

令和3年度

内外一体の経済成長戦略構築にかかる国際経済調査事業

アジア・デジタルトランスフォーメー ション（ADX）における 台湾企業活用に向けた調査

報告書

令和4年3月

経済産業省

Nomura Research Institute Taiwan Co., Ltd.

目次

第1章 実施背景・目的	5
1.1. 実施背景・目的	5
1.2. 実施方法	5
1.2.1. タスク 1：国内外企業及び関係機関等へのヒアリング	6
1.2.2. タスク 2：台湾における DX 現状と未来発展のデスクトップ調査	7
1.2.3. タスク 3：日台提携の仮説構築	7
1.2.4. タスク 4：マッチングイベントの開催	7
第2章 台湾 DX 関連施策推進方向	8
2.1. 全体の推進戦略	8
2.1.1. スマート国家プラン	8
2.1.2. 将来を見据えたインフラ建設計画	10
2.2. 技術別アクションプラン	12
2.2.1. アジア・シリコンバレー推進プロジェクト	12
2.2.2. 台湾 AI アクションプラン	14
2.2.3. 台湾 5G アクションプラン	15
2.2.4. クラウド世代産業 DX 計画	17
2.3. 分野別推進計画	19
2.3.1. 製造	22
2.3.2. 小売	24
2.3.3. 健康・医療	25
2.3.4. 防災	26
2.4. 台湾における DX の将来性	29
第3章 台湾分野別の DX 推進現況	31
3.1. 製造	31
3.1.1. 台湾製造業における DX の現状	31
3.1.2. 日台の DX 発展課題と協力の可能性	32
3.2. 小売	32
3.2.1. 台湾小売業における DX の現状	32
3.2.2. 日台の DX 発展課題と協力の可能性	33
3.3. 健康医療	34
3.3.1. 台湾健康医療産業における DX の現状	34

3.3.2.	日台のDX発展課題と協力の可能性	35
3.4.	防災	36
3.4.1.	台湾防災産業におけるDXの現状	36
3.4.2.	日台のDX発展課題と協力の可能性	37
第4章	日台提携の仮説構築	37
4.1.	日台提携の潜在課題	37
4.1.1.	日台提携によって日本市場にサービスを提供する場合の潜在課題	38
4.1.2.	日台提携によって台湾市場にサービスを提供する場合の潜在課題	38
4.1.3.	日台提携によって東南アジア市場にサービスを提供する場合の潜在課題	38
4.1.4.	まとめ	38
4.2.	日台アライアンスモデル	39
4.2.1.	日台提携によって日本市場で事業を行う場合	39
4.2.2.	日台提携によって台湾市場で事業を行う場合	40
4.2.3.	日台提携によって東南アジア市場で事業を行う場合	42
第5章	マッチングイベントの開催	45
5.1.	開催目的	45
5.2.	開催概要	45
5.3.	開催実績	45
5.3.1.	日台DXパートナーシップ強化マッチングイベントー日本市場向けー	45
5.3.2.	日台DXパートナーシップ強化マッチングイベントー台湾市場向けー	56
5.4.	マッチング結果	62
第6章	まとめ	63
6.1.	日台企業提携の在り方とメリット	63
6.2.	今後の展望	65
	参考資料（マッチングイベントでのNRI台湾講演資料）	67

図表目次

図表 1 本事業の実施手順	6
図表 2 ヒアリングリスト	7
図表 3 台湾における DX に関連する施策	8
図表 4 スマート国家プランの概要	10
図表 5 将来を見据えたインフラ建設計画の概要	11
図表 6 「デジタル化」展開するための 11 の軸	12
図表 7 アジア・シリコンバレー推進プロジェクトの概要	14
図表 8 台湾 AI アクションプランの概要	15
図表 9 台湾 5G アクションプランの概要	17
図表 10 クラウド世代産業 DX 計画の概要	18
図表 11 台湾スマートシティ推進プロジェクトタイプ	19
図表 12 経済産業省 2020、2021 年デジタルトランスフォーメーション銘 柄選定企業数	20
図表 13 技術別アクションプランが 4 つの分野で推進しているテーマ	21
図表 14 工作機械及び生産ラインのスマート化促進プロジェクトの概要	23
図表 15 テーマ別クラウドサービス研究開発とクラウドバザールの比較	24
図表 16 台湾プレジジョンヘルス戦略産業発展プログラムの概要	26
図表 17 台湾防災・救援に関する機関	27
図表 18 民生公共 IoT 計画の過程と重点の発展	28
図表 19 デジタル発展部の組織概要	30
図表 20 日本市場向けの日台提携モデル	40
図表 21 日台企業からのコメント(日本市場向け)	40
図表 22 台湾市場向けの日台提携モデル	41
図表 23 日台企業からのコメント(台湾市場向け)	42
図表 24 東南アジア市場向けの日台提携モデル①	43
図表 25 東南アジア市場向けの日台提携モデル②	44
図表 26 日台企業からのコメント(東南アジア市場向け)	44
図表 27 日台 DX パートナーシップ強化マッチングイベントー日本企業向 けーアジェンダ	46
図表 28 FAIR FRIEND GROUP 企業紹介	47
図表 29 Galaxy Software Service 企業紹介	49
図表 30 avalue 企業紹介	50
図表 31 Jubo health 企業紹介	52
図表 32 AnaSystem 企業紹介	53

図表 33 マッチングイベントの交流状況	54
図表 34 日台 DX パートナーシップ強化マッチングイベントー台湾企業向けーアジェンダ	56
図表 35 FA プロダクツ企業紹介	57
図表 36 日本システムウェア株式会社企業紹介	59
図表 37 いであ株式会社企業紹介	61
図表 38 マッチングイベントの交流状況	61
図表 39 相互補完型での日台提携モデル	64
図表 40 機能強化型での日台提携モデル	65

第1章 実施背景・目的

1.1. 実施背景・目的

アジア DX プロジェクト推進の加速化に向けて、世界最大級の半導体製造業者や EMS 企業を抱え、近年は AI や 5G 育成を精力的に進めるなどデジタル産業に強みを有し、かつ東南アジアなど海外進出に積極的な台湾企業と日本企業との連携は重要である。

台湾においては 2022 年のデジタル発展部設立をはじめ、電子政府の立ち上げや企業支援を通じて、DX 技術の民間適用が進むとともに、公共の利益を全体で追求していく姿勢が醸成されている。

また、台湾当局は新南向政策を打ち出して東南アジアへの台湾企業進出支援を強化している。この取り組みを活用し、日台企業が協力して DX 推進を東南アジアで実現する可能性も注目される。

本事業では、日台企業による DX 分野での協力実現に向けて、有望協力分野並びに具体的内容の精査及び課題分析を踏まえて、より実現可能性が高い DX 分野を精査したうえで、日台協業によるアジア DX 推進に意欲的な日台企業のマッチングイベントを実施することで、アジア DX 推進の加速および成功事例創出への貢献を目的とする。

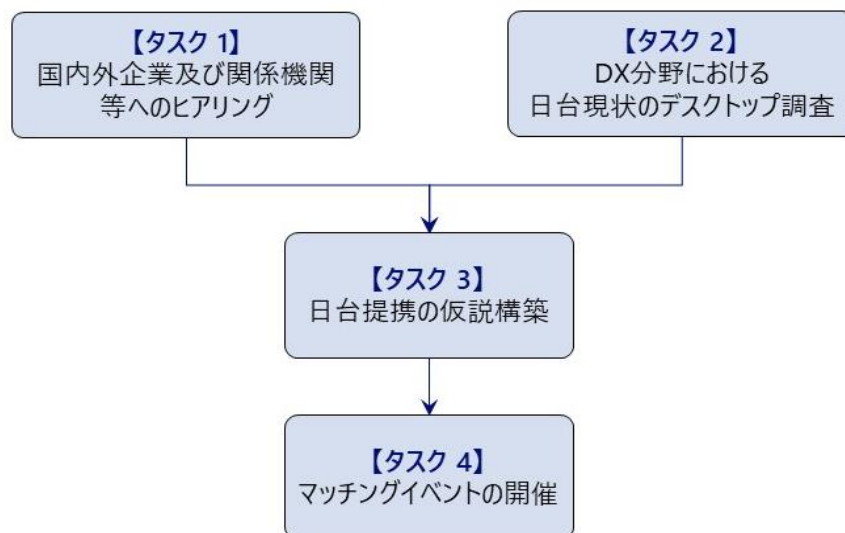
1.2. 実施方法

本事業では現状把握及び日台マッチングに向けて4つのタスクを実施する。

具体的には【タスク 1】国内外企業及び関係機関等へのヒアリングと【タスク 2】台湾における DX 現状と未来発展のデスクトップ調査を実行することで、日本と台湾全体の DX 発展の現状を把握、今後の施策動向、産業の現状や需要などの情報を整理する。次に、【タスク 3】日台提携の仮説構築において、仮説に関する検討を行い、日台協力の可能性及び提携モデル仮説を構築し、【タスク 4】マッチングイベントの開催に繋げる。

図表 1 本事業の実施手順

本事業実施手順



出典：NRI

以下、これら 4 つのタスクについて詳細に述べる。

1.2.1. タスク 1：国内外企業及び関係機関等へのヒアリング

台湾で施策立案、執行推進にあたる台湾当局及び DX 関連の関係機関へのヒアリングを実施して台湾の施策推進動向を把握すると同時に、台湾の大型 DX 関連事業者へのヒアリングを通じて、各分野の DX ニーズや課題の精査を行った。日本の現況については、関連企業へのヒアリングを通じて、日台協力への関心度や提携方法を検討した。上記ヒアリング先は合計 20 社・団体である。

本事業では台湾当局が推進する DX 関連施策及び台湾における産業別 DX の現状を理解するために、台湾の関係機関等及び DX ソリューションを提供する企業を主なヒアリング先とした。また、一部の調査対象分野における日本の DX ソリューション・サプライヤーへのヒアリングも実施した。下表に本事業のヒアリング先を示す。

図表 2 ヒアリングリスト

No.	分野	分類	会社名/機関名	ヒアリング日時
1	DX全体	台湾当局	DX関連台湾当局	2022/1/13
2	DX全体	その他	財団法人A	2022/2/15
3	製造	その他	クラウドサービス推進財団法人	2021/12/31
4	製造	台湾民間企業	製造業向けSier A	2022/1/21
5	製造	台湾民間企業	製造業向けSier B	2022/2/7
6	製造	台湾民間企業	製造業向けセンサー系ベンチャー	2022/2/25
7	製造	日本民間企業	製造業向けSier C	2022/2/9
8	小売	台湾当局	スマート小売関連台湾当局	2022/1/17
9	小売、医療健康	台湾民間企業	DXソリューション提供企業A	2022/1/17
10	小売	台湾民間企業	DXソリューション提供企業B	2022/1/20
11	小売	台湾民間企業	POS関連ソリューション提供企業	2022/1/19
12	小売	日本民間企業	小売業向けSier	2022/2/17
13	防災	台湾当局	行政法人	2022/1/2
14	防災	台湾民間企業	DXソリューション提供企業C	2022/1/18
15	防災	台湾民間企業	DXソリューション提供企業D	2022/1/17
16	防災	日本民間企業	DXソリューション提供企業E	2022/2/17
17	医療健康	台湾当局	スマート健康関連台湾当局	2022/1/10
18	医療健康	台湾民間企業	病院A	2022/2/15
19	医療健康	台湾民間企業	財団法人B	2022/1/13
20	医療健康	台湾民間企業	DXソリューション提供企業F	2022/1/21
21	医療健康	台湾民間企業	DXソリューション提供企業G	2022/1/26

出典：NRI

1.2.2. タスク 2：台湾における DX 現状と未来発展のデスクトップ調査

台湾における DX 関連施策の推進動向情報、産業発展状況等の整理を行った。その結果に基づき、日台間での協業可能性における DX の有望分野を選定した。

1.2.3. タスク 3：日台提携の仮説構築

タスク 1 およびタスク 2 の結果を以て、対象分野における日台協力モデルの仮説を構築した。

1.2.4. タスク 4：マッチングイベントの開催

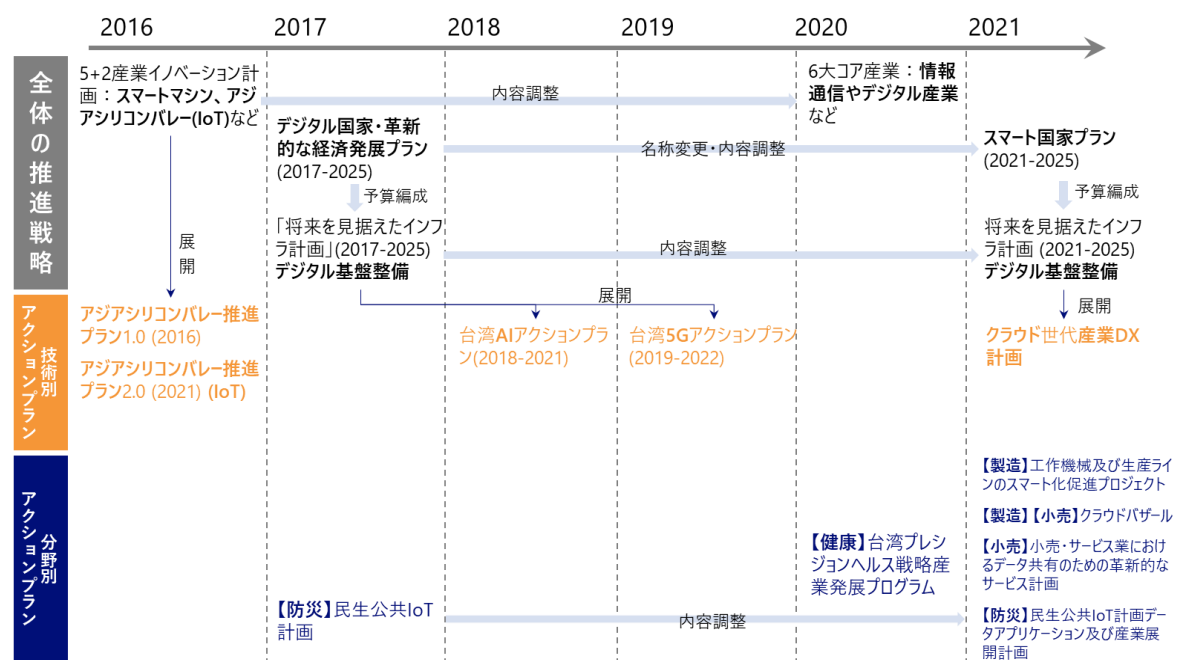
マッチングイベントの開催に向けて、日台双方における参加企業の選定及び企業及びソリューション紹介資料やビデオの作成支援を行った。また、マッチングイベントにおいては、議事進行と共に、日台間コミュニケーションのサポートを実施した。

第2章 台湾 DX 関連施策推進方向

本章は、現在の台湾における DX 関連の施策を 3 つのパートに分けて整理する。2.1「全体の推進戦略」では、台湾全体の DX 議題中に行政院、国家発展委員会レベルの大型、上位施策を総括しており、これらの施策は今後の台湾の DX 発展における重要な項目及び目標を概説している。またこれらの計画は 2.2「技術別アクションプラン」及び 2.3「分野別推進計画」にも繋がる。

「技術別アクションプラン」では、台湾当局が IoT、AI、5G、クラウドを含むアクションプランの実行計画のうち、今後の DX を支える重要技術に的を絞って取り上げている。また「分野別推進計画」では、「製造」「小売」「健康・医療」「防災・救援」の 4 つの分野の中から代表的な推進計画を 1~2 つ選定した。

図表 3 台湾における DX に関連する施策



出典：各関係機関の公開情報より、NRI 作成

2.1. 全体の推進戦略

台湾当局による全体のデジタル化、スマート化の推進に関しては「スマート国家プラン」が最も包括的で上位の施策であり、台湾における将来の全体のデジタル変革のための発展目標が掲げられている。またスマート国家プランで定められた方向性のもと、「将来を見据えたインフラ計画」が実際の計画推進における予算配分の源泉となり、各部局に配分された上で関連計画が実行される。以下、この 2 つの施策に関して整理する。

2.1.1. スマート国家プラン

2016 年から始まった蔡英文政権の第 1 期において掲げられた「デジタル国家、スマートア

イランド」という方針を実現させるために、行政院智慧国家推動小組は 2016 年に「デジタル国家・革新的な経済発展プラン(數位國家・創新經濟發展方案)」(2017-2025 年) (通称 DIGI+プラン)を立案、計画期間は 8 年に及んでいる。2020 年までに DIGI+プランの第一段階(2017-2020 年)が終了し、台湾当局による域内のスマートビジョン発展方向に対応して、名称を「スマート国家プラン(智慧國家方案)」(2021-2025 年)に変更、第一段階の成果と方向性を引き継ぎ、引き続き台湾のデジタル変革を推進し、「6 大核心戦略産業」(情報通信・デジタル、情報セキュリティ、バイオ・医療産業、国防戦略、再生可能エネルギー、民生関連産業)の発展を加速させる。

本プランは「デジタルの力を通じて、2030 年までに革新的な、分断の無い、かつ継続可能なスマート国家を実現する」ことを目標に掲げ、「デジタル基盤(Digitization)」、「デジタル革新(Innovation)」、「デジタルガバナンス(Governance)」及び「デジタルデバイド解消(Inclusion)」の 4 つを推進の主軸としている。デジタル基盤では、デジタル化の過程において必要なネットワークインフラ(5G 及び IoT などを含む)の整備を行い、イノベーションを起こしやすい環境を構築する。デジタル革新では、DX がもたらすイノベーションを通じて、民間企業の効率性向上と国際競争力の強化を図る。デジタルガバナンスでは、データ公開とデジタル技術を活用し、行政サービスや施政の有効性を高め、より多くの社会的価値を生み出す。デジタルデバイド解消では、デジタル人権の平等を実現するための資源分配を行うことを目標としている。

上記の 4 つの主軸を通じて、2025 年までに以下 3 つの具体的目標を達成することが定められている。

- デジタル経済革新：

- 2025 年にデジタル経済の市場規模は 6.5 兆(台湾ドル)に達し、当年度 GDP の 29.9% を占める
- 2025 年にデジタル産業(ソフト面)の生産額が 2.9 兆(台湾ドル)に達する

- ネット社会の普及

- 2025 年に人々のデジタル生活サービスの普及率が 80%に達する
- 2025 年にデジタル競争力を備える人口比率は 60%に達する

- 高速ネット環境

- 2025 年にインターネットの最大通信速度が 2Gbps に達し、カバレッジは 90%に達する。
- 2025 年に 5G インターネットを使用する人口比率は 85%に達する(過疎地人口を除

く)。

図表 4 スマート国家プランの概要

スマート国家プラン				
ビジョン		デジタルの力を通じて、2030年までに 革新的な、平等な、かつ継続可能な スマート国家を実現する		
目標	デジタル経済革新		ネット社会の活躍化	高速ネット環境
	2025年にデジタル経済の市場規模は6.5兆台湾ドルに達し、当年度GDPの29.9%を占める 2025年にデジタル産業(ソフト面)の生産額が2.9兆台湾ドルに達する		2025年に人民のデジタル生活サービスの普及率が80%に達する 2025年にデジタル競争力を備える人口比率は60%に達する	2025年にインターネットの最大通信速度が2Gbpsに達し、カバレッジは90%に達する 2025年に5Gインターネットを使用する人口比率は85%に達する(過疎地人口を除く)
推進の軸	#1 基盤	#2革新	#3 ガバナンス	#4 包容
	5Gインターネット、IoTなどの基礎基盤を整え、革新を起こしやすい環境を作る	DXの推進で民間企業の効率を向上し、海外における競争力を強化する	あらゆるデータの収集とリリースにより、台湾当局が提供するサービスの質を向上	デジタル資源を社会全体に配分し、人々のデジタル化享受の権利の平等化を目指す

出典：行政院智慧國家推動小組の公開資料¹ ²より、NRI 作成

2.1.2. 将来を見据えたインフラ建設計画

国家發展委員会は 2017 年に「将来を見据えたインフラ建設計画(前瞻基礎建設計画)」を立案、2017 年から 2025 年までの 8 年間で 8,400 億台湾ドルの経費を投資し、台湾の各方面におけるインフラや環境を強化、それらは主に 8 つの建設課題に分かれている。即ち、人材育成の建設、食の安全の建設、少子化対策と育児支援の建設、軌道の建設、デジタルの建設、水環境の建設、グリーンエネルギーの建設、都市・地方の建設である。

中でもデジタルの建設に関しては、2017 年から 2022 年までに既に 874 億台湾ドルを投資、また投資する予算は年々増加しており(2021 年から 2022 年の期間には 443 億台湾ドルが計上)、台湾当局がデジタルの建設をいかに重視しているかが分かる。

¹ 行政院智慧國家推動小組。

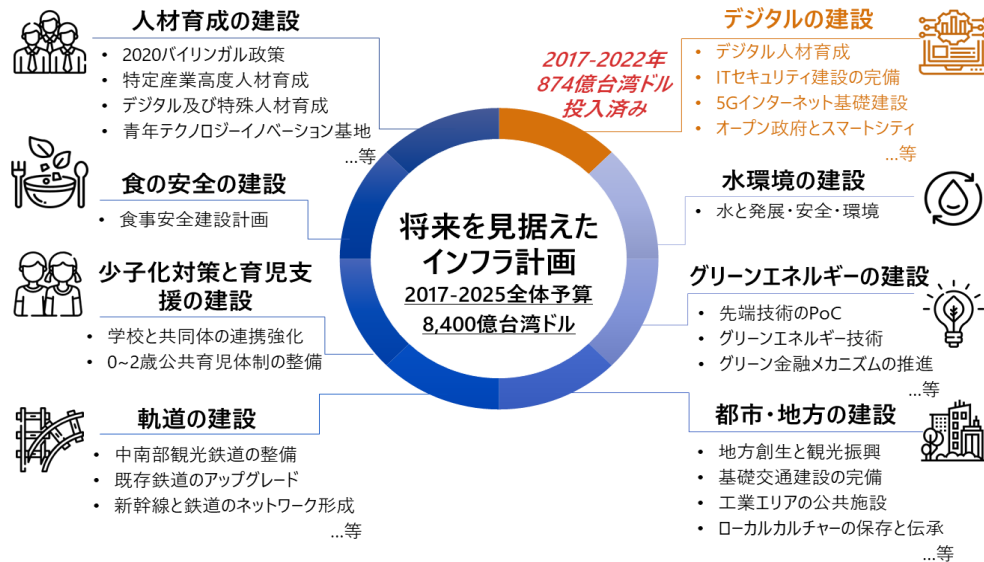
(<https://digi.ey.gov.tw/Page/A1701D7654C6B83C>、2022 年 1 月アクセス)

² 行政院智慧國家推動小組。“智慧國家方案(2021_2025 年)核定本。”2021。

(<https://digi.ey.gov.tw/File/DC93BC0ABE3D3893>、2022 年 1 月アクセス)

図表 5 将来を見据えたインフラ建設計画の概要

将来を見据えたインフラ計画



出典：国家發展委員会公開資料³より、NRI 作成

デジタルの建設の内容は主に、前項で取り上げた DIGI+プランの枠組みプランに基づいており、従来のハードウェアインフラを重視しているだけでなく、ネットワークの安全性やデジタル文化などのソフトインフラも重視している。また DIGI+プランが更新され、内容がスマート国家プランに変更されたことに伴い、デジタルの建設の方向性もそれに合わせて調整された。

現在、将来を見据えたインフラ建設計画におけるデジタルの建設のビジョンは「今後 10 年の台湾の発展を支えるデジタルインフラの構築」となっており、推進方針は「5G の発展による台湾のデジタルトランスフォーメーションの推進とグローバルポジショニングの確立」である。同計画は、「情報セキュリティの整備」「デジタルデバイドの解消」「デジタルコンテンツの発展」、「オープン政府とスマートシティ」、「スマートな学習環境の整備」「ネットワークインフラの建設」「産業 DX の推進」、「デジタル人材の育成」、「5G ネットワークの整備」、「5G 環境の地域間格差縮小」、「デジタル公共サービスの促進」の全 11 項目に分かれて実行されており、その中でも「情報セキュリティの整備」、「ネットワークインフラの建設」、「デジタル人材の育成」などが推進の主軸である。またアプリケーションにより重きを置いたものが「オープン政府とスマートシティ」、「産業 DX の推進」の 2 項目である。

³ 國家發展委員會。

(<https://www.ndc.gov.tw/cp.aspx?n=608FE9340FE6990D>、2022 年 1 月アクセス)

図表 6 「デジタル化」展開するための 11 の軸

「デジタル化」展開するための11の軸

1	ITセキュリティの整備	・ 目標：市民が普遍的にスマートサービスを利用し、生活品質を改善している ・ 具体的な推進方策：スマートシティライフアプリケーションの普及計画（経済部）、民生公共IoT計画データアプリケーション及び産業展開計画（科技部、交通部、經濟部、内政部、環境保護署（環保署）等）、体感科学技術基地（經濟部）等 ・ 評価指標：地域の特色を統合したスマートアプリを開発、20社の事業者がスマートアプリに投資して発展を促進、少なくとも10個のスマートアプリサービスを実際に完成させ、50万人以上がサービスの恩恵を受ける。また産業から派生した40億円の投資を誘発し、スマートアプリサービスの普及と都市のデジタル管理の变革を加速
2	デジタルデバイドの解消	
3	デジタルコンテンツの発展	
4	オープン政府とスマートシティ	・ 目標：中小企業のDXを推進し、最先端産業をけん引する位置づけを強化する ・ 具体的な推進方策：中小・零細企業のDX戦略達成計画（經濟部）、工作機械及び生産ラインのスマート化促進プロジェクト（經濟部）、小売・サービス業におけるデータ共有のための革新的なサービス計画の構築（經濟部）等 ・ 評価指標：3.2万社の中小企業のデジタル化を促進し、企業のデジタルレベルを1段階引き上げる。多くの中小企業のために、学ぶべき200の模範例を作成し、トランスフォーメーションに関する知識の拡散を促進
5	スマートな学習環境の整備	
6	ネットワークインフラの建設	
7	産業DXの推進	
8	デジタル人材の育成	
9	5Gネットワークの整備	
10	5G環境の地域間格差縮小	
11	デジタル公共サービスの促進	

出典：国家發展委員会公開資料⁴より、NRI 作成

「オープン政府とスマートシティ」では「人々が普遍的にスマートサービスを利用し、生活品質を改善している」ことが目標であり、人々が普遍的に利用できるデジタルサービスを開発し、「人々が実感できる」スマートシティを建設する。また、「産業DXの推進」では、「中小企業のDXを推進し、最先端産業をけん引する位置づけを強化する」ことを強調しており、モデル事例を作ることにより、DX関連の知識を普及させ、補助金などの具体的な対策によって、中小企業のデジタル変革を促進させる。また、各項目の推進のテーマによって台湾当局が推進計画の内容と経費を査定し、その後は各部局がそれぞれの項目を実行する。その中には各分野の推進計画(上の図の赤字)も含まれており、この後の2.3の分野別推進計画の章で取り上げる。

2.2. 技術別アクションプラン

DXの推進には、ネットワークの通信技術やアプリケーションのデータ分析技術などを含む、キーテクノロジーのサポートが必須である。また台湾当局のスマート国家プランは、将来の潜在的な各分野での産業デジタル変革の技術をサポートするようなアプリケーションに対して、包括的な推進計画を取り決め、各部局を主導して関連科学技術の研究開発、産業推進及びデジタル変革計画を推進する。

2.2.1. アジア・シリコンバレー推進プロジェクト

台湾当局は2016年に「アジア・シリコンバレー推進プロジェクト(Asia Silicon Valley Development Agency)」(通称アジア・シリコンバレー1.0)を開始した。同プロジェクトは国家

⁴ 國家發展委員會。

(<https://www.ndc.gov.tw/cp.aspx?n=608FE9340FE6990D>、2022年1月アクセス)

発展委員会が担当し、「アジア・シリコンバレー推進プロジェクト推進センター」を設立することで推進している。国家発展委員会は、2021 年にアジア・シリコンバレー2.0 を策定した。この計画は「スマート IoT で産業進化を加速」及び「革新的な創業で産業発展を加速」の2 点を柱としており、IoT を通じて産業変革のアップグレードを促進し、革新的な経済成長を促すことで、台湾をアジアにおけるデジタル革新の原動力とすることが期待されている。具体的な達成目標は以下の通りとなっている。

- 2025 年に台湾の IoT 生産額を全世界の 5%とする
- AIoT のソリューション 20 個を輸出する
- ベンチャーの Exit 40 案を促進する
- 200 社のベンチャー企業の成功を支援する
- 世界的な SI 企業 3 社を育成する

計画は3つの推進施策から成っており、「AIoT 科学技術の応用の拡大」では、AI、IoT 及び 5G などの関連科学技術の開発とアプリケーションの普及を行う。「イノベーション創出のための環境整備」では、域内の新規事業を支援することによる産業発展を促す。「システム輸出能力の向上」では、前述の2 項目の推進成果に基づき、国際的な連携と海外輸出を強化し、台湾ブランドを国際的なものにする。

図表 7 アジア・シリコンバレー推進プロジェクトの概要

アジアシリコンバレー推進プロジェクト



出典：アジア・シリコンバレー推進プロジェクト推進センター資料⁵より、NRI 作成

2.2.2. 台湾 AI アクションプラン

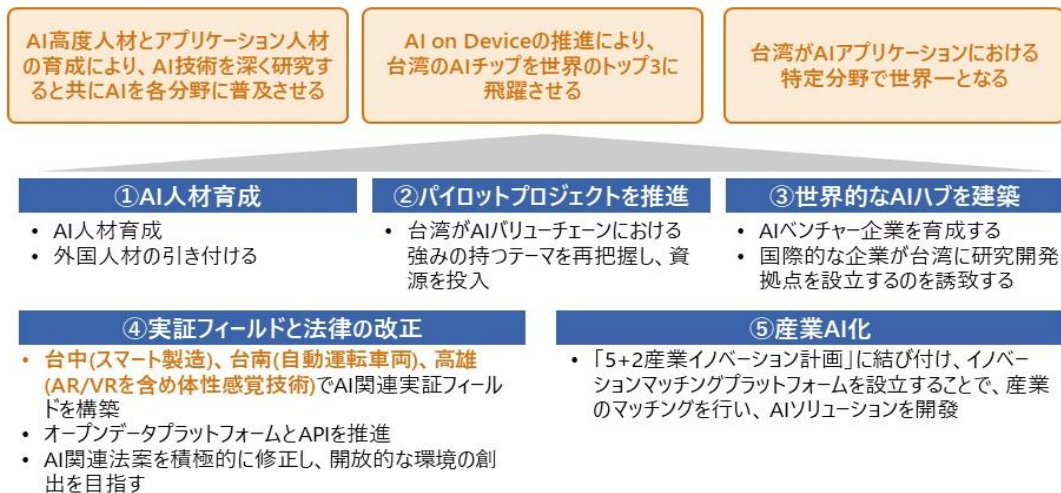
AI の開発における台湾の最大の強みは、端末などのハードウェアおよび半導体産業の完成されたサプライチェーンを持つことである。これは、スマートシステムおよびアプリケーションの開発における強みとなる。このため、行政院科技会報は 2018 年の「台湾 AI アクションプラン(台湾 AI 行動計画)」(2018-2021 年)において、台湾の AI 分野の技術能力を強化し、AI と他分野との融合を行い、各分野における AI 応用技術の導入を促すと共に、AI と台湾の優れた製造業及び半導体産業とを融合させることで、台湾の AI 分野の競争力を強化する。

⁵ 亞洲・矽谷計畫執行中心.

(<https://www.asvda.org/Page?itemid=14&mid=1010>、2022 年 1 月アクセス)

図表 8 台湾 AI アクションプランの概要

AIアクションプラン



出典：台湾当局の公開資料⁶より、NRI 作成

図表 8 の計画概要から見て分かる通り、台湾当局は積極的に「AI on Device」の開発を推進し、台湾の AI チップ産業を活性化させている。またアプリケーションにおいても、台湾の異なる地域の産業特性及び当局が投資した資源を組み合わせることで、異なるテーマの実証フィールドを設立した。例えば台中市ではダッソー・システムズ(フランス)、三菱電機(日本)、シーメンス(ドイツ)、ロックウェル・オートメーション(アメリカ)などのグローバル企業がスマート製造エリアを形成することで充実した産業エリアとなり、台中市の AI スマート製造を発展させている。また台南市では自動運転車両の実証フィールドが設立され、高雄市では AR/VR を含めた体感技術の実証フィールドも設立された。この他にも、「5+2 産業イノベーション計画」との関連でイノベーションマッチングプラットフォームを設立することで、産業のマッチングを行い、AI ソリューションを開発している。

2.2.3. 台湾 5G アクションプラン

行政院智慧国家推動小組は 2019 年に「台湾 5G アクションプラン(台湾 5G 行動計画)」(2019～2022 年)を策定し、4 年間(2019～2022 年)で 204 億台湾ドルを投入する。同計画の目標は以下の 4 項目となっている。

- スマートヘルスケア、スマートマニュファクチャリング、スマートトランスポート

⁶ “台湾 AI 行動計画.” 2019.

(<https://www.ey.gov.tw/Page/5A8A0CB5B41DA11E/a8ec407c-6154-4c14-8f1e-d494ec2dbf23>、2022 年 1 月アクセス)

ーションなどの 5G アプリケーションの国際的なベンチマークモデルの構築

- 5G 技術の自主性と情報セキュリティ力の確立、グローバルに信頼される 5G 産業サプライチェーンの構築
- 5G 関連企業ネットワークで産業革新を促進、デジタルトランスフォーメーションの推進
- 5G によるスマートライフの実現、都市と農村のバランスのとれた発展

計画推進の重点は規制緩和、実証実験の推進、コア技術の開発などの 5 つの推進戦略からなっており、その中でも「5G アプリケーションの実証実験の推進」では、経済部が各産業分野の実証エリアを組み合わせ、5G 応用実証フィールドを推進し、各産業分野の 5G アプリケーションの技術実証 (PoC) と商業実証 (PoB) の実施を奨励している。また、国家発展委員会は前述したアジア・シリコンバレー推進プロジェクトの推進を担い、5G IoT 関連のアプリケーションの発展を促進させる。教育部は大学等のキャンパス内に 5G ネットワークを設置し、キャンパスでの 5G アプリケーションを推進する。「革新的な 5G アプリケーション開発環境の構築」では、中小企業の 5G 導入を奨励・支援し、各部局のリソースと繋げることで、5G 民生公共 IoT (科学技術部)、5G 文化科学技術 (文化部)、5G スマート医療 (衛生福利部) などの長期運用可能なベンチマークアプリケーションの実例を構築する。

最後に 5G 発展で大いに注目を集めているローカル 5G においては、台湾は日本と同じ 4.8 ～4.9GHz をローカル 5G 専用周波数帯域に割り当てた。

図表 9 台湾 5G アクションプランの概要

台湾5Gアクションプラン(2019-2022)

目 標	スマートヘルスケア、スマートマニファクチャリング、スマートトランスポーターなどの5Gアプリケーションの国際的なベンチマークの構築	5G技術の自律性と情報セキュリティ能力の確立、グローバルに信頼される5G産業サプライチェーンの構築	5G企業ネットワークで産業革新を促進、デジタルトランスフォーメーションの推進	5Gによるスマートライフの実現、都市と農村のバランスのとれた発展
	5Gアプリケーションの実証実験の推進			
戦 略	- スマートシティ計画の継続し、5Gアプリケーション実証エリアの推進（経済部） - アジアシリコンバレー計画を通じて、5G IoT関連アプリケーションの促進（国家発展委員会） 5Gキャンパススマートアプリケーションを用いた、5Gキャンパス実験ネットワークの推進（教育部）			
	革新的な5Gアプリケーション開発環境の構築			
	- 革新的な5Gサービスモデルをスマートショッピングエリアなどに導入し、中小企業の5Gサービスアプリケーションの導入を支援（経済部） - 政府は、5G民生公共IoT（科技部）、5G文化科学技術（文化部）、5Gスマート医療（衛生福利部）などの長期運用可能なベンチマークアプリケーションの実例を構築			
	5Gに関するコア技術とセキュリティの確保			
	社会的意義のある周波数政策の策定		5Gの発展を後押しするための規制や制度の改革	
4.8～4.9GHzをプライベート5Gの専用周波数に割当				

出典：台湾当局の公開資料⁷より、NRI 作成

2.2.4. クラウド世代産業 DX 計画

台湾の中小企業の 60～70%において、DX に関する専門的なシステムが未だ導入されていないことを踏まえ、行政院科技会報(Board of Science and Technology, Executive Yuan)は中小企業の DX 対応を支援するため、「クラウド世代産業 DX 計画(雲世代産業數位轉型計畫)」によって、クラウドサービスを中心に、産業の付加価値向上とビジネスモデルのイノベーション推進を図っている。

經濟部工業局は、「クラウド世代産業 DX 計画」を実施するため、「台湾クラウド市場 TCloud」と「デジタルクラウドサービステーマ別研究開発助成計画」を推進し、台湾の情報サービス事業者のクラウドソリューション開発を奨励・選抜し、補助制度を通じて中小・零細企業のクラウドソリューションの導入を奨励している。

「クラウド世代産業 DX 計画」は中小企業の給料水準の引き上げ、海外市場への進出を目標として、焦点（優先分野とグループの選抜）、階級分け（規模別解決方法の提供）、イノベーション（新たな価値やビジネスモデルの創造）の3大施策を提示している。製造業、小売・サービス業、農林水産業、零細企業に焦点を当て、これらの産業を発展させるために優先的にDXを推進し、同時にクラウドソリューションのプロバイダーに対して技術の研究開発を促し、

⁷ “台湾 5G 行動計画.”2020.

(<https://www.ey.gov.tw/Page/5A8A0CB5B41DA11E/087b4ed8-8c79-49f2-90c3-6fb22d740488>、2022年1月アクセス)

需要側とのマッチングを支援する。

図表 10 クラウド世代産業 DX 計画の概要

クラウド世代産業DX計画(2021-2025)				
ビジョン	中小企業のDXを支援、新規ビジネスモデルの開拓			
目標	社員の給与アップ：DX企業の社員の給与アップを推進 海外市場への躍進：DX企業の海外進出及び運営成長率の上昇			
戦略	焦点 優先分野とグループの選抜	階級分け 規模別解決方法の提供	イノベーション 新たな価値やビジネスモデルの創造	
	優先事項	製造	小売・サービス	農林水産業の生産・販売 零細企業
	基盤	デジタルプラットフォームサービスと科学技術研究開発		

出典：クラウド世代産業 DX 計画⁸ ⁹より、NRI 作成

⁸ 経済部. “クラウド世代産業 DX 計画.”

(<https://bizportal.moea.gov.tw/showPage?search=GBE600001>、2022 年 1 月アクセス)

※「クラウド世代産業 DX 計画」の雛形は行政院科技會報第 17 回会議に提出されたものであるが、政策策定と執行は経済部の各機関が担任するため、本資料では経済部の HP を引用する

⁹ 經濟部工業局. “數位平台服務推動計畫.” (クラウド世代産業 DX 計画の一部)

(<https://www.ecos.org.tw/Frontend/Home/PlanIntro>、2022 年 1 月アクセス)

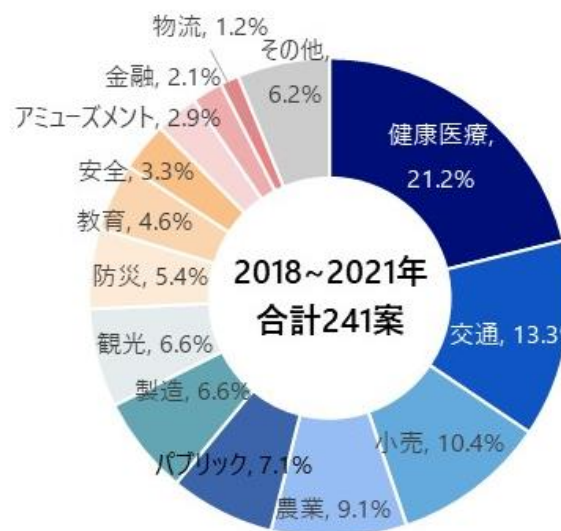
2.3. 分野別推進計画

前節では、今後 DX を実現するために潜在的に必要なキーテクノロジー（IoT、AI、5G、クラウドなど）に関する台湾当局の方策について述べた。本事業では、日台間の DX 協力の将来的な可能性を把握するため、近年の台湾と日本における DX 推進企業や受賞企業などといった DX 関連業界の状況についても分析する。

経済部工業局スマートシティ計画オフィス発表のスマートシティ助成金リストによると、台湾における各産業分野の DX 推進状況は以下の通りである。2018 年から 2021 年の間に合計 241 件のプロジェクトに対して助成が行われ、健康医療、交通、小売、農業、公共、製造、観光、防災が全体の約 8 割を占めている。このうち健康医療分野が最も多く、全体の約 2 割を占めている。これは、台湾の産業界が健康医療分野への投資に非常に熱心であることを示しており、近い将来、日本やその他の海外市場へのサービス展開も十分にあり得ると考えられる。

図表 11 台湾スマートシティ推進プロジェクトタイプ

スマートシティに関するプロジェクトの分野割合（2018~2021年まで）



出典：経済部工業局スマートシティ計画公開情報¹⁰より、NRI 作成

一方、日本では、経済産業省による 2020、2021 年の DX 銘柄に選ばれたのは、選定企業数が多い順に、製造、金融、小売、建設・不動産、運輸、情報通信、サービス、エレクトロニクス分野となっており、合計 115 社にのぼる。なかでも、選定企業数が最も多いのは製造業であり、日本の製造業は企業内の DX の導入を積極的に行っていることが分かり、台湾の製造業は

¹⁰ 経済部工業局. "スマートシティ計画."
(https://www.twsmartcity.org.tw/subsidy_list、2022 年 3 月アクセス)

日本から多くのことを学ぶ余地があると考えられる。

図表 12 経済産業省 2020、2021 年デジタルトランスフォーメーション銘柄選定企業数

分野	企業数	選定企業代表名称
製造	51	株式会社日立製造所、旭化成株式会社、株式会社小松製作所 東レ株式会社、JFEホールディングス
金融	19	りそなホールディングス、三井住友フィナンシャルグループ、東海東京フィナンシャルホールディングス
小売	14	セブン&アイホールディングス、住友商事、三井物産
建設/不動産	10	鹿島建設、SREホールディングス、三井不動産、三菱地所
交通	7	東日本旅客鉄道、日本航空、日本郵船、ANAホールディングス
情報通信	7	富士通、日本電信電話、野村総合研究所、伊藤忠テクノソリューションズ
サービス	5	ベネッセホールディングス、セコム
エネルギー	2	ENEOSホールディングス、東京ガス

出典：経済産業省公開情報¹¹より、NRI 作成

以上の結果と、市場規模、産業特性、日台間の産業ニーズの違いや技術開発の度合いなどを踏まえて、本事業では、「製造」「小売」「健康医療」「防災」の4分野を重点的に調査することとした。前2者はB2B(Business to Business)サービス中心の分野、後2者はB2G(Business to Government)サービス中心の分野である。

前述の技術別アクションプランでは、様々な分野に対してDX関連の各技術を導入するための台湾当局の方策を述べたが、以下では本事業で対象とする4つの分野に関連する各技術別アクションプランにおける取組み状況を整理する。

製造業では工場の自動化、科学技術の活用などによる効率性の向上が主な取組み方向である。小売業では中小企業のITシステムの活用促進やスマート店舗の導入などが主になっている。健康医療分野ではリモート医療や精密医療が主な方向性であり、防災分野においては、科学技術を活用した大気汚染、地震、水害の事前警報が主なテーマとなっている。

¹¹ 経済産業省. "「デジタルトランスフォーメーション銘柄 2020」、「デジタルトランスフォーメーション銘柄 2021」."

(https://www.meti.go.jp/policy/it_policy/investment/keiei_meigara/keiei_meigara.html、2022年3月アクセス)

図表 13 技術別アクションプランが4つの分野で推進しているテーマ

	アジアシリコンバレー推進プラン	台湾AIアクションプラン	台湾5Gアクションプラン	クラウド世代産業のDX計画
製造	ローカル5G技術を用いて製造現場の効率革新	ディープラーニング等のアルゴリズムを用いた品質管理の技術革新	IoTスマート製造、工場の自動化推進	マーケット情報のサプライチェーンでの活用でC2Mモデルを推進、業務効率化
小売	小売業界のスマート化を促進する人材の育成	—	スマートストア スマートリテール	ITシステムの活用による業務効率化、デジタルマーケティング、キャッシュレス決済、CRM等の推進
健康医療	遠隔医療、介護	遠隔医療、介護、AIを用いた病変部位の画像認識	【遠隔医療】5Gスマート医療プラットフォームの構築 【ヘルスケア】飲食、運動、健康情報の活用による疾病予防や健康増進	—
防災	VR、MR技術を用いた防災教育	IoTを用いた空気質の検知	IoT、5G、AIの活用で空気質、地震、水災害の検知と情報発信	—

出典：各アクションプラン資料より、NRI 作成

各分野における DX の推進動向をより深く把握するために、各分野において台湾当局が推進している DX 関連の計画について見ていく。現在、この4分野において、横断的な DX 計画は存在していないため、ここでは4つの分野における代表的な推進計画を各々選定し、公開資料に基づく整理を行うとともに、これらの計画推進を担当している関係機関等にヒアリングを行い、分野別の台湾当局の考え方を把握する。

2.3.1. 製造

「将来を見据えたインフラ建設計画」の下で、經濟部工業局は 2020 年に「工作機械及び生産ラインのスマート化促進プロジェクト(建構工具機産線智慧系統升級計畫)」を策定、2021 年から 2025 年の計 5 年間で合計 20 億台湾ドルを投資する予定である。

台湾を代表する製造業の 1 つである工作機械産業が現在直面している課題は以下の通りである。

- 在庫の多さ：カスタマイズニーズに応じるため、開発途中の機械の種類が増加し、それによって在庫が増える
- 利益率の低さ：ドイツ製のハイエンド工作機械の利益率は 40% に対し、台湾製造の工作機械の利益率は平均 20%
- 中小企業での人的リソース不足：台湾の工作機械企業数は 1,968 社あるが、社員数 100 人以上は僅か 66 社 (3.3%)¹²

上述した課題を解決するために、本プロジェクトでは実施内容を 3 つに分けている。

- IoT センサーの開発：IoT センサーの開発と応用により、少量多品種のカスタマイズ化された工作機械の製造効率を改善し、全体的な生産効率の向上にも繋げる
- デジタルインフォメーションプラットフォームの構築：カスタマイズニーズのないオーダーに対して、共通のプラットフォームを通じて迅速に対応できる
- 製造履歴プラットフォームの構築：製造履歴プラットフォームを構築することで、工作機械部品の生産状況をより細かく把握し、生産、すり合わせのプロセスの安定性を高める

台湾当局が自らデジタルプラットフォームの構築と IoT センサーの開発を主導し、台湾の工作機械業界の生産効率と品質の改善を目指している。

¹² 經濟部統計處. “工廠校正及營運調查.” 2019.

(<https://dmz26.moea.gov.tw/GMWeb/investigate/InvestigateG.aspx>、2022 年 1 月アクセス)

図表 14 工作機械及び生産ラインのスマート化促進プロジェクトの概要

工作機械及び生産ラインのスマート化促進プロジェクト

目標			
工作機械産業のスマート化を実現し、台湾企業が国際市場における競争力を上げる			
課題	在庫が多い	利益率が低い	中小企業で資源不足
	カスタマイズのニーズに応じるため、開発途中の機械種類が増加し、それによって在庫が増える	ドイツ製造の上級工作機械の利益率が40%に対し、台湾製造の工作機械の利益率は平均的に20%	台湾の工作機械業者数は1,968社があるが、社員が百人を超えた企業は僅か66社(3.3%)
執行政策	IoTセンサーの開発	デジタルインフォメーションプラットフォーム	製造履歴プラットフォーム
	IoTセンサーの開発と応用により、少量多様化したカスタマイズの工作機械の製造効率を改善し、全体的な生産効率の向上にも繋がる	カスタマイズのニーズのないオーダーを共通のインフォメーションプラットフォームを通じて迅速に対応できる	製造履歴プラットフォームを構築する事で、工作機械のパーツの生産状況をより細かく把握し、生産、組み合わせのプロセスの安定性を高める
観察	製造業のDXを加速するには、IoTセンサーと生産情報を共有するプラットフォームの構築と導入が主流となっている		

出典：工作機械及び生産ラインのスマート化促進プロジェクト¹³より、NRI 作成

上述した計画以外にも、經濟部工業局はここ数年、補助金という形で製造業を含む各企業がクラウドサービスを導入することを奨励している。その1つとして「テーマ別クラウドサービス研究開発プロジェクト」があり、製造業やサービス業のソリューションを開発するSI事業者に対して、經濟部工業局がその開発及び新サービスの提供を奨励するために、数百万～1千万台湾ドルの補助金を提供し、生産プロセスの難しい課題を解決するシステムの開発を実現させようとしている。また、「クラウドバザールプロジェクト」を通じて、DX推進で資金が足りない中小企業に対しては、約20万台湾ドル前後の補助金を提供し、クラウドサービス導入を促進させている。上述した2つのプロジェクトは、企業のクラウドサービス活用によるDX促進が目的であることは同じだが、補助金の対象も規模も異なるほか、期待する効果も異なる。

¹³ 重要施政成果前瞻基礎建設。“建構工具機產線智慧系統升級計畫。”
(<https://www.ey.gov.tw/achievement/CD3F697F8A501591>、2022年1月アクセス)

図表 15 テーマ別クラウドサービス研究開発とクラウドバザールの比較

テーマ別クラウドサービス研究開発とクラウドバザールの比較

名称	テーマ別クラウドサービス研究開発	クラウドバザール
共通の目標	人口構成の変化に対応できる生産力の向上を目指し、台湾企業のDXを加速させる	
目標	DX Solutionの供給側に刺激を与えることで、新しいサービスの提供を促す	DXを求める側にクラウドサービスの導入を促す
補助金の規模	約数百万～1千万台湾ドル	製造業は20万台湾ドル、他の産業は3万台湾ドル
提供の対象	製造業やサービス業のソリューションを開発するSI業者	DX推進に資金が足りない中小企業
期待する効果	生産プロセスの難しい課題を解決するシステムの実現	中小企業のクラウドサービス利用の流れを作る

出典：ヒアリングより、NRI 作成

2.3.2. 小売

小売業における DX 推進の台湾当局の取組みでは、經濟部商業司が 2021 年に開始した計画である「小売・サービス業におけるデータ共有のための革新的サービスの構築計画(建構零售與服務業數據共享創新服務計畫)」を取り上げる。本計画は行政院科技会報の「クラウド世代産業 DX 計画」に基づき、データ活用とデジタル科学技術の導入を通じて、中小の小売サービス業、飲食業、サービス業の DX 及びビジネスモデルを一新することを推進している。中小企業のデジタルツール導入の奨励を目標とし、供給側と需要側のマッチングを推進、支援している。補助金措置は下記の 2 つがある。

- 企業 DX 補助

補助対象は小売業、飲食業、レジャー・サービス分野の中小企業であり、企業への提案や資金面の補助を通じて、企業間の連携協力(ショッピングモール、テーマパークなど)や企業を引き入れる協力方式(バリューチェーンの川上・川下メーカーの引き入れなど)を奨励する。またクラウドサービスの導入を通じて、情報収集、共有、データ分析を行い、DX 及びビジネスモデルを一新する。

- クラウドソリューション補助

クラウドソリューションは CRM 管理、クラウド型在庫管理、HR 管理、POS、デジタルマーケティングツール、会員ポイントサービス、出店プラットフォームツール、顧客予約サービスなどとなっている。補助方法は資金面の補助を通じて、小売業、飲食業、サービス業などがクラウドサービスを使用することを奨励し、ソリューションプロバイダーを紹介する。

台湾の小売業における担当機関は、經濟部商業司商務科であり、同科は上記の計画以外に

「流通サービススマート化計画」と「台湾クラウド市場 TCloud-ビジネス館」の2つの計画を担当している。前者の計画は大型小売業が DX を推進する上で直面する課題に対して、最適な情報サービス事業者を探すことをサポートする。後者の計画は商務科が構築した TCloud プラットフォームを通じて、中小の小売業を対象に、補助金によって需要側に最適なクラウドサービスを見つけることをサポートする。

2.3.3. 健康・医療

健康・医療分野の DX では、国家発展委員会は「台湾プレジジョンヘルス戦略産業発展プログラム(台灣精準健康戦略産業發展方案)」を推進し、精密診断、治療、ケア、予防を促進している。

「台湾プレジジョンヘルス戦略産業発展プログラム」は、科技部、衛生福利部、經濟部が共同で、台湾のバイオ医学産業のイノベーションを発展させるため、4年間で95億台湾ドルを投資する予定である。このプログラムは3つの推進方針からなっている。

- プレジジョンヘルス・エコシステムの整備
 - 規制を作り、研究開発から商品販売及び臨床応用までを促進
 - 中央当局レベルのバイオ医学コアリソースの確立
 - 中央当局レベルのバイオ医学資料共有プラットフォームのもと、注目されるニッチ市場と台湾の疫病対策を優先
 - 部局間協力プラットフォームの常設化
- プレジジョンヘルス産業チェーンの育成
 - 細胞・遺伝子治療の有効性を高め、正確な診断・治療を実現
 - スマート医療からスマートヘルスに進化させ、個人の健康管理と疾病予防を促進
 - 継続的で正確なモニタリングシステムによって、パーソナライズされた慢性疾患管理を確立
 - 早期で正確な検出によって、パーソナライズされた健康リスク予測評価を確立
- 世界とつながる
 - 台湾ブランドによる国際マーケティング
 - 精密医療製品・サービスの国際輸出を先導
 - 成功体験を活かして、国際協力・交流を強化し、国際競争力を強化

具体的な措置は、台湾当局が運用するレベルの生物医学データベースの構築、プレジジョンヘルス製品及びサービスの養成、精密防疫製品の開発、将来性のある生物製剤の研究開発及び製造の強化、国際生物医学のビジネスチャンスの開拓などである。

図表 16 台湾プレジジョンヘルス戦略産業発展プログラムの概要

台湾プレジジョンヘルス戦略産業発展プログラム					
重点領域	スマート病院		スマートエリア		
	精密診断	精密治療	精密ケア	精密予防	
戦略	プレジジョンヘルス・エコシステムの整備 - 規制を作り、研究開発から商品販売及び臨床応用までの促進 - 台湾当局が運用するレベルの生物医学コアリソースの確立 - 台湾当局が運用するレベルの生物医学資料共有プラットフォームのもと、注目しているニッチ市場と本土の疫病の優先 - 省庁間協力プラットフォームの常設化		プレジジョンヘルス産業チェーンの養成 - 細胞・遺伝子治療の有効性を高め、正確な診断・治療の実現 - スマート医療からスマートヘルスに進展させ、個人の健康管理と疾病予防を促進 - 継続的で正確なモニタリングシステムによって、パーソナライズされた慢性疾患管理を確立 - 早期で正確な検出によって、パーソナライズされた健康リスク予測評価を確立		国際的に世界とつながる - 台湾ブランドによる国際マーケティング - 精密医療製品・サービスの国際輸出を先導 - 成功体験を活かして、国際協力・交流を強化し、国際競争力を強化
具体措置	- 台湾当局が運用するレベルの生物医学データベースの構築 - プレジジョンヘルス製品及びサービスの養成 - 精密防疫製品の開発 - 将来性のある生物製剤の研究開発及び製造の強化 - 国際生物医学のビジネスチャンスの開拓				

出典：国家発展委員会公開資料¹⁴より、NRI 作成

2.3.4. 防災

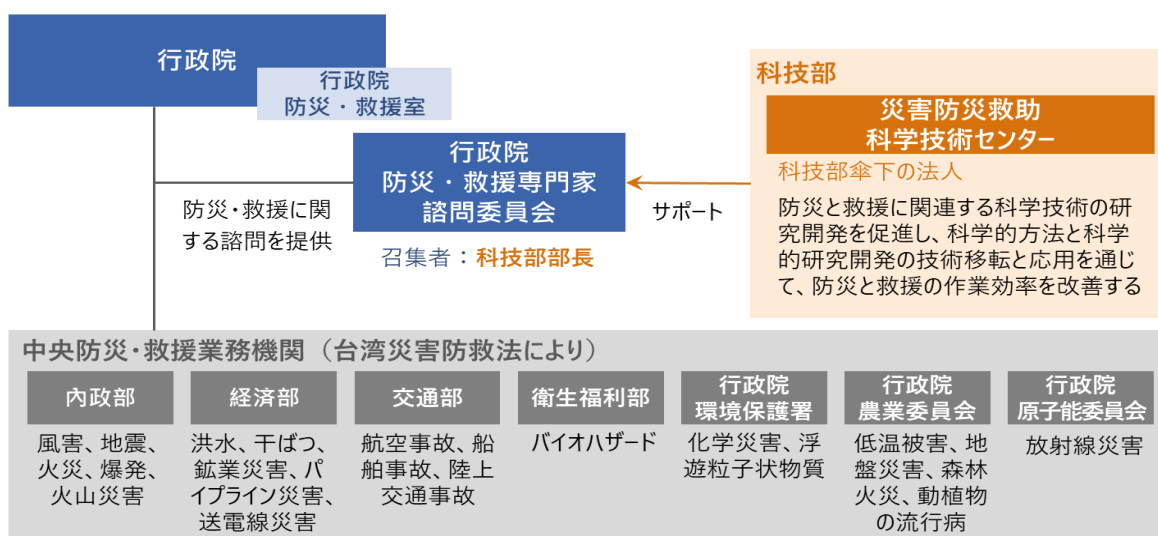
台湾当局の防災関連機関のうち、行政院防災・救援室は防災に関する全体計画と調整を担当するとともに防災業務機関を指定し、防災・救援専門家諮問委員会を設立、科学技術部部長が招集者となり、関連情報の提供を担当する。一方で防災・救援専門家諮問委員会に対して更に専門的な意見を提供するため、科学技術部は災害防災救助科学技術センターを設立、防災と救援に関連する科学技術の研究開発を促進し、科学的手法と科学的研究開発の技術移転と応用を通じて、防災と救援の作業効率を改善する。

¹⁴ 國發會産業發展處. “建構臺灣為全球精準健康及科技防疫標竿國家.”

(<https://ws.ndc.gov.tw/Download.ashx?u=LzAwMS9hZG1pbmlzdHJhdG9yLzEwL3JlbGZpbGUvMC8xMzg1NC9mMjNjYTZhOS0zYWExLTRlOTEtYWRhYi11YzI3YWE0M2VkdDIucGRm&n=6KuW6KGhMTgtM18zLTmu5bCI6aGM5aCx5bCOX%2BW7uuani%2BiHuueBo%2BeCuuWFQ0eQg%2Beyvua6luWBpeW6t%2BWPiuenkeaKgOmYsueWq%2Bameerv%2BWci%2BWuti5wZGY%3D&icon=..pdf>, 2022 年 1 月 アクセス)

図表 17 台湾防災・救援に関する機関

台湾防災・救援に関する機関



出典：中央災害防救会報公開資料¹⁵より、NRI 作成

行政院防災・救援専門家諮問委員会は2020年7月に「防災・救援DX」を主軸にして台湾当局に施策の提案を決定、2021年には何度も会議が開かれ、2022年の第1四半期には正式に報告書を提出する予定である。現在はまだ正式な報告書は発表されていないが、公開資料及び関係機関へのヒアリングによると、今後の台湾における「防災・救援DX」の推進における重点は、次の4つである。

- 防災・救援DXモデル事例：モデル事例を通じて、市民に実感してもらい、再現性を強化することで、システム全体の輸出の機会を増加させる。現在の暫定テーマ及びエリアはキャンパス、交通、地域社会
- 防災・救援指令センター情報データシステムのアップグレード：既存の危機管理情報クラウドサービス(Emergency Management Information Cloud)をベースに、各機関の情報統合を更に推し進め、施策決定のレベル向上をはかる
- 災害シミュレーションと演習のデジタル化：災害のデジタルシミュレーションを活用して災害原因の研究、災害リスクの評価などを行い、デジタルツールを通じて災害救助の演習を行う

¹⁵ 中央災害防救會報。“中央災害防救體系組織架構。”
(<https://cdprc.ey.gov.tw/Page/A80816CB7B6965EB>、2022年1月アクセス)

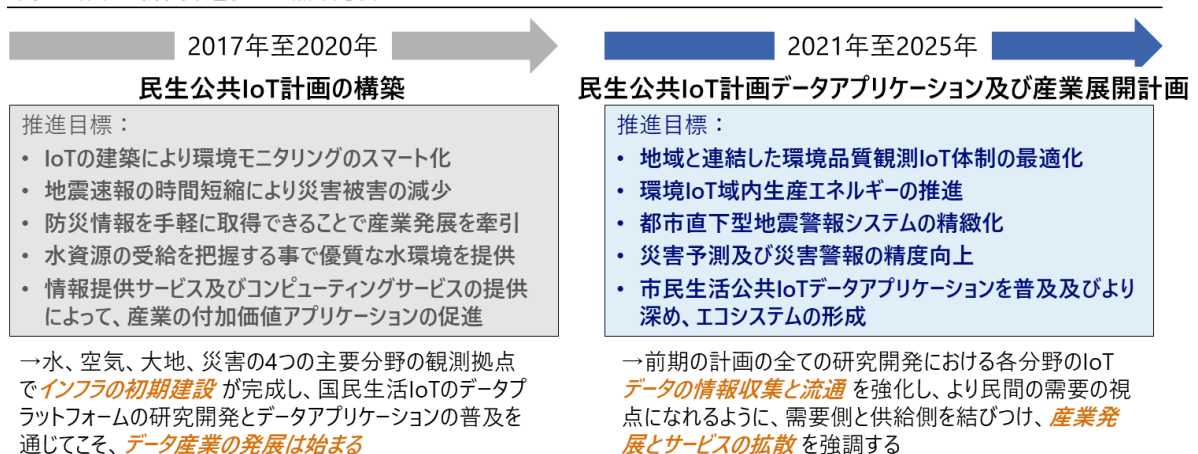
- 災害後の復旧計画のデジタル化：災害発生後の建築物の損害データや被災者データベースの構築などを行う

現在推進している防災・救援 DX 関連計画において、2017 年に開始された「将来を見据えたインフラ計画」の中の 4.4 における「オープン政府とスマートシティ・農村サービスの構築」では、人工知能や IoT 技術を応用したさまざまなスマートライフサービスシステムの構築について言及しており、4.4.2 には「民生公共 IoT 計画の構築(建構民生公共物聯網計畫)」が入っている。科学技術部、交通部、經濟部、内政部、環保署などが参加する会議では、これらの部局が共同で「空気品質」、「地震」、「水資源」、「災害防止・救援」の 4 つの分野を優先項目とし、IoT や AI などの技術を応用して、さまざまなスマートライフサービスシステムを構築している。

この計画は、将来を見据えたインフラ建設計画の推進に伴い、2020 年に第 1 期の実行計画「民生公共 IoT 計画の構築」(2017 年-2020 年)が作られた。この主な成果としては水、空気、大地、災害の 4 つの主要分野の観測拠点においてインフラの初期建設が完成し、人民生活 IoT のデータプラットフォームの研究開発とデータアプリケーションの普及を通じて、データ産業の発展を図る。2021 年には第 2 期計画「民生公共 IoT 計画データアプリケーション及び産業展開計画(民生公共物聯網數據應用及產業開展計畫)」(2021 年-2025 年)が開始した。同計画の重点は、第 1 期の計画における全ての研究開発における各分野の IoT データの情報収集と流通を強化し、民間の需要の視点をより反映できるように需要側と供給側を結びつけ、産業発展とサービスの拡大を図ることである。

図表 18 民生公共 IoT 計画の過程と重点の発展

民生公共IoT計画の過程と重点の発展



出典：民生公共 IoT 計画¹⁶より、NRI 作成

¹⁶ 重要施政成果前瞻基礎建設。“「民生公共物聯網數據應用及產業開展計畫」。”
(<https://www.ey.gov.tw/achievement/CD3F697F8A501591>、2022 年 1 月アクセス)

2.4. 台湾における DX の将来性

台湾当局の現在の計画を見ると、各分野における DX の重要な推進方向について把握出来る。製造業においては、IoT、5G などの科学技術を活用して作業効率を向上させることが期待されているため、今後の日台企業マッチングを推進する上で、日本におけるスマート工場のソリューションプロバイダー等からのソリューション提供機会があり得よう。

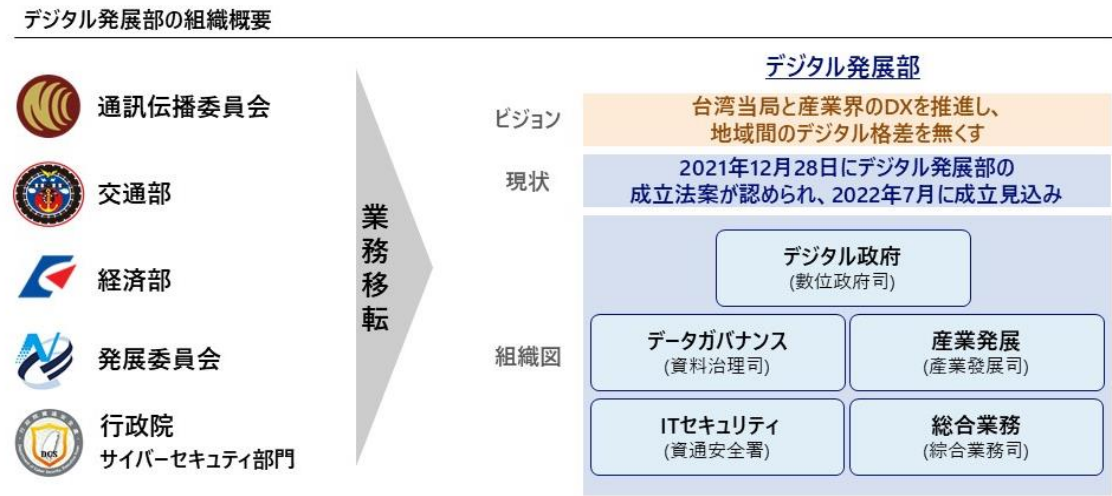
小売業においては、台湾当局が主に中小の小売企業のデジタル化が進まない課題を解決し、企業が DX ソリューションを導入するサポートを行いたいため、クラウドサービスやスマート店舗等の分野におけるソリューションを有する日本企業にビジネス機会がある。但し、台湾には中小企業が多く、DX の需要が多い一方、先端技術や高額なソリューションへの需要は相対的に低いことには注意が必要である。

健康医療においては、精密診断、精密治療、精密ケア、精密予防が現在の台湾当局の方針であるため、台湾の健康医療産業事業者と関連技術の発展状況を把握し、台湾における医療インフラと制度を組み合わせることで、日台の協力モデルと機会を見出すことが出来よう。

防災においては、台湾当局による近年の IoT と AI の活用により、大気、地震、水資源、防災救護の 4 分野で積極的にインフラ整備やデータ収集と活用が強化されており、一定の交流実績を積み重ねることによって、先端技術面における日台企業の提携を促進することが出来る。

なお、今後の DX における台湾当局の推進機関について、2019 年 12 月に蔡英文総統が初めて「デジタル発展部」のコンセプトを示し、2021 年 12 月 28 日にデジタル発展部の成立法案が立法院を通過し、2022 年 7 月に設立が予定されている。5G インターネットと IoT の発展に伴い、各産業を取り巻く環境や一般市民の生活様式は大きく変わると見られることから、IT、IT セキュリティ、電信、ネット、メディア等の領域を一元管理する機関が必要と考えられ、デジタル発展部を設立されることになった。デジタル発展部の設立は台湾当局がより本格的にデジタル化を推進することを示している。IT 関連領域を一元管理することで、台湾当局による計画の統一性と効率化が期待される。

図表 19 デジタル発展部の組織概要



出典：各関係機関の公開資料により、NRI 作成

第3章 台湾分野別の DX 推進現況

第 1、2 章を踏まえ、台湾当局の DX 計画、各セグメントを管轄する台湾当局・企業の DX 推進状況から、製造、小売、健康医療、防災の 4 分野における台湾市場の DX 推進の現状と、日台連携の潜在的課題と可能性について述べる。

3.1. 製造

3.1.1. 台湾製造業における DX の現状

製造業は台湾経済を支える重要な産業であり、近年、米中対立の激化や COVID-19 の世界的な感染拡大などの外部要因によって、台湾における生産拠点を拡大する台湾企業が増えている。これに伴い、製造業の労働力需要が高まる一方で、少子高齢化の進展や若者のサービス業への就職が徐々に増えるなど、台湾の製造業は現在、深刻な労働力不足に直面している。

台湾の製造業におけるデジタルトランスフォーメーションの事例の多くは、生産効率の向上やオペレーションコストの削減を目的としたテクノロジーアプリケーションの導入が中心になっている。例えば、IoT センサーによる製造工程データの自動収集とリアルタイム分析、AI 画像認識ツールによる不良品検査の効率化、AGV や AMR などの自動搬送システムの導入による工場内人員の滞在時間短縮、自動生産設備（ロボットアームなど）の導入による生産効率の向上など、さまざまな導入事例がある。また、近年、台湾の伝統的な製造業では、AR 技術とヘッドセットを組み合わせた AR 型組み立て教育システムを構築し、新入社員が様々な部品の組み立て順序や方法を素早く理解できるように指導するなどの教育訓練への活用が始まっている。このシステムは、新人オペレーターのトレーニング時間を 30%短縮し、生産性を 20%向上させるというテスト結果が得られている。また、通信技術の高度化に伴い、台湾の製造業も日本メーカーに倣ってローカル 5G アプリケーションの導入に着手している。例えば、台湾の製造業では、工場内の情報伝達が遅いという問題を解決するために、製造現場のあらゆる音声や映像などの生産データを迅速に接続するための 5G ネットワークをすでに構築している。これらの用途は、日本の製造業のデジタルトランスフォーメーション用途にも通じるものがある。

また、企業が域内外の生産現場の情報をよりタイムリーかつ網羅的に把握し、生産スケジュール計画の最適化や生産ラインの異常監視・管理を強化するために、台湾当局は最近、製造業向けのクラウド型ソリューションの導入を強く提唱している。クラウド型サービスの利用は、ハードウェアを購入する必要がないため、スタートアップ企業にとっては初期投資が少なく、比較的 low コストで質の高いソリューションを利用することができる。また、異なる国や地域にある工場からの情報も素早く集約でき、サービス利用者もデスクトップ、ノートパソコン、タブレット端末など、利用シーンに応じて端末を選び、リアルタイムに情報を把握できるため、最近では台湾のメーカーも以前より積極的にクラウドサービスを利用するようになっている。システム開発会社は、オンプレミス型のサービスモデルから、クラウド型のシステムサービスを月額料金で利用するモデルへと徐々に移行している。

3.1.2. 日台の DX 発展課題と協力の可能性

ヒアリングを行った日本企業から見ると、台湾市場、東南アジア市場を問わず、実際のシステム導入やメンテナンス、現地人材の教育、緊急時の対応など、実務を担う現地ビジネスパートナーが必要であり、単独でスムーズに海外市場に進出することはできないとのことであった。今回のヒアリングを通じて、製造業向けソリューションを提供する SI 企業の多くが、すでに海外市場への参入を果たしているか、積極的な関心を持っていることがわかり、海外市場に対する日本企業の関心の高さを確認できた。一方、システムインテグレーションサービスを中心とする台湾の情報サービス産業も、日本など海外から革新的な技術やアプリケーションを用いたデジタル変革ソリューションをより多く導入し、市場でのサービス力の拡充につなげたいと考えている。台湾企業へのヒアリングの中で、東南アジアに進出している台湾の大手 SI 事業者が、「日本や韓国の製造業は、海外に出ても自社システムに頼ることが多い」との発言があった。一方で、台湾企業の多くは柔軟性があり、台湾以外の企業が提供するソリューションの利用にも慣れているため、台湾の SI 企業が海外に進出する際には、海外企業との競争にさらされることになる。

現在、台湾では、サプライヤー管理、品質管理の最適化、工場現場の異常監視、ESG アプリケーションなどの課題に関するソリューションなど、日本市場から学ぶ価値のある、より高度なソリューションが求められている。日本と台湾は、より先進的で革新的なソリューションをまず台湾に導入し、相互理解と知識を深めるために日台間協力の基礎を築き、双方が合意と信頼に達した後に、協力モデルを徐々に第三国に拡大することを検討してもよいと考えられる。また、東南アジアはまだ新興国が多く、開発・標準化されたソリューションが求められているため、日台連携では、東南アジア市場に参入する初期段階で、日本や台湾で多くの実績を持つソリューションの導入から始めることができる。他方、成熟したシステムは安定性が高いため、現地の人材教育や適用場面を計画する際に、日本や台湾の成功体験をそのまま現地で再現することができ、導入失敗の発生を抑えることもできる。

3.2. 小売

3.2.1. 台湾小売業における DX の現状

近年、台湾の小売業界はオンラインショッピングの需要増加の恩恵を受けており、小売市場は拡大を続けている。2021 年の台湾の小売売上高は約 3 兆 9,855 億台湾ドル¹⁷、そのうちオンラインショッピングは 10.8%、約 4,303 億台湾ドル¹⁸となり、2017 年と比較して 88.5% 増加し、台湾消費者のオンラインショッピングへの依存度がより高まっていることを示している。こうした背景から、台湾の小売業者も近年、オンラインとオフラインの統合に関連するハードウェアやソフトウェアへの投資を拡大しており、台湾の情報サービス業者も e コマースサ

¹⁷ 經濟部統計處. “批發、零售及餐飲業統計調查.”

(<https://dmz26.moea.gov.tw/GMWeb/investigate/InvestigateEA.aspx>, 2022 年 2 月アクセス)

¹⁸ 經濟部統計處. “零售業網路銷售額統計調查.”

(<https://dmz26.moea.gov.tw/GMWeb/investigate/InvestigateEA05.aspx>, 2022 年 2 月アクセス)

ービスやデータ分析、デジタルマーケティングツールなどのデジタル変革ソリューションの開発に取り組んでいる。

しかし、台湾の小売市場の大部分を占めるのは依然として実店舗であり、これらのチャネルオペレーターは在庫管理、商品陳列、顧客対応に多くの人手を要することが多く、人的資源への依存を軽減するデジタルツールが必要とされている。例えば、倉庫や物流の効率化を図るソリューションが導入されている。AGV の利用は一般的で、倉庫内での AGV の走行ルートを事前に計画し、適切な台数を導入することで、重量物の運搬作業における人的資源を軽減し、単純で労働集約的な作業は機械に任せることができる。また、店舗運営の効率化を図るソリューションとして、一部の小売チャネル事業者は画像認識技術を導入し、ビデオモニターで時間帯別の顧客の流れを把握し、さらに棚の商品の陳列状況を観察することで、店舗スタッフにいつでもすぐに不足商品の補充を促したり、お客様の動線に合わせて適切な人員配置を行い、限られた人的資源を最大限に活用することも始めている。また、データ解析技術の成熟と普及に伴い、台湾の小売業では、消費者の体験やサービスの向上、チャネル・ブランド・ロイヤリティの向上を目的に、さまざまなビッグデータを収集して解析を行い、さらなるデジタルマーケティング戦略への活用を始めている。

3.2.2. 日台の DX 発展課題と協力の可能性

台湾の小売業界は、日本の小売業から大きな影響を受けており、一般小売業では、スーパーマーケットやデパートなどで日本ブランドが中心となっているため、日本の大手小売情報サービス企業が台湾の現地小売業者に対して様々な情報サービスを提供している。台湾と比較すると、日本の小売業は事業規模が大きいため、ビッグデータの活用をいち早く開発した。また、日本の小売業は人手不足の問題がより深刻化しているため、店舗運営を担う外国人労働者を大量に雇用するほか、無人店舗などのアプリケーション開発にも台湾より早くから着手している。台湾では、日系スーパーの一部店舗で電子ラベルやセルフレジなどの無人店舗アプリケーションが導入されているのみで、オフィスビルでもセルフレジのラックなどが導入されているところがある。

こうしたことから、ヒアリングによると、日本の小売業から学ぶべきことはまだ数多くある。例えば、日本の小売業界では、個人情報の規制は厳しいものの、データ分析によって新商品や事業展開を促進したり、データ分析によってターゲット顧客や商店街のオペレーションを深化させたり、また、電子商取引の需要増に対応して AI シミュレーションツールによって物流ルートの最適化や物流業務の効率化を図るなど、多くの仕組みが開発されている。また、現在台湾では、AI シミュレーションツールを活用して、物流ルートの最適化や物流業務の効率化に取り組んでいる小売企業も多くある。

また、台湾のリテールソリューションプロバイダーは、すでに中国や東南アジアの市場に進出している企業が多く、これらの企業は日本市場のショッピングモールが必要とする POS 機器や電子看板などのハードウェアを提供している実績がある。台湾企業へのヒアリングでは、

将来的には日本企業と協力して日本や台湾で PoC の実証実験を進め、その成功体験を徐々に東南アジアの第三国へ複製する機会もあるとの意見も少なからずあった。

3.3. 健康医療

3.3.1. 台湾健康医療産業における DX の現状

台湾では医療体系におけるデータ活用は既に長年に渡って推進されてきた。例えば、電子医療記録 (Electronic Medical Record, EMR) や関連する病院情報システム (Hospital Information System, HIS) の開発は大きな発展を遂げており、整合性に優れたスマートホスピタルのソリューションを作り出している。そして、AI 分析や移動通信システム、更にはデジタル金融サービスなど各領域の事業者が次々と健康医療産業に加入してきたことにより、近年では健康医療における情報通信技術 (ICT) やデジタルテクノロジーのバリエーション豊かな応用拡大が次々と見られた。

例えば、AI 分析技術は初期の伝染病予防から診断支援、更に介護に至るまで、医療介護の各領域に応用できる。伝染病予防を例にあげると、地方自治体は AI パターン認識モデリング技術を用いた AI デング熱防疫プラットフォームを設立し、防疫に必要な人力や時間を大幅に削減することができた。診断支援に関しては、現在台湾で最もよく使われるのは画像分析システムであり、そのうち、肺や腹部、乳房、網膜、歯などの器官/部位の画像分析が最もよく医療に応用されている。例えば、台湾人によく見られる大腸がんや肺がん、乳がんなどのがんについては、医師や病理医が大量の病理画像を素早く処理できるように、AI が自動的に病巣検査を行える診断支援システムを開発した企業もいる。この企業によると、台湾のデジタル病理 AI 技術は日本より約 3~4 年ほど進んでおり、関連するシステム製品は日本市場において技術面での競争力が期待できるはずとのことであった。

更に、通信技術を取り入れた AI 分析は、遠隔医療/介護にも応用できる。例えば介護施設では、要介護者のバイタルサイン測定データや医療介護記録を入力し、大量の資料の参照に使うことができる。また、高齢者の服薬状況をチェックし、即時に看護師もしくは関連するスタッフにアラートを出すだけでなく、LINE 等のメッセージアプリとも連動しているため、要介護者の家族も介護施設での活動や最新状況を確認しやすくなる。また、医療資源が乏しい僻地においては巡回医師によって診療するのが常であり、新しい医療設備の一部はまさにこのような遠隔医療のニーズに応えるために生まれたものである。遠隔医療設備にはハンディタイプの検査設備があり、移動可能の高解析度カメラも備えている。遠くにいる支援病院の医師が自由にカメラの角度を調整できると同時に、現地の診療所にいる医師がハンディタイプの検査設備を操作し、支援病院の医師がリモート診察できるようにサポートする。そして、双方の医師はアプリで診察内容についてコミュニケーションをとる。このようなシステムソリューションは台湾の開発応用能力を示しており、ソフトウェアとハードウェアは統合されており、AI と 5G の技術が応用されている。

これまで見てきたように、ソフトウェアの応用もしくはシステムインテグレーション製品

において、台湾には既に域内市場の競争を乗り越えた成熟した製品が多くあることが分かる。また、台湾の事業者の多くは海外市場を販売拡大の目標としているため、アメリカ食品医薬品局や欧州 CE マーキングなど海外のライセンス認証取得に積極的である。また、台湾の事業者は日本市場に参入することに期待している。日本と台湾の医療・介護産業発展プロセスは異なっているが、少子高齢化による医療・介護ニーズにおいては似たような課題を抱えていると考えられる。更に、日本のブランド力は国際市場において未だ台湾より先行しているため、台湾の事業者は日本企業とともに海外市場を共同開拓できることを希望している。

3.3.2. 日台の DX 発展課題と協力の可能性

全体的には、日本企業にはこれまで台湾の医療機関に医療機器を提供してきた多くの実績があるが、ソフトウェアについては言語と規制が異なるため、日本の医療関連ソフトウェア・ソリューションが台湾に導入された実績は比較的少ない。しかしながら、日本も台湾も少子高齢化の社会であり、遠隔医療や在宅介護のニーズは更に増える一方で、これらのニーズを満たすにはシステムインテグレーションの開発力とサービス力が必要である。台湾の事業者が提供するソリューションはシステムインテグレーションのレベルが高いため、日本企業との協力は大きく2つの方向から進められると考えられる。一つは、台湾の技術力を活用して現存のソリューションを最適化することである。もう一つは、製品の海外市場における知名度と売上を上げることが出来るように、日本企業の海外販売チャンネルとブランド力を活用することである。

前者については、日本の医療領域における研究開発及び技術の高さは既に世界的に有名である。このため、仮に日台企業が研究開発の段階から協力できれば、台湾で開発されたソリューションをより強化できることが期待できる。例えば、AI については、日本では既に多くの研究機関や大学が AI に関連する研究を行っているものの、論文発表止まりでその後の製品化や現場への応用はまだ見られていない。既存製品の AI 技術をどのようにすれば高められるのかについて、台湾の事業者は日本の関連企業や団体と交流し、共に検討することを期待している。また、日本企業は部品の研究開発にも非常に長けているため、医療機器の小型化に必要な新しい部品を日本企業と協力して開発し導入できることを台湾の事業者は希望している。

後者については、台湾のシステムインテグレーションのソリューションもしくはソフトウェアの応用は既に台湾域内で実証されており、海外市場においても技術面の競争力が備わっているはずである。具体的な協力の方法としては、台湾の技術と日本のブランドの優位性を結びつけられるように、日本の大型医療機器事業者が台湾の事業者と研究開発成果や技術の移転を行い、日本市場への販売又は東南アジア市場の共同開発などが考えられる。企業同士の一对一の協力のほかに、国際的な団体同士のコラボレーションも台湾が期待しているものである。例えば、将来的にはターンキー・ソリューション (Turnkey solution) を東南アジアやその他の海外市場に輸出することを目標に、日台がスマートホスピタルのモデルとなれるような場を共に作り、イノベティブなスマート医療関連製品やソリューションを導入・統合することが考えられる。

3.4. 防災

3.4.1. 台湾防災産業における DX の現状

台湾では地震や台風が多く、近年、異常気象の影響により自然災害の発生頻度が高まっている。例えば、台湾当局が設立した国家地震工学研究センター(National Center for Research on Earthquake Engineering)は、台湾のセンサー機器の開発・導入を主導してきた。また、民間企業が関与する分野としては、実際の災害救助の効果に関わるために安全性や安定性が求められる情報システムの構築があり、従来は主に特定の大手 IT 企業が担っていた。例えば、台湾の消防局で使われている EMIC (Emergency Management Information Cloud) システムは、日本のシステムソリューション企業が長年提供してきたものである。

現在、台湾において比較的普及している防災関連のソリューションは大きく次の3種類が存在する。1つ目は、センサーでリアルタイムに情報を収集・分析し、災害の早期警報や対応の自動化(大雨時の水門閉鎖など)まで行う IoT ソリューションであり、他のソリューションと連携するための API も提供することが可能である。2つ目は災害情報コミュニケーションであり、災害防災救助科学技術センターと LINE が協力し、公式アカウントを通じて、災害の警告や情報を即時提供すると共に、災害報告機能も備えており、市民が提供した写真を災害ダッシュボードに整理している。3つ目は防災・救援教育であり、AR/VR の技術を防災救援訓練に導入し、災害事例データベースを構築することで、最適な防災救護モデルを用いた教育訓練を提供している。

IoT ソリューションについては、台湾の強みであるセンサーや通信機器などのハードウェアデバイスの製造に加え、台湾当局の積極的な方針により、大気や雨量、河川の水位等のモニタリングを中心とした取り組みが活発に行われている。公共 IoT プログラムの支援により、13,400 個以上のマイクロセンサーが配置され、収集したデータは大気の水質の分析・予測だけでなく、工業地域の異常汚染事象の検出や汚染可能性の分析などの用途に使用でき、データ応用の発展を牽引している。各地の雨量や河川の水位・流量等を計測する観測所を 2,000 カ所以上建設したほか、貯水池や農地にセンサーを設置し、水源のスマート調整や灌漑用水の動的分析・管理も行っている。

現在の台湾の IoT ソリューションの強みは、センサーから通信ネットワーク、データ収集プラットフォーム、分析など、ワンストップでサービスを提供できる完成度の高さにあると考えられる。また、台湾当局は AWS や AZURE などのパブリッククラウドの公共サービスでの利用を認めていないため、ほぼ全ての関係機関等がプライベートクラウドソリューションを導入している。クラウドソリューションであるため、柔軟かつ低コストで、顧客ニーズに応じて一部サービス(IoT デバイス、API など)のみを提供することも可能である。台湾企業ヒアリングによると、水位観測所の場合、日本では 200 万円程度かかるのに対し、台湾は 40~80 万円(10~20 万台湾ドル)で済むとのことである。また、長期運用を行うことで、初期のセットアップコストも大幅に削減できる。

3.4.2. 日台のDX発展課題と協力の可能性

台湾と日本は地理的に近く、同じ島嶼から成り、自然災害が多いという点で共通した課題がある。企業ヒアリングによると、台湾企業は、台湾現地でサービスを提供する場合、既存のソリューションでニーズに応えることができ、日本の技術協力は必ずしも必要ないと考えているようである。しかし、日本企業は台湾よりも情報システムの構築が進んでいることも理解しており、大型の防災情報システムソリューションを有する日本企業と連携して、台湾企業のIoTソリューションを提供したり、APIで収集したデータを情報システム端末に提供して活用することも期待している。

一方で、日本のメーカーも台湾のメーカーも、海外に進出する際にはローカライゼーションの問題に直面することになる。例えば、前述の日本のEMICシステムは、台湾のローカルニーズと日本のシステムの当初構想との違いから、地理地図システムに強い逢甲大学と共同で開発されたものである。また、ヒアリングを行った台湾企業は、IoTソリューションでは構築後のメンテナンスが重視されるため、現地パートナーのサポートが強く求められると述べている。更に、東南アジアの新興市場に対しては、台湾当局の新南向政策に沿って、近年、台湾企業がIoTソリューションの東南アジア諸国への輸出を積極的に行っている。現地のオペレーターとパートナーシップを組み、教育やトレーニング、導入時の啓蒙、メンテナンスの支援などを行うことで、現地の顧客との関係強化に繋げている。

既に述べたように、台湾と日本は災害予防と救助において類似した経験を有しており、災害防災救助科学技術センターと日本の国立研究開発法人防災科学技術研究所は、災害救助の経験や研究成果を定期的に交換し議論する旨のMOUを締結している。現段階での台湾の防災関連DXのビジネスモデルは、B2Gサービスが中心であり、市場規模も限られているが、今後、企業のデジタル変革に伴い、B2B市場を開拓する余地は大きい。また、日本では近年、企業が防災・救助関連のスマートソリューションを従業員向けに購入するモデルが徐々に広まっており、今後はこうした方向に発展することも考えられるであろう。

第4章 日台提携の仮説構築

4.1. 日台提携の潜在課題

台湾関係機関等や日台の民間企業へのヒアリングの結果、製造、小売、健康医療、防災分野において、官民共に、日台双方の提携によって新しいサービスが生まれ、東南アジアなどの新興市場の共同開拓に期待を持っており、日台提携に積極的な姿勢を示していることが分かった。しかしながら、一方で日台提携は市場が異なると課題もまた違ってくることが事実である。このため、双方の提携が思うようにいかず、得られるはずの成果を手に入れられないこともある。

日台企業が提携に際してのリスクを予め回避し、スムーズに提携を進められるよう、進出する市場の場所によって、日台提携の潜在課題を3つに分けて整理する。

4.1.1. 日台提携によって日本市場にサービスを提供する場合の潜在課題

日本市場は産業の種類が多く、市場規模も大きいため、近年、多くの DX 関連の台湾事業者は日本市場に非常に興味を持っている。しかしながら、言語や文化などの違いにより、台湾のソリューションベンダーが日本企業に直接サービスを提供することは難しく、日本の提携企業からソリューションのローカライズや営業、アフターサービスなどのサポートを受ける必要がある。また、日本市場における競合は激しいため、日台提携を行う際に、どのようにすれば技術、応用、サービス、更には料金システムなどにおいて高い市場競争力のあるソリューションを共同開発できるかについても考えておく必要がある。

例えば、日本の提携企業は長い間、日本市場で事業展開を行ってきた経験から、日本の顧客ニーズを正確に捉えることができる。一方で、台湾企業は日本の顧客に対して、より多様なサービスを提供できるように、ソフトウェアとハードウェアの最適な組み合わせを行うことが可能である。双方の優位性を最大限生かしつつ、足りない部分を補い合うことこそ、日台提携を深化させ、日本市場において事業展開を行う上でのポイントの1つである。

4.1.2. 日台提携によって台湾市場にサービスを提供する場合の潜在課題

日本市場と比べると、台湾市場の規模は小さく、各種ソリューションにおけるイノベーションの導入も日本よりやや遅い部分が多い。日台双方の市場の状況に違いがあることを考えると、日台企業間で提携し、日本企業が有する各種ソリューションをそのまま台湾に輸出するのではなく、どのように適切な改良や最適化をすれば台湾市場のニーズに応えられるかを考える必要がある。また、日台の DX 市場におけるソリューション価格には差があるため、台湾市場に参入する際には、日本市場とは異なる料金システムを考えた方が台湾市場で成功しやすくなる。

4.1.3. 日台提携によって東南アジア市場にサービスを提供する場合の潜在課題

日本と台湾の DX 関連市場が成熟してきたことを受けて、新興国が集まる東南アジア市場には各企業共に注目している。現在、東南アジア市場にはまだ大量の若い人的リソースがあり、労働コストも日本や台湾と比べると安価なため、現地企業としては、人材不足の理由で DX の導入を急ぐ必要はあまりない。しかしながら、まさに東南アジアがこれから発展する段階にあるからこそ、日台提携で日本企業と台湾企業が各領域での長年の経験を融合させれば、DX サービスで東南アジア市場におけるハイレベルな技術もしくは管理人材不足の課題を解決できよう。長期的に見ると、東南アジアも最終的には人口構造の転換を迎えることになる。どのようにすれば適切なタイミングで適切なソリューションを導入し、市場の機先を制することができるかは、今後の提携においても考える必要のある課題である。

4.1.4. まとめ

以上が、本調査におけるヒアリングを通して得られた、日台提携によって各市場に参入する際に、実際に直面した課題となる。しかしながら、参入する市場によってそれぞれ異なる課題がある以外にも、使用言語、企業文化、商慣習、法規制などについても、日台双方で協力し

つつ、解決していく必要がある。日台企業双方が提携に対して同じスタンスを続けられるか、提携を成功させるために共に経営資源を投入できるかどうかなど、何れも参入市場を問わず、提携前にコンセンサスを得なければならない最重要事項である。

4.2. 日台アライアンスモデル

前節で述べた課題に続いて、本節では日本や台湾、東南アジアなどのターゲット市場を対象に日台アライアンスモデルについてのアドバイスを提案する。

4.2.1. 日台提携によって日本市場で事業を行う場合

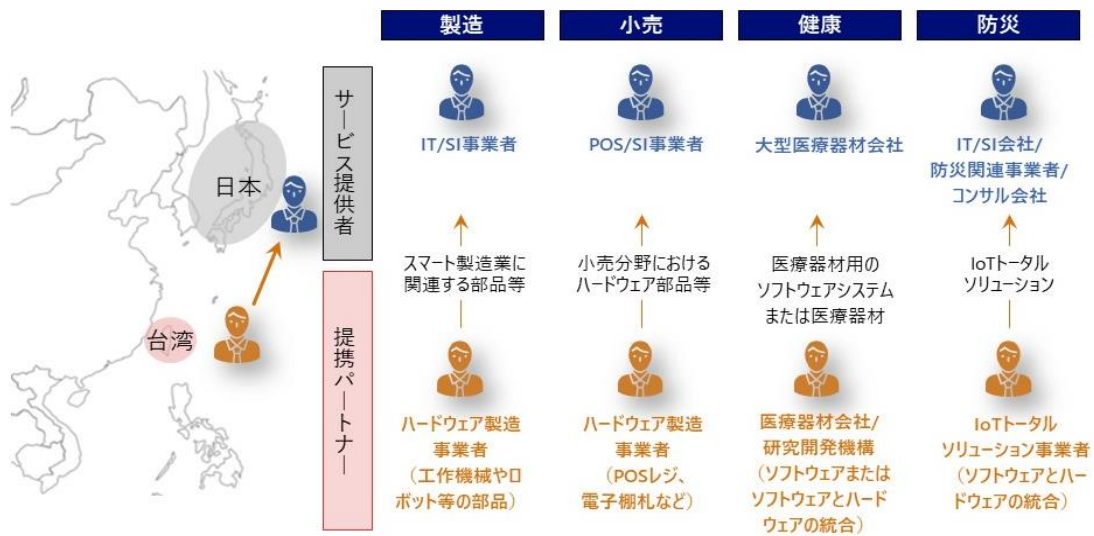
まずは、日本市場を目標に日台提携を行った場合について検討する。台湾の事業者はアライアンスモデルに対応する柔軟性が高く、単純なハードウェアの供給、もしくはシステムインテグレーションのソリューションの提供のどちらについても相談に応じることができる。例えば、台湾企業は日本の IT もしくは SI の大型業者と提携しながら、ハードウェア生産におけるコストパフォーマンスの優位性を活かすことで、日本企業はトータルソリューションの競争力を高められる。台湾企業は製造分野において、スマート生産に必要な工作機械の部品を、或いは小売分野における POS 機器や ESL（電子棚札）などを供給できる。また、台湾の製造分野や小売分野の IT 事業者は、日本の IT 事業者と提携した経験がある企業も多く、様々な形で提携に対応できる。一方、日本の IT 事業者は台湾のハードウェア業者との提携を望んでいる企業が多い。

医療健康分野では、日台のアライアンスモデルとして最も考えられるのが、日本の大型医療機材の企業が台湾企業にハードウェアの OEM を依頼すること、或いはソフトウェア又はハードウェアの研究開発を委託し、その成果を日本企業の医療用製品に組み込むことである。現在、台湾の医療健康分野におけるいくつかのスタートアップ AI 事業者は、最終的に AI の商業化を実現するために、開発済みの AI モジュール応用やソリューションを日本に輸出することに非常に興味を持っている。

防災分野のソリューションを海外に輸出する際は、現地事業者のサポートを受けたローカライズが必要になるが、台湾企業は日本現地で提携パートナーを見つけてローカライズすることを望んでいる。また、台湾企業のソリューションは完成度とフレキシビリティが高いため、パートナーに合わせて調整することも可能である。

図表 20 日本市場向けの日台提携モデル

日本市場向けの日台提携モデル



出典：ヒアリングより、NRI 作成

図表 21 日台事業者からのコメント(日本市場向け)

製造	小売	健康	防災
台湾企業：“以前、日本企業との協業したことが何度あった。お互いの価値を感じ、相応しい相手であったら、あらゆる形の協業が可能と考えている。”	- 台湾企業：“これまで長年日本企業と提携関係にあり、日本の顧客にPOS機器などのハードウェア設備を提供している。” - 日本企業：“以前、台湾のハードウェア事業者と共に日本の事業者に対して提案したことがある。今後も台湾のハードウェア事業者と提携を結ぶことに意欲的であり、台湾企業との協業により、多様なソフトウェアとハードウェアを統合したサービスを顧客に提供する予定である。”	- 台湾企業：“主力製品である病理デジタルシステムと骨髄細胞サンプルAI自動カウントシステムを日本市場に輸出したい。” - 台湾企業：“社内に専門のAIチームを持ち、開発したAIモジュールを日本市場で応用・連携させ、最終的にAIの商用化を実現したいと考えている。”	台湾企業：“日本市場に対して、現地のパートナーを見つけてローカライズすることを望んでいる。また自社のソリューションは完成度が高く、フレキシビリティが高いため、提携パートナーに合わせて調整が可能である。”

出典：ヒアリングより、NRI 作成

4.2.2. 日台提携によって台湾市場で事業を行う場合

日台企業のどちらも台湾市場をターゲットとした提携を行う可能性があり、これらの提携は日本の先進的な技術を台湾に導入し、台湾市場でのソリューションの付加価値向上が目的で

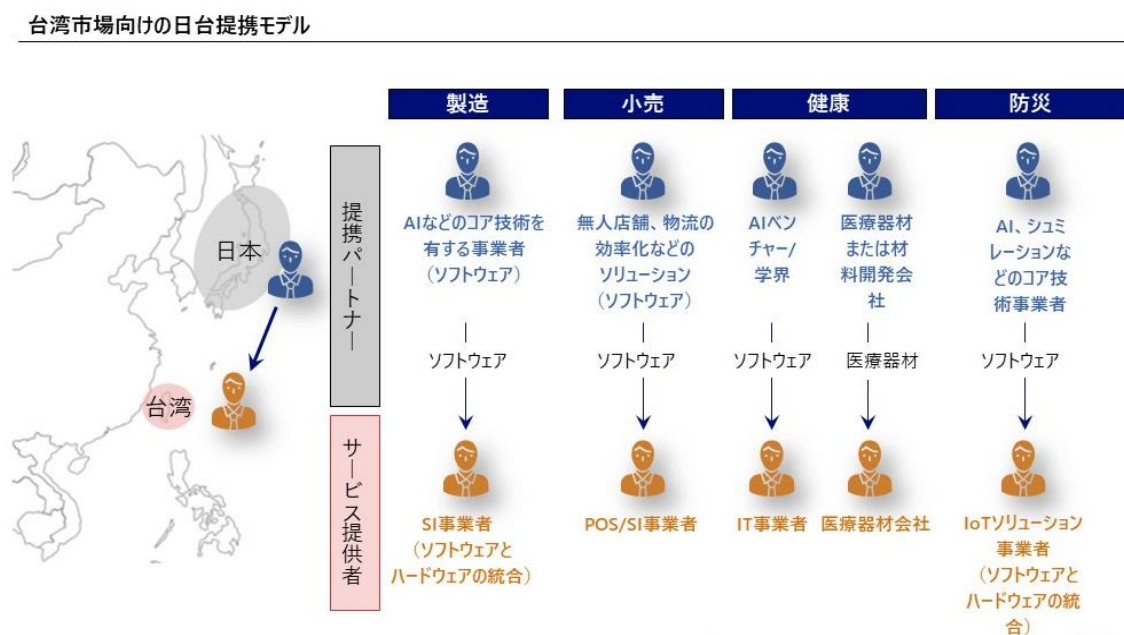
あることが多い。例えば製造分野における台湾の SI 事業者は、製造業の顧客が抱える課題を改善するために、AI 分析能力のある日本製ソフトウェアを探している。台湾製造業の工場を日本のソリューションの PoC エリアとし、そこでのソリューション導入が成功すれば、他国においても同様のビジネスモデルが展開できると台湾の事業者は考えている。

小売分野の台湾事業者は、日本企業の売上アップや労働力コストダウンのスマート・ソリューションに興味があり、日本の AI 技術のソリューションを導入することを考えていると述べている。日本の事業者もまた、台湾の小売分野におけるインフラシステム（例：POS システム）は既に飽和状態にあるものの、AI 技術など付加価値型アプリケーションツールについてはまだニーズがあると述べた。

医療健康分野においては、台湾企業は、AI 技術での日本企業との交流に加えて、ハードウェアの開発においても提携できるチャンスがあると考えている。台湾は遠隔医療のニーズに応えるため、小型化と軽量化の医療機材を主に開発してきた。そのため、部品開発に優れた日本企業と提携し、将来的には日本からハイエンドな部品を輸入、又は日台共同で新しい部品の研究開発を行うことを期待している。

防災分野については、日本と台湾の類似性から提携する機会は多くあると日本の事業者は考えている。台湾は日本と似たような地理的特徴があり、例えば、短くて流れの速い河川があり、洪水や土石流を予知するニーズがある。そして、日本も台湾も観察人員の減少という共通の問題を抱えており、自動化のニーズに迫られているため、AI や画像診断技術を活用した自動化システムに商機があるとのことである。

図表 22 台湾市場向けの日台提携モデル



出典：ヒアリングより、NRI 作成

図表 23 日台事業者からのコメント(台湾市場向け)

製造	小売	健康	防災
- 台湾企業:“日台の製造業に関するソリューションの提携については、サプライヤー管理、品質検査の最適化及び工場の異常監視システム、ESG応用の3つの分野のソリューションが検討できる” - 台湾企業:“台湾を日本のソリューションのPoCエリアとし、もし提携が上手くまとまれば、他国でのビジネスモデルとして展開できる” - 日本企業:“台湾市場への参入は可能だが、設備の設置や導入などの役割を果たす現地の提携パートナーが必要である”	- 台湾企業:“日本企業のソリューションについて、売り上げの増加又は、人件費の削減というスマート化のソリューションに興味がある。” - 日本企業:“POSシステムなどの小売インフラシステムは、台湾市場においては既に飽和状態である。しかしAI技術を活用する等、他の付加価値型アプリケーションツールであれば、まだ需要がある。”	- 台湾企業:“これら関連機関とAI技術について交流し、自社製品を最適化できることを望んでいる。” - 台湾企業:“台湾は新しい小型化医療器材を開発するために新しい材料を使用する必要がある。日本はハイエンド材料の主要供給国であり、将来的には日本から材料を輸入するか、台湾と日本が新しいニーズに合わせて材料を共同開発する可能性がある。”	日本企業:“日本は監視機器と画像認識AIを組み合わせることによって、河川・土石流観測のソリューションを開発した。台湾と日本は共に短い急流の河川が多いなど、地理的な特徴が似通っており、どちらも洪水、土石流といった問題を抱えている。また、観測人員減による自動化ニーズも共通だと認識しており、同社のシステムの導入を検討できるのではないか。”

出典：ヒアリングより、NRI 作成

4.2.3. 日台提携によって東南アジア市場で事業を行う場合

日本と台湾の既存市場以外における日台提携の大きな目的は、新しい市場を開拓することであり、特に近隣の巨大市場である東南アジアがあげられる。製造分野の台湾事業者は提携パートナーと共に東南アジアへの参入を考えていると述べた。新しい市場において、日台が提携することによって補完し合える可能性はさらに多くなる。製造分野においては、提供するサービスと顧客ターゲットの違いによってアライアンスモデルは大きく2つに分けられる。1つは日本側を主なサービスベンダーとし、東南アジアに進出した日本企業を顧客ターゲットとするものである。このモデルの最大メリットは台湾製ハードウェアを使用することによるコスト優位性である。もう1つは逆のパターンで、台湾側を主なサービスベンダーとし、東南アジアに進出した台湾企業を導入ターゲットとするものである。このモデルにおいて、台湾のSI事業者は積極的に日本のソフトウェアソリューションを統合することで、顧客ニーズを満足させることが出来る。台湾のSI事業者によると、東南アジアの台湾企業は日常的に日本のIT事業者のシステムを使っていることが少なく無いため、積極的に日本のシステムベンダーのサービスを使う可能性がある。

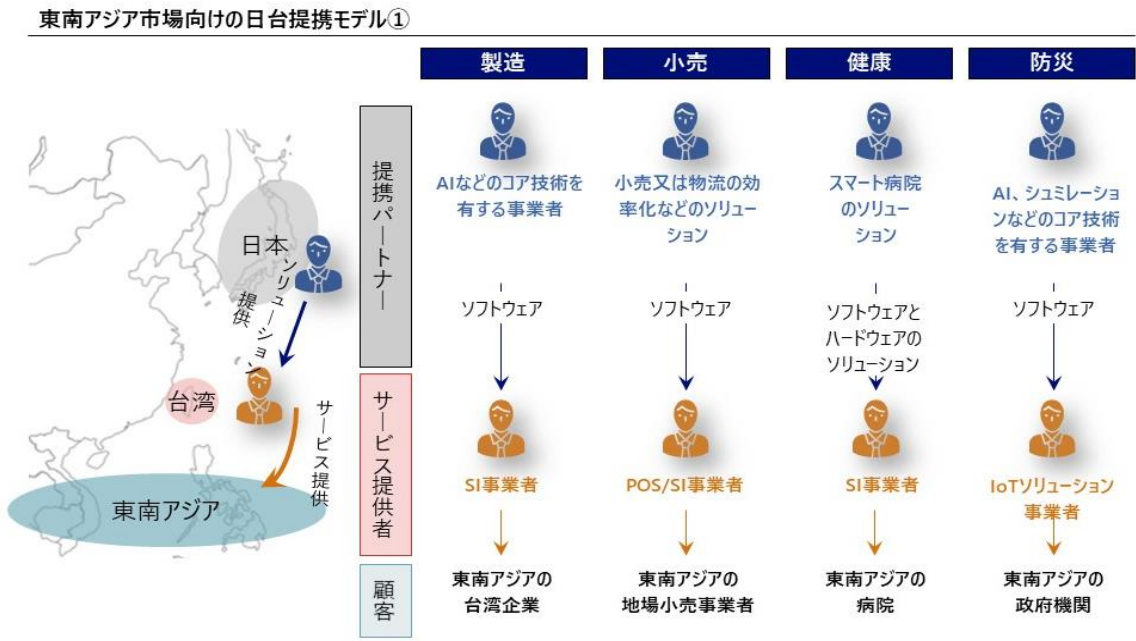
小売分野については、仮に現地の日系業者を顧客ターゲットとするならば、日本側がソリューションを提供し、台湾側がハードウェア設備を提供するモデルの方が成功しやすい。ただし、もし東南アジア現地の小売業者を顧客ターゲットとするならば、日本側、台湾側のどちら

もサービスベンダーの役割を担う可能性がある。仮に、台湾の SI 事業者が日本のソフトウェアソリューションを導入した場合、まずは、台湾の店舗で試験的な検証を行い、それから東南アジアに展開し、東南アジア現地の小売業に対してサービスを提供することが考えられる。

健康医療分野においても同じような状況である。日台のどちらもスマートホスピタルソリューションの輸出に積極的であり、将来、スマートホスピタルのモデルとなるデモンストレーションフィールドを共同構築し、日本と台湾のスマート技術ソリューションを導入、利用することが考えられる。デモンストレーションフィールドを設立した後は、東南アジア現地の病院と合併もしくは提携し、現地のスマートホスピタルの規模を拡大しつつ、関連するスマートホスピタル管理システムや医療設備を導入できる。また、日本の医療機材のブランド力は国際的に高く信頼されているため、そのソフトウェアソリューションにも台湾の事業者は期待している。例えば、AI 画像分析判断などの機能は、日本の医療機材と統合することで日本のブランド力によって海外へ売り出せるようになる。

防災サービスの発注者は現地の公的機関であることが多い。そのため、東南アジア市場に参入する際は、現地当局との提携経験もしくは人脈が成功に繋がるポイントの 1 つとなる。また、ソリューションのローカライズをサポートしてくれるような東南アジアの現地事業者が必要である。日台企業双方は自社の優位性が最も発揮できるようなモデルを考える必要がある。日本企業は台湾企業よりも早く東南アジア市場に参入したため、台湾企業側としては、東南アジア市場についての知見や防災ソリューションの技術面の詳細、導入可能性のある具体的なソリューションについて、日本企業と話し合えることを期待している。

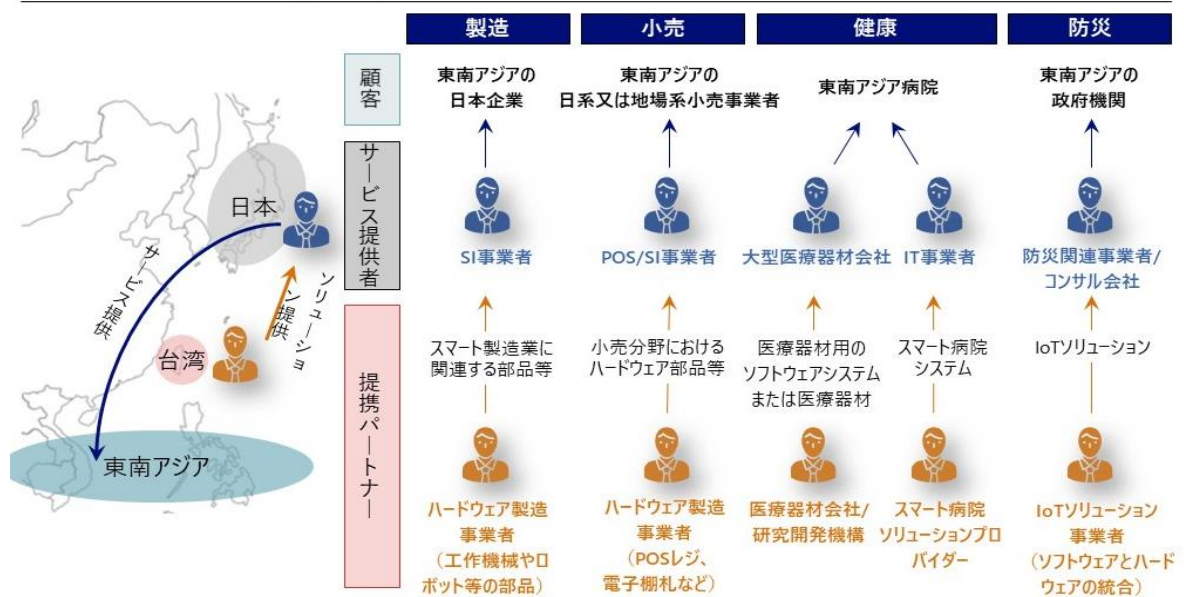
図表 24 東南アジア市場向けの日台提携モデル①



出典：ヒアリングより、NRI 作成

図表 25 東南アジア市場向けの日台提携モデル②

東南アジア市場向けの日台提携モデル②



出典：ヒアリングより、NRI 作成

図表 26 日台企業からのコメント(東南アジア市場向け)

製造	小売	健康	防災
- 台湾企業: “東南アジアの台湾企業は日頃から日本のIT企業のシステムに触れているため、日本システムベンダーのサービスを積極的に使用する。” - 台湾企業: “協力パートナー(IT企業など)と共に東南アジアへ参入することも検討しているが、自社が主体となり東南アジア市場へ参入したいと考えている。” - 日本企業: “タイとミャンマーで現地法人を設立しており、台湾企業との協業に関して興味を持っている。”	台湾企業: “今後アセアン諸国で展開する小売りのスマート化に関するアプリケーションがあれば、自社のシンガポール拠点を經由し、まずはシンガポールやマレーシアで展開することが可能。”	- 台湾企業: “日本企業と共に東南アジア市場に進出しようとチャレンジしたことがあり、今も地場(タイ)の事業者と直接協力している。” - 台湾企業: “日台がスマートホスピタルの見本となるような場を共同構築し、スマート化技術を活かしたソリューションを導入してはどうか。” - 台湾企業: “AI技術と日本の既存のITソリューションを組み合わせることで、海外市場に参入する。”	台湾企業: “東南アジア市場への考え方や、防災分野におけるソリューションの技術的な詳細及び具体的な実行可能プランについて、日本企業と共同で議論することに意欲的である。”

出典：ヒアリングより、NRI 作成

第5章 マッチングイベントの開催

5.1. 開催目的

日台双方の企業がお互いへの理解を深めるために、本事業では各分野において優れたソリューションを有する企業から、製造、小売、健康医療、防災の4分野における自社ソリューションを紹介してもらう形式で開催した。日本企業からは台湾企業向けに自社ソリューションを紹介、台湾企業からは日本企業向けに自社ソリューションを紹介し、その後、ソリューション紹介を聞いた台湾又は日本企業より、1対1の面談などを希望するソリューション紹介企業を挙げて頂くことで、ビジネスマッチングに繋げた。

5.2. 開催概要

今回の日台 DX パートナーシップ強化マッチングイベントは2022年3月8日（台湾企業から日本企業向けにソリューション紹介を実施）と11日（日本企業から台湾企業向けにソリューション紹介を実施）の2回に分けて行われた。コロナウイルス対策として、今回のイベントはオンライン形式で行われ、双方の事業者がスムーズなソリューション紹介と交流ができるよう、日本語と中国語の逐次通訳を入れた。2回のマッチングイベントは何れも製造、小売、健康医療、防災の4分野から構成した。

今回の日台 DX パートナーシップ強化マッチングイベントでは2回ともオープニングにおいて経済産業省通商政策局北東アジア課より、本事業及び今回のイベントに対する期待を含めたご挨拶を頂いた。また、3月8日の日本企業向けイベントでは、台湾市場や台湾における DX 関連施策や導入状況に対する日本企業の理解を深めるために、NRI 台湾より上記のテーマについてプレゼンも実施した。

各 DX 関連事業者によるソリューション紹介では、冒頭において各社の紹介とご挨拶を頂いた。各社は何れも20分の持ち時間があり、会社概要、経営理念、ソリューションの内容と実績紹介などを行った。また、各社の発表後は5分間のQ&Aの時間を設けた。

なお、イベント終了前には、参加者にアンケートを回答してもらった。アンケートでは、今回のイベントへの意見を聞くと共に、ソリューション紹介を行った企業の中で、1対1の面談を希望する企業も挙げて頂くようにした。NRI 台湾は今後、このアンケート結果に基づき、双方の企業が連絡を取れる窓口情報の提供を行い、企業マッチングに繋げる。

5.3. 開催実績

5.3.1. 日台 DX パートナーシップ強化マッチングイベント – 日本市場向け –

- ① 開催日程：2022年3月8日(火)
- ② 開催方法：オンライン (WebEx)
- ③ アジェンダ：

3月8日のマッチングイベントは日本時間14時（台湾時間13時）から日本時間16時50分まで行われた。経済産業省通商政策局北東アジア課のご挨拶で始まり、FAIR FRIEND GROUP,

Galaxy Software Service, avalue Technology, Jubo.health, AnaSystem の 5 社の台湾企業の代表が、日本企業向けに自社のソリューション紹介を行った。マッチングイベントの流れは下表の通りである。

図表 27 日台 DX パートナーシップ強化マッチングイベントー日本企業向けーアジェンダ

日本時間	内容	登壇者
14:00-14:05	開会の挨拶	NRI台湾
14:05-14:15	経済産業省からのご挨拶	経済産業省通商政策局北東アジア課
14:15-14:35	台湾経済及びDX領域におけるトレンド	NRI台湾
14:35-15:00	スマート製造とデータサービスソリューション紹介	FFG
15:00-15:25	GSSが考えるDXソリューションと実績	GSS
15:25-15:50	DX化で、医療、小売、産業機器産業を高度化	avalue
15:50-16:15	AI先端技術を用いた介護ソリューション紹介	Jubo.health
16:15-16:40	AIoTを用いた防水と農業関連ソリューション紹介	AnaSystem
16:40-16:50	ラップアップ	NRI台湾

出典：NRI

④ 登壇者紹介

I. FAIR FRIEND GROUP

FAIR FRIEND GROUP は、台湾を代表する大手工作機械メーカーの1社である。1985年に設立された FAIR FRIEND GROUP は、もともと伝統的なコンターマシンと研削盤の製造を行っていたが、その後、M&A を経て事業を拡大し続けており、現在グループ傘下に93の子会社を世界各地に有している。グループの事業は、工作機械、産業機器、グリーンエネルギーの3つの事業グループに分かれており、このうち工作機械事業グループは、合計37の工作機械ブランドと50ヶ所の生産拠点をもち、現在、世界第3位の工作機械企業となっている。

FAIR FRIEND GROUP は、長年蓄積した製造関連の知見とグループのデジタルトランスフォーメーションの経験を活かし、産業用 IoT とデジタルサービスアプリケーションを統合し、工場全体及びライン全体向けのソリューションを開発している。

➤ スマート工場管理システム

同システムでは、設備のネットワーク接続、全設備のモニタリング、CNC 設備の生産管理、AI データ分析、ユーザー権限設定の機能を有している。

➤ データサービスプラットフォーム

■ 設備管理システム

1つのプラットフォームで統括管理することで、設備のデータが全てこのプラットフォームで分析され、可視化される。

■ データ分析エンジン

データベースが簡単に作成できる。特定目的のために AI モデルを構築し、グルーピングや分類、回帰分析、予測などができる。

➤ 生産管理ソリューション

生産状況・設備稼働とアラートのモニタリングが可能だけでなく、それぞれに対し工場全体か特定の設備かの設定もできる。状況に応じて最も相応しいモニタリングパネルの設定ができる。

➤ 運営保守システム

AI モデルと連動し、不具合の原因を瞬時に分析し、修理が必要な部品の最適な組み合わせをアドバイスする。

図表 28 FAIR FRIEND GROUP 企業紹介



出典：FAIR FRIEND GROUP の公開資料より、NRI 作成

II. Galaxy Software Service

1987年に設立された台湾ローカル IT 企業。Galaxy Software Service は、情報活用、データマネジメント、データガバナンス、クラウドサービスなどの分野で幅広いソリューションを提供している。現在では、海外市場の B2B 業界のニーズに即した KM（ナレッジマネジメント）型知識管理システムやクラウド CRM（顧客管理）システムなどを推進している。また、OCR 機能や文書の自動分類など、機械学習技術による AI アプリケーションを多数開発している。Galaxy Software Service のサービスは幅広い業種に適用できるため、顧客は公共団体、医療機関（大規模病院、小規模クリニック、介護施設など）、製造業、金融業などであり。台湾の銀行、医療機関などで90%以上のシェアを持ち、クラウドサービスの顧客は4万人を超えている。

➤ VITALS ESP(Enterprise Social Platform)

VITALS ESP は、社内文書や情報資産の収集・分類・管理・検索を容易にし、情報共有による社員の業務品質向上と効率化を実現するナレッジマネジメント・情報共有ツールである。例えば、プラントメンテナンスの標準手順書、メンテナンス記録、オペレーションビデオ、FAQ（質問回答）集などをプラットフォーム上に体系的にアーカイブし、タブレットや携帯電話で QR コードをスキャンすれば、現場のオペレーターがいつでも簡単に閲覧することができる。現在のところ、日本語、英語、中国語（繁体字）、中国語（簡体字）、タイ語の5カ国語に対応している。

➤ Vital CRM

顧客の名刺、連絡先、注文履歴など、企業のビジネス情報の管理の標準化を支援し、また内蔵の Insight 分析モジュールを使って、顧客セグメントとパフォーマンスを分析し、顧客プロファイルと支出を理解し、対応するマーケティング戦略を策定して、顧客満足度とリピーターを向上させることができる。また、ソーシャルメディアモジュール（LINE、Messenger など）を組み込むことで、お客様とのコミュニケーションを促進し、アフターサービスの継続やリピーター獲得につなげることも可能である。

図表 29 Galaxy Software Service 企業紹介

Galaxy Software Service	
会社概要	提供ソリューション
 Galaxy Software Services 叡揚資訊 ■ 会社名: Galaxy Software Service ■ 創業:1987年 ■ 住所:台北市中山區德惠街9号5階 ■ 資本金:2.67億台湾元 ■ 主要サービス: ● Vital TTCソリューション ● Vital CRMソリューション ● Vital KMソリューション	  1. Vital TTC 商品を介して、会社とクライアントを繋ぐシステム。商品にQR CODEを貼り、消費者がそれをスキャンすることで、メンテナンスの要求などができ、会社もクライアントの情報収集が行える。   2. Vital CRM クライアントと継続的な関係を築くために不可欠CRMシステム。クライアントの分類、各 To Do Listの管理、消費金額の分析、マーケティングの一元管理などの機能を備えている。   3. Vital KM 会社内部に蓄積されたドキュメントを管理するシステム。ドキュメントの検索をさらに効率化するアルゴリズムが搭載され、アプリでのファイル確認、アップロードする事も可能。

出典：Galaxy Software Service の公開資料より、NRI 作成

III. avalue Technology

2000年に設立された工業用コンピューターメーカー。時代の流れを先読みし、ソリューション開発に注力してきた。今は IoT サービス提供者に転換し、小売、医療、交通、製造の四つの領域において事業展開を行っている。日本、北米、ヨーロッパ、中国で拠点を有している。

➤ スマート リテール デジタルソリューション：

” Renity AIR” は、AI で店内の商品を自動認識し、API で POS と接続してチェックするソフトウェアとハードウェアのソリューションである。これにより、店員によるチェックミスのリスクを低減し、チェックを迅速に完了させ、レジ担当者の研修時間を削減することが出来る。AI モデルの学習段階では、撮影した写真を自動的に Microsoft Azure のクラウドにアップロードし、実際のチェックはインターネット接続を必要としないエッジコンピューティングにより1秒以内に完了するため、顧客の通信コストを削減することが可能である。

➤ 電子ペーパー

avalue Technology は、産業用 PC の製品開発で20年以上、医療業界向けの製品開発で15年以上の経験を持ち、医療基準の厳しい医療機器、ソフトウェア、IT インフラ、通信、病院物流、IoT 技術などを組み合わせて開発している。主な導入

機器は電子黒板で、「どの角度から見てもはっきり見える画面」「病室での患者の安静を妨げない無影灯」「吊り下げて簡単に設置できる軽量の黒板」などが特徴である。病院では、電子黒板が EMR（電子カルテ）/EHR（電子健康記録）と連携し、システム内の最新の内容をリアルタイムに表示する。病院以外では、太陽光の当たる屋外でも使用できる電子黒板で、防水・防塵にも対応している。

➤ ARTEMIS 高精度屋内測位ソリューション

無線タグは、7～10GHz の周波数帯（ウルトラワイドバンド）を利用した、位置誤差30cm 以下の高精度な測位技術である。屋内では、人や物の位置を把握して事故を未然に防いだり、連続記録による経路の追跡や検査に利用できる。このソリューションは、工場、医療機関、ビル、物流倉庫などで利用することができる。

図表 30 avalue 企業紹介



出典：avalue の公開資料より、NRI 作成

IV. Jubo health

台湾大学の教授が2018年に起業したケア領域の IT 企業。主な製品は、AI と IoT 技術を統合し、介護者、オペレーター、家族、高齢者のニーズに着目したスマートケアソリューションであり、介護サービスを施設から家庭へと拡大している。

台湾では250の機関に採用され、9,000人の高齢者とその家族に恩恵を与え、5,000万件のケアデータを蓄積している。

北米及び東アジアにおける複数の拠点を立ち上げている。Jubo health は、2020年末までに日本市場（現在は介護施設に特化）に参入し、市場拡大を支援するために介護分野の日本人コンサルタント2名を採用した。現在、日本市場におけるパートナーは、CBC グループ（商社）、元気（介護事業者）、NISSEI（医療機器製造）、eWeLL（医療 IT システム開発）の4社となっている。今年（2022年）は、日本の大規模医療機関において AI サービスの導入が予定されており、「メディカル・ジャパン展」や「JETRO ヘルスケア・ビジネス・フォーラム」への出展を予定している。

➤ AI バイタルサイン異常検知

Jubo health のバイタルサイン（体温、脈拍、血圧、spO2）は、従来の検査と異なり、個人データ（性別、年齢、BMI）と30日間の検査データを加味して、各個人のバイタルサインの正常範囲を算出するシステムになっているのが特徴である。これにより、平均的な閾値を超えていないが、実は異常な状態を発見し、入居者（高齢者）に必要な医療を即座に提供することができる。

➤ AI 褥瘡判断

褥瘡（床ずれ）は、寝たきりの患者に最も多く見られる皮膚トラブルで、入院患者さんのほぼ4人に1人が褥瘡に悩まされていると言われている。褥瘡発生の危険因子には、年齢、運動機能、神経機能、栄養不良、意識、慢性疾患、重症度などの内的要因と、滞在期間や湿度などの外的要因があり、在宅や介護施設でのケアの質を高めることが重要な課題となっている。

Jubo health は、携帯電話やタブレット端末から撮影した写真を使って、傷の大きさ、色、形、程度を分析するソフトウェアを開発した。従来、傷の判定は手作業で20分ほどかかっていたが、Jubo AI ソフトを使えば、携帯電話やタブレットを用いて5分ほどで判定が完了する。今後、介護者の視覚認識作業を支援する人工知能アプリケーションが増えると、介護者の休息時間が増え、ひいては直接介護や介護品質を向上できることが期待される。

図表 31 Jubo health 企業紹介



出典：Jubo health の公開資料より、NRI 作成

V. AnaSystem

クラウドIoTプラットフォームを活かしたデータ収集ソリューションを提供するIT企業である。防災、スマートシティ領域において実績が多数ある。AnaSystemの主な販売ソリューションは、スマートレコーダーとクラウド型データ収集プラットフォーム「Senslink」で構成されるクラウド型IoT監視システムである。スマートレコーダーは、電源、通信、記録機能を統合したオールインワンデバイスである。日照、地震、水位、流量、圧力、歪み、応力、傾斜、雨、電力、水質、開放度、温度、湿度、気圧、風速・風向などのデータを、3G/4G/NB IoT/CAT-M1/LET-M/LoRaWAN を通じてクラウドデータ収集プラットフォーム Senslink にリアルタイムで送信することが可能となっている。

Senslink は、ウェブサイトを通じてモニタリングデータの照会、レポート作成、データ分析をリアルタイムで行うことができ、異なるユニットのモニタリングデータとの統合により、リアルタイムでのデータ共有と共通利用という目標を達成することができる。同時に、Senslink は監視データが警報値を超えた場合、SMS、音声、メールを送信し、管理担当者に緊急対応をいち早く通知し、防災と早期警戒を実現することができる。

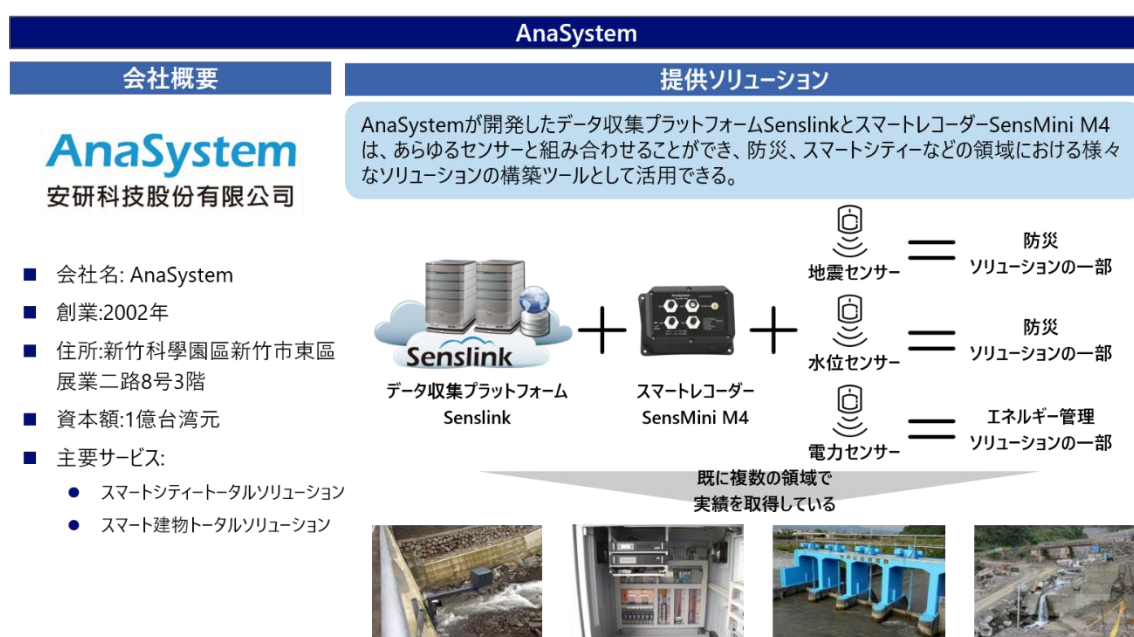
➤ IoT 応用例ー洪水早期警戒システム

河川水位や降雨データをリアルタイムで監視し、洪水の発生傾向を予測、事前に地域の避難などの災害回避策を発動することができ、台南、苗栗、花蓮、屏東などの地方自治体で導入されている。

➤ IoT 応用例ー自動 C システムの最適化

自動灌漑システムは、水位、流量、土地の湿度、蒸発散量、降雨量などのモニタリングデータを用い、クラウド型データ収集プラットフォーム「Senslink」でデータを解析し、灌漑ゲートコントローラーで灌漑を行うものである。そして、水源地の当面の水利と圃場の植栽地の需要に応じて、動的に水を分配することができる。灌漑区画には自動降雨計が設置され、Senslink と連動しているのもので、任意の区画で有効な降雨があった場合、その場で監視してその区画の配水を減らし、降雨を最大限に利用して水資源を無駄にせず、最も有効な節約を実現することができる。

図表 32 AnaSystem 企業紹介



出典：AnaSystem の公開資料より、NRI 作成

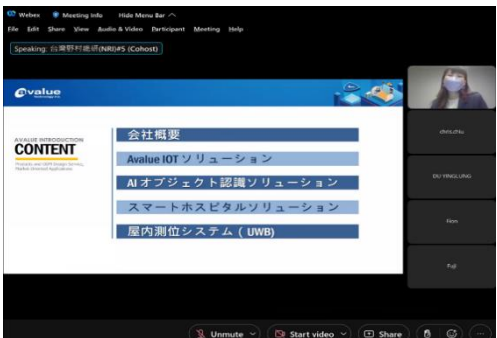
⑤ 参加企業

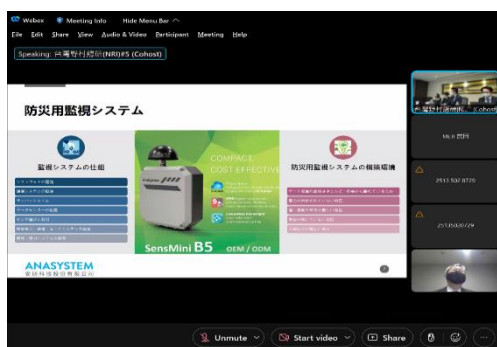
今回のマッチングイベントに参加した日本企業は合計 25 社で、業種別では IT 系（8 社）が最も多く、次いで製造業（5 社）、商社（2 社）となっている。また、産業界、物流、小売、コンサルティングファーム、メディア、企業団体など、いずれも 1～2 社の参加企業があった。総参加人数は 33 人であった。

⑥ マッチングイベントの交流状況

各業者が紹介したソリューションに関するディスカッションを展開した。各企業の機密情報保護のため、詳細説明は省略する。

図表 33 マatchingイベントの交流状況

 イベント紹介	 NRI 台湾のプレゼンテーション
 FFG のソリューション紹介	 GSS のソリューション紹介
 avalue のソリューション紹介	 Jubo health のソリューション紹介



AnaSystem のソリューション紹介



マッチングイベント現場

出典：NRI

5.3.2. 日台 DX パートナーシップ強化マッチングイベントー台湾市場向けー

- ① 開催日程：2022 年 3 月 11 日(金)
- ② 開催方法：オンライン (WebEx)
- ③ アジェンダ：

このマッチングイベントは日本時間 15 時（台湾時間 14：00）から日本時間 16：40 分まで行われた。経済産業省通商政策局北東アジア課による開会のご挨拶を頂いた後、本イベントへの登壇者である株式会社 FA プロダクツ、日本システムウェア株式会社、いであ株式会社の日本企業 3 社より自社ソリューション紹介を行った。下記の表はイベントの流れを説明したものである。

図表 34 日台 DX パートナーシップ強化マッチングイベントー台湾企業向けーアジェンダ

日本時間	内容	登壇者
15:00-15:05	始まりの挨拶	NRI台湾
15:05-15:15	経済産業省からのご挨拶	経済産業省通商政策局北東アジア課
15:15-15:40	スマート製造ソリューション紹介	FA Products
15:40-16:05	小売り業及び健康分野向けのソリューション紹介	NSW
16:05-16:30	河川、土石流モニタリングソリューション紹介	いであ(IDEA)株式会社
16:30-16:40	ラップアップ	NRI台湾

出典：NRI

④ 登壇者紹介

I. 株式会社 FA プロダクツ

FA プロダクツはロボットシステムインテグレータであり、スマートファクトリーの企画、機械設備の工場内における生産プロセスの PoC、各設備の連携に関してノウハウを持っている。2011年、当時キーエンスに勤務していた天野代表取締役会長によって設立された。主に提供しているサービスは、デジタルツインなどのツールで企業の工場や物流施設などの操業前期間の建設をサポートし、プラント計画を最適化することである。デジタルツインのコンセプトを活かし、バーチャル空間を作ることによって機械設備の導入をシミュレーションし、工場の最適化を図る。これまでは自動車、部品、電機など大量な生産設備が必要な製造業が主なクライアントだったが、最近では人手不足で自動化が必要な食品製造や物流などの顧客が増えている。

この度のマッチングイベントイベントでは、FA プロダクツは同時に南相馬市にあるデジタルファクトリーの事例を紹介した。デモンストレーションファクトリー構築によって生産加工技術の研究開発を行うことで、将来的には日本の自動化設備技術を世界に広めることが可能になるとしている。FA プロダクツのデジタルファクトリーは、エネルギーマネジメントシステムの導入、最先端ネットワーク・セキュリティ、DX 実現による変種変量・短納期生産対応、製造計画シミュレーション技術の活用、ロボット活用全自動生産ラインといった5つの特長をそなえる。このデジタルファクトリーを活かして、DX 加工システムによるダイナミック・ケイパビリティ向上実現をめざすものである。

また、天野会長はデジタルファクトリー関連産業の企業と共に「Team Cross FA」を立ち上げ、より広い視点から製造業向けのトータルソリューションを提供している。「Team Cross FA」は幹事会社、公式パートナー、公的機関の3つのグループから成る。幹事会社は Team Cross FA の中核で、デジタルファクトリーに関するコア技術を持つ企業が所属する。FA プロダクツと他のロボット SIer はここに所属している。公式パートナーはデジタルファクトリーに関連するコンサル、IT システム、建設などのサービスを提供する企業が入っている。公的機関は製造業を支える政府部門や業界団体などが入っており、経済産業省関東経済産業局はその中の一員である。

図表 35 FA プロダクツ企業紹介



出典：FA プロダクツの公開資料より、NRI 作成

II. 日本システムウェア株式会社

日本システムウェア (NSW) は1966年に創業され、50年以上の歴史を持つ SI 企業である。今では、IT ソリューション、サービスソリューション、プロダクトソリューション、IoT&AI ソリューションの4つの軸から事業展開を行っている。NSW は小売り向けのソリューションを多く提供しており、小売業が直面する課題に対して異なる解決策を提供している。

➤ NSW 電子棚札ソリューション

電子棚札ソリューションは商品値段の変動に応じ、値札が自動更新し、従業員の負担を大幅に減らすことが可能。

➤ 複数バーコード一括読取ソリューション

画面内の複数バーコードを同時に読み取り、短い時間で大量な物品の位置を把握する事ができる。在庫管理の効率向上に使えるデジタルツールである。

➤ AI 配送計画効率化ソリューション

出荷情報と制約条件(車種、積載量等)をシステムに入力し、AI が自動で合理的な配送計画を作成する。管理者は状況により、コスト優先、時間優先、距離優先等優先順位を決めることができる。

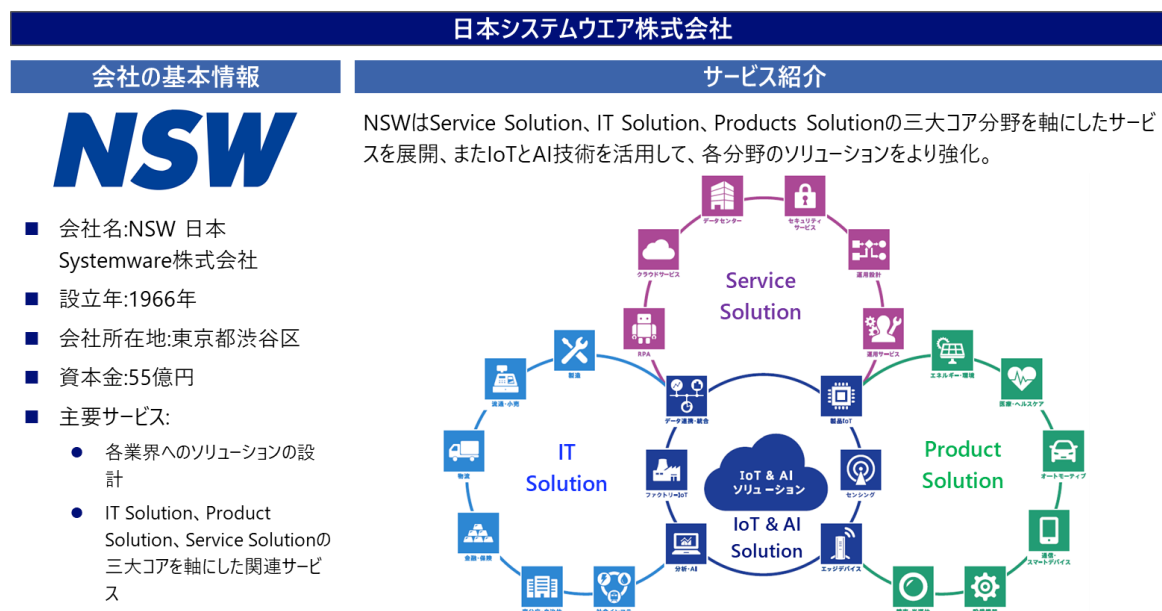
➤ 人手不足対策 「労務管理 AI」

従業員の出勤データを分析し、企業の人手不足における本当の課題を判別して最善の解決策を管理者にアドバイスする。

この度のマッチングイベントイベントで、NSW は製造や小売、医療分野における実際の事例を紹介した。製造分野においては、NSW はデジタル製造支援システムを構築した。「Digicell」というソリューション名称で、ユニット式生産にスマートグラスと結びつけたデジタル屋台技術の応用を提供している。ヒューマナイズというコンセプトの元で、デジタル技術は工場内の生産や品質管理、メンテナンスなど各種組立作業における人的ミスと不良率を軽減すると同時に、社員教育時間の削減も可能にする。物流分野では、複数バーコード一括読取ソリューションを紹介した。このサービスは HALCON Deep OCR を搭載し、超高精度の認識を実現している。また、クラウドサービスであるため、スマートフォンやタブレット、カメラ及び Edge Server などのデータをクラウドで即時に分析し運用がサポートされている。最後に医療分野に関しては、NSW は Toami という名の IoT クラウドプラットフォームを提供している。NSW は機械設備メーカーに即時監視システム及びメンテナンスのタイミングを通知することで、医療設備メーカーが事前

予測でメンテナンス対応し、より計画的な管理設備体制で医療サービス品質の最適化を実現している。

図表 36 日本システムウェア株式会社企業紹介



出典：日本システムウェア株式会社の公開資料より、NRI 作成

III. いであ株式会社

いであ株式会社は1968年の設立で、社会基盤の形成と、環境保全の総合コンサルティングサービスを提供している会社であり、環境コンサルタント事業、建設コンサルタント、情報システム事業、海外事業の4つの事業を軸として事業展開をしている。

➤ 環境コンサルタント事業

いであ株式会社が自社所有している分析技術とノウハウを活かし、環境調査、評価、計画、環境化学分析などを含んだ異なる調査サービス。特に水域環境の科学調査(化学、物理、生物などの観点を含め)は、日本全国に展開している。

➤ 建設コンサルタント事業

日本では地震、津波などの自然災害が多発しているため、防災に対する意識が強く、基礎建設の整備に関するソリューションと防災対策の需要が高い。

➤ 情報システム事業

防災関連のソリューションの開発、インストール、運用支援など、全般的なサービスを提供している。

■ CCTV 水位観測システム：

CCTV カメラ映像を使い、水位の変化をリアルタイムで観測できる。水位、流速、流量の三つの方面から分析し、水災害のリスク管理に活用できる。

■ 土石流検知アラートシステム：

カメラ映像の解析により、土石流の発生を早い段階で検知し、アラートメールで通知する。誤検知を防ぐため、土石流の判別アルゴリズムにより精緻な条件を設けている。

➤ 海外事業：

国際社会が環境課題に対する意識がより高くなってくる今では、環境調査に関するニーズが増えにつれ、いでも海外マーケットに進出している。現時点では中国とタイで環境分析、化学分析を行う拠点を有している。

この度のイベントでは CCTV 水位観測システム及び土石流検知アラートシステムの二つのソリューションを紹介した。両者は共にカメラが撮影した画像をもとに即時分析をしている。河川などのフィールドの状況観測を行い、システムが捉えた異常状態をリアルタイムでアラートを出して知らせるものである。CCTV 水位観測システムについては、CCTV の画像を使用して即時で水位測定が可能である。短時間の映像を通して、STIV 画像分析によって表面流速でリアルタイム流速が計算可能な上に、上記方法で取得した表面流速から流量の推測も可能である。土石流検知アラートシステムについては、PIV の手法（粒子画像流速測定法）で即時に土石流を捉え、流動する土石を捉えた画像に対し明度認識と輝度変化分散度の二段階分析によるシステム解析を行い、土石流か雨雫か、あるいは霧か量かを判別する。土石流であるという現象を連続で二回判定して初めて土石流警報システムが作動することで、誤検知率の低減を実現している。

図表 37 いであ株式会社企業紹介

いであ株式会社

会社の基本情報	サービス紹介
いであ株式会社 ■ 会社名: いであ株式会社 ■ 設立年: 1953年 ■ 会社の所在地: 東京都世田谷区 ■ 資本金: 31億円 ■ 主要サービス: ● 環境コンサルティング ● 建設開発コンサルティング ● データ収集システムの開発と建設	河川の防災関連のソリューション 川辺に設置したカメラ(既存のものでも可)を利用して、水位の変化の橋などに対する光の反射具合から、河川の増水を判断。 このシステムは、風や振動で起こる画面の揺れによる誤判定を避けるために、画面内の客観的な特徴点を設定できる。 土石流監視のソリューション 区分化されたマルチポイントによる方法で河川の映像に複数の異なるセンサーを設置、誤判定やアラームの未発動を防いでいる。 各センサーはそれぞれ範囲内の流向と流速を測定、流量が多く、流速が速い時のみ警報システムが作動する。

出典：いであ株式会社の公開資料より、NRI 作成

⑤ 参加企業

3月11日のマッチングイベントイベントに参加した企業は合計13社である。そのうち、IT/SI企業が最も高い割合を占めており(10社)、残りの3社のうち製造及びIT関連企業が2社、製造業は1社である。イベントへの総参加人数は24人であった。

⑥ マッチングイベントの交流状況

各業者が紹介したソリューションに関してディスカッションを展開した。各企業の機密情報保護のため、詳細説明は省略する。

図表 38 マッチングイベントの交流状況

イベント紹介	FA Products のソリューション紹介
---	---



出典：NRI

5.4. マッチング結果

マッチングイベントの各参加者が回答したアンケートにより、二回のマッチングイベントを通じて、興味をもった企業同士で最大 10 組のマッチング商談の可能性がある。マッチング商談実現に向けては、日台企業双方に対し継続的なフォローアップが必要であり、中立的な立場のサポーターが協力することで円滑な商談実施が可能になると考えられる。

第6章 まとめ

本章では、これまでの各章の調査研究やインタビュー、マッチングイベントの結果から、DX 分野における日台提携の方向性に関する結論を考察する。

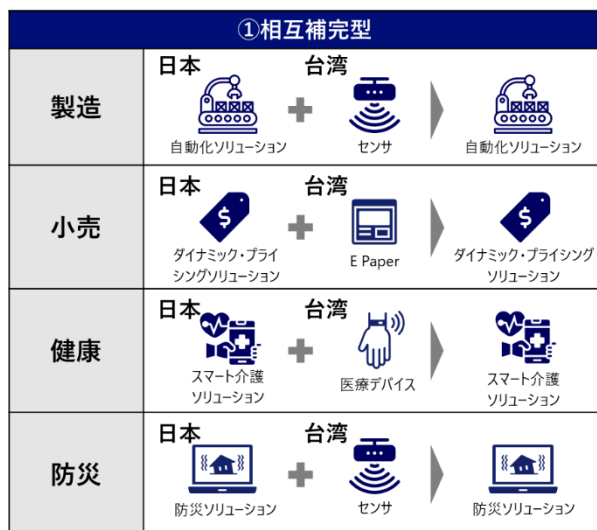
6.1. 日台企業提携の在り方とメリット

これまで、日台の事業者はキーテクノロジーの導入や各種ソフトウェアとハードウェアソリューションの統合と市場開拓などの面で日台提携を行うことによって、相互の産業発展を促進してきた。近年では少子高齢化やテクノロジーの進歩などに伴い、DX ソリューションで企業の運営効率を最適化し、更に革新的なビジネスモデルにまで発展させるケースが広く知られるようになってきている。こうした流れの中で、日本と台湾の間には DX 応用について互いに補完関係を築ける部分が数多くあり、今後、日台提携のケースも増えて行く可能性を秘めている。

本調査では台湾における DX 関連施策の調査研究や台湾当局及び関連機関、日台 DX 関連企業へのヒアリングを行いつつ、実際に双方向のマッチングイベントを開催することによって、日台企業の製造、小売、健康医療、防災の4分野における提携モデルを導出すると共に、日台企業のマッチング機会を創出した。日台企業の提携は以下の3つの視点から考えられる。

まずは、①日本と台湾の DX ソフトウェアとハードウェアのインテグレーション・ソリューションの相互補完性に関する視点である。台湾のハードウェアメーカーはOEMに長けており、カスタマイズオーダーに対応する柔軟性が高い。そのため、過去にも既に多くの日本 SI 事業者が台湾企業にセンサーや通信設備などのハードウェアの生産を委託してきた。DX の推進に際しては、工場、店舗、介護施設や病院、ダムや河川など、どのような場であっても、データ収集や表示を行う各種ハードウェアが必要である。例えば、工場の自動化センサー設備や店舗の電子板や電子棚札（ESL）、介護施設の入居者バイタルデータ収集機器、土石流の監視センサーや河川の水位観測設備など、これらは何れも台湾メーカーが優位性を有するハードウェア設備である。そして、ソフトウェアとハードウェアのインテグレーションに強みを持っている日本の事業者も台湾の事業者と提携することによって、自社のソリューションの競争力を強化できることになる。一方で、健康医療分野においては、今回ヒアリングを行った台湾の事業者の意見によると、日本メーカーが製造した小型や携帯型の健康医療関連機器は遠隔医療や遠隔介護などのサービス提供に非常に適しているとのことであった。また、台湾の医療機関もこれまで日本企業から医療機器を購入した経験は数多い。遠隔医療や介護の普及に向けて、日台の企業間には、今後より多くの潜在的に提携する機会があると予想される。

図表 39 相互補完型での日台提携モデル



出典：NRI 作成

こうしたソフトウェアとハードウェアにおける提携とは別に、②日本と台湾の企業間にはソフトウェア分野で協業するニーズもあり、このようなモデルは SI 企業とスタートアップ企業の提携によく見られる。これは、ソフトウェアやシステムソリューション分野における機能強化型のケースと言えよう。例えば、日本の IT 企業は台湾よりやや早く AI 技術を取り入れたため、AI 技術の正確性や資料分析の効率性などにおいて優れたソリューションが開発され、日本企業に導入されたものも既に数多くある。こうしたケースは DX ソリューションを開発している台湾企業にとっては見習うべきものであり、自社のソリューションをレベルアップできるように、日本の IT 企業から技術供与を受けることがあり得よう。逆に、最近は台湾の各分野においても AI 又はプラットフォーム型の優秀なスタートアップ企業が出てきており、これらの企業は海外市場進出について非常に興味を持っている。そのため、日本の大手 SI 企業が台湾のスタートアップ企業と提携することによって、ソリューションの種類を増やすことも可能である。

図表 40 機能強化型での日台提携モデル



出典：NRI 作成

一方、③日台提携は市場と販売チャネルの視点からも考えられる。通常、海外市場に参入する際は、現地スタッフのリソース不足、現地でのサービス実績の欠如、現地ネットワークの不足などの理由でうまく参入出来ないことが少なく無い。そのため、よく見られるのは域内の既存顧客と共に、その顧客の海外拠点へとサービスを拡大するパターンである。例えば、台湾ではこれまで縫製メーカーや家電メーカー等、多くの伝統産業が中国や東南アジアなどに進出していった。そして、多くの製造業システムサービス事業者は、顧客の海外拠点のシステム構築とメンテナンスをサポートしている。同じく、日本企業の多くも海外で販売生産拠点を設立している。日本と台湾では海外市場における人脈も販売ルートも基本的に異なるため、業務提携によって異なる国・地域でのビジネスを開拓することができる。

6.2. 今後の展望

本調査を通じて、DX 領域においても日台企業の相互補完性は高く、日台企業連携の可能性は大きいことが分かった。また、日台企業が連携することにより、台湾や日本市場のみならず、東南アジア等の第三国市場開拓の可能性もあることが分かった。このため、今後はより具体的に日台企業連携を進めていくことが期待され、ひいては、日本の DX 関連企業の国際展開に繋がることを期待される。こうしたことを踏まえ、以下の2点の推進を提言する。

また、本調査においてマッチングイベントを行った結果、日台企業間のマッチングの成立可能性があることから、引き続きフォローアップしていく必要がある。

① 日台企業連携の具体化支援

本調査では、日台企業マッチングイベントの開催を通じて、複数の企業連携ニーズを確認できた。これらの日台企業の中には、既にファーストコンタクトを行ったところもあり、今後、

具体的な企業連携へと発展していく可能性もある。

しかしながら、実際の交渉においては、日台間の企業文化の違いや言語の壁、今後の事業展開に関する考え方のすり合わせ等、様々な困難が予想される。こうしたことから、企業連携を成功に導くためには、日台間のビジネスに精通した第三者のサポートが必要不可欠である。また、仮に台湾で事業展開を行う場合は、台湾で利用できる公的リソース（実証実験場所や補助金等）の活用など、様々な事業展開オプションも視野に入れながら検討することも有効である。

以上のことから、日台企業間の連携を希望する企業に対して、日台双方が持つ支援スキームを活用しながら、具体的な成果に結びつけていくことが求められる。

② 日台企業連携の拡大支援

本調査の日台企業マッチングイベントでは、準備期間が短かったにも関わらず、製造、小売、健康、防災の4つのDX分野において、台湾企業5社、日本企業3社を双方の企業に紹介し、少なく無い企業連携ニーズを確認した。このため、こうした日台間で事業連携ニーズを有する日台DX企業は数多いと考えられる。

こうしたことから、日台企業マッチングイベントを継続開催すると共に、開催規模の拡大や対象DX分野の追加等を図っていくことで、今後、より多くのDX分野における日台企業提携事例の創出に繋がることが期待できる。また、こうした活動を継続することは、日本のより多くのDX関連企業の国際展開を支援することにも繋がる。

以上のことから、今後は定期的にこうした日台間の企業マッチングイベントを開催すると共に、開催規模や対象領域の拡大も検討していくことが求められる。

台湾経済の状況及びDXへの取組状況

2022年3月8日

台湾野村総研諮詢顧問股份有限公司

董事 兼 副總經理

田崎 嘉邦 (y-tazaki@nri.co.jp)



本日本話する内容

台湾経済の現状と見通し

台湾における**DX**への取組状況

台湾経済の現状と見通し

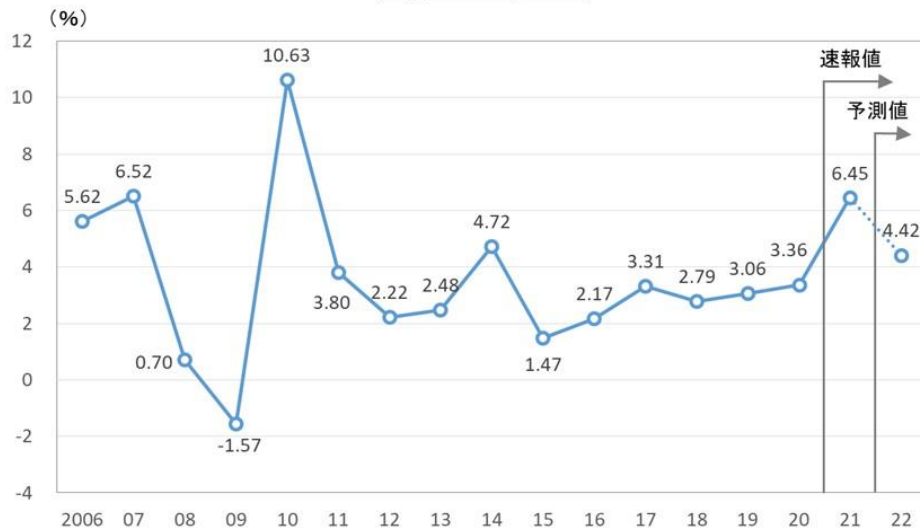
台湾におけるDXへの取組状況

Copyright (C) Nomura Research Institute, Ltd. All rights reserved. NRI 2

台湾の経済成長率

コロナ禍の2020年も、前年を上回る3.36%の経済成長を達成し、2021年は更に成長、6.45%と記録的な高成長を達成した

実質GDP成長率の推移



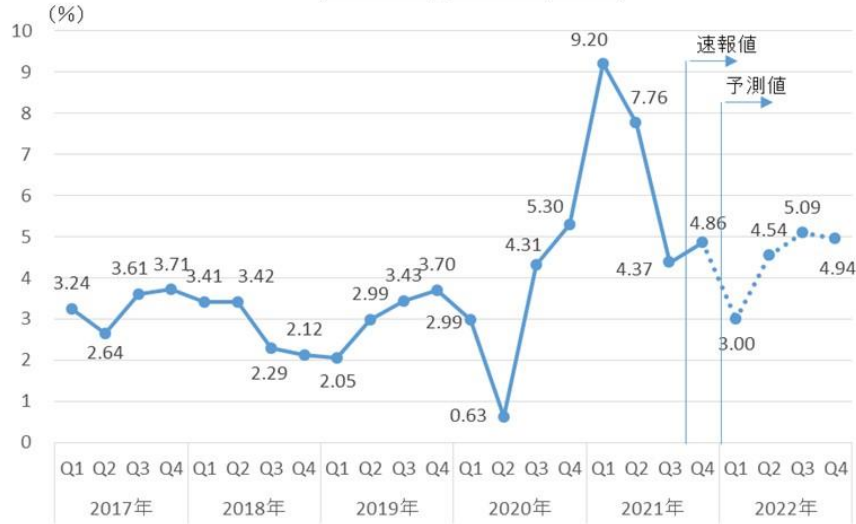
出所) 行政院主計処公表資料 (2022年2月24日) よりNRI作成

Copyright (C) Nomura Research Institute, Ltd. All rights reserved. NRI 3

台湾の経済成長率

2020年第2四半期はコロナ禍の影響でマイナス成長となったが、その後はV字回復して、再び成長軌道に乗っている。昨年5月15日～7月26日の警戒度レベル3の影響も軽微

四半期別実質GDP成長率の推移



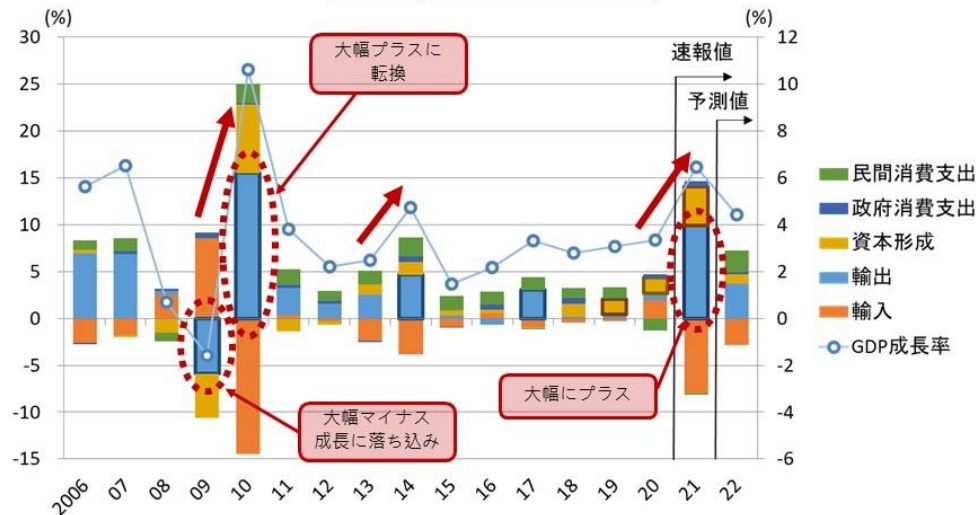
出所) 行政院主計処公表資料 (2022年2月24日) よりNRI作成

Copyright (C) Nomura Research Institute, Ltd. All rights reserved. NRI 4

台湾経済の構成及び推移

これまで台湾の経済成長率は、輸出の増減に大きく左右されてきた。コロナ禍の経済成長も、域内消費市場への影響を最小限に抑えつつ、好調な輸出が牽引している

GDP成長率への要素別寄与度の推移



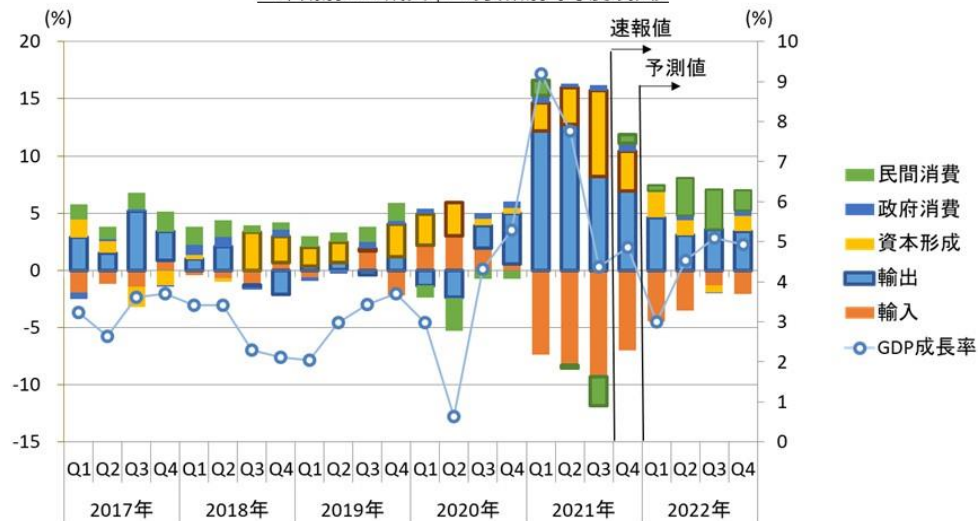
出所) 行政院主計処公表資料 (2022年2月24日) よりNRI作成

Copyright (C) Nomura Research Institute, Ltd. All rights reserved. NRI 5

台湾経済の構成及び推移

2020年上半期は民間消費が落ち込み、世界経済の不況で輸出も低調だったが、2020年下半年から輸出が回復に向かい、昨年に入ってから極めて好調な状況にある。また、半導体を中心とする活発な域内投資による資本形成も経済成長に貢献。

四半期別GDP成長率への要素別寄与度の推移



出所) 行政院主計処公表資料 (2022年2月24日) よりNRI作成

Copyright (C) Nomura Research Institute, Ltd. All rights reserved. NRI 6

台湾を取り巻く環境変化

外部及び内部環境の変化により、台湾ではハイテク関連企業集積や産業発展が進み、引き続き経済成長が続く見通し

外部環境

- 米中対立激化に伴い、**世界の半導体供給基地としての位置づけ**が更に強まっており、経済優位性に止まらず、安全保障面やTPP加盟交渉にも優位に働く
- 中華圏で唯一、**情報流通の自由と保護が保障**されており、グーグルやマイクロソフト等もデータセンターを設立予定。香港からのデータセンターの移転も増える可能性あり
- 米中対立に伴う経済デカップリングのリスクをヘッジするため、**中国に進出した台湾企業の回帰投資**が更に増え、それらはスマート工場やR&D機能となる

内部環境

- 5G等のハイテク機器に不可欠な最先端ロジックICの製造で**他社を圧倒するTSMCの存在と充実したサプライチェーン**
- 5Gインフラ整備及び関連産業育成のために、**巨額の政府予算を集中投下**
- 台湾は地球環境問題への対応を重視する日欧米企業やグローバルサプライヤーである台湾企業等にとって重要な**再エネ発展や温室効果ガス排出削減を国策として推進**
- サーバーや小型基地局等で高いグローバルシェアを有する多数の台湾企業や**柔軟なビジネスモデルを発案、運用する台湾企業の存在**

ハイテク産業を牽引役として、今後も持続的に経済成長

Copyright (C) Nomura Research Institute, Ltd. All rights reserved. NRI 7

台湾経済の現状と見通し

台湾におけるDXへの取組状況

Copyright (C) Nomura Research Institute, Ltd. All rights reserved. **NRI** 8

台湾DX政策推進動向

デジタルエコノミー推進戦略として、台湾当局はデジタル製造業とデジタルサービス業両面の推進を図り、2016年から産業イノベーションとデジタル基盤整備に取り組み始めた



出典) 各機関の公開情報より

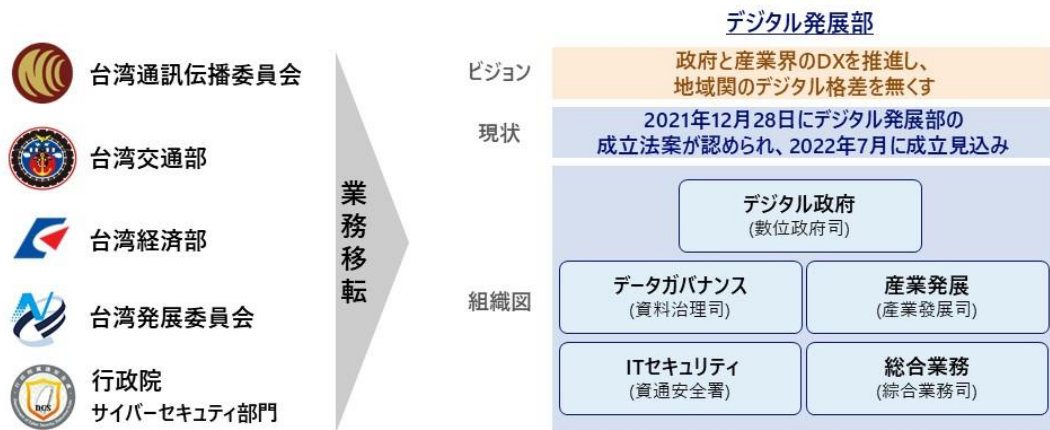
Copyright (C) Nomura Research Institute, Ltd. All rights reserved. **NRI** 9

台湾DX政策推進動向

デジタル発展部の設立は台湾当局がより本格的にデジタル化を推進することを示している。
IT関連領域を一元管理することで、政策の統一性と効率化が期待される

- 2019年12月に、蔡英文総統が初めてデジタル発展部のコンセプトを提出した。5GインターネットとIoTの発展に連れ、各産業の環境や一般民衆の生活様式は大きく変わると見据え、IT、ITセキュリティ、電信、ネット、メディア等の領域を一元で管理する政府機関は必要と考えられ、**デジタル発展部**を設立する方針を固めた。

デジタル発展部の組織概要



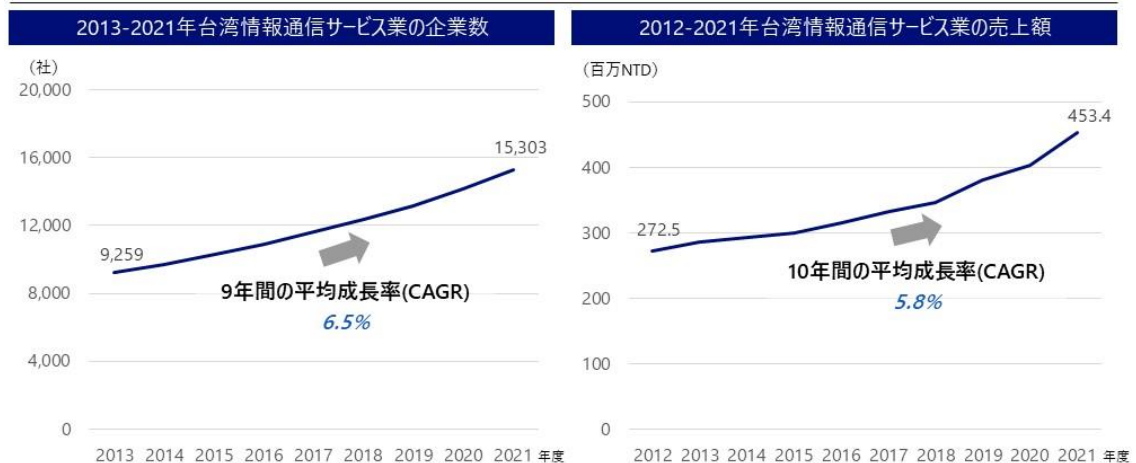
出典) 各公開資料により、NRI作成

Copyright (C) Nomura Research Institute, Ltd. All rights reserved. NRI 10

台湾情報サービス業の変遷

最近10年間、台湾の情報通信サービス業は企業数、売上額共に安定して成長している

最近10年間の台湾情報通信サービス業の企業数及び売上推移



出所) 財政部「財政統計資料庫」よりNRI作成
※2012年は統計定義が異なるため、除外した

出所) 經濟部統計處「電腦資訊及專業技術服務業、租賃業統計調査」よりNRI作成

Copyright (C) Nomura Research Institute, Ltd. All rights reserved. NRI 11

台湾企業のDX投資状況

この5年間で、台湾産業全体におけるPC・情報通信サービス関連支出は大きく成長。
企業におけるDX関連支出の比率も上昇

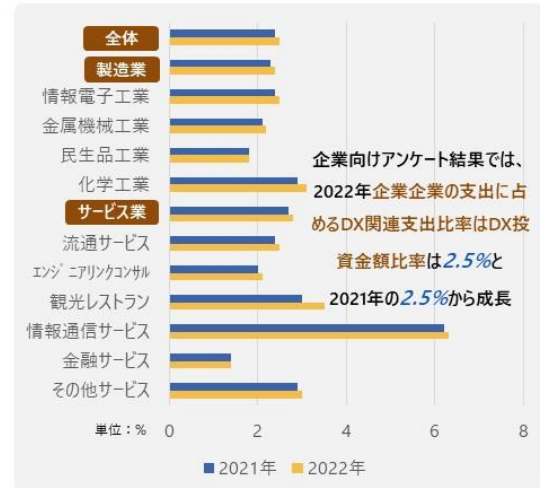
2016-2020年のPC関連及び情報通信サービス支出の推移

(百万NTD)



出所)「中華民國統計資訊網」資料よりNRI作成

2021-2022年台湾企業の支出に占めるDX関連支出比率



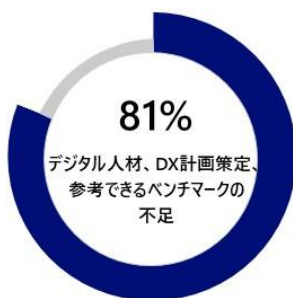
出所)「中華民國資訊經理人協會(IIMA)」資料よりNRI作成

Copyright (C) Nomura Research Institute, Ltd. All rights reserved. NRI 12

台湾中小企業のDX推進への課題及び期待

中小企業で直面しているDX関連課題は、人材、計画策定、ベンチマークの不足。
また、DXによって達成したい目標は、業種によって異なる

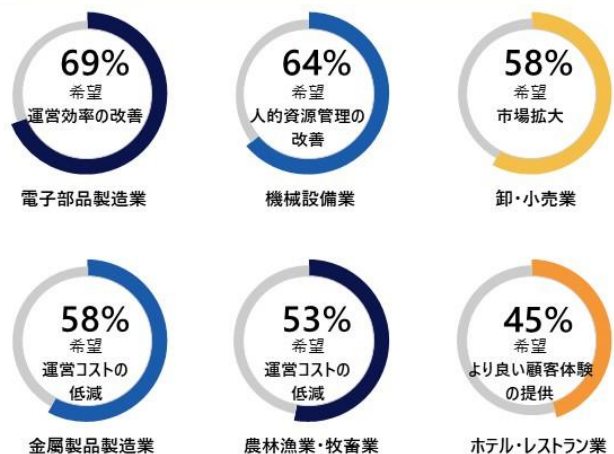
DX推進過程で 直面している主要課題



出所) 經濟部中小企業處資料よりNRI作成

※本調査結果は、經濟部中小企業處が委託実施した「中小企業DX調査」に基づく。回収有効サンプル数3,233、調査対象は6大産業（卸・小売業、ホテル・レストラン業、金属製品製造業、機械設備業、電子部品製造業、農林漁業・牧畜業）

各産業のDX推進を通じて達成したい目標

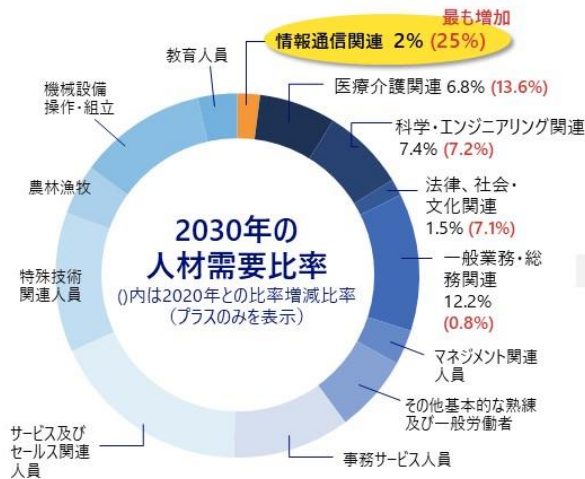


Copyright (C) Nomura Research Institute, Ltd. All rights reserved. NRI 13

台湾におけるDX人材需要

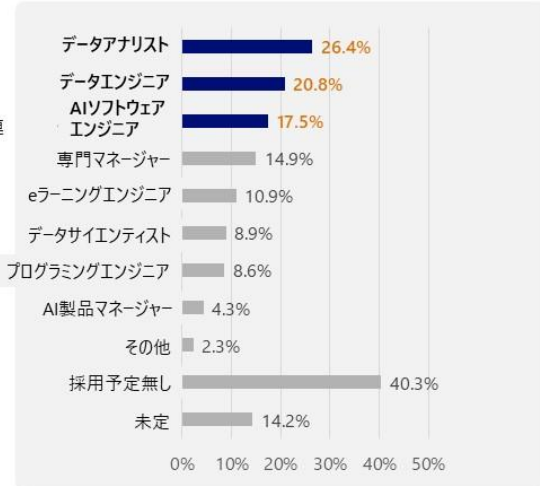
国家発展委員会の推計によると、10年後の人材需要が最も増えるのは情報通信関連。
また、台湾企業による今年のAI関連人材採用予定職種はデータアナリスト、データエンジニア、
AIソフトウェアエンジニアがトップ3

2030年の職種別人材需要比率



出所) 國家發展委員會資料よりNRI作成

2022年の企業の採用予定AI人材職種



出所) 中華民國資訊經理人協會(IMA)資料よりNRI作成

Copyright (C) Nomura Research Institute, Ltd. All rights reserved. NRI 14



令和3年度内外一体の経済成長戦略構築にかかる国際経済調査事業

アジア・デジタルトランスフォーメーション（ADX）における 台湾企業活用に向けた調査

概要

Nomura Research Institute Taiwan Co., Ltd.

2022年3月23日



仕様書記載の事業目的に関するNRI台湾の理解

背景

- アジアDXプロジェクト推進の加速化に向けて、世界最大級の半導体製造業者やEMS企業を抱え、近年はAIや5G育成を精力的に進めるなどデジタル産業に強みを有し、かつ東南アジアなど海外進出に積極的な台湾企業と日本企業との連携は、アジアDXプロジェクトの成功促進が期待される。
- さらに、台湾当局は2022年のデジタル発展部設立をはじめ、電子政府の立ち上げや企業支援を通じて、DX技術の民間適用が進むとともに、公共の利益を全体で追求していく姿勢が醸成されている。
- 台湾当局はまた、新南向政策を打ち出して東南アジアへの台湾企業進出支援を強化している。この取り組みを活用し、日台企業が協力してDX推進を東南アジアで実現する可能性も注目されている。

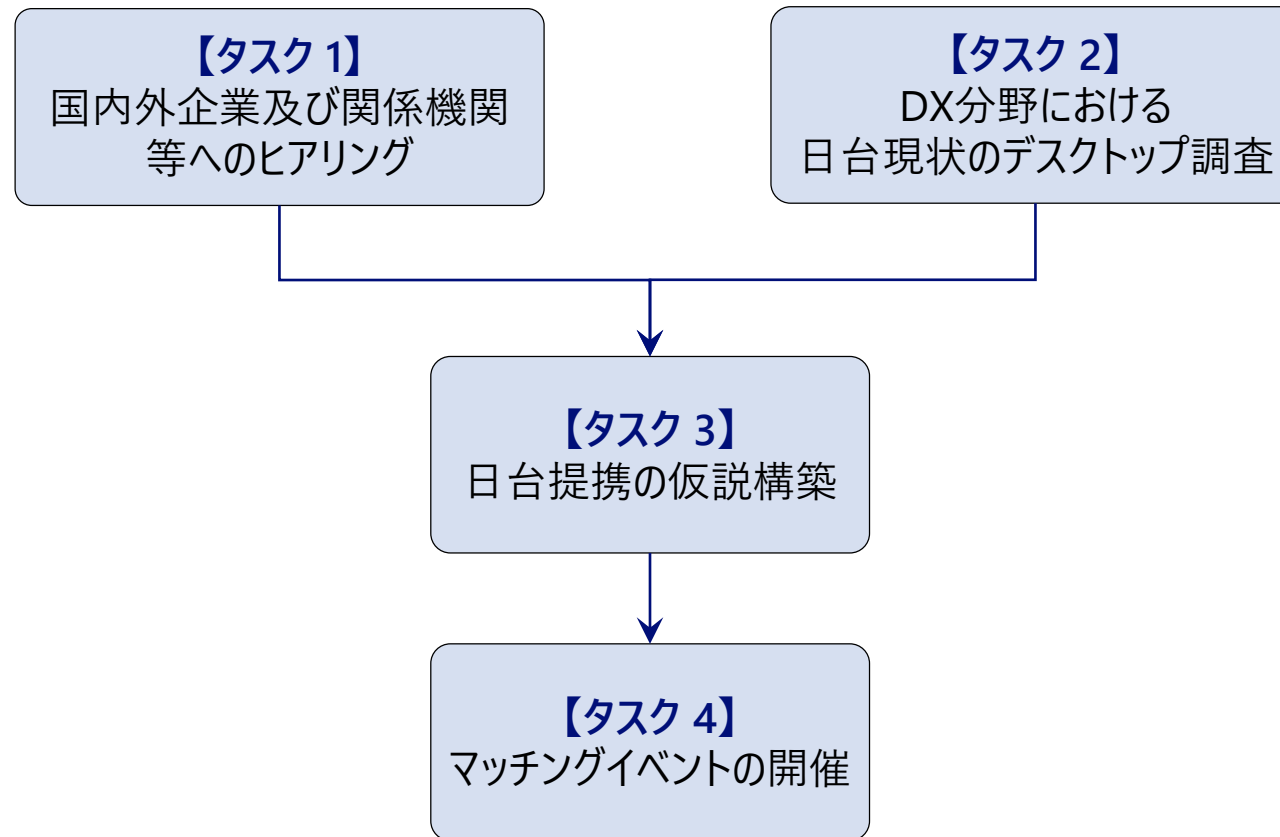
目的

- 本ご提案は、日台企業によるDX分野での協力実現に向けて、有望協力分野並びに具体的内容の精査及び課題分析を踏まえて、より実現可能性が高いDX分野を精査したうえで、日台協業によるアジアDX推進に意欲的な日台企業のマッチングイベントを実施し、アジアDX推進の加速および成功事例創出への貢献を目的とする。
- 具体的には、以下のタスクを実施する。
 - ・国内外企業及び関係機関等へのヒアリング
 - ・DX分野における日台現状の調査分析
 - ・日台協業可能性のあるDX分野精査及び仮説構築
 - ・マッチングイベントの開催及び成果の整理

1 事業の実施方針（1.2）事業実施方法 ①タスク構造

本事業では現状把握及び日台マッチングに向けて4つのタスクを展開する

本事業実施手順



現在台湾当局及び企業や、日本企業など21機関のヒアリングは完了した

No.	分野	分類	会社名/機関名	ヒアリング日時
1	DX全体	台湾当局	DX関連台湾当局	2022/1/13
2	DX全体	その他	財団法人A	2022/2/15
3	製造	その他	クラウドサービス推進財団法人	2021/12/31
4	製造	台湾民間企業	製造業向けSier A	2022/1/21
5	製造	台湾民間企業	製造業向けSier B	2022/2/7
6	製造	台湾民間企業	製造業向けセンサー系ベンチャー	2022/2/25
7	製造	日本民間企業	製造業向けSier C	2022/2/9
8	小売	台湾当局	スマート小売関連台湾当局	2022/1/17
9	小売、医療健康	台湾民間企業	DXソリューション提供企業A	2022/1/17
10	小売	台湾民間企業	DXソリューション提供企業B	2022/1/20
11	小売	台湾民間企業	POS関連ソリューション提供企業	2022/1/19
12	小売	日本民間企業	小売業向けSier	2022/2/17
13	防災	台湾当局	行政法人	2022/1/2
14	防災	台湾民間企業	DXソリューション提供企業C	2022/1/18
15	防災	台湾民間企業	DXソリューション提供企業D	2022/1/17
16	防災	日本民間企業	DXソリューション提供企業E	2022/2/17
17	医療健康	台湾当局	スマート健康関連台湾当局	2022/1/10
18	医療健康	台湾民間企業	病院A	2022/2/15
19	医療健康	台湾民間企業	財団法人B	2022/1/13
20	医療健康	台湾民間企業	DXソリューション提供企業F	2022/1/21
21	医療健康	台湾民間企業	DXソリューション提供企業G	2022/1/26

01 台湾DX関連政策推進方向

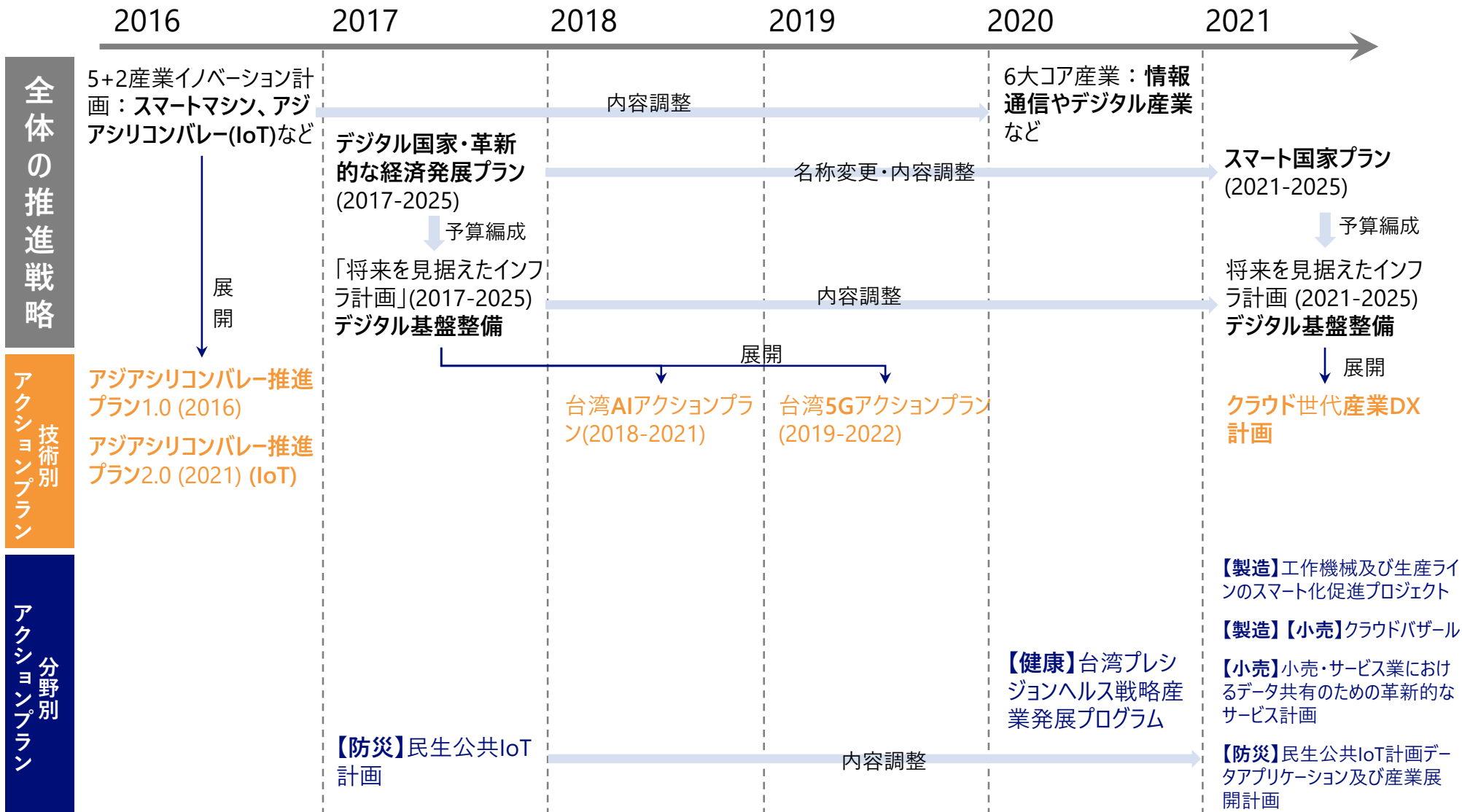
02 台湾分野別のDX推進現況

03 日台提携の仮説構築

04 マッチングイベント

05 まとめ

デジタルエコノミー推進戦略として、台湾当局はデジタル製造業とデジタルサービス業両面の推進を図り、2016年から産業イノベーションとデジタル基盤整備に取り組み始めた



スマート国家プランはインフラ、企業、台湾当局、市民の4つの側面に対し、デジタル化の各側面における重要な軸を挙げた上で、検証可能な目標を提出した

スマート国家プラン

ビジョン

デジタルの力を通じて、2030年までに革新的な、平等な、かつ継続可能なスマート国家を実現する

目標

デジタル経済革新

- 2025年にデジタル経済の市場規模は6.5兆台湾ドルに達し、当年度GDPの29.9%を占める
- 2025年にデジタル産業(ソフト面)の生産額が2.9兆台湾ドルに達する

ネット社会の活躍化

- 2025年に人民のデジタル生活サービスの普及率が80%に達する
- 2025年にデジタル競争力を備える人口比率は60%に達する

高速ネット環境

- 2025年にインターネットの最大通信速度が2Gbpsに達し、カバレッジは90%に達する
- 2025年に5Gインターネットを使用する人口比率は85%に達する(過疎地人口を除く)

推進の軸

#1 基盤

5Gインターネット、IoTなどの基礎基盤を整え、革新を起こしやすい環境を作る

#2 革新

DXの推進で民間企業の効率を向上し、海外における競争力を強化する

#3 ガバナンス

あらゆるデータの収集とリリースにより、台湾当局が提供するサービスの質を向上

#4 包容

デジタル資源を社会全体に配分し、人々のデジタル化享受の権利の平等化を目指す

将来を見据えたインフラ計画は8,400億台湾ドルの予算を持ち、台湾未来の発展にとって特に重要な8つの課題を解決するための上位政策である

将来を見据えたインフラ計画



人材育成の建設

- 2020バイリンガル政策
- 特定産業高度人材育成
- デジタル及び特殊人材育成
- 青年テクノロジーイノベーション基地

...等



食の安全の建設

- 食事安全建設計画



少子化対策と育児支援の建設

- 学校と共同体の連携強化
- 0~2歳公共育児体制の整備



軌道の建設

- 中南部観光鉄道の整備
- 既存鉄道のアップグレード
- 新幹線と鉄道のネットワーク形成

...等

デジタルの建設

- デジタル人材育成
- ITセキュリティ建設の完備
- 5Gインターネット基礎建設
- オープン政府とスマートシティ

...等



水環境の建設

- 水と発展・安全・環境



グリーンエネルギーの建設

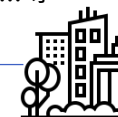
- 先端技術のPoC
- グリーンエネルギー技術
- グリーン金融メカニズムの推進

...等



都市・地方の建設

- 地方創生と観光振興
- 基礎交通建設の完備
- 工業エリアの公共施設
- ローカルカルチャーの保存と伝承



...等

将来を見据えた
インフラ計画
2017-2025全体予算
8,400億台湾ドル

2017-2022年
874億台湾ドル
投入済み

将来を見据えたインフラ計画の予算割合から見ると、台湾当局がスマートシティと産業DXの推進を重視していることがわかる。各産業に対する実施政策が出されている

■ ビジョン：今後十年の台湾の発展を支えるデジタルインフラの構築

■ 方針：5Gの発展による台湾のデジタルトランスフォーメーションの推進とグローバルポジショニングの確立

「デジタル化」展開するための11の軸

- | | | |
|----|----------------|--|
| 1 | ITセキュリティの整備 | <ul style="list-style-type: none">目標：市民が普遍的にスマートサービスを利用し、生活品質を改善している具体的な推進方策：スマートシティライフアプリケーションの普及計画（経済部）、民生公共IoT計画データアプリケーション及び産業展開計画（科技部、交通部、經濟部、内政部、環境保護署（環保署）等）、体感科学技術基地（經濟部）等評価指標：地域の特色を統合したスマートアプリを開発、20社の事業者がスマートアプリに投資して発展を促進、少なくとも10個のスマートアプリサービスを実際に完成させ、50万人以上がサービスの恩恵を受ける。また産業から派生した40億台湾ドルの投資を誘発し、スマートアプリサービスの普及と都市のデジタル管理の変革を加速 |
| 2 | デジタルデバイドの解消 | |
| 3 | デジタルコンテンツの発展 | |
| 4 | オープン政府とスマートシティ | |
| 5 | スマートな学習環境の整備 | |
| 6 | ネットワークインフラの建設 | |
| 7 | 産業DXの推進 | <ul style="list-style-type: none">目標：中小企業のDXを推進し、最先端産業をけん引する位置づけを強化する具体的な推進方策：中小・零細企業のDX戦略達成計画（経済部）、工作機械及び生産ラインのスマート化促進プロジェクト（経済部）、小売・サービス業におけるデータ共有のための革新的なサービス計画の構築（経済部）等評価指標：3.2万社の中小企業のデジタル化を促進し、企業のデジタルレベルを1段階引き上げる。多くの中小企業のために、学ぶべき200の模範例を作成し、トランスフォーメーションに関する知識の拡散を促進 |
| 8 | デジタル人材の育成 | |
| 9 | 5Gネットワークの整備 | |
| 10 | 5G環境の地域間格差縮小 | |
| 11 | デジタル公共サービスの促進 | |

台湾DX政策推進動向 | アジアシリコンバレー推進プロジェクト

アジアシリコンバレー推進プロジェクトは2016年から始まり、2021年から始まっているアジアシリコンバレー推進プロジェクト2.0は、AIと5Gの技術をIoT領域に導入することを目標としている

アジアシリコンバレー推進プロジェクト

台湾をアジアにおけるデジタル革新の原動力とする

2025年に台湾のIoT生産額を全世界の**5%**とする

AIoTのソリューション
20個を輸出

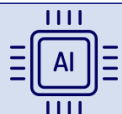
ベンチャーのExit
40案を促進

200社のベンチャー企業の成功を支援

世界的なSI企業
3社を育成

①スマートIoTで産業進化を加速する

②革新的な創業で産業発展を加速する



AIoT科学技術の応用を拡大する

- AIoT関連の科学技術研究開発の加速
- 台湾独自の5Gオープンネットワークの推進
- 5G、AI科学技術の応用の強化
- スマートシティにおける地域間協力の促進



イノベーション創出のための環境を整備する

- 新規事業成長促進のための投資拡大
- 海外人材の域内産業への引き入れ
- 多様なExit方法で好循環を促進
- 新たな台湾ブランドを作り、ビジネスチャンス開拓の強化



システム輸出能力を集める

- IoT国際パートナーシップ関係を深める
- 世界規模のアジアシリコンバレーイノベーションエリアの構築
- AIoTの海外輸出の促進

台湾DX政策推進動向 | AIアクションプラン

スマート国家プランを推進するため、2018年に「AIアクションプラン」が提出され、あらゆるソリューションのコア技術であるAI技術の向上を図り、国際的なAI分野の競争力を高める

- AIアクションプランは先端技術を用いたDXソリューション(IoT、ディープラーニング、ビッグデータ、機械学習等)のコア技術であり、DXの重要性が顕著になっている現在では、多数の先進国が資源を集中してAI領域に投入するのが主流である。

AIアクションプラン

AI高度人材とアプリケーションの人材の育成により、AI技術を深く研究する共にAIを各分野に普及させ

AI on Deviceを推進により、台湾のAIチップを世界のトップ3に飛躍させ

台湾がAIアプリケーションにおける特定の分野を世界一の位置を占める

①AI人材育成

- AI人材育成
- 外国人材の引き付ける

②パイロットプロジェクトを推進

- 台湾がAIバリューチェーンにおける強みの持つテーマを再把握し、資源を投入

③世界的なAIハブを建築

- AIベンチャー企業を育成する
- 国際的な企業が台湾に研究開発拠点を設立するのを誘致する

④実証フィールドと法律の改正

- 台中(スマート製造)、台南(自動運転車両)、高雄(AR/VRを含め体性感覚技術)でAI関連実証フィールドを建築
- オープンデータプラットフォームとAPIを推進
- AI関連法案を積極的に修正し、開放的な環境の創出を目指す

⑤産業AI化

- 「5+2産業イノベーション計画」に結び付け、イノベーションマッチングプラットフォームを設立することで、産業のマッチングを行い、AIソリューションを開発

行政院は2019年に台湾5Gアクションプランを制定し、4力年(2019-2022)で204億台湾ドルを投入する。重点は規制緩和、実証実験の推進、コア技術の開発

台湾5Gアクションプラン(2019-2022)

目 標	スマートヘルスケア、スマートマニュファクチャリング、スマートトランスポーテーションなどの5Gアプリケーションの国際的なベンチマークの構築	5G技術の自律性と情報セキュリティ能力の確立、グローバルに信頼される5G産業サプライチェーンの構築	5G企業ネットワークで産業革新を促進、デジタルトランスフォーメーションの推進	5Gのスマートライフの実現、都市と農村のバランスのとれた発展
	5Gアプリケーションの実証実験の推進			
	- スマートシティ計画の継続し、5Gアプリケーション実証エリアの推進（経済部） - アジアシリコンバレー計画を通じて、5G IoT関連アプリケーションの促進（国家発展委員会） 5Gキャンパススマートアプリケーションを用いて、5Gキャンパス実験ネットワークの推進（教育部）			
	革新的な5Gアプリケーション開発環境の構築			
戦 略	- 革新的な5Gサービスモデルをスマートショッピングエリアなどに導入し、中小企業の5Gサービスアプリケーションの導入を支援（経済部） - 政府は、5G民生公共IoT（科技部）、5G文化科学技術（文化部）、5Gスマート医療（衛生福利部）などの長期運用可能なベンチマークアプリケーションの実例を構築			
	5Gに関するコア技術とセキュリティの確保			
	社会的意義のある周波数政策の策定		5Gの発展を後押しするための規制や制度の改革	
	4.8～4.9GHzをプライベート5Gの専用周波数に割当			

台湾の中小企業のDXを促進するため、「クラウド世代産業DX計画」では、情報業者にクラウドソリューションの開発を促すとともに、補助制度により需要サイドの導入を後押ししている

- 台湾の中小企業の60%–70%がまだ専門的なシステムを備えていないことを踏まえ、行政院科技会報は中小企業のDX対応を支援するため、「クラウド世代産業DX計画」によって、クラウドサービスを主軸に、産業の付加価値とビジネスモデルのイノベーションを推進している
- 經濟部工業局は、「クラウド世代産業DX計画」を実施するため、「台湾クラウド市場TCloud」と「デジタルクラウドサービステーマ別研究開発助成計画」を推進し、台湾の情報サービス業者のクラウドソリューション開発を奨励・選抜し、補助制度を通じて中小・零細企業のクラウドソリューションの選択と使用を奨励している

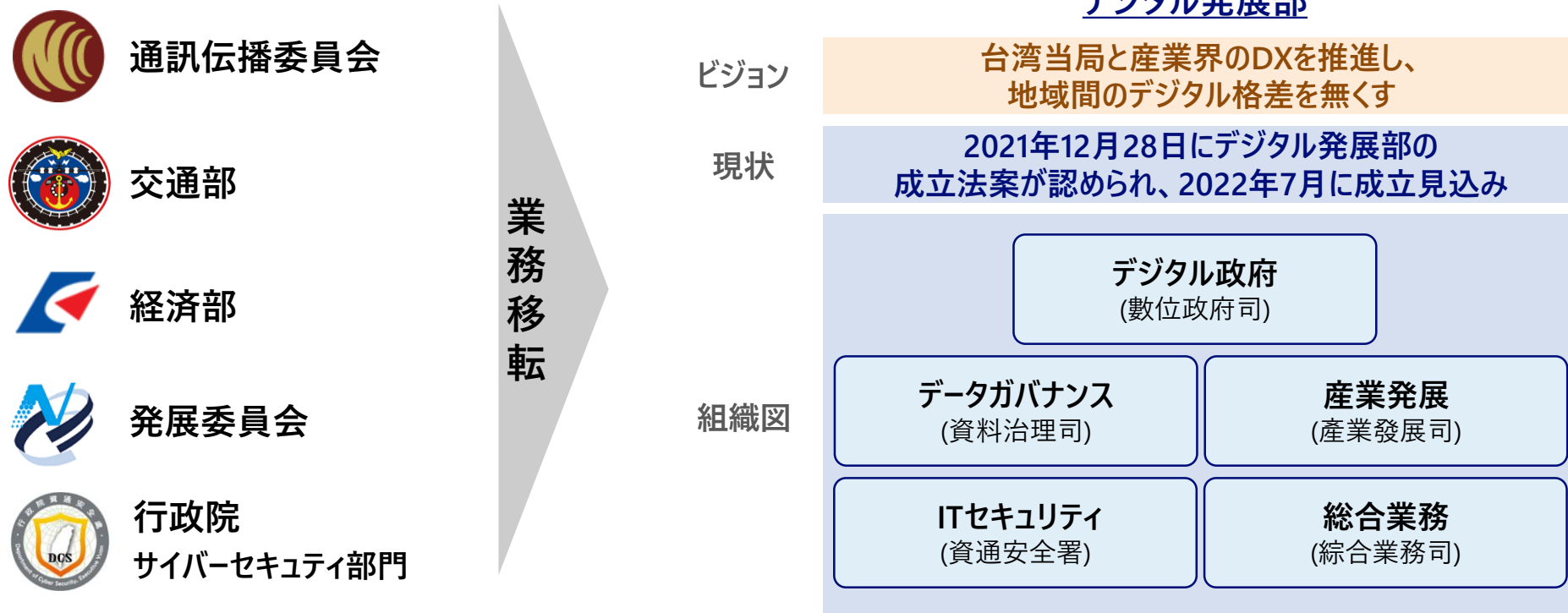
クラウド世代産業DX計画(2021-2025)

ビジョン	中小企業のDXを支援、新規ビジネスモデルの開拓			
目標	社員の給料アップ：DX企業の社員の給料アップを推進 海外市場への躍進：DX企業の海外進出及び運営成長率の上昇			
戦略	焦点 優先分野とグループの選抜	階級分け 規模別解決方法の提供	イノベーション 新たな価値や ビジネスモデルの創造	
	優先事項	製造	小売とサービス	農林水産業の生産と販売
	基盤	デジタルプラットフォームサービスと科学技術研究開発		
		零細企業		

デジタル発展部の設立は台湾当局がより本格的にデジタル化を推進することを示している。 IT関連領域を一元管理することで、政策の統一性と効率化が期待される

- 2019年12月に、蔡英文総統が初めてデジタル発展部のコンセプトを提出した。5GインターネットとIoTの発展に連れ、各産業の環境や一般民衆の生活様式は大きく変わると見据え、IT、ITセキュリティ、電信、ネット、メディア等の領域を一元で管理する政府機関は必要と考えられ、**デジタル発展部**を設立する方針を固めた。

デジタル発展部の組織概要



01 台湾DX関連政策推動方向

02 台湾分野別のDX推進現況

03 日台提携の仮説構築

04 マッチングイベント

05 まとめ

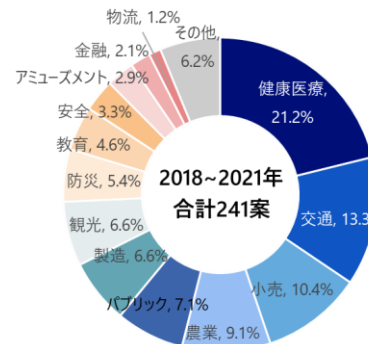
本プロジェクトでは、日台双方のDX種類、市場規模、産業の特性・ニーズ、技術水準を踏まえ、製造、小売、健康、防災の4つのテーマで日台連携の可能性を調査する

分野別の選択方法

日本経済産業省DX銘柄 (2020&2021)

分野	企業数	選定企業代表名称
製造	51	株式会社日立製造所、旭化成株式会社、株式会社小松製作所 東レ株式会社、JFEホールディングス
金融	19	リソナホールディングス、三井住友ファイナンスグループ、 東海東京ファイナンスホールディングス
小売	14	セブン&アイホールディングス、住友商事、三井物産
建設/不動産	10	鹿島建設、SREホールディングス、三井不動産、三菱地所
交通	7	東日本旅客鉄道、日本航空、日本郵船、ANAホールディングス
情報通信	7	富士通、日本電信電話、野村総合研究所、伊藤忠テクノソリューションズ
サービス	5	ベネッセホールディングス、セコム
エネルギー	2	ENEOSホールディングス、東京ガス

台湾スマートシティに関する プロジェクトの分野(2018-2021)



市場規模

産業特性

日台間の産業ニーズ
の違いや技術開発の
度合い

等

製造

小売

健康

防災

B2B領域

B2G領域

台湾のDX政策において、4つの分野で重視されているテーマに注目する

主要な産業推進政策を支えるサブ政策が
4つの分野で推進しているプロジェクト

	アジアシリコンバレー推進プラン	台湾AIアクションプラン	台湾5Gアクションプラン	クラウド世代産業のDX計画
製造	ローカル 5 G技術を用いて 製造現場の効率革新	ディープラーニング等の アルゴリズムを用いた 品質管理の技術革新	IoTスマート製造、 工場の自動化を推進	マーケット情報を サプライチェーンに活用で C2Mモデルを推進、 業務効率化
小売	小売業界のスマート化を 促進する人材の育成	-	スマートストア スマートリテール	ITシステムの活用で 業務効率化、 デジタルマーケティングやキャッ シュレスやCRM等の推進
健康	遠隔医療、介護	遠隔医療、介護、 AIを用いた病変部位の画像 認識	【遠隔医療】5Gスマート医療 プラットフォームを構築 【ヘルスケア】飲食、運動、健 康情報を活用により疾病予 防や健康増進	-
防災	VR、MR技術を用いた 防災教育	IoTを用いた 空気質の検知	IoT、5G、AIの活用で 空気質、地震、水災害の検 知と情報発信	-

台湾当局が自らデジタルプラットフォームの構築とIoTセンサーの開発を主導し、台湾の工作機械業界の生産効率と品質の改善を目指す

工作機械及び生産ラインのスマート化促進プロジェクト

目標	工作機械産業のスマート化を実現し、台湾企業が国際市場における競争力を上げる		
課題	在庫が多い カスタマイズのニーズに応じるため、開発途中の機械種類が増加し、それによって在庫が増える	利益率が低い ドイツ製造の上級工作機械の利益率が40%に対し、台湾製造の工作機械の利益率は平均的に20%	中小企業で資源不足 台湾の工作機械業者数は1,968社があるが、社員が百人を超えた企業は僅か66社(3.3%)
執行政策	IoTセンサーの開発 IoTセンサーの開発と応用により、少量多様化したカスタマイズの工作機械の製造効率を改善し、全体的な生産効率の向上にも繋がる	デジタルインフォメーションプラットフォーム カスタマイズのニーズのないオーダーを共通のインフォメーションプラットフォームを通じて迅速に対応できる	製造履歴プラットフォーム 製造履歴プラットフォームを構築する事で、工作機械のパーツの生産状況をより細かく把握し、生産、組み合わせのプロセスの安定性を高める
観察	製造業のDXを加速するには、IoTセンサーと生産情報を共有するプラットフォームの構築と導入が主流となっている		

台湾分野別のDX推進現況 | 製造 | 台湾DX政策推進動向

製造業全体にクラウドサービスの導入を呼びかける目的で、経済部は供給側と受ける側双方に力を入れている。2022年度も同じ方針で、クラウドサービス展開に補助金を提供する

- 経済部が推進している2つの主要プロジェクト（テーマ別クラウドサービス研究開発とクラウドバザール）は、企業のクラウドサービス活用によるDX促進が目的であることは同じだが、補助金の対象も規模も異なるほか、期待する効果も異なる。

テーマ別クラウドサービス研究開発とクラウドバザールの比較

名称	テーマ別クラウドサービス研究開発	クラウドバザール
共通の目標	人口構成の変化に対応できる生産力の向上を目指し、台湾企業のDXを加速させる	
目標	DX Solutionの供給側に刺激を与えることで、新しいサービスの提供を促す	DXを求める側にクラウドサービスの導入を促す
補助金の規模	約数百万～1千万台湾ドル	製造業は20万台湾ドル、他の産業は3万台湾ドル
提供の対象	製造業やサービス業のソリューションを開発するSI業者	DX推進に資金が足りない中小企業
期待する効果	生産プロセスの難しい課題を解決するシステムの実現	中小企業のクラウドサービス利用の流れを作る

台湾当局の小売業におけるDX政策は、中小企業のデジタルツール導入の奨励を目標とし、供給側と需要側の仲介を推進及び支援している

- 小売業のDX政策は、経済部商業司が2021年に始めた行動計画である「小売・サービス業におけるデータ共有のための革新的サービスの構築計画」を例としており、本計画は行政院の「クラウド世代産業DX計画」をもとに、データ駆動とデジタル科学技術の導入を通じて、**中小の小売サービス業、飲食業、生活サービス業のDX及びビジネスモデルを一新すること**に協力している

小売・サービス業におけるデータ共有のための革新的なサービス計画の構築 (建構零售暨服務業數據共享創新服務計畫)

企業DX補助	クラウドソリューション補助
- 補助対象：小売業、飲食業、レジャー・生活サービス分野の中小企業 - 補助方法：企業への提案や金銭面の補助を通じて、企業の連盟協力(ショッピングモール、テーマパークなど)や企業を牽引する協力方式(バリューチェーンの川上・川下メーカーの牽引など)を奨励する。またクラウドサービスの導入を通じて、情報収集、共有、データ分析を行い、DX及びビジネスモデルの一新をする	- 補助方法：金銭面の補助を通じて、小売業、飲食業、サービス業などがクラウドサービスを使用することを奨励する - クラウドソリューションの定義：CRM管理、クラウド型在庫管理、HR管理、POS、デジタルマーケティングツール、会員ポイントサービス、出店プラットフォームツール、顧客予約サービスなど

台湾分野別のDX推進現況 | 健康 | 台湾DX政策推進動向

健康分野のDXでは、台湾当局が「台湾プレジジョンヘルス戦略産業発展プログラム」を推進し、精密診断、治療、ケア、予防の発展を促進している

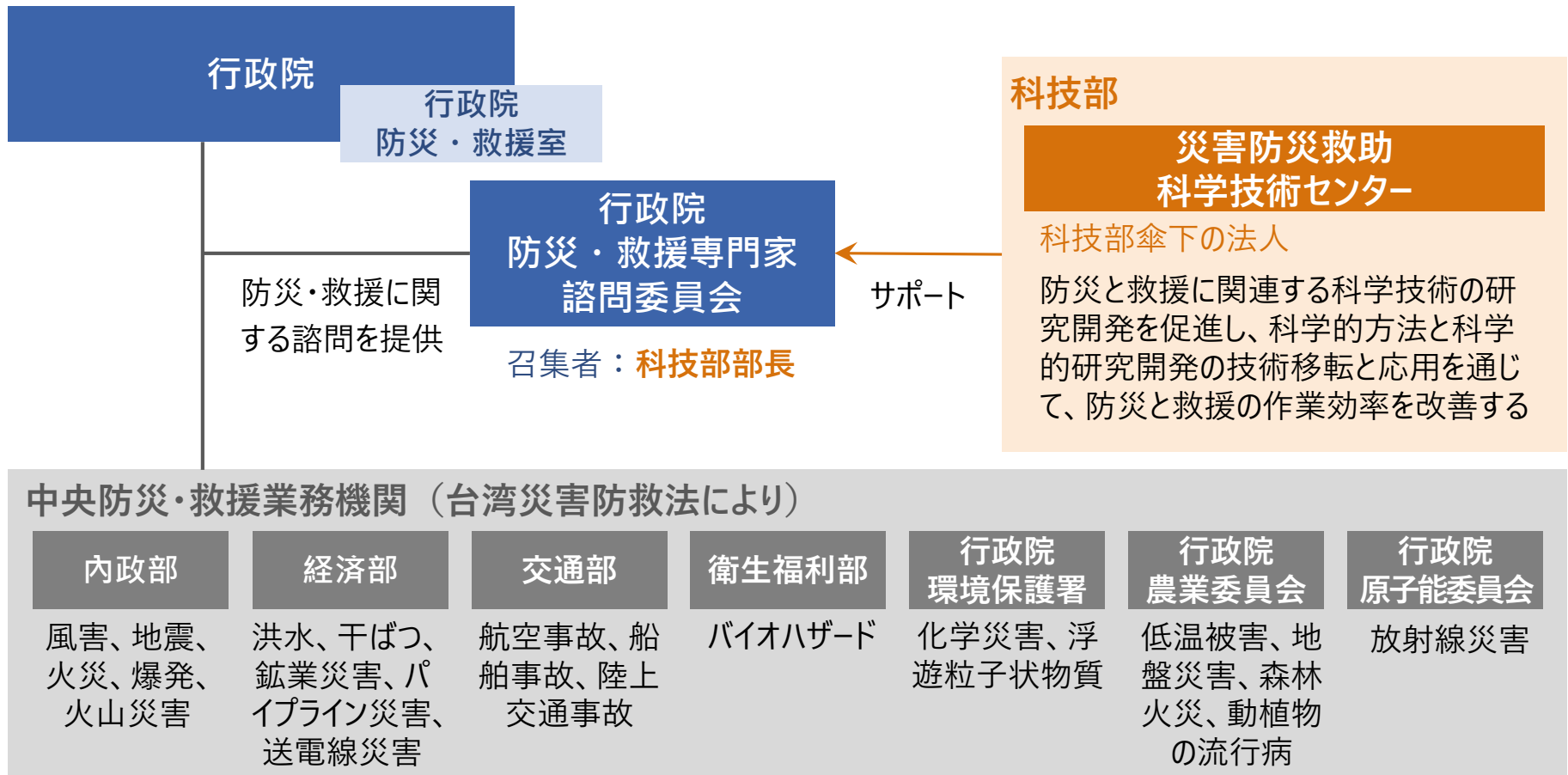
- 「台湾プレジジョンヘルス戦略産業発展プログラム」は、科技部、衛生福利部、經濟部が共同で、台湾の生物医学産業のイノベーションを発展させるため、4年間で95億台湾ドルを投資すると見込まれている

台湾プレジジョンヘルス戦略産業発展プログラム

重点領域	スマート病院		スマートエリア	
	精密診断	精密治療	精密ケア	精密予防
戦略	プレジジョンヘルス・エコシステムの整備 - 規制を作り、研究開発から商品販売及び臨床応用までの促進 - 台湾当局が運用するレベルの生物医学コアリソースの確立 - 台湾当局が運用するレベルの生物医学資料共有プラットフォームのもと、注目しているニッチ市場と本土の疫病の優先 - 省庁間協力プラットフォームの常設化	プレジジョンヘルス産業チェーンの養成 - 細胞・遺伝子治療の有効性を高め、正確な診断・治療の実現 - スマート医療からスマートヘルスに進展させ、個人の健康管理と疾病予防を促進 - 継続的で正確なモニタリングシステムによって、パーソナライズされた慢性疾患管理を確立 - 早期で正確な検出によって、パーソナライズされた健康リスク予測評価を確立	国際的に世界とつながる - 台湾ブランドによる国際マーケティング - 精密医療製品・サービスの国際輸出を先導 - 成功体験を活かして、国際協力・交流を強化し、国際競争力を強化	
	具体措施	- 台湾当局が運用するレベルの生物医学データベースの構築 - プレジジョンヘルス製品及びサービスの養成 - 精密防疫製品の開発 - 将来性のある生物製剤の研究開発及び製造の強化 - 国際生物医学のビジネスチャンスの開拓		

行政院は防災・救援に関する全体計画と調整を担当するとともに災害事業機関を指定する。
一方、科技部は技術導入に関するアドバイスを行い、開発計画を実行する

台湾防災・救援に関する機関



台湾分野別のDX推進現況 | 防災 | 台湾DX政策推進動向

民生公共IoT計画は、水、空気、大地、災害の4つの課題に着目し、IoTとAI技術による防災・救援システムを構築し、公共サービスの提供と産業発展を推進している

- 2017年に始めた「**将来を見据えたインフラ計画**」の中の4.4における“オープン政府とスマートシティ・農村サービスの構築”では、人工知能やIoT技術を応用したさまざまなスマートライフサービスシステムの構築について言及しており、**4.4.2では「民生公共IoT計画(Civil IoT Taiwan)の構築」も含まれる**
- 科技部、交通部、經濟部、内政部、環保署などが集まった会議では、共同で「空気品質」、「地震」、「水資源」、「災害防止・救援」の4つの分野を優先項目とし、IoTやAIなどの技術を応用して、さまざまなスマートライフサービスシステムを構築している

民生公共IoT計画の過程と重点の発展

2017年至2020年

民生公共IoT計画の構築

推進目標：

- ・ IoTの建築により環境モニタリングのスマート化
- ・ 地震速報の時間短縮により災害被害の減少
- ・ 防災情報を手軽に取得できることで産業発展を牽引
- ・ 水資源の受給を把握する事で優質な水環境を提供
- ・ 情報提供サービス及びコンピューティングサービスの提供によって、産業の付加価値アプリケーションの促進

→水、空気、大地、災害の4つの主要分野の観測拠点で**インフラの初期建設**が完成し、国民生活IoTのデータプラットフォームの研究開発とデータアプリケーションの普及を通じてこそ、**データ産業の発展は始まる**

2021年至2025年

民生公共IoT計画データアプリケーション及び産業展開計画

推進目標：

- ・ 地域と連結した環境品質観測IoT体制の最適化
- ・ 環境IoT域内生産エネルギーの推進
- ・ 都市直下型地震警報システムの精緻化
- ・ 災害予測及び災害警報の精度向上
- ・ 市民生活公共IoTデータアプリケーションを普及及びより深め、エコシステムの形成

→前期の計画の全ての研究開発における各分野のIoT**データの情報収集と流通**を強化し、より民間の需要の視点になれるように、需要側と供給側を結びつけ、**産業発展とサービスの拡散**を強調する

01 台湾DX関連政策推進方向

02 台湾分野別のDX推進現況

03 日台提携の仮説構築

04 マッチングイベント

05 まとめ

日本、台湾、東南アジア各市場はそれぞれ異なる成熟段階にあり、日台協力を通じて双方の強みを最大限に発揮し、各市場の課題にいかに取り組むかが、日台協力の成否を左右する

各市場における日台協業が直面する課題のまとめ

日本市場



ポイント

1. 最高の購買力
2. 既に大きな市場規模
3. DXに対する明確な需要がある

各市場固有の課題

1. 日本は成熟した市場であり、競争も激しい
2. 多様な料金モデルの開発など、サービス以外の競争のあり方を考える必要がある

台湾市場



ポイント

1. 中～高の購買力
2. DXの需要が高まっている
3. 多様なソリューションに対する導入の余地がある

各市場固有の課題

1. 市場規模が小さい
2. 日本と台湾の市場の購買力にはまだ差がある
3. 需要サイドの成果が明確なDXを非常に重視している

東南アジア市場



ポイント

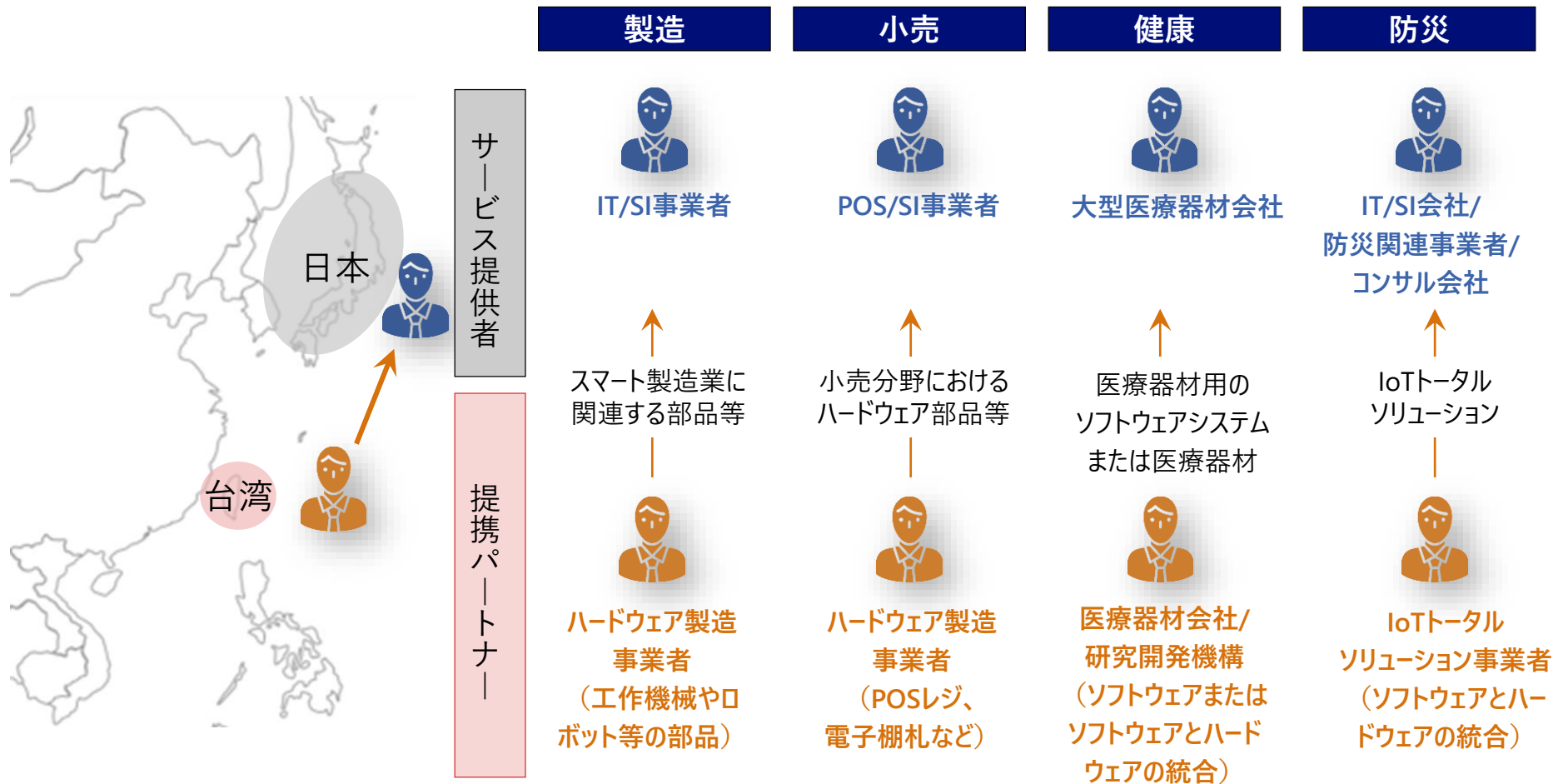
1. 未成熟で、高いポテンシャルを持つ
2. 多くの製造業はすでに東南アジアに移転した
3. ベーシックなソリューションに対するニーズがまだ存在している

各市場固有の課題

1. 購買力がやや低い
2. インフラ整備の程度は地域によって異なるので、調査が必要
3. 具体的なDXニーズを明確化にする必要がある

日本の各分野におけるIT、SIなどのサービス事業者に対して、台湾の企業がハードウェアやソフトウェア、IoTソリューション等を提供する形での協業が考えられる

日本市場向けの日台提携モデル

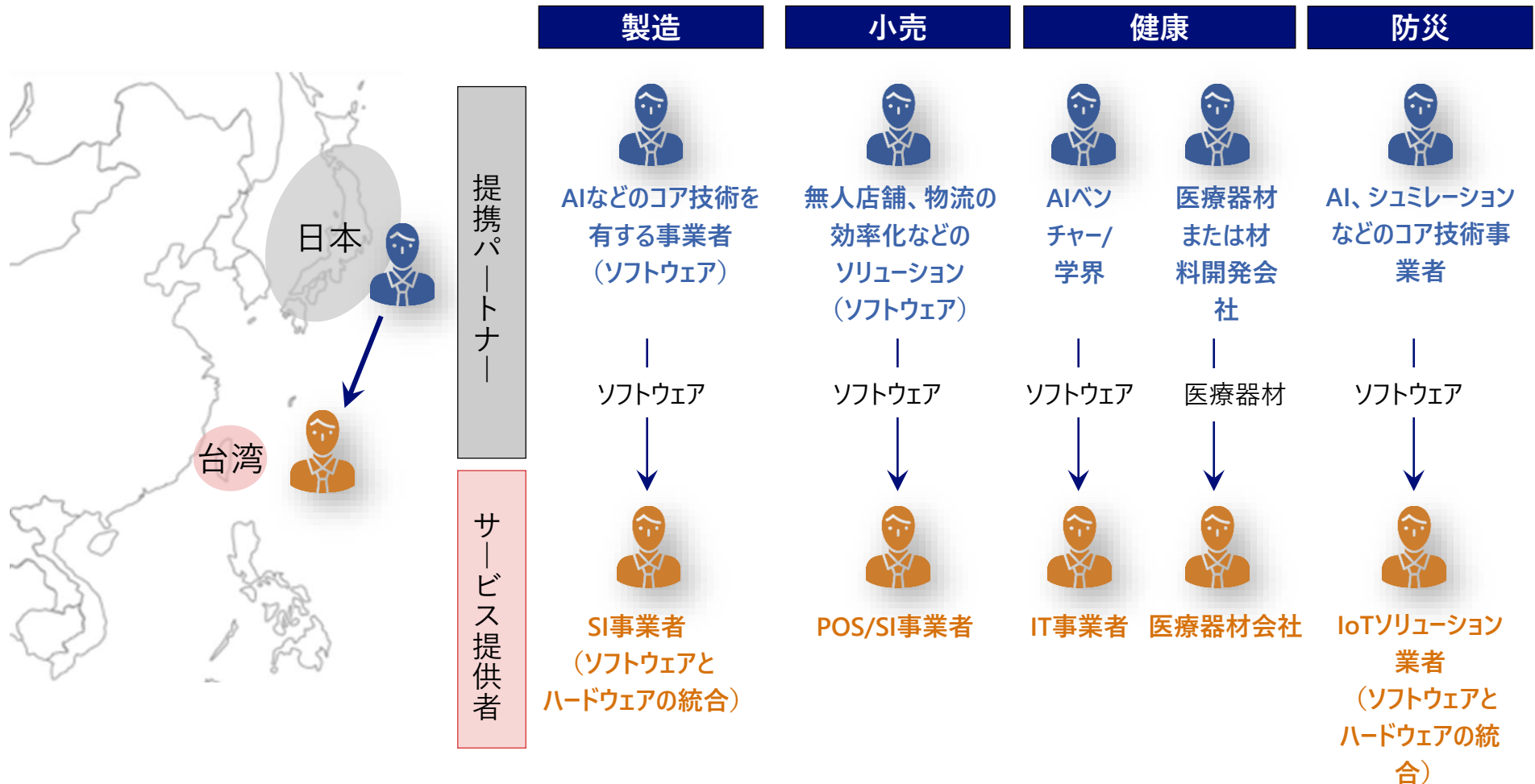


参考) 日台事業者からのコメント

製造	小売	健康	防災
台湾企業:“ 以前、日本企業との協業したことが何度かあった。お互いの価値を感じ、相応しい相手であったら、あらゆる形の協業が可能と考えている。”	- 台湾企業:“これまで長年日本企業と提携関係にあり、日本の顧客にPOS機器などのハードウェア設備を提供している。” - 日本企業:“以前、台湾のハードウェア事業者と共に日本の事業者に対して提案したことがある。今後も台湾のハードウェア業者と提携を結ぶことに意欲的であり、台湾企業との協業により、多様なソフトウェアとハードウェアを統合したサービスを顧客に提供する予定である。”	- 台湾企業:“ 主力製品である病理デジタルシステムと骨髄細胞サンプルAI自動カウントシステムを日本市場に輸出したい。” - 台湾企業:“社内に専門のAIチームを持ち、開発したAIモジュールを日本市場で応用・連携させ、最終的にAIの商用化を実現したいと考えている。”	台湾企業:“日本市場に対して、現地のパートナーを見つけてローカライズすることを望んでいる。また自社のソリューションは完成度が高く、フレキシビリティが高いため、提携パートナーに合わせて調整が可能である。”

台湾市場では、分野を問わず日本のソフトウェア関連のコア技術導入による、DXの付加価値向上ニーズがあり、特に健康分野では日本の先端医療器材の需要もある

台湾市場向けの日台提携モデル

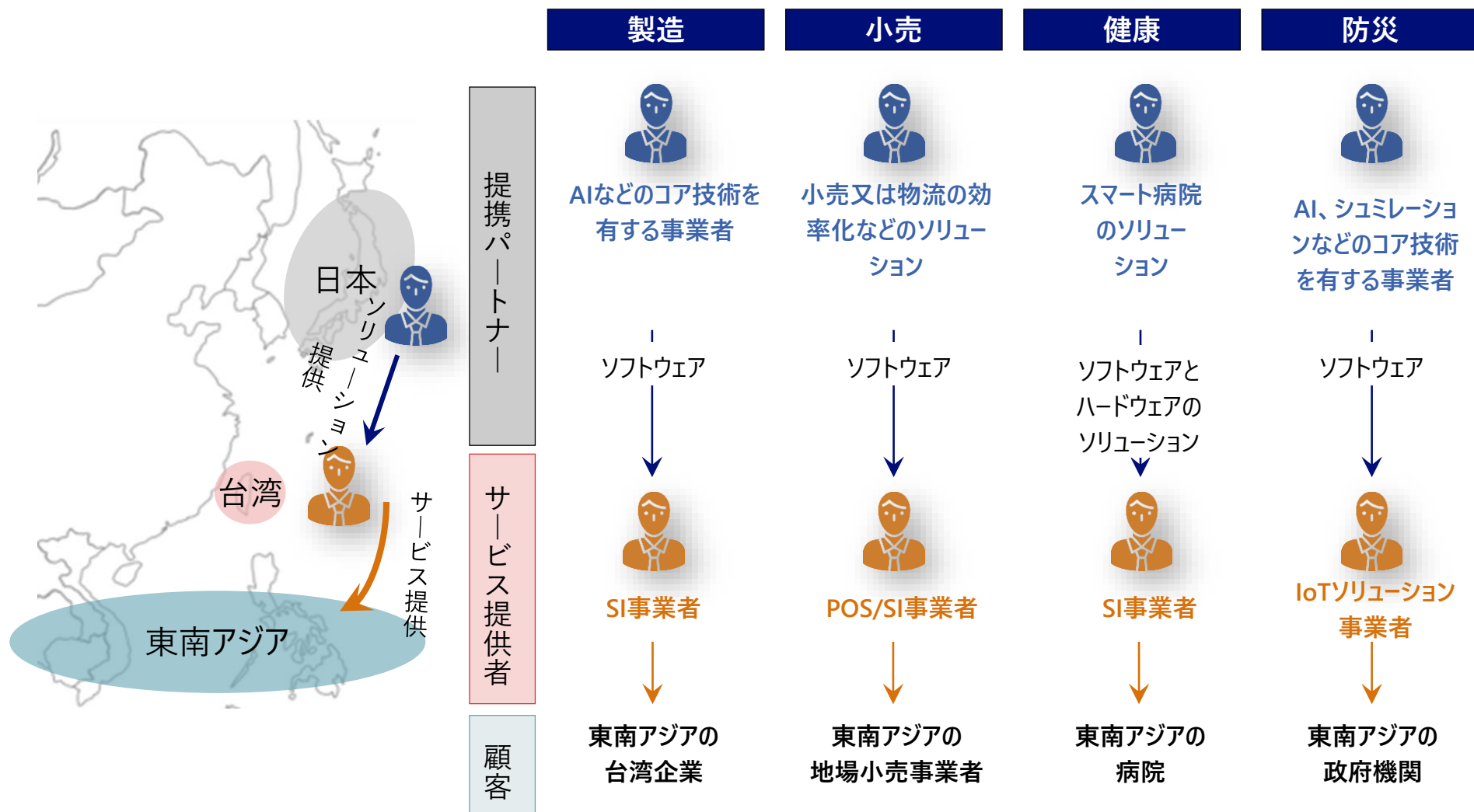


参考) 日台事業者からのコメント

製造	小売	健康	防災
- 台湾企業:“日台の製造業に関するソリューションの提携については、サプライヤー管理、品質検査の最適化及び工場の異常監視システム、ESG応用の3つの分野のソリューションが検討できる。” - 台湾企業:“台湾を日本のソリューションのPoCエリアとし、もし提携が上手くまとまれば、他国でのビジネスモデルとして展開できる。” - 日本企業:“台湾市場への参入は可能だが、設備の設置や導入などの役割を果たす現地の提携パートナーが必要である。”	- 台湾企業:“日本企業のソリューションについて、売り上げの増加又は、人件費の削減というスマート化のソリューションに興味がある。” - 日本企業:“POSシステムなどの小売インフラシステムは、台湾市場においては既に飽和状態である。しかしAI技術を活用する等、他の付加価値型アプリケーションツールであれば、まだ需要がある。”	- 台湾企業:“これら関連機関とAI技術について交流し、自社製品を最適化できることを望んでいる。” - 台湾企業:“台湾は新しい小型化医療器材を開発するために新しい材料を使用する必要がある。日本はハイエンド材料の主要供給国であり、将来的には日本から材料を輸入するか、台湾と日本が新しいニーズに合わせて材料を共同開発する可能性がある。”	日本企業:“日本は監視機器と画像認識AIを組み合わせることによって、河川・土石流観測のソリューションを開発した。台湾と日本は共に短い急流の河川が多いなど、地理的な特徴が似通っており、どちらも洪水、土石流といった問題を抱えている。また、観測人員減による自動化ニーズも共通だと認識しており、同社のシステムの導入を検討できるのではないか。”

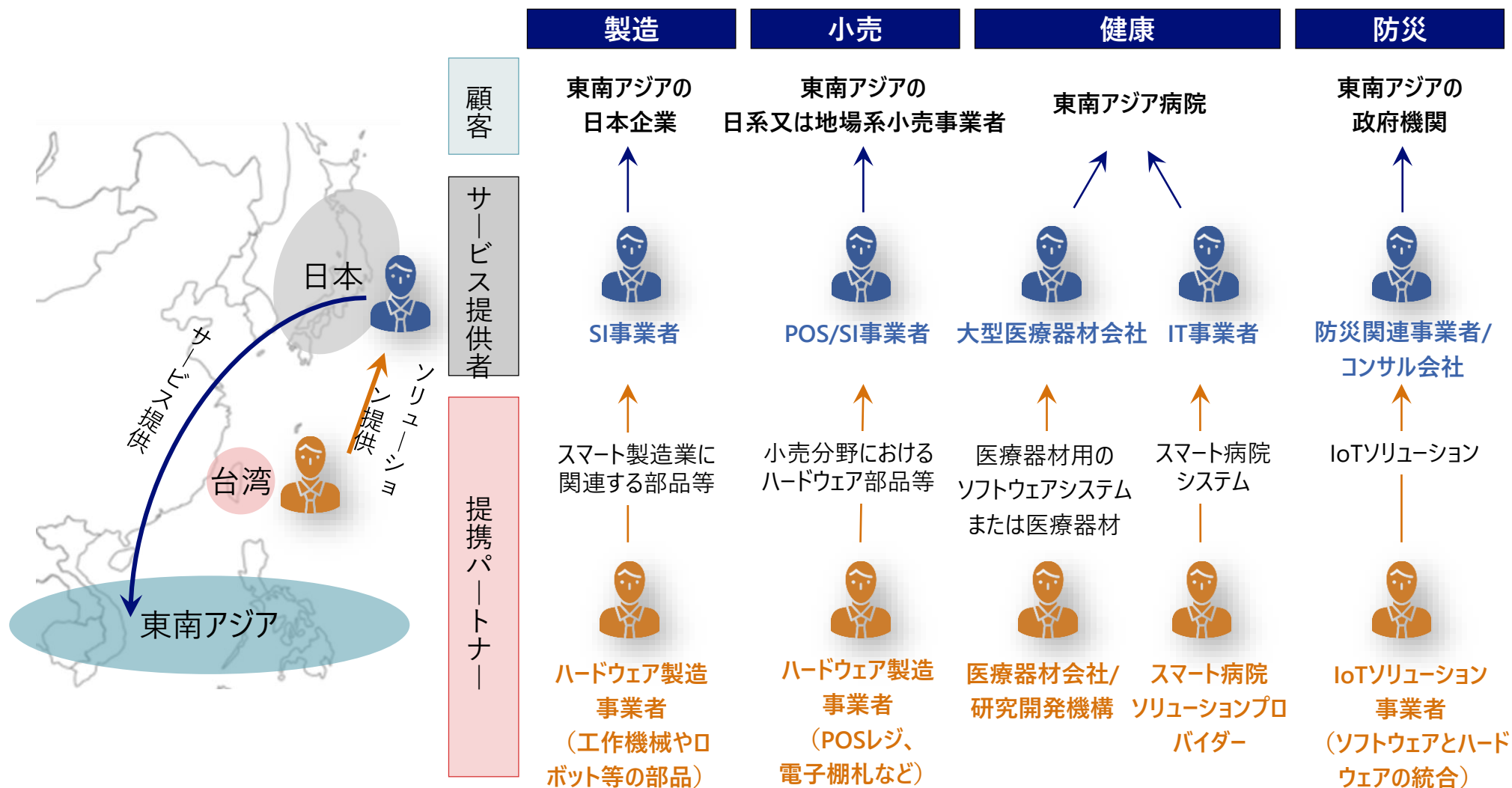
日本のソリューションプロバイダーが台湾のIT業者のサービス力を補強して、台湾企業が東南アジアで築いた販売ルートを活用することで、東南アジア市場へ参入する

東南アジア市場向けの日台提携モデル①



日本のIT企業が不足しているソフトウェアとハードウェア等を台湾企業が提供することによって、共に東南アジア市場へ参入する

東南アジア市場向けの日台提携モデル②



参考) 日台事業者からのコメント

製造	小売	健康	防災
- 台湾企業: “東南アジアの台湾企業は日頃から日本のIT企業のシステムに触れているため、日本システムベンダーのサービスを積極的に使用する。” - 台湾企業: “協力パートナー(IT企業など)と共に東南アジアへ参入することも検討しているが、自社が主体となり東南アジア市場へ参入したいと考えている。” - 日本企業 “タイとミャンマーで現地法人を設立しており、台湾企業との協業に関して興味を持っている。”	台湾企業: “今後アセアン諸国で展開する小売りのスマート化に関するアプリケーションがあれば、自社のシンガポール拠点を經由し、先ずはシンガポールやマレーシアで展開することが可能。”	- 台湾企業: “日本企業と共に東南アジア市場に進出しようとチャレンジしたことがあり、今も地場(タイ)の事業者と直接協力しあっている。 - 台湾企業: “日台がスマートホスピタルの見本となるような場を共同構築し、スマート化技術を活かしたソリューションを導入してはどうか。” - 台湾企業: “AI技術と日本の既存のITソリューションを組み合わせたモデルを提供することで、海外市場に参入する。”	台湾企業: “東南アジア市場への考え方や、防災分野におけるソリューションの技術的な詳細及び具体的な実行可能プランについて、日本企業と共同で議論することに意欲的である。”

01 台湾DX関連政策推進方向

02 台湾分野別のDX推進現況

03 日台提携の仮説構築

04 マッチングイベント

05 まとめ

2022年3月8日(火)の午後に日台マッチングイベントを開催し、 4つの領域でDXソリューションを提供している台湾企業を日本企業に紹介した

日台DXパートナーシップ強化マッチングイベントー日本企業向けー

1. イベント日時：

- 3/8(火)14:00-16:50(日本時間)

2. イベント形式：オンライン会議(Webex)

3. 登壇者：台湾企業(5社)

- FAIR FRIEND GROUP(製造)
- Galaxy Software Services(小売、健康)
- avalue(製造、小売り、健康)
- JUBO(健康)
- Anasystem(防災)

4. 参加者：日本企業(10社程度)

- 日本地域における各領域のSI企業
- ベンダー企業
- トータルソリューションの提供企業
- 関連コア技術を有する企業...等

時間 (日本時間)	内容	登壇者	使用言語
14:00-14:05	開会の挨拶	NRI台湾	中国語 (逐次通訳付き)
14:05-14:15	経済産業省からのご挨拶	経済産業省	日本語 (逐次通訳付き)
14:15-14:35	台湾経済及びDX領域におけるトレンド	NRI台湾	日本語、中国語 (通訳付き)
14:35-15:00	スマート製造とデータサービスソリューション紹介	FFG	
15:00-15:25	GSSが考えるDXソリューションと実績	GSS	
15:25-15:50	DX化で、医療、小売、産業機器産業を高度化	avalue	
15:50-16:15	AI先端技術を用いた介護ソリューション紹介	Jubo.health	
16:15-16:40	AIoTを用いた防水と農業関連ソリューション紹介	AnaSystem	日本語、中国語 (逐次通訳付き)
16:40-16:50	ラップアップ	NRI台湾	

2022年3月11日(火)の午後に日台マッチングイベントを開催し、海外進出に興味がある日本のソリューション提供者が日台協業に関心のある台湾企業にソリューション紹介を行った

日台DXパートナーシップ強化マッチングイベントー台湾企業向けー

1. イベント日時：
 - 3/11(金)15:00－16:40(日本時間)
2. イベント形式：オンライン会議(Webex)
3. 登壇者：日本企業(3社)
 - FA Products(製造)
 - NSW(小売、健康)
 - いであ株式会社(防災)
4. 参加者：台湾企業(10社程度)
 - SI企業、トータルソリューションの提供者
 - コア技術の所有者、ベンダー企業
 - メーカー企業

時間 (日本時間)	内容	登壇者	使用言語
15:00-15:05	始まりの挨拶	NRI台湾	中国語 (逐次通訳付き)
15:05-15:15	経済産業省からのご挨拶	経済産業省	日本語 (逐次通訳付き)
15:15-15:40	スマート製造 ソリューション紹介	FA Products	事前に各業者にブ レゼン動画を取っ て頂き、NRI台湾が 中国語字幕を追加 します
15:40-16:05	小売り業及び 健康分野向けの ソリューション紹介	NSW	
16:05-16:30	河川、土石流モニタリング ソリューション紹介	いであ	
16:30-16:40	ラップアップ	NRI台湾	日本語、中国語 (通訳付き)

01 台湾DX関連政策推進方向

02 台湾分野別のDX推進現況

03 日台提携の仮説構築

04 マッチングイベント

05 まとめ

日台協業の切り口は、ソリューション側と市場側でそれぞれ評価することができる

日台の提携視点

ソリューション側

相互補完型

- 日本のサービス/ブランド及び台湾のハードウェア製品との相互補完でコストダウンを実現し、End to Endソリューションを構築

①相互補完型		
製造	日本 自動化ソリューション	台湾 センサ 自動化ソリューション
小売	日本 ダイナミック・プライシングソリューション	台湾 E Paper ダイナミック・プライシングソリューション
健康	日本 スマート介護ソリューション	台湾 医療デバイス スマート介護ソリューション
防災	日本 防災ソリューション	台湾 センサ 防災ソリューション

機能強化型

- ソフトウェアを通じた日台協力高コスパなソリューションを開発
- このモデルは、SI企業と革新的なソリューションを持つスタートアップ企業との領域横断的なコラボレーションによく使われる

②機能強化型		
製造	日本 AI技術	台湾 ERP ERP機能強化
小売	日本 画像認識技術	台湾 在庫管理システム 在庫管理効率化ソリューション
健康	日本 データ分析技術	台湾 医療システム 健康増進プログラム
防災	日本 AI技術	台湾 防災システム 防災システム機能強化

市場側

現地パートナー開発型

- タイプ1：既存顧客からの海外サービス実績の拡大
 - 既存顧客の海外進出に伴い、現地に根ざしたシステムサービスを提供するために、現地パートナーの強化が必要
 - ・ 例：地方SI企業
- タイプ2：現地パートナーの拡大
 - 上記のパートナーシップをベースに、現地パートナーを活用することで、現地企業や海外企業へのソリューション提供の機会を拡大することが可能

日台連携におけるDXの発展を継続的に促進するため、日台当局による日台企業連携の ①具体化支援、②拡大支援を提案

① 日台企業連携の 具体化支援

- 日台企業マッチングイベントの開催を通じて、複数の企業連携ニーズを確認できた。これらの日台企業の中には、既にファーストコンタクトを行ったところもあり、具体的な事業提携への発展していく可能性がある。
 - しかし、日台間の企業文化の違いや言語の壁、今後の事業展開に関する考え方のすり合わせ等、様々な困難が予想され日台間のビジネスに精通した第三者のサポートが必要と考えられる。

② 日台企業連携の 拡大支援

- 本調査では、製造、小売、健康、防災の4つのDX分野において、少なくとも企業連携ニーズを確認した。こうしたことから、日台企業マッチングイベントを継続開催すると共に、開催規模の拡大や対象DX分野の追加等を図っていくことで、より多くのDX分野における日台企業提携事例の創出に繋がることが期待できる。

The text is framed by two decorative swooshes. The top swoosh is a gradient bar transitioning from blue on the left to red on the right, arching over the text. The bottom swoosh is a solid blue bar, also arching under the text.

Share the Next Values!