

## 第4回 スマートビル将来ビジョン検討会 議事録

1 日時 令和5年12月11日(月)16時00分～18時00分

2 場所 対面、及びウェブ会議システムによるハイブリッド開催

3 出席者(敬称略)

### 【委員】(五十音順)

阿多 信吾 大阪公立大学大学院 情報学研究科 教授  
池田 宜之 大星ビル管理株式会社 取締役執行役員 ビル業務部長  
上野 晋一郎 NTTアーバンソリューションズ株式会社 執行役員 デジタルイノベーション推進部長  
齊藤 裕 (独)情報処理推進機構 デジタルアーキテクチャ・デザインセンター長  
佐藤 直史 株式会社オカムラ フューチャービジネス推進事業部長  
滝澤 総 株式会社日建設計 エンジニアリング部門 デジタル推進グループ シニアダイレクター  
中間 真一 株式会社ヒューマンルネッサンス研究所 エグゼクティブ・フェロー  
浜坂 順一 三機工業株式会社 R&D センター 執行役員 センター長  
巻口 成憲 一般社団法人不動産テック協会 代表理事  
松井 健 ugo株式会社 代表取締役 CEO

### 【出席者(関係省庁・機関)】

鈴木 康郎 デジタル庁 国民向けサービスグループ 企画官  
不破 大紀 経済産業省 商務情報政策局 サイバーセキュリティ課 係長  
松葉 聡 国立研究開発法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO) IoT 推進部主査

### 【事務局】

和泉 憲明 経済産業省 商務情報政策局 情報経済課 アーキテクチャ戦略企画室 室長  
酒井 響 経済産業省 商務情報政策局 情報経済課 アーキテクチャ戦略企画室 係長  
粕谷 貴司 (独)情報処理推進機構 デジタルアーキテクチャ・デザインセンター 研究員

### ○ 事務局 島田

それでは、定刻となりましたので、ただいまから第4回スマートビル将来ビジョン検討会を開催いたします。本日はお忙しいところ、お集まりいただきまして誠にありがとうございます。本日の司会を務めさせていただきます事務局の島田と申します。よろしく願いいたします。Web参加の方、音声や画像の状態は大丈夫でしょうか。この検討会は、IPA千石の会議室、およびオンラインでのハイブリッド形式による開催となります。ご了承ください。本日の議事の進行は最初に事務局より資料の説明をさせていただきます、その後に委員の皆様より順番にご意見をいただくという流れで進めさせていただきます。

なお、円滑な会議運営を行うにあたって、皆様に3点のお願い事項がございます。1点目は、回線負荷を軽減するため、会場参加の皆様のカメラはオフにさせていただき、オンライン参加の巻口様はカメラをオンでお願いいたします。また、オブザーバー参加の方はカメラを常時オフでお願いいたします。また、マイクはご発言の際のみオンとしていただき、それ以外はミュートにさせていただきますよう、ご協力をお願いいたします。

いたします。本会議の内容は議事録に収めさせていただきます。ついては、発言される際にお名前とご所属をおっしゃっていただくようお願いいたします。発言者と発言内容で誤りがないように扱いたいと思いますので、ご協力をお願いいたします。

最後に、本検討会は事前にご案内しております通り、議事公開のため、YouTubeにおいてライブストリーミング配信を行っております。出席いただいた皆様におかれましては、あらかじめご了解いただけましたら幸いです。

本日の検討会は現地にて、阿多委員、池田委員、上野委員、齊藤委員、滝澤委員、中間委員、浜坂委員、松井委員が参加しております。また、オンラインで巻口委員がご参加されています。なお、佐藤委員はご欠席となっており、本日は現地とオンラインを合わせて、9名の委員にご参加いただいております。

では、検討会の議事に先立ちまして、経済産業省アーキテクチャ戦略企画推進室の和泉室長よりご挨拶を頂戴したいと思います。和泉室長よろしくをお願いいたします。

#### ○経済産業省 和泉室長

皆さん、改めまして、経済産業省の和泉でございます。本件、事務局として参画しております。まずは、Society5.0 というタイトルをつけて、サイバーとフィジカルの高度な融合というところに向かっていっている中で、当然ながらデジタル変革あるいはデジタルの渦と言われるように、あらゆる産業にデジタルの変革というものが届くだろうと言われております。私は、この7年ほどデジタルの政策に関わっておりますが、アナロジーとしては、モノリシックなホストコンピューターがオープンというOSで、ハード、あるいはソフト共に競争力のある姿が実現されるというアナロジーではないかと。そういうときに、これまで競争領域で縦割りで進んで行った、あるいは競って行った各社が本当に協調領域、要するに割り勘すべき領域あるいは、ビルOSというコンセプトで、どういうハードのオープンさ、あるいはその上で、どういうアプリの豊かさ、というものが実現するかということが論点かと思っております。この方向性に関しては、IPAのDADCにおいてアーキテクチャ検討をいただいていたところ、これがさらに来年度以降、Ouranos Ecosystem(ウラノス・エコシステム)という形でSociety5.0を具体化するビークルとして、あるいは企業間の新たな協調領域としてDADCが旗振りながら実際に実現していくという流れになる。本日はそういう橋渡しをする貴重な検討の機会と伺っております。慧眼なる委員あるいは構成員の皆様には、しっかりそういう未来に向けた方向性にお導きいただきますよう本日はどうかよろしくをお願いいたします。私からは以上でございます。

#### ○事務局 島田

和泉室長、どうもありがとうございました。それではここで配布資料の確認をさせていただきます。委員の皆様へは配布資料一式を事前にデータ送付させていただいております。配布資料に不足がないかをご確認いただけますと幸いです。万が一不足がございましたら、事務局までお伝えください。個別に対応させていただきます。

それでは本日の議事に進ませていただきます。まずは、議事の 2 番目である事務局説明について事務局、粕谷よりご説明させていただきます。

○事務局 粕谷

1 ページ、2 ページ、3 ページ:

DADC スマートビルのプロジェクトチームのリーダーをしております粕谷と申します。事務局資料を発表させていただきます。本日の発表内容となります。まずは、第 1 回から第 3 回までの検討会の振り返りを行った後に、スマートビル普及勉強会で行った内容について説明をいたします。最後にスマートビルのコンソーシアムの組成について発表いたします。

次に本検討会で皆様にご意見いただきたいことを並べております。まず 1 点目、コンソーシアム設立に向けて普及勉強会で議論してきた内容に掛けている視点、または認識の誤り等があればご意見いただきたいと存じます。

続いて、コンソーシアムの設立趣旨や機能・形態についての方針についてご意見いただければと考えております。続いて、次年度以降の DADC の活動ならびにコンソーシアムの設立準備会についてご紹介いたしますが、そちらの計画についてご意見があればと考えております。

4 ページ、5 ページ:

まず、昨年の検討会の振り返りをさせていただきます。概ねこの 1 枚にまとまっていると考えてございます。こちらの題名はスマートビルの社会普及におけるコンセプトとありますけれども、まずスマートビルというのはスマートシティの構成要素であると定義をいたしました。その中でデジタルツインを介したデータやサービスを提供することで社会課題解決を進めるとともに多様なステークホルダーに付加価値をもたらすこと。無方図にそれらが進んでいくと良くないので、コンソーシアムを組成することで社会実装を推進するということ。そしてその中で協調領域を見いだすことで競争領域の高度化を進め、産業発展および国際競争力の向上に寄与するということを考えました。こちらの図に示しているとおり、スマートシティの中のスマートビルというのは、フィジカルアセット、具体的にはビルの設備や IoT やロボットなど色々あると思いますけれども、ビル OS というものを適用すると、それらが抽象化されてデジタル化する。デジタルアセットとなる。そこからデータがたくさん生まれて、そのデータを使ってデータドリブンなサービスが色々生まれるということを考えてございます。

例えばエネルギーシミュレーションであるとか、AI を使った、空調制御、エネルギー管理みたいなものが考えられると考えております。これらのサービスが、様々な事業者、ビルユーザー、ビルオーナー、そういった方々にある種の経済的価値、社会的価値を与えるとともに、提供者の方々もそのデータを使いサービスレベルを向上していくということでございます。繰り返しですけども、これらを野放図にやるのではなくて、コンソーシアムというものを組成することで、例えば事例を集めたりガイドライン発行したり、インセンティブについて交渉をしたりですね、オープンデータを集める、このような仕組みでもって、どんどんこれらが発展をするようなこと。加えてこの協調領域というものが、今、ビル OS というものがどうも競争

領域的に扱われていますが、これらを早く協調領域の方に格上げして、こちらの競争領域の方でどんどん高度化を図る。それによってソサエティ5.0に近づいてくる、ということを考えてございます。

6 ページ:

こうしたスマートビルの社会普及に向けた対応方針についてでございます。我々、プロジェクトの立ち上げのときにこのような基本方針を立てました。業界の共通理解を促すガイドラインの策定、そしてベストプラクティスの蓄積、協調領域を見出すための助成事業等の検討、発注作業の負担を低減するための発注テンプレートの発行、またこの普及促進のためのスマートビルの認証、表彰制度の設定を目指すということで、こちらの方針に従って進めてきたということでございます。その第一の矢がガイドラインということでございます、第二の矢がこちらの助成事業ということになっております。こちらの助成事業は NEDO の、産業 DX のためのデジタルインフラ整備事業というものに乗ってございまして、こちらの左の 5 事業者に採択をいただいて、まさに協調領域の構築に向けて、皆さん知恵を絞っていると理解してございます。

7 ページ:

まず、このガイドラインについて簡単にお知らせをいたします。こちらは今年の 5 月に発行されました。こちらの中ではスマートビル価値向上や普及を目的として、定義やアーキテクチャ、構築プロセスなどの内容を包括的に説明致してしております。

こちら四つございますけれども、まず総合ガイドラインです。こちらの中に定義やビジョンなどが書かれております。続いて、このシステムアーキテクチャガイドラインの中には、技術的なことです。アーキテクチャやインターフェース、データモデル等が書かれております。さらにこの構築ガイドラインに関しましては、どのようにスマートビルを作るのかといったところに関して、その成果物や、その考え方が説明されています。さらに、このデータガバナンスガイドラインに関しまして、このデータ、やはりスマートビルの中でデータがなかなか活用できてないと考えてございまして、それを利活用するために、理解すべき様々なことについての述べております。

8 ページ、9 ページ、10 ページ:

こちらからが、その発行の次のアクティビティです。スマートビルの普及勉強会ということについてご説明いたします。こちらが概要となっております。まず何でこの勉強会を組成したのかについて申し上げますと、先ほどのガイドラインを出しまして、次にコンソーシアムを立ち上げるというのですが、それではどういうふうに具体的にステークホルダーを巻き込んだり、その論点について深めたりするのかということ、議論する場として設定をいたしました。こちらに書いてある通り、業界の発展に向けた目標、課題、論点整理であり、ステークホルダーの選定、またこのロードマップの策定でございます。こちらを、6 月から 10 月まで全 10 回行ったところでございます。こちらは議論のフレームワークでございます。スマートビルの普及のためには、人・モノ・金といったものをしっかり考慮する必要があるだろう。それに対して、現状のギャップですね、やはり To Be 像にはかなり乖離があるということが見えてきてございまして、例えば、構築運用の標準化とありますけれども、こちらに対する参照情報の不足であったり、また人が不足している

というようなことであつたり、お金の話でいうと投資対効果というものがどうしても出てくる。これらをしっかりと、論じるためのいくつかのアイテムというものを抽出しまして、それぞれについて議論をしてきたということでございます。順不同であります、この後、いくつかそれらの概要をご説明できればと考えてございます。

11 ページ、12 ページ:

まず第1は、スマートビルのユースケースでございます。スマートビル化のメリットとは何だろう考えたとき、投資対効果というものがよく出てくるというお話でございます。そこが不明確なままですと、やはり巻き込みがなかなかできませんので、いくつかの具体化を行ったということでございます。

ポイントとして、コンソーシアムで議論することを前提としておりますので、広域的なユースケースを策定して、例えば規制緩和の対象を選定したり、マネタイズ関係であつたり、助成事業との関係性について様々な議論を行いました。

検討について三つ述べます。まずはデータのオープン化でございます。建築業界においては、なかなかオープンデータというものが使われづらいのですが、例えば、エネルギーデータのようなものについて原単位の計算、またその匿名化を行ってオープンデータとして公開するのはどうだろうと。それによってスマートビル研究の活性化、ビルに関する各指標、ライフサイクルコストの精緻化、データドリブンの設計運用が実現するのではないかと考えてございます。もちろんビル OS の中にはたくさんのデータがたまっていくのだと思いますが、それぞれプライベートに保持されるということが前提となっております。そうではなくて、このような考え方で、より広域的なデータとして、オープンデータが集まっていくことによって、よりよい流れができてくるのではないかとこの考え方をしております。

13 ページ:

続いて、データ連携の標準化です。データを標準化することで、建築設備検査、そして消防検査の自動化・効率化を実現するという。さらには、規制緩和の検討を実施し、デジタル行財政改革会議・テクノロジーマップに提言するということでございます。実際、ビルの中では、たくさんのデータがございまして、それを人手で色々設定をしたり、人手で Excel に直したりして色々な申請を行っているという聞いてございます。それが、なかなか手間がかかると聞いております。例えばこういったものを、先ほどのオープンデータ、またはビル OS の中に集めていって、申請が自動化するという世界があるのではないかと。さらには検査の実施は現在アナログで行われていることがほとんどです。または、いくつかの検査項目が法律によってかぶっている、それらを統合することができるのではないかと、ということでございます。

これらがデジタル、またはその認証を受けたビルディングですと、そういったものが自動的に行われるという世界感を作ることで、全体の最適を実現できる、というようなことを考えました。これに関しては、やはり規制緩和についても考えていかなければならないので、個社ではできないこうした規制緩和の動きに関しても、コンソーシアムが動いていくことがよいのではないかと話をいたしました。

14 ページ:

さらにはロボット連携ということでございます。いろいろなサービス会社の方にお話を聞いておりますと、やはり彼らは、清掃や警備などを高度化していく。または、そのサービスの省人化をしていくといったところがスコープに入っていると聞きました。これをビル OS と連携をさせることで、今ビルの中がどうなっているのかということ为前提に、サービスまたはロボットの動きを最適化することができるという議論をしております。それによってホスピタリティの向上を図ることもできる。もちろん省人化によるコスト低減を実現するということを考えられると思います。我々内部で議論してきた中で、やはりロボットが将来的には何十台という中に入っていくようになってこないか、こういった世界は実現しないだろうということもございますので、To be 像をしっかりと目指して、こういったことも検討できればと考えました。

15 ページ:

さらにはビジネスエコシステムの件でございます。現状、我々今の状況は黎明期であると捉えてございます。スマートビルとかなり言われてはおりますけれども、非常に大型の新築ビルでしかなかなか検討がされていない状況になっていると考えてございます。これは黎明期だから仕方ないとも言えますが、この間にしっかり協調領域を合意して、総合性・運用性のスマートビルの共通仕様を作ることで、中小ビルの方もしっかり拡大をしていって、さらに成熟期にはオフィスビルだけではなく、工場、または多棟連携などが当たり前になるような世界になっていきたい、打って出ていきたいと考えてございます。

16 ページ、17 ページ、18 ページ:

続きまして公益デジタルプラットフォームについてです。先ほど和泉室長からウラノス・エコシステムの話もありましたけれども、ウラノス・エコシステムの構成要素である公益デジタルプラットフォームというのがございます。こちらについてはいろんな議論がされているのですが、我々スマートビルの中ではどういった形があるだろうという仮説を述べるとともに、その機能、またはマーケットプレイスとの関係性について議論いたしました。

ビルというものはビル OS を持っているもので、そこに様々なデータがたまってくると考えてございます。こういったデータが、単にこのビルのビル OS の中だけに保持されているのではなく、こういった広域デジタルプラットフォームの中に、先ほどのオープンデータのような形で溜まっていたり、またこの中に登録されているアプリケーションについては、当然ながらマーケットプレイスの方、各社が展開するマーケットプレイスもいろいろ並んできたりすると考えてございますが、認証を受けたものがどんどん公益的なデジタルプラットフォームに並ぶ、またツール等がここに公開されていくことによって、ビル OS というものがより流行ってくるのではないかと考えました。

19 ページ:

そのための機能・要件などをこの中で議論しております。より具体的にはこのような形にはなっております。公益デジタルプラットフォームでは認証済みのアプリケーションの一覧や、データカタログなどを公開していくのが良いのではないかと。ソリューション提供者は、ビル OS 事業者等が運営するマーケットプレイス認定を行う。例えばアップルの iOS、アップルストアだったり、Android でも同じようなストアがあ

ったりすると思いますが、同じような感覚でマーケットプレイスが各社でできてくるだろうと。なかなかビルでは、クリックしたらすぐインストールできるというものではないと思いますが、そういったものを調整して、またソリューションカタログのようなものが公益デジタルプラットフォームに載っていれば、ビル OS をまだ導入してない企業もそれを参照して、スマートビルの検討ができていくのではないかとということを議論いたしました。

19 ページ、20 ページ:

続いて、スマートビジョン構築プロセスの標準化ということでございます。ガイドラインの中で非常に重要視しているのがこの MSI という概念でございます。マスターシステムインテグレーターと言いますが、つまり ICT のナレッジをもって、建築のプロセス、設計・施工・構築、運用といったことをしっかりマネジメントする、またはコーディネートする主体と定義してございます。こういったものは、海外ではすでに、ビジネスとして成り立っていると聞いてございます。我々がやるべきことはやはりこの役割を明確化して、プロセスを標準化していくことが必要ではないかと。そのための契約書や、また成果物、その他の標準化とありますが、標準の工事区分表などを作って建築文化に馴染ませていく必要があるのではないかと考えました。

この中で、どういう世界観を目指すのかといったことも入れてございます。現状は、スマートビルの事例をもとに色々な企画構想が練られるという段階を経て、計画・設計・施工・運用と進むと思いますが、建築業法が分断されているというようなところがございます。業態上仕方ないといえるとは思いますが、最初に作ったこの基本構想書をもとに、しっかりスマートビルの、KPI やマネジメントをしっかりと工程化して最後の運用までいこうように、コーディネートする、これが MSI なのだろうと考えてございます。こういった方が、例えばこの BIM のライフサイクルマネージメント等とうまく連携をしながら、デジタルツインというものをしっかりと実現していくような世界観を考えてございます。

21 ページ、22 ページ:

続いて、技術の標準仕様と開発の支援の施策でございます。冒頭申し上げた通り、まずデータの活用があまり上手くいってない、加えて効率的なアプリ開発を実現するために標準化が必要と考えられる要件について、有識者の方々といういろいろ打ち合わせをしてきたということでございます。その中では協調領域の標準仕様を策定や開発環境の整備が必須だろうというお話をいたしました。

22 ページ、23 ページ:

こちらに、改めて協調領域の必要性について設けております。やはりこのビル OS の標準 API、データモデルを規定することで、アプリケーション共通化、様々なデータの横断的利活用を実現しサービスが作りやすくなる。やはり、As is はサイロ化している状況だと言えます。つまり、この A 社のビル OS で作ったカスタマイズアプリケーションを B 社では使えないという状況になってございます。これを右側の状況に近づけたいということでございます。共通アプリケーションとしては、例えば UX/UI などと共通化するようなアプリケーションはどうかというような提案もなされておりますけれども、こういったものを業界標準で作ることによって、そうしたアプリケーションの導入コストを下げ、いわゆる競争領域でしっかり戦えるよ

うにするという社会を早く作るということでございます。

開発者への支援に関しましては、よくあるパッケージ化された SDK (Software Development Kit)、加えてテスト環境が今はないと結構言われております。つまりビル OS を入れたビルには、テストをせずにそのまま本番環境でテストしてみる感じがあります。そうではなくて、この最小構成のビル OS を試せるとか、整備することが必要だという話、加えてこの開発者同士が繋がれるコミュニティ整備でございます。国外においては結構こういったビル系の開発者コミュニティも存在するように思いますが、国内でほとんどない。これがコミュニティしていくというようなコミュニティはないかと考えました。

24 ページ、25 ページ:

続いてデータガバナンスに関してです。スマートビルは多種多様なデータが流通することで新たな価値を生み出しているが同時にリスクが発生している。このデータに関わるガバナンスを共通認識として整理することが重要だろうということでございます。ただし、このガバナンスの対応範囲は非常に膨大でございます。なので、それぞれに分けて、データ分析の管理権限の話や、監視と保護の話、また品質の話、コンプライアンスの話、こういったことをしっかり分けて議論していく必要があるのではないかとということでございます。

その中でも例えば権限管理について。データ主権のようなところが最近言われていると思いますが、こういった分類と利用者の属性からしっかり必要なパターンを定義して、こういった方にこういうロールを与えとか、こういう方がアクセスできるというように体系をしっかりと、このドメインというかスマートビルグループとしてしっかり整備をしていく必要があるのではないかとということでございます。

26 ページ:

さらには、セキュリティのリスクの話です。もちろんスマート化を進めるということは、ネットワーク化を進めるということもございますので、このセキュリティ対策や品質の確保、コンプライアンスの検討領域を拡大するためと言えます。ここに関しては、すでに国から色々な指針が出ていることもございますので、すでに公開されている関連ガイドラインの方針、実装手段に準拠することが望ましいと書いてございます。具体的には、産業サイバーセキュリティ研究会にはビルサブワーキングがございますが、そちらとしっかり連携協調していく方向性で今動こうとしています。

27 ページ:

続いてデータ分類と識別方法です。こちらのデータカタログの話でございます。データを統一的な指標で整理し、データカタログにして各ステークホルダーが参照可能にすることで、データの大まかな属性の扱い方が把握でき、各アプリサービスへの活用がしやすくなると書いてございます。今、色々なビルの中で色々な形でデータがたまっていると思いますが、それがどんな意味をしているのか、といったことが共通理解となっていないということが課題であると捉えております。なので、それぞれのビル OS から取られたデータがしっかりデータカタログに載せられて、そのデータが何を意味するのか、具体的には、そのタイプであったりソースであったりスケール・連続性・品質、こういったものが書かれるデータカタログというものを、まさに IPA と連携して整理していく必要があると考えてございます。

28 ページ、29 ページ:

続いて、認証制度の考え方でございます。スマートビルに関わるデータの信頼性、サービス間の相互運用性を、認証制度によって向上させ、コストメリットを持ったサービスを産むといったことで、スマートビル普及を促進するというアイデアでございます。やはり認証が為されないというのは、我々の考え方としてはデータがしっかり整っていないと言うことができると思います。そのように、データがどのように出てくるのか、総合運用できるのか、といったところをポイントに認証制度を作ることによって、データドリブンなサービスが生まれやすい環境を作るということでございます。

海外では、スマートビル認証のようなものがありますが、それはどちらかというとスマートビル自体の機能、これは脱炭素に向いているとか、例えば快適性が高いとか、そういった観点で行われておりますが、あくまでも、こちらのスマートビル認証というものは、先ほどの相互運用性とか、データの形を検討したものだご理解下さい。

この目的としては、スマートビルの発注要件の明確化であるとか、データ流通における信頼性の向上、そしてビル OS 等の規格基準の形成を狙うということでございます。真ん中に書いてあるところでございますが、こういったことをやることによって、ビルオーナーに対して、また、構築する事業者に対してもそれぞれメリットがあるだろうということを考えてございます。

30 ページ:

こちらの方針でございます。基本的にこのスマートビル認証というのは我々が作ったガイドラインに基づいて、これらのコンセプトが具現化できているかということ判断する項目としたいと考えてございます。機器やシステムに依存しないデータ流通を担保し、つまりデータスペースをしっかり作って、そこを認証していく。これによって機器の効果を発揮できる機能を認証するということでございます。まずは、データプラットフォームという、このビル OS のところをしっかり認証していくということを考えてございます。こちらが認証されると、自ずとこのアプリケーションも、我々が求めるデータの形、相互運用性を備えるというようなことになると思いますし、またそのデバイス、フィールド側のデバイスもしっかりトラストを持った形でデータが流通するというようにどんどん認証が進んでいくと考えてございます。最終的にはもちろんこのスマートビル認証、日本独自と言いませんけれども、日本ならではのスマートビル認証を作っていくといったところにも広めたいと考えてございます。

31 ページ:

続いて、教育・表彰による普及施策でございます。先ほど申し上げた MSI といったものは非常に専門知識が要求されるということでございます。なかなかこれになろうとする人もいないということもございまして、しっかり広報・表彰活動を通じて認知度を向上させることが肝要だと考えております。それによって普及を促進するのだと。課題としてはこの職能確立と育成であって、あとは知識提携、こういうことをしっかりやっていくために、まさに教育施策です。例えば知識検定制度などについても書いてありますが、こちらまさに IPA でやっているような検定制度でございますので、そういったところとの連携ということももしっかり考えていきたいと思っております。さらに広報に関しまして、表彰を取り入れたり、エバンジェリストのよう

なことを要請したりして、業界自体を盛り上げていくことを合わせてやっていくことを考えております。

32 ページ、33 ページ:

こちら参考ではありますが、必要な知識と MSI 導入期の教育制度ということでございます。ここに書いてある通り、MSI(マスターシステムインテグレーター)には、様々な知識が必要となるということを定義してございます。これを全部できる人はなかなかいないので、それぞれ組み合わせだと思いますが、こういったことが教育できる。またこのステークホルダーの理解・関心を拡大するための普及活動をしっかりやっていく必要があるということを議論いたしました。

さらにはヒアリングです。我々ガイドラインを出してから、かなりの数の皆様にヒアリング、また説明会を行ってございます。そちらに普及勉強会にいただいた課題に関する意見等、またそこになかった意見等も抽出させていただきました。これらの課題感を解決する機能をコンソーシアムが保有することが必要になると考えております。例えば、すべて読み上げませんが、明確なメリットの話、人材不足に対してしっかりアプローチしていかなくてはいけないということ。あとは認証制度がしっかりあるといいということ。また、この E 社さんからは、例えば IT 業界の方々がなかなかこのビル業界の方に入ってくるメリットがないというようなお話を聞きました。

実際、ビル業界というのはかなり参入障壁が高いので、何も知らずに来ると、いろいろ嫌なこともあったりしますので、それらをしっかり調整をするようなガイドラインなどが必要なんじゃないかというようなところを、ヒアリングの中でもしっかり認識をしたというようなことでございます。

その他にも、スマートシティへの連携性をしっかり考えていく必要があるといったご意見や、国際・標準化といったところにも打って出ましよう、などのご意見も頂いてございます。

34 ページ、35 ページ:

最後のパートです。スマートビルのコンソーシアムの組成について。今までの議論を受けて、どういったコンソーシアムを作っていくのかということでございます。まずこの背景についてまとめてみました。

この背景は大きく二つあると考えてございます。一つは民間。そしてあとは政府からの背景というものがあると考えてございます。上から読み上げますと、データドリブンなサービスを作る、それによる産業振興・国際競争力の発展・向上というのが課題であり、そのための協調領域の確立が急務である。さらにこのデジタル化を推進する政府意向の受け皿としての業界団体、このように求められているのではないかと考えます。

課題として表現してございますけれども、まずはきちんと市場を形成しなければならない、ということでございます。これについては海外だと、スマートビル分野は年間 20%ぐらいの成長が見込まれていると言われていますが、国内にもしっかりそれを呼び込んで、DX を推進していくということです。そのための協調領域の明確化とインセンティブが必要なのだと考えます。

さらには技術資料やガイドラインといった標準情報の不在といったところ、これに関してはまさに教育プロセス、また教育やその構築プロセスを整理することで、どんどん入りやすくなって、人材育成も合わせて、コミュニティ形成も実現していく、こういうことが重要なのではないかと考えます。

さらに、エコシステムについて、データを活用したエコシステム、まさにウラノス・エコシステムということだと思いますが、これに関しては経産省が主導するウラノス・エコシステム、またはデジタルライフライン全国総合整備計画などしっかりと連携して、国の意向を受けながらスマートビルを発展させていくことをやるべきだと考えております。

一方でこの DADC のスマートビルプロジェクトとしての思いを下に書いてございます。コンソーシアムを作るというと、結構人手がかかり大変であったりしますが、そうならないように、デジタルを徹底的に活用したコミュニティ組成にチャレンジしてみようではないかというものです。

例えば DAO みたいのが書いてありますけども、単にやっぱりアナログ的にやっていくのではなくて新しい技術をしっかり取り入れる。例えば AI とか NFT など書いてありますが、議事録づくりなども AI などの新しい技術を使って、自動的にやっていくような話。それによる人的作業を極力排除する。またマーケティングでもデジタルマーケティングツールをしっかりと活用するといったのではないかというアドバイスもいただいております。

これらを支えるプラットフォーム、デジタル完結対応のプラットフォームというものをしっかり作って、進めていくということが今どきのコンソーシアムに合うのではないか。下にはデジタル完結した日本初のデジタルコンソーシアムを組成し、汎用的に展開していきたいという思いを記載しております。

36 ページ、37 ページ:

こちらの設立趣旨の案でございます。こちらバラバラとした書き方ですが、冒頭に和泉さんがおっしゃったように、Society5.0 を実現する。スマートビルを普及することによってそれに近づいていくということだと思いますが、それに加えて、産業振興と国際競争力を高める。そのためのアーキテクチャと協調領域を確立すると書いてございます。さらには、ビジョンと書いてありますが、とにかく利害関係にとらわれない産業発展に向けたリーダーシップを発揮するのだと。またシンクタンク機能を備える。また、若手も活躍できるオープンで活気ある組織ということ。おじさんばかりが揃うのではなく、そういった人が来てもいいですが、それ以外の方もいろいろ活躍できるような組織をつくっていききたい。さらには、デジタル完結ということです。

さらに具体的な価値として提供するの、コミュニティ運営によるイベント実施や、ステークホルダーいろいろ巻き込んで業界の活性化を図るということ。あとはデータとかツールを整備していくこと。知識や技術の普及や学術の発展に寄与すること。または、技術者育成を行うこと。標準化活動を行って国際競争力を強化すること。さらにこの業界の代弁者として広く意見を収集して、政府機関、国民との調整を図るということを仮に案として書いております。

もう少し具体的に平たく言いますと、ここに書いてあることかと思っております。これは何度も申し上げておりますけれども、とにかく協調領域として、データモデル、インターフェースといったものを定義・公開していくことで、競争領域であるサービスの開発が促進され、ビルサービスの高度化、低廉化などのメリットを生んでゆくということが必要なのではないかと。

さらにはこの各種標準化、またその契約等のガイドラインを設けることで、建築業界への参入障壁が

下がるとともに、魅力向上を図るということ。それによって、先ほど IT の人がなかなか建築業界に入ってくれない、魅力を感じていない、という話を申し上げましたが、それらをしっかり乗り越えて、幅広いステークホルダーの参画を促進することを考えたいということでございます。

具体的に内容を、その前に表すと、情報収集と提供や、協調領域を策定して標準化を進めていく話、また普及促進。この中に検定や育成などもあります。さらに政府および IPA との連携をしていくことを活動としてあげています。

38 ページ、40 ページ:

こういったコンソーシアムをどのように作っていかうかというプロセスの案を示しております。これから我々は、設立準備会というものを立ち上げようと考えております。この設立準備会メンバーは、大体 20 社ぐらいを想定しておりまして、あまり多くても、收拾がつかないと思いますので、検討会や勉強会のメンバーを軸に組成をいたしましてその中から、発起人会のメンバーを選出することを考えています。まさに下にあるように、この勉強会・検討会メンバーから設立準備会を設立すると。この中で、DADC は事務局として、タスクの遂行支援、指導をすることになってございます。これによって普通、民間で立ち上げようとすると 1 年位かかってしまうような活動を何とか早めていきたいというところでございます。そこで体制等が決まりましたら、発起人会を立ち上げて、発起、つまり実際にコンソーシアムが立ち上がっていくような流れを考えてございます。

40 ページ:

コンソーシアム活動に向けた必須タスクは、デマケーションということが書いてございます。コンソーシアムを立ち上げるには、かなり準備が必要であるとわかっておりまして、準備会自体の会議体運営をしなくては行けませんし、組織形態をどうするか。一般社団法人にするのか、または別な形にするのか、あとは事業骨子です。儲けなくてもいいが、どういうお金の使い方をするのか、また約款・定款等も決める必要がございます。

こういった活動もちろん民間主導で進められる予定ですが、DADC の役割として、ここに書いてあるように、デジタル完結を支える新しい形のアーキテクチャ設計をおこなったり、経産省や学術団体、IPA など、いろんな方々をつないでいたり、最新テクノロジーを含むデジタルを活用したコミュニティを形成したり、ほかにも政府意向を受けたステアリングとして入って、やっていくということが求められると考えてございます。繰り返してはございますが、この設立を加速し、あるべき姿に近づけるために、DADC はしっかり支援をしていきたいというふうに考えてございます。

41 ページ:

こちらが最後のページ、コンソーシアム設立に向けたロードマップでございます。今ちょうど 12 月でございますけれども、設立準備会は 1 月ぐらいの開催を目指してございます。大体半年ぐらい、これらの活動をして、その後は発起人会等を立ち上げて、再来年の 2025 年度にはコンソーシアムが立ち上がれるように、しっかり機能していければと考えております。その際には、スマービルチームこちらのプロジェクトは解散して、機能を移管するという計画を立ててございます。説明としては以上となります。ありがとうございます

ざいました。

○事務局 島田

事務局説明は以上でございます。ご清聴どうもありがとうございました。それでは、ただいまの説明について、それぞれの委員の方から、ご意見等を伺いたいと思いますのでよろしく願いいたします。こちらから50音順に指名させていただきますので、5分程度での発言をいただければと思います。なお、ウェブ参加の方については、発言の際、ミュートを解除していただき、発言が終わった再度ミュートにいただければと思いますのでよろしくお願いいたします。ではまず、阿多委員から、よろしくお願いいたします。

○阿多委員

大阪公立大学の阿多でございます。ご説明いただきましてどうもありがとうございました。私はまずスマートビルの勉強会以降ですね、昨年度のスタディグループの方でもいろいろと協力させていただいて、そういうのも結構まとめられて頂いて、非常に感謝しております。今後の活動が明確になってきたかなというふうに感じているところでございます。

その中で、非常に協調領域の部分について強く主張されているということについては、私としても非常にありがたい話でして、実は大学の中にキャンパスが分散しており、並行して建物建築・学舎整備やっています。そうすると、発注事業者が見事にバラバラになっていまして、そうすると、ビルOSを各個社で入れられると途端にキャンパス全体のマネジメントができない、というところで直近の話として実は協調領域の重要性というのを、ひしひしと感じております。

併せて実はこの協調領域を広げていくことの一つ大きな点というのは、いわゆるデータ流通をどうやって、敷居を取り除いて、できるだけやっていくか。それぞれのビルOSで持っているデータを相互に活用しながらですね、協調領域のデーターションの魅力を高めていくかということだと思いますけれども、一方でデータというのは非常に価値を持っているものでもあり、各事業者さんがなかなかこの部分出すというのは、結構厳しいというふうにおっしゃっている方々いらっしゃる。という中で、協調領域と競争領域を分けてということは、もちろんそうなのですが、一方でそのデータ自身が、データ主権の話でもあるのですが、どういう目的で、誰が使うべきものなのか、誰のものなのかということが、いろんな形で、今後議論が進められていけばいいと思っています。

特に個々のデータというのは当然付加価値を持った有用なデータで、なかなか価値があるから出しにくいというものもありながら、実は都市の中、ビルの中では人々の社会活動をもって出てきたデータというのはある種の公共財という考え方もできるわけですけど、公共財の部分と、それぞれで差別化をして囲い込むデータというのはどういう形で、住み分けられるのか。或いはその先、どういう形で、お互いが合意して、これは公共のために出しましょ、というふうな方向性を導いていくのかということ、今後の議論を通じて進めていただければと考えているところです。

もう一つは特にエコシステムの形成ですね。エコシステム形成においては、そのインセンティブが非常にエコシステムのサイクルを回すのに重要になってくると思うので、この部分ですね。大きな方向性としては、皆さん協調領域でアプリを作っていく、よくしましようというのは多分総論として誰も反対しないけれども、一方で、まず1サイクル分を回しましようといったときには、必ずそれは、誰がどういうコストを払ってやるんですかっていう議論が当然出てくると。先ほどちょっと、事務局からもありましたように、個々の利益を考えてもやはり大きな方向性として皆さんで考えていくという場を作っていくというのがコンソーシアムも含めた役割であるということで、この部分をどう広げて、たくさんの方々の理解を得てゆかかということをちょっと今後の検討課題として、進めていただければと思います。

あともう一つは、デジタル広域プラットフォームの部分と、コンソーシアムの関係性がちょっとまだ、コンソーシアム自体が何をするのかという、その業務については、ある種そこまでは明確化されていないと思うのですが、例えばそれがプラットフォーム運営まで入ってくるのかとか、そういったところが今後のコンソーシアム部分の議論かなとは思っています。

あと、インセンティブの話は、私も情報系なので、ICTのインセンティブの話はすごく納得させられる感がありますが、私も建築業界の学舎整備の発注側の立場としてちょっと感じたのは、やはり建設における、いわゆるコストの中の、いわゆるICTの占める割合ってものすごく小さいです。実はそこはあまり、もちろん、本当に大きな建設という部分が大半を占めるという中で、やはりインテリジェンスを持っていくためには、実はその割合っていうのが、もっと増えていかなければならないと。多分皆さん全体としての認識がこれから変わっていく必要があるのではないかと。これはいわゆるITも含めた設備インフラという認知をどういうふうな形で高めてゆくのかが一つ大きな課題になってくるのかなと感じております。ちょっと雑多で申し訳ないですが、私の方から感じたことは、以上です。

○事務局 島田

どうもありがとうございました。それでは続いて池田委員、お願いいたします。

○池田委員

大星ビル管理の池田です。会場に来ていらっしゃる方には、名刺を二枚渡させていただきました。多分、大星ビル管理という会社をご存じでない方が結構いらっしゃると思いますが、主に日本生命が作ったビルのビル管理をしている会社です。ということで、二枚名刺を渡させて頂きましたが、実は日本生命の方にも未だ籍がございまして、そちらの名刺も併せてということでございます。今のポジションになるまでは、日本生命の不動産部に大分長くいまして、どちらかというと保険会社に入ったつもりだったのですが、やっていたのは土建業でして、デベロッパーのようなことを長くやってきたということです。35年間のうち23年間保険以外、不動産業に携わってきました。そこで感じたりやってきたりしたことを今、管理の立場から振り返ってみたときに、どうかという視点で今回のことを探ると今回の話に繋がるのではないかと、ということでお声がかかったと認識しています。

ご説明いただいた中で、一番コンソーシアムに期待をしつつ、一番難しそうだなと思うことを申し上げたいと思います。それは最初に社会実装ということです。これを世の中にさらに浸透させていって、ビル OS を作ってスマート化するという浸透させていくという、そのプロセスがものすごく大変なのではないかと。机上の論議は何でもできると思いますけども、実装化しないと、ただのお遊びになってしまう可能性もあるので、そうならないようにする。実装してナンボだと。そのために少し議論して欲しいな、すべきだなと思うことがいくつかあって、まずビル OS の位置付けは何なのかということです。僕の中では、これはプラットフォームだろうと。ビルを動かすためのプラットフォームだと。いま、阿多さんからお話がありました。例えばデータが出にくいのか、という議論があります。実はデベロッパーのサイドからいうと、データを出すことについては、ハードルは高くないです。どういうエネルギー使っているのかとか、そんなに抵抗はないです。問題は、それをどう収集するかということです。1個や2個のビルだったらいいですが、例えば日本生命だと持っているテナントビルだけで250棟ぐらいあります。余談ですが、(IPAが入っている)このビルも実はそうです。価値のある活用方法を考えるなら、単独のビルではなく、複数のビルのエネルギー使用状況を並べビックデータ化してナンボだと思います。

でもそれを出そうと思うと、そのデータを収集するプラットフォームは存在しないです。技術的な話をすると長くなるので割愛しますが、それを可能にするプラットフォームであるという OS がない限りにおいては、データを収集したいという欲求があっても、もしくは、それをうまく使って、いわゆるスマートと言われる状態を作り出すことに使いたいと思っても、まず出てこない。出したくても出せない。もっと言えば集められない。これが原因だと思います。この辺り、プラットフォームであること、そこから何が出来るのかという点で言うと、得るために、まず揃えなきゃならない。前提とか道具立てが何なのか、というところがまずその一つ議論としては重要。

その上で、ではそのプラットフォームを作って集めたデータをスマートという言葉の中で、ここに丸く表現されていますが、どうやって何に使うのか。そこから得られた果実は誰のものか。自分でビルを建築した訳ではないですが、企画していた感覚から言うと、サイバーセキュリティ対策にしてもビル OS にしても、結構コストがかかります。やるのとやらないのとの差は、多分億単位。数億余分にかかります。この事のインパクトは、全体から見たら、ビルって例えば100億のビルがあるとすると、コンクリートと鉄骨で、60~55%ぐらいでしょうか。感覚的には。そんなものです。残りが設備で、その設備の中のほんのちょつとが、数億の IT ですが、そういう意味では高くないです。ですが、高くないから最後そこをめぐって結構熾烈な攻防をやるんです。そこが決まらないと回らない。利回りができない、約束された利回りがとれないというのが結構多い。何でそんなこと起こるかっていうと、日本の建築業界の発注方式にいろいろ課題がありますが、その辺は本質から離れるので。本質の中で少しだけ重要な点があって、やっぱりその MSI は要ですよという話がありましたが、発注する時に、我々は設計を除くと、建築・電気・空調・衛生と4ジャンルで発注する。その中に MSI に該当するのが入ってないです。ここの作法が、発注側に全くできていない。だから、正直いって世界的にみると日本のビル OS というか、スマートビル化はずごく遅れていると思います。遅れている最大の要素は、発注側の見識が低いこと。まさにそこが一番の要で

す。

なぜそうなのかというと、仮にビル OS ができて、外部依存のロボット化が進む、それで人手不足を解消される、となってもこれは、そこまでだとビルオーナーにとって実は得ることが何もないです。それは、ビルオーナーではなくて、我々大星ビル管理のようなビルを管理する側は、ものすごい人手不足・高齢化に悩んでいますから、そこは楽になる。ビルオーナー側から言えば、管理会社に「この金額であなた管理してね、それだったらどうやってもいい。ただちゃんとやってね」というだけなので、それが機械化しようが、スマート化しようが実はビルオーナーにとって得るものは何もない。なので、インセンティブの話に今度は繋がるのですが、そこでビルオーナーにとって、こういうスマート化、ビル OS、プラットフォーム、そういったものを取り組むことのメリット、インセンティブがものすごく必要だと思っています。それがない限りにおいては、多分あまり進まない。

以前、粕谷さんにお話しましたが、このプラットフォーム化、それからビル OS というのは、僕にとってみると、笑われるかもしれませんが、ウォシュレットみたいなものと思っています。今、貸ビルでは、ウォシュレットが付いていないビルはほとんど存在しません。(IPA が入っている)このビルも、竣工して 30 年近く経ちますが、竣工した時は付いていませんでした。付け始める時の議論だと、それをやることに費用対効果があるのかと。近所より余分に取りれるのかとか、テナントが集まるのかと。集まるわけない、その時代には。今は逆に付いてないとテナントが付きません。当たり前ですけど。そういう社会常識までたどり着けば、実はこの話はものすごく加速すると思います。

我々の印象は、そこまでたどり着くまでの間に、どうやってこのインセンティブを高めて、一番関心が低いと言われるビルオーナー、発注側に、そのことを持たせて、次にはそれを実装できるための MSI と呼ばれる人材を育てて付けて、それで具現化してくのか。そういう、ある種のエコシステム。それを構築していくことが一番、求められている機能なんじゃないかと思っています。結構ハードルが高くて、この間 20 年ぐらいと聞いているのですが、あまり進んでいるという話はないようですが、国を挙げて今回経産省としてこの問題にたどり着いたというところについて、非常に期待をさせていただきますので、微力ながら、いろんなことを実現できるだろうと思っています。少々長くなりました。以上でございます。

○事務局 島田

どうもありがとうございました。それでは続いて上野委員、願います。

○上野委員

NTT アーバンソリューションズの上野と申します。もともと NTT アーバンソリューションズという会社は 2019 年 7 月、5 年ほど前に NTT が新たな事業分野として、街づくりをしていくという会社を作りました。配下には NTT 都市開発というデベロッパーと NTT ファシリティーズという設計事務所を含めた建築関係・技術系会社がございます。私自身は多少 NTT 電話局の通信用の建物管理はやってましたが、建築は全く素人です。元々の無線屋で通信が専門です。この仕事の直前は NTT 持株の研究開発のマネ

ジメント、特に NTT 研究所の成果を世に出す仕事をしておりました。4 年半前に愕然としまして、NTT 都市開発という会社はいい意味で NTT の治外法権の会社で、NTT の文化というよりも、建築の文化が根付いた都市開発の会社でございました。そのなかにデジタルをどうやって入れるかという、ポジティブなんだけど「やらないといけないよね、でも何するの」というようなところからのスタートでした。

具体的には 4 年半前に、名古屋に新しく作るグループのビルをデジタル最前線のビルにするという目標が掲げられ、3 年で作れということになりまして、建築実施設計も終わっていたのではありますが、その中でもいろんなデジタルを組み込めと。その際には、設計会社さんとか、スーパーゼネコンさん、施工会社さん、更には運用の方を含めて、上流から一気通貫で企画構築運営を進め、ある意味で今回の MSI という概念をずっと 4 年間やってきまして、いかにそれが大変かというこうことを身に染みて感じていたところでもあります。

先ほど池田委員からも社会実装が非常に大変だということがありましたけども、本当にそう思っています。資料を検討の中身を 1 回目から 3 回目まで見せていただいて、大賛成というところもありますが、一方で様々なユーザーサイドさんからの意見の中に、どうやってマネタイズするのか？というような話、資料 33 ページにあるようなスマートビルの明確なメリットが必要とか、クラウドにするとコストが膨らんでしまふとか、大義名分は何だとかですね。これはデベロッパーやオーナーからすればそのものでして、何を言っているかという、競争領域と協調領域とになった時に、協調領域をしっかりとやらなきゃいけないかっていう議論はその通りでいいのですが、「競争領域とは一体何なんだ」というところの設計が実はあまり見えなくて、その競争領域の設定がないと、協調領域にお金を出したり、基盤が大切だ、構築しようという実装のモチベーションが湧かないという問題があるのではないかと思います。競争領域を作るときに、資料の 46 ページの 6 に、これまでの議論のマーケットプレイス、少し前のところにもアップルストアとの関係がありましたが、ビル OS というものが為す役割は一体何なのか、というのが今一つよくわからなかったというのがあります。

なぜかという、一番欲しいところとか協調領域で欲しいところが、たぶんビルデータまたは、ビルの周辺のデータ含むデータストックというか、ビルのデータウェアハウス。データそのものをきちんと格納するという機能が一つあるのと、それを運用してアプリケーションに渡す、または活用してもらえるように渡すための必要なレイヤーというのがあって検討されたところもありますし、Society5.0 の中でもできていた、階層別のところというのがあると思うのですが、そのアプリケーションやユーザーサイドに渡してゆく、またはサービサーに渡していくというようなところを一体どんなことを考えて作っていくのか。競争領域とどう結んでいるのかという設定があると、競争領域や協調領域が、しっかり形づくられてくるのではないかと思います。

是非やろうとなるには、競争領域がここだよ、ここは競争しようよ、でもここは協調だよ、と分かるほうがいいかと思います。工程の中に、後工程の中の中で、どう運用するかという議論がありまして、NTT をはじめとする電気通信事業者というのは、NTT でいえば例えば年間数兆円ほどの大規模な投資をして、何十年かけて、またそれを回収していく。そのために、使い続けていただくように、いろんなサービス

を入れていく。毎月、毎月、その利用料を頂戴するというモデルです。建物、街区を構築した後に利用者の利便を供し続けるICT/デジタルの世界をどう構築するかという取り組みをやってきました。またその後工程の中でデジタルをどう作っていくかというようなポイントが、多分、競争領域と協調領域の関係をどう作って分けていくのかわかりやすいアプローチになるのではないかなと思っているところです。

これをやるにあたって、英国のBSIがやっているISOの37106というスマートシティの運用に関する認証を日本で初めて取得しました。今年、さらにレベル4取得しましたが、これは世界2番目でした。やってみてい良かったのですが、運用の大切さは、その街区のお客様、テナントさん、ビルを支える人々が幸せになるような取り組みそのものだと思います。今回のような競争領域と協調領域にどう整理していくかがオーナーやデベロッパーがビルOSをそこに装備するカギになると思います。そんなアプローチも含めて、後工程とか、そこから競争領域から見た協調領域っていうところを、ぜひ検討が進めば、もっと社会実装に近づくのではないかなと思っている次第です。

○事務局 島田

どうもありがとうございました。それでは続いて滝澤委員、お願いいたします。

○滝澤委員

日建設計、滝澤と申します。よろしく申し上げます。事務局の方、説明ありがとうございました。滝澤は普及勉強会に出させていただいて、その延長線ということも含めて、参加させて頂いています。

その前に日頃の仕事の立場を少しお話しさせていただきますと、順番がお客様の後ですごくしゃべりづらいですが、クライアント等の方々から日建設計は建築計画の要請をいただいて、設計を行います。それに最近ではデジタル化の要素も加えていかなければならない。また、デジタル化の要素を加えていくことで竣工してからも発展できる形にする。そうしておくことで、竣工以降の建築の形もできてくる、という時代になってきたと思います。というものを、これから建築設計事務所も目指していくべきなんじゃないかということで、2020年にデジタルソリューションを提案するチームを作って、やってきた立場でございます。

その中で自分では、設計事務所ですので、ビルOSにしても、IoTソリューションにしても、ロボット連携みたいなものについても、そのプロジェクトごとで最適なものを選んで仕様を決める。場合によっては、それはお客様の推薦であったり、場合によっては施工者さんの提案するのもあり、最終決定までにいろんなことあるのですが、プロジェクトごとに、最適なソリューションを選ぶことをお手伝いする役回りをしているということでもあります。そういう意味で言うと先ほどのお話のように、MSIという業務でお客様がやられる分野の手伝いということをしてきた、と、そんな役回りであったと思います。

ちょっと前置きが長くなりましたけども、事前に資料をいただいていたので、少し細かいお話しを2、3したいと思います。5ページ、わかりやすいダイジェストとして「スマートビルの社会普及におけるコンセプト」という絵があるかと思います。これすごくわかりやすい絵ですが、受益者がユーザー・オーナー

一・管理者、提供者が設計者・施工者・サービスプロバイダとなっています。データを持っているのは提供者で、受益者は利益を受けるだけ、という風に見えないことないよう前時代的な感じがすると思います。例えば実態はユーザーさんと接する機会の多いオーナーさんが、どういうサービス群を提供した良さを勉強していて、両者が混在化している。受益者になる方が提供者になっていく部分もあるのかなと思いますし、場合によっては、設計・施工をやるようなプロバイダーさんを含めて提供者とされている人たちが受益者にもなる、という仕組みが必要なのかなと思っています。

それから、19 ページの「スマートビル構築プロセスの標準化」ですね。これはまさにやりたいことで、さらっと書かれていますが、やはり建築とデジタルは全然時間軸が違う。発注しなければならない時間も違うし、そのサービス提供できる期間も全然違う。もっと言うと、責任を担保するという概念も全然違うのだらうなと思っています。導入後次の更新でどうするか、といったプロセスも必要です。ぜひ皆さんの英知を集めて議論をしていく必要があるかと思っています。

もう1 個だけ、これも勉強会で話しておりましたが、30 ページの「スマートビル認証の方針」を、お願いします。この右側の絵ですけれども、認証の対象がビル OS からスタートして、最終的にビル認証となっています。この認証拡大がどのぐらいの遅れになるかにもよるのですが、やはり、ビル OS などプロダクト側の話と、受け皿になるビル側の認証の話が、時間軸として合っていないと、建築計画をスマートビルにしていくお客さんのインセンティブが働きにくいと考えます。以上でございます。

○事務局 島田

どうもありがとうございました。それでは続いて中間委員、お願いいたします。

○中間委員

ヒューマンルネッサンス研究所の中間と申します。どうぞよろしくお願いいたします。弊社は、オムロングループの研究所・シンクタンク部門でありまして、組織体系の中ではイノベーション推進本部の傘下のグループ会社組織となります。そして、未来社会研究という組織機能をもとに、科学技術との関係性を提言を、オムロングループ内のみならず、社会とのインタラクションも重視しつつ研究活動続け、未来社会の解像度を上げ、さらには、社会実装につなげていこうというところでございます。また、オムロングループの中に数ある関係会社の中で、社名にオムロンと付かない唯一の組織であることが示すとおり、オムロングループにおける「出島」的な立ち位置を持っております。いろんな意味での出島なのですが、ひとつは現業に対する出島であったり、時間軸でも、先ほど申し上げたように、直近の事業からすこし離れた未来というところから考える出島ということ、関わりのある皆さんも色々と、オムロンという枠組みではなく、アカデミアの方々とか、いろいろとやりとりさせていただいております。そういう中で、今回から参加させていただき、お声がけ頂きまして、ありがとうございます。そういうわけですから、皆さん方は建築やビル、情報システムという専門性の高いご見識をお持ちですが、少なくとも私としては、なかなかそういうところに追いついていけないところがございます。一方、それを承知で声がけいただいたということは、オ

ートメーションを生業にしているオムロンが考える未来社会という観点から、意見を述べさせていただければと思います。また、これからの未来、私どもは現在を激しいカオスの中にいる未来を位置づけていますけれど、その先に向かおうとしている社会の中での、スマートという概念。これはどういうふうビジョンをもつたらいいか、という辺りから、意見を呈していければと思っています。

事務局のご説明、丁寧にありがとうございました。感想としては、先ほど申しましたように、個々のディテールに対しては、意見というよりも印象として、これからのアクションに向けて、社会実装に向けての気配りがなされているというところを感じました。そういう中で、データ流通市場というところに早期から着眼したオムロンとしての経験から言いますと、なかなかこれもシステム論的な一筋縄のスマートな実装が難しいわけです。社会実装という話になった途端に、これまでよく議論をしていたにもかかわらず、やはり現場の実態と、かなりまだまだギャップがあって、こんなところから始めなきゃいけないのかとかですね。こんなところにニーズがあるのかっていう、そういう実態があるというところで、そういうのをいかに社会実装につなげていくか。データ流通というところの領域では、他のアイテムよりも、なかなかギャップというか、難しいところかもしれないと思っています。

もう一つ挙げますと、データ流通、先ほどからご意見もあったように、そのデータの価値をどう見ていくか。そして、それがギブアンドテイクの対象になり得るのかというところで、皆さん非常に迷うところがあるようです。このデータ流通の一環とも位置付けられますが、最近、健康経営アライアンスという取り組みをオムロンが中心的に始めたところ。事務局機能を担って、今約 300 社の企業が、このアライアンスで参加してきてくださっている状況です。ご承知の通り今、健康保険組合が非常に財政的に厳しいところにあります。個々の健康保険組合だともうお手上げだというときに、個社のあるいは個々の組みかえの中、ナレッジとかデータなどを、ビックデータにする、共有・シェアをすると、メリットがあるのではないかと、という困りごとのニーズが強くあったため、立上げ後すぐにアライアンスのメンバーが集まってきて、何をやるか、これに向かっていくというところがかなりスピーディーに進んでいるところがございます。今回のビルという面においても、まだまだ顕在化しているニーズというところはないかもしれないですが、やはり、何か困りごとをシェアできるということがかなり大きなというのは、ひしひしと感ずるところです。それに加えて人的資本経営とか健康経営など、新しいこれからの近未来的なムーブメントの流れにも乗っているということで、持って行きやすいところがあります。

それからもう1点、今後のコンソーシアムについてですが、私どもの活動の性質上、未来を見ているところがございます。本検討会は、非常に現実的、プラグマティックに事を進めようとしているステージにあるコンソーシアムだと認識しておりますが、少しでもこの未来感の味つけをできると面白くなるのではないかと感じています。要するに、いろんなステークホルダーがあるという中で、あまりコスト的、プロフィット的な、メリット・デメリットでは見えにくい、そこで働く人とか、そこに買い物に来る人たち等が、かなり価値観が変わってきたというときに、働きがい等も含めて、メンタルな気分の乗りなどの情報も含めて、そういうところがこれから大きな課題になってくるということを試したビジョンの部分というものがあると、スマートビルというコンセプト自体が、より将来に向けて膨らんでくるのではないかと感じました。以上です。

○事務局 島田

どうもありがとうございました。それでは続いて浜坂委員、お願いいたします。

○浜坂委員

三機工業の浜坂と申します。設備を扱うエンジニアリング会社で、約 14 年前にスマートビルソリューション事業を立ち上げました。そのときは、社会の認識もまだ定まっていな中で事業を開始しました。

ICT ソリューション扱う中で、他社との関係は深まりましたが、ビル情報へのアクセスが困難で苦労しました。API 連携という概念もありませんでした。スマートビルディングの価値は多くのステークホルダーと共有できましたが、3 年で事業は収束しました。マネタイズができなかったのです。当時、私たちはロケーション情報を設備システムに側に提供し、照明や空調の最適化を図り、制御とフィードバックを行っていましたが、それでも経済的成功には結びつかなかったのです。

経験から学んだのは、圧倒的なバリュープロポジションと必然性が不可欠だったということです。エンドユーザーやステークホルダーは、ビル OS そのものを求めているわけではなく、提供される価値を実感し、その価値を証明する必要があります。建築業界の現在地においては、必然と言う意味で、デジタルツインを通じた生産プロセスの中にスマートビルを組み込むことが重要と考えます。そうすることで、投資利回りを大幅に向上させることが可能になると思われます。

また、スマート OS を用いた価値提供についても考察が必要と感じます。例えば、iOS を使ったサービスが Apple Store からダウンロード可能で、それを使ってユーザーフレンドリーなサービスを構築するような枠組みです。先ほどの資料の 13 ページにもあったように、スマートシティやビルの価値提供者は、ビルオーナーや設計者、施工者である必要はないのです。我々は適切なインフラを提供すれば良いのです。経営者としても、ビルを建てることはできますが、ステークホルダーに求められるサービスを構築するためのリソースは不足しています。そこにおいては、多様なベンダー、多様なニーズにビル OS が応えることが、重要ではないかと考えています。以上です。

○事務局 島田

どうもありがとうございました。それでは続いて Web から参加いただいております巻口委員、お願いいたします。

○巻口委員

ブラウザで入っている関係でビデオが繋がらなくて、声だけで失礼させていただきますが、よろしくお願ひします。一般社団法人不動産テック協会の代表理事をしております巻口と申します。今回から初めて、このコンソーシアムの設立準備の検討会に参加させていただいております。私自身は、そのほかに不動産クラウドファンディング協会の運営もやっております。また日本不動産金融工学会の理事もやっております。ですので、アカデミックな観点からと、テックベンチャー側からの観点でお話させていただ

ればということなんです。ビル建築だとか建設業界に関しては全くの素人というか門外漢なので、そこについては、ご容赦いただければと思います。あと、私個人は不動産テックベンチャーを経営しておりまして、リーウエイズという会社でデータブローカーをやっています。不動産の情報をどのように形で活用するかというところで今 500 社様以上にご利用いただいていますので、そういった観点からも、お話できるのではないかと考えています。

なので、本日のお話しをずっと伺っている中で、お話に出てきた社会実装だとか普及の観点でいうと、やはり圧倒的にインセンティブをきちんと提供していかなくやいけないのだろうなというのは、ひしひしと感じたところです。こちらの不動産テックっていうキーワードが出てきた時と全く同じ背景でして、不動産事業者もかなり建設業界と同じように、ITリテラシーがとても低いんです。なので、ご承知の通り、不動産事業者と同様に建設業界にスマートビル OS とか言っても何のこと？という話にならざるをえないというのが現状ではないかと私自身は思っています。ポイントは何かという話になってくると、やはりデータの整備は絶対重要だと思います。不動産業界で言うアメリカの業界、アメリカだと RESO、Real Estate Standard Organization という標準規約があります。その規約に則って、Zillow だとか Redfin だとか Opendoor など、海外のメガプレーヤーやジャイアントプレーヤーがデータ連携をすることによって、データが迅速に使われるという環境整っています。残念ながら日本の不動産業界にはデータ標準がありません。そういう中で、それぞれ勝手にデータを集めるしかないというところで、まさに今この会議体の中で議論されていて問題視されている、それぞれのプレーヤーが勝手にやっているというのが今の日本の不動産業界の現状です。

そういう中で、このスマートビルのデータ活用でどういうことが考えられるかという、これ私自身のビジネス等も結構関連しているのですが、やはり運用の向上と資産価値の向上ではないか。そういうところがデータをうまく活用するところの最大のメリットで、それはビルオーナーさんにとってもメリットがあるのではないかと私自身は思っています。例えば、皆さんご承知の通り、会議室なんてこんなに要らないです。今はテナントごとに、フロアごとに、借りているテナントがそれぞれのところに会議室を作っているわけです。もうこれはオフィススペースとしては、非常にもったいという話になるわけです。これがビル OS によって、ちゃんと空いている会議室がセキュリティの担保された状態で、それぞれのビル全体で簡単に予約ができるような環境になれば、その会議室のスペースはシェアできるわけです。そうなってきたら、逆に言うとオーナーさんからしたら、別のテナントに貸すスペースが余るという話になってくるので、テナントの賃料が上がる効率になるわけです。

一方で、例えばセキュリティとか防犯はすぐわかりやすいですが、保守管理だとか、劣化だとか修繕の情報がオープンデータとして使えるようになれば、これは当たり前ですが金融機関とか保険業界とか喜びます。保険のリスク管理だとかですね、融資の情報だとかっていうところに対する判断材料が増えるわけなので、そういった意味でいうと、これはお金が流れるという話になるわけです。

そういった形で例えば、いま会議室の話だけでしたが、例えばトイレの利用状況などは、今もうすでにアプリがあります。結局そのデータをどうやってフィジカルにつなげるかという話になると、会議室などリア

ルに使う場所あとは、レストラン、トイレ、これら情報が共有化されるだけでも、ユーザーにとっては非常にメリットがあります。例えば森ビルだと今トイレは空いてないけど、新森ビルだったら空いているというような話が分かれば、これはそこでテナントさんを使っている人からすると、トイレに今入れるかは緊急事態ですから、それがビデオ情報の OS として出てきて、それらの最適なルートなどを Generative AI のようなものが計算してくれるという話になったら、これは非常に有効活用になるのではないかと思います。これが中小ビルまで普及するかというと非常に時間がかかるので、フラッグシップじゃないですが、三井不動産や三菱地所、森ビルなどに協力してもらって、モデルケースを作ってもらって、それを横展開するというのが一番現実的なやり方ではないかと私は思っています。なので、このガイドラインのアプローチと、その社会実装、普及のためのアプローチは、全然別レイヤーで、どちらかという同時並行的に動いていった方が、普及の速度は高まってくると思うので、ちょっとスピード感としては普及のそのユースケースをどのような形でメリットとして、具体的に可視化できる状態で、リテラシーが低いビルオーナーの方々にもこれはメリットあるよねと見せてあげるっていうことをしていくことが何より重要なのではないかと思います。

あとは私自身テック協会の理事をやっていますので、IT 事業者やテックプレーヤーをどうやって誘致するかという話ですが、これは私自身がデータブローカーをやっているという意味で言うと、データを研究させてくれる、こんなにありがたいことはないという話になるので、モデルケースみたいなものがあって、データを研究できるという検討会や、ワークショップ等があれば、喜んで例えば弊社だったら参加しますので、そういった形の取り組み等が非常に有用なのではないかと思います。私からは以上です。

#### ○事務局 島田

どうもありがとうございました。それでは続いて松井委員、お願いいたします。

#### ○松井委員

ugo の松井と申します。よろしく申し上げます。私たちは、社会実装ファーストというコンセプトでやっていて、まさに先ほどの池田委員のおっしゃっていた社会実装というのは、事業をやる上でも経営の上でも一番重視しています。

社会実装ファーストの考え方の中で取り組んできたアプローチとしては、レトロフィットや、1 台でマルチパーパスに活用するとか、そういう今までのロボットの使い方や考え方とは違ったコンセプトで取り組んできております。ですので、スマートビルというアプローチはロボットにとって非常にシナジーがあってよいのですが、どうしても大規模なビルにしか導入されない印象が多く持たれるのかなと。そこを変えていく必要があるかなと思っています。大規模だけじゃなくても、中小のビルにも入れていけるようなアプローチがあるとか、または新築だけでなくリニューアル工事にもスマートビル化ができるようなアプローチの提案をするとか、そういった仕組みが今後コンソーシアムの中で提案していければよいのではないかと思います。

あとは、スマートビルのアーキテクチャは非常によいのですが、そこにもうすこし柔軟な考えで、例えば、

ビルという設備・ハードウェアに対する意識が強くなりがちですけれども、スマートビルの考えにサービスやソフトウェアの面が非常に重要だと思うので、そのスマートビルの概念をもう少し広義なハードウェアではなくて、その規模とか設備に関係なくいくべきものがあると良いと思います。ちょっと抽象的な考えなので、後ほど具体的な話も入れたいと思います。

やはり、大規模になってしまうと、どうしても新築の物件の企画から、構築し終わって実際に運用発注するまで非常に長い時間がかかるので、社会実装にもものすごく長い時間がかかってしまうと思います。そこを短期的にでも短いイテレーションで良くしていくというような仕組みも必要だと思うので、そうすると段階的にスケールしていく、段階的に導入していく仕組みがあると良いのではないかと考えています。なかなかハードウェアの変更というのは難しいと思うのですが、そういうアプローチを先に打ち出しておくことでハードウェアもその変化に追従できるような設計で作られたりが増えてくると思うので、そこをコンソーシアムが先にうちだして方向付けしていくと良いのではないかと考えています。

あとは、さっき言ったように大規模だけでなく中小規模を考えると、スマートビルの今のアーキテクチャにサブセットがあってもいいのではないかと考えています。中小のビル向けにはこういうサブセットでアーキテクチャを作ったらどうですか、とそこをリコmendできる、例えば、平米数なりもしくは構成内容、もしくは入居されるテナントさんによってサブセットが変わってくると、より身近に具体的に考えられるのではないかと考えています。

スマートビルは、先ほどもお話にありましたとおり、オーナーさんにとってはそれを入れることが目的ではなくて、スマビルによって付加価値が出るなどのメリットが享受できないといけないと思うのですが、それをテナント側(利用者側)から申請して利用できるようにする。サービス利用ができるようにする。この蛍光灯をLED化してほしいというのと同じかたちで、スマートビルのOSを使って、“こういうデリバリーサービスを使いたい”、“会議室のシェアリングサービスを使いたい”など、利用者が直接に受益できるようなものを大前提にして、ユーザー主体でスマートビル化していけるような仕組みを整備すると、オーナーからすると、ユーザーが使いたいのであれば断る理由がないじゃないですか。ユーザーもそれに対して、プライシングされていれば、このサービスを受けたいからいくらだねと。そこにはビルオーナーの利益が入っているので、オーナーはどんどん喜んで使ってくださいとなります。そうすることで、スマートビル化するムーブメントを作れると非常に浸透が加速するのではないかと考えています。

それに重要なのは、まさにスマートビルアーキテクチャの標準化されたインターフェースだと思います。そのインターフェースはちゃんとサービス事業者は無償でも提供して、彼らはそれに従って作ることで、いろんなスマートビル対応したビルに対してアップルストアのようにサービスを提供できる。それはサービス提供者にとってメリットなので、インターフェースを整備していくことが重要だと思います。

そのほか、それによってコンソーシアムの一番の目的は、自由競争をつくっていくという話が大事だと思います。ビルオーナーさんにとってのスマートビルコンソーシアムは、ユーザーにメリットはこうですと提供し続けるのはかなりの労力がかかることであり、こんなメリットがありますと繰り返すよりも、サービスを考えるスタートアップや新しい価値提供をしたいというサービス事業者はたくさんいるので、彼らに参加

しもらい、考えてもらって、どんどん競争してもらい。その共通の仕組みだけはちゃんと整備して、ユーザーさんがオーナーさんに「これを導入したいです」と言ったときに、すぐ「翌月から契約していいですよ」ということが実現できる。そんなスキームをちゃんと整備してあげる。そうすると、サービス事業者はすぐ事業が成り立つし、ユーザーさんテナントさんも使いたいサービスを来月からすぐ使える状態になると非常にハッピーなので、そこを整備していくことが大事なのではないかと思えます。

最後は、今我々のロボットはビル管理における警備業務、特に人手不足を解決する、コストを抑えるということに最も力を入れておりますが、それだけではロボットのポテンシャルを引き出しきれていないと思っております、もっと活用するために付加価値をつけていくということもあるのですが、もう一つは、ビルやロボットといったアセットを余すことなくフル活用することは、アセットの所有者にとって大事なことであるため、今後、「シェアリング」というのがキーになってくると考えています。例えばロボットは日中、清掃時間外の清掃ロボットが他のビルの清掃をしてあげるとか、そういうものもデータやアセット状態の共有がビル OS でできるようになると、ウーバーイーツのように、アセットを必要とされる場所へデリバリーしてくれるサービスが出来るかもしれない。そういった色々な発想が出てくると思うので、そこを我々が考えて「やってください」というのではなくて、そこをモチベートするとか、皆さんに「考えてください」というムーブメントを作るところをコンソーシアムがやってくと成功するのではないかと考えております。以上、ありがとうございました。

○事務局 島田

どうもありがとうございました。それでは最後に齊藤委員、お願いいたします。

○齊藤委員

皆さん本当にありがとうございました。良いお話が聞けて大変うれしいです。DADC で考えている事を少し補足すると、この DADC のプロジェクトって民間主体で色々出てきているわけですが、そもそも DADC がスタートした時に考えたのは、世の中に鉄道のような共通的なユーティリティインフラが必要なのではないかというイメージで、公的な機関が受け口を決めて、ユーティリティのデジタルインフラを考えなくては行けないのではないかと、というのがそもそもの取りかかりでした。それが今ビル OS をという話になっていますが、私自身はビルという領域でも、そういうビルの中のデータを共通的に扱えるデジタルユーティリティインフラが必要と考えています。色々な意味で各家庭に電気がついているように、データなら誰でも活用できるようになると、これは規約の中ではありますけれども、様々な空間で色々なところでいいサービスができて上げるのではないかとというのが最初に考えていた話です。

その時に必要なのは、マーケットプレイス的な話で、これは GAFA、今は Facebook が META になったから M に変わりましたが、そういうところがプラットフォーム的に日本のデータを使って良いサービスを提供し、そこに参加する人達は生産者でもあれば消費者でもあり、ユーザーでもあれば、普通にサービスを提供する人でもあり、そうした人たちが参加して出来上がっていく。そうしたプラットフォームをちゃん

と共通的に考えていった方が良いということです。そういう世界をビル OS で実現すればよいと考えたのがそもそもの発端であります。

そうした中で今、先ほどの話でデータの話がありました、私自身はデータそのものに2種類あると思っています。一つはビルがどういう設備、アセットを持っているかという、設備データ。もう一つは、リアルなデータ、流れているデータです。それをどう活用するかという話があります。

それぞれが、リアルデータは誰の持ち物かという、先ほどデータ主権の話がありました、リアルデータは誰の持ち物で、これはその人に帰属するものであれば、その人に聞いて何か提供してもらえればいいけれど、アセットデータは、アセットを持っている人たちがそのデータを提供してくれるかどうかという話があって、先ずその話、きちんと本当に提供してもらえるのかという話をやっておかないと、なかなかビル OS というのは難しい。おそらくコンソーシアムの中でもデータ主権の話があって色々なデータがあるが、それを本当に提供してくれるのかという話をクリアにしていけないと思っています。この課題に関しては、儲かる・儲からないという話がありますが、もう一つベースに今社会課題として、コロナ感染や少子高齢化などの話があります。さらにビルに関わるワーカーの人たちの課題もあります。実際そこで働いている人は、やはり苦しんでいます。そういう意味では年収も安く働いている。解決しなければならないという社会課題が多くあると思います。

これはもっと言うと、例えば震災、大震災があったとき、そのビルがどういう機能を果たすのかという話もう一つあります。大きく言うと、ビルのビジネスや運用・保守などの裏に社会課題の解決がなければいけません。そういう社会課題の解決も想定しながら、スマートビルとかデータの活用、投資対効果みたいな話をしっかり考えなければならない。これはまさにスマートシティとかデジタル田園都市構想国家構想という、いわゆる国が進めている政策のところにと紐付いていくような話です。ある時は政策的にきちんと合意した形で、これは防災、これは感染・感染症対応というような話ですが、そういう時には、いちいちデータ出す、出さないなどとなったら、どうするのだと安全・安心に関わる部分についての話です。ここは難しいと思うが、もっとしっかりと議論してもらいたいというのが二つ目です。

三つ目が、先ほどもお話がありました、ソフトの活用はいいが、その活用自身が色々な意味でリスク、脅威にかわる可能性がある。だからサーバーセキュリティの問題というのがセーフティに直結しているのがスマートビルの延長線上にある話です。そうすると、安全・安心な世界なんて考えたら今の中途半端な認証じゃない、しっかりした認証をしないとセーフティにかかわるという話が出てくるだろう。だからどこまでが、例えば多くの汗かいて、楽しくみんなでやりましょうっていう世界と、もう一つは安全・安心でここだけは許されないという規制の領域をきちんと作らないと、スマートビルの世界、デジタルで色々なものを自動化していくような世界は、ある意味では非常に危険なリスクを伴います。そういう議論もコンソーシアムの中で続けて行ってもらえたらよいと思います。

○事務局 島田

どうもありがとうございました。委員の皆さまにご発言いただきましたが、他にいかがでしょうか。2度目の

ご発言でもけっこうですし、オブザーバーの方からの発言でもけっこうです。ご発言される際は、挙手ボタン、またはチャットでお知らせいただければと思います。

○巻口委員

PLATEAU との連携のようなお話は盛り込まないのでしょうか。

○事務局 粕谷

ありがとうございます。粕谷のほうから回答させていただきます。PLATEAU は特にセーフティに関わるような災害後の可視化とかそういった意味では非常にユースケースになると考えておりますので、来年以降、スマートビルの活動か PLATEAU の活動かどちらかになるとは思いますが、しっかり連携は進めていきたいと考えています。

○阿多委員

先ほどたくさん、いわゆるビルオーナーに限らず、いろんな人がアプリを作っていく世界というのが、一つ方向性としてあるのではないかと、という話があったと思います。実は我々も同じことを考えていまして、大学のキャンパスでいっそのこと学生に使わせればという話ですね。とはいえ、ビルの難しいところは、いわゆるスマホであれば変な使い方をしてもスマホが壊れる程度で終わりですけど、ビルは壊すわけにいかないというところがありますので、その保安上とか防災上どうしても守らなければいけない。一方で、もっと触れる場所もあるよねというところで、我々としてはできるだけたくさんの API やデータを学生にも開放できるようにして、時間帯とか、人を限定するとか、場所を限定するとか、例えば授業などで、この教室を使っている学生さんだけとか、授業時間中この設備だったら自由に使ってもいいよとか、そういう限定的な開放をすることによって、逆に言うとそうやってビル自身を触ってコントロールできるよというような、いまはその発想自体を持ってない人がほとんどだと思います。なので、そういったことができてくる人が増えていくということが、逆に言うと、こういうことに対する理解が深まっていく。我々は教育の立場なので、すごく長い話をしがちなのですが、そういう何を作っているというところから始めるというのも、一つの手かなと思います。そういった中で大学というのは一つの実証フィールドとしては、使えるリソースではないかと思っていますので、そういったところで一致される企業の皆さんや業界の方々と一緒になにか作っていくのを大学の場でやっていけたらいいかと思っています。

○事務局 島田

いろいろと盛り上がっているところですが、これまでのご意見を一旦まとめさせていただきます。

阿多委員からは、アカデミアのお立場から、直近のご経験で協調領域の重要性を強く感じられたというお話を頂いております。また、データ主権の観点で、データが誰のものなのかといった議論を今後進

めていくべきという示唆を頂きました。それから、公共財としてのデータと競争に使用されるデータをどのように住み分けるか、ということをご指摘いただきました。

池田委員からは、デベロッパーおよびビル管理会社としてのお立場から、社会実装の難しさ、ビル OS を世の中に浸透させることの大変さについてお話いただいた上で、現状の課題として、ビッグデータを収集するプラットフォームの用意がまずは必要であるが、得られたデータを分析することと、得られた価値は誰のものかといったといった議論は必要である、とのご指摘をいただいております。また発注側の見識を高めていくことも必要だというお話もいただきました。

上野委員からは、都市開発・デベロッパーという目線から MSI を普及していく事の難しさについて御意見を頂きました。競争・協調領域についての明確な設定が必要で、協調領域を構築していくことがモチベーションに繋がるということが重要ではないかというご意見をいただきました。また、ビルのデータを扱うレイヤー、データを渡すレイヤーにおいて、競争領域と協調領域をどう住み分けていくか、あるいは、競争領域から協調領域をいかにみていくかという検討も必要だというご指摘を頂きました。をどう組んでいくかが協調・共創領域を仕訳けていく重要なファクターだとコメントを頂きました。

滝澤委員からは、これまで MSI としてご活躍された目線でのご指摘をいただきました。ベースとなる説明資料には異論ないものの、受益者が提供者になっていくといった設計が必要であるというご意見や、また、ビル構築プロセスについては議論しながら進めさせてほしいといった前向きなご意見に加えて、スマートビル認証についてのプロダクト側とビル OS 側の提供する時間軸についての議論を深めるべきといった示唆を頂きました。

中間委員からは、データ流通市場を手掛けられているご経験からのご意見を頂きました。社会実装で具現化しようとしていたが現場の難しさを感じられ、いかに社会実装に繋げていくかが重要だとのご経験のご説明をいただきました。そのうえで、データの価値をどう見据えていくか、ギブ & テイクになりえるかがしっかりと議論していく部分だというお話をいただきました。また人的資本経営、健康経営にといったアライアンスを事例に直近のムーブメントの関連を示唆いただきました。また、未来志向の味付けとしてのビジョンを共有いただきました。

浜坂委員からは、現場側で実装していくお立場としての難しさや、これまでのご経験からバリュープロポジションについて、必然性が必要であるとお話し頂きました。圧倒的なデジタルプロセスの推進の中でビル OS を組み込むことを推進すべきとのご意見を頂きました。また、ビル OS の提供者は設計者や施工者でなくてもよく、あくまでも設計できるインフラを提供し、施工要件を満たしていくことが重要ではないかというご意見いただきました。

巻口委員からは、テックベンチャーとしての視点からのご意見を頂戴しました。しっかりとインセンティブを提供していく重要性についてご意見をいただきました。建築業界ではそれぞれのレイヤーで各プレーヤーが勝手に進めているという現状があるので、これについて、いかに方向性を定めて進めていくかというご意見をいただきました。また、具体的な建物内のエリアを事例にして、データをフィジカルに繋いでいく重要性を解説頂きました。ユースケースを設けたうえで、モデルケースをベースに中小企業へ横展開することが良いのではといった具体的なアイデアも頂きました。

松井委員からは、スタートアップとしてのお立場でご意見を頂きました。レトロフィットやマルチパーパスといった、これまでのロボットと異なった役割を持たせることを推進されていると伺いました。ご意見として、スマートビルではソフトウェア・アプリの文脈が重要であり、スマートビルを広義で捉えることが重要であるというご意見を頂きました。また社会実装には時間がかかるので、段階的に進める仕組みや新たな切り口も必要なのではないかというご意見を頂きました。また「ユーザー主体のスマートビル化」や「自由競争の推進」といった仕組みや様々なアイデアが必要であるというご指摘を頂きました。

最後に、齊藤委員より、まず電気のように誰でも活用できるユーティリティなインフラが必要だと考えたのが本活動の発端であるというお話、また、データ主権の話として、アセットデータとリアルデータがあったときに、アセットデータは本当に提供可能なものかといった議論を継続すべきであるのご意見を頂きました。加えて、社会課題に対応したスマートビルのデータをどう活動するか、といった考え方が必要だのご意見をいただきました。また、サイバーセキュリティの話も重要で、安全安心における規制の話も重要であるというご意見も頂きました。

以上、簡単でございますが、本日の議論のまとめでございます。大変貴重なご意見を多面的な角度から頂いたと考えております。どうもありがとうございました。ご意見を踏まえて、引き続き検討を進めて参りたいと思います。ハイブリットという形式でお手数をおかけしましたが、大変活発に議論いただけたのではないかと思います。引き続き皆様からのご協力を賜りたいと存じます。それでは、時間となりましたので、本日の議事はすべて終了となります。以上をもちまして、スマートビル将来ビジョン検討会閉会第4回を終了いたします。ありがとうございました。

(了)