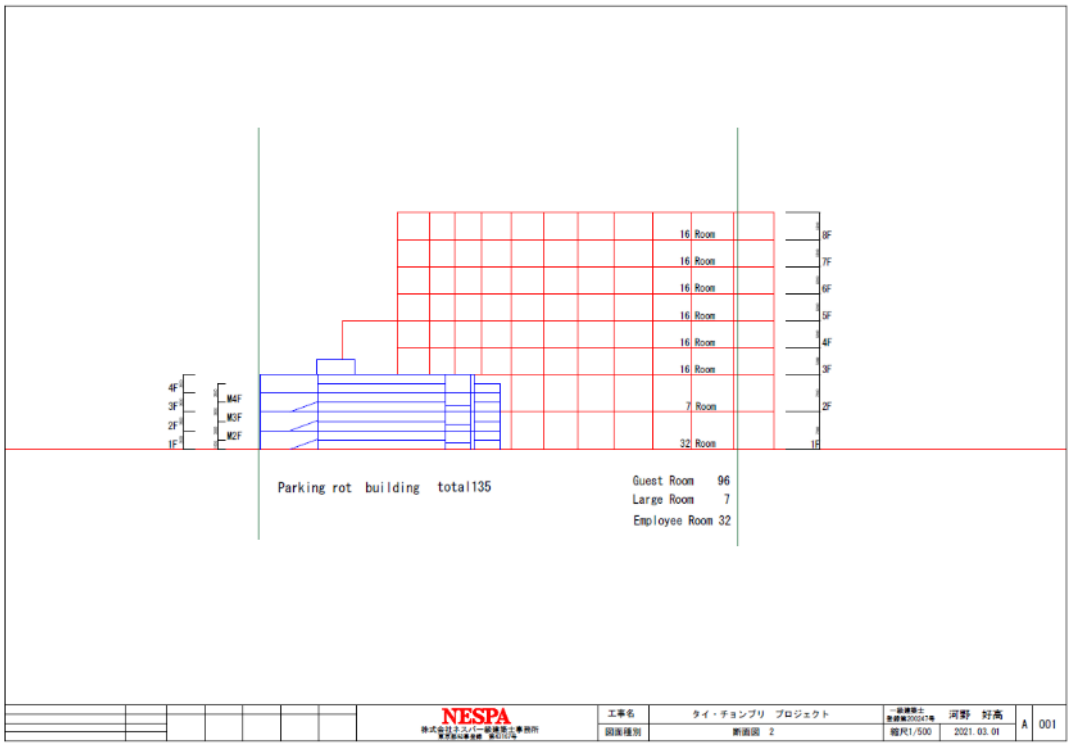



**図 132：スパ施設断面図 2**

### 7.2.15 施設計画に関する留意点について

#### (1) 設計思想について

① 設計思想は、ESG投資・SDGs・サステイナビリティの視点で計画する。
経済的に余裕があり健康志向の人々はその思いが強いので特に留意・配慮する。

② バリアーフリーの導入
高齢・身体障害を持つ利用者を念頭に、完璧なバリアーフリーデザイン、ユニバーサルデザインを採用する。

③ 和風要素の導入
典型的な和風センスを取り込み、滞在客が異国情緒を楽しめるようにする。

#### (2) 省エネルギー施設

① LCC省エネモデル
タイ国・省エネルギー促進法の適用を受けて、省エネLCCモデル事業として特典を活用する。
(LCC＝Life Cycle Cost vD―1419-0313)

② 排熱利用
冷房負荷排熱は、給湯加温・プール温水加温で利用して省エネルギーを図る。

③ 断熱施工
外壁断熱可能な工法を選択する。

#### (3) 設備付帯施設

① 水濾過装置
再生可能な水の濾過装置を導入する。

② 水井戸掘削
水道料金との比較において、LCC見知から勘案する。

③ 温泉掘削
計画地は、バンコク市内で湧出しているのと同様な「深層地熱水型の弱食塩泉」が得られる確率が極めて高い場所である。（ネスパの優位性が発揮できる分野)
単独でかなり高額な投資アイテムであるため、総投資利回り、集客効果、客単価反映、保守費用などの要素を勘案して決定する。

④ 自家発電
緊急用エンジン駆動、太陽光発電＋電池の導入を検討する。

⑤ 施設内生ごみ処理、下水処理施設
VRKなど、有機系廃棄物資源化装置の活用を検討する。

#### (4) 軟弱地盤対策

軟弱地盤対策については、事前調査が必要。

### 7.2.16 未病・温浴サービスと医療サービスのインテグレーション手法について

#### (1) 高齢者対策

高水準の IT システムを採用すると同時に、高年齢の富裕層等、IT 不慣れな会員に対し、初期データ入力補助、タブレット活用の懇切丁寧な指導員を配置して顧客満足を引き出す。

#### (2) サービスプログラム

施設利用者向けサービスの基本は「面白くて楽しくて気持ちよい運動療法」である。

1 週間滞在と 2 週間滞在のプログラムにより、利用者の「心身の健康維持・回復・増進」をサポートする。滞在中の健康状態は常にモニターされてカルテに自働書き込みが行われ、AI 判断で指導医師にデータが届けられ、運動負荷の増減をキメ細かく調整する

#### (3) 医療機関との連携

タイ国の大学・医学部、地元の医療機関・病院などとの連携を図り、治験データベースの活用を図り、サービスプログラムに反映させて実用価値の高いネスパシステムを構築する。大学・病院と連携した研究発表を行い、ランクの高いヘルスリゾートの運営に資する作業を推進し、ブランド展開に必要な人材育成を図る。

## 7.3 事業化に向けた実施体制の組成に係る検討

ヘルスリゾートの運営形態は、所有・経営・運営の３様式があり、AMATA社、タイ国国内事業主候補.ネスパの協議により、最適事業者組成を構築する。

### (1) 組成形態案

事業主体組成については、基本的に計画地はAMATA社所有とし、地盤強化や整地はAMATA社の負担を想定し、主に下記のような案が考えられる。

**表 84：事業組成形態案**

| 事業要素＼ | プランA | プランB | プランC |
|---|---|---|---|
| 用地 | AMATA | AMATA | AMATA |
| 建物施設 | AMATA | AMATA | タイ国資本＋ネスパ |
| 経営母体 | AMATA | タイ国資本＋ネスパ | タイ国資本＋ネスパ |
| 運営主体 | タイ国資本＋ネスパ | タイ国資本＋ネスパ | ネスパ |

■ プランA

AMATAが土地・建物・施設を負担して経営母体となり、タイ国現地の資本家とネスパの合弁企業チョンブリネスパがオペレーターとして運営を受託する方式。

■ プランB

AMATAが土地・建物・施設を負担し、タイ国現地の資本家とネスパの合弁企業チョンブリネスパが建物施設をAMATAからリースして経営母体、かつオペレーターとして運営を受託する方式。

■ プランC

AMATA社が用地を長期賃貸し、合弁企業チョンブリネスパが建物施設を建設して経営母体となり、ネスパに運営を委託する方式です。

上記案はあくまでも現段階の案であり、タイ国で最も先進的事業を展開するため、今後、AMATA社をはじめとし地元資本家との連携・提携など巾広く適切な参加者情報を収集しベストプランを構築する。また、いずれの場合も、提案内容承認時の運営に必要な人材は、ネスパが現地で採用し訓練して任にあたる。

# 8章　事業性の分析

前述の提案事業について、事業費、事業収入、運営管理費などから、事業の経済性について分析する。また、事業実現性を高めるためのファイナンスについての検討・提案を行う。

## 8.1 概算事業費の試算

### 8.1.1　事業実施体制

当該プロジェクトは複合的な機能を併せ持ったスマートシティを想定しているため、複数の事業を有するスマートシティ運営会社として特別目的会社（以降、SPC という）の設置を想定した事業実施体制を検討する。資金調達の観点から、SPC は一つとし、その中に柱となる 6 つの事業として分けることで、事業のイノベーションなど相乗効果も期待できる。6 つの事業の内訳は、①不動産開発事業。②アウトレットモール事業、③スマートインキュベーションセンター事業、④スマートヘルスケア事業、⑤グルメタウン事業、⑥MICE 事業となっている。ただし、事業性評価のための分類として、⑥MICE 事業は①不動産事業と合わせて算出しており、また既存のゴルフ場を活用したゴルフスクール事業を別途追加している。資金調達先としては、AMATA 社、YUSA 会員企業をはじめとする日系企業各社及び JOIN の共同出資、および現地銀行からの借入れを想定している。供用開始後は、各種不動産賃料・販売収入及び利用料金収入により、各事業の施設の維持管理・運営を行い、投資回収する。

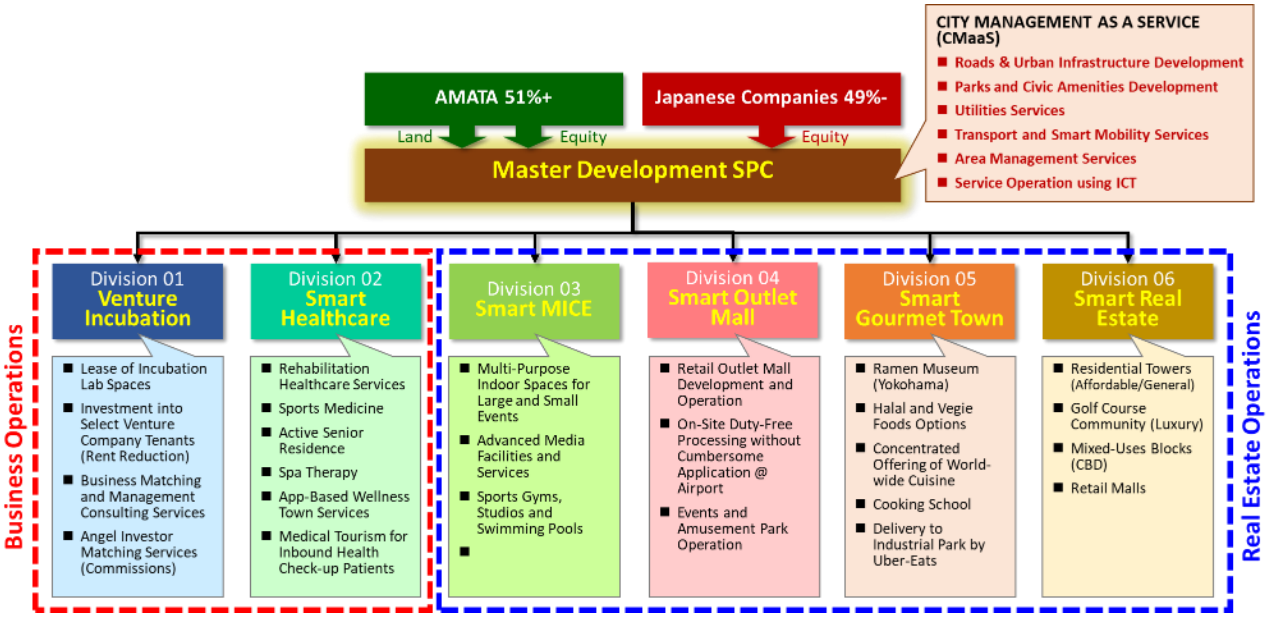



**図　133：事業実施体制案**（出典：調査団作成）

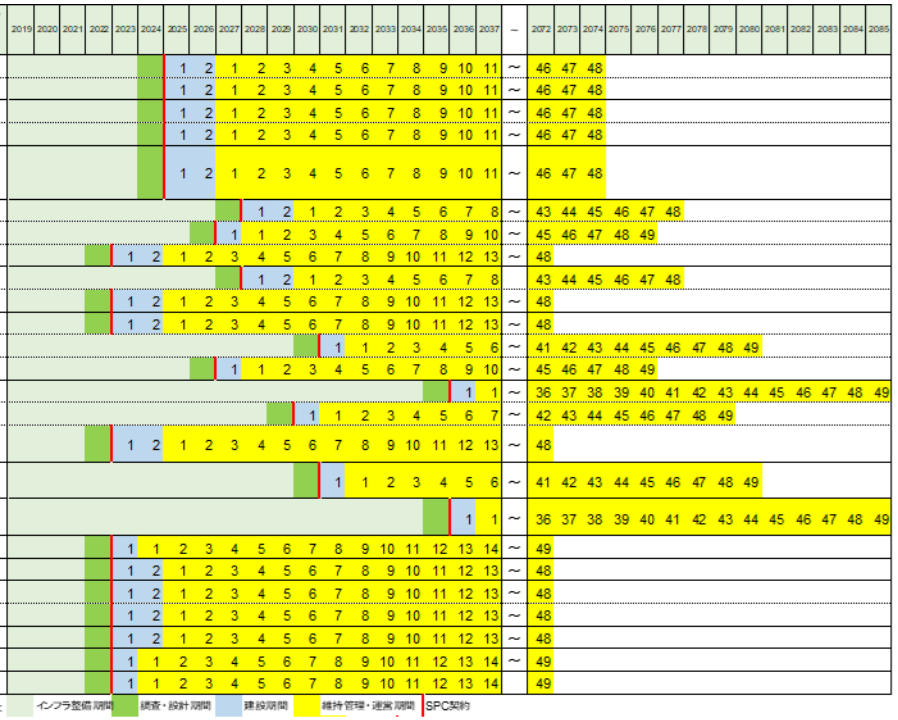
### 8.1.2　段階整備計画

各事業の内容・性質を踏まえ、人を呼び込むためのアウトレットやグルメタウン、スポーツといった事業は早期の事業運営開始を目指し、開発エリアのバリューアップを図る。それにより居住人口の増加や企業の進出が促進され、不動産事業やヘルスケア事業、インキュベーション事業などの需要が高まることが期待される。以下に段階整備計画を示す。

## 表 85：段階整備計画

（出所：タイ不動産会社 Thai Property Appraisal Lynn Phillips Co., Ltd.および MURC 市場需要調査等をもとに調査団作成）

| 事業内容 | エリア | 土地利用 | 施設概要 | 敷地面積（㎡） | 基盤整備（㎡） | 延床面積（㎡） | 駐車場面積（㎡） | 建設期間（年） | 維持管理・運営期間（年） |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| (1)不動産事業 | CBD | *Commercial* | RC造、3-10階建て、6棟 | 10,532 | 16,727 | 44,640 | 4,690 | 2 | 28 |
| | | *Hotel* | Office棟の一部10階分 | 8,096 | 12,858 | 42,800 | 5,250 | 2 | 28 |
| | | *Office* | RC造、5-10,23階建て、10棟 | 38,798 | 61,619 | 177,130 | 82,775 | 2 | 28 |
| | | *Residence* | Office棟の一部5階分 | 3,448 | 5,476 | 21,000 | 7,735 | 2 | 28 |
| | | *Parking* | RC造, 3階建て（CBDエリア）<br>S造, 2階建て | 9,851 | 15,645 | 24,370 | 24,360 | 2 | 28 |
| | MICE / Community Center | | RC造、3又は6階建て、3棟 | 35,999 | 57,174 | 71,310 | 8,820 | 2 | 28 |
| | R&D | | RC造、8階建て、4棟 | 59,280 | 94,149 | 184,656 | 66,885 | 1 | 29 |
| | South Area | *Residence (general)* | RC造、7～10階又は8階、3棟 | 30,019 | 47,676 | 125,960 | 46,340 | 2 | 28 |
| | | *Residence (affordable)* | RC造、8階、2棟 | 19,548 | 31,046 | 104,160 | 38,290 | 2 | 28 |
| | | *Commercial* | RC造、1階、4棟 | 26,095 | 41,444 | 49,060 | 6,125 | 2 | 28 |
| | | *Office* | RC造 2～6階又は5階、4棟 | 23,321 | 37,039 | 72,250 | 37,555 | 2 | 28 |
| | North area: term 2 | *Residence (general)* | RC造、7階、3棟 | 20,461 | 32,496 | 100,023 | 36,820 | 1 | 29 |
| | | *Commercial* | RC造、3階、3棟 | 30,091 | 47,791 | 48,305 | 5,740 | 1 | 29 |
| | North area: term 3 | *Residence (general)* | RC造、8階、6棟 | 61,467 | 97,622 | 396,176 | 145,670 | 1 | 29 |
| | | *Commercial* | RC造、3階、2棟 | 6,538 | 10,384 | 13,503 | 1,680 | 1 | 29 |
| | Golf course community: term 1 | *Residence* | 800㎡ x 20戸 | 16,000 | 25,411 | 6,000 | 2,800 | 2 | 28 |
| | Golf course community: term 2 | *Residence* | 800㎡ x 30戸 | 24,000 | 38,117 | 9,000 | 4,200 | 1 | 29 |
| | Golf course community: term 3 | *Residence* | 800㎡ x 30戸 | 24,000 | 38,117 | 9,000 | 4,200 | 1 | 29 |
| (2)アウトレットモール事業 | Smart Outlet Mall | | RC造、5階建て、1棟 | 63,669 | 101,119 | 69,180 | 8,505 | 1 | 29 |
| (3)スマートインキュベーション事業 | Smart Incubation Center | | RC造、4階建て、1棟 | 44,031 | 69,930 | 53,731 | 25,095 | 2 | 28 |
| (4)スマートヘルスケア事業 | Rehabilitation Hospital/Active Senior Residence | | RC造、8階建て | 13,766 | 21,863 | 51,440 | 3,500 | 2 | 28 |
| | Hotel | | RC造、8階建て | 8,099 | 12,863 | 20,312 | 6,880 | 2 | 28 |
| | Onsen Spa | | RC造、4階建て | 7,142 | 11,343 | 20,840 | | 2 | 28 |
| (5)グルメタウン事業 | Gourmet Town | | 鉄骨、2階建て | 13,365 | 21,226 | 20,049 | 2,485 | 1 | 29 |
| (6)ゴルフスクール事業 | Golf | | 鉄骨、2階建て | 330 | 524 | 330 | 0 | 1 | 29 |



### 8.1.3 CAPEX

#### (1) 借地料

コロナの影響もあり地価も落ち込んでいることも踏まえ53、現地不動産会社の調査結果より対象エリアの借地料の水準をもとに、そこにインフレ率を考慮し、以下の借地料として設定した。借地料単価は借地開始年の単価としている。

**表 86：借地料の設定**（出典：調査団作成）

| 事業内容 | 施設名 | | 敷地面積 (㎡) | 借地料 単価 (Baht/㎡) | 借地料 (Baht) | 借地開始 (年) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| (1)不動産事業 | CBD | *Commercial* | 10,532 | 10,607 | 111,716,692 | 2025 |
| | | *Hotel* | 8,096 | 10,607 | 85,877,169 | 2025 |
| | | *Office* | 38,798 | 10,607 | 411,544,267 | 2025 |
| | | *Residence* | 3,448 | 10,607 | 36,574,170 | 2025 |
| | | *Parking* | 9,851 | 10,607 | 104,493,081 | 2025 |
| | MICE/ Community Center | | 35,999 | 9,998 | 359,934,275 | 2028 |
| | R&D | | 59,280 | 11,253 | 667,098,343 | 2027 |
| | South Area | *Residence (general)* | 30,019 | 9,998 | 300,143,532 | 2023 |
| | | *Residence (affordable)* | 19,548 | 9,998 | 195,449,741 | 2028 |
| | | *Commercial* | 26,095 | 9,998 | 260,909,606 | 2023 |
| | | *Office* | 23,321 | 9,998 | 233,173,900 | 2023 |
| | North area: term 2 | *Residence (general)* | 20,461 | 11,253 | 230,254,710 | 2031 |
| | | *Commercial* | 30,091 | 11,253 | 338,624,431 | 2027 |
| | North area: term 3 | *Residence (general)* | 61,467 | 12,297 | 755,849,549 | 2036 |
| | | *Commercial* | 6,538 | 12,297 | 80,396,706 | 2030 |
| | Golf course community: term 1 | *Residence* | 16,000 | 9,998 | 159,975,233 | 2023 |
| | Golf course community: term 2 | *Residence* | 24,000 | 11,253 | 270,080,301 | 2031 |
| | Golf course community: term 3 | *Residence* | 24,000 | 12,297 | 295,124,037 | 2036 |
| (2)アウトレットモール事業 | Smart Outlet Mall | | 63,669 | 9,998 | 636,591,444 | 2023 |
| (3)スマートインキュベーション事業 | Smart Incubation Center | | 44,031 | 9,998 | 440,241,842 | 2023 |
| (4)スマートヘルスケア事業 | Rehabilitation Hospital/Active Senior Residence | | 13,766 | 9,998 | 137,638,691 | 2023 |
| | Hotel | | 8,099 | 9,998 | 80,977,463 | 2023 |
| | Onsen Spa | | 7,142 | 9,998 | 71,408,945 | 2023 |
| (5)グルメタウン事業 | Gourmet Town | | 13,365 | 9,998 | 133,629,312 | 2023 |
| (6)ゴルフスクール事業 | Golf | | 330 | 9,998 | 3,299,489 | 2023 |

（出所：タイ不動産会社 Thai Property Appraisal Lynn Phillips Co., Ltd.および MURC 市場需要調査等をもとに調査団作成）

#### (2) 基盤整備費

基盤整備単価については、日本の土地区画整理事業を参考にすると 1.5～2.0 万円/㎡程と想定される。これにマンションの建築工事の日本の施工単価とタイの施工単価をもとに算出した掛け率（日本の 0.309 倍）を用い、1.5 万円/㎡×0.309=4,635 円/m2 と算出し、平米単価 1,324Baht（換算為替レート 1Baht=3.5 円）として設定した。現地建設コンサルタント会社によると、タイにおける道路・インフラのみの整備費の相場として、2,000 円/m2 ほどとされているため、撤去、造成、測量・設計を含めるとすれば、この基盤整備単価は妥当といえる。基盤整備の開始時期に応じてインフレ率を考慮し下表の通り整理した。

53 Krungsri Research “2021-2023 THAILAND INDUSTRY OUTLOOK”

**表 87：基盤整備面積および基盤整備費用**（出典：調査団作成）

| 事業内容 | 施設名 | | 基盤整備面積 (㎡) | 基盤整備単価 (Baht/㎡) | 基盤整備費用 (Baht) |
|---|---|---|---|---|---|
| (1)不動産事業 | CBD | *Commercial* | 16,727 | 1,392 | 23,291,227 |
| | | *Hotel* | 12,858 | 1,392 | 17,904,080 |
| | | *Office* | 61,619 | 1,392 | 85,800,706 |
| | | *Residence* | 5,476 | 1,392 | 7,625,157 |
| | | *Parking* | 15,645 | 1,392 | 21,785,214 |
| | MICE/ Community Center | | 57,174 | 1,435 | 82,044,220 |
| | R&D | | 94,149 | 1,421 | 133,754,090 |
| | South Area | *Residence (general)* | 47,676 | 1,365 | 65,066,941 |
| | | *Residence (affordable)* | 31,046 | 1,435 | 44,551,249 |
| | | *Commercial* | 41,444 | 1,365 | 56,561,572 |
| | | *Office* | 37,039 | 1,365 | 50,548,857 |
| | North area: term 2 | *Residence (general)* | 32,496 | 1,479 | 48,057,418 |
| | | *Commercial* | 47,791 | 1,421 | 67,894,641 |
| | North area: term 3 | *Residence (general)* | 97,622 | 1,555 | 151,799,025 |
| | | *Commercial* | 10,384 | 1,464 | 15,202,668 |
| | Golf course community: term 1 | *Residence* | 25,411 | 1,365 | 34,680,404 |
| | Golf course community: term 2 | *Residence* | 38,117 | 1,479 | 56,369,583 |
| | Golf course community: term 3 | *Residence* | 38,117 | 1,555 | 59,270,447 |
| (2)アウトレットモール事業 | Smart Outlet Mall | | 101,119 | 1,365 | 138,004,166 |
| (3)スマートインキュベーション事業 | Smart Incubation Center | | 69,930 | 1,365 | 95,438,305 |
| (4)スマートヘルスケア事業 | Rehabilitation Hospital/Active Senior Residence | | 21,863 | 1,365 | 29,838,153 |
| | Hotel | | 12,863 | 1,365 | 17,554,787 |
| | Onsen Spa | | 11,343 | 1,365 | 15,480,465 |
| (5)グルメタウン事業 | Gourmet Town | | 21,226 | 1,365 | 28,968,975 |
| (6)ゴルフスクール事業 | Golf | | 524 | 1,365 | 715,283 |

（出所：タイ不動産会社 Thai Property Appraisal Lynn Phillips Co., Ltd.および MURC 市場需要調査等をもとに調査団作成）

### (3) 建設単価

建設単価は現地不動産会社の調査で確認した単価および各事業者での検討に基づき、計画している各施設のグレード・ターゲット層に応じて数値を採用し、下記の通り設定した。なお、建設スケジュールに応じて、インフレの影響（インフレ率 1.01%）を勘案している。

**表 88：建設規模および単価**（出典：調査団作成）

| 事業内容 | 施設名 | | 延床面積 (㎡) | 建設単価 (Baht/㎡) | 備考 |
|---|---|---|---|---|---|
| (1)不動産事業 | CBD | *Commercial* | 44,640 | 11,500 | 不動産会社調査結果のCommercial Facilityより設定 |
| | | *Hotel* | 42,800 | 11,500 | 不動産会社調査結果のCommercial Facilityより設定 |
| | | *Office* | 177,130 | 29,000 | 不動産会社調査結果のOfficeより設定 |
| | | *Residence* | 21,000 | 20,500 | 不動産会社調査結果のResidenceより設定 |
| | | *Parking* | 24,370 | 17,000 | 不動産会社調査結果のMultistory Parking Spaceより設定 |
| | MICE/ Community Center | | 71,310 | 11,500 | 不動産会社調査結果のCommercial Facilityより設定 |
| | R&D | | 184,656 | 16,000 | 不動産会社調査結果のEducational/Research facilityより設定 |
| | South Area | *Residence (general)* | 125,960 | 20,500 | 不動産会社調査結果のResidenceより設定 |
| | | *Residence (affordable)* | 104,160 | 20,500 | 不動産会社調査結果のResidenceより設定 |
| | | *Commercial* | 49,060 | 11,500 | 不動産会社調査結果のCommercial Facilityより設定 |
| | | *Office* | 72,250 | 29,000 | 不動産会社調査結果のOfficeより設定 |
| | North area: term 2 | *Residence (general)* | 100,023 | 20,500 | 不動産会社調査結果のResidenceより設定 |
| | | *Commercial* | 48,305 | 11,500 | 不動産会社調査結果のCommercial Facilityより設定 |
| | North area: term 3 | *Residence (general)* | 396,176 | 20,500 | 不動産会社調査結果のResidenceより設定 |
| | | *Commercial* | 13,503 | 11,500 | 不動産会社調査結果のCommercial Facilityより設定 |
| | Golf course community: term 1 | *Residence* | 6,000 | 20,500 | 不動産会社調査結果のResidenceより設定 |
| | Golf course community: term 2 | *Residence* | 9,000 | 20,500 | 不動産会社調査結果のResidenceより設定 |
| | Golf course community: term 3 | *Residence* | 9,000 | 20,500 | 不動産会社調査結果のResidenceより設定 |
| (2)アウトレットモール事業 | Smart Outlet Mall | | 69,180 | 11,500 | 不動産会社調査結果のCommercial Facilityより設定 |
| (3)スマートインキュベーション事業 | Smart Incubation Center | | 53,731 | 16,000 | 不動産会社調査結果のEducational/Research facilityより設定 |
| (4)スマートヘルスケア事業 | Rehabilitation Hospital/Active Senior Residence | | 51,440 | 30,500 | 不動産会社調査結果のMedical & Healthcare Facilityより設定 |
| | Hotel | | 20,312 | 22,500 | 不動産会社調査結果のHoteより設定 |
| | Onsen Spa | | 20,840 | 22,500 | 不動産会社調査結果のHoteより設定 |
| (5)グルメタウン事業 | Gourmet Town | | 20,049 | 11,500 | 不動産会社調査結果のCommercial Facilityより設定 |
| (6)ゴルフスクール事業 | Golf | | 330 | 29,000 | 不動産会社調査結果のOfficeより設定 |

（出典：タイ不動産会社 Thai Property Appraisal Lynn Phillips Co., Ltd.の調査資料、石井会様検討資料、ネスパ様検討資料より調査団作成）

スマートヘルスケア事業においては、医療機器の導入費用も建設費に加えている。各導入費用は下表のとおりである。

**表 89：スマートヘルスケア事業における設備導入費用**（出典：調査団作成）

| | USD | Baht | 備考 |
|---|---|---|---|
| 医療機器（一般病院） | 10,000,000 | 308,057,143 | 石井会様資料より、医療機器総額8～13百万ドル |
| 健診バス | 300,000 | 9,241,714 | 石井会様資料より、1台300,000ドル |
| 医療機器（リハ病院） | 5,000,000 | 154,028,571 | 石井会様資料より、医療機器総額3～6百万ドル |
| 介護ベッド・車椅子・その他医療用備品等（ナーシングホーム） | 1,000,000 | 30,805,714 | 石井会様資料より、総額～1百万ドル |
| 合計 | 16,300,000 | 502,133,143 | |

（出所：石井会資料をもとに調査団作成）

### (4) 共通

その他、CAPEX には共通費用として、開業費、予備費、建設中の保険料、調査設計費用を下記の通り整理し計上している。

**表 90：共通費用**（出典：調査団作成）

| | 設定 | | 備考 |
|---|---|---|---|
| 開業費 | 1,540 | Baht/㎡ | 工業団地における他の類似事例の開業費をもとに面積当たりの開業費を設定。 |
| 予備費 | 5% | - | 予備費および保険料を除くCAPEXに占める割合として設定 |
| 建設期間中の保険料 | 0.5% | - | 予備費および保険料を除くCAPEXに占める割合として設定 |
| 調査設計費用 | 10% | - | CAPEXに占める割合として設定 |

## 8.1.4 営業収入

### (1) 不動産事業

不動産事業は基本的に賃貸収入を想定するが、住宅はすべて分譲とした。ただし、住宅においては約半数を賃貸、もう半数を分譲とした。賃貸収入については、現地不動産会社の調査結果のレンタブル比および施設用途別の面積当たり収入単価をベースに、AMATA との協議を踏まえ、エリアの玄関口としての利便性や、日系企業勤務の日本人を含む中・高所得者向けのハイエンド施設という想定であるものの、現地不動産市場の需要調査も踏まえ設定した。

**表 91：不動産事業の賃貸収入の設定**（出典：調査団作成）

| 事業内容 | 施設名 | | 延床面積（m2） | 駐車場面積（m2） | レンタブル比 | 年間収入（Baht/m2/year） | | 備考 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 施設 | 駐車場 | |
| (1)不動産事業 | CBD | Commercial | 44,640 | 5,530 | 55% | 12,000 | 4,000 | ※レンタブル比は、不動産会社調査結果（shopping mall 50%plus）より設定<br>※収入単価は、不動産会社調査結果（Commercial Facility *Rent in a shopping mall in Pattaya : 1,000 Baht/㎡・month）より設定<br>※施設に付随する駐車場収入単価は、MURCT需要・ヒアリング調査より、施設の収入単価の3分の1と設定 |
| | | Hotel | 42,800 | 5,250 | 55% | 12,000 | 4,000 | ※レンタブル比は、不動産会社調査結果（shopping mall 50%plus）より設定<br>※収入単価は、上記の不動産会社調査結果を参考に設定<br>※施設に付随する駐車場収入単価は、MURCT需要・ヒアリング調査より、施設の収入単価の3分の1と設定 |
| | | Office | 177,130 | 82,775 | 45% | 6,180 | 2,060 | ※レンタブル比は、不動産会社調査結果（Office Grade A 40-45%）より設定<br>※収入単価は、不動産会社調査結果（Office *RS TOWER Rachadapisek Road Bkk 41-story : 515Baht/㎡・month）より設定<br>※施設に付随する駐車場収入単価は、MURCT需要・ヒアリング調査より、施設の収入単価の3分の1と設定 |
| | | Residence | 21,000 | 7,735 | 50% | 8,400 | 2,800 | ※レンタブル比は、不動産会社調査結果（Residence Grade A 40%+-, B 55%+-）より50%と設定<br>※収入単価は、MURCT需要・ヒアリング調査よりシラチャの単価(400-700Baht/m2/month)を参考に設定<br>※施設に付随する駐車場収入単価は、MURCT需要・ヒアリング調査より、施設の収入単価の3分の1と設定 |
| | | Parking | 15,270 | 15,270 | - | 1,800 | - | ※不動産会社調査結果（2,000 - 4,000 baht per vehicle per month-day）より、3,000 baht/vehicleとし、1台あたり20m2とした場合、133 Baht/m2/monthと設定 |
| | MICE/ Community Center | | 71,310 | 8,820 | 50% | 20,000 | 6,667 | ※レンタブル比は、不動産会社調査結果（Office Grade A 45-50%）より設定<br>※収入単価は、不動産会社調査結果（The Street Ratchada minimum area: 20Baht/㎡・hour minimum 2hours）より。1日8時間、年間250日稼働と設定<br>※施設に付随する駐車場収入単価は、MURCT需要・ヒアリング調査より、施設の収入単価の3分の1と設定 |
| | R&D | | 184,656 | 90,580 | 60% | 6,180 | 2,060 | ※レンタブル比は設定<br>※収入単価は、オフィスと同様に設定<br>※施設に付随する駐車場収入単価は、MURCT需要・ヒアリング調査より、施設の収入単価の3分の1と設定 |
| | South Area | Residence (general) | 125,960 | 46,340 | 50% | 8,400 | 2,800 | ※レンタブル比は、不動産会社調査結果（Residence Grade A 40%+-, B 55%+-）より50%と設定<br>※収入単価は、MURCT需要・ヒアリング調査よりシラチャの単価(400-700Baht/m2/month)を参考に設定<br>※施設に付随する駐車場収入単価は、MURCT需要・ヒアリング調査より、施設の収入単価の3分の1と設定 |
| | | Residence (affordable | 104,160 | 38,290 | 50% | 4,800 | 1,600 | ※レンタブル比は、不動産会社調査結果（Residence Grade A 40%+-, B 55%+-）より50%と設定<br>※収入単価は、MURCT需要・ヒアリング調査よりシラチャの単価(400-700Baht/m2/month)を参考に低めに設定<br>※施設に付随する駐車場収入単価は、MURCT需要・ヒアリング調査より、施設の収入単価の3分の1と設定 |
| | | Commercial | 49,060 | 6,125 | 55% | 12,000 | 4,000 | ※レンタブル比は、不動産会社調査結果（shopping mall 50%plus）より設定 |
| | | Office | 72,250 | 35,490 | 45% | 6,180 | 2,060 | ※レンタブル比は、不動産会社調査結果（Office Grade A 40-45%）より設定 |
| | North area for Residence: term | Residence (general) | 142,980 | 52,570 | - | - | - | ※分譲販売を想定しているため除外 |
| | | Commercial | 48,305 | 5,740 | 55% | 4,800 | 1,600 | ※レンタブル比は、不動産会社調査結果（shopping mall 50%plus）より設定<br>※収入単価は、不動産会社調査結果（Commercial Facility *Rent in a shopping mall in Pattaya : 1,000 Baht/㎡・month）より設定<br>※施設に付随する駐車場収入単価は、MURCT需要・ヒアリング調査より、施設の収入単価の3分の1と設定 |
| | North area for Residence: term | Residence (general) | 459,656 | 169,015 | - | - | - | ※分譲販売を想定しているため除外 |
| | | Commercial | 13,503 | 1,680 | 55% | 4,800 | 1,600 | ※レンタブル比は、不動産会社調査結果（shopping mall 50%plus）より設定<br>※収入単価は、不動産会社調査結果（Commercial Facility *Rent in a shopping mall in Pattaya : 1,000 Baht/㎡・month）より設定<br>※施設に付随する駐車場収入単価は、MURCT需要・ヒアリング調査より、施設の収入単価の3分の1と設定 |
| | Golf course community: term 1 | | 6,000 | 350 | - | - | - | ※分譲販売を想定しているため除外 |
| | Golf course community: term 2 | | 9,000 | 350 | - | - | - | ※分譲販売を想定しているため除外 |
| | Golf course community: term 3 | | 9,000 | 350 | - | - | - | ※分譲販売を想定しているため除外 |

（出所：タイ不動産会社 Thai Property Appraisal Lynn Phillips Co., Ltd.の調査資料および MURC 市場需要調査等をもとに調査団作成）

住宅については、コンドミニアムを中心としつつ、広大な敷地を確保した戸建てコミュニティの混在とした。

住宅が供給過剰であるという現地不動産会社の調査結果を考慮し、住宅は段階的に人口増加を図ることを念頭に整備することとした。2044 年の域内人口 26,000 人を目標に、2024 年からの 20 年間で直線的に人口が増加するように、8 つの区域を概ね 3 段階に分けて分譲する。

分譲価格は、近隣都市における分譲相場を考慮し、コンドミニアムを 80,000 Baht/m2、戸建てを 27,500Baht/m2 と設定した。

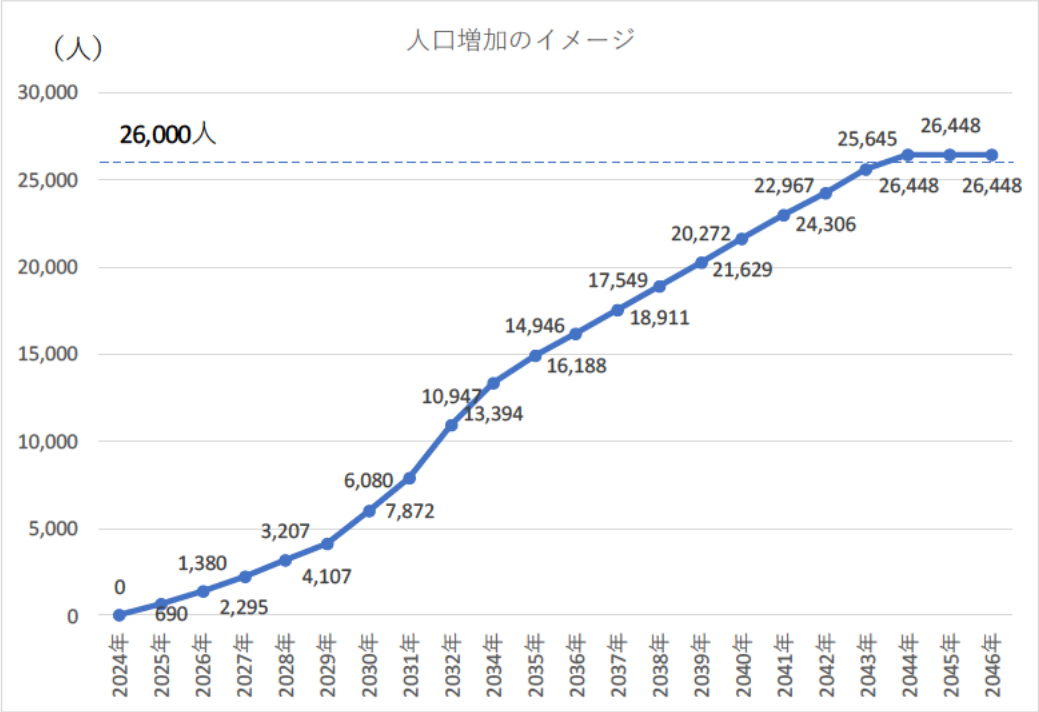



**図 134：人口増加のイメージ（2044 年：26,000 人）**

**表 92：分譲住宅相場**

| 施設名 | | 敷地面積（m2） | 延床面積（m2） | 区分 | 単価（Baht/m2/year） | 入居時期 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| CBD | Residence | 3,448 | 21,000 | コンドミニアム | 80,000 | 第1期 |
| South Area | Residence (general) | 30,019 | 125,960 | | | |
| | Residence (affordable) | 19,548 | 104,160 | | | 第2期 |
| North area: term 2 | Residence (general) | 20,461 | 100,023 | | | |
| North area: term 3 | Residence (general) | 61,467 | 396,176 | | | 第3期 |
| Golf course community: term 1 | | 16,000 | 6,000 | 戸建 | 27,500 | 第1期 |
| Golf course community: term 2 | | 24,000 | 9,000 | | | 第2期 |
| Golf course community: term 3 | | 24,000 | 9,000 | | | 第3期 |

（出所：タイ不動産会社 Thai Property Appraisal Lynn Phillips Co., Ltd.の調査資料および MURC 市場需要調査等をもとに調査団作成）

### (2) アウトレット事業

アウトレット事業の営業収入は、賃料収入を想定する。タイにおける商業施設におけるテナントからの賃料収入は、固定賃料収入と業績連動型収入とあり、現地市場調査に基づき、半分ずつとして検討した。固定賃料については、現地不動産会社の調査結果をもとに、月間 1,000Baht/m2 とし、業績連動型収入については、アウトレット事業の収益性を勘案し、月間 1,800Baht/m2 と設定した。

表　スマートアウトレット事業の営業収入の設定

| 延床面積（m2） | 駐車場面積（m2） | レンタブル比 | 年間収入（Baht/m2/year） | | 備考 |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | 施設 | 駐車場 | |
| 34,590 | 8,505 | 55% | 12,000 | 5,600 | ※レンタブル比は、不動産会社調査結果（shopping mall 50%plus）より設定<br>※商業施設におけるテナントからの収入は、固定賃料と業績連動型あり、本事業では半分ずつ設定すると想定。収入単価については、不動産会社調査結果（Commercial Facility *Rent in a shopping mall in Pattaya：1,000 Baht/㎡/month）およびMURCT市場調査をもとに、固定賃料収入単価：1,000Baht//㎡/month、業績連動賃料収入単価をアウトレット事業の収益性を勘案し、1,800Baht//㎡/monthとした。 |
| 34,590 | | | 21,600 | | |

（出所：タイ不動産会社 Thai Property Appraisal Lynn Phillips Co., Ltd.の調査資料および MURC 市場需要調査等をもとに調査団作成）

### (3) スマートインキュベーション事業

スマートインキュベーション事業は、テナントとなるベンチャー企業からのオフィス賃料による収入に加え、ベンチャー企業への出資ビジネスとして、①SPC が入居ベンチャー企業にエンジェル投資家を紹介し、エンジェル投資家がベンチャー企業へ出資し、SPC は仲介手数料（登録費用）をエンジェル投資家から得る「ローリスクローリターン型ビジネスモデル」と、②SPC 自身が賃料相当分(3年)を入居ベンチャー企業に出資し（経営指導・役員派遣も検討)、ベンチャー企業が IPO 時に成功報酬としてリターンが還元される「ハイリスクハイリターン型ビジネスモデル」を検討している。

**表 93：インキュベーションセンターの賃料収入**

| 延床面積（m2） | 駐車場面積（m2） | レンタブル比 | 年間収入（Baht/m2/year） | | 備考 |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | 施設 | 駐車場 | |
| 53,731 | 23,095 | 60% | 6,000 | 2,000 | ※レンタブル比は調査団が設定<br>※収入単価は、オフィスと同様に設定 |

（出所：タイ不動産会社 Thai Property Appraisal Lynn Phillips Co., Ltd.の調査資料および MURC 市場需要調査等をもとに調査団作成）

**表 94：ベンチャー企業への出資ビジネスによる収入**

| | 年間件数 | 1件当たりの金額（JPY） | 1件当たりの金額（Baht） | 年間収入（Baht/year） | |
|---|---|---|---|---|---|
| ①登録費用 | 30 | 1,000,000 | 285,714 | 8,571,429 | Baht/year |
| ②成功報酬 | 5 | 50,000,000 | 14,285,714 | 3,571,429 | Baht/year |
| 年間増加率 | 10% | - | | | |

（出所：MURC 市場需要調査等をもとに調査団作成）

### (4) スマートヘルスケア事業

ヘルスケア事業は、3 つの柱となる病院事業、アクティブシニアレジデンスおよび温浴事業を想定している。病院事業においては、3 つのサービスを想定しており、①健康診断や外来患者を対象とする一般病院、②回復期リハビリテーションを対象としたリハビリ病院、③日本における特養・老健・有料老人ホーム・グループホームのような介護施設を想定したナーシングホームの 3 つの事業を提案している。

①一般病院は、病気の予防・早期発見に主眼を置いた未病ヘルスケアサービスに注力する方針をふまえ、健康診断や外来診療による利用料金収入を見込んでいる。一人当たりの利用料金については、現地の類似サービスを参考に、健康診断は 1,000 ドル/人（=30,806Baht/人）、外来診療においては 150 ドル/人（=4,621Baht/人）とした。利用者数については、1 日あたり受診患者数を人口×　対象診療科

受診率/ (同エリア病院数＋1)として算出した。ローカル人口については、対象地域における人口の上位 5%をターゲットとし、また AMATA 工業団地のローカルワーカー（ホワイトカラーを対象）および日本人駐在員、さらに近隣のシラチャの日本人人口も一部見込んでいる。想定している診療科の受療率（5.2%）、および周辺の競合しうる病院数（2 病院：Samitivej Chonburi Hospital、Vibharam Amata Nakorn Hospital）をもとに、一日あたりの利用者数を算出した。住宅の開発フェーズを鑑み、患者の増加率を設定し（3.8%/年）、算出した。下表に収入設定を整理した。

**表 95：一般病院の収入設定**

| | 設定 | | 備考 |
|---|---|---|---|
| 年稼働日数 | 365 | day/year | |
| 利用料金（健診） | 30,806 | Baht/person | 石井会様資料より、健診800米～1,200米ドル、中央値の1,000米ドルを採用<br>受療率より、患者全体の10.6%が対象と想定 |
| 利用料金（外来） | 4,621 | Baht/person | 石井会様資料より、外来平均単価100～200米ドル、中央値の150米ドルを採用<br>受療率より、患者全体の89.4%が対象と想定 |
| 1日当たり利用者数（初期） | 264 | person/day | 石井会資料より、1日あたり受診患者数＝人口× 対象診療科受診率/ (同エリア病院数＋1) と想定<br>●対象人口<br>・地元民17,000人の上位5%(タイの年収87万THB以上の%より）⇒850人口現状のAMATA工業団地 ホワイトカラー5400人のうち開発エリアに1/3が住むと想定⇒3,600人<br>・今後同エリアに招致する日本人及びホワイトカラー（＋家族）⇒開発エリア住宅人口　初期8,789人、最終27,397人<br>・シラチャエリア日本人10,000～15,000人うち距離を勘案し20%程度を見込むと想定⇒ 2,000人<br>人口計 15,239人(初期）31,847（最終）<br>●対象診療科受療率：5.2%<br>●同エリア病院数：2軒<br>想定受診者数：（初期）264人、（最終）552人 |
| 患者数増加率 | 3.8% | | 住宅の開発フェーズを鑑み、20年で264人⇒552人に増加するよう設定 |
| 年間収入（初期） | 712,722,115 | Baht/year | |

（出所：石井会資料をもとに調査団作成）

②リハビリ病院は、日本における回復期リハビリテーション病棟のような施設を想定しており、現在タイではあまり整備されておらず、十分なリハビリテーションを行わず退院するケースも多く、リハビリへの高い需要も見込める。このことから、外来および入院の利用を見込み、収入を設定した。外来サービスについては、利用料金は外来の平均単価を参考に 125 ドル/人（=3,697Baht/人）とし、利用者数の設定は一般病院と同様の設定とした。入院サービスについては、リハビリを集中的に行っている富裕層向けナーシングホームをベンチマークとし（2,000～2,500 ドル（=約 60,000～80,000 Baht）/ 月（週 12 回リハビリ付））、70,000 Baht/月として設定した。（下表）

**表 96：リハビリ病院（外来）の収入設定**

| | 設定 | | 備考 |
|---|---|---|---|
| 年稼働日数 | 365 | day/year | |
| 利用料金 | 3,697 | Baht/person | 石井会様資料より、外来の平均単価は100～150米ドル、中央値の125米ドルを採用 |
| 1日当たり利用者数（初期） | 264 | person/day | 一般病院受診収入と同じ条件を適用 |
| 患者数増加率 | 3.8% | | 一般病院受診収入と同じ条件を適用 |
| 年間収入 | 356,212,635 | Baht/year | |

（出所：石井会資料をもとに調査団作成）

**表 97：リハビリ病院（入院）の収入設定**

| | 設定 | | 備考 |
|---|---|---|---|
| 年稼働日数 | 365 | day/year | |
| 利用料金 | 2,333 | Baht/person/day | 石井会様資料より、入院はリハビリを集中的に行なっている富裕層向けナーシングホームをベンチマークとする<br>• 2,000～2,500米ドル（60,000～80,000Baht）/ 月（週12回リハビリ付）、1か月＝30日として日単価で計算、中央値70,000Baht/月を採用 |
| 床数 | 80 | person/day | 石井会様資料：想定規模は60～80床：小規模で行うと一床あたりの経費が上昇するため、一定規模以上が望ましい |
| 入居率 | 60% | person/day | 石井会様資料より、他事例より設定 |
| 年間収入 | 40,880,000 | Baht/year | |

（出所：石井会資料をもとに調査団作成）

現状タイでは日本における特養・老健・有料老人ホーム・グループホームなどの制度は整備されておらず、ナーシングホームと言われる介護施設が高齢者の受入れを行っているが、十分なリハビリテーションが行われているとは言えない。近年、高齢化や共働き世帯の増加に伴い介護施設に対するニーズが高まっており、本事業では付加価値の高い③ナーシングホームを想定している。収入設定については、不動産会社の調査結果に基づき、レンタブル比及び年間収入を以下の通り設定した。バンコクの同レベルのナーシングホームを参考に、利用料金は 50,000 Baht / 月（週 2 回リハビリ付）と設定し、想定規模については小規模で行うと一床あたりの経費が上昇するため、80 床とした。入居率に関しては、入退去に一定のタイムラグがあることから、90%ほどに維持されることを想定している。

**表 98：ナーシングホームの収入設定**

| | 設定 | | 備考 |
|---|---|---|---|
| 年稼働日数 | 365 | day/year | |
| 利用料金 | 1,667 | Baht/person/day | 石井会様資料より、バンコクの同レベルのナーシングホームをベンチマークとする<br>• 1,500～1,800米ドル（45,000～55,000Baht）/ 月（週2回リハビリ付）、1か月＝30日として日単価で計算、中央値50,000Baht/月を採用 |
| 床数 | 80 | person/day | 石井会様資料：想定規模は60～80床：小規模で行うと一床あたりの経費が上昇するため、一定規模以上が望ましい |
| 入居率 | 90% | person/day | 石井会様資料より：入退去に一定のタイムラグがあることから、入居率は最大でも90-95% |
| 1日当たり収入 | 43,800,000 | Baht/year | |

（出所：石井会資料をもとに調査団作成）

2 つ目の柱であるアクティブシニアレジデンスについては、健康的な高齢者向けの住宅とし、医療施設に隣接しつつも、住民のレジャーを重視した作りを想定している。主にリタイヤ後の高齢者がターゲットとなる。ビジネスモデルとしては、基本的には住居販売のビジネスモデルに準じる形となるが、販売するのは住居そのものではなく、利用権であり、利用者がなくなった場合の利用権は販売元に返される。また、月単位の短期利用を行う場合もある。それをふまえ、10,000 平米（50 戸）の内半数を利用権販売とし、もう半数を短期利用向けの賃貸事業と想定した。

利用権の価格は、一戸当たり 3.5 Million Baht と設定し、開業 1、2 年目に発生と仮定した。下表)。

**表 99：アクティブシニアレジデンス（利用権販売）の収入設定**

| 整備戸数 | 戸当たり単価 | 収入 | | 備考 |
|---|---|---|---|---|
| | | 開業１年目 | 開業２年目 | |
| 25 | 3,080,571 | 38,507,143 | 38,507,143 | 石井会様資料より：富裕層向けの同等のレジデンスにおける販売価格をベンチマーク<br>• 利用権の価格として、約100,000～130,000米ドル（3M～4 MTHB）を想定、3.5 MTHB採用<br>10,000平米（50ユニット）の半分を分譲住宅事業とする。<br>利用権収入は、開業１，２年目のみ発生するものと仮定 |

（出所：石井会資料をもとに調査団作成）

短期利用向けの賃貸事業については、サービスの多寡により、40,000 ～80,000 Baht/月などと想定されることから、55,000 Baht/月にて設定した。

**表 100：アクティブシニアレジデンス（賃料収入）の収入設定**

| 整備戸数 | 戸当たり月間単価 | 収入 | | 備考 |
|---|---|---|---|---|
| 25 | 61,611 | 9,241,714 | Baht/year | 石井会様資料より：月単位の利用についてはサービスの多寡により、1,240～2,500米ドル（40,000～80,000THB）/月などとなっている。55,000THB/月採用<br>入居率は、不動産事業のレジデンスの入居率と同様の設定とする。 |

（出所：石井会資料をもとに調査団作成）

温浴事業については、ネスパの検討に基づき、温浴施設を利用した短期滞在および長期滞在の健康プログラム（電子カルテ（ウェアラブル計測器）、運動プログラム、1 日 3 食、健康管理など）による収入に加え、オプションとして、トリートメント（自然療法、各種マッサージセラピー、鍼灸、ハブ療法、その他ホーリスティックなセラピー、ヨガ、ティラピス、ジム等による運動療法、およびメディテーションなど)、物見遊山サービス、売店利用、レンタカーなどを見込んでいる。また、貸会議室の売上も含めている。

**表 101：温浴事業の収入設定**

| | 年間収入の設定 | | 備考 |
|---|---|---|---|
| 長期滞在 | 785,103 | Baht/year | ネスパ様検討資料より設定 |
| 短期滞在 | 498,960 | Baht/year | ネスパ様検討資料より設定 |
| オプション | 425,198 | Baht/year | ネスパ様検討資料より設定 |
| 貸会議室 | 96,775 | Baht/year | ネスパ様検討資料より設定 |

（出所：石井会資料をもとに調査団作成）

**表 102：長期滞在プログラムの売上試算（参考）**

| | サービス | 人数 | 泊数 | 年間 | 組数 | 利用 | | プロ利用数 | プロ料金 | セット料金 | 売上高 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| No | 種別 | 人/組 | 泊数 | 組 | 組/日 | 人/日 | 人/年 | 組 | 円/泊 | 円/セット | 千円/年 |
| 1 | 1週間プログラム | 7 | 7 | 52 | 10 | 70 | 3,640 | 520 | 50,000 | 350,000 | 182,000 |
| 2 | 2週間プログラム | 7 | 14 | 26 | 5 | 35 | 1,820 | 130 | 45,000 | 630,000 | 81,900 |
| 3 | プログラム合計 | | | | | 105 | 5,460 | 650 | | | 263,900 |
| 4 | | | | | | | | | 平均稼働率 | 85% | 224,315 |
| 5 | | | | | | | | | 原価率 | 70% | 157,021 |
| 6 | | | | | | | | | 荒利額 | 30% | 67,295 |

（出所：ネスパ資料より）

**表 103：短期滞在プログラムの売上試算（参考）**

| | サービス | 人数 | 泊数 | 年間 | 組数 | 利用 | | プロ利用数 | 基本料金 | セット料金 | 売上高 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| No | 種別 | 人/組 | 泊数 | 組 | 組/日 | 人/日 | 人/年 | 組 | 円/泊 | 円/セット | 千円/年 |
| 1 | 短期プログラム | 2 | 2 | 52 | 1 | 2 | 720 | 52 | 60,000 | 120,000 | 86,400 |
| 2 | 日帰り利用 | | | | | 20 | 7,200 | | 10,000 | | 72,000 |
| 3 | 短期滞在合計 | | | | | | | | | | 158,400 |
| 4 | | | | | | | | | 平均稼働率 | 90% | 142,560 |
| 5 | | | | | | | | | 原価率 | 30% | 42,768 |
| 6 | | | | | | | | | 荒利額 | 30% | 99,792 |

（出所：ネスパ資料より）

**表 104：オプションの売上試算（参考）**

| | サービス | 種類 | 利用 | | | 単価 | 荒利率 | 荒利額 | 売上高 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| No | 種別 | プログラム以外 | | % | 人/年 | 円/人 | % | 千円/年 | 千円/年 |
| 1 | オプション | トリートメント | | 25 | 1,365 | 10,000 | 40 | 5,460 | 13,650 |
| 2 | | 物見遊山要素 | | 50 | 2,730 | 30,000 | 25 | 20,475 | 81,900 |
| 3 | | 売店利用 | | 25 | 1,365 | 3,000 | 20 | 819 | 4,095 |
| 4 | | レンタカー | | 10 | 546 | 40,000 | 20 | 4,368 | 21,840 |
| 5 | | | | | | | | 0 | 0 |
| 6 | | | | | | | | 0 | 0 |
| 7 | オプション合計 | | | 稼働率織り込み済み | | | | 31,122 | 121,485 |

（出所：ネスパ資料より）

**表 105：貸会議室の売上試算（参考）**

| | サービス | 回数 | 週間 | 年間 | 組数 | 利用 | プロ利用数 | 基本料金 | セット料金 | 売上高 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| No | 種別 | 回/日 | 回/週 | 週/年 | | 回/年 | 組 | 円/回 | 円/セット | 千円/年 |
| 1 | ルーム1 | 1 | 1 | 50 | | 50 | | 250,000 | | 12,500 |
| 2 | ルーム2 | 1 | 1 | 50 | | 50 | | 240,000 | | 12,000 |
| 3 | ルーム3 | 1 | 2 | 50 | | 100 | | 50,000 | | 5,000 |
| 4 | ルーム4 | 1 | 2 | 50 | | 100 | | 50,000 | | 5,000 |
| 5 | ルーム5 | 1 | 2 | 50 | | 100 | | 50,000 | | 5,000 |
| 6 | 会議場売上合計 | | | | | | | | | 39,500 |
| 7 | | | | | | | | 平均稼働率 | 70% | 27,650 |
| 8 | | | | | | | | 原価率 | 30% | 8,295 |
| 9 | | | | | | | | 荒利額 | 30% | 19,355 |

（出所：ネスパ資料より）

### (5) グルメタウン事業

スマートグルメタウン事業の営業収入は、賃料収入を想定する。アウトレットモールと同様に、テナントからの賃料収入を、固定賃料収入と業績連動型収入と想定し、全体面積の半分を前者、もう半分を公社として検討した。固定賃料については、現地不動産会社の調査結果をもとに、月間 1,000Baht/m2 とし、業績連動型収入については、月間 1,500Baht/m2 と設定した。

**表 106：スマートグルメタウン事業の営業収入の設定**

| 延床面積（m2） | 駐車場面積（m2） | レンタブル比 | 年間収入 | | 備考 |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | 施設 | 駐車場 | |
| 10,025 | 2,485 | 55% | 12,000 | 5,000 | ※レンタブル比は、不動産会社調査結果（shopping mall 50%plus）より設定<br>※商業施設におけるテナントからの収入は、固定賃料と業績連動型あり、本事業では半分ずつ設定すると想定。収入単価については、不動産会社調査結果（Commercial Facility *Rent in a shopping mall in Pattaya：1,000 Baht/㎡/month）およびMURCT市場調査をもとに、固定賃料収入単価：1,000Baht//㎡/month、業績連動賃料収入単価を、1,500Baht//㎡/monthとした。 |
| 10,025 | | | 18,000 | | |

（出所：タイ不動産会社 Thai Property Appraisal Lynn Phillips Co., Ltd.の調査資料および MURC 市場需要調査等をもとに調査団作成

### (6) ゴルフスクール事業

ゴルフスクール事業は、初期投資を抑えて収益を上げられるよう、既存のゴルフ場を活用したインバウンドゴルフスクール事業として検討した。利用者数については、海外からの入国者数をもとにゴルフ利用者数を算出し、また内 15%の観光客が東部を選択しており、そこからチョンブリ県にあるゴルフ場約 20 軒の競合施設に分散すると想定し設定した。利用料金については、タイ観光庁の情報により、40,000Baht/trip と設定し、タイへの観光客増加率を乗じ年間収入の推移を設定した。

**表 107：ゴルフスクール事業の収入設定**

| | 設定 | | 備考 |
|---|---|---|---|
| 海外からの入国者数（2019） | 39,900,000 | person | タイ国家統計局より |
| その他目的に合わせたゴルフ利用者数 | 798,000 | person | タイ観光庁の会見記事より、入国者の1.8-2.5%との情報より、2%で算出 |
| 東部への観光（2018） | 15% | | MURC調査より |
| チョンブリ県のゴルフ場数（競合施設） | 20 | 軒 | インターネット調査より |
| 利用料金（宿泊付き） | 5,000 | Baht/day | タイ観光庁の会見記事より、30,000-50,000THB/Trip、5,000THB/day |
| 観光客の増加率 | 7.5% | | タイ国家統計局の情報より海外訪問者増加率(CAGR:2015-2019)にて計算 |

出所： MURC 市場需要調査等をもとに調査団作成

### 8.1.5 OPEX

#### （1） 不動産関連事業の営業費用

賃料収入を想定している不動産関連事業の営業費用については、現地不動産会社調査の結果に基づき、運営費及びメンテナンス費を下表のとおり設定した。

**表 108：賃料収入を想定している不動産事業の営業費用の設定**

| 事業内容 | 施設名 | | 延床面積 (m2) | 駐車場面積 (m2) | レンタブル比 | 運営費 (Baht/m2/month) | | メンテナンス費 (Baht/m2/month) | | 備考 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 本体 | 駐車場 | 本体 | 駐車場 | |
| (1)不動産事業 | CBD | *Commercial* | 44,640 | 4,690 | 55% | 21.5 | 4.0 | 3.0 | 0.5 | ※不動産会社調査結果（Commercial Facility）より設定 |
| | | *Hotel* | 42,800 | 5,250 | 55% | 21.5 | 4.0 | 3.0 | 0.5 | ※不動産会社調査結果（Commercial Facility）より設定 |
| | | *Office* | 177,130 | 82,775 | 45% | 26.3 | 4.0 | 3.0 | 0.5 | ※不動産会社調査結果（Office）より設定 |
| | | *Residence* | 21,000 | 7,735 | (分譲) | | | | | |
| | | *Parking* | 24,370 | 24,360 | - | 4.2 | - | 1.1 | - | ※不動産会社調査結果（Parking）より設定<br>※運営費はSecurity guard 21,000 baht per person per month per 12 hours shiftのため、2人×12ヶ月で設定。2人体制で10,000m2対応すると仮定して設定。メンテナンス費は他の娯楽の数字をもとに、その25%と設定。 |
| | MICE/ Community Center | | 71,310 | 8,820 | 50% | 10,533 | 4.0 | 3.0 | 0.5 | ※Operation Costは横浜アリーナの50%程度と想定し、床面積あたりの年間売上原価約10,533/yearと設定<br>※Maintenance Costは不動産会社調査結果（Arena）より設定 |
| | R&D | | 184,656 | 66,885 | 60% | 21.0 | 4.0 | 1.5 | 0.5 | ※不動産会社調査結果（Research facility）より設定 |
| | South Area | *Residence (general)* | 125,960 | 46,340 | (分譲) | - | - | - | - | ※分譲販売を想定しているため除外 |
| | | *Residence (affordable)* | 104,160 | 38,290 | (分譲) | - | - | - | - | ※分譲販売を想定しているため除外 |
| | | *Commercial* | 49,060 | 6,125 | 55% | 21.5 | 4.0 | 3.0 | 0.5 | ※不動産会社調査結果（Commercial Facility）より設定 |
| | | *Office* | 72,250 | 37,555 | 45% | 26.3 | 4.0 | 3.0 | 0.5 | ※不動産会社調査結果（Office）より設定 |
| | North area: term 2 | *Residence (general)* | 100,023 | 36,820 | (分譲) | - | - | - | - | ※分譲販売を想定しているため除外 |
| | | *Commercial* | 48,305 | 5,740 | 55% | 21.5 | 4.0 | 3.0 | 0.5 | ※不動産会社調査結果（Commercial Facility）より設定 |
| | North area: term 3 | *Residence (general)* | 396,176 | 145,670 | (分譲) | - | - | - | - | ※分譲販売を想定しているため除外 |
| | | *Commercial* | 13,503 | 1,680 | 55% | 21.5 | 4.0 | 3.0 | 0.5 | ※不動産会社調査結果（Commercial Facility）より設定 |
| | Golf course community: term 1 | *Residence* | 6,000 | 2,800 | (分譲) | - | - | - | - | ※分譲販売を想定しているため除外 |
| | Golf course community: term 2 | *Residence* | 9,000 | 4,200 | (分譲) | - | - | - | - | ※分譲販売を想定しているため除外 |
| | Golf course community: term 3 | *Residence* | 9,000 | 4,200 | (分譲) | - | - | - | - | ※分譲販売を想定しているため除外 |
| (2)アウトレットモール事業 | Smart Outlet Mall | | 69,180 | 8,505 | 55% | 21.5 | 4.0 | 3.0 | 0.5 | ※不動産会社調査結果（Commercial Facility）より設定 |
| (3)スマートインキュベーション事業 | Smart Incubation Center | | 53,731 | 25,095 | 60% | 21.0 | 4.0 | 2.0 | 0.5 | ※不動産会社調査結果（Research facility）より設定 |
| (4)スマートヘルスケア事業 | Rehabilitation Hospital/Active Senior Residence | | 51,440 | 3,500 | - | - | - | - | - | ※別途運営費について設定 |
| | Hotel | | 20,312 | 6,880 | - | - | - | - | - | ※別途運営費について設定 |
| | Onsen Spa | | 20,840 | 0 | - | - | - | - | - | ※別途運営費について設定 |
| (5)グルメタウン事業 | Gourmet Town | | 20,049 | 2,485 | 55% | 21.5 | 4.0 | 3.0 | 0.5 | ※不動産会社調査結果（Commercial Facility）より設定 |
| (6)ゴルフスクール事業 | Golf | | 330 | 0 | - | 26.3 | 4.0 | 3.0 | 0.5 | ※不動産会社調査結果（Office）より設定 |

（出所：タイ不動産会社 Thai Property Appraisal Lynn Phillips Co., Ltd.の調査資料をもとに調査団作成）

#### （2） 不動産関連事業の定期修繕費用

国土交通省の計画修繕ガイドブックに基づき、RC 造 20 戸の 1LD~2DK の費用をもとに、不動産の定期修繕費用を設定した。

**表 109：定期修繕費の設定**

| | JPY/m2 | Baht/m2 | 備考 |
|---|---|---|---|
| 5~10年目 | 395 | 113 | 国土交通省_計画修繕ガイドブックのRC造20戸の1LD~2DKの費用をもとに設定。(1LD~2DK：38m2想定) |
| 11~15年目 | 2,895 | 827 | 同上 |
| 16~20年目 | 1,211 | 346 | 同上 |
| 21~25年目 | 6,105 | 1,744 | 同上 |
| 26年目以降 | 6,053 | 1,729 | 同上 |

（出所：国土交通省の計画修繕ガイドブックに基づき調査団作成）

**(3) スマートインキュベーション事業の営業費用**

テナントとなるベンチャー企業からのオフィス賃料による収入を想定しているオフィス賃料事業については経費として売り上げの 5%を、ベンチャー企業への出資ビジネス事業では人件費およびその他経費を下記の通り設定した。

**表 110：スマートインキュベーション事業の営業費用の設定**

| | | | |
|---|---|---|---|
| オフィス賃料事業 | 運営管理費 | 売上の5% | MURC市場調査に基づき調査団設定 |
| 出資ビジネス事業 | 人件費（Baht） | 5,714,286 | MURC市場調査に基づき調査団設定<br>（20,000,000円） |
| | その他経費 | 売上の5% | MURC市場調査に基づき調査団設定 |

**(4) スマートインキュベーション事業の営業費用**

ヘルスケア事業の営業費用に関しては、病院事業（一般・リハビリ）とアクティブシニアレジデンス、および温浴事業それぞれ下表の通り設定した。

**表 111：スマートヘルスケア事業の営業費用の設定**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 一般病院･リハビリ病院･ナーシングホーム事業 | 運営管理費 | 売上の70% | 石井会様資料及び市場調査より、他の病院事業の事例をもとに設定。<br>オンライン診察など事業のスマート化･効率化も検討していることからやや低めに設定。 |
| 温浴事業 | 運営管理費 | 売上の41% | ネスパ様資料より設定。 |

**(5) ゴルフスクール事業**

ゴルフスクール事業の営業費用に関しては、日本の他事例を参考に下記の通り設定した。

**表 112：ゴルフスクール事業の営業費用の設定**

| | | | |
|---|---|---|---|
| ゴルフスクール事業 | 運営管理費 | 売上の75% | 日本の事例をもとに設定 |

### 8.1.6 資金調達方法

エクイティ比率は 3:7（3 割出資、7 割借入）とした。各出資比率は、外資出資比率も鑑み AMATA 社 51%、日系企業で 49%（JOIN 出資も検討する。）

借入れは、民間銀行からのプロジェクトファイナンス（ノンリコースローン）による資金調達を想定する。タイ国におけるプロジェクトファイナンスでの融資は、各行とも電力分野及び道路分野が主でありその他は手探り状態であるものの、AMATA への確認の結果、本事業（都市開発）でのプロジェクトファイナンスの活用の可能性があることから、プロジェクトファイナンスによる資金調達を想定することとした。

### 8.1.7　資金調達条件

SPC の資金調達金利は、タイ国の場合、長期金利に関する情報が少ないことから、AMATA 社の資金調達実績およびコミットメント手数料等を勘案し調達金利 7%とした。融資期間についても AMATA 社の実績を基に 10 年（据え置き期間３年）として設定した。

### 8.1.8　前提条件のまとめ

本事業における経済性評価にかかる前提条件を下表の通り整理した。

**表 113：前提条件の整理**（出所：調査団作成）

| | | | |
|---|---|---|---|
| **前提条件** | | | |
| インフレ率 | 1.01% | % | Headline CPI(2017=100)(Bank of Thailandより) |
| 法人所得税率 | 20.0% | % | |
| 為替レート | 30.81 | Baht/USD | 三菱東京UFJウェブサイトより |
| 為替レート | 3.50 | Baht/JPY | 三菱東京UFJウェブサイトより |
| | | | |
| **事業期間** | | | |
| リース期間 | 32 | year | |
| 建設期間 | 1-3 | year | フェーズを分けて開発。(Facilityシート参照) |
| 事業運営期間 | 28-30 | year | フェーズによる |
| 減価償却期間(土地) | 30 | year | |
| 減価償却期間(建物) | 20 | year | |
| | | | |
| **資金調達** | | | |
| 自己資本比率 | 30% | | |
| 金利(バーツ) | 7% | | AMATA実績等およびコミットメント手数料等をを勘案し設定 |
| 金利(USドル) | 4% | | |
| ローン支払い猶予期間 | 3 | year | AMATA実績等を踏まえ設定 |
| ローン支払い期間 | 10 | year | AMATA実績等を踏まえ設定 |
| 割引率 | 7.68% | | タイ10年国債:1.414%、リスクプレミアム:6.27%（ニューヨーク大学アスワス・ダモダラン教授によるカントリーリスクプレミアムの推計値（2021年1月時点）のエクイティリスクプレミアム |
| 配当率 | 100% | | |

## 8.2 事業採算性の分析

前提条件に基づいて算出した本事業における経済性評価の結果は下表のとおりである。

なお、下記分析結果に用いた諸条件は、各事業に関する諸条件を現地調査結果や AMATA 社との協議を踏まえて設定したという前提のもと、今後、実施段階において数値等については精査していくこととする。よって、実際の事業実施検討にあたっては事業者の事業構想やニーズに応じ具体化された事業計画に沿って建設単価、営業費用、資金調達、収入など各種の条件設定などアップケース、ダウンケース等も想定しつつ精緻化する必要がある。

**表 114：経済性評価**（出所：調査団作成）

| | SPC 全体 | (参考) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | (1)不動産事業 | (2)アウトレットモール事業 | (3)スマートインキュベーション事業 | (4)スマートヘルスケア事業 | (5)グルメタウン事業 | (6)ゴルフスクール事業 |
| 1．施設整備費 | 68,808 MBaht | 22,163 MBaht | 2,018 MBaht | 1,772 MBaht | 4,291 MBaht | 510 MBaht | 24 MBaht |
| （調達） | | | | | | | |
| 出資金 | 9,234 MBaht | 6,649 MBaht | 605 MBaht | 532 MBaht | 1,287 MBaht | 153 MBaht | 7 MBaht |
| 借入金 | 21,545 MBaht | 15,514 MBaht | 1,412 MBaht | 1,240 MBaht | 3,004 MBaht | 357 MBaht | 17 MBaht |
| 短期借入金 | 13,708 MBaht | - | - | - | - | - | - |
| 前年度利益剰余金充当 | 24,321 MBaht | - | - | - | - | - | - |
| （運用） | | | | | | | |
| 借地料 | 6,884 MBaht | 5,334 MBaht | 656 MBaht | 453 MBaht | 298 MBaht | 137 MBaht | 3 MBaht |
| 造成・土木費 | 1,348 MBaht | 1,022 MBaht | 138 MBaht | 95 MBaht | 62 MBaht | 28 MBaht | 0 7 MBaht |
| 建設費 | 37,879 MBaht | 32,628 MBaht | 846 MBaht | 901 MBaht | 3,240 MBaht | 244 MBaht | 15 MBaht |
| その他 | 8,989 MBaht | 8,819 MBaht | 374 MBaht | 319 MBaht | 728 MBaht | 98 MBaht | 3 MBaht |
| 運転資金調達 | 13,708 MBaht | - | - | - | - | - | - |
| 2．営業収支 | | | | | | | |
| 営業収入 | 293,639 MBaht | 191,029 MBaht | 18,902 MBaht | 7,970 MBaht | 66,954 MBaht | 4,893 MBaht | 3,891 MBaht |
| 営業費用 | 109,707 MBaht | MBaht | MBaht | MBaht | MBaht | MBaht | MBaht |
| 営業利益 | MBaht | MBaht | MBaht | MBaht | MBaht | MBaht | MBaht |
| 3．NPV | 15,403 MBaht | 10,376 MBaht | 2,896 MBaht | 88 MBaht | 1,569 MBaht | 736 MBaht | 702 MBaht |
| 4．評価指標 | | | | | | | |
| DSCR | 14.76 | - | - | - | - | - | - |
| LLCR | 0.32 | - | - | - | - | - | - |
| PIRR(税前) | 12.71% | 12 4 % | 20 6% | 7 3 % | 10 1 % | 20 8 % | 105 6% |
| EIRR | 17.92% | - | - | - | - | - | - |

## 事業性評価サマリー_AMATAチョンブリR&Dハブ

**事業性評価**

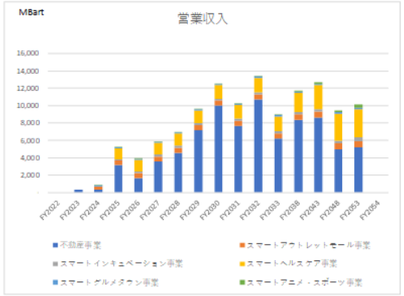
| | |
|---|---|
| DSCR | 14.76 |
| LLCR | 0.32 |
| PIRR（税前） | 14.3% |
| PIRR（税後） | 12.1% |
| EIRR | 17.9% |

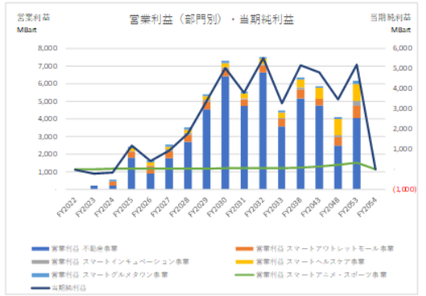
**出資およびリターン**

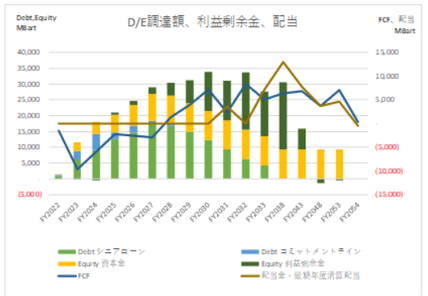
| | 出資割合 | 出資額 | 配当金 | 清算配当 |
|---|---|---|---|---|
| AMATA | 51.0% | 4,709,193,657 | 61,088,652,686 | (3,810,017,864) |
| Japanese Companies | 49.0% | 4,524,519,396 | 58,693,019,248 | (3,660,605,399) |
| 合計 | 100.0% | 9,233,713,052 | 119,781,671,934 | (7,470,623,262) |

**運用・調達**

| 運用・調達 | | | 事業開始前（~2023） | 1年目（2024） | 2~9年目（2025~2032） |
|---|---|---|---|---|---|
| 運用 | 開発費 | | - | 143,596,955 | 1,444,370,715 |
| | 土地造成費・土木費 | | 532,857,908 | - | 604,280,253 |
| | 建設費 | | 6,213,007,411 | 4,631,032,475 | 17,244,181,123 |
| | 予備費 | | 463,949,348 | 231,551,624 | 1,048,281,375 |
| | 建設期間中の保険料 | | 46,394,935 | 23,155,162 | 104,828,137 |
| | 調査設計費用 | | 1,467,507,051 | 887,699,406 | 1,324,174,295 |
| | 借地料 | | 2,533,121,644 | - | 3,117,166,117 |
| | 運転資金調達 | | 3,133,039,497 | 4,890,125,888 | 5,685,225,306 |
| | 合計 | | 14,389,877,793 | 10,807,161,510 | 30,572,507,321 |
| 調達 | D（シニアローン） | (1)不動産事業 | 1,730,834,724 | 1,617,756,304 | 12,165,524,437 |
| | | (2)アウトレットモール事業 | 1,335,143,709 | 77,645,196 | - |
| | | (3)スマートインキュベーション事業 | 844,534,012 | 335,103,091 | 60,914,072 |
| | | (4)スマートヘルスケア事業 | 1,900,988,210 | 998,080,789 | 104,970,237 |
| | | (5)グルメタウン事業 | 334,655,378 | 22,502,292 | - |
| | | (6)ゴルフスクール事業 | 16,307,624 | 370,380 | - |
| | D（コミットメントライン） | | 3,133,039,497 | 4,890,125,888 | 5,685,225,306 |
| | 前年度利益剰余金充当 | | 2,453,318,787 | 1,557,809,832 | 7,270,983,807 |
| | E資本金 | | 2,641,055,853 | 1,307,767,737 | 5,284,889,462 |
| | 合計 | | 14,389,877,793 | 10,807,161,510 | 30,572,507,321 |




※事業清算年度

| 財務3表 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 16 | 21 | 26 | 31 | 32 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 全体 | FY2022 | FY2023 | FY2024 | FY2025 | FY2026 | FY2027 | FY2028 | FY2029 | FY2030 | FY2031 | FY2032 | FY2033 | FY2038 | FY2043 | FY2048 | FY2053 | FY2054 |
| **P/L** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **営業収入** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 不動産事業 | 191,029,487,730 | - | 335,368,557 | 338,751,338 | 3,200,164,773 | 1,679,802,531 | 3,600,508,976 | 4,604,896,904 | 7,194,802,372 | 10,007,897,383 | 7,675,750,664 | 10,700,847,387 | 6,203,671,419 | 8,383,858,125 | 8,650,690,942 | 4,939,994,183 | 5,194,213,790 | - |
| アウトレットモール事業 | 18,901,807,509 | - | - | 411,454,879 | 484,872,645 | 559,729,642 | 565,375,498 | 571,078,303 | 576,838,630 | 582,657,060 | 588,534,180 | 594,470,580 | 600,466,860 | 631,367,797 | 663,858,943 | 698,022,133 | 733,943,412 | - |
| スマートインキュベーション事業 | 7,969,813,490 | - | - | - | 151,764,288 | 177,891,860 | 204,629,244 | 208,014,372 | 211,565,753 | 215,298,275 | 219,228,297 | 223,373,796 | 227,754,529 | 254,026,760 | 290,534,919 | 343,229,485 | 421,678,393 | - |
| スマートヘルスケア事業 | 66,954,103,074 | - | - | - | 1,272,328,818 | 1,327,973,630 | 1,339,770,669 | 1,400,307,323 | 1,463,713,293 | 1,530,126,015 | 1,599,689,523 | 1,672,554,768 | 1,748,879,944 | 2,188,494,211 | 2,743,162,300 | 3,095,611,213 | 3,254,916,070 | - |
| グルメタウン事業 | 4,892,573,670 | - | - | 106,501,630 | 125,505,200 | 144,881,303 | 146,342,686 | 147,818,809 | 149,309,821 | 150,815,872 | 152,337,115 | 153,873,703 | 155,425,789 | 163,424,236 | 171,834,296 | 180,677,150 | 189,975,071 | - |
| ゴルフスクール事業 | 3,891,030,515 | - | - | 30,839,703 | 33,487,084 | 36,361,724 | 39,483,133 | 42,872,494 | 46,552,809 | 50,549,054 | 54,888,350 | 59,600,145 | 64,716,416 | 97,690,012 | 147,463,951 | 222,598,161 | 336,013,925 | - |
| **営業費用** | - | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 不動産事業 | 80,167,002,768 | - | 130,706,505 | 130,706,988 | 1,380,768,208 | 771,514,714 | 1,835,622,380 | 1,907,138,084 | 2,658,202,372 | 3,594,004,090 | 2,957,533,736 | 4,069,796,921 | 2,626,317,180 | 3,201,529,301 | 3,898,600,256 | 2,435,125,430 | 1,138,866,030 | - |
| アウトレットモール事業 | 5,307,477,385 | - | - | 142,655,689 | 143,019,197 | 143,386,371 | 143,757,249 | 144,131,867 | 122,325,923 | 185,533,807 | 186,553,584 | 187,583,647 | 188,624,100 | 148,122,872 | 291,549,198 | 238,058,257 | 57,585,740 | - |
| スマートインキュベーション事業 | 5,149,649,146 | - | - | - | 120,256,348 | 122,343,264 | 124,528,391 | 125,626,194 | 126,814,160 | 110,697,088 | 161,380,600 | 163,392,729 | 165,540,950 | 143,203,562 | 269,507,650 | 239,220,339 | 138,332,653 | - |
| スマートヘルスケア事業 | 51,131,133,451 | - | - | - | 1,122,171,320 | 1,161,117,189 | 1,169,369,561 | 1,211,739,608 | 1,256,118,119 | 1,272,609,804 | 1,321,298,478 | 1,372,298,308 | 1,425,720,032 | 1,733,419,616 | 2,121,655,312 | 2,176,204,089 | 2,287,682,147 | - |
| グルメタウン事業 | 1,463,513,241 | - | - | 38,483,428 | 38,588,789 | 38,695,213 | 38,802,710 | 38,911,291 | 32,591,742 | 50,909,982 | 51,205,536 | 51,504,072 | 51,805,619 | 40,068,064 | 81,634,410 | 67,245,951 | 14,943,442 | - |
| ゴルフスクール事業 | 40,208,734 | - | - | 1,405,784 | 1,407,718 | 1,409,672 | 1,411,646 | 1,413,640 | 1,309,831 | 1,611,554 | 1,616,632 | 1,621,761 | 1,626,941 | 2,120,210 | 1,169,920 | 310,339 | - | |
| **営業利益** | - | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 不動産事業 | 110,862,484,962 | - | 204,662,053 | 208,044,350 | 1,819,396,565 | 908,287,818 | 1,764,886,596 | 2,697,758,821 | 4,536,600,000 | 6,413,893,293 | 4,718,216,928 | 6,631,050,466 | 3,577,354,240 | 5,182,328,824 | 4,752,090,686 | 2,504,868,753 | 4,055,347,760 | - |
| アウトレットモール事業 | 13,594,330,124 | - | - | 268,799,190 | 341,853,448 | 416,343,271 | 421,618,249 | 426,946,435 | 454,512,707 | 397,123,253 | 401,980,596 | 406,886,933 | 411,842,760 | 483,244,925 | 372,309,744 | 459,963,876 | 676,357,672 | - |
| スマートインキュベーション事業 | 2,820,164,344 | - | - | - | 31,507,940 | 55,548,596 | 80,100,853 | 82,388,178 | 84,751,593 | 104,601,187 | 57,847,697 | 59,981,067 | 62,213,579 | 110,823,198 | 21,027,269 | 104,009,146 | 283,345,739 | - |
| スマートヘルスケア事業 | 15,822,969,622 | - | - | - | 150,157,499 | 166,856,442 | 170,401,108 | 188,567,715 | 207,595,173 | 257,516,211 | 278,391,046 | 300,256,460 | 323,159,912 | 455,074,595 | 621,506,989 | 919,407,124 | 967,233,923 | - |
| グルメタウン事業 | 3,429,060,429 | - | - | 68,018,202 | 86,916,411 | 106,186,091 | 107,539,976 | 108,907,517 | 116,718,079 | 99,905,891 | 101,131,579 | 102,369,631 | 103,620,170 | 123,356,172 | 90,199,886 | 113,431,199 | 175,031,628 | - |
| ゴルフスクール事業 | 3,850,821,781 | - | - | 29,433,920 | 32,079,366 | 34,952,052 | 38,071,487 | 41,458,854 | 45,242,978 | 48,937,500 | 53,271,718 | 57,978,384 | 63,089,475 | 96,255,148 | 145,343,742 | 221,428,241 | 335,703,586 | - |
| **営業外損益** | (9,991,549,536) | (17,598,387) | (416,345,906) | (743,282,700) | (1,100,462,919) | (1,168,122,276) | (1,398,959,919) | (1,316,983,703) | (1,219,334,222) | (1,050,276,259) | (857,532,833) | (654,097,520) | (449,579,888) | (10,120,714) | - | - | - | - |
| **特別損益** | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| **法人税** | (28,077,762,168) | - | - | - | (192,678,135) | (104,031,563) | (236,752,835) | (445,829,928) | (845,217,262) | (1,254,340,215) | (950,661,346) | (1,380,885,084) | (818,340,050) | (1,288,192,430) | (1,200,495,663) | (864,621,668) | (1,298,604,062) | - |
| **当期純利益** | 112,310,519,557 | (17,598,387) | (211,683,853) | (168,987,038) | 1,168,770,175 | 416,020,430 | 946,905,516 | 1,783,213,889 | 3,380,869,047 | 5,017,360,861 | 3,802,645,385 | 5,523,540,337 | 3,273,360,198 | 5,152,769,718 | 4,801,982,653 | 3,458,486,671 | 5,194,416,247 | - |
| **繰越損益** | | (17,598,387) | (211,683,853) | (380,670,892) | 788,099,283 | 1,204,119,713 | 2,151,025,228 | 3,934,239,118 | 7,315,108,164 | 12,332,469,025 | 16,135,114,410 | 21,658,654,746 | 24,932,014,944 | 47,559,978,761 | 75,621,537,885 | 90,307,003,378 | 112,328,117,944 | 112,328,117,944 |
| **EBITDA** | 204,419,481,661 | - | 217,843,099 | 702,974,714 | 3,446,632,437 | 2,470,721,743 | 4,023,708,099 | 5,522,789,326 | 7,776,271,236 | 10,058,294,022 | 8,085,481,692 | 10,362,222,221 | 6,698,505,728 | 9,009,429,360 | 8,414,221,735 | 5,140,798,265 | 7,534,237,499 | - |
| 不動産事業 | 153,343,011,665 | - | 217,843,099 | 208,044,350 | 2,312,253,162 | 1,183,091,466 | 2,696,990,264 | 4,164,346,393 | 6,379,362,505 | 8,706,000,678 | 6,718,923,600 | 8,948,508,430 | 5,236,197,249 | 7,217,595,718 | 6,703,334,095 | 3,173,079,572 | 4,960,329,664 | - |
| アウトレットモール事業 | 18,204,907,618 | - | - | 394,104,105 | 498,761,952 | 588,149,740 | 596,907,248 | 605,883,896 | 619,361,904 | 553,077,384 | 561,489,020 | 569,959,449 | 578,489,266 | 664,327,154 | 531,204,937 | 573,824,979 | 833,497,534 | - |
| スマートインキュベーション事業 | 5,243,217,575 | - | - | - | 125,610,112 | 149,650,768 | 174,203,025 | 176,490,350 | 178,853,765 | 181,812,831 | 140,668,280 | 145,494,946 | 150,440,584 | 209,685,989 | 101,930,874 | 139,934,259 | 355,138,171 | - |
| スマートヘルスケア事業 | 23,035,267,023 | - | - | - | 382,243,849 | 398,942,792 | 402,487,459 | 420,654,066 | 439,681,524 | 477,912,747 | 522,786,117 | 554,505,589 | 587,470,707 | 748,184,368 | 947,903,241 | 1,113,251,554 | 1,170,643,713 | - |
| グルメタウン事業 | 4,593,077,780 | - | - | 100,826,260 | 127,763,361 | 150,886,977 | 153,120,103 | 155,414,622 | 159,011,539 | 139,490,382 | 141,614,677 | 143,753,807 | 145,907,923 | 169,636,130 | 129,848,587 | 140,707,901 | 214,628,417 | - |
| ゴルフスクール事業 | 4,643,322,700 | - | - | 36,114,396 | 39,496,483 | 42,943,706 | 46,716,679 | 50,811,910 | 55,277,427 | 59,741,244 | 64,972,697 | 70,651,088 | 76,814,787 | 116,614,335 | 175,520,648 | 265,827,234 | 402,957,648 | - |
| **CF** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 営業CF | 167,051,844,772 | (17,598,387) | (81,025,285) | 97,646,870 | 2,940,615,793 | 1,578,126,062 | 3,009,409,075 | 3,777,429,423 | 6,093,367,752 | 8,612,306,066 | 6,573,150,248 | 9,400,087,019 | 5,430,630,010 | 7,917,904,547 | 7,418,251,735 | 3,677,382,163 | 5,339,987,024 | - |
| 投資CF | (54,740,796,100) | (1,467,507,051) | (9,789,331,245) | (5,917,035,622) | (5,350,774,444) | (4,495,673,392) | (6,257,639,061) | (2,865,016,772) | (1,755,919,778) | (768,262,056) | (3,402,567,941) | - | - | - | - | - | - | 385,409,640 |
| 財務CF | (112,311,048,672) | 1,541,000,198 | 9,962,386,362 | 6,549,484,628 | 2,186,578,298 | 3,245,792,249 | 3,428,042,986 | (467,780,239) | (2,496,262,336) | (2,413,418,489) | (6,573,752,767) | (2,921,680,460) | (9,407,603,915) | (13,116,825,610) | (7,715,428,162) | (3,649,095,021) | (4,581,234,975) | (8,791,533,591) |
| 現預金 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 期首残高 | | - | 55,894,760 | 147,924,592 | 878,020,468 | 654,440,115 | 982,685,034 | 1,162,498,034 | 1,607,130,446 | 3,448,316,085 | 8,878,941,605 | 5,475,771,146 | 11,954,177,705 | 16,350,831,386 | 11,204,365,871 | 6,606,797,226 | 7,647,371,902 | 8,406,123,951 |
| 期中増減 | | 55,894,760 | 92,029,832 | 730,095,876 | (223,580,353) | 328,244,919 | 179,813,000 | 444,632,412 | 1,841,185,639 | 5,430,625,520 | (3,403,170,459) | 6,478,406,559 | (3,976,973,905) | (5,198,921,063) | (297,176,427) | 28,287,142 | 758,752,049 | (8,406,123,951) |
| 期末残高 | | 55,894,760 | 147,924,592 | 878,020,468 | 654,440,115 | 982,685,034 | 1,162,498,034 | 1,607,130,446 | 3,448,316,085 | 8,878,941,605 | 5,475,771,146 | 11,954,177,705 | 7,977,203,801 | 11,151,910,323 | 10,907,189,444 | 6,635,084,367 | 8,406,123,951 | - |
| **B/S** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 資産 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 流動資産 | | 55,894,760 | 147,924,592 | 878,020,468 | 654,440,115 | 982,685,034 | 1,162,498,034 | 1,607,130,446 | 3,448,316,085 | 8,878,941,605 | 5,475,771,146 | 11,954,177,705 | 7,977,203,801 | 11,151,910,323 | 10,907,189,444 | 6,635,084,367 | 8,406,123,951 | - |
| 固定資産 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 有形固定資産 | | 1,107,827,751 | 5,636,753,110 | 6,517,202,583 | 15,374,598,654 | 15,174,426,310 | 23,498,837,171 | 24,256,384,809 | 22,886,693,069 | 22,827,256,087 | 21,560,347,129 | 20,173,578,726 | 18,786,810,322 | 11,852,968,305 | 4,919,126,287 | 1,173,466,072 | 359,695,354 | 0 |
| 無形固定資産 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 投資その他の資産 | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 8,571,429 | 8,571,429 | 8,571,429 | 8,571,429 | 25,714,286 | 25,714,286 | 25,714,286 | - |
| 繰延資産 | | - | - | 114,877,564 | 432,914,441 | 317,505,983 | 584,050,309 | 684,213,470 | 424,271,253 | 348,164,899 | 169,205,960 | 62,509,080 | 33,577,154 | (0) | (0) | (0) | (0) | - |
| 負債 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 流動負債 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 固定負債 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 内 シニアローン | | 775,479,426 | 6,162,463,657 | 9,213,921,710 | 12,641,242,896 | 14,732,706,237 | 17,604,815,300 | 16,738,477,961 | 14,851,852,442 | 12,309,078,447 | 9,344,250,291 | 6,422,569,831 | 4,227,340,045 | 47,763,729 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 内 コミットメントライン | | 433,172,447 | 2,699,867,050 | 4,890,125,888 | 2,133,052,730 | 2,013,746,515 | 774,658,897 | 763,767,164 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 純資産 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 資本金 | | 332,348,325 | 2,641,055,853 | 3,948,823,590 | 5,465,153,859 | 6,738,788,984 | 8,533,810,524 | 8,943,259,358 | 9,097,389,705 | 9,226,745,211 | 9,233,713,052 | 9,233,713,052 | 9,233,713,052 | 9,233,713,052 | 9,233,713,052 | 9,233,713,052 | 9,233,713,052 | - |
| 資本剰余金 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 利益剰余金 | | (17,598,387) | (229,282,241) | (398,163,456) | 770,712,541 | 1,186,838,794 | 2,133,850,133 | 3,917,169,845 | 7,298,038,892 | 12,315,399,752 | 12,502,152,685 | 18,025,693,022 | 14,086,679,091 | 21,257,843,093 | 6,618,316,965 | (1,399,448,327) | (442,179,462) | - |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| FCF | 98,951,610,255 | -1,523,401,810 | -9,676,699,025 | -5,938,074,478 | -2,168,671,079 | -2,550,485,686 | -2,861,140,743 | 1,375,581,898 | 3,918,170,759 | 7,241,506,150 | 2,326,406,890 | 8,403,962,553 | 5,110,808,346 | 6,324,010,240 | 6,812,261,721 | 3,656,891,589 | 7,028,330,456 | 385,409,640 |
| 増資・減資 | 0 | -332,348,325 | -2,308,707,528 | -1,307,767,737 | -1,516,330,269 | -1,273,635,125 | -1,795,021,540 | -409,448,834 | -154,130,347 | -129,355,506 | -6,967,841 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9,233,713,052 |
| 配当金・最終年度清算配当 | 112,311,048,672 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3,615,892,452 | 0 | 7,212,374,129 | 13,020,007,712 | 7,715,428,162 | 3,649,095,021 | 4,581,234,975 | -442,179,462 |

（様式２）

# 二次利用未承諾リスト

| | |
|---|---|
| 報告書の題名 | 令和2年度質の高いインフラの海外展開に向けた事業実施可能性調査事業(タイ国「AMATAチョンブリ・ゲートウェイR＆Dハブ開発計画」)報告書 |
| 委託事業名 | タイ国AMATAチョンブリ・ゲートウェイR＆Dハブ開発計画 |
| 受注事業者名 | パシフィックコンサルタンツ株式会社 |

| 頁 | 図表番号 | タイトル |
|---|---|---|
| 24 | 図11 | タイ産業構造上の競争力分析 |
| 24 | 図12 | 各国のR&D分野への支出率比較 |
| 31 | 図16 | タイにおける生活習慣病患者の拡大 |
| 32 | 図17 | タイにおける住宅供給過剰の推移 |
| 32 | 図18 | チョンブリ県その他の地域における住宅の新規供給動 |
| 35 | 図22 | タイの短期経済予測 |
| 36 | 図23 | 大規模インフラ「メガプロジェクト」開発計画への公共投資推移と予測 |
| 48 | 図27 | AMATA社がとる典型的なパートナーシップ組成および事業化へのステップ |
| 65 | 図37 | EEC制定のゾーニングマップ |
| 67 | 図39 | スクンビッド道沿線500m以内のリーテール立地規制 |
| 68 | 図40 | AMATA社提供のベースプラン |
| 70 | 図42 | 公有地（道路・水路等）および民地の区画線の状況 |
| 71-77 | 一式 | 横浜メソッドに係る抜粋部分全部 |
| 78 | 図53 | 開発マスタープラン |
| 113 | 図91 | 国内におけるローカル５Gの利用イメージ |
| 132 | 図102 | Smart LED Street Lightingの将来活用イメージ |
| 152 | 図117 | タイの平均寿命と健康寿命の推移 |
| 153 | 図118 | 家族形態の割合（2015年） |
| 153 | 図119 | 一人暮らしの高齢者数の推移 |
| 153 | 図120 | 介護職のいる高齢者数 |
| 153 | 図121 | 主な介護職のタイプと人数　2016年 |
| 154 | 表54 | 高齢者介護に関する法規制 |
| 155 | 表55 | 施設系介護ビジネスに必要な許認可 |
| 156 | 図122 | 介護サービスビジネスの現状 |
| 157 | 表57 | 介護施設・デイケアマーケットの特徴 |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |