

# 第4回 スマートビルビジョン検討会

2023年12月11日

経済産業省  
独立行政法人情報処理推進機構（IPA）  
デジタルアーキテクチャ・デザインセンター（DADC）

**01**

第1回～第3回までの検討会の振り返り

P.4

**02**

スマートビル普及勉強会について

P.8

**03**

スマートビルコンソーシアムの組成について

P.34

## Point 01

コンソーシアムの設立に向けて、普及勉強会で議論してきた内容に欠けている視点や認識の誤りなどがあればご意見ください。

## Point 02

コンソーシアムの設立趣旨や機能・形態について、方針が適切かご意見ください。

## Point 03

次年度以降のDADCの活動ならびにコンソーシアム設立準備会について、計画が適切かご意見ください。

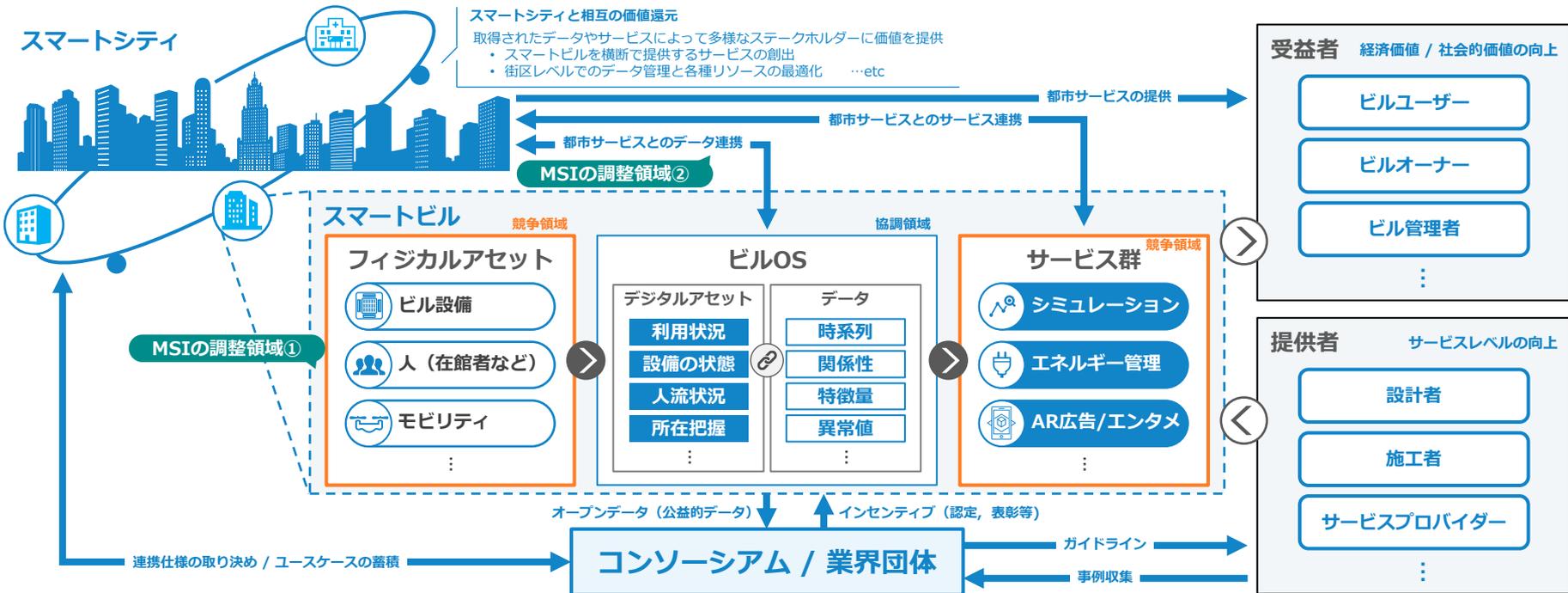


## 第1回～第3回までの検討会の振り返り

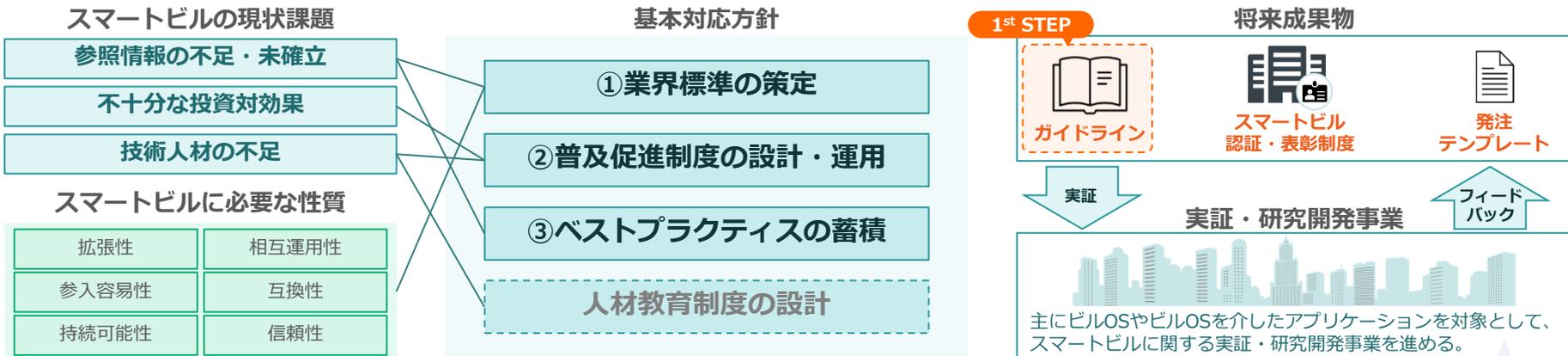


# スマートビルの社会普及におけるコンセプト

1. スマートシティの構成要素であるスマートビルは、デジタルツイン（デジタルアセット）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。
2. コンソーシアムを組成することで、スマートビルの社会実装を推進する。
3. 協調領域を見出すことで、競争領域の高度化を推し進め、産業発展・国際競争力の向上に寄与する。



基本対応方針に基づいて、業界の共通理解を促すガイドラインの策定、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との連携、発注作業の負担を低減する発注テンプレートの発行（継続的に更新予定）、普及促進のためのスマートビル認証・表彰制度の制定を目指す。



事業者	実証事業名
清水建設株式会社 scheme verge株式会社	人の行動履歴等、人流データ活用によるスマートビルを中心としたにぎわい創出および地域の活動意欲活性化事業
公立大学法人大阪	協調領域の開放により多様なサービスを創出可能なスマートビルOSの開発
株式会社アンドパッド	既築中小規模ビル向けビルOSに関する研究開発プロジェクト
学校法人立命館	新サービス創出が実現できるデータ連携基盤の構築
鹿島建設株式会社	ビルOSによるビル内サービスロボットの有効活用と外部システム連携の実証

## 助成事業連携

2nd STEP

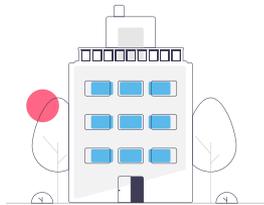
スマートビルのユースケースの検討やビルOSの普及に関して、NEDO「産業DXのためのデジタルインフラ整備事業／人・ロボット・システムを有機的に結合するスマートビル基盤に関する研究開発」事業を共同で推進中

## 事業期間

2023年度～2024年度

スマートビルガイドライン（2023/5/31 初版発行）はスマートビルの価値向上や普及を目的としてスマートビルの定義、アーキテクチャ、構築運用プロセスなどの内容を包括的に説明しています。

## スマートビル 総合ガイドライン



### 記載 内容

スマートビルの定義やビジョン、社会的な背景等の理解しておくべき前提事項を解説

### 対象

全てのスマートビルに関わるステークホルダー

## システムアーキテクチャ ガイドライン



### 記載 内容

スマートビルの設計を進めるうえでのポイントやインターフェース、データモデルの考え方を解説

### 対象

フィールド層事業者、データ共有・管理層事業者、アプリ層事業者

## 構築・運用ガイドライン



### 記載 内容

構築や運用の標準プロセス、ステークホルダーの役割、実施すべきタスクといったポイントを解説

### 対象

フィールド層事業者、データ共有・管理層事業者、アプリ層事業者、オーナー建設事業者、ビル管理者

## データガバナンス ガイドライン



### 記載 内容

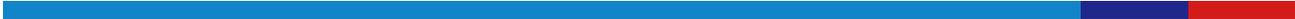
スマートビルのデータを利活用する為に理解すべきデータガバナンスやポリシー等の考え方を解説

### 対象

全てのスマートビルに関わるステークホルダー



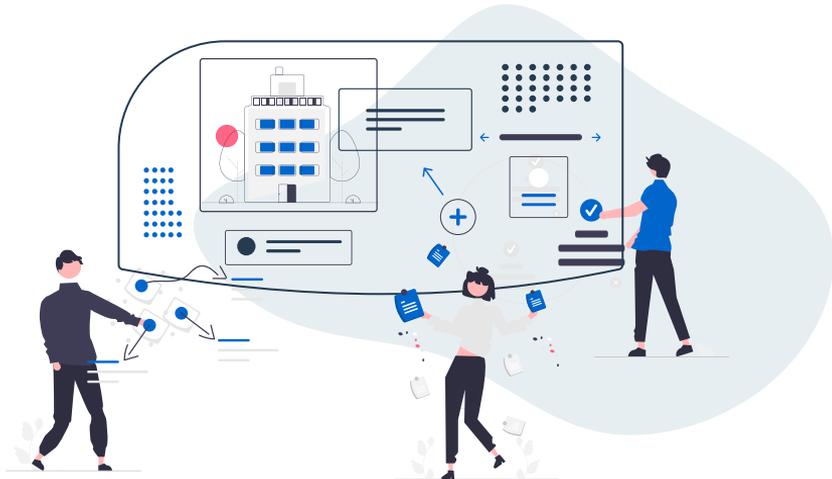
# スマートビル普及勉強会について



## 勉強会組成の目的とゴール

スマートビルの構築や普及に関わるステークホルダーを巻き込んで、スマートビルの協調領域の標準化と普及のための論点や施策について整理を行い、ステークホルダーやロードマップの検討を行う。

- ① スマートビル業界の発展に向けた目標や課題、論点の整理
- ② 標準仕様検討に必要なステークホルダーの選定/招集
- ③ スマートビル普及促進に向けたロードマップの策定



## 勉強会後の活動について

民間主導での業界団体の立ち上げにむけて、本勉強会での論点の深堀を行い、コンソーシアム組成への具体的なアクションを起こせるように、DADCで継続支援を行っていく。

## 勉強会 開催概要

会期 : 2023年6月～2023年10月

開催頻度 : 月2回程度 (全10回)

日程・場所 : 金曜日の15時～17時 (2時間程度)  
現地開催 (オンライン: Teamsのハイブリッド)

議題 : 抽出した論点についての検討、優先度の設定、  
協調すべきステークホルダー候補の特定 など

## スマートビルの 社会普及に必要な要素

## 現状のギャップ (業界の課題)

## 検討要素・議論点



構築・運用手法の  
標準化

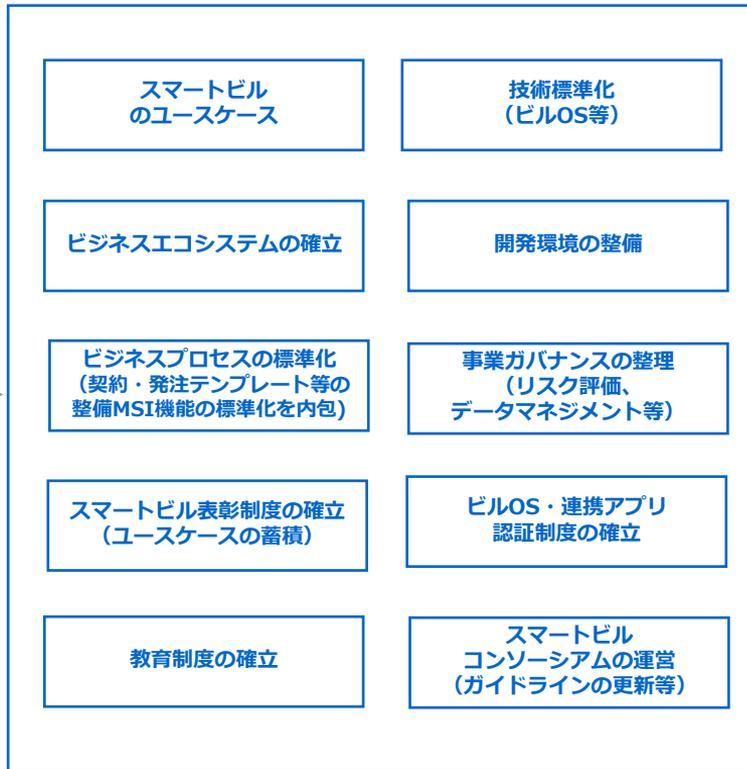
構築・運用に関する  
参照情報の不足

スマートビル人材の  
拡充

スマートビルに  
関わる人材の不足

スマートビルによる  
価値創出・マネタイズ

スマートビルへの  
投資対効果の不足



スマートビル化する事のメリットを業界に示し、ビルOSやビルアプリケーションへの投資を促すためのユースケースを検討し、必要な施策について議論した。

## 課題

### 投資対象としてのメリットが不明確

- 具体的なユースケースの不足
- マネタイズのイメージが不明瞭

## 対応方針

### スマート化によるメリットの具体化

- 公益的なユースケースの策定
- 規制緩和対象の選定
- データ提供のハードルの低減とマネタイズ環境の検討
- 助成事業によるユースケースの蓄積と公開

## 抽出されたコンソーシアムに必要機能

### スマートビル市場の活性化

公益的なユースケースの検討/提案機能

スマートビルの好事例の広報機能

(都市OSやAI等) 他業界との連携機能

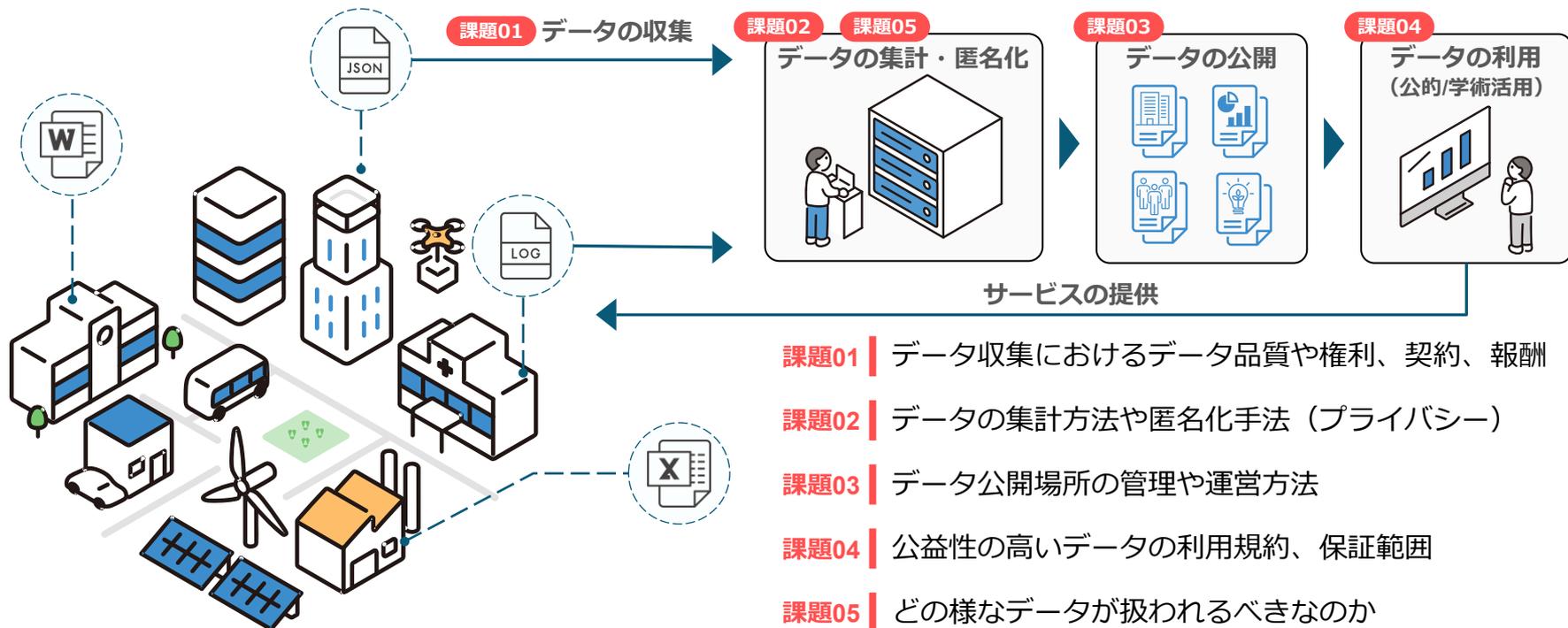
公益的なデータ収集の啓蒙機能

### 行政との調整

規制緩和の提起/折衝機能

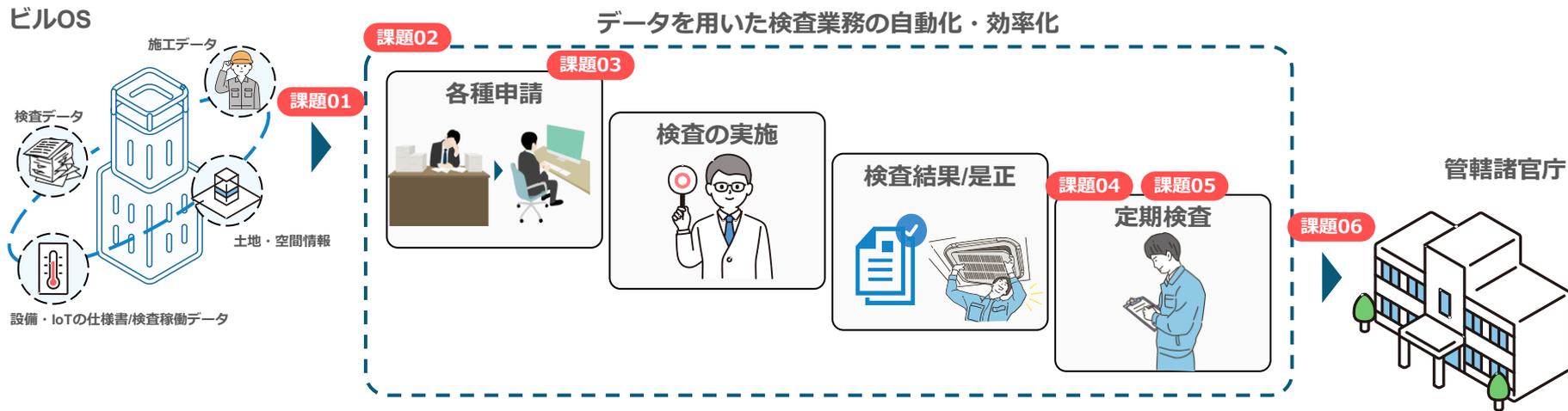
助成団体との連携機能

エネルギーデータなどについて原単位の計算と匿名化を行い、オープンデータとして公開する。  
スマートビル研究の活性化、ビルに関する各指標（LCC等）の精緻化、データドリブンな設計・運用を実現する。



# 検討例②：データ連携の標準化＜検査業務の自動化＞

データを標準化することで建築設備検査、消防検査の自動化・効率化を実現する。  
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へ提言する。



課題01 | データの形式が統一されていない

課題02 | 法律で定められている部分がありデジタル化できない

課題03 | 資格者の確認が必要

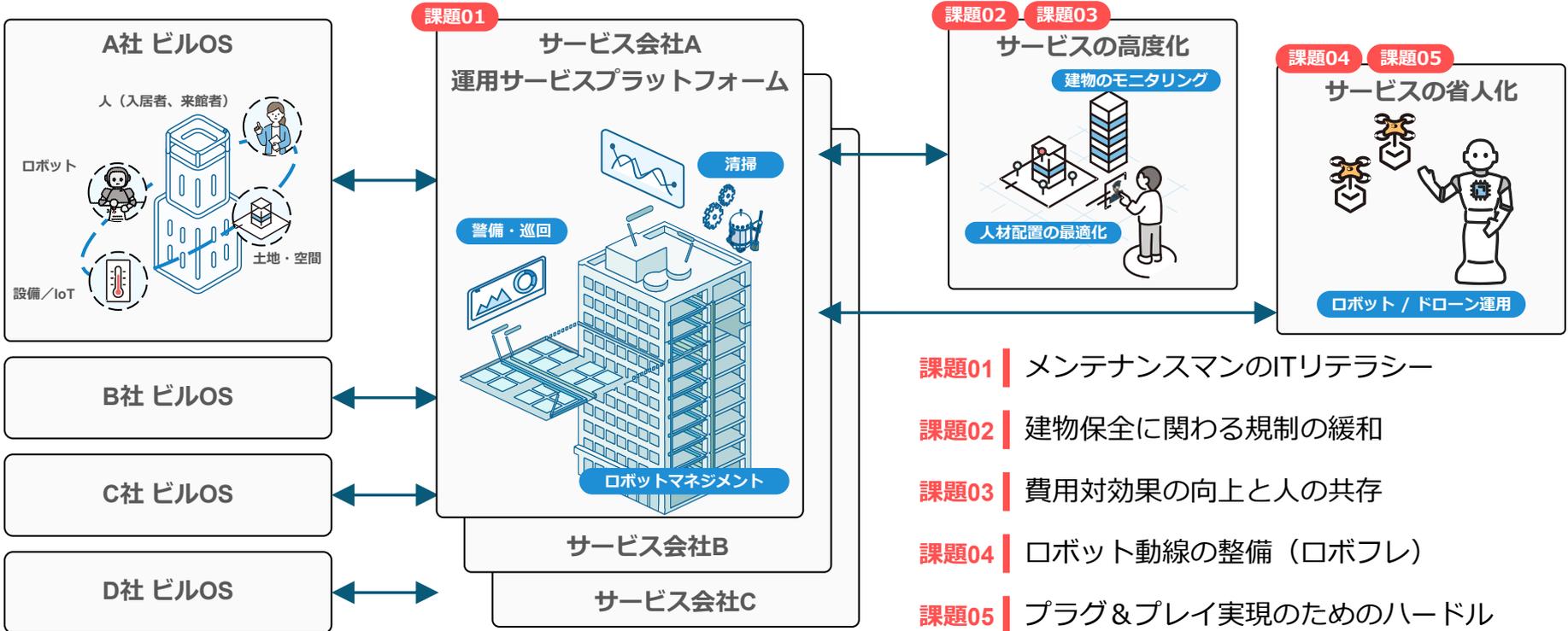
課題04 | 規制緩和が必要

課題05 | コミッショニング

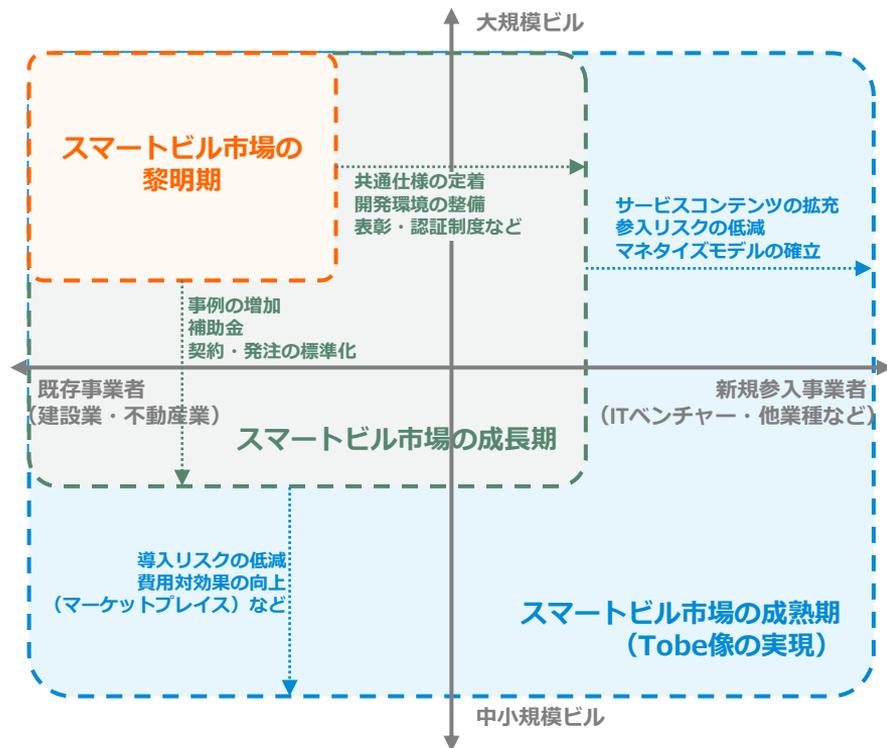
課題06 | 行政との連携・インターフェース仕様

# 検討例③：付加価値向上＜ロボット連携＞

清掃・警備など建物管理の高度化を推進するため、ロボットや連携のための協調領域について定義する。  
**ホスピタリティの向上や、省人化によるコスト低減を実現する。**

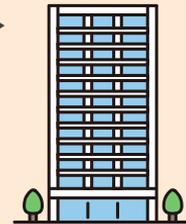


ビジネスモデル、経済性試算、システム構成・フローなどの詳細検討を行うユースケースについて、まずはスマート化の需要が大きい大規模ビルを対象に詳細検討を進める。



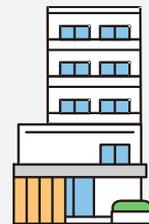
## スマートビル市場の黎明期 <今回のターゲット>

スマート化する予算が大きく、ファーストユーザーとしてのコミュニケーションも取りやすい大規模ビルのユースケースから検討を行う。  
スマートビルの既存事業者間で協調領域を合意し、相互運用性のあるスマートビルの共通仕様を作る。



## スマートビル市場の成長期

中小規模ビルや既存ビルへのスマート化を進め、アプリベンダーやクラウドベンダーなどの新規参入事業者の拡大を目指す。中小ビルは複数棟の集積による効果が大きいと期待されるため、多棟連携やシェアリングのケースを中心に適用可能な例を検討する。



## スマートビル市場の成熟期

規模を問わずビルへのスマート化を進め、多棟連携やデータ共有が当たり前の世界を目指す。開発環境やマネタイズモデルの洗練により、ベンチャー企業などの新規参入を促しスマートビル市場のさらなる活性化を行う。

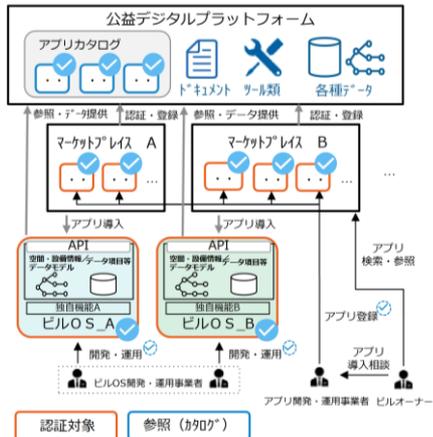


ウラノスエコシステムの構成要素である公益デジタルプラットフォーム（公益DPF）について仮説を述べるとともに、その機能やマーケットプレイスとの関連性について議論した。

## 課題

### ビルのデータ利活用が進まない

- ・公益性のあるデータの流通と活用
- ・開発者、研究者への支援
- ・サービスのための市場確立



## 対応方針

### 公益デジタルプラットフォーム構築

- ・スマートビル分野におけるデジタルプラットフォームの確立
- ・サービス開発のためのツール整備
- ・マーケットプレイスを含むアーキテクチャと協調領域の策定

#### 公益デジタルプラットフォームの提供機能（役割）

- ①（公益性の高い）データ共有  
1. 建設に関わる各種データ共有を促すことで、新たなサービス提供やデータビジネスの創出を促す。  
2. オープンデータ化することで、当該分野の学術の発展を促す。
- ②スマートビルの開発・普及支援  
1. スマートビルの普及のために、必要なドキュメントやツール、開発環境などを提供する。  
2. スマートビルのアプリやビルOSを認証し、それらのカタログを公開することで、アプリの普及と拡散、高度化を後押しする。

（国際）競争力の向上

コスト低減

## 抽出されたコンソーシアムに必要機能

公益デジタルプラットフォームの構築と運用

スマートビルに関する新たなデータビジネスの創出

スマートビルに関するドキュメント（ガイドライン等）の整備

スマートビルに関する参照データモデルの整備

開発者のための標準アプリ、ツールの開発、整備

公益的な（オープン）データ定義

アプリケーションの認証

アプリのカタログ整備

マーケットプレイスの在り方に関する検討

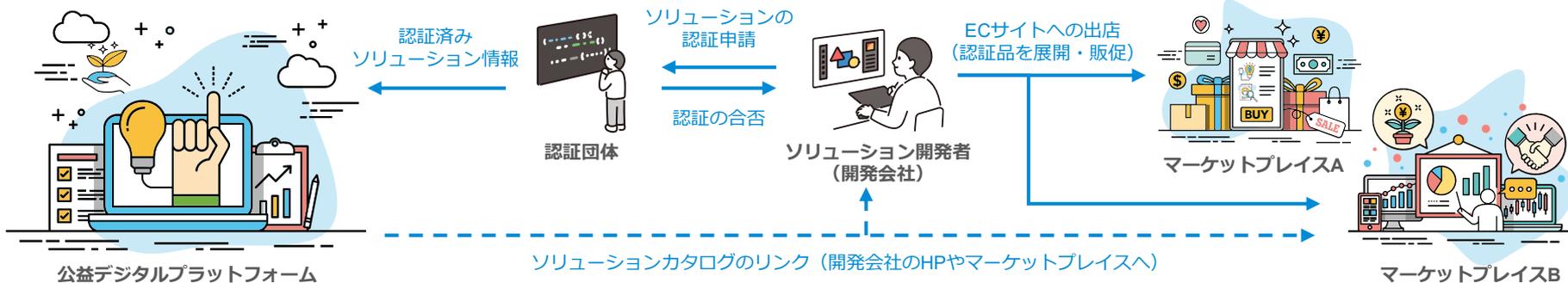
公益DPFでは、認証済みアプリの一覧（ソリューションカタログ）やデータカタログ等を公開する。ソリューション提供は、ビルOS事業者等が運営するマーケットプレイスにて行う。

## 公益デジタルプラットフォーム（単一存在のみ）

	運営の特徴 認定プラットフォームが運営する公益的な情報発信の場
	掲載物 認証アプリ一覧/ 標準ドキュメント/ 標準ツール/ 公益データ
	その他の掲載情報 ビルアプリ等の認証内容/ 事業者情報 等

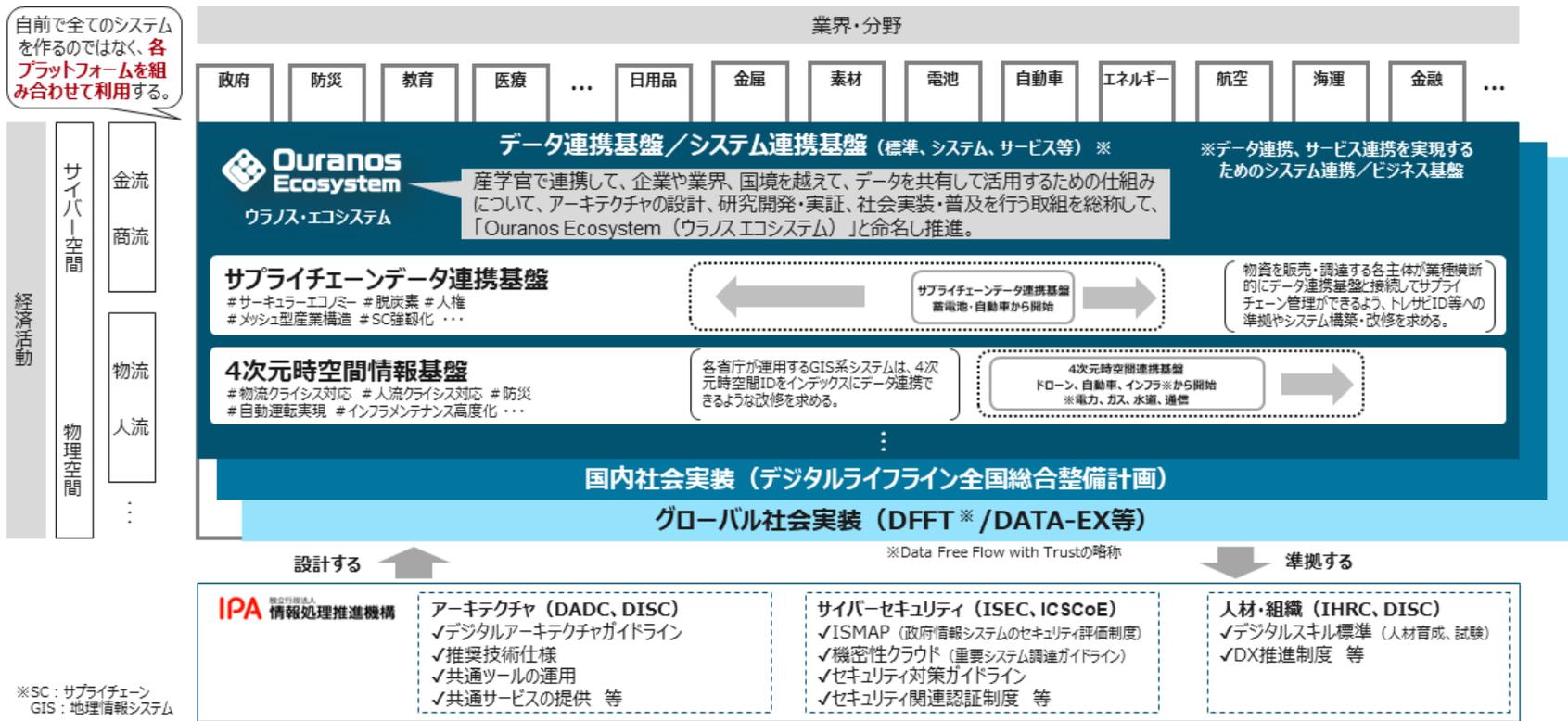
## マーケットプレイス（複数存在しても可）

	運営の特徴 ECサイト事業者が運営する利益獲得のための競争市場
	掲載物 認証アプリ/ 認証デバイス/ 開発ツール/ 各種ビルデータ
	その他の掲載情報 ビルアプリ等の販促情報/ サポート情報/ 利用者レビュー 等



# (参考) Ouranos Ecosystem (ウラノス・エコシステム)

自前で全てのシステムを作るのではなく、各プラットフォームを組み合わせて利用する。



※ SC : サプライチェーン  
GIS : 地理情報システム

[https://www.meti.go.jp/policy/mono\\_info\\_service/digital\\_architecture/ouranos.html](https://www.meti.go.jp/policy/mono_info_service/digital_architecture/ouranos.html)

スマートビルの普及には、複数会社が連携しMSI（Master System Integrator）の役割を担うことが必要。MSIの役割の明確化、連携プロセスを標準化するためのガイドラインや、契約書のひな形に必要性について議論した。

## 課題

### プロセスが不明確

- ステークホルダー間の役割が不明確
- MSIの役割の認識不足
- データの権利・取扱ルールが不明確

## 対応方針

### プロセスの標準化

- 契約書等のひな形作成

#### 契約書

契約書  
(各フェーズ：企画・施工・運用)

標準プライバシーポリシー  
標準利用規約

#### MSI 成果物

維持管理における契約書のひな形

MSIの各工程における標準成果物  
MSI標準契約書（工程・機能ごと）

#### その他の 標準化

標準工事区分表

## 抽出されたコンソーシアムに必要な機能

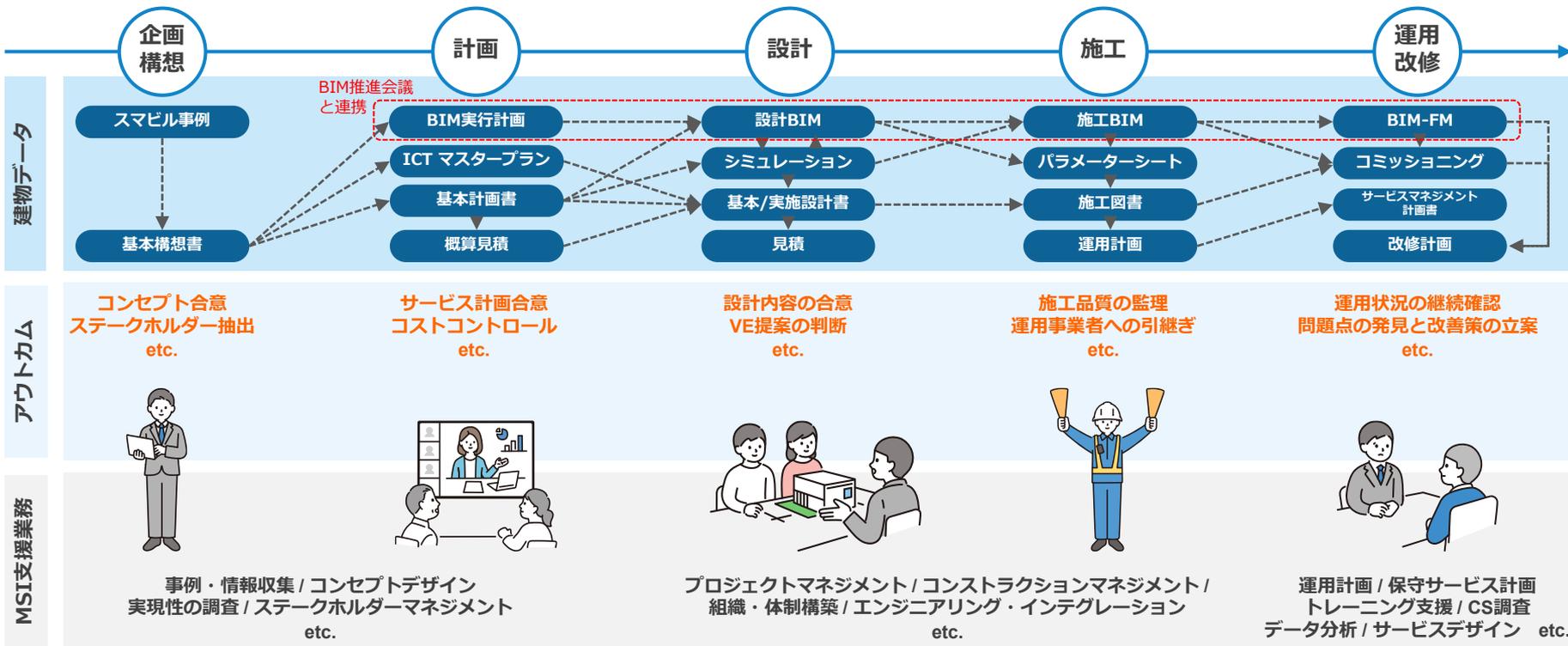
### スマートビル構築プロセスの標準化

スマートビル事例を収集する機能

必要なドキュメント・手続きを  
明確化する機能

標準ひな形を作成する機能

企画・構想で得られたコンセプトを、計画・設計時のデータやモデルを運用まで一貫して運用することができる。デジタルツインを用いた、イタレーティブなシミュレーションにより設計施工が漸次改善する。



データの横断的な利活用、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る技術要件を提示し、開発支援のためのツール類の必要性と合わせて今後の方向性を確認した。

## 課題

## 対応方針

## 抽出されたコンソーシアムに必要機能

### データモデルやAPIの仕様がバラバラ

- アプリケーションの共通化が難しい
- データの横断的な利活用が難しい
- 機械判読できない

### 協調領域の標準仕様を策定

- アプリ-ビルOS間のデータ形式を統一
- データモデルの体系/語彙を統一
- マシンリーダブルな形式で表現

### 標準仕様策定

ビルOSの標準仕様を策定する機能

プロトタイプを作成/共有する機能

ガイドラインを更新する機能

### 開発をサポートする環境が無い

- 開発効率が低い
- 新規事業者の参入障壁が高い

### 開発環境の整備

- サンプルコードやツールの提供
- テスト環境や開発コミュニティの構築

### 開発支援環境の整備

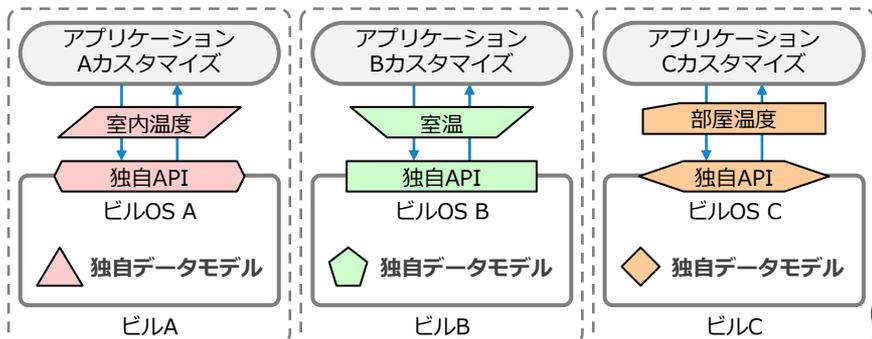
SDKを開発/提供する機能

検証環境を提供する機能

開発者コミュニティを提供する機能

協調領域としてビルOSの**標準API**や**標準データモデル**を規定することで、アプリケーションの共通化や、様々なデータの横断的な利活用を実現し、新しいサービスを創り易くする。

## AsIs | 各社のビルOSがサイロ化され連携が取りづらい

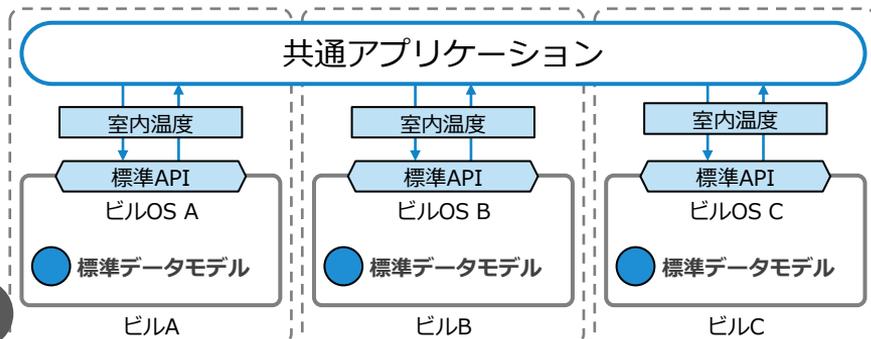


**課題 01** | **アプリケーションの共通化が困難**  
各社のビルOS用にアプリを作る事になり再利用性が低い

**課題 02** | **データを横断的に活用しづらい環境**  
各社毎にデータ形式や名称などのデータフォーマットがバラバラ

**課題 03** | **各社のAPIやデータモデルの差異を吸収するための手間が増加**  
データ形式を揃えるためにアプリケーション側で変換処理が必要

## ToBe | 標準化された協調領域を定め連携しやすくする



**目標 01** | **ビルOSの標準APIの策定**  
各社のアプリとビルOSでやり取りするデータ形式を揃える

**目標 02** | **ビルOSの標準データモデルの策定**  
RDF等の汎用記法で語彙やデータ間の関連付け方法を揃える

開発作業に必要なツール一式をパッケージ化した**SDK（Software Development Kit）**の整備や**テスト環境**、**開発者同士が繋がれるコミュニティ**を整備することで、ビルOSに関連する開発をより活発に促進する。

## SDKの重要性と事業者へのメリット

### SDK例

リファレンス  
ドキュメント

サンプルコード

ライブラリー

開発環境

デバッガー

エミュレーター

### For アプリ開発者

パッケージ化されている機能から必要なものをソフトウェアへ追加することでシステム開発の時間短縮やコストダウンが可能となる。



### For ビルOS事業者

SDKを提供しソフトウェア開発を容易にすることで、ビルOSを利用したアプリ開発の促進とビルOSを利用してもらう際の想定外のアクセスを未然に防ぐことができる。



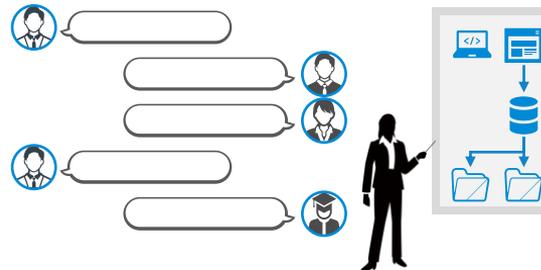
## 最小構成のビルOSを試せるテスト環境の整備

- テスト環境を提供するサービス
- 仮想建物と標準APIを公開するためのサーバー



## 開発者コミュニティの形成やイベントの実施

- 開発の疑問を解消できるフォーラム
- ハンズオンやセミナー等のイベント



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、同時にリスクも発生している。スマートビル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で、関係者間のデータ利活用を促進し、データによる判断・意思決定・責任範囲を管理していく必要がある。

## 課題

### ガバナンスの対応範囲が膨大

- データの特性に合わせた業界共通の分類方法が確立されていない
- データの品質を担保する方法や品質レベルが業界で共通化されていない
- スマートビルのコンプライアンスについて対応すべき範囲が不明確



## 対応方針

### データ分析と管理権限

- 業界の共通のデータカタログの策定

### データの監視と保護

- 権限ロールの策定や認証の実施
- 継続的な監視とセキュリティ対策

### データ品質の維持

- データ品質の評価項目を整理する

### コンプライアンスの徹底

- データに関わるステークホルダー毎の義務や責任範囲を整理し体系化する

## 抽出されたコンソーシアムに必要機能

スマートビルのデータガバナンスを策定・更新する機能

スマートビル事業者の義務・責任範囲を体系化する機能

スマートビルの事業リスクマネジメントを策定・更新する機能

データの権限管理では、データの分類と利用者の属性分類の組み合わせから必要パターンを定義し、**スマートビルに関連する各ソリューションで共通化された権限体系**を構築し利用できる仕組みを作る。

## データの権限管理事項

### データの分類

データの特性や関連性、検索や利用の効率を考慮して、適切なカテゴリーやラベルを付与して分類する。

### データのグルーピング

利用目的に合わせてグループ分けを行いデータへのアクセスを効率化し、データの利用範囲を明確にする。



## データ提供者 / 利用者の権限管理事項

### ユーザー / デバイス認証

接続元を識別し、割り当てられた権限内でのデータアクセスのみを許可する。

### ロールベースのアクセス制御

ユーザー/グループに対して適切なロールを定義し、継承関係やポリシーを明確化する。

### ユーザー / デバイス管理

ユーザー（デバイス）の追加/更新/削除やグルーピングなどの権限管理を行う。



## データの権限管理に必要なとなるマネジメントシステム

### アクセス権の割り当てと変更

スマートビルシステム全体を止めることなくアクセス権を適切に変更できる様にアクセス権の割り当てや変更を行える仕組みを設ける。

### アクセス制御リスト (ACL) の設定

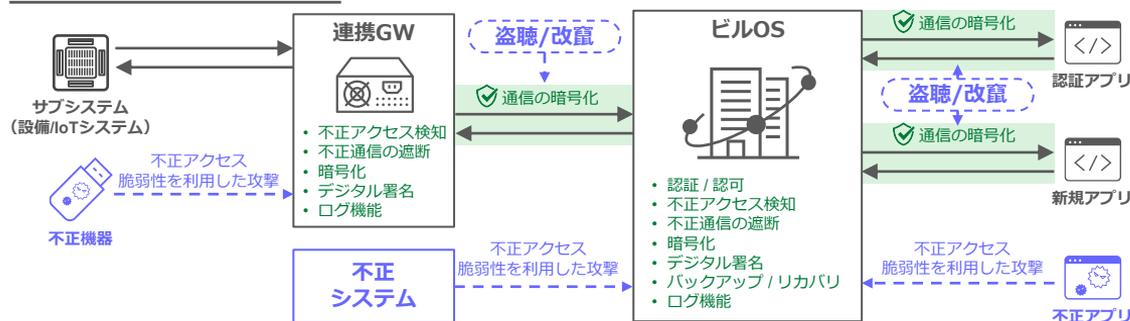
データグループとユーザーグループを適切なロールで紐づける為にアクセス制御リストなどの管理機能を設ける。

### アクセス監査とログ管理

適切な権限付与が行われているかアクセス監査を定期的に行い、アクセス履歴だけでなく権限付与の履歴が辿れる様にログ管理する。

スマートビル化を進めるにあたりセキュリティ対策やデータ品質の確保、コンプライアンスの検討領域が拡大するため、既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。

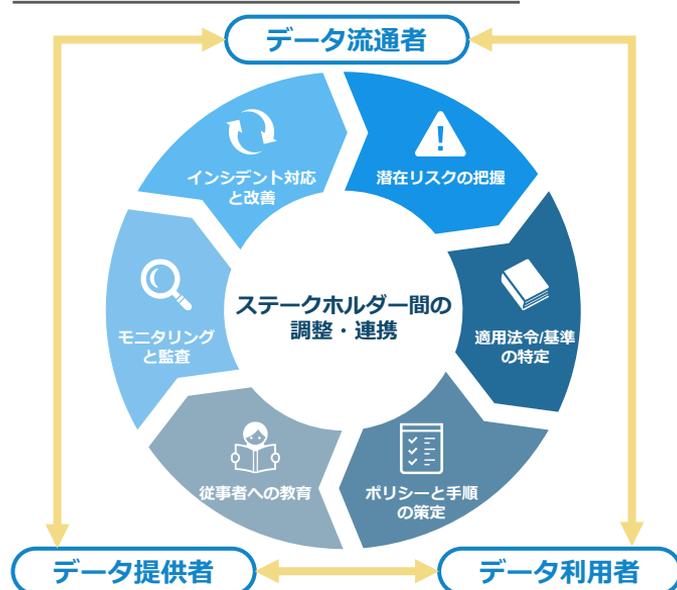
## データの監視と保護



## データの品質維持に必要な施策

<p><b>01</b> <b>データ識別の統一</b> データの形式や語彙を標準化することでデータ利用時の解釈違いを引き起こさない</p>	<p><b>02</b> <b>データのバリデーション</b> データ利用履歴や通信内容を適切にロギングし、異常なデータや通信を検出する</p>	<p><b>03</b> <b>データ欠損の補完</b> データの欠損に備えてバッファリングの機能や再送信、補完機能を用意する</p>
<p><b>04</b> <b>データ改竄対策</b> 認証による真正性の確認や不正アクセスの遮断により悪意ある攻撃からデータを守る</p>	<p><b>05</b> <b>異常値データの処理</b> 異常値の対処ルールを定め、頻出する事象に対しては原因究明を行い改善策を検討する</p>	<p><b>06</b> <b>データチェックの自動化</b> 適切なチェックルールやポリシーを定めて、データ品質の確認を自動化する</p>

## データコンプライアンスの強化

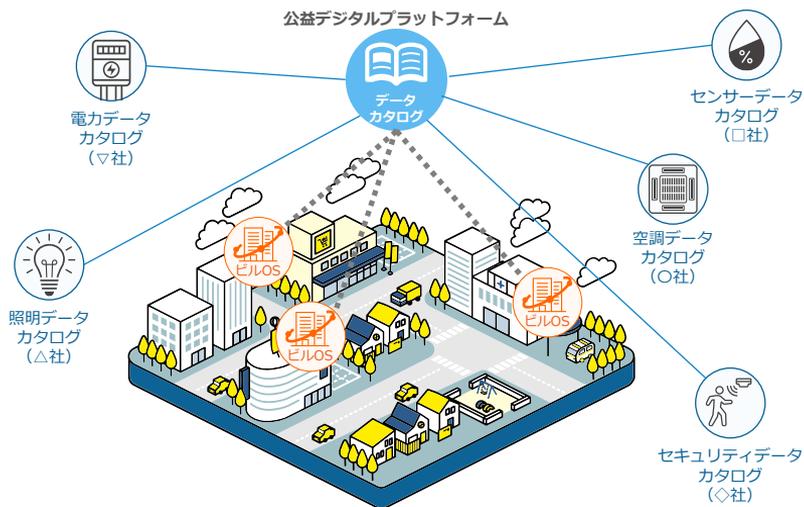


スマートビルではデータに関するステークホルダーが多様化する為、関係者全体でのコンプライアンス対応や調整・連携機能が必要

ビルOSで扱うデータを統一的な指標で整理しデータカタログと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や扱い方が把握できサービスへの利活用がしやすくなる。

## データカタログの管理場所

スマートビルで利用される各種データのメタ情報は、公益デジタルプラットフォーム上でデータカタログとしてその他の公益データと同様に管理される。



- ① メーカー各社は自社製品のデータカタログを公益デジタルプラットフォームへ登録。
- ② ビルOS事業者は登録されたデータカタログをひな型に構築ビル用にローカライズ。
- ③ アプリメーカーはビルOSのAPIを介し、ローカライズされたデータカタログを参照。

## データカタログの記載項目例

### データタイプ



数値、テキスト、画像など  
データのタイプ

### データのソース



データの生成元である  
機器やメーカー名など

### データのスケール



データの最大値、最小値、  
単位系など

### データの連続性



タイムスタンプの形式や  
データの送信間隔など

### データの品質



データの正確性や完全性を  
示す状態値など

### セキュリティレベル



データの公開レベルや  
秘匿性の状態など

### データのオーナーシップ



データのオーナーシップを  
持つ対象者など

### 他データとのリンク関係



集計データであれば、  
集計元のデータソースなど

スマートビルに関わるデータの信頼性や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が生まれ易い環境を作ることによってスマートビル普及を促進する。

## 課題

### スマートビルを評価する制度が未確立

- どのような方針でスマートビルの認証制度を設計するか定まっていない
- 竣工後のアップデートを考慮に入れた認証の検討ができていない

### スマートビルは継続的な評価が重要

- どのようにモニタリングするのか制度が定まっていない
- スマートビルを評価する仕掛けがない

## 対応方針

### 認証方式の策定

- 認証対象を定めステップ毎に拡大
- スマートビルの運用までを含めた継続的な評価をする認証制度を検討

## 抽出されたコンソーシアムに必要機能

### 認証

認証制度を企画・構築する機能

認証する機能

### モニタリング・評価

認証したものを監視する機能

スマートビルを評価する機能

認証制度の確立によって、スマートビルの発注要件の明確化、データ流通における信頼性の向上、ビルOS等の比較基準の形成を狙う。

## 認証取得ビルの普及と社会的価値



## 認証とスマートビルサービス

申請業務/定常業務の省力化

サービスの高度化 / 省人化

etc..

## 認証制度の確立による影響の仮説

### 認証制度がもたらす変化

#### スマートビルの発注要件の明確化

発注要件として認証の取得の有無を利用することで、一定水準のスマートビルを調達出来るようになる。

#### データ流通における信頼性の向上

認証されたを用いて運用されるため、一定データ形式や品質、API水準のデータ流通が確保される。

#### ビルOS等の比較基準の形成

認証取得の有無や協調領域機能とは別に各社が用意する競争領域の機能で性能を比較することになる。

### ビルオーナーへのメリット



- ・テナントの訴求力向上
- ・DX促進による業務効率の向上
- ・スマートビル構成要素の見直しの容易化

etc.

### 構築事業者・サービスへのメリット



- ・データ品質に関する指標の一元化
- ・自社製品/ソリューションの優位性向上
- ・エンジニアリングの効率化

etc.

ガイドラインに基づいたスマートビルを具現化できているかを認証の判断項目とする。  
機器やシステムに依存しないデータ流通を担保し、効果を発揮できる機能を認証する。

## ガイドライン規定と認証制度

### スマートビルの原則

体験価値を  
考慮すること

協調領域を  
持つこと

データドリブン  
であること

### スマートビルの性質

相互運用性  
Interoperability

互換性  
Compatibility

拡張性  
Extensibility

信頼性  
Reliability

持続可能性  
Sustainability  
Maintainability

参加容易性  
Openness  
Accessibility

### 認証に必要な精査項目例

#### インターフェース要件

データのやり取りを行うAPI仕様や  
データフォーマットを認証

#### データの管理 / 取り扱い

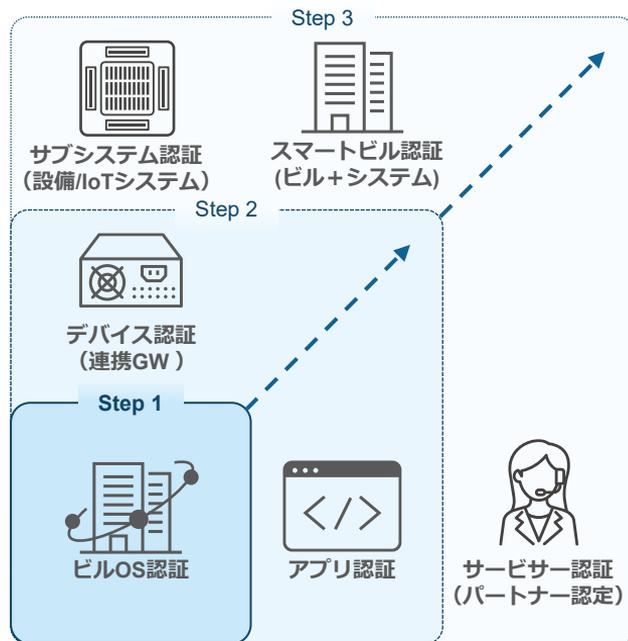
データの管理方法やサイバー  
セキュリティへの対応状況を認証

#### サービス提供体制

サービスの保守や運用、引き継ぎに  
関する各種業務体制を認証

etc..

## 認証対象の拡大領域案



MSI向け専門知識教育とステークホルダーへの広報・表彰活動を通じた認知度向上により、スマートビルの普及を促進する。

## 課題

### MSIの職能確立と育成

- MSIの役割が認識不足
- MSI機能を担うプレイヤーの不足
- 竣工後のUXをリードする主体の欠如

### ステークホルダーへの知識提供

- 業界のITリテラシーに差異があり若手育成が限定的
- 建築・不動産業界へのIT人材の流動性が低い

## 対応方針

### MSI育成のための教育施策を実施

- MSI実態調査
- 必要知識の明確化
- 知識検定制度
- エンジニア教育

### ステークホルダー向け広報活動

- 関係者向けの普及・広報活動
- 一般/学生向け教育
- 表彰制度
- エバンジェリスト養成

## 抽出されたコンソーシアムに必要機能

### MSI育成・エンジニア教育

MSIの実態を把握し、必要な知識を明確化する機能

エンジニア教育を実施する機能

### 知識検定

知識検定を企画・実施する機能

### 普及・広報

普及・広報活動を実施する機能

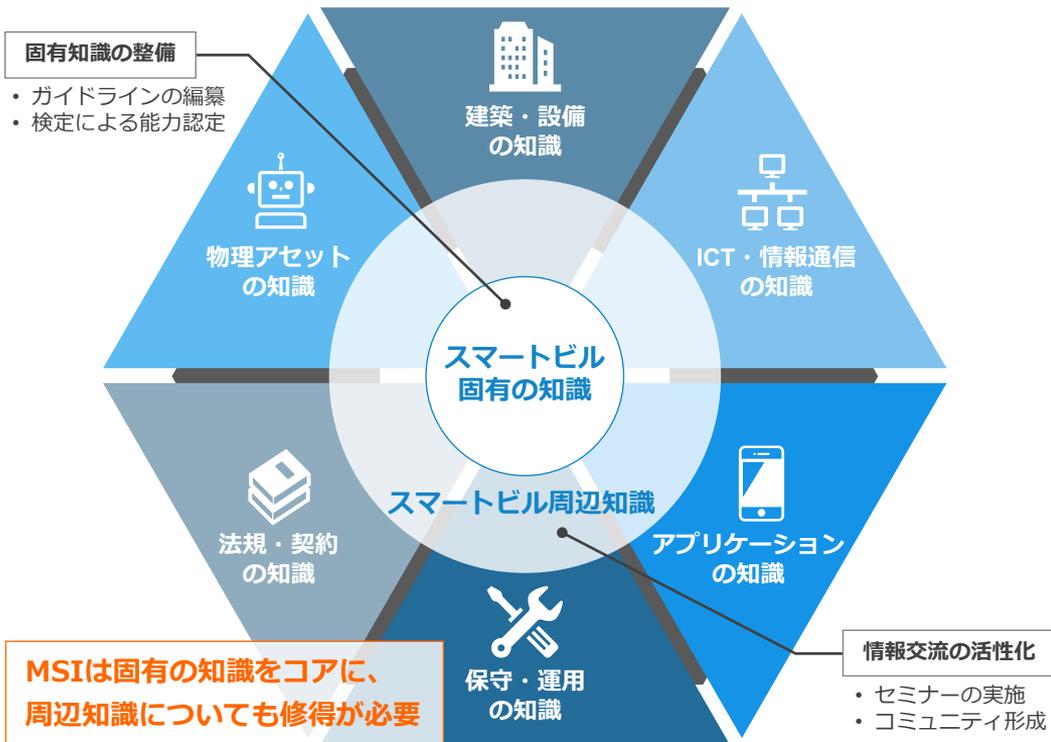
教育機関等と連携し一般/学生向け教育を実施する機能

エバンジェリストを養成する機能

### 表彰制度

表彰制度を実施する機能

スマートビルの普及促進を目的とした教育には、MSI人材を増やすための固有の専門知識に関するエンジニア向け教育と、ステークホルダーの理解・関心を拡大するための広報活動が必要となる。



## MSI導入期の教育制度における目的と方針

	MSIの養成に向けた専門知識教育	各ステークホルダーへの広報活動
目的	スマートビルを実現するために重要な役割を担うMSI人材を増やし、スマートビルの社会実装を促進する。	スマートビルに関わるステークホルダーのスマートビルへの関心と理解を促進する。
具体的な活動内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ MSIの実態調査（継続的に実施）</li> <li>・ 教育が必要となる知識の明確化</li> <li>・ 検定制度の実施</li> <li>・ エンジニア向け教育の実施</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ スマビル関係者向けの普及、広報活動</li> <li>・ 学校と連携し一般/学生向け教育を実施（産学連携の特別授業など）</li> </ul>

ガイドライン個別説明会、MSIの実績調査、普及勉強会にていただいた課題に関する意見を抽出した。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となる。

## 課題

 <b>A社</b> (ディベロッパー)	<ul style="list-style-type: none"> <li>スマートビルの明確なメリットが必要</li> <li>ビルメンテナンスの人材不足は喫緊の課題</li> <li>ビルメンテナンス業界にデジタル人材が少ない</li> </ul>	 <b>B社</b> (ディベロッパー)	<ul style="list-style-type: none"> <li>スマートビルに取り組む大義名分が必要</li> <li>先行者が損をする様な構造を解消して欲しい</li> <li>竣工時の検査が激務であり、デジタル化したい</li> </ul>
 <b>C社</b> (ディベロッパー)	<ul style="list-style-type: none"> <li>認証制度を整備することで、投資サイドにとってビル間の優劣が可視化される</li> </ul>	 <b>D社</b> (設計事務所)	<ul style="list-style-type: none"> <li>設計者の強い意志と交渉力がなければ実現しない</li> <li>一気に通貫できるMSIは存在しない</li> <li>建築業界以外の視点・人材が必要となる</li> </ul>
 <b>E社</b> (通信)	<ul style="list-style-type: none"> <li>ビル業界の背景で作られている様に感じ、IT業界が参入するメリットが欲しい</li> <li>ビルOSをクラウドベースにすると、コストが常に膨らんでしまい導入検討をし易い価格でのサービス提供は難しい</li> </ul>	 <b>F社</b> (サブコン)	<ul style="list-style-type: none"> <li>認証制度を整備することで、投資サイドにとってビル間の優劣が可視化される</li> <li>現場にIT・サイバーセキュリティに関する知見を持った施工者がいない</li> </ul>
 <b>G社</b> (通信インフラ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>ICTの企画構想段階にフィーが支払われない</li> </ul>	 <b>H社</b> (制御)	<ul style="list-style-type: none"> <li>海外の建設・建築業界と商習慣が異なる</li> </ul>

## 抽出されたコンソーシアムに必要な機能

スタートアップと交流する場を創出する機能
規制緩和への提言する機能
サイバーセキュリティ対策を策定する機能
スマートシティへの接続性を検討する機能
助成事業の設立と運用する機能
インセンティブ（容積緩和等）を提起する機能
エンフォースメントや商習慣の見直しを提案する機能
海外実績の調査と日本市場への転用を実現する機能
国際標準化を検討する機能
ロボットPFとの接続性を検討する機能
エバンジェリストとの連携・人選する機能
他業界と連携する機能



# スマートビルコンソーシアムの 組成について



スマートビルやデータ利活用による産業振興・国際競争力向上が課題であり、そのための協調領域の確立が急務であるとともに、デジタル化を推進する政府意向の受け皿として業界団体が求められている。

課題  
01

スマートビルに関する市場形成および建設業におけるデジタル化・DXの遅れ

課題  
02

スマートビル構築に関する技術仕様やガイドラインといった標準情報の不在

課題  
03

データを活用した新たなビジネスやエコシステム形成に必要な環境が未整備

方策  
01

協調領域の明確化、スマートビル化による具体的なインセンティブの実現（規制緩和などの計画と対話）

方策  
02

技術仕様や構築プロセスを整理し、技術人材の育成やコミュニティ形成を実現（産業サイバーセキュリティ研究会との連携）

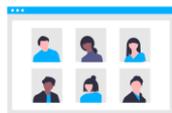
方策  
03

経産省が主導／DADCが設計しているウラノス・エコシステム、デジタルライフライン全国総合整備計画との連携

## DADC スマートビルプロジェクトとしての思い

### デジタルを活用したコミュニティ 組成

- デジタルを活用した意思決定プロセスの透明化や公平性の担保
- DAOなどの検討



### 先端テクノロジーを活用した運営

- デジタルの徹底的な活用による人的作業を極力排除
- AIやNFTなどの先端テクノロジーの活用による運用のサポート



### デジタル完結を支えるプラットフォーム

- コンソーシアムでの議論などのデータも含めて活用できるデジタルプラットフォームの設計・構築



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



## MISSION

- 01 スマートビルの普及によるデータ利活用が盛んな新たな産業の創出
- 02 サイバーとフィジカルが高度に融合した人間中心の社会（Society5.0）を実現
- 03 産業振興や国際競争力を高めるアーキテクチャと協調領域を確立



## VISION

- 01 スマートビルのあるべき姿を考え、利害関係に囚われない産業発展に向けたリーダーシップを発揮する
- 02 スマートビルの構築・運用に関わる知識や技術を広く提供できるシンクタンク機能を備える
- 03 建築業界以外の異業種や学術団体を巻き込んで若手も活躍できるオープンで活気ある組織
- 04 デジタル完結を目指した効率的なコンソーシアムの組織運営



## Value

- 01 異業種を含めたコミュニティ運営やイベントの実施により多様な知見の交流を促す
- 02 多様なステークホルダーを巻き込み、業界の高度化や競争力の向上、活性化を実現する
- 03 公益的なデータやツールを整備し公開することで、知識や技術の普及、学術の発展に寄与する
- 04 スマートビルの技術者育成のための教育を行い建設業の技術の底上げと魅力向上を行う
- 05 標準化活動によって、国際競争力を強化し、国内企業の海外進出を支援する
- 06 業界の代弁者として、広く意見を収集し政府機関や国民との調整を図る

政府と民間の意向を受けて、スマートビルのあるべき姿をもとに、建築業界の高度化を担い、産業振興・国際競争力向上を担う団体として、必要な機能を提供する。

## スマートビルコンソーシアムによる建築業界の高度化

1. データの流通に必要なインターフェースやデータモデルを協調領域として定義・公開することで、**競争領域であるサービスの開発が推進され、ビルサービスの高度化や低廉化**などのメリットが生まれる
2. 各種標準化を進めるとともに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を下げる**とともに**魅力向上を図り**、IT企業等の**幅広いステークホルダーの参画を促進**する

## コンソーシアムの具体的な活動内容

### 情報収集と提供



- 海外のスマビル動向調査
- 国内の建設事例の調査・広報

### 協調領域の策定 / 標準化



- 協調領域の仕様策定
- 業務プロセスの標準化
- 各種契約事項の精査

### スマートビルの普及促進



- MSI育成
- SDK等の開発 / 展開
- 技術者検定

### 政府 / IPAとの連携



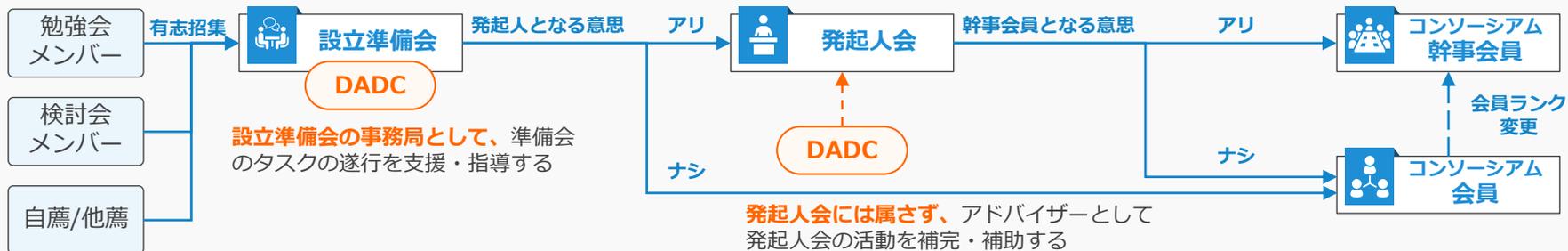
- 規制緩和の提言
- Ouranos Ecosystemとの連携
- データカタログ等の整備

# コンソーシアム設立までのプロセス（案）

設立準備会は勉強会・検討会メンバーを軸に組成。その中から発起人会メンバーを選出する。



## 各会の変遷関係（案）



発起人会の組成に向け、必要となる各種資料の**原案を作成することが設立準備会に求められる**。  
**設立準備会は民間主導**で進められる予定だが、**スマートビルコンソーシアムの設立を加速しあるべき姿に近づける**ためにDADCが支援を行う。

## 設立準備会のタスク

### 設立準備会での活動内容

- 準備会の会議体運営
- 経営理念定義
- 組織形態特定
- 組織体制(原案)整備
- 事業骨子(原案)整備
- 事業趣意書(原案)整備
- 定款(原案)整備
- 約款(原案)整備
- 会員募集要項(原案)整備  
など

発起人会組成に向けた  
各種草案作成などを  
民間主導で整理



### DADCの役割

- デジタル完結を支えるプラットフォームという新しい組織の形のアーキテクチャ設計
- 関連省庁、各種業界団体、学術団体等との通常のビジネス関係を越えた連携
- 先端テクノロジーを含むデジタルを活かしたコミュニティ形成
- 設立準備会のステアリング
  - ▶ 政府志向性の取り込み
  - ▶ 事務局機能
  - ▶ 課題の頭出し、要件の整理や改善
  - ▶ 工程管理・調整 など

設立準備会に対する指摘や支援を行う  
ことで、産官学連携による受け皿  
(発起人会・コンソーシアム)に誘導



## 発起人会のタスク

### 発起人会の主目的

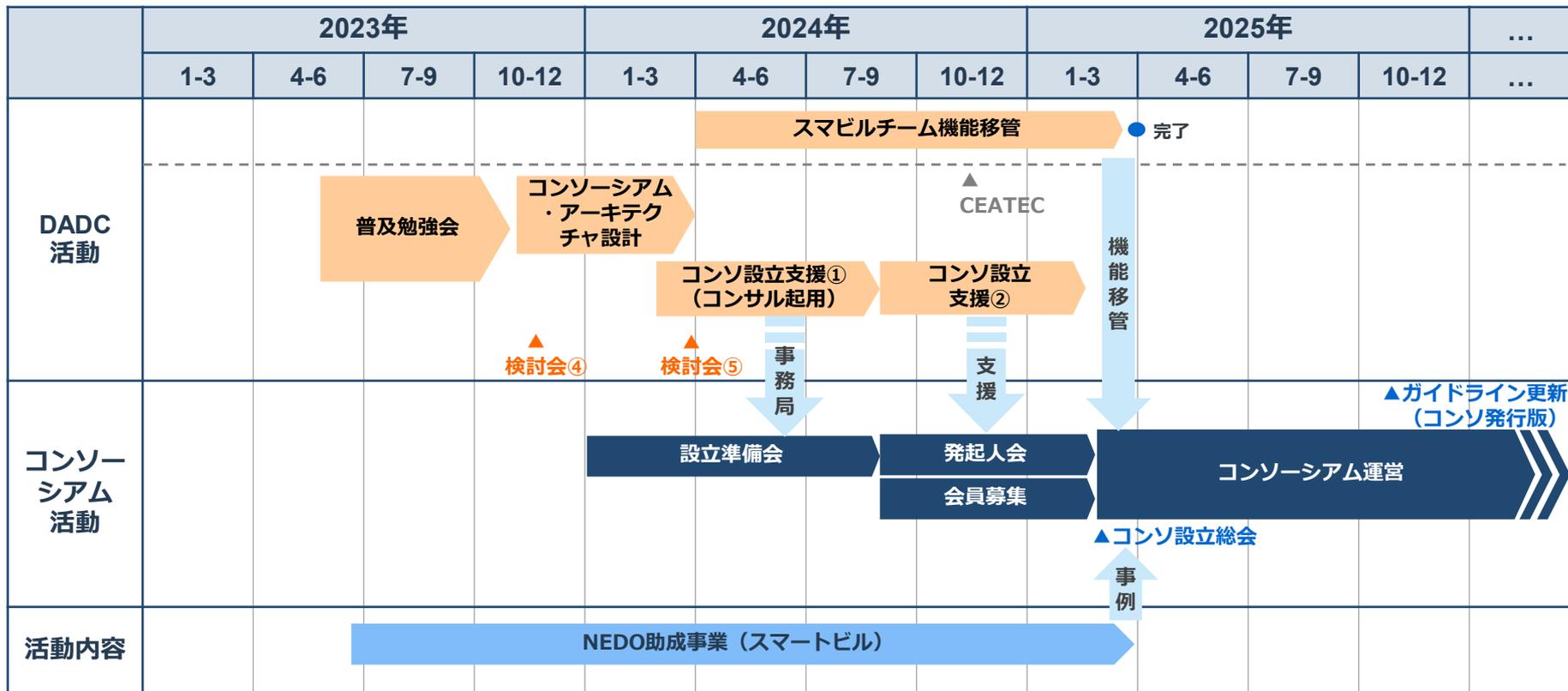
設立準備会の“各種原案”を精査し、コンソーシアム組成に向けた“本案”に取り纏め  
コンソーシアムを発起する

### 発起人会での活動内容

- 組織整備
- 人員整備
- 資金準備
- 発起手続き
- 設立総会
- 広報活動
- 会員募集 など

# コンソーシアム設立に向けたロードマップ（案）

企業メンバーの巻き込み、設立準備会の議論を経て、2024年度中にコンソーシアム設立の目途を立てる。



▲ガイドライン更新  
(コンソ発行版)

▲コンソ設立総会



# Appendix



# 【参考】信頼ある自由なデータ流通（DFFT）

2019年ダボスで開催された世界経済フォーラム（WEF）年次総会で安倍首相（当時）がDFFT = Data Free Flow with Trustのコンセプトを提唱し採択された。

Society 5.0の実現には**公正・安全で信頼性の高いデータが自由に流通する**必要がある。

信頼性が担保された枠組みの中でデータが自由に流通することが経済成長をもたらす



データ流通に関する  
国際的なルール作りが必要

## データ・ガバナンス Data Free Flow with Trust (DFFT)

### Cross Border Data Flows

国境を越えた  
自由なデータ流通



### Data for Common Purpose Initiative (DCPI)

個人・企業・都市間の  
自由なデータ取引市場

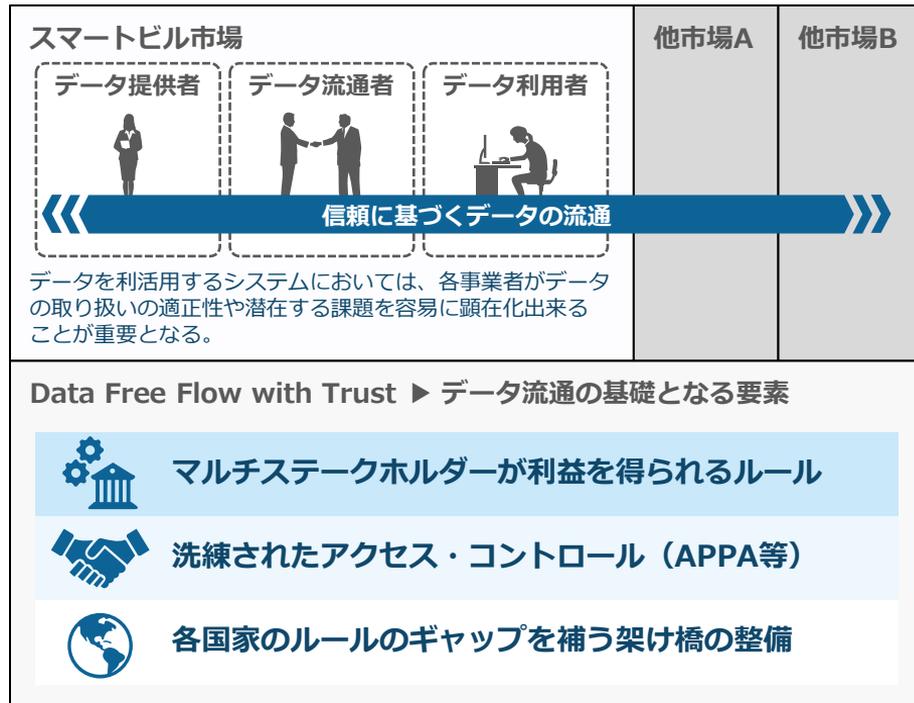


### Agile Governance Governance Innovation

規制・ルールのアップデート  
による**トラスト**の再設計

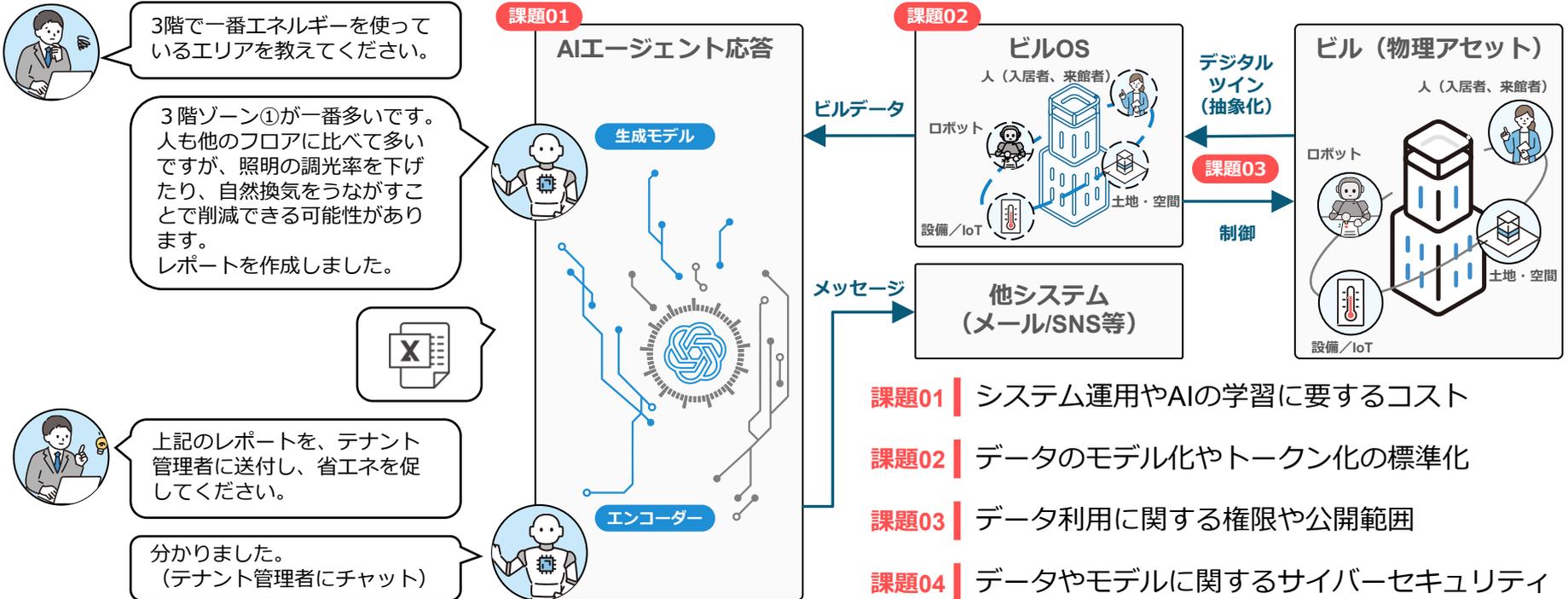


出典：DFFT(Data Free Flow with Trust): 信頼性のある自由なデータ流通  
<https://note.com/c4irj/n/ndca7be20691a>

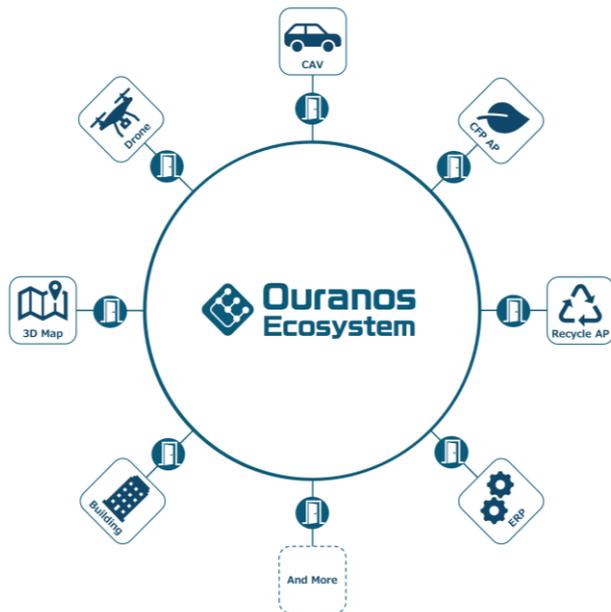


# 検討例：付加価値向上〈生成AIによる業務代替〉

管理者が専門知識を持たなくてもビルOSから取得したデータをAIが適切に把握（学習）し高度なマネジメントのサポートをできるようにする。生成AI等を用いて管理者や入居者とコミュニケーションを行い、ビルのオペレーションをサポートすることで**省人化や高度化を実現**する。



企業を跨いでデータを共有して活用する「データ共有・管理基盤＝ビルOS」の構築に当たっては、幅広い事業者が参画して**エコシステム全体でネットワーク効果の恩恵を享受**できるようにすることが重要。この観点から、ビルOSと連携するアプリやサービス開発者を支援する施策には**一定程度の公益性**が求められ、これを担保する仕組み「**公益デジタルプラットフォーム** \*1」が必要となる。



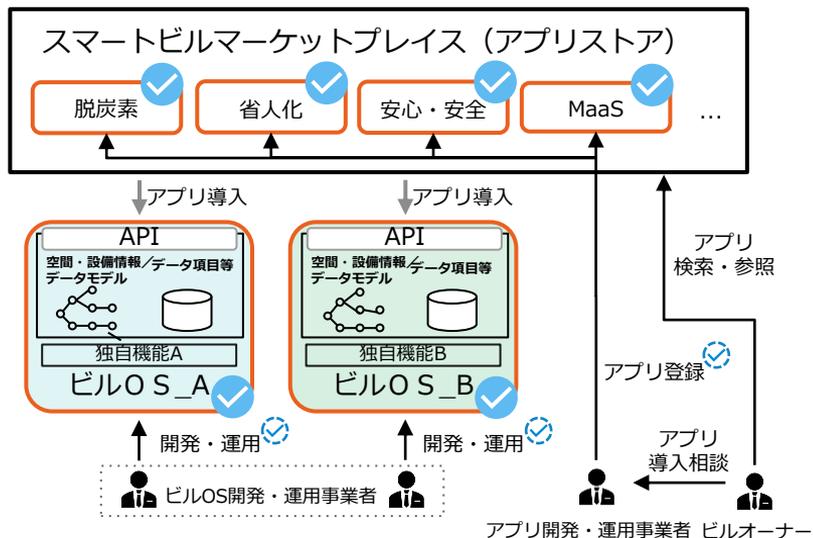
## Ouranos Ecosystem (ウラノス エコシステム)

- 経済産業省は、産学官で連携して企業や業界、国境を越えて、データを共有して活用するための仕組みについて、アーキテクチャの設計、研究開発・実証、社会実装・普及を行う取組を総称して、「Ouranos Ecosystem (ウラノス エコシステム)」と命名した。
- 「公益デジタルプラットフォーム」は、このOuranos Ecosystemを構成する要素として位置付けられる。
- 企業の営業秘密やデータ主権への配慮、相互運用性の確保など、複数の企業をまたいだデータ共有を行うデータ連携基盤の担い手には一定程度の公益性が求められると想定されるため、これを担保する仕組み（例：公益デジタルプラットフォームの認定制度）を創設する。

出典) デジタルライフライン全国総合整備計画の検討方針について 2023年3月31日

## ■ 第3回のスマートビル将来ビジョン検討会より

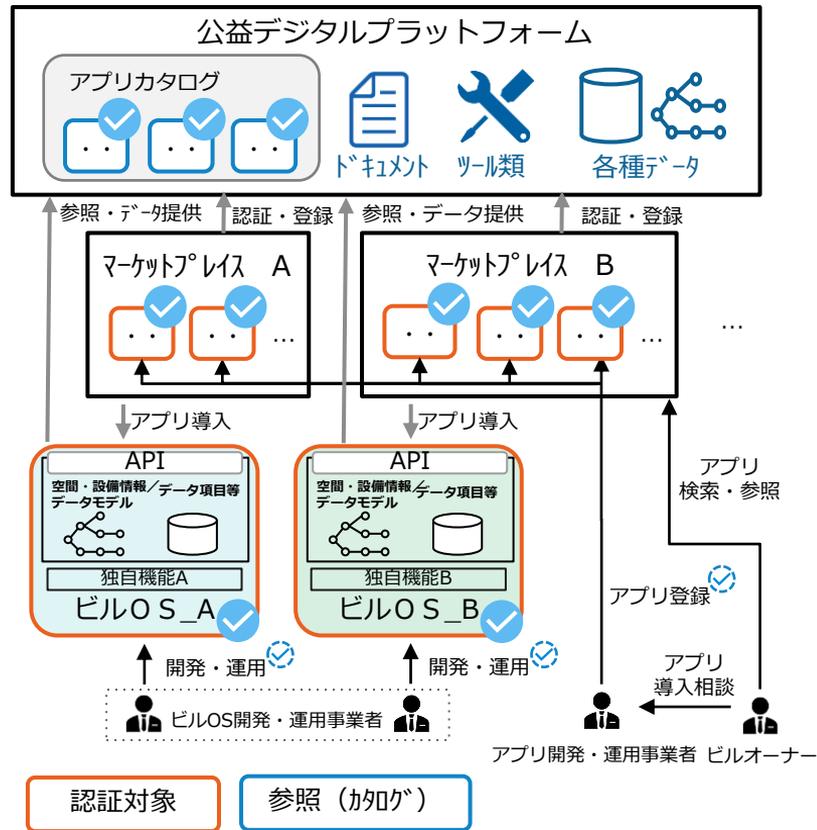
共通アーキテクチャに従って設計されていることをビルOS及びアプリ単位で認証することで、アプリの開発・導入が容易になり互換性・拡張性の担保されたスマートビルの普及が促進される。



## ✔ ビルOS・アプリ流通基盤での認証

将来的にはビルOS・アプリの安全性・品質担保のため、開発・運用面での認証も想定

## ■ 公益デジタルプラットフォームの仮説



# コンソーシアムの主要機能と外部団体との依存関係

## スマートビルコンソーシアム

### コンソーシアム運営（事務局）

運営機能（総務/財務/法務/…）

#### 情報収集/分析WG

調査機能

市場モニタリング機能

#### 標準策定WG

スマートビルの  
ビジョン検討機能

スマートビル構築  
プロセスの標準化機能

技術標準化機能

ガバナンス  
コントロール機能

#### セキュリティWG

セキュリティ機能

#### 普及促進WG

広報機能

コミュニティ機能

認証機能

表彰機能

教育機能

検定を企画する機能

開発環境整備機能

#### 外部連携WG

行政との連携機能

外部システムとの  
連携機能

他業界（IT業界等）と  
連携する機能

（都市OSやAI等）他業界と  
連携する機能

スマートシティへの接続性を  
検討する機能

ロボットPFと連携する機能

アカデミアと連携する機能

マーケットプレイス  
検討機能

公益デジタルプラット  
フォーム連携機能

IPA/DADC

NEDO

行政省庁

経済産業省

国土交通省

デジタル庁

大学/研究機関

マーケット  
プレイス

公益デジタル  
プラットフォーム

標準化団体

産業CS  
研究会WG1

認証事業者

表彰事業者

検定事業者