建築ライフサイクルDX戦略（案） 参考資料

国土交通省

Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism

「建築分野の中長期的なビジョン」策定の背景 ー時代の大きな転換期ー

国土交通省

概要

○ 我が国では、高度経済成長期以降の長い年月をかけて、多くの建物の新築とインフラ整備を通じて、膨大な建物ストックが蓄積され、市街地が形成されてきた。その過程において、建物の安全性、耐久性、省エネルギー性等の性能も大幅に向上してきた。一方で、我が国及び建築分野を取り巻く環境は大きく変化し、以下のように時代の大きな転換期を迎えている。

1



膨大な建物ストックの蓄積

・ 膨大な建物ストックが社会に蓄積されており、新耐震基準の建物に代表されるように、性能の確保された建物が増加している。建物を利用しようとする者は、今後新築される建物を含め、多数・多様な建物ストックから選択し、改修等を行うことにより、自分の求める環境を享受しやすい時代となっている。

2



価値の多様化

・ 価値観や働き方、暮らし方が多様化し、安全性や機能性だけではなく、快適性、環境性、文化性、地域への愛着、ウェルビーイング等、建物/市街地に期待される価値そのものが多様化している。

3



環境・防災等への対応

・ 気候変動、災害の頻発・激甚化、カーボンニュートラル、サーキュラーエコノミー、ネイチャーポジティブ等への対応が建物及び市街地に求められている。

4



担い手の確保困難

・ 人口減少・少子高齢化と生産年齢人口の減少が進み、今後は、従来の新築中心のシステムにおける設計者、施工者、技能者、維持管理に携わる人材、行政機関の職員その他の担い手を確保し続けることが難しくなっている。

5



デジタル技術の進展

・ BIM、IoT、センシング、AI、ロボティクス等の先端的なデジタル技術が急速に進展し、建物の設計・施工・維持管理・利用のプロセス、市街地のマネジメント方法を大きく変えるだけでなく、「建築情報」の連携と共有を通じて、新しい価値を創造できる可能性が高まっている。

「建築分野の中長期的なビジョン」の構成イメージ

国土交通省

概要

○「建築分野の中長期的なビジョン」については、「建築分野の中長期的なあり方に関する検討会」においてとりまとめることとしており、同検討会から委任を受けた5つの作業ワーキンググループ（WG）において、実務的な作業を進めているところ。

○ 各WGで検討している内容をとりまとめる「建物を使いこなす」ための「ビジョン」の構成については、以下のように整理する方針。

- 「①新築建物・既存建物が両立するストック型社会の実現」に関する内容を総論とし、その根幹である「建物」に関する話題を、「②個々の建物」・「③まちづくり」の各論として位置づける。
- その次に、「建物」を支える存在である「④担い手」に関する内容を位置づける。
- さらに、「担い手」を介在して「建物」につながる要素である「⑤技術」に関する内容を位置づける。

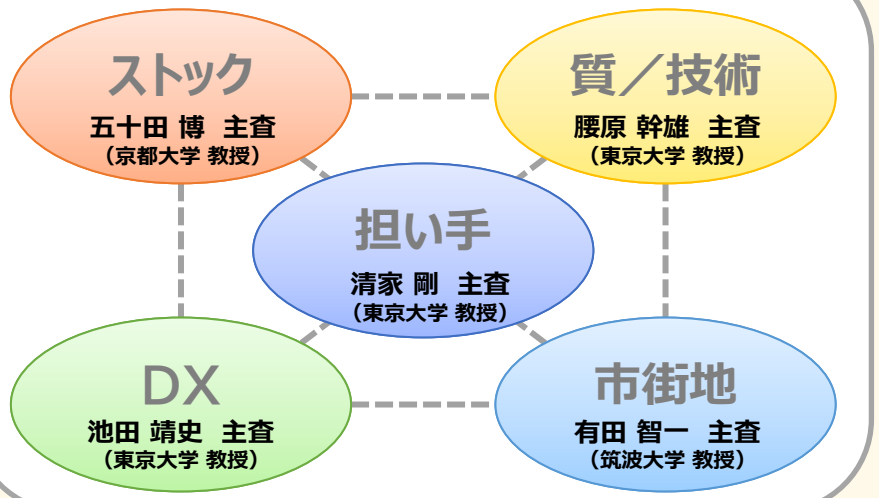
検討体制

建築分野の中長期的なあり方に関する検討会

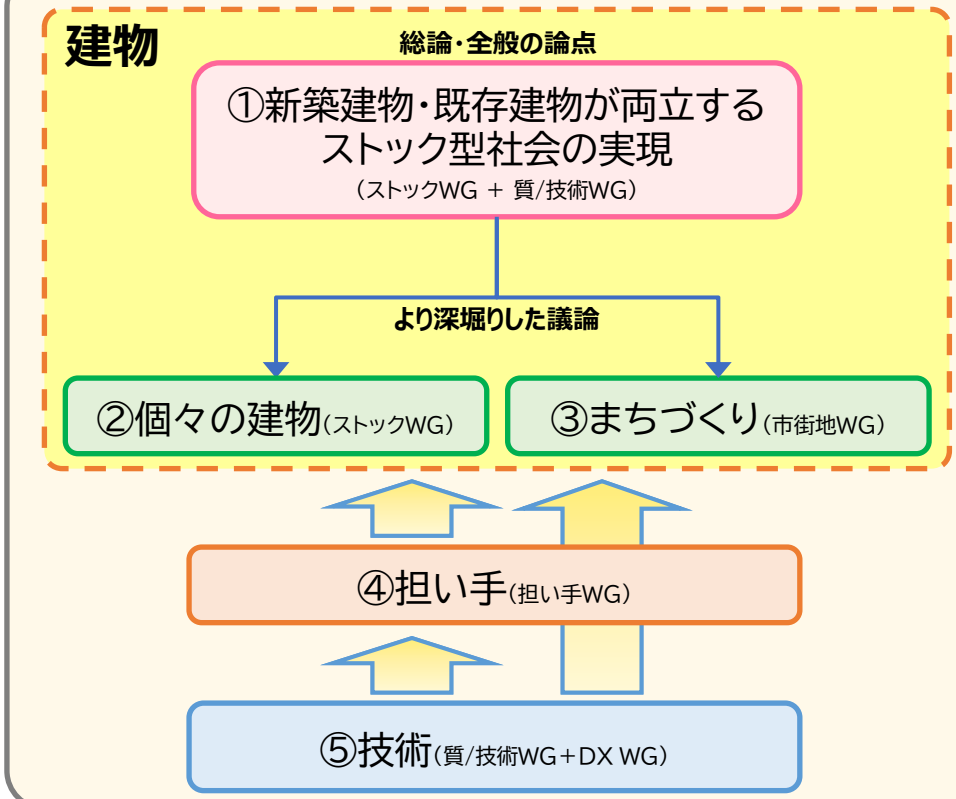
松村 秀一　座長（神戸芸術工科大学 学長）

中埜 良昭　座長代理（東京大学 教授）　　ほか 委員12名

作業WG



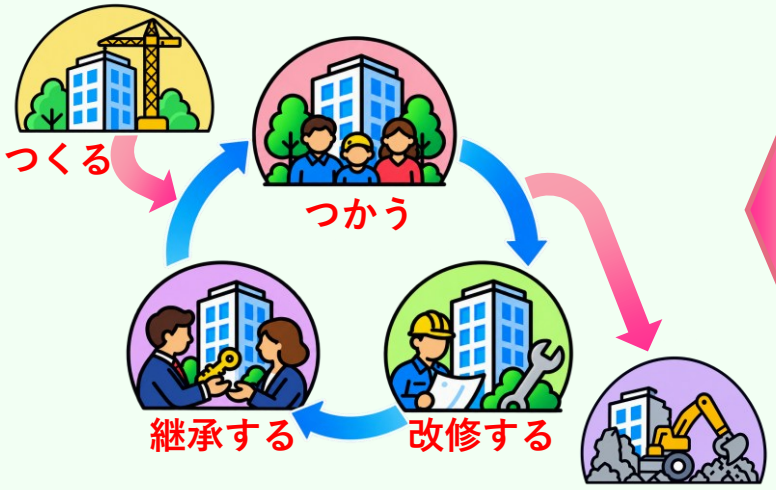
「建物をつかいこなす」ビジョンの構成（案）



総論① 建物をつかいこなす社会の実現に向けた全体像

これからの社会像

建物のライフサイクル全体を捉えて「新築建物」と「既存建物」をともに選択肢として活用



価値実現の基本的な考え方（バランスシート）

「モノ」だけでなく「ヒト・コト」を考慮することで、価値を実現する方法が多様化

建物/市街地の価値
所有者/まちづくりの主体が、つかう人や社会の期待を踏まえて、建物・市街地に求めるもの

モノ・ヒト・コトを組み合わせて実現



モノ	性能／ナニカ	・安全性 ・快適性 ・機能性 ・環境性能 ・意匠 ・歴史 等
ヒト		・居住者 ・就業者 ・来訪者 等
コト		・管理 ・運営 ・資金 ・保険 ・流通 ・情報 等

※「建物の価値」と「市街地の価値」を、共通の枠組み（モノ・ヒト・コト）で捉える

価値実現に関わる「担い手」

建物と市街地の「将来」に向けた判断



所有者



まちづくりの主体

建　物：意思決定
市街地：将来像・方向性を形成・共有

相互に関わることで価値を実現

実践・提案・フィードバック

建物と市街地の「現在」に働きかける主体の拡大・融合

つくる人
・企画
・設計
・施工 等



支える人
・維持管理
・金融
・流通
・情報 等

つかう人
・居住 ・就業 ・休息 等

技術

※「枯れた技術」から「先端技術」までを幅広く活用

DXや教育等の基盤の充実により、技術の活用を促し、「価値実現」と「担い手の役割の拡大・融合」を支える

※ 技術のうち、特にDXについては、**建築情報の流通・承継**を促すことで、「**建物/市街地の最適化**」、「**担い手の可能性の拡大**」、「**新たな価値の創造**」を目指す。

知識・技能	専門知識 ／ 技能 ／ ノウハウ
手法・ツール	材料・構法・設備 ／ 点検・診断・改修／ BIM・AI・ロボット ／ 評価・マネジメント手法
科学的知見	知識・技能、手法・ツールの基礎となる研究

総論② 価値の実現の多様化によって可能となること

国土交通省

○ 現状の建物は、耐震・耐火等の性能など、主として「モノ」に関する要素によって評価される傾向があった。一方、特に既存建物では、「モノ」を全面的に更新して要求水準に到達させることが困難。

○ 特に既存建物では、「モノ」の制約を前提に、必要に応じて「ヒト・コト」を組み合わせることで、期待する水準に応じた価値を柔軟に実現することが可能となる。

従来　モノ中心の価値実現

新築時点を想定して、建物そのもの（モノ）の性能・規制適合を中心に価値を実現

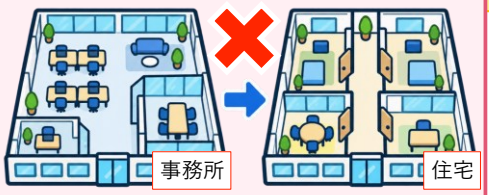
○ 既存建物では、改修・用途変更に際して現行基準への適合が大きな負担となる場合がある。

○ 既存建物の改修を対象とした特例の適用には既存不適格建築物であることの確認等が必要であり、現況が不明であったり図面が残っていない場合には、経済的・事務的な負担となる場合がある。

活用の選択肢が限られる

用途変更が困難

・用途変更後の基準への適合が困難で、柔軟な活用を断念する場合がある。



改修が困難

・建物の状態や費用等の制約により、必要な改修を行いにくい場合がある。



継承の判断が難しい

・状態・履歴等の情報が十分でなく、継承リスクを判断しにくい。



考え方を転換

今後　モノ・ヒト・コトを組み合せた多様な手法による価値実現



既存建物の活用の選択肢を拡大



目指す姿　「モノ」の向上だけに依存せず価値を実現する選択肢を広げ、安全性を確保しながら、新築建物・既存建物を柔軟に活用

「建築ライフサイクルDX戦略」の位置づけについて

国土交通省

1. DX戦略策定の趣旨

○ 社会経済情勢が大きく変化する中、個別制度の議論に先立ち、建築分野全体の将来像を示す必要があるとして、「建築分野の中長期ビジョン」について検討中。

○ **急速に進歩するDX**については、国における**取組の方向性を早期に示す**ことで、民間事業者による**個別技術の開発や導入を促すことが重要**。

○ このため、中長期ビジョンのとりまとめ(R9年2月予定)に先行して、DX WGでの議論の成果を**「建築ライフサイクルDX戦略」**としてとりまとめ、公開することとする。

2. 今後のスケジュール(案)

① パブリックコメント：R8年11月

② 公表：R8年11月中

3. DX戦略の位置づけ

○ 当面の**策定主体はDX WG(池田靖史 主査(東京大学大学院))**
(R8年11月公表時点では、DX WGクレジット)

○ 今後、機動的(1～2年程度を目安)に**更新するための会議体を設置予定**

「建築ライフサイクルDX戦略（案）」の目指す姿

国土交通省

① ライフサイクルを通じた建物・市街地の最適化



建築情報をライフサイクル全体で活用し、建物の価値を最大化するとともに、市街地の機能・価値を高める。

② 生産性の向上・技術の民主化・担い手の多様化



AI・ロボティクス等の活用と、人とAI・ロボットの協働により、生産性を向上し、多様な担い手の参画を実現する。

③ 新たな価値の創造



建築情報・市街地情報を他分野と接続し、新たなサービス・産業を創出。社会課題の解決と豊かな社会の実現に貢献する。

都市・まちづくり
・BIM活用による建物内部・地下街を含めた災害訓練シミュレーションの実現（デジタルツインの実現）
・エリアマネジメント高度化

不動産・資産管理
・不動産評価の高度化
・資産価値の維持・向上
・ポートフォリオ最適化
・デューデリジェンス高度化

物流・配送
・ドローン・ロボットによるドア・ツー・ドア配送の実現
・配送ルートの最適化（倉庫・拠点の最適配置 ）

交通・モビリティ
・自動運転との連携によるドア・ツー・ドア移動の実現

市街地情報（建物の集合体としての市街地）

市街地のシミュレーション・分析により、市街地の活用・更新を促進



市街地等に関する情報

防災・減災	用途規制	ダイナミック・アロケーション	脱炭素	資源循環
・災害シミュレーション（延焼危険度評価等）の精緻化	・用途規制の柔軟化（センシング技術等で環境影響等をリアルタイムに把握） ・合意形成の支援	・リアルタイムで空間需要予測 ・建物空間の柔軟な再配分、一時利用の最適化	・エリア単位のエネルギー最適化 ・カーボンニュートラル推進	・建築資材の需給予測 ・解体材の再利用促進 ・循環利用の促進

建築情報の活用

建築情報（ライフサイクルを通じた情報）

B つくる (Build)	UM つかう (Use/Maintain)	R 改修する (Renovate)	TV 継承する (Transfer/Value)	E つかい終わる (End of life)
・BIMデータ・設計図書 ・建築確認・建築計画概要書データ、建材・設備情報 ・$LCCO_2$関連情報 ・施工記録・検査記録　等	・設備・管理台帳 ・テナント契約・収益 ・定期点検・更新履歴 ・エネルギー使用量 ・人流・センサー情報　等	・現況図面・改修図面 ・点群、現況・改修BIM ・修繕・更新履歴 ・施工記録・検査記録 ・劣化・損傷診断　等	・契約・取引情報 ・不動産評価情報 ・リスク分析情報 ・インスペクション結果　等	・部材・製品情報（マテリアル・パスポート等） ・リユース・リサイクル材情報　等

建築情報の活用

B つくる	UM つかう	R 改修する	TV 継承する	E つかい終わる
・AIによる発注者支援、設計・審査補助 ・施工合理化機器等・AIロボティクス等による生産性向上	・情報連携、流通、見える化による運用最適化 ・予防保全の実現（更新時期等を予測、維持管理・改修等を最適化） ・快適性・安全性向上	・現況把握・改修判断の高度化 ・既存建物のBIM作成を効率化・高精度化 ・品質・安全性向上	・蓄積されたデータをもとにリスクの見える化・価値評価の高度化 ・投資判断の高度化 ・部材情報の継承	・リユース・リサイクル材のDB化 ・資源循環の促進 ・AI・BIMによる安全かつ効率的な施工計画の自動生成

金融・投資等
・投融資判断・保険リスク評価等の精緻化（修繕履歴等の建物の状態や災害リスクをより精緻に把握）

福祉・ヘルスケア
・建物内外をシームレスにバリアフリー案内が可能
・快適な空間利用の促進
・見守り・安心の実現

観光・地域活性化
・地域資源・既存建物の有効活用
・人流に応じた回遊最適化

行政・公共サービス
・公共施設の最適配置・運用最適化
・BIM・VR等による建物内部・危険箇所の可視化による救援活動の高度化

建築情報プラットフォーム

ライフサイクルを通じた建物の情報プラットフォーム（BIM等の活用）

＜建築情報の流れ＞ ※建物の存否に関わらず流通・継承

生成・取得 → データ化・蓄積 → 連携・流通 → 更新 → 継承

データ化・蓄積 / データ連携・流通 / 権利の取扱整理 / 更新・真正性等確保 / 既存建物のBIM化