

平成30年度国際ヘルスケア拠点構築促進事業 (国際展開体制整備支援事業) タイにおける医療機器メンテナンスの実態調査 報告書

2019年3月

株式会社野村総合研究所
コンサルティング事業本部
グローバル製造業コンサルティング部
社会システムコンサルティング部

NRI Consulting & Solutions (Thailand) Co., Ltd.

医療機器の販売拡大に重要な要因と考えられるメンテナンスサービスについて、タイにおけるニーズを地理的要因(都市部・地方部)・病院属性(民間・公共)の観点から調査した。

背景

- 過去の当事業で実施してきた新興国の医療機関等へのインタビューでは、医療機器販売におけるメンテナンスの重要性を訴える意見が多く寄せられている。
- 日本の医療機器メーカーによる医療機器販売拡大において、メンテナンス体制強化は、全ての課題を解決しうるものではないが重要な取組の一つであると考えられる。

目的

- 新興国におけるアフターサービスに対するニーズとそれに対する欧米・日系メーカーの対応状況を調査し、メンテナンス提供体制に関する現状や課題を整理するとともに、その解決手法案の検討を実施することとした。
- なお、調査対象の機器は、MRI・CT・内視鏡・検査機器の先端機器とした。
- また、地域間の比較を目的に、医療機関は都市部と地方部をそれぞれ訪問した。

目次

1. 概況

2. 病院

3. 医療機器調達

4. 医療機器メンテナンス

5. 医療機器市場プレイヤー

6. Recommendations

1. 概況

1. 概況 – 基礎情報

タイの人口は約6,900万人。

2014年より国家平和秩序評議会の統治下で、国家元首は2016年よりラーマ10世である

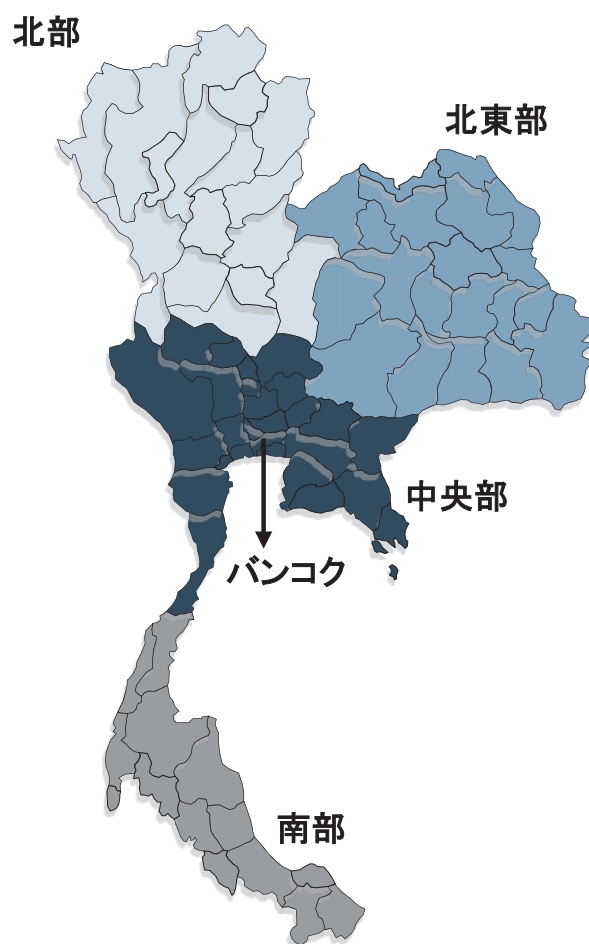
タイ概況

国名		タイ
国民の特性	人口	6,903万人 (2017年)
	宗教	仏教(94.6%)、イスラム教(4.3%)、キリスト教(1.0%)、ヒンズー教、シーク教その他(0.1%) (2015年)
	民族構成	タイ系(98.7%)、シナ・チベット系(0.8%)、オーストロアジア系(0.3%)、マレー系(0.2%) (2012年)
政治体制	政体	立憲君主制
	元首	ワチラロンコーン王(ラーマ10世)
	首相	首相 – プラユット・チャンオチャ(国家平和秩序評議会議長)
	閣僚数	20名
地理的特性	面積	513,208 km ² (日本 = 377,962 km ²)
	首都	バンコク – 人口: 5,682,415 people (as of 2017)
	時差	(UTC+07:00) バンコク、ハノイ、ジャカルタ
その他	通貨	バーツ(100円=29.6バーツ) (2018年4月10日時点)
	言語	タイ語(公用語)

1. 概況 – 地理情報

面積、人口ではともにタイ北東部が最大。人口密度は首都バンコクでもっとも高い

タイ地図



2017年 地域別タイ人口密度

地域	人口	面積 (km ²)	人口密度 (人/km ²)
バンコク	5,682,415	1,565	3,631
中央部	17,018,869	103,901	164
北部	12,098,164	169,644	71
北東部	21,989,477	173,159	127
南部	9,399,578	70,715	133

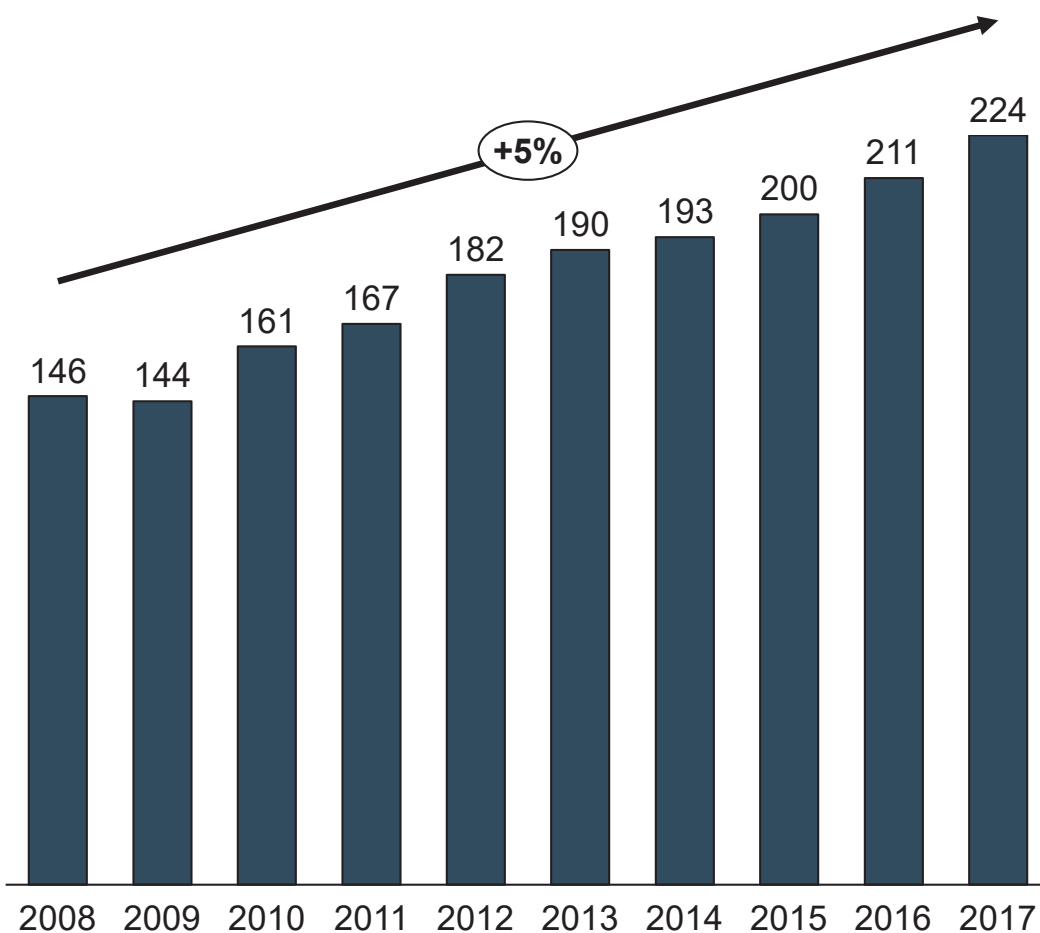
注: 統計局予測によると、東京の人口は約1,372万人で面積は2,187 km²。また東京の人口密度は6,275人/km²とバンコクの倍である。

1. 概況 – 経済状況

**タイの一人当たりGDPは、2008年よりCAGR5%で増加。
ASEAN諸国内では、シンガポール、ブルネイ、マレーシアについて4位**

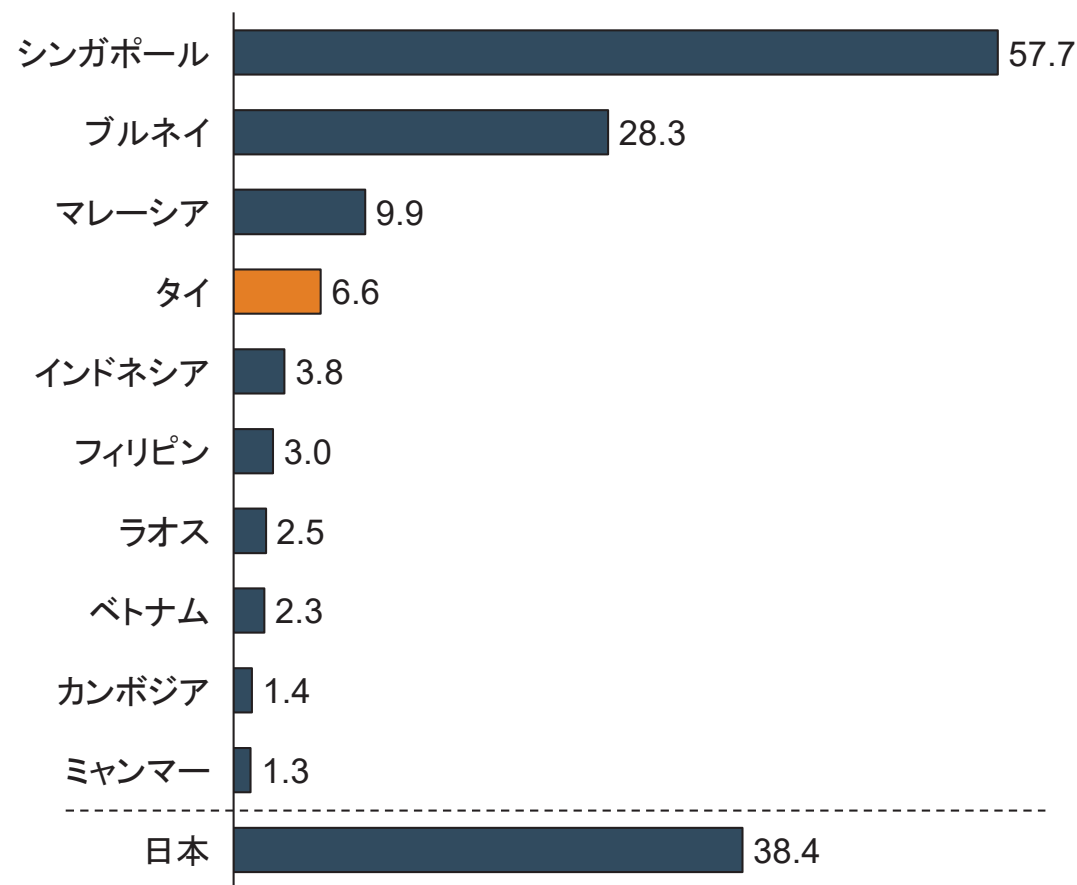
一人当たりGDP – タイ

単位: 1,000バーツ、2017年



一人当たりGDP – ASEAN諸国および日本

単位: 1,000米ドル、2017年

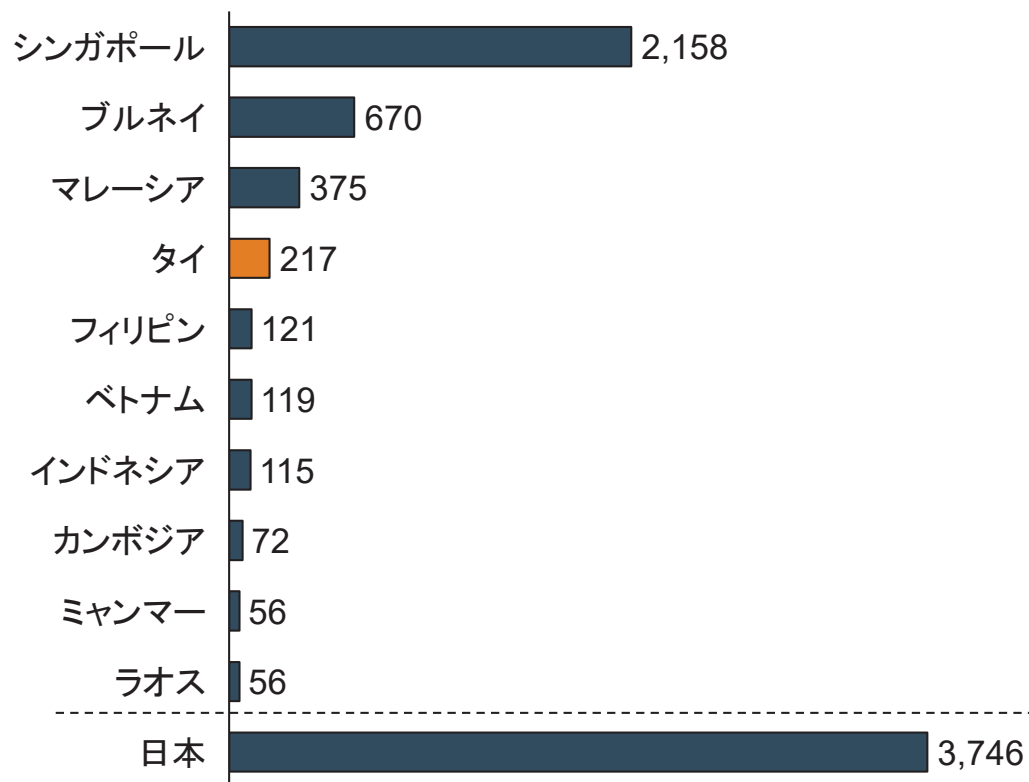


1. 医療概況 – 医療費支出

一人当たり医療費支出はアセアン諸国内で4位。 医療費支出の70%以上が政府により支出

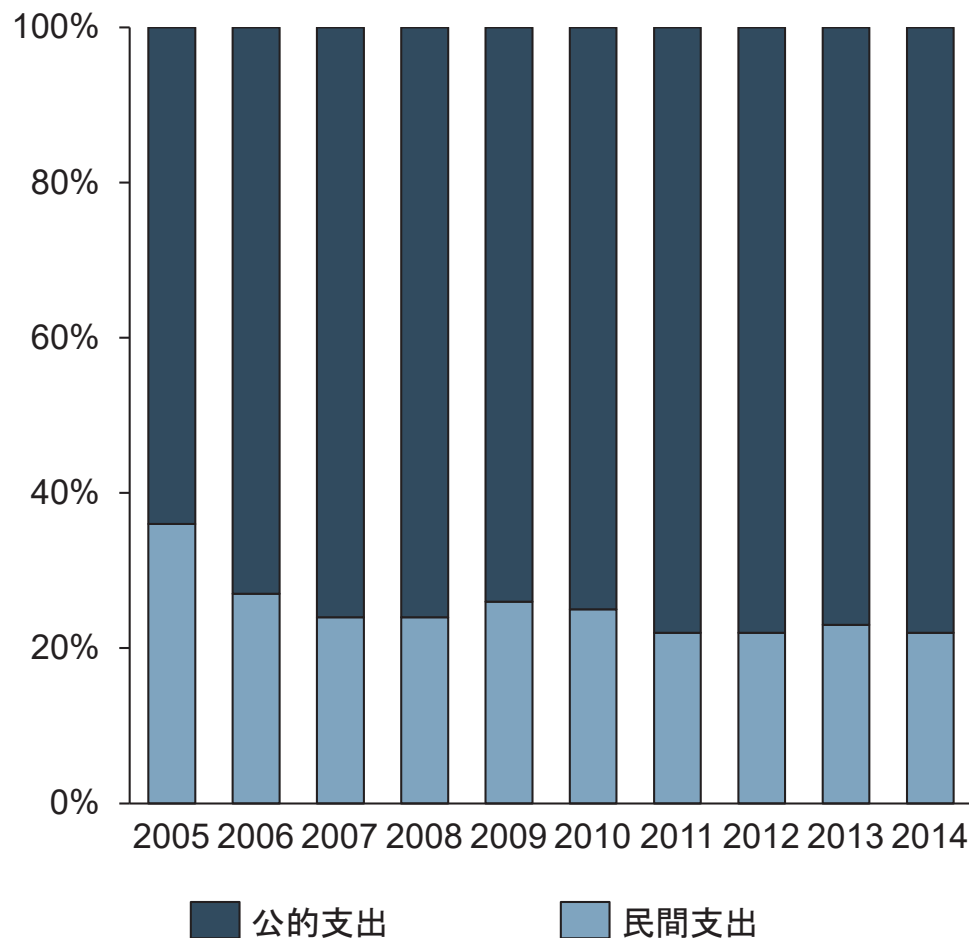
一人当たり医療費支出 – ASEAN諸国および日本

単位: 米ドル、2014年データ(2018年時点)



公的および民間医療費支出 – タイ

パーセント、2014年データ(2018年時点)



1. 医療概況 – 医療機器市場

**タイにおける医療機器の売上は、ASEAN諸国内で最大。
シンガポール以外の国は、使い捨て消耗品の生産国でもある**

ASEAN医療機器市場の概要 (2016)

国名	医療機器売上 (単位:100万米ドル)	一人当たり医療機器支出 (単位:米ドル)	輸入品割合(%)	国内生産されている医療機器
タイ	1,266	20.4	70	手術用ラテックス手袋、使い捨て検査キット、 使い捨て注射器などの簡易品
マレーシア	1,233	40.7	90	世界有数のカテーテル、外科用・検査用手袋の生産・輸出国
ベトナム	981	10.9	85	医療用ベッドおよび消耗品
インドネシア	850	3.5	97	手術用ラテックス手袋、絆創膏などの簡易・ 消耗品
シンガポール	539	100	50	サーマルサイクラー、マス、コンタクトレンズ
フィリピン	478	4.8	ほぼ 100	データなし

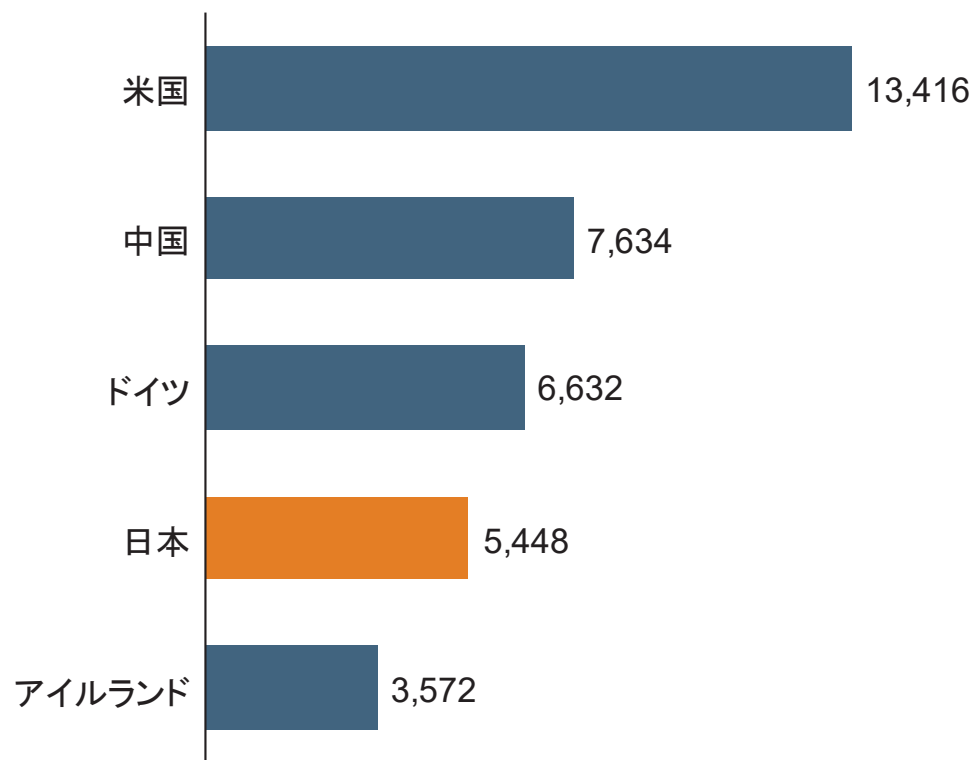
1. 医療概況 – 医療機器の輸入

**輸入元としては、米国が134億パーツで第1位。
日本は54億パーツで中国、ドイツに次ぐ4位**

医療機器輸入元上位国(2017年)

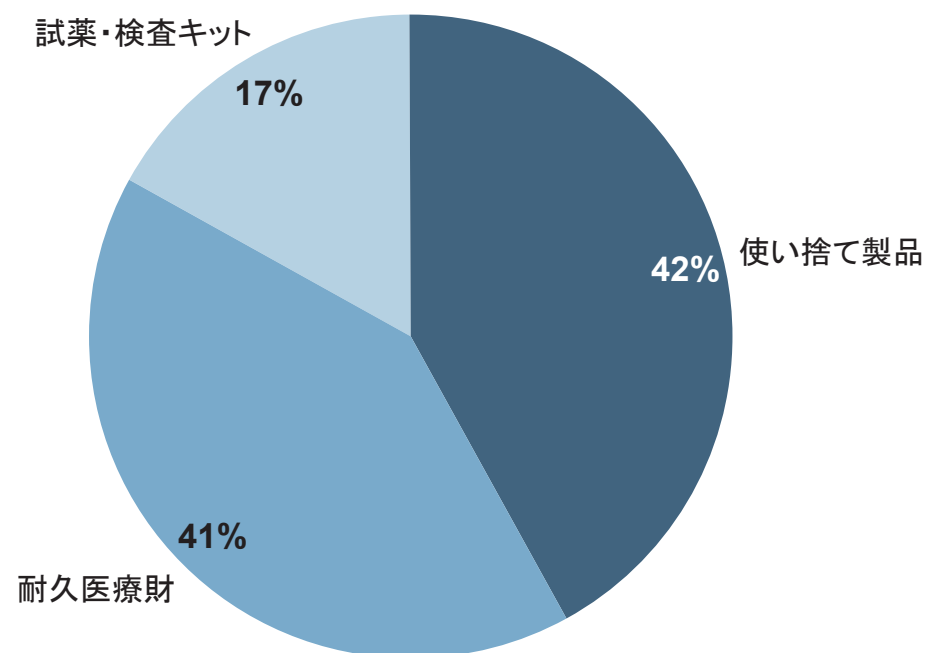
単位:100万パーツ

輸入総額:6,236万パーツ



医療機器別輸入

パーセント



注:

使い捨て製品: 一般医療行為にて使用され高度な技術によらないもの。注射器、皮下注射針、使い捨て手袋等
耐久医療財: 最低1年の耐用年数を持つ医療機器。車椅子、医療用ベッド、レントゲン機器、MRIなど
試薬: 血液型検査など患者より採取された検体テストに用いられるもの

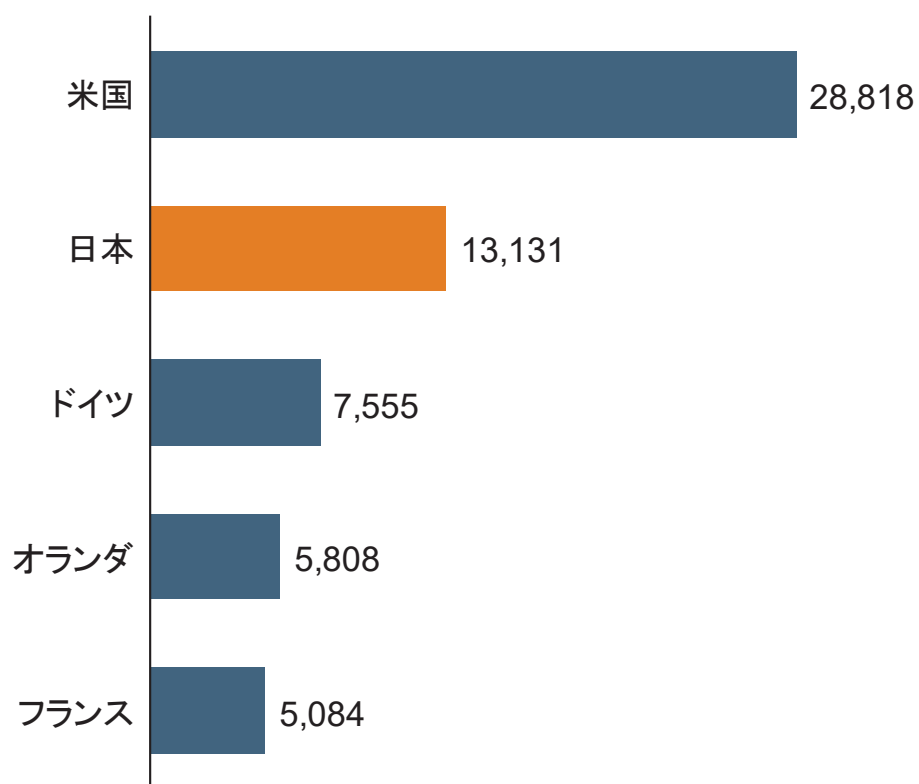
1. 医療概況 – 医療機器の輸出

日本は、タイにとって第2の医療機器輸出先で、輸出総額は1,020億バーツに上る。
主な輸出品は消耗品

医療機器の輸出上位国(2017年)

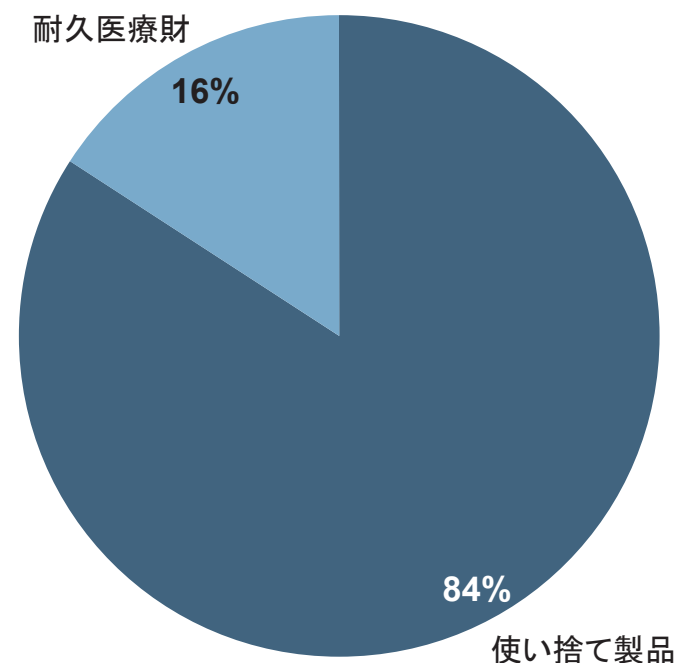
単位:100万バーツ

輸出総額:1億247万バーツ



医療機器別輸出

パーセント



注:

使い捨て製品: 一般医療行為にて使用され高度な技術によらないもの。注射器、皮下注射針、使い捨て手袋等
耐久医療財: 最低1年の耐用年数を持つ医療機器。車椅子、医療用ベッド、レントゲン機器、MRIなど

1. 医療概況 – 医療機器の政府予算

各省庁への予算配分は、各年度の提出事業計画に基づく。
タイの保健省は、省庁内でも最大の予算を確保

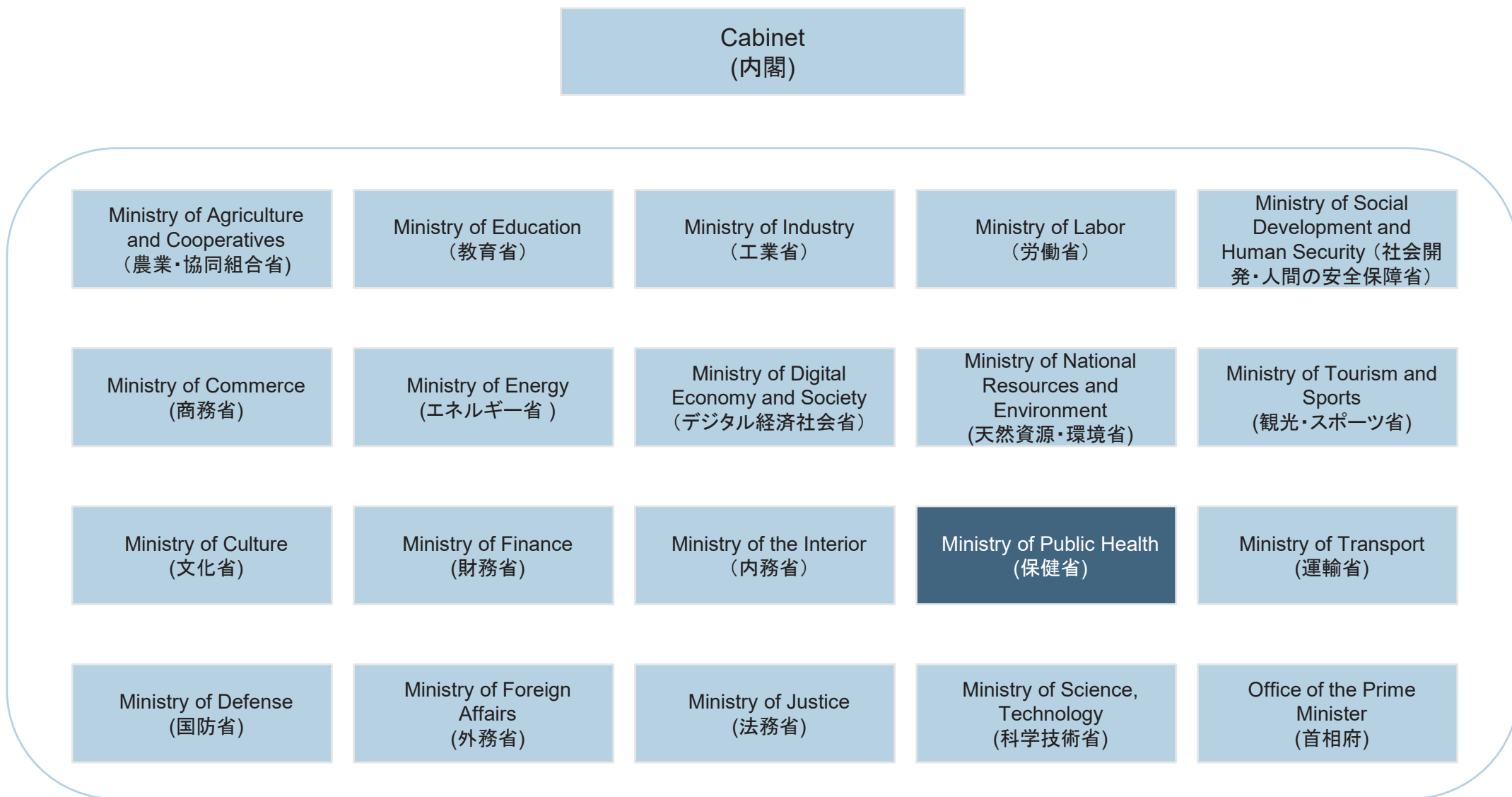
省庁別医療機器予算

省庁名	2017年度医療機器予算	2018年度医療機器予算	対前年比%
Ministry of Public Health 保健省	3,042,896,300	4,644,629,100	53
Ministry of Education 教育省	662,385,200	2,134,142,900	222
Office of the Prime Minister 首相府	278,117,100	1,022,119,700	268
Bangkok Metropolitan administration バンコク首都圏庁	228,273,200	240,055,900	5
Ministry of Interior 内務省	192,022,100	48,398,300	-75
Thai Red Cross Society タイ赤十字社	121,093,000	729,557,200	502
Ministry of Defense 国防省	38,450,600	70,404,200	83
Ministry of Justice 法務省	10,123,100	12,956,900	28
Independent Public Agencies 独立公共法人	4,574,000	4,541,500	-1
Ministry of Natural Resources and Environment 天然資源・環境省	3,864,000	予算なし	-
Ministry of Social Development and Human Security 社会開発・人間の安全保障省	1,031,500	6,606,600	540
State Enterprises	791,900	28,342,700	3,479
Ministry of Culture 文化省	89,000	112,300	26
Ministry of Agriculture and cooperatives 農業・協同組合省	予算なし	220,000	-
Total	4,583,711,000	8,950,005,300	95%

注：医療機器予算は省ごとの各年度提出事業計画、または一つないしはそれ以上の省庁が関与する政府策定の計画に基づく。医療機器予算が特定の事業や計画に必要な場合、管轄部署がそれを省庁に通知し、予算局の支出許可を求める。

1. 法令および規制 – 体制

保健省は医療機器規制を管轄しており、多くの公立病院を運営している



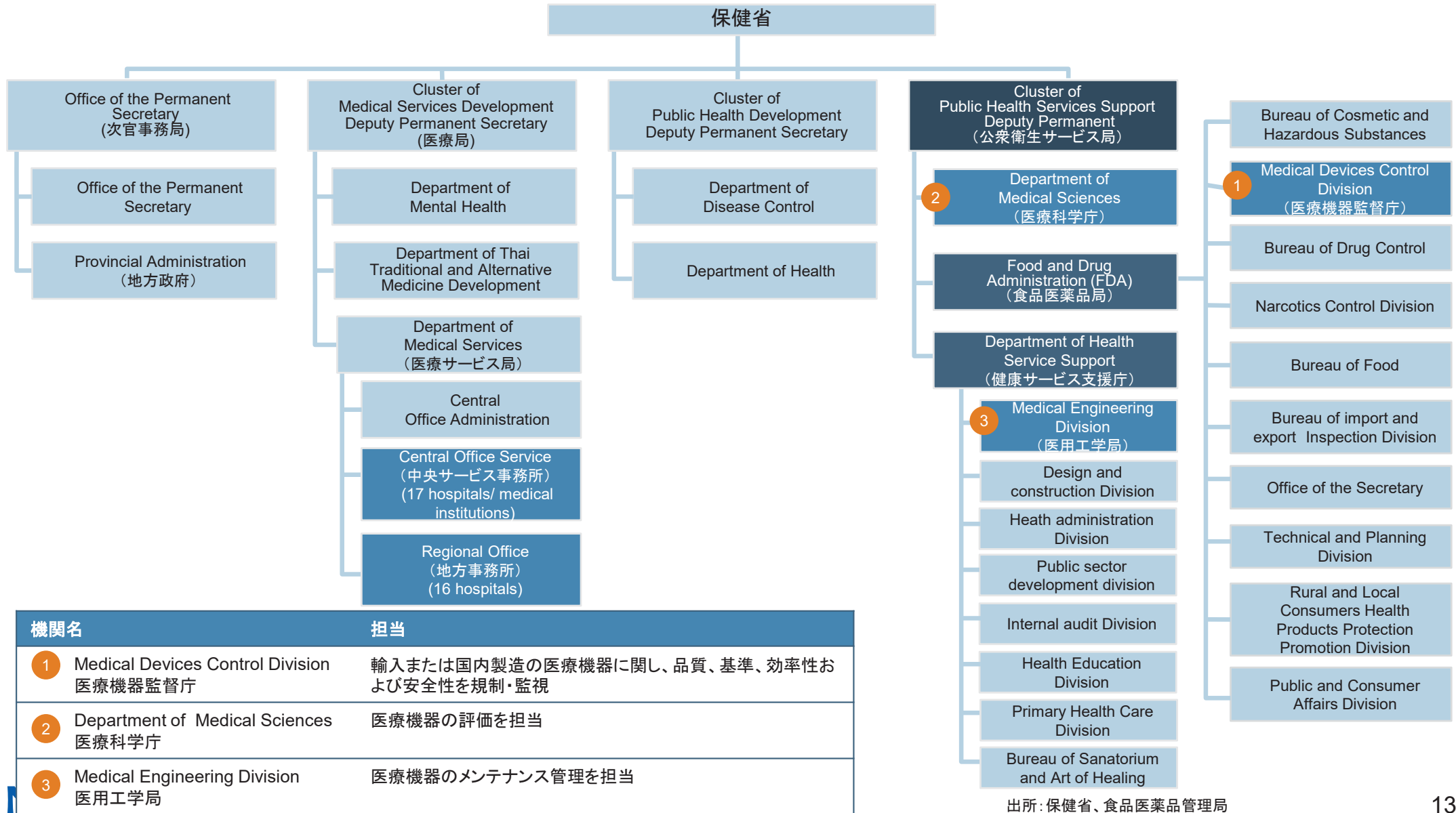
1. 法令および規制 – 保健省内の体制(医療機器)

所属する部門

上流に当たる部局

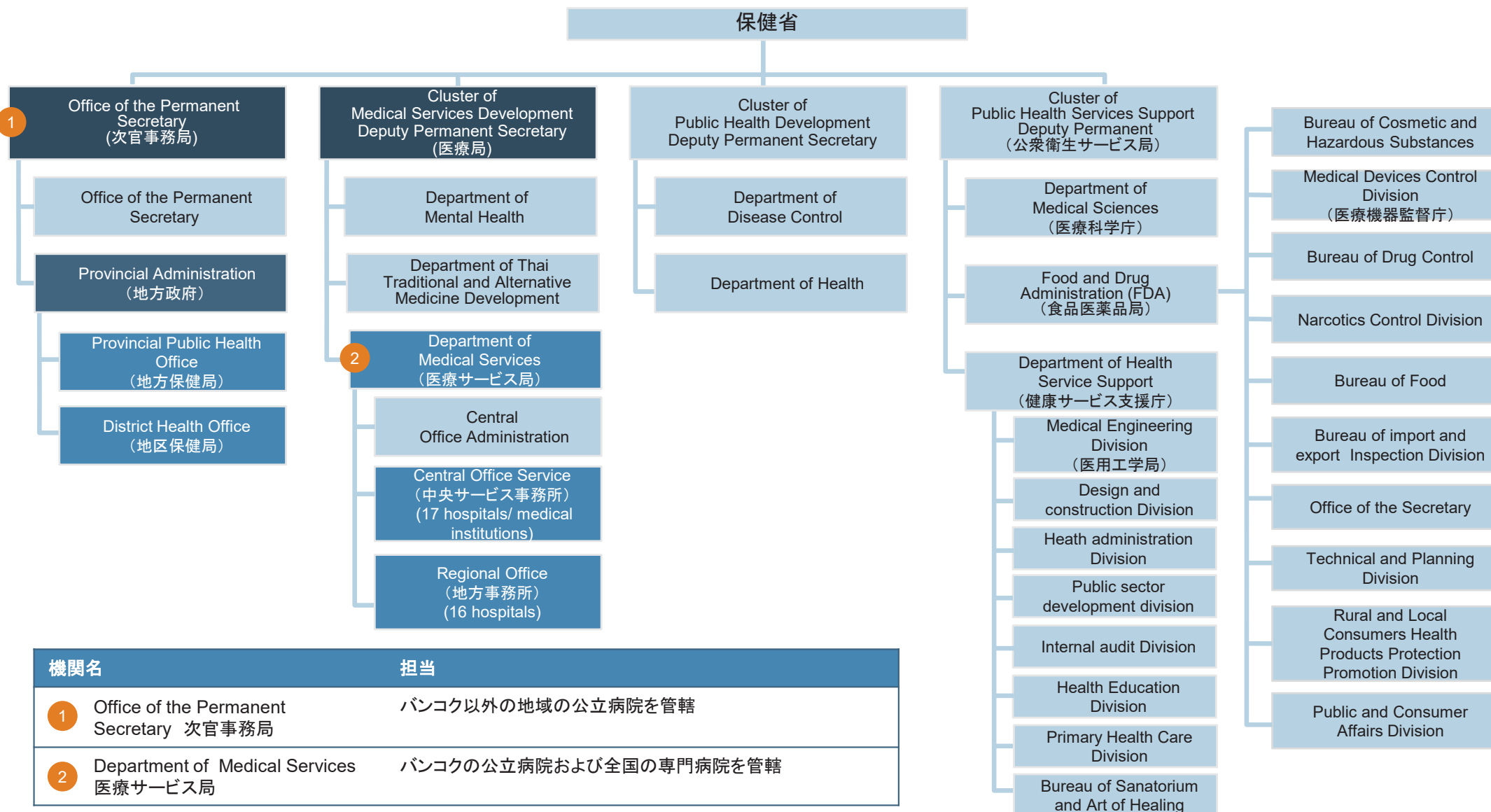
業務を実際に行う・関わる部局

医療機器監督庁が規制、医療科学庁が医療機器の評価、医用工学局が機器メンテナンス管理を担当する



出所: 保健省、食品医薬品管理局

公立医療機関を管轄する保健省機関は、次官事務局および医療サービス局



1. 法令および規制 – 外国人事業法概要(FBA)

外国人事業法FBA (1999 A.D.)により制限を受ける外国企業は50%以上の株式保有不可。しかしカテゴリによっては例外も存在

外国人事業の定義

	定義
国籍	<ul style="list-style-type: none"> タイ国籍を有していない自然人
登記	<ul style="list-style-type: none"> タイ国内で登記していない法人(外国法人)
その他	<ul style="list-style-type: none"> タイ国内で登記している法人(タイ法人)ではあるが、 (1)上記外国籍の者又は外国法人が資本株式の50%以上を保有する法人 (2)外国籍の者が経営者又は共同経営者となっている法人

規制対象事業のカテゴリ

	定義	規制対象事業
List 1	<ul style="list-style-type: none"> (1)外国人は50%以下の株式を保有可能 (2)外国人は50%以上の資本株式を保有できない 	特別の理由により外国人 が営むことのできない業種 例)新聞発行
List 2	外国人は以下の行為が可能 (1)50%以下の株式を保有 (2)事業ライセンス・事業許可取得により50%以上の株式保有可能だが、株主の40%以上かつ取締役の2/5はタイ人でなければならない	以下に影響を与える事業 (1)国家の安全 (2)芸術、文化、工芸 (3)天然資源、環境
List 3	外国人は以下の行為が可能 (1)50%以下の株式を保有 (2)事業ライセンス・事業許可取得により50%以上の株式保有可能	タイに外国人との競争力 がない事業 例)林業、漁業、サービス業

1. 法令および規制 – 医療機器に関するFBA

メンテナンスサービスは、規制対象事業のList 3に該当。 外資企業の事業運営には事業ライセンス／事業許可取得が必要

医療機器に関連する外資事業の 카테고리および条件

	List	規制	追加条件
製造	規制対象事業リストになし	なし	なし
卸売	List 3の 카테고리-15	外国人による50%未満の株式保有可能	一店舗あたり最低資本金1億バーツ未満の卸売業による50%以上の株式保有には外国人事業委員会承認の事業ライセンス／事業許可取得が必要
小売	List 3の 카테고리-14	外国人による50%未満の株式保有可能	最低資本金1億バーツ未満または一店舗あたり最低資本金2,000万バーツ未満の小売業による50%以上の株式保有には外国人事業委員会承認の事業ライセンス／事業許可取得が必要
メンテナンス	List 3の 카테고리-21	外国人による50%未満の株式保有可能	50%以上の株式保有には外国人事業委員会承認の事業ライセンス／事業許可取得が必要

1. 法令および規制 – 医療機器に関する規制

医療機器規制は、Medical Device Act B.E. 2551 (2008)による。 しかし、2020年よりASEAN harmonized regulations (AMDD) 発効の可能性がある

医療機器関連法令および規制

関連項目	内容	法令・規制名
現在国内で適用されている医療機器分類	Medical Device Act B.E. 2551 (2008)にて、医療機器は管理レベルに基づき以下3つに分類; <ul style="list-style-type: none"> Class I: 特別管理医療機器 Class II: 通知医療機器 Class III: 一般医療機器 	<ul style="list-style-type: none"> Medical Device Act B.E. 2531 (1988) Medical Device Act B.E. 2551 (2008)
近々に適用予定のASEAN Medical Device Directive (AMDD) 合意に基づく医療機器分類	AMDDにおいて、医療機器はヒト脆弱性に基づくリスク分類規定に従い、体外診断用 (IVD) および非体外診断用 (Non IVD) それぞれClass A「低リスク」、Class B「中リスク」、Class C「中高リスク」、Class D「高リスク」の4つに分類。他国との統一のため、タイ食品医薬品管理局はAMDD分類を近日中に執行予定の新 Medical Device Act に適用	<ul style="list-style-type: none"> ASEAN Agreement on Medical Device Directive (AMDD) Medical Device Act (Draft)
医療機器製造・輸出・卸売事業ライセンス	医療機器製造・輸出・卸売のためには、事業開始前にライセンス取得要	<ul style="list-style-type: none"> Medical Device Act B.E. 2531 (1988) Medical Device Act B.E. 2551 (2008) Ministerial Regulation Prescribing the Rules, Procedures and Conditions for a medical device manufacturing establishment B.E. 2552 (2009) Ministerial Regulation Prescribing fees for the operation of a medical device B.E. 2552 (2009)
タイ投資促進委員会 (BOI) による投資促進および恩典	医薬品製造にはBOIからの特別恩典が与えられる; <ul style="list-style-type: none"> 業種に基づく恩典 メリットベースの恩典 経済開発特区における対象業種向け恩典 	<ul style="list-style-type: none"> Investment Promotion Act B.E. 2520 and Amendment Acts No. 2 B.E. 2534 and No. 3 B.E. 2544

1. 法令および規制 – 公立病院の医療機器購入に関する規制

調達規制および医療機器関連法に基づき、公立病院は規定・規制準拠機関からのみ医療機器の購入・リースが可能

医療機器関連法令および規制

関連項目	内容	法令・規制名
医療機器購入・リース規制条件	Regulations of the Office Prime Minister on Procurement B.E. 2535 (1992) に基づき、公立病院はタイ食品医薬品管理局によるMedical Device Actのカテゴリー別医療機器規定条件を満たした製造者・輸入者からのみ医療機器購入・リースが可能	<ul style="list-style-type: none">• Medical Device Act B.E. 2531 (1988)• Medical Device Act B.E. 2551 (2008)• Regulations of the Office Prime Minister on Procurement B.E. 2535 (1992)
医療機器製造・輸出・卸売事業ライセンス	医療機器製造・輸出・卸売のためには、事業開始前にライセンス取得要	<ul style="list-style-type: none">• Medical Device Act B.E. 2531 (1988)• Medical Device Act B.E. 2551 (2008)• Ministerial Regulation Prescribing the Rules, Procedures and Conditions for a medical device manufacturing establishment B.E. 2552 (2009)• Ministerial Regulation Prescribing fees for the operation of a medical device B.E. 2552 (2009)

1. 法令および規制 – 医療機器カテゴリ

すべての製造業者・輸入業者は、企業登録証の取得が必要。

Class IIIは、製品原産国の自由販売許可証も必要

タイにおける医療機器カテゴリ

カテゴリ	医療機器	必要ライセンス		
		製造	輸入	卸売
Class I 特別管理 医療機器	コンドーム、検査用・手術用手袋、滅菌済使い捨て皮下注射器、滅菌済使い捨てインシュリン注射器、HIV診断検査キット、コンタクトレンズ	<ul style="list-style-type: none"> 企業登録証*1 製造許可証 	<ul style="list-style-type: none"> 企業登録証 輸入許可証 	<ul style="list-style-type: none"> 販売許可証 ➢ HIV診断検査キットのみ
Class II 通知 医療機器	理学療法機器、アルコール検知器、胸部シリコンインプラント、胸部増強具、滅菌済使い捨てインシュリン注射器、メタンフェタミン検査キット、眼粘弾剤(OVD)	<ul style="list-style-type: none"> 企業登録証 製造仕様申告受領証 	<ul style="list-style-type: none"> 企業登録証 輸入申告受領証 	なし
Class III 一般 医療機器	その他全医療機器(全申請の約90%) 特定基準準拠医療機器; <ul style="list-style-type: none"> 滅菌済使い捨て皮下注射器 滅菌済使い捨て U-40インシュリン注射器または滅菌済使い捨て U-100インシュリン注射器 	<ul style="list-style-type: none"> 企業登録証 	<ul style="list-style-type: none"> 企業登録証 輸入許可証 原産国自由販売許可証 	なし

*1: 医療機器を製造または輸入したい事業者はその旨Food and Drug Administration (FDA) に当該企業を登録すること

1. 法令および規制 – 政府による医療機器ビジネスサポートスキーム

タイは、電子・先進医療機器の多くを輸入に依存。 タイ投資促進委員会*3は、それらの機器製造に対し優先的に恩典を支給

医療機器向け投資促進施策・恩典・適用条件

業種に基づく恩典						経済開発特区 における対象業 種向け恩典 (13業種)	最低投資額およびプロ ジェクト採算性
グループ	業種	法人税(CIT) 免除	機器輸入関税 免除	輸出品製造用 原材料輸入時 関税免除	非課税恩典		
A1	ハイリスクまたはハイテク医療用機器(X線装置、MRI装置、CTスキャン装置、人体インプラントなど)あるいは、公的機関による研究成果もしくは官民共同の研究成果から商品化された医療用器具・機器の製造 *プロジェクトがR&Dおよびイノベーションを含む場合	8年間法人税免除(上限なし) + メリットベース恩典(*2)	✓	✓	<ul style="list-style-type: none"> 外国人雇用許可Permit to bring in expatriates 海外からの外貨受領・海外送金許可Permit to take or remit foreign currency abroad 土地所有許可Permit to own land 	追加で5年間 50%法人税免除	<ul style="list-style-type: none"> 各プロジェクトごとの最低支払済投資額条件は1千万バーツ(土地価格および運転資金を除く) 負債資本倍率は3:1以下 投資額7億5千万バーツ(土地価格および運転資金を除く)以上のプロジェクトは、BOI指定詳細つきのプロジェクト採算性検討書を要提出
A2	ハイリスクまたはハイテク医療用機器(X線装置、MRI装置、CTスキャン装置、人体インプラントなど)あるいは、公的機関による研究成果もしくは官民共同の研究成果から商品化された医療用器具・機器の製造 *プロジェクトがR&Dおよびイノベーションを含まない場合	8年間法人税免除+メリットベース恩典(*2)	✓	✓			

*1: 2017年12月末までに申請

*2: 国や業界全体に資する利益をもたらす投資や支出の誘致・奨励を目的に、BOIは追加インセンティブとして3種類のメリットインセンティブを設定；競争力強化に寄与するプロジェクト、地方分散化に寄与するプロジェクト、工業地域の開発に寄与するプロジェクト

*3: タイ投資促進委員会(Thailand's Board of Investment: BOI)は、総理府の傘下にある政府機関であり、投資や補助金を使った事業促進を目的としている

1. 法令および規制 – 政府による医療機器ビジネスサポートスキーム

医療機器製造業者向けの投資促進対象条件は、最低投資額1千万バーツかつ負債資本倍率が3:1を超えないこと

医療機器向け投資促進施策・恩典・適用条件(続)

業種に基づく恩典						経済開発特区 における対象業 種向け恩典 (13業種)	最低投資額およびプロ ジェクト採算性
グループ	業種	法人税(CIT) 免除	機器輸入関税 免除	輸出品製造用 原材料輸入時 関税免除	非税的恩典		
A3	その他の医療用器具・機器の製造(布・繊維から作られた医療用器具・機器を除く)	5年間法人税免除 + メリットベースの恩典(*2)	✓	✓	<ul style="list-style-type: none"> 外国人雇用許可 海外からの外貨受領・海外送金許可 土地所有許可 	追加で5年間50%法人税免除	<ul style="list-style-type: none"> 各プロジェクトごとの最低支払済投資額条件は1千万バーツ(土地価格および運転資金を除く) 負債資本倍率は3:1を超えないこと 投資額7億5千万バーツ(土地価格および運転資金を除く)以上のプロジェクトは、BOI指定の詳細つきプロジェクト採算性検討書を要提出
A4	布や様々な繊維からの医療用器具・機器の製造(ガウン、ドレープ、帽子、マスク、グロス、ガーゼ、脱脂綿など) *ガーゼや脱脂綿を製造する場合、原綿や綿糸から開始する	3年間法人税免除 + メリットベースの恩典(*2)	✓	✓			

*1: 2017年12月末までに申請

*2: 国や業界全体に資する利益をもたらす投資や支出の誘致・奨励を目的に、BOIは追加インセンティブとして3種類のメリットインセンティブを設定；競争力強化に寄与するプロジェクト、地方分散化に寄与するプロジェクト、工業地域の開発に寄与するプロジェクト

1. 法令および規制 – タイの医療政策

卓越サービス政策(Service Excellence strategies)により、 医療機関の開発・改善には、医療機器の購入が伴う

国家保健医療開発計画 2017-2021

第12次国家保健医療開発計画は、保健省により策定され、第12次国家経済社会開発5カ年計画、国連の持続可能な成長計画および公共健康改革における「タイ4.0」モデルに基づいている

第12次国家保健医療開発計画に基づく4戦略

1. 予防および推進の卓越

- タイ国民健康促進のための積極的なキャンペーン
- 4つのマスタープランのもとに12のプロジェクト
例: 国民QoL創出推進プロジェクト

2. サービスの卓越

- 国家医療システムにおける公平性確保および格差是正
- 6つのマスタープランのもとに23のプロジェクト
例: プライマリケアクラスタープラン

4つの卓越性

3. 人材の卓越

- 医療人材管理の効率化のための仕組構築
- 1つのマスタープランのもとに4つのプロジェクト
例: 人材管理効率向上プロジェクト

4. ガバナンスの卓越

- 公衆衛生におけるガバナンスの創出および強化
- 5つのマスタープランの元に9つのプロジェクト
例: 医療関連課題R&D活動への資金供与

2. タイの病院

2. 病院概要 – 管理機関別病院数

**病院の77%は公立で、うち90%が保健省の管轄。
それ以外の公立病院は、その他政府機関に属する**

管理機関別の病院および病床数

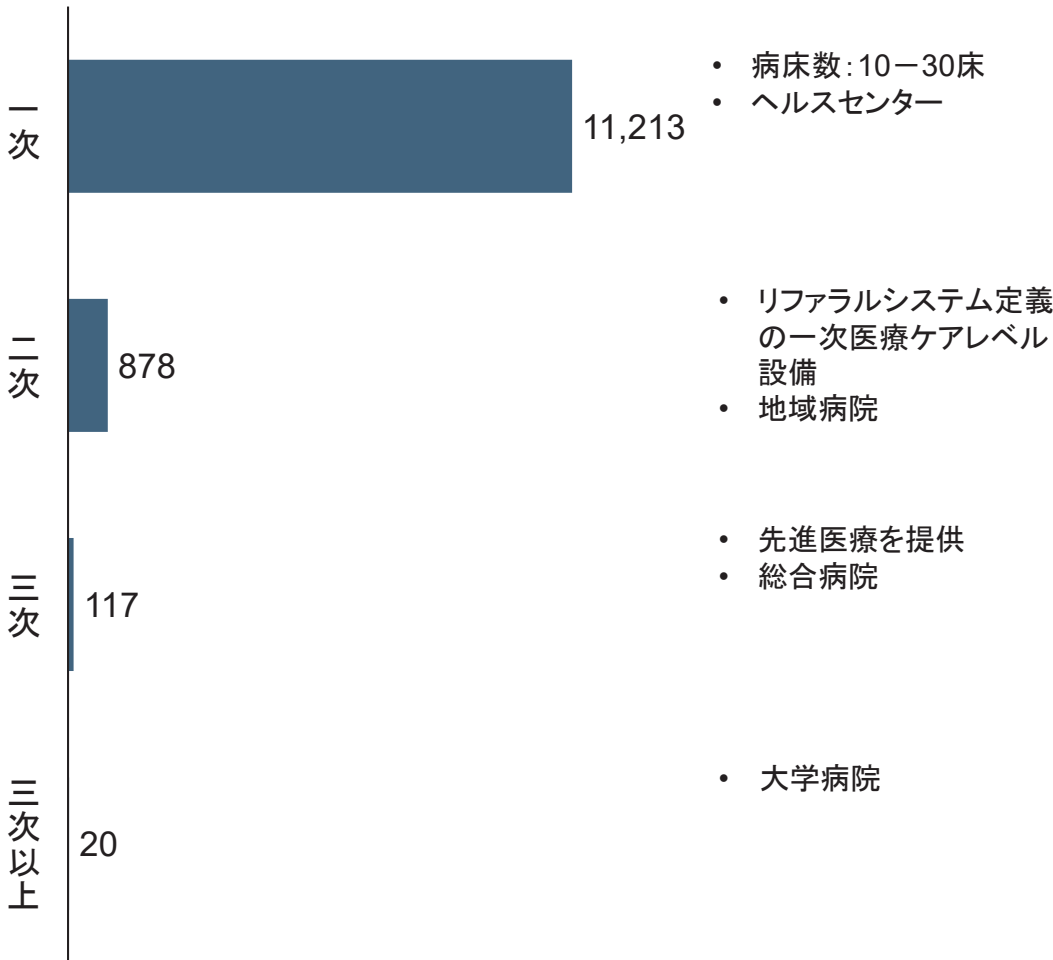
※公立は二～三次以上の病院、民間はクリニックを除く病院が対象

施設分類／管理機関	2013		2014		2015		2016		2017	
	病院数	病床数	病院数	病床数	病院数	病床数	病院数	病床数	病院数	病床数
公立病院	1,043	123,144	1,019	120,322	1,032	117,969	1,015	118,995	1,047	119,155
1.保健省(次官事務局、医療局)	940	101,928	904	99,193	929	97,057	940	102,282	943	99,941
2.その他省庁 (国防省、内務省、商務省、教育省 など)	100	20,848	111	20,665	98	20,511	71	16,361	101	18,756
3.公的機関・NGO (EGAT, Thailand Tobacco Monopoly, Red Cross Society など)	1	300	2	400	3	337	2	300	2	412
4.地方自治体 (バンコク首都圏庁、地方自治体事 務局)	2	68	2	64	2	64	2	52	1	46
民間病院	272	28,184	284	30,028	321	32,154	206	22,505	308	31,684

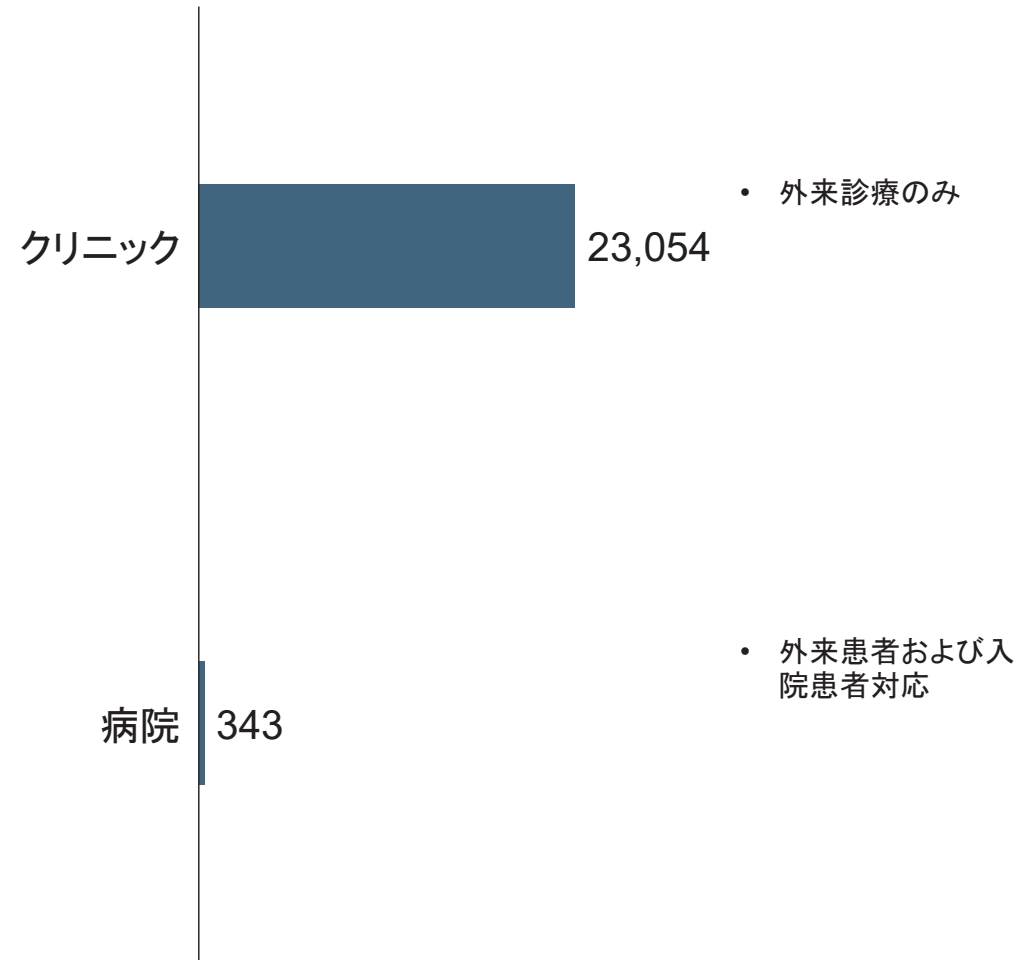
2. 病院概要 – 提供医療レベル別病院数

90%以上の医療機関は、一般向けヘルスセンターまたは民間クリニックであり、
先進医療機器の販売対象ではない

提供医療レベル別公立医療機関数(2016)



提供医療レベル別民間医療機関数(2018)



2. 病院概要 – 地域別病院数

先進医療機器は民間病院から三次・三次以上の公立病院までタイ全土に配分されている

地域別公立病院

レベル／地域	一次	二次	三次	三次以上
Bangkok	情報なし	197	38	9
Central		141	25	1
Northern		257	24	2
East		51	7	1
North Eastern		109	8	4
Southern		123	15	4
Total		878	117	20

地域別民間病院

レベル／地域	病院	クリニック
Bangkok	104	4,852
Other Regions	239	18,202
Total	343	23,054

2. 病院概要 – 提供医療レベル別の病院カテゴリー

リファラルシステムにより公立病院は9のカテゴリーに分類される。
先進医療機器は、M1以上に配備されている

リファラルシステム

	ランク	医療機関タイプ	病床数	役割	必要医療人材
3	A (Advance-Level Referral Hospital)	General Hospitals Regional Hospitals University Hospitals	100以上	<ul style="list-style-type: none"> 高い技術を要する先進医療の提供 	<ul style="list-style-type: none"> 専門性の高い専門医と医療従事者 医科大学として医療に関する調査研究を行う
	S (Standard-Level Referral Hospital)			<ul style="list-style-type: none"> 先進医療の提供 	<ul style="list-style-type: none"> 専門性の高い専門医と医療従事者
2	M 1 (Mid-Level Referral Hospital)	General Hospital	500以上	<ul style="list-style-type: none"> 先進医療の提供 エリア内の2次医療機関からの患者搬送を受け入れ 	<ul style="list-style-type: none"> メジャー分野専門医: 産科医、外科医、内科医、小児科医、麻酔科医 マイナー分野専門医: 眼科医、耳鼻咽喉科医、救命救急医療
	M 2 (Mid-Level Referral Hospital)	Community Hospital Health Center	200 - 500	<ul style="list-style-type: none"> 1次医療機関を支援 	<ul style="list-style-type: none"> メジャー分野専門医: 産科医、外科医、内科医、小児科医、麻酔科医
	F1 (First-Level Referral Hospital)		60-120	<ul style="list-style-type: none"> 1次医療機関を支援 手術設備を有し基礎的医療を提供 	<ul style="list-style-type: none"> 専門性中程度の医師およびその他医療従事者
	F2 (First-Level Referral Hospital)		30-90	<ul style="list-style-type: none"> 1次医療機関を支援 基礎的医療(手術設備なし)の提供 	
	F3 (First-Level Referral Hospital)		10	<ul style="list-style-type: none"> 1次医療機関を支援 基礎的医療(手術設備なし)の提供 	
1	P1 (Health Center)	Community Hospital	外来のみ	<ul style="list-style-type: none"> 健康促進、病気の予防、基礎的医療の提供 	<ul style="list-style-type: none"> 看護師、医療専門家
	P2 (Health Center)	Health Center		<ul style="list-style-type: none"> 住民の健康支援 	<ul style="list-style-type: none"> 医療従事者、看護師

2. 主要病院 – 公立病院(1)

Sirirajはタイ最古の大学病院。公立・民間含めて、最大の病床数を有する

病院 (所在地)	機関	概要	病床数	年間患者数 (単位:万人)	
				外来	入院
Siriraj (Bangkok)	<ul style="list-style-type: none"> 教育省 (Mahidol University) 	<ul style="list-style-type: none"> 1888年チュラロンコン王により設立。近代医療・タイ伝統医療双方を提供。 Siriraj Piyamaharajkarun 病院はSiriraj病院傘下として運営される民間病院であり、公立病院として提供できなかった患者への先進医療の提供元として機能 	2,110	381	8
Chulalongkorn (Bangkok)	<ul style="list-style-type: none"> 教育省 (Chulalongkorn University) 	<ul style="list-style-type: none"> 1914年ワチラーウット王により設立。タイにおける医学研究、人材育成先進機関の一つ。 放射線学部門もあり、チュラ大学に医療人材と訓練施設を提供 	1,250	158	5
Rajavithi (Bangkok)	<ul style="list-style-type: none"> 保健省 	<ul style="list-style-type: none"> リファラルシステム含む三次レベル以上の医療を提供。 医師、看護師、専門スタッフを有し、様々な医療分野における治療が可能 	1,182	127	4

2. 主要病院 – 公立病院(2)

バンコク以外の州の主要公立病院は、ほとんどが保健省の管轄

病院 (所在地)	機関	概要	病床数	年間患者数 (単位:万人)	
				外来	入院
Ubon Ratchathani (Sunpasithiprasong)	• 保健省	<ul style="list-style-type: none"> 1909年設立で、北東部で最大の病院の一つ。地域病院に分類され、Khon Kaen大学、Ubon Rachathani大学からの医師を訓練する教育機関としても機能している 	1,427	90	5
Hat Yai (Song Kla)		<ul style="list-style-type: none"> 1959年保健省により設立され現在に至る。顧客満足度向上にむけた高品質サービスの開発・提供における認定病院 	700	92	4
Nakorn Ping (Chiang Mai)		<ul style="list-style-type: none"> チェンマイ州の第二医療機関。チェンマイ病院から1990年に改称。すべての顧客の満足につながる、高品質・高管理の三次医療機関を指向している 	673	66	5

2. 主要病院 – 民間病院(1)

受入患者数ではBumrungrad が最大。

病院グループとしては、Bangkok Dusit Medical Services (BDMS)が最大

病院 (所在地)	機関	病院グループ	概要	病床数	年間患者数 (単位:万人)	
					外来	入院
Bumrungrad (Bangkok)	• Bumrungrad Hospital Public Company Limited	• No	• JCI認証取得の、複数の専門分野を持つ病院。設立は1980年で東南アジア最大の民間病院の一つ。最先端の診断、医療および集中治療設備を備えたワンストップ医療センター	580	108	3
Bangkok (Bangkok)	• Bangkok Dusit Medical Services Public Company Limited	• Bangkok Dusit Medical Services Group	• 1972年タイ初の民間病院の一つとして設立。がんおよび心臓病に特化した三次医療機関となるべく事業を拡大	540	53	2
Vibhavadi (Bangkok)	• Vibhavadi Medical Center Public Company Limited	• Vibharam Group	• 1989年に設立、医療の主要領域全てにスペシャリストを有し、診断、治療、リハビリに至るすべてを包括的に提供	250	20	1

2. 主要病院 – 民間病院(2)

**バンコク外の主要民間病院の多くは、地場企業による経営。
BDMS, Thonburi, Bangkok Chainなどの主要病院グループにも属していない**

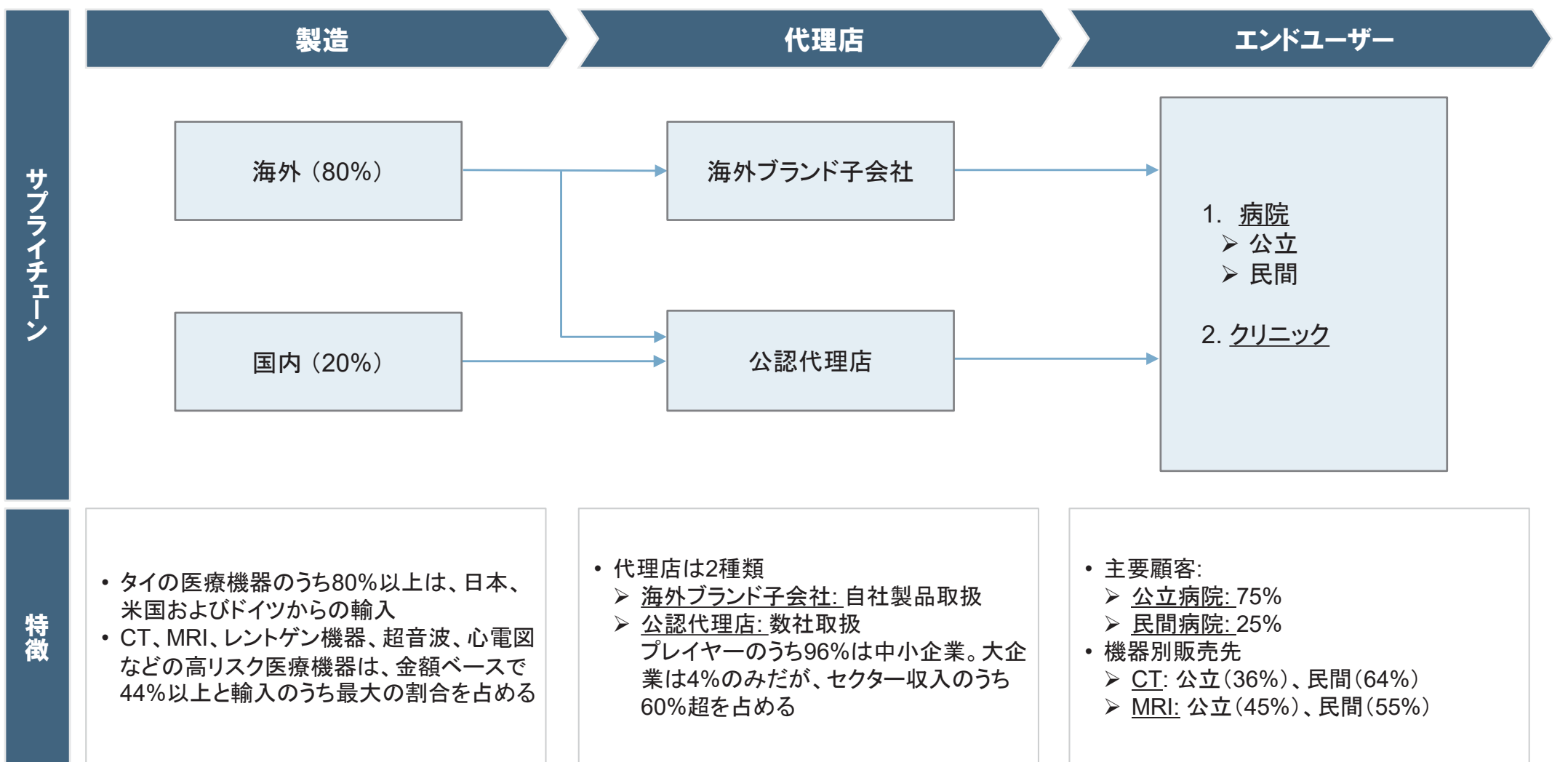
病院 (所在地)	機関	病院グループ	概要	病床数	年間患者数 (単位:万人)	
					外来	入院
Mccormick (Chiang Mai)	• The Church of Christ Thailand	• No	• タイChurch of Christ派傘下で、近代化にあわせ成長・改善を継続。タイ国民への最善の医療提供を第一の目的とする。チェンマイおよびタイ北部にて、神への愛に基づく医療を提供する病院として知られる	400	40	2
Aikchol (Chonburi)	• Aikchol Hospital Public Company Limited		• 1981年Chonburi県初の民間病院として設立。タイ証券市場(SET)にAHCとして1992年上場。“格別の医療体験”を指向	262	30	2
Raiyindee (Songkla)	• Rajyindee Hospital Public Company Limited	• Thonburi Healthcare Group	• 1988年2月16日設立でThonburi病院グループ傘下。顧客第一主義、プロフェッショナルなチームワークと適切なガバナンスによる医療を提供。信頼される家族向け病院となることを目指している	200	15	2

3. 医療機器の調達

3. 医療機器の概要 – タイ先進医療機器サプライチェーン

ほとんどの医療機器はタイで輸入されており、国内病院の総数の75%を占める公立病院が主要な顧客となる

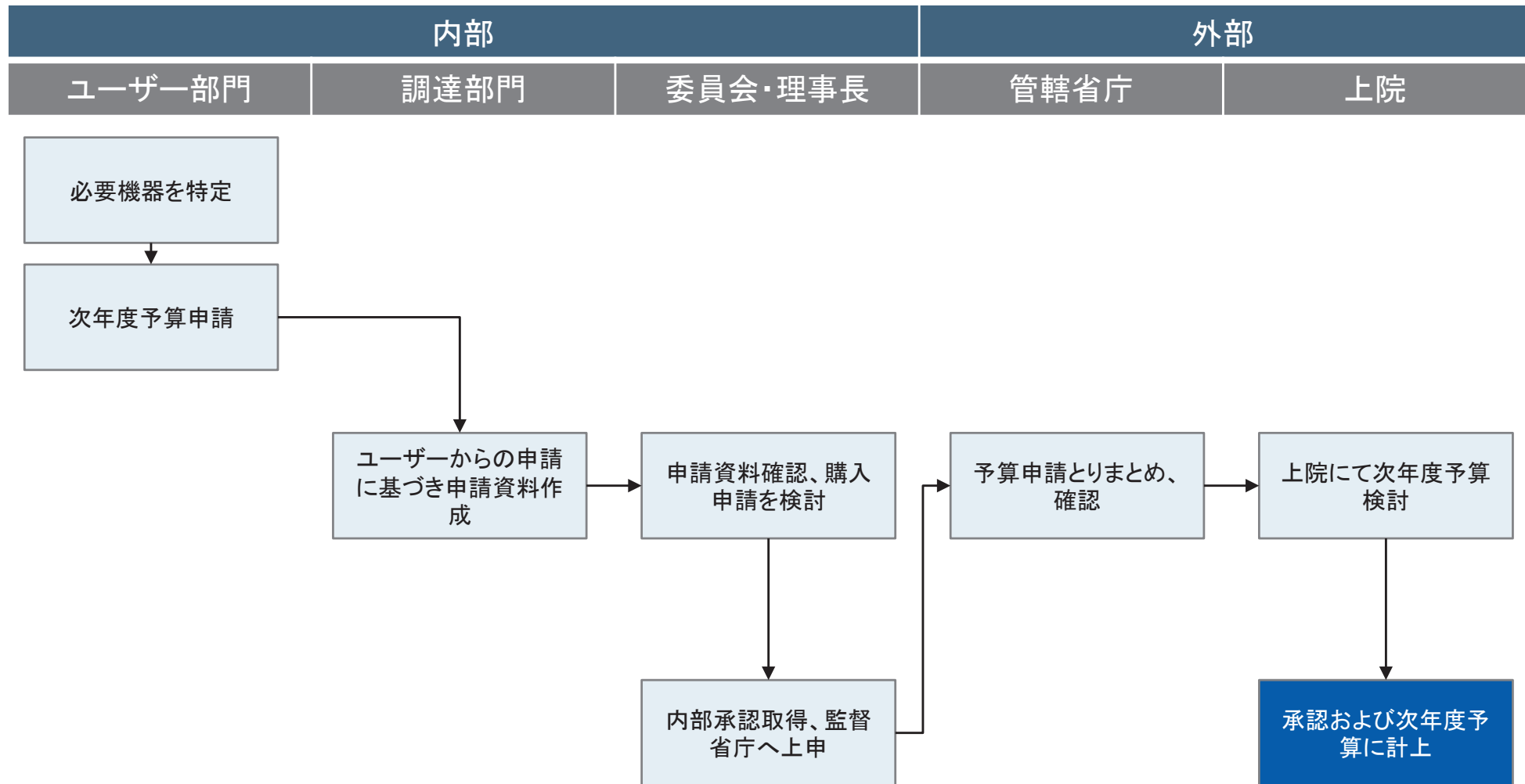
医療機器バリューチェーン



3. 医療機器の調達 – 公立病院予算配分プロセス

医療機器の予算計画は購入の1年前から開始。関連機関からの承認および政府予算計上が必要のためである

公立病院の予算配分プロセス



3. 医療機器の調達 – 公立病院の調達手順

**政府は、高価格機器の購入向けに電子調達システムを導入。
先進医療機器は当システムを通じ購入される**

		政府電子カタログ掲載製品		電子カタログ以外の製品
		電子カタログ:見積提出	電子カタログ:オークション	電子入札
役割・責任範囲	対象製品	<ul style="list-style-type: none"> 高機能製品以外:500,000 – 5,000,000パーツ 	<ul style="list-style-type: none"> 高機能製品のカタログ掲載品 5,000,000パーツ以上 	<ul style="list-style-type: none"> 政府電子カタログ非掲載品 500,000パーツ以上
	その他条件	<ul style="list-style-type: none"> 指定時間内で1回のみ価格提示可能 	<ul style="list-style-type: none"> 指定時間のうち30分以内であれば複数回の価格提示可能 	<ul style="list-style-type: none"> 指定時間内で1回のみ価格提示可能 製品の技術評価も必要
	ユーザ部門	<ul style="list-style-type: none"> 仕様とともに調達申込書を提示、部門長裁可取得 	<ul style="list-style-type: none"> 仕様とともに調達申込書を提示、部門長裁可取得 	<ul style="list-style-type: none"> 仕様とともに調達申込書を提示、部門長裁可取得 技術評価実施
	調達部門・委員会	<ul style="list-style-type: none"> 裁可取得書類準備 ウェブに調達通知を掲載 納品業者を選択 	<ul style="list-style-type: none"> 裁可取得書類準備 ウェブに調達通知を掲載 納品業者を選択 	<ul style="list-style-type: none"> 裁可取得書類準備 製品が500,000パーツ以上の場合、公聴会を実施 調達通知実施 納品業者を選択
	入札者	<ul style="list-style-type: none"> 政府電子調達システムに見積を提出 	<ul style="list-style-type: none"> 政府電子調達システムより30分以内に入札 	<ul style="list-style-type: none"> 製品テストおよび技術評価において必要に応じ協力 政府電子調達システムに見積を提出

* インターネットの使用が困難な環境の場合は、オフラインでの価格比較が行われる
Copyright(C) NRI Consulting & Solutions (Thailand) Co., Ltd. All rights reserved.

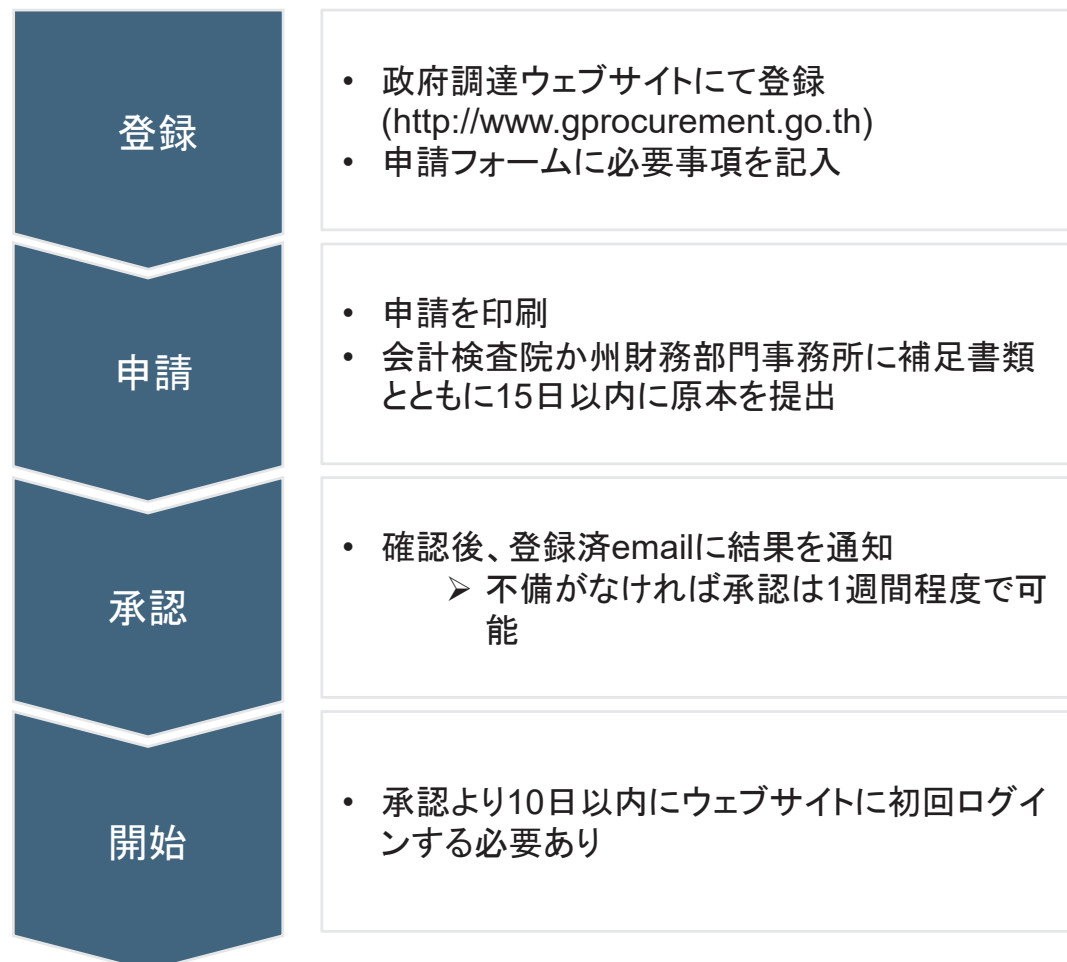
3. 医療機器の調達 – 政府調達業者リスト登録

政府調達参加には、企業は業者リストに登録されなければならない。 登録には約7日間を要する

概要 業者登録プロセス

条件

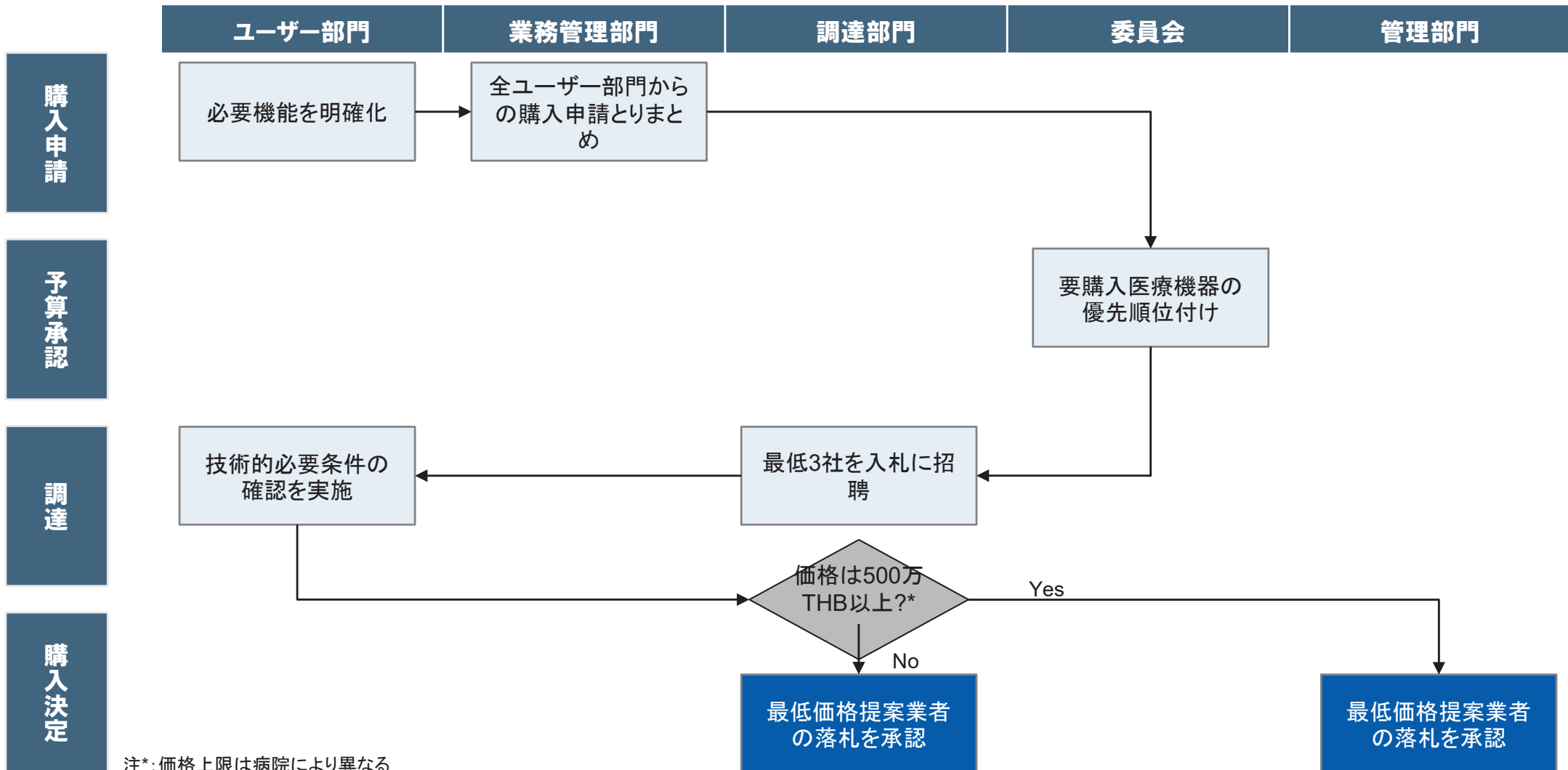
目的	<ul style="list-style-type: none">民間・公的セクター双方からの情報アクセス性向上公共調達における誠実性、責任所在の明確性、一貫性、透明性向上による汚職撤廃価格引下げ、公正な競争のための調達参加奨励
対象	<ul style="list-style-type: none">以下の種類を含む事業者<ul style="list-style-type: none">✓ 法人✓ 自然人
メリット	<ul style="list-style-type: none">政府機関と販売者間の商取引機会の増加調達プロセスにかかる時間および取引費用の削減ワークフロー、商品、サービスの標準化を担保



3. 医療機器の調達 – 民間病院の調達手順

**ユーザー部門は機器購入を申請し必要機能を特定。
最終承認は価格により調達部門または管理部門で実施**

民間病院の調達手順



3. 医療機器調達 – 院内における医療機器調達関係者

調達プロセスにおいて、各関係者の重視する項目は異なる。
これらの項目は、決定プロセスでの選定優先順位付けに用いられる

院内委員会による選定基準

	役割・責任	重視する項目
ユーザー部門	<ul style="list-style-type: none"> 医療機器の必要機能を明確化 	<ul style="list-style-type: none"> 技術: ユーザーフレンドリーなインターフェースをもち、革新的技術を用いた機器が好ましい サービス: ユーザー向けガイドライン、取扱説明書、メンテナンスマニュアルを提供するもの
医療機器部門	<ul style="list-style-type: none"> 新規医療機器の必要性を調査 必要機能につき関連部署と連携 医療機器取得の計画作成 	<ul style="list-style-type: none"> サービス: 修理・メンテナンスの品質や技術移転などを含むアフターセールスサービス 品質: 技術的革新性、耐久性、効率性および診断結果の正確性
調達部門	<ul style="list-style-type: none"> 購買業務を実施、サプライヤーと契約、訪問、配送、支払等につき連携 	<ul style="list-style-type: none"> 品質: ブランドの評価、参考サイト、安全性 価格: 耐用年間全体での所有コスト
管理部門	<ul style="list-style-type: none"> 年度ごと予算案作成 コスト管理 	<ul style="list-style-type: none"> 価格: 病院予算および規定内でのコストコントロール 技術: 病院の戦略・医療サービス計画に則った機器

3. 医療機器調達 – 調達形態

**CT/MRIは即時購入または分割払購入が可能だが、内視鏡はすべて即時購入である。
検査機器自体は無料のことが多いが消耗品は課金される**

機器販売およびアフターセールスの調達形態

機器	調達形態					説明
	即時購入	分割払購入*1	レンタル*2	アウトソース*3	レーザーブレードモデル*4	
CT/MRI	✓	✓	✓	✓	-	<ul style="list-style-type: none"> 民間病院および大学病院では、所有費用に見合った高い使用頻度が見込めるため、即時購入および分割払購入が一般的 予算的制約とメンテナンスにかかる労力削減のため、公立病院にとっては、分割払購入、レンタルおよび外部委託がより好ましい
内視鏡	✓	-	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> 内視鏡は高額ではないため、全ての病院形態において即時購入が一般的
検査機器	✓	-	-	-	✓	<ul style="list-style-type: none"> 高額でなく、メンテナンス労力が低いまたは不要な機器に関しては、全ての病院形態において即時購入が一般的 レーザーブレードモデルは病院の検査機器に広く用いられており、特に遠心分離機や濁度計などがある

注:

1*分割払購入: 分割支払いでの購入形態で、購入者が所有権を有するのは支払い完了後となる。分割払い期間中のメンテナンスサービス費用は全額販売業者の負担となる

2*レンタル: 分割払い購入と同様だが所有権は販売業者にとどまる

3*アウトソース: 病院は販売業者に機器設置場所を提供または貸し出す。支払いは機器の使用度合いに基づく。メンテナンスサービス費用は販売業者の負担となる

4*レーザーブレードモデル: 販売業者は機器を無料で設置するが、消耗部品に課金する。メンテナンス費用は販売業者の負担となる

3. 医療機器調達 – 高リスク医療機器購入決定要因

公立病院にとっては価格が最重要項目。 私立病院や大学病院は技術・品質を重視

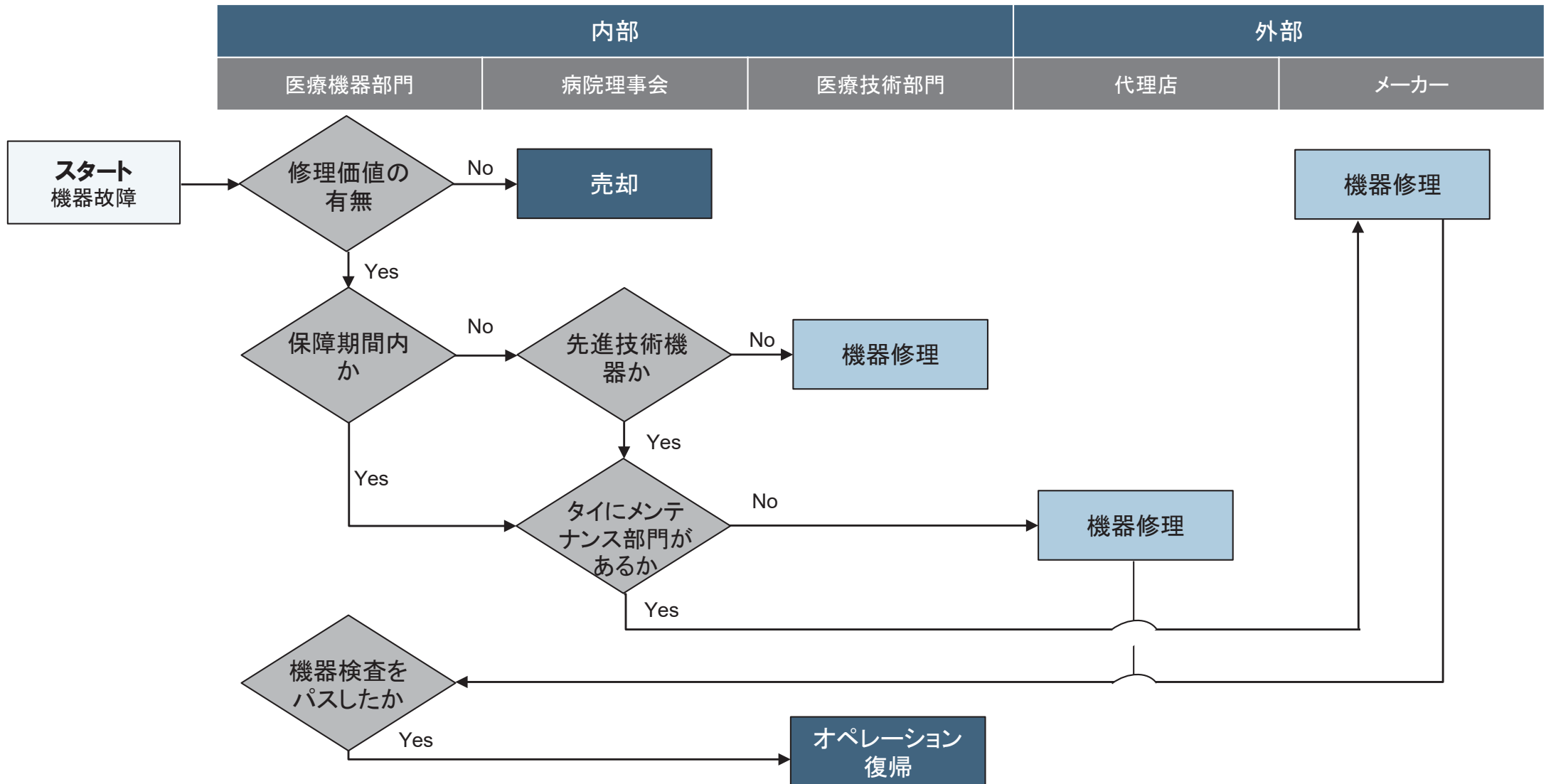
	私立病院	公立病院：一般	公立病院：大学病院
価格	<ul style="list-style-type: none"> 一般的に、私立病院、特に大型チェーンは、価格を重視しない 	<ul style="list-style-type: none"> 病院は保健省より制限つき予算配分と参考価格を受領 通常大量に購入するため値引きを想定 	<ul style="list-style-type: none"> 販売者は大学病院を導入場所として紹介できるようになるため、大学病院は値引きを想定している
革新性	<ul style="list-style-type: none"> 私立病院は、差別化のため患者への提供治療レベル・サービス面で競争力を持つべく、革新的技術を求める 	<ul style="list-style-type: none"> 最新技術は必須ではないがソフトウェアと機能は病院の最低必要基準を満たす必要がある 	<ul style="list-style-type: none"> 大学病院は、医療センター・医学生の教育機関でもあるため、革新的技術を有する機器が必要
品質	<ul style="list-style-type: none"> 競争の激しい市場で評判を守るため、病院は機器の安全、基準が守られていることを重視 	<ul style="list-style-type: none"> 機器は病院の安全性・耐久性基準を満たす必要がある 	<ul style="list-style-type: none"> 販売者の評判・信頼性を重視 診断品質は重要なため導入場所および他国での実績を重視
サービス	<ul style="list-style-type: none"> 病院はサービス必要条件を調達条件に全て記載、それを満たす販売者のみが入札できるため、購入においては重要条件ではない 一般に、病院は販売者を対応と修理の素早さで評価。次回選定での評価ベースとして使用 		<ul style="list-style-type: none"> 私立病院、公立病院に同じ 上記に加え、大学病院は知識・技術移転のため研修を求める場合あり

4. 医療機器メンテナンス

4. メンテナンスプロセス – 医療機器メンテナンスの流れ

先進技術および中高度リスクの医療機器メンテナンスは、メーカー・代理店などの国内販売者により実施される

医療機器メンテナンスの流れ



4. メンテナンスプロセス – 機器メンテナンスにおける代理店とメーカーの役割分担

**CT・MRI・内視鏡は高額医療機器であり、市場での主要プレイヤーは数社のみ。
自社の専任メンテナンスチームを有し、サービス品質保持のための各種修理等に対応**

各関係者の役割・責任

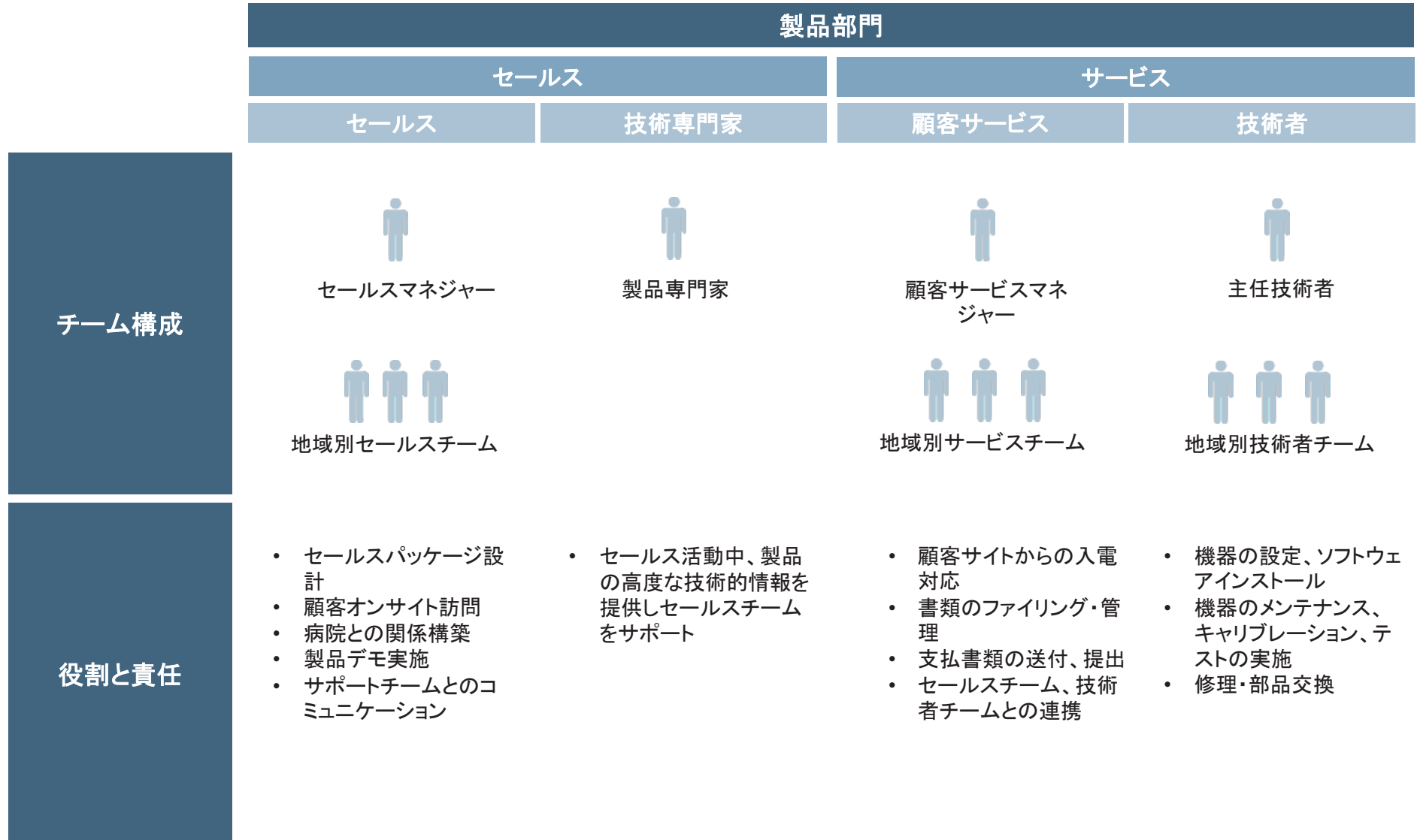
	メーカー	代理店
セールス	<ul style="list-style-type: none"> 商品情報および販売価格情報提供 代理店の販売をモニター 	<ul style="list-style-type: none"> 自社のセールsteamで販促活動実施 メーカーからのガイドラインに基づく価格・プロモーションを設定 物流・売掛回収管理 セールス実績をメーカーに報告
アフターサービス	<ul style="list-style-type: none"> 補足情報を提供 代理店技術者向け研修実施 高度な修理に関し代理店を支援、あるいは タイに支社を持つメーカーまたは主要プレイヤーの場合、メンテナンスサービスは、代理店のサービスチームを一次対応(フロントライン)先として持ちつつ、メーカー自身のメンテナンスチームにより提供 	<ul style="list-style-type: none"> ユーザー研修実施 病院向け保証提案作成 定期メンテナンス実施 対顧客(フロントライン)サービスの提供 あるいは、タイに支社や支店をもたないメーカーの商品を販売する際は、代理店が故障時の修理対応責任を持つ

注： 一般に、CT・MRI・内視鏡は高額医療機器であり、市場での主要プレイヤーは数社のみである。これらメーカーは自社の専任メンテナンスチームを有し、自社のサービス品質保持のための各種修理等に対応している

4. メンテナンスプロセス – メンテナンスチーム構成と人員配置

部門は通常製品ごとに分けられている。

各製品部門はそれぞれ地域別のセールsteamとサービスteamを有する



4. メンテナンスプロセス – 先進医療機器の配備

**高リスク医療機器は、公立・民間ともに地方の主要病院を含む大規模病院に配備。
その他の公立病院および小規模民間病院においてはアウトソースが一般的である**

先進医療機器の配備および使用状況^{*1}

	バンコク	その他州	現状使用状況
CT MRI	<ul style="list-style-type: none"> CT: 105 MRI: 44 	<ul style="list-style-type: none"> CT: 277 MRI: 52 	<ul style="list-style-type: none"> 三次以上の公立病院または大規模民間病院に配備 機器はほとんどがバンコクと国内主要州に集中している
内視鏡	<ul style="list-style-type: none"> 情報なし 		<ul style="list-style-type: none"> タイ全土の三次・三次以上の病院に配備 国内の内視鏡手術による費用は10万THBを超え、開腹手術のほぼ2倍である
検査機器^{*2}	<ul style="list-style-type: none"> 25 	<ul style="list-style-type: none"> 239 	<ul style="list-style-type: none"> 大規模公立病院・民間病院に配備 バンコクと主要州においてはアウトソースの検査サービスも多数ある

^{*1} データはGIS Health に情報を提供した病院分のみ、国内全病院は網羅されていない

^{*2} 検査機器の例は、自動検査機器、検査用凍結乾燥機、検査用遠心分離機等

4. メンテナンスプロセス – 先進医療機器のメンテナンス

保証期間内は病院側は最低限のメンテナンスのみを実施するため、販売業者が機器の至適かつ継続的な作動を保証する責任を負う

高リスク医療機器のメンテナンスレベル

	サービス詳細	担当内容
予防レベル	<ul style="list-style-type: none">不具合発生予防のための定期メンテナンスの実施実施項目は以下のとおり:<ul style="list-style-type: none">ユーザー: 清掃および作動状況の確認院内メンテナンス部門: 潤滑油塗布、定期メンテナンス実施、パフォーマンス状況の追跡	<p>ユーザー</p> <ul style="list-style-type: none">基本的な日常のチェック <p>院内メンテナンス部門</p> <ul style="list-style-type: none">月次点検 <p>販売業者(メーカー/代理店)</p> <ul style="list-style-type: none">メンテナンスガイドライン提供キャリブレーションサービス定期メンテナンス(頻度は契約内容次第)
修理レベル	<ul style="list-style-type: none">機能損失発生時に修理実施実施項目は修理、交換、修復など	<p>販売業者(メーカー/代理店)</p> <ul style="list-style-type: none">保証期間内は販売業者が修理・メンテナンスサービスの責任を負う保証期間満了後も、メンテナンスには特殊な技術が必要なため、病院側は継続して販売業者のサービスを利用

4. メンテナンスパッケージ – 病院で必要とされる保証

医療機器、特に誤作動が病院と患者にとって致命的となる高リスク医療機器では、保証延長が一般的である

高価格医療機器に必要とされるサービス(一般クラス)

	詳細	期間	条件	追加条件
初期保証	<ul style="list-style-type: none"> キャリブレーションおよび検査 メンテナンス 交換部品 	<ul style="list-style-type: none"> 1～3年 	<ul style="list-style-type: none"> 部品、資材、人件費等の費用は販売業者の負担 	<ul style="list-style-type: none"> 修理に必要な交換部品の保有を10年間保証 誤作動または故障の際は24時間以内にサービスを提供可能 3ヶ月ごとの定期メンテナンス、予定日の3営業日以上前に連絡 部品交換の場合、機器は3日以内に使用可能となること(交換部品が海外からの輸入となる場合を除く)
延長保証	<ul style="list-style-type: none"> キャリブレーションおよび検査 メンテナンス 保証価格を抑えるため、購入者は通常交換部品をサービスプランの対象から除外 	<ul style="list-style-type: none"> 年次契約または3年までのサービスプラン 	<ul style="list-style-type: none"> 人件費のみを含むパッケージの場合、機器価格の3%を超えてはならない 人件費と部品費を含むパッケージの場合は10%まで 	

*ソフトウェアアップデートは、病院とメーカーの契約内容次第で実施される。契約内容に含まれる場合もあるが、義務条件にはなっていない。

出所: 病院の調達公告、インタビューに基づくNRI分析

4. メンテナンスパッケージ – サードパーティーによるメンテナンスサービス

サードパーティーは、保証期間満了後の低リスク機器についてのみメンテナンスサービスを提供している

サードパーティーによるアフターセールスサービス

詳細

サービス

- サービスはコンサルテーションと予防メンテナンスを含む。具体例は以下のとおり：
 - 設置サービス: 機器の設定、設置および動作テストの実施
 - クリーニングサービス: 汚染物質を除去しバイオバーデンを最小化
 - 検査: 機器が必要基準を満たしていることを確認
 - キャリブレーション: 機器が適切に作動することを確認
 - 交換部品サポート: 保証期間内の交換部品在庫は保証でカバー

対象機器

- ほとんどの業者は低・中リスク機器のサービスを提供
- 高リスク医療機器は、販売業者の高いレベルの専門知識と特殊技術が必要となる

使用理由

- 病院は通常、機器の耐用年数超過後や保証期間満了後、第三者メンテナンス業者を使用する傾向にある
- 第三者メンテナンス業者は以下のようなメリットを提供できるため増加中である：
 - より安価なサービス
 - 柔軟かつ個別対応可能なサービスパッケージ
 - 病院は通常地元の第三者メンテナンス業者を使用するため、より迅速にサービスを受けられる

4. メンテナンスパッケージ – サードパーティーによるメンテナンスサービス(N-Health)

最大の民間病院チェーンBDMSグループに属し、N-Healthはサードパーティーメンテナンス業者として民間・公立病院に総合的なサービスを提供している

企業情報

企業名	NATIONAL HEALTHCARE SYSTEMS CO.,LTD.
登記	2001年7月25日
上場	-
授権資本	75百万THB
事業概要	Activities of medical laboratories (86903)
所在地	2301/2 New Phetchaburi Rd. Bang Kapi, Huai Khwang, Bangkok 10310

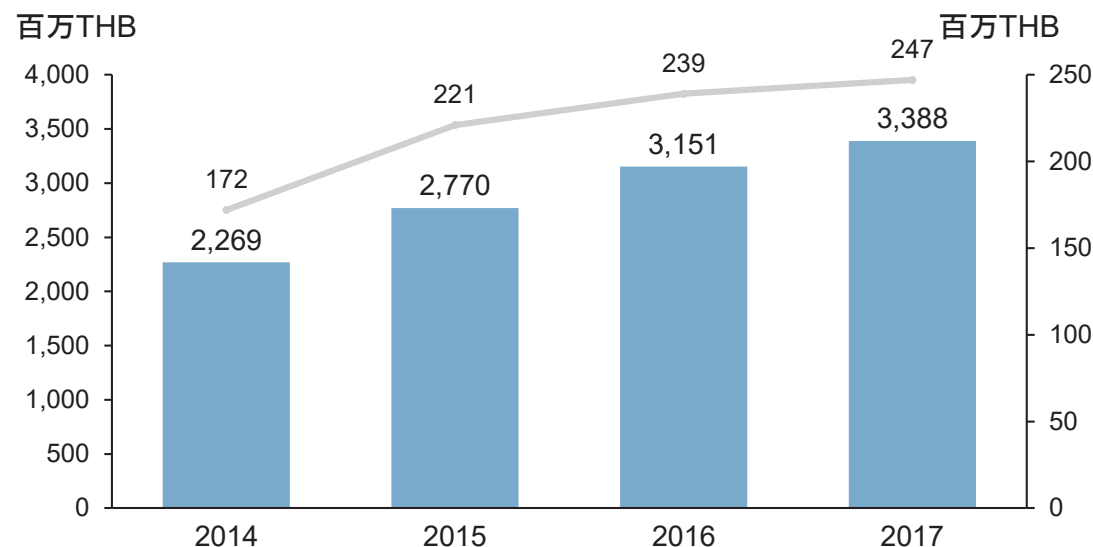
主要株主

名称	国籍	保有率(%)	保有総額(百万THB)
Bangkok Dusit Medical Services Public Company Limited	タイ	74	55.5
Samitivej Public Company Limited	タイ	21	15.7
BNH Medical Centre Limited	タイ	5	3.7

製品／サービス

#	種別	特徴
1	検査サービス	診断テスト、検査室運営管理サービス
2	滅菌処理	医療機器の滅菌処理
3	リネン管理	高品質のリネン類および洗濯サービス
4	エンジニアリングサービス	総合医療機器・設備管理サービス
5	医療機器	低侵襲的医療機器の輸入、販売
6	サプライチェーン管理	調達、保管・在庫管理および物流管理

財務情報



4. メンテナンスパッケージ – サードパーティーによるメンテナンスサービス(N-Health)

N-Healthは自社の病院チェーンに対しサプライチェーン管理サービスを提供していることで知られている。サービスは他の民間／公立病院にも提供されている

サプライチェーン管理概要


	詳細	サービス範囲
調達サービス	<ul style="list-style-type: none">• 戦略的ソーシング、e-sourcingとe-procurementを用いた透明性の高いプロセスおよび自動発注ワークフローなど、調達サービス全般を提供	<ul style="list-style-type: none">• 医薬品• 医療機器および消耗品• システム構築およびサービス• 一般消耗品
保管	<ul style="list-style-type: none">• ITシステム管理による保管サービスを提供	<ul style="list-style-type: none">• 医薬品• 医療機器および消耗品• 一般消耗品
在庫管理	<ul style="list-style-type: none">• 購買計画、在庫管理、保管サービスおよび分配を含む在庫管理サービスを提供	<ul style="list-style-type: none">• 医薬品• 医療機器および消耗品
物流管理	<ul style="list-style-type: none">• 病院内外のロジスティクスサービス、車両管理、輸送ルーティン設計および最適化などを提供	<ul style="list-style-type: none">• 医薬品• 医療機器および消耗品• 検査サンプル• 血液製剤• 資料

4. メンテナンスパッケージ – サードパーティーによるメンテナンスサービス(N-Health)

N-Healthは検査機器メンテナンスに特化した契約に基づくサービスを、病院や医療機関に提供している

メンテナンスサービス概要

N-Healthはサービス契約に基づく総合的な医療機器・設備メンテナンスを、政府系・民間病院、手術センター、専門医や一次医療クリニックの検査室、老人ホームなどに提供している

	メンテナンスパッケージ	特徴	サービス範囲
 <p>メンテナンス サービス</p>	<ul style="list-style-type: none">• 設置、設定• キャリブレーション• 予防的メンテナンス• 修理メンテナンス	<ul style="list-style-type: none">• 24時間オンコールサービス• バイオメディカルエンジニアによるサービス• スマートフォンやタブレットからもアクセス可能なWebベースシステムを用いた医療機器記録	<ul style="list-style-type: none">• <u>検査機器</u>: 温度管理<ul style="list-style-type: none">• 冷凍庫、冷蔵庫、培養器、熱風炉、恒温水槽、センサーつきデジタル温度計• <u>検査機器</u>: 化学<ul style="list-style-type: none">• ピストンピペット、遠心分離機• <u>検査機器</u>: その他<ul style="list-style-type: none">• 温湿度計、水銀式温度計、オートクレーブ、ローテーター、デジタルはかり、ドライバスインキュベーター、コロニーカウンター、ラボシェイカー、ミキサー、チューブローラー、安全キャビネット

4. 現況 – 医療機器の課題

医療機器メンテナンスを提供できるマンパワーが十分に存在しないことが、機器の長時間の故障につながる主要課題の一つとなっている

タイにおける医療機器の課題

	詳細	政府の解決策
医療エンジニアの不足	<ul style="list-style-type: none">医療機器市場は年約9%の割合で継続的に増加しているため、公的・民間両セクターからのメンテナンス人材の需要は高まっているそれに反し、タイでは機器のメンテナンスを行える医療エンジニアが不足している	<ul style="list-style-type: none">健康関連サービス推進局は職業訓練局と連携し、医療機器メンテナンス人材を輩出すべく、タイ全土の8の機関で医用電子機器コースを開講医療機器管理局は国内50の病院において、3日間の医療機器管理システム訓練プログラムを提供
医療機器へのアクセスの不平等	<ul style="list-style-type: none">医療機器の配備に関する政府規制がない先進医療機器のほとんどはバンコクの民間病院にあり、国民の70%以上はそれら医療機器の利用が困難	<ul style="list-style-type: none">保健省は国家保健医療開発計画(2017年–2021年)において医療システムにおける不平等減少戦略を策定戦略は以下項目の改善を企図:<ul style="list-style-type: none">➢ 先進医療機器の分配➢ 健康保険補償内容➢ 医療システム

4. 現況 – 医療機器メンテナンス人材

公的・民間セクターとも新規人材育成訓練コースを提供。 医療機器メンテナンス人材への需要は高い

メンテナンス人材の現状



健康関連サービス推進局
副事務局長
(2018)

メンテナンス人材の需要は増加しており、保健省は訓練された適格な人材を供給する責任がある



Ramathibodi 設備サービス
生体医用工学マネジャー
(2016)

タイでは年間150名しか医療機器メンテナンス人材を輩出できないため、人材不足で公的・民間双方からの需要は増える一方だ



保健省医用工学部門
(2015)

病院には通常の電気技師しかおらず、先進医療機器のメンテナンスに関する知識や専門技術に欠けている

医療機器メンテナンス訓練コース

公的セクター 医用電子機器コース

- 健康関連サービス推進局は職業訓練局と連携し医用電子機器コースを開講(職業訓練証書レベル)
- コース内容は以下を含む: 診断、管理、医療機器の修理およびエンジニアリングマネジメント
- コース期間は2年間:
 - 1年目: 学内講義
 - 2年目: 公立病院でのOJT

民間セクター 保健技術マネジメント 訓練コース

- Ramathibodi設備サービスはECRIインスティテュート(米国NPO)と連携し医療技術マネジメント訓練コースを開講
- コース内容は以下を含む: 医療機器事故調査および技術・医療機器管理
- コース期間は2週間で講義、グループディスカッション、ワークショップを含む

4. 現況 – メンテナンス訓練コースの概要

生体医用工学はタイでは新規分野。 現在11の機関が医療機器メンテナンスに関連するコースを提供している

生体医用工学コース

大学	学位	医療機器に関連するコース
Mahidol	学士／修士／博士	医用電化製品および電子機器、業界での実践トレーニング含む
Prince of Songhla	修士／博士	医療機器設計および生体医療システムエンジニアリング
Thammasat		生体力学および生理学・医学エンジニアリングモデリング
Chiangmai		生体力学的器具
KMUT*1 of Thonburi		医療機器、生物学的システムおよび生体力学モデリング
Chula	修士	CT、MRI、超音波含む医用画像撮影機器の構造
Rangsit	学士／修士	生体医用工学の機能およびメンテナンスに関する先進知識
KMIT*2 Ladkrabang		医療設備・機器の使用実務
Srinakharinwirot	学士	医療機器および電子機器の使用およびメンテナンス
Chulabhorn		エンジニアリングおよび医療、先進技術・医療機器
Christian		医療機器および電子機器の使用およびメンテナンス

5. 医療機器市場プレイヤー

タイの医療機器市場においては日系・米国企業が主なプレイヤー

#	企業名	国	タイでの事業活動	主要製品	2017年売上 (百万THB)	2017年純利益 (百万THB)
1	Hoya Optics (Thailand) Co., Ltd.	日本	製造	ガラスレンズ	7,535	2,044
2	Nipro (Thailand) Co., Ltd.	日本	製造	点滴用チューブ、注射器	7,534	327
3	Cardinal Health 222 (Thailand) Co., Ltd.	米国	製造	医療用手袋	7,427	327
4	Johnson & Johnson (Thailand) Co., Ltd.	米国	小売	エンドカッター、縫合器	6,021	554
5	Safeskin Medical & Scientific (Thailand) Co., Ltd.	米国	製造	医療用手袋	4,862	687
6	Philips (Thailand) Co., Ltd.	オランダ	小売	モニター、CTスキャナー	4,327	46
7	Fujifilm (Thailand) Co., Ltd.	日本	卸売	画像情報システム	3,659	239
8	Medtronic (Thailand) Co., Ltd.	米国	小売	マルチパラメーター、ペースメーカー	3,015	35
9	Ansell (Thailand) Co., Ltd.	オーストラリア	製造	手医療用手袋	2,878	260
10	Terumo (Thailand) Co., Ltd.	日本	卸売	冠動脈・抹消血管インターベンション機器	2,613	298

5. 競合概況 – タイの外資医療機器企業上位10社

対象医療機器 (CT/MRI、内視鏡、検査機器) を扱う企業

**タイの医療機器市場の売上上位10社(日本を除く外資)は、
米国、英国、マレーシアおよびオーストラリア企業。医療用手袋が主要製品**

#	企業名	国	タイでの事業活動	主要製品	2017年売上 (百万THB)	2017年純利益 (百万THB)
1	Cardinal Health 222 (Thailand) Co., Ltd.	米国	製造	医療用手袋	7,427	327
2	Johnson & Johnson (Thailand) Co., Ltd.	米国	小売	エンドカッター、縫合器	6,021	554
3	Safeskin Medical & Scientific (Thailand) Co., Ltd.	米国	製造	医療用手袋	4,862	687
4	Philips (Thailand) Co., Ltd.	オランダ	小売	モニター、CTスキャナー	4,327	46
5	Medtronic (Thailand) Co., Ltd.	米国	小売	MRI、マルチパラメーター、ペースメーカー	3,015	35
6	Ansell (Thailand) Co., Ltd.	オーストラリア	製造	医療用手袋	2,878	260
7	Siemens Healthcare Co., Ltd.	ドイツ	卸売	イメージング、診断	2,096	73
8	SSL Manufacturing (Thailand) Co., Ltd.	英国	製造	コンドーム - Durex	1,778	58
9	Top Glove Medical (Thailand) Co., Ltd.	マレーシア	製造	医療用手袋	1,596	20
10	Eyebiz Laboratory (Thailand) Co., Ltd.	オーストラリア	製造	コンタクトレンズ	1,376	121

注: 外資医療機器製造企業は、外国に由来し、製造業者として製造設備をタイまたはその他外国に有するもの

5. 競合企業情報 – Phillips (Thailand)

Philipsは、市場参入から短期間で急速に利益を伸長。
革新的モニターシステムのプロバイダとしても知られる

企業情報

企業名	Philips (Thailand) Co., Ltd.
登記	2015年4月30日
上場	-
授權資本	458 百万THB
事業概要	専門店での家庭用電化製品小売 (47595)
所在地	1768 Thai Summit Tower Bldg. 28 Fl. Phetchaburi Rd. Bang Kapi, Huai Khwang, Bangkok 10310

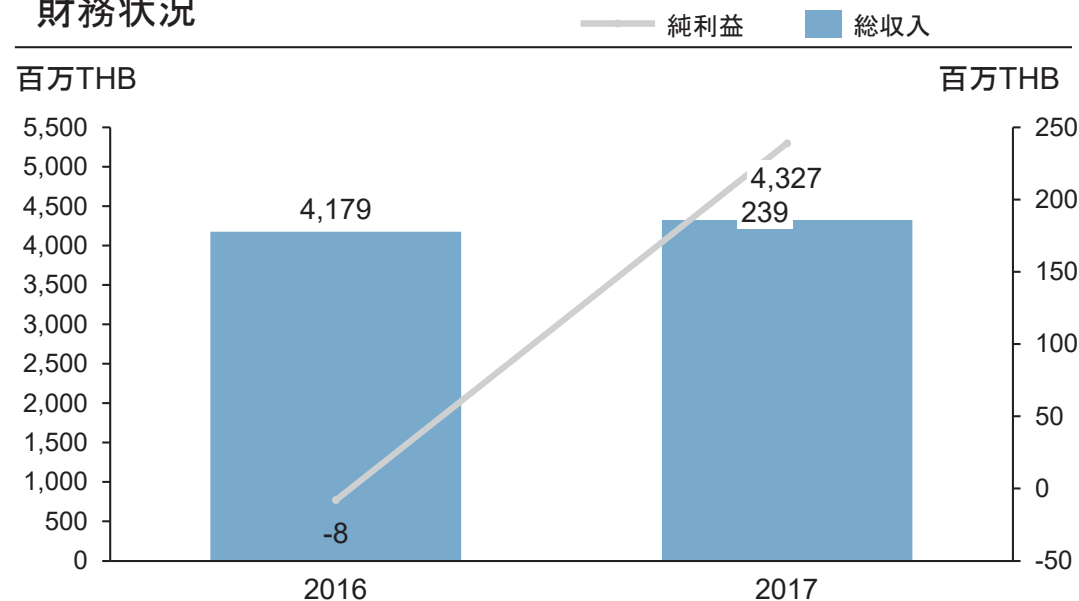
主要株主

名称	国籍	保有率 (%)	保有総額 (百万THB)
Koninklijke Philips N.V.	オランダ	100	458

医療機器関連製品

#	種別	特徴
1	CTスキャン	信頼度の高い画像システムへの高速・高性能なアクセス
2	分子イメージング	陽電子低投与分子イメージングによる病変検知向上で医療を革新
3	画像下治療	画像下治療システム
4	患者モニタリング	ほぼタイムラグのない患者データに基づく臨床判断

財務状況



5. 競合企業情報 – Medtronic (Thailand)

Medtronicは、MRIのシステム・部品で著名。年々売り上げを伸ばしている

企業情報

企業名	Medtronic (Thailand) Co., Ltd.
登記	2001年2月15日
上場	-
授権資本	539 百万THB
事業概要	専門店における医薬・医療製品の販売 (47721)
所在地	3234,25 Fl. Room. 405,2501-4 Silom Rd. Silom, Bang Rak, Bangkok 10500

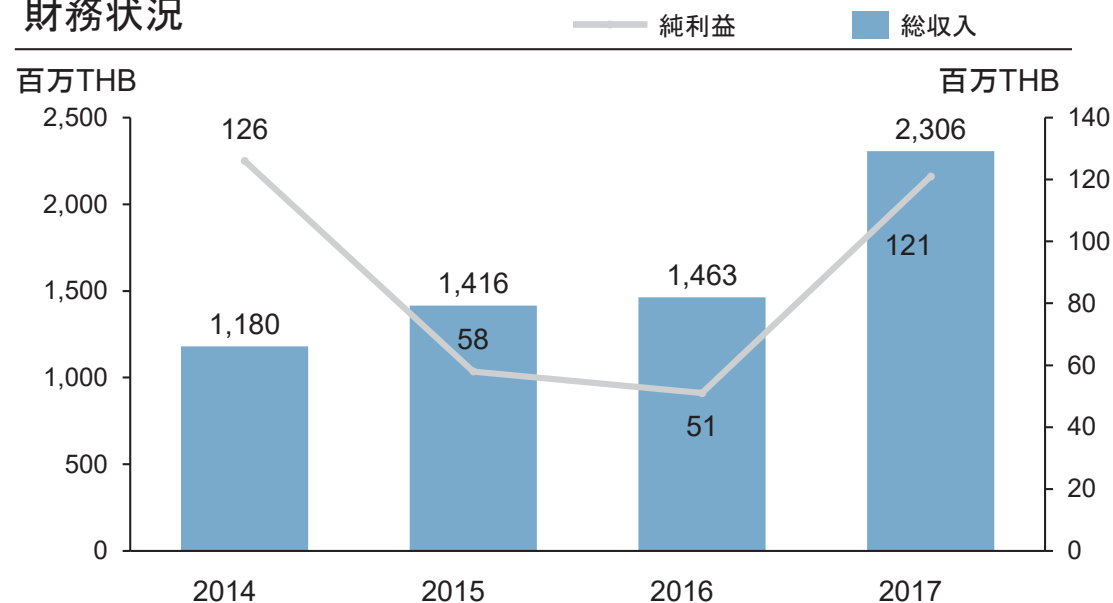
主要株主

名称	国籍	保有率(%)	保有総額 (百万THB)
Medtronic International Co.,Ltd.	米国	100	539

医療機器関連製品

#	種別	特徴
1	SureScan™ MRI System	Medtronic社植込型製品全般にわたるシステム、従前禁忌の全身MRIが条件付で利用可能
2	The enhanced Verify™ evaluation System	InterStim™ System (仙骨神経刺激システム) 装着による便失禁緩和の可能性を評価
3	TruClear™ Elite 子宮鏡	侵襲を最小限に抑えた筋腫・ポリープその他子宮異常の診断・処置が可能に
4	The O-arm™ system	高精度リアルタイム画像、簡便なポジショニングを提供する可動式外科用X線透視装置

財務状況



5. 競合企業情報 – Siemens Healthcare

Siemens Healthcareは、大型機器から検査機器に至るまで幅広く商品を提供。様々な需要に答えている

企業情報

企業名	Siemens Healthcare Co., Ltd.
登記	2015年3月26日
上場	-
授權資本	260 百万THB
事業概要	医薬および医療製品の卸売 (46441)
所在地	2922/292 Charn Issara Tower 2, Phetchaburi Rd. Bang Kapi, Huai Khwang, Bangkok 10310

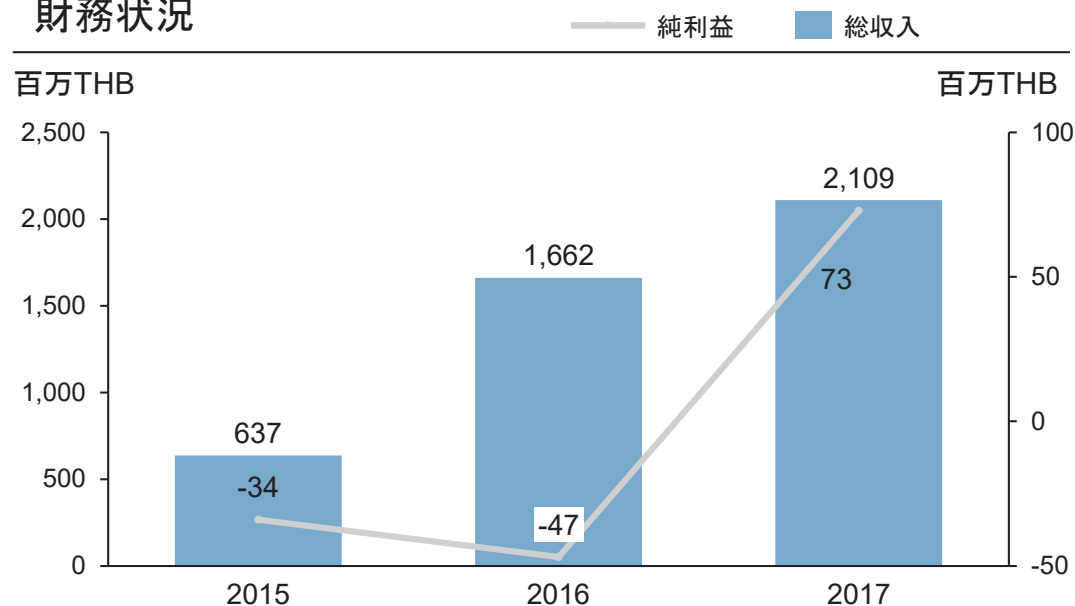
主要株主

名称	国籍	保有率(%)	保有総額 (百万THB)
Siemens Healthineers Holding iii B.V.	オランダ	100	260

医療機器関連製品

#	種別	特徴
1	臨床化学検査システム	自動化・ITへの常時接続により、ワークフロー・検査時間を改善
2	血管撮影装置	高次の外科的血管内治療が可能に
3	X線透視撮影装置	リモートコントロール可能なX線透視撮影装置、X線は手術台上に配置
4	マンモグラフィー	マンモグラフィー診断正確性の向上とともに被験者の検査快適性を高める

財務状況



5. 競合企業情報 – GE Medical System (Thailand)

GE Medicalは、市場参入より30年近く経過。タイにおける主要CTスキャン供給元の一社

企業情報

企業名	GE Medical Systems (Thailand) Co., Ltd.
登記	1993年6月2日
上場	-
授権資本	20 百万THB
事業概要	医療機器・関連品の製造(歯科用品を除く) (32501)
所在地	1550 Thanaphoom Bldg. 32 Fl. New Phetchaburi Rd. Makkasan, Ratchathewi, Bangkok 10400

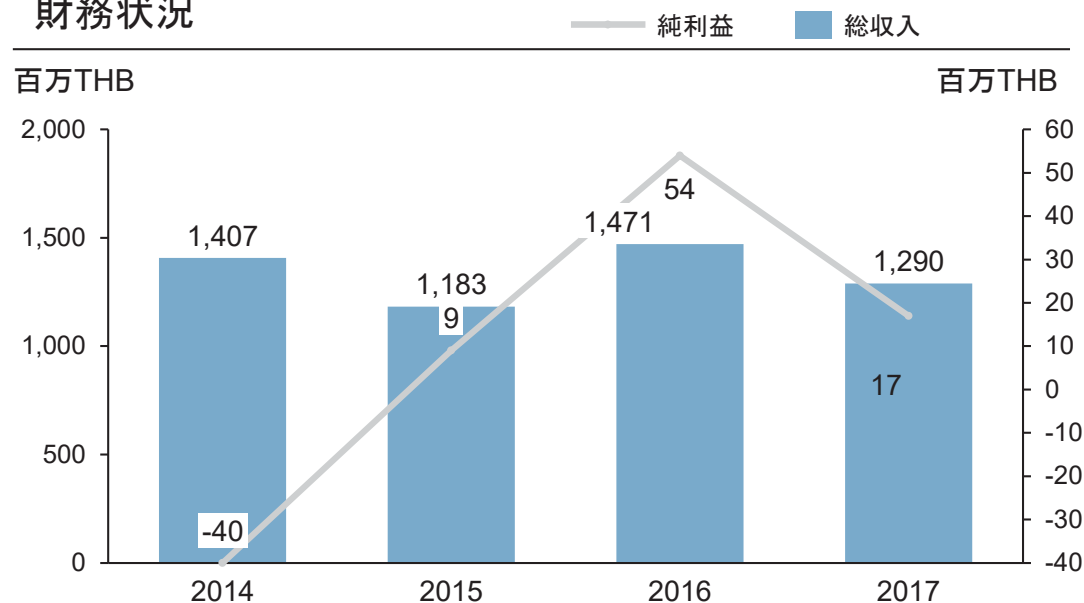
主要株主

名称	国籍	保有率(%)	保有総額(百万THB)
General Electric Company	米国	100	20
-	-	-	-
-	-	-	-

医療機器関連製品

#	種別	特徴
1	外科用X線撮影装置	外科的ニーズに応える高品質な画像と操作性・効率性
2	CT、PET/CTおよび核医学診断用装置	検査正確性を最適化するとともに、被験者の検査快適性も向上
3	X線透視撮影装置	最適な画像品質、低放射線量および低被爆を実現した画像強調システムをベースにした装置
4	電気生理学的検査システム	心拍障害に向けたマッピング・皮下システム

財務状況



タイに子会社を設立した日系企業は数社。多くの医療機器企業は卸として活動

#	企業名	設立年	タイでの事業活動	主要製品	2017年売上 (百万THB)	2017年純利益 (百万THB)
1	Hoya Optics (Thailand) Co., Ltd.	1998	製造	ガラスレンズ	7,535	2,044
2	Nipro (Thailand) Co., Ltd.	1988	製造	点滴用チューブ、注射器	7,534	327
3	Fujifilm (Thailand) Co., Ltd.	1989	卸売	画像情報システム	3,659	239
4	Terumo (Thailand) Co., Ltd.	1994	卸売	冠動脈・抹消血管インターベンション機器	2,613	298
5	Olympus (Thailand) Co., Ltd.	1999	小売	内視鏡、画像システム	2,503	119
6	Kawasumi Laboratories (Thailand) Co., Ltd.	1978	製造	膜型血漿成分分離器Evaflux、AVF針、血液回路、血液バッグ	2,466	259
7	Hitachi Asia (Thailand) Co., Ltd.	1992	卸売	MRIスキャン、CTスキャン、レントゲン装置	2,026	109
8	Eisai (Thailand) Marketing Co., Ltd.	1989	卸売	抗がん剤、アリセプト(認知症治療薬)、ヒュミラ(関節炎等治療抗体製剤)	1,909	170
9	M.E. Nikkiso Co., Ltd.	1994	製造	血液透析システム、血液回路	927	75
10	Asahi Intecc (Thailand) Co., Ltd..	1989	製造	循環器系ガイドワイヤー	803	48

5. 日本企業情報 – 富士フィルム(タイ)

富士フィルムは、画像診断・医療機関向け情報システムのパイオニア。 X線画像市場のリーダーの一角

企業情報

企業名	Fujifilm (Thailand) Co., Ltd.
登記	1989年3月22日
上場	-
授権資本	321 百万THB
事業概要	写真・光学製品の卸売 (46491)
所在地	388 Phahon Yothin Rd. Sam Sen Nai, Phaya Thai, Bangkok 10400

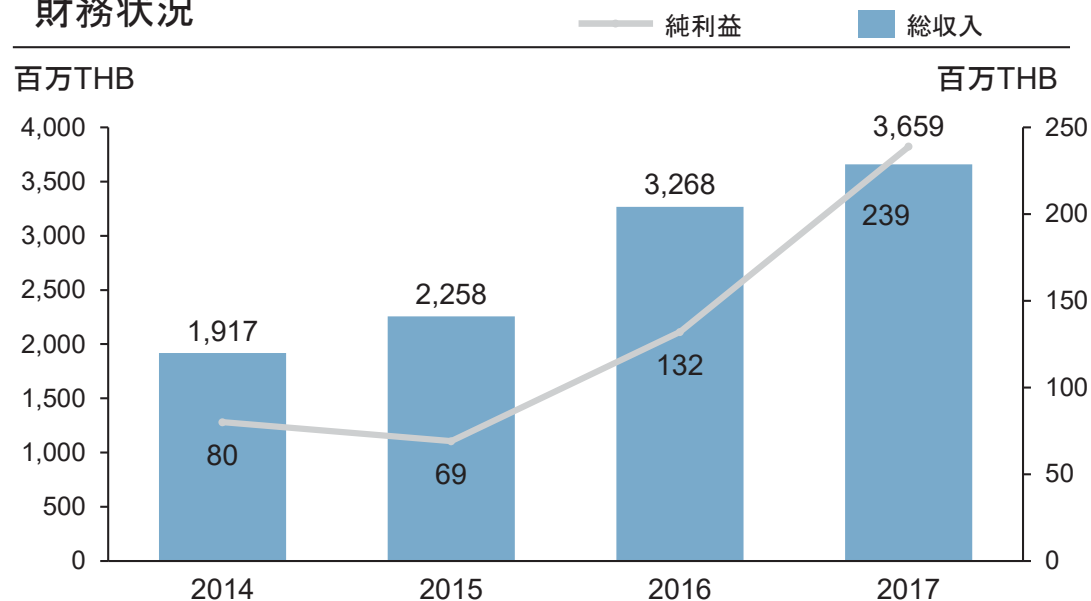
主要株主

名称	国籍	保有率(%)	保有総額 (百万THB)
Fuji Film Asia Pacific Pte Limited	シンガポール	66.5026	213
Fuji Film Corporation	日本	32.9990	105
Fuji Film Co(Malaysia) Co., Ltd.	マレーシア	0.4984	1.6

医療機器関連製品

#	種別	特徴
1	臨床化学検査システム	簡便かつ信頼性の高いオンサイトパフォーマンスの完全自動化分析装置
2	コンピューテッドラジオグラフィ	X線画像デジタル化システム
3	デジタルX線撮影装置	操作者に撮影画像を即時提供
4	マンモグラフィ	安定した画像品質で検査・診断をサポートするマンモグラフィシステム

財務状況



5. 日本企業情報 – オリンパス(タイ)

オリンパスは、内視鏡の世界市場シェア過半数を有する

企業情報

企業名	Olympus (Thailand) Co., Ltd.
登記	1999年11月23日
上場	-
授権資本	210 百万THB
事業概要	専門店における医薬・医療製品の卸売(47721)
所在地	33/4 Rama IX Rd. Huai Khwang, Huai Khwang, Bangkok 10310

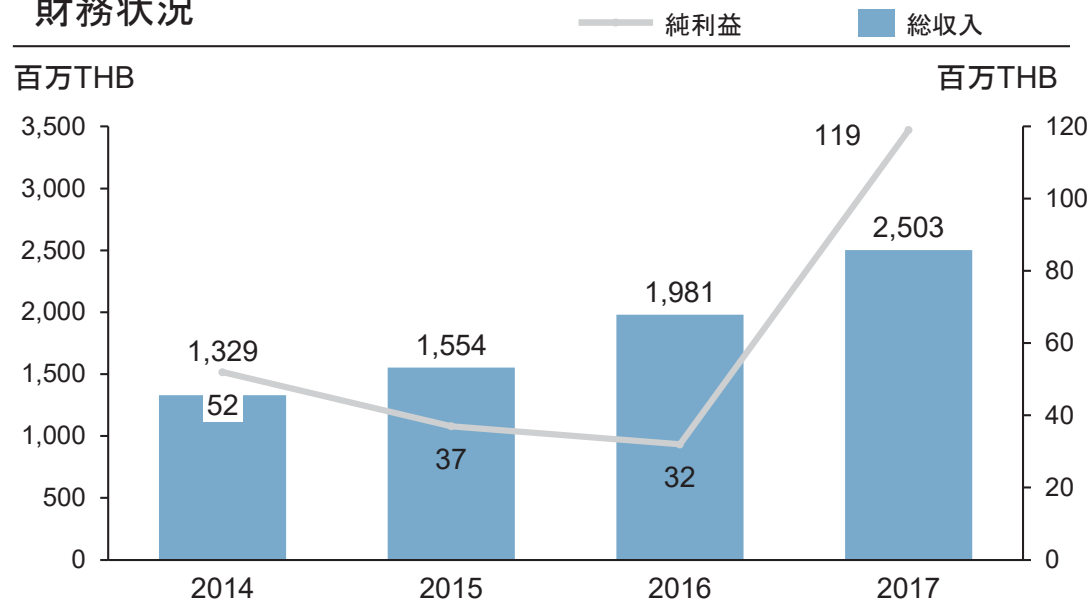
主要株主

名称	国籍	保有率(%)	保有総額(百万THB)
Olympus Corporation of Asia Pacific Limited	香港	99.9999%	209
Olympus Corporation	日本	0.0000%	-
Olympus Singapore Pte Limited	シンガポール	0.0000%	-

医療機器関連製品

#	種別	特徴
1	内視鏡製品	消化器病学および一般手術用
2	外科手術用品	外科手術用3D内視鏡、内視鏡用テレスコープ、電気焼灼器
3	顕微鏡	生物顕微鏡
4	検査・測定機器	検査室向け高度検査機器

財務状況



5. 日本企業情報 – 日立アジア(タイ)

日立は、総合医療システム製造企業。バイオテクノロジーおよびライフサイエンス領域における先進医療機器・システム・サービスに強みを持つ

企業情報

企業名	Hitachi Asia (Thailand) Co., Ltd.
登記	1992年9月11日
上場	-
授権資本	154 百万THB
事業概要	他の分類に含まれない機器の卸売 (46599)
所在地	952 Rama IV Rd. Suriyawong, Bang Rak, Bangkok 10500

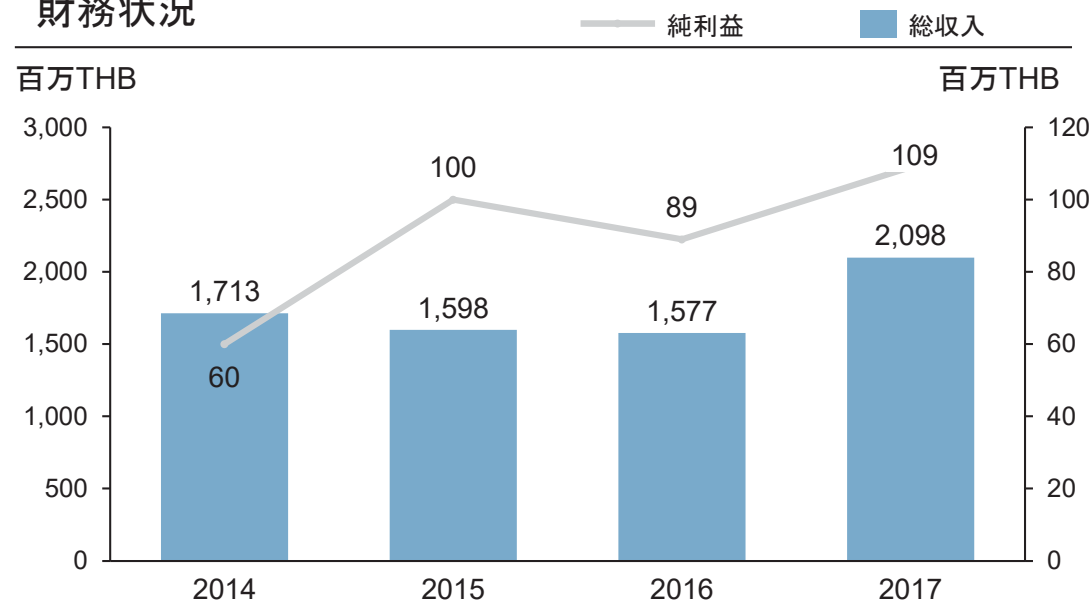
主要株主

名称	国籍	保有率(%)	保有総額 (百万THB)
Hitachi Asia Limited	シンガポール	98.2467	151
Hitachi Transport System Vantac (Thailand) Limited	タイ	1.7532	2.7
Mr.Yoshito Kodama	日本	0.0001	-

医療機器関連製品

#	種別	特徴
1	MRIスキャン	幅広いモデルを提供
2	CTスキャン	新技術による高品質画像
3	X線診断装置	日立開発の画像処理技術
4	超音波診断装置	診断正確性向上に資する先進アプリケーションツール

財務状況



5. 代理店概況 – タイの医療機器代理店上位10社

対象医療機器 (CT/MRI、内視鏡、検査機器) を扱う企業

**機器販売に加え、ほとんどの代理店はメンテナンスサービスも提供。
一方、メンテナンスのみの企業は、ほぼ見られない**

#	企業名	国	タイでの事業活動	主要製品	2017年売上 (百万THB)	2017年純利益 (百万THB)
1	Meditop Co.,Ltd.	タイ	卸売	検査分析装置、心臓血管系、 腎系	1,582	136
2	Tristar Trading Co.,Ltd.	タイ	小売	車椅子、補聴器、指用パルスオ キシメーター	1,110	7
3	Marketing Intelligent Group Co.,Ltd.	タイ	卸売	カート、車椅子用部品、吸入装 置	602	9
4	Srima-Medic Co.,Ltd.	タイ	卸売	CT / MRI スキャナー	249	2
5	Labmaster Advance Co.,Ltd.	タイ	小売	検査機器	204	4
6	Thanes Development Co.,Ltd.	タイ	卸売	検査機器	196	3
7	Integrated Medical Service Co.,Ltd.	タイ	小売	検査機器	160	22
8	Phar Trillion Co.,Ltd.	タイ	小売	電動ベッド、吸入器	120	7
9	New Lifemed Co.,Ltd.	タイ	小売	電気外科手術機器、ベッセル シーリング	117	21
10	Earth Line Co.,Ltd.	タイ	小売	検査機器、シミュレーター、モニ ター	97	2

5. 代理店情報 – Meditop

Meditopは、検査・科学機器、心臓血管系および腎系機器、患者ケア製品に特化した輸入・代理店

企業情報

企業名	Meditop Co., Ltd.
登記	1985年11月15日
上場	-
授権資本	20 百万THB
事業概要	医薬および医療製品の卸売 (46441)
所在地	334 Lat Phrao Rd. Khlong Chaokhun Sing, Wang Thong Lang, Bangkok 10310

主要株主

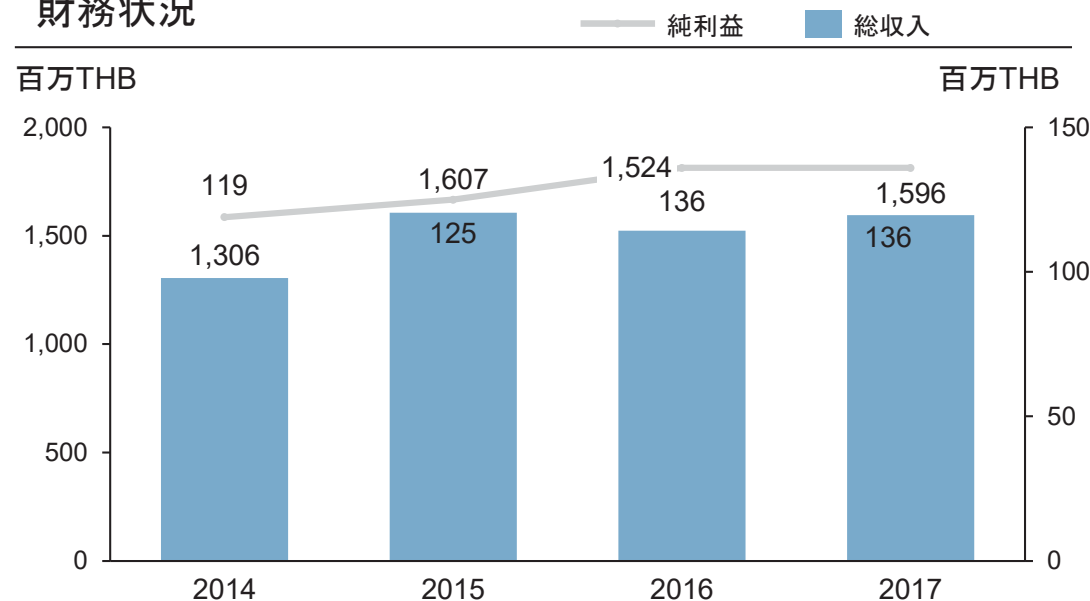
名称	国籍	保有率 (%)	保有総額 (百万THB)
Yangyuensub Holdings Company Limited	タイ	53.62	11
Mr. Chanin Sakhathammawong	タイ	15.00	3
Others	タイ	31.38	6

医療機器関連製品

#	種別	特徴
1	オートクレーブ	蒸気により機器などを滅菌
2	検査用真空凍結乾燥機	生化学物質を安定化させ貯蔵期間を長期化
3	血液透析設備	透析装置、透析液、血液・透析液用チューブ
4	自動血圧モニタ	上腕部にて血圧を自動測定

*注: 輸入メーカー詳細は不明

財務状況



5. 代理店情報 – Srma-Medic

**Srma-Medicは、Philipsの代理店としてMRI・CTを販売。
MRI・CTを含むレンタルサービスも提供している**

企業情報

企業名	Srma-Medic Co., Ltd.
登記	2015年6月8日
上場	-
授権資本	5 百万THB
事業概要	医薬および医療製品の卸売 (46441)
所在地	98/31 Soi Ram Intra 34 Tha Raeng, Bang Khen, Bangkok 10220

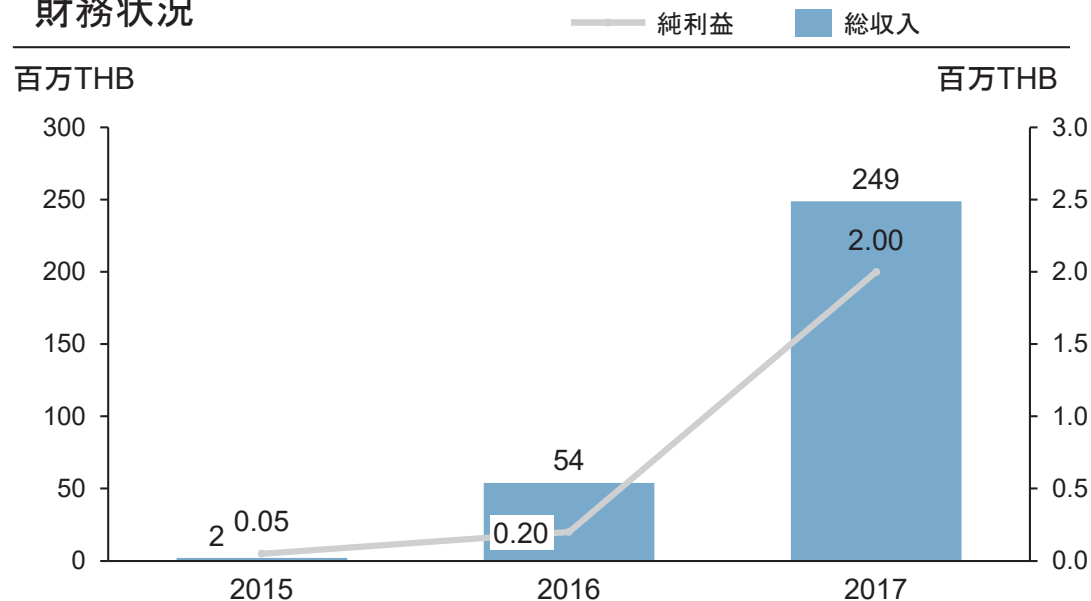
主要株主

名称	国籍	保有率 (%)	保有総額 (百万THB)
Mr. Thananant Techathamnukool	Thai	26	1.3
Mr. Natsanu Bamphenthamsakul	Thai	23	1.1
Mr. Chatupong Nuchanart	Thai	20	1.0
Others	Thai	31	1.6

医療機器関連製品

#	種別	特徴
1	MRI	Philipsの代理店
2	MDCTスキャン	
3	デジタルマンモグラフィ	
4	カテーテルラボ	

財務状況



5. 代理店情報 – Thanes Development

Thanes Developmentは、他の代理店で取り扱いの少ない培養器やオートクレーブなどの検査機器を販売

企業情報

企業名	Thanes Development Co., Ltd.
登記	1990年4月27日
上場	-
授権資本	100 百万THB
事業概要	医薬および医療製品の卸売 (46441)
所在地	61/34 Soi Amornphan 4 (Viphavadi 42) Vibhavadi Rangsit Rd. Lat Yao, Chatuchak, Bangkok 10900

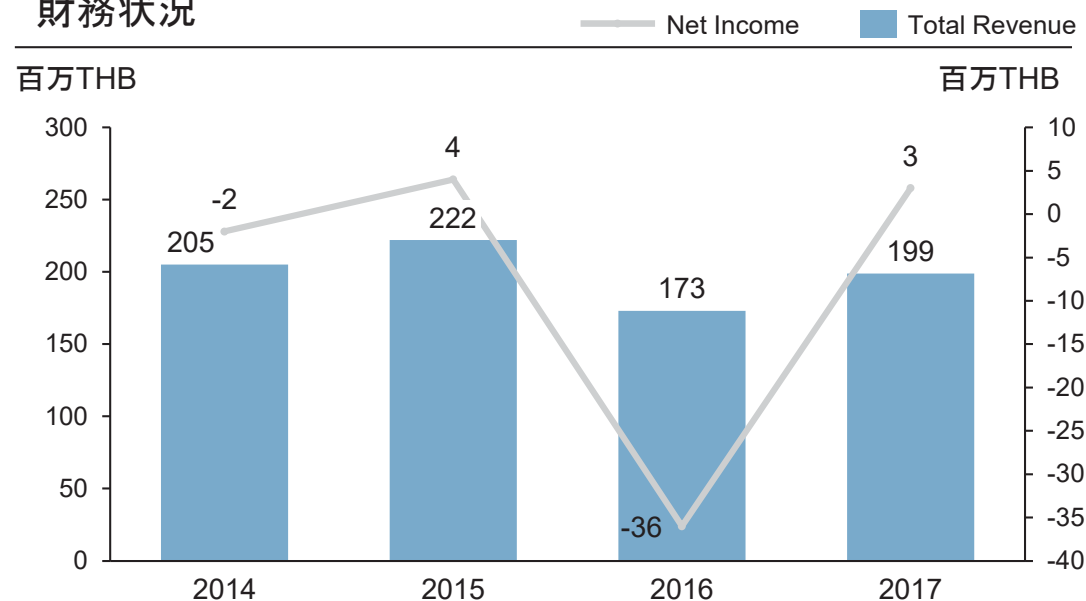
主要株主

名称	国籍	保有率 (%)	保有総額 (百万THB)
Miss Karnmanee Thanateworakul	Thai	20	20
Mr. Nattapat Thanateworakul	Thai	20	20
Miss Paphaorintha Thanateworakul	Thai	20	20
Mrs. Suphalak Thanateworakul	Thai	20	20
Mr. Waiwut Thanateworakul	Thai	20	20

医療機器関連製品

#	種別	特徴
1	培養器	PHCbi社取扱
2	フリーザー	
3	オートクレーブ	
4	リアルタイムPCR	Heal Force社取扱

財務状況



5. プレイヤー比較 – 他と比較しての日本製先進医療機器に対する印象

日本の先進医療機器の競合は米国・欧州である。中国・韓国は低価格医療機器において有力だが先進医療機器は市場展開していない

	日本	米国／欧州	韓国	中国
タイ市場取扱製品	<ul style="list-style-type: none"> • 日用医療消耗品から低～高リスク医療機器に至るまでほぼ全カテゴリをカバー 	<ul style="list-style-type: none"> • 日用医療消耗品から低～高リスク医療機器に至るまでほぼ全カテゴリをカバー 	<ul style="list-style-type: none"> • 医療消耗品から低～中リスク医療機器をカバー • 高リスク医療機器は市場展開なし 	<ul style="list-style-type: none"> • 医療消耗品から低～中リスク医療機器をカバー • 高リスク医療機器は市場展開なし
品質	<ul style="list-style-type: none"> • 高耐久性 • 高製品安全性 • 内視鏡においては映像品質で名高い 	<ul style="list-style-type: none"> • 高耐久性 • 高製品安全性 	<ul style="list-style-type: none"> • 市場参入から間がなく、製品の耐久性・安全性は確立されていない 	<ul style="list-style-type: none"> • 低耐久性 • 低製品安全性 • 素材の品質が低い • 不具合品が多い
革新性	<ul style="list-style-type: none"> • 既存機器への新技術導入には後塵を拝するが安定性は高い 	<ul style="list-style-type: none"> • 新規技術の創始者であり、高リスク医療機器において名高い 	<ul style="list-style-type: none"> • 先進技術をコピーしているが安定性に欠ける 	<ul style="list-style-type: none"> • 先進技術をコピーしているため技術革新は早い
価格	<ul style="list-style-type: none"> • 価格は品質に比べ安価だがセールスパッケージは米国／欧州メーカーに比べ柔軟性がない 	<ul style="list-style-type: none"> • 価格は品質に比べ安価で、セールスパッケージも日本メーカーに比べ柔軟 	<ul style="list-style-type: none"> • 中～低価格 	<ul style="list-style-type: none"> • 他国製品より2割ほど安価で最安値
サービス	<ul style="list-style-type: none"> • ユーザーマニュアル、サービスマニュアルが網羅性に欠ける 	<ul style="list-style-type: none"> • ユーザーマニュアル、サービスマニュアルが明快かつ具体的 • 代理店交代が多くアフターセールスサービスの一貫性に欠ける 	<ul style="list-style-type: none"> • ユーザーマニュアルは不十分な上わかりにくい 	<ul style="list-style-type: none"> • ユーザーマニュアルは不十分な上わかりにくい

6. Recommendations

6. タイにおける医療機器別のメンテナンスサービス

病院でのメンテナンスサービスは、バンコクと他州間でよりも、 病院の種別により差異が見られた

機器別のメンテナンスサービスの内容

機器	民間病院	公立病院	
		一般	大学病院
CT/MRI	<ul style="list-style-type: none"> 初回保証期間要件: 3年間 予防メンテナンス: 2回/月 修理 – 部品交換: 3日以内 	<ul style="list-style-type: none"> 初回保証期間要件: 2年間 予防メンテナンス: 3ヶ月ごと 修理 – 部品交換: 3日以内 	<ul style="list-style-type: none"> 初回保証期間要件: 最低3年間 予防メンテナンス: 3ヶ月ごと 修理 – 部品交換: 5日以内 故障時間が24時間を超えた場合、販売者は罰金支払を科される
内視鏡	<ul style="list-style-type: none"> 初回保証期間要件: 1年間 別途購入の保証パッケージは保証期間3~5年間 予防メンテナンス: 2回/月 修理 – 部品交換: 3日以内 	<ul style="list-style-type: none"> 初回保証期間要件: 最低2年間 予防メンテナンス: 4ヶ月ごと 修理 – 部品交換: 指定なし 	<ul style="list-style-type: none"> 初回保証期間要件: 最低2年間 予防メンテナンス: 4ヶ月ごと 修理 – 部品交換: 3日以内 <ul style="list-style-type: none"> 同内容の修理が3回連続した場合、販売者は新しい機器に交換する義務あり
検査機器	<ul style="list-style-type: none"> 初回保証期間要件: 1~2年間 予防メンテナンス: 15日ごとまたは年次など、機器により異なる 修理 – 部品交換: 日次作業に影響がない限り特に指定なし 		

6. バンkokと他州における先進医療機器メンテナンスの比較

バンkok以外の地域の病院にも均質なメンテナンスサービスが提供されている。主要病院の至便な立地・地域別メンテナンスチーム配置・サービスレベル遵守によるものである

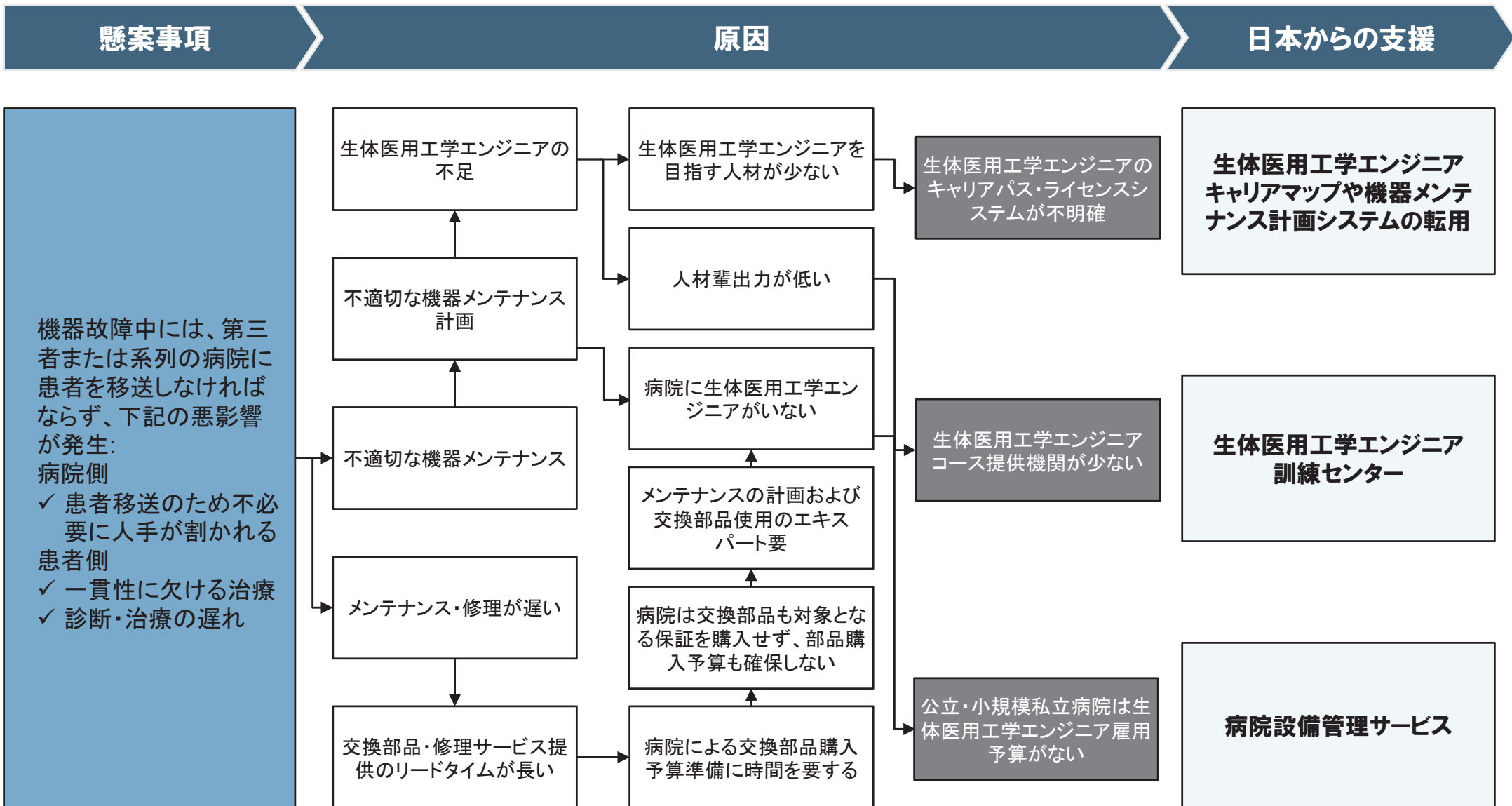
バンkokと他州における先進医療機器メンテナンスのサービスレベル比較

	状態	詳細
病院の立地	先進医療機器を有する病院はほとんどが交通至便な立地に位置している	<ul style="list-style-type: none"> ほとんどの高額・高度医療機器は各地域ごとに主要都市の大病院に配備 これら大都市の大半は空港があり、空港のない都市は陸路一日以内で到達可能
販売者メンテナンスチームの配置	先端医療機器を扱うような販売者は、通常地域別メンテナンスチームを擁する	<ul style="list-style-type: none"> 通常メインとなるメンテナンスサポートチームはバンkokに配置 しかし主要メーカー・代理店は、迅速なサービスの提供、機器故障による罰金支払を避けるため自社のメンテナンスチームを地域ごとに配置
サービスレベル遵守	販売者は通常ペナルティを避けるため、購入時に合意したサービスレベルを保持	<ul style="list-style-type: none"> 病院はサービス内容を調達条件ですでに設定し、購入時に機器販売者と契約 販売者が条件を満たせなければ、ペナルティ対象となるか、次回の機器調達時選定の対象外となる

バンkokとその他の州間にて均質なメンテナンスサービスが提供されている

6. タイ医療機器調達における課題

タイには、依然として先進医療機器のメンテナンスにおいて課題が存在。
政府・企業双方の面で、日本からの支援を実施する余地がある



6. 日本にとっての機会

日本にとっては、知識移転や新規ビジネスモデルとして、コンサルティングサービスによりタイ政府と協業した機会創出が可能ではないか

	現状	支援詳細	日本へのメリット
生体医用工学エンジニアキャリアマップや機器メンテナンス計画システムの転用	<ul style="list-style-type: none"> タイは生体医用工学分野において、機器メンテナンスの計画とメンテナンス自体に長けたエンジニア不足に直面 明確なキャリアパスがないため、生体医用工学エンジニアを目指す人材が少ない 	<ul style="list-style-type: none"> 日本政府はタイ政府または適切な関連機関と連携し以下を実施: <ul style="list-style-type: none"> ✓ 生体医用工学エンジニアの訓練カリキュラム、キャリアマップ共有、評価および認定証/ライセンスの発行 ✓ 医療機器配置・メンテナンス計画システムの紹介 	<ul style="list-style-type: none"> 日本の経験に基づき、生体医用工学エンジニアのキャリア開発、機器配置・メンテナンス計画システムの支援をすることで、日系メーカーは政府対政府の連携により、タイでの関係者に自社製品を紹介する機会の増加が見込める
生体医用工学エンジニア訓練センター	<ul style="list-style-type: none"> 訓練等の定員が限られているため人材不足につながっている 	<ul style="list-style-type: none"> 日本のカリキュラムを採用した技術訓練コース、生体医用工学エンジニアの認定証を提供 	<ul style="list-style-type: none"> 日本の機器を訓練で使用することでユーザーの精通度・機器認知度が向上、日本製機器のさらなる市場への浸透が見込める
病院設備管理サービス	<ul style="list-style-type: none"> 多数の公立病院・小規模私立病院において、医療機器の調達、メンテナンスの計画や管理に長けた生体医用工学エンジニア雇用の予算は限られている サードパーティーとして機器調達・メンテナンス計画サービスを提供する企業は数社のみ 	<ul style="list-style-type: none"> サードパーティーとして市場に参入し、病院向けの医療機器管理・メンテナンスサービスを提供 	<ul style="list-style-type: none"> コンサルティングサービスの提供により、日系メーカーはサードパーティーサービス提供者の業務を通じ自社製品紹介の代替手段を獲得

7. Appendix

7. インタビュー – 対象者リスト(1)

異なる視点から知見を得るため複数の関係機関に対し15のインタビューを実施

グループ	日時	機関・企業名	インタビュー対象者
政府機関	2018年11月1日 11:00 – 12:00	保健省 次官事務局	・ 副局長
公立病院	2018年11月2日 15:30 – 16:30	Siriraj Hospital	・ 副院長
	2018年11月14日 10:00 – 11:00	Maharat Nakhon Ratchasima Hospital	・ 医師、シニアプロフェッショナルレベル
	2018年11月16日 10:00 – 11:00	Sunpasithiprasong Hospital	・ 副院長
	2018年11月19日 10.30 – 11.30	Rajavithi Hospital	・ 副院長、医師
私立病院	2018年11月5日 09:30 – 10:30	Rajyindee Hospital	・ 財務責任者
	2018年11月6日 14:00 – 15:00	主要病院グループ	・ ビジネス戦略部 アシスタントディレクター
	2018年11月7日 10:00 – 11:00	Viphavadi Hospital	・ 医療機器部門長
	2018年11月12日 10:00 – 11:00	McCormick Hospital	・ 医療機器部門長

地方病院

7. インタビュー – 対象者リスト(2)

NRIが実施した15のインタビューのうち15社中2社が日系メーカーである

グループ	日時	機関・企業名	インタビュー対象者
メーカー	2018年10月30日 16:00 – 17:00	欧州系医療機器メーカー	• 顧客サービス主任
	2018年11月21日 11:00 – 12:00	日系メーカー	• セールスマネジャー • サービス&サポートマネジャー • サービスエンジニア
	2018年11月21日 16:00 – 17:00	日系メーカー	• 代表取締役
代理店	2018年11月8日 10:00 – 11:00	Thanes Development Co.,Ltd.	• 部門マネジャー
	2018年11月8日 14:00 – 15:00	Meditop Co.,Ltd.	• 社長
	2018年11月19日 10:00 – 11:00	Thai Medical Device Technology Industry Association	• 理事長



日系メーカー

7. インタビュー – 対象機関の立地(病院)

サービス・メンテナンスプロセスの違いを理解するためバンコク・地方双方の病院にインタビューを実施

立地詳細



地域	病院名	州	バンコクからの距離 (Km)*	移動手段
中央部	• Siriraj	• Bangkok	• 28	• 自動車
	• Vibhavadi		• 15	
	• Rajavithi		• 6	
北部	• McCormick	• Chiangmai	• 684	• 飛行機
北東部	• Maharat Nakhon Ratchasima	• Nakhon Ratchasima	• 257	• 自動車
	• Sunpasithiprasong	• Ubon Ratchathani	• 604	• 飛行機
南部	• Rajyindee	• Had Yai	• 941	• 飛行機

注*: NRIタイ事務所からの距離

7. インタビュー – ディスカッション項目

ユーザーの立場から医療機器メンテナンスの現状を理解するため保健省・公立病院および私立病院へのインタビューを実施

グループ	機関・企業名	インタビュー項目
政府機関	保健省 次官事務局 (Office of Permanent Secretary, Ministry of Public Health (MoPH))	<ul style="list-style-type: none"> ・医療機器調達・メンテナンスにおける保健省の役割・責任 ・タイの医療機器調達・メンテナンスにおける現状および課題 ・医療機器調達関連法規 ・日系メーカー・日本政府から必要な支援
公立病院	Siriraj Hospital Maharat Nakhon Ratchasima hospital Sunpasithiprasong Hospital Rajavithi Hospitals	<ul style="list-style-type: none"> ・機器調達における保健省からの影響力 ・病院の医療機器調達プロセス ・高リスク医療機器購入における意思決定者および購入要因 ・現在病院で使用されている医療機器(CT/MRI、内視鏡、検査機器) ・他と比較しての日本製先進医療機器に対する印象 ・医療機器の将来的需要
私立病院	Rajyindee Hospital Viphavadi Hospital McCormick Hospital および主要病院グループ	<ul style="list-style-type: none"> ・病院の医療機器調達プロセス ・高リスク医療機器購入における意思決定者および購入要因 ・現在病院で使用されている医療機器(CT/MRI、内視鏡、検査機器) ・他と比較しての日本製先進医療機器に対する印象 ・医療機器の将来的需要

7. インタビュー – ディスカッション項目

セールスおよびアフターセールスにおける提供サービスの違いを理解するため外資プレイヤー・国内プレイヤー双方にインタビューを実施

グループ	機関・企業名	インタビュー項目
メーカー	欧州系医療機器メーカー 日系医療機器メーカー	<ul style="list-style-type: none"> • 企業のメンテナンスチームと病院のメンテナンスチーム間の業務分担 • セールス・アフターセールスサービスにおける地方と本社の関係 • メンテナンスチーム構成および人員配置 • アフターセールスサービスの現状課題
代理店	Thanos Development Meditop Thai Medical Device Technology Industry Association	<ul style="list-style-type: none"> • 企業のメンテナンスチームと病院のメンテナンスチーム間の役割と責任 • セールス・アフターセールスサービスにおけるメーカーからのサポート • 他と比較しての日系メーカーに対する印象 • メーカーや地方の病院との関係における課題

NRI

未来創発

Dream up the future.