

基本的な方向性

1. 都市部人口の割合は2050年には全体の7割近くに達する(2018年国連)見込みであるなど、世界では今後**都市化**が進み、そのための**インフラ需要の拡大**が見込まれている。
2. 各国はスマートシティの促進を掲げ都市化への対応を進めようとしているが、スマートシティの概念は国・地域によって多様である。従来は都市が抱える多様な課題(住宅需要の逼迫、交通渋滞、浄水・汚水排水処理等)の解決に向けて、**都市基盤整備の取組**を進めるものが多かったが、近年では**デジタル技術を活用した新サービス**(MaaS: Mobility as a Service等)の創出や生活の質の高度化を図ろうとする取組が国際的に大きな潮流になってきている。
3. 日本企業には都市基盤強化の分野で、**公共交通志向型開発**(TOD: Transit-Oriented Development)や**環境共生**など複合的な**都市開発**等の経験・ノウハウを蓄積し、強みとして売り込んできた実績があり、今後もASEAN・インドを中心とした多くの需要に応えていく。
4. 従来のアプローチに加え、**分野横断的な対応**や**デジタル技術**を組み込むことで都市のスマート化を一層進め、**競合国との差別化**を図っていく必要がある。このため、**政府のタスクフォース**と**官民連携のプラットフォーム**の構築等を通じて政府内及び官民間の連携を強化し、日本企業の海外展開を効果的に後押しする。

I. 世界の都市開発の現状

1. 都市基盤整備のための取組

経済成長と人口増加等を背景とした都市開発が進むASEANやインドでは、都市基盤の整備を通じた都市課題の解決がニーズの多くを占めている。

(1) ASEAN一般

- ASEANでは、加盟10か国・計26都市が実証都市となって、都市間の協力を推進するプラットフォームとして「**スマートシティ・ネットワーク(ASCN)**」を組織している。

〔主な実証都市: 各国首都、マンダレー(緬)、チョンブリ(タイ)、ダナン(越)、ルアンプラバン(ラオス)等〕

- **持続可能な都市開発**を重視しており、都市基盤整備を図る開発ニーズが高まっている(交通・環境・水管理等)。

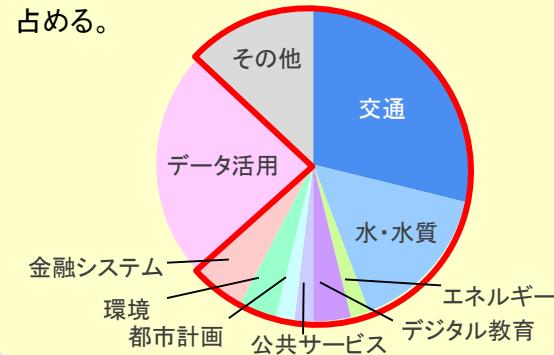
(2) インド

- モディ政権は「**スマートシティミッション**」を宣言し、2022年までに全土にスマートシティ100都市の構築を目指すとしている。
- 現状は、都市基盤整備による問題解決に対するニーズが中心の状況。

➡ ASEAN・インドにおいても、都市基盤の整備というこれまでのニーズのみならず、将来的にはデジタル技術活用の標準装備化へ移行していく潮流。

【図表1】ASCN実証都市のニーズ

ASCN各都市の優先ニーズは、交通改善や廃棄物・水(資源)管理等、都市基盤整備が7割以上を占める。



【図表2】GIFTシティ(インド)

インド政府が国際金融のハブ化を目指して整備を進めるグジャラート国際金融テクニシティ(GIFTシティ)。国際空港や州都からのアクセスも良好だが、土地収用等が今後の課題。



(写真: JETRO)

2. 都市開発にデジタル技術を活用する取組

- ビッグ・データやAI等の**デジタル技術を活用した新サービス**により、インフラ運営の**最適化・効率化**や住民の**利便性・快適性の向上**を図る実験が世界で進展。
- **GAFA**や**BAT**(バイドウ、アリババ、テンセント)等の巨大IT企業が存在する**米国**や**中国**、**欧州**、一足飛びに先進技術を導入(**リープフロッグ**)できる**一部途上国**都市を中心に**社会実装**が進む。
- 自治体の統合プラットフォーム上に、交通等の個別アプリが展開され、全システムが統合制御されるものが多い。(例:自動走行EVバス、セキュリティ、電子政府等)
- **データ・プライバシー**等の取り扱いが重要な課題。

(1) 米国

- 交通・運輸、エネルギー、住宅、水の効率的利用、行政効率化等の分野で取組が進展。2015年には運輸省が中規模都市を対象としたコンテスト「**Smart City Challenge**」を展開した。
- **GAFA**はデータ収集・分析力を武器に海外事業も展開しているが、近年は**データ・プライバシー**との関係で問題化する事例も発生している。

(2) 欧州

- 国際社会の中では、巨大IT企業の動きに対して、個人の**データ・プライバシー**等のルールを打ち出す**ルール設定者**的な役割を担う。
- 北欧を中心に実証実験に積極的で、スマート化が進展。フィンランドのWhimは、世界で初めて、**MaaS**を都市交通で実現したもの。

(3) シンガポール

- 「**スマート国家構想**」を掲げ、キャッシュレス、都市型モビリティ、国家デジタル身分証明等6分野を国家戦略とし、デジタル技術を活用する取組を推進。
- **ノウハウが豊富な政府系都市計画コンサルタント**(スルバナジュロン社等)を活用し、パキスタン、スリランカ等南アジアへの海外展開も計画中。

(4) 中国

- **BAT**と都市が結びつきを強めつつ、官民一体でデジタル・イノベーションの実証・実装を推進中。北京:自動運転×バイドウ、杭州:スマートシティ×アリババ、深圳:ヘルスケア×テンセント 等
- アリババは**アジア各都市で積極的なトップセールス**を行うなど、海外展開にも積極的。
- 「**一帯一路**」構想の下、「**デジタルシルクロード**」を推進。

【図表3】デジタル技術を活用した都市のスマート化のイメージ



(NRI資料を基に内閣官房作成)

【図表4】米国 Smart City Challenge

- 米国運輸省がデータ、アプリ、テクノロジーを活用したスマート交通システムを展開する実証実験として、中規模都市を対象に展開したコンテスト(2015年)。民間企業もスポンサーとして参画。
- 78都市が応募し、ファイナリスト7都市から、モビリティ向上等を通じた低所得者地域の乳児死亡率の低下と、医療格差の半減を提案したコロンバス市(オハイオ州)が優勝。5,000万ドルの賞金を獲得した。

【図表5】米国企業によるトロントでのスマートシティ計画

- Sidewalk Lab社(Googleの兄弟会社)は2017年10月にトロントでスマートシティ計画を展開する旨を発表。
- 同社は同意なきデータの販売等は行わないとしているが、巨大IT企業によるデータの収集・分析に対する市民の懸念は払拭されていない。



(写真: JETRO)

【図表6】MaaS (Mobility as a Service)

- 「移動」を単なる手段ではなく、一元的サービスととらえる概念。
- スマートフォンのアプリを使い、出発地～目的地への移動手段の検索・予約・決済を一括して行うサービスが典型。



(国土交通省資料を基に内閣官房作成)

Ⅱ. 日本の取り組み(現状・課題)

1. 都市基盤整備のための取組

(現状)

- ① 日本の不動産・鉄道各社は、**中間層が増大するASEAN等の都市**において、日本国内で蓄積したノウハウを活かした、設計建設から管理運営に至る**質の高い不動産開発**や、**沿線開発と一体となった公共交通志向型の都市開発**(TOD)に取り組んでいる。
- ② 日本政府もこうした民間の活動を後押しすべく、**政府間対話**を通じた**上流からの参画支援**、JOIN((株)海外交通・都市開発事業支援機構)による**資金支援**等に取り組み、内外で一定の評価を得てきた。

(課題)

- ① 不動産、交通、環境、商業に加え、エネルギー、医療、データ活用等の幅広い分野が都市開発の対象となり、**分野横断案件への対応力**を高める必要がある。
- ② こうした変化に対応しながら、民間活力を取り込む形で都市運営の持続可能性を高めるため、**事業性の確保**がより求められるようになっている。
- ③ 構想段階からの関与による、**相手都市にとって最適な街づくり**の提案や、先方ニーズに合致した**日本の優れた製品・サービス**の提供が必要。

【図表7】ベトナム ビンズン省における複合型都市開発(TOD)

- ・ホーチミン市の北約30kmに位置するビンズン省は、日系を含む外資企業の工業団地への進出が盛ん。
- ・東急グループは現地企業と合弁会社を設立し、ビンズン新都市においてベトナム最大級のまちづくりを展開。日本の経験を活かしたモデルを構築中。



【図表8】政府間二国間対話の例

国土交通省は二国間政策対話により、相手国のニーズの把握と、日本企業の参画し易い環境醸成に取り組んでいる。

- ・日・ミャンマー建設次官級会合
- ・バングラデシュ政府との二国間政策対話枠組み
- ・ASEAN地域都市開発・不動産開発プラットフォーム(第一弾はカンボジアとの間で設立)



2. 都市開発にデジタル技術を活用する取組

(現状)

- ① 生体認証等の**要素技術**の開発、**データプラットフォームの構築**、**プライバシーに配慮したデータ活用モデル**等を通じて、海外展開に取り組む日本企業が出てきている。
- ② 日本政府も、**事業可能性調査**や**実証**を通じてこれら日本企業を支援するとともに、米国、ASEAN、中南米等において**デジタル技術を活用した都市開発**への協力を行っている。
- ③ 日本国内においては、**実証事業**等を通じた自治体によるデジタル技術活用への支援(国交省・総務省)、都市OSの構築や**スーパーシティ制度**等の創設(内閣府)に向けた取組が進展。

(課題)

- ① 都市開発におけるデジタル化の要請に伴い、巨大IT企業が参入することにより、**従来型の不動産企業等との競争が激化**。日本企業が対抗していくためには、デジタル化にかかる相手都市の**ニーズへのきめ細やかな対応**や、**ビジネスモデルの確立**が必要。
- ② 日本政府においても、個別の調査や実証等の支援に止まらず、**構想段階からの関与**や、そのための**各省連携**による、**上流から下流までの一貫した取組**が求められる。
- ③ **国内における取組の成果**を海外展開に活かしていく枠組みの構築も必要。

【図表9】NECの顔認証技術

- ・NECは米・国立標準技術研究所(NIST)による動画顔認証技術のベンチマークテストにおいて、照合精度99.5%と他社を大きく引き離す第1位の性能評価を獲得(2019年(静止画・動画合わせて5回の世界第1位))。
- ・セキュリティ分野、交通・金融・サービス業等幅広い分野で活用されるソリューションを提供。



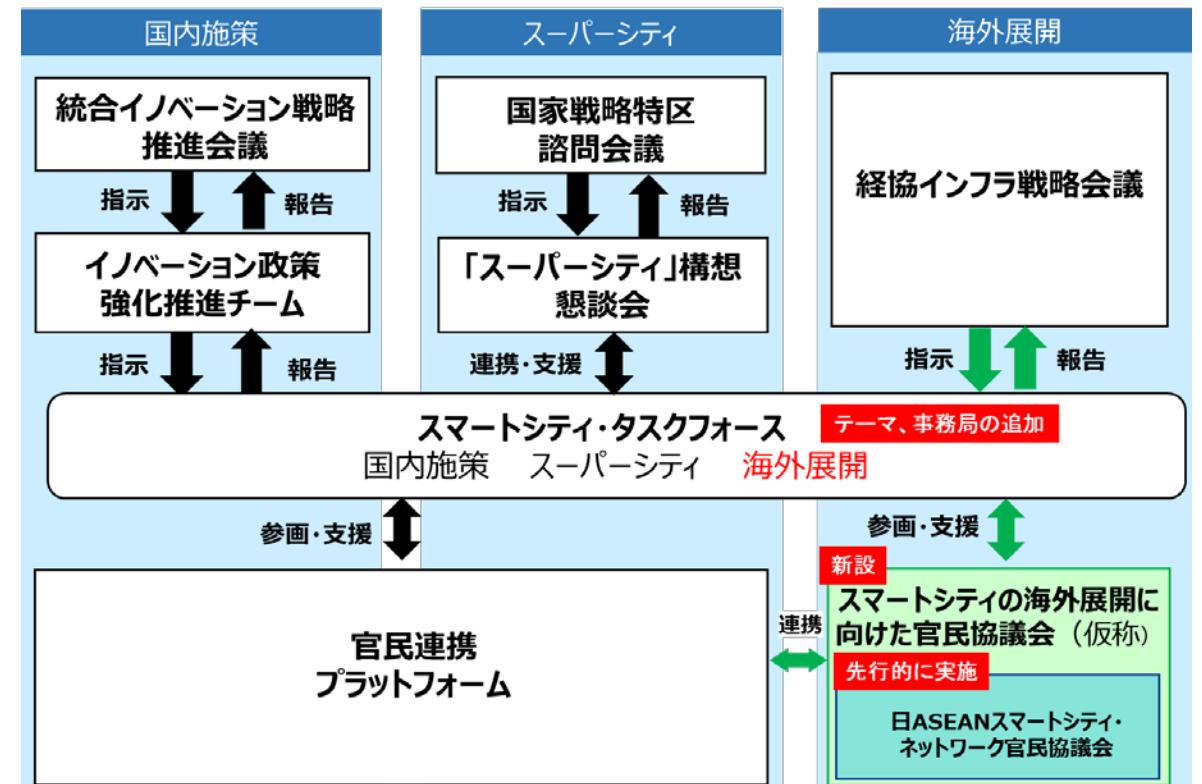
Ⅲ. 都市開発の海外展開を加速化させる具体的な施策

日本の取組の現状と課題を踏まえ、スマートシティの海外展開を加速化させるため、以下6つの施策を推進していく。

(1) プラットフォームの構築等による分野横断対応力の強化・国内取組成果の活用

- ① 分野横断案件への対応力を強化するとともに、(特にデジタル技術活用型都市開発において)国内の成果を海外展開に活用する為、**省庁間連携を強化するプラットフォームを構築**。具体的には、国内向け「スマートシティ・タスクフォース」のテーマに海外展開を追加する。
- ② 官民関係者間の情報共有を強化し、分野横断的対応を効果的に行うため、「**スマートシティの海外展開に向けた官民協議会**」(仮称)を**新設**する。具体的には、民間に対する省庁の対応窓口の一元化、相手都市に関する調査・情報提供や日本の製品サービスとのマッチング支援、**実績のある国内自治体**の参加による自治体間連携の促進等に取り組む。

【図表10】今後の国内・国外部門及び官民連携の体制



(注)海外展開に向けた官民協議会は、国内部門のプラットフォームと統合されていく可能性もある。

(2) 構想段階からの関与の強化・ニーズに最適な機器・システムの導入

全体的に調整・統合されたマスタープランはまちづくりの根幹。構想段階からの参画は、開発段階での日本企業参加を促進し、日本の機器・システムの導入可能性を高めることにつながる。

(構想段階からの関与の強化)

- ・ **マスタープラン策定**への支援(JOINとシンガポールのスルバナジュロン社との連携等)
- ・ **事業可能性調査**(特定地域のインフラ整備計画の策定等調査)の強化
- ・ **独法等の知見・ノウハウ**の活用(能力構築等の技術協力を含む)
- ・ **自治体の知見・ノウハウ**の活用(コンサル機能の活用)

(2) 構想段階からの関与の強化・ニーズに最適な機器・システムの導入(続)

- 案件が事業化するタイミングで**関係プレイヤーを統合する、都市開発のシステム・インテグレーター**の強化
- **官民協議会**の枠組みも活用し、**相手都市との政策対話**を推進
 - ➡ ASEANスマートシティ・ネットワーク26実証都市等との政策対話や、国内官民間の情報共有(相手方ニーズに即した機器・システムの導入)
- データ利活用、エネルギー技術・システム、都市基盤整備等の分野における**海外実証、国内の各種実証・モデル事業**等の活用を通じ、民間企業の技術・システムの普及を支援
- 現地での**コ・イノベーション**の促進を通じた、先進国やリープフロッグが進行する途上国におけるニーズに最適なシステム・機器の導入
- JCM設備補助事業や、アジア開発銀行の日本信託基金を活用した、優れた低炭素技術・製品等の導入促進

【図表11】JCMによる高効率ポンプ導入

- JCMを活用し、ベトナム・ダナン市に(株)横浜ウォーターから高効率ポンプを導入。市の給水量の8割程度に使用されている。
- ホーチミン市への横展開も進んでいる。



(写真:環境省)

(3) 国際的な連携による相互補完の強化

分野横断案件への取組や(特にデジタル技術活用型都市開発における)オープンイノベーションへの対応にあたり、国際的な連携による強みの相互補完に取り組む。

(例)

- **日米戦略デジタル・エコノミーパートナーシップ(JUSDEP)**作業部会の活用
- スーパーシティ整備にかかる**日中連携**のあり方の模索
- ノウハウが豊富な**シンガポール企業**と日本企業との連携
- **世界銀行東京開発ラーニングセンター(TDLC)**との連携

(4) 事業性の確保

事業成立性を確保するため、個別案件の事業実施可能性の調査・分析を強化。また、リスクマネーの供給等を通じ、日本企業の参画と先進技術の海外展開を促進する。

① 個別のインフラ案件の**事業実施可能性分析**等の強化

② **JOIN**、**JBIC**、**NEXI**((株)日本貿易保険)、**JICA**、**JICT**((株)海外通信・放送・郵便事業支援機構)による**支援**

民間企業の参入リスク低減や、日本企業の先進技術の海外展開を後押しする各機関による資金支援等を積極活用していく。

(例)

- **JOIN**(注): 案件調査や**出資の前倒し**による日本企業の参画促進、**交通・都市開発を支援するインフラへの取組の拡充**を通じた開発効果の向上(検討中)
- **JBIC**: **質高インフラ環境成長ファシリティ**
- **NEXI**: **環境イノベーション保険**

(注) JOINによる取組は他の官民ファンドとも協調しながら実施。

③ **JCM設備補助事業**の活用による、**イニシャルコストの削減**

【図表12】JBIC質高インフラ環境成長ファシリティ

大気汚染防止や廃棄物処理等への支援対象分野の拡大等を通じ、スマートエナジー、グリーンモビリティ、スマートシティ等に関連する日本企業のノウハウや技術を広く活用しつつ、地球環境保全に資するインフラ展開を推進中。



(写真:三菱商事)

【図表13】NEXI環境イノベーション保険



※通常バイヤーズクレジットは95%、海事は90%。

(5) データの共有に関する取り組み

- G20大阪サミットで合意した**DFFT(データ・フリー・フロー・ウィズ・トラスト)**の考え方を普及させ、スマートシティにおける**データの利活用**を促進する。
- **他の都市OSとの相互運用性を確保したオープンな形**でありながら、プライバシーやセキュリティに配慮する**DFFTの考え方と親和的な都市OS**の構築に取り組む。

【図表14】DFFT

(データ・フリー・フロー・ウィズ・トラスト)
 • プライバシーやセキュリティを保護しながら、国境を超えたデータの自由な流通を確保する必要性を、本年1月のダボス会議で安倍総理が対外発信。
 • 本年6月のG20大阪サミットでは、新しいルール作りを目指す「大阪トラック」の開始を宣言。



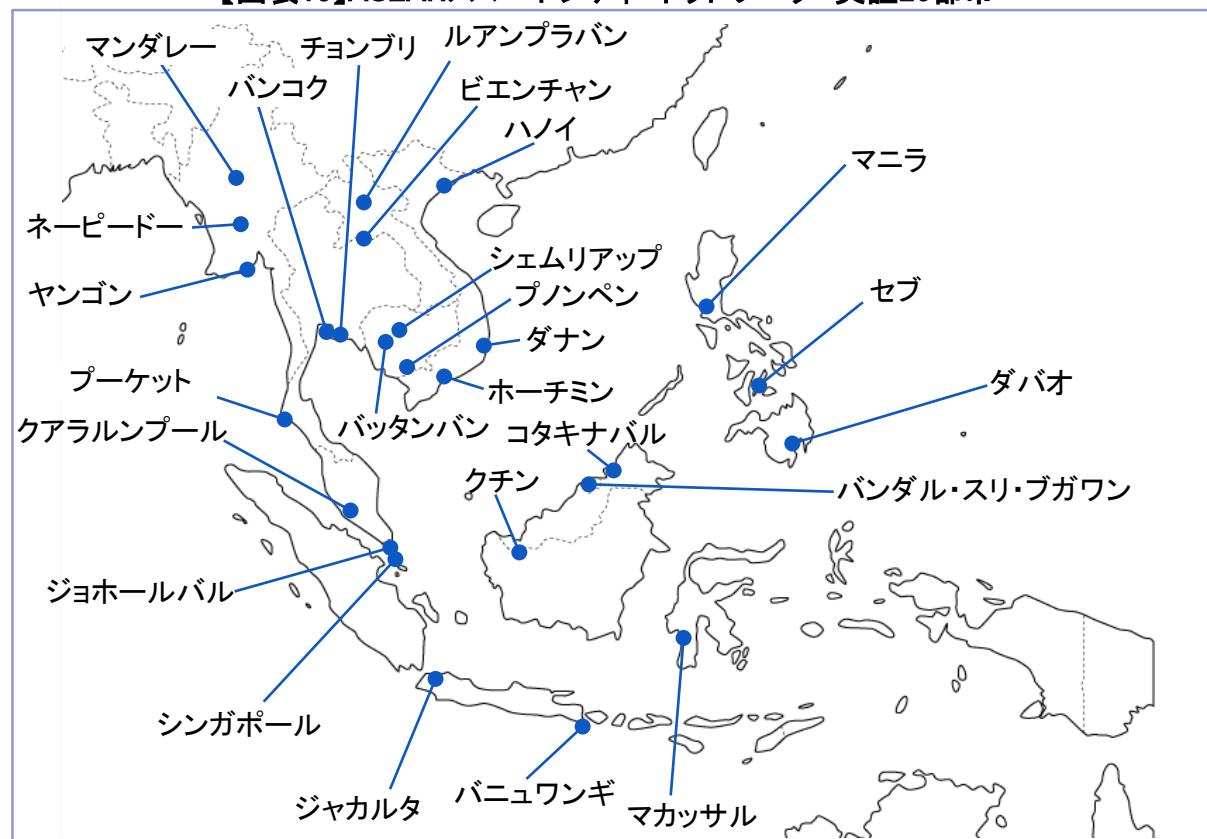
(写真:内閣広報室)

(6) 当面の取組

(アジア・スマートシティ・ウィークとして一体的に開催し、効果的に情報発信。於・横浜市)

- ① **日・ASEANスマートシティ・ネットワーク(ASCN)ハイレベル会合**(10月8日~11日、国土交通省)
 - ※加盟各国の3都市程度が協力する、ASEAN側のプラットフォーム※
 - ASEAN10カ国と実証26都市、ASEAN事務局等が横浜に集結
 - ASEAN側のニーズと日本のノウハウ・技術の共有等
 - 日ASEANスマートシティ・ネットワーク官民協議会の始動
 - ※ASEANからのワンストップな窓口※
 - ➡ 官民一体で「分野横断的」なソリューションの提案、構想段階からの案件組成を推進
- ② **アジア・スマートシティ会議(ASCC)**(10月8日~11日、横浜市)
 - ベスト・プラクティスの共有、官民のマッチング
- ③ **グローバル・スマートシティ・アライアンス設立会合(GSCA)**(10月9日、内閣府・世界経済フォーラム)
 - G20における同意を基に設立し、スマートシティにおけるDFFT等、共通認識を国際的に醸成

【図表15】ASEANスマートシティ・ネットワーク 実証26都市



IV. 主なプロジェクトの例

青: 都市基盤整備の取組
赤: デジタル技術を活用する都市開発の取組

【図表16】印 ムンバイ・アーメダバード間高速鉄道計画(駅周辺整備) (TOD)

- ムンバイ-アーメダバード間約505kmを結ぶ高速鉄道計画。JICAにより既に3度の円借款L/Aを締結済み(2,500億円)。
- 2017年秋以降、駅前広場等の駅周辺整備について議論を開始。

【図表19】インドネシア ジャカルタガーデンシティ中心地区都市開発事業 (TOD)

- ジャカルタ郊外で商業施設とバスロータリー等の整備・運営を行う案件。イオンモールとJOINが共同出資・事業参画する。また、本邦技術導入にJCMを活用している。
- 日本が得意とするTOD支援のノウハウをインドネシアに移転。災害発生時に避難場所としての役割を果たすことも期待されており、日本の高い防災意識の普及も促進。



(完成イメージ: 国土交通省資料)

【図表23】ベトナム ビンズン省における複合型都市開発



(イメージ・写真: ベカメックス東急)

都市周辺の鉄道開発、安定電力の供給、ICT通信網の整備等について事業実施可能性調査(F/S)による支援を実施。東急グループによる複合型都市開発の展開を支援。

【図表24】比 ニュー・クラーク・シティにおけるスマートシティの推進

- マニラ北方に位置するクラーク米軍基地跡地の民生利用を図るため、比の基地転換開発公社(BCDA)が、跡地の一部で進めている新規地域開発案件。JOINが上流から関与。
- 2016年7月、BCDAとJOINはスマートシティの考え方を含むマスタープランを作成。ICTを活用した持続可能な都市開発の実現を目指す。

【図表25】米ラスベガスにおける本邦企業によるスマートシティ推進

- 2018年12月、NTTグループは実証実験(2018年9月から開始)の成果に基づき、ネバダ州及びラスベガス市との間で、先端技術を活用した公共安全ソリューションを商用提供し、スマートシティを推進していくことで合意。
- NTTのデータの所有権にこだわらない姿勢が評価されたとされる。



(イメージ: NTT)

【図表26】米デンバーにおける本邦企業によるスマートシティ推進

- パナソニックが、日本で行った「Fujisawa サステナブル・スマートタウン」を踏まえた、デンバー市でのスマートシティ・プロジェクト。
- マイクログリッド(分散型発電網)、スマートLED街灯の試験的システム等の先進技術を活用し、効率的なエネルギー利用を実現。



(出典: パナソニック)



【図表16】インド ムンバイ・アーメダバード間高速鉄道計画(駅周辺整備)

【図表17】タイ EEC(東部経済回廊) アマタ・チョンブリ・スマートシティ開発事業

【図表18】タイ バンコク・バンスー駅周辺都市開発事業

【図表17】タイ EEC(東部経済回廊) アマタ・チョンブリ・スマートシティ開発事業

- 日系企業が集積するタイ東部3県(チェチュンサオ、チョンブリ、ラヨー)を特区に指定し、大規模インフラ基盤整備と先端産業誘致を目指す国家的な総合地域開発プロジェクト。
- アマタ・チョンブリ・スマートシティ開発事業として、現地財閥アマタ社が、横浜市、YUSA(横浜市内の企業が中心となって設立された社団法人)等と、既存工業団地のアップデート(スマート化)及びスマートシティ開発を実施中。

【図表19~21】インドネシア 複合型都市開発

【図表18】タイ バンコク・バンスー駅周辺都市開発事業 (TOD)

- JICAによる円借款で駅舎等整備中のレッドライン(都市鉄道)等、空港線等のターミナル駅となるバンスー駅の周辺都市開発(100ha)。
- タイ側で複数作成されたマスタープランを日本の協力により統合・改善。今後、日本企業の参入を目指す。



イメージ図(出典: 平成30年度 JICA調査報告書)

【図表23】ベトナム ビンズン省における複合型都市開発

【図表24】フィリピン ニュー・クラーク・シティにおけるスマートシティの推進

ベトナム(実証等) スマートシティの評価指標策定への協力

【図表25・26】米国 データ利活用モデルの横展開

【図表22】オーストラリア 西シドニー地域総合開発

【図表20】インドネシア デルタマスシティ ジャカルタ東方で、双日が地元開発事業者とともに開発を進める案件。1,464haのエリアで商業施設、住宅、教育施設を展開する計画。

【図表21】インドネシアBSD地区 複合開発事業

ジャカルタ南西の大規模開発地区の一部で、三菱商事、西鉄、阪神、京急が商業施設、戸建住宅を複合開発する案件。

中南米(実証等) 中小都市のスマート化を促すICTソリューションの展開に向けた調査研究・実証(チリ、コロンビア、アルゼンチン等を想定)

【図表22】豪 西シドニー地域総合開発

- 豪・ニューサウスウェールズ州が進める2026年に開業予定の新空港を核とする新たな都市開発。
- 三菱重工業は同州政府との間で、エネルギー管理等の各種ソリューションの提案に合意、MoUを締結。
- 都市再生機構(UR)は、いわゆる「インフラ海外展開法」を受け、本案件に技術協力を実施することで州政府と合意、MoUを締結。