

2020年代の民間主導型スマートシティ開発に求められる「スマートシティプラットフォーム」台頭とその推進方策

株式会社野村総合研究所
アーバンイノベーションコンサルティング部
コンサルタント 小林 直弘



1 はじめに

Fujisawa サステイナブル・スマートタウンを皮切りに、2010年代より民間主導による街区レベルでのスマートシティ開発が国内都市開発の一大トレンドとなっている。このトレンドは2020年代前半も継続傾向にあり、三菱地所が主導するうめきた2期地区開発プロジェクトや、森ビルが主導する虎ノ門・麻布台プロジェクトといった、数十万㎡規模の大規模スマートシティの開業が控えている。

一方で、民間主導型スマートシティの実現に向けてデベロッパー各社は種々の課題に直面している。一番大きな課題はマネタイズ面にあるが、それ以外にもスマートシティの設計ノウハウの不足、ベンダーとのやりとりの煩雑さ、システム運用工数の増大といったように、スマートシティの設計段階から運営段階に至るまで各フェーズに課題が存在することが、各開発を通じて分かってきている。スマートシティはデベロッパーにとって、もうからない上に実現方法も不明であり、開発後も運営に大きな工数がかかるビジネスであるため、積極的に投資を行うことが難しい状況となっている。この現状を放置すると、2010年代より続くスマートシティブームは、大きな成果を残さぬまま下火になってしまう恐れがある。

この窮状を打破するためには、「スマートシティプラットフォーム（以下、スマートシティPFer）」の台頭が必要だと考える。スマートシティPFerと

は、都市開発の設計から施工、運営に至るまで、システム・設備の調達・保守・アップデートを一貫して担う存在である。スマートシティPFerが都市の設計段階からデベロッパーに寄り添うことで、前述のデベロッパーが直面する課題を解決することが可能となる。

実際に、水面下ではいくつかの企業がスマートシティPFerの地位を目指すべく事業の検討を進めている。しかし、スマートシティPFerになるためには種々の障壁が存在しており、それを目指す企業単独の努力ではスマートシティPFerの台頭が難しいことが、検討を進める中で分かってきている。

本稿の目的は、スマートシティPFerの台頭を促すことで、2020年代の民間主導型スマートシティ開発を加速させることにある。本稿では、スマートシティPFerを目指す企業が直面する課題について明らかにし、その課題の解決に向けて、スマートシティPFerと、その顧客となるデベロッパー、さらに行政が取るべきアクションについて説明する。

2 デベロッパーが直面する課題

スマートシティPFerが直面する課題について紹介する前に、民間主導型スマートシティの設計、調達・施工、運営・維持管理の各フェーズにおいて、デベロッパーが直面している課題について説明する。

図表 1 民間主導型スマートシティの実装に際してデベロッパーが直面している課題

	設計	施工・調達	運営・維持管理
従来の役割分担	<ul style="list-style-type: none"> ● デベロッパーが街のコンセプトやおおむねの事業計画を策定 ● 設計事務所/ゼネコンの設計部隊が設計図面に落とし込み 	<ul style="list-style-type: none"> ● 設計に基づきゼネコンが施工 ● システム・設備は領域ごとにゼネコンがサブコンに調達・施工を委託 or デベロッパーがベンダーに直発注 (詳細は図表2を参照) 	<ul style="list-style-type: none"> ● PM会社が建物・設備・システムの維持管理を統括 ● 警備・清掃・設備点検等業務ごとに専門会社に業務委託
生じている課題	<ul style="list-style-type: none"> ● 設計事務所・デベロッパー双方にスマートソリューション導入に関するノウハウが不足する結果、システム導入を織り込んだ適切な設計・工期の設定が困難に ● 建設工期とスマートソリューションの工期の整合が困難に 	<ul style="list-style-type: none"> ● システム・設備ごとに調達先が異なる結果、ベンダーとのコミュニケーションコストがかさむことに 	<ul style="list-style-type: none"> ● システム・設備ごとに調達先が異なる結果、PM会社とベンダー間のコミュニケーションコストがかさむことに ● PM会社に街の機能をアップデートするインセンティブが働きにくいいため、スマートシティの本懐である「アップデートし続ける街」の実現が困難に

出所) NRI 作成

1) 設計時に直面する課題

設計時にデベロッパーが直面する一つ目の課題は、設計事務所・デベロッパーにスマートシティ建設ノウハウが不足していることにより、街のコンセプトの策定に想定以上の時間がかかる点だ。一般的な都市開発では、デベロッパーが設計事務所や都市計画コンサルタント、広告代理店の協力を得ながら、街のコンセプトや基本計画を策定し、設計事務所もしくはゼネコンの設計部門がその基本計画を図面に落とし込む基本設計を行う。そして、基本設計に基づいて詳細な設計図を作成する実施設計を行う。実施設計の段階でシステム・設備の調達計画も作成するため、従来の街づくりののりこったスケジュールでスマートシティの開発を行おうとすると、実施設計段階で街に導入したいスマートソリューションの検討を行う必要がある。一方で、スマートシティは概念が漠然としており、実施設計の段階でデベロッパー・設計会社が具体的なソリューションのイメージを持つことは非常に難しく、時間がかかる。結果として、着工までにソリューションの検討が間に合わなかった結果、都市の設計に必要なソリューションを織り込めず、当初想定していたスマートシティとはほど遠い街になってしまう、といった事象が発

生ずる。

二つ目の課題は、建設工期とシステム開発スケジュールのミスマッチだ。ゼネコン・設計会社からすると、設計段階でゼネコンの工事に関するシステムの仕様・調達先を決定したい。一方で、スマートソリューションは技術の移り変わりが早い上に、開発に要する時間がビルの建設に比べると短い。そのため、実施設計段階でスマートソリューションをイメージし、それに合ったシステム・設備の調達を予定しても、実際に導入するころにはそのシステム・設備が型落ちになっている可能性が高い。

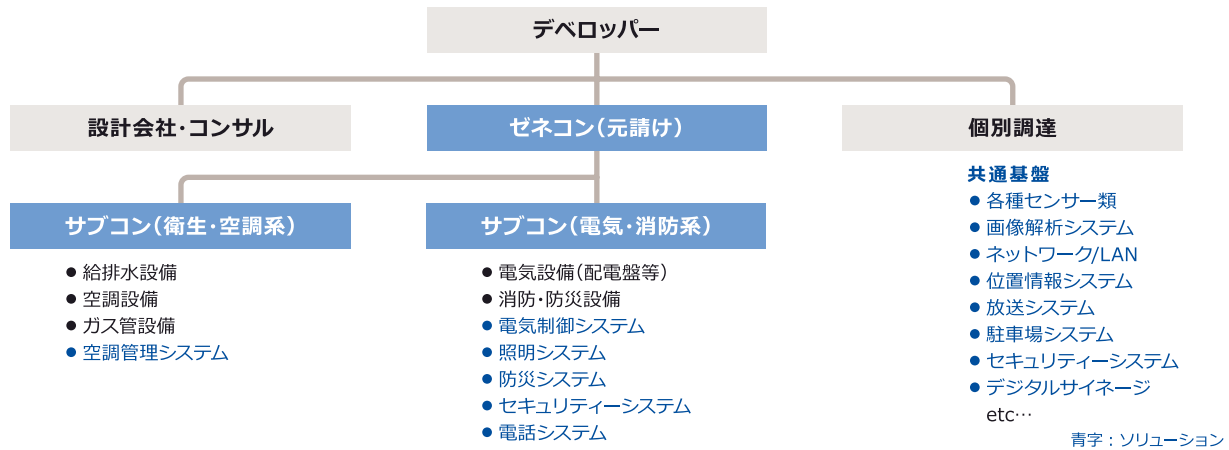
2) 施工・調達時に直面する課題

施工・調達時には、各ベンダーとのコミュニケーションが課題となる。

従来の街づくりでは、コンストラクションマネジメント機能をゼネコンが一手に担い、BEMS^{※1}等設備に関連するシステムは、ゼネコンがサブコンに調達・施工を委託していた。一方、スマートソリュー

※1 ビル・エネルギー管理システムの略。ITを利用してオフィスビルの照明・空調などを制御することで使用エネルギー量の最適化を行うシステム

図表2 スマートソリューションの調達体制



出所) NRI 作成

ソリューションの中には、例えばデジタルサイネージや画像解析システムのように、従来の都市開発にはなかったソリューションが存在する。このようなソリューションは運用が重要になるため、落成までが契約期間となるゼネコンから調達するよりも、ベンダーから個別に調達する方が適している。そのため、スマートソリューションはデベロッパーが個別に調達する傾向にある。

個別調達するソリューションが増加すると、デベロッパーは各ソリューションベンダーとのコミュニケーションに追われることになる。また、デベロッパーは各ソリューションの開発そのものに知見を有しているわけではないため、要件定義等の対応に苦慮することになる。

3) 運営・維持管理時に直面する課題

開業後の運営も大変なのがスマートシティである。運営・維持管理においてデベロッパーが直面する課題は大きく二つある。一つ目の課題はプロパティーマネジメント会社（以下、PM 会社）^{※2}とのコミュニケーションコストの増加だ。スマートシティでは導入するソリューションが多いため、開発に関わるベンダーの数も増える傾向にある。これは

すなわち、保守・点検時にコミュニケーションを取る必要のあるベンダーが増加することを意味する。また、一つのソリューションに複数のベンダーが関与するのがスマートシティの特徴である。そのため、どこかのソリューションに不具合が発生した際には PM 会社が複数のベンダーと連携を取って対応する必要が生じる。スマートフォンと連動したオフィスの入退館システムに不具合が生じたケースを例に取ると、不具合の原因がセキュリティーゲートやスマートフォンのアプリ、スマートフォンを検知するセンサーに分散する。この切り分けを行わないとベンダーが不具合修正の対応を行えない。PM 会社はシステムに不慣れであるため、従来型の都市運営にのっくと、この切り分けを行う主体が不在になってしまう。

二つ目の課題は、都市の継続的なアップデートを担う主体の不在だ。スマートソリューションは陳腐化が早いため、スマートシティでは従来型の都市に比べて短い期間でソリューションの保守・点検を行

※2 プロパティーマネジメント会社とは、資産価値の最大化を目的に、不動産オーナーに代わって各物件の運営を担う会社である

図表3 Johnson Controls 社の OpenBlue



出所) Johnson Controls 社 HP

う必要がある。また、セキュリティーやサービス向上の観点から、日々ソリューションをアップデートする必要もある。PM 会社の本分は街区に設置されているハードウェアの維持・管理にあり、スマートソリューションをアップデートするノウハウは有していない。そのため、都市の特にデジタル面での継続的なアップデートを検討する主体が、PM 会社とは別に必要となる。

このように、スマートシティはその設計から運営に至るまで、種々の課題を抱えている。これらの課題をデベロッパー単体で解決するのは難しく、スマートシティ開発は難航している。

3 スマートシティ PPer の兆し

1) スマートビルにおける MSI の存在

前章にて紹介したデベロッパーが直面している課題を解決し、民間主導型スマートシティの実現を加

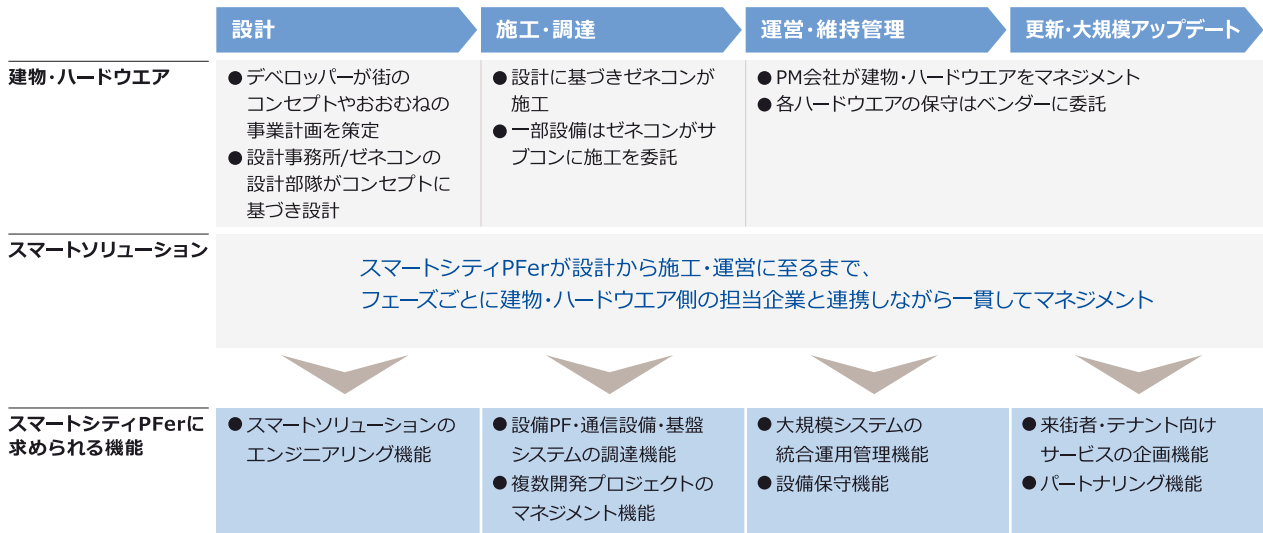
速させるために必要な存在は何か。そのヒントはスマートビルの建設にある。

海外では「マスターシステムインテグレーター (MSI)」という呼称で、ビル内におけるソリューション開発を企画から調達・保守まで担う企業が台頭している。

一例を挙げると、米国の大手空調メーカーである Johnson Controls 社は、自らを MSI と定義し、ビルの設計段階からビルオーナーに対して自社のソリューションにとどまらない種々のソリューションを提案し、その調達・保守まで担っている。また、彼らは OpenBlue というサービスを各ビルに提供している。

OpenBlue の大きな特徴は、単なるビル OS にとどまらず、ワーカー向けアプリを通じてビル来訪者の顧客体験の向上にまで踏み込んでいる点にある。2021 年 9 月に Johnson Controls 日本法人が導入した「OpenBlue コンパニオン」はオフィスワーカー

図表 4 スマートシティ PFER が果たす役割



出所) NRI 作成

向けのアプリである。中央監視システムと連携することで執務エリアの空調や照明をアプリから操作できる機能を備えるほか、Outlook との連携によるフリーアドレス席や会議室の予約、同僚の在席状況の確認等がアプリ上で行える。このように Johnson Controls 社は、空調設備メーカーながら、ビル設備からビル来訪者に対する UI 領域まで OpenBlue 上で一括してビルオーナーに提供し、そのシステムの稼働状況の管理も行っている。

ほかに、米国の計装大手である Honeywell 社やドイツの設備メーカー大手である Siemens 社等も同領域に進出している。

このように、スマートビル開発においては MSI が台頭している。日本において民間主導型スマートシティが実現するためには、スマートシティにおける MSI のような存在が台頭する必要があると考える。

2) スマートシティ PFER に求められる機能

改めて本稿では、都市開発の設計から施工、運営に至るまでシステム・設備の調達・保守・アップデートを一貫して担う存在を「スマートシティ PFER」

と呼称する。スマートシティ PFER になるには、設計から施工・運営に至るまでの各局面において多様な機能を有する必要がある。

都市の設計段階では、都市のコンセプトに合わせたソリューションを提案し、その導入に向けた工程を策定し、コストを概算するといったスマートソリューションのエンジニアリング機能が必要となる。

施工・調達段階では、各ソリューションの調達機能に加え、システム開発・ビル設備工事・通信設備工事といった複数のプロジェクトの進み具合を各ベンダーとやりとりしながら管理し、ゼネコン・デベロッパーと各ベンダーの間に入って施工実務における両社の希望を取りまとめるといったプロジェクトマネジメント機能が必要となる。

上記のような設計、施工・調達段階においてスマートシティ PFER が必要な機能を提供するためには、システム・設備ベンダー・通信会社と議論できるだけのシステム開発・設備工事に関するナレッジに加え、設計事務所・デベロッパー・ゼネコンと議論できるだけの建設全般に関するナレッジが必要と

図表 5 スマートシティ PFER 候補企業が現状有している機能

	設計	施工・調達	運営・維持管理	更新・大規模アップデート
	スマートソリューションのエンジニアリング機能	下記機能の施工・調達と複数開発プロジェクトのマネジメント機能 設備PF 通信設備 基盤システム	大規模システムの統合運用管理機能、設備保守機能	来街者・テナント向けサービスの企画機能、パートナーリング機能
ゼネコン	●自社で機能を有する	●サブコンとの強固な関係性を有する	不足機能	
設備メーカー	●建設・設計会社との豊富な協業経験を有する	●自社で機能を有する	●一部企業(日立等)は基盤システム開発機能を有する	不足機能
通信会社	●建設・設計会社との豊富な協業経験を有する	不足機能	●自社/パートナー会社で機能を有する	
SIer	不足機能		●自社で機能を有する	●強みではないが、対応可能である
広告代理店	不足機能		●自社では機能を有さないが、パートナー企業と連携した豊富な開発・運用経験を有する	●ベンチャー・IT企業等との豊富なコネクションを有する

出所) NRI 作成

なる。

都市の運営・維持管理段階になると、各システム・設備の稼働状況を管理し、障害発生時には障害を切り分け適切なベンダーに対応を依頼する統合運用管理機能が必要となる。また、自社で調達したソリューションに関してはその保守機能も必要となる。さらに、都市の継続的な更新・アップデートに向けたマーケットインに基づく新サービスの検討をする企画機能や、そのサービスの実現に向けて適切な企業を選定し、交渉するパートナーリング機能が必要となる。

このように、スマートシティ PFER には種々の機能が求められる。そのバックボーンとして、建設会社・設備会社・通信会社が有しているような設備工事の管理に関するノウハウから、システムインテグレーター (SIer) が有しているようなシステム開発・統合運用管理のノウハウ、商社や広告代理店が有しているような種々の企業とのコネクションやマーケットインに基づくサービスデザインのノウハウといったさまざまなノウハウが必要となる。

3) スマートシティ PFER 候補プレーヤー

それでは、日本国内にスマートシティ PFER となり得る企業は存在するのだろうか。

図表 5 は、表側にスマートシティ PFER となりうる業種、表頭にスマートシティ PFER が備えるべき機能を取り、各プレーヤーが現時点で有している機能を可視化したものである。

現時点では各業界ともにスマートシティ PFER たるための機能を完全には満たしていない。

一方で、MSI となっている海外企業も、事業開始時から全てのノウハウを有していたわけではない。前項にて紹介した Johnson Controls 社は空調設備メーカーであるため、建設会社とのやりとりのノウハウや設備の調達ノウハウは有しているが、インフラシステムの開発・保守ノウハウや、来街者のニーズに合わせたマーケットインのサービス開発ノウハウは不足していた。そこで、前者のノウハウ獲得のために、インフラシステム開発・保守経験のある人材を積極的に採用し、後者のノウハウ獲得のために、シンガポールにイノベーションセンターを開設している。イノベーションセンターはシンガポール国立

図表 6 スマートシティ PFER 台頭のために各ステークホルダーが取り組むべきこと

スマートシティPFerを目指す企業が直面する課題		取り組むべきこと	
必要なケイパビリティの多様さ	都市計画、建設・設備工事、システム開発・運用等の多様な機能が必要となる ➤ 自社に不足している機能を補う必要がある	不足機能を有する企業との連携を推進するか、必要な人材の採用を行う	スマートシティPFer
	都市開発とデジタルのギャップ	ソリューションによる効果を受益者別に定量化する	
都市開発とデジタルのギャップ	都市開発と違いソリューション開発は工程が標準化されていない ➤ 想定外の工程変更のリスクが生じる	「最初の5年」のコスト負担を覚悟する	デベロッパー
	都市のライフサイクルは長い場合、一度導入したソリューションの運用停止が難しい ➤ 事業撤退の難易度が高い	NOI向上に資するソリューションから優先的に実装する	
	ビルと比べソフトウェアの耐用年数は5年と短い ➤ 5年以内に投資回収する必要がある	工期の遅れや不具合発生時の責任分界点について歩み寄る	
	都市には人命や個人情報に関わる事業領域が存在する一方、責任分界点が曖昧 ➤ 想定外の責任を負う可能性がある	事業撤退時の対応について事前に確認する	
受益者の分散	受益者が分散している ➤ 効果の定量化が難しいためソリューションの価値が過小評価されがちである	汎用性の高いソリューションから優先的に実装する	行政
顧客(デベロッパー)が直面する状況	NOI向上につながるソリューションが少ない ➤ 1顧客から受け取れる料金が少ないため多都市への展開が必要になる	「都市単位」から「事業者単位」の支援にスキームを変更する	
		スマートシティの整備効果の可視化に向けた検討を推進する	

出所) NRI 作成

大学内に設置され、リビングラボ形式で種々のサービスを開発している。

このように、現時点でスマートシティ PFER に必要な機能を全て備えている企業は存在していないが、異業種間の連携や人材の採用によって不足機能を補うことで、スマートシティ PFER を目指すことは不可能ではない。

4 スマートシティ PFER 台頭に向けて各ステークホルダーが取るべきアクション

実際に、一部企業はスマートシティ PFER となるべく検討を深め、都市開発の実案件を見据えながらデベロッパーと協議を進めている段階にある。一方で、スマートシティ PFER を目指す各社は種々の課題に直面している。

1) スマートシティ PFER を目指す企業が直面する課題

(1) 必要なケイパビリティの多様さに基づく課題

前述の通り、スマートシティ PFER には都市計画、建設・設備工事、システム開発・運用といった、複数の業種にまたがった領域への対応が求められる。これらのノウハウを1社で有している企業は現状存在していない。

(2) 都市開発とデジタルのギャップに基づく課題

スマートシティ PFER が担うことになる事業は、都市開発とシステム開発の両側面を持つ事業である。一方で、両者にはいくつかの点で大きな相違がある。

一つ目は開発工程の違いである。都市開発は、建設会社・デベロッパーの長年の努力により開発工程や各工程に要する時間・コスト等が標準化されてい

る一方で、デジタルの世界では、案件ごとの開発工程が標準化されきっていないため、スマートシティ開発においては、建設会社が設計時に想定する工程通りに開発が進まない可能性がある。この工程変更のリスクを誰が取るのかが一つの大きな課題となっている。

二つ目はライフサイクルの違いである。都市開発のライフサイクルの長さは、スマートシティ PFER の事業撤退のハードルを大きく上げることにつながる。例えば、あるビルにエレベーター等の設備を制御するクラウド型ビル OS を導入したとする。落成3年後、スマートシティ PFER 事業の採算が悪化し、事業から撤退したいという状況になっても、クラウド型ビル OS の稼働を停止させることはできない。そのため、仮に事業撤退を決意しても、既にサービスを提供した都市に対しては長期間のアフターフォローが必要になる。

三つ目は耐用年数の長さの違いである。都市開発の根幹を占めるビルの減価償却期間は50年であるのに対し、デジタルの根幹を占めるソフトウェアの減価償却期間は5年である。そのため、事業を赤字なく進めようとする、立ち上げ後5年以内に投資回収を行う必要がある、従来の不動産ビジネスとは違ったスピード感で事業を進めないと採算が合わなくなる恐れがある。

四つ目は責任分界点の違いである。スマートシティ PFER は設備制御システムを中心に、時に人命に関わるようなサービスも提供する。従来型の街づくりでは長い歴史の中でビルオーナーと各設備ベンダー等の間で事象ごとに責任分界点が定められていたが、スマートシティ PFER が絡むことで、不具合の原因が複雑になる。仮に不具合の責任をスマートシティ PFER が負わなければならない場合、事業上の大きなリスクとなり得る。

都市開発とデジタルのギャップに基づく課題には現時点で明確な解がなく、デベロッパーとスマートシティ PFER の間で交渉が難航しやすい論点となっている。

(3) 受益者の分散に基づく課題

スマートシティ PFER が行う事業の多くは公共性を有しているため、サービスの多くは受益者が分散する。例えば AI カメラによる防犯性能の向上は、来訪者・住民の精神的安全性や行政の防犯コストの削減につながる一方で、この効果のうちデベロッパーが実際に賃料としてもらい受けることができる分は一部である。このように、スマートシティ PFER が行う事業の多くは、受益者が行政・来訪者・住民・デベロッパー等に広く分散することになる。

受益者が分散するため、スマートシティ PFER にとっては、果たす役割によって都市にもたらす効果を可視化するのが非常に難しい上、効果に見合った料金をデベロッパーに請求するのが難しくなる。

(4) 顧客（デベロッパー）が直面する状況に基づく課題

上述の通り、スマートシティ PFER はその事業特性上種々の課題に直面している。そのため、2020年代に民間主導型スマートシティの実現を加速させるためには、スマートシティ PFER の顧客となるデベロッパーからの料金・契約形態面での一定の歩み寄りが必要になる。一方で、スマートシティ投資に関してデベロッパーが置かれている状況もまた厳しいのが実情である。

大規模スマートシティの開業が2020年代前半にもいくつか控えている一方で、いまだマネタイズに成功したスマートシティが存在しないことから、デベロッパー社内ではスマートシティ投資そのものに

対する懸念が強まっている。デベロッパーの最重要課題は Net Operating Income (以下、NOI)^{※3}の向上であり、スマートシティ化は、運営コスト削減、賃料収入向上の両面から NOI の向上に寄与するのではないかという期待を基に検討が進められてきたという経緯がある。このうち前者に関しては BEMS やビル OS といった施策による効果が認められ、その領域には投資が進んでいる一方で、賃料収入向上につながるソリューションはなかなか見つからない。

このような状況から、スマートシティ PFer が仮に台頭したとしても、十分な対価を支払うのは難しいというのがデベロッパーの本音である。

2) 各プレイヤーが取るべき方策

1) で説明した通り、スマートシティ PFer は、組織的なケイパビリティの不足はもちろんのこと、都市開発とデジタルのギャップや、受益者の分散により生じる種々の課題に苦しんでいる。特に、デジタルのライフサイクルの短さに起因し、投資回収を5年以内に行う必要がある一方で、受益者の分散やデベロッパーが直面する社内状況により1顧客からだけでは十分な費用回収が望めない点は、ある種のデッドロックとなっており、スマートシティ PFer の台頭を妨げる大きな要因となっている。

スマートシティ PFer を台頭させ民間主導型スマートシティの実現を加速させるためには、このデッドロックを解消する必要がある。そのためには、スマートシティ PFer、デベロッパーおのこのの努力に加え、行政からの適切な支援も重要となる。本項では、スマートシティ PFer、デベロッパー、行政それぞれが取るべきアクションについて提言する。

(1) 行政が取るべきアクション

スマートシティ政策は種々存在しているが、政策の支援対象はスマートシティ PFer の存在を想定したものになっていない。

スマートシティ PFer 事業は1顧客でのマネタイズが難しいため、複数都市への展開を前提としたサービス展開をする必要がある。一方で、政策の支援対象が「都市単位」である点が一番大きな課題だ。都市単位の支援の場合、支援対象となる都市に向けて開発したシステムを他都市へも展開することには制約が生じる可能性があるため、スマートシティ PFer からすると支援を活用しにくい。一方デベロッパー側からみると、都市単位の支援にデメリットはないため、支援の積極的な活用を模索する。結果、スマートシティ PFer 経由でシステム・ハードウェアを導入すると、支援スキームを活用できる、その都市のためだけにオンプレミス^{※4}で開発されるシステムを導入するよりも割高になる。結果としてデベロッパーにとって、スマートシティ PFer を選ぶインセンティブが働きにくくなる。一方で、複数都市に展開するスマートシティ PFer に対する支援を充実させると、スマートシティ PFer の台頭を促進する効果が得られるのみならず、1事業者への支援だけで単一都市の利用者にとどまらない範囲に効果を期待できる。そのため、「都市単位」ではなく「事業者単位」の支援スキームを検討すべきだ。

また、スマートシティ PFer が本来受け取るべき対価を受け取れるようになるためには、「受益者の

※3 一般的には純利益を意味する言葉であるが、不動産業界では特に「賃料収入-物件の管理・運営にかかる費用」の概念を指す

※4 サーバーやソフトウェア等を自社で保有し、運用するシステムの利用形態

分散」状態の可視化に対する支援も必要だ。スマートシティの整備効果を受業者ごとに適正に評価し可視化することは非常に難易度が高く、計算手法が確立されていない。スマートシティの整備効果の可視化は、ひいてはスマートシティ関連予算の最適化にもつながり得るため、行政が主導して計算手法の開発を進めることには大きな意義がある。

(2) デベロッパーが取るべきアクション

デベロッパーが取るべきスタンスは、スマートシティ PFER を「育てる」意識を持ち、スマートシティ PFER が置かれている立場に寄り添うことだ。特にスマートシティ PFER のファーストユーザーになる場合は、最初の5年間だけでもデベロッパー側が多少の経済的譲歩をすることが望ましい。

一方で、1)の(4)で説明したマネタイズの問題が解決しない限り、デベロッパーがスマートシティ PFER に対し十分な金銭的支援を行うのは難しいことが予想される。そのため、スマートシティのマネタイズ方法の検討は継続的に実施する必要がある。一案として、NOI 向上につながりやすい施策から優先的に実装するようにスマートシティ PFER に働きかけることが考えられる。オフィステナントの総務担当者や商業テナントの店長のニーズをくみ取り、テナントが必要とするサービスを優先的に導入するか、あるいは都市運営のコストを削減できるような施策から優先的に取り組むことで、賃料を従来より高く設定し、そこで得た収益の一部をスマートシティ PFER に還元することができるようになる。

金銭面以外でも歩み寄れるポイントは数点存在する。一つ目は工期の遅れや不具合発生時の責任分界点に関する歩み寄りだ。建設会社・デベロッパー・スマートシティ PFER の3社で責任分界点に関するコミュニケーションは早い段階から行うことが望ま

しい。特に論点となるのは、入退館システムやエレベーターシステム、空調制御システムといった、不具合が発生するとテナントやビル来訪者に直接影響が出るソリューションの責任分界点と、都市を通じて取得したデータが漏えいする等のセキュリティー上のリスクだ。

二つ目は事業撤退時の対応の明確化だ。スマートシティ PFER が万一事業撤退した場合、都市運営に対するダメージは甚大である。そのため、事業撤退時のソリューションの運営主体の移行先や、事業撤退決定後のアフターフォローの期間等を事前に取り決めることで、スマートシティ PFER の事業撤退に対するリスクを最小化すべきである。

三つ目はソリューションの所有権・知的財産権に関する歩み寄りだ。スマートシティ PFER 側からすると、複数都市、複数デベロッパーにサービスを展開しなければ思うような利益を得られない。そのため、ソリューションの所有権・知的財産権はスマートシティ PFER に帰属するような契約形態が望ましい。

四つ目は汎用（はんよう）性の高いソリューションの優先的な実装だ。スマートシティは標準化がされていないため、都市ごとにオリジナリティーの高いソリューションが導入される傾向にある。一方でスマートシティ PFER からすると、オリジナリティーの高いソリューションは、追加開発コストがかかる一方で1都市からしかマネタイズできないためうまみが小さい。そのため、なるべく汎用性が高く他都市にも応用できるようなソリューションを優先的に実装することでスマートシティ PFER の負担軽減を図るべきである。

このように、デベロッパーは経済的負担が厳しい中でも、スマートシティ PFER が育つために必要な歩み寄りを可能な範囲で行うべきである。

(3) スマートシティ PFER を目指す企業が取るべき アクション

スマートシティ PFER を目指す企業は、事業を前に進めるために必要なケイパビリティの確保と、必要な支援を得るためのロビイング活動を中心に、自助努力を継続する必要がある。

必要なケイパビリティの確保については、スマートシティ PFER に求められる機能の中で自社の強みと不足機能を洗い出すことがまず重要になる。そして、不足機能を補うべく、異業種間での JV の設立や、人材の採用といった施策を適切に打っていく必要がある。

また、スマートシティ PFER を目指す企業が置かれている状況を、行政・デベロッパーに対して正確に伝えることも重要だ。特に、スマートシティ PFER になることで社会に与える効果を定量的に示し、可視化することが重要となる。効果が定量化されると、国はスマートシティ PFER に対して効果に見合った適切な予算を割り当てることができるようになるため、大義を持ってスマートシティ PFER を支援することが可能になる。また、デベロッパーからしても ESG や SDGs 等の観点からスマートシティへの投資を正当化しやすくなる。このように、受益者ごとの効果を洗い出し定量化することは間接的に事業のマネタイズにつながる。

らに届けることが必要である。また、スマートシティ PFER 自身は必要なケイパビリティの獲得を最優先にしつつ、効果の定量化を通じて事業の公益性を示すことが重要となる。

スマートシティ PFER の台頭が進むかどうかは民間主導型スマートシティの成否を握っている。そのために必要なアクションに、各ステークホルダーが積極的に取り組むことに期待したい。

5 おわりに

ここまでみてきたように、スマートシティ PFER は 2020 年代の民間主導型スマートシティ開発を加速させる上で必要な存在である一方で、現状の事業環境で彼らが台頭することは難しい。彼らが台頭できるように、デベロッパーおよび行政はスマートシティ PFER を育てる意識を持って、必要な支援を彼

●…… 筆者
小林 直弘 (こばやし なおひろ)
株式会社 野村総合研究所
アーバンイノベーションコンサルティング部
コンサルタント
専門は、不動産、スマートシティなど
E-mail: n7-kobayashi@nri.co.jp