

社会状況の変化と新たな課題

- 1 建築分野における
デジタルトランスフォーメーション（DX）の推進
- 2 建築物の用途変更等の円滑化
- 3 建築物における風水害対策の推進

1 建築分野におけるDXの推進

<背景・必要性>

- 新型コロナウイルス感染症を契機として、日本が世界のデジタル化の潮流に大きく取り残されていることが明らかとなった。
- 一方で、人々が働き方の大きな変革を経験し、様々な分野でデジタル化が進みつつあり、この流れを加速していくことが重要
- 建築分野においても、行政手続きのデジタル化を進め、都民サービスの向上を図るとともに、労働生産性の向上に資するBIMの活用を促進するなど、DXを推進する必要がある。

※ DX(Digital Transformation) : デジタルの利活用で人々の生活や働き方、都市の機能をより良いものにし、社会そのものを変えること

【DX進展の背景】

国政

- 「行政手続等における情報通信技術の利用に関する法律」(H14)
行政手続きのデジタル化に関する基本原則及び行政手続の原則オンライン化のために必要な事項等を規定
- 「未来投資戦略」(H30.6閣議決定)
建築関係手続のオンラインによる簡素化など、インフラ管理の高度化として建設プロセスへのICTの全面的な活用等の推進
- 規制改革推進会議(R2.10)
行政手続きでの書面や押印、対面でのやり取りの撤廃に向けた法改正を目指す方針が示された。
- 首相所信表明(R2.10)
行政のデジタル化など規制改革を強力に推進していくため、デジタル庁の設立が言及された。

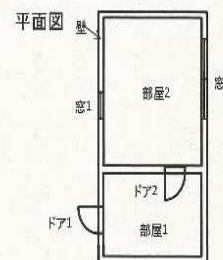
都政

- 「未来の東京戦略ビジョン」(R1.12)
「戦略10 スマート東京・TOKYO Data Highway」で、行政のデジタル化を強力に推進
【2030年に向けた政策目標】
行政手続のデジタル化(オンライン申請等)
100%申請可能
- 「スマート東京実施戦略」(R2.2)
スマート東京実現を支えるデジタルツインの推進に向け、都市の3Dマップ化に向けた検討を位置付け
- 「新型コロナウイルス感染症を乗り越えるためのロードマップ」(R2.5)
都の行政手続をデジタル化し、デジタルガバメントを推進することが示された。
- 「東京デジタルファースト条例」可決(R2.10)
デジタル原則、ワンスオンリー原則、コネクティッド・ワンストップ原則を基本原則とするデジタルファーストを旨として、行政手続のデジタル化を推進

【建築BIMのイメージ】

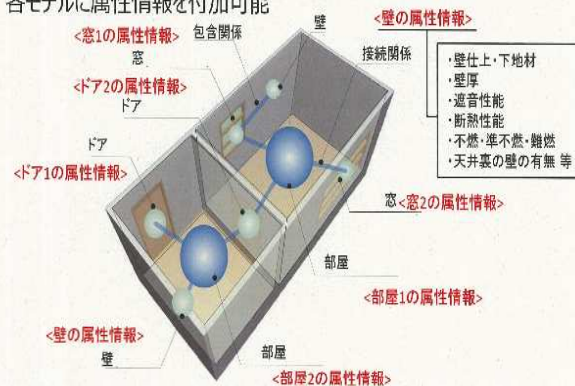
現在の主流(CAD)

- ✓ 壁などは線で表現
- ✓ 壁や設備などの属性情報はデータ上は図面と連携していない



BIMを活用した設計

- ✓ 壁・設備など建築物を構成する空間や部材・部品毎にモデルで表現
- ✓ 各モデルに属性情報を付加可能



(出典：第1回建築BIM推進会議資料)

※デジタル原則:個々の手続き・サービスが一貫してデジタルで完結

※ワンスオンリー原則:一度提出した情報は、二度提出する必要がない。 ※コネクティッド・ワンストップ原則:複数の手続・サービスが一か所で実現

1 建築分野におけるDXの推進

<取組の現状> 建築行政手続きのデジタル化

■ 国の取組状況

- 「国土交通省の所管する法令に係る行政手続等における情報通信の技術の利用に関する法律施行規則」（平成15年）の施行により、建築行政手続のデジタル化に関する法制度は整備されている。
- また、建築確認手続き等における電子申請の取扱いについて、平成26年、平成29年に技術的助言を発出し、電子署名に関する要件の緩和など電子申請しやすい環境の整備が段階的に進められてきた。
- 令和2年度には、建築確認申請や定期報告などの民から官への申請手続きで求めていた押印を不要とする方向で建築基準法施行規則等の見直しの検討が行われ、電子署名についても制度上は不要となる方向でパブコメが行われている。
- このほか令和2年度には、受付団体や報告者側の協力の下、メールや情報システムを活用した、電子的な定期報告の試行に向けた検討が行われている。

■ 都の取組状況

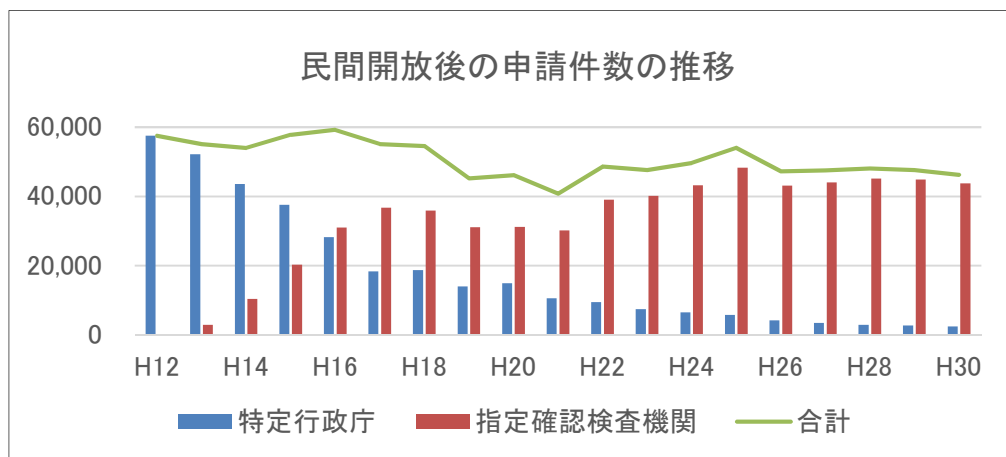
- 年間受付が概ね1,000件以上の以下の手続きについて、優先的にデジタル化に取り組む方針
 - ① 長期優良住宅建築等計画の認定
 - ② 特定建築物等の定期報告
 - ③ 台帳記載事項証明
 - ④ 建設業許可
 - ⑤ 建設業許可更新
 - ⑥ 経営事項審査
 - ⑦ 建設業許可証明
- その他、建築行政の基幹的な業務に係る以下の手続きについても計画的にデジタル化を進める。
 - ① 建築確認・計画通知
 - ② 建築基準法等に基づく許可・認定、12条5項報告など

1 建築分野におけるDXの推進

■ 建築確認の現状

- 平成11年に建築確認審査・検査が民間の指定確認検査機関に開放されて以降、民間による建築確認の割合は年々増加し、近年では90%を超えている。
- 建築確認は、特定行政庁、指定確認検査機関、消防庁など関係機関間での書類のやり取りが必要。

【都内の建築確認申請件数（計画通知含む）】



平成30年 4万6,257件

(内訳)

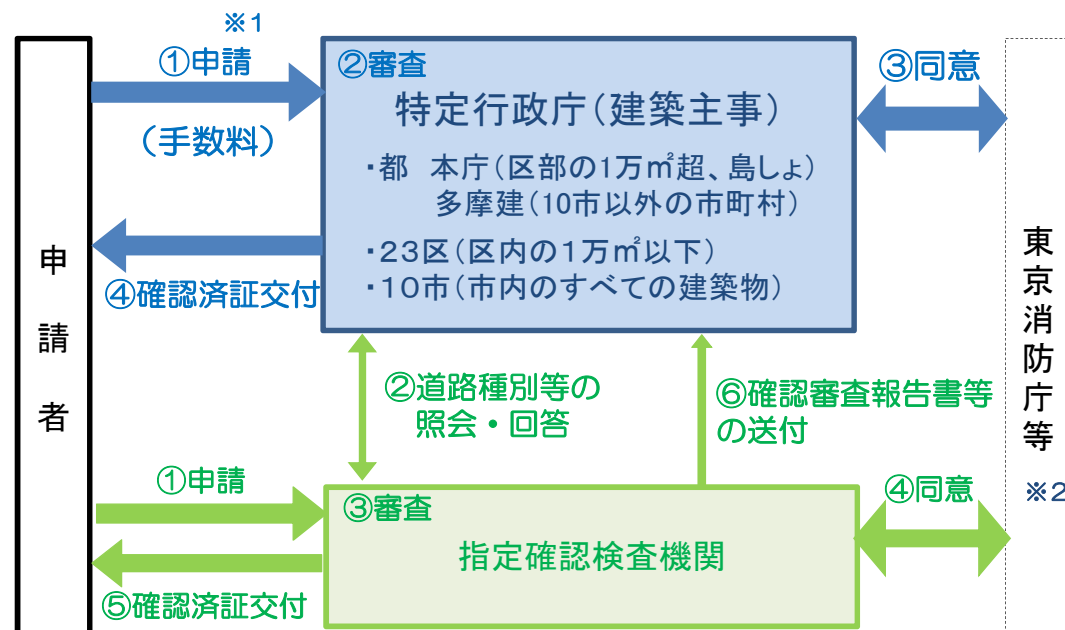
東京都 705件 (本庁 107件、多摩建 598件)

区市 1,765件 (23区 1,210件、10市 555件)

指定確認検査機関 4万3,787件 (全38機関)

〔10市：八王子、立川、武蔵野、三鷹、府中、調布、町田、日野、国分寺、西東京〕

【建築確認の手続きの流れ】



※1 23区内の1万㎡超の建築物の申請は区で受付、都へ進達

※2 稲城市及び島しょの町村は、各市町村の消防本部

1 建築分野におけるDXの推進

■ 建築確認のデジタル化に向けた各機関の取組状況

<区市>

- 一部の自治体においては建築確認の電子申請化の取組の動きがある。

<指定確認検査機関>

- 日本ERI、日本建築センターなど14機関が戸建住宅などを対象に電子申請を実施
- ICBA（建築行政情報センター）が国からの補助を受け、主に指定確認検査機関を対象とする電子申請システムを開発中
- 建築確認におけるBIMの活用推進に向けた産官学の協議会に10機関が参加
（建築確認申請図書は国の規則で定められており、現状ではBIMデータによる提出は不可）

<東京消防庁>

- 電子データによる申請書類の送達方法について課題を検討中

1 建築分野におけるDXの推進

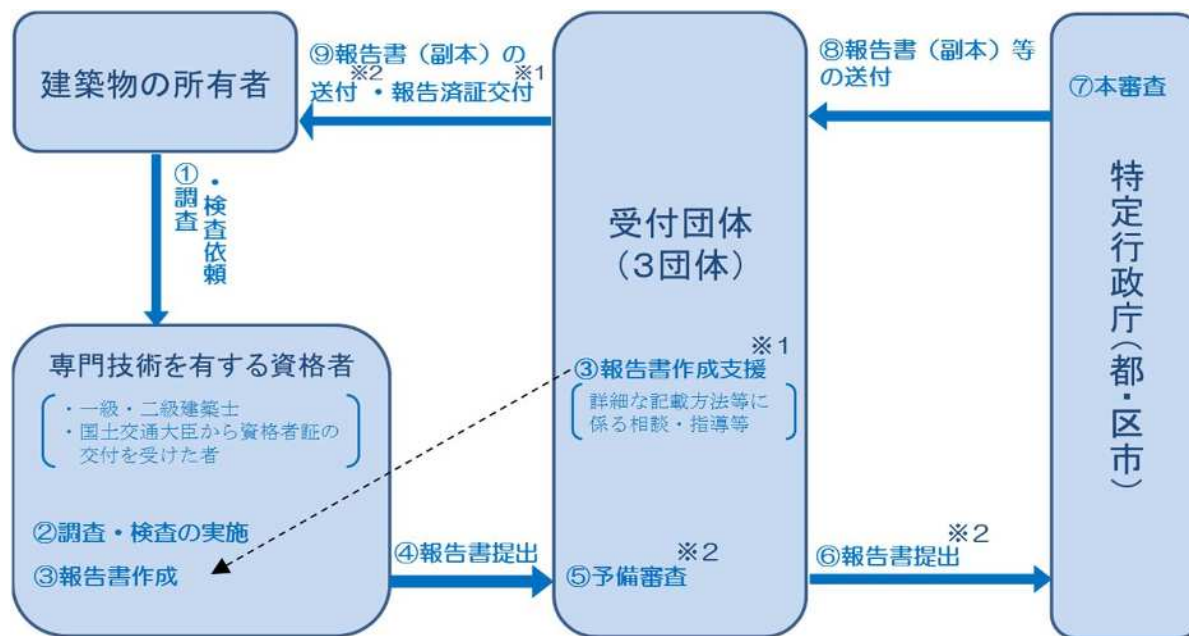
■ 定期報告の現状

- 定期報告は、昭和46年の国の通達に基づき、全国的に、地域法人（受付団体）を活用して実施されてきた経緯がある。
- 都及び都内の特定行政庁では、次の3団体に報告書の予備審査等の業務を委託
 - 特定建築物・防火設備：（公財）東京都防災・建築まちづくりセンター
 - 建築設備：（一財）日本建築設備・昇降機センター
 - 昇降機等：（一社）東京都昇降機安全協議会
- 3団体は、特定行政庁からの委託業務に加え、報告書作成支援などの支援サービスを実施

【令和元年度 定期報告件数（都所管分）】

	合計		
	本庁	多摩建	
特定建築物	4,425件	2,100件	2,325件
防火設備	5,727件	3,922件	1,805件
建築設備	23,901件	15,771件	8,130件
昇降機等	49,048台	39,111台	9,937台

【定期報告の手続きの流れ】



※1 受付団体による支援サービス（手数料徴収）
 ※2 特定行政庁からの委託業務

1 建築分野におけるDXの推進

<取組の現状> BIMの活用

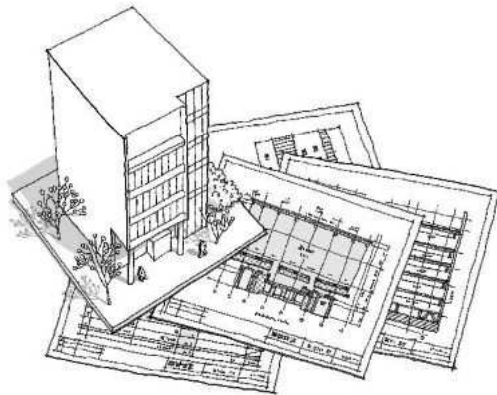
■ BIMについて

BIM (Building Information Modeling) とは・・・

コンピュータ上に作成した主に3次元の形状情報に加え、室等の名称・面積、材料・部材の仕様・性能、仕上げ等、**建物の属性情報**を併せ持つ建物情報モデルを構築するシステム。

現在の主流 (CAD)

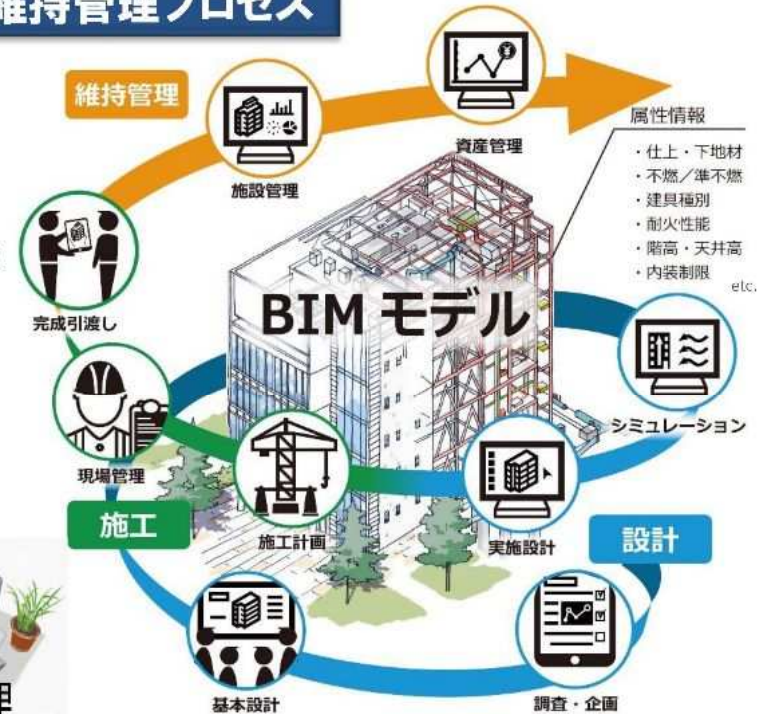
- 図面は別々に作成
- 壁や設備等の属性情報は図面とアナログに連携
- 建設後の設計情報利用が少ない



平面図・立面図・断面図／構造図／設備図

BIMを活用した建築生産・維持管理プロセス

- 3次元形状で建物をわかりやすく「見える化」し、コミュニケーションや理解度を向上
- 各モデルに属性情報を付加可能
- 建物のライフサイクルを通じた情報利用／IoTとの連携が可能



将来BIMが担うと考えられる役割・機能

Process

- ・コミュニケーションツールとしての活用、設計プロセス改革等を通じた生産性の向上

Data Base

- ・建築物の生産プロセス・維持管理における情報データベース
- ・ライフサイクルで一貫した利活用

Platform

- ・IoTやAIとの連携に向けたプラットフォーム

1 建築分野におけるDXの推進

■ 各プロセスでのBIM活用のメリット

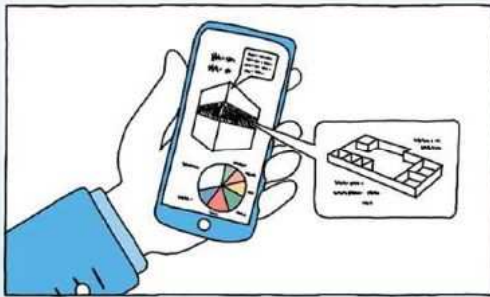
設計段階	<ul style="list-style-type: none">・発注者と設計者との合意形成の円滑化（3Dモデルの活用）・設計図面間の整合性の確保（意匠・構造・設備、様々な図面等）・各分野の設計作業を整合性確保しながら同時平行的に推進・省力化・概算コスト算出の迅速化・精度向上（過去事例の蓄積）・温熱環境・遮音性能等シミュレーションによる設計効率化（他ソフトウェアとの連携）・建築確認の審査者の審査の効率化・迅速化（3Dモデルの活用）
施工段階	<ul style="list-style-type: none">・施工図面間の整合性の確保（建築工事と設備工事等）・施工関係者間の合意形成の円滑化（3Dモデルの活用）・施工工程・コスト管理の精度向上（デジタル情報の活用）・設計者から施工者への設計内容の説明の円滑化（3Dモデルの活用）・施工作業員への工事内容説明の合理化、ミスの抑制（3Dモデルの活用）・現場検査の効率化（3Dモデルの活用）
維持管理段階	<ul style="list-style-type: none">・空間のレイアウト等変更について、所有者とテナント入居者との合意形成の円滑化（3Dモデルの活用）・設計・施工段階の情報（設備等の耐用年数等）や、維持管理段階の情報（点検・修繕の記録等）の統合によるデータベース化・統合データベースを活用した効率的な改修等計画の策定・実施、改修時の設計者・施工者による内部構造等把握の効率化・統合データベースとセンサー等の機器を連動させることによる高度な施設管理の実現、定期報告等への活用

1 建築分野におけるDXの推進

■ BIM活用による将来像

高品質・高精度な
建築生産・維持管理の実現

いいものが



- 3Dモデルの形状と属性情報により空間を確認できることで、建築のプロでない人でもイメージを共有
- 設計・施工時の情報が一元管理されることで、建築生産の効率的な品質管理を実現
- 完成後も活用可能なデータにより、最適な維持管理、資産管理、エネルギーマネジメントを支援

高効率なライフサイクルの実現

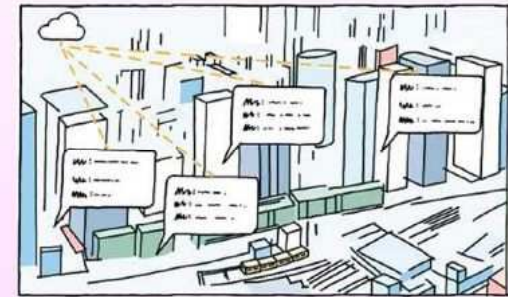
無駄なく、速く



- 投資効果の可視化（コストマネジメント）による迅速な意思決定
- 設計・施工・維持管理段階の円滑な情報の伝達により、無駄のない建物のライフサイクルを実現
- 設計・施工の各工程の作業効率化
- 維持管理の省力化の実現
- 海外との共通・競争基盤としてのBIMの確立

社会資産としての
建築物の価値の拡大

建物にも、 データにも 価値が



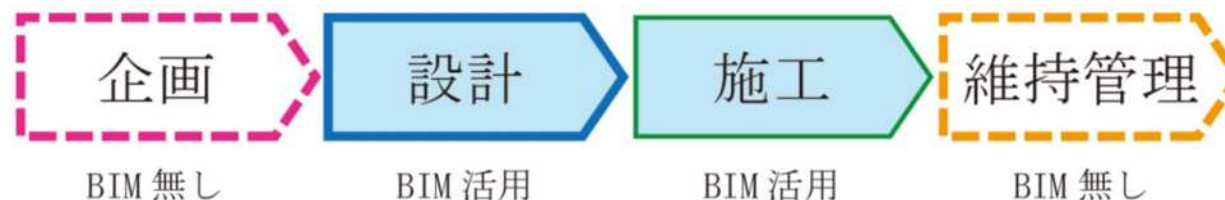
- 適正かつリアルタイムな資産評価・資産管理の実現
- センサー等との連携による建築物へのサービスの拡大
- ビッグデータ・AIの活用による建築物を起点とした新たな産業の創出
- インフラプラットフォームとの融合による最適なリスク管理の実現

1 建築分野におけるDXの推進

■ BIMの活用状況

- 国交省の調査によると、建築物の設計・施工におけるBIMの活用状況は、設計、施工の各プロセスとも限定的であり、またプロセス横断的な活用は想定されていないため、余り行われていない。
- 更に、維持管理・運用でメリットが生じるかたちでのBIM活用は進んでおらず、その結果、建築物のライフサイクルを通じたBIMの活用につなげていない。

【個別の活用に止まっているBIMの活用】



(設計分野)

- BIM活用は限定的だが導入に興味ある事務所は相当程度存在
- 大手ゼネコン等は相当程度活用

(施工分野)

- 設備系事務所での導入実績や興味ある事務所は少ない
- 中小建設会社ではほとんど使われていない状況

■調査について

実施時期：平成29年12月～平成30年2月

調査協力団体：(公社)日本建築士会連合会、(一社)日本建築士事務所協会連合会、(公社)日本建築家協会、(一社)日本建築設備設計事務所協会連合会、(一社)日本建設業連合会、(一社)日本空調衛生工事業協会、(一社)日本電設工業協会

【プロセス横断的な活用が進んでいないBIM】

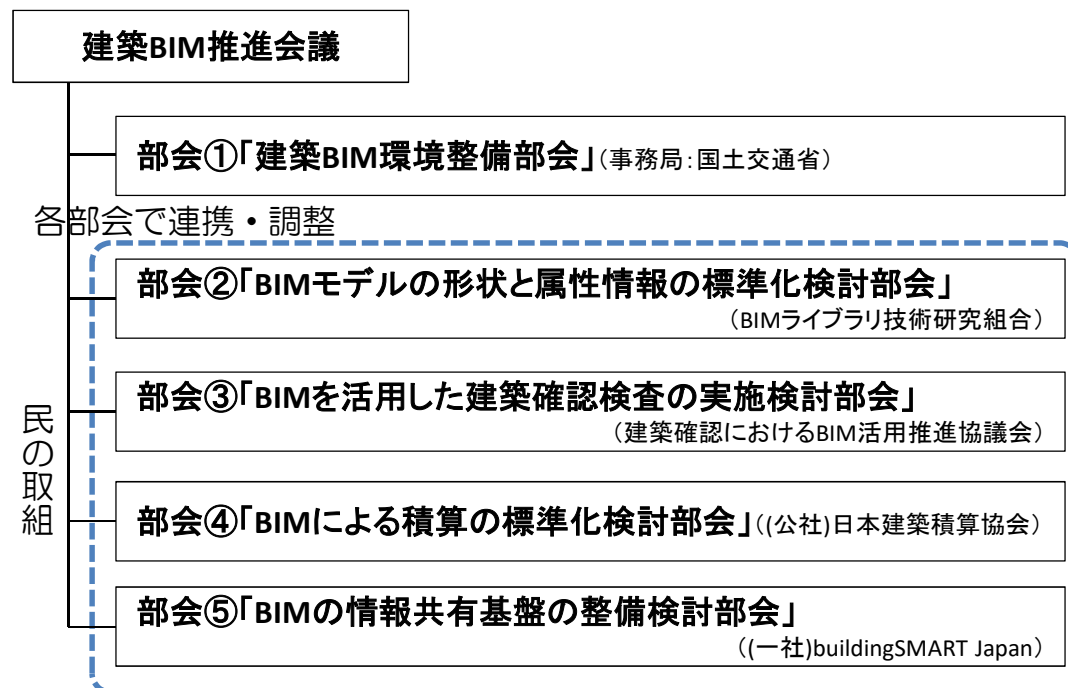
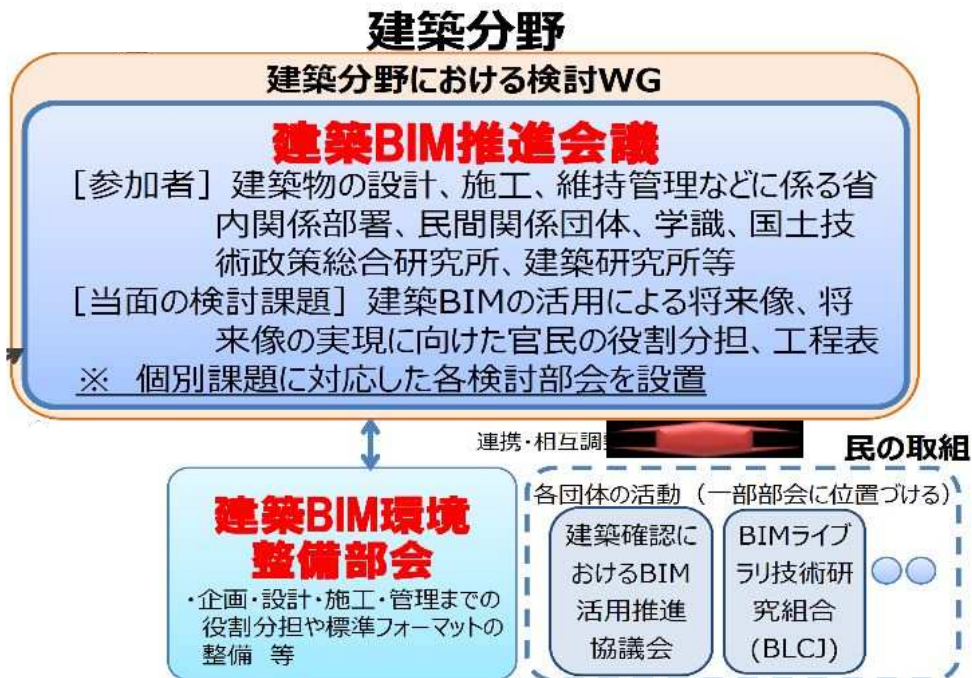


1 建築分野におけるDXの推進

■ BIM推進に向けた国の動き

- 建築分野での生産性向上に向け、官民で構成する「建築BIM推進会議」を設置（令和元年6月）
- 建築BIM推進会議においては、各分野で進んでいる検討状況の共有や建築BIMを活用した建築物の生産・維持管理プロセスやBIMのもたらす周辺環境の将来像を提示するとともに、将来像に向けた官民の役割分担・工程表を提示。
- 個別課題に対応するため、令和元年10月より、企画・設計・施工・維持管理までの標準的なワークフロー等を検討する「建築BIM環境整備部会」の設置や、各団体の既存会議等を部会に位置付け、さらにBIMの活用に向けた市場環境の整備を推進。

【建築BIM推進会議の構成】



1 建築分野におけるDXの推進

<今後の取組の方向性>

○建築行政手続きのデジタル化の推進

- ・ 国・区市、関係機関と連携し、計画的に行政手続きのデジタル化を進める。
- ・ 建築確認手続きは、関係機関間での書類のやり取りが必要であり、デジタル化の効果が最大限に得られるよう、関係機関全体でデジタル化に取り組む。
- ・ 定期報告については、受付団体による予備審査等は今後も必要であり、定期報告のデジタル化にあたっては、従来の流れを基本とする。

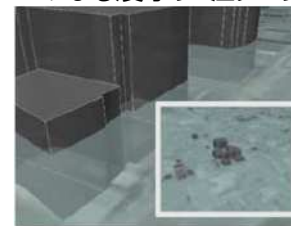
○BIMの活用促進

- ・ 国と都の役割分担を明確化したうえで、国の動きとも連携し、建築物のライフサイクルを通じたBIMの活用を促進する。
- ・ 将来的には、建築確認申請等への活用や、3Dデジタルマップとのデータ連携による防災・景観等のシミュレーションへの活用等を目指す。

<3Dデジタルマップと活用イメージ>



VRによる浸水シミュレーション 景観検討シミュレーション



等