

JICA DXLab

国際協力機構 (JICA)

カンボジア オファー型DX協力 - CambodiaDX project

デジタルエコシステムアセスメント結果 (日本語版詳細資料)

2024/4/1 作成

ガ平
JR
24-024



カンボジアデジタルエコシステムアセスメント結果 (日本語版詳細資料) 目次

1	調査概要	P. 3
	1-1 デジタルエコシステムアセスメントの目的 -----	P. 4
	1-2 アプローチ -----	P. 5
	1-3 調査項目全体像 -----	P. 7
2	基礎情報	P. 12
	2-1 デジタル関連政策 -----	P. 14
	2-2 政府組織 -----	P. 21
3	調査項目ごとのギャップアセスメント結果	P. 25
	3-1 エグゼクティブサマリ -----	P. 27
	3-2 調査結果詳細 (a デジタルガバナンス) -----	P. 31
	3-3 調査結果詳細 (b デジタルインフラ) -----	P. 60
	3-4 調査結果詳細 (c デジタルイノベーション) -----	P. 101
	3-5 他ドナーによる支援状況 -----	P. 145

ABBREVIATIONS

ABC	The Association of Banks In Cambodia	MAFF	Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries	MoSVY	Ministry of Social Affairs, Veterans and Youth Rehabilitation
ADB	Asian Development Bank	MCFA	Ministry of Culture and Fine Arts	MoT	Ministry of Tourism
AFD	The Agence Française de Développement	MCR	Ministry of Cult and Religion	MoWA	Ministry of Women's Affairs
APN	Asian Payment Network	MEF	Ministry of Economy and Finance	MoWRaM	Ministry of Water Resources and Meteorology
CADT	Cambodia Academy of Digital Technology	MFAIC	Ministry of Foreign Affairs and International Cooperation	MPTC	Ministry of Posts and Telecommunications
CamDX	Cambodia Data Exchange	MINFO	Ministry of Information	MPWT	Ministry of Public Works and Transport
CBC	Credit Bureau Cambodia	MISTI	Ministry of Industry, Science, Technology and Innovation	MRD	Ministry of Rural Development
CMA	Cambodia Microfinance Association	MLVT	Ministry of Labour and Vocational Training	NBC	National Bank of Cambodia
DEBC	Digital Economy and Business Committee	MME	Ministry of Mines and Energy	NIS	National Institute of Statistics
DES	Digital Economy and Society Policy 2021-2035	MND	Ministry of National Defense	NSPC	National Social Protection Council
DGC	Digital Government Committee	MoC	Ministry of Commerce	NSSF	National Social Security Fund
DGP	Digital Government Policy 2022-2035	MoCS	Ministry of Civil Service	RGC	Royal government of Cambodia
DSC	Digital Security Committee	MoE	Ministry of Environment	SMEs	Small and Medium Enterprises
GIZ	Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit	MoEYS	Ministry of Education, Youth and Sport	SPID	Social Protection ID
HEF	Health Equity Fund	MoH	Ministry of Health	TSC/TECHO	Techo Startup Center
IPIS	Integrated Population Identification System	MoI	Ministry of Interior	UNDP	United Nations Development Programme
JICA	Japan International Cooperation Agency	MoJ	Ministry of Justice	USO FUND	Universal Service Obligation Fund
KE	Khmer Enterprise	MoP	Ministry of Planning		
KOICA	Korea International Cooperation Agency				

カンボジアデジタルエコシステムアセスメント結果 (日本語版詳細資料) 目次

1	調査概要	P. 3
	1-1 デジタルエコシステムアセスメントの目的	P. 4
	1-2 アプローチ	P. 5
	1-3 調査項目全体像	P. 7
2	基礎情報	P. 12
	2-1 デジタル関連政策	P. 14
	2-2 政府組織	P. 21
3	調査項目ごとのギャップアセスメント結果	P. 25
	3-1 エグゼクティブサマリ	P. 27
	3-2 調査結果詳細 (a デジタルガバナンス)	P. 31
	3-3 調査結果詳細 (b デジタルインフラ)	P. 60
	3-4 調査結果詳細 (c デジタルイノベーション)	P. 101
	3-5 他ドナーによる支援状況	P. 145

本アセスメントの目的

開発大綱の改訂におけるオファー型協力（デジタル分野）として日本が提案可能な領域を検討するため、カンボジアのデジタルエコシステムアセスメントを実施する。

「相手国からの要請を待つだけでなく、共創の中で生み出された新たな社会的な価値や解決策も活用しつつ、ODAとOOF等様々なスキームを有機的に組み合わせることで相乗効果を高め、日本の強みを活かした魅力的なメニューを作り、積極的に提案していくオファー型協力を強化する」
(開発協力大綱令和5年改訂版より抜粋)



本アセスメントの概要

オファー型協力の検討に際し、カンボジアの課題確認のためのデジタルエコシステムアセスメントを実施する

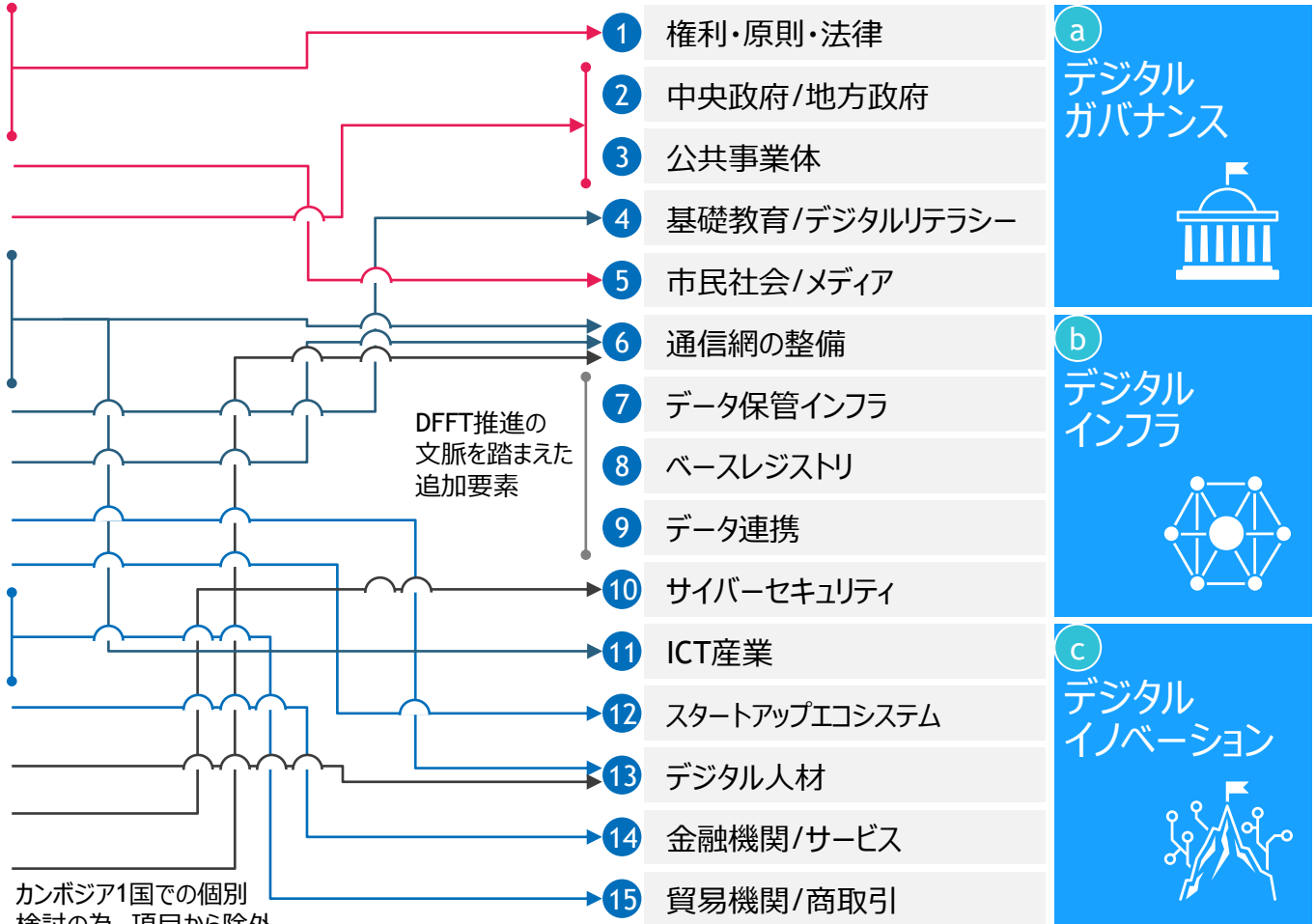
デジタルエコシステムアセスメントの調査項目の選定アプローチ

USAID-DECAのフレームワークを参照つつ、日本の協力文脈（「デジタル共創」「DFFT推進」等）に沿って枠組みを作成

USAID-DECA Framework

Digital Society Rights and governance	1 Digital Rights	
	2 Digital Repression	
	3 Internet Governance	
	4 Civil Society and media	
	5 Digital Government	
Digital Infrastructure and adoption	6 Connectivity	
	7 Security, Interoperability, Competitiveness	
	8 Affordability	
	9 Digital Literacy	
	10 Digital Divides	
Digital Economy	11 Digital Talent Pool	
	12 Tech Startup Environment	
	13 Digital Trade	
	14 E-Commerce	
	15 Digital Financial Services	
Cross-cutting Topics	16 Emerging Technologies	
	17 Cybersecurity	
	18 Inclusion	
	19 Geopolitical Positioning	

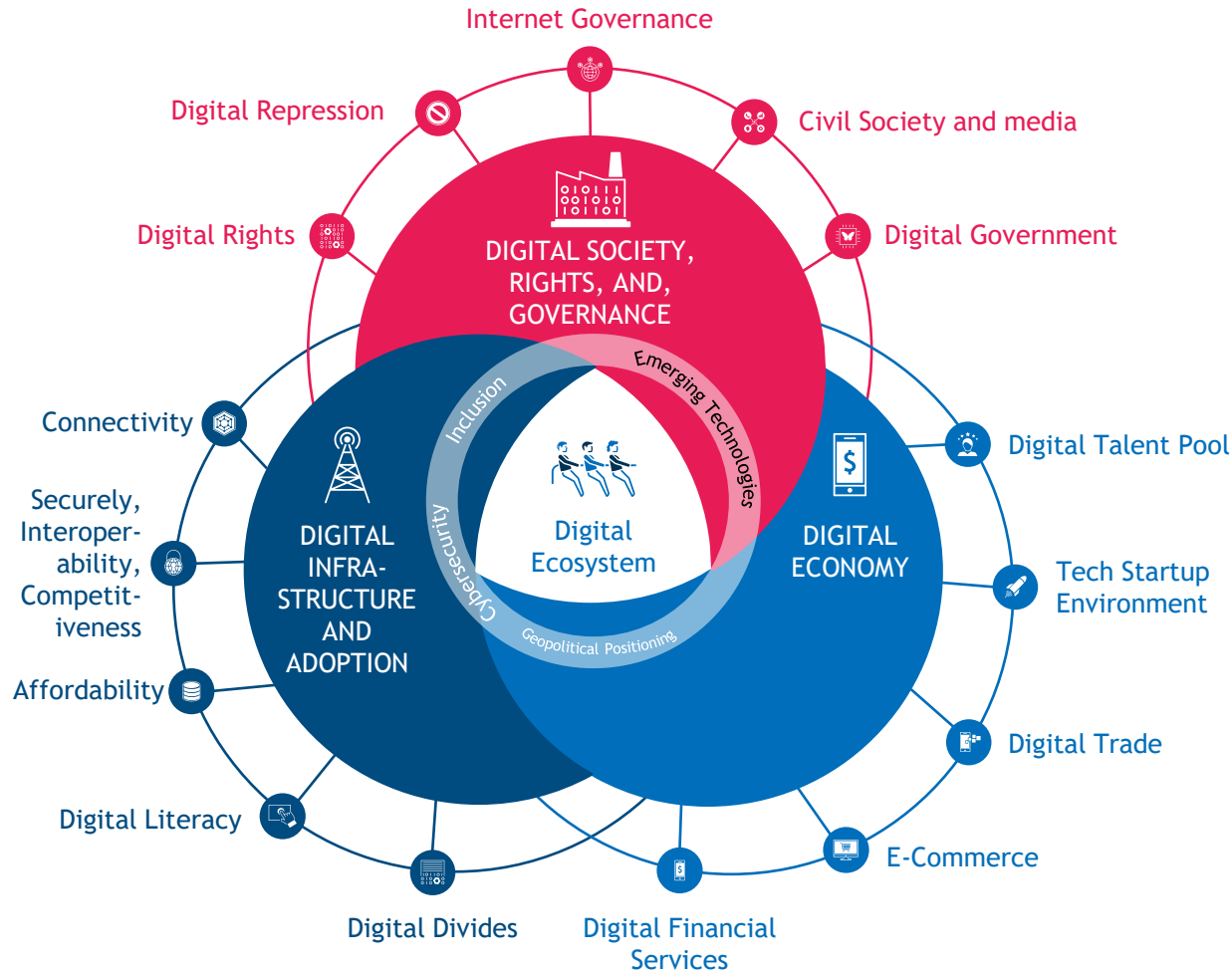
今回の整理における枠組み



参考) DECAの枠組み

USAIDフレームワークで、デジタル社会・政府や、支えるインフラ、経済への影響も踏まえた網羅的な評価体系

USAID-DECA Framework



Digital Society Rights and governance	<ul style="list-style-type: none"> 1 Digital Rights 2 Digital Repression 3 Internet Governance 4 Civil Society and media 5 Digital Government
Digital Infrastructure and adoption	<ul style="list-style-type: none"> 6 Connectivity 7 Security, Interoperability, Competitiveness 8 Affordability 9 Digital Literacy 10 Digital Divides
Digital Economy	<ul style="list-style-type: none"> 11 Digital Talent Pool 12 Tech Startup Environment 13 Digital Trade 14 E-Commerce 15 Digital Financial Services
Cross-cutting Topics	<ul style="list-style-type: none"> 16 Emerging Technologies 17 Cybersecurity 18 Inclusion 19 Geopolitical Positioning

Source: USAID "<https://www.usaid.gov/digital-development/deca-toolkit>"

デジタルエコシステムの調査項目の全体像

デジタルエコシステムアセスメントとして、デジタルガバナンス、デジタルインフラ、デジタルイノベーションの3要素を調査する

a

デジタルガバナンス



デジタル技術の政府/政府関係団体との関係性や市民社会への影響

- 政府側のデジタルチャネルや、市民のデジタルリテラシーも含む

① 権利・原則・法律

② 中央政府/地方政府

③ 公共事業体

④ 教育/デジタルリテラシー

⑤ 市民社会/メディア

b

デジタルインフラ



デジタルエコシステムのイネイブラーとなる、基盤インフラ・仕組みの整備状況

- 市民/法人のインフラへのアクセスのし易さ・利用方法も含む

⑥ 通信インフラ

⑦ データ保管インフラ

⑧ ベースレジストリ

⑨ データ連携

⑩ サイバーセキュリティ

c

デジタルイノベーション



デジタル技術が経済・産業・商業において果たす役割

- 民間企業/投資家の動向や人材、商取引の進展を含む

⑪ ICT産業

⑫ スタートアップエコシステム

⑬ デジタル人材



⑭ 金融機関/サービス

⑮ 貿易機関/商取引

具体的な調査項目の優先検討事項について

初期的なアセスメントでは調査項目のうち、以下ハイライト項目について調査を実施

 : 調査実施項目 : 調査対象外

項目	調査事項				
a デジタル ガバナンス 	① 権利・原則・法律 デジタルに関わる法・ルールを整備				
	② 中央政府/地方政府 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">2-1 行政業務のデジタル化</td> <td style="width: 50%;">2-2 行政サービス (G4C) のデジタル化</td> </tr> </table>	2-1 行政業務のデジタル化	2-2 行政サービス (G4C) のデジタル化		
	2-1 行政業務のデジタル化	2-2 行政サービス (G4C) のデジタル化			
	③ 公共事業体 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%;">3-1 基幹インフラのデジタル化 (道路・電気・ガス・水道)</td> <td style="width: 25%;">3-2 社会保障</td> <td style="width: 25%;">3-3 医療のデジタル化</td> <td style="width: 25%;">3-4 その他(農業・郵便等)</td> </tr> </table>	3-1 基幹インフラのデジタル化 (道路・電気・ガス・水道)	3-2 社会保障	3-3 医療のデジタル化	3-4 その他(農業・郵便等)
	3-1 基幹インフラのデジタル化 (道路・電気・ガス・水道)	3-2 社会保障	3-3 医療のデジタル化	3-4 その他(農業・郵便等)	
④ 教育/デジタルリテラシー ¹ <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">4-1 教育のデジタル化 (Ed Tech)</td> <td style="width: 50%;">4-2 デジタルリテラシー</td> </tr> </table>	4-1 教育のデジタル化 (Ed Tech)	4-2 デジタルリテラシー			
4-1 教育のデジタル化 (Ed Tech)	4-2 デジタルリテラシー				
⑤ 市民社会/メディア デジタルの権利を擁護する市民活動の状況					
b デジタル インフラ 	⑥ 通信インフラ <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%;">6-1 固定通信</td> <td style="width: 25%;">6-2 移動通信</td> <td style="width: 25%;">6-3 ネットワーク ディストリビューション</td> <td style="width: 25%;">6-4 インフラ設備</td> </tr> </table>	6-1 固定通信	6-2 移動通信	6-3 ネットワーク ディストリビューション	6-4 インフラ設備
	6-1 固定通信	6-2 移動通信	6-3 ネットワーク ディストリビューション	6-4 インフラ設備	
	⑦ データ保管インフラ 7-1 データセンター				
	⑧ ベースレジストリ 8-1 ベースレジストリ				
	⑨ データ連携 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%;">9-1 ID</td> <td style="width: 25%;">9-2 本人確認</td> <td style="width: 25%;">9-3 データ連携基盤²</td> <td style="width: 25%;">9-4 その他データ連携機能</td> </tr> </table>	9-1 ID	9-2 本人確認	9-3 データ連携基盤 ²	9-4 その他データ連携機能
9-1 ID	9-2 本人確認	9-3 データ連携基盤 ²	9-4 その他データ連携機能		
⑩ サイバーセキュリティ 10 サイバーセキュリティ					
c デジタル イノベーション 	⑪ ICT産業 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">11-1 通信事業者</td> <td style="width: 50%;">11-2 その他ICT産業企業</td> </tr> </table>	11-1 通信事業者	11-2 その他ICT産業企業		
	11-1 通信事業者	11-2 その他ICT産業企業			
	⑫ スタートアップエコシステム 12-1 スタートアップエコシステム				
	⑬ デジタル人材 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">13-1 デジタル人材の量・質 (含む高等教育)</td> <td style="width: 50%;">13-2 R&D</td> </tr> </table>	13-1 デジタル人材の量・質 (含む高等教育)	13-2 R&D		
	13-1 デジタル人材の量・質 (含む高等教育)	13-2 R&D			
⑭ 金融機関/サービス <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%;">14-1 金融機関³</td> <td style="width: 25%;">14-2 金融包摂</td> <td style="width: 25%;">14-3 決済システム</td> <td style="width: 25%;">14-4 金融情報連携</td> </tr> </table>	14-1 金融機関 ³	14-2 金融包摂	14-3 決済システム	14-4 金融情報連携	
14-1 金融機関 ³	14-2 金融包摂	14-3 決済システム	14-4 金融情報連携		
⑮ 貿易機関/商取引 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">15-1 商取引のデジタル化 (E-コマース 等)</td> <td style="width: 50%;">15-2 貿易 (通関) のデジタル化</td> </tr> </table>	15-1 商取引のデジタル化 (E-コマース 等)	15-2 貿易 (通関) のデジタル化			
15-1 商取引のデジタル化 (E-コマース 等)	15-2 貿易 (通関) のデジタル化				

1. 義務教育は公共事業の中に含まれるものの、デジタルリテラシー全般への取組も対象とし基礎教育全般を調査するため、③から別だしとして整理 2. カンボジアの場合、CamDXが該当 3. 中央銀行、銀行、マイクロファイナンスに加えノンバンク、決済事業者も含まれる

デジタルエコシステムアセスメントの調査項目ごとのスコープ詳細

調査のスコープ(現状と課題を調査する対象領域)

		調査実施項目	調査対象外	
1	権利・原則・法律	1-1	デジタルに関わる法・ルールを整備	デジタル関連の法・規制の整備 詳細後述
2	中央政府/地方政府	2-1	行政業務のデジタル化	G2G(中央/地方行政の業務効率化)の観点で、省庁内・省庁間のデジタル活用
		2-2	行政サービスのデジタル化	G2C, G2Bの観点で、各種administrationのデジタル化及び市民向けのオンライン情報発信
3	公共事業体	3-1	基幹インフラのデジタル化	基幹インフラ(道路・電気・ガス・水道)におけるデジタル活用
		3-2	社会保障	社会保障の提供の観点で、社会保障制度管理へのデジタル活用
		3-3	医療のデジタル化	医療のデジタル化(オンライン診療の導入、医療システムへのデジタル活用)
		3-4	その他(農業・郵便等)	その他公共事業体におけるデジタル活用 詳細後述
4	教育/デジタルリテラシー	4-1	教育のデジタル化	教育(初等・中等・高等・教員養成)へのデジタル活用(コンテンツ、PF、インフラ、マネジメントシステム)
		4-2	デジタルリテラシー	一般市民、政府職員のデジタルリテラシーレベル、ICT教育によるデジタルリテラシー向上
5	市民社会/メディア			情報規制・メディアの規制
6	通信インフラ	6-1	固定通信	固定通信(国内ブロードバンドサービス)の法規制・カバレッジ・利用状況
		6-2	移動通信	移動通信(4G/5G)の法規制・カバレッジ・利用状況
		6-3	ネットワークディストリビューション	パッシブインフラシェアリング(電波塔)・アクティブインフラシェアリング(政府主導・企業主導のRANシェアリング)
		6-4	インフラ設備	海底ケーブル・陸上ケーブル・国際ゲートウェイ
7	データセンター			政府運用データセンターの計画・運用 / 民間企業保有のデータセンターの規制・市場
8	ベースレジストリ			各省庁のデータベースの量・信頼性 / 政府統計へのデータ活用 詳細後述
9	データ連携	9-1	ID	国民情報を管理するためのIDの存在・統一(各省庁でIDが乱立していないか)・普及(IDの国民カバレッジ)
		9-2	本人確認	行政及び民間における本人確認(身元確認・当人認証)へのデジタル活用(IDの活用状況、オンライン対応状況)
		9-3	データ連携基盤	データ連携を可能にする基盤の構築・運用の成熟度(活用状況については、行政は②民間は⑭⑮等のスコープ)
10	サイバーセキュリティ			サイバーセキュリティへの対応状況
11	ICT産業	11-1	通信事業者	通信サービスの事業者の成熟度
		11-2	その他ICT産業企業	通信以外のICT産業の成熟度
12	スタートアップエコシステム	12-1	スタートアップエコシステム	スタートアップ(デジタル関連スタートアップ含む)への投資・キャピタル・メンターシップ等の政府支援
13	デジタル人材	12-1	デジタル人材の量・質	高度デジタル人材確保のための取組(国内での育成、国外からの調達)
		12-1	R&D	デジタルに関わる研究開発への投資・環境・組織の整備
14	金融機関/サービス	14-1	金融機関	金融機関(中央銀行、銀行に加え、マイクロファイナンス事業社、ノンバンク、決済事業者等)におけるデジタル化
		14-2	金融包摂	国民の金融サービスへのアクセス状況・国民のファイナンシャルリテラシーレベル
		14-3	決済システム	国内決済・国外決済のデジタル化(国外決済のハードルとしてAMLの対応状況確認も対象)
		14-4	金融情報連携	金融情報を含む個人情報(与信、収入、金融サービスの利用状況)の連携状況
15	貿易機関/商取引	15-1	商取引のデジタル化(E-コマース等)	Eコマース市場の成熟度
		15-2	貿易(通関)のデジタル化	貿易手続き(金融・運輸・税関)のデジタル化の状況(法規制整備・システム構築・導入状況等)

参考) デジタルエコシステムアセスメントの調査項目のスコープ区分の詳細

デジタルエコシステムアセスメント項目としては、項目スコープを以下のように整理する

調査項目

調査のスコープと、本調査における主要論点

2 中央政府/ 地方政府	2-1 行政業務のデジタル化	➔	G2G(中央/地方行政の業務効率化)の観点で、省庁内・省庁間のデジタル活用 <ul style="list-style-type: none"> 省庁内業務のデジタル化が進んでいるか データ連携基盤を活用し、省庁間のデータ連携が進んでいるか
	2-2 行政サービスのデジタル化	➔	G2C, G2Bの観点で、各種公的サービスのデジタル化及び市民向けのオンライン情報発信 <ul style="list-style-type: none"> 各種公的サービスのデジタル化(ペーパーレス化、オンライン対応)が進んでいるか 政府からの情報発信のオンライン化が進んでいるか、情報提供が十分か
4 教育/デジ タルリテラ シー	4-1 教育のデジタル化	➔	教育(初等・中等・高等・教員養成)におけるデジタル技術の活用 <ul style="list-style-type: none"> デジタルコンテンツの提供、アクセス環境としてのインフラ・デバイス設備等は整っているか 教育の質向上、教育格差解消の観点で、デジタル技術活用、データやAIの利活用などが進んでいるか
	4-2 デジタルリテラシー	➔	一般市民、政府職員のデジタルリテラシー <ul style="list-style-type: none"> 一般市民・政府職員のデジタルリテラシーはどの程度か リテラシー向上のための取組は十分か
9 データ連携	9-1 ID	➔	国民情報を管理するためのIDの存在・統一・普及 <ul style="list-style-type: none"> 統一的な国民IDが存在するか。どの程度の情報が紐づいているか。どの程度国民に普及しているか 各省庁でIDが乱立していないか
	9-2 本人確認	➔	行政及び民間における本人確認(身元確認・当人認証)のデジタル対応 <ul style="list-style-type: none"> 行政サービス・民間サービス(主に金融サービス)において、オンライン本人確認(eKYC)の実現が進んでいるか オンライン本人確認が、国民IDと紐づく形で運用・整備がされているか

eKYC定義について補足

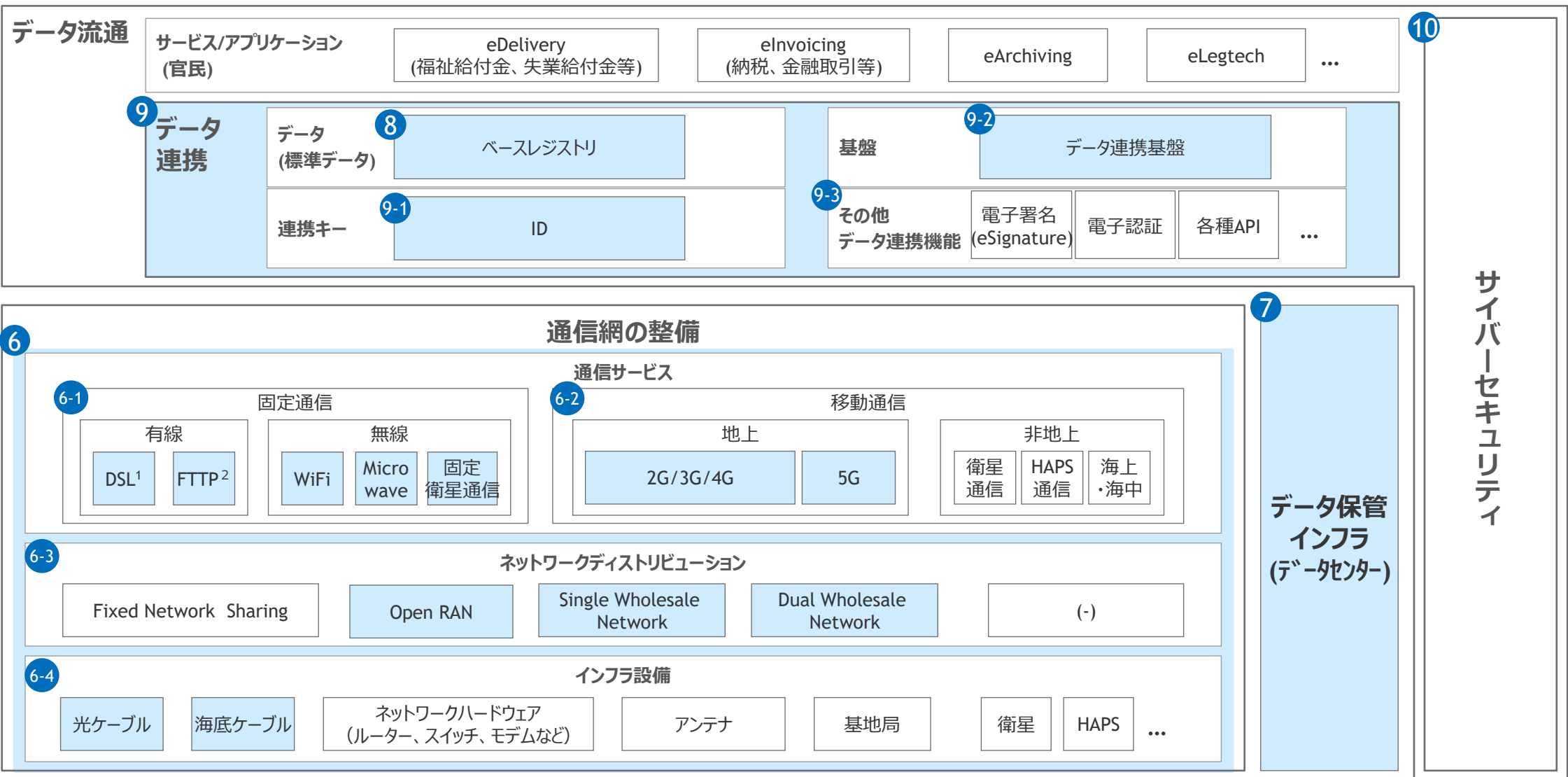
- eKYCは狭義には金融サービスにおけるデジタル本人認証を指すが、デジタル化の進展により、金融サービス以外でもデジタル本人認証の重要度が増しており、金融サービスに限らずデジタル本人認証を指す¹

1. 日本では、金融eKYCは2018年に「犯罪収益移転防止法」で定義された一方で、2020年に経産省が「オンラインサービスにおける身元確認手法の整理に関する検討報告書」を発表したり、2023年には金融に限らない民間事業者向けデジタル本人確認ガイドラインが整備されたりなど、金融業界以外での本人確認についてはeKYCという文言の活用が進んでいる。金融業界における本人確認は他業界と比べ要求水準が高いため、議論の中心に置かれやすいが、金融以外での本人確認は重要である点には注意が必要



参考) b デジタルインフラの調査項目全体像

優先検討事項(時点案)



1. DSL : digital subscriber line: デジタル加入者回線。ADSLなどのように、通常の電話回線を使って高速デジタル通信を可能にする技術の総称
 2. FTTP:ファイバをユーザーの敷地まで直接敷設することで実現される高速な通信サービスの総称

カンボジアデジタルエコシステムアセスメント結果 (日本語版詳細資料) 目次

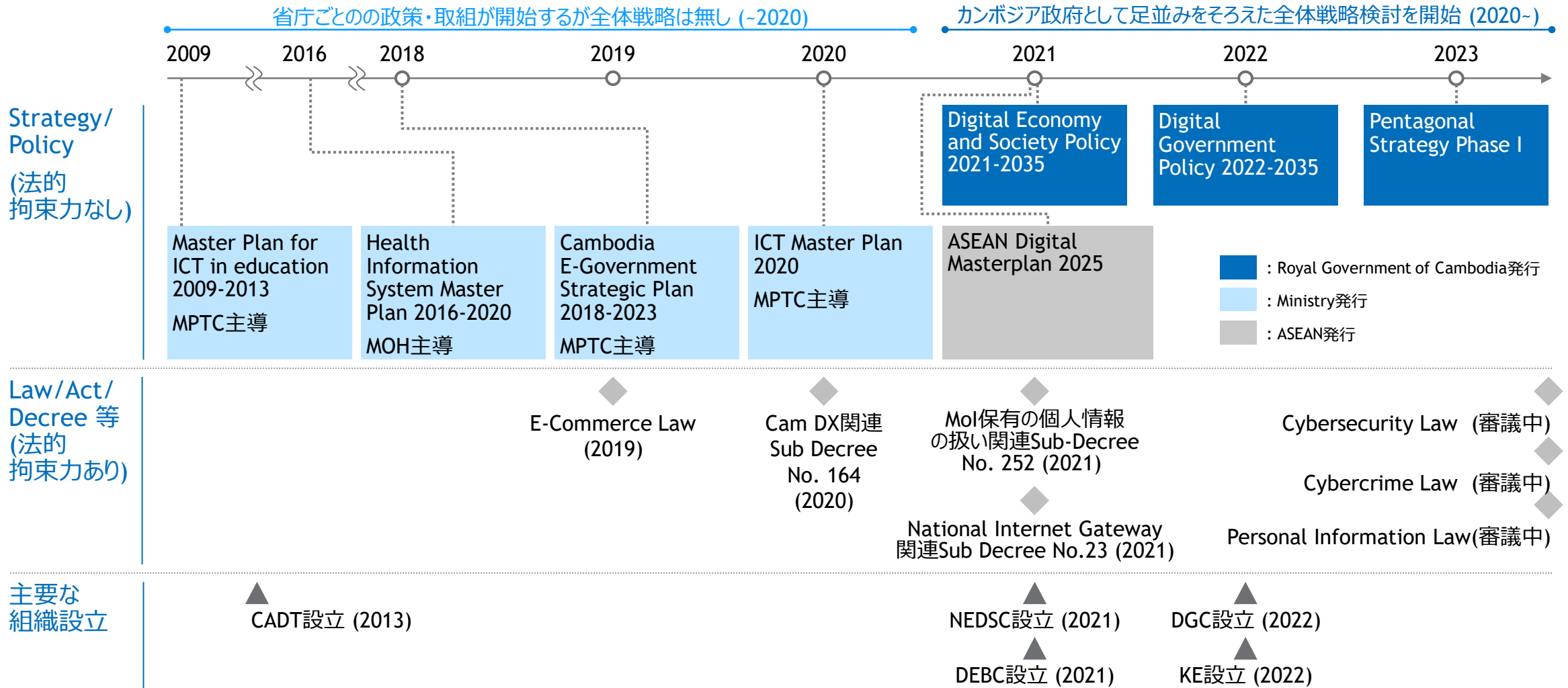
1	調査概要	P. 3
	1-1 デジタルエコシステムアセスメントの目的	P. 4
	1-2 アプローチ	P. 5
	1-3 調査項目全体像	P. 7
2	基礎情報	P. 12
	2-1 デジタル関連政策	P. 14
	2-2 政府組織	P. 21
3	調査項目ごとのギャップアセスメント結果	P. 25
	3-1 エグゼクティブサマリ	P. 27
	3-2 調査結果詳細 (a デジタルガバナンス)	P. 31
	3-3 調査結果詳細 (b デジタルインフラ)	P. 60
	3-4 調査結果詳細 (c デジタルイノベーション)	P. 101
	3-5 他ドナーによる支援状況	P. 145

本調査結果にかかる留意点

本調査は公開情報、及び現地で関係者へのヒアリングを踏まえて作成。
本章の情報については、正確でない可能性がある点にはご留意いただきたい

デジタルに関するカンボジア政府の取組経緯

2020年ごろより省庁をまたがるCommitteeを立ち上げ、カンボジア政府としての全体戦略を打ち出してきている。他方、省庁の縦割り文化が強く、戦略の実行に課題が見られる。戦略の実行加速には省庁の垣根を打破することが重要



Source: Cambodia govt 資料をもとに整理 Note: 公開情報及び現地でのヒアリングを踏まえ作成しているが、必ずしも情報が正確でない可能性がある点には留意

参考) カンボジアにおける法整備の特徴

カンボジアの法体系自体は、憲法を最上位とする一般の法体系となっているが、Sub-Decree以下の下位法が多用される傾向にある

カンボジアにおける法整備の特徴： 下位法の多用

以下のような理由から、Sub-Decree、Parakasなどの下位法を多用

- 基本的な法制度が十分整備されていない
- 複雑な政治状況ゆえに、議会承認に時間を要する
- 急速な社会変化への対応 (Law/Actではスピード感が足りない)



制定にあたり、十分な議論や法規制の完成度ではなく、必要な法令/文書のスピーディーな発行を優先 (質<スピード)。

法規制/文書間での不整合が頻発するも、実態としては**制定時点では不整合を許容し**、発覚のタイミング等で修正・補完

カンボジアの法体系

法規制

詳細

The Constitution

議会承認を経て、1993年に制定されたカンボジア王国憲法。全ての法規制・命令の最上位

Law/Act (Chhbab)

法律、法令。議会承認を要する

Royal Decree (Royal Kram)

勅令。国王が憲法で認められた権限の範囲内で、国王の名のもとに発する命令。
議会承認は不要

Sub-Decree (Anu-Kret)

政令、閣僚会議令。LawやRoyal Decreeを補完。発布のプロセス (発布の主体者等) には以下のようなバリエーションが存在するが、いずれの場合も議会承認は不要

- 憲法/関係法の範囲内で首相権限のみで発布される場合
- 閣僚会議で採択される場合
- 首相及び主管大臣による署名のみで発布される場合

Ministerial Order (Parakas)

省令、大臣令。法令に定められた権限内において政府の閣僚により発布される。議会承認は不要

上位法

下位法
(命令)

Note: 上記は国家レベルのみの法規制及び命令レベルまでを記載。州法は記載外

Source: 現地エキスパートインタビュー、JICA「カンボジア投資ガイドブック2013年度版 I-1」、新興国等知財情報データベース「カンボジアの知財関連の法令等へのアクセス方法」(2019年5月)

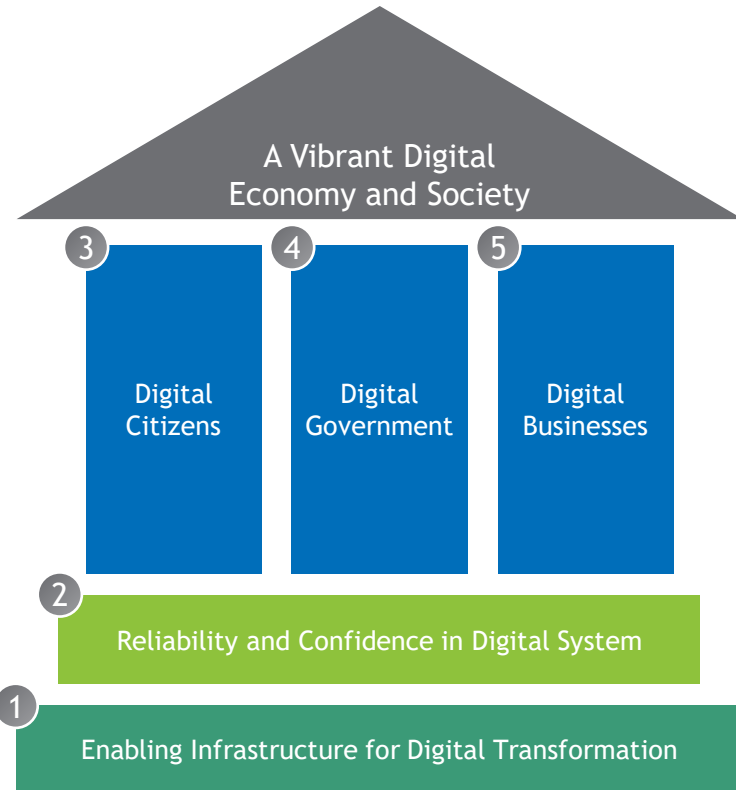
デジタル関連主要政策: "Digital Economy and Society Policy 2021-2035"

DES Policyでは、5つの主要ゴールを定めており、今後2035年まで3フェーズでの達成を目指す。

DEBCは、3Pillar達成を見据え、ベースレジストリ整備・データ連携基盤活用のための10のユースケース作りを優先するとの発言あり

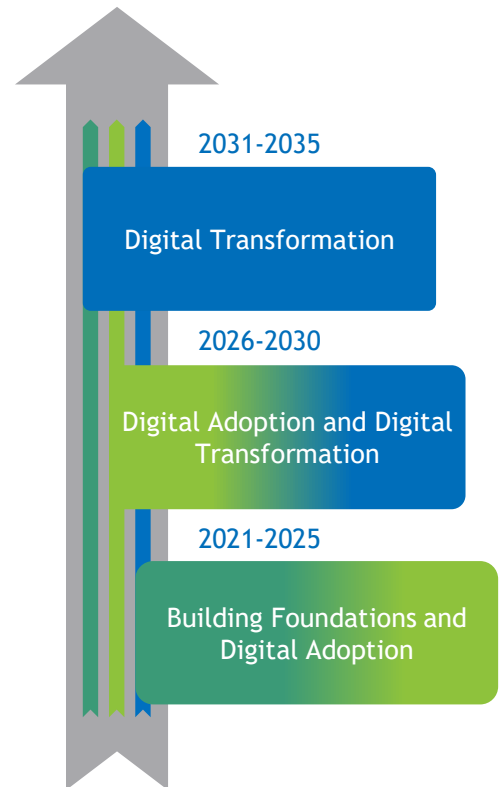
Principles and Framework for Building Cambodia's Digital Economy and Society

5 Goals (2 Foundational goals and 3 Pillars)



- 1 Developing infrastructures
 - Expanding the high-speed Internet network
 - Setting up digital payment systems
 - Setting up logistics system and last-mile delivery to support the digital socio-economic development process
- 2 Building reliability and confidence in digital system
 - Building legal systems
 - Raising awareness of digital security
- 3 Building digital citizens
 - Promoting digital leadership
 - Developing and mobilizing digital talents and
 - Transforming the digital citizens
- 4 Building digital government
 - Promoting digital public services, based on the principles of being simpler, faster, better and less spending
 - Strengthening the data-based governance
- 5 Enabling digital businesses
 - Encouraging enterprises as a whole and especially small and medium enterprises to adopt digital technologies widely
 - The creation of an ecosystem for startups
 - The participation in the regional and global digital chains

Time frame



デジタル関連主要政策: "Digital Government Policy 2022-2035"

DGPはDESのうち、デジタル政府関連領域についての方針を示す文書。デジタルインフラと技術を活用したスマートガバメント実現を目指し、2035年までの戦略的ゴールとアクションプランを定め、担当省庁を割り当て

Priority Actions for Digital Government

「1. デジタルインフラ」「2. 法・ポリシー・規制整備」「3. キャパビル」「4. PPP」の4つのStrategic Goalに紐づく形で、全10のStrategy及び全83のActionとその担当省庁が発表されている

Strategic Goal 1:

Promoting the development of digital government infrastructure

- Strategy 1: Building and improving digital connectivity infrastructure
- Strategy 2: Building and improving infrastructure for digital payment system for public
- Strategy 3: Building and strengthening digital security infrastructure
- Strategy 4: Development of Postal Service Infrastructure

Strategic Goal 2:

Building Digital Governance and Creating Digital Public Services

- Strategy 5: Organizing the Governance of Digital Government
- Strategy 6: Digitally Transform the Government and Public Services.

Strategic Goal 3:

Building Digital Capacity and Innovation

- Strategy 7: Building Digital Human Capital
- Strategy 8: Promoting Digital Research and Innovation

Strategic Goal 4:

Promotion of Co-operation and public and Private Partnership

- Strategy 9: Cooperation with Digital Technology Firm
- Strategy 10: Promoting Digital Startups

Implementation Principles

カンボジア政府としては、デジタル政府への取組方針として、「省庁間のデータ連携の実現」「政府システムの相互運用性の確保」「スモールスタート」の3点を掲げる



The Once-Only Principle

Data is collected once and share among relevant ministries by adhering to the laws and regulations.



Interoperability as an Ecosystem

Government ICT systems work independently yet & interoperate with other system as an ecosystem.



Land and Expand for Efficiency

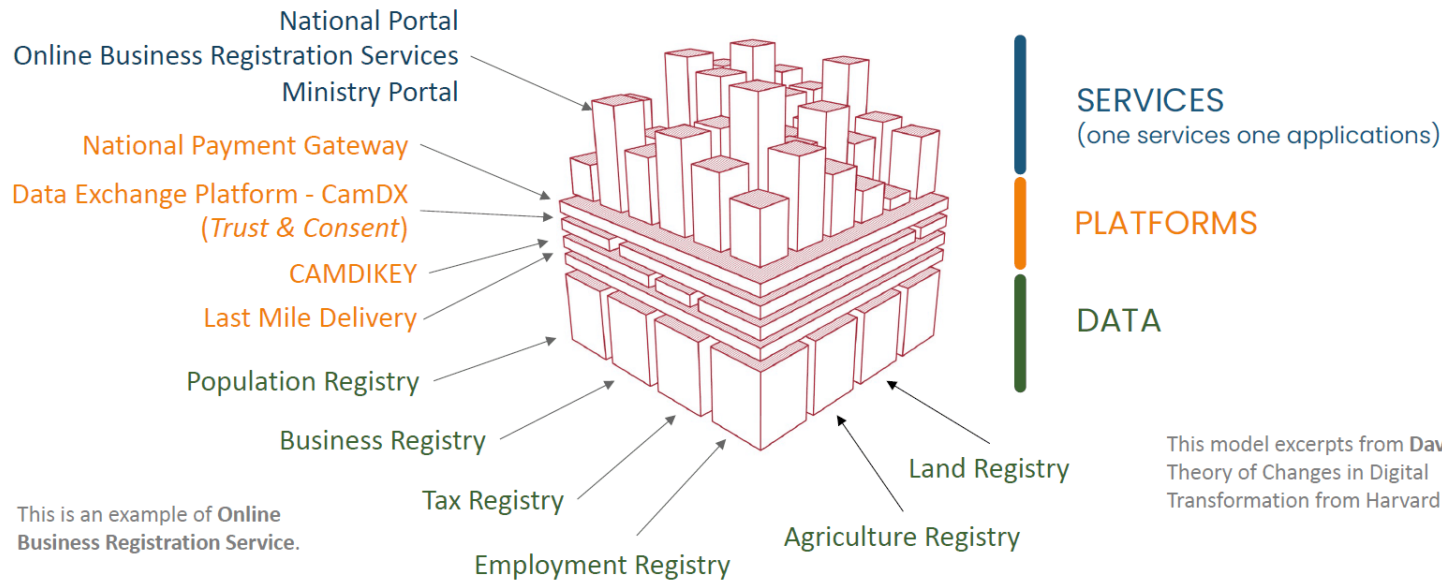
Start implementing a small system yet essential and expand the system functionalities as its benefit increases.

参考) DGP記載のPrincipleに基づいた、デジタル政府システムの構成イメージ

デジタル政府実現の3Principleに基づき、データ層 (各種レジストリ) / プラットフォーム層 (データ連携基盤CamDX、インフラ等) / サービス層 (各種行政サービス) の3要素で構成されるデジタル政府システムのコンセプトを作成。このコンセプトに基づき、CamDX (データ連携基盤)、CamDigiKey (個人認証) はTecho Startupにより構築済、現在運用フェーズ

CONCEPTUALIZE THE THREE PRINCIPLES

Digital Government Systems Based on the "Whole-of-Government" Approach



The Once-Only Principle

- 政府組織間でのデータ連携をCamDX等のPlatformを介して実現する



Interoperability as an Ecosystem

- 行政サービスごとに独立したアプリケーションを開発
- 他サービスとの連携も実現



Land and Expand for Efficiency

- 各種レジストリの整備、サービスアプリケーションの開発について、できるところから順次進めていく

デジタル関連主要政策：Pentagonal Strategy Phase 1 (2023)

カンボジアでは、過去Triangular Strategy(1998-2003)、Rectangular Strategy(2004-2022)が存在したが、2023年にテクノロジーの要素も加え、Pentagonal Strategyが発表された。特にPentagon5においてデジタル経済社会の発展の方針が示される

過去ストラテジー

Pentagonal Strategy Phase 1



参考スライドにて詳細記載

参考)デジタル関連主要政策：Pentagonal Strategy Phase 1 (2023)

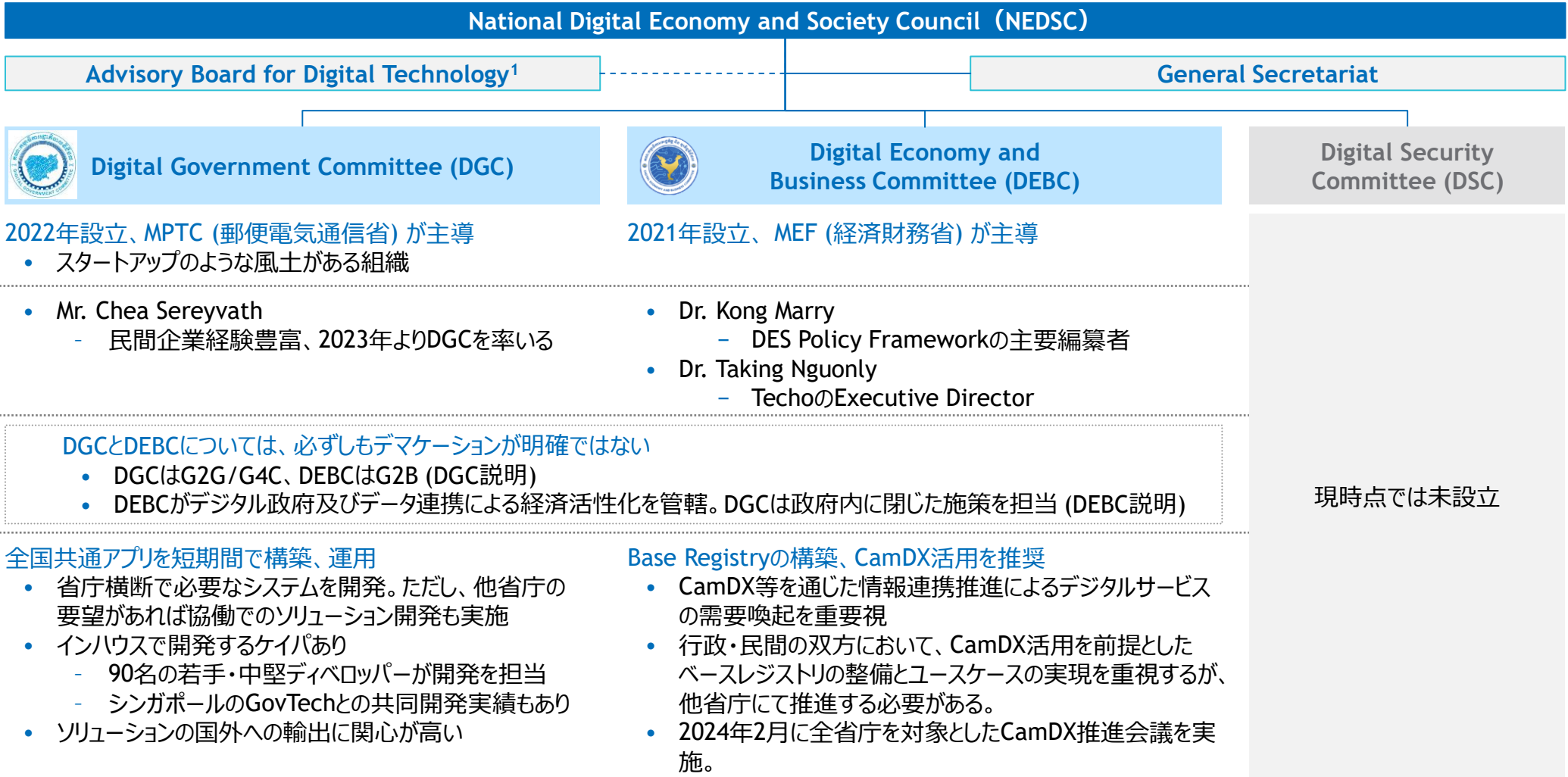
Pentagon5 "Development of Digital economy and Society" 詳細

Pentagon5においてデジタル経済社会の発展への注力領域が網羅的に示されている。詳細は以下の通り

Side	Focus Area of Royal Government of Cambodia	
Side1: デジタル政府及び 市民の構築	<ul style="list-style-type: none"> ① 政府能力の最大化に向けた既存のデジタル政府インフラの活用強化 ② 高い質と基準を有する行政の基本データの継続的発展 ③ 公共サービスのデジタル化の継続的拡大 ④ デジタル公共サービスの提供に向けた共通技術規格の発展 	<ul style="list-style-type: none"> ⑤ デジタル実現プラットフォームの継続的発展 ⑥ 公務員のデジタル能力の継続的強化 ⑦ デジタル技能を有する人材の構築 ⑧ 市民のデジタルリテラシーの継続的促進
Side2: デジタル経済、 ビジネス、Eコマース 及び革新システムの 発展	<ul style="list-style-type: none"> ① 高質、高基準かつ優先順位付けされた経済及びビジネス部門に関する基本データの継続的な発展 ② デジタル実現プラットフォーム及びデジタル・イノベーション・プラットフォームの継続的発展 ③ デジタル・スタートアップ、デジタルビジネス、Eコマース・エコシステムの促進 ④ 企業のデジタル化プログラムの開発及び立上げ 	<ul style="list-style-type: none"> ⑤ 信頼性とコンプライアンスの強化及びEコマース・チェーンにおける戦略的課題の継続的な実施 ⑥ 起業精神及びビジネス活動拡大に向けたイノベーションの促進 ⑦ 人材育成及び科学技術の能力の発展を通じたデジタル・イノベーション能力の強化 ⑧ デジタル経済に関する法律及び関連規則の導入
Side3: デジタル・インフラの 構築及び発展	<ul style="list-style-type: none"> ① 潜在性の高い分野へのインフラ投資を通じたインターネットサービス提供者及び通信オペレーターへの奨励 ② 通信の主軸となるインフラ及び流通網の継続的な整備・発展 ③ ユニバーサルサービス負担基金の投資及び活用の促進 ④ 既存の海底・光ケーブル能力拡張に向けた実行可能性の評価 	<ul style="list-style-type: none"> ⑤ 通信インフラ及び無線周波数資源の管理に関する法規制の継続的な更新 ⑥ 通信インフラの共有促進の継続 ⑦ クラウドに関する規制枠組みの開発 ⑧ 省庁間のデジタル・システムを支援する国立データセンターの活用促進
Side4: デジタル・システムに 対する信頼の構築	<ul style="list-style-type: none"> ① 法律及び関連規則の草案の起草、加速及び制定の継続 ② デジタル・セキュリティ委員会及びナショナルセンターの設立及び投資の奨励 ③ ルール、手続き、基準、技術的な枠組み、指導原則、行動規範及び対応手順の開発 	<ul style="list-style-type: none"> ④ 重要インフラに関するデジタルセキュリティシステムの強化及び抜け穴を再評価する枠組みの発展 ⑤ デジタルセキュリティに関する技能の発展及び研修提供の継続 ⑥ 関係機関間における連携・強調の仕組みの構築 ⑦ 情報共有及びリスク管理における国際的、地域的協力枠組みの構築
Side5: 金融テクノロジーの 発展	<ul style="list-style-type: none"> ① 法令の効果的な施行及び改正の準備 ② 調査の着手及び開けた金融枠組みの開発 ③ 金融改革促進に向けたデジタル実現プラットフォームの整備近代化及び活用の継続 ④ 国家戦略を確実にするデジタル決済システムの継続的な近代化及び微調整 	<ul style="list-style-type: none"> ⑤ 規制遵守を促進・強化する規制及び監督技術の発展 ⑥ スキル及び知識の発展、普及促進、連携促進並びに金融テクノロジーにおける最新技術の活用 ⑦ 多様化する金融テクノロジー・エコシステムの継続的な発展

カンボジアにおける主要政府組織の概要 (Council/Committee)

デジタル化全般を進める組織としてNEDSCと3つのCommittee設立が決定。設立から数年であり、各Committeeのデマケーションや具体的な取組は限定的ではあるものの、CamDX、CamDigiKey (DEBC)、Verifyアプリ (DBC) 等具体的な取り組みを短期間で推進



1. アドホックなワーキンググループであり、National Digital Economy and Society Councilへのポリシーレベルの助言を行う組織を想定されている。現時点では未成立だが、今後JICA含め各国開発機関の参画を期待している可能性あり Source: DEBC HP(Digital Economy and Business Committee - DEBC)、現地出張でのヒアリング

カンボジアにおける主要政府組織の概要 (省庁1/2)

上位戦略によりデジタル関連の担当領域が省庁にアサインされているものの、同一取組に複数省庁がアサインされているケースも存在し、複数省庁間の協力も必要になる見込み。ただし、他DPヒアリングでは、省庁間の縦割りが強く課題になる可能性の指摘があり

組織名	ヒアリング実施	所掌概要	DG policyの担当領域例 ¹
Ministry of Economy and Finance, MEF (経済財政省)	✓	財政の監視、経済的・財政的な団体の構造改革や調整、一般経済と国家財政の管理を担当	<ul style="list-style-type: none"> デジタルガバメント、デジタルインフラの領域を中心に多数の項目の担当として割り当てられている
Ministry of Interior, Mol (内務省)	✓	国家防衛・行政を担当。行政の一貫として、KhmerIDの普及も担当に含まれる	<ul style="list-style-type: none"> ID関連の管理システムの開発・改善 デジタル政府の組織化
Ministry of National Defense, MND (国防省)		国家安全とカンボジアの軍に関係する機関や機能を監督	<ul style="list-style-type: none"> 国家情報インフラのデジタルセキュリティ管理・保護体制の強化
Ministry of Posts and Telecommunications, MPTC (郵便電気通信省)	✓	郵便制度の普及・情報通信システムの構築と管理を担当	<ul style="list-style-type: none"> デジタルガバメント、デジタルインフラ、デジタルイノベーションのほぼ全項目の担当として割り当てられている
Ministry of Industry, Science, Technology and Innovation, MISTI (工業科学技術革新省)	✓	産業、科学、技術、イノベーション政策を担当 インフォーマルセクターの情報収集も担当	<ul style="list-style-type: none"> デジタル技術開発促進のための基準・政策策定 事業登録プラットフォームの改善
Ministry of Education, Youth and Sport, MoEYS (教育・青少年・スポーツ省)	✓	教育レベル向上やスポーツを含む文化活動の啓蒙を担当	<ul style="list-style-type: none"> 初等教育から高等教育に至るまでデジタルリテラシーの向上を促進
Ministry of Foreign Affairs and International Cooperation, MFAIC (外務国際協力省)		他国との外交を担当	<ul style="list-style-type: none"> 身分証明情報管理システムの開発と改善 出入国・ビザ情報管理システムの開発と改善
Ministry of Justice, MoJ (司法省)		法整備を担当。裁判所の管理過程の組織化と監視	<ul style="list-style-type: none"> 個人情報保護法の制定
Ministry of Land Management, Urban Planning and Construction, MLMUPC (国土管理・都市計画・建設省)		都市開発のガイドラインの作成と監視を担当	<ul style="list-style-type: none"> 全国地理情報システムの開発と改善 不動産情報管理システムの開発と改善
Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries, MAFF (農林水産省)		農地改革や利用政策に関係し、農業部門開発計画の指示等を担当	<ul style="list-style-type: none"> 全国地理情報システムの開発と改善 農業情報管理システムの開発と改善
Ministry of Civil Service, MoCS (公務員省)		公務員の支援を担当	<ul style="list-style-type: none"> 公務員のための情報管理システムの構築と改善 公務員のためのデジタルリテラシー研修
Ministry of Commerce, MoC (商業省)	✓	企業開発や民間開発のサポート、国内外の貿易の規制を担当	<ul style="list-style-type: none"> 個人情報保護法の制定 事業登録プラットフォームの改善
Ministry of Culture and Fine Arts, MCFA (文化芸術省)		文化発展や各分野のスペシャリストの育成を担当	<ul style="list-style-type: none"> コンテンツの掲載・作成に関する法改正と関連法文書の策定
Ministry of Cult and Religion, MCR (宗教省)		国内のすべての宗教の取り纏めを担当	N/A

1. 省庁ごとのデジタル関連担当領域のイメージ参考のため、DGPIに記載の担当領域を抜粋する形で記述

Source: Cambodia Digital Government Policy 2022-2035、在日カンボジア大使館HP、カンボジア外務省HP、ニュース記事、現地出張でのヒアリング
 いるが、必ずしも情報が正確でない可能性がある点には留意

Note: 公開情報及び現地でのヒアリングを踏まえ作成して

カンボジアにおける主要政府組織の概要 (省庁2/2)

上位戦略によりデジタル関連の担当領域が省庁にアサインされているものの、同一取組に複数省庁がアサインされているケースも存在し、複数省庁間の協力も必要になる見込み。ただし、他DPヒアリングでは、省庁間の縦割りが強く課題になる可能性の指摘があり

組織名	ヒアリング実施	所掌概要	DG policyの担当領域例 ¹
Ministry of Environment, MoE (環境省)		天然資源の保護・開発・管理・利用を担当 環境汚染問題等にも対応	<ul style="list-style-type: none"> 全国地理情報システムの開発と改善 統合観光情報管理システムの開発と改善
Ministry of Health, MoH (保健省)		国民の公正・安全・健康な環境作りの他、 公共医療の提供や健康な生活の啓蒙・促進活動	<ul style="list-style-type: none"> 市民向け緊急電話システムの開発と改善 統合医療情報管理システムの開発と改善
Ministry of Information, MINFO (情報省)		メディアの検閲と情報共有の管理 メディアと刊行物の規定作成と開発	<ul style="list-style-type: none"> 情報へのアクセスに関する法律の整備 デジタルリテラシーにも他省庁と協力して取組
Ministry of Labour and Vocational Training, MLVT (労働職業訓練省)		労働、労働力、職業教育を担当	<ul style="list-style-type: none"> 労働市場情報管理システムの改善 デジタル技術・公共サービスの利用について啓蒙
Ministry of Mines and Energy, MME (鉱業・エネルギー省)		電力供給の制御・管理 エネルギー政策や電力開発を担当	N/A
Ministry of Planning, MoP (計画省)	✓	社会経済的な開発計画・政府の統計関数管理 国家発展に関係のある業務を担当	<ul style="list-style-type: none"> データガバナンス方針の策定 オープンデータ政策の策定
Ministry of Public Works and Transport, MPWT (公共事業・運輸省)		インフラの構築や運送の管理 公共事業・工事を担当	<ul style="list-style-type: none"> 郵便サービスのインフラ整備 スマートシティのためのデジタル政策の策定
Ministry of Rural Development, MRD (農村開発省)		農村部や山村部の振興事業開発・促進 貧困に悩む農村の救済や補助を担当	N/A
Ministry of Social Affairs, Veterans and Youth Rehabilitation, MoSVY (社会問題・退役軍人・青少年リハビリテーション省)		国内の社会部門、退役軍人、 青少年リハビリテーションを監督・管理	N/A
Ministry of Tourism, MoT (観光省)		観光産業の促進・管理の他、観光資源紹介、 観光客誘致、ビジネスライセンスの支給を担当	<ul style="list-style-type: none"> 統合観光情報管理システムの開発と改善
Ministry of Water Resources and Meteorology, MoWRaM (水資源気象省)		水資源と気象を政治的・科学的に管理	N/A
Ministry of Women's Affairs, MoWA (女性省)		法律・政策、社会、家庭内における男女間の格差是 正の実現	N/A
Ministry of Inspection (検査省)		法律や規制の策定、施行済の法律の普及、国民の 法律への意識向上、汚職・権力乱用の防止を担当	N/A

1. 省庁ごとのデジタル関連担当領域のイメージ参考のため、DGPIに記載の担当領域を抜粋する形で記述

Source: Cambodia Digital Government Policy 2022-2035、在日カンボジア大使館HP、カンボジア外務省HP、ニュース記事、現地出張でのヒアリング
Note: 公開情報及び現地でのヒアリングを踏まえ作成し

カンボジアにおける主要政府組織の概要 (その他政府組織)

省庁の他デジタル化関連ステークホルダーとして以下が存在

	組織名	ヒアリング 実施	所掌概要	関連省庁
3-2 社会保障	National Social Protection Council (NSPC)	✓	<ul style="list-style-type: none"> 社会保護戦略・政策の開発に関する全体的な調整と舵取りを担当 SPIDを軸に、CamDX前提のレジストリ・PF整備を進めるが、まだ一部地域での実証段階 	MEFの影響力が強い模様 <ul style="list-style-type: none"> ChairmanのMEFを筆頭に、MoSAVY, MoLVT, CARD, MoI, MoH, MoP, MoJ and MoCS等の代表者で構成
	National Social Security Fund (NSSF)	✓	<ul style="list-style-type: none"> 各社会保障スキームの実施を担う 	MoLVTの影響力が強い模様 <ul style="list-style-type: none"> PresidentのMoLVTを筆頭に、MEF, MOH等の代表者で構成
	Health Equity Fund (HEF)		<ul style="list-style-type: none"> 貧困層の保健サービスへのアクセス改善を目的とした国内最大の社会的健康保護制度 IDPoorという低所得世帯管理データベースを保有 	MOHの影響力が強い模様
11-2 テック・スタートアップ	Techo Startup Center (TSC)	✓	<ul style="list-style-type: none"> CamDX/CamDigiKEYをX-Roadを参考にインハウスで構築 テック系スタートアップの立ち上げからスケールアップを支援 	MEFの管轄 <ul style="list-style-type: none"> ChairmanはMEFのSecretary of StateであるDr. Kong Marryを筆頭に、MOC, MPTC, MISTIの代表者で構成
	Khmer Enterprise (KE)	✓	<ul style="list-style-type: none"> 国内のBusiness Ecosystemの構築を目指す Business Coordinatorとして学生、Startup/起業家、投資家など幅広いアクターを対象として、研修、Funding、ビジネスマッチングなどを実施 	MEFの管轄からMISTIの管轄に移行 <ul style="list-style-type: none"> MEFの管轄である起業家精神開発基金 (EDF) の実施部門として設立 2024年にMISTIの管轄に移行予定
4-2 デジタルリテラシー	Cambodia Academy of Digital Technology (CADT)	✓	<ul style="list-style-type: none"> Digital人材の育成を担当 IDT (教育)、IDG (政府向け技術研修)、IDRI (Policy/ビジネス研修、Research) の3組織で構成。In-Houseのほか、UNDPなど外部組織の協力の下、プログラムを提供 	MPTCの影響力が強い模様 <ul style="list-style-type: none"> 評議員会のChairmanはMPTCのSecretary of Stateを筆頭に、Board memberはMOEYS, MEF, MCS, CADTの代表者で構成
14 金融	National Bank of Cambodia (NBC)	✓	<ul style="list-style-type: none"> カンボジアの中央銀行として、金融機関の監督を担当 また金融領域に関する方針策定も担当 	-

カンボジアデジタルエコシステムアセスメント結果 (日本語版詳細資料) 目次

1	調査概要	P. 3
	1-1 デジタルエコシステムアセスメントの目的	P. 4
	1-2 アプローチ	P. 5
	1-3 調査項目全体像	P. 7
2	基礎情報	P. 12
	2-1 デジタル関連政策	P. 14
	2-2 政府組織	P. 21
3	調査項目ごとのギャップアセスメント結果	P. 25
	3-1 エグゼクティブサマリ	P. 27
	3-2 調査結果詳細 (a デジタルガバナンス)	P. 31
	3-3 調査結果詳細 (b デジタルインフラ)	P. 60
	3-4 調査結果詳細 (c デジタルイノベーション)	P. 101
	3-5 他ドナーによる支援状況	P. 145




本調査結果にかかる留意点

本調査は公開情報、及び現地で関係者へのヒアリングを踏まえて作成。
本章の情報については、正確でない可能性がある点にはご留意いただきたい

具体的な調査項目の優先検討事項について

初期的なアセスメントでは以下調査項目のうち、以下ハイライト項目について調査を実施

 : 調査実施項目 : 調査対象外

項目	調査事項
a デジタル ガバナンス 	① 権利・原則・法律 デジタルに関わる法・ルール ¹ の整備
	② 中央政府/地方政府 2-1 行政業務のデジタル化 2-2 行政サービス (G4C) のデジタル化
	③ 公共事業体 3-1 基幹インフラのデジタル化 (道路・電気・ガス・水道) 3-2 社会保障 3-3 医療のデジタル化 3-4 その他(農業・郵便等)
	④ 教育/デジタルリテラシー ¹ 4-1 教育のデジタル化 (Ed Tech) 4-2 デジタルリテラシー
	⑤ 市民社会/メディア デジタルの権利を擁護する市民活動の状況
b デジタル インフラ 	⑥ 通信インフラ 6-1 固定通信 6-2 移動通信 6-3 ネットワーク ディストリビューション 6-4 インフラ設備
	⑦ データ保管インフラ 7-1 データセンター
	⑧ ベースレジストリ 8-1 ベースレジストリ
	⑨ データ連携 9-1 ID 9-2 本人確認 9-3 データ連携基盤 ² 9-4 その他データ連携機能
	⑩ サイバーセキュリティ 10 サイバーセキュリティ
c デジタル イノベーション 	⑪ ICT産業 11-1 通信事業者 11-2 その他ICT産業企業
	⑫ スタートアップエコシステム 12-1 スタートアップエコシステム
	⑬ デジタル人材 13-1 デジタル人材の量・質 (含む高等教育) 13-2 R&D
	⑭ 金融機関/サービス 14-1 金融機関 ³ 14-2 金融包摂 14-3 決済システム 14-4 金融情報連携
	⑮ 貿易機関/商取引 15-1 商取引のデジタル化 (E-コマース 等) 15-2 貿易 (通関) のデジタル化

1. 義務教育は公共事業の中に含まれるものの、デジタルリテラシー全般への取組も対象とし基礎教育全般を調査するため、③から別だしとして整理 2. カンボジアの場合、CamDXが該当 3. 中央銀行、銀行、マイクロファイナンスに加えノンバンク、決済事業者も含まれる



a デジタルガバナンス (As-Is / To-Be)

■ : 調査実施項目 ■ : 調査対象外

	As-Is	To-Be
1 権利・原則・法律	<p>デジタル関連法整備・個人の権利保護等は発展途上</p> <ul style="list-style-type: none"> Personal Data Protection law、Digital Law、Cyber Security Law等、複数法令のドラフト了、コメント承認待ち 政策(DES¹、DGP²)に記載の方針に対して、担当政府機関の割り当てはされているものの、着実な実施には一部課題あり 	<p>Sub-Decree制定を通じた政府内ガバナンスの強化</p> <ul style="list-style-type: none"> データガバナンスポリシー/オープンデータポリシー/デジタルガバメント関連法の制定等が記載 (DGP²) 政府ルールの浸透に向けて必要なルール制定 (Digital Transformation Unit設立、政府スタンダード等)
2 中央政府/地方政府	<p>E-governmentの指標は改善の余地あり</p> <ul style="list-style-type: none"> UN³発表のE-Government指標では2022年127位/193か国 DGC⁴が省庁横断のソリューション開発に取組中 CamDXを活用したオンライン企業の一元登録はほぼ実現済み。その他政府データ連携については検討・協議中 	<p>行政サービスのデジタル化と、行政データの相互連携推進</p> <ul style="list-style-type: none"> データ連携基盤の活用、統一IDシステム構築により、政府データの相互連携を実現。行政業務効率化、行政サービスレベル向上を狙う DEBC⁵/DGC⁴/DSC⁶が中心となり行政デジタル化を推進 (ただし、省庁間の連携不足等で、取組重複が見られる点は継続する可能性あり)
3 公共事業体 (今次調査は社会保障のみ)	<p>社会保障サービスのカバー率は限定的</p> <ul style="list-style-type: none"> 社会保障の利用率はまだ30%程度(NSSF⁷15%、HEF⁸15%) インフォーマルへのサービス拡大を予定するが具体的方法が未定 社会保障の運営効率化のため、一部地域で社会保障統一ID(SPID⁹)でのデータ統合にかかる実証実験を昨年実施済。 	<p>社会保障のカバー対象の拡大増加、社会保障関連情報の一元化プラットフォームの構築</p> <ul style="list-style-type: none"> NSPC¹⁰、NSSF⁷、HEF⁸など各種社会保障サービスプロバイダーの情報連携プラットフォーム構築 (含むSPID⁹)を通じた運営効率化 NSSF⁷: 社会保障パッケージの拡大、サービス対象者のインフォーマル拡張対応へのシステム化。(NSPC¹⁰計画との連携見通しは不明)
4 教育のデジタル化 / デジタルリテラシー	<p>デジタルリテラシーが全国的に不足</p> <ul style="list-style-type: none"> 教育現場へのデジタル施策導入の実証は複数あるが、インフラだけでなく、教員のデジタル利活用能力の不足が課題 2023年調査によるとSMEの約70%は全くインターネット活用をしておらず、残り20%も1-2ツールを活用する程度 	<p>教育現場におけるデジタル施策導入による学びの向上・教育格差の是正 Community Tech Centerを通じたデジタルリテラシーの強化</p> <ul style="list-style-type: none"> Community Tech Centerの全国展開による一般市民への教育、CADT¹¹での政府職員向けデジタルリテラシー向上プログラムの実施
5 市民社会/メディア	<p>報道の自由度について市民団体の反発は大きい</p> <ul style="list-style-type: none"> 2022年Freedom on the Netではスコア43/100、国境なき記者団の2023年報道自由度指数では180か国中142位 SNS、特にFacebook検閲によるデジタル著作権侵害の可能性について国際機関からの指摘あり 	<p>(政府方針としての明確な目標は確認できていない)</p>

1. Digital Economy and Society Policy, 2. Digital Government Policy, 3. United Nation, 4. Digital Government Committee, 5. Digital Economy and Business Committee, 6. Digital Security Committee, 7. National Social Security Fund, 8. Health Equity Fund, 9. Social Protection ID, 10. National Social Protection Council, 11. Cambodia Academy of Digital Technology
Source: 現地での各省庁/関係団体へのヒアリング, 記事検索 Note: 公開情報及び現地でのヒアリングを踏まえ作成しているが、必ずしも情報が正確でない可能性がある点には留意



b デジタルインフラ

■ : 調査実施項目 ■ : 調査対象外

	As-Is	To-Be
6 通信インフラ	<p>4Gは地方部含め導入が進むが品質に課題。5G導入計画無し。光ファイバー・FWA¹含む固定通信の導入は限定的</p> <ul style="list-style-type: none"> 4G利用拡大に課題。地方部に加え、都市部では高層ビル、ビル施設利用条件課題による4Gカバレッジ低下が発生 5Gの立ち上げは国家戦略に含まれるが、展開計画未策定 政府専用NWはMPTC²管理、USOFund³2018年運用開始 	<p>今後通信網拡大のマスタープランをMPTCが作成予定。4Gに優先度を置きつつも5Gの導入計画策定が必要</p> <ul style="list-style-type: none"> 政府専用NWについてADB⁴を通じた調査を実施予定 4Gカバレッジ・安定性確保・利用の推進が優先 Pentagonal Planへの5G推進の記載を受け、戦略策定が必要 National Internet Gatewayの設置 (要留意項目)
7 データ保管インフラ	<p>各省でデータセンター (サーバールーム) を保有するが相互未接続。商用データセンターも投資増の傾向</p> <ul style="list-style-type: none"> 一部政府機関が独自にデータセンター(DC)を持っているが、相互接続されていない。国家DC計画はDGC¹²所掌に決定 民間による新DCの投資計画が複数あり。ライセンス制を導入 	<p>国家DCの商用・政府利用拡大(政府データの国家DC統一は課題多)</p> <ul style="list-style-type: none"> 国家DCの運営・収益モデルの確立 国家DC利用の促進 (.khドメインについて、国内保管を必須とするSub Decree⁵導入等)
8 ベースレジストリ	<p>ベースレジストリとして活用できるデータベースは限定的。各省での構築には、技術面・リソース面での課題が存在</p> <ul style="list-style-type: none"> 紙媒体データが残されている省庁も多数存在 ベースレジストリ構築は各省での判断、実施が必要 データの質も不明、データクレンジングの技術・リソースが不足 	<p>省庁ごとに高品質のデータベースが整備・維持される</p> <ul style="list-style-type: none"> DEBC⁶はベースレジストリの整備を最優先事項と認識 CamDXのユースケース拡大と共に、各省庁ごとに、所管分野のデータベースを整備し、継続して運用され、省庁間データ連携が促進
9 データ連携	<p>各種IDが複数あり、共通のユニバーサルIDが存在せず</p> <ul style="list-style-type: none"> Mol⁷に統一IDコード(UIC⁸)に基づくID基盤(IPIS⁹)の構築計画があるが、現時点では法令が制定されたのみで大幅な計画遅れ <p>CamDXを独自で構築済み。ユースケースは限定的</p> <ul style="list-style-type: none"> CamDXは50組織(民間27)がメンバー登録済み。eKYCとしての国民ID認証機能を銀行が利用。現状活用は限定的 	<p>Molが全国民の生涯使用できる統一ID(UIC)を構築し、他省庁、民間サービスにて広く利用される</p> <ul style="list-style-type: none"> Molが統一IDコード(UIC)に基づくID基盤(IPIS)の構築、実装 <p>CamDX活用を全省庁・全土に拡大</p> <ul style="list-style-type: none"> 10政府機関でのベースレジストリ+ユースケースの確立
10 サイバーセキュリティ ※JICAにて別途調査しており 本調査での深掘対象外	<p>サイバーセキュリティへの戦略・枠組み・運営能力ともに不十分</p> <ul style="list-style-type: none"> サイバーセキュリティの法制度、枠組み、運営能力共に不足 オープンソースを活用しSoC¹⁰パイロットを実施中 	<p>Digital Security Committeeを中心とした、国家サイバーセキュリティ対策の推進</p> <ul style="list-style-type: none"> Digital Security Committee設立、運用 CamCERT¹¹の国家CSIRT化の推進、重要インフラ連携強化、法制度拡充等

1. Fixed Wireless Access, 2. Ministry of Post and Telecommunication, 3. Universal Service Obligation Fund, 4. Asian Development Bank, 5. Sub-Decree On Management and Use of National Domain Names on the Internet (2022, No.287), 6. Digital Economy and Business Committee, 7. Ministry of Interior, 8. Universal Identification Code, 9. integrated population identification system, 10. Security Operation Center, 11. Cambodia Computer Emergency Response Team 12. Digital Government Committee
Source: 現地での各省庁/関係団体へのヒアリング, 記事検索



デジタルイノベーション

■ : 調査実施項目 ■ : 調査対象外

As-Is

<p>11 ICT産業 (今次調査では通信事業者のみ対象)</p>	<p>通信事業者は低価格なサービスを提供</p> <ul style="list-style-type: none"> 4Gは世界で5番目に低価格。カバレッジ・通信の質に課題 地方通信網拡大には、MPTC¹ 運用のUSOFund²を活用 2018年から運用開始。主に地方の鉄塔建設に活用される
<p>12 スタートアップエコシステム</p>	<p>スタートアップの数・質・資金調達件数ともに限定的</p> <ul style="list-style-type: none"> 政府、大学、ドナープログラムなど約30のインキュベーターやアクセラレーターがスタートアップ支援するがVCや投資家は不足 Digital development fundがプレシード/シード期を支援
<p>13 デジタル人材</p>	<p>高度人材が不足。高度人材の受け皿となる産業も不足</p> <ul style="list-style-type: none"> 2018年の時点で123の公立・私立高等教育機関のうち、4年間のICT学士号プログラムを提供する大学は38校のみ 大学卒業者の割合はASEAN平均12.9%に対して4.8%
<p>14 金融機関/サービス</p>	<p>フォーマルな金融サービスへのアクセスを中心に課題あり</p> <ul style="list-style-type: none"> 中央銀行でのデータ品質・活用が不十分 Bakong活用によるデジタル決済の相互運用性は一定確保済 金融サービスアクセス地方格差、ジェンダー格差が存在。ファイナシャルリテラシー不足等に起因する多重債務者も社会課題 信用情報連携はCBC⁴が対応。非正規金融等⁶取込が課題
<p>15 貿易機関/商取引</p>	<p>E-Commerce(EC)の活用促進、消費者保護関連規制の整備が不十分</p> <ul style="list-style-type: none"> Facebookを通じた個人的な取引が主流 SMEのEC進出支援(Go4eCAMプロジェクト)は2023年9月終了 消費者保護のためのガイドラインではまだECは対象外 <p>税関円滑化の電子システムを導入中。運用上の課題は残るが、輸出入手続きのペーパーレス化を推進</p>

To-Be

<p>通信事業者は低価格を維持しつつ、カバレッジ拡大を狙う</p>	<ul style="list-style-type: none"> 各社インフラ投資を進める予定(移動通信は4G中心)。また、MPTCによるライセンス付与があれば、5Gの検討可能性あり 国営通信事業者 (Telecom Cambodia) 運営方針は不明確
<p>投資家、ファンド、技術アクセラレータのプレゼンス拡大</p>	<ul style="list-style-type: none"> 政府主導で投資スキームの構築 投資誘致のためのインフラ、制度等の整備 <p>資金面以外の支援プログラムの拡充、シリーズA企業の増加</p>
<p>政府としての明確な目標は確認できていない</p>	<ul style="list-style-type: none"> 2030年までに中所得国に、2050年までに高所得国になるというビジョンはあるものの、必要なデジタル人材の人数規模・要件等の明確な情報が見当たらない
<p>中銀を含む金融機関⁷等のデジタル・データの活用推進 金融包摂の推進のためのFintechの活用</p>	<ul style="list-style-type: none"> 中央銀行による正確なデータに基づく効率的な運営の実現 高額銀行間決済でのBakong導入、他国間決済の更なる拡大 零細金融機関のデジタル技術活用による業務品質・効率の底上げ、ファイナシャルリテラシー向上による通じた金融包摂の向上 ノンバンク、非正規金融等⁷融資の情報集約による多重債務者削減
<p>ECによる国内外取引の活発化、国外デジタルサービスへの対応方針策定</p>	<ul style="list-style-type: none"> SMEの国内外向けECの活用を通じた、販売チャネルの拡大 デジタルトレード(デジタル商品)に関する政府としての対応方針整備 <p>システム連携、法整備、キャピルの観点で地域全体としての連携</p> <ul style="list-style-type: none"> 金融/物流部分のデジタルFMT化、電子に対応した法整備など、隣国や地域全体と連携して進める必要がある

1. Ministry of Post and Telecommunication 2. Universal Service Obligation Fund 3. Digital Economy and Business Committee 4. Credit Bureau Cambodia 5. 銀行ではなく、マイクロファイナンス事業者、rural credit institutionsに課題あり 6. 質屋、住宅事業者による貸し出し、rural credit institutions、村落の伝統的な互助 (頼母子講、無尽講と同様のもの) 7. バンク、マイクロファイナンス、ノンバンク等を含む
Source: 現地での各省庁/関係団体へのヒアリング, 記事検索



1-1 権利・原則・法律

法整備を予定するが、「国家の権限」を重視する傾向にあるため、「自由」、「個人の権利保護」など関連する要素のバランスがとれ、国全体でのデジタル化や経済発展に寄与する内容が実現されるか、また上位法がスムーズに成立するかが肝

主要な関連政府機関

- Ministry of Post and Telecom
- Ministry of Interior

関連戦略・方針・計画

- Digital Economy and Society Policy 2021-2035 (DES Policy)
- Digital Government Policy 2022-2035 (DGP Policy)

ドナーの主要支援

- EU
- Cyber 4 Dev
- その他各国
- 各種Draftへのコメント

ギャップ

As-Is

デジタル関連法の整備は発展途上

- 成立済みの法令はごく一部だが、新しい政策 (DES、DGP) の下、複数の法令の整備を予定
- 政策に記載の方針に対して、担当政府機関の割り当てはされているものの、強制するルール・法的根拠なし

「国家の権限」に深くかかわる分野に注力

- 全体として「個人の権利保護」よりも「国家の権限」を重視する傾向
- 法整備も、国家による監視などを含むセキュリティ関連法の審議が先に進む

Sub-Decreeの多用

- 急速に進む社会変化、国内の政治状況への対応のため、Sub-Decree/Parakasなどの下位法によるルール整備を主とする
- スピードを優先するため、法的文書間での不整合が発生

To-Be

デジタルガバナンスが強化される

- 新政策の推進にあたり、必要な法制度の整備を予定
 - 各種関連法の制定、Digital Transformation Unit設立、政府スタンダードの制定 等

デジタル分野における「自由」と「個人の権利保護」の規定が進む

- 新政策の推進にあたり、個人情報保護法など、「個人の権利保護」に関わる法令整備に着手
- 国家の権限を広く認める内容が予定されており、経済発展とのバランスで一定の自由と、グローバルレベルで個人の権利が認められることが期待される

上位法 = 個人情報保護法の制定 によるデジタル関連法の整合性の担保がされる

- 現在、個人情報保護法の検討が進行中。ドラフトの精査中
- 上位法の制定により、文書間の不整合の一部解消を期待

法整備

カバー状況

優先順位・基本思想

国営



デジタル関連法の概観

デジタル関連法として抑える必要がある規制は、主に以下4分野

デジタル関連法の対象範囲

活発化するデジタル化活用及びデータ流通に対応するため、各国は関連法の整備を進めている

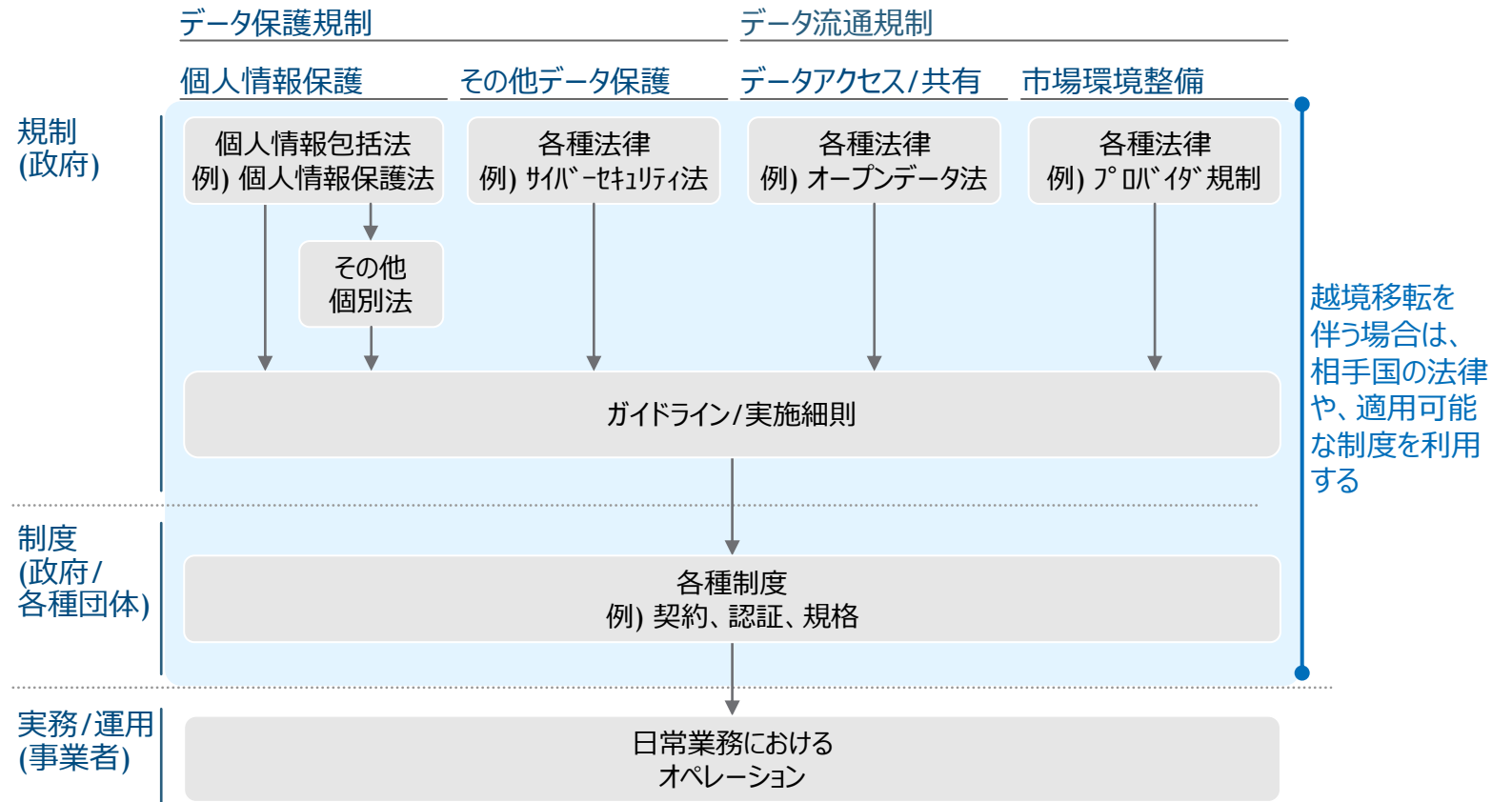
デジタル関連規制として、特に抑えるべきは、以下4分野

- **個人情報保護**
- **その他データ保護**
非個人データ (産業データ等) の保護や、セキュリティに係る規制
- **データアクセス/共有**
データ保護ではなく、データ流通、特にデータアクセスの促進を目的とした規制
- **市場環境整備**
事業者規制等、健全なデータ市場の整備に係る規制

なお、厳密には、法律だけではなくその下位規則 (ガイドライン等) もデータ流通の実務で重要な位置を占めるが、本調査では、あくまでも「法律」を主対象とし、特筆すべき場合のみガイドラインや実施細則等を整理する

デジタル関連法 (≒データ関連法) の概観

各種データの流通は、事業者の日常業務内で実現されるが、各事業者は、データ流通を実現するために、関連する規制の履行と、各種制度の活用を行っている





カンボジアのデジタル関連法 (1/2): 概観

成立済みの法令は多くないが、複数の法令の整備が予定されている。基本的に国家の権限を重視する傾向

概要

現在、カンボジアには、個人データの保護を明確に定義する包括法が存在しない。電子商取引法 (2020年) に代表される各種個別法がデータ保護を部分的に抑えるのみである。

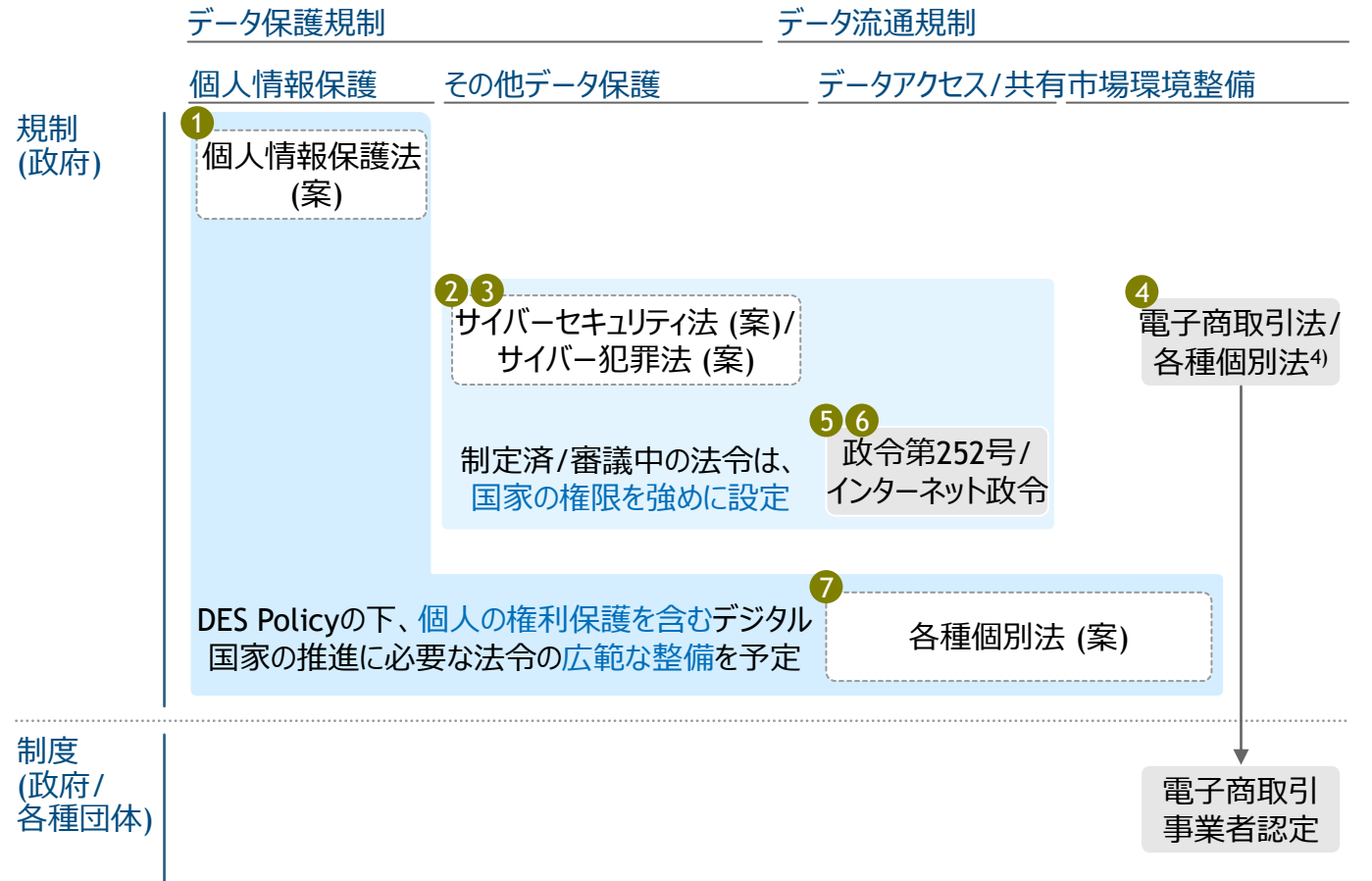
最も、2010年代後半以降は、政令レベルで「個人データ」の定義がおこなわれるなど、議論が進んできた。しかしながら、カンボジア法は、基本的に「権利保護」よりも「監視」などセキュリティ及び国家の権限を重視にする傾向にあり、度々国際的な批判も受けている¹⁾

直近では、新戦略²⁾の下、デジタル国家を実現のために必要な複数の法令³⁾の策定が予定されている。予定されている法案には、個人情報保護法をはじめとした「個人の権利保護」を主眼とした法律も含まれており、従来のカンボジアの法思想 (国家の権限を重視) がどのように反映されるのか、もしくは、国の発展に合わせて変化していくのか、注視が必要である

なお、法整備にあたっては、政令 (Sub-Decree) 以下の下位法を多用する傾向にあり、こちらも、今後、国の発展に合わせて上位法での整備が進むかなど動向が注目される

カンボジアデータ関連法の全体構成

成立済 審議中/準備中



1. 特にサイバーセキュリティ法 (案)、サイバー犯罪法 (案)、インターネット政令に対する国際批判が多く、国連当の国際組織からも声明が発表されている ("Cambodia: UN must increase scrutiny of human rights crackdown" (2021), "Cambodia Human Rights Crisis: The UN Human Rights Council Should Act Now" (2021), "Cambodia: Ministries should withdraw draft cybersecurity law which would threaten human rights and expose people to increased cyber threats" (2023) ほか)、2. DES Policy、3. 次頁⑦参照、4. 金融、情報通信分野の個別法 (銀行業及び金融機関法 (1999年)、電気通信法 (2015年))などで一部情報保護が規定されている



カンボジアのデジタル関連法 (2/2): 詳細

2010年代後半より、法整備・議論が活発化

#	法令	施行年	規制対象	概要
1	個人情報保護法 (案) (Personal Data Protection Law)	準備中 (Draft)	—	企業への厳格な開示義務を要求するなど、個人データの利用・流通を大きく制限する内容が想定されている ¹⁾
2	サイバーセキュリティ法 (案) (Cybersecurity Law)	準備中 (Draft)	対象分野でサービスを提供する公的又は民間組織	「重要な国家サービスを安全かつ持続的に確保する目的で、重要情報インフラのサイバーセキュリティを管理・維持するための原則、規則、仕組みを定める」(第1条) ことを目的としているが、全体として、広範な規制を可能とすること、(過度に) 厳しい罰則規定が定められていることから、国際組織等から批判を受けている ²⁾ 。現在、MPTCによるFinal Draft準備中 ³⁾
3	サイバー犯罪法 (案) (Cybercrime Law)		—	2017年以降、審議が続いている。版を重ねるごとに改善はされているが、サイバー犯罪の定義が曖昧且つ広範であり、国による規制 (国による制限と厳しい監視) を広く認める内容となっている
4	電子商取引法 (E-Commerce Law)		2019年制定 2020年施行	該当する組織
5	政令第 252 号 (Sub-Decree No. 252 on the Management, Use, and Protection of Personally Identifiable Data)	2021年施行	内務省及び内務省に属する個人データにアクセスする公的機関及び民間機関	カンボジアで初めて「個人データ」に類する用語を用いて、その管理、使用、保護に関する一般原則を定めたもの。以下が特徴 <ul style="list-style-type: none"> MOIに属する個人データのみ適用 (適用範囲の限定) 公共機関及び民間団体に、手続きにより、MOIが所有する個人データの使用を許可
6	インターネット政令 (Sub-Decree on the Establishment of a National Internet Gateway)	2021年制定	国家インターネットゲートウェイ運営者及びすべてのインターネット接続	政府管理のゲートウェイの創設と、全てのインターネットによるゲートウェイの追加を定めたもの。サイバーセキュリティ規制の一環として位置づけられているが、一方で、オンライン活動の大量監視が可能になるなど国家による厳しい規制を可能とするため、国際的に批判を受けている ²⁾
7	Law on Digital Government, Law on Information Communication Technology (ICT), Law on Telecommunications and Related Regulations, Law on the Right to Access Information を準備予定			

Source: 公開情報よりBCG作成

1. Global Data Alliance "Global Data Alliance Comments on Draft Law on Personal Data Protection of Cambodia" (2023), 2. 特に②③⑥に対する国際批判が多く、国連当の国際組織からも声明が発表されている ("Cambodia: UN must increase scrutiny of human rights crackdown" (2021), "Cambodia Human Rights Crisis: The UN Human Rights Council Should Act Now" (2021), "Cambodia: Ministries should withdraw draft cybersecurity law which would threaten human rights and expose people to increased cyber threats" (2023) (ほか)、3. MPTCのFinal Draftが完了、MPTC大臣止まり



参考) カンボジアにおける法整備の特徴

カンボジアの法体系自体は、憲法を最上位とする一般の法体系となっているが、Sub-Decree以下の下位法が多用される傾向にある

カンボジアにおける法整備の特徴： 下位法の多用

以下のような理由から、Sub-Decree、Parakasなどの下位法を多用

- 基本的な法制度が十分整備されていない
- 複雑な政治状況ゆえに、議会承認に時間を要する
- 急速な社会変化への対応 (Law/Actではスピード感が足りない)



制定にあたり、十分な議論や法規制の完成度ではなく、必要な法令/文書のスピーディーな発行を優先 (質<スピード)。

法規制/文書間での不整合が頻発するも、実態としては**制定時点では不整合を許容し**、発覚のタイミング等で修正・補完

カンボジアの法体系

法規制

詳細

The Constitution

議会承認を経て、1993年に制定されたカンボジア王国憲法。全ての法規制・命令の最上位

Law/Act (Chhbab)

法律、法令。議会承認を要する

Royal Decree (Royal Kram)

勅令。国王が憲法で認められた権限の範囲内で、国王の名のもとに発する命令。
議会承認は不要

Sub-Decree (Anu-Kret)

政令、閣僚会議令。LawやRoyal Decreeを補完。発布のプロセス (発布の主体者等) には以下のようなバリエーションが存在するが、いずれの場合も議会承認は不要

- 憲法/関係法の範囲内で首相権限のみで発布される場合
- 閣僚会議で採択される場合
- 首相及び主管大臣による署名のみで発布される場合

Ministerial Order (Parakas)

省令、大臣令。法令に定められた権限内において政府の閣僚により発布される。議会承認は不要

上位法

下位法
(命令)

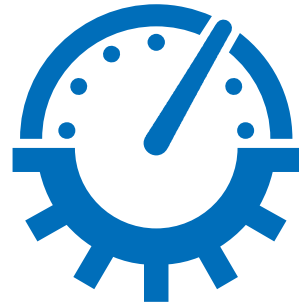
Note: 上記は国家レベルのみの法規制及び命令レベルまでを記載。州法は記載外

Source: 現地エキスパートインタビュー、JICA「カンボジア投資ガイドブック2013年度版 I-1」、新興国等知財情報データベース「カンボジアの知財関連の法令等へのアクセス方法」(2019年5月)



参考) 調査項目②のサブ項目の仕分けイメージ

政府内部に閉じたデジタル化を 2-1、G2Cに関するサービスのデジタル化を 2-2 で調査する



2-1 行政業務のデジタル化

行政（中央・地方）の業務効率化の観点で、

- 各省庁内のデジタル化
- 省庁間の連携のデジタル化

を対象にgapを調査



2-2 行政サービスのデジタル化

G2C / G2B の観点で、

- 各種administrationのデジタル化
- 市民向けの情報発信

を対象にgapを調査



2-1 行政業務のデジタル化

カンボジアではデジタル政府に関する政策文書(DGP)の公表(2022年)以降、DGCが設立され、行政業務のデジタル化への取組は開始。ただし取組初期であり政府目標とのギャップは大きいと見られる

主要な関連政府機関

- Digital Government Committee
- Digital Government Policyにて役割をアサインされている各省庁

関連戦略・方針・計画

- Digital Economy and Society Policy 2021-2035 (DES Policy)
- Digital Government Policy 2022-2035 (DGP)

ドナーの主要支援

N/A

ギャップ

As-Is

中央
行政

行政業務に関わるシステムのデジタル化について、一部取組進行中だが、まだ課題が大きいと見られる

- DGC¹が省庁横断のソリューション開発に取り組む(例：政府文書をブロックチェーンを活用して管理するVERIFY)が、まだ取りくみ初期で発展途上
- 特に国民データに関する業務デジタル化においては、IDとベースレジストリの発展が課題の可能性(調査項目⑧⑨で詳細記載)

制度・政策面の取組進行中

- DGP²が2022年に発表されたが、より詳細の政策やプランは検討中
- 体制としてDGCは組織されているが、他省庁との協力の観点で課題有

To-Be

デジタル技術を活用することで省庁・機関・準国家行政の業務環境を改善

- 業務のペーパーレス化に必要な電子機器やソフトウェアを導入
- 政府間(G2G)サービスをよりシンプルで使いやすいものに設計・改善し業務効率化を実現
- 省庁・準公共行政間の協力を強化
- 調達管理システムの開発・改善 等

行政のデジタル化を進めるための制度・政策・体制が整う

- デジタル政府に関する法律制定
- ソフトウェアの活用と開発を促進するポリシー策定
- Open-dataポリシー策定 等

地方
行政

ギャップは大きいと見られるが、今回調査ではまずは中央行政のデジタル化の状況を調査対象とし、深堀調査対象外



参考) Verify.com

DGCにより開発された政府発行文書の真正確認プラットフォーム。2024年ASEANデジタル賞金賞を受賞



参考) GTMI (GovTech Maturity Index) の概要

行政業務及び行政サービスのデジタル化の指標として、World BankのGTMI指標が参照可能

GTMI (GovTech Maturity Index) の概要

GTMIは世界銀行が開発した、公共部門におけるデジタルトランスフォーメーションの包括的な指標

- GTMIは世界銀行が、GovTechイニシアチブの一環として開発
- GTMIは以下の4つ指標で構成される

CGSI (Core Government Systems Index)

- 政府の中核システムのサポートについての尺度
- 政府機関向けクラウド、相互運用性フレームワーク、その他のプラットフォーム等、政府全体のアプローチの重要側面に関する18の指標から算出される

GTEI (GovTech Enablers Index)

- GovTech促進する環境など整備に関する尺度
- GovTechを促進するための戦略、制度、法律、規制、デジタルスキル、イノベーションポリシーとプログラムを評価した16の指標

PSDI (Public Service Delivery Index)

- サービス提供の強化についての尺度
- 市民中心の設計と普遍的なアクセシビリティに焦点を当てて、オンライン公共サービスポータル成熟度を測定した9の指標から算出される

DCEI (Digital Citizen Engagement Index)

- 市民エンゲージメントの主流化に関する尺度
- 市民参加プラットフォーム、市民フィードバックメカニズム、オープンデータ、およびオープンガバメントポータルの側面を測定した6の指標から算出される

調査項目との対応

- 2 中央政府/地方政府に対応する
(ただし一部構成要素がインフラや法整備等の調査項目と重複)

2-1

行政業務のデジタル化



2-2

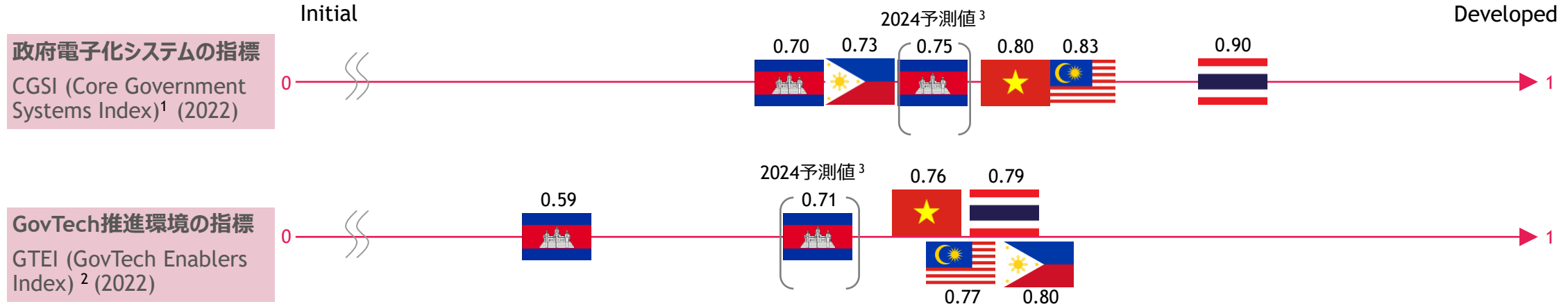
行政サービスのデジタル化





行政業務のデジタル化・業務効率化に関する他国の取り組み状況との比較

カンボジアの政府の電子化システム、GovTech推進のための環境整備は他国より遅れているが取り組み途中のものも多数



政府の電子化システムを評価した数値 (CGSI) では、カンボジアはASEAN諸国よりもやや遅れているが整備途中のものも多数

- カンボジアはe-procurement portal、public investment management system (PIMS)が未整備
- 政府としてのアーキテクチャ/相互運用性フレームワークやオープンソースに関するポリシーが整備途中 (ドラフト段階) (2022年時点)
 - Government enterprise architecture frameworkは2023年までに導入される予定
 - Interoperability frameworkは、Digital Government Development Framework が2022年までに導入予定 Government open source software policy/ action plan は National Policy on Digital Developmentを2022年に整備予定

GovTechの促進環境 (法整備/体制など) (GTEI)では、一部組織は整備できていないが法整備は取り組み途中

- Data Protection Authorityが未整備 (2022年時点)
- 情報保護や情報開示に関する法律/規制に関しては一部整備途中の状態 (ドラフト段階) (2022年時点)
 - RTI (Right to Information) Laws は2022年に承認予定
 - Data Protection / Privacy law, Data Protection Authorityは2023年に承認予定
 - Digital signature regulation and PKI to support service deliveryは2023年導入予定

1. 政府のクラウドサービス、相互運用性プラットフォーム、エンタープライズアーキテクチャなどを含む17項目の評価を統合した指標 2. Strategy, institutions, and regulations, as well as digital skills and innovation programsなどを含む16項目の評価を統合した評価 3. To-be予想2024は、2024年時点で2022年のデータからアップデートがあるものに評価を変更したものを反映した値。1-2,3,34,37,38,42について「Yes」(整備) になるようアップデート。ただしUN,ITUなど外部調査の数値はアップデート/反映せず
 Note: 2022年のデータのため、2024年時点での情報は反映されていない。2022年時点での整備予定年を「予定」として示しており、現時点で実際に整備されているかはヒアリングなどで確認が必要
 Source: The World Bank GovTech Maturity Index



参考) 行政業務のデジタル化に対する他国の取組み状況との比較(1/2)

政府電子化システム (CGSIの値)では、カンボジアはASEAN諸国よりもやや遅れているが一部ギャップは埋まりつつある

Ind	CGSIの構成項目(全18項目)	カンボジア	マレーシア	タイ	シンガポール	フィリピン	ベトナム
CGSI	Core Government Systems Index score: 0-1	0.70	0.83	0.90	0.77	0.73	0.80
I-1	Is there a shared cloud platform available for all government entities?: 0 (No)-2 (Yes)	2	2	2	2	2	1
I-2	Is there a government enterprise architecture framework?: 0 (No)-2 (Yes)	① 1	2	2	2	2	2
I-3	Is there a government interoperability framework?: 0 (No)-2 (Yes)	② 1	1	2	2	2	2
I-4	Is there a government service bus platform? : 0 (No)-2 (Yes)	2	2	2	2	1	2
I-5	Is there an operational FMIS in place to support core PFM functions?: 0 (No)-2 (Yes)	2	2	2	2	2	2
I-6	Is there a TSA supported by FMIS to automate payments and bank reconciliation?: 0 (No)-2 (Yes)	2	2	2	2	1	2
I-7	Is there a Tax Management Information System in place?: 0 (No)-2 (Yes)	2	2	2	2	2	2
I-8	Is there a Customs Management Information System in place?: 0 (No)-2 (Yes)	2	2	2	2	2	2
I-9	Is there a Human Resources Management Information System with self-service portal?: 0 (No)-2 (Yes)	2	2	2	2	2	0
I-10	Is there a Payroll System (MIS) linked with HRMIS?: 0 (No)-2 (Yes)	2	2	2	2	2	2
I-11	Is there a Social Insurance system (non-health) providing pensions (including public sector) and other SI programs?: 0 (No)-2 (Yes)	2	2	2	2	2	2
I-12	Is there an e-Procurement portal?: 0 (No)-2 (Yes)	① 0	2	2	2	2	2
I-13	Is there a Debt Management System (DMS) in place? (foreign and domestic debt) : 0 (No)-2 (Yes)	2	2	2	2	2	2
I-14	Is there a Public Investment Management System (PIMS) in place? : 0 (No)-2 (Yes)	② 0	2	2	0	2	2
I-15	Is there a government Open Source Software policy/action plan for public sector?: 0 (No)-2 (Yes)	1	1	1	1	0	2
I-16	UN Telecommunication Infrastructure Index (TII) ² : 0-1 (external indicator extracted from the UN e-Gov Survey)	0.56	0.80	0.73	0.88	0.56	0.70
I-17	Does government have a national strategy on disruptive / innovative technologies?: 0 (No)-2 (Yes)	2	2	1	2	1	2

他国とのギャップが埋まりつつある領域

- ① Government Enterprise Architectureが2023年までに導入される予定
- ② Digital Government Development Framework が2022年までに導入予定

2024年時点でも未着手の可能性が高い領域

- ① 2022年時点では国独自のE-procurement portalの導入見込みなし。ただし、グローバルの電子調達システムGlobal Tendersには案件の記載あり
 - 日本の「GEPS」(政府電子調達システム)に相当するものはない
- ② 2022年時点ではPublic Investment Management System (PIMS) の導入見込みなし
 - 政府が公共プロジェクトや投資を効率的かつ効果的に管理するために使用する管理フレームワークがない状況

1. In draft/Planned, Implementation in progress等。I-15については 1がYes (Advisory/R&D), 2がYes(Mandatory) 2. TIIは (a) estimated number of internet users per 100 inhabitants, (b) number of mobile subscribers per 100 inhabitants, (c) 41 active mobile broadband subscriptions, (d) number of fixed broadband subscribers per 100 inhabitants を評価した値。色付け凡例は、0を白、1を濃い青としている
 Note: 一部構成項目が、他調査項目と被ることに留意 (通信インフラなど) Source: The World Bank GovTech Maturity Index 2022年のデータ



参考) 行政業務のデジタル化に対する他国の取組み状況との比較(2/2)

GovTech促進環境 (GTEIの値) では、法/組織整備に関して様々な取組みが進行中。一部未着手の領域も残る

Ind	GTEIの構成項目(全16項目)	カンボジア	マレーシア	タイ	シンガポール	フィリピン	ベトナム
GTEI	GovTech Enablers Index score: 0-1	0.59	0.77	0.79	0.72	0.80	0.76
I-33	Is there a government entity focused on GovTech (digital transformation, WoG, online services, etc.)? : 0 (No)-2 (Yes)	2	2	2	2	2	2
I-34	Is there a dedicated government entity in charge of data governance or data management? : 0 (No)-2 (Yes)	①	0	2	1	2	1
I-35	Is there a GovTech / Digital Transformation strategy? : 0 (No)-3 (Yes)	3	3	3	3	3	3
I-36	Is there a whole-of-government approach to public sector digital transformation? : 0 (No)-2 (Yes)	2	2	2	2	2	1
I-37	Are there RTI Laws to make data/info available to the public online or digitally? : 0 (No)-2 (Yes)	②	1	0	2	0	2
I-38	Is there a Data Protection / Privacy law? : 0 (No)-2 (Yes)	③	1	2	2	2	2
I-39	Is there a Data Protection Authority? : 0 (No)-2 (Yes)	①	1	2	1	2	2
I-40	Is there a national ID (or similar foundational ID) system? : No(0), Yes(1)	1	1	1	1	1	1
I-41	Are records in the national ID system stored in a digitized (electronic) format? : No(0), Yes(1)	1	1	1	1	1	1
I-42	Is there a digital signature regulation and PKI to support service delivery? : 0 (No)-3(Operational)	④	1	3	3	1	3
I-43	ITU Global Cybersecurity Index (GCI) ³ : 0-1	⑤	0.19	0.98	0.86	0.99	0.77
I-44	UN Human Capital Index (HCI) ⁴ :0-1	0.54	0.77	0.79	0.90	0.76	0.69
I-45	Is there a government strategy/program to improve digital skills in the public sector?:0(No)-2(Yes)	2	2	2	1	2	2
I-46	Is there a strategy and/or program to improve public sector innovation? : 0 (No)-2 (Yes)	2	2	1	1	1	0
I-47	Is there a government entity focused on public sector innovation? : 0 (No)-2 (Yes)	2	2	2	2	2	2
I-48	Is there a government policy to support GovTech startups and private sector investments? : No(0), Yes(1)	1	0	1	1	1	1

他国とのギャップが埋まりつつある領域

- ① Digital Government Committeeの設立
- ② Draftはできており、2022年にRTI法の承認予定
- ③ Draft Law on Personal Data Protectionはできており、2023年に承認予定
- ④ Public Sectorで電子署名は使われているが、電子署名のissuance/utilizationのpublishmentはなし。2023導入予定
- ⑤ 2022年、日本がサイバーセキュリティシステム構築のための機材供与(経済社会開発計画)。JICAも技術協力プロジェクト「サイバーセキュリティ能力向上プロジェクト」を進行中

2024年時点でも未着手の可能性のある領域

- ① Data Protection Authority設立についての情報なし

1. In draft/Planned, Implementation in progress等。ただし、I-40, 41, 48については0: No, 1: Yes。I-42 は1 = Regulation approved; no Infrastructure yet (PKI, CA), 2= Regulation and Infrastructure in place. Not used yet/in progress, 3= Operational. Used in practice for e-Services 2. I-35については2: Yes (Old, TBU), 3: Yes (new/current) 3. I-43はITU(International Telecommunication Union) GCI値 4.I-44はUN e-Gov surveyの値 Note: 一部構成項目が、他調査項目と被ることに留意(ID, Human Capitalなど) Source: The World Bank GovTech Maturity Index(2022)、ITU (Global Cybersecurity Index 2020 (itu.int)),JICA資料、その他記事検索



2-2 行政サービスのデジタル化

行政サービスのオンライン化、保有データのベースレジストリ化推進に課題。地方へのサービスデリバリー・国民のリテラシーも重要

主要な関連政府機関

- Digital Economy and Business Committee
- Digital Government Committee
- Digital Government Policyにて役割をアサインされている各省庁

関連戦略・方針・計画

- Digital Economy and Society Policy 2021-2035 (DES Policy)
- Digital Government Policy 2022-2035 (DGP Policy)

ドナーの主要支援

GIZ / ADB

- デジタルガバナンス支援(ソフトウェア開発支援等)

ギャップ

As-Is

各種申請業務

オンライン化が進行中だが、省庁によっては各種情報のデジタル化、ベースレジストリ化に向けて課題多

- 企業登録については、オンライン化が進む (詳細は 9-3 参照)
- DGCが省庁横断のソリューション開発に取り組むが、各種申請のオンライン化は省庁ごとに取り組む必要あり

オンライン対応したとしても、使用率が上がらない。デジタルリテラシーが課題

- オンライン対応ができて国民のデジタルリテラシーが向上しないと活用が進まない点が懸念

To-Be

各サービスのオンライン化に必要なデータベース整備を受け、サービスのオンライン化を進行させ、ユースケースが増加

- Small Startの方針があり、省庁ごとに行政サービスのデジタル化との取組優先順位を検討予定
- ただし、DEBCの方針としては、CamDX活用推進のため各省庁におけるデータベース整備と相互接続を優先項目として説明

デジタルリテラシーの向上とともに、オンライン対応窓口の設置・利用頻度が向上

- One Stop Shop(窓口)設置を進め、Once Only Principleを実装

市民向けの発信

政府・政府機関からのオンラインでの情報発信が不足

- Open Data化を進めるべきとのコメントもあり (YGIP)

政府・政府機関からの情報へのアクセスがスムーズに

本調査では深堀調査対象外

参考) GTMI (GovTech Maturity Index) の概要

行政業務及び行政サービスのデジタル化の指標として、World BankのGTMI指標が参照可能

GTMI (GovTech Maturity Index) の概要

GTMIは世界銀行が開発した、公共部門におけるデジタルトランスフォーメーションの包括的な指標

- GTMIは世界銀行が、GovTechイニシアチブの一環として開発
- GTMIは以下の4つ指標で構成される

CGSI (Core Government Systems Index)

- 政府の中核システムのサポートについての尺度
- 政府機関向けクラウド、相互運用性フレームワーク、その他のプラットフォーム等、政府全体のアプローチの重要側面に関する18の指標から算出される

GTEI (GovTech Enablers Index)

- GovTech促進する環境など整備に関する尺度
- GovTechを促進するための戦略、制度、法律、規制、デジタルスキル、イノベーションポリシーとプログラムを評価した16の指標

PSDI (Public Service Delivery Index)

- サービス提供の強化についての尺度
- 市民中心の設計と普遍的なアクセシビリティに焦点を当てて、オンライン公共サービスポータル成熟度を測定した9の指標から算出される

DCEI (Digital Citizen Engagement Index)

- 市民エンゲージメントの主流化に関する尺度
- 市民参加プラットフォーム、市民フィードバックメカニズム、オープンデータ、およびオープンガバメントポータルの側面を測定した6の指標から算出される

調査項目との対応

- 2 中央政府/地方政府に対応する
(ただし一部構成要素がインフラや法整備等の調査項目と重複)

2-1

行政業務のデジタル化



2-2

行政サービスのデジタル化





新規作成

参考) 行政サービスのデジタル化に対する他国の取組み状況との比較

行政サービス及び国民エンゲージメントの観点ともに、カンボジアは他国よりやや遅れている状況

Ind PSDIの構成項目(全9項目) : 進捗度が大きいものほど濃い色で示す

Ind	PSDIの構成項目(全9項目)	KHM	MYS	THA	SGP	PHL	VNM
PSDI	Public Service Delivery Index : 0-1	0.72	0.90	0.90	0.99	0.83	0.76
I-18	UN Online Service Index (OSI) : 0-1	0.42	0.76	0.78	0.96	0.63	0.65
I-19	Is there an online public service portal? (Also called "One-Stop Shop" or similar) : 0(No)-2(Yes)	2	2	2	2	1	1
I-20	Is there a Tax online service portal? : 0(No)-2(Yes)	2	2	2	2	2	2
I-21	Is e-Filing available for tax and/or customs declarations? : 0(No)-2(Yes)	2	2	2	2	2	2
I-22	Are e-Payment services available? : 0(No)-2(Yes)	2	2	2	2	2	2
I-23	Is there a Customs online service portal (Single Window)? : 0(No)-2(Yes)	2	2	2	2	2	2
I-24	Is there a Social Insurance/Pensions online service portal? : 0(No)-2(Yes)	0	2	2	2	2	0
I-25	Is there a Job portal? : 0(No)-2(Yes)	2	2	2	2	2	2
I-26	Is there a ID that enables remote authentication for (fully) online service access? : No(0), Yes(1)	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a

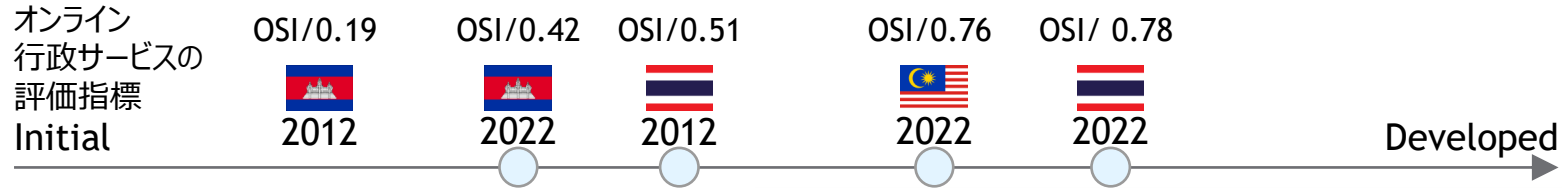
Ind DCEIの構成項目(全6項目) : 進捗度が大きいものほど濃い色で示す

Ind	DCEIの構成項目(全6項目)	カンボジア	マレーシア	タイ	シンガポール	フィリピン	ベトナム
DCEI	Digital Citizen Engagement Index : 0-1	0.33	0.67	0.94	0.85	0.58	0.40
I-27	UN E-Participation (EPI) : 0-1	0.28	0.68	0.78	0.98	0.49	0.53
I-28	Is there an Open Government web site/portal? : 0(No)-1(Yes)	0	0	1	1	1	0
I-29	Is there an Open Data Portal? : 0(No)-1(Yes)	0	1	1	1	1	1
I-30	Are there national platforms that allow citizen to participate in policy decision-making? : 0(No)-1(Yes)	1	1	1	1	0	1
I-31	Are there government platforms that allow citizen to provide feedback on service delivery? : 0(No)-1(Yes)	1	1	1	1	1	0
I-32	Does the government publish its citizen engagement statistics and performance regularly? : 0(No)-1(Yes)	0	0	1	1	1	0



参考) 政府のデジタル化(E-gov)の評価指数の他国比較結果

行政サービスのデジタル化の指標としては、OSIが参照可能。カンボジアは10年前のタイより低水準



国連 E-Government Development Index

- 国連は国際連合加盟国の電子政府開発の数値ランキングを決定するベンチマークとしてE-Government Development Index(EGDI)を2003年以降、通常2年ごとに発表
- EDGIを構成する3要素と本調査の深堀領域との対応関係は以下の通り

概要	調査項目との対応
TII (Telecommunications Infrastructure Index) 通信基盤指標 住民100人当たりの(i)推定インターネット・ユーザー数、(ii)携帯電話加入者数；(iii)無線ブロードバンド契約数、(iv)固定ブロードバンド契約数をもとに算出	⑥ 通信網の整備 ⑦ データ保管インフラ
HCI (Human Capital Index) 人材指標 (i)成人識字率、(ii)初等・中等・高等教育総就学率、(iii)予想就学年数、(iv)平均就学年数をもとに算出	基礎教育/ ④ デジタルリテラシー
OSI (online service index) オンラインサービス指標 政府ウェブサイトにおいて、ユーザが求める情報を容易に取得可能か否かをもとに算出	

OSI (online service index)

- 180の項目について、オンライン行政サービスでの対応有無を確認し、その結果をもとに5つのサブ項目の評価点(0~1)を算出

	OSI 比重	カンボジア 2022	概要
services provision (SP),	45%	0.3333	行政サービスのデジタル化 ・各種証明書申請・税金支払いのオンライン対応、健康/教育/雇用等のサービスへのオンラインでのアクセス等 ・③④⑤のデジタル化状況も評価に包含される
e-participation (EPI)	35%	0.2841	行政への市民参加 ・市民の声の収集/反映、市民による各種政府情報へのアクセス可否等 ・国民のエンゲージメント(サービス・広報)に対応
institutional framework (IF),	10%	0.8462	制度的枠組み ・政府ポータルが存在、個人情報保護に関する政策有無等
content provision (CP),	5%	0.8000	情報発信 ・多言語対応、政府調達情報や雇用関連情報の発信等
technology (TEC)	5%	0.6471	行政ポータルのテクノロジー導入 ・SEO対応、検索機能、HTTPSの使用等

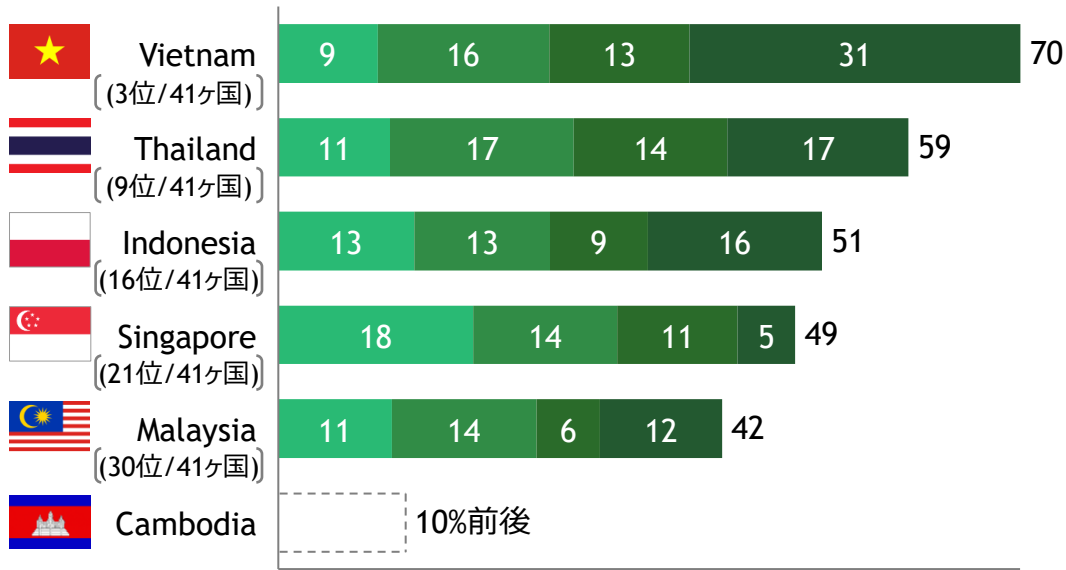


参考) ASEAN諸国におけるオンライン行政サービスの利用頻度/満足度

カンボジアは利用度/満足度共に他国と比較し低水準と推察され、引き上げには行政サービスデジタル化への取組強化が必要の見込み

行政サービスへのオンラインでのアクセス頻度

カンボジアは3,508の行政サービスのうちオンラインでの申請は11.86%にとどまる点を踏まえると、利用頻度は10%前後の可能性



Respondents (%)

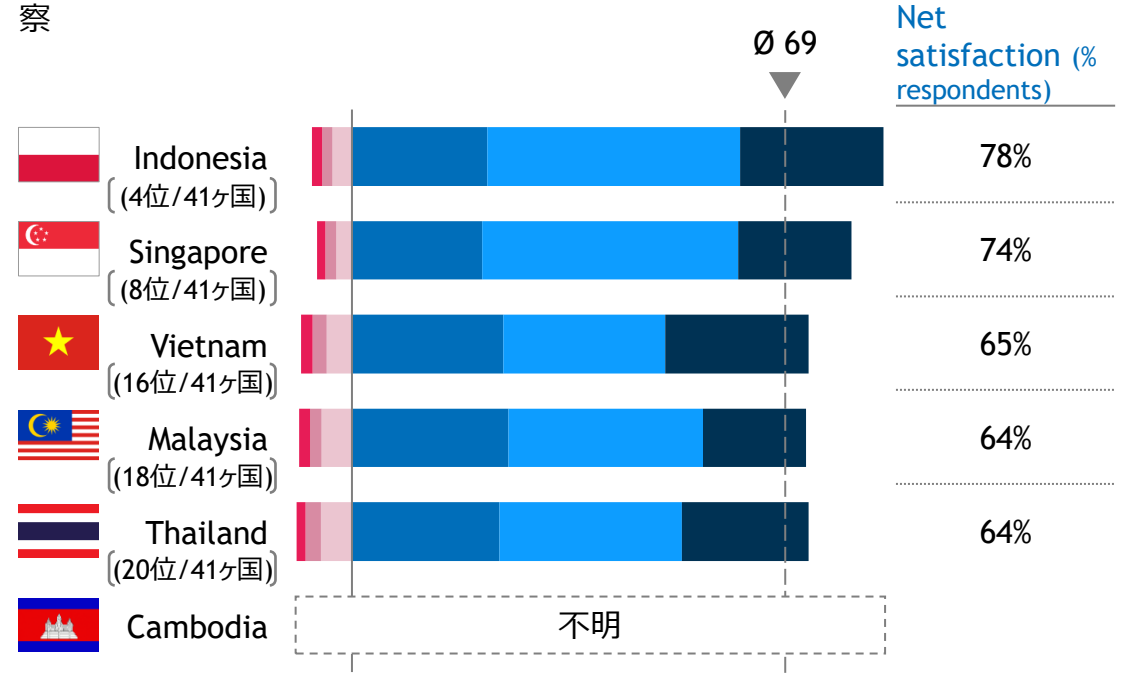
More than once a day (darkest green) Once a day (dark green) 2-6 times a week (medium green) Once a week (light green)

Q. How often do you access government services online? Response options: More than once a day, once a day, 2-6 times a week, once a week, 1-3 times per month, Less than once per month, once every three months, once or twice a year, less than once a year, not at all.

Source: BCG 2022 Digital Government Citizen Survey

行政サービスのオンライン利用の満足度

カンボジアはUNのOSIが当該5ヶ国より低水準であるため、満足度も5ヶ国より低水準と推察



Net satisfaction (% respondents) Ø 69

Extremely dissatisfied (red) Rather dissatisfied (light red) Satisfied (blue)
Dissatisfied (pink) Rather satisfied (dark blue) Extremely satisfied (darkest blue)

Survey question: How satisfied are you with the use of the internet in delivering each kind of government service?. Response options range from 1-7, where 1 = Extremely dissatisfied, and 7 = Extremely Satisfied. Respondents who selected "5", "6" or "7" have been included as satisfied. Respondents who selected "1", "2" or "3" have been included as dissatisfied. Net satisfaction reflects total satisfied less total dissatisfied



3-2 社会保障

インフォーマルセクターへのカバレッジ拡大と、社会保障全体のデータ統合PF構築等による効率化・サービス範囲拡大に課題

主要な関連政府機関

- National Social Protection Council (NSPC)
- National Social Security Fund (NSSF)
- Health Equity Fund (HEF)
- MOH
- MOP

関連戦略・方針・計画

- The Social Protection Policy Framework 2016 - 2025
- HEALTH STRATEGIC PLAN 2016-2020
- Cambodia Demographic and Health Survey 2021-2022

ドナーの主要支援

ADB

- SPIDの実証実験(2022~)

GIZ

- IDPoorをMinistry of Planningと整備 (2006~)
- NSSFのアプリケーション支援¹

AUSAID

- GIZと共にIDPoor関連支援

1. NSSF訪問時にNSSFよりコメントあり

Note: バックアップ資料として、Appendixにて「他東南アジア諸国との社会保障制度比較」, 「SPIDを主軸とした社会保障用プラットフォームの概要」の記載あり

Source: カンボジア政府公表資料、NSPC/NSSFへのヒアリング(2023年11月実施)、JICA専門員知見、その他記事検索

ギャップ

As-Is

社会保障のカバレッジ

社会保障のカバレッジ率は限定的でありインフォーマルセクターの巻き込みが課題

- 社会保障スキームとしては、労働者対象のNSSF(カバー率15%)と低所得者対象のHEF(同15%)が存在。共に対象、パッケージの拡大検討

現状、保険加入者による保険の利用も限定的

- 包括払いのため、病院にとって良い医療を提供するメリットがない構造であり、保険利用が低迷

社会保障のデジタル化

保険審査・オンライン支払等一部デジタル活用は一定進むが発展途上

- 医療現場社会保障申請はPMRSシステム導入済だが、病院の情報システムとは未連携
- NSSF新規加入はNSSFへのオフィス訪問が必要だが、月次支払いはインターネットバンキングに対応

データ整備に課題があり、支払い重複などが発生している状況。社会保障全体の運営効率化が課題

- 社会保障統一ID(SPID)でのデータ統合にかかる実証実験を一部コミュニティにて昨年実施済
- NSSFとMoH等のデータ連携・活用は進んでいない

To-Be

社会保障のカバレッジ対象が拡大され、皆保険が実現される

- 2025年までに国家社会保護政策枠組み(NSPPF)を策定し、国民皆保険制度の実現を目指すとの記載。
- インフォーマル層へのサービス拡大

Benefit packageを改訂し、保険の利用率が向上

- Benefit packageの増加
- 包括払いから診断報酬制への移行の検討等が進む可能性。

社会保障関連情報の一元化プラットフォームが構築される

- 社会保障サービスの利便性・正確性向上を狙いCamDXによる接続を前提とした社会保障関連サービスプロバイダー間の情報連携プラットフォームの構築計画あり(NSPC主導)(含む、社会保障統一IDの導入)
- システム構築についてはインハウスで進める希望あるものの、実際の体制や所持インフラについては不明。デジタル人材の確保も同時に必要と推定される



参考) 他東南アジア諸国の社会保障制度の比較

カンボジアには現状国民皆保険制度が存在せず、他国と比較しても健康医療保険制度の利用率は低い状況

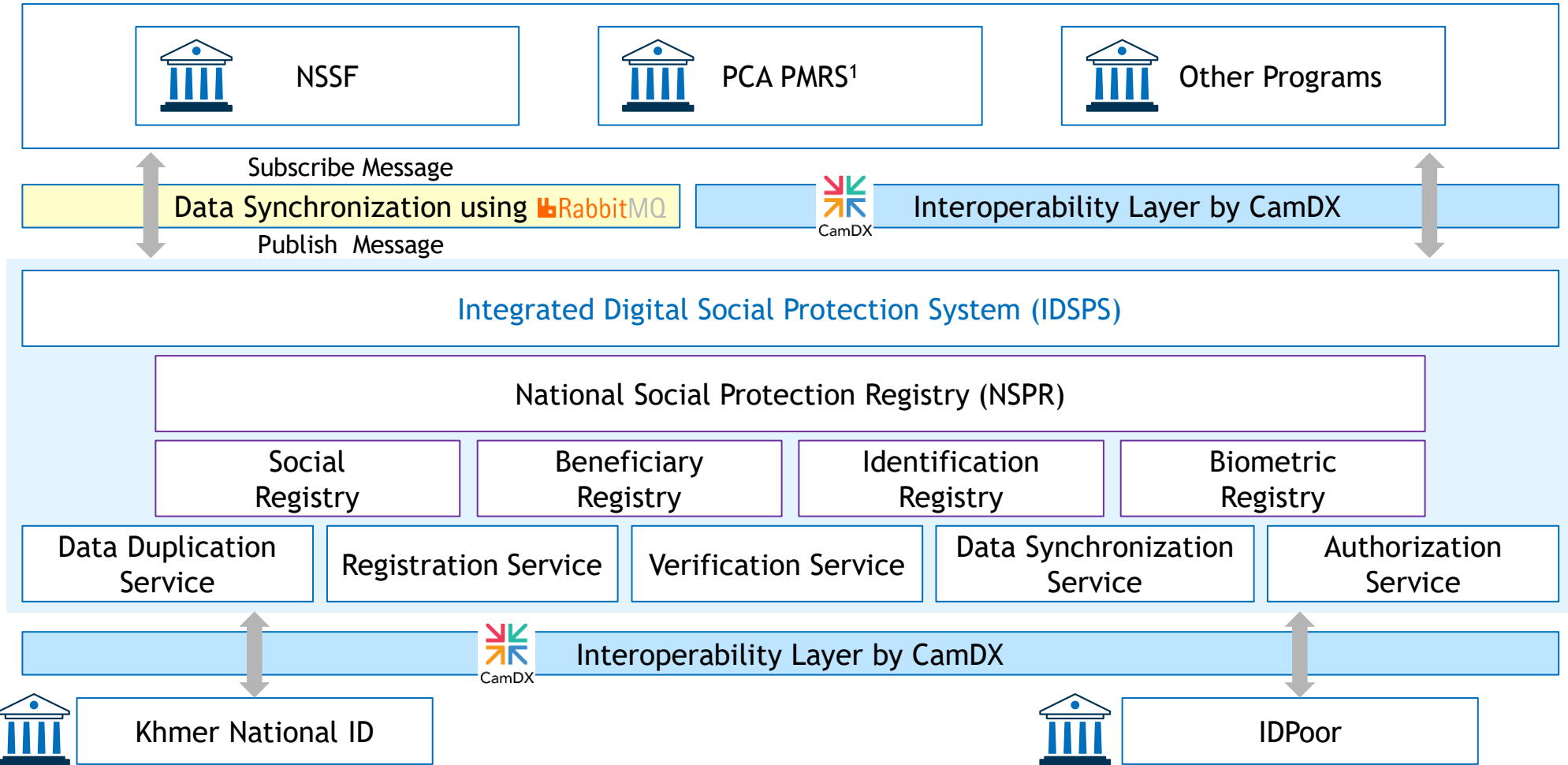
	カンボジア 	マレーシア 	ベトナム 	シンガポール 
制度名	NSSF / HEF	mySalam	Bảo hiểm y tế (Health Insurance)	MediSave, MediShield Life, Medifund
担当機関	国家社会保障基金(NSSF) Health Equity Fund (HEF)	財務省	Viet Nam Social Security (VSS)	保健省(MOH)
対象者	民間労働者 / 公務員 低所得世帯	所得下位40%の国民(B40グループ)	全国民	全国民
制度概要	<p>NSSFは労働者を対象に社会健康保険制度を運用</p> <ul style="list-style-type: none"> 2016年に民間労働者向けのSHIがスタート 2018年に公務員向けのSHIがスタート 定額補助制度のため、NSSFスキームを利用しないほうが良い医療サービスを受けられるという点が課題として指摘される <p>HEFは低所得世帯を対象に、病院での費用を補助</p>	<p>加入者同士の相互扶助(タカフル・スキーム)に基づくmySalamという制度を運用</p> <ul style="list-style-type: none"> 2019年に制度を導入 以降、月平均2,000万MYRの保険金が支払われており、低所得者への社会保障として機能 	<p>健康保険制度を社会保険及び失業保険と共にVSSが提供</p> <ul style="list-style-type: none"> 2020年までの普及率100%目標を掲げ、加入を促進 2022年時点で約9,110万人が利用 <p>参考) デジタル化も進行中</p> <ul style="list-style-type: none"> 2021年正式稼働のNational Population Databaseとも同期 チップベースのIDカードと電子ID(VNeID)アプリケーションの使用も促進 	<p>3Mと呼ばれる3レイヤーの制度によって、国民全体に対し保険制度を提供</p> <p>MediSave:</p> <ul style="list-style-type: none"> 労働者・自営業者が加入必須の個人単位の積立保険制度 <p>MediShield Life:</p> <ul style="list-style-type: none"> MediSaveを補完する公的医療保険制度 <p>Medifund:</p> <ul style="list-style-type: none"> セーフティネットとして機能する公費医療負担制度
全国民に対する利用率(2022)	NSSF / HEF それぞれ約15%	34.4% ⁽²⁾ (B40の人口に対しては82.5%)	92.3% ⁽³⁾	100%



参考) NSPC構想の社会保障システムの全体像

NPSCでは、IDSPSという社会保障特化システムを構築し、CamDXを使い各サービスプロバイダーと情報連携を進める方針

Social protection service provider MISs



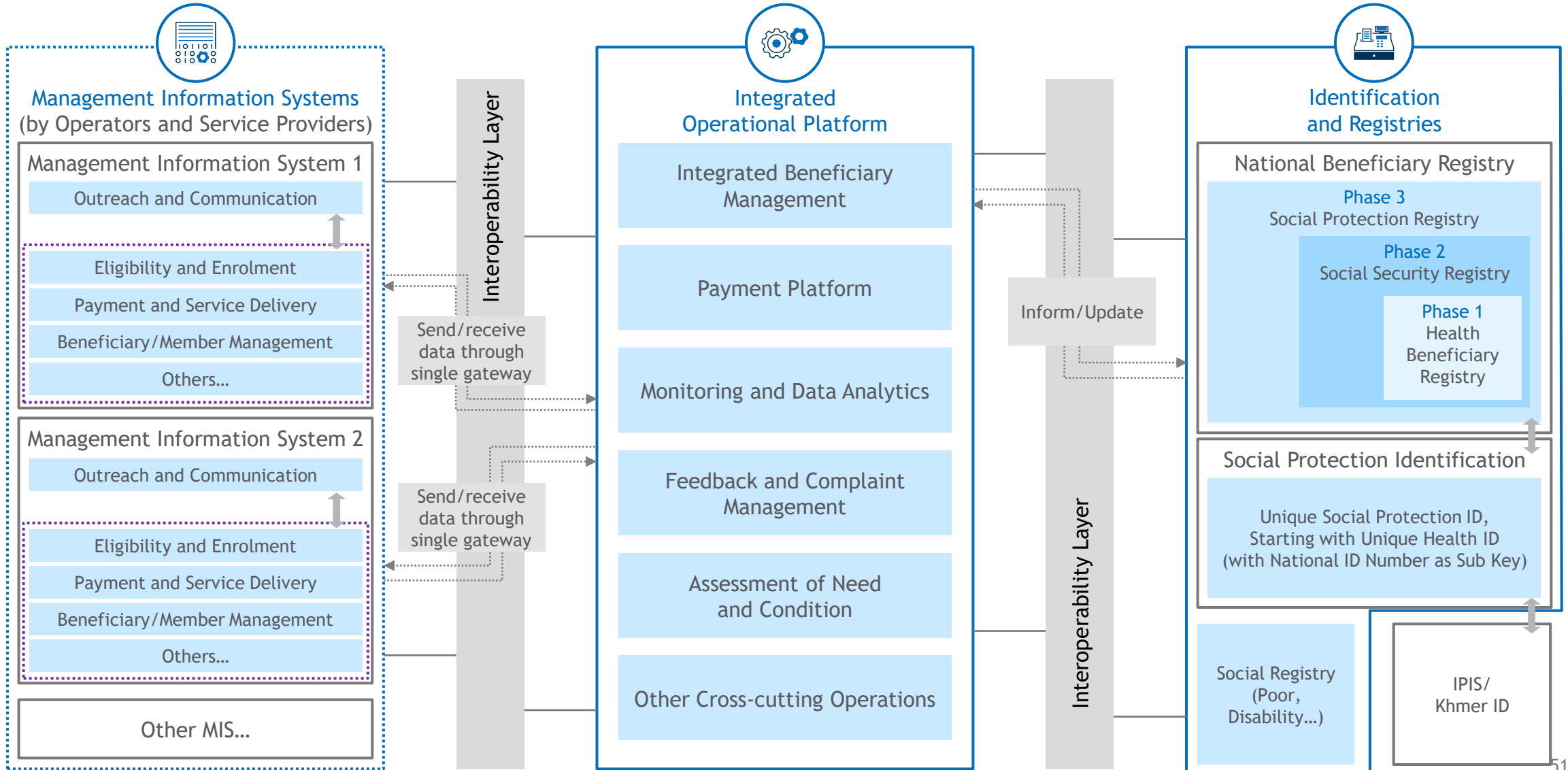
Available service from NSPR

1. Payment Certificate Agencyは、医療費の支払い審査機関。もともとHEFのため保健省に設置されていたが、現在はNational Certificate Agencyに格上げされ、今後はNSSFの審査も担うことが期待されている。
Source: NPSCご提示資料より作成



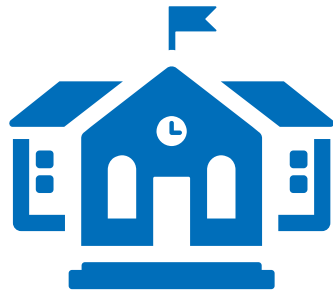
参考) NSPC構想の社会保障システムのアーキテクチャイメージ

サービス全体オペレーション用PF、各サービスプロバイダーの情報管理システム、認証システムから構成される



参考) 調査項目④のサブ項目の仕分けイメージ

基礎教育におけるデジタル活用については ④-1、国民全体のデジタルリテラシー向上については ④-2 の対象とする



④-1 教育のデジタル化

基礎教育におけるデジタル活用に関する
取組・ドナー支援・残ギャップを調査

- 生徒向け教育のデジタル化
- 教師向け教育のデジタル化
- 学校マネジメントへのデジタル活用



④-2 デジタルリテラシー

一般市民及び政府職員のデジタルリテラシーに
関する取組・ドナー支援・残ギャップを調査

- 一般市民向けの教育プログラム
- 政府職員向けの教育プログラム
- 生徒向けのICT教育



4-1 教育のデジタル化 (EdTech)

教育現場へのデジタル施策導入には、デジタルリテラシーの高い教員の確保が重要。そのためファーストステップとしては教員養成校における Blended Learning(オフラインとオンラインを組み合わせた学習)の導入が重要だと見られる

主要な関連政府機関

- MoEYS (教育省)

関連戦略・方針・計画

- Pentagon Strategy (Strategy1)
 - Human capital development
- The Education Strategic Plan
 - Pentagon発表を受け、2024-2028版の策定が進行中
- Teacher Policy Action Plan

ドナーの主要支援

UNESCO

- 生徒の学びのモニタリングをシエムリアップ州で実証 / 教員養成校をつなぐ「TechHub」を計画

UNICEF

- 教員用デジタルPF「MOODLE」支援

ADB

- コンピュータ提供等リソース支援

KOICA

- デジタルコンテンツ支援(生徒・教師) / ICTLab設置支援

日本

- 学習用アプリ 等

ギャップ

As-Is

初等・中等教育

ドナー支援もあり、デジタル活用の取組が進行中だが、教員の質確保及びコンテンツへのアクセスの確保の課題あり

- オンラインコンテンツ・システム・デバイス整備については、各国ドナーの支援もあり拡充が進む。また、子供の学びのモニタリングシステムの実証事業も存在
- PC室のある小学校は30-40校程度(2022年)であり、コンテンツがあってもアクセス環境に課題¹
- また、教員がデジタルリテラシーが低いいため、デジタル施策の効果的な導入ハードルが高い点も課題²

To-Be

学習へのデジタルツールの活用が進むことで、全国的な教育格差の是正・教育水準向上が進む

- オンライン学習コンテンツの拡充・コンテンツへのアクセス環境、教育ツール等が整備され、適切なデジタル技術活用による Blended Learningが浸透し、教育の質の地方格差が減少
- 通信インフラ・コンテンツが拡充し、アクセスを確保
- AI等最新技術活用による、生徒の学習状況のモニタリングやパーソナライズされた教育の提供により、さらなる教育の質向上が実現

教員養成
リセット

6校を教員養成大学へ格上げすることに伴い、教員養成大学での教官が不足

- これまで2年制「教員養成校」が主であったが、JICA支援により2校を4年制「教員養成大学」に格上げ
- 今後、教育省は新たに4校を「教員養成大学」に格上げし、計6校にする計画があり、教官の不足が課題

リ教員の
レント

現状は取組が限定的

- 教員の再教育(Continuous Professional Development)の観点では、SNSやモバイルコミュニティは使われているものの効果不足²

Blended Learningを導入により、教員不足を補う

- Blended Learning(遠距離授業やデジタルコンテンツの導入を想定)の導入を推進し、限られた教官数でも効率的に「教員養成大学」で質の高い教育の提供が可能になる
- また、副次的に、卒業後学生が初等・中等教育現場において、スムーズにデジタル活用を進められる効果も期待される

教員がデジタルコンテンツ活用により、教育内容の変化にキャッチアップが可能に

- 教員の再教育へのデジタル活用の促進

1. UNESCO (2023) Paper Commissioned for the 2023 GEM Report: Case Study on Cambodia 2. Cambodia Digital Education Landscape Scan

Note. Blended Learningとは、教師が適切にICTを活用し、学びをデジタル技術のみでなくアナログ側でも適切なサポートを行うComputer Assisted Learningも含め、オフライン・オンライン学習の組み合わせのことを指す 53

Source. カンボジア政府公表資料、MoEYSへのヒアリング(2023年11月実施)、JICA専門員知見、その他記事検索



カンボジアの教育分野における主要な課題と打ち手

カンボジアの教育水準は世界と比較しても低水準。教育の質、教員不足などの課題解決にデジタル活用が可能なかの模索が進められている



課題

参加81カ国中、最下位。
教育分野における教員の
数・質に課題を抱える

日本としての打ち手

教員養成校での対応が
有効となる可能性

小中学校の教育現場での
教員不足・教育の質

短期的な解決が難しい

- デジタルソリューションの観点で、デジタルインフラ不足が全国的な課題

教員養成大学での
教官不足・教育の質

ソリューション検討可能性有

- 校数が限定的(6校)
- JICAは教員養成分野でのパートナーとして協力中

PISA 2022 Worldwide Ranking – click to enlarge

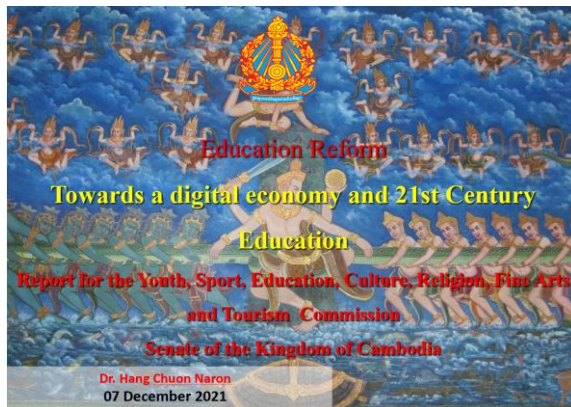


教育のデジタル化に関する政策文書

教育のデジタル化に関しては、教育省で検討が進んでおり、教育戦略計画や教師政策行動計画の見直しが進行中

ナロン教育大臣による 「デジタル教育の推進方針」(2021年11月)

- 今後推進するデジタル教育の方針が示された
 - Learning Management System (Eラーニング、バーチャル教室アプリなど)
 - デジタル・コンテンツ (全教科、全学年の授業ビデオ)
 - Personal Learning System(デジタル教材を児童・生徒が自由にダウンロードできるシステムなど)
 - 児童・生徒の21世紀型スキル習得を促進するために対面とオンラインを組み合わせたブレンド型授業を行う 等



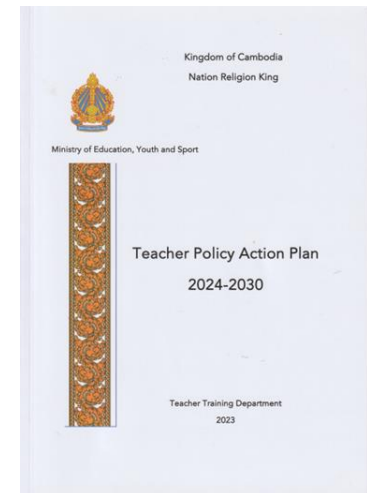
教育戦略計画 (Education Strategic Plan) 2024-2028

- Pentagon Strategyを受け、教育戦略計画の見直しが進められている
- 教育開発優先事項の中に「デジタル教育の推進」も含まれるが、本計画ではデジタルに限らず、児童・生徒の学びを改善に関する計画が示される
 - モデル校の拡充(2026年までに1,500校設立)
 - STEM教育の拡充
 - ICTの活用 (現職教員研修、生徒の自習)
 - 教師教育も重要視されており、教師政策行動計画 2024-2030の実施 等



教師政策行動計画 (Teacher Policy Action Plan) 2024-2030

- 教育戦略計画にて教師開発の長期的なロードマップの必要性が指摘されたことを受け、教師政策行動計画の見直しが進められている
- 質の高い教育を提供することを目標とした計画で、デジタル教育についても計画に方針が示されている
 - 21世紀型教育を推進するために、単位制・ブレンド型(対面・オンライン)の研修を行う
 - 教員養成校のICT/デジタル設備(インターネットを含む)をアップグレード 等

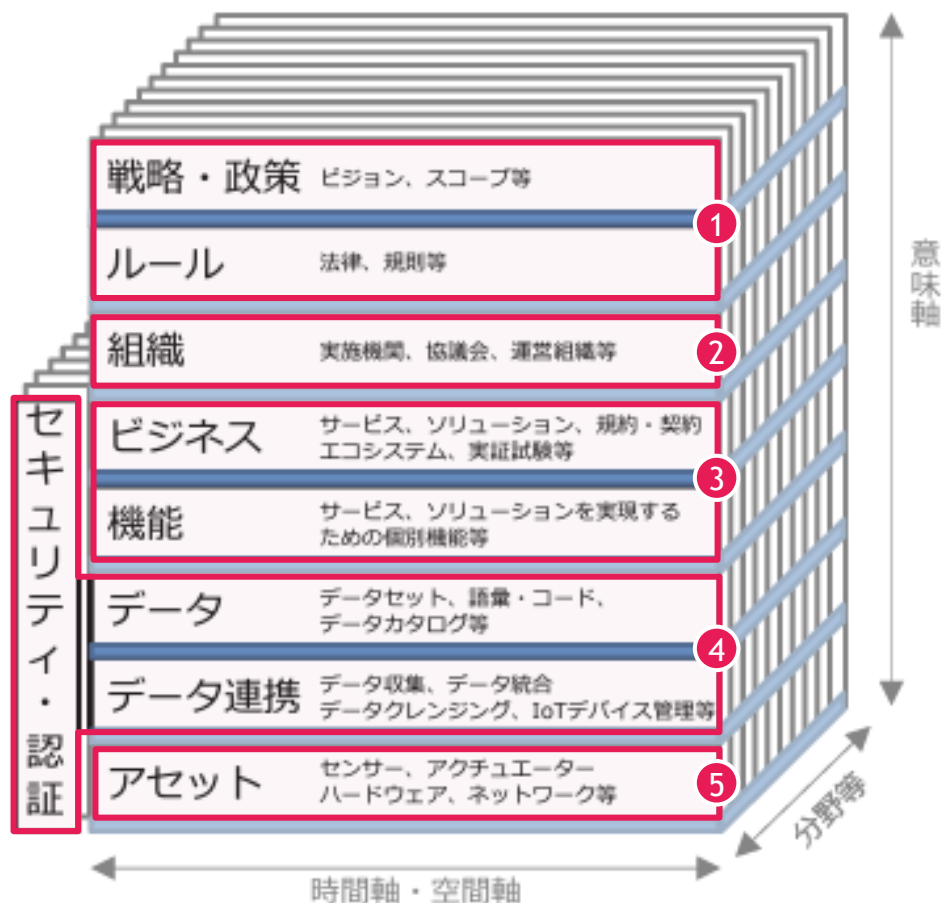




教育のデジタル化のフレームワーク

Society5.0のアーキテクチャをもとに、教育へのデジタル活用(EduTech)の構成要素を以下の通り整理する。教育水準の向上の観点では、特に教育ソリューションとしてのBlended Learningが重要

Society5.0 リファレンスアーキテクチャ



教育のデジタル化の構成要素との対応

構成要素

具体的な施策イメージ

戦略	① 教育政策・調査		<ul style="list-style-type: none"> 教育のデジタル化の推進方針の策定 国内現状と課題の把握のための調査
ソフト	② 学校マネジメント		<ul style="list-style-type: none"> 教育監督省庁による教育機関管理 学校運営に関わる業務効率化の施策
	③ 教育ソリューション (Blended Learning)		<ul style="list-style-type: none"> Blended Learning¹の導入・浸透 <ul style="list-style-type: none"> デジタル学習コンテンツの提供 学習サポートアプリケーションの提供
基盤	④ 教育関連データ収集・活用		<ul style="list-style-type: none"> 学習状況データの収集・管理 データを活用した教育の質向上策導入 (パーソナライズな教育の提供 等)
	⑤ 教育現場でのインフラ・コネクティビティ		<ul style="list-style-type: none"> ネットワークへのアクセス環境の整備 デバイスの普及

1. オフラインとオンラインを組み合わせた学習のことを指す
Source: 内閣府



参考) 教育のデジタル化の構成要素と対象ごとのドナー支援内容の概観

教育のデジタル化に関しては、各国ドナーによる支援が多く存在する。以下は一部取組の抜粋

		初等	中等	高等	教員
戦略	1 教育政策・調査 	UNICEF. World Education: " Cambodia Digital Education Landscape Scan" (2022) UNESCO: "Paper Commissioned for the 2023 GEM Report" (2023)			日本: 特に教員養成戦略を支援
		ADB: "Secondary Education Blueprint 2030" を支援			
ソフト	2 学校マネジメント 				UNESCO: 教員養成校をつなぐ「Tech Hub」立ち上げを計画
		3 教育ソリューション 	KOICA: デジタルコンテンツ支援	中国: デジタルコンテンツ支援	
			日本: 教育アプリ教材「Think! Think!」 クメール語・英語の学習アプリ「Sangapac Anuwat」の提供		
基盤	4 教育関連データ収集・活用 	UNESCO: 生徒の学びのモニタリングをシエムリアップ州で実証			
		5 教育現場でのインフラ・コネクティビティ 	JICA: PTEC附属校への設備支援		ADB: コンピュータ提供 等
			世銀: 1633校就学前・初等・中等教育校にPC供与		KOICA: CTC設備支援



4-2 デジタルリテラシー

Community Tech Centerを通じた、コンテンツとコネクティビティ提供が計画。今後の全国展開、持続性、利用向上が課題

主要な関連政府機関

- MOEYS
- MPTC
- CADT

関連戦略・方針・計画

- Pentagon Strategy (Strategy1)
 - Human capital development
- DES Policy (Digital Citizen)
 - Building digital citizens
- The Education Strategic Plan 2019-2023
- CAMBODIA SKILL DEVELOPMENT ROADMAP 2023-2035

ドナーの主要支援

- UNDP
- 若年層のデジタルリテラシーに関する調査¹を実施
- ADB
- コンピュータ提供等リソース支援
- UNDP、APCTT
- CADT支援
- GIZ
- 政府職員向け教育支援

ギャップ

As-Is

一般市民向け

デジタルリテラシーの不足、デジタルディバイドが存在

- Digital Skills Gap Index⁰では、134か国中117位。若年層(15~18歳)のデジタルリテラシーもまだ49%(2020年)と低水準¹。地方部と都市部でも格差が存在
- SMEの約70%は全くインターネット活用をしておらず、残り20%も1-2ツールを活用する程度²

Community Tech Center (CTC) を設立し、リテラシー強化の取組を開始

- MOEYCとMPTC³の共同施策として、Community Tech Centerの1か所目を2023年9月に設立
- 生徒・教師だけでなく、近隣市民を対象に、教育コンテンツとインターネットアクセスを提供

政府職員向け

政府職員のデジタル教育を提供

- CADT(IDG)がSchool of Digital Governanceを運営し、省庁や公的機関のリーダーや公務員のデジタルリテラシー向上プログラムを提供³
- 26全ての省庁がプログラムを受けており、毎年約2,000名が受講

To-Be

デジタルリテラシー向上、地方格差の是正が進む

- 定量目標は未確認
- MoEYSでは、初等教育を通してデジタルリテラシーを向上させる機会提供を狙う。ICT教育の導入を想定

Community Tech Centerが全国に拡大される

- Community Tech Centerの全国展開を計画。5年でカンボジアの全158の高校の設置を進める予定
- 過去UNDPによる類似取組の教訓より持続性担保のため、ポストオフィス併設や行政申請窓口併設なども検討

政府職員のデジタル教育が拡充される

- プノンペン以外の都市にトレーニングを拡大
- リテラシーレベルから、専門性の高いレベルまで、トレーニングを拡充。特にCyber Security関連のトレーニングの拡充が必要

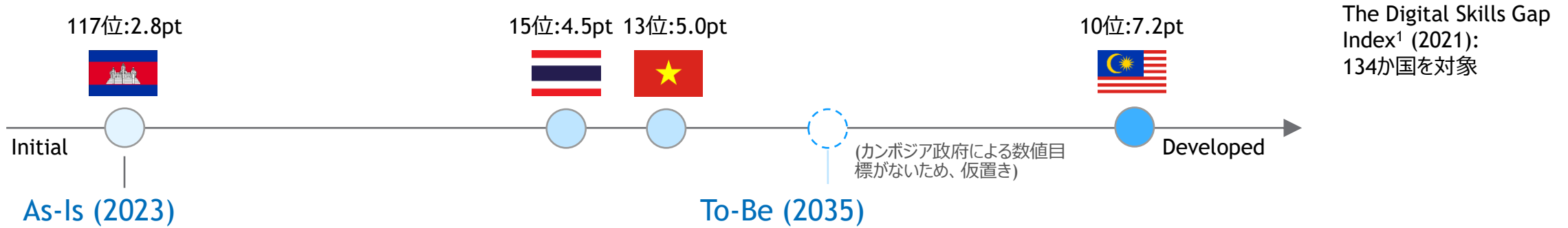
0. 米国に本社を置く学術出版社John Wiley & Sons, Inc.が公表した指数 1. UNDP "Digital Literacy for Employability and Entrepreneurship among Cambodian Youth" 2. DEBCヒアリングより 3. 2023年より3年はMPTC運営のUSOFundから資金供給がされ、その後はMOEYSの予算で進める予定 3. School of Digital Governance Source. カンボジア政府公表資料、DEBC, MoEYS, MPTC, MISTI, CADT, YGIFへのヒアリング(2023年11月実施)、JICA専門員知見, その他記事検索



4-2 デジタルリテラシー

アジア諸国のうちカンボジアは最低水準であり、水準向上に向けた取り組みがビジョンとして掲げられている状況

凡例：
進化の度合い Developed Middle Initial



As-Is (2023)

デジタルリテラシーの欠如

- カンボジアの人口の3分の2は30歳未満だが、カンボジアのデジタルリテラシーは低く、基本的なデジタルスキルを持っているのは10人に3人とされている
- 科学、技術、工学、数学（STEM）の入学率は27.1%、技術および職業教育および訓練プログラムの入学率は0.03%に留まっている
- 理数系教育の質が十分ではないこと、英語能力の低さに起因する教育用オンラインコンテンツの利用の難しさ、またカンボジアの労働者の93%がインフォーマルセクターで労働を強いられていること等が課題

To-Be (2035)

デジタルリテラシーの向上強化

- 公共サービスの開発、管理、利用、提供に貢献するため、省庁や公的機関のリーダーや公務員のデジタルリテラシー向上
- 全ての教育現場におけるデジタルリテラシー向上
- 第四次産業革命で必要とされる、ソフトウェア開発、通信およびネットワーク、人工知能、データサイエンス、情報システムアーキテクチャ、デジタルセキュリティ等の重要なデジタルスキルを持つ人材を育成
- 全国的な教育・訓練プラットフォームの開発を促進し、オンラインチャネルを通じて、特に農村部の人々のデジタル・デバイドを解消し、生涯学習を奨励するためのコンテンツを提供
- 以上の目標はあるが、具体的な施策や数値目標は記載なし

1. 米国に本社を置く学術出版社 John Wiley & Sons, Inc. が公表した指数。デジタルスキル制度、デジタル対応力、政府の支援、需要/供給と競争力、データの倫理と完全性、研究の進行度の6つの要素で評価されている。日本は36位:5.9pt
Source: CAMBODIA DIGITAL ECONOMY AND SOCIETY POLICY FRAMEWORK 2021 - 2035, CAMBODIA DIGITAL GOVERNMENT POLICY 2022-2035, エキスパートインタビュー



6-1 固定通信

高品質のブロードバンドサービスが期待できる光ファイバーの導入率は低い。MPTCが政府専用の通信網を所持

主要な関連政府機関

Ministry of Post and
Telecommunications (MPTC)

- 郵便システム、電気通信システム、デジタルインフラ/ICTセクターのサービスを主導

Telecommunication Regulator of
Cambodia (TRC)

- 電気通信産業の経済成長と発展を担う独立政府機関

関連戦略・方針・計画

- Digital Government Policy 2022-2035
- MPTCにて通信インフラに関するマスタープラン策定の方針は存在

ドナーの主要支援

N/A

ギャップ

As-Is



現状モバイル通信が主流であり十分に固定通信は普及されていない

- 光ファイバー通信サービスは限定的
 - 光ファイバーの高速ネットワークの整備が進められているが他の東南アジア国と比較すると、導入は少ない状況
 - FTTHサービスは都市部での提供のみ
- 移動通信事業者による通信網保持は限定的
 - 移動通信事業者は主に国内ケーブル事業者のケーブルを利用
- Telecom Cambodiaは運営に課題多
 - 国営企業であるがシェアは少なく、サービス品質等の運営に課題多

国内ブロードバンドサービス

To-Be



バックボーン網が強靱化される。(FTTHサービスの拡大方針は不明)

- 地方部へのファイバー網の拡大
 - 各Communeレベルへのファイバー網敷設を実現(現時点で具体的な計画は無いが、Universal Access Fundの運用は開始済)
- 政府向け専用通信網の更改・拡張
 - ADBがスタディを支援中。(過去の専用網は韓国支援によるものだが、拡張の支援は行わない方針)

国際ゲートウェイ

ライセンスの利活用が限定的

- 国際ゲートウェイのライセンスは2つ存在
- Telecom Cambodiaと民間企業が1つずつライセンスを保有しているが、いずれもトラフィックはほぼない

カンボジアのグローバルコネクティビティが向上される

- 高速かつセキュアなデータ通信を推進 (未確認)
- 国際ゲートウェイの運用
- 国際通信網 (海底ケーブル) の多ルート化、レイテンシー改善

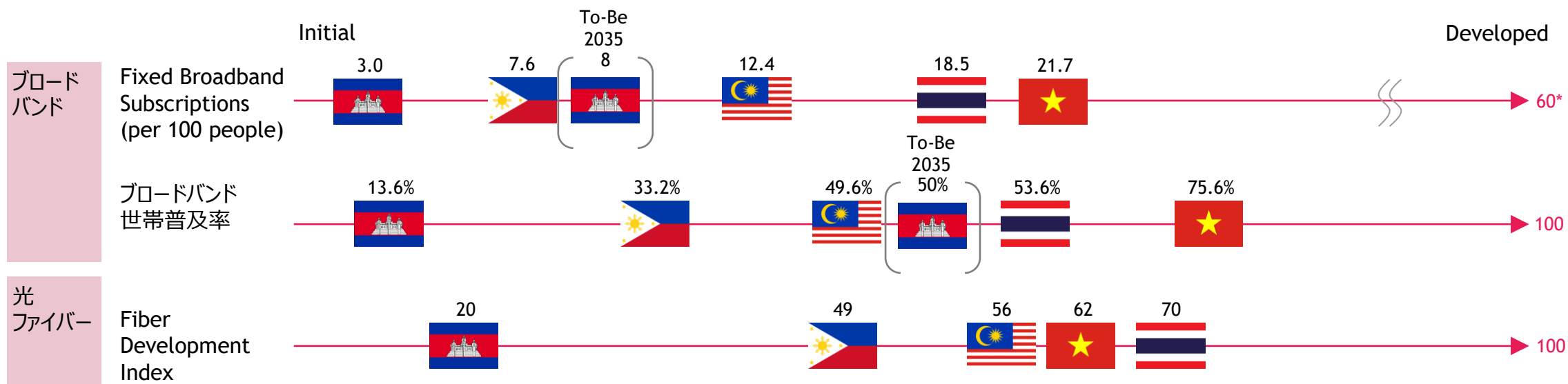
Note. バックアップ資料として、Appendixにて「東南アジア各国とのブロードバンド契約動向」の記載あり

Source. カンボジア政府公表資料、カンボジア政府機関DGC、MPTCへのヒアリング(2023年11月実施)、Expert Interview, World Data Bank, Omdiaその他記事検索



参考) 固定通信(他国との比較)

カンボジアの固定通信網は対象となる他東南アジア諸国を比して大きく後れを取っている



カンボジアでは政府の固定通信に対するイニシアティブはあるものの、現状導入が進んでいない

- 音声・固定電話は移動通信の成長で減少傾向だが、有線固定通信事業者はネットワークの拡大のインセンティブはほとんどなくxDSLのような低コストサービスに注力
- 光ファイバーも他国と比較して、導入が少ない
- World Bankによるとブロードバンド契約者数は2022年に509,830(前年比+51.6%)で向上傾向

東南アジアは固定通信のネットワークを積極的に導入

- 他の東南アジア4か国はブロードバンドが浸透しており多くは光ファイバーが普及している

*2022年の最大数値に合わせて軸の上限を変更 (モナコ公国が58.96)

Fiber Development Index: Omdiaの光ファイバー指標; 光ファイバーの世帯カバー率、世帯普及率、法人普及率、基地局の光ファイバー普及率、バックボーン投資、ダウンロード・アップロードの平均速度、遅延含む指標をベンチマーク

世帯普及率: 固定ブロードバンド・サービスにアクセスし、加入している世帯の割合を示す

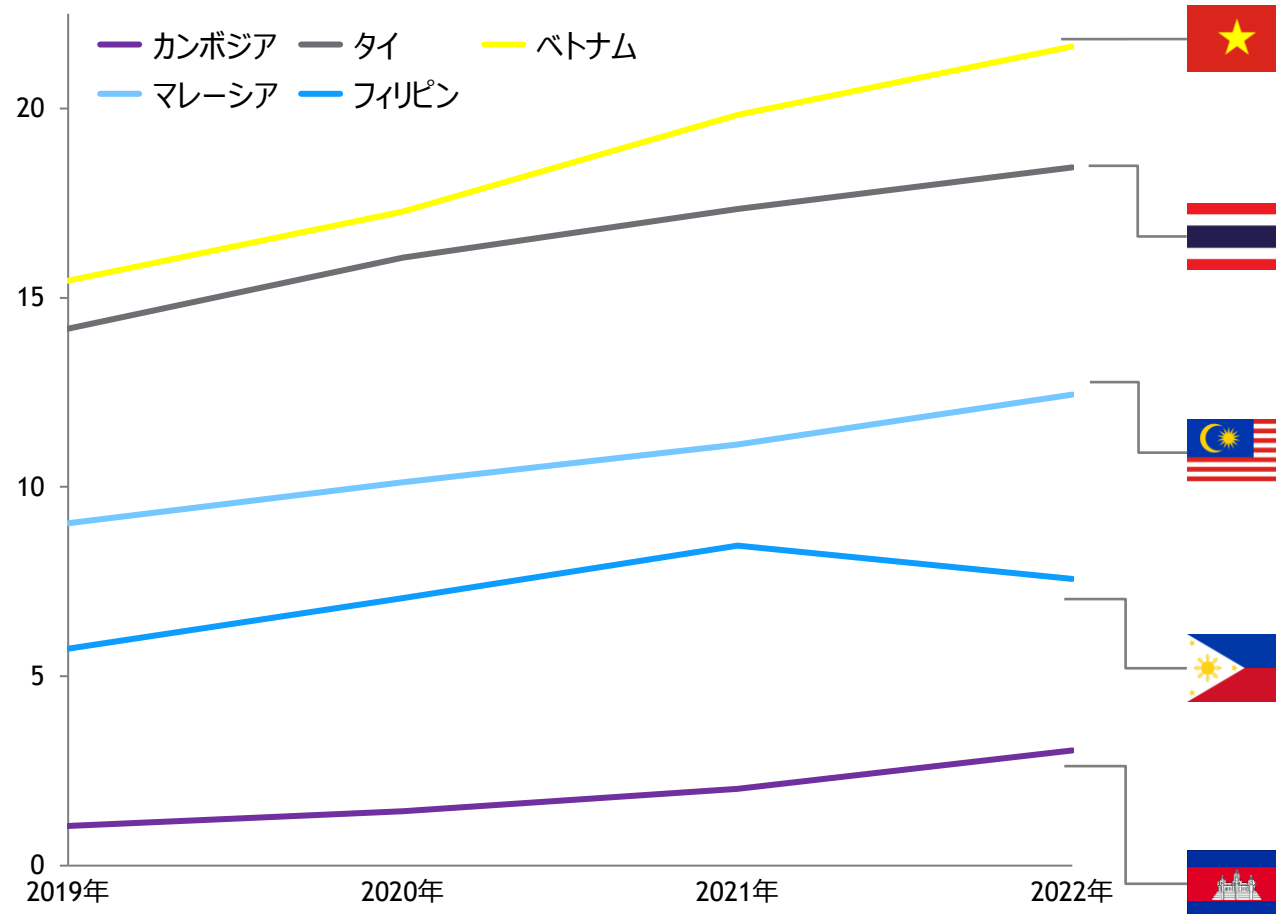
Source: Omdia, World Data Bank, Fitch Solutions



参考) 固定通信の各国のブロードバンド契約動向

カンボジアは他国と比較して、固定通信は未発達

Fixed broadband subscriptions (per 100 people)



デジタルデバイドの解消に向けて成長続けている

- ベトナム政府は外国投資の誘致に意欲的で、デジタル経済と国際競争力を成長させるために通信インフラ施設を増やしている。
- 海底ケーブルの頻繁な故障によりインターネットの品質改善は必要とされているものの、ブロードバンドの契約者数は増加傾向

新計画Giga Thailand Infrastructureは固定通信インフラの強化を目的として発進

- ブロードバンド国家戦略は2020年までに95%の人口カバー率を目指していたが、達成されず世帯普及率は2023年時点で約50.3%
- 政府は新たな計画「Giga Thailand Infrastructure」を発表し、2027年までにFTTHの世帯普及率100%を目指す

JENDELAイニシアティブPh.1が終了し、今後固定通信の成長に更なる期待が高まる

- JENDELAイニシアティブPh.2では2025年までに900万以上の施設にギガビット速度のブロードバンドを提供することを目標としている。
- さらにアクセス価格の強制基準を見直し、サービスの価格を引き下げることが期待(既に政府は低所得者増、退役軍人、高齢者、障害者向けの補助金制度Pakej Perpaduanを導入)

移動通信がかなり浸透されているため、固定通信の契約は少ない

- 2017年に発表したフィリピン政府によるNational Broadband Plan (NBP)が全国で展開されており、光ファイバーと無線技術の展開を加速させ、主に遠隔地のインターネット速度と手ごろな価格を改善することを目指している
- 移動通信がかなり浸透されているため、固定通信の契約者数は伸び悩んでいるがFWAの展開で固定通信の契約者数は増加傾向

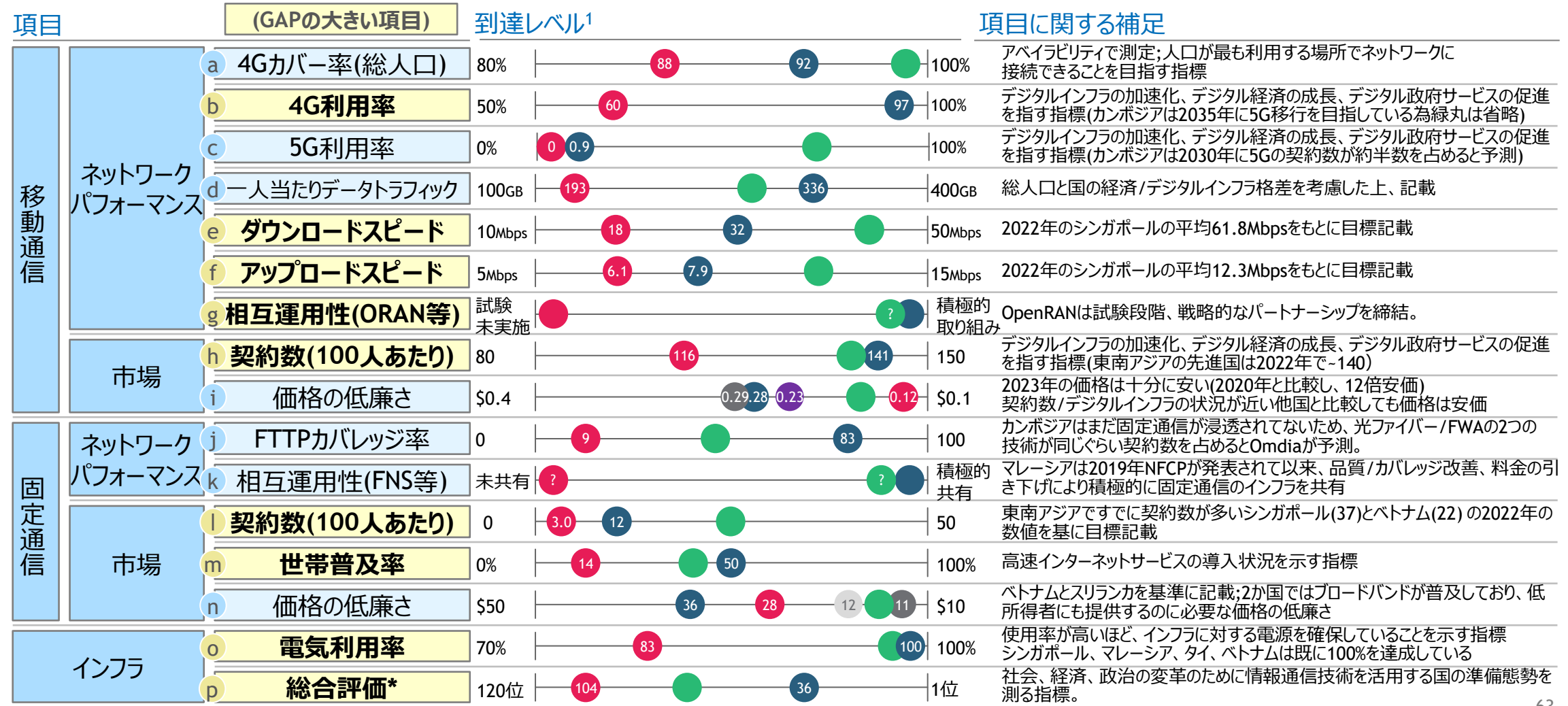
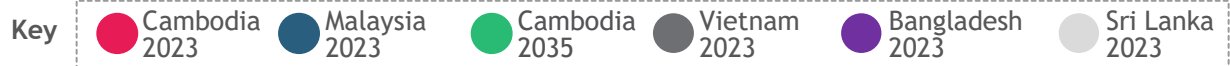
光ファイバー含む固定通信インフラを導入するイニシアティブはあるものの、あまり現状で進んでいない

- 都市部から農村部に幅広くブロードバンドを提供する政策は促進しているものの、現状では導入が進まれている
- さらに家庭や企業のlast one mileに高速インターネットを提供するための光ファイバーのバックボーンネットワークも政府は取り組みとして検討している



参考) 通信サービスに関するカンボジアの現状と目標のGAPと他国の比較(初期調査結果)

カンボジアの通信サービスは主に移動通信が廉価にも関わらず、利用率/契約数/世帯普及率が低いことが大きなGAP



1.間隔の大きさがGAPの大きさに繋がるものではない。価格の低廉さ：移動通信は1GBあたりの平均価格、固定通信はブロードバンドの月間平均コスト FTTP: Fiber to the Premise, FNS: Fixed Network Sharing, NFCP: National Fiberisation and Connectivity Plan
電気利用率は2021年のWorld Bank Data、総合評価はNetwork Readiness Indexをもとに評価 Source: Omdia, Open Signal, World Data Bank, Cable.co.uk, Network Readiness Index, Fitch Solutions



6-2 移動通信

4Gの都市部地方部でのサービス品質に課題。5G通信の展開計画は現状でなく、事例研究から始める見通し

主要な関連政府機関

- Ministry of Post and Telecommunications (MPTC)
- 郵便システム、電気通信システム、デジタルインフラ/ICTセクターのサービスを主導
- Telecommunication Regulator of Cambodia (TRC)
- 電気通信産業の経済成長と発展を担う独立政府機関

関連戦略・方針・計画

- Digital Government Policy 2022-2035

ドナーの主要支援

- CHINA
- 4.5G, 5Gへの協力支援

ギャップ

As-Is

- 4G
- 4Gの需要は十分あり、今後更なるカバレッジ確保（利用者、エリア）が必要**
- 都市部の4Gカバレッジ確保
 - プノンペンに高層ビルが増えたことによる、カバレッジ、通信品質共に低下
 - 農村部の4G通信環境強化
 - 4Gは普及はしているものの、利用率は他東南アジア国よりは低い水準 (90%には達していない)。安定性の面でも課題あり

To-Be

- 4Gは引き続き利用率とカバレッジ率が低下しない仕組みを準備し、100%に近づける**
- 都市部の規制強化
 - 今後の都市開発計画に向けて、都市部の高層ビルのオーナーや不動産会社に対するアンテナ設置の適切な規制の導入を検討し基地局の設置を確保。通信カバレッジを高水準に担保可能とする
 - 農村部のデジタルデバイド解消
 - 4Gの利用率を向上

- 5G
- 東南アジア国では5Gの導入が進んでいるものの、カンボジアでは導入計画は現時点でない**
- 開始時期が遅延
 - 当初は2021年に5Gのサービスが開始されるはずだったものの、COVID-19の流行により延期
 - ライセンスは来年以降整理する方針
 - インフラ投資額が課題
 - MPTCは5Gの重要性が理解しているものの、インフラ投資に見合う効果を見極めたい
 - 5G試験は実施済みとあるが政府の正式情報無し
 - Huaweiとの5G試験実施済との報道あり

- 5G展開の計画の策定とライセンスの発行を展開し、投資額に見合ったサービス導入に向けてデジタルインフラを整備**
- 5Gの投資効果を見極める
 - 東南アジアの先進国を目指すためには5Gの導入は今後何かしらの形で必要。5Gへの投資効果を早期に見極め、必要な地域、ユースケースから展開
 - 産業向けローカル5Gの導入
 - 新たなビジネス創出に向けて、産業ニーズに合わせてローカル5Gも検討
 - 通信品質の向上
 - レイテンシー、バックホール、省庁間の連携の向上

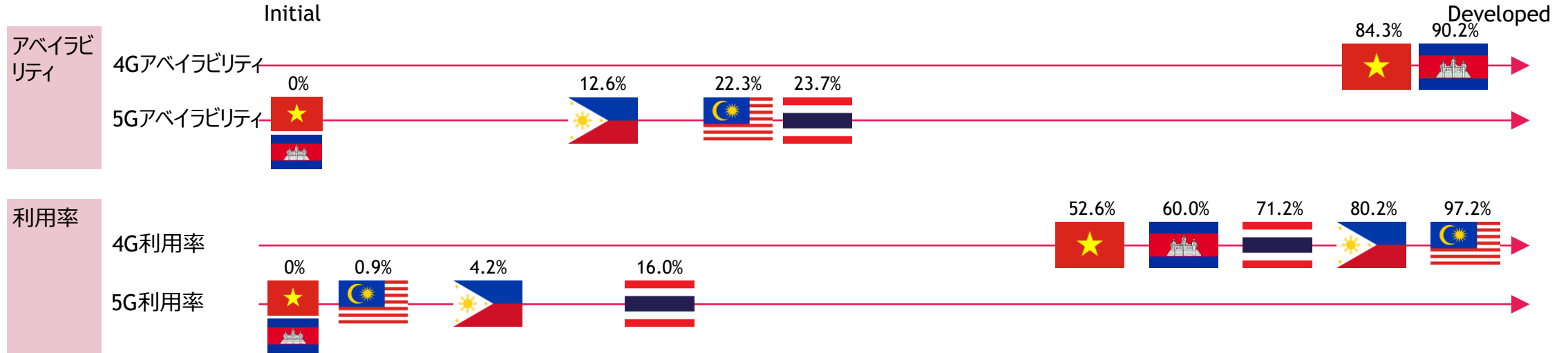
Note: バックアップ資料として、Appendixにて「各国の4G/5Gの浸透割合の比較」の記載あり

Source: カンボジア政府公表資料、カンボジア政府機関DGC,MPTCへのヒアリング(2023年11月実施)、Expert Interview, World Data Bank, Omdiaその他記事検索



参考) 通信サービス (移動通信) 4G/5Gサービスの普及状況

カンボジアは4Gネットワークが存在し、利用率も6割程度あるが、5Gについては遅れを取っている



カンボジアの4Gの普及率が低く、5Gの免許取得が計画されていないことからデジタル経済への寄与が限定的

- 4Gの利用率は一定あるが、低コスト重視の農村部に普及していないことから4割のサブスクリプション数は2G/3Gサービスを利用
- 5Gの免許取得はまだ予定されておらず、少数のユーザーに試験提供しているが、利用率・5Gアベイラビリティは0%

東南アジアの5G導入国には大きな隔たりあり。早く2020年に商用サービスを開始した国もあれば、現在も導入されていない国もある

- 隣国のベトナムも、4Gの発展が不足しており、5Gはまだ導入されていない
- 5Gはタイが2020年Q1から商用化されサービスを先行

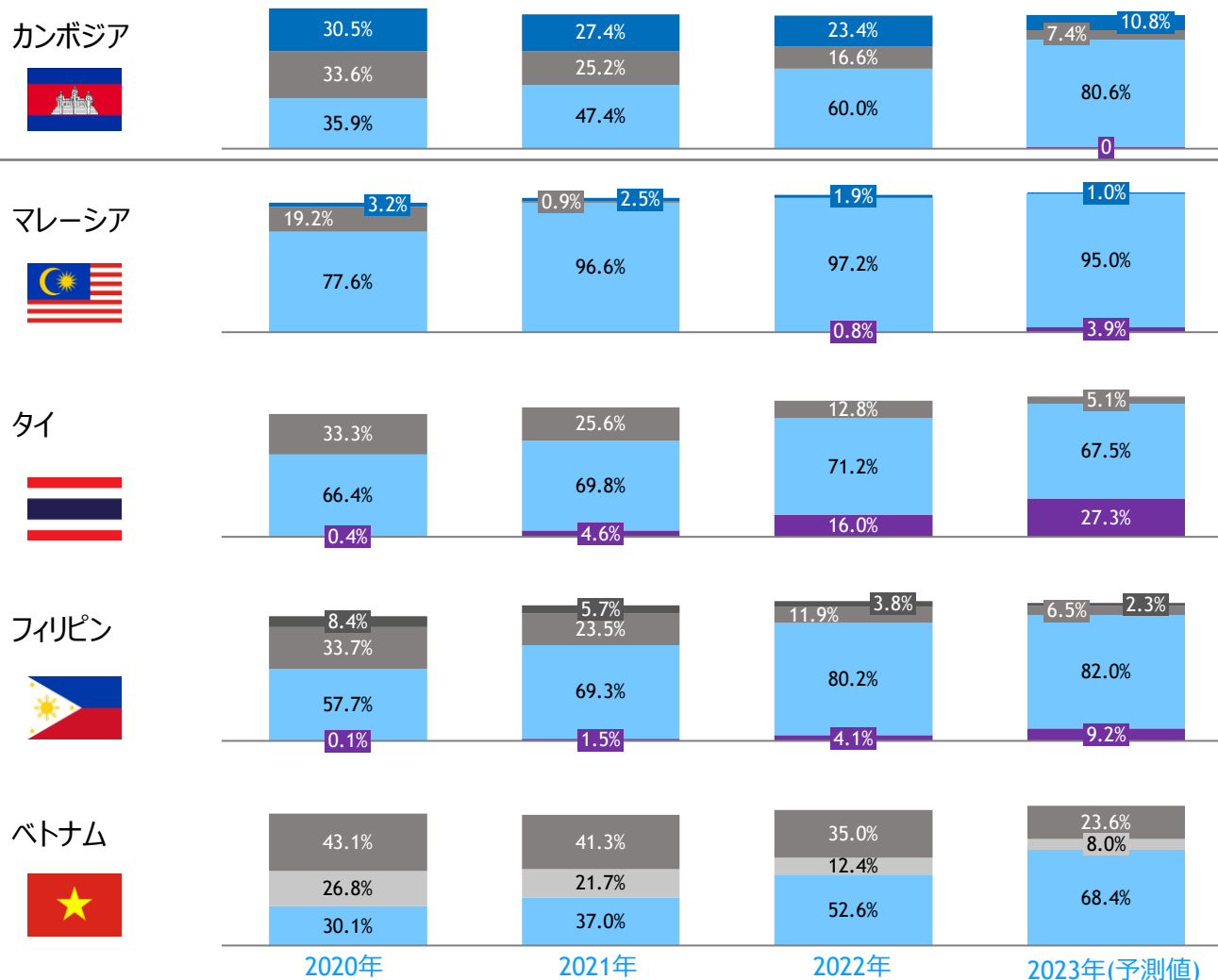
利用率: 2022年間サブスクリプションから算出しており、携帯電話、タブレット含むポータブルデバイス、セルラー対応のIoTデバイスの契約総数。ネットワーク上で通常使用されているアクティブな接続の総数に対応する契約を追跡
 アベイラビリティ: 2023年のOpen Signalより人々が最も頻繁に利用する場所で、ネットワークに接続している時間の割合(ユーザーがいつ接続しているかを反映); 各国の通信事業者から平均を算出
 Source: Omdia, Fitch Solutions, Open Signal, Cambodia Digital Government Policy



参考) 各国の4G/5Gの浸透割合の比較

カンボジアは他国と比較して、5Gの導入が遅れて、2G回線もいまだ残る状況

2G 3G 4G 5G



4Gがメイン。5Gは導入未済。政府はロードマップ・政策策定、事業者は試験運用中

- 当初2021年に5Gサービス開始予定だったが、COVID-19の流行により延期。通信事業者は5Gの周波数を使った試験運用を行っており、政府は5G導入ためのロードマップと政策を策定中

4Gの利用率が100%近くになる中で、5Gの利用率も上昇中

- 4GはJENDELAイニシアティブPh.1で人口カバー率96.9%達成。Ph.2はさらに100%へ引き上げられる予定。
- 5Gは2023年末までに人口密集地域での5Gカバー率を80%予定
- 一方で政権が不安定の中、今後の政策がどのように進展するかは不透明

4Gから5Gへの移行を他東南アジア国と比較し早期に開始しリード

- 通信事業者は4Gの展開は終了し、5Gの展開を開始
- 今後低価格の5Gデバイスの参入で更なる普及の加速化を期待
- 一方で新首相の選出の遅延・不透明な政治情勢が通信業界の発展に影響する可能性あり(周波数帯オークション、予算確保、規制当局の承認など)

4Gの利用率は上昇傾向、2023年は設備投資額を減らし5Gの展開に遅れ

- 2021年にPLDTとGlobeに続く3社目のサービスプロバイダー-DITOが市場参入
- 一方でPLDTとGlobeは2023年設備投資を削減すると発表し、全国的に5Gネットワークの拡大が遅くなることとなる

4Gの利用率は上昇傾向、5Gは2024年前半を目処に商用化予定

- 現時点では5Gは主要都市で試験中、2023年後半には5G周波数帯のオークションが開始し2024年前半には5G商用化を予定していると発表
- 展開に向けて通信事業者がインフラへの再投資する必要があるものの、リソース不足(音声可能性がある通信/SMSの急激減少と携帯プランの低下減少)のため、5G導入に時間がかかる

JENDELA: 国のネットワークインフラを改善することで、デジタルデバイドを解消する政府のイニシアティブ
 DNB: Digital Nasional Berhad; マレーシア政府が全額出資するデジタル国家会が、5Gの全周波数を管理し、DNBのインフラを通じて提供されるサービスを非オークション方式で各事業者者に提供
 SWN: Single Wholesale Network, DWN: Dual Wholesale Network
 Source: Omdia, エクスパートインタビュー, Fitch Solutions, Jendela Initiative, Expert Interview



参考) 今後のトラフィックとコストを管理するために5Gサービスの検討も必要

携帯電話契約者数は成熟した一方で、インターネット人口とデータトラフィックは4Gでは不十分;
近隣諸国も同様の傾向を示しており、すでに5Gを採用

携帯電話契約者数 (人口100人あたり)

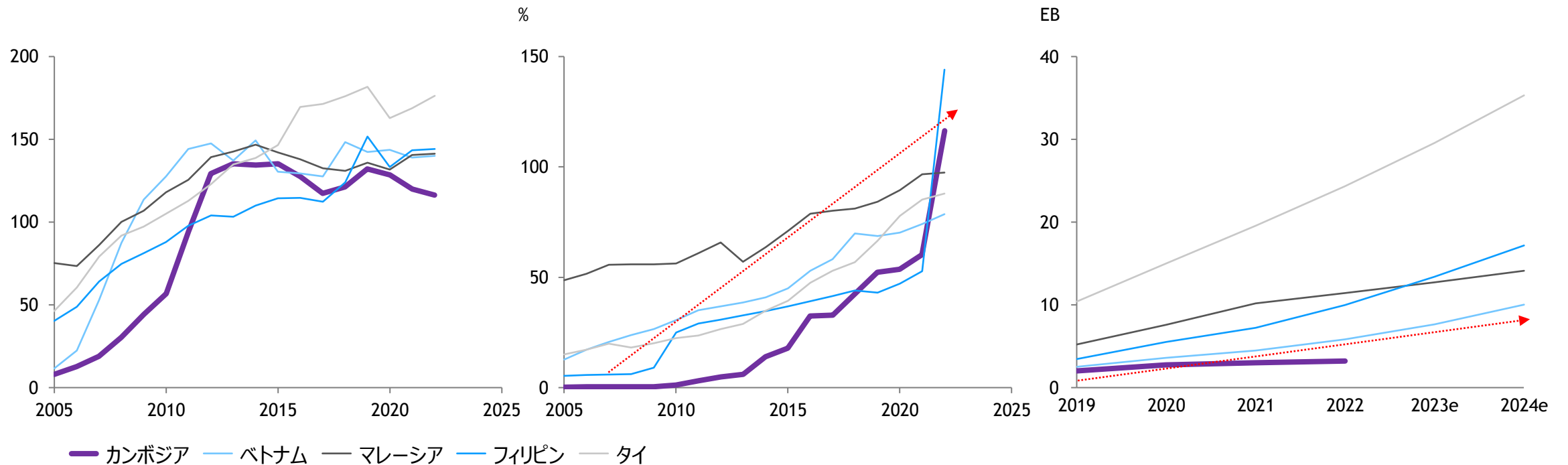
カンボジアの携帯電話契約者数は2005年以来大幅に増加 (約14倍)しているものの、近年は成熟している

インターネット利用者数 (人口比)

インターネット利用者は大幅に増加; カンボジアでは過去5年で利用者は3.5倍増加

モバイルデータトラフィック

カンボジアのデータトラフィックは過去3年間で1.6倍に増加し、今後も増加すると予想されている





6-3 ネットワークディストリビューション

通信棟、基幹網の施設シェアは一部で行われているが限定的。USO Fundにて地方拡大を推進

主要な関連政府機関

Ministry of Post and
Telecommunications (MPTC)

- 郵便システム、電気通信システム、デジタルインフラ/ICTセクターのサービスを主導

Telecommunication Regulator of
Cambodia (TRC)

- 電気通信産業の経済成長と発展を担う独立政府機関

関連戦略・方針・計画

- Digital Government Policy 2022-2035

ドナーの主要支援

CHINA

- 4.5G, 5Gへの協力支援 (詳細不明)

ギャップ

As-Is

パッシブインフラシェアリング

タワーシェアリングが一部の企業で実施されている。USO Fundを通じた拡大が期待される

- 一部の通信事業者はタワー会社も保有・運営しており、パッシブインフラシェアリング (タワーの共有) を行っている
- USO Fundでは地方部のタワー建設、基盤網、通信アンテナ敷設を推進する方針

アクティブインフラシェアリング

RANシェアリングについては未検討

- タワーシェアリングに限らず、5Gの導入に向けてアクティブRANシェアリングを推進する余地あり

To-Be

引き続きタワーシェアリングが実施される

- 効率的な方法として設備シェアの促進
- USO Fund活用による、地方部での通信基盤網、タワーの敷設の推進

5Gの導入に向けたシェアリングモデルの適用が検討される

- アクティブインフラシェアリングは必要不可欠
 - 許容可能なコストで5Gを立ち上げ・管理・運用するには経済的に持続可能なシェアリングモデルが必要
- アクティブインフラシェアリングモデルの選択肢は複数あり
 - カンボジアの低いARPU、高い規制コスト、MNOの数により企業同士のRANシェアリング或いは政府がドライブするRANシェアリングモデルが適している

Note: バックアップ資料として、Appendixにて「シェアリングモデルの概要」「アクティブRANシェアリングの共有と所有モデル」「アクティブRANシェアリングのベンチマーク」「アクティブRANシェアリングの例」の記載あり

Fixed Network Sharingでは、国内通信ファイバー網をTelecom Cambodia・民間企業が保持しており、通信事業者は当該ケーブル事業者はダークファイバーを利用

Source: カンボジア政府公表資料、カンボジア政府機関DGC, MPTCへのヒアリング(2023年11月実施)、Expert Interview, その他記事検索



参考) ネットワークインフラの共有と所有モデル (1/2)

カンボジアでは5Gの展開が経済的にサステナブルであるためにはインフラ共有モデルが極めて重要。本ケースに関連してOpen RANの導入の可能性と5Gの展開方法に焦点を置いた上でインフラシェアリングの種類を複数検討



A パッシブインフラシェアリング

A-1 電波塔 (タワー)

TowerCos (タワー会社) は、効率化のために現地の通信事業者に電波塔を貸し出す

1. 通信事業者が電波塔を基本的に所有。一部競合他社と共有する可能性あり
2. 地域のタワー会社が電波塔を所有し、複数の通信事業者にリース
3. グローバル/リージョナルのタワー会社が電波塔を所有し、複数の通信事業者にリース



B アクティブインフラシェアリング

B-1 政府主導のRANシェアリング

カンボジアでは導入されていないものの、近隣諸国では5Gを開始した際に導入されている

1. Single Wholesale Network
2. Dual Wholesale Network
3. 政府指令

B-2 企業主導のRANシェアリング

商業契約は2G以降カバレッジ拡大をするために一般的なモデルとなっている

1. 商業合意に基づきアクティブネットワークシェアリング
2. JV体制によるアクティブネットワークシェアリング
3. NetCo方式で複数の事業者にサービスとしてアクティブネットワークを共有



参考) ネットワークインフラの共有と所有モデル (2/2)

多様なRAN共有モデルの中でカバレッジや運用ニーズに合わせてソリューションを検討

B アクティブインフラシェアリング

B-1

政府主導のRANシェアリング

i Single Wholesale Network

- ①政府が所有・運営
例) DNBが5G周波数帯を割り当て、展開を実施
- ②政府とMNOが一部所有
例) DNBのフェーズ2として、MNOと株式引受契約を締結し、一部MNOが資本参加

ii Dual Wholesale Network

例) マレーシアはDNBに続き、2つ目の事業体を検討中

iii 政府指令

例) シンガポールでは、5Gを導入するために2つのライセンスを発行しStarhubとM1がネットワークをJV形式(Antina)で共有

B-2

企業主導のRANシェアリング

i 商業合意に基づきアクティブネットワークシェアリング

例) ベトナムのViettel、Vinaphone、MobiFoneの3社が5G RANを共有することに合意

ii JV体制によるアクティブネットワークシェアリング

例) スウェーデンのTelenorとTele2がNet4MobilityというJVを立ち上げ

NetCo方式で複数の事業者にサービスとしてアクティブネットワークを共有

例) CETINはモバイルネットワーク、データセンター、セキュリティ、アンテナシステム等幅広いサービスを併せて提供





参考) 政府ドリブンのRANシェアリングベンチマーク

カンボジアの5G展開には、2つのネットワーク間で政府主導のRAN共有モデルが最適と思われる

B アクティブインフラシェアリング

B-1 政府主導のRANシェアリング

	i Single Wholesale Network	ii Dual Wholesale Network	iii 政府指令
サマリ	コスト削減の可能性はあるものの、制限やデメリットが多い	立ち上がりには時間がかかるものの、SWNより競争力を確保	迅速な展開とコスト効率は高いが、新たな投資家を呼び込むのは難しい
コスト	✗ 新規事業体を設立するための初期費用発生	✗ 新規事業体の設立のための初期費用がSWNより高額	△ 新たな事業体を設立不要だが、資本導入は困難
セキュリティ	✗ 単一ネットワークに集約/管理されているため、障害時にはネットワーク全体かつ広範囲の顧客に影響	△ 2つの事業体間のセキュリティ脆弱性のリスクの可能性あり	? ライセンスの発行数に依存;1つのライセンス発行の場合は、単一障害店のため障害時にリスクあり
冗長性	✗ 単一ネットワークに依存するため、復旧計画やバックアップ接続プロバイダーが必要	△ 他のネットワークに切り替えは可能だが、2つの事業体からネットワークを選択	? ライセンスの発行数に依存
ネットワーク拡大のし易さ	ネットワークの拡大は、サプライヤーの地位、規制当局、技術的専門性に依存		
通信会社の競争力確保	✗ 周波数帯を独占すると、通信事業者は独自のサービスを構築することが難しく競争力が減る	△ SWNと比較して通信事業者はサービスの差別化が可能	△ 通信事業者はサービスや価格設定に注力可能だが、独自のインフラではない
柔軟性	✗ 政府の管理で通信事業者の自由度は低い	△ ホールセールプロバイダーを選択する自由度はあるものの、2者間からの選択のため自由度は限定的	△ 新たな投資家に関わるため、財務的な柔軟性に課題の可能性あり
ガバナンス	△ 管理は容易だが、独占の恐れあり	? 政府がどのように組織化し、展開計画を策定するかに依存	○ 権利についてガイドラインを設定できるものの、政府と整合性を図る必要がある



参考) カンボジアで導入に適すると考えられるアクティブインフラRANシェアリング

以下の理由でDual Wholesale Networkあるいは政府指令のいずれかがカンボジアに適していると考えられる：

- ①カンボジアのARPUは低く、規制コストは高い
- ②通信事業者の数が少ない（主に3社が約95%のシェア獲得）
- ③単一ネットワークの場合、独占や非効率性、サイバーセキュリティのリスクに繋がる可能性あり

例) 2つのネットワーク間でRANインフラシェアリング

ii Dual Wholesale Network

政府は個々の通信事業者に免許を割り当てるのではなく、2つのコンソーシアムから入札を受ける

- 新しい投資家や資本を呼び込むことが可能となる



2021年中頃: Digital Nasional Berhadが設立され、NFP / NSPライセンスを発行されたが、反競争的な行動や管理不足が問題となりマレーシアの通信事業者の賛同が得られなかった

2022年11月: CelcomDigi, TM, YTL, U Mobileが10年間のアクセス契約に合意 (Maxisは要件を検討中); 各社はDNBの株式の65%を保有することに合意

2023年5月: 新政権となり、Single Wholesale Networkだと目標が未達成と非効率な体制が明らかとなりDual Wholesale Network（2つのネットワークに分割する案が提案された）

iii 政府指令

政府は、2社がインフラを共有することを条件に2つのライセンスを発行

- より迅速な展開とコスト効率（新たな事業体なし）



2020年2月: StarhubとM1は、シンガポールで5Gのネットワークを開発・展開・運営するJVを設立(Antina); Antinaはモバイルネットワークの卸売りサービスを開始

2020年5月: IMDAは2つの5Gライセンス（3.5GHzとmmWave）をそれぞれAntinaとSingtelに授与。2022年末までに50%以上をカバーし、2025年末までに全国的なカバーに拡大予定



6-4 インフラ設備

海底ケーブルは複数運用されているものの、海底ケーブルの商業的な位置づけが不足。国際データ交換拠点が現時点で不足

主要な関連政府機関

Ministry of Post and
Telecommunications (MPTC)

- 郵便システム、電気通信システム、デジタルインフラ/ICTセクターのサービスを主導

Telecommunication Regulator of
Cambodia (TRC)

- 電気通信産業の経済成長と発展を担う独立政府機関

関連戦略・方針・計画

- Digital Government Policy 2022-2035

ドナーの主要支援

CHINA

- 海底ケーブルの出資会社やサプライヤーとして協力支援

ギャップ

As-Is

海底
ケー
ブル

2つの海底ケーブルが存在するがデータエクスチェンジ拠点はなく、サービスの利用が限定的

- データエクスチェンジ拠点は現時点ない
 - データエクスチェンジの拠点はなく、各顧客は自社のデータセンターへ集約している
 - 国内データのデータ交換はCambodia Network Exchange (CNX) が実施しているが、国際データは扱われていない
- サービス利用度が低い
 - 海底ケーブルはあるものの、運営会社側の利用者¹理解不足・対応力の不足により、ケーブルのキャパシティの50%も活用できていないのではという指摘も存在²

To-Be

カンボジアのデジタル経済を加速に伴うトラフィックの増加海底ケーブルの増設

- 新たな海底ケーブルのサービス開始
 - 2024年にカンボジア・香港間ケーブルが開設予定
- 陸揚げ局及びデータエクスチェンジ拠点の管理・運用
 - 今後は、1つの陸揚げ局に対して複数の海底ケーブルを引き込むことを予定している
 - データエクスチェンジ拠点の開設で国際データを扱う相互接続へ期待
- サービス利用度を向上
 - 利用者増加へ向けてサービスの位置付けを強化し、改善策を検討
 - Border licenseとretail internet licenseの新たなライセンスで国境を越えたアクセスが容易となる

陸上
ケー
ブル

ラオス、ベトナム、タイとの間に存在、利用は限定的

- 国境を越えるデータ転送はあるもののゲートウェイは存在しない
- 民間企業が運営。ファシリティの管理はTelecom Cambodiaも関与

(今回調査ではヒアリングできず)

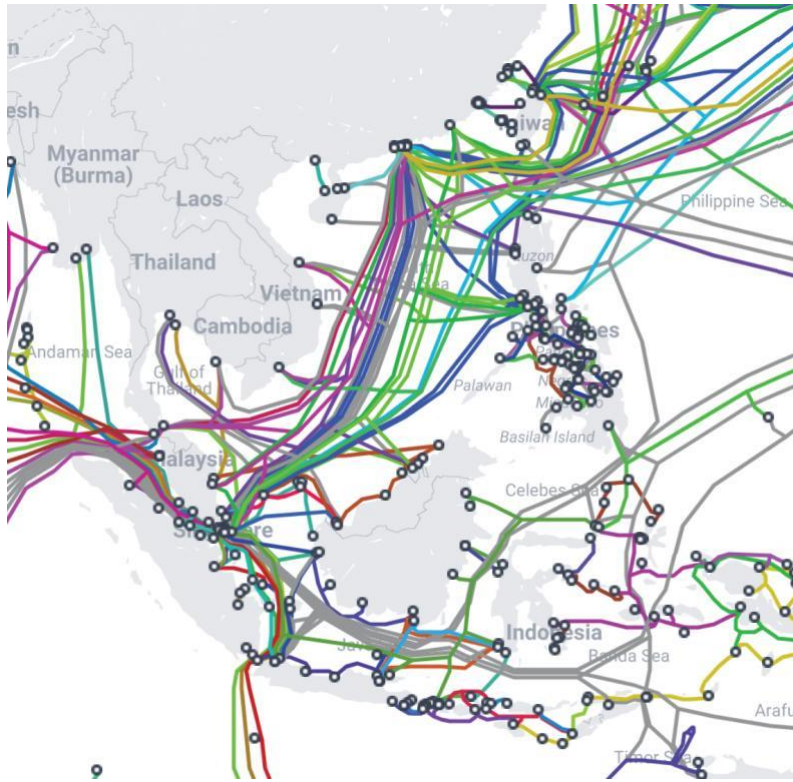
1. 海底ケーブルの利用者には、通信事業者、ISP含むTech企業、エナジー系企業(送電用)、政府・防衛機関などが該当 2. カンボジア通信事業者EZECOへのインタビューより Note: バックアップ資料として、Appendixにて「カンボジアを通る海底ケーブル」、「海底ケーブルのデータエクスチェンジ拠点」の記載あり Source. カンボジア政府公表資料、カンボジア政府機関DGC, MPTCへのヒアリング(2023年11月実施)、Expert Interview, World Data Bank, Omdiaその他記事検索



通信インフラ設備：東南アジアにおける海底ケーブルの数

合計4本の海底ケーブルがカンボジアを通る

Submarine Cable Map



Country	# of Connections	Cable Name
Cambodia	3 or 4	Asia Africa Europe-1 (AAE-1), Cambodia-Hong Kong, Malaysia-Cambodia-Thailand (MCT)
Malaysia	24	APCN-2, Asia Africa Europe-1 (AAE-1), Asia-America Gateway (AAG), Asia Link Cable (ALC), Asia Pacific Gateway (APG), Asia Submarine-cable Express (ASE)/Cahaya Malaysia, Batam Dumai Melaka (BDM) Cable System, Batam-Rengit Cable System (BRCS), Batam Sarawak Internet Cable System (BaSICS), Bay of Bengal Gateway (BBG), Dumai-Melaka Cable System, East-West Submarine Cable System, FLAG Europe-Asia (FEA), India Asia Xpress (IAX), Labuan-Brunei Submarine Cable, Malaysia-Cambodia-Thailand (MCT) Cable, MIST, SAFE SEA-H2X, SeaMeWe-3, SeaMeWe-4, SeaMeWe-5, SeaMeWe-6, SEAX-1, Sistem Kabel Rakyat 1Malaysia (SKR1M)
Thailand	13	Asia Africa Europe-1 (AAE-1), Asia-America Gateway (AAG) Cable System, Asia Direct Cable (ADC), Asia Pacific Gateway (APG), FLAG Europe-Asia (FEA), India Asia Xpress (IAX), Malaysia-Cambodia-Thailand (MCT) Cable, MIST, SEA-H2X, SeaMeWe-3, SeaMeWe-4, Southeast Asia-Japan Cable 2 (SJC2), Thailand-Indonesia-Singapore (TIS)
Philippines	25	APCN-2 Apricot, Asia-America Gateway (AAG) Cable System, Asia Connect Cable-1 (ACC-1), Asia Direct Cable (ADC), Asia Link Cable (ALC), Asia Submarine-cable, Express (ASE)/Cahaya Malaysia Bifrost, Boracay-Palawan Submarine Cable System (BPSCS), Converge Domestic Submarine Cable Network (CDSCN), EAC-C2C, JUPITER National Digital Transmission Network (NDTN), Pacific Light Cable Network (PLCN), Palawan-Iloilo Cable System, Philippine Domestic Submarine Cable Network (PDSCN), PLDT Domestic Fiber Optic Network (DFON), SEA-H2X, SEA-US, SeaMeWe-3, Sorsogon-Samar Submarine Fiber Optical Interconnection Project (SSSFOIP), Southeast Asia-Japan Cable (SJC), Submarine Cable in the Philippines (SCiP), Tata TGN-Intra Asia (TGN-IA), TPU
Vietnam	8	Asia Africa Europe-1 (AAE-1), Asia-America Gateway (AAG) Cable System, Asia Direct Cable (ADC), Asia Link Cable (ALC), Asia Pacific Gateway (APG), SeaMeWe-3, Southeast Asia-Japan Cable 2 (SJC2), Tata TGN-Intra Asia (TGN-IA)

Including cable service to be launched
Source: TeleGeography (Submarine Cable Map), Arizton



参考) 通信インフラ設備：カンボジアを通る海底ケーブル

現時点では2本の海底ケーブルと接続。将来的に3-4本の海底ケーブルと接続

ケーブル名	サービス開始時期	ケーブル距離	着地点	出資会社	サプライヤー
MCT Cable	2017年3月	1,300km	Sihanoukville, Cambodia Cherating, Malaysia Rayong, Thailand	Symphony, Telcotech, Telekom Malaysia	HMN Tech
Asia Africa Europe-1 Cable	2017年6月	250,000km	Sihanoukville, Cambodia • Cape D'Aguilar, China • Djibouti City, Djibouti • Abu Talat, Egypt • Zafarana, Egypt • Marseille, France • Chania, Greece • Mumbai, India • Bari, Italy • Butterworth, Malaysia • Ngwe Saung, Myanmar • Al Bustan, Oman • Karachi, Pakistan • Doha, Qatar • Jeddah, Saudi Arabia • Satun, Thailand • Songkhla, Thailand • Fujairah, United Arab Emirates • Vung Tau, Vietnam Aden, Yemen	China Unicom, Djibouti Telecom, Etisalat UAE, Hyalroute, Metfone, Mobily, National Telecom, OTEGLOBE, Omantel, Ooredoo, PCCW, Pakistan Telecommunications Company Ltd., Reliance Jio Infocomm, Retelit, TIME dotCom, TeleYemen, Telecom Egypt, VNPT International, Viettel Corporation	NEC, SubCom
Cambodia-Hong Kong	2024年予定	2,715km	Sihanoukville, Cambodia Hong Kong, China	カンボジア政府	HMN Tech
Southeast Asia-Japan 2 Cable ¹	2024年予定	10,500km	Chung Hom Kok, China • Lingang, China • Chikura, Japan • Shima, Japan • Changi South, Singapore • Busan, South Korea, • Fangshan, Taiwan • Tanshui, Taiwan • Songkhla, Thailand • Quy Nhon, Vietnam	China Mobile, Chuan Wei, Chunghwa Telecom, DongHwa Telecom, Meta, KDDI, Singtel, SK Broadband, Telin, TICC (True), VNPT	NEC

1. ソースによってカンボジアが含まれている; エキスパートインタビューによると、以前はカンボジアが着地点として話があったが現時点では外れている
Source: TeleGeography (Submarine Cable Map), Arizton



参考) 通信インフラ設備 カンボジアのData Exchange拠点

カンボジアの海底ケーブル・Data Exchange状況

2つの海底ケーブルを運用しているが、Data exchange拠点が現状ない

- 現時点では海底ケーブルが2つ運用されているものの、Data exchangeの場所はなく、各顧客は自社のデータセンターへ集約している
- 国内データのデータ交換はCambodia Network Exchangeで実施しているものの、国際データは扱っていない
- 海底ケーブルは2つ運用されているものの、十分に利用されていない。需要はあるものの、商業的にうまく位置付けられていない状況

Cambodia Network Exchange (CNX) 概要

CNXは2008年に開設されたインターネット・エクスチェンジ・ポイント (IXP) で、カンボジア国内のユーザーを現地のコンテンツに接続し、インターネット・ユーザーへのアクセスを開放している

- 生産施設とビジネス管理システム間の接続を主に提供
- エキスパートによると、ベンダーは主にCiscoであり、ソフトウェアはオープンソース化

今後の見立て *エキスパートからの見解

Data Exchangeの今後 今後NeocomまたはMekongNetはデータエクスチェンジを自社で提供する可能性あり

- Border licenseとretail internet licenseの新たな2つのライセンスがあり、小規模な事業者が国境を越えてアクセス、相互接続することが容易になるライセンスができた
 - MekongNet、Telecom Cambodiaはライセンスを取得しており、NeoComは検討中

海底ケーブルのデジタル経済への役割と影響 海底ケーブルを持つことで、カンボジアのデジタル政策を推進

- より低遅延接続のコネクティビティを提供し、価格競争をもたらす
- 高信頼性、堅牢、かつ安全なインフラを持つことで、カンボジア政府はデジタル経済政策が加速されると考えられる

拡大余地 海底ケーブル陸揚げ局が一カ所に現在集約されているため、複数拠点への拡張余地はある





7-1 データセンター

商用データセンターは拡大傾向。省庁間でのデータ連携やデータセンターの統一の方針が不明確。国家DXの運用方針明確化が必要

主要な関連政府機関

Digital Government Committee (DGC)

- ナショナルデータセンターは省庁横断取組でありDGC所管に(2024決定)

Ministry of Post and Telecommunications (MPTC)

- 郵便システム、電気通信システム、デジタルインフラ/ICTセクターのサービスを主導

関連戦略・方針・計画

- Digital Government Policy 2022-2035

ドナーの主要支援

Japan

- ナショナルデータセンターのファシリティ部分の供与を予定

ギャップ

As-Is

ナショナルデータセンター

各省でデータセンター (サーバールーム) を保有・相互未接続

- MPTCがリードしているナショナルデータセンターの建設が開始予定
- しかし、MEFやMOIなどの省庁内にサーバールームを保有する省庁は利用に消極的
- DGCがMPTCより引継ぎ、運用・管理体制を検討中

民間企業保有データセンター

企業保有のデータセンターが存在するが、運用レベルは高くなく、国外クラウド利用が中心

- 民間による新DCの投資計画が複数あり
 - 設計に関わる技術、人材が必要
- 高レベルのデータセンターが整備されていない
 - AWSやAlibaba等のクラウド設備を利用
- 政府は民間企業のデータセンター運用に関連する規制を強化
 - TRCからライセンス制が導入され、今後データセンター運用にはライセンス取得が必要に

To-Be

国家DCの商用・政府利用拡大し、省庁間のギャップを埋める(政府データの国家DC統一は困難な可能性あり)

- 国家DCの運営・収益モデルの確立
 - Tier4データセンター構築を想定 (コストを鑑み最低限Tier 3とする可能性あり)
 - 国家DC利用の促進 (.khドメインは発行済み)
 - 一部スペースを民間企業への貸し出すビジネスモデルを検討中 (特に金融業界は利用の可能性あり)

ローカルストレージの需要拡大に伴い、民間企業のデータセンターが増加

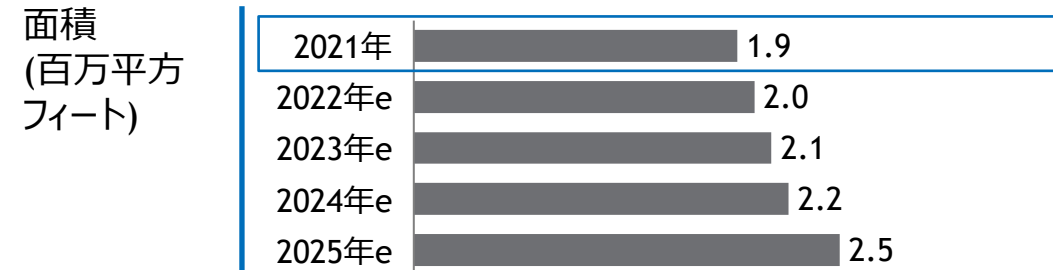
- データセンターを建設・運用するライセンス取得数は今後増加し、民間データセンターが増加
- 高レベルなデータセンター (Tier 3/Tier 4基準) の構築も今後期待が高まる



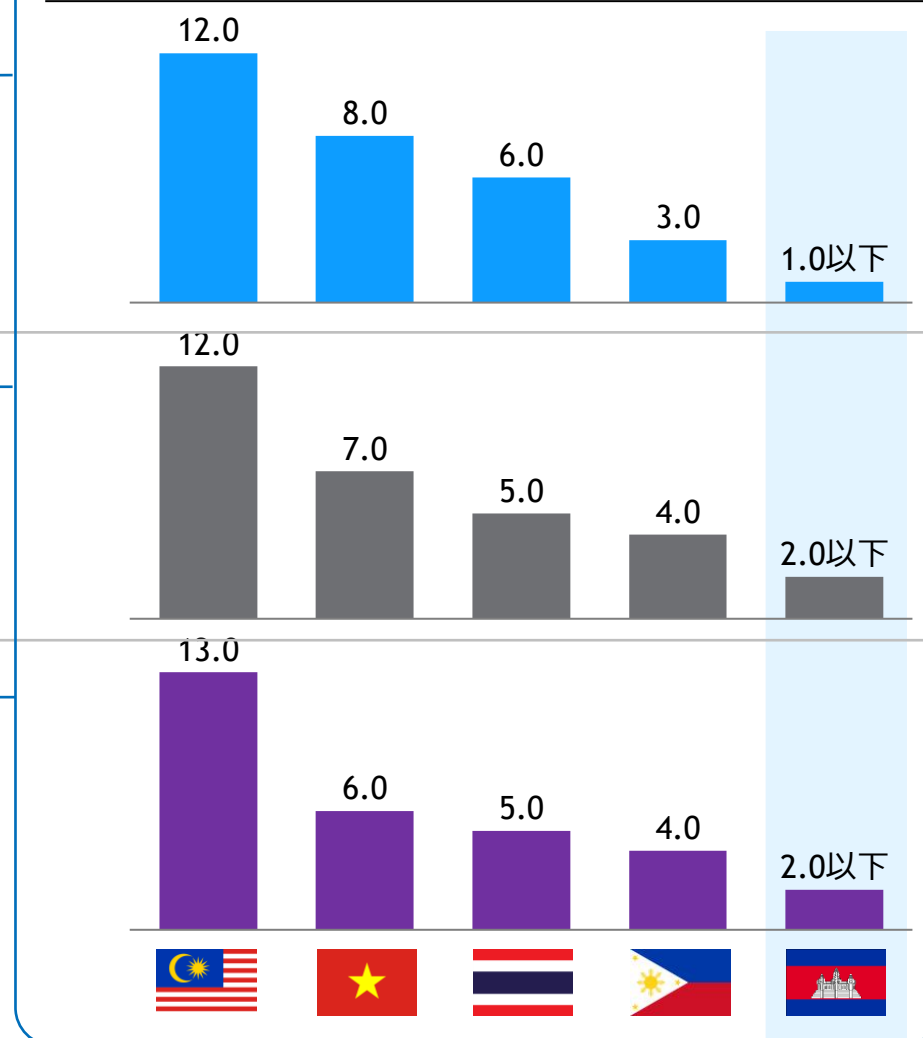
参考) データ保管インフラの東南アジア各国との比較

カンボジアのデータセンター投資額、面積、電力容量は東南アジア国全体の2%未満(2021)と相対的に遅れている状況

東南アジアに於けるデータセンターインフラ数値



2021年度国別シェア(%)



カンボジアは
東南アジアの中で
相対的に
データ保管
インフラ投資は
進んでいない

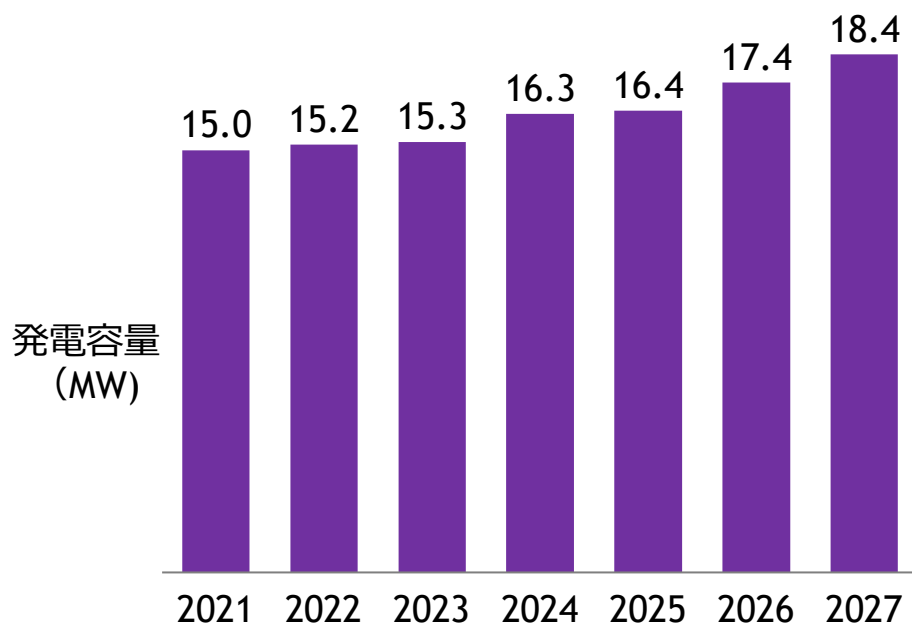


参考) データ・ストレージインフラ：カンボジア国内需給

4つのデータセンター（DC）が政府からライセンスを取得、経済開発計画が今後の成長を牽引する見込み

カンボジア、ラオス、ミャンマーのDC市場

市場はCAGR3.46%で成長する見込み



カンボジアのデータセンター市場の現状

データセンターは存在するものの多くの場合レベルは高くなく、クラウドベースのグローバルデータセンターに依存せざるを得ない状況である

- （通信、銀行などの）業界では自社にデータセンター施設がある企業もあるが、技術力や人材不足により高いレベルには達していない
- 高度なデータセンターが必要な場合、AWSやアリババなどのグローバル・データセンターが利用されるが、政府はデータを国内に置くことを推し進めている
- 全ての新規のデータセンターの運営にはライセンスが必須である（将来的には現在のデータセンター全てにライセンス取得が義務付けられる可能性あり）

カンボジアのデータセンター市場の展望

データセンター市場は拡大が見込まれるが、高度な能力が要求される（ティア3/ティア4基準）

- 政府は2027年までに後発開発途上国（Least Developed Countries）から脱却するという経済開発計画を掲げている。その中で、政府は（都市、交通など）より多くのインフラの建設に努めており、データセンターもその一環である
- 建設中の国家データセンターは、省庁間の隙間を埋める重要な要素でもある

成長を支えるポイント



他国からの支援



技術的専門知識



高い安全性



人財



国家データセンターに関するエキスパートインタビューより



参考) カンボジア国内のデータセンター民間事業者(初期調査結果¹)

カンボジア国内の民間データ保管インフラは2022年以降、急速に増加

企業名	データセンター 設置年	主な事業	国籍	データセンター数	面積	設置容量
BYTEDC	2023	データセンター	カンボジア	1	8万平方ft.	3MW
KEPSTAR DATA CENTRE MANAGEMENT CO. LTD.	2022~	データセンター	カンボジア	2+1(計画中)	DC1:11万平方ft DC2:5万平方ft	DC1:6.5MW DC2:3.5MW
Chaktomuk	2022 (完成予定)	データセンター	カンボジア	1	11.5万㎡	現時点では 未確認
GCX	2017	データセンター クラウドサービス	カンボジア	1	400㎡	80KW
seatel	2016	移動体通信事業	シンガポール/ カンボジア	1	現時点では 未確認	現時点では 未確認
HT Networks	現時点では 未確認	インターネット エクスチェンジ	カンボジア (現時点では 未確認)	1	現時点では 未確認	現時点では 未確認
MEKONGNET CONNECTING YOU ALL	現時点では 未確認	インターネットサー ビスプロバイダ	カンボジア	2	6千平方ft	現時点では 未確認
Kingtel 金泰電信	現時点では 未確認	移動体通信 事業	中国	1	3千㎡以上	現時点では 未確認



民間のデータインフラ事業者、
が大規模なデータセンターの
設置を急速に進め、面積・
容量は急増中

1. 公開情報からの初期的調査であり、カンボジアの民間事業者を網羅的に示しているものではない点に留意されたし 2. 中国系の可能性も存在



8-1 ベースレジストリ

DEBCはベースレジストリの整備を重視しているものの、取組主体はあくまで各政府機関であり、技術面・リソース面での課題が大きい

主要な関連政府機関

- 主体はデータベースを保有する全政府機関。ただしDEBC、DGCが旗振り役
- 統計についてはMoP(計画省)のNIS(National Institute of Statistics)が主導

関連戦略・方針・計画

- Digital Economy and Society Policy 2021-2035 (DES Policy)
- Digital Government Policy 2022-2035 (DGP Policy)

ドナーの主要支援

KOICA : MPWTの車両管理システム

ギャップ

As-Is

各省庁のベースレジストリ

ベースレジストリとして活用できるレベルのデータベース構築には、技術面・リソース面での課題が存在

- データの質も不明、データクレンジングの技術・リソース不足が想定される
 - 紙媒体データが残されている省庁も存在
 - ベースレジストリ構築は各省での判断となっており、トップダウンで進められない
- CamDXに接続先する際は、データの質の保証が必要であるため、Techo Startupにて審査を実施するがあくまで整備の主体は各省庁

政府統計

データ連携が課題であり、政府統計が不十分

- 国政調査へのデジタル活用も不十分。他省庁のデータを活用した政府統計も未発達
- MOPのリソース不足(資金・デジタルリテラシーの高い職員)が課題

To-Be

省庁ごとに高品質のデータベースが整備・維持される

- DEBCはベースレジストリの整備を優先事項しており、CamDXと接続して以下のサービスの創出を期待¹
 - 戸籍・ID管理を行うデータ管理システム 出入国情報管理システムおよびビザ情報管理システム
 - 不動産情報管理システム
 - その他教育/医療/郵便/税務などの各種データごとの管理システム
- 各省庁ごとに、所管分野のデータベースがベースレジストリとして活用され、継続して運用される
 - 量の担保：各申請書のオンライン化や欠損データの入力を推進
 - 質の担保：データクレンジング及び新規データ入力時の既存データとの突合を実施

正しい統計に基づいた政策立案が可能になる

- DES文書のDigital Governmentの中で、データドリブンな政府実現のため、NIS(統計局)を含む省庁とのデータ連携の必要性の記載あり

1. DES記載より

Source. カンボジア政府公表資料、DEBC・DGCへのヒアリング(2023年11月実施)、JICA専門員知見、その他記事検索



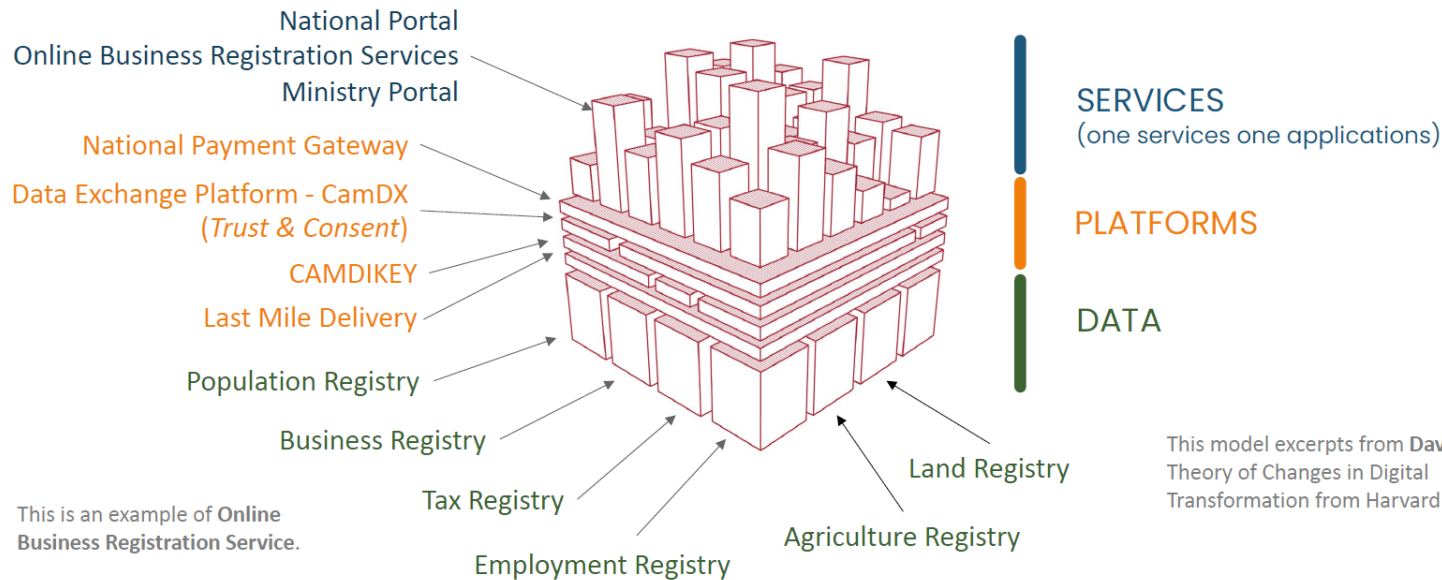
再掲

参考) DGP記載のPrincipleに基づいた、デジタル政府システムの構成イメージ

デジタル政府実現の3Principleに基づき、データ層 (各種レジストリ) / プラットフォーム層 (データ連携基盤CamDX、インフラ等) / サービス層 (各種行政サービス) の3要素で構成されるデジタル政府システムのコンセプトを作成。このコンセプトに基づき、CamDX (データ連携基盤)、CamDigiKey (個人認証) はTecho Startupにより構築済、現在運用フェーズ

CONCEPTUALIZE THE THREE PRINCIPLES

Digital Government Systems Based on the "Whole-of-Government" Approach



This model excerpts from David Eaves's Theory of Changes in Digital Transformation from Harvard University.

17



The Once-Only Principle

- 政府組織間でのデータ連携をCamDX等のPlatformを介して実現する



Interoperability as an Ecosystem

- 行政サービスごとに独立したアプリケーションを開発
- 他サービスとの連携も実現



Land and Expand for Efficiency

- 各種レジストリの整備、サービスアプリケーションの開発について、できるところから順次進めていく



参考) 政府の主要なレジストリの種類

カンボジア政府は、主要なレジストリ項目として、個人/ビジネス/資産ごとに以下のように整理





9-1 ID

国民IDデータの活用は限定的で各行政サービスでIDを作成。内務省が全国民対象の統一ID構築を検討しているものの、実現の見通しが立っていない

主要な関連政府機関

- Ministry of Interior
 - KhmerIDや市民レジストリを管轄
- Ministry of Commerce
 - 企業レジストリを管轄

関連戦略・方針・計画

- National Strategic Plan of Identification 2017-2026 (NSPI)
- Sub-Decree No. 36 on Khmer Nationality Identity Cards

ドナーの主要支援

- IPISに関し、ADBやGIZなど他のドナー/パートナーによるサポートは今のところない。MEF/MOIで契約した民間企業 (AKC@ドイツ) が開発を予定
- NSPIについてはVital Strategy・ADBが支援実績あり

ギャップ

As-Is

個人

KhmerIDが現状最も浸透しているIDだが全国民カバーは無し。生涯を管理する統一IDが存在せず

- KhmerID は15歳以上全員が取得する。ただし、全国民をカバーするものではない

その他機能IDが各省庁で作成されている

- 各省庁内でも複数のIDが存在。(パスポート、選挙ID、社会保障ID、CamDigiKey等)

Moiに統一IDコード(UIC)に基づくID基盤(IPIS)の構築計画があるが、具体的な施策や目標は現時点では進捗不透明

- NSPI2017-2026にて方針は示されているが、2017発表であるためPentagon Strategyなどとアラインしていない

ビジネス

To-Be

Moiが全国民の生涯使用できる統一ID (UIC) を構築する

- 出生時に病院から申請され、生涯使えるIDとしての役割を担う
- 統一ID (UIC) に基づくID基盤 (IPIS) の構築、実装

UIC及びIPISに紐づく形で、他省庁・民間データが連携される

- 行政サービスのID情報はIPISにて連携される
- 各省庁においてID情報はUICに統一され、機能上必要な情報のみ各省庁側データに保管される
- CamDXに接続され、各種社会サービスでの利用が進む

CRVS ID Lawを前提として、NSPIの更新版を作成し、UIC及びIPIS構築に向けたアクションプランを明確化する

本調査では深堀調査対象外



参考) カンボジアで現在使用されているID

カンボジアでは、複数のIDが並列して使用されており、現状ユニバーサルIDは存在しない

KhmerID 概要

KhmerIDは普及しているものの、対象者が全国民ではないためユニバーサルIDには不十分

Khmer ID概要

- 対象者 : 15歳以上の全国民
- 導入率 : 1200万人以上が国民IDを保有(2022年時点)
- 有効期間 : 10年
- 発行機関 : General Department of Identification (GDI) , Mol
- 発行開始 : 2011年から現在のbiometric identity cardを導入
- 登録情報 : ID number / 指紋 / 戸籍情報 / 写真 等

直近ニュースからの課題

- スムーズな更新に課題
 - 2022年には170万IDが失効、2025年までは300万IDが失効する予定
 - 2022年7月時点では更新は100万IDにとどまっていたため、政府は投票権利確保のために更新徹底を呼び掛けを実施



その他ID

KhmerIDの他にも、複数のIDがKhmerIDと紐づけられない状態で運用されている状況

参考) 社会保障関連のIDだけでも以下が存在

- IDPoor
 - 低所得世帯に対し、世帯単位で振り分けられるID
 - 発行機関 : Ministry of Planning
- NSSF Code
 - 被雇用者向けの相互補助保険NSSFの加入者が保有するID
 - 発行機関 : NSSF , MoLVT, MEF
- SPID
 - 社会保障用のIDとしてNPSCが実証中のID
- 各病院ごとに管理する患者ID



参考) デジタルIDシステム導入状況の他国との比較 (初期的調査)

マレーシアとタイはいち早くデジタルIDシステムを導入している一方、カンボジアは大きく出遅れていると見られる

	カンボジア 	ベトナム 	タイ 	マレーシア 
名称	KhmerID	デジタル国民識別情報システム VNeID、Vietnam Electronic Contract Development Axis	National Digital ID (NDID)	National Digital ID (NDID)
電子身分証明書普及率	1%未満 <ul style="list-style-type: none"> KhmerIDと紐づく電子証明アプリ CamDigiKeyアカウント登録3万件(23年10月) 	約10% <ul style="list-style-type: none"> アカウント登録数:確認中 人口は約1億人(2021年) 	6%以上 <ul style="list-style-type: none"> アカウント登録430万件(22年3月) 人口は約7,000万人(2021年) 	2024年に利用開始 <ul style="list-style-type: none"> 人口は3,300万人(2021年)
行政関係の連携	税金	連携未済	連携済 <ul style="list-style-type: none"> 税関と統合したID情報登録 eKYCやローンなどの情報・認証プラットフォーム 	連携済 <ul style="list-style-type: none"> デジタル・サービスにアクセスし、公共サービスやオンラインバンキング、eコマース、通信含む民間サービス、医療サービスに対してデジタル取引等を行う際の認証プラットフォーム マレーシアの個人身分証明書のMyKadとも連携
	他行政サービス	連携未済		
他のサービスとの連携	金融	連携済 <ul style="list-style-type: none"> 口座開設時などにeKYC APIとして KhmerID情報の利用が可能 	一部連携済の可能性高 <ul style="list-style-type: none"> 詳細要確認 	
	医療	連携未済 <ul style="list-style-type: none"> KhmerIDではなく、社会保障用のIDで管理されている 	一部連携済 <ul style="list-style-type: none"> デジタル国民識別情報システムで連携 	一部連携済 <ul style="list-style-type: none"> Smart ID card¹、医療サービスのデータ連携システム等
	商取引	一部連携済 <ul style="list-style-type: none"> スタートアップの事業登録の際、オンライン事業登録の場合はID活用可能 	一部連携済 <ul style="list-style-type: none"> ビジネス契約のオンライン認証、検索のe-契約プラットフォーム 	一部連携済の可能性高 <ul style="list-style-type: none"> 詳細要確認
所見	デジタルIDの整備は非常に遅れている	デジタルIDは存在するも、複数のシステムに分かれており、統合出来ていない	デジタルIDは存在し、医療制度を除いて概ね統合が図られている	統合されたデジタルIDプラットフォームが整備されており、複数のサービスと連携している

1. 患者データとmedical recordsが病院同士で連携されているプラットフォーム Note: NECはベトナムとマレーシアのDigital IDの開発に協力している
Source: NDID Thailand, CamDigiKey, 各国記事



9-2 本人確認

パスポートや市民レジストリとの紐づきは発展途上だが、KhmerIDのCamDXを活用した認証は実現済み。今後統合ID (IPIS)の整備と共に、KhmerID以外の情報のeKYC活用も発展していくと見られる

主要な関連政府機関

TECHO Startup Center・MEF

- CamDigiKeyのシステム開発・運用

Ministry of Interior

- KhmerIDを所管しており、本人確認のAPIをCamDXで提供

National Bank of Cambodia (NBC)

- Camdigikey検討のメンバー
- Fintech関連ポリシー及びロードマップを公表

関連戦略・方針・計画

- Digital Government Policy 2022-2035 (DGP Policy)
- Financial Technology Development Policy 2023-2028
- FinTech Development Roadmap 2020-2025

ドナーの主要支援

N/A

ギャップ

As-Is

政府主導で、KhmerIDの情報に関するeKYCのAPIが金融セクターに限って提供が開始済

- MOI(内務省)はKhmerIDに関する情報の本人確認機能を金融セクターに提供開始(2022年)
- 顔認証の活用も実現済み
- まだ一部金融機関においては、CamDXでのeKYC活用に踏み切れていない。ただし技術的な課題というよりは時間の問題と考えられる

現状はKhmerIDのみに対応しており、パスポートや市民レジストリとの紐づきは発展途上

- KhmerIDは全国民をカバーしていないため、その他の個人情報と紐づく本人確認の実現が課題

CamDigiKeyの個人利用は発展途上

- CamDigiKeyは個人も登録可能で、eKYCとして利用できる
- ただし、個人の登録数はまだ3万件(23年10月)

To-Be

金融機関における本人認証のデジタル化がさらに進む

- 特に地方における金融包摂のため、モバイルバンキングアクセスのハードルを下げるためにもスムーズなeKYCが必要
- また、AML/CFTの観点でもeKYCの浸透による本人認証の正確性向上は重要な認識あり

KhmerIDだけではなく、その他の個人情報も合わせIPIS(MOIが検討中のID統合基盤)に紐づく本人確認が実現される

CamDIGIKEYが個人に浸透し、行政サービスにおいてもeKYCの活用が進む

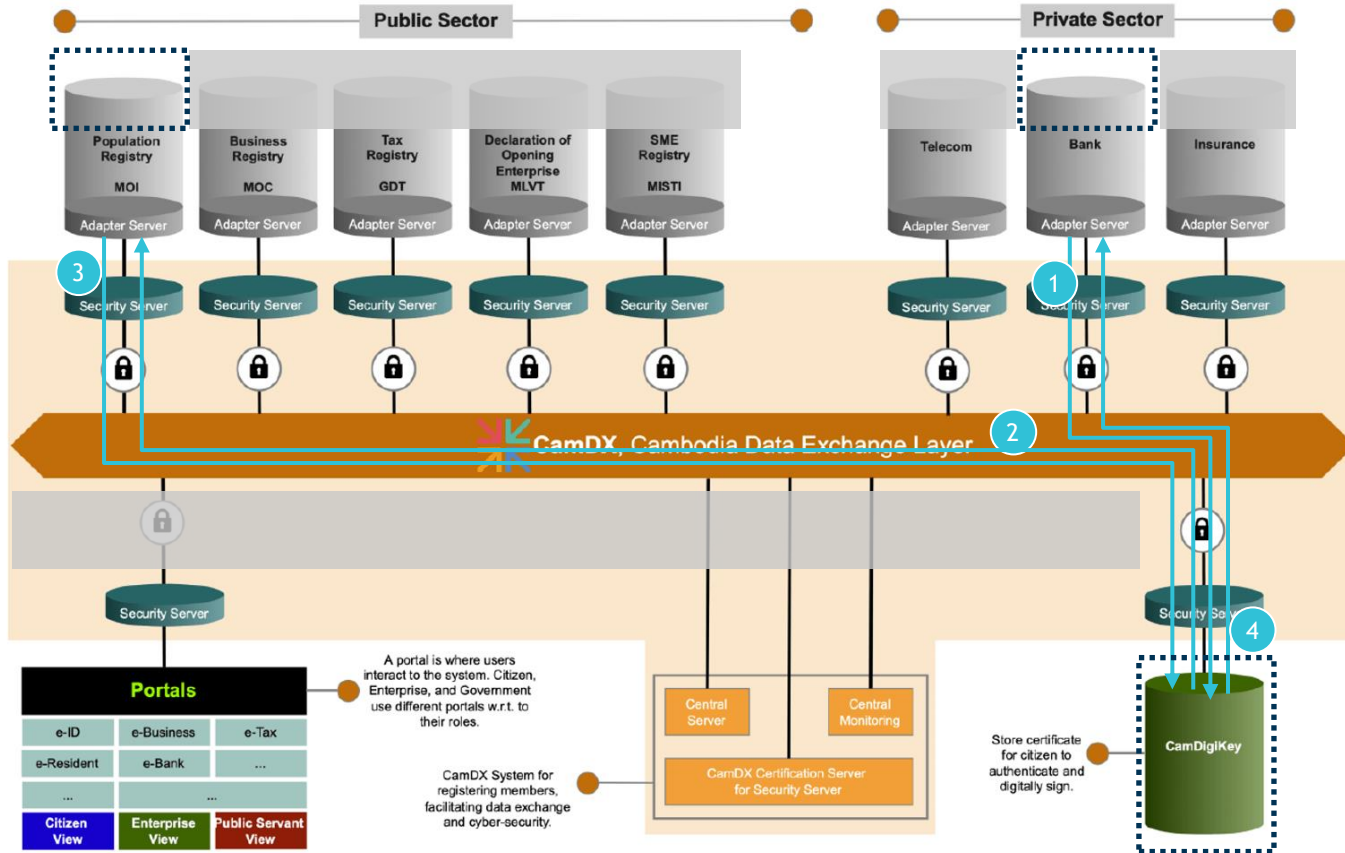
- Digital Government Policyに記載あり

eKYCの活用・普及



CamDXを活用した本人確認システムの概念図

Mol(内務省)はCamDXを活用した個人認証機能を提供。ただし、利用可能な民間セクターはBank / Microfinance / Insurance / security exchangeのみ。現時点ではKhmerIDに紐づく情報(顔写真含む)のみが対象であり、パスポートや住民票などの連携は未実現



1 KhmerID・個人情報・顔写真の真正確認をリクエスト

```

"userInfo" : {
  "idNumber" : "id_number",
  "firstNameEn" : "first_name_en",
  "lastNameEn" : "last_name_en",
  "gender" : "M_or_F",
  "dob" : "yyyy-MM-dd",
  "issueDate" : "yyyy-MM-dd",
  "expiredDate" : "yyyy-MM-dd"
},
"facelmg" : "base_64_content",
"idImage" : "base_64_content"
    
```

2 必要な情報をMOI(内務省)データベースに問い合わせ

3 MOI(内務省)はKhmerIDに紐づく情報判定結果と顔写真データを送付

4 CamDigiKeyシステムで顔写真のマッチ度を計算し、その結果と合わせリクエストへの返答を送付





```

"error" : 0,
"message" : "Successfully",
"data" : {
  "userInfo" : {
    "idNumber" : "id_number",
    "score" : 1, #Range[0,1]
    "incorrectFields" : []
  },
  "faceDocumentScore" : 0.9457877, #Range[0,1]
  "faceMoiScore" : 0.9792682 #Range[0,1]
}
    
```



eKYCの導入状況及び機能の他国との比較

マレーシア・インドでは政府主導のIDのeKYCへの活用が進む一方、タイでは業界団体主導の分散型IDの活用が進む。カンボジアは、政府主導ID連携×政府運営eKYC導入をめざしており、金融セクターでのID活用は一定実現済み

	カンボジア 	India 	Malaysia 	Thailand 
方針	<p>政府運営eKYC×政府ID活用</p> <ul style="list-style-type: none"> 政府主導で、政府発行IDと紐づくeKYC構築・普及を目指す 	<p>政府運営eKYC×政府ID活用</p> <ul style="list-style-type: none"> 政府主導で、政府発行IDの情報のeKYCへの活用実現を目指す 	<p>個社独自eKYC×政府ID活用</p> <ul style="list-style-type: none"> 政府主導で、政府発行IDと紐づくeKYC構築・普及を目指す 	<p>個社独自eKYC×官民連携ID活用</p> <ul style="list-style-type: none"> 官民連携の金融業界団体主導で分散型IDと紐づくeKYC導入を目指す
規制・法整備	<p>△ NBCはFinTech Development RoadmapにてeKYC policy作成を目指す公表済みだが現状未発表³</p>	<p>× AadhaarベースのeKYCは2018年に最高裁に違憲審査をされるなど、法的根拠が不足</p>	<p>○ Bank Negara Malaysia (BNM) がeKYCのガイドラインを2020年に発表</p>	<p>○ BOT主導でeKYCのガイドラインを2016年に発表</p>
ID情報の活用	<p>△ 金融セクターでのID活用が進行中</p> <ul style="list-style-type: none"> 2022年から政府発行IDと紐づくeKYC APIを提供開始 金融セクターに限って導入が進む(現在は27社のみ導入) 	<p>○ ID活用連携実施、浸透</p> <ul style="list-style-type: none"> 国民ID (Aadhaar ID) と紐づくAadhaar e-KYCが170金融機関(105銀行含む)で使用され、Aadhaar IDを用いてオンラインで申請が完結¹ 	<p>○ ID活用連携実施、浸透</p> <ul style="list-style-type: none"> 政府発行のID (MyKad) 情報の金融機関eKYCによる活用を実現 	<p>△ ID活用の実証段階</p> <ul style="list-style-type: none"> 銀行主導の半官半民デジタルID連合組織NDID²が運営する分散型IDとeKYCのオンラインクロスバンクID検証が実証中
Biometricsの活用	<p>△ KhmerIDの認証では顔認証を活用</p>	<p>○ Aadhaarが保有するデータをもとに、指紋認証・光彩認証を活用</p>	<p>○ MyKadが保有するデータをもとに、指紋認証・顔認証を活用</p>	<p>○ NDIDでは、生体認証活用の検証を実現。生体認証もIDに紐づけ管理</p>

1. 2023年1月時点 2. National Digital ID Company Limited 3. NBCとMEFは2022年にCamDigiKeyに関する“the Cooperation of Electronic Know Your Customer (e-KYC) Framework”に調印はしているが、金融機関向けのガイドライン等は現状未発表と見られる



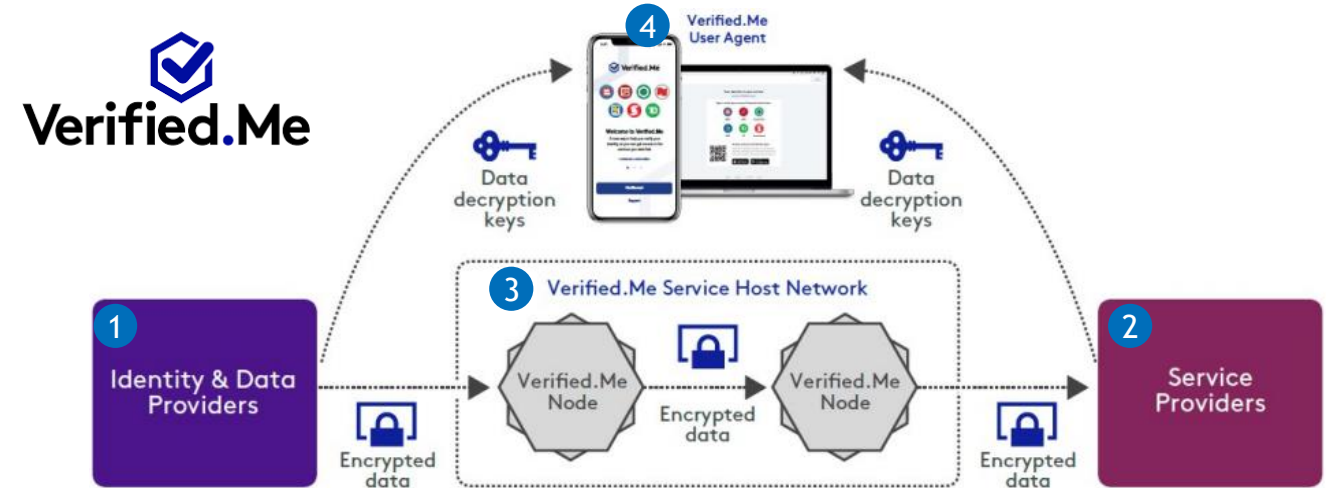
参考事例) Verified.Me (カナダ)

カナダでは、民間金融機関コンソーシアム主導のIDを活用したeKYCが、政府にも認証され、公的サービスのeKYCとしても活用が進む

概要

- SecureKey Technologies社が、カナダの主要金融機関7社のコンソーシアムと共に、分散型台帳をベースとした本人認証システムを提供開始 (2019年5月)
 - ユーザがサービスにアクセスするために、信頼できる情報源 (コンソーシアムに参加している金融企業、政府などが保有する本人確認情報) から、ユーザー情報を共有できるようにすることで、アイデンティティ検証プロセスの簡素化を実現
 - また、他のネットワークとの相互運用を可能にするために、DID、VCのモデルとしてW3Cの分散型アイデンティティ標準 (W3C DID and Verifiable Credentials) に準拠
- カナダでは雇用保険、年金などの申請システムなどの公的機関のほか、生命保険 (Sun Life Financial) 等で利用されるなど、活用が広がっている

詳細



- Identity & Data Providers (IDP):**
Verified.Meに参加するカナダ国内の適格組織で、対象者に関する特定の情報を生成または保持している組織。金融機関、信用情報機関、電気通信プロバイダなどが含まれる
- Service Providers (Relying Parties):**
Verified.Meに参加するカナダ国内の適格組織で、対象者の身元確認や製品・サービス提供の適格性確認のために、Verified.Meを通じて対象者に特定の情報の提供を求める
- 金融機関 または Service Host:**
対象者の認証とNWの中核コンポーネントのホスティングを担当する主要7行
- User Agent:** ユーザー (対象者) がNWを通じて自分の属性を共有することに同意するためのツール (App他)

1. BMO, CIBC, Desjardins, National Bank of Canada, RBC, Scotiabank and TD の7行

Source: DIACC "DIACC Identity Networks Paper Verified.Me by SecureKey Technologies Inc., Self-Assessment" (2020)、Retail Banker International "Employment and Social Development Canada adopts Verified.Me from SecureKey Technologies" (2021) ほかに公開資料よりBCG作成



9-3 データ連携基盤

データ連携基盤として、エストニアX-roadベースのCamDXを構築・運用開始済。ユースケースは企業登録、eKYC程度で限定的だが、今後のユースケース拡大は検討中

主要な関連政府機関

- TECHO Startup Center
 - CamDXの構築・運営
 - MEF配下の組織

関連戦略・方針・計画

- Digital Economy and Society Policy 2021-2035 (DES Policy)
- Digital Government Policy 2022-2035 (DGP Policy)

ドナーの主要支援

インハウスで進める方針で他DP・民間企業とも連携していない

ギャップ

As-Is

連携基盤の構築・運用

CamDX構築・運用をインハウスで実現済み

- 立ち上げは10名程度。2014年にエストニア訪問、2015年にローンチ。XRoadのオープンソースを利用
- メンバーは民間企業出身者も多く開発ケイパがあり、また、エストニアのコミュニティ(NIS)でダイレクトコンタクト経由で質問しつつ、インハウスで構築
- 現在は20名程度の開発者がインハウスで運用(ただし、他アプリケーションも所掌しておりCamDX専任ではない)

To-Be

CamDXが全国展開され、安定的運用される

- 運用体制、インフラが強化され大規模トランザクションに耐える体制を構築

連携基盤のユースケース

他省庁の巻き込みに課題

- CamDXは運用されているが、ユースケースがまだ少ない。他省/民間企業での利用促進に課題
- 金融機関によるeKYC活用は進んでいるが、KhmerIDのみが対象
- ベースレジストリの構築からの協力が必要だが、TECHO側の人的リソースの問題で省庁側での対応が必要。各省庁のレガシーシステムへの対応も必要

公的サービスのみでなく、民間企業からもCamDXを活用したサービスが創出される

- 全ての官公庁が公開データをベースレジストリとして整備し、CamDXを通じてOnce Onlyが徹底される
- KhmerIDのAPIを提供しているが、将来的には市民レジストリ等その他の情報とのデータ連携も必要
- E-Service for Business Committee(ESBC)という省庁横断会議体にて、今後の検討を2024年から開始
- 民間企業によるベースレジストリ公開、CamDXを通じたトランザクションへの料金徴収活用の推進(商業化)

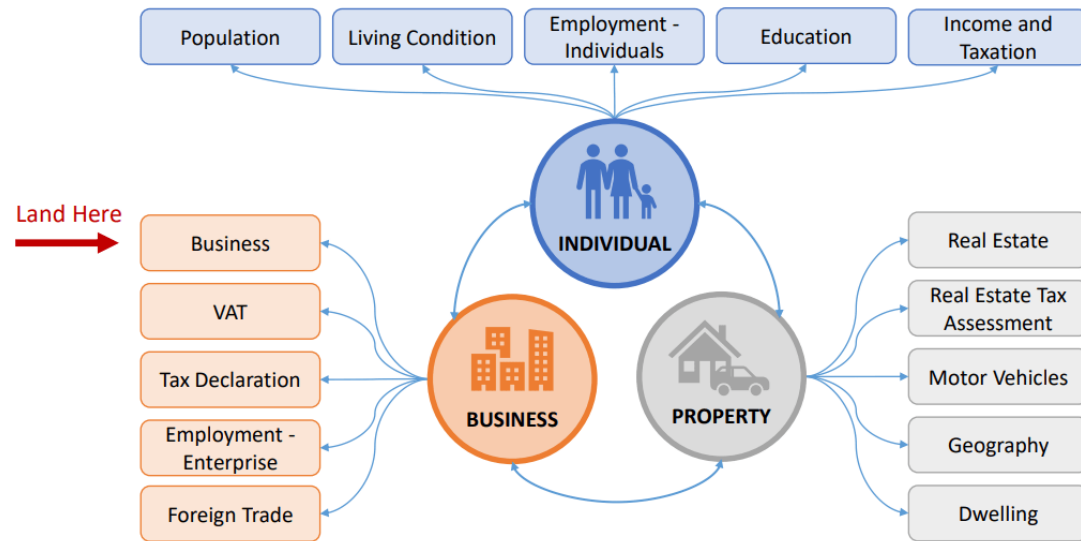


参考) データ流通プラットフォームとしてのCamDX (1/2)

足許のデータ流通は法人行政サービスのデジタルID登録に留まるが、将来的にはエストニアのレベルを目指している

CamDXの特長

法人(特に中小)の行政サービス利用時のデジタルID登録/発行が主眼
将来的には、法人では徴税や貿易、個人、資産管理にまで拡大させることを視野に入れている



CamDXが目指す姿



A unified data exchange platform!
<https://camdx.gov.kh>

- Adopts the X-Road model from Estonia
- Inherits the all the key properties of X-Road:
 - Operates as an ecosystem in a decentralized manner
 - Offers application-layer security over the public Internet
 - Does not interfere with other systems
 - Has a monitoring system to resolve the disputes
 - Exchanges data via APIs
 - Designed to be scalable

エストニアモデルを参考に
カンボジアナイズしたデータ連
携基盤を目指している

運営元: Techo Startup Centerのパートナー企業/組織(一部抜粋)





参考) データ流通プラットフォームとしてのCamDX (2/2)



CamDX は3つの主要コンポーネントで構成される。単純なデータ連携基盤 (a b) にとどまらず、個人などのCamDXメンバー情報 (c) を含む、総合的なデータ流通PFとして構築されている

a Core Components

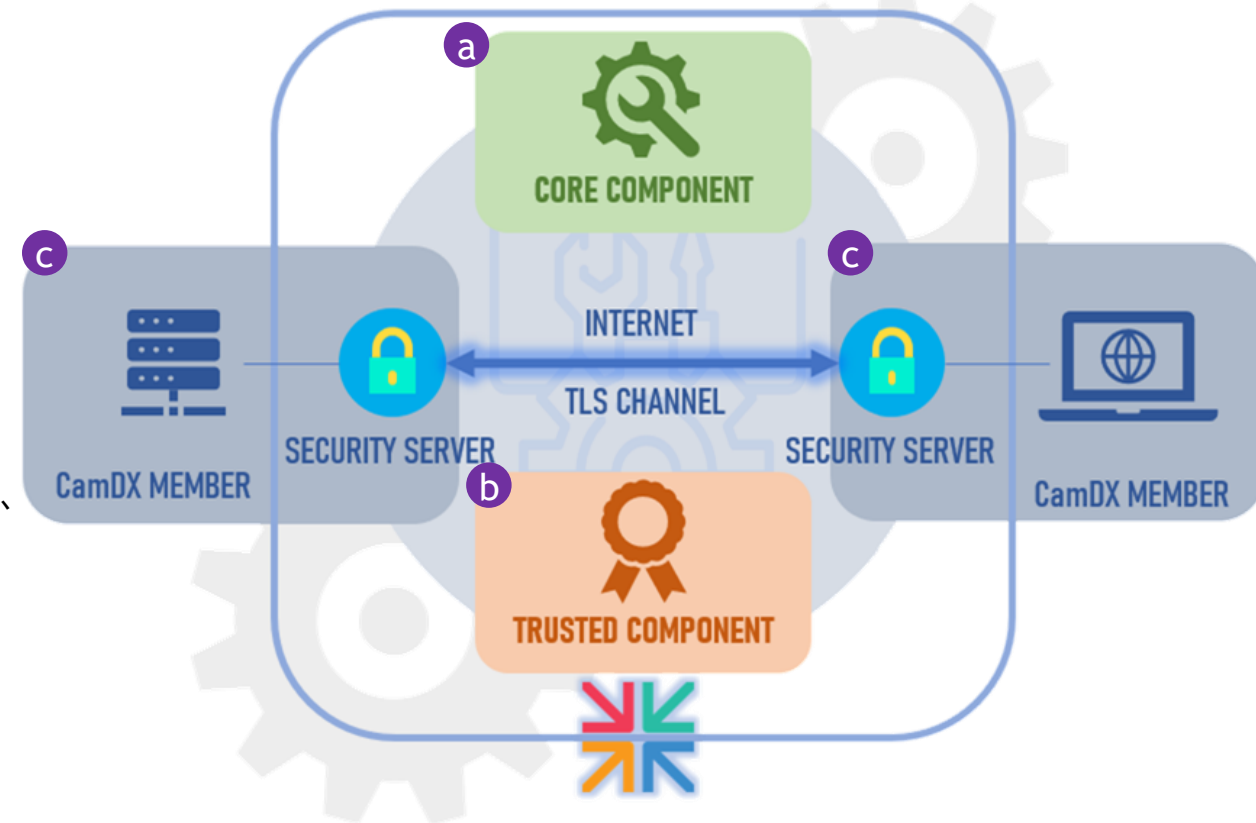
- Security Server、Central Server、Monitoring System等から構成される
- 情報システムのレジストリサービス、サービス健全性の監視、トランザクションログ、およびデータ交換に関する情報システムとのプロキシを提供

b Trust Components

- Certificate Authority、Time-Stamping Authority、OCSP等の識別、認証、公開キー基盤 (PKI) 機能などの信頼できるサービスを提供

c CamDX Member

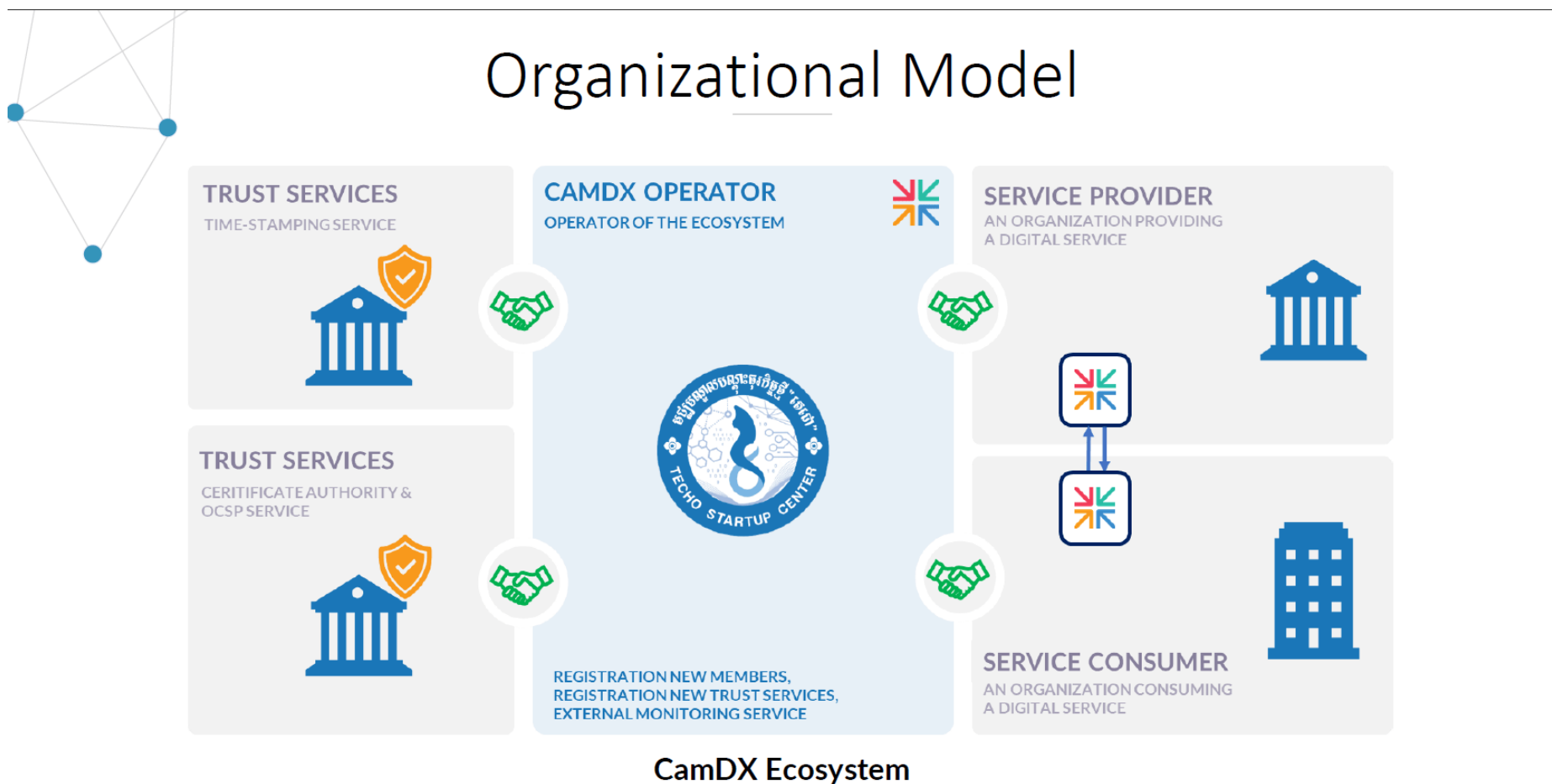
- CamDX を通じて相互に通信することを希望するエンティティ
- 各メンバーはセキュリティサーバーを介して他のメンバーの情報システムに接続可能 (= すべての CamDX メンバーは、CamDX の PKI に署名されたセキュリティサーバーをインフラストラクチャに追加することが必要)





参考) CamDXのエコシステムの概念図 (1/2)

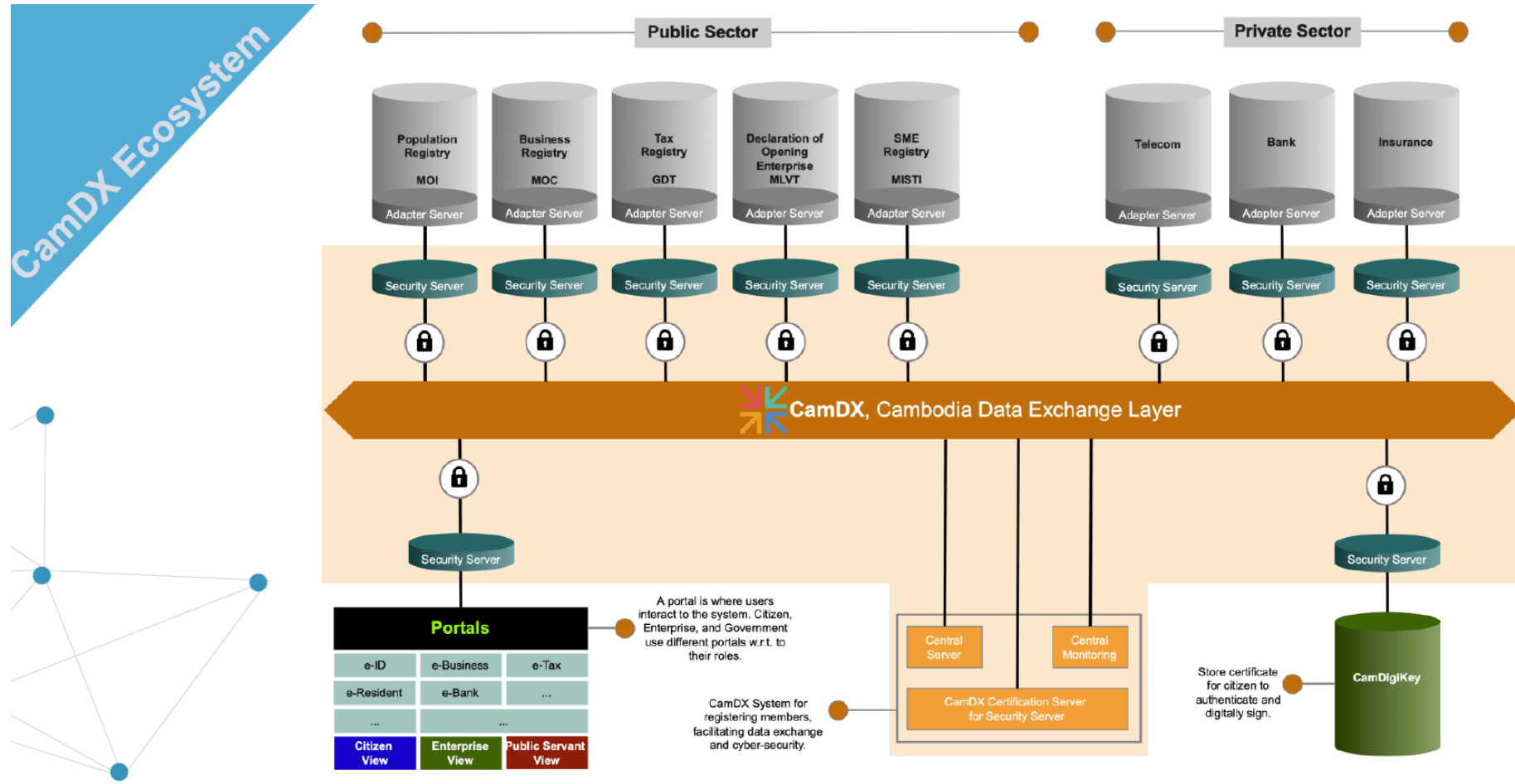
CamDXはデータを保有/授受するサービスプロバイダーの正当性を証明し、データ連携を承認する。また、各種トラストサービスの機能とも接続する





参考) CamDXのエコシステムの概念図 (2/2)

CamDXはエストニアのX-Roadをベースとした政府機関だけでなく、民間企業とのデータ連携のプラットフォームとして機能



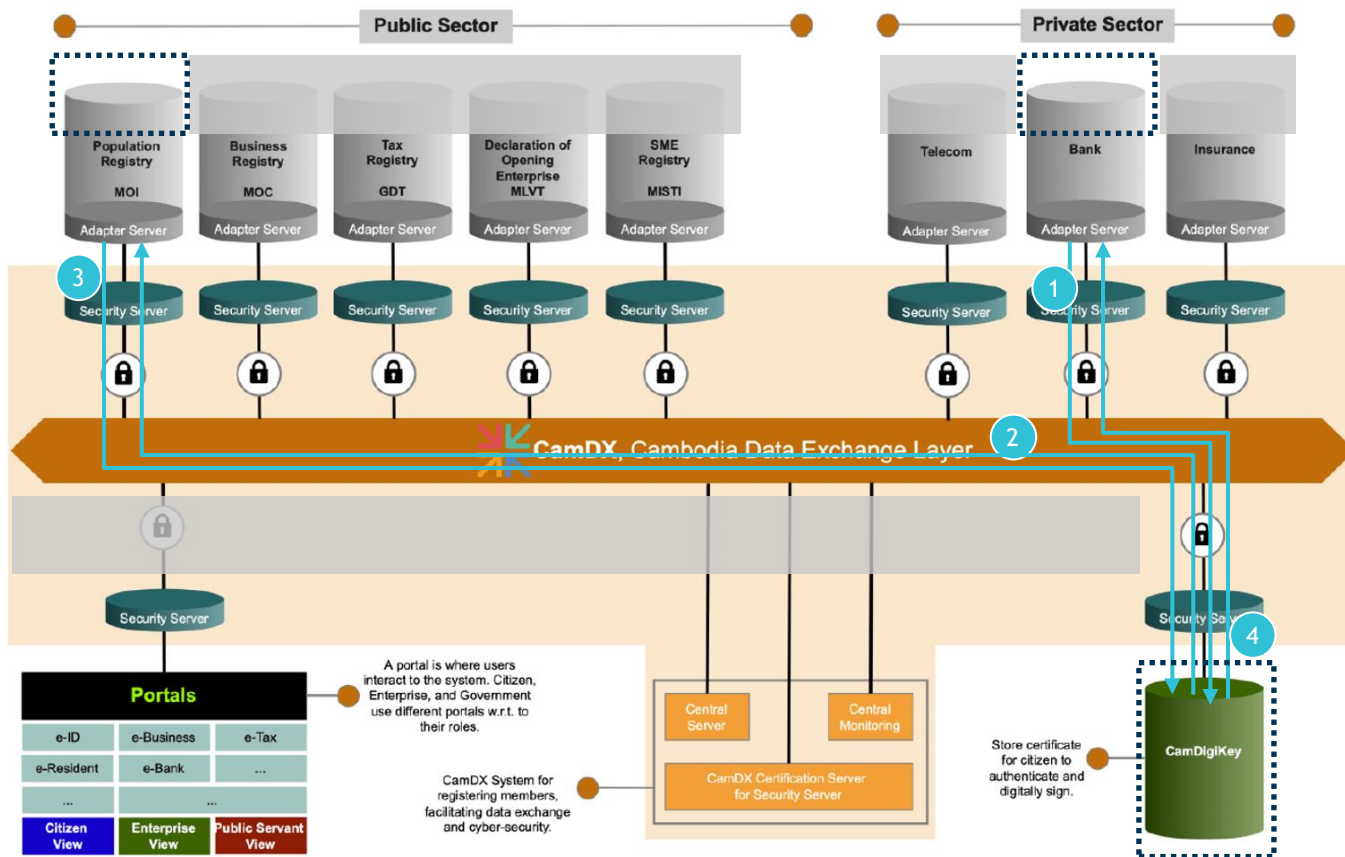
Techo Startup Center © 2023





CamDX Usecase Online e-KYC API

Mol(内務省)はCamDXを活用した個人認証機能を提供。ただし、利用可能な民間セクターはBank / Microfinance / Insurance / security exchangeのみ。現時点ではKhmerIDに紐づく情報(顔写真含む)のみが対象であり、パスポートや住民票などの連携は未実現



1 KhmerID・個人情報・顔写真の真正確認をリクエスト

```

“userInfo” : {
  “idNumber” : “id_number”,
  “firstNameEn” : “first_name_en”,
  “lastNameEn” : “last_name_en”,
  “gender” : “M_or_F”,
  “dob” : “yyyy-MM-dd”,
  “issueDate” : “yyyy-MM-dd”,
  “expiredDate” : “yyyy-MM-dd”
},
“facelmg” : “base_64_content”,
“idImage” : “base_64_content”

```

2 必要な情報をMOI(内務省)データベースに問い合わせ

3 MOI(内務省)はKhmerIDに紐づく情報判定結果と顔写真データを送付

4 CamDigiKeyシステムで顔写真のマッチ度を計算し、その結果と合わせリクエストへの返答を送付

```

“error” : 0,
“message” : “Successfully”,
“data” : {
  “userInfo” : {
    “idNumber” : “id_number”,
    “score” : 1, #Range[0,1]
    “incorrectFields” : [ ]
  },
  “faceDocumentScore” : 0.9457877, #Range[0,1]
  “faceMoiScore” : 0.9792682 #Range[0,1]
}

```




CamDXのエコシステムの概念図

CamDXは政府機関だけでなく、民間企業とのデータ連携のプラットフォームとして機能



CamDXへの登録メンバー

現在メンバーは官民合わせて50

- 官：23の政府機関
 - MOI(内務省)
 - NBC(中央銀行)
 - MOC(商務省) 等
- 民：27の金融機関
 - ※ 現在は金融セクター（銀行、保険等）にのみ利用が認められている



現時点でのユースケース

1

Online Business Registration

- 事業者登録の際、複数省庁への登録をまとめてCamDXでできる
- One-Stopの実現を目指す

詳細は次頁以降参照

2

Open e-KYC API

- 金融機関や行政窓口において、KhmerIDの記載内容の真正認証が可能
- MoI（内務省）がAPIを提供。KhmerIDと名前、住所、顔写真等を送ると、内容の真偽判定結果を返答する

詳細は次頁以降参照

3

e-KYB API

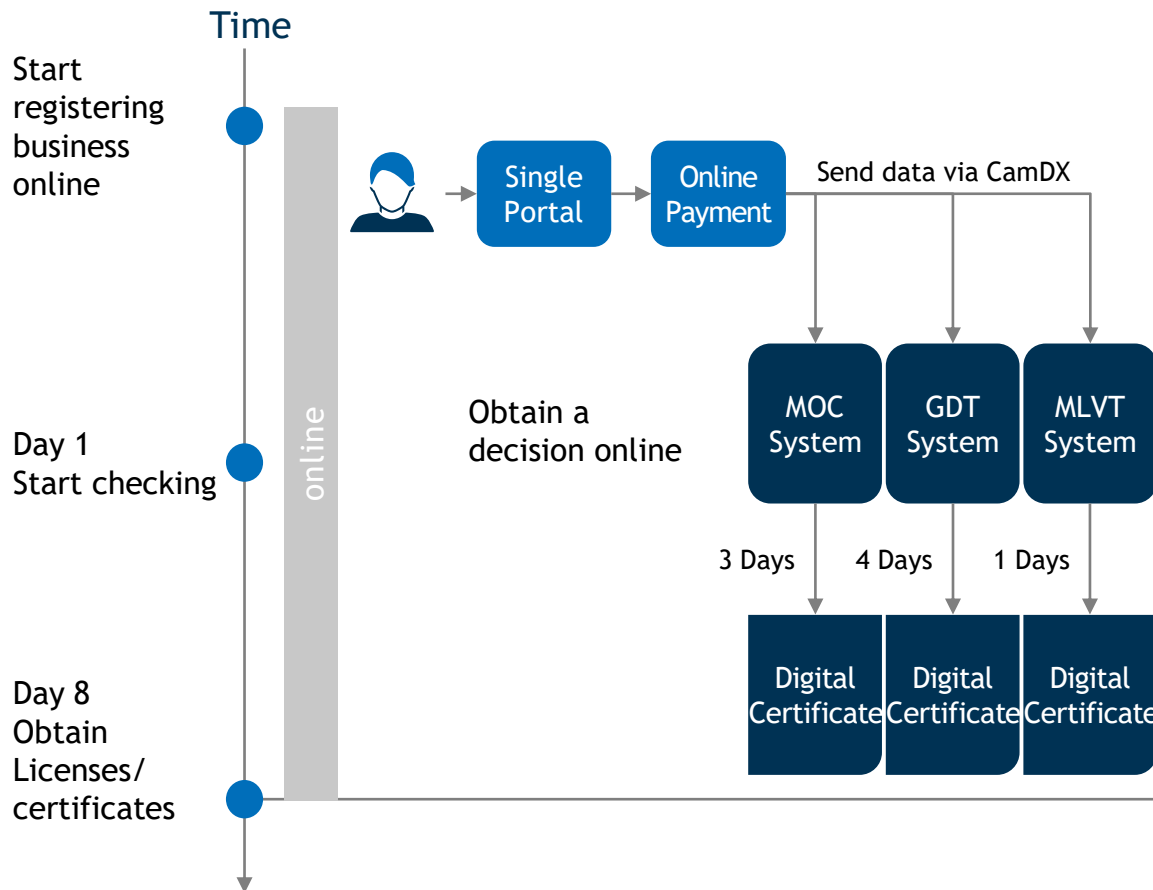
- 企業情報の認証が可能
- MoC（商務省）がAPIを提供。MOC保有の企業登録情報に対し、企業の存在有無を確認できる



参考) CamDX Usecase① Online Business Registration

CamDXは、複数の省庁を訪問して申請する代わりに、オンラインで事業会社登記を完了することを可能に

New Online Business Registration Procedure



Old vs New Business Registration Procedures

Challenges of the Old Procedure	Benefits of the New Procedure
1 Provide repeated information each time registering at each ministry/institution	1 Wait for approval for a maximum of 8 working days
2 Register at different ministries/institutions through different procedures	2 Eliminate the provision of repetitive information
3 Wait multiple times until each ministry/institution approves	3 Spend much less
4 Operate on monolithic online registration systems for each ministry/institution	4 Register and pay online for all services at once
5 Cost high	5 Obtain digital licenses and certificates via the system



参考) CamDXのエコシステムのユースケース

CamDXは今後現在のユースケース(企業登録、KhmerID認証)以外にもユースケースを広げていく方針

CAMDX ECOSYSTEM





参考) データ流通 (政府オープンデータプラットフォーム) の他国比較

タイやマレーシアでは、省庁間のデータが統合されたプラットフォームサービスを提供しており、民間開発者もデータを活用可能になっている

	カンボジア 	タイ 	マレーシア 	
名称	Cambodia Data Exchange Platform (CamDX)	Digital Government Development Agency データプラットフォーム	Malaysia Open Data Portal Malaysian Government Central Data Exchange (MyGDX)	
目的	政府のデータベースを簡単にアクセスできるインフラを構築する ¹	あらゆる省庁からのデータセットを取得可能にし、国民がアクセス可能にする ²	あらゆる各省庁間のデータ統合サービスを提供し、国民がアクセス可能にする	
機能	法人向け	<p>法人が利用可能なデータが一部出来ている</p> <ul style="list-style-type: none"> 中小企業向けの行政サービス利用時のデジタルID登録/発行が可能 	<p>国民がアクセス可能なデータは出来ている</p> <ul style="list-style-type: none"> 国民がアクセス可能な公開データ 検索エンジンもしくはカテゴリからデータを選択がダウンロード可能 	<p>国民がアクセス可能なデータは出来ている</p> <ul style="list-style-type: none"> カタログやダッシュボードUIでデータセットを取得可能
	個人向け	<p>国民個人がアクセス可能なデータは未発</p> <ul style="list-style-type: none"> 現状は国民はCamDigiKeyによる本人確認機能を利用可能 		
	社会基盤データ	<p>国民がアクセス可能な社会基盤データは出来ていない</p> <ul style="list-style-type: none"> 将来的には実現する意欲あり 	<p>国民がアクセス可能な社会基盤データは出来ている</p> <ul style="list-style-type: none"> インフラ、セキュリティ、経済、観光、農業、教育、社会福祉、スポーツ、環境等のあらゆるデータ 	<p>国民がアクセス可能な社会基盤データは出来ている</p> <ul style="list-style-type: none"> インフラ、セキュリティ、経済、観光、農業、教育、社会福祉、スポーツ、環境等のあらゆるデータ
	開発者向け	<p>開発者向けのデータが公開されている</p> <ul style="list-style-type: none"> オープンAPIの仕様書・ドキュメンテーション 	<p>開発者向けのデータが公開されている</p> <ul style="list-style-type: none"> 開発者向けデータセット一覧/APIのページ 	<p>開発者向けのデータが公開されている</p> <ul style="list-style-type: none"> 開発者向けデータセット一覧 オープンAPIの仕様書・ドキュメンテーション
所見	<p>将来構想は大きく構えているが、足元の活用されるユースケースは法人向けデジタルID登録及びeKYCとしての運用と限定的</p>	<p>あらゆる省庁からのデータセットを取得可能にし、各省庁、民間が活用可能なデータセットが出来ている</p>	<p>あらゆる省庁からのデータセットを取得可能にし、各省庁、民間が活用可能なデータセットが出来ている</p>	



11-1 通信事業者

サービスレベル改善・維持のためのインフラ投資と、サービス提供コストのバランスが課題

主要な関連政府機関

- MPTC

関連戦略・方針・計画

(MPTCにて通信インフラに関するマスタープランを策定する方針は存在²⁾)

ドナーの主要支援

N/A

ギャップ

As-Is

移動通信

- 4G: 通信事業者は低価格な4Gサービスを提供**
- 1GB当たり通信価格は世界で5番目に低価格¹⁾
 - カバレッジ・通信の質にはまだ向上余地があるが、低価格維持のためインフラ投資に踏み切りづらい状況
 - 地方通信網拡大には、USOFundを活用
 - 2015年に定められ、2018年から運用開始
 - 通信事業者の利益の3%をMPTCが運用³⁾

5G: ライセンス付与がなく未着手

固定通信

- ケーブル運用技術・人材不足とサービス安定性が課題**
- 通信網敷設に関しては、一定の技術力が備わっているものの、運用面の技術・人材が不足
 - また、工事などによるケーブル切断と復旧対応が発生しており、サービスの安定性に影響あり

国営

ブロードバンドのファシリティを保有するTelecom Cambodiaが存在するが、低品質・低プレゼンス

To-Be

4G: 低価格維持しつつ、サービスレベルが向上

- 既にSIM保有率は100%超のため、今後各社サービスレベル向上によるシェア拡大を狙う模様
- USO Fundを活用し、地方格差を縮小

5G: 共通基盤を活用し商業利用から利用開始が進む

- ライセンス付与や導入方式は現在MPTCで検討中のため、通信事業者側では未検討
- 技術技術的な課題より、投資へのリターン観点で実現はスムーズにいかない可能性がある

サービスレベル向上とサービス提供コストのバランスが継続して模索される

- (詳細未調査)

Telecom Cambodiaに関しては、どのように整理していくか政府側にて検討中

1. cable.co.uk の調査結果によると、カンボジア平均通信単価は\$0.12 per 1GB 2. ADFがMPTCの通信インフラ関連マスタープラン作成を支援している模様 3. 50%はインフラ事業者からの提案をcommitteeで承認する形の地方へのインフラ投資、40%はMPTCから指定した地域への鉄塔敷設、残りは運用費

Note: バックアップ資料として、Appendixにて「通信事業のプレイヤー一覧」「移動通信及び固定通信の主要事業者概要」の記載あり

Source. カンボジア政府公表資料、MPTC・通信事業者へのヒアリング(2023年11月実施)、JICA専門員知見、その他記事検索



参考) 通信分野のプレイヤー一覧

移動通信及び固定通信の通信事業者を対象に、カンボジア通信企業のサービスレベルについて深堀調査を実施




		カンボジア内資企業		外資企業	
		国営企業	民間企業	内、中国資本を含む	
移動通信	通信事業者		(Royal Group of Cambodia) 16.2%、シェア3位	(Axiata Group、マレーシア) (Viettel、ベトナム) 37.9%、シェア2位 41.4%、シェア1位	(Xinwei Technologies) (Seatel Group) 1.9%、シェア5位 2.5%、シェア4位
	鉄塔		独立TowerCo • Cam Towerlink 通信事業者から確立 (Royal Group of Cambodia) • TeleMobile	通信事業者から確立 (Axiata Group マレーシア) 独立TowerCo • Global Tower Corporation (マレーシア)	通信事業者保有 (Xinwei Technologies)
固定通信	ブロードバンド	CamNet	(Royal Group of Cambodia) 		
	固定電話 VoIP	Telecom Cambodia	Camintel その他: Hiway Telecom Cambodia DialAny Internet Telecom Cambodia Data Communication WiCam Corporation 		
	海底ケーブル	Cambodia -Hong Kong	MCT Cable		• Asia Africa Europe-1 Cable • SCJ2
データ保管	データセンター	ナショナルデータセンター (2025年開始予定)			(Shenzhen Keybridge Communications)

MNOの市場シェアは2022年Q2のデータを基に記載; YesとCootelは合計で4.5%のシェア獲得のため、割合はOmdiaの契約数情報をベースに計算
Source: Fitch Solutions, TeleGeography (Submarine Cable Map), Omdia, Arizton, TowerXchange, Data Center Dynamics



参考) モバイル事業者 主要3社の比較

モバイル事業は現在の低価格を維持しながら、通信の速度・質・カバレッジを上げていくのが今後の課題

			
企業名	Royal Group (カンボジア)	Axiata Group (マレーシア)	Viettel (ベトナム)
特徴	高品質、高信頼に強み	若年層の取り込みに成功	地方部での安価なサービスに強み
業界シェア	16.2%、シェア3位	37.9%、シェア2位	41.4%、シェア1位
カバレッジ 4G Coverage Experience ¹	6.0	7.3	7.5
通信速度 4G Download speed	22.4 Mbps	16.7 Mbps	12.2 Mbps
通信速度 4G Upload Speed	6.5 Mbps	5.8 Mbps	6.1 Mbps
通信の質 Excellent Consistent Quality ²	63.5%	58.8%	46.7%
5G導入	国のライセンス発行が必要		

1. 4G Coverage Experience measures how mobile subscribers experience 4G coverage on an operator's network. Measured on a scale of 0-10, it analyzes the locations where customers of a network operator received a 4G signal relative to the locations visited by users of all network operators.









2. percentage of users' tests that met the minimum recommended performance thresholds to watch HD video, complete group video conference calls and play games.

Source: OPENSIGNAL "Mobile Network Experience Report 2022"



参考) ブロードバンド事業者 主要5社の比較

Offers low-cost broadband services, but coverage is still limited and needs to be expanded through investment

Brand/Company name	Service Overview	Broadband Service Revenue ¹
  CamNet	Corporate/SME/residential broadband services <ul style="list-style-type: none"> No price information available on website 	0.5 million USD
 Royal Group of Cambodia	Corporate/SME/residential broadband services <ul style="list-style-type: none"> No price information available on website 	21.6 million USD
 CogeTel	Corporate/SME/residential broadband services <ul style="list-style-type: none"> No price information available on website 	NA
 	Corporate/SME/residential broadband services <ul style="list-style-type: none"> Highly rated for quality of service by UK-based magazine Global Business Outlook (GBO) in 2022 Example plan for family : 20Mbps for 15USD/month 	30.5 million USD
 	Corporate Fiber-optic Internet service "Smart Fiber+" <ul style="list-style-type: none"> Example plan for business : 100Mbps for 55USD/month 	22.0 million USD

1. Estimated, computed based on Omdia's algorithm. Total of 2022Q4-2023Q3
 Source: Omdia, Company HP, Expert Interview



12-1 スタートアップエコシステム

現状スタートアップ数・資金調達数は少ないが、エコシステム構築に向け小規模融資やアクセラレータープログラムが登場

主要な関連政府機関

- Khmer Enterprise
 - Startup/Business Ecosystem構築の主要機関
- CADT
- TECHO

関連戦略・方針・計画

- Cambodia Digital Economy and Society Policy Framework

ドナーの主要支援

- ADB
- レポート「Cambodia's Ecosystem for Technology Startups」を発表
- GIZ
- CADT支援
- KOICA、CJCC、Swiss Contactほか
- KEのプログラムを支援

ギャップ

As-Is

Startup landscape

スタートアップの数は増加傾向ではあるがまだ小規模

- 2013年の50社未満から2018年には約300社まで増加。しかし、スタートアップの規模・質はまだ低水準

支援

政府主体の支援

KE/CADT中心に、スタートアップを支援するプログラムを提供開始

- 政府として、EDF (Enterprise Development Fund) を運営し、プレシード/シード期を少額投資で支援¹
- KEでは、外部機関との協力を含めて様々なStartup Support Programを提供
 - ドナーや民間パートナー(ADB, Swiss Contact, KOICA, CJCC, SDCほか)と共に、業界ごとの支援、キャピタル、メンターシップなど様々なプログラムを提供
- CADTでは、民間と協力し、設備貸出やのメンターシップ等を提供

投資家・ファンド

VCや投資家は不足しており、資金調達可能なスタートアップは限定的

- 政府、大学、ドナープログラム、通信事業者など約30のインキュベーターやアクセラレーターがスタートアップ支援するがVCや投資家は不足

To-Be

スタートアップ市場が活性化される
(定量的な目標値は未確認)

より効果的な支援プログラムが提供される

- スタートアップ支援を継続
- KEでは、支援したStartupの結果を追跡・評価できるシステム開発の意向あり

投資家、ファンド、アクセラレーターのプレゼンス拡大が進む

- 政府主導で投資スキームの構築、投資誘致のためのインフラや制度の整備を進める

1. KEが運用を担当



Note: バックアップ資料として、Appendixにて「東南アジアにおけるスタートアップ市場の資金調達状況比較」「カンボジア証券取引所(CSX)の概況」の記載あり
Source: カンボジア政府公表資料、KE/CADT/TECCHO/DEBCへのヒアリング(2023年11月実施)、JICA専門員知見、その他記事検索



12-1 スタートアップエコシステム (詳細)

現状スタートアップ数・資金調達数は少ないが、エコシステム構築に向け小規模融資やアクセラレータープログラムが登場

ギャップ

		As 	To-Be 
Startup landscape		<p>スタートアップの数は増加傾向ではあるがまだ小規模</p> <ul style="list-style-type: none"> 2013年の50社未満から2018年には約300社まで増加。しかし、スタートアップの規模・質はまだ低水準 	<p>スタートアップ市場の活性化(定量的な目標値は未確認)</p>
支援	政府主体の支援	<p>KE/CADT中心に、スタートアップを支援するプログラムを提供開始</p> <ul style="list-style-type: none"> 政府として、EDF (Enterprise Development Fund)を運営し、プレシード/シード期を少額投資で支援¹ KEでは、外部機関との協力を含めて様々なStartup Support Programを提供 <ul style="list-style-type: none"> ドナーや民間パートナー(ADB, Swiss Contact, KOICA, CJCC, SDCほか)と共に、業界ごとの支援、キャピタル、メンターシップなど様々なプログラムを提供 スタートアップの交流WSを開催するカンファレンスも運営 参考)KEは1990年代にプライベートセクターの支援の目的で設立され、現在は特にスタートアップ支援に取り組む <ul style="list-style-type: none"> ① Culture Promotion : High SchoolやEarly Startupなどリソースの収集 ② Capacity Building : 開発・実装のIncubationやSolution Programの提供 ③ Shift Funding : Startupが資金調達に取り組みやすい、市場拡大をしやすい環境の整備・サポート ④ Business Connecting : 学生、起業家、投資家、ビジネス団体などを繋げる CADTでは、民間と協力し、設備貸出やのメンターシップ等を提供 <ul style="list-style-type: none"> Institute of Digital Governance (IDG)では、GovTech Centerを設立し、Private Sectorと契約を結ぶ形でコンサルティング等を提供 Institute of Digital Research & Innovation (IDRI)では、Innovation Centerにて、起業を計画する人に設備の貸し出しやAccelerator program(メンタリング)等を提供 	<p>より効果的な支援プログラムを提供</p> <ul style="list-style-type: none"> スタートアップ支援を継続 KEでは、支援したStartupの結果を追跡・評価できるシステム開発の意向あり
	投資家・ファンド	<p>VCや投資家は不足しており、資金調達できているスタートアップは限定的</p> <ul style="list-style-type: none"> 政府、大学、ドナープログラム、通信事業者など約30のインキュベーターやアクセラレーターがスタートアップ支援するがVCや投資家は不足 参考) 通信事業社のSmartは2017年に、5 million USD規模のSmart Axiata Digital Innovation Fund (SADIF)立ち上げ 	<p>投資家、ファンド、アクセラレータのプレゼンス拡大</p> <ul style="list-style-type: none"> 政府主導で投資スキームの構築、投資誘致のためのインフラや制度の整備を進める

1. KEが運用を担当

Note: バックアップ資料として、Appendixにて「東南アジアにおけるスタートアップ市場の資金調達状況比較」「カンボジア証券取引所(CSX)の概況」の記載あり

Source: カンボジア政府公表資料、KE/CADT/TECHO/DEBCへのヒアリング(2023年11月実施)、JICA専門員知見、その他記事検索



参考) 東南アジアにおけるスタートアップ市場の資金調達状況比較

カンボジアのスタートアップの資金調達は、数・カバー領域ともに他国に劣後



各国の状況	100件以上	11~99件	10件未満	0件(確認できず)	他国に劣後 •事業領域、スタートアップ数ともに他国に大幅な遅れをとる	企業数でベトナムに劣後 •幅広い分野には存在 •調達額はマレーシアとベトナムの中間付近	幅広い分野に存在 •デジタル化領域を中心にスタートアップが存在	幅広い分野に存在 •シンガポールには劣るが、デジタル化を中心にスタートアップが存在	幅広い分野に存在 •東南アジアでは圧倒的なスタートアップ市場を確立
	資金調達企業数 (資金調達額 USD MM)	資金調達企業数 (資金調達額 USD MM)	資金調達企業数 (資金調達額 USD MM)	資金調達企業数 (資金調達額 USD MM)	資金調達企業数 (資金調達額 USD MM)	資金調達企業数 (資金調達額 USD MM)	資金調達企業数 (資金調達額 USD MM)	資金調達企業数 (資金調達額 USD MM)	
JICAグローバルアジェンダによる分類									
豊かさ	都市・地域開発	1 (0.01)	1 (23.08)	3 (284.00)	4 (682.40)	12 (586.99)			
	運輸交通		3 (342.67)	6 (173.40)	6 (290.66)	26 (633.63)			
	資源・エネルギー	1 (0.30)	19 (259.99)	22 (472.23)	35 (258.02)	89 (1,691.65)			
	民間セクター開発 ⁽¹⁾	4 (0.30)	69 (3,257.23)	97 (1,017.35)	161 (2,768.76)	349 (16,882.63)			
	農業・農村開発 (持続可能な食料システム)		2 (1.00)	3 (0.20)	11 (44.49)	16 (38.36)			
人々	保健医療		4 (1.88)	8 (57.50)	19 (23.34)	162 (1,764.42)			
	栄養の改善		9 (296.17)	8 (8.55)	11 (12.51)	67 (209.49)			
	教育		3 (2.48)	15 (39.69)	12 (3.51)	46 (295.87)			
平和	スポーツと開発			4 (0.01)		14 (3,018.50)			
	公共財政・金融システム	3 (19.50)	37 (1,315.48)	79 (224.68)	54 (503.96)	863 (10,482.82)			
	ジェンダー平等と女性のエンパワメント					8 (10.93)			
地球	デジタル化の促進	11 (3.36)	98 (2,304.59)	131 (456.02)	200 (6,025.38)	1,194 (25,562.33)			
	気候変動				1 (0.94)	56 (1,213.03)			
	自然環境保全		9 (1.00)	11 (39.73)	10 (314.02)	52 (1,025.57)			

2022年の1年間において、分野別スタートアップの資金調達件数と資金調達額の合計をJICAグローバルアジェンダの分類と対応させて記載(複数の分類に含まれる企業は複数回カウント)
 社会保障・障害と開発、平和構築、ガバナンス、環境管理、持続可能な水資源の確保と水供給、防災・復興を通じた災害リスクの削減については、資金調達が確認できなかったため、表から削除
 1. 民間セクターは、上記他分野に分類されない以下セクターを含む：Advanced Manufacturing、Beauty、E-Commerce、Gaming、Industrials、Manufacturing、Pet Technology
 Source: PitchBook



参考) Startup Cambodia Ecosystem 2022

まだ規模は小さいものの、スタートアップエコシステムの取組が進んでいる状況





参考) カンボジア証券取引所(CSX)の概況

現時点で上場企業数は合計で11社、うち4社が国営企業

概要

- 2010年設立
- MEFが55%、KRX(韓国取引所)が45%を保有
- 通常のMain Boardと、中小企業向けの市場としてGrowth Boardが存在
- 現時点で右の11社が上場(うち2社はGrowth Board)

上場企業名	業界	上場日	時価総額 ⁽¹⁾
Mengly J. Quach Education	教育	2023/6/28	約250億円
CAMGSM PLC. (Cellcard)	通信	2023/6/27	約1,650億円
JS Land Plc	不動産	2022/2/10 (Growth Board)	約20億円
DBD Engineering Plc.	建設	2021/9/6 (Growth Board)	約5億円
Pestech (Cambodia) Plc.	電力	2020/8/12	約60億円
ACLEDA Bank Plc.	銀行	2020/5/25	約1,500億円
Sihanoukville Autonomous Port (シアヌークビル港湾公社)	政府機関/国営企業	2017/6/8	約380億円
Royal Group Phnom Penh SEZ Plc (プ ンペン経済特区)	政府機関/国営企業	2016/5/30	約60億円
Phnom Penh Autonomous Port (プンペン港湾公社)	政府機関/国営企業	2015/12/9	約100億円
Grand Twins International (Cambodia) Plc.	アパレル	2014/6/16	約40億円
Phnom Penh Water Supply Authority (プンペン水道公社)	政府機関/国営企業	2012/4/18	約230億円

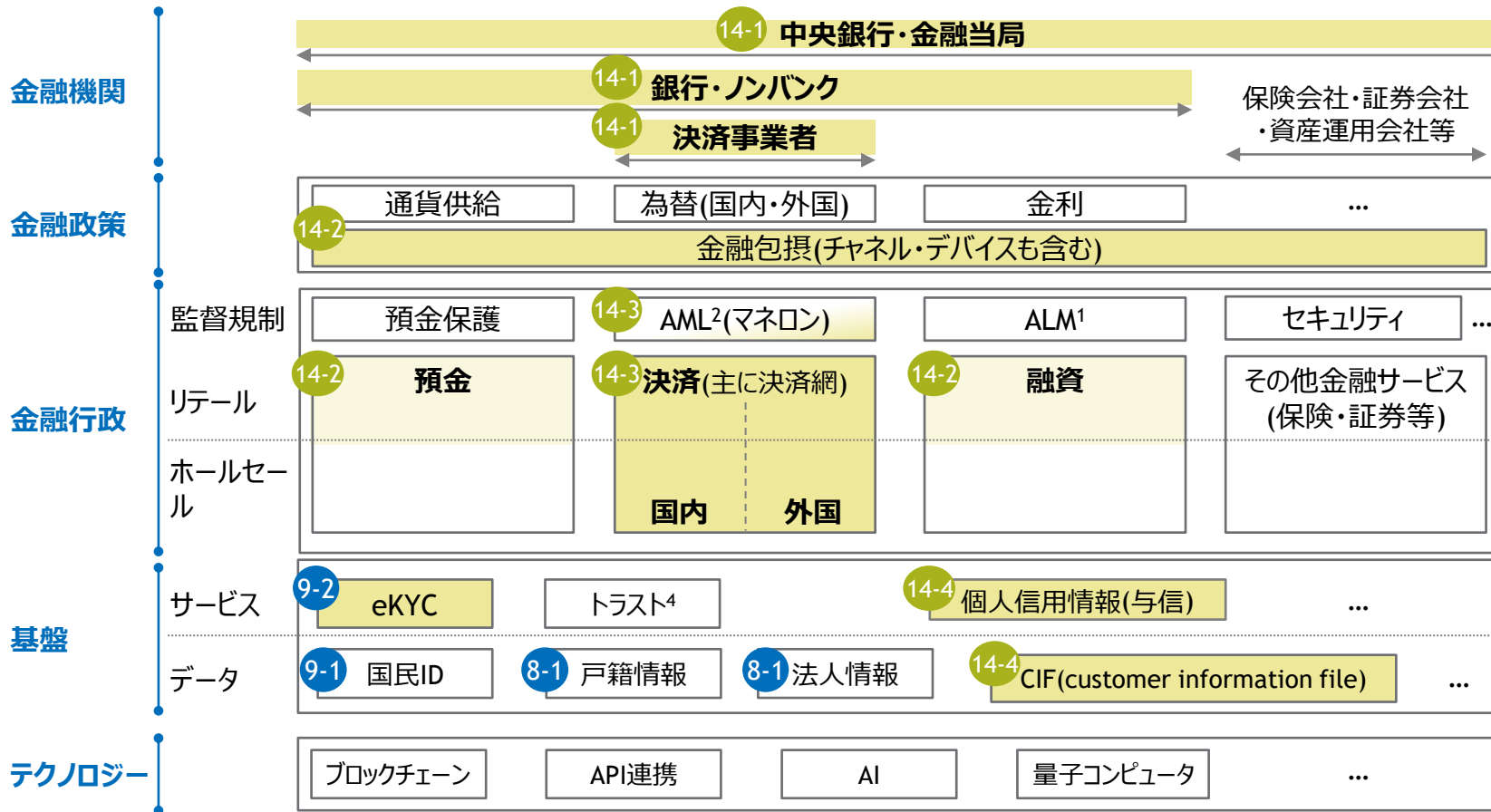
1. カンボジア証券取引所(CSX)HPに記載された最新(2023/11/7時点)のMarket Cap. (Mil.KHR)を同日の日本円レートで換算し概数を記載
Source:カンボジア証券取引所(CSX)HP



14 「金融機関/サービス」の調査項目全体像 (2/2)

国家全体の金融のデジタル化の観点で、調査項目を決定

14 金融機関/サービスの全体像



サブ調査項目

- 14-1 金融機関**
 - 金融機関におけるデジタル化の観点で、サービスレベル及び金融機関監督に関するGapの特定
- 14-2 金融包摂**
 - 国民の金融サービスのアクセス及びファイナンシャルリテラシーに関するGapの特定
- 14-3 決済システム(含むAML)**
 - 国内決済・国外決済のデジタル化に関するGapの特定
 - (国外決済のハードルとしてAMLの対応状況確認も対象)
- 14-4 金融情報連携**
 - 金融情報を含む個人情報(与信、収入、金融サービスの利用状況)の連携状況に関するGapの特定
 - (AML²/CFT³/サービスの安定性・利便性向上を目的とする)

1. Asset Liability Management 2. Anti-Money Laundering 3. Countering the Financing of Terrorism 4. Web Trustや電子証明書を含む



参考) 金融×デジタル領域におけるカンボジア政府の優先度

カンボジア政府としては、金融包摂の向上、基盤・テクノロジー(データ連携、個人認証等)の活用促進、デジタル決済の更なる浸透を重視していると思われる

政策文書

政策文書概要

金融×デジタル領域に関するTO BEの記載の抽出

Pentagon Strategy (カンボジア政府)

- Pentagonの第5項目でデジタル経済社会の発展を目標に掲げる
- その注力領域の一つとして、金融テクノロジーの発展に取り組む方針を記載

基盤・テクノロジー

- 金融のデジタル化に向け、プラットフォームの整備、最新技術活用を進める

決済システム

- デジタル決済システムの継続的な近代化を目指す

金融政策

- 法令・規制等の監督技術の発展を目指す

Financial Technology Development Policy 2023-2028 (NBC)

- カンボジアのFinTech業界の成長戦略として、52の方針を整理
- 各方針ごとにおおよそのタイムフレームと担当組織を割り当てている

基盤

- データ連携基盤(CamDX)やeKYCの、金融領域におけるユースケース増加

決済システム

- 域外決済の実現のための他国との連携

金融政策

- Fintech産業の発展に必要な法改正

National Financial Inclusion Strategy 2019-2025 (NBC/MEF)

- 国内格差是正の観点から、全国民(特に女性、低所得者、SMEs)の金融サービスへのアクセス強化を目標に掲げる

金融包摂

- 2025年までに女性の経済的排除を27%から13%に半減
- 2025年までに金融サービスの利用を59%から70%に増加

ファイナンシャルリテラシー

- 金融包摂改善のためにファイナンシャルリテラシーの向上が必要

決済システム

- デジタル決済システムの浸透

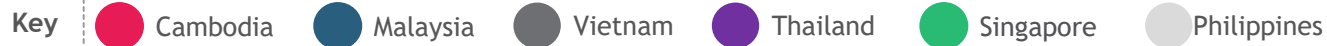
基盤

- ナショナルIDの整備及び、信用情報連携の基盤構築



金融領域におけるカンボジアと他国の比較(初期調査結果)

金融サービスへのアクセスとファイナンスリテラシーが他国とのギャップが大きく、特に金融包摂が課題であると見られる



項目	(GAPの大きい項目)	定量比較(quantitative comparison)	項目に関する補足	
14-2 金融包摂	金融サービスへのアクセス	a 金融サービスの非利用者率 (% age 15+)	100% 41% (Cambodia), 36% (Vietnam), 5.7% (Singapore) 0%	<ul style="list-style-type: none"> 他国と比較し、金融サービスアクセスのない大人の比率が高い UNCDFレポートより、2021年データ
		b 銀行口座(モバイル口座含む)保有率 (% age 15+)	0% 33% (Cambodia), 88% (Malaysia), 9% (Thailand), 98% (Singapore) 100%	<ul style="list-style-type: none"> カンボジアの口座保有率は他国よりもきわめて低水準 UNCDFレポートより2021年データ
		c 1人当たりクレジットカード保有数(age 15+)	0 0.02 (Cambodia), 29 (Vietnam), 3.39 (Thailand), 4.43 (Singapore), 1.66 (Malaysia) 3	<ul style="list-style-type: none"> クレジットカード保有数は他国より低水準で、50人に1人程度のみ保有 Global Dataより2022年データ
		d 1人当たりデビットカード保有数(age 15+)	0 0.38 (Cambodia), 1.01 (Thailand), 1.84 (Malaysia), 2.16 (Singapore), 2.87 (Vietnam) 3	<ul style="list-style-type: none"> モバイルバンキングが進んでいる場合、デビットカードを保有せずアプリをATMでも使用するケースも存在するが、なお低水準と見られる Global Dataより2022年データ
		e 1人/年当たりクレジットカード使用回数(age 15+)	0 0.39 (Cambodia), 57 (Vietnam), 14.40 (Thailand), 27.47 (Malaysia), 154.55 (Singapore) 250	<ul style="list-style-type: none"> クレジットカード使用回数は他国より低水準 Global Dataより2022年データ
		f 1人/年当たりデビットカード使用回数(age 15+)	0 9.36 (Cambodia), 19.51 (Vietnam), 76.02 (Malaysia), 207.85 (Singapore) 250	<ul style="list-style-type: none"> デビットカード使用回数は他国より低水準 Global Dataより2022年データ
		g 金融機関での貯蓄者率 (% age 15+)	0% 7% (Cambodia), 47% (Malaysia), 52% (Vietnam), 60% (Singapore) 100%	<ul style="list-style-type: none"> 金融機関での貯蓄率は極めて低い。経済格差が要因の可能性も WorldBank Global Findex 2021より
		h 融資利用者率 (% age 15+)	0% 32% (Malaysia), 46% (Singapore), 55% (Cambodia) 100%	<ul style="list-style-type: none"> 融資の利用者比率は高い WorldBank Global Findex 2021より
		i フォーマル金融機関の融資利用者率(% age 15+)	0% 18% (Cambodia), 6% (Vietnam) 100%	<ul style="list-style-type: none"> フォーマルな融資サービス利用比率は低い WorldBank Global Findex 2021より
		j 融資の対GDP比	0% 113.30 (Malaysia), 126.38 (Vietnam), 156.38 (Thailand), 180.03 (Cambodia) 200%	<ul style="list-style-type: none"> Domestic credit to private sector (% of GDP) (2022)をWorld Bankデータより試算
		k ファイナンスリテラシー率 (% age 15+)	0% 18% (Cambodia), 24% (Vietnam), 36% (Malaysia), 59% (Singapore) 100%	<ul style="list-style-type: none"> カンボジアは当時144か国中135位であり、低水準 2015年のS&P 500 FinLit Surveyより
14-3 決済システム	国内	l 国内金融機関の相互運用性	0% 30% (Vietnam), 47% (Cambodia), 60% (Singapore), 70% (Thailand) 100%	<ul style="list-style-type: none"> 国内金融機関の相互運用性(統一QRコードの適用/金融機関)を試算
	国外	m ペイメントネットワークの相互接続国数	0か国 2 (Vietnam), 4 (Cambodia), 5 (Malaysia), 6 (Singapore), 6-7 (Thailand) 10か国	<ul style="list-style-type: none"> カンボジアでは、APN(アジアペイメントネットワーク)には加入していないが、タイ、ベトナム、ラオス、中国と相互接続を実現
14-4 金融情報連携		n Credit Bureauの国民カバー率 (% age 15+)	0% 52.2% (Cambodia), 5% (Vietnam), 4% (Thailand), 2% (Singapore), 89.1% (Malaysia) 100%	<ul style="list-style-type: none"> クレジットビューロがカバーする国民の比率を示す World Bankより2019年データ
		o Depth of credit information index	0 6 (Cambodia), 7 (Singapore), 8 (Malaysia) 8	<ul style="list-style-type: none"> インデックスの範囲は0-8で、値が大きいほど多くの信用情報が利用可能であることを示す。World Bank Doing Business Projectより

1. 間隔の大きさがGAPの大きさに繋がるものではない。価格の低廉さ：移動通信は1GBあたりの平均価格、固定通信はブロードバンドの月間平均コスト FTTP: Fiber to the Premise, FNS: Fixed Network Sharing, NFCP: National Fiberisation and Connectivity Plan 電気利用率は2021年のWorld Bank Data、総合評価はNetwork Readiness Indexをもとに評価 Source: Omdia, Open Signal, World Data Bank, Cable.co.uk, Network Readiness Index, Fitch Solutions



14-1 金融機関（銀行・ノンバンク）

零細小規模金融機関のデジタル対応、中央銀行業務データ品質・利活用に課題。デジタル活用による業務効率を期待

主要な関連政府機関

National Bank of Cambodia (NBC)

- 金融機関(バンク及びマイクロファイナンス)の監視と規制
- Fintech Steering Committeeを設立(2018年)しFintech推進も主導

Ministry of Economy and Finance (MEF)

- 保険・証券を管轄

マイクロファイナンス協会(CMA)

- マイクロファイナンス事業者向けガイドライン検討

関連戦略・方針・計画

- DES Framework (2021)
- FinTech Policy (2023)
- National Financial Inclusion Strategy 2019-2025

ドナーの主要支援¹

AFD

- マイクロファイナンス協会に対しキャピタル等の支援を1990年代より継続

AFD/UNCDF/Worldbank

- Credit Guarantee Corporation of Cambodia (CGCC) 設立を支援

ギャップ

As-Is



銀行・ノンバンク

カンボジアは商業銀行に加え、マイクロファイナンスが多数存在。非正規金融も地方中心に多い状況

- メガバンク3社(ABA, ACLEDA, Canadia Bank)がCommercial Bankの預金全体の約5割を占める
- マイクロファイナンス事業者が農村地区でも業務を広げるもの、地方部はまだ非正規金融等が多く、正規金融サービスを市民に提供できていない

零細小規模金融機関を中心に、デジタル化対応や、従事者のジェンダーギャップに課題あり

- 銀行は決済のモバイル化など進む一方、マイクロファイナンスはデジタル化に課題やローンオフィサーの担い手が男性のみに偏るといったジェンダーギャップあり

中央銀行でのデータ品質・活用が不十分

- データの質・データ整備に課題があり、業務効率化・高度化の観点でデータ利活用が出来ていない

(金融政策の観点で)融資における高金利・多重債務と、インフォーマルサービスの解消が課題

決済システムの安全性向上の取組の一環として、NBCは2020年に決済事業者(PSO)ライセンスを導入

事業者
決済

To-Be



地方部・都心部での金融サービスギャップが解消される

- マイクロファイナンス事業者等の地方部でのプレゼンス向上による正規金融のサービスを拡大

零細小規模金融機関におけるFinTech導入/デジタルケイパ獲得/ジェンダーギャップの解消

- デジタルバンクライセンスの発行予定はないが、既存金融機関のデジタル対応進捗を狙う
- マイクロファイナンス事業者（特に地方）のデジタルケイパの向上によるサービスレベルを向上
- マイクロファイナンス事業者のローンオフィサーにおけるジェンダーギャップの解消による借り手の多様化²を図る

中央銀行による正確なデータに基づく効率的な運営の実現

- 正確なデータに基づく、経済活動の見える化・金融政策実施・銀行監督における運営能力向上
- 監督下にある銀行・零細小規模金融機関における各種中央銀行宛報告のデータの質の向上
- 金融機関全体のリスクモニタリングの可視化、自動化による流動性管理を含むリスクマネジメントの高度化







1. JICAもNBCやマイクロファイナンス協会に対し、デジタル関連に限らない支援を実施(例:海外投融資関連) 2. 貸し手が男性に偏ることで、女性の借り手が借りにくい状況が発生している可能性が想定される。この状況を是正する手段として、デジタル技術による公正な評価が検討可能と想定

Source. カンボジア政府公表資料、カンボジア政府機関、World Data Bank、国際通貨研究所レポート、Expert Interview、その他記事検索、現地出張でのヒアリング



カンボジアの金融機関の概況(銀行/マイクロファイナンス事業者/リース会社他)

カンボジアでは、民間銀行が主流。また、銀行のほかに、マイクロファイナンス機関が低所得者向けや中小企業向けの貸出、預金、送金業務などを行う。特に地方部においてはマイクロファイナンス事業者のプレゼンスが高い

	銀行 	ノンバンク 	マイクロファイナンス事業者		その他	
	Commercial Bank	Specialized Bank	MDI ²	MFI ³	その他(formal)	
概要 	<ul style="list-style-type: none"> 金融サービス全般をカバーする銀行 都心部を中心に展開 政府系銀行であるARDBやSME bankも含まれる 	<ul style="list-style-type: none"> 特定の金融分野にのみフォーカスする銀行 	<ul style="list-style-type: none"> 預金受け入れ可能 地方エリアに強みがあるが都心オフィスもあり 将来的にはCommercial Bankになる可能性が高い⁴ 	<ul style="list-style-type: none"> 預金受入が許されない狭義のマイクロファイナンス事業者 地方部を中心に展開 	<ul style="list-style-type: none"> リース会社 (FS Leasing)のほか、Rural Credit Institutions等が存在 	<ul style="list-style-type: none"> 地方におけるビレッジファンドが存在 また、NBCに業務報告がなされないブラックマーケットが存在⁵
企業数 	58行 ⁴ (政府系銀行であるARDBやSME bankも含)	9行	5行存在 ⁴	82行存在	FS leasing: 17社 Rural Credit Institutions :224社	規模データはNBC統計に記載なし(ただし、2021年時点のインフォーマルサービス利用者は国民の22.5%)
預金シェア ¹ (2022年) 	88.9% 155,028,487 millions of KHR	0.0% 773 millions of KHR	11.1% 19,408,398 millions of KHR	NA	NA	
融資 (retail) シェア 	73%	3%	19%	3%	~1% (注: Rural Credit Institutionsの統計はなく、FSLeasingのみ対象)	

1. Total depositsのシェアを記載 2. Microfinance Deposit Taking Institution 3. Microfinance Institution 4. MDIのひとつであるPrasac Microfinanceは2023年にKB(韓国資本の銀行)に買収され、Commercial Bankとして再編された 5. 融資規模の内訳データは存在しないが、WBC統計によると15歳以上人口のうち融資利用者は55%に対し正規金融機関からの融資利用者は18%に留まる
Source: NBC Statistics、WBC(Global Findex2021)、エキスパートインタビュー



参考) カンボジアの決済事業者

NBCは2020年に決済事業者(PSO)ライセンスを導入し、現在決済事業者が32社が登録されている。現状決済取引量の報告義務はなく、中央銀行として個社ごとのシェア等の情報は保有していない模様。登録事業者のうちBakongメンバーは以下の9社



TrueMoney Cambodia



Ly Hour Pay Pro Plc



Pipay



Speedpay Plc



Ipay 88 (Cambodia) Plc



Bongloy Payments Plc



E-money Payment Solution Plc.



Lanton Pay

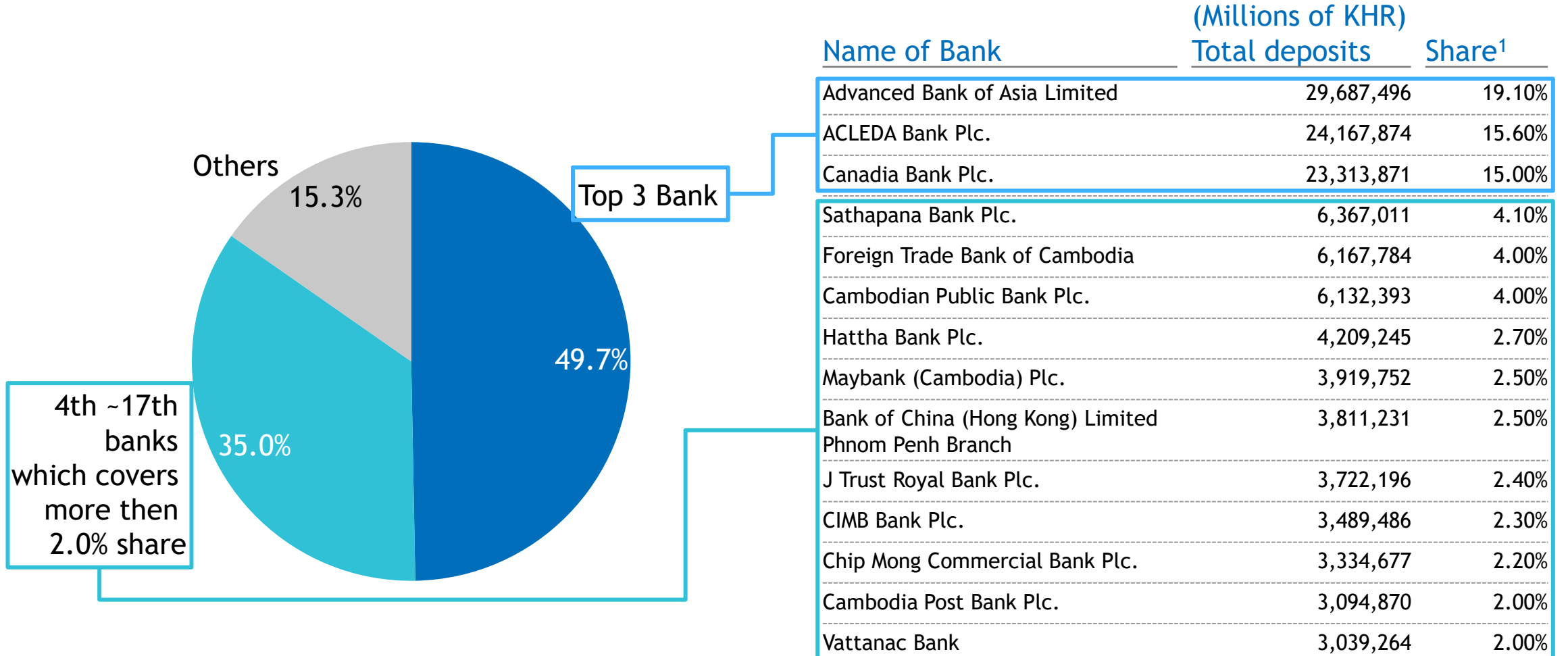


Wing Bank (Cambodia) Plc



参考) 主要なCommercial bankの預金規模とシェア(2022年)

日本と同様、メガバンク(ABA, ACLEDA, Canada Bank)による市場の寡占が特徴。メガバンク3社が預金の約5割を占める



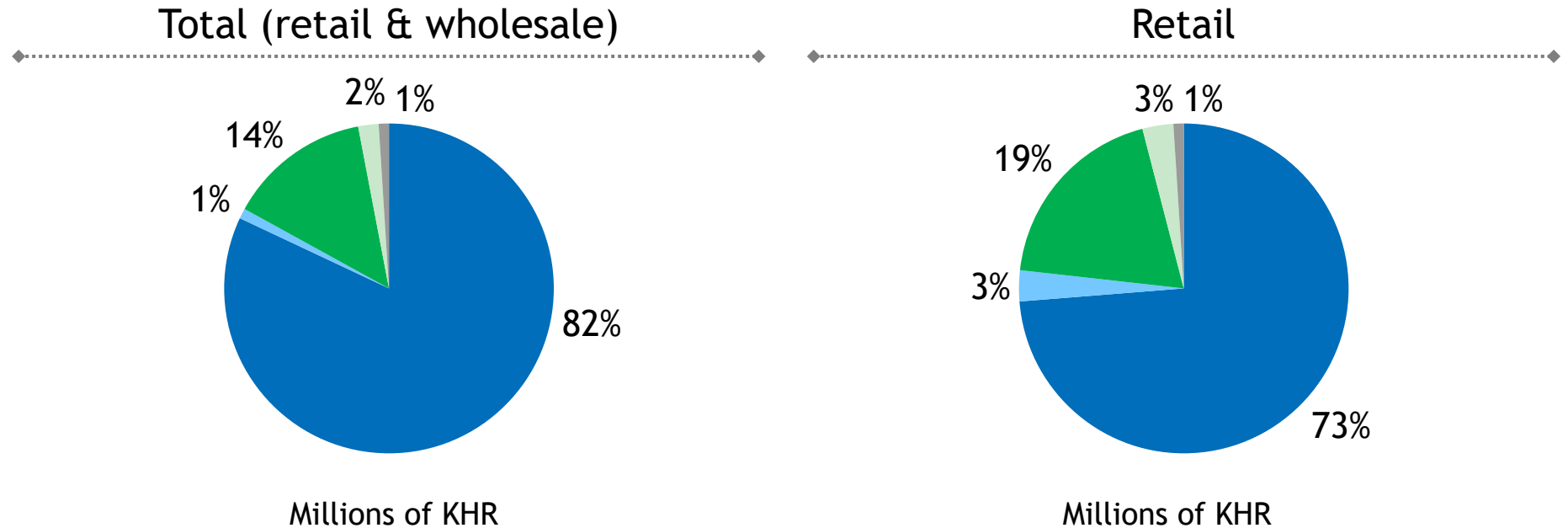
1. カンボジアのCommercial Bank 59行の預金全体額を100%とする
Source: NBC統計の2022年データ

参考) 政府系銀行のARDB及びSMEbankのシェアは0.1%以下



参考) 融資(フォーマル)の組織種別ごとの構成比率(2022年)

リテール・ホールセールともにCommercial Bank及びMDIの比率が高い。マイクロファイナンス事業者は少額ローンを扱っており、金融包摂の観点で重要な役割を果たしている



	Total (retail & wholesale)		Retail	
	Total Loans	Share	Retail Loans	Share
Commercial Banks	191,918,217	82%	41,639,810	73%
Specialized Banks	2,338,861	1%	1,922,077	3%
MDI	33,229,969	14%	11,045,046	19%
MFI	5,702,496	2%	1,875,863	3%
FS leasing	1,795,799	1%	370,048	1%
Total	234,985,342		56,852,844	

Note: NBCの統計に収集されないインフォーマルな融資も別途存在する
Source: NBC統計



14-2 金融包摂

銀行口座の保有率は30%程度であり、他国と比較しても低水準。フォーマルな金融アクセス・金融リテラシー・多重債務者に課題あり。地方格差と性別格差も存在し、政府の優先度が高い領域。

主要な関連政府機関

- National Bank of Cambodia (NBC)
- 金融機関のデジタル化の具体方針はNBCが検討しポリシーを発表
- Ministry of Economy and Finance (MEF)
- "National Financial Inclusion Strategy 2019-2025"をNBCと作成

関連戦略・方針・計画

- DES (2021) by MEF
- FinTech Policy (2023) by NBC
- National Financial Inclusion Strategy 2019-2025

ドナーの主要支援

- UNICDF
- Making Access Possible (MAP)というプロジェクトにて、統計調査やロードマップ作製を2015年より継続支援
- CUFA (豪)
- MOEYSと共に、ファイナンシャルリテラシー支援
- AFD
- Cambodia Microfinance Association(CMA)を支援

ギャップ

As-Is



金融サービスへのアクセス

2019年の金融包摂銀行口座の保有率は30%程度

- マイクロファイナンス、リーシング、rural credit institute(RCI)など含め、何らかの金融サービスへのアクセス率は成人の67%
- 地方に人口の約75%が暮らしており、地方部へのサービス提供が重要

モバイルチャネルは発達している一方、利用率向上のためのデジタルインフラ整備とリテラシー向上が課題

- 国民のモバイル保有率は高く、デジタル化の進捗に伴い銀行口座保有率は上昇すると見込まれる

To-Be



2025年までに金融包摂の目標を設定し、質の高い正規の金融サービスへのアクセスを増やす

- 女性の経済的排除を27%から13%に半減。2025年までに正融サービスの利用を59%から70%に増加
- 具体的には、非正規金融(質屋、住宅事業者等)を正規金融サービスへ取り込みを図っていく

インフラ整備とデジタルリテラシー向上を進める

- G2Pの例として、政府社会保障給付金支払いの対象事業者見直し²等で裨益者を増やす等の整備を進める

リファイナンシャル

カンボジアは特に地方部でのファイナンシャルリテラシーレベルに課題があり、NBC/MOEYS協働で対策中

- Financial Inclusion StrategyではASEAN内で最下位(2015年時点)で、特に地方部が課題
- NBCがMOEYSと協働で高校カリキュラムへのリテラシー教育導入/初等教育へのコンテンツも提供

ドナー支援も受け、対応策の実施は進行中

- CUFAはMOEYSと共にプログラム¹を実施

ファイナンシャルリテラシーレベルの向上

- NBC主導で、ファイナンシャルリテラシー向上プログラムの効果測定を行い、低所得者をターゲットとした長期戦略を策定を予定
- またCBCもオンラインでのファイナンシャルリテラシー教育に取り組む方針あり

1.Children's Financial Literacy Program(2016-2020) 2.Wing Bank1社→Bakong経由の複数社取引に変更 Note. 預金保護についてKOICAが支援検討中との情報も存在するが預金保護については今回調査対象外 Source. カンボジア政府公表資料、Statista、Expert Interview、World Data Bank、その他記事検索、現地出張でのヒアリング

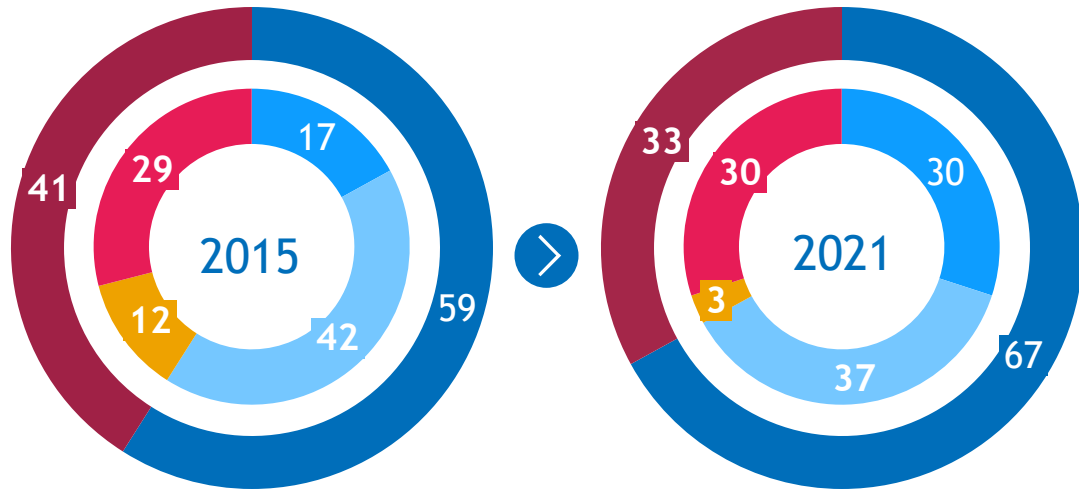


金融包摂の現状

2015年と比較し、Formalな金融サービスへのアクセスは増加傾向。しかし、2021年時点で33%がまだFormalな金融サービスへのアクセスがない状況。また、地方格差及びジェンダー格差も課題

金融サービスへのアクセス状況の経年比較

- 2015年と比較し、Formalな金融サービスへのアクセスは増加傾向(59%⇒67%)
- しかし、依然として金融サービスへのアクセスを持たない大人が33%存在

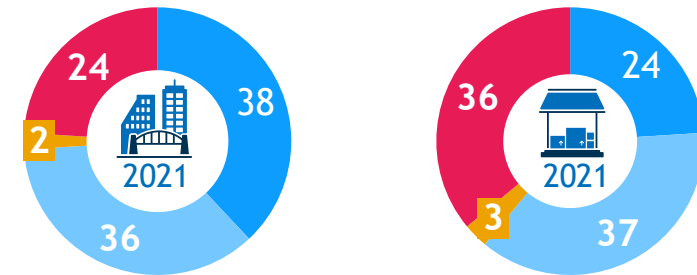


Access Strand (% of all adults)

- Formally served
- Formally excluded
- Banked
- Other formal (non bank)¹
- Informal only²
- Financially excluded

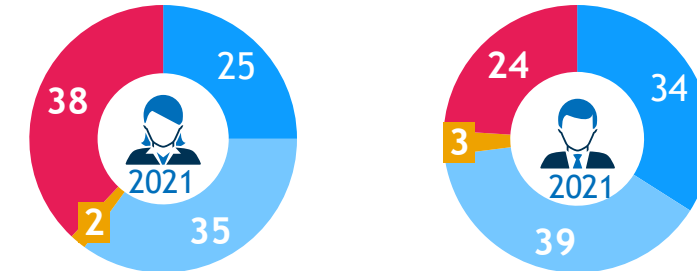
金融サービスへのアクセス状況の地域格差及びジェンダー格差

地方部は都心部と比較し、Financially excluded比率が高い



URBAN (N=538)
RURAL (N=970)
By location (% of adults in each location)

女性は男性と比較し、Financially excluded比率が高い



FEMALE (N=834)
MALE (N=674)
By gender (% of female in male adults)

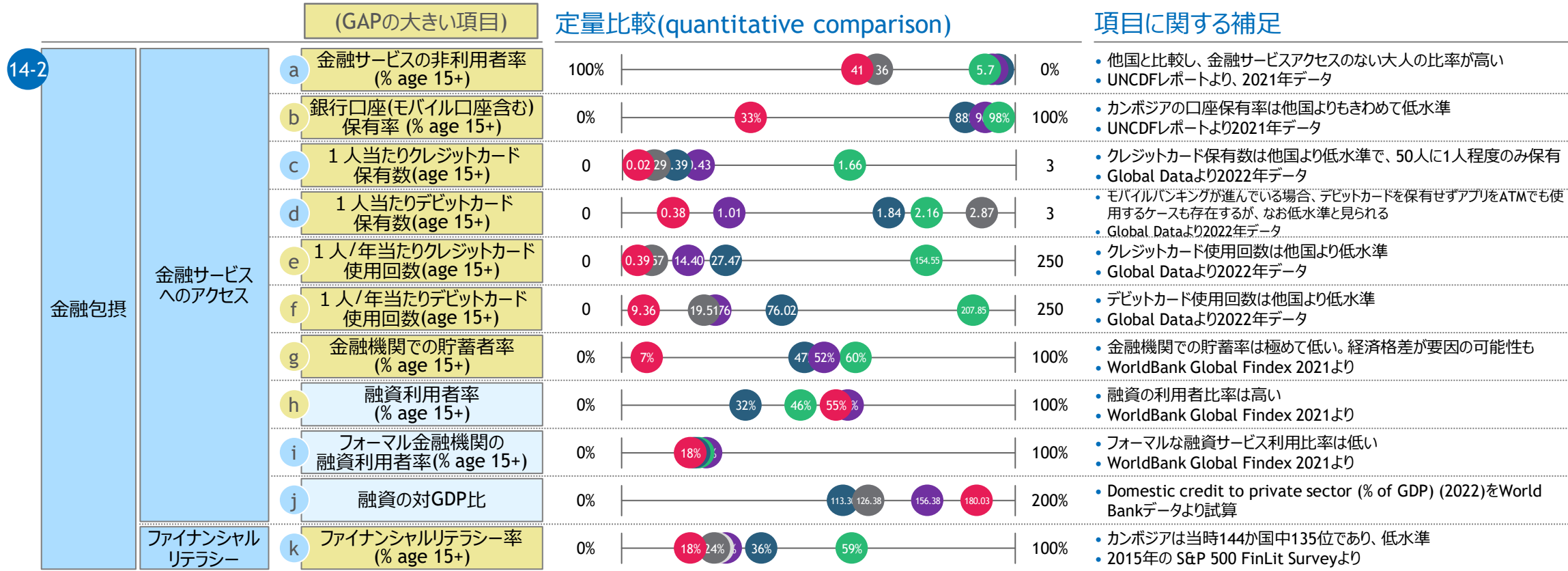
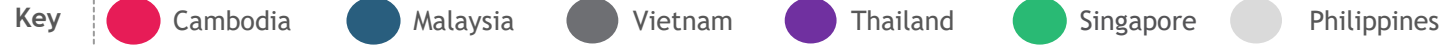
1. Other formalとは、銀行サービスにはアクセスがないものの、フォーマルなマイクロファイナンス事業者やリーシング事業者、保険事業者等のサービスへのアクセスがある人を対象とする。インフォーマルサービスを使用している場合も含まれる 2. Informal Onlyとは、法的ガバナンスが認められないまま運営されている金融サービスを利用する成人を対象とする

Source: Cambodia Financial Inclusion: Mobile Tracker Survey 2021



金融包摂の他国との比較

金融サービスへのアクセスとファイナンスリテラシーが他国とのギャップが大きい



金融サービスへのアクセス・リテラシーともに、ASEANの他国と比較し低水準でありギャップが大きい

- フォーマル金融サービスへのアクセス率、銀行口座保有率、カード保有率、金融機関での貯蓄率等の主要項目すべてにおいて他国より低水準
 - リテラシーは2015年当時カンボジアは当時144か国中135位であり、ASEAN内で最も低い
- また、融資に占めるインフォーマル比率の高さが課題

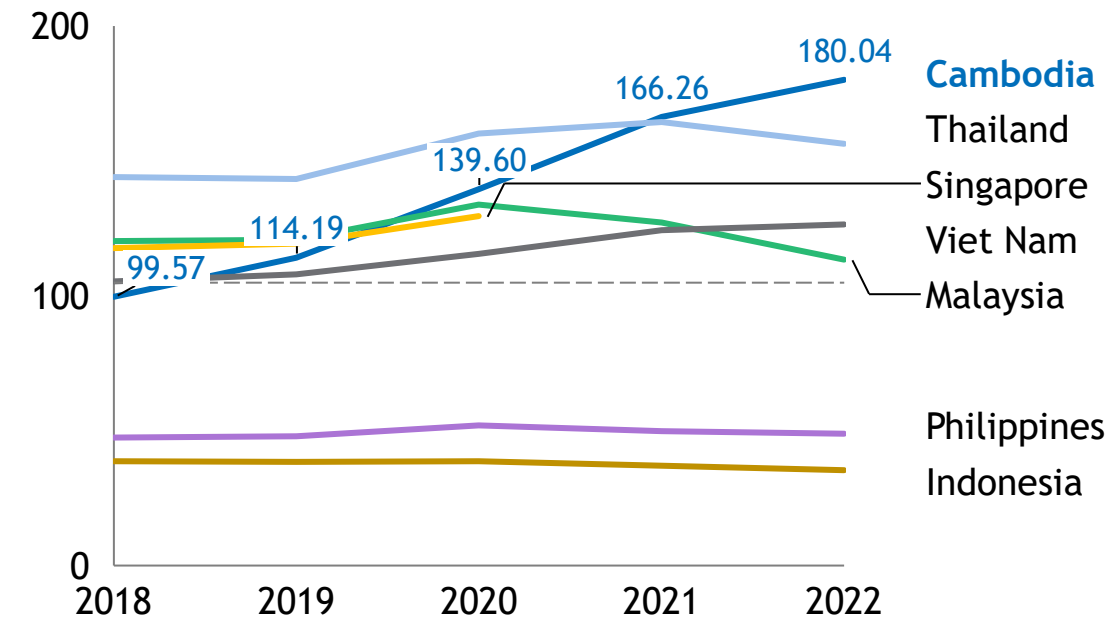


参考) 融資(リテール+ホールセール)の対GDP比較

カンボジアの融資規模はGDP比較では他国より高水準かつ上昇傾向。不良債権の割合も上昇傾向であり、リスクが指摘されている。ただしGDP数値の正確性への疑義もあり、他国比較は難しい点に留意が必要

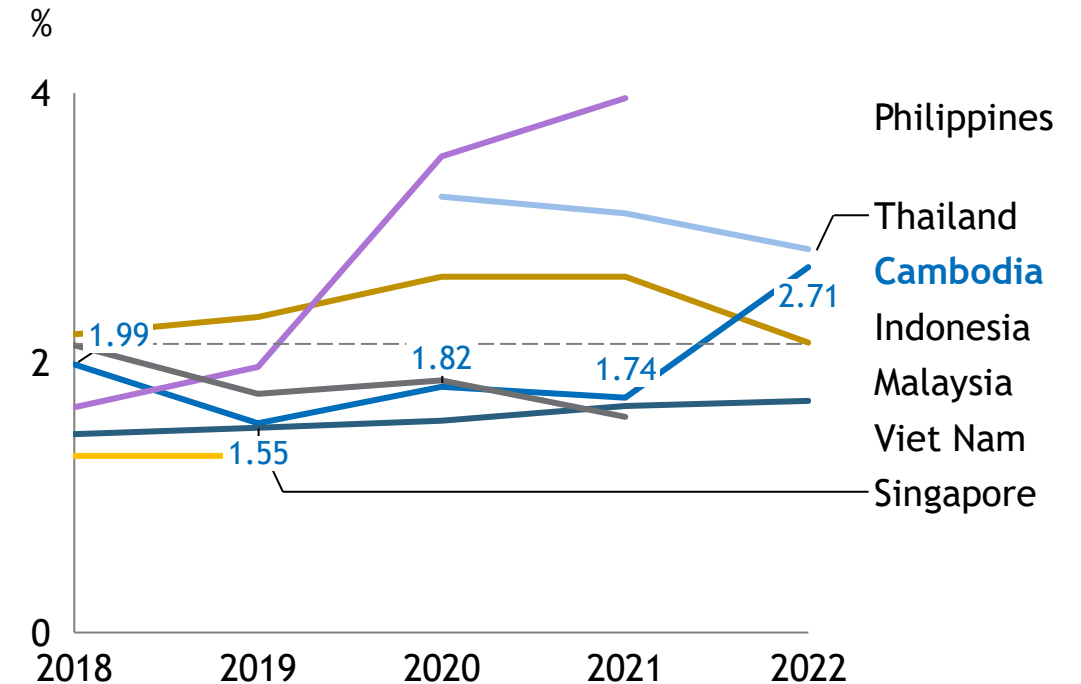
民間セクターの融資総額の対GDP比 (% of GDP)

- カンボジアの民間債務は1年間で20%以上増加し、その総額はGDPの180%まで膨れあがっている
- 経済が堅調である現れという意見もある一方、経済の安定性へのリスクも指摘されている



民間セクターの融資総額における不良債権率 (%)

- 不良債権率は上昇傾向
- 他国と比べ極端に高くはないが、下記データはフォーマル融資のみ対象のため、インフォーマルな不良債権率はさらに高い可能性あり





14-3 決済システム(含むAML)

国内決済システムでのデジタル化は急速に進んでいる。国外決済はまだ発展途上だが、ASEAN内でのQR相互連携などの取組が進んでおり、ギャップは大きくないと見られる

主要な関連政府機関

National Bank of Cambodia (NBC)

- 通貨発行・金融政策を主導し、金融機関の監督する中央銀行
- 加えて、決済システムの運営を担う

Ministry of Economy and Finance (MEF)

- カンボジアの経済全体への影響の観点で金融業界の方針を検討

関連戦略・方針・計画

- FinTech Policy (2023) by NBC
- National Financial Inclusion Strategy 2019-2025

ドナーの主要支援

日本

- NBC向けに専門家を派遣
- 決済システムの「Bakong」の運用拡大に関して支援を実施

ギャップ

As-Is



To-Be



国内

リテール

相互運用性は一定確保済。全国決済システム、ファストペイメントシステム(Bakong)やオンラインバンキングシステム(OBS)が貢献。デジタル決済が進んでいる

- 統一QRコード(KHQR)をインターフェース、Bakongをバックボーンシステムとして活用する銀行間送金決済インフラが機能。デジタルウォレットの口座数は1,660万口座と人口に匹敵する量まで増加
- 決済システム総取引件数は2,660万件、取引額も1,726億米ドルでGDPの約6倍の規模に

ホールセール

国外

リテール

リテールのクロスボーダー決済では、ASEANの他国の連携には一歩出遅れたが急速にキャッチアップ中

- 他SEA諸国は既に相互接続が大きく進んでいる
- カンボジアでは、タイ・ベトナムの一部銀行とのQRコードの相互連携が開始している

ホールセール

ホールセールクロスボーダー決済は、直近までグレーリスト指定(マネロン規制不備)³で支障が出ていた

- 現在はグレーゾーン指定解除され、改善に動く⁴
- 尚、デジタル通貨によるホールセールクロスボーダー決済進展は、技術・運用面の障壁が高く困難

Bakongによる高額決済システム(Bakong LVPS)を提供

- システムのケイパビリティ向上のため、高額決済のカバーとリスク軽減のためのRTGSシステム¹の導入の目標が存在

G2P/P2Gの支払いのオンライン化をさらに促進

- G2PではWing Bankに一括していた政府社会保障給付金をBakong経由で変更する取り組みをNBCにて対応中
- プログラムマネー活用を含むユースケースも想定される

リテールクロスオーバー決済の相互運用可能な国の更なる拡大を実現

- Bi-lateralでクロスボーダー決済の連携を更に進めていく方針あり²

グレーリスト解除³継続に向けた対応が想定される

- 暗号資産への規制強化が次回(2028年)グレーリストチェックまでに求められる為、対応を進める⁴
- (クロスボーダー決済についての取組方針はあるものの、ホールセールについての明記は見つからない)

1. Real-Time Gross Settlementシステム 2. National Financial Inclusion Strategy 2019-2025に記載あり。2023年に4か国と連携が進むなど進捗あり。APNへの参加意義はない状況と判断し、不参加。

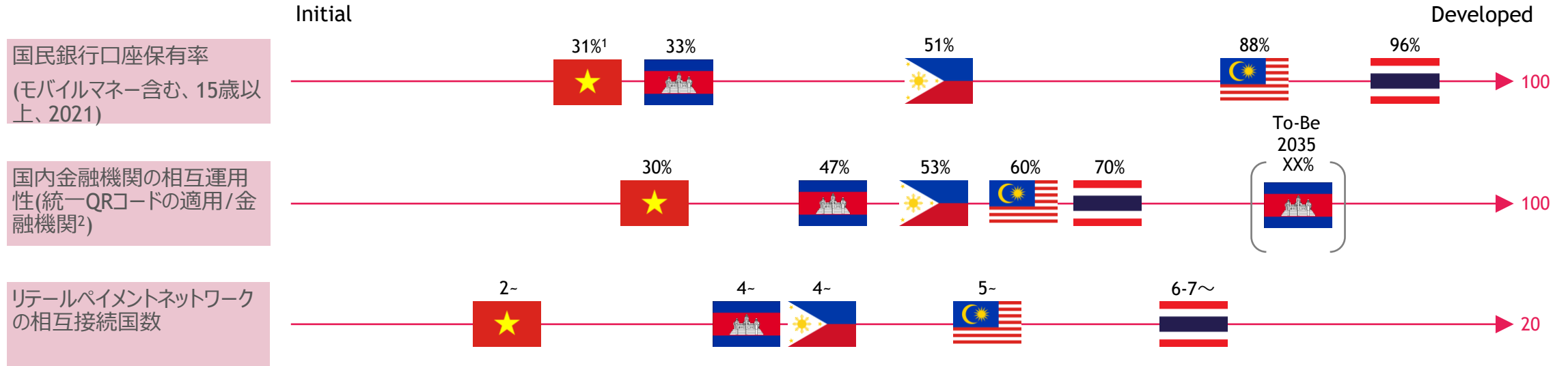
3. 2027年迄に暗号資産への規制強化を図る必要がある 4. カンボジア政府内で課題認識はあるが、2024年2月時点では、規制する当局がまだ確定していない状況

Source. カンボジア政府公表資料、カンボジア政府機関、Expert Interview, World Data Bank, 現地出張でのヒアリング、その他記事検索



決済システム

カンボジア国内の決済システムでのデジタル化は急速に進んでいるが、発展途上。国外決済のデジタル化は課題が多い



国内決済システムの相互運用性は一定確保。全国決済システム、ファストペイメントシステム(Bakong)が貢献。全世界の中でも急速にデジタル決済が進むSEA諸国と比較すると後れを取っているが、徐々にデジタル決済が浸透しつつある

- 統一QRコード(KHQR)をインターフェースとし、Bakongをバックボーンシステムとしたを活用した、銀行間送金決済インフラが機能
- デジタルウォレットの口座数は1,660万口座に増加。51万人がバコン口座に登録(2022)
- 決済システム総取引件数は2,660万件、取引額も1,726億米ドルでGDPの約6倍の規模に

リテールのクロスボーダー決済では、ASEANの他国の連携には一歩出遅れる

- カンボジアでは、タイ・ベトナムの一部銀行との相互連携が開始。日本含む他の国とQRコードの相互運用性を確保に向け、MOUを結ぶ等、動きを活発化
- 一方、他の東南アジア諸国では、リアルタイムペイメントネットワークの国際連携が開始しており、APN(アジアペイメントネットワーク) によるQRコードベースでの連携が進んでいる

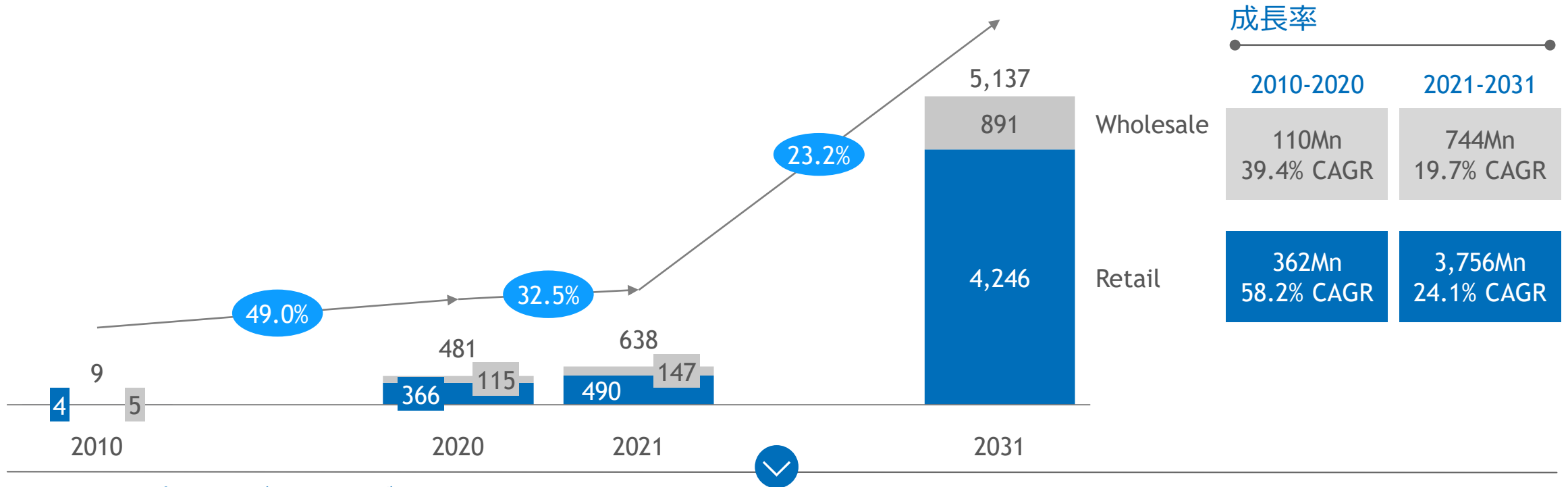


予測数値は試算値

カンボジア国内におけるデジタルリテール決済の推移

カンボジアでのデジタルリテール決済は今後大きな伸長が予想される

非現金決済の取引量 (Mn)



成長への主なドライバー

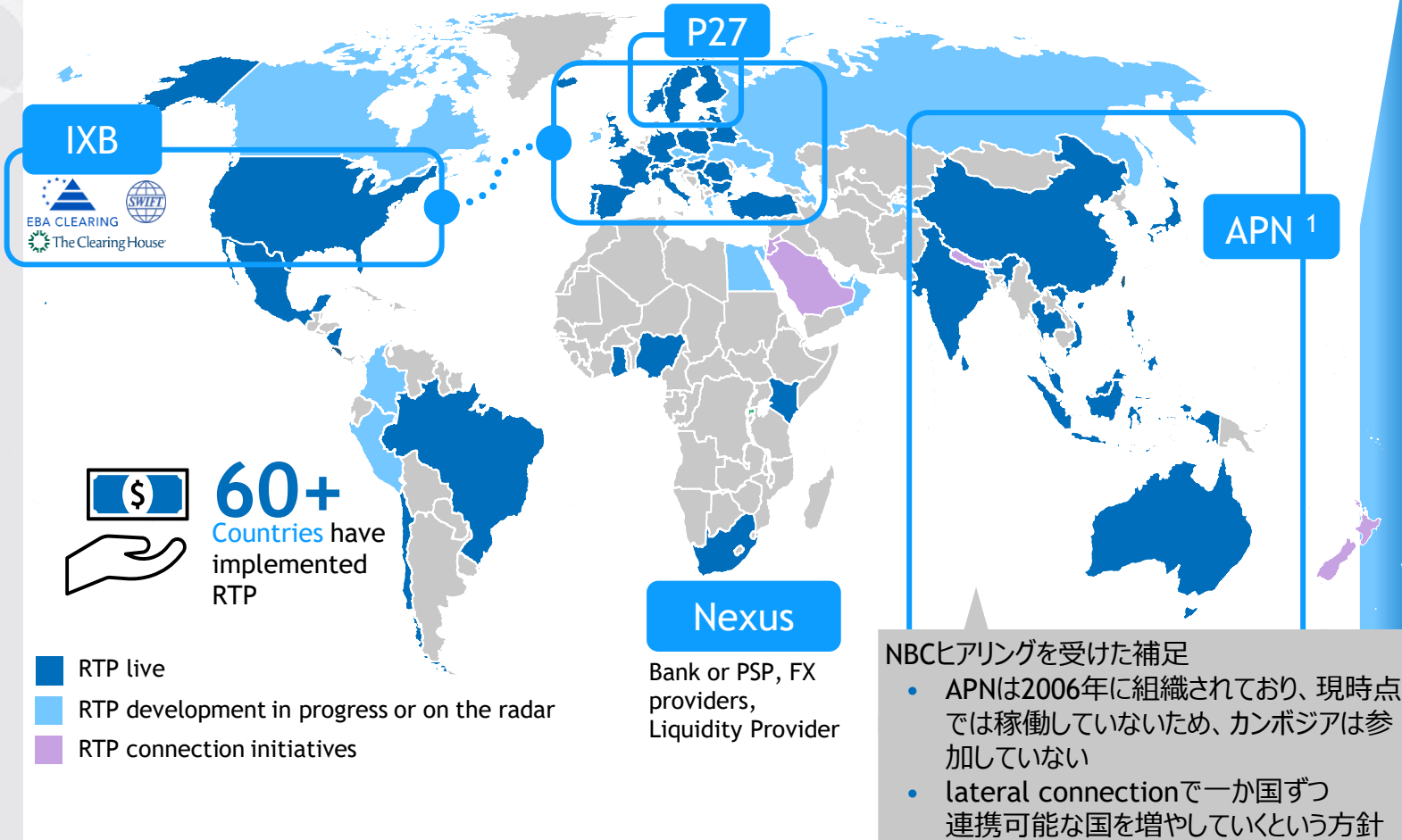
- 1 現金から現金以外への変換
- 2 マクロ経済成長 (GDP/消費者支出)
- 3 電子商取引
- 4 金融包摂
- 5 COVID-19, インフレおよびその他の一時的な事象 (規制・政策変更など)

注: Covid-19からのV字回復シナリオ (「クイックリバウンド」) を想定: 実質GDPおよび年間成長率への影響予測に基づくシナリオ、ATMによる現金引き出しは取引件数に含まれない
Source: BCGグローバルペイメントモデル2022



参考) 国外リテール決済：多国間決済ネットワーク事例

リアルタイム決済ネットワーク(RTP)の国際連携が開始しており、東南アジアではAPNでの議論踏まえQRコードベースでの連携が進んだ。カンボジアはAPNには参加せず、bi-lateralでの接続を進める



NBCヒアリングを受けた補足

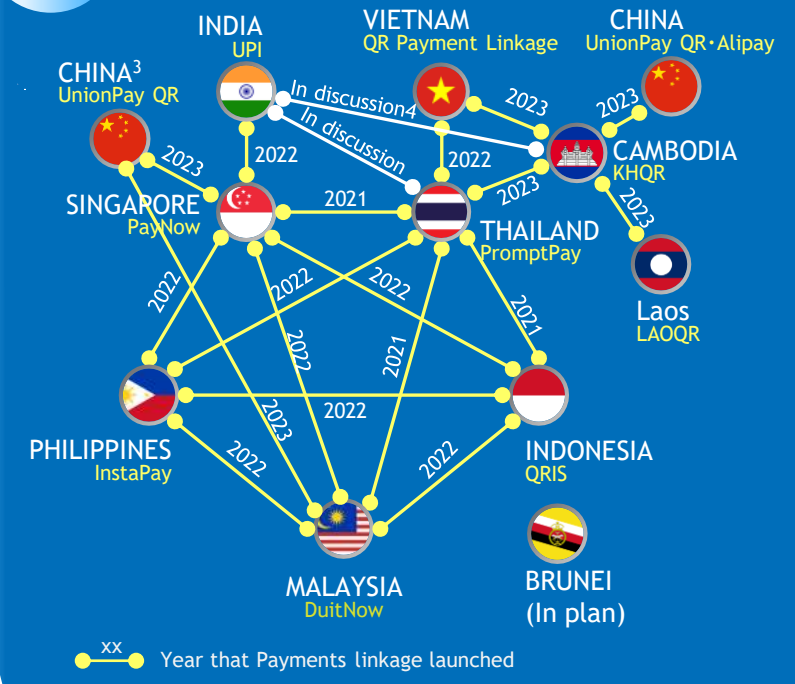
- APNは2006年に組織されており、現時点では稼働していないため、カンボジアは参加していない
- lateral connectionで一か国ずつ連携可能な国を増やしていくという方針

1.APN = Asian Payment Network 2. Myanmar to join when their networks are ready. 3. China-Singapore connecting in bank 4. source: expert from ACELDA bank level e.g. UnionPayQR with DBS Paylah, OCBC PayNow/OCBC App, Note:Cambodia isn't a APN member yet. Cambodia also hasn't connected with ASEAN linkage but Cambodia (and Laos) are set to join the cross-border payment system cooperation later. Cambodia started connecting to members individually e.g. Thailand3, China (Union Pay4, Ant International (Alipay+)5) and Vietnam Napas6. Both UnionPay and Napas are members of APN Source: Central and National Banks' websites, APN, Finastra, press search

12 APN¹ members signed on X-border RTP linkage

- Singapore
- Thailand
- Malaysia
- Indonesia
- Philippines
- Vietnam
- Australia
- China
- Japan
- S.Korea
- Myanmar
- Sri Lanka

9 ASEAN² (+India, China) X-border Interoperable QR Codes link map





参考) デジタル通貨によるホールセール決済の実現に必要な要素と手法

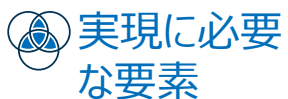
国際決済における、デジタル通貨の利活用は、国際法・事務オペレーションの体制構築面で課題が多く、実現されていない

国内決済



他の検討内容と比較して課題は限定的

- 銀行間決済のデジタル化は既に多くの国で実現できる



既存決済システムとの役割整理と決済ソリューションベンダーとの調整

- 既存決済システムがある場合には、国内決済網における役割分担と連携の手段の確認が必要
- 決済ソリューションベンダーが提供するサービスと費用が合理的か検討

国際決済

国際法整備コンセンサスと事務オペレーション実現に課題大

- 国際決済時の関係国の法的整備、セキュリティ水準等の基準の整備交渉に時間を要する
- 実現への事務オペレーション変革の難易度が高い
 - 多様で複雑なオペレーション変革を伴う為、膨大な検討・システム構築工数が必要

国際法整備に向けた多国間での議論の進捗、及び事務オペレーション体制の構築

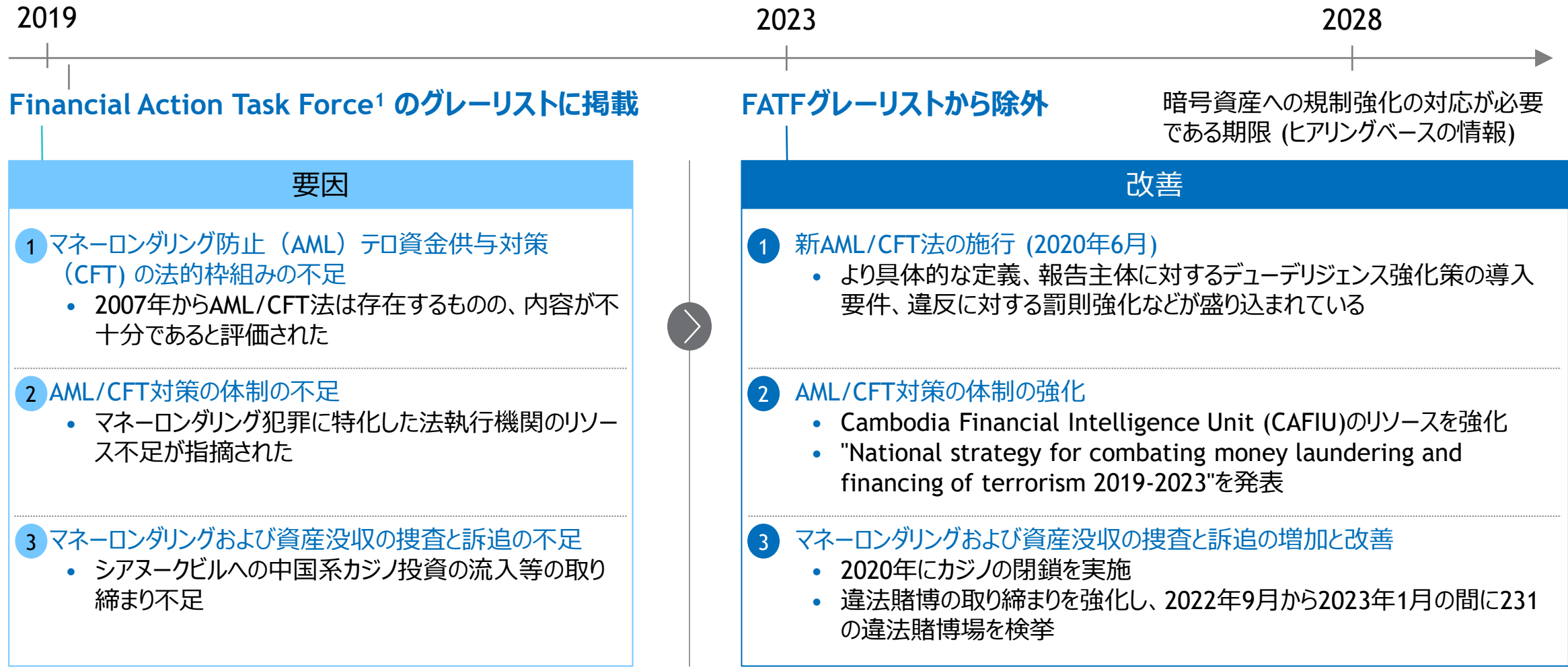
- 国際決済時の関係国の法的整備、セキュリティ水準等の基準の整備
- 外国為替取引/証券関連事務の分散台帳技術対応オペレーションの整備/ルール作り
 - フロント/ミドル/バック(カストディ)のレイヤー毎のオペレーション
 - 為替予約・先物取引/約定事務/貸担保等の各種事務

実現には、複数国での複雑な合意形成プロセスと、膨大な事務構築検討が必要



AML (アンチマネーロンダリング) 対応の概況

カンボジアでは、2019年にグレーリストに載ったものの、現在はAML法整備を受けてグレーリストから脱却。継続した取組が必要



1. FATF(金融活動作業部会)は資金洗浄・テロ資金供与対策において非協力的な国・地域を特定し、「行動要請対象の高リスク国・地域」及び「強化モニタリング対象国・地域 = グレーリスト」を発表する国際組織
Source: FATFレポート"Cambodia Follow-Up Report 2022", 現地出張でのヒアリング、記事検索



参考) AML (アンチマネーロンダリング) の法と監督機関

カンボジアでは、いくつかの規制機関がAML規制を監督・執行しており、2020年にはAML関連法も整備された。継続的な警戒、執行、国際協力が不可欠とみられる

法整備

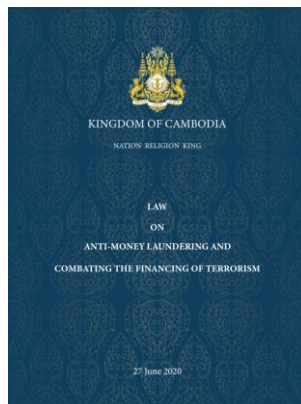
AMLに関する法律として2020 AML/CFT lawが制定された

AML/CFT law概要

- Law on Anti-Money Laundering and Combating the Finance of Terrorism
- 主導組織: CAFIU
- 議会承認: 2020年6月
- 2007年版と旧法に関連する2013年の政令を廃止する形で発表

2020年版の特徴

- 顧客デューデリジェンス (CDD) 措置の強化
- より厳しい罰則の導入。違反行為に対する罰金の引き上げや懲役刑の長期化



AML規制の監督機関

組織名

Cambodia Financial Intelligence Unit (CAFIU)



概要

- AML法 (2007年版) 制定後、2008年に設立された
- NBCから独立した意思決定機関として、マネー・ロンダリング対策に責任を負う

National Bank of Cambodia



- カンボジアの中央銀行
- 金融機関に対する広範な監督権限を有しており、銀行部門におけるマネーロンダリングの防止に取りくむ

National Coordination Committee



- 2012年に設立
- カンボジアにおけるマネー・ロンダリングとテロ資金供与の防止と取締りを管轄する委員会

Anti-Corruption Unit (ACU)



- Anti-Corruption Lawに基づき2010年に設立
- 汚職やマネーロンダリングに関連する法律を調査・執行



14-4 金融情報連携

CBC(Credit Bureau Cambodia)が国民の与信情報集約を進めている。地方の高金利解消や多重債務者支援の観点では、ノンバンク、非正規金融等⁶融資の、これまでCBCが取り込めていないのプレイヤーの情報集約が必要

主要な関連政府機関

National Bank of Cambodia (NBC)

- 金融機関(バンク、マイクロファイナンス)の監視と規制
- 金融機関のデジタル化の具体方針はNBCが検討しポリシーを発表

Credit Bureau Cambodia (CBC)

- 信用情報の収集を行う

MEF/MOI/MOC

- CBCの強化のための目標の一部について、担当を割り当てられている

関連戦略・方針・計画

- DES (2021) by MEF
- FinTech Policy (2023) by NBC
- National Financial Inclusion Strategy 2019-2025

ドナーの主要支援

N/A

ギャップ

As-Is

個人信用情報与信

CBC(Credit Bureau Cambodia)が存在し、メンバー内での与信報告、マッチングは実現出来ている

- CBCは2012年に設立。現在173以上の金融機関メンバー(銀行、MDI、MFI、リーシング等)が存在
- CBCへのタイムリーなデータ報告は義務付けられており、参加金融機関は概ね報告を実施出来ている
- 複数金融機関からの情報の統合についてのマッチングエンジンを開発しており、精度向上を図っている

一方、Rural Credit Institution(RCI)や非正規金融の取り込みに課題がある

- RCIや非正規金融(質屋、住宅事業者等)はCBCに加盟しておらず、情報集約が出来ない状況

その他

データ連携基盤(CamDX)は金融機関が利用可能となっており、CamdigiKeyをeKYCに活用している

- CamDX/Camdigikeyも活用開始している

To-Be

CBC等の正規金融への非正規金融事業者の取り込み・報告強化により、与信情報の有効性が向上し、金融セクターの安定に貢献する

- 今後、RCIや非正規金融(質屋、住宅事業者等)をCBC等の正規金融への取り込み、正規金融の拡大を進める
- その上で、CBCへの情報連携がよりタイムリーかつ正確に共有されるよう、報告状況のモニタリングやRural Credit Institutionに対するキャパビルを進める

金融情報連携を進むことで、地方の高金利解消や多重債務者対応が実現する可能性あり(政府文書には記載なし)

- 非正規金融も含めた信用情報連携が進むことで、Over-Indebtedness回避効果が期待され、金利を下げる効果の可能性も存在

Inter-Institutional System実現のため、CamDXの活用を更に強化・拡大

- Fintech Policyにて、CamDXの活用の記載あり



カンボジアにおけるクレジットビューロ (CBC)の国内及び国外への提供サービス

CBCは国内向けの与信情報提供のほか、2023年から国外(シンガポール)との情報連携も開始。今後ASEAN域内での情報連携を目指す可能性が存在

国内の情報連携

個人の信用情報をもとにクレジットスコアリングシステム (Khmer Score) を提供

- CBCは2015年にKhmer Score(K-Score)を発表
- CBCが開発した革新的なクレジットスコアリングシステムであり、個人の信用情報を1つのスコアにまとめた数値表示で、申込時点での潜在的な信用リスクを測定し、今後12ヶ月間の支払い不履行の可能性を予測

カンボジア国民が自身のクレジットスコアを確認可能なアプリを提供

- CBCは2020年に初めて、国民が自身のクレジットスコアを確認できるスマホアプリを提供開始
- CBCに加盟している160以上の金融機関の報告をもとに、利用者の信用スコアは100点から1700点の範囲で算出される
- これにより、国民のファイナンスリテラシーの向上及び財務状態健全化へのモチベーション提供を狙う



国外との情報連携

シンガポールのクレジットビューロとの与信情報連携を開始

- クレジット・ビューロー・カンボジア (CBC) とクレジット・ビューロー・シンガポール (CBS) は、両者間で初のクロスボーダーイニシアチブを開始する方針を2023年に発表
- 個人が金融機関に与信枠を申請した場合、または金融機関に求職の申込みをした場合、CBSとCBCのメンバーは、個人の同意を得た上で、個人の信用情報を請求することが可能になる予定
- ASEAN内の経済活動活発化のため、他国との連携も目指す旨、CBSとCBCはコメントを発表

CBS
Credit Bureau Singapore
An Associate Company of The Association of Banks in Singapore



CBC






Note. CBC(Credit Bureau of Cambodia)

Source. カンボジア政府公表資料、その他記事検索



個人信用情報連携の他国比較

Credit bureauは存在しているもの、国民のカバー率及び情報量において後れを取っている状況。ただし、カバー率については、金融サービスへのアクセスの低さも要因の一つと見られ、CBCへの報告強化と合わせ金融包摂への取組も必要

	Cambodia 	Singapore 	Vietnam 	Malaysia 	Thailand 
Credit Bureau の名称 (設立年)	CBC : Credit Bureau Cambodia (2012)	CBS : Credit Bureau Singapore (2002) ECBS : Experian Credit Bureau Singapore (1978)	CIC : Credit Information Center of Vietnam (2000) PCB : Vietnam Credit Information Joint Stock Company (2007)	CCRIS : Central Credit Reference Information System (2001) CBM : Credit Bureau Malyasia (2008)	NCB : National Credit Bureau (2005 ²)
Credit Bureauの 国民カバー率 (% of adults) (2019)	52.2%	64.2%	59.4%~ (CICのみのカバー率) (PCBのカバー率は20.6%)	89.1%~ (CBMのみのカバー率) (CCRISのカバー率は64.9%)	56.5%
Depth of credit information index (2019) ¹	6.0	7.0	7.0	8.0	7.0
参考) financially excluded比率 ³	41%	2%	36%	4%	12%

1. Depth of credit information index measures rules affecting the scope, accessibility, and quality of credit information available through public or private credit registries. The index ranges from 0 to 8, with higher values indicating the availability of more credit information, from either a public registry or a private bureau, to facilitate lending decisions. 2. NCB 設立は2005年だが、前身組織Central Information Services Co.,Ltdは1999年設立 3. UNCDF レポート"Financial Inclusion in Post-COVID Southeast Asia"より2020年データ
Source: World Bank; UNCDF; 記事検索



15-1 商取引のデジタル化 (デジタルオーダー、デジタルデリバリー等)

SMEのEC利用促進、消費者保護の制度、デジタルトレードに関する制度に課題があるがインパクトは不明瞭

主要な関連政府機関

Ministry of Commerce

- Eコマースの推進のための戦略、マーケットアクセスの支援プログラムを担当

CambodiaPost

- 倉庫、流通部分を所管Economy Ecosystemの構築

Ministry of Post and Telecommunications

- デジタルインフラ、郵便、ASYCUDA等のカスタムクリアランス

MISTI

- SMEを所管。特にハンディクラフトにおける商品のクオリティ確保支援

関連戦略・方針・計画

- E-Commerce Strategy (2019)
 - MOC¹がEIF²から資金援助を受け作成

ドナーの主要支援

UNDP

- E-commerce Strategyの作成
- "Cambodiatrading"の支援

EIF

- Go4eCAMのファンディング

Swisscontact

- ASYCUDA関連でGo4eCAMに出資

EC(デジタルオーダー)

デジタルトレード

ギャップ

As-Is



SMEのEコマースのオンボードに課題

- Go4eCAMプロジェクト(2020/7~2023/9)はドナーによるファンディングが終了し、後続がない状況
- アフターサービスが伴ったセキュアなプラットフォームの活用に課題。信頼性、知名度、便利さの点で上回るSNSでの個人間取引の利用者が多い
- SMEがEコマースにオンボードする為の教育/広報が不足

消費者保護関連規制のEC対応が不十分

- Code of ConductのガイドラインはECが対象外。新Prakas(小条項)を検討中
- 消費者保護については400-500人の職員で個別対応

デジタル商品/デジタルトレードのポリシー/レギュレーションは現状存在せず課税に課題

- 動画配信サービスやSNSサービスに関する消費者の課金がサービス提供元の国にのみ流れ、課税に課題
- Pentagon Strategyで国の所得増強を目標としているため、データの国内保管、デジタル商品への課税が重要
 - デジタルデリバリー商品について、ポリシーを作らないとtaxationもできないため、取組優先度が高い

To-Be



Go4eCAMの後続を計画し継続的にSMEのEC進出を支援

- ビジネスマッピングを行えるセキュアなPFを、PPPやエージェンシーが運用。消費者への教育を通じてECPFの使用を促す
- インキュベーションプログラムを実施しSMEのスキル支援
- インバスタープラットフォームの整備等によりECオンボードのための資金提供

ECの消費者も保護される関連規制の整備

- Trust markの整備, 法整備の充実

デジタル商品への課税実現のためのポリシーフレームワークが構築されている

- MOCにてポリシー検討のための他国ベンチマークを進める方針あり

1. MOC: Ministry of Commerce 2. EIF: Enhanced Integrated Framework (拡大統合フレームワーク) Note. Eコマース発展の課題としては、利用者のネットリテラシー、インターネットの普及度、デジタル決済の普及度等も関連するが、他分野のアセスメントにおいてカバーしているため本セクションでは割愛

Source. カンボジア政府公表資料、E-commerce Strategy, カンボジア政府機関、Expert Interview, その他記事検索



Go4eCAMプロジェクトの概要

B2B2Cプラットフォーム設立、スキル支援、助成金を通じてSMEのECオンボードを支援

概要

プロジェクトの概略

- Ministry of Commerceが実施した、初のE-commerceの国家プロジェクト
- カンボジアのSMEのE-commerceへのオンボードを支援する計画
- Total BudgetはUSD 2,120,472

期間

- 2020年7月-2023年9月 (終了済)

主体

- MOC (Ministry of Commerce)

ドナー支援

- EIF
 - FundingとしてUSD 1,689,344を支援
- UNDP
 - Co-funding (Australian Government等もCo-founder)としてUSD 431,128を支援
- Swisscontact
 - Budget LeveragedのUSD 1,120,790を支援

Initiative

1 Cambodia Trade (B2B2Cの公的プラットフォーム)のローンチ (2022年3月)

- 国内ベンダーを国内外購入者にマッチングするサービス
- 将来的にはビジネスマッチング、MOC以外の組織への移管、広報を進めたい状況

詳細は次頁参照

2 SMEのスキル/アントレプレナーシップ支援

- インキュベーションプログラムは101社のSMEが受講
 - 特にSMEの多い4プロビンスでは勉強会の実施やSMEへのデバイス貸出も実施
- イノベーションチャレンジのプロジェクトでは、70MSMEのデジタル転換を支援

3 ファイナンスへのアクセス

- インベスタープラットフォームを整備
- "Small Grant Programme"としてECオンボードのための導入資金も支援



CambodiaTradeの概要

ロジスティクス、決済システムを統合したB2B2CプラットフォームによりSMEのEC進出を後押し

概要

目的

- SMEが国内外のECマーケットに商品が売れるよう、B2B2Cプラットフォームを整備
 - ロジスティクス、決済もシステムとしてインテグレートされた、国際基準/Best Regulatory Practicesにマッチ

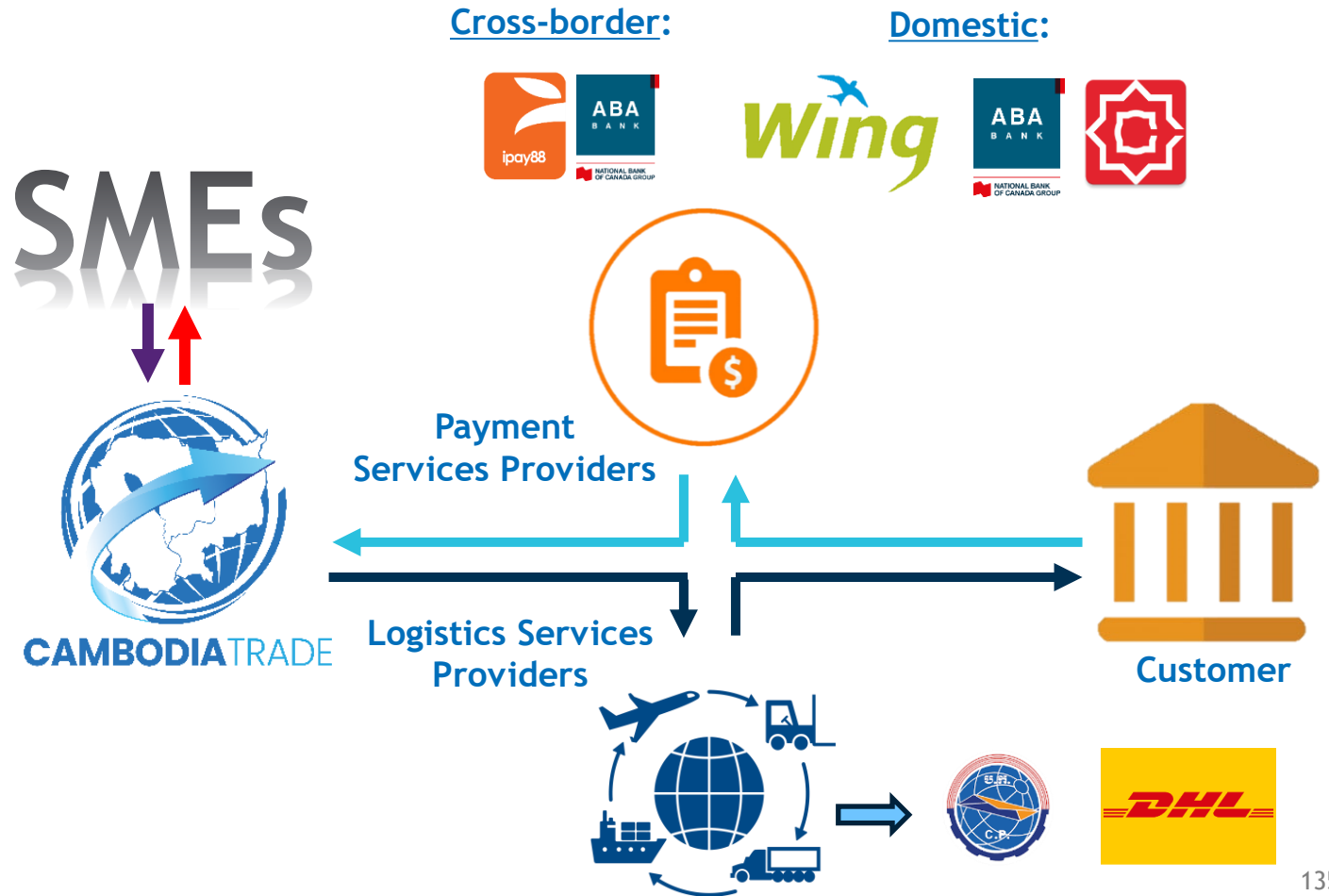
ローンチ時期

- 2022年3月

現状の規模

- 160ベンダーが登録しており、うち7~80%は女性起業家
- 対象商品は現在、シルク、胡椒、フルーツが中心で1100種以上の商品が存在

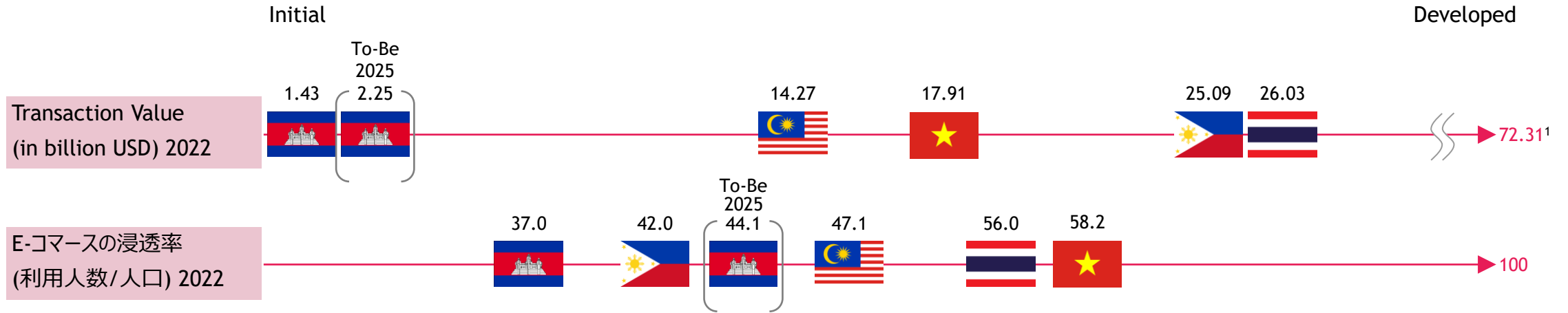
概念図





Eコマース市場の規模の他国との比較

カンボジアのE-コマースは東南アジア諸国と比較して規模は小さいが拡大傾向にある



インターネットアクセスの悪さ、現金への過度の依存、消費者の信頼の欠如、デジタルに関する知識とスキルの低さにより、カンボジアでのEコマースは発展が遅れている

- E-コマースの取引金額ベースで見ると、東南アジア各国から遅れを取っている状態
- E-コマースの浸透率自体(利用人数÷人口)も他国比較で小さい

インターネットの普及、新しいテクノロジーへのアクセスの向上、デジタル化の進展、所得水準の上昇等により、カンボジアの電子商取引部門は堅調な成長軌道を描いており、今後の成長も予想されている

1. 2022年の東南アジアの最大数値に合わせて軸の上限を変更(インドネシアが72.31)

Note: 数値は、「Online consumer payment transactions for physical goods and services processed on desktop computers and mobile device. Incl. various payment methods like credit card, bank transfer, invoice or online payment providers. Payment categories: eCommerce goods, digital items or media, online travel etc.」の値であり、B2Bは含まない

Source: Statista、各種Web検索、エキスパートインタビュー



Eコマースのプラットフォーム使用の現状

カンボジアのE-コマースプラットフォームは一定数存在するが、SNSでの電子商取引が主流となっている

カンボジアにおける主要SNSとECプラットフォームの利用者数

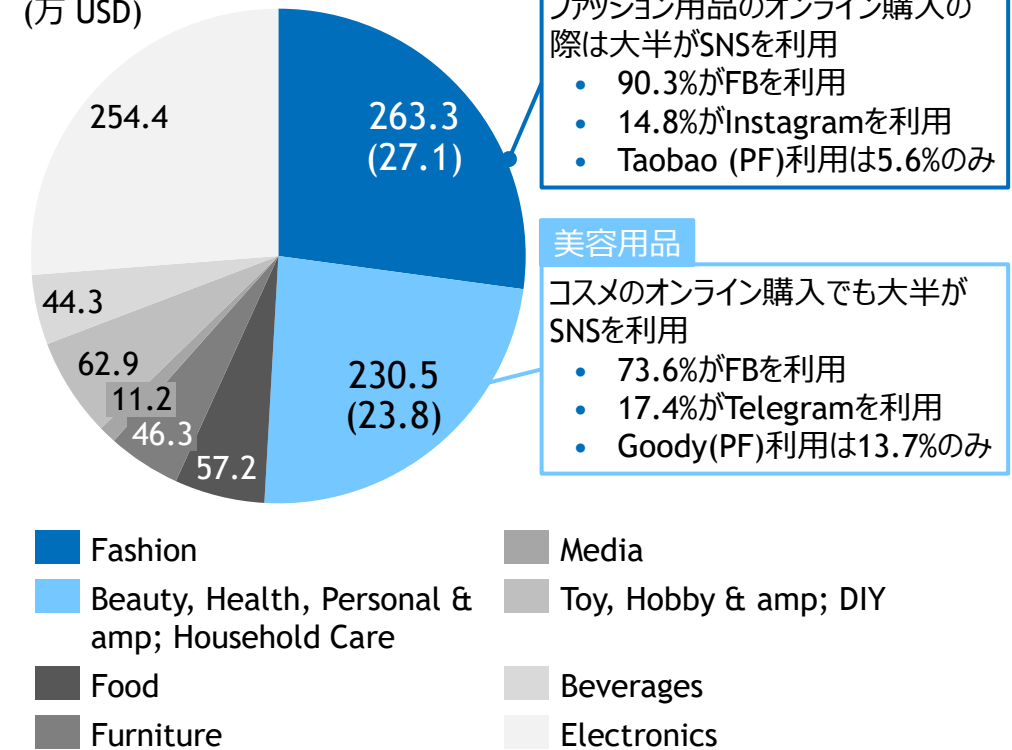
ECプラットフォームに比べ、SNSの利用者数が圧倒的に多いのが現状

	概要	設立年	アプリDL数 (2023) () 内は全体人口 ¹ 比
SNS	Facebook カンボジアでは検索にFBを使用するほど、国民の多くに浸透	2004年	10,450,000 (62%) ²
ECプラットフォーム ⁴	AliExpress 中国 決済、ロジスティクスのエコシステムの展開をしている	2021年	422,616 (2.5%)
	Tinhtinh E-commerce 中国 State-backedのプラットフォーム	2019年	12,369 (0.07%)
	CambodiaTrade MoCが運営するプラットフォーム	2021年	1,985 (0.01%)

電子商取引におけるSNS利用の現状

E-commerce Revenue³ (2021)

(万 USD)



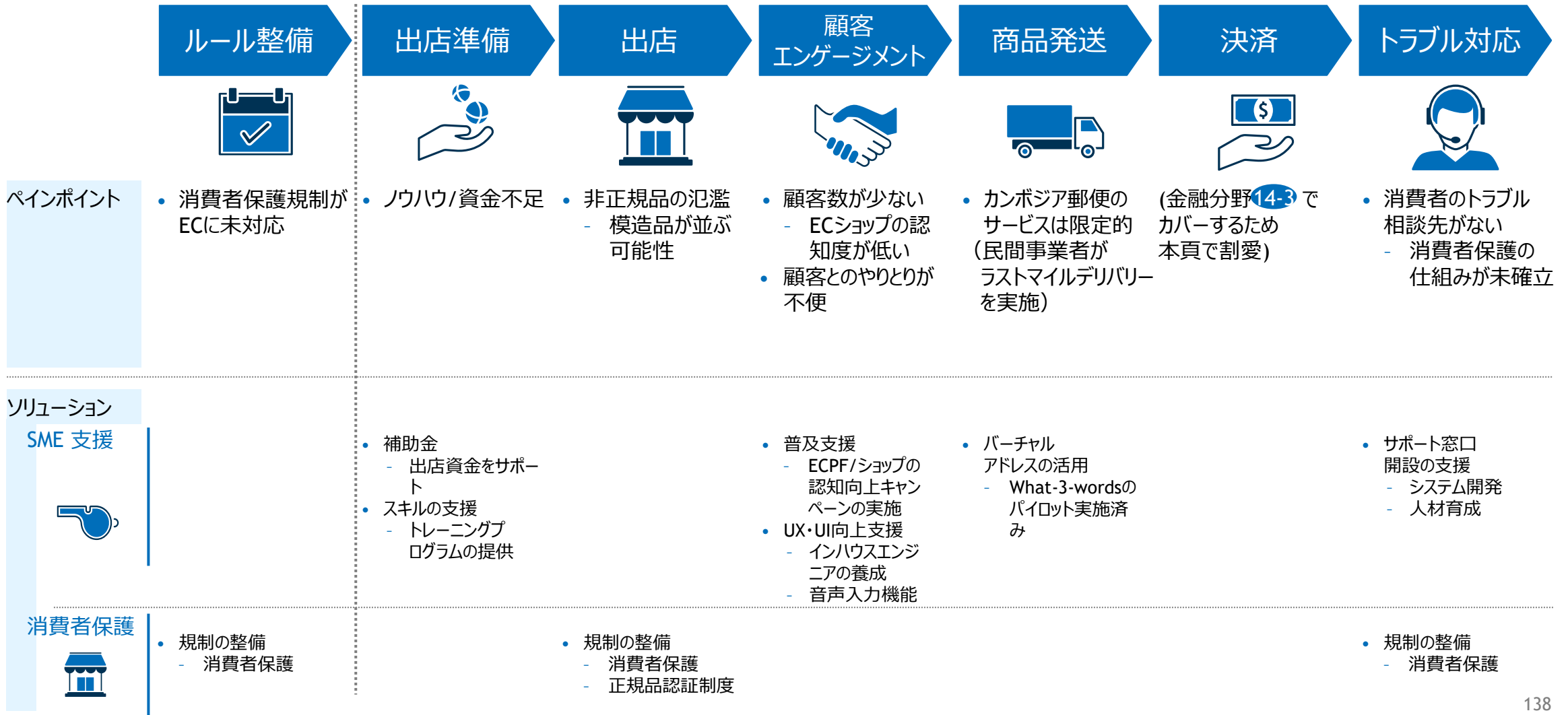
1. 人口は2022年の値 16,767,842人 2. Facebookの数値はアプリDL数の値ではなく利用者数の値。3. 円グラフはカンボジア2021年E-commerce Revenue の値 (DEBC-Digital Economy and Business Committee- のHPより)、SNSでの購入割合は PROFITENCE実施のSurvey結果より 4. Nham24, Grab, Pass Appなど高プレゼンスのPFは存在

Source: "Social media platforms take over e-commerce in Cambodia (vir.com.vn); Social Media Ad Reach in Cambodia Shifts in 2023: Facebook vs TikTok | Kiripost ; Digital Economy and Business Committee - DEBC, Data.ai, Statista



ECプラットフォームにおけるバリューチェーンとカンボジアにおける課題

中小企業のECプラットフォーム進出を支援する方法としては、制度設計に優先的に取り組むことが有効





15-2 貿易(通関)のデジタル化

金融物流部分はデジタルによる業務効率化の可能性。通関プロセスは地域としての円滑化を見据える必要

主要な関連政府機関

Ministry of Commerce

- Custom Declaration、税関での分類/検査、SeT4SME

General Department of Customs and Excise

- 税関での関税関連業務
- Strategy for Customs Reform and Modernization 作成

Ministry of Economy and Finance

- 関税の支払い関連

CambodiaPost

- 小包の通関処理のデジタル化プロジェクト(SeT4SME)

Ministry of Posts and Telecommunications

- 小包の輸出入デジタル化業務

関連戦略・方針・計画

- DES Framework

ドナーの主要支援

Swisscontact

- SeT4SME, EAD 支援

EU-ARISE / GIZ¹

- DGMTプロジェクトの支援

JICA

- 物流システム改善、港湾行政能力向上の技術協力

UPU(日本郵便)

- UPUを通じてCambodiaPostの業務効率化支援

ギャップ

As-Is

金融・物流プロセス
通関プロセス

L/C (信用状取引)、B/L (船荷証券) 関連業務に時間がかかり、輸出手続き/貨物引き取りのリードタイムが長い

- L/C貿易に係る銀行による審査、連携、書類確認、B/Lの原本送付に時間がかかる

一般貨物貿易において、ASYCUDAとNSW²のシステム構築が進んでおり、紙不要での運用が可能

- ASYCUDA(電子通関システム)とSAD(単一管理書類) 導入済、National Single WindowもPhase3
- 2024年1月からシステム改善により紙の提出は不要。ただし紙媒体で提出する事業者は存在

小包の通関プロセス円滑化に向けSeT4SMEプロジェクトを2021-2023にて進行

- Electronic Advanced Data (EAD) 実装
 - ASYCUDAとCambodia PostのCDSシステムのインターフェース統合を目指す
- E-Trade Portalの開発
 - カンボジアのSME⁵のプレゼンス及びcross-border e-tradeへのエンゲージメントを促進

To-Be

個別の業務効率化に加え、FMTが統一化された形でのデジタル化やデジタルに対応した法整備を、国が各国や機関と連携し主導

- 他国/機関と互換性のある形でのデジタル化、デジタルのデータに法的効力を持たせる制度が必要
- データベースの整備、ブロックチェーンを使用したAI (OCRでの読み込み) によってLC取引業務効率化等

地域統合の深化とともに法整備、システム接続を進め地域としても連携して貿易円滑化ツールなどを活用

NSW²を展開しつつ、民間事業者のデジタル対応/税関職員のキャパビルを進めていくことで手続きに係る時間を削減

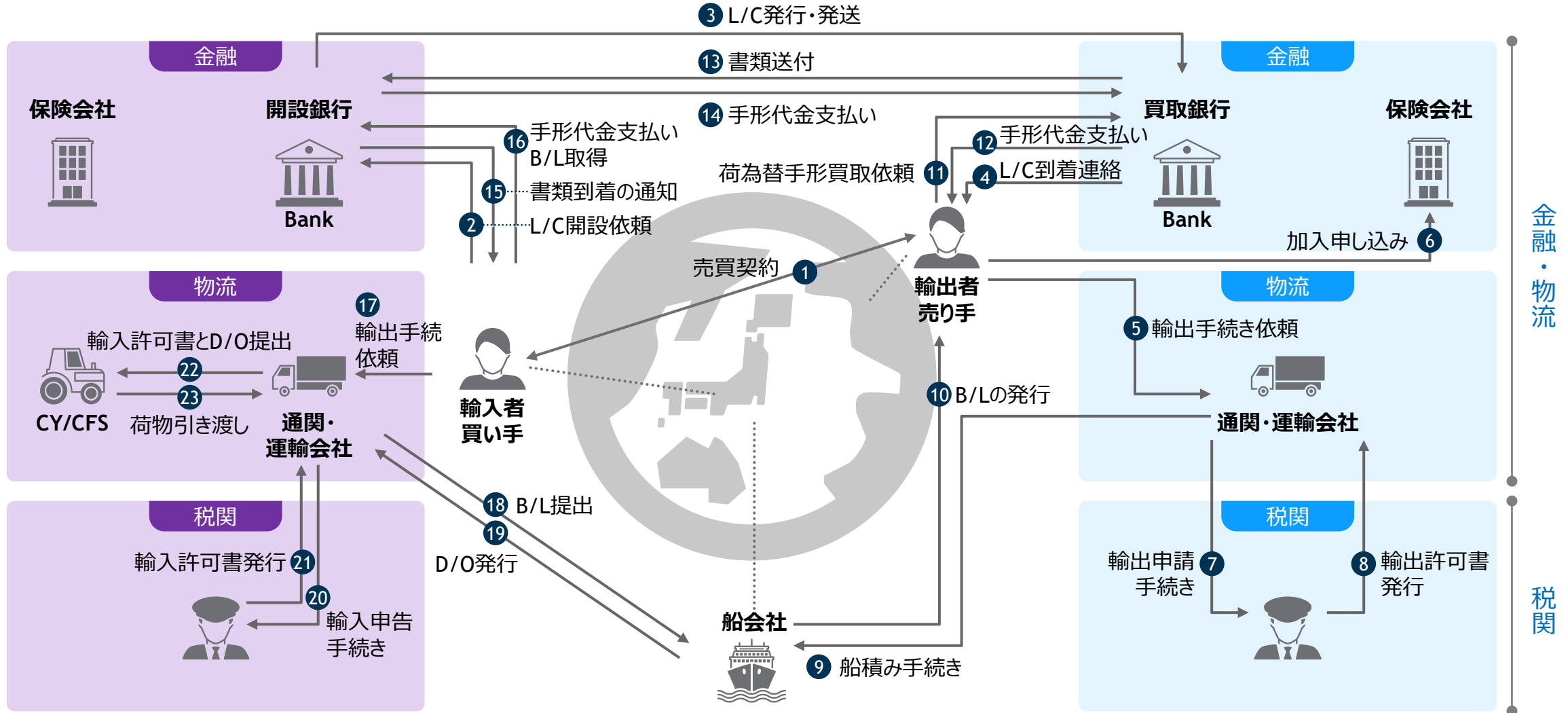
- NSW²の展開により関連省庁との接続を強化
- Pre-Arrival Processingは空運については2024年Q2、陸・海運については2025年Q1頃実装予定
- トライアル期間において把握した課題を説明会等で解決

小包の輸出入にかかる時間とコストを削減し、カンボジアの中小企業のE-tradeを促進する



貿易の全体像

貿易には、金融・物流部分、税関部分でのプロセスが存在





金融/物流部分における課題

大量の書類やりとりと、関係する機関による各種書類・内容のチェックなど、煩雑なプロセスが存在点が課題

金融・物流部分の課題 (As-Is)

LC取引に時間がかかり輸出手続きが遅れる

- 銀行が信用状発行の際、サプライヤー/バイヤーの審査に時間がかかる
 - 過去の大量のデータと照合し信用に足るかを審査する必要
- 銀行同士の連携に時間がかかる
 - コルレス銀行同士でない取引の際、コルレス銀行をはさんで連携する必要があり、リードタイムが必要
- 輸出者が準備した関連書類を銀行がチェックすることに時間がかかる
 - 必要事項をマニュアル (目視) にて確認している



金融・物流部分のTo-be

政府が他国・関係各所と連携しながら、整合性のとれる形でLC取引のデジタル化構築を進める。ただし価値実現には時間がかかる。

- デジタル化する際の共通FMT作りの旗振りや金融機関同士の話し合い・すり合わせを国が主導して行うのが有効
 - 紙面を各機関が独立してデジタル化すると互換性に齟齬が生じる可能性
- 業界横断的な組織も巻き込んで取り組むのは時間がかかる

LCの個別業務 (審査、連携、確認) についてIT技術を導入し時間短縮

- 審査：データベースの整備
- 連携：銀行同士の連携を行うデジタルPFの整備
- 確認：AIが基本的な照合を行い目視確認の負担を減らす

BLが発行～輸入者へ届くまでの時間が長く、貨物の引き取りが遅れる

- 輸出者側で入手したBL (船荷証券) を輸入者に郵送する際の時間が長く、貨物が先に到着するもののBLがないために引き取れない事象が起こっている
- BLは原本主義 (電子文書に対する法的効力は担保されていない状況) が残っており、法的にもBLは原本が必要である



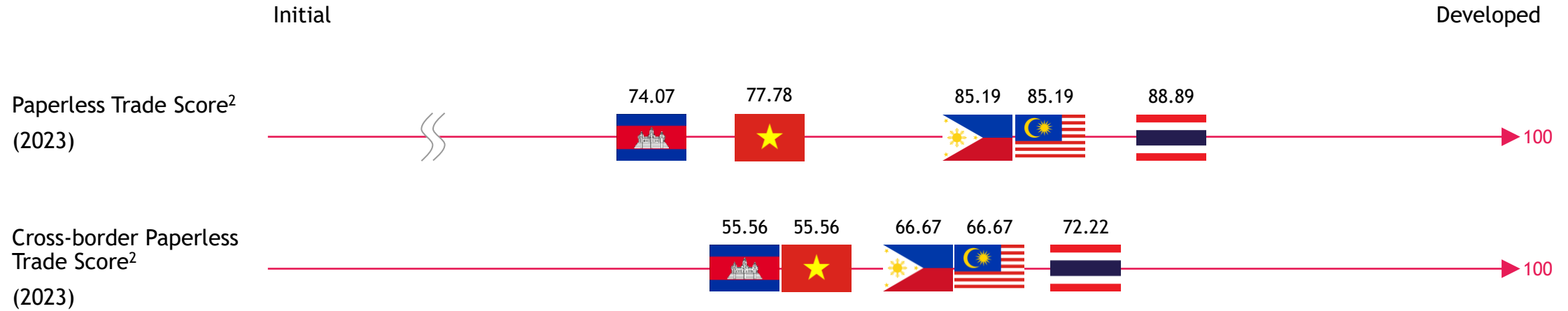
eBL(電子化されたBL)の法的根拠を示す法整備がなされた状況

- 電子化されたBLでも貨物が引き取れるような制度作り



通関手続きにおけるペーパーレス化の他国比較

ASYCUDA導入やNSW¹実装を進めているが手続きに紙媒体が残っており、タイ、マレーシア等に後れを取っている状況



タイと比べ、電子のNational Single Window, Sea/Air Cargo Manifestの電子データ提出等の点で後れを取っている

- タイは「Electronic Single Window System」が「Fully Implemented」であることに対し、カンボジアでは「Partially Implemented」であり、貿易の手続きの上で紙媒体が依然として必要である

Cross-Borderにおいても、「Electronic exchange of Customs Declaration」は「Partially Implemented」であり、貿易手続きの際に紙面での情報提出が必要な場面が存在

- 電子のシステムは存在するが、システム未対応な手続き(陸上国境を通過する場合のトラック越境願等)が存在
- 民間企業への周知徹底不足によりオンラインの利用が進んでおらず、連続する手続の中で誰かが紙での手続を選択した場合には、同じシステムであっても、再度入力が必要な状況

1. National Single Window 2. UNTF surveyにおけるスコア。Paperless TradeとCross-border Paperless Tradeの違い：‘Paperless trade’ includes measures that utilize electronic formats, instead of traditional paper-based documentation systems, to expedite trade and reduce related costs. ‘Cross-border paperless trade’ includes the measures for the next step that enables cross-border mutual recognition and the exchange of trade-related data and documents in electronic form”

Source: Trade Facilitation and Paperless Trade in Cambodia | UN Global Survey on Digital and Sustainable Trade Facilitation (untfsurvey.org) ,Fast-tracking implementation of eTrade Readiness Assessments - Second edition (unctad.org)、エキスパートインタビュー、各種記事検索、JICALレポート



参考) アジア、アフリカにおける地域連携の取り組みへの差

ASEANは経済統合の到達目標をFTA。AUは関税同盟、共通市場、共通通貨、経済同盟というプロセスがある

地域統合に対する姿勢/取り組み

ASEAN

ASEANは、FTAが経済統合の到達目標のため、それ以上先へ進むことのインセンティブが弱い

- ASEANはFTAに向けてけん引する機関なので、各国の首相を集めて議論する場を持つ権限はある
- ただし、ASEAN事務局のキャパシティは弱い

SEC メコン地域 南部経済 回廊

南部経済回廊 (カンボジア、ベトナム、タイ) としてはBIMSTEC諸国向けの物流拠点をつくるWestern Gateway計画を構想

- 鉄道複線化、港の拡張計画によりリードタイムの短縮や海賊に遭遇するリスクの軽減

貿易円滑化の現状とネクストステップ

ASEAN全体としては通関システムなどのシステム連結、地域内や2国間での法制度整備が進んでいない

- カンボジアは隣国 (タイ/ベトナム)、ASEANとの間でNSW、AEO、GPS貨物追跡システムなどの連結はできていない
- メンバー諸国は署名しているが、国内での関係省庁との調整及び法制度整備に時間がかかるため実施に至らない

メコン地域/南部経済回廊上ではタイが地域をけん引できる可能性

- タイ等の国がキャパビル/自国システムでも他国をリードしていく可能性が想定される

AU

FTA、関税同盟、共通市場、共通通貨、経済同盟というプロセスが存在し、EUをモデルとしている

- AUという大陸レベルの機関の下に8つのASEANのような地域機関がある
- 各地域ブロックで法制度整備を進め、最終的に大陸レベルに統合する形であり、実施体制はしっかりしている

EAC 東アフリカ 共同体

競争力の向上、付加価値生産、貿易、投資を通じて人々の生活の質を向上させるため、経済/政治/社会/文化的統合を拡大し、深化させる

- 2000年7月に設立されて以来、加盟国を増やしながら着実に成長
- 地域統合・関税同盟を進める取組や税関行政の近代化が成長に寄与

AUが掲げるアジェンダ2063の1つとしてAfCFTAを掲げ、アフリカ域内貿易の活性化に向けて取り組みが進行中

- JICAは2022年12月、AfCFTA事務局との業務連携協定を締結し、貿易の円滑化と回廊開発などの分野で連携中

EACはAUの中で特に経済統合が進んでおり、Single Custom Territoryになっている

- JICAが支援しているOne Stop Border Postが機能化している国境がAUの中で一番多い
- ケニアがイニシアチブを取ってメンバー諸国と合意形成を進めている



参考) アフリカにおける地域全体としての貿易円滑化の動き

EAC (東アフリカ共同体) は地域内で連携してSingle Windowや国境のインフラなどを整備

EACにおける貿易に関するプログラム実施分野

Programme areas	Sub-topics
1 Market Access	Logistics, One Stop Border Posts, Ports and Roads
2 Trade Environment	ICT for Trade; Standards and SPS ¹ ; Trade Policy
3 Business Competitiveness	Advocacy; Export Capability; Trade and Logistics Clusters; and Women and Trade
4 Sustainable and Inclusive Trade	Climate Change; Environmental and Social Safeguards; Gender
5 Safe Trade Emergency Facility	Making ports, borders and critical supply chains safe; Ensuring food security and access to critical medicines and; Support measures to prevent job losses and make region resilient to future crises
6 Conferences	SIAT ² ; Trade Development Forum

EAC全体として実施したプロジェクト例

2010 - 2014: Single Window Information for Trade

- TMEA provided financial & technical assistance for building IT infrastructure to host single window portals across EAC
- Cost of Single Window: \$4.6M

2014 - 2023: Operationalization of Single Customs Territory

- Strategy I (2014-2017) - TMEA provided financial and technical aid to EAC Secretariat and Country Revenue Authorities to support reforms e.g., single windows, port infra improvements
- Strategy II (2017-2023) - TMEA will provide a technical advisor and TWGs³ to continue progress of Strategy I

2020: Safe Trade Emergency Facility

- \$20M facility to minimize disruptive effects of COVID-19 on trade and ensure continued safe trading
- Example initiatives include:
 - Extending tracking of cargo & truck drivers
 - Lobbying to remove air freight restrictions
 - Developing testing and quarantine facilities at key borders

カンボジアにおけるデジタル領域での各ドナーの支援内容

カンボジア政府は、複数の開発パートナーと協力(以下はデジタルに関わる支援・協力のみが対象かつ、網羅的な記載ではない点に留意)

項目	国際支援機関			二国間支援機関				
	UNDP	WB	ADB	JICA	USAID	GIZ	CHINA ⁽¹⁾	KOICA
a デジタルガバナンス	1 権利・原則・法律							
	2 中央政府/地方政府			E		E	U	
	3 公共事業体			F	I	F	V	
	4 基礎教育/デジタルリテラシー	A		G	J	Q	W	b
5 市民社会/メディア						X		
b デジタルインフラ	6 通信網の整備						Y	
	7 データ保管インフラ				K			
	8 ベースレジストリ							c
	9 データ連携							
10 サイバーセキュリティ				L	O			
c デジタルイノベーション	11 ICT産業					R	Z	
	12 スタートアップエコシステム			H		S		d
	13 デジタル人材	B				P	a	
14 金融機関/サービス		D		M			e	
15 貿易機関/商取引	C			N		T		

- A 若年層のデジタルリテラシー調査
- B オンライン求人プラットフォーム/若者雇用支援
- C E-commerce Strategy作成、ECPFの支援
- D Credit Guarantee Corporation of Cambodia (CGCC) 設立を支援
- E デジタルガバナンス支援
- F 社会保障のためのデジタル支援プロジェクト
- G 教育領域向けのファシリティ支援
- H スタートアップエコシステム調査
- I 社会保障制度運営のためのICTシステム普及
- J アプリ教材導入
- K データセンター整備
- L サイバーセキュリティ能力向上
- M Bakongの拡大支援
- N 物流システム改善、港湾行政能力向上
- O Digital Connectivity and Cybersecurity Partnership (DCCP)の締結
- P 学生やMSMEs向けデジタル人材輩出支援
- Q 政府職員向けデジタル教育支援
- R 国内企業の競争力向上
- S CADTのプログラム支援
- T DGMTプロジェクト
- U スマートシティ構築支援
- V 医療ICT支援
- W デジタルコンテンツ支援
- X メディアへの投資の投資
- Y 海底ケーブル、4.5G/5G導入支援
- Z カンボジアのデジタルアワードを支援
- a 「未来の種」人材育成プロジェクト
- b デジタルコンテンツ支援/ICTLab設置支援
- c MPWTの車両管理システム
- d インキュベーションハブ設立
- e FinTech市場への投資

1. 中国の事例については、企業単体の取組か、国の取組かの分別が難しいため全量記載

Source: Digital Literacy for Employability and Entrepreneurship among Cambodian Youth, WB-BENEFITING FROM THE DIGITAL ECONOMY Cambodia Policy Note, ADB-Kingdom of Cambodia Supporting Digital Cambodia, ADB-Cambodia: Supporting Digital Cambodia for Inclusive Development Project, ADB-THE SOCIAL PROTECTION INDICATOR FOR ASIA, USAID DIGITAL ASIA ACCELERATOR, GIZ-Improving Social Protection and Health, China's Efforts to Shape the Information Environment in Cambodia by Ryan Loomis and Heidi Holz, 中国語記事検索 Note: 公開情報及び現地でのヒアリングを踏まえ作成しているが、必ずしも情報が正確でない可能性がある点には留意

JICA DX Lab