

スマートビル構築プロセスの標準化に向けて MSI勉強会の活動報告

2025年3月27日

スマートビルディング共創機構 設立準備会 事務局



構築・運用ガイドラインでは、スマートビルを対象としたプロジェクトにおける構築・運用などの各工程におけるMSIという新たな職能が担うべき役割や実施すべき機能などを中心に解説する

スマートビル実現のための課題

- 何十年も利用されるビルと数年おきに進化するデジタルシステムのプロダクトライフサイクルの違いを考慮してシステムの柔軟で迅速な拡張が必要となるが、従来のサイロ化されたシステムに対して必要箇所だけを繋ぐような仕組み・組織体制では対応し難い。
- 要求に応えるには、ステークホルダーのニーズを理解し、スマートビルを構成するシステムの広範な知識が必要となる。これらを前提に運用段階を含む組織体制及び関連する機能の変革が不可欠といえる。

ビルのスマート化に必要な新たな職能

- スマートビル実現においては、ビルの設備、機械、電気、ICTのネットワーク、アプリケーション、データベースなど多岐にわたる専門知識を有し、ビル全体のサービスを企画し設計する人材や機能が求められる。
- このような人材・機能を マスターシステムインテグレーター(MSI)として定義

★ Master System Integrator (マスター・システム・インテグレーター)
Master System Integration (マスター・システム・インテグレーション)

アンケートにより会員ニーズの順位を整理。当該結果を踏まえ前述の評価を実施

集計方針

- アンケート回答の優先順位1~5のそれぞれに対して、1→5点、2→4点、3→3点、4→2点、5→1点の点数を付与し集計
- 点数順に並び替え、#1~6をニーズ高、#7~12をニーズ中、#13~18をニーズ低として整理

集計結果

#	機能	#	機能
1	スマートビル構築プロセスの標準化機能	9	広報・マーケティング機能
2	スマートビルのビジョン検討機能	11	産官学連携機能
3	技術標準化機能	12	コミュニティ・マッチング機能
4	事例調査機能	13	開発環境整備機能
5	市場モニタリング機能	13	外部システム連携機能
6	セキュリティ機能	13	公益デジタルプラットフォーム連携機能
7	認証機能	16	知財ガイドライン策定機能
8	教育機能	17	表彰機能
9	ガバナンスコントロール機能	18	マーケットプレイス機能

※産官学連携機能は事務局機能として整理

1. MSI勉強会の流れ（全4回）

- **目的**
各社・各自の立ち位置により（役割や目線の違いによる）意見・考えの違いがあるため、（新しい取り組みの為）勉強会の場を提供し、その中でのディスカッションを重ねて、互いに意識合わせしていきたい。
- 勉強会は、相互理解の為の意見をより多く出し合う場としたい。

• 検討プロセス（案）

① 勉強会参加者に対して、目的・スコープの説明

- スマートビル総合ガイドライン、構築・運用ガイドライン第1版についての疑問・質問をアンケート収集し、参加者からの意見、課題感を把握。
- スマートビル構築・運用ガイドライン第1版の再読み合わせと、再ヒアリング。深掘り必要なアイテム検討不足事項についての認識合わせ
- 勉強会でのスコープは新築ビルを想定

② 勉強会開催による、定義の擦り合わせ、役割、構築プロセス等の標準化を深掘する (24年下期に4回を予定)

- 従来のビジネスモデルからの変化点の共通理解
- 提供側のスコープ、役割とプロセスに関わる論点の整理
- これまでの各社の経験を集めて、建設工事におけるICT関連工事の課題を共有する
- 協調領域と競争領域の議論ディスカッションと意識合わせ
- 同じ言葉で、表現できるようにしたい

25年4月以降

コンソ設立後）スマートビルに向けての具体的実装方法等のベストプラクティスをアウトプット

- モデルケースを参考に、ベストプラクティスのアウトプットの解像度を上げる
- 協調領域と競争領域の議論ディスカッション（継続）
- MSIの業務標準策定（図面、成果物、契約書、契約・構築体制等のひな型作成）
- 新築、リニューアルに分けて整理
- 教育プログラムの具体的な検討
- その他継続検討

2. ご参加企業様（敬称略）（順不同）

- 積極的なご参加並びに、事前アンケートのご回答、ご意見誠にありがとうございました。

Re-grit Partners

内田洋行

NTTコミュニケーションズ

中央日本土地建物

NECネッツエスアイ

清水建設

慶応大学

森ビル

日本設計

鹿島建設

パナソニックEW

日立製作所

三菱地所

ジョンソンコントロールズ

エクシオグループ

ダイダン

神田通信機

日建設計

セコム

東京大学

アイテック阪急阪神

大林組

竹中工務店

NTTファシリティーズ

Andeco

大成建設

勉強会 開催概要

会期：2024年9月～2025年3月

開催頻度：月1回程度、1.5～2時間

開催場所：ハイブリッド

MSI勉強会メンバー 約26社

3. MSI 勉強会 振り返り

MSI勉強会 全4回開催

会期：2024年9月～2025年3月
開催頻度：月1回程度、1.5～2時間
開催場所：ハイブリッド

MSI勉強会	開催日時	主な内容	参加者数
第1回	24年11月5日（火） 16:00～17:30	MSIのスコープ（範囲）と工程について ディスカッション	ハイブリッド 34名
第2回	24年12月6日（月） 13:00～14:30	MSIの工程と役割について ディスカッション	ハイブリッド 36名
第3回	25年2月5日（水） 15:40～17:10	①海外事例紹介（ジョンソンコントロールズ様） ②MSIの工程と契約について ディスカッション	ハイブリッド 41名
第4回	25年3月18日（火） 15:30～17:30	①各工程における、協調領域と競争領域について ディスカッション ②残論点の洗い出しと優先順位	ハイブリッド 開催 30名
備考	25年3月27日（木） 午後	DADCスマートビルカンファレンスにて活動報告	

1. 満足度評価とコメント

MSI勉強会	第1回勉強会 (回答数18)	第2回勉強会 (回答数15)	第3回勉強会 (回答数12)	第4回勉強会
満足度5点満点	4.11	4.06	4.37	4.22
内容合致度 //	3.88	3.73	4.17	4.33

サンプル例) 第3回目への主なコメント(文章はサマリーに加工してあります)

- 各社の契約が、まちまちであることがよく分かったように思います。新規機能であろうMSIの確立を目指して討議深められればと思います。
- ソフトウェアの契約については施主・運用会社・管理会社側にて着実に進めていただくことが必要で契約範囲に工事（もしくは建物構造に条件）が含まれるのであれば、別途もしくは追加工事として契約を進める現状の形に大きな差異は発生しないもののマンションマニュアルのような何かがあってもいいと思いました
- スマートビルは、「（竣工後）進化し続けるビル」と定義されていますが、竣工後の運用フェーズにおけるビジネススキームが未定であるかと思います。ビジネススキームについては、特にお施主様/デベロッパー様の現状におけるご意向（情報）がありましたらご提供いただけますと幸いです。※海外事例（第三回）における運用フェーズの情報もございましたら幸甚です。
- 契約自体は雛形として様々なポジションの方から意見をもらって作っていく必要があると思っています。
- MSIの定義をさらに明確にするべきだと感じています。各ポジションや構成からMSIへのアプローチの仕方が分かれるため、機能や役割を明確にし、その中のどの部分を自社で担うのか、という流れになるかと思っています。このあたりは口頭で議論しても空中戦になりがちなので、各社へ書面を配布してそれを取りまとめた案をつくって議論していくのが良いと思っています。どうしてもMSIの事例が少ないため、現在の竣工までのフェーズについて議論しがちですが、それらはMSI機能の一部と考えます。
- フレームや課題意識は共通であると認識したので、具体的に事例をもとに解像度を上げていって、検討を深める方向性がいいと思いました。
- 一般的な設計、請負と、顧客との契約の間でうまく別途業務として、顧客と契約（オプション対応）できる交渉力が必要

5-1.第1回の振り返り



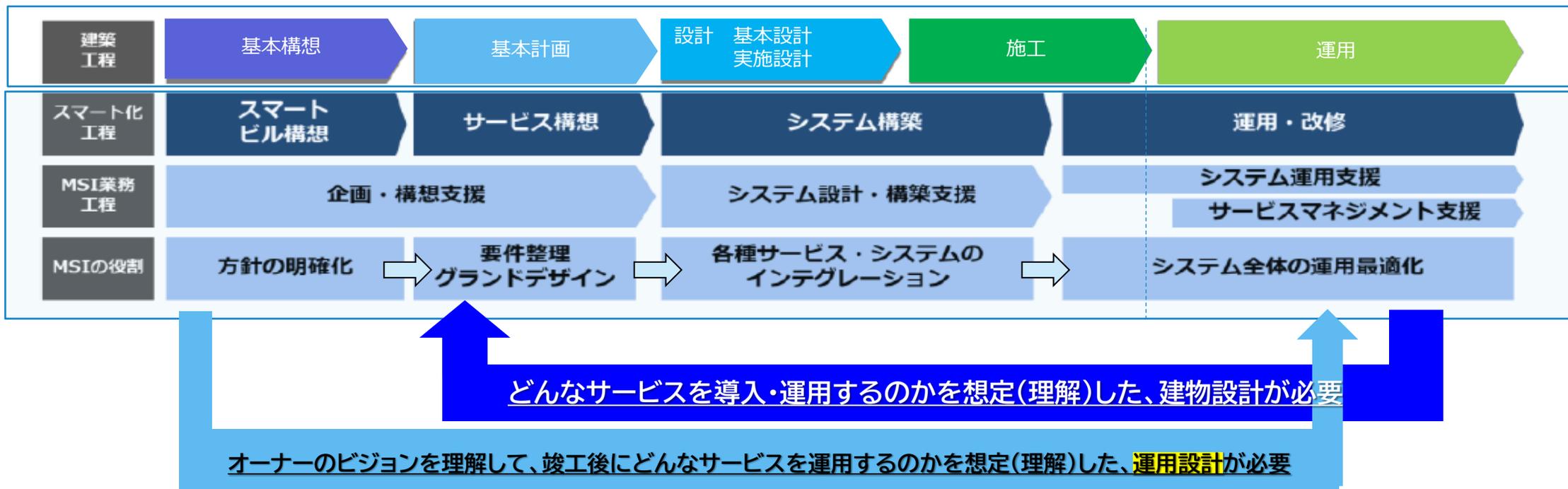
工程	役割(例)	主なプレイヤー
広義のMSIの工程とその役割	スマートビル構想からスマートサービス構想、システム構築のPM、システム運用支援やサービスマネジメント支援までプロジェクト責任者に伴走し、建築工程に合わせて調整していく	・ビルオーナー ・コンサルタント ・ゼネコンなど
・ 構想策定のMSI	情報収集、事例収集を基に構想策定し、実現可能性を探り、方針を明確化	・ビルオーナー ・コンサルタント ・設計会社 ・ゼネコンなど
・ 構想具現化のMSI	要件を整理し、そのスマートビルとなる、プラットフォームやスマートサービスの要件を定義し、予算化(スマート化)	・コンサルタント ・ビルオーナー ・設計会社 ・ゼネコン など
・ 設計のMSI ・ 構築のMSI	基本設計、詳細設計からの、各種システムのインテグレーションと、その構築ベンダーとの協業、調整	・設計会社 ・ゼネコン ・サブコン ・各種メーカーベンダー など
・ 運用支援	スマートサービス含む運用の要件定義をし、その運用設計と、運用体制の整備、運用の最適化を支援する。 ビルOS等によるデータドリブンな効果測定も活用しながら、PDCAを回す	・ビルマネジメント ・各種メーカーベンダー ・ビルオーナー ・ビルOS等スマートサービス運用事業者など

全工程を通じて

- ・ MSIの課題感として、基本構想で考えたことが実サービスとして実装され、実際に継続的に運用されていくことが必要である。また、どんなサービスをどう運用するかという運用設計があって、どんな建物側設計をするかのフィードバックをしなければならない。
- ・ 手戻りの防止とフェーズ間での意思決定やタイミングの共有が後戻り防止に重要。フェーズ間の引継ぎや業務の標準化が重要。
- ・ 各フェーズでの役割や業務の明確化が必要。伴走する機能や中立的なアドバイザーの役割がプロセス全体で重要

総括

広義のMSIの役割は企画から運用までを一貫したマネジメントが求められ、プロジェクトの伴走者としての役割も含め、各フェーズで必要な機能や人材を明確にし協業して進めることが課題として挙げられた。



オーナー (決定、責任、ご予算)

全体のMSI

構想策定MSI
の役割

構想具現化MSI
の役割

ICT設計・構築のMSI
の役割

運用支援のMSI
の役割

スマート
化工程

ビジョン・コンセプト
策定

スマートビル企画
・構想策定

方針策定
要件定義

調達

設計・構築

運用方針
策定

運用設計

調達

運用

コンセプト
策定

ステークホルダー定義
実施体制づくり

ステークホルダー要件
整理
サービス戦略
ROI、運用
グランドデザイン

・要件定義
・概要設計

発注図書
ベンダー選
定

基本設
計
詳細設
計

構築
開発
テスト

運用計画策定
運用要件定義
ベンダー選定

基本設計
詳細設計

運用フロー
運用手順書
運用テスト

・運用
PDCA
・手順見直し

MSI工程

統合NW
構想

統合ネットワーク
設計

統合ネットワーク
構築

ビルOS
構想

ビルOS概要設計
(設定チューニング)

ビルOS
構築/テスト

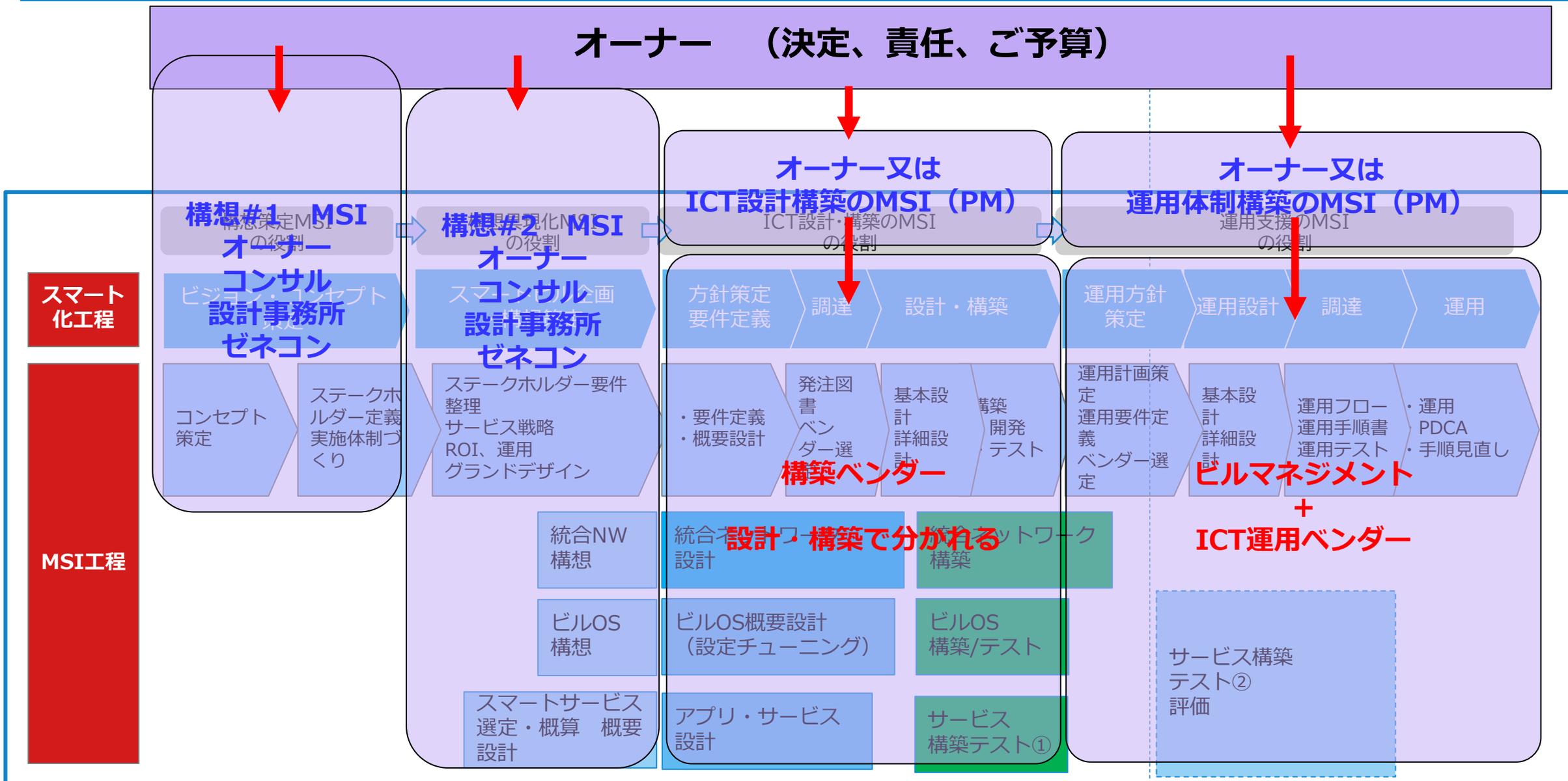
スマートサービス
選定・概算 概要
設計

アプリ・サービス
設計

サービス
構築テスト①

サービス構築
テスト②
評価

6-2. 想定されるプレイヤー



まとめ. MSI領域での成果物例（再掲）

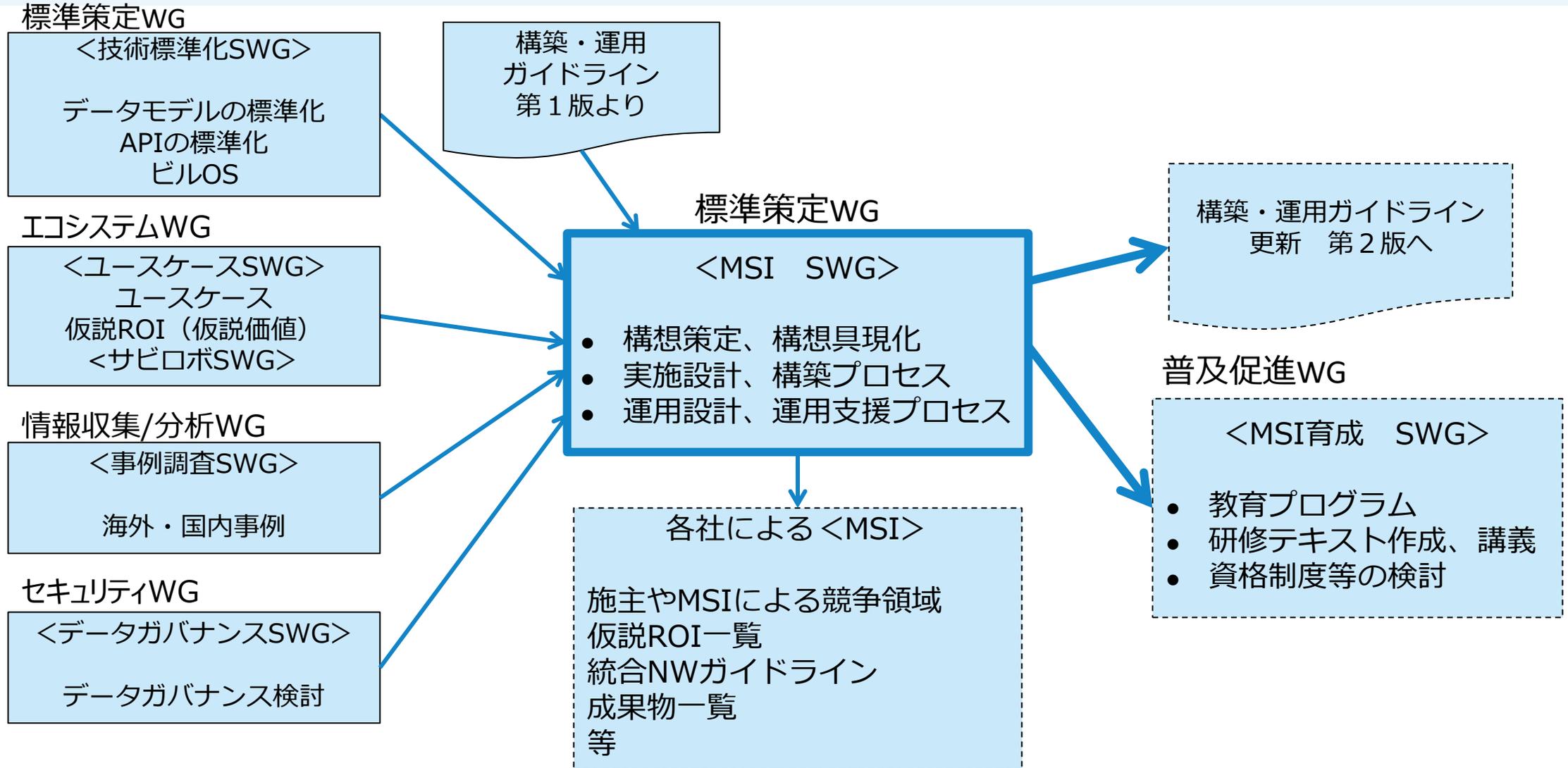
スマートビル工程	構想策定	サービス構想具現化	ICT設計・構築	運用・改修	
MSIに必要なスキルセット	<ul style="list-style-type: none"> 事例・情報収集 コンセプトデザイン 実現可能性調査 ファシリテーション 		<ul style="list-style-type: none"> プロジェクトマネジメント コンストラクションマネジメント 組織・体制構築 エンジニアリング・インテグレーション 	<ul style="list-style-type: none"> 運用計画 保守サービス計画 トレーニング支援 顧客満足度調査 パートナーマネジメント データ分析・サービスデザイン サービスガバナンス 	
成果物例	基本構想書 <ul style="list-style-type: none"> 事業計画・資金計画、予算管理、実現可能性検討、リスクプランニング、運用プランニングなどの概要を記載し、基本構想の概要計画をまとめる 	ヒアリングフォーマット <ul style="list-style-type: none"> 各ステークホルダーへユーザー視点でスマートビルを実現しようとする機能・サービスに対しニーズをヒアリングするためのドキュメント。 要件定義書 <ul style="list-style-type: none"> ※基本計画段階で想定されるユーザー視点でのサービスの要件を取りまとめ定義 ICTマスタープラン <ul style="list-style-type: none"> ICTサービスカタログ、ROI算出フォーマット、サービス評価フォーマット、ロードマップ、ハイレベルアーキテクチャフォーマット、運用プランのドキュメントまとめ 基本計画書 <ul style="list-style-type: none"> ICTマスタープランを基に、スマートビルとして提供するサービスデザイン、工程計画、概算費用などの計画を提案書としてまとめる 概算見積 <ul style="list-style-type: none"> 基本計画段階でのスマートビル全体(施工・運用)の概算費用をまとめ 	要件定義書 <ul style="list-style-type: none"> 統合ネットワーク対象システムの洗い出し、データ連携対象システムの接続要件、ビル OSとの API連携対象システムの接続要件をまとめる。 基本設計書 <ul style="list-style-type: none"> 要件定義書を基に、統合ネットワーク機器構成、サイバーセキュリティ機器構成、データ連携対象システムのシステム、ビル OSとの API連携対象システムの基本設計をまとめる。 概算見積書 <ul style="list-style-type: none"> システム・機器構成を確定させ、運用を含めた概算費用(概算見積書)をまとめる 	実施設計書 <ul style="list-style-type: none"> ネットワーク構成やセキュリティ仕様、システム・機器構成などを基に竣工後の運用設計(保守・メンテナンス・運用等)をまとめる。 見積書 <ul style="list-style-type: none"> 運用に係る最終的な費用(施工、運用・保守・メンテナンス作業、解体など)を算出する 施工図書 <ul style="list-style-type: none"> 各種設備・機器・システムなどの仕様書、施工図(設備、機器などの設置、配線図など)、検証手順書、設定書などの内容をまとめる 	運用要件定義書 <ul style="list-style-type: none"> 実運用に即したサービスの運用やテナントへのサービスの要件と計画をまとめる 運用計画書 <ul style="list-style-type: none"> 運用フロー、運用手順、台帳、申請書、障害時エスカレーション手順、運用にかかる費用をまとめる サービスマネジメント計画書 <ul style="list-style-type: none"> ユーザーからのフィードバックをとりまとめるプロセス検討、KPIの算出方法検討、竣工後の将来におけるサービスロードマップ案作成、運用体制に必要な要件を整理する サービスマネジメントマニュアル <ul style="list-style-type: none"> ユーザーとのリレーション方法作成、KPIフォーマット、サービスロードマップ作成、運用体制をまとめる 改善計画書 <ul style="list-style-type: none"> ユーザーからのフィードバックに基づいて検討されたスマートビルの機能向上や改善施策の要件や基本的な考えをまとめる。

6-4. 協調領域と競争領域について仮説

スマートビル工程	構想策定	サービス構想具現化	ICT設計・構築		運用・改修
主な実施内容	<ul style="list-style-type: none"> 事例・情報収集 コンセプトデザイン 実現可能性調査 ファシリテーション 		<ul style="list-style-type: none"> プロジェクトマネジメント コンストラクションマネジメント 組織・体制構築 エンジニアリング・インテグレーション 		<ul style="list-style-type: none"> 運用計画 保守サービス計画 トレーニング支援 顧客満足度調査 パートナーマネジメント データ分析・サービスデザイン サービスガバナンス
協調領域にあたるもの(仮説案)	<ul style="list-style-type: none"> 実施内容の成果物やアウトプットの具体的なイメージの製作と提供 目次+項目提示と汎用的な事例紹介 	<ul style="list-style-type: none"> 各ステークホルダーの要件整理書 サービス戦略(事業計画書) 仮説ROIの算出と整理 スマートサービス運用計画概要 グラウンドデザイン(システムと建築) スマートサービスのユースケース、事例紹介 目次+項目提示と汎用的な事例紹介 	<ul style="list-style-type: none"> 要件定義書 統合ネットワーク、ビル OS等 基本設計書、実施設計書 概算費用 スマート化レディと最低限の要件とは オープンで汎用性のあるもの、相互接続性 目次+項目提示と汎用的な事例紹介 		<ul style="list-style-type: none"> 施工図書 各種スマート化運用に関わる、要件定義書や計画書 サービス運用に関わる計画書やマニュアル ユーザーからのフィードバックや満足度に基づく改善PDCA ビルOSを活用した、アプリ、ツール、サービスの概要 運用体制の見直し(BMとスマート運用)の理解 目次+項目提示と汎用的な事例紹介
競争領域にあたるもの(仮説案)	<ul style="list-style-type: none"> 構想構想書(成果物)のプロジェクト毎の具体的な構想策定例 以降の工程向けの具体的な要求仕様書(RFP) 	<ul style="list-style-type: none"> プロジェクト毎の具体的な策定結果ドキュメント例 仮説ROIの精度や分類、サービス実装の優先順位付けのノウハウ 実績からのノウハウ 粒度、深さ、精度、将来性、実現性での差別化 予算化支援 RFP作成 構築ベンダー選定 	<ul style="list-style-type: none"> 個別機能、性能の優位性 竣工時、竣工後の作業工程と予算配分 一時費用かサブスクか システム構築実績、稼働実績 構築ノウハウ、品質、納期、最適なコスト オープン性 	<ul style="list-style-type: none"> 構築体制、建築に合わせた適切な設計、構築工程策定 資格保持者、経験者数、プロジェクト成功実績 各種ガイドライン 	<ul style="list-style-type: none"> スマートサービスやIoT、DX、デジタル、ロボットを活用した施設運用のノウハウによる差別化 スマートサービスそのものの各ステークホルダーへの継続提供とその運用 ヘルプデスク等のカスタマーリレーション データドリブン運用、最適なコスト、要員、etc 価値の定量化 PDCA カスタマーサクセス

7. MSI-WG の スマートビル共創機構のWG活動における位置付け

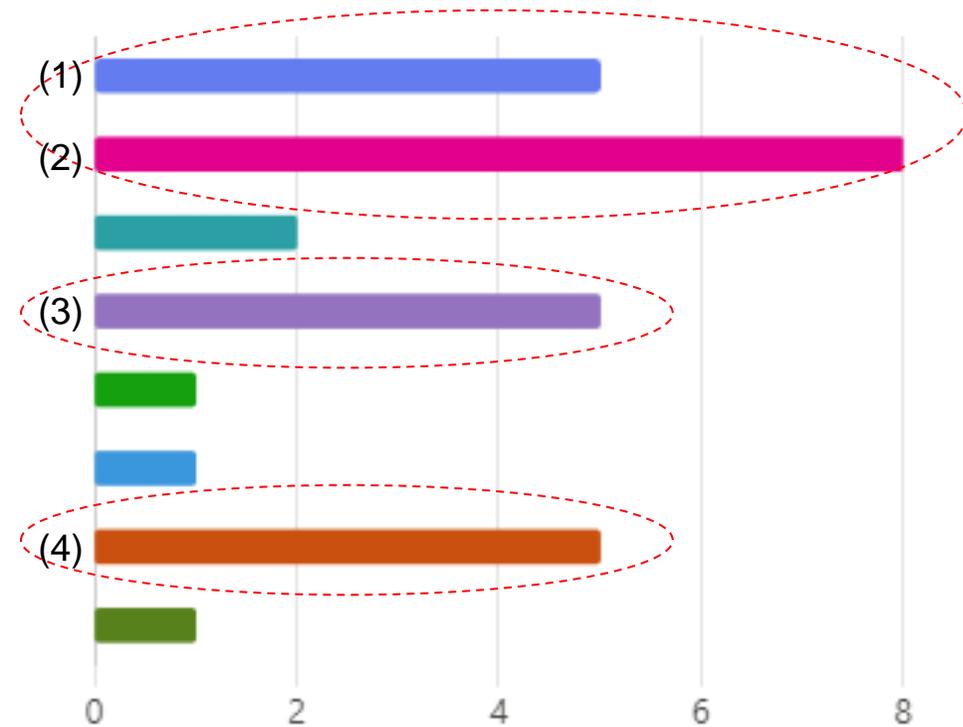
MSI サブWGの検討タスク



8-1. ①残論点の洗い出し

今後のスマートビル構築・運用ガイドラインを更新していく際のテーマ出し（アンケート結果）

- 構想策定（ユースケース分科会との連携） 5
- MSI全体と各々の工程と役割、プロセス標準 8
- 求められるスキル詳細と、複数ベンダーでの実施体制 2
- 工程に応じた成果物とは 5
- 事例調査（国内・海外） 1
- 各工程の必要スキルに応じた教育 1
- 協調領域と競争領域の分岐点 5
- その他 1



項目（主な優先順位）	(4)-1.協調領域策定に向けたアクション	(4)-2.競争領域(1)
(1)構想策定	概要計画書	
(2)工程・役割・プロセス標準	深掘り	
(3)各工程での成果物	各成果物の、目次+項目策定	…人材育成、採用

施策案

MSI—SWGでの取り組み（例）（順不同）

- 既設ビルのスマート化のMSIとは？
- 各フェーズに合わせた、推奨の建築設備関連やIT関連の資格や経験スキルの調査とまとめ
- MSIのガイドライン更新し、教育プログラム（MSI研修会の開催準備）
- 各フェーズ毎の受講済資格制度（例）の策定
- 各フェーズ毎での役割、実施内容、推進体制、役割分担、契約、成果物、運用等の詳細、協調・競争領域
- モデルケースを参考に、ベストプラクティスのアウトプットを作成
- 発注側から見たMSIの評価軸の整理
- MSIの業務標準書の策定（図面、成果物、契約書、・構築体制等のひな型作成）

9. 期待される効果想定（中長期の観点で）

- MSIの各フェーズでの業務内容の理解により、抜け漏れ、手戻りない品質の向上
- MSIの各フェーズでのシームレスな引継ぎや連携により（建築時の中長期に亘る）プロジェクトをスムーズに推進可能とする
- スマートサービスの運用ノウハウ共有による、継続的な価値向上を生み出せる仕組み作りとその提供
- 異業種からの参入や新たな職能・雇用促進による業界の活性化
- データの相互活用が進む（環境対応、Society5.0）
- 価値向上、価値訴求を推進していく事で、コスト削減やコスト競争市場からの脱却

標準化への検討に、積極的にご参加ください。

10. 関連団体との協調

MSIに関連する標準への取り組みや議論がされている関連団体	備考
▶ 建築設備技術者協会(技術WG)(JABMEE)	
▶ 空気調和衛生工学会(ビル管理委員会傘下の小委員会)	
▶ NTTコミュニケーションズ デジタル実装コミュニティ	

- コンソ設立後、同じ目的を持った関連団体との協調を進める。標準化に向けた各検討を継続していく。