

資料4-1 参考

230124時点版

※コラム（技術情報、先進事例等）やQ&Aについては掲載省略

都市計画情報の デジタル化・オープン化 ガイドランス

都市計画データの利活用に向けた
進め方と事例

MLIT

※昨年の自治体照会（説明会）においては、概要版（40-50頁）にてご意見を伺い、その後、照会意見の反映や関係者レビューを行い、100-120頁程度のボリュームとなる見込みのため、本編（資料4-1 参考）として構成予定

※3章の利活用編については、本編では分析方法や先進事例の概要のみを紹介し、詳細内容は別冊にて整理の上、一体運用を予定（QGISによる分析方法、自治体の取組事例の詳細）

本ガイドスの目的とポイント

地方公共団体の都市計画部局では、都市計画の立案やまちづくりの基礎となる情報（都市計画情報）として、「都市計画基本図」、「都市計画基礎調査情報」、「都市計画図書（都市計画決定情報）」を整備している。これらの情報は、「都市計画GIS導入ガイドス」（2005、以下H17ガイドスという）の策定以降、デジタル化が一定程度進むとともに、GISデータとして整備され、その利活用環境として都市計画GISの導入が進んできた。しかしながら、依然としてデータフォーマットの不統一、オープンデータ化が十分に進まない、といった課題がみられる。一方で、政府全体で行政のデジタル化が進められてきているとともに、まちづくりの分野においてもまちづくりDXの中長期的な展開やアクションプラン等を取りまとめた「まちづくりのデジタル・トランスフォーメーション実現ビジョン（Ver1.0）」を策定した。

本ガイドスは、このような潮流を捉えつつ、地方公共団体における都市計画情報のデジタル化・オープンデータ化を後押しするものであり、ひいてはデジタル技術を活用した多様で豊かな生活の実現を目的としている。

H17ガイドス策定以降、都市計画GISをはじめとするデジタル化ツールが全国で導入されたこともあり、今後は整備した「情報の利活用」に重点を移しつつ、都市計画・まちづくりの領域におけるデジタル化を推進することが肝要である。本ガイドスの普及・活用により、次の3つのポイントの実現を目指している。ポイント①は、デジタル化・標準化により、都市計画データの整備・更新等の高度化・効率化を進めると共に、3D都市モデルの一体的整備を進める。ポイント②は、これまでの都市計画分野の枠を超えて、複雑・多様化する社会課題に対応し、分野横断的なデータ利活用環境の構築をポイント①とあわせて推進していく。さらに、ポイント③は、都市計画情報のオープンデータ化を推進することで、多様な主体が新たな価値を創出できる環境を構築し、目指すべきデジタル社会の将来像を切り拓いていくことが重要である。

なお、本ガイドスは、地方自治法（昭和22年法律第67号）第245条の4の規定に基づき行う技術的な助言の性格を有するものであり、各地方公共団体におかれては、都市計画情報のデジタル化・オープンデータ化の実施にあたっての参考としていただきたい。

■本ガイドスで扱う「都市計画情報」とは

○都市計画基本図（公共測量成果）

- ・都道府県や市町村が作成する、都市計画基礎調査や都市計画図書（総括図、計画図等）の基本となる地形図（DM、数値地形図データ、都市計画基図等）。
- ・公共測量成果として2,500分の1以上の縮尺で、5年間隔程度で作成される場合が多い。
（公共測量作業規程の準則及び付録7公共測量標準図式に準拠）

○都市計画基礎調査（都市計画法6条）

- ・都市計画に必要な基礎調査として、都市計画区域について概ね5年ごとに都道府県が実施。
- ・人口、交通量等の都市の現況及び都市活動に関する項目のほか、土地利用・建物現況に関する調査を実施。
- ・都市計画基礎調査は、区域区分の見直しから立地適正化計画の策定等、様々な都市計画施策で活用される。

○都市計画決定情報（都市計画図書）（都市計画法14条）

- ・都市計画決定情報は、都市計画が決定された区域や決定内容に関する情報（土地利用、都市施設、市街地開発事業、地区計画等）である。
- ・都市計画決定の詳細を都市計画基本図等の地図上に示した、「都市計画図書」は、総括図、計画図、計画書によって表示し、公衆縦覧に供さなければならない。
- ・総括図は25,000分の1以上、計画図は2,500分の1以上の縮尺で、都度更新される場合が多い。



都市計画基本図



都市計画基礎調査情報



都市計画決定情報

※本ガイドスでは、紙の図面から地理空間データ等の電磁データ形式まで、情報の形式を限定しない場合には「都市計画情報」と称し、地理空間データ（GISデータ）形式で整備されている場合は、「都市計画データ」と称して、区別して用いる。

本ガイダンスの目的とポイント

都市計画GISの「導入」から 都市計画情報の「利活用」へ

ポイント①

デジタル化・標準化によるデータ整備・更新の高度化・効率化、3D都市モデルとの一体整備

都市計画情報のデジタルでの取得・納品を基本とし、高度化・効率化を実現する。
あわせて、標準化を進めるため、「都市計画基礎調査実施要領」の改訂と「都市計画データ標準製品仕様書」の策定を行い、3D都市モデルの一体的整備を実現する。

ポイント②

多様化・複雑化する社会課題へ対応するための分野横断的なデータ利活用の推進

都市計画分野だけでなく様々な課題解決に資する分野横断的なデータ利活用を推進し、データに基づく政策立案・決定等を支援。

ポイント③

都市計画情報のオープンデータ化の推進

都市計画情報について個人情報保護の取り扱い等に留意しつつ、可能な限りオープンデータ化を推進。

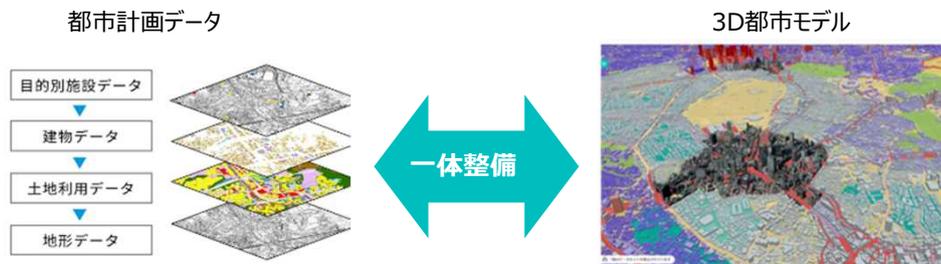
◆本ガイダンスのポイント①～③の関係図



デジタル化、標準化

都市計画データの整備・更新

ポイント① デジタル化・標準化によるデータ整備・更新の高度化・効率化、3D都市モデルとの一体整備

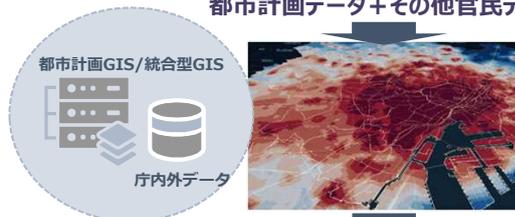


データ活用

オープンデータ化

ポイント② 多様化・複雑化する社会課題へ対応するための分野横断的なデータ利活用の推進

都市計画データ+その他官民データ



データに基づく政策立案・決定

ポイント③

都市計画情報のオープンデータ化の推進



地域住民やまちづくり
団体によるまちづくり

新たな社会
Society5.0の実現

■目次

1章 都市計画情報のデジタル化・オープンデータ化の必要性と目指す姿	
1.1 都市計画情報のデジタル化・オープンデータ化とは	.....
1.2 都市計画情報のデジタル化・オープンデータ化の現状と必要性	.....
1.3 これまでの取組と課題	.....
1.4 都市計画情報の目指す姿	.....
2章【データ整備編】都市計画情報のデジタル化・標準化と効率化・高度化	
2.1 都市計画情報のデータ整備に関する全体像	.....
2.2 都市計画情報のデジタル化・標準化と効率化・高度化	.....
2.3 3D都市モデルとの一体的な整備	.....
2.4 都市計画データ標準製品仕様書の概要	.....
3章【利活用編】多様化するまちづくりにおける都市計画情報の活用	
3.1 都市計画情報の活用の考え方	.....
3.2 都市計画GISの主な機能と活用例	.....
3.3 多様化するまちづくりにおける都市計画データの活用例	.....
4章【運用編】都市計画データの利活用環境の導入・運用	
4.1 GISシステムの現状	.....
4.2 利用目的に応じた都市計画GIS／統合型GISのシステム構成と導入例	.....
4.3 3D都市モデルとのデータ連携	.....
5章【オープンデータ化編】都市計画情報のオープンデータ化	
5.1 都市計画情報のオープンデータ化における課題	.....
5.2 都市計画情報のオープンデータ化により期待される効果	.....
5.3 都市計画情報のオープンデータ化の留意点	.....
5.4 都市計画情報のオープンデータ化の考え方と実施方法	.....
6章【将来編】都市計画情報の今後の展望	
6.1 都市計画のデジタル化	.....
6.2 都市計画基本図・基礎調査の高度化	.....
6.3 他分野との連携	.....

1

都市計画情報のデジタル化・ オープンデータ化の必要性と 目指す姿

SUMMARY

地方公共団体では都市計画GISの導入が一定進み、「システム導入」から「データ利活用」のフェーズを迎えている。また、多様化・複雑化する都市課題への対応の必要性やEBPMが推進されるなど都市計画情報を取り巻く状況は大きく変わってきている。

本章では、都市計画情報のデジタル化・オープンデータ化を定義した上で、その現状と課題を整理しつつ、デジタル化・オープンデータ化の必要性と目指す姿について述べる。

1.1 都市計画情報のデジタル化・オープンデータ化とは

1.1.1 ガイダンスで扱う都市計画情報とは

地方公共団体では、都市計画の立案、まちづくり推進のため、都市の現況や各種施策に関する様々な情報を収集・作成・管理している。本ガイダンスでは、そのなかでも、都市計画部局が整備する「都市計画基本図」、「都市計画基礎調査」、「都市計画図書（都市計画決定情報）」について、「都市計画情報」と呼び、これらの都市計画情報のデジタル化・オープン化の考え方と具体的な進め方、活用方法について紹介する。

■ 本ガイダンスで扱う「都市計画情報」とは（再掲）

○都市計画基本図（公共測量成果）

- ・都道府県や市町村が作成する、都市計画基礎調査や都市計画図書（総括図、計画図等）の基本となる地形図（DM、数値地形図データ、都市計画基図等）。
- ・公共測量成果として2,500分の1以上の縮尺で、5年間隔程度で作成される場合が多い。
（公共測量作業規程の準則及び付録7公共測量標準図式に準拠）

○都市計画基礎調査（都市計画法6条）

- ・都市計画に必要な基礎調査として、都市計画区域について概ね5年ごとに都道府県が実施。
- ・人口、交通量等の都市の現況及び都市活動に関する項目のほか、土地利用・建物現況に関する調査を実施。
- ・都市計画基礎調査は、区域区分の見直しから立地適正化計画の策定等、様々な都市計画施策で活用される。

○都市計画決定情報（都市計画図書）（都市計画法14条）

- ・都市計画決定情報は、都市計画が決定された区域や決定内容に関する情報（土地利用、都市施設、市街地開発事業、地区計画等）である。
- ・都市計画決定の詳細を都市計画基本図等の地図上に示した、「都市計画図書」は、総括図、計画図、計画書によって表示し、公衆縦覧に供さなければならない。
- ・総括図は25,000分の1以上、計画図は2,500分の1以上の縮尺で、都度更新される場合が多い。



都市計画基本図



都市計画基礎調査情報



都市計画決定情報

■ 本ガイダンスにおける「都市計画情報」と「都市計画データ」について

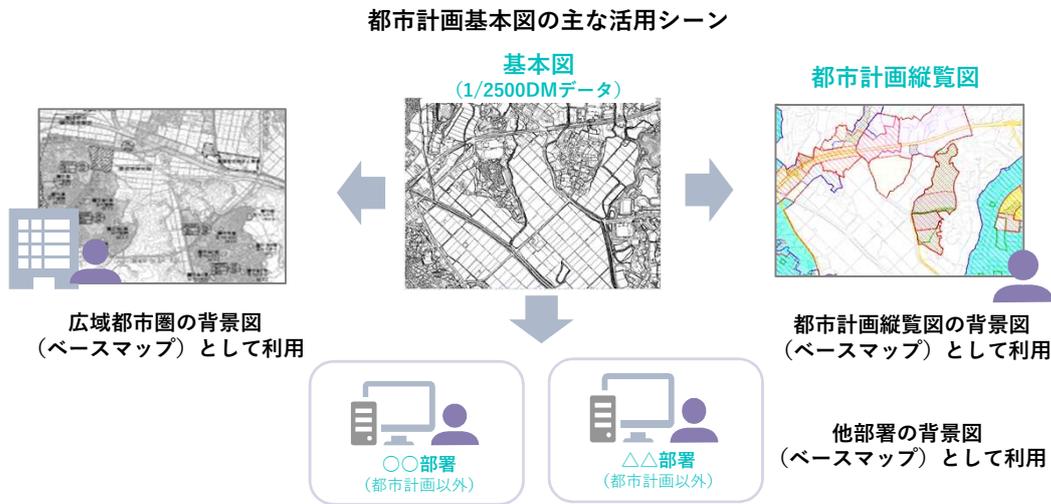
「都市計画情報」は、都市計画やまちづくりの基盤となる情報であり、2000年以降、地方公共団体における地理空間情報システム（GIS）の導入にあわせて、それまで紙の図面中心での管理・運用から、地理空間データとしてデジタル化され、都市計画業務だけでなく、庁内の空間基盤データとして活用が進んでいる。

本ガイダンスでは、これ以降、紙の図面から地理空間データ等の電磁データ形式まで、情報の形式を限定しない場合には「都市計画情報」と称し、地理空間データ（GISデータ）形式で整備されている場合は、「都市計画データ」と称して、区別して用いる。

①都市計画基本図の概要

都市計画基本図とは、都市計画法（昭和43年法律第100号）第6条に定める「都市計画に関する基礎調査」及び都市計画法第14条に定める「都市計画図書」の白図（背景図）として使用する地形図（縮尺1/2500以上）である。都市計画基本図は公共測量成果として品質を確保するため、公共測量作業規定の準則により、航空測量による新規取得、現地調査、数値図化などの作成手順及び対象となる地物などが規定されており、一般的に、都市計画部局が主体となって整備・更新されることが多い。更新頻度は5年間隔程度で作成される場合が多い。

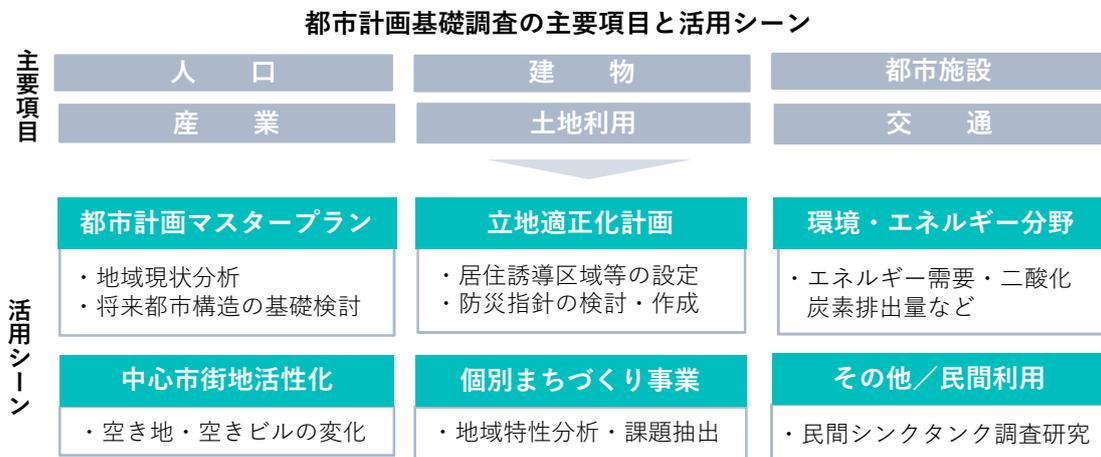
都市計画基本図は、都市全体を網羅する地形図であることから、統合型GISの普及に伴い、共用空間データとして整備され、例えば、都市計画基本図上に災害情報等を重ね合わせることでハザードマップとして活用される等、都市計画以外の部署での活用も増加している。さらに、国土地理院に提出され、基盤地図情報としてとりまとめられ公開される。



②都市計画基礎調査の概要

都市計画基礎調査は、都市計画法第6条に基づき実施され、都市における人口、産業、土地利用、交通等の現況に関する、客観的・定量的なデータである。概ね5年ごとに都道府県が調査主体として、市区町村の協力を得て整備する都市計画の運用を行うための基礎となる情報である。

都市計画分野に限らず、防災、スマートシティ等のまちづくり全般の幅広い分野で活用されるだけでなく、不動産分野をはじめとする民間活用による新たなビジネスの創出等も期待されている。

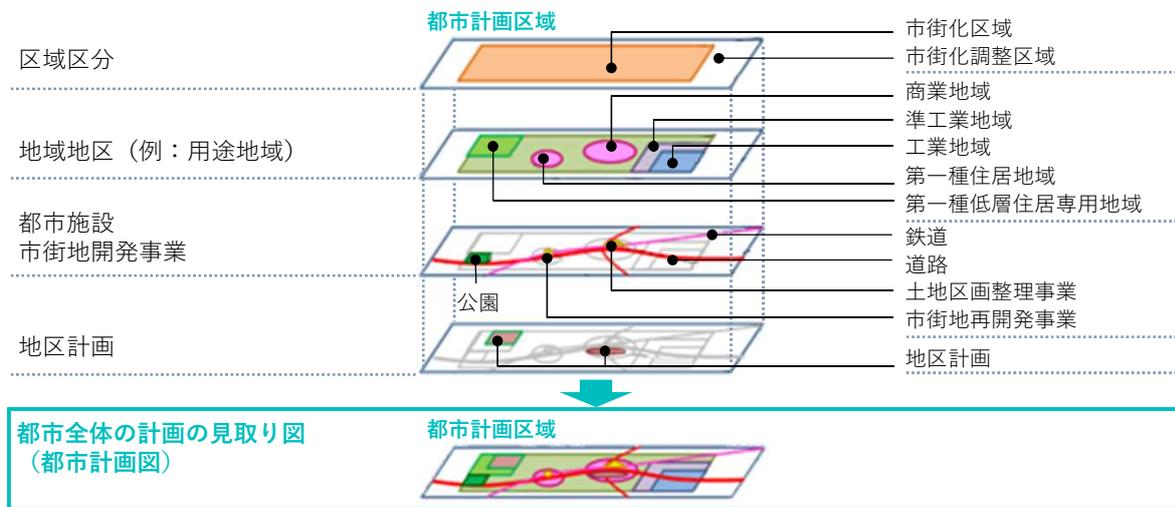


③都市計画図書（都市計画決定情報）の概要

都市計画決定情報は、都市計画が決定された区域や決定内容に関する情報（土地利用、都市施設、市街地開発事業、地区計画等）である。都市計画基本図をベースに都市計画決定情報を表示した「総括図・計画図」は行政業務全般で利用されている。そのため、都市計画決定情報は、都市計画関連部署だけでなく、住民や行政に関連する他部署でも最新の情報を常時確認できるようにしておく必要がある。庁内向けには統合型GISの共用空間データとしての提供、住民向けにはインターネットを通じて情報発信が行われている。

また、都市計画が決定・更新された際は、庁内の窓口等での閲覧・確認、都市計画法第53条に基づく建築許可や用途地域照会対応等の業務に利用できるようにしておく必要がある。

都市計画決定情報と都市計画図のイメージ



1.1.2 ガイダンスで扱うデジタル化・オープンデータ化とは

① 「デジタル化」と「デジタル・トランスフォーメーション」

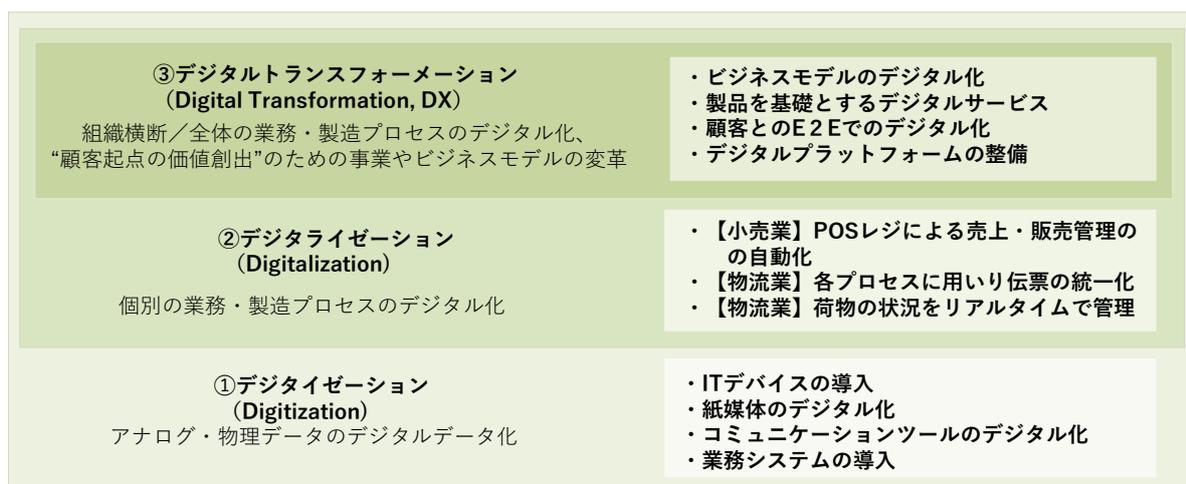
我が国では、2000年に情報通信技術戦略本部が設置され、IT基本法が制定されて以降、e-Japan戦略を始めとした様々な国家戦略等を掲げ、インフラ整備、ICT利活用やデータ利活用の推進等を通じて、デジタル化を推進してきた。

「デジタル化」とは、業務や施策のプロセスにICT技術を導入することで、効率化、利便性向上、生産性向上、データ活用等を図る取組みであるといえる。例えば、「世界最先端デジタル国家創造宣言・官民データ活用推進基本計画」（2020）では、「Society5.0時代にふさわしいデジタル化の条件」として、国民の利便性向上、効率化の追求、データの資源化と最大活用等を掲げている。

一方、コロナ禍を契機として、世界規模でのデジタル化が加速する中、デジタル化の進展により変化する社会・経済に合わせて、公共・民間を問わず、自身の組織やビジネスモデルを変革し、デジタルを業務効率化のためだけのツールとして実装するだけでなく、デジタルを前提とした組織、文化、働き方に変革するとともに、新しい製品やサービス、ビジネスモデルを通して新たな価値の創出につなげる「デジタル・トランスフォーメーション」（DX）に取り組むことが求められている。

DXの推進には、「①デジタイゼーション」から、「②デジタルライゼーション」、「③デジタルトランスフォーメーション」へ向かう、「デジタル化」の3つの段階があり、各段階で適切なゴールの設定とアクションを検討することが必要である。

デジタル化の3つの段階



まず、「①デジタイゼーション」では、これまでの紙媒体等をベースとしたアナログな業務プロセスに対し、IT技術を活用してデジタル化することで、業務の効率化や品質の向上を確立しようとするフェーズであり、その効果として、業務の効率化、業務スピードのさらなる加速、ヒューマンエラーの削減が期待できる。

次に、「②デジタルライゼーション」は、デジタイゼーションでデジタル化された業務プロセスを踏襲した上で、ITで業務を代替・自動化させることを通じてさらなる業務効率化を実現する段階であり、その効果としては、既存製品やサービスにおける付加価値の創出や自動化による時間とコストの削減等、あらゆる側面でビジネスプロセスがデジタル化されるとともに、リアルタイムなモニタリングが可能になり、業務効率化がさらに進むことが期待される。

最後に、「③デジタルトランスフォーメーション」は、単なる既存施策のデジタル化だけではなく、「デジタル技術の活用による既存の仕組みを変革し、「新たな価値創出又は課題解決」を図ることで、「生活の豊かさ」を実現することにあり、その効果は生産性向上と業務の効率化、コストの削減市場の変化に対し、柔軟な対応が可能になったり、新しい商品やサービスの開発が容易になったりすることが期待できる。

都市計画情報のデジタル化の3つの段階



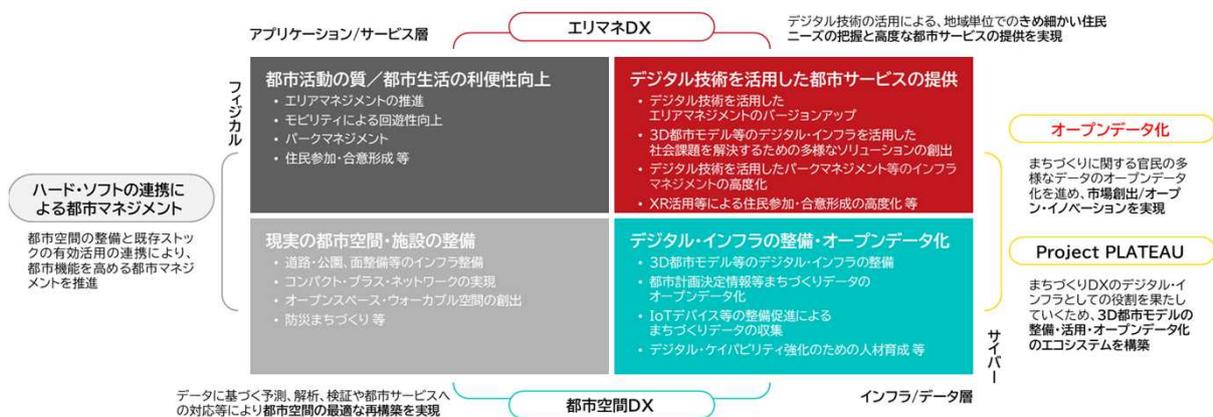
一方、都市計画・まちづくり分野では、これまで、上記と同様なプロセスを経て都市計画情報のデジタル化が進められている。

具体的には、①デジタイゼーションのフェーズでは、紙媒体が中心だった都市計画情報をGISデータとして整備するとともに、都市計画GISを導入することで主に都市計画業務の効率化を図ることができる。

次に、②デジタルライゼーションのフェーズでは、まちづくりのプロセスのデジタル化を進め、データを活用したまちづくりの推進、スマートシティ・スマートプランニング等といったより機動的な対応が可能となる。

最後に、近年急速に進められているまちづくりのDX、すなわち、「③デジタルトランスフォーメーション」では、デジタル技術を活用して「新たな価値創出/課題解決」を図る観点から、i) デジタル技術を活用した都市サービスを提供するとともに、ii) まちづくりに関するデジタル・インフラの整備／オープンデータ化を、都市政策の新たな領域として定義し、従来の領域との組み合わせによる新たな価値の創出と都市の課題解決を目指している。具体的には、「都市空間DX」、「エリマネDX」、「オープンデータ化」、「Project PLATEAU」を「重点取組テーマ」として設定して取組を進めることで、今後のまちづくりの方向性である、「豊かな生活、多様な暮らし方・働き方を支える人間中心のまちづくり」の実現を目指している。

まちづくりDX推進のための取組みテーマ



出典：国土交通省、まちづくりのデジタル・トランスフォーメーション実現ビジョン〔ver1.0〕

② オープンデータ化

わが国においては、2011年3月の東日本大震災を契機として「電子行政オープンデータ戦略」（2012）が策定され、オープンデータ化の取組が推進されてきたが、2016年には、「官民データ活用推進基本法」（2016）が制定され、さらなるオープンデータ化の推進と多様な主体によるデータ活用の促進に向け、国、地方公共団体が保有する官民データについて国民が容易に利用できるような措置を講じることが義務付けられた。また、これを踏まえ、オープンデータ・バイ・デザイン の考えに基づき、「オープンデータ基本指針（以下「基本指針」という。）」（2017、2021改定）がとりまとめられ、そのなかで、オープンデータ化の目的・意義とその定義について下記のとおり提示している。

<オープンデータ化の目的・意義>

- 1) 国民参加・官民協働の推進を通じた諸課題の解決、経済活性化
- 2) 行政の高度化・効率化
- 3) 透明性・信頼性の向上

1)は、自治体による公共データは、地域課題の解決、経済の活性化を促進する有効な手段として、地域課題の解決に向けて官民が現状を共有し、課題を具体化し、その解決策・実現策を一緒に考える上で欠かせないだけでなく、公共データを活用した新たな価値の創出による経済活性化につながることを期待される。

2)は、オープンデータの取組にあわせて、各部局が紙ベースで管理していたデータを電子化・一元管理することで業務の効率化につなげたり、他部局の様々なデータを組み合わせることで得られた情報に基づいた政策や施策の企画及び立案を行う（EBPM：Evidence Based Policy Making）とともに、データに基づき住民との対話を行うことで、効果的かつ効率的な行政の推進につながることを期待される。

さらに、オープンデータとして公開することで、他の自治体とデータを相互に活用することができるため、地域課題の解決にむけて他の自治体と連携することができ、相乗的な利用価値が期待できる。

3)は、政策立案等に用いられた公共データが公開されることで、国民は政策等に関して十分な分析、判断を行うことが可能になり、行政の透明性、行政に対する国民の信頼が高まることを期待できる。

さらに、公共データの公開と利活用により地域の課題を解決するという視点も重要とされる。

<オープンデータの定義>

上記を踏まえ、オープンデータとは、国や地方公共団体、事業者が保有する官民データのうち、国民誰もがインターネット等を通じて容易に利用（加工、編集、再配布等）できるよう、以下のいずれにも該当する形で公開されたデータのことをいう。

- 1) 営利目的、非営利目的を問わず二次利用可能なルールが適用されたもの
- 2) 機械判読に適したもの
- 3) 無償で利用できるもの

地方公共団体においてオープンデータ化を行う際には、上記のオープンデータの定義を踏まえつつ、利用者の観点に立って活用しやすい標準化され、かつ、二次利用が可能なデータ形式とすることが望ましい。特に、都市計画分野においては、地理空間情報のオープンデータ化に適したファイル形式としては、線や面のベクトルデータの表現が可能な「.shp」、「.gml」、「.geojson」、「.kml」等のデータ形式が推奨されている。

公開したい情報によるオープンデータに適したデータ形式の例

ファイル形式	情報の種類	拡張子例
表形式	予算・決算、統計、また公共施設やAEDの位置など位置情報を含むもの	.csv、.xlsx .ods(OpenDocument)
文書形式	報告書や報道発表資料など、文字や図形、画像等が混在しているもの	.pdf、.docx、.html .xml.odt
地理空間情報	地図上の特定の領域の人口密度や交通量を表す際には、線や面などのベクトルデータを表現可能なファイル形式が適しています。	.shp.geojson、 gml .kml
参考： 画像形式	ハザードマップなど地図上に情報を表したデータを公開する際は、地理情報付きの画像ファイル（GeoTIFF等）が適しています。	.tiff

出典：内閣官房、「オープンデータ化をはじめよう」～地方公共団体のための最初の手引書～（2021）

1.2 都市計画情報のデジタル化・オープンデータ化の現状と必要性

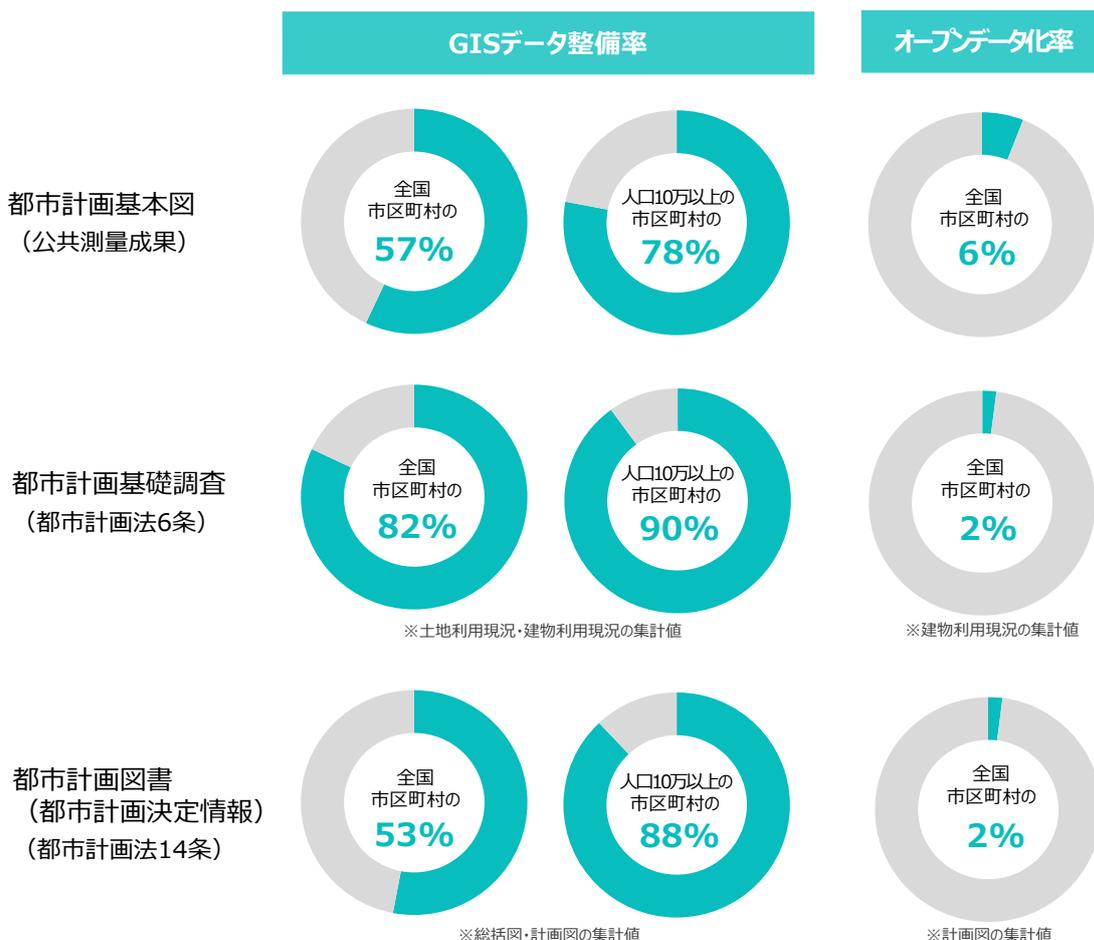
1.2.1 都市計画情報のデジタル化・オープンデータ化の現状

H17ガイドスの策定以来、地方公共団体では、都市計画情報のGISデータとしての整備や利活用のための都市計画GISの導入が一定程度進んできた。

しかしながら、都市計画実務の実態として紙媒体で運用している地方公共団体もあり、全国的なデジタル化が十分であるとは言い難い状況である。さらに、都市計画情報のオープンデータ化を行っている地方公共団体はごく一部に限定される。

都市計画情報のデジタル化・オープンデータ化の現状としては、都市計画GIS等に関するアンケート調査（R3、都市局）によると、都市計画基本図のGISデータ整備率は全国市区町村で57%にとどまるとともに、オープンデータ化率は6%とごく少数である。また、都市計画基礎調査（土地利用・建物利用現況）のGISデータ整備率は82%と整備が進んでいる一方で、建物利用現況のオープンデータ化率は2%にとどまっており、行政外部での利活用が進まない一因となっている。さらに、都市計画決定情報（総括図・計画図）のGISデータ整備率は53%にとどまっており3つの中で最も低い整備率であるとともに、計画図のオープンデータ化率も2%とごく少数となっている。

都市計画情報のGISデータ整備率とオープンデータ化率



出典) 都市計画GIS等に関するアンケート調査（R3、都市局）

1.2.2 都市計画情報のデジタル化・オープンデータ化の必要性

(1) 国のデジタル化・オープンデータ化の推進と環境整備

我が国では、「高度情報通信ネットワーク社会形成基本法（IT 基本法）」（2000）の制定以降、電子政府・電子自治体（デジタル・ガバメント）を推進している。

2007年には、「地理空間情報活用基本法」（2007）が制定され、都市計画その他地図の利用が必要な行政の各分野において基盤地図情報の相互利用に努めるもの（19条）とされた。これにより、各地方公共団体が測量した都市計画基本図などの測量成果が国土地理院が作成する基盤地図情報に統合・公開されるようになり、現在では、官民間問わず基盤地図情報の利活用が進んでいる。

2016年、「官民データ活用推進基本法」が制定され、国、地方公共団体が保有する官民データについて、国民がインターネット等を通じて容易に利用できるような措置を講じることが義務付けられ、国・地方公共団体が保有するデータのデジタル化・オープンデータ化が進められることとなった。（下図参照）

また、データ整備の段階から、オープンデータ化を前提として情報システムや業務プロセス全体の企画、整備及び運用を行う「オープンデータ・バイ・デザイン」の考え方が提示された。「オープンデータ基本指針」（2017）では、オープンデータの定義として、「営利目的、非営利目的を問わず二次利用可能なルールが適用されたもの」、「機械判読に適したもの」、「無償で利用できるもの」の3つの条件を定め、オープンデータ化に取り組んできた。

さらに、デジタル社会の実現を通じて、我が国の経済の持続的かつ健全な発展と国民の幸福な生活の実現に寄与するため、「デジタル社会形成基本法」（2021）及び「デジタル社会の実現に向けた重点計画」（2022）が策定され、多様な主体による情報の円滑な流通の確保（データの標準化等）、アクセシビリティの確保、人材の育成、生産性や国民生活の利便性の向上、国民による国及び地方公共団体が保有する情報の活用、公的基礎情報データベース（ベース・レジストリ）の整備、サイバーセキュリティの確保、個人情報の保護等のために必要な措置が講じられるべき旨が重点計画に規定され、具体的な施策等が進められている。

関連法令及び計画におけるデジタル化・オープンデータ化に関する規定

○ 官民データ活用推進基本法（2016）

・国及び地方公共団体は、自らが保有する官民データについて、個人及び法人の権利利益、国の安全等が害されることのないようにしつつ、国民がインターネットその他の高度情報通信ネットワークを通じて容易に利用できるよう、必要な措置を講ずるものとする。（第11条）

○ デジタル社会形成基本法（2021）

・デジタル社会の形成に関する施策の策定に当たっては、情報交換システム（多様な主体が設置する情報システムの相互の連携により迅速かつ安全に情報の授受を行い、情報を共有することができるようにするための情報システムをいう。）の整備、データの標準化、外部連携機能の整備及び当該外部連携機能に係る仕様に関する情報の提供その他の多様な主体による情報の円滑な流通の確保を図るために必要な措置が講じられなければならない。（第22条）

○ まちづくりのデジタル・トランスフォーメーション実現ビジョン（ver1.0）（2022）

・まちづくりに関する官民の多様なデータのオープンデータ化を進め、市場創出／オープン・イノベーションを実現

○ 都市計画法（都市計画情報のオープンデータ化に関連する条項）

都市計画の案を作成しようとする場合は、公聴会の開催等、住民の意見を反映させるために必要な措置を講ずるものとする。（法第16条1項）

○ 都市計画運用指針（第12版）（2022.4）

都市計画の決定・変更は、その決定が住民に理解され、受け入れられることが重要。このため、都市計画そのものの公表はもとより、その理由の説明についても、住民への情報提供として都市計画運用における重要な要素。（指針P9）

都市計画・まちづくりに関する情報については、都市計画法及び都市計画運用指針において、行政が都市計画の案の作成及び決定・変更を行う際には、住民への情報提供を広く行うことが義務づけられており、まちづくりにおける合意形成のためにも都市計画情報のデジタル化とオープン化は重要といえる。

また、都市計画・まちづくりのDXの推進に向けて発表された「まちづくりのデジタル・トランスフォーメーション実現ビジョン（ver1.0）」（2022）では、都市計画情報を含め、まちづくりに関する多様なデータのオープンデータ化による、オープンイノベーションを実現することが示されている。

（2）都市計画・まちづくり分野におけるデジタル化・オープンデータ化の必要性

デジタル技術の発展により様々な情報のデータ化が進みつつあり、客観的なデータに基づいた政策立案（EBPM）や政策におけるデジタル技術の活用的重要性がますます高まっている。まちづくり領域においても、都市計画の立案や都市計画行政のなかで、都市計画情報をはじめとする様々な都市データを活用した「データ駆動型まちづくり」や「まちづくりのDX」の推進が求められている。

1.2.3 デジタル化・オープンデータ化と「標準化」の関係

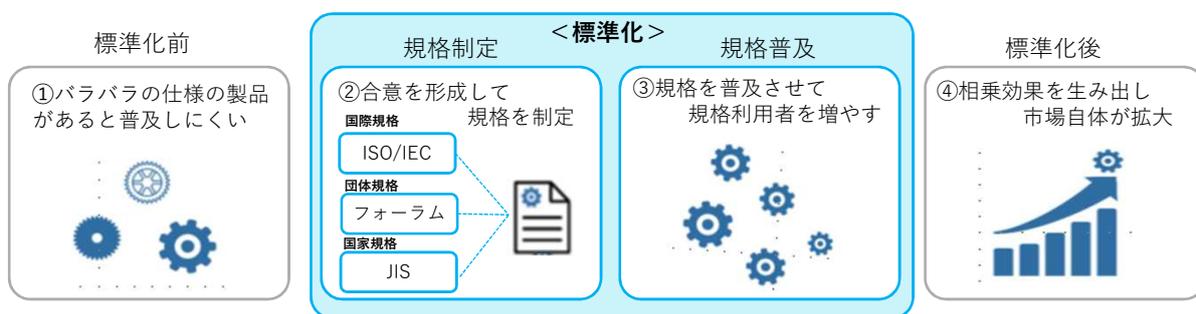
(1) 「標準化」とは

「標準化」とは、「一定のメンバーの合意を得て規格（仕様書）を制定し、当該規格を普及する行為。」である。仕様がバラバラで普及が進まない製品に対して、関係者との合意形成により規格を制定し、その規格に適合した製品を増やしていくことで、製品をより使用しやすいものとして普及させていく。

標準化により、「もの」や「事柄」の単純化、秩序化、試験・評価方法の統一化ができるため、以下のようなメリットが生まれる。

- ① 製品の互換性や整合性の確保
- ② 製品の量産化や単純化による生産効率の向上や品質確保
- ③ 関係者間での相互理解の促進

さらに、標準化することで多様な製品と組み合わせたり、標準化されていない領域にリソースを再配分したりできるため、新たな製品やサービスの開発といった、価値創造も可能となる。



都市計画情報に対する新たなニーズや課題への対応には、都市計画データの標準化が重要である。その実現を通じて、整備コストの低減、行政内におけるデータの相互運用や分野横断的な活用が可能になるなどの効果に加え、新たなニーズへの対応が可能となる。

都市計画データの標準化による期待される効果

ニーズ		標準化されない デジタル化・オープンデータ化	標準化された デジタル化・オープンデータ化
効率的なデータ整備	データ整備コストを抑えたい	データ形式が独自のものになっているため整備の度に受託者が調整に労力を取られる	誰が見ても情報形式が明らかであるため受託者の作業が円滑に進む
	担当者の労力を軽減したい	データ形式が独自のものになっているため整備の度に前任や業者に問い合わせが必要	標準仕様書を見ればデータの内容が理解できる
	3D都市モデルを整備・活用したい	データ形式が独自のものになっているため3D都市モデルの構築にコストがかかる	標準化されたデータを元に構築することは作業が容易
容易な利活用	分野横断的なデータ分析を行いたい	データ形式が独自のものになっているため他分野情報と重ね合わせるだけで一苦労	分野横断的かつ広域的な均質データにもとづく分析・解析が容易になる
	広域的な観点で都市分析をしたい 他の自治体との比較したい	データ形式が独自のものになっているため自治体間での比較が困難	情報形式が明らかであるため自治体間でも容易に比較できる
	大学や民間と共同で高度な分析等を実施したい	データ形式が独自のものになっているためデータの扱いが煩雑だったり、高度な分析や開発が困難	分野や利用主体を問わずデータ形式を気にすることなく高度な分析や開発が容易になる
オープンデータ化による多様な主体の関与と裾野拡大		データ形式が独自のものになっているため利用のハードルが高い	誰もが都市計画データへのアクセスとアプリケーション開発が容易になり新たな価値を創出できる

都市計画分野／行政の枠を超えて、分野横断的かつデータの相互利用を可能とする

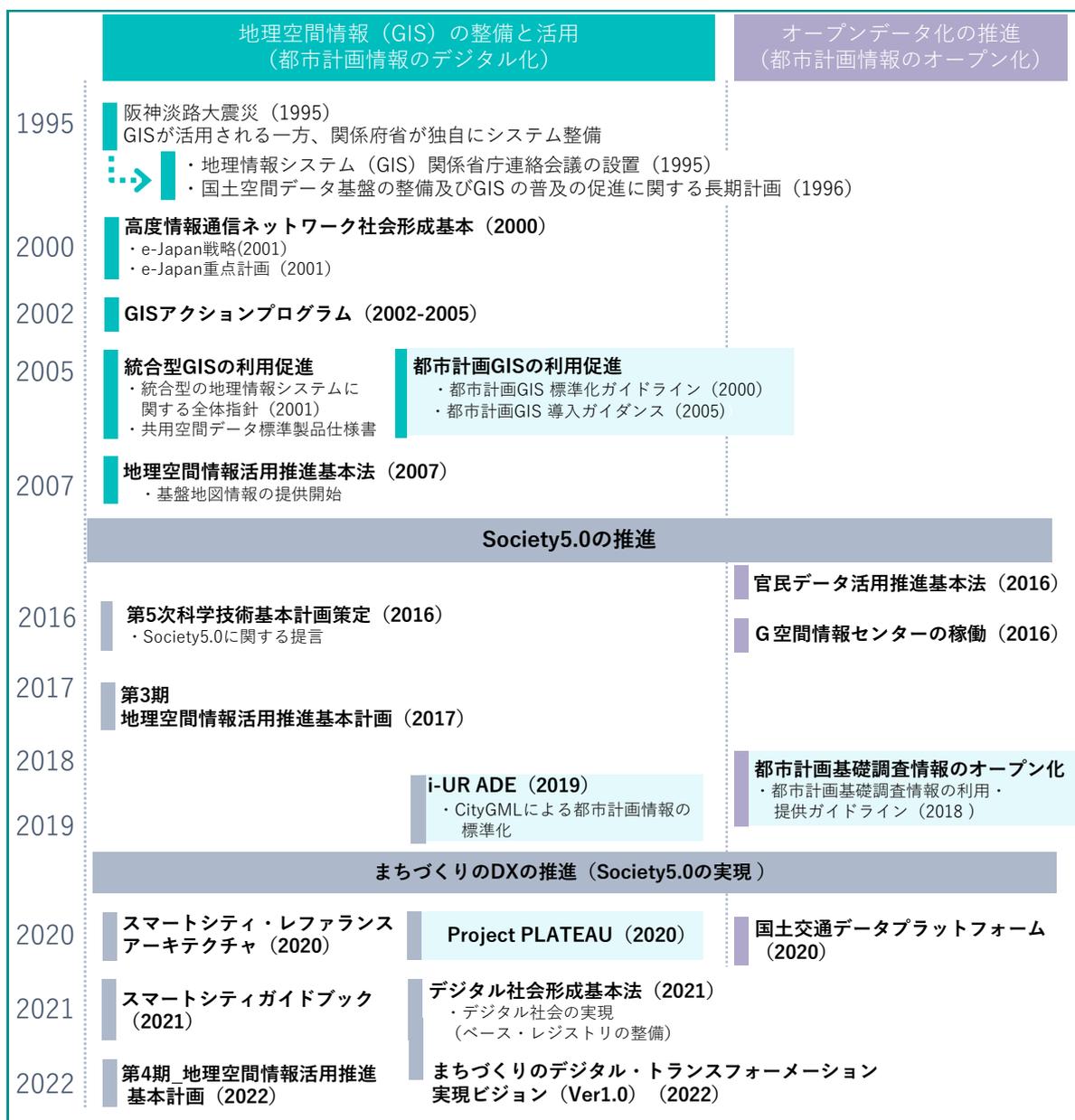
1.3 これまでの取組と課題

1.3.1 都市計画情報のデジタル化・オープンデータ化の経緯

国の動向にあわせて、都市計画・まちづくりの領域においても2000年代初頭から統合型GIS及び都市計画GISの導入・利用促進がはじまり、2010年代からは、Society5.0のショーケースとして、スマートシティなどの取り組みにおいて様々な都市計画情報が活用されるなど、データを活用したまちづくりが進められてきた。

また、様々な主体によるまちづくりの推進に向けて、都市計画情報のオープンデータ化も並行して取り組まれている。「都市計画基礎情報の利用・提供ガイドライン（2018）」では、都市計画基礎調査情報のオープンデータ化の考え方や全国均質なデータ整備のための技術資料などが提示された。

2020年度から始動したProject PLATEAUでは、「まちづくりのデジタル・トランスフォーメーション実現ビジョン（Ver1.0）（2022）」にもとづき、都市計画情報をベースとした3D都市モデルの整備を通じて「まちづくりのDX」の実現に向けた幅広い分野での新たな価値創出を目指している。Project PLATEAUでは、全国56都市における3D都市モデルの整備をはじめ、行政・民間を問わず3D都市モデルを活用した100事例を超えるユースケースが開発されるなど、都市計画データの新たな可能性を提示している。



1.3.2 これまでの取組の課題

これまで、都市計画情報のデジタル化・オープンデータ化を進めてきたが、現状様々な課題が存在している。

(1) 都市計画基本図、(2) 都市計画基礎調査、(3) 都市計画決定図書の各都市計画情報における現状の課題について以下に述べる。

(1) 都市計画基本図における課題

都市計画基本図のデータ整備・更新においては、航空測量や現地調査などに必要な多くの人員や予算を確保しなければならない。デジタル化は進んでいるものの、データの鮮度や精度維持が課題である。このため、データ整備・更新の効率化・高度化が必要であり、2章において具体内容を紹介する。

都市計画法第14条に基づく都市計画縦覧図（計画図）の背景図として用いられているばかりでなく、都市全体を網羅する地形図であることから、他部局においても背景図として広く利用されている。他方、地図表現を重視した考え方に基づいてデジタル化が進んだこともあり、データ利活用（集計・解析等）にも対応したデータ構造等まで十分に配慮されてこなかった。そのため、出力地図の表現は統一されているものの、データ構造等はDMファイルフォーマットだけでなく、複数形式でのファイルフォーマットの差異もみられ、都市計画基本図の分野横断的な利活用は限定的となっている。

(2) 都市計画基礎調査における課題

都市計画基礎調査（建物現況・土地利用現況）のデータ整備・更新においては、都市計画基本図と同様、航空測量や現地調査などに必要な多くの人員や予算を確保しなければならない。デジタル化は最も進んでいるものの、データの鮮度や精度維持が課題である。このため、データ整備・更新の効率化・高度化が必要であり、2章において具体内容を紹介する。

また、各地方公共団体の実情やニーズ等に合わせた独自調査によるデータ整備・更新が進み、異なる仕様（データの分類、構造、品質、コード体系）が存在するため、広域的な利用や多様な主体によるデータの相互利用が困難な状況になっている。

都市計画基礎調査データは、土地利用や建物などをはじめとして、都市に関する多様な情報を有するものの、個人情報の取り扱いやプライバシーへの配慮の観点から、現状では個別データのオープンデータ化は十分に進んでいない。特に、オープンデータ化するデータや項目などが地方公共団体によってばらつきがあるため、データの均質性の確保にも大きな課題がある。また、オープンデータ化された場合においても、データ項目やフォーマットなどが統一されていないことから、民間など多様な主体による活用に支障が生じることが多い。

(3) 都市計画決定図書における課題

デジタル化・オープンデータ化が都市計画基本図・都市計画基礎調査に比べて遅れている。この原因としては、古くに都市計画決定が行われたものも多くみられ、計画図に関しては紙でしか残っていないものも多い。総括図レベルの情報については、参考情報として公開している自治体が多い。

また、デジタルデータの標準的な仕様が存在しない。他方、権利制限を伴う図書であるため、従前の紙データとデジタルデータの差異が地権者から問題視されるのではないかとの不安が現場の自治体から寄せられている。

1.4 都市計画情報の目指す姿

1.4.1 デジタル社会の実現を見据えた都市計画情報の目指す姿

H17ガイダンス策定以降、都市計画GISをはじめとするデジタル化ツールの導入や都市計画情報のデジタル化は全国で一定程度進展したこともあり、今後は、整備した「情報の利活用」に重点を移しつつ、都市計画・まちづくりの領域におけるデジタル化を推進することが肝要であり、本ガイダンスの普及・活用により、次の3つのポイントの実現を目指している。

ポイント①は、デジタル化・標準化により、都市計画データの整備・更新等の高度化・効率化を進めると共に、3D都市モデルの一体的整備を進める。

ポイント②は、これまでの都市計画分野の枠を超えて、複雑・多様化する社会課題に対応し、分野横断的なデータ利活用環境の構築をポイント①とあわせて推進していく。

ポイント③は、都市計画情報のオープンデータ化を推進することで、多様な主体が新たな価値を創出できる環境を構築し、目指すべきデジタル社会の将来像を切り拓いていくことが重要である。

本ガイダンスの普及・活用により実現を目指す3つのポイント

本ガイダンス：都市計画GISの「導入」から都市計画情報の「利活用」へ

ポイント①

デジタル化・標準化によるデータ整備・更新の高度化・効率化、3D都市モデルとの一体整備

都市計画情報のデジタルでの取得・納品を基本とし、高度化・効率化を実現する。合わせて、標準化を進めるため、「都市計画基礎調査実施要領」の改訂と「都市計画データ標準製品仕様書」の策定を行い、3D都市モデルとの一体的整備を実現する。

ポイント②

多様化・複雑化する社会課題へ対応するための分野横断的なデータ利活用の推進

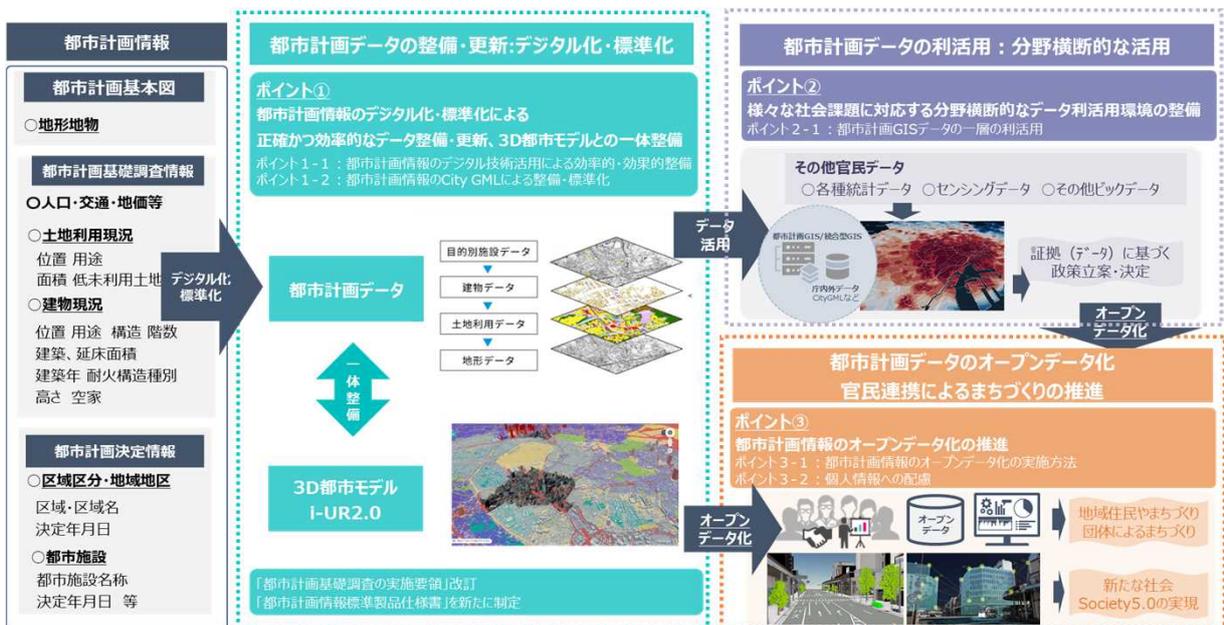
都市計画分野だけでなく様々な分野における課題解決に資するデータ利活用を推進する。

ポイント③

都市計画情報のオープンデータ化の推進

都市計画情報についての個人情報保護の取り扱い等に留意しつつ、可能な限りオープンデータ化を推進する。

◆本ガイダンスのポイント①～③の関係図



1.4.2 都市計画情報のデジタル化・オープンデータ化によって得られる効果

データの標準化（フォーマットの統一）、均質化（調査方法や精度の統一）が図られた、都市計画データのデジタル化・オープンデータ化が推進されることにより、さまざまな効果（メリット）が得られる。

○ 行政内（都市計画部局）

都市計画部局内では、都市計画データの整備・更新・管理の効率化や、オンライン化による窓口業務の負担軽減・行政コスト削減等の効率化や、都市計画データの高精度化およびそれに伴う都市計画業務の高度化等に寄与することが期待される。さらに、都市計画データの標準化に対応した分析機能の自動化が進むことで誰もが都市計画データを利用した高度な施策検討が可能となることが期待される。

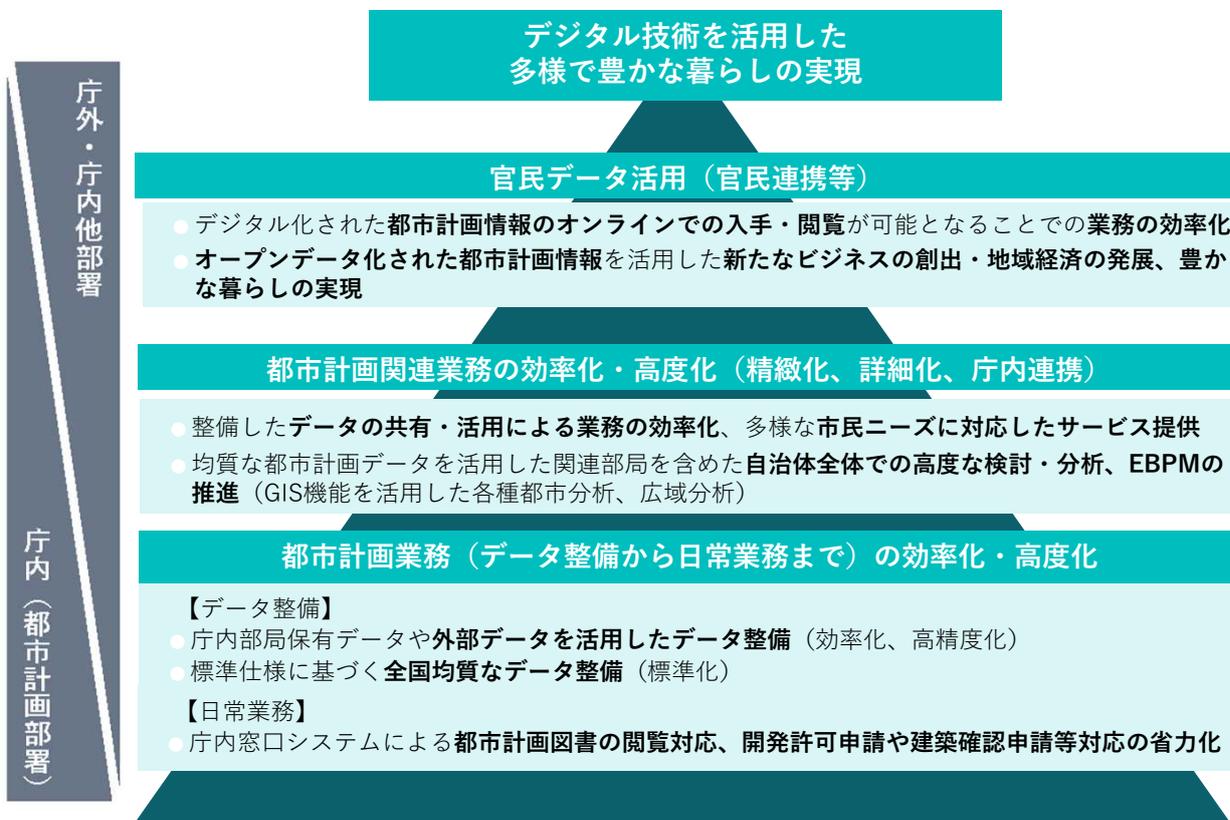
○ 行政内（庁内多分野連携）

都市計画部局を含めた行政内部では、庁内各部局が保有する様々な既存データ活用等による高精度で効率的なデータ整備や、整備した都市計画データの共通基盤（共有空間データ等）としての活用、さらにはそれに伴う都市計画以外の分野も含めた業務の効率化・高度化等に寄与することが期待される。

○ 行政外（官民連携等）

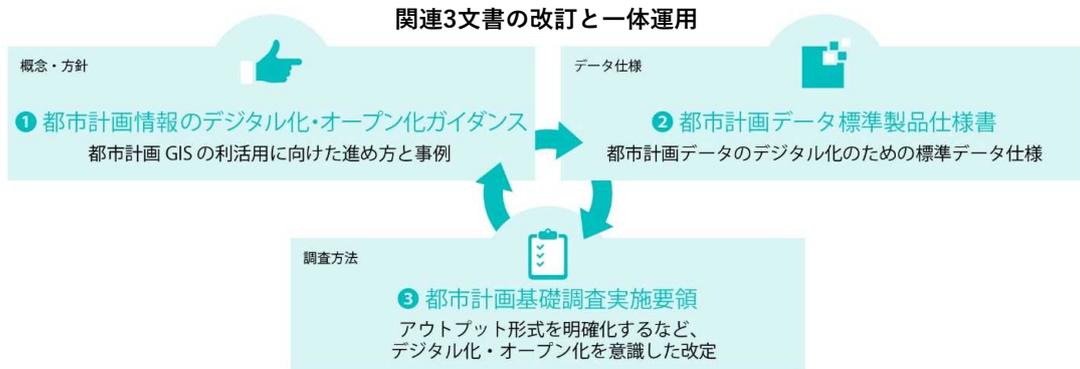
行政以外の機関や民間企業など行政外部では、貴重な行政データのオープンデータ化により、スマートシティサービス等への活用など、さまざまな分野におけるオープンイノベーションの創出が期待される。

都市計画情報のデジタル化・オープンデータ化によって得られる効果(メリット)



1.4.3 都市計画情報の目指す姿を実現するための3文書改訂と一体運用

目指す姿を実現するためには、あらゆる場面で都市計画情報の利活用が図られるよう、データの標準化が不可欠であり、「多分野連携」や「官民データ活用」に向けた更なるデジタル化とオープン化を図ることを目的とした本ガイドンスに加え、都市計画データのデータ仕様を定めた都市計画データ標準仕様書、均質なデータ整備方法を定めた都市計画基礎調査実施要領を同時改訂し、一体運用を図る。詳細については2章を参照。

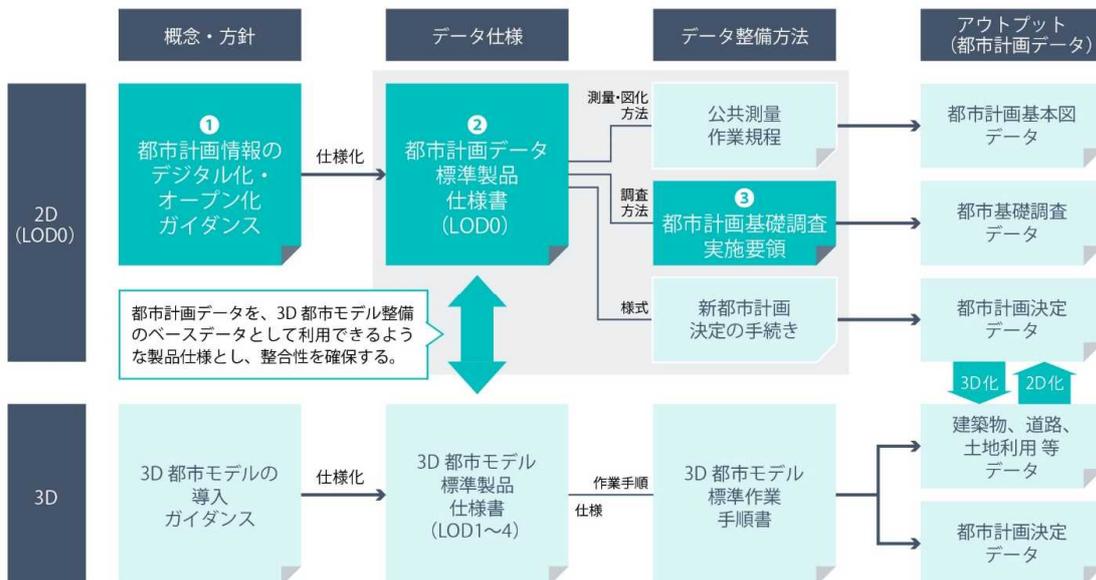


都市計画情報のデジタル化・オープン化ガイダンス（①）は、地方公共団体における都市計画情報の「多分野連携」や「官民データ活用」に向けた、更なるデジタル化とオープン化を図ることを目的として、都市計画データの「整備」、「利活用」、「オープンデータ化」のフェーズに応じた考え方や方針について紹介しており、地方公共団体の都市計画部局の担当職員を対象としている。また、都市計画データと3D都市モデルとの一体的な整備を見据えて、3D都市モデルの導入ガイダンス（2020）と整合した内容となっている。

都市計画データのデータ仕様を定めた、**都市計画データ標準仕様書（②）**は、上記のガイダンスの目的である都市計画情報の多分野連携やそのためのオープンデータ化を可能にするための都市計画データの標準仕様であり、主に地方公共団体からデータ整備を受託する事業者を対象としている。なお、3D都市モデル整備のベースデータとして利用できるよう、3D都市モデル標準製品仕様書（LOD 1～4）と個別データ項目レベルでの整合性を確保している。**詳細については●参照。**

都市計画基礎調査実施要領（③）は、データ項目別に、アウトプット形式を明確化するとともに、全国均質なデータ整備を促進するため、なるべくオープンデータ等を原典データとして採用するなど、都市計画情報のデジタル化・オープン化をより鮮明に意識した改定を行っている。図形情報を持つデータはCityGML形式のデータとして、調書・集計表についてはCSV形式のデータとして整備する。**詳細については●参照。**

関連ドキュメントの全体像（位置づけと関係性）



2

都市計画情報の デジタル化・標準化と 効率化・高度化

SUMMARY

都市計画情報は、都市計画以外の分野横断的な活用に向けて、鮮度の高いデータの提供やニーズに応じたきめ細かいデータ整備が求められている。他方、地方公共団体においては都市計画データの整備費用や人手不足などにより、持続的なデータ整備・更新が課題となっている。

本章では、都市計画情報のデータ整備に関する全体像を提示しつつ、都市計画情報のそれぞれの整備及び3D都市モデルとの一体整備におけるデジタル化・標準化と、それを通じた「効率化」、「高度化」の考え方や具体方法について、先進事例とともに紹介する。また、CityGML形式による標準化のための都市計画データ標準製品仕様書の概要もあわせて紹介する。

2.1 都市計画情報のデータ整備に関する全体像

都市計画情報は、都市計画行政だけでなく、様々なまちづくりの取り組みの中で利活用が広がっており、オープンデータ化に対するニーズも高まっており、より多様な分野での活用のためには、適切な更新による鮮度の高いデータの提供やニーズに応じたデータ項目の拡張などが求められている。

他方、多くの地方公共団体において、都市計画データの整備費用や人手不足などにより、持続的なデータ整備・更新に課題を抱えていることから、効率的な整備・更新手法に関するニーズも高いといえる。

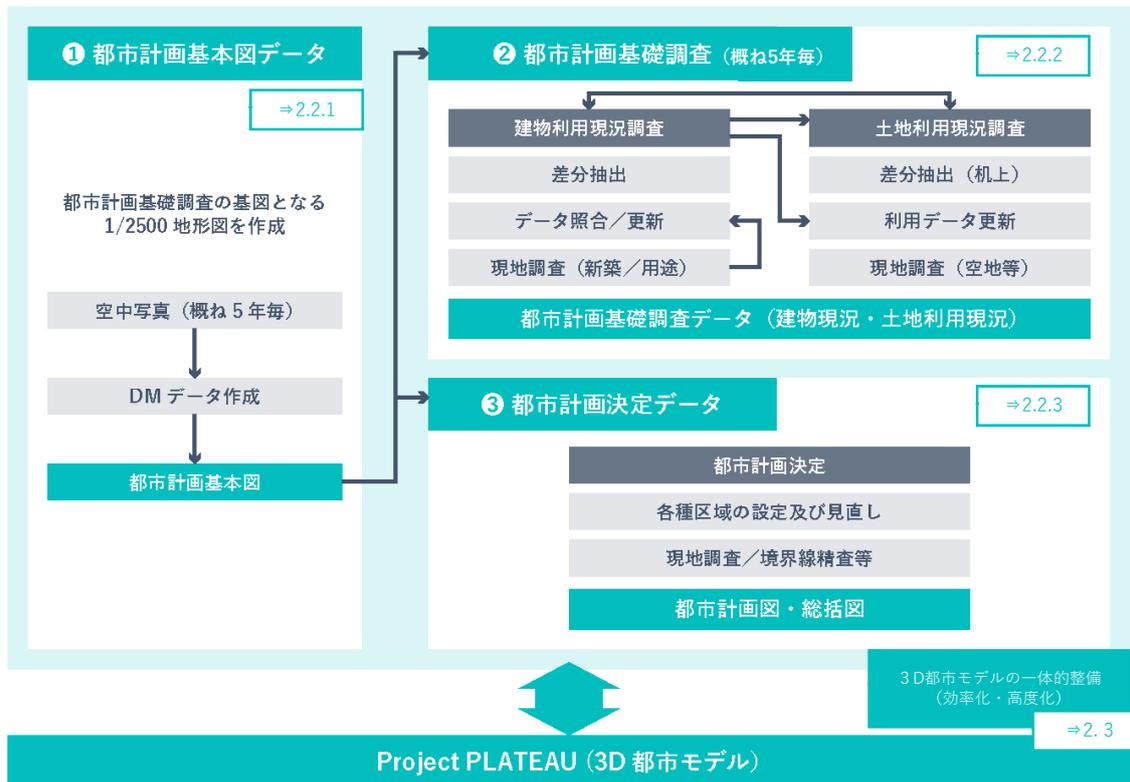
このため、都市計画情報の整備・更新にあたっては、デジタル化と標準化を同時に行うことで、可能な限り効率化と高度化を進め、費用対効果を高めていくことが重要である。

都市計画データ整備の「効率化」とは、従来の整備手法に対して、整備の内容や精度は従来と同等レベルの維持、または向上を図りつつ、費用の削減・省力化を可能にする手法を指す。例えば、都市計画基本図を整備する場合、航空測量に関する費用が大きな負担となってしまう場合が多いため、他部局と連携した航空測量の実施や市内の最新の航空測量成果を活用するなどの工夫を行うことで費用削減と負担軽減が期待できる。また、外部委託によらず行政内部でGISを活用してデータ整備・更新する方法も考えられる。

次に、都市計画データの「高度化」とは、従来の整備に対して、新技術等を活用することによって、更新周期の短周期化や地域の実情にあわせた独自調査項目の追加など、都市計画データの活用ニーズの多様化等への対応を指す。例えば、都市計画基本図の更新に関して、衛星データの活用による更新周期の短縮（更新の高頻度化）やAI等を活用した土地利用変化の自動抽出（費用低減）などの取り組みが挙げられる。

本章では、以上のような観点から、都市計画基本図、都市計画基礎調査データ、都市計画決定データ及び3D都市モデルの整備におけるデジタル化・標準化と、それを通じた「効率化」、「高度化」の方法について、先進事例とともに紹介する。

都市計画データ整備の全体像



2.2 都市計画情報のデジタル化・標準化と効率化・高度化

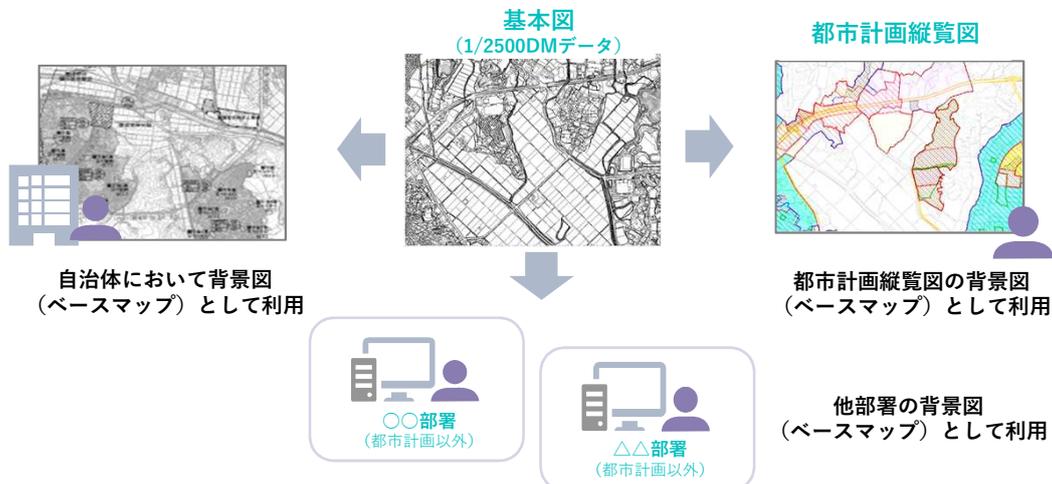
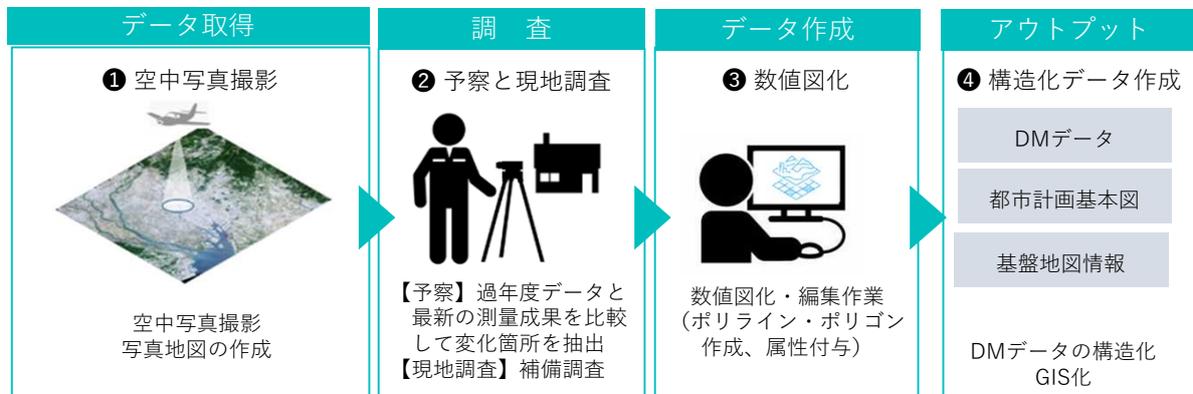
2.2.1 都市計画基本図のデジタル化・標準化と効率化・高度化

都市計画基本図とは、都市計画法（昭和43年法律第100号）第6条に定める「都市計画に関する基礎調査」及び都市計画法第14条に定める「都市計画図書」の白図（背景図）として使用する地形図（縮尺1/2500以上）である。都市計画基本図は、公共測量成果としての品質を確保するため、公共測量作業規定の準則により、航空測量による新規取得、現地調査、数値図化などの作成手順及び対象となる地物などが規定されており、一般的に、都市計画部局が主体となって整備・更新されることが多い。更新時期は、後述の都市計画基礎調査の実施に合わせて概ね5年ごとが望ましい。

都市計画基本図は、都市全体を網羅する地形図であることから、統合型GISの普及に伴い、地方公共団体の共用空間データとして整備され、例えば、都市計画基本図上に災害情報等を重ね合わせることでハザードマップとして活用される等、都市計画以外の部署での活用も増加している。さらに、国土地理院に提出され、基盤地図情報としてとりまとめられ公開される。また、住民基本台帳等の基幹的な台帳データ等を都市計画基本図と連携させることで、人口・世帯分布の実態を反映した都市の現況分析やきめ細かい行政サービスの高度化が可能となる。

一方、航空測量や現地調査などの新規データ取得の作業は、行政区の全域を対象とする大がかりな調査となるため、多くの地方公共団体において財政的な負担になっている。そのような中で、近年の統合型GISの普及に伴い、共用空間データの基盤地図データとして整備されることが増えており、庁内の複数の部署が連携して整備を進めるケースが増えてきている。

都市計画基本図の整備の手順と活用



(1) 空中写真撮影における効率化の考え方と事例

空中写真撮影のためには、一般的に航空機により撮影が行われるが、これに要する費用が高いという課題がある。都市計画基本図の効率化のためには、航空写真の撮影コストを抑えることが重要である。

そのため、同一自治体内で重複して調査を行っている場合（税務部局、道路部局）は、撮影を共同で行ったり（庁内連携）、隣接する市町村等と広域連携を行うことで費用低減（庁外連携）を行うことが重要である。（コラム参照）

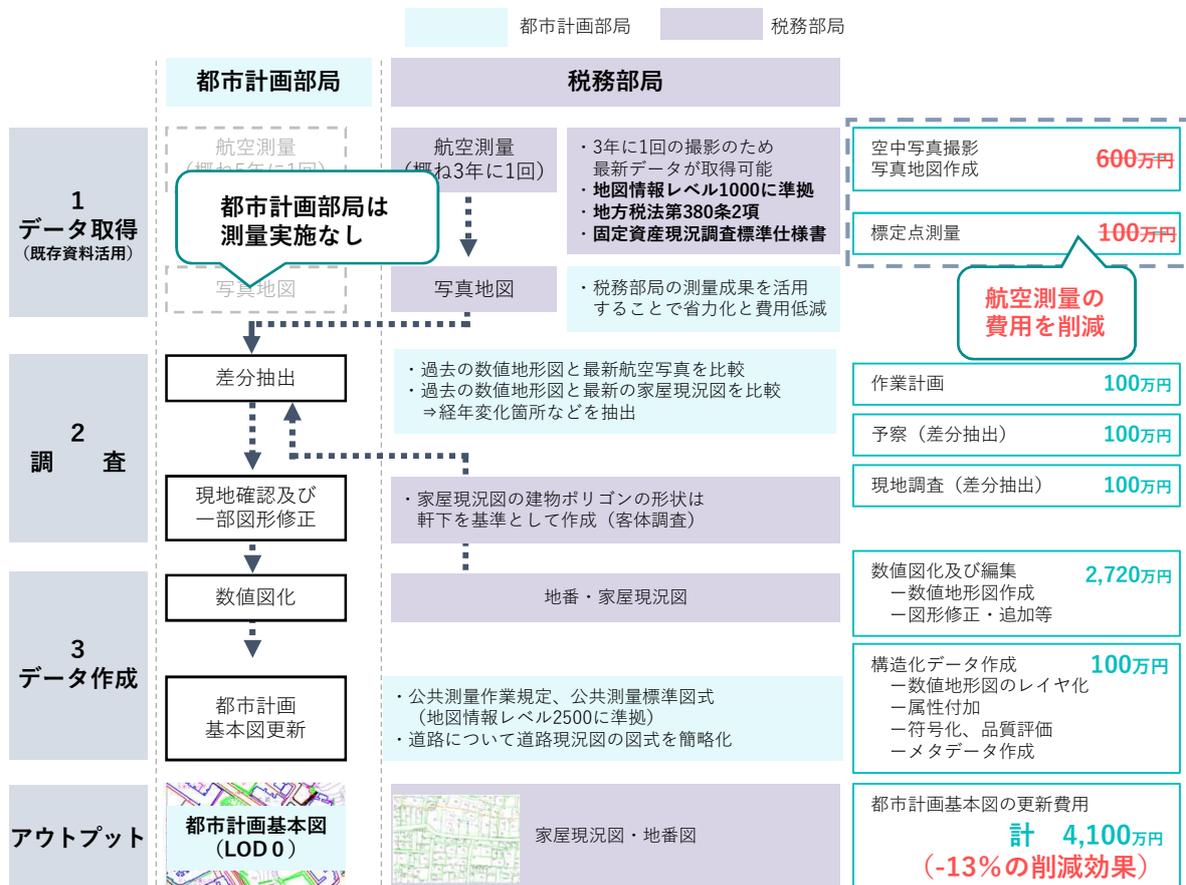
さらに、整備時期や地域等の条件によっては、国土地理院が整備している空中写真の利用が可能である。

[比較パターン①] 庁内連携：既存資料等の活用による効率的な整備

庁内の既存測量成果を活用することで、航空測量等の新規データ取得の費用を抑えることができる。例えば、税務部局では、地方税法第380条2項にもとづき、客体調査を行っており、概ね1～3年に一度、家屋現況図・地番現況図の整備のための航空測量を行っている。更新頻度が高い税務部局の測量成果（写真地図）の庁内の既存資料を活用することでより鮮度の高い都市計画基本図の整備が可能となるだけでなく、重複投資を避け、費用の低減を図ることが可能となる。

a. 整備フローと費用試算例（都市計画部局で単独整備と庁内の測量成果を活用する場合の比較）

- 費用試算の前提条件
 - ・公共測量作業規定の準則に準拠、地図情報レベル2500数値地形図（都市計画基本図）の修正・更新を想定
- 費用試算の根拠
 - ・国土交通省「設計業務等標準積算基準書」、「設計業務委託等技術者単価」に基づき試算
- 試算の考え方及び留意点
 - ・基本ロット（100km²）を基準とする。整備面積50～200km²の範囲で概ね面積（km²）比例
 - ・航空測量については、面積力以外に飛行時間や地形などの影響を考慮する必要があるため正確な試算をする場合は、事業者にご相談する必要がある。



b. 期待される効果

費用試算結果から、航空測量の工程を省力化することで、都市計画部局の単独整備の場合より**約13%の費用減効果**が期待できる。税務部局ではより高い頻度で測量を実施しているだけでなく、1/1000の精度を担保するように測量を実施しているため、都市計画基本図の精度向上が期待できる。

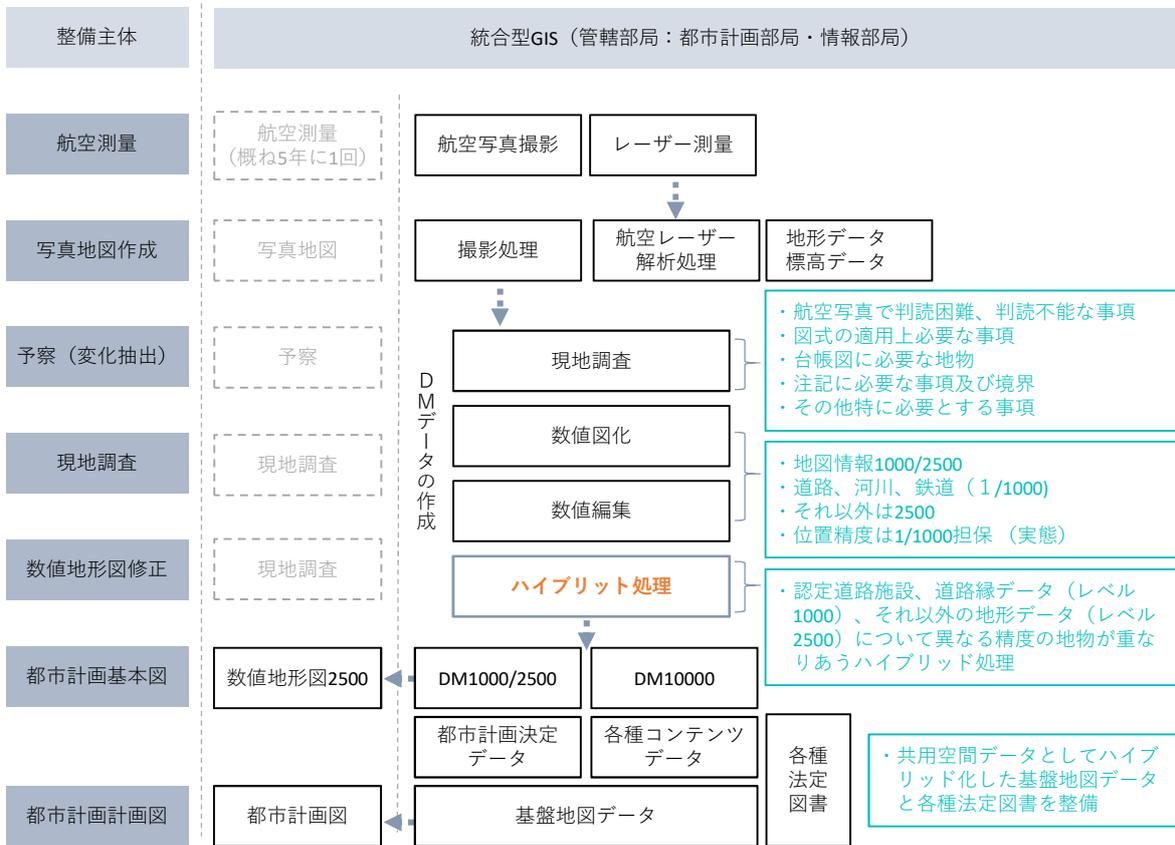
なお、税務部局と共同で航空測量を実施する場合は、両方の地図情報レベル等の整合を図るため、測量方法や精度などの仕様について事前協議を行うことが必要である。

[比較パターン②] 庁内連携：統合型GISを共用空間データとして、全庁連携で整備

統合型GISを導入している地方公共団体においては、共用空間基盤を整備すると同時に都市計画基本図を全庁で連携する。その際、データ整備の主体は情報部局が一元的に行い、共用空間基盤及び各個別業務のデータを整備する。

a. 整備フロー例

想定パターン③：統合型GISの基盤地図データを活用



b. 期待される効果

統合型GISを導入している自治体において、複数の部署または全庁的な連携で共用空間データとして一元的に整備することにより、庁内における重複投資を防ぎ、都市計画基本図の効率的な整備が期待できる。

共用空間データが整備できると個別業務間での情報共有が進み、共用空間データの拡大や個別空間データの流通が促進される。また、個別業務における情報の総合化が進み、業務の効率化が上がり、高度化される。

また、道路施設データ (地図情報レベル1000) や建物図形データ (地図情報レベル2500) など、異なる位置精度の地図データを原典資料として活用する場合、道路施設データを建物図形データの地図情報レベル2500にあわせるのではなく、それぞれの位置精度を保った状態で必要な調整をして地図を統合するハイブリッド処理を行うことで、都市計画データの精度向上も期待できる。

[比較パターン③] 庁外連携：他の市区町村との連携によるデータ取得

都市計画基本図の整備において、隣接する複数の市町村が連携して、航空測量の共同発注などを行うことで重複作業を回避や諸経費のスリム化することが可能となり、個別市区町村で整備する場合より大幅なコストの削減が期待できる。

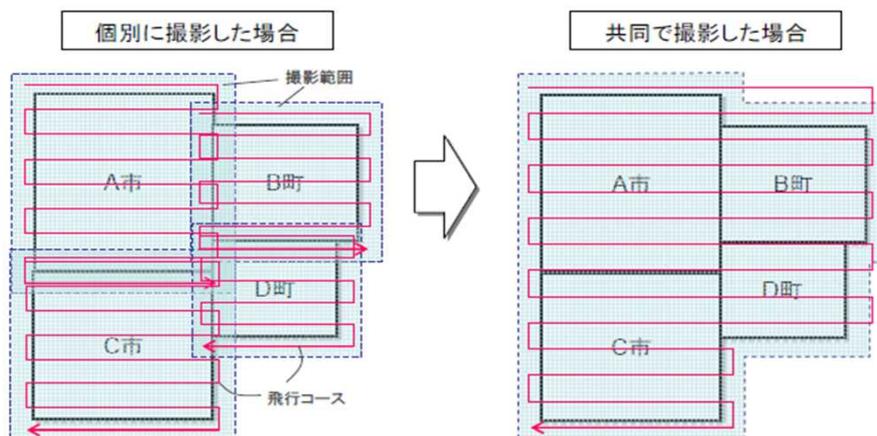
< 共同化による期待される効果 >

i) 航空測量における重複作業の回避によるコスト削減効果

空中写真撮影時に図化作業を考慮し、撮影対象範囲全体の外側は余裕幅を持たせて撮影することが一般的であるため、市区町村が個別に整備した場合、隣接市町村とのオーバーラップによる重複作業が発生する。特に、規模が小さい市町村が密集している大阪府などでは重複する範囲も大きくなる。

そのため、隣接する市町村が連携して共同で撮影した場合、重複撮影を回避するだけでなく、飛行回数、撮影時間、撮影時間を短縮でき、大幅なコスト削減につながることを期待される。

共同で撮影した場合のコスト削減効果



	面積 (k m ²)	市町 村数	個別整備費 (百万円)	共同整備費 (百万円)	削減 効果 (%)	備考(類似都 道府県名)
想定 1	2,000	40	460	160	65	大阪府
想定 2	6,000	30	670	440	34	三重県
想定 3	80,000	190	8,170	5,870	28	北海道

ii) 諸経費のスリム化によるコスト削減効果

都市計画基本図を整備するための空中写真撮影および地形図データ作成は「測量業務」に該当し、測量業務費として積算することができる。特に、諸経費は、直接経費の総額に応じて加算の割合(諸経比率)が変動し、直性測量費の総額が小さい場合には加算の割合が多くなる仕組みとなっている。例えば、データ作成費用などにおいても、事業を共同化することで、直接費用が大きくなることから、諸経費率が相対的に抑えられ、全体に要する事業費の総計を低く抑えることができる。

	面積 (k m ²)	市町 村数	個別整備費 (百万円)	共同整備費 (百万円)	削減 効果 (%)	備考(類似都 道府県名)
想定 1	2,000	40	860	800	7	大阪府
想定 2	6,000	30	2,470	2,430	2	三重県
想定 3	80,000	190	35,220	35,080	0.4	北海道

【比較パターン④】 庁外連携：国土地理院の測量成果を活用

地理空間情報活用推進基本法（2007年）に基づき、国土地理院では国や地方公共団体が整備・保有する地理空間情報の効率的な活用や共有のため連携体制を構築している。

国土地理院が毎年実施している基本測量成果（地図や空中写真等）について、最新年次の対象地域に含まれる場合、使用申請を行うことで、都市計画基本図整備の効率化を図ることが可能である。

また、2012年より地域連携の強化の取組の一環として、都道府県・政令指定都市等を対象に、「地理空間情報活用促進のための協力に関する協定」を締結し、地理空間情報の相互利用に取り組んでおり、国土地理院で整備する最新の航空測量成果やハザードマップ等の情報を活用だけでなく、効果的な整備のための技術支援なども協定を結ぶことで受けることが可能となる。

■ 国土地理院撮影・航空レーザ範囲の掲載サイト

https://psgsv2.gsi.go.jp/koukyou/kihonsatsuei/index_photo_area2.html

国土地理院で整備している空中写真及び航空レーザの測量成果について、最新成果を含めて年次ごとの整備対象範囲を公開している。都市計画基本図の整備時期と国土地理院の最新成果の年次のタイミングが合う場合、上記の協定の締結や測量成果の利用申請により活用が可能である。



■ 地理空間情報活用促進のための協力に関する協定の主な内容

(<https://www.gsi.go.jp/kiban/jyuhoukikaku40001.html#12>)

■ 地理空間情報の相互活用

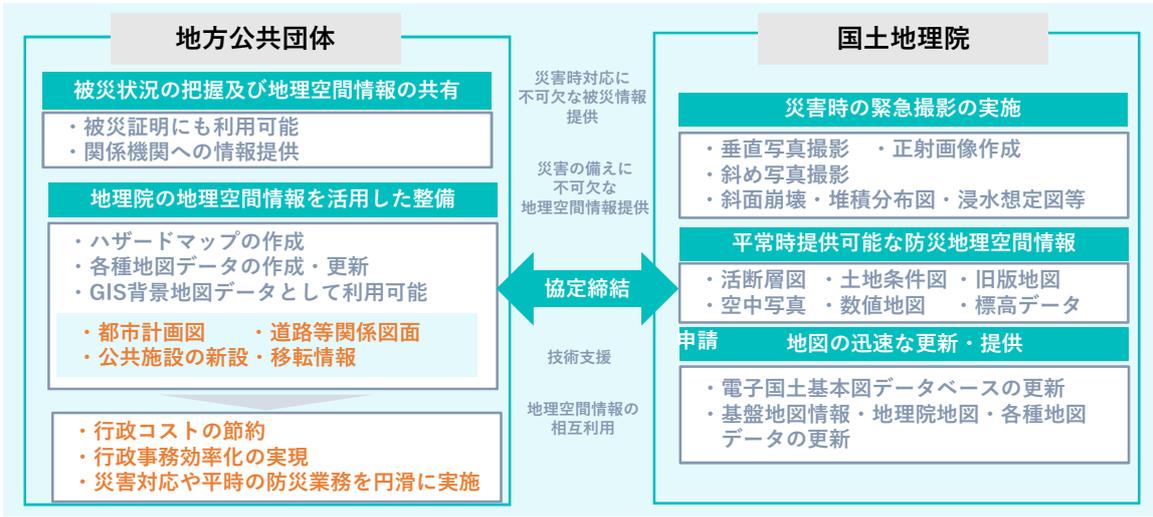
保有する地理空間情報の相互活用を行い、連携を強化する。

■ 災害対応における協力

災害時の対応及び平時において情報の共有を図り、迅速かつ効果的な防災、減災を推進する。

■ 技術支援

地理空間情報の相互活用の推進に役立つ技術等の活用について、相互に支援する。



(2) 新技術を活用した都市計画基本図の更新・整備（衛星データを用いた高度化事例）

近年、民間低高度周回衛星の増加に伴い、カバー範囲の拡大、データ取得周期の短縮、精度の飛躍的な向上により衛星データの活用分野が大きく広がっている。

特に、都市計画分野においては、AI等による画像解析技術と組み合わせることで、土地利用の変化の自動抽出や複数の衛星画像を利用した精度の高い地図の生成などといった様々な活用に向けた試みがなされている。

公共測量成果である、都市計画基本図の整備・更新においても、公共測量作業規程（準則第17条第2項）に基づく新しい測量システムとして衛星画像を活用したより低コストかつ高頻度な更新が可能である。

■公共測量作業規程（準則第17条第2項）に基づく衛星データの活用

作業規程の準則に則り、作業マニュアル、精度検証報告書等を作成し、あらかじめ国土地理院の長の意見を求めることにより、準則に規定されていない機器及び測量方法による公共測量を行うことができる。（準則第17条第2項） (<https://www.gsi.go.jp/KOUKYOU/sokuryosidou41005.html>)

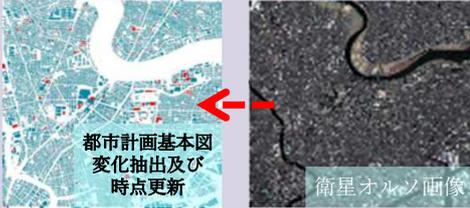
■衛星データの特長

- 広域均一性：全国で均一な精度で整備が可能（但し、データ取得周期は地域により異なる）
- 周期性：最新画像が周期的に更新・蓄積される。過去画像との比較による変化の把握が容易
- 可視光線域外の情報の取得：光学衛星は赤外線領域の活用による植生の区別などが可能。合成開口レーダー衛星（SAR衛星）の場合は、周波数帯域により微細な変化などを検出可能

■都市計画基本図の整備における衛星データの活用イメージ

① 衛星画像による精緻な「オルソ画像」の活用

- ・ 都市計画基本図等の建物形状（2D）と最新のオルソ画像を比較し変化箇所を抽出
- ・ 変化箇所について建物形状等について時点更新

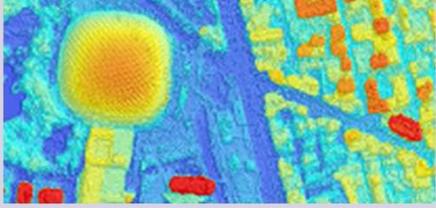


都市計画基本図
変化抽出及び
時点更新

衛星オルソ画像

② 複数の衛星データによる高精細地形データ（DSM）の活用

- ・ マルチビューステレオ解析による、高精細DSM（DSM=0.5 m）から、「建物高さ情報」及び「地形起伏データ」を取得



■衛星データの精度

衛星データを活用した地図の精度について、航空測量の精度と比較した結果は下表の通りである。

項目	航空写真（受託撮影）	航空写真（商用整備）	衛星画像（光学）
整備エリア	地方公共団体からの発注による	日本の約8割	全国（離島含む）
解像度	10cm	25cm	30～40cm
観測幅	約1km	約2km	約15km
撮影方式	オーバーラップ方式によるステレオ画像	オーバーラップ方式によるステレオ画像	単画像／ステレオ画像
地図縮尺	1/1,000	1/2,500	1/2,500相当
位置精度	水平 0.7m 垂直 0.33m以内（標高点） 0.5m以内（等高線）	水平 1.75m以内 垂直 0.66m以内（標高点） 1.0m以内（等高線）	水平 1.75m以内 （実性能0.5m） 垂直 1.0m以内 （実性能0.5m）
撮影・整備周期	毎年撮影は全地方公共団体の10%程度	大都市は年1回撮影	毎年全国撮影
代表的な製品名	-	GEOSPACE航空写真	AW3D

(2) 予察と現地調査おける効率化と高度化

撮影した空中写真に基づき、現状は多くが目視により変化箇所抽出を行っており、これを効率化・高度化できる可能性がある。具体的には、衛星データを活用し、都市計画基本図の更新の高頻度化と効率化を行っている事例であったり、AIの画像認識技術を活用した変化抽出の高精度化と現地調査の省力化を行っている事例がある。

なお、衛星画像及びAIによる変化抽出に関する事例は都市計画基礎調査の効率化と共通する内容であるため、〇〇項の事例を参照されたい。

(3) データ作成の標準化による効率化・高度化

写真地図等の測量成果をもとに数値図化を行う際は、「公共測量作業規程の準則」の「付録7 公共測量標準図式」に則って「DMデータファイル形式」で作成されることが一般的である。

① 都市計画基本図の更なる活用のための構造化データの作成とCityGMLによる標準化の意義

DMデータファイル形式は、地図表現を重視した形式であるため、背景図として紙面上に印刷する等に適しているものの、データ活用の観点からは、都市計画GIS等のアプリケーションでの表示やデータを活用した集計・分析等が困難なデータ構造となっている。

そのため、多くの地方公共団体では、公共測量成果として提出するDMファイル形式とは別途、庁内GIS等のシステムの既存のファイル形式等にあわせて「構造化データ」（GISデータ）を作成しているのが現状である。

■「構造化データ」とは

構造化データは、人間の認識・計測によってのみ理解される地図の表現要素や計測数値を関連づけて整理することにより、地図のデータベース化とそれに伴う高度な解析を可能にすることを目的とする。作成にあたっては、数値地形図データファイルを基に必要な情報等を加え、編集することで面認識（ポリゴン認識）し、隣接する面や線、代表点の位相関係を記述することで作成する。

従来はGISの一般的なフォーマットとされるシェイプファイル形式でデータを作成し格納することが多い。（東京都、「東京都デジタルマッピング構造化データ作成要領」より）

イメージ図
作成中

② 3D都市モデルの一体的整備による効率化・高度化（詳細は2.3の内容を参照）

都市計画基本図は、全国で整備が進んでいる3D都市モデル（LOD1）のベースデータとして活用されている。「都市計画データ標準製品仕様」に準拠したCityGML形式で整備することで、同じCityGML形式の3D都市モデルを一体的に整備することが可能である。3D都市モデルと一体的に整備することで、全体の整備コストの低減や3D都市モデルの更新により、都市計画基本図の部分的更新等が可能となるなど、より高頻度での整備も期待できる。（詳細の内容については、2.3を参照されたい）

2.2.2 都市計画基礎調査のデジタル化・標準化と効率化・高度化

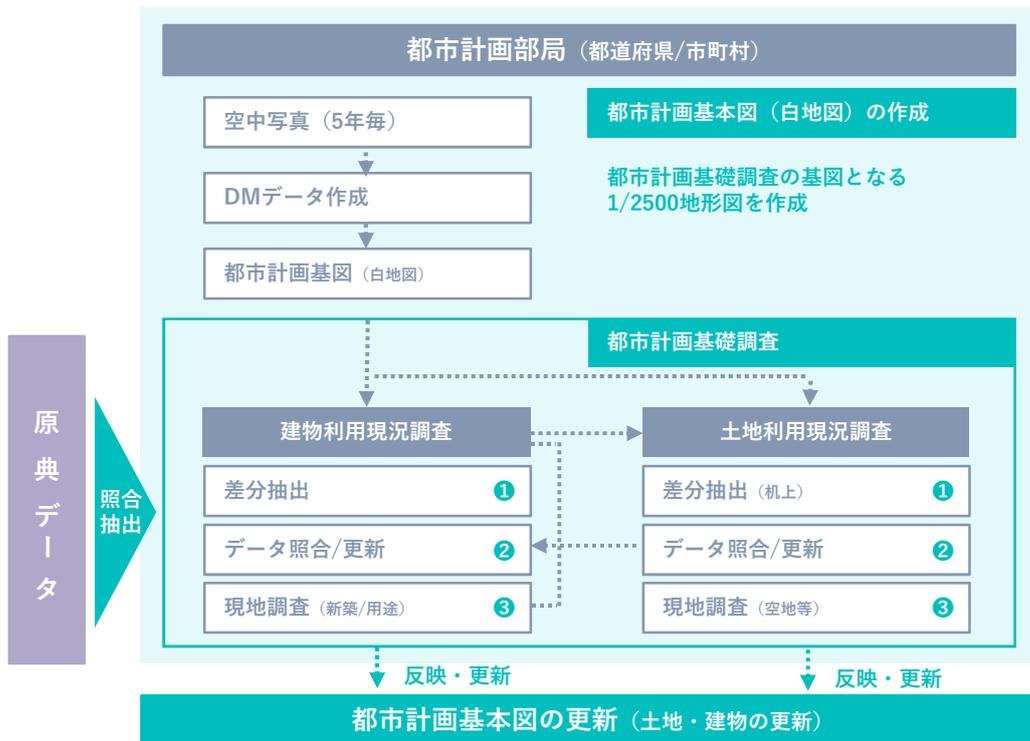
都市計画基礎調査データは、都市計画法第6条に基づき実施された都市計画基礎調査の成果として、都市における人口、産業、土地利用、交通等の現況に関する、客観的・定量的なデータであり、概ね5年ごとに都道府県が調査主体として、市区町村の協力を得て整備する都市計画の運用を行うための基礎となるデータである。

近年、都市計画基礎調査データの建物・土地利用現況データのオープンデータ化が進められており、都市計画分野に限らず、防災、スマートシティ等のまちづくり全般の幅広い分野で活用されるだけでなく、不動産分野をはじめとする民間活用による新たなビジネスの創出等も期待されている。

都市計画基礎調査の調査項目のうち、「建物現況調査・土地利用現況調査」は、空中写真測量から作成した「都市計画基本図」をベースに、建物の用途、延床面積、階数、構造などの情報について個別の建物単位で調査している。

近年では、費用や労力削減の観点から他部局の原典資料を活用した机上調査が占める割合が大きくなっている。ここでは、代表的な調査フロー及び原典データの特徴を整理するとともに、当該調査の課題に対する対応策を紹介する。

都市計画基礎調査の代表的な調査フロー



(1) 都市計画基礎調査の課題と改善案

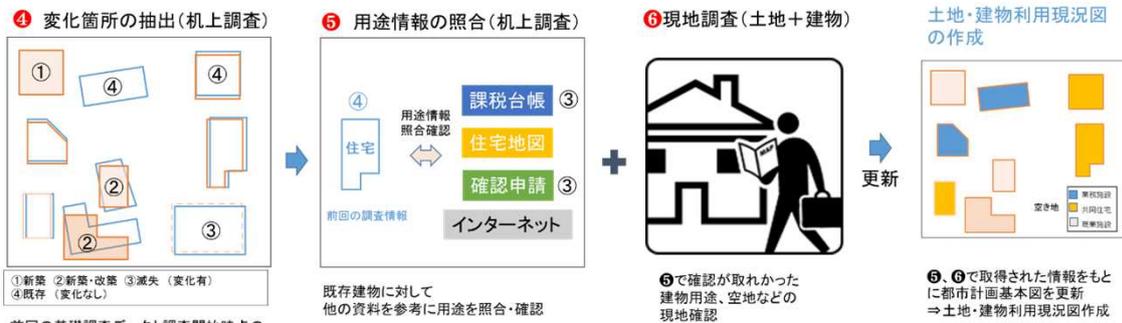
都市計画基礎調査の建物現況調査・土地利用現況調査では、空中写真測量から作成した「都市計画基本図」をベースに、個別の建物の「用途」、「延床面積」、「階数」、「構造」等の建物利用現況と土地利用現況に関する情報について個別の建物単位で調査が行われている。

近年では、費用・労力削減の観点から、他資料を活用した机上調査が占める割合が大きくなっている。調査の実施主体からみた情報入手の容易性やデータ整備状況によって利用する原典データは異なるものの、主に「建築確認申請データ」などから建物の情報を取得する机上調査と、現地調査の組み合わせによる調査が一般的である。

これらのデータから取得する情報の内容に大きな相違はないものの、地方公共団体における整備方法や整備状況の違いにより都市計画基礎調査における課題が異なるため、それらの特徴を考慮した調査手法の効率化の検討が必要となる。

本項では、各調査の段階における課題と効率化・高度化の考え方について事例とともに紹介する。

都市計画基礎調査（土地利用現況調査・建物利用現況調査）の実施手順イメージ



都市計画基礎調査のフェーズごとの課題と改善策

課題① 変化箇所の抽出 (机上調査)

・過去の調査から時間が経っている場合、**目視による予察・変化箇所の抽出に限界・精度の低下**

改善案① 変化箇所の抽出_新技術の活用による高度化・効率化

・複数時点の衛星画像・空中写真等からAIを活用して土地利用の変化や低未利用地等の用途を判定
 事例紹介：さいたま市_AIによる土地利用の変化の判定

課題② 土地・建物情報収集 (机上・現地調査)

・**①**で変化があった箇所を中心に、建物の用途・構造・築年数等について調査
 ・原典資料によっては、「目的外利用」、「個人情報保護」等の観点から利用が制限。
 ・原典資料がGIS化されていない場合建物照合が困難
 ・現地調査のコストが高く省力化が必要

改善案② 変化箇所の抽出_新技術の活用による高度化・効率化

・建築確認申請データのGIS化による建物利用現況調査の効率化
 事例紹介：船橋市_建物確認申請データを活用した建物利用現況調査の効率化

課題③ 土地・建物利用現況図作成

・都市によって建物・土地の情報 (例：用途の分類) がバラバラで都市間比較・広域分析が困難

改善策③ 土地利用現況・建物利用現況データの作成方法の標準化

・都市計画実施要領に準拠した土地利用現況・建物利用現況データの標準化

(2) 変化箇所の抽出の効率化・高度化_新技術の活用による高度化・効率化

近年、衛星画像の普及や、それを判読するA.I.技術等の新技術の発展により、都市の変化を自動で抽出することが可能となっており、従来、目視で行われていた予察や変化箇所の抽出の省力化・高度化が進んでいる。

特に、一般的な光学衛星の画像だけでなく、合成開口レーダー衛星のデータを活用して都市の変化を捕捉するサービスが実用化することで、土地利用の変化や建物の新築・改築・滅失等の更新状況についてAIと組み合わせた抽出が行われている。

■ 衛星データとA.I.を組み合わせた土地利用・建物の更新状況の抽出イメージ



イメージ図
作成中

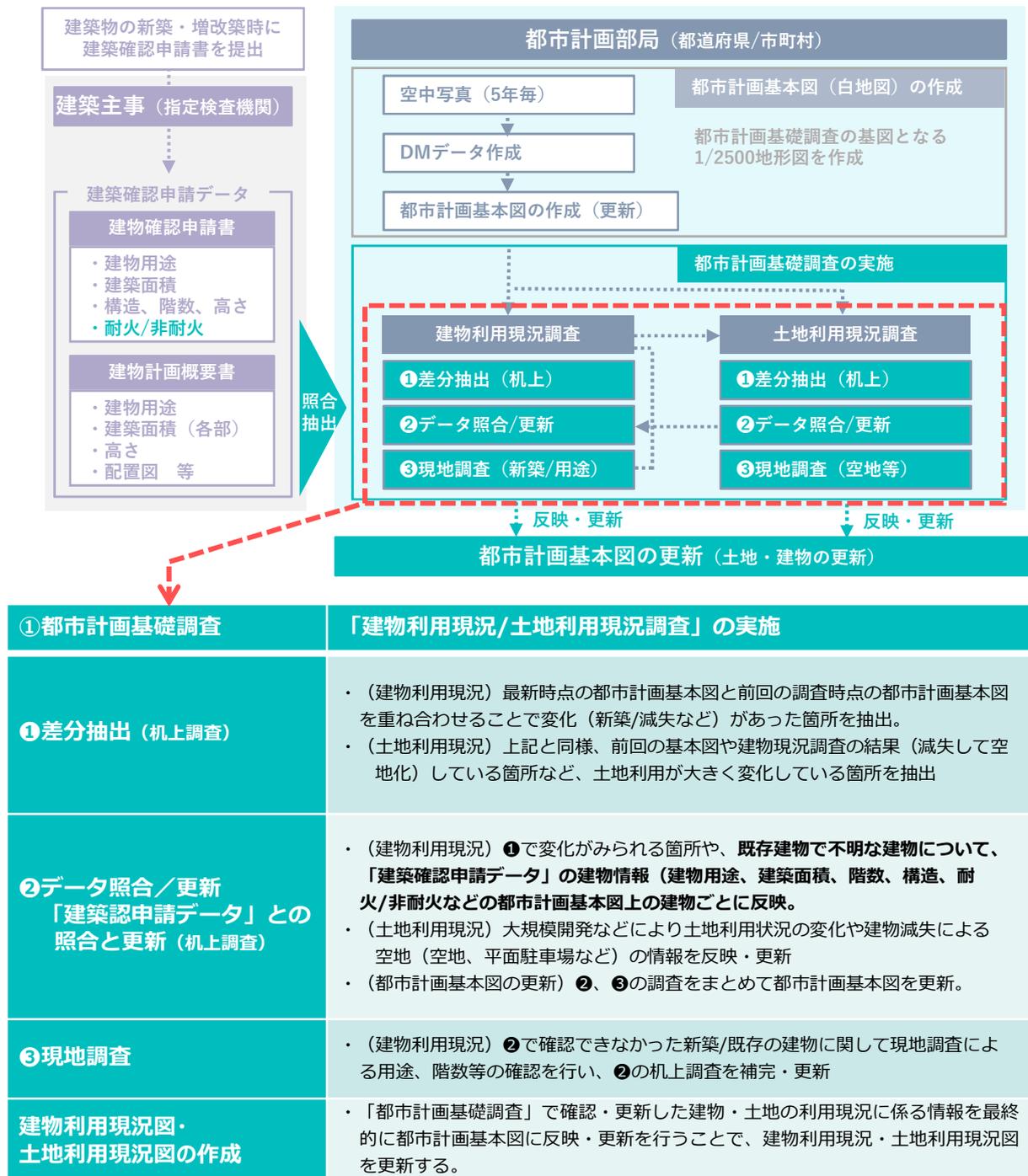
(3) 市内の既存資料を活用した土地・建物情報の取得・更新

① 建築確認申請データの活用による効率化

建築確認申請・建築概要書の情報は、建物用途、階数、建築面積、延床面積に加え、耐火/非耐火構造の情報も取得可能な点が大きなメリットである。また、新築/改築の別などの詳細な建物の変化状況についても把握可能なことや、基本的には閲覧可能な情報であることから、オープンデータ化のハードルが相対的に低いことがメリットとなっている。

一方、建築確認申請データの電子化・GIS整備率が低いことや、基本的には新築物件が対象となるため、既存の建物に関する情報の取得が難しい点が課題である。

都市計画基礎調査フロー（原典データ：建築確認申請データ）



(3) 調査の標準化（都市計画基礎調査実施要領の改訂）

都市計画基礎調査実施要領（以下、実施要領）は、都市計画基礎調査の適切な実施のため、調査項目や内容の目安を定めており、1987年から都市計画を取り巻く社会情勢の変化に応じてその項目や内容の改訂が行われており、直近（2021）では、GISの活用、立地適正化計画やオープンデータ化等の新たなニーズへの対応が進んでいる。

都市計画情報の目指す姿を実現するためには、あらゆる場面で都市計画情報の利活用が図られるよう、データの標準化が不可欠であり、都市計画データのデータ仕様を定めた都市計画データ標準仕様書、均質なデータ整備方法を定めた都市計画基礎調査実施要領を同時改訂し、一体運用を図ることとしている。

H17仕様案では、実施要領の調査項目のうち4項目を対象として標準仕様を定めていたが、今回の都市計画データ標準製品仕様の改訂では、実施要領のすべての調査項目（71項目）を対象に拡大して標準化を行っている。一方、これまでの実施要領においては、調査項目によっては、必ずしもGISデータとしての整備を想定していないために、データフォーマットが不明確であったり、収集項目や原典データなどについての記載内容にゆらぎがあるなど、標準化における課題となっていたことから、都市計画情報のデジタル化・オープン化をより鮮明に意識した改定を行っている。

①調査内容（インプット）の標準化

全国均質なデータ整備を促進するため、データ収集項目・調書項目などのデータ属性項目の統一、なるべくオープンデータ等を原典データとして採用するなどの原典データの採用ルールの明確化、原典データの内容や年次等のメタデータを明記する等のデータ品質情報の明示等、調査内容・方法についての標準化を行っている。

②調査結果（アウトプット）の標準化

調査結果については、図形情報を持つデータはCityGML形式のGISデータとして整備する。調書・集計表についてはCSV形式のデータとして整備する。

都市計画基礎調査実施要領の課題と改訂内容

課題 ①	方針 ①
現状の実施要領は、必ずしも GIS 等のデータ整備を想定していないことから、各項目のデータフォーマットが不明確であり、地方公共団体によってアウトプットにバラツキあり。	GIS データ（CityGML 形式）として整備する内容を明示するとともに、GIS データのフォーマット（ジオメトリの種類（ポイント/ポリゴン等）、データ型、単位等）を統一化。CSV データ（集計表）についても集計単位やデータ型を明示。
課題 ②	方針 ②
収集項目または調書項目などの属性項目に係る記載内容の不整合・表記ゆれあり。	収集項目または調書項目などの属性項目に係る記載内容の整合性確保・用語の統一等の対応。
課題 ③	方針 ③
原典データが複数記載されている場合等の採用ルールがなく、原典データと実施要領の「収集項目/調書」に不整合（不明確な部分）あり。	原典データの採用ルール等の検討、原典データと実施要領の「収集項目/調書」の整合性確保及び明示
課題 ④	方針 ④
調査項目は、複数の出典データから構成されていたり、基礎調査データの作成時期と原典データが異なることがあるため、原典データの内容や年次等の情報を明記する必要。	すべての調査項目について、標準製品仕様のメタデータファイルと整合するかたちで、原典データのリスト表を作成

都市計画基礎調査実施要領と標準製品仕様書との関係



(4) 3D都市モデルとの一体的整備による効率化・高度化

3D都市モデルとの一体的整備により、作業が効率化されると共に、補助が活用可能。詳細は●節参照

2.2.3 都市計画決定情報のデジタル化・標準化と効率化・高度化

都市計画決定情報は、都市計画が決定された区域や決定内容に関する情報（土地利用、都市施設、市街地開発事業、地区計画等）である。都市計画基本図に都市計画決定情報を表示した「総括図・計画図」は行政業務全般で利用されている。都市計画決定情報は、都市計画関連部署だけでなく、住民や行政に関連する他部署でも最新の情報を常時確認できるようにしておく必要がある。庁内向けには統合型GISの共用空間データとしての提供、住民向けにはインターネットを通じて情報発信が行われている。また、都市計画が決定・更新された際は、庁内の窓口等での閲覧・確認、都市計画法第53条に基づく建築許可や用途地域照会対応等の業務に利用できるようにしておく必要がある。

以下の内容については、第4回検討会の結果を踏まえて検討予定

2.3 3D都市モデルとの一体的な整備

2.3.1 CityGMLによる標準化

今回の改定では、都市計画データの標準仕様としてCityGMLを推奨する。

都市計画データを様々な都市活動データと組み合わせ、分野横断的なデータの活用を可能とするためには、データの相互流通性を高めると同時に高度な分析に対応が可能な標準仕様とすることが重要となる。

CityGMLは、3D都市モデルの記述、管理、交換のためのデータ形式であり、地理空間情報分野における国際標準化団体であるOGC（Open Geospatial Consortium）が国際標準として策定した。

CityGMLは、都市スケールの分析・シミュレーションに必要なセマンティクス（地物間・属性間の関係性等）が記述できる。都市に存在する建物や街路、橋梁などといった都市構成要素を地物（オブジェクト）としてモデル化し、その形状（空間）や名称・種類（主題）、建築年（時間）、行政計画といった地物に関する情報を属性として付与できることが大きな特徴といえる。

都市計画情報などに着目したCityGMLの拡張仕様である「i-UR ADE」（内閣府地方創生推進事務局において策定/2019年）をはじめとして、国土交通省の「Project PLATEAU」（2020年）の3D都市モデルの標準製品仕様としてCityGMLが採用され、都市計画基本図、都市計画基礎調査データなどの都市計画データをベースとした3D都市モデルの整備が進められている。

▲書きぶり修正予定

2.3.2 標準仕様としてのCityGMLの特長

（1）国際標準に準拠したオープンデータフォーマットにもとづく高い汎用性の確保

先述のとおり、CityGMLは、標準モジュールとして、建物、土地利用、交通施設、地形、水域、都市設備といった都市を構成する主要な地物がモデル化されており、分野間での相互利用が担保される。

このような特性を活かし、まちづくりに係る共用性の高いデータ項目（例：建物、道路、地形等）については、標準モジュールに準拠した共用データ基盤として整備することで、庁内での横断的な利活用が容易となることが期待できる。また、データ整備の観点からも、共通項目の整備を庁内組織横断で共同実施することで調査費などの低減につながることを期待できる。

また、庁外利用、民間活用においては、国際標準に準拠することで、アプリケーション開発が容易になるだけでなく、様々なデータ形式へのコンバータが開発しやすくなるため、データの相互利用の促進が期待できる。

まちづくりのデータ基盤の整備イメージ



(2) ユースケースに応じた高い拡張性の確保

CityGMLには、基本的な地物や属性が定義されているほか、任意の地物や属性を追加できる汎用的な地物及び属性が用意されている。汎用的な地物と属性の使用には基本的に制限がないため、都市の特性やユースケースに応じた自由な拡張が可能となる。

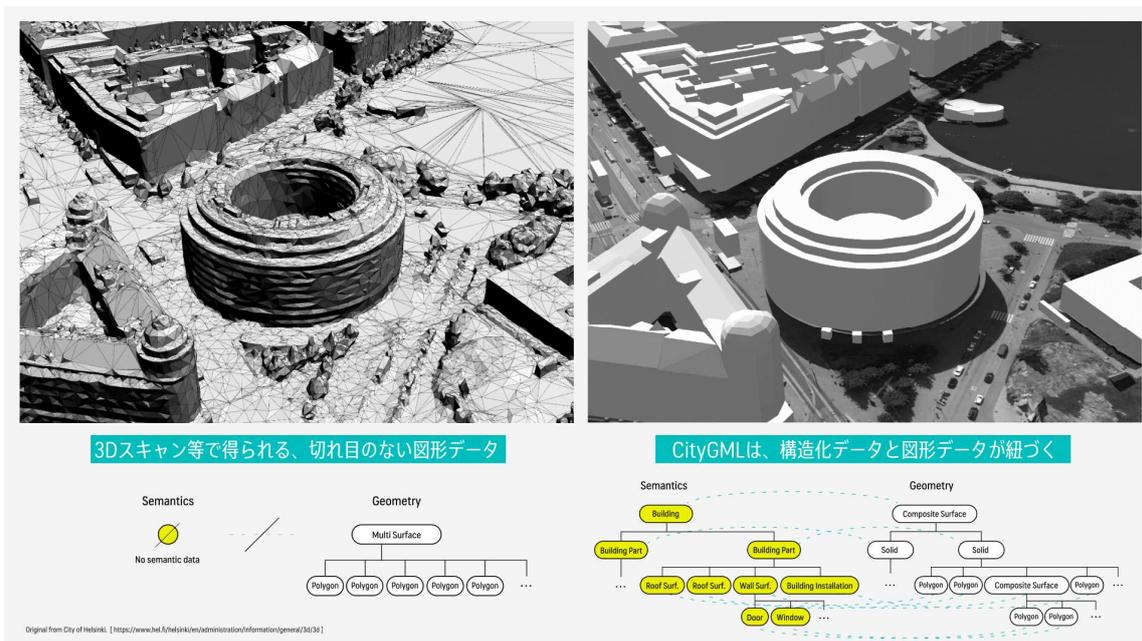
また、汎用地物や属性の定義を追加する方法以外に、CityGMLにはADE（Application Domain Extension）と呼ばれる、CityGMLの仕様自体を拡張し、地物や属性の応用スキームを新たに定義する機能も有している。利用目的に応じて必要な情報を地物や属性をパッケージとして体系的に追加できる。都市別の特性や個別分野のニーズにも対応することができるため、多様な都市空間データの統合プラットフォームとしての活用も可能となる。

都市計画GISデータの標準化では、CityGMLをベースとしつつ、わが国の都市計画情報等に着目した拡張仕様である「i-UR」（2019年内閣府地方創生推進事務局において策定）及び「Project PLATEAU」の3D都市モデルの標準製品仕様を参照する。

(3) ジオメトリとセマンティクスの統合による高度な分析・シミュレーションへの対応

CityGMLは、都市空間の様々な地物（オブジェクト）を定義し、これに幾何形状（ジオメトリ）と、都市活動に関する情報（セマンティクス）を付与することで、都市空間の意味や地物間の関係性を再現したジオメトリとセマンティクスの統合モデルである。

CityGMLの構造化データと図形データイメージ



このデータ特性により、フィジカル空間とサイバー空間の高度な融合を実現し、都市計画立案への活用や、都市活動のモニタリング、各種分析、シミュレーションなどが可能となる。

例えば、「屋根（roof）」の属性値が含まれたジオメトリを抽出し、角度や傾き、日陰などを入力することで、都市スケールでの太陽光発電シミュレーションが可能となる。また、屋内外の歩行可能な「床（floor）」や「歩道（sidewalk）」を抽出すれば、屋内外を含む立体的な避難シミュレーションを行うこともできるようになる。ほかにも建築物の「壁面（wall）」の位置や材質（material）情報を活用することで、騒音や電波の拡散・減衰シミュレーションなども可能となり、ユースケースに応じた高度な分析・解析が可能となる。

▲書きぶり修正予定

(4) LODの概念にもとづく同一地物の一元的な管理の実現

一般的な地図データは地図情報レベル（縮尺）ごとに個別に整備されており、同じ地物に関する情報であっても、地図情報レベルが異なれば統合することは難しく、横断的なデータ利用や効率的なデータ更新の阻害要因となってきた。

CityGMLには、建物をはじめとする地物の表現に関して、LOD（Level of Detail）と呼ばれる概念がある。LODとはモデルの「詳細さの度合い（詳細度）」で4段階に定義されており、1つのオブジェクトの幾何をその利用や可視化の目的に応じて、複数の段階に抽象化が可能なマルチスケールなモデリングの仕組みである。

例えば、建物の場合、都市計画基本図データの2次元の平面形状（床形状または屋根形状）はLOD 0、高さ情報をもとに平面形状から箱型モデルを起ち上げたものをLOD1、屋根形状を表現したものがLOD 2、開口部を表現したものがLOD 3、建物内部まで表現したものがLOD4であり、LOD4 はBIMデータとの連携も可能である。さらに、都市計画GISデータの標準仕様に準拠する i-URでは、小地域・メッシュ単位で集計された統計はLOD (-1)、都市・国単位で集計した統計データをLOD (-2)として拡張している。

都市計画GISデータを、LOD 0のCityGMLで標準化することで、都市計画GISデータと3D都市モデル（LOD 1~4）、BIMデータ(LOD4)との連携による高度な分析が可能となるだけでなく、都市計画基本図データ、都市計画基礎調査データ、3D都市モデルを一元的に整備することでデータ整備コストの大幅な縮減も期待できる。

LOD（Level of Detail）と都市計画GISデータと3D都市モデルの関係



修正中
LOD (-2~0) の表に構成を再考

(5) 中間フォーマットとしての異なるシステム/データ間での相互運用性の確保

CityGMLは、データ交換のための中間フォーマットとして、様々な分野のデータ形式への変換に対応している。主要なGISデータフォーマットであるShape形式への変換はもちろんのこと、CAD (DXF/DWG)やCGデータ (FBX、OBJ)、特にBIMの国際標準であるIFCと相互変換可能であり、分野横断的なデータの相互流通が可能である。

さらに、オープンデータフォーマットであるため、データ利用者の目的に応じた拡張が可能だけでなく、ベンダーフリーであることから、特定のアプリケーションに依存しないため、公共におけるデータ整備や情報発信のためのデータフォーマットに適している。

CityGMLのデータ互換性と主な適用分野



(5) 中間フォーマットとしての異なるシステム／データ間での相互運用性の確保

CityGMLは、データ交換のための中間フォーマットとして、様々な分野のデータ形式への変換に対応している。主要なGISデータフォーマットであるShape形式への変換はもちろんのこと、CAD（DXF/DWG）やCGデータ（FBX、OBJ）、特にBIMの国際標準であるIFCと相互変換可能であり、分野横断的なデータの相互流通が可能である。

さらに、オープンデータフォーマットであるため、データ利用者の目的に応じた拡張が可能だけでなく、ベンダーフリーであることから、特定のアプリケーションに依存しないため、公共におけるデータ整備や情報発信のためのデータフォーマットに適している。

2.3.3 3D都市モデルのデータ変換ツール

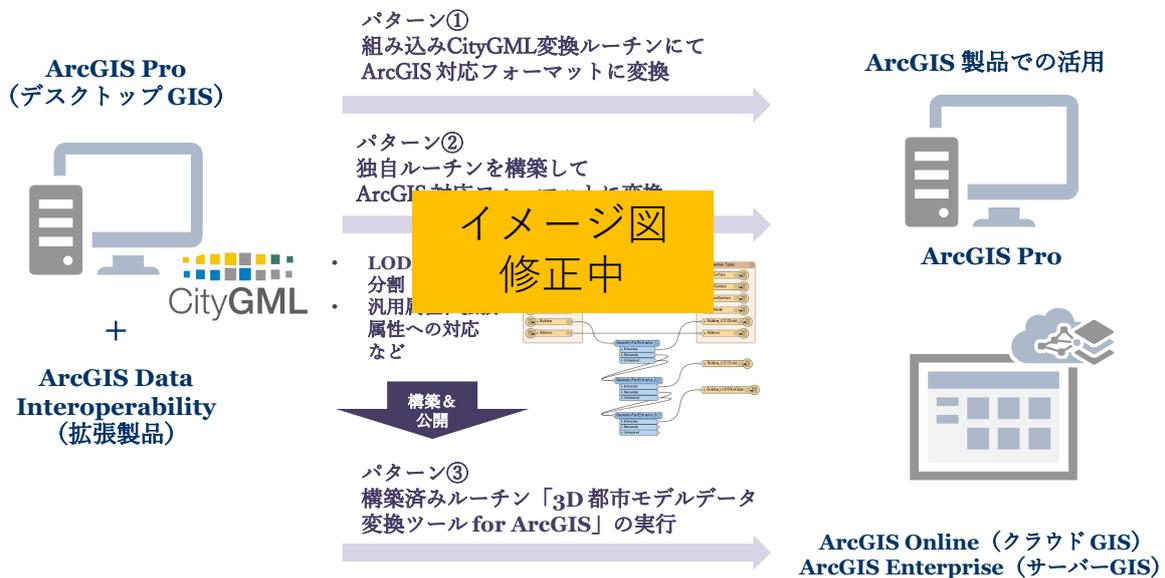
Project PLATEAUの発足以来、さまざまなGISアプリケーションで、CityGML形式の3D都市モデルやGISデータへの対応や変換ツールが公開されている。

(1) 3D 都市モデルデータ変換ツール | ESRI Japan

3D都市モデルデータ変換ツール公開URL：

<https://github.com/EsriJapan/3D-CityModel-ConversionTools-for-ArcGIS>

「3D都市モデルデータ変換ツール for ArcGIS」は、PLATEAUで整備し、G空間情報センターで公開している3D都市モデル（CityGML）のデータを、ArcGIS で利用可能なファイルジオデータベースへ変換するツールである。変換可能なデータは、3D都市モデル標準製品仕様書 series No.01（2021/03/26 1.0.0版）に対応した3D都市モデル（東京23区、および全国55都市）である。

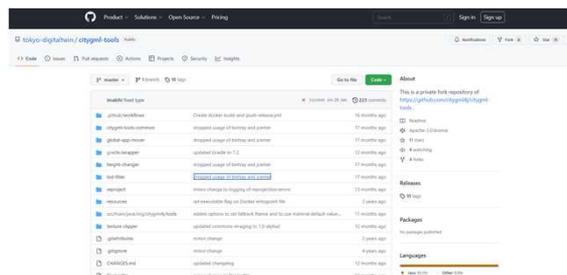
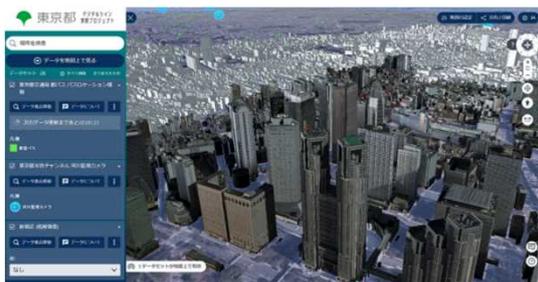


(2) 東京都の3D都市モデルのデータ変換ツール（CityJSONコンバータ）

東京都・3D都市モデルのデータ変換ツール公開URL：

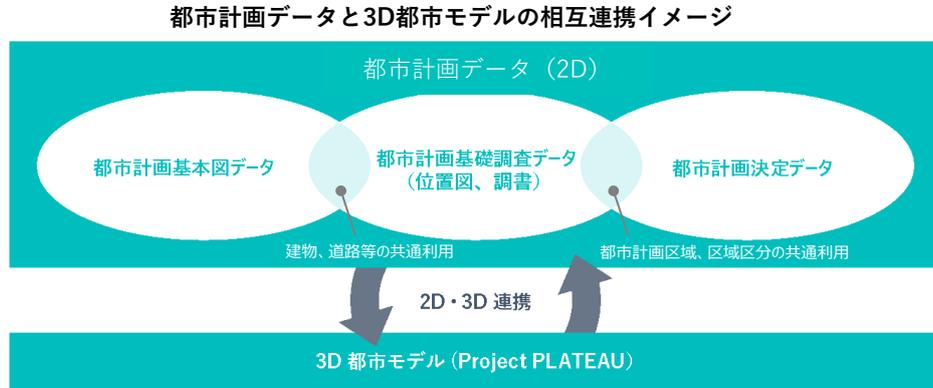
<https://github.com/tokyo-digitaltwin/citygml-tools>

東京都のデジタルツインプロジェクトでは、ウェブブラウザ上で3D都市モデルを可視化する東京都デジタルツインビューアに加え、3D都市モデルの活用促進のため、CityGML形式の東京都の3D都市モデルを、CityGMLと相互互換性があり、JSONベースで開発者が利用しやすく軽量の「CityJSON形式」へ変換できるコンバータを作成してGitHub上で公開している。



2.3.3 3D都市モデルとの一体的な整備イメージと効果（総整備費用の低減等）

都市計画データをCityGML形式（3D都市モデルの記述・管理・ファイル変換のためのデータ形式）で標準化することで、2D・3D連携（3D都市モデルとの連携）や一体的な整備が可能となり、都市計画データおよび3D都市モデルの総整備費用の低減等の効果が期待できる。



【3D都市モデルとの一体的な整備による効果】

① 都市計画データ・3D都市モデルの整備費用の低減

都市計画基本図、都市計画基礎調査、3D都市モデルを同時期に整備することで、全体の整備費用のコストダウンになる。また、自治体担当者によるデータ更新や調査実施等により、更なるコストダウンも可能である。

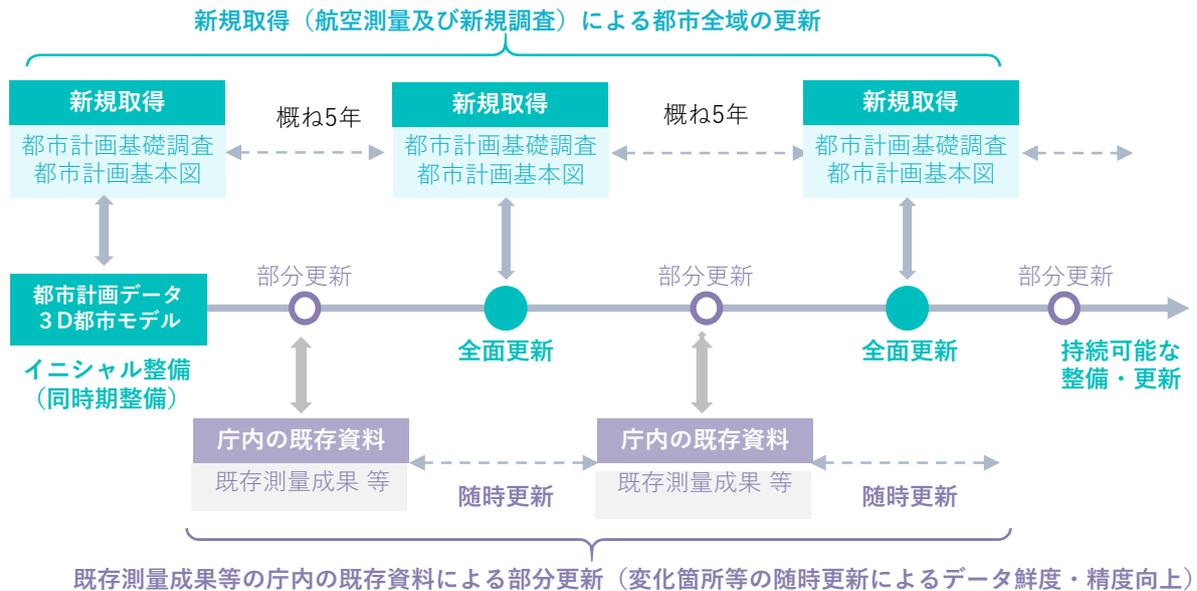
② 個別整備で発生する調査時点のずれによる修正作業などの省力化

これまで、別々で整備していた際に発生していた、調査時点のずれによる変化箇所の修正作業などの省力化が期待できる。また、これによりデータ鮮度や精度の維持・向上も可能である。

③ 3D都市モデルの持続可能な整備

都市計画データの整備サイクルと3D都市モデルを連動したり、庁内の既存資料（既存測量成果等）を適切に活用することで、持続可能な3D都市モデルの整備が可能になる。

都市計画基本図、都市計画基礎調査、3D都市モデルの同時期整備・更新イメージ



既存測量成果等の庁内の既存資料による部分更新（変化箇所等の随時更新によるデータ鮮度・精度向上）

財政的支援

都市空間情報デジタル基盤構築支援事業 等（P.29・30参照）

【3D都市モデル（LOD1）と都市計画基本図及び都市計画基礎調査を一体整備した場合】

- 都市計画基本図の更新（図形情報）及び都市計画基礎調査の実施（属性情報更新）と3D都市モデル（LOD1）の整備を一体的に行うケース。
- 都市計画基本図の更新及び都市計画基礎調査の実施のタイミングをとらえて3D都市モデルを整備する場合などを想定。

※LODの定義についてはP.35参照

一体整備の費用試算結果（100km²あたりの整備費用、変化率30%を想定）

モデル整備工程	必要となるデータ	100km ² あたりの整備費用 (変化率30%想定)
(1) 図形情報の 取得・整備	都市計画基本図の更新（一体整備）	47.0 百万円 (①：7.0百万円、②：11.3百万円、③：28.6百万円)
	①データ取得 (航空測量) ②調査等 (予察/現地調査等) ③データ作成 (DM/GISデータ)	
(2) 属性情報の 取得・整備	都市計画基礎調査の実施（一体整備）	3.7 百万円 (①：0.4百万円、②：2.0百万円、③：1.3百万円)
	①データ取得 (原典データ) ②調査等 (机上/現地調査) ③データ作成 (現況図/GISデータ)	
(3) 3D都市モデルの 整備 (一体整備)	3D都市モデルの整備 (個別整備：図形情報及び属性情報の更新なし)	2.7 百万円 (①：1.3百万円、②：0.7百万円、③：0.7百万円)
	①3D立上げ ②属性付与 (3D) ③CityGML 作成	
合 計		53.4 百万円

【3D都市モデル（LOD1）、都市計画基本図、都市計画基礎調査を個別整備した場合】

- 都市計画基本図の更新（図形情報）、都市計画基礎調査の実施（属性情報更新）、3D都市モデル（LOD1）の整備をそれぞれ個別（異なる時期）に行うケース。
- 試算結果として一体整備（合計 53.4百万円）に比べて、個別整備では5.6百万円割高となる。

個別整備の費用試算結果（100km²あたりの整備費用、変化率30%を想定）

モデル整備工程	必要となるデータ	100km ² あたりの整備費用 (変化率30%想定)
(1) 図形情報の 取得・整備	都市計画基本図の更新（個別整備）	47.0 百万円 (①：7.0百万円、②：11.3百万円、③：28.6百万円)
	①データ取得 (航空測量) ②調査等 (予察/現地調査等) ③データ作成 (DM/GISデータ)	
(2) 属性情報の 取得・整備	都市計画基礎調査の実施（個別整備）	4.5 百万円 (①：0.4百万円、②：2.0百万円、③：2.1百万円)
	①データ取得 (原典データ) ②調査等 (机上/現地調査) ③データ作成 (現況図/GISデータ)	
(3) 3D都市モデルの 整備 (一体整備)	3D都市モデルの整備 (個別整備：図形情報及び属性情報の更新あり)	7.5 百万円 (①：6.1百万円、②：0.7百万円、③：0.7百万円)
	①図化更新 3D立上げ ②属性付与 (3D) ③CityGML 作成	
合 計		59.0 百万円

2.4 都市計画データ標準製品仕様書の概要

H17ガイドンスの共通仕様案・標準製品仕様（案）（以下、H17仕様案）では、都市計画情報の各地物の定義や応用スキーマ、メタデータ等の仕様が示され、データフォーマットとしては、特定のGISソフトウェアに依存しない中間フォーマットであるXML形式が採用された。しかし、独自に定義されたタグを読み書きが可能なソフトウェアが存在せず、普及しなかった。結果として、地方公共団体ごとに異なるデータ定義やフォーマットで整備され、都市を越えた広域分析や他分野とのデータ連携が困難であった。さらに、オープンデータ化やProject PLATEAUの3D都市モデルと連携等の新たなニーズへの対応が喫緊の課題となっていた。

■ 都市計画データ標準製品仕様書のスコープ

「都市計画データ標準製品仕様書」（以下、標準製品仕様書）は、これまで独立して存在していた都市計画基本図、都市計画基礎調査及び都市計画決定情報の各データを一体的に取り扱えるようにすることを目的とし、さらに、3D都市モデルと一体的な整備によるコストの削減・省力化、都市計画の高度化、民間での活用を同時に目指して作成された都市計画情報のための製品仕様書である。

都市計画データ標準製品仕様書の範囲



■ データ利活用の促進を考慮したデータモデル・フォーマットの採用

データモデル及びフォーマットとして、3D都市モデルと同様にCityGML及びi-URを採用し、データの相互流通性と3D都市モデルとの整合性を高めている。また、標準製品仕様書は、GISデータだけではなく、都市計画基礎調査の調査・集計表のような表形式データも対象としている。調査・集計表にはCSVフォーマットを採用し、表の構成も標準仕様化することで、データの利便性を高めている。

■ 都市計画行政での利用に必要な品質要求の設定

標準製品仕様書では、都市計画基本図、都市計画基礎調査及び都市計画決定情報の各データに対して、必要な品質を定めている。ここでの品質要求は位置の正しさだけでなく、データの過不足（完全性）やフォーマット等の物理的・論理的な正しさ（論理一貫性）、属性の正しさ（主題正確度）の全てを含む。

特に、位置の正しさについては、都市計画基本図は地図情報レベル2500の品質を要求している。また、都市計画基礎調査及び都市計画決定情報についても、この基本図を利用して作成する、もしくは基本図を背景として作成するデータについては、基本図と同等の品質を要求している。ただし、他機関が整備したデータを利用している場合にはこの限りではない。

■ メタデータの作成

データの再利用性を高めるには、第三者がそのデータの利用可否を判断するための材料が充実している必要がある。そこで、標準製品仕様書ではデータに付するメタデータの仕様についても規定している。メタデータの仕様は、日本における実用標準であるJMP2.0を採用しているが、これに加えて、データ作成に使用した原典資料のリストを付することを定めている。都市計画データがどのような原典資料に基づき作成されているかを明らかにすることで、利用者は安心してデータを利用できるようになる。

■ 自治体ごとの拡張性の確保

都市計画データに含むべき情報は、地方公共団体の規模や環境によって差異がある。ただし、地方公共団体ごとに独自に製品仕様書を作成すると、これに基づく都市計画データは再利用性が低くなってしまふ。

そこで、標準製品仕様書では拡張するための規則を定めている。各地方公共団体では、標準製品仕様書をベースとして、拡張規則に従って取捨選択又は追加し、それぞれの製品仕様書（拡張製品仕様書）を作成できる。拡張規則に従って拡張製品仕様書を作成することで、これに基づいて整備した都市計画データの再利用性も確保される。

3

多様化するまちづくりにおける 都市計画情報の活用

SUMMARY

近年、デジタル技術の進展により情報のデジタル化が進み、都市計画においてもデジタルデータ活用の重要性が高まっている。都市計画情報の客観的なデータを活用することで、都市あるいは地域の特性や課題が把握しやすくなり、業務の効率化・高度化につながる。また、施策の立案・評価（EBPM）にも有用である。

本章では、多様化するまちづくりを推進する際の都市計画情報の活用の考え方を示すとともに、先進的な活用を行っている自治体の実例を紹介する。なお、詳細なQGISの分析方法や取組事例については別冊を参照頂きたい。

3.1 都市計画情報の活用の考え方

本章では、都市計画基本図、都市計画基礎調査、都市計画決定図書を中心にまちづくりの現場でどのように活用するか、詳細な例を示す。

(1) 都市計画データ活用の考え方

都市計画データは、都市計画基本図、都市計画基礎調査、都市計画決定の各種情報をGISデータとして整備したものの総称である（1章参照）。

都市計画基本図は、データ分析のための基礎となるベースマップを提供する地図としての役割を担っている。都市計画基本図をベースマップとすることで、都市計画データのみならず、各種統計や交通データ、災害リスク情報等の多様なデータを空間的に分析することが可能となる。

都市計画基礎調査は、都市活動に関するデータを地理空間に紐づけてデータ化したものであり、特に建物利用現況及び土地利用現況は、都市の現状把握や都市計画の立案に有効なデータとなる。都市計画基本図によって取得された建物、土地、道路等の図形に都市活動に関する情報が属性情報として付与されているため、都市全体を対象としたマクロな解析が可能となる。

都市計画決定図書は、都市計画区域や区域区分等の都市計画を地理空間データとして整備したものであり、都市開発等の土地利用に対する静的な規制情報を地図上で可視化できる。都市計画基礎調査等の都市活動に関するデータと組み合わせることで、規制の有効性を分析でき、都市計画やまちづくり等の際の資料として利用することが可能である。

(2) 都市計画データ活用の意義

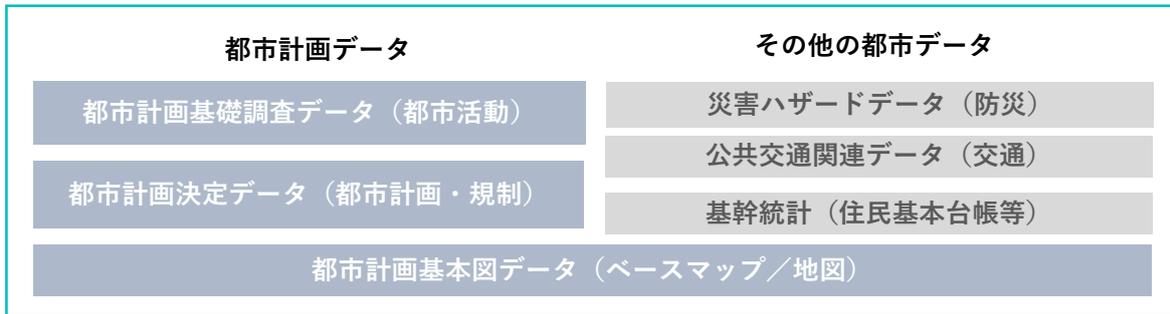
都市計画データを活用する意義は、主に3つある。

1つ目は、現況や課題の「可視化」である。都市計画基本図をベースマップとして、建物利用現況や土地利用現況といった都市活動に関するデータや、人口分布等の各種統計データ、都市計画決定情報等の行政規制情報を重ね合わせることで、同じ地理空間（地図）上で様々な情報が見られるようになり、地域の現状把握の基礎としたり、政策立案のための基礎資料の作成に役立てられる。

2つ目は、「重ね合わせ分析・集計」である。前述の「可視化」によって地図上に集約されたデータを用い、一定の抽出やアルゴリズム処理を行うことで、素のままのデータでは見えてこなかった都市の現状や課題について、定量的に把握・評価することが可能となる。

3つ目は、上記2つの機能で得られたデータを利用した「空間解析・シミュレーション等」である。「可視化」や「重ね合わせ分析・集計」によって取得されたデータを用い、予測モデルやアルゴリズム処理を活用することで、政策シナリオごとの土地利用の変化等の都市の将来像を予測することが可能となる。

<都市計画データの活用イメージ>



3.2 都市計画情報に関するGISの主な機能と活用例

別冊3章では、都市計画業務やまちづくりのための検討・分析のなかで特に活用頻度が高いGISの分析機能について、「情報の可視化」、「重ね合わせ分析」、「空間解析機能」の3つのカテゴリーに分けて、具体的な活用例とともに紹介する。

1 情報の可視化		別冊
GIS機能 ①	地図上に情報を表示する	p.000
	統計情報やリスト形式のデータ（例：空き家リスト、台帳データ等）について、位置情報をもとに地図上で可視化することで、空間的な位置関係や分布を把握できる。	
GIS機能 ②	レイヤのスタイル設定による属性情報の可視化	p.000
	連続的に変化するデータの値について、その値の大小に応じた色分け表示やシンボルの大きさ（例：円の大きさ、線の太さ）等で表現することで、複合的な情報を地図上で主題図として表示できる。	
GIS機能 ③	テーブル結合とランク図の作成	p.000
	国勢調査の人口、世帯データ等の統計情報や都市計画基礎調査の集計データなどについて、小地域境界データや地域メッシュなどの空間データとテーブル結合することで、分析に適した集計単位による地区別特性や課題を可視化できる。	
GIS機能 ④	条件による地物の抽出と可視化	p.000
	GISの検索機能やフィルタ機能を活用し、膨大なデータの中から分析の対象のみを抽出して可視化できる。	
2 重ね合わせ分析		別冊
GIS機能 ⑤	空間情報の重ね合わせ	p.000
	複数の地理的な要素をレイヤとして重ね合わせて分析することで、個別データだけでは把握が難しい傾向や分布状況等、様々な情報の空間的な関係性を導き出すことができる。	
GIS機能 ⑥	重ね合わせによる領域の抽出	p.000
	GISの重ね合わせ機能を活用することで、分析対象である都市計画区域や行政界データ等を重ね合わせ、交差する領域の抽出や一定条件を満たす領域の絞り込みができる。	
GIS機能 ⑦	重ね合わせによる空間情報の集計	p.000
	複数の地理的な要素について、重なる領域の地物を抽出・集計したり、ある区域内に含まれるポイントの集計を行うことができる。	
GIS機能 ⑧	バッファ解析	p.000
	ある地物（点、線、面）からの等距離圏の図形を生成し、バッファの領域と他の空間情報の空間的位置関係を分析したり、領域内で集計することができる。	
GIS機能 ⑨	複数時点の空間情報の重ね合わせ	p.000
	複数時点の空間データを重ね合わせることで、変化箇所を抽出したり、変化量を集計することができる。	
3 空間解析機能		別冊
GIS機能 ⑩	ネットワーク解析	p.000
	GISのネットワーク解析機能を活用することで、道路網等のネットワーク構造を考慮した最短経路の探索やアクセシビリティの検討など、より実態に即した分析ができる。	
GIS機能 ⑪	3Dビジュアライゼーション/シミュレーション	p.000
	3次元で可視化することで、相対的な位置・高さ・奥行きを直感的に理解でき、より効果的に事象を伝えることができる。	

3.2 都市計画情報の活用例

本編の3章では、多様なまちづくりにおける都市計画GISデータを活用した分析例を先進事例とともに紹介する。

将来人口分布の分析

建物利用の現況の
可視化

都市のスポンジ化の
状況把握

新築動向の分析

公園の誘致圏の検討

公共交通の利便性評価

都市機能の集積状況の
把握

建物老朽化の
状況把握

公共交通の徒歩圏
カバー率把握

土地利用現況の可視化

市街化調整区域の
連坦状況把握

浸水リスクの把握

4

都市計画データの利活用環境の 導入・運用

SUMMARY

都市計画データの利活用環境として、多くの地方公共団体では、都市計画GISや統合型GISといった地理空間情報システム（GIS）の導入・運用が進んでいる。また、クラウドへの移行によるデータ管理も進展している。

本章では、都市計画GISや統合型GIS等の現状を整理した上で、従来のクライアント・サーバー形式からクラウド形式に移行した場合の費用削減効果や利用目的に応じたGISシステムの構成と導入例、都市計画データの3D都市モデルとの連携等について紹介する。

4.1 GISシステムの現状

4.1.1 都市計画GISと統合型GIS

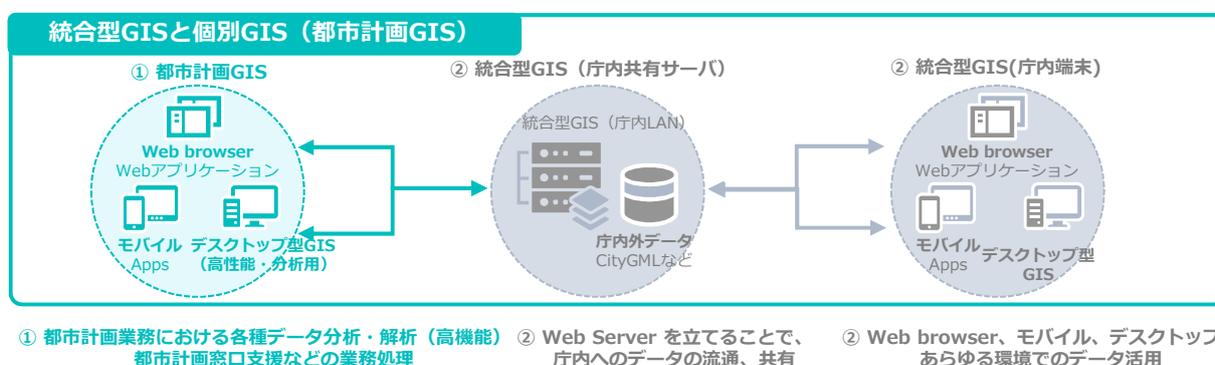
都市計画情報のデジタル化における利活用環境として、多くの地方公共団体では、都市計画GISや統合型GISといった地理空間情報システム（GIS）が導入・運用されている。

地理空間情報システム（GIS : Geographic Information System）とは、位置に関する様々な情報を持ったデータを電子的な地図上で扱う情報システムと技術の総称である。

地理的位置情報（例：緯度・経度）をキーにして複数の空間データを地図上でレイヤ上に重ね合わせ、視覚的に判読しやすい状態で表示できるため、高度な分析や、分析結果の共有・管理もしやすくなる。都市計画分野での利活用を目的に特化した地理情報システム（GIS）が「都市計画GIS」である。

都市計画GISは、庁内の複数部署の横断的な情報の共有・利活用を目的とした「統合型GIS」に対して、都市計画関連部署で都市計画業務に活用に適した独自の個別GISとして位置づけられる。

統合型GISと個別GIS（都市計画GIS）の関係性



(1) 統合型GISの主流化

都市計画GISは地理空間情報システム（GIS）のひとつで、地方公共団体の都市計画分野において情報管理や政策立案などに特化して活用されている。一方で、道路部局や税務部局、水道関連部局など、分野ごとに管理するのではなく、データを一元化して共有し、横断的に活用できる仕組みが統合型GISであり、現在、そのニーズが地方公共団体では高まっている。

統合型GISの活用は、地方公共団体内でのデータ連携のみならず、地域住民に対して情報を公開したり、他の地方公共団体をはじめ外部への情報発信にも役立つ。そのための環境として、WebGISも視野に入れておきたい。インターネットを介してGISをはじめとした各種データを共有し、公開することで、必要なデータに容易にアクセスできる。

(2) クラウド形式・SaaSへの導入移行

WebGISのように、Webでデータを包括・統合することで、データの活用は効率的になる。現在、地方公共団体内でのデータ共有はクライアント・サーバー・システムが主流だが、外部データとの連携、地域住民への情報公開等の観点から、のクラウド形式への移行も進みつつある。

都市計画GISにおいても、スタンドアロン形式からインターネット経由でソフトウェアを利用するSaaS（Software as a Service）の導入が一般化している。SaaSはアクセスの容易さはもとより、クラウドサーバーのソフトウェアを用いるためニーズに応じたソフトウェアを最適に選択できることから開発費用を抑えられ、準備・移行期間も短縮しやすい。また、負荷の高い処理はクラウド上で行えるのでハードウェアの導入及び更新にかかるコストも大幅に削減できる。さらに、LG-WAN対応のSaaSクラウドサービスの登場によりセキュリティ面でも配慮がされていることが特徴である。

(3) 都市計画GISの高度化と多様化するニーズへの対応

都市計画業務に特化した都市計画GISは、都市計画の見直しや開発許可申請の管理など利活用の方法は多様化している。また、高度な分析機能を運用して、スマートシティや防災などの分野での活用や、3D都市モデルとの連携による高度なシミュレーション等への活用が始まっている。さらに利用者の操作にシステムが反応して相互にやり取りする対話型（インタラクティブ）のGISは、住民参加型のまちづくり促進に有効である。

統合型GIS同様に、都市計画GISも、地方公共団体内部だけでなく、外部へ情報発信するツールとしても活用できる。その際には、クラウド環境等を介して、ASP（Application Service Provider）が提供するサービスのひとつとしてSaaSを利用したり、API（Application Programming Interface）で外部アプリと連携したりするなど、さまざまな手段がある。

(4) オープンソースソフトウェア（OSS）の導入と利活用

無償ソフトウェアである「QGIS」のように、OSS（オープンソースソフトウェア）としてインターネット上に広く公開されることで、誰もが自由に使用でき、修正や再配布ができるGISが充実しつつある。QGIS等のOSSを都市計画GISとして導入することで、高度な分析や意思決定の支援、さらには「地理院地図」などに代表されるウェブGISを通じて情報発信に活用している地方公共団体が増えつつある。OSSの活用は、システム導入にかかるコストが抑えられ、特定のベンダーや製品に依存しないメリットがある反面、有償ソフトウェアと比べて技術的なサポートを受けられる機会が相対的に少ないため、担当者のGISに係るリテラシーの向上が必要となる。他方、QGISについては、例えば「GISオープン教材」などオンラインマニュアルの公開や、分野・テーマ別による多くの日本語書籍の出版、あるいは講習会・ハンズオントレーニングの開催など、OSSのGIS普及のための動きが活発化している。

(5) 都市計画GISの3D都市モデルへの対応

世界的な潮流として、近年は都市の3Dモデルの活用が急速に進んでおり、わが国においてもリーディングプロジェクトであるProject PLATEAUにおいて、都市計画データを活用した3D都市モデルの整備・利活用・オープンデータ化を推進している。

このような動向を踏まえ、都市計画GISをCityGML形式で標準化して3D都市モデルと一体的に整備できるよう、システムやデータ変換ツールの開発がはじまっている。

4.2 利用目的に応じた都市計画GIS／統合型GISのシステム構成と導入例

都市計画GISは、地方公共団体の都市計画業務の効率化・高度化を目的として導入することが一般的である。近年、統合型GISの主流化とクラウド化、WebGIS等の機能が高度化が進むなど、都市計画GIS／統合型GIS製品も多様化しており、都市の状況や利用目的に応じて最適なシステムを導入することが重要となる。例えば、都市の規模（人口等）や土地利用構成等により都市計画業務の目的と内容は異なることが想定される。

ここでは、「人口規模」や「市域面積」に着目し、実際のシステムの導入事例を参考に、3つの都市規模に応じた典型的な導入事例の概要を紹介する。

代表都市例	A市	B市	C市
区分	政令市	中核市	地方都市
人口規模	100万	50万	10万
市域面積	200km ²	60km ²	30km ²
システム構成の特徴	分析型GIS (○) 業務特化型GIS (○) 窓口型GIS (○) 統合型GIS (○)	分析型GIS (△) 業務特化型GIS (△) 窓口型GIS (○) 統合型GIS (○)	分析型GIS (△) 業務特化型GIS (△) 窓口型GIS (△) 統合型GIS (○)

(1) 都市規模別の都市計画GISの導入例

① A市（政令市） 分析型GIS・業務特化型GIS・窓口型GIS + 統合型GISによる幅広いニーズに対応

a. 都市計画GISの構成

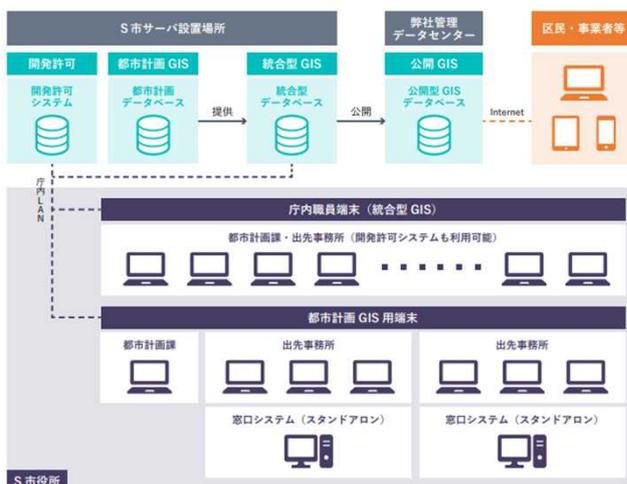
- 都市計画部局専用の都市計画GISを導入。オンプレミス方式で構築、専用端末を都市計画課1台、出先事務所各3台設置し、都市計画関連業務に利用。
- さらに、タッチパネル方式の窓口システム（各1台・スタンドアロン・課金装置付）を設置し、来訪者が直接操作して都市計画情報の閲覧・印刷サービスを受けることが可能

b. システムの運用

- 情報部門所管の統合型GIS（オンプレミス方式）、公開GIS（クラウドサービス利用）が運用されており、都市計画情報をこれらのシステムに搭載し利用が可能。
- 都市計画情報は告示等にあわせて情報の更新を行い、都市計画GIS・統合型GIS・公開GISに反映する作業を実施することで、データ相互の整合性を確保

c. 業務ニーズに応じた機能

- 統合型GISサーバ内には開発許可システムが別途構築されており、開発許可の申請箇所等の登録管理をGISによって実施



開発許可申請情報の都市計画GISでの登録・管理



② B市（中核市・人口50万） **統合型GIS+ 窓口型GISによる庁内横断活用と窓口対応**

a. 都市計画GISの構成

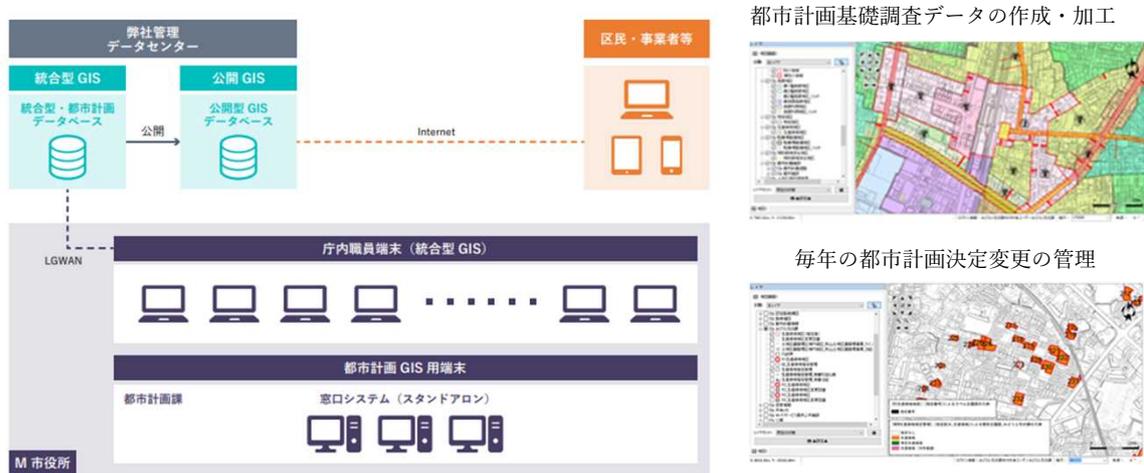
- ・都市計画GISは情報部門所管の統合型GISを活用。
- ・都市計画課にはタッチパネル方式の窓口システム（スタンドアロン・課金装置付）を設置し、来訪者が直接操作して都市計画情報の閲覧・印刷サービスを受けることが可能。

b. システムの運用

- ・情報部門所管の統合型GIS（LGWAN-ASP方式）、公開GIS（クラウドサービス利用）が運用されており、都市計画情報をこれらのシステムに搭載し利用可能
- ・都市計画情報は告示等にあわせて情報の更新を行い、都市計画GIS（統合型GIS）・公開GISに反映する作業を実施。
- ・市の職員は、都市計画基礎調査（委託）にあたり過年度データの確認や必要なデータの加工等を実施。また、県との都市計画決定変更協議にあたり、都市計画GIS（統合型GISのアドオン）を利用して協議用資料を作成したり、都市計画情報の原典データ更新では、本資料を委託業者に提供することで位置精度を維持しながら更新運用。

c. 業務ニーズに応じた機能

- ・市の職員は、生産緑地について毎年の決定変更の管理に都市計画GISを活用。



③ C市（地方都市・人口10万） **統合型GISによる庁内横断活用**

a. 都市計画GISの構成

- ・都市計画GISは情報部門所管の統合型GISを活用。
- ・統合型GISに都市計画業務支援メニューをアドオンし、都市計画に関する電話や来訪者の問合せ等に対応しやすいように都市計画指定状況図の出力を可能に。

b. システムの運用

- ・都市計画情報は、告示等にあわせて情報の更新を行い、都市計画GIS（統合型GIS）に反映する作業を実施。



4.3 3D都市モデルとのデータ連携（データ変換）

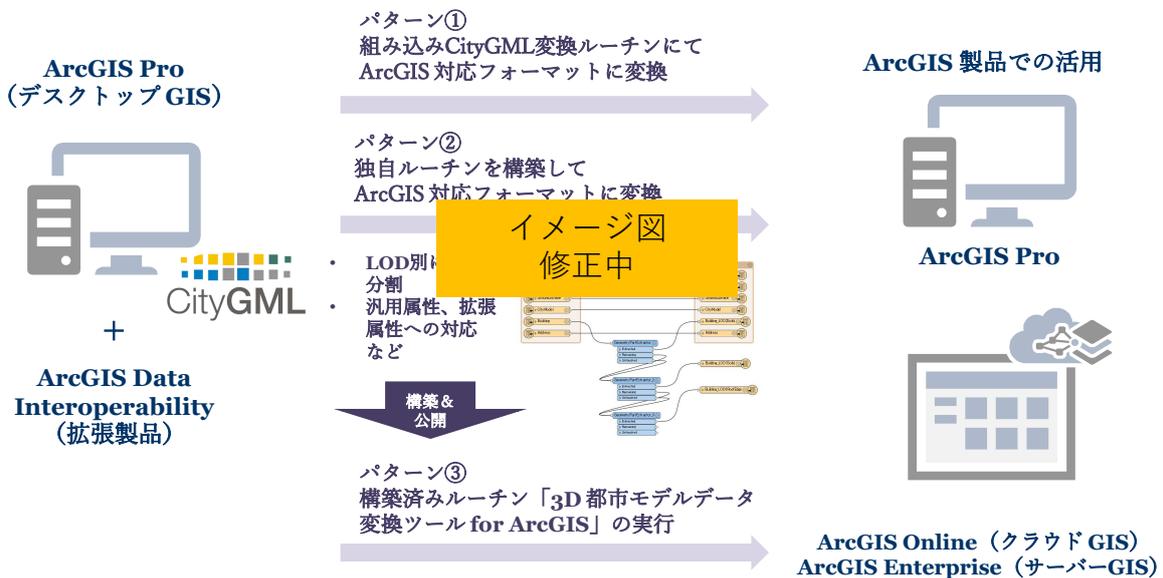
Project PLATEAUの発足以来、さまざまなGISアプリケーションで、CityGML形式の3D都市モデルやGISデータへの対応や変換ツールが公開されている。

(1) 3D都市モデルデータ変換ツール | ESRI Japan

3D都市モデルデータ変換ツール公開URL：

<https://github.com/EsriJapan/3D-CityModel-ConversionTools-for-ArcGIS>

「3D都市モデルデータ変換ツール for ArcGIS」は、PLATEAUで整備し、G空間情報センターで公開している3D都市モデル（CityGML）のデータを、ArcGIS で利用可能なファイルジオデータベースへ変換するツールである。変換可能なデータは、3D都市モデル標準製品仕様書 series No.01（2021/03/26 1.0.0版）に対応した3D都市モデル（東京23区、および全国55都市）である。

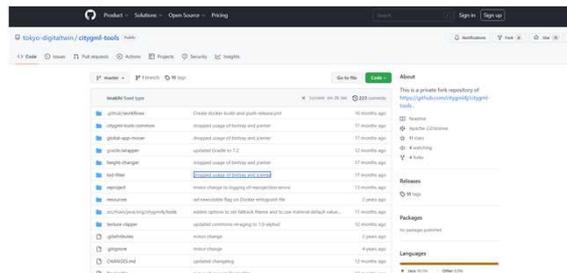
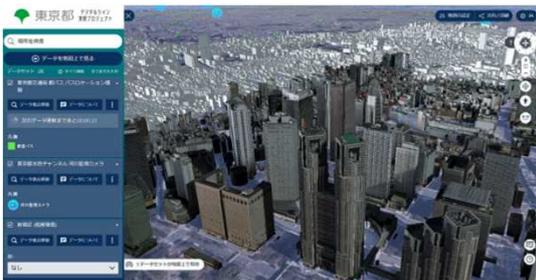


(2) 東京都の3D都市モデルのデータ変換ツール（CityJSONコンバータ）

東京都・3D都市モデルのデータ変換ツール公開URL：

<https://github.com/tokyo-digitaltwin/citygml-tools>

東京都のデジタルツインプロジェクトでは、ウェブブラウザ上で3D都市モデルを可視化する東京都デジタルツインビューアに加え、3D都市モデルの活用促進のため、CityGML形式の東京都の3D都市モデルを、CityGMLと相互互換性があり、JSONベースで開発者が利用しやすく軽量の「CityJSON形式」へ変換できるコンバータを作成してGitHub上で公開している。



5

都市計画情報のオープンデータ化

SUMMARY

多様化する都市計画データの活用ニーズに対応し、まちづくりに携わる多様な主体によるデータの活用を可能にするためには、都市計画データのオープンデータ化が重要である。

本章では、都市計画データのオープンデータ化の意義と都市計画データのオープンデータ化の課題や期待される効果を示すとともに、都市計画データのオープンデータ化の留意点や具体方法等について先進事例とあわせて紹介する。

5.1 都市計画データのオープンデータ化における課題

多くの地方公共団体で都市計画情報のオープンデータ化を今後進める意向がある一方で、予算や個人情報保護上の課題などから、取組が十分に進んでいないのが現状である。

また、都市計画情報は、オープンデータ化にあたって、それぞれの整備方法や形式によって固有の課題が存在するため、オープンデータ化の検討にあたり留意が必要である。

(オープンデータ化の定義については1.1参照)

5.1.1 都市計画基本図のオープンデータ化における課題

都市計画基本図は、第2章で述べたとおり、DM形式を標準ファイルフォーマットとして採用しているため、オープンデータの定義である「機械判読が可能なデータ」に該当するものの、データの利活用（集計・解析など）にも対応したデータ構造等にはなっていない。

上記の課題に対して、都市計画標準製品仕様に準拠したCityGML形式でオープンデータ化することにより、データの活用の幅は格段に広がるのが期待できる。ベクトルデータ形式の表現だけでなく、セマンティック情報による表現が可能となることで、高度な空間解析等への活用なども可能となる。また、国際標準のデータ形式であることから、様々なデータ形式への変換に対応しており、データの利用率及び流通性の面においてもオープンデータの形式に適している。

5.1.2 都市計画基礎調査データのオープンデータ化における課題

都市計画基礎調査データに関して、土地利用現況データ、建物利用現況データなどの個別データは、不動産登記情報や市販の住宅地図と照合することで個人を識別できる可能性があることから、個人情報保護の取り扱いが必要である。地方公共団体においては、現状、小地域またはメッシュ単位で集計したデータ形式（CSVやShape等）でオープンデータ化している場合が多い。しかしながら、より高度な分析や多様なユースケースに対応するためには、個別の建物・土地単位で分析が可能となることが望ましい。

また、データ形式が地方公共団体によって異なっているために、広域での比較検討が困難となっている。これに対して、都市計画標準製品仕様に準拠してオープンデータ化することにより、データの活用の幅は格段に広がるのが期待できる。

5.1.3 都市計画決定データのオープンデータ化における課題

都市計画決定データは、都市計画関連部署のみならず、市民や庁内の他部局向けに最新の情報をいつでも確認できるようにしておく必要があることから、庁内向けには統合型GISの共用空間データとしての提供や、市民向けにはインターネットを通じて情報が提供されているものの、オープンデータ化の取組はごく一部にとどまっている。

総括図に関しては、デジタル化やWebGISによる情報提供が一定進んでいるところもみられるため、これを都市計画情報標準製品仕様に準拠しオープンデータ化することにより、様々なデータと掛け合わせて活用することが期待される。

5.2 都市計画データのオープンデータ化により期待される効果

都市計画情報は、行政やまちづくりでの活用だけでなく、様々な分野での活用が期待されており、社会的なニーズも高い。都市計画データが誰もが利用しやすい形でオープンデータ化され、様々なデータと組み合わせることで新たな価値を創出することが期待される。

(1) 都市計画データのオープンデータ化による官民協働の推進

都市計画データは、都市を構成する様々な地物がデータ化されている都市計画基本図や、様々な都市活動を把握できる都市計画基礎調査データ（例：建物用途、構造、延床面積など）、都市計画決定データ等の都市に関する多様な情報を有している。これらをオープンデータ化して庁内外で活用されることで、外部組織を含めた官民の多様な主体による新たなソリューションやサービスの開発につながることを期待される。具体的には、Project PLATEAUの都市計画データを活用したユースケースの開発のように、民間等におけるアプリ開発が期待できる。（次頁のコラム参照）

さらに、都市計画提案制度での活用や、マスタープランや計画の進捗管理について市民が参加することで、地区の管理や開発方針等について地域の多様な主体の合意形成を図りつつまちづくりを推進することが可能となる。

(2) 都市計画データのオープンデータ化による透明性・信頼性の向上／市民参加

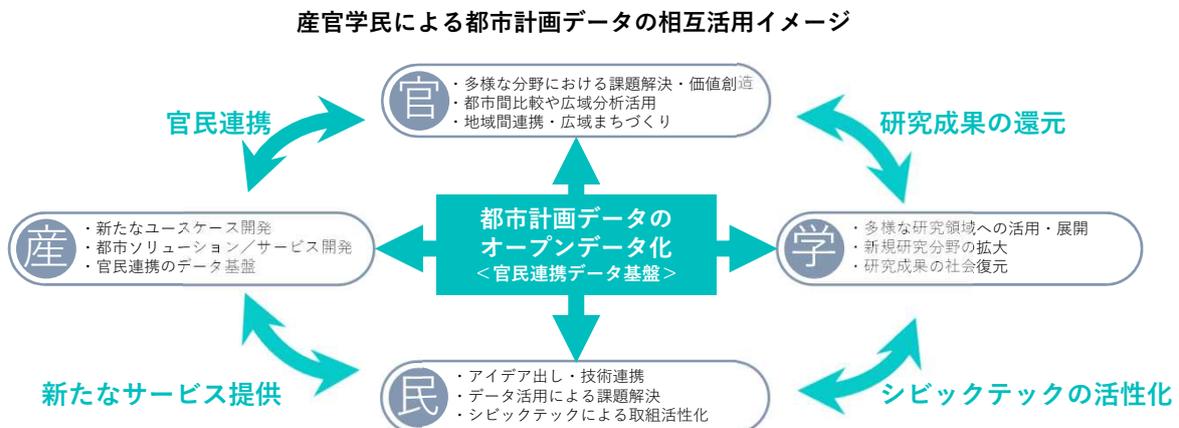
都市計画データがオープンデータ化されると、行政内部だけでなく様々なユーザーとオープンな連携が可能となる。

また、様々なユーザーが活用するなかで、データの誤りが発見されて修正されるなど、データそのものの信頼性や透明性の向上も期待できる。

特に、シビックテックなどデータ活用による市民主導型の社会課題解決の取組が活発化していることを踏まえると、オープンデータとして公開することで、市民や民間企業のアイデアや技術連携提案などが期待され、行政の効率化・高度化にも寄与することとなる。

(3) 都市計画データのオープンデータ化による地域間連携／プラットフォームの構築

都市計画データが標準仕様にもとづいて広域でオープンデータ化されることで、都市間連携・比較などの広域分析やユースケースが容易に開発できるようになり、地域間連携によるまちづくりへの展開が期待できる。特に、都市計画データの持つ情報基盤としての価値を最大限利用することで、官民連携のデータ基盤として広く活用することが期待される。



5.3 都市計画データのオープンデータ化における留意点

都市計画データのオープンデータ化の留意点として、(1) 個人情報との関係、(2) 二次利用とライセンスの考え方、(3) 都市計画決定図書との関係（免責条項）の3点について、以下に整理する。

(1) 個人情報との関係

関係者調整中

(2) 二次利用とライセンスの考え方

地方公共団体において、二次利用のルールは、商業利用も可能で、国内外でデータの有効な利活用を図る観点から、国際的に標準的なルールである「クリエイティブ・コモンズ・ライセンス 表示 4.0 国際 (CC BY)」を採用することが基本である。なお、地方公共団体によってはインターネットで情報を提供する際のルールを独自に定めている場合もあり、これらのルールに則る必要もある。海外においては、表示を含むすべての著作権を主張しないCC0 (Public Domain) のもとでオープンデータ化を実施するケースもある。

提供者に応じたライセンス利用規約 (例)

提供元	ライセンス利用規約
国	政府標準利用規約2.0
	CC BY4.0
地方公共団体	CC BY4.0
	CC0 (Public Domain)
	政府標準利用規約2.0
民間	CC BYなど (6種類)
	独自の利用規約 (有償)

オープンデータ

ダウンロードサイト(例)

G空間情報センター

- ・提供元の利用規約を適用
- ・有償データなど

地方公共団体のオープンデータサイト

- ・ **CC-BY4.0**
- ・ 政府標準利用規約

(参考) むろらんオープンデータライブラリにおける記載例 (二次利用と免責条項等)

<http://www.city.muroran.lg.jp/main/org2260/odlib.php>

オープンデータの利用に際して

室蘭市のオープンデータを利用の際は、以下の点にご注意の上、自由にご利用ください。

データのダウンロードをもって、下記を承諾したものとします。

- 公開するデータは、[Creative Commons \(外部サイトへリンク\)](#) の表示 (CC BY) または (CC 0) として公開します。
- 室蘭市は、データの所有権、その他の財産権は放棄しません。利用のみ自由です。
- データの利用に際し、室蘭市の承諾は不要です。利用料もかかりません。
- データは完全に正しいデータとは限りません。室蘭市ではデータの完全性は保証しませんので、利用者の責任においてご利用下さい。
- データの利用によって生じた損害は、室蘭市は一切の責任を負いません。
- データの利用によって、他人の権利を侵害したり、安全を脅かしたりしないこと。
- 万一、訴訟等が生じたときは、室蘭市を管轄する裁判所を第一審の裁判所とします。
- できる限り正しいデータを公開したいと考えていますので、間違いを発見した場合は室蘭市へメールでお知らせ下さい。

データの誤りを見つけた場合の連絡先: joho@city.muroran.lg.jp



Muroran City OpenData by [Muroran City](#) is licensed under a [Creative Commons 表示 4.0 国際 License](#).

または



Muroran City OpenData by [Muroran City](#) is licensed under a [CC 0 1.0 全世界 License](#).

オープンデータダウンロード

オープンデータのダウンロードは、下記の2通りの方法が可能です。

- 下記一覧からダウンロード
- ArcGIS Open Dataの室蘭市公式サイトからダウンロード
ArcGIS Open Dataでは、Shape、CSV、KML、GeoJSON、ジオサービスが利用可能です。
※ Internet Explorerには対応していません。
[ArcGIS Open Dataの室蘭市公式サイトはこちら\(外部サイトへリンク\)](#)

ジャンル	データ名	説明	フォーマット データサイズ	ライセンス	公開日
地図	都市計画現況図平成12年版	都市計画現況図を1レイヤに統合してあります ページ下部の注意事項をご覧ください	Shape (ZIP: 123MB)	CC BY	2013/12/11
地図	都市計画現況図平成12年版レイヤ別	都市計画現況図を分類ごとにレイヤを分けたものです ページ下部の注意事項をご覧ください	Shape (ZIP: 111MB) 説明 (CSV: 1KB)	CC BY	2013/12/11
地図	都市計画現況図平成23年版	都市計画現況図を1レイヤに統合してあります ページ下部の注意事項をご覧ください	Shape (ZIP: 112MB)	CC BY	2013/12/11
地図	都市計画現況図平成23年版レイヤ別	都市計画現況図を分類ごとにレイヤを分けたものです ページ下部の注意事項をご覧ください	Shape (ZIP: 107MB) 説明 (CSV: 1KB)	CC BY	2013/12/11
地図	都市計画図平成28年9月27日現在	都市計画図です。 室蘭市の都市計画の概要のページへ ページ下部の注意事項をご覧ください	Shape (ZIP: 1.49MB)	CC BY	2017/7/19
...	オルソ画像	航空写真データです。(撮影:平成25年11月24日)	...	...	...

<都市計画図に関する記載事項>

都市計画図データの利用については、下記の点にご注意ください。

- このデータは都市計画の内容を証明するものではありません。
- 土地取引等やその他の権利や義務が発生するような資料作成に必要な正確な情報は、室蘭市都市政策課にご確認ください。

5.4 都市計画データのオープンデータ化の考え方と実施方法

5.4.1 オープンデータ化の考え方と検討手順

ここでは、都市計画データのオープンデータ化の考え方と検討手順について述べる。より効果的かつ持続的なオープンデータ化の推進のためには、全庁的な取り組み体制を構築することが重要である。

※「オープンデータをはじめよう～地方公共団体のための最初の手引書～」を参考に作成

<p>STEP01 データの選定 (公開範囲の設定)</p>	<p>都市計画データの全項目をオープンデータ化することを原則とするが、個人情報保護、利用目的等考慮した上で、公開するデータや公開範囲、秘匿加工・集計データの作成有無などについて検討することで、オープンデータの仕様を決める。</p>
<p>STEP02 オープンデータの準備・作成</p>	<p>①データ形式の選定 CityGMLでの公開を原則として、多様な利用者が利用可能なように必要に応じて、Shape形式、CSV形式（集計データ）などの機械判読、処理が可能な複数のデータ形式で公開することが望ましい。</p> <p>②オープンデータの作成 オープンデータの作成は、公開範囲の設定や一部加工を行う場合には、別途、オープンデータの仕様に合わせたデータ作成を行う。オープンデータの仕様を別に設けない場合は、データを加工編集することなく公開する。</p> <p>③メタデータの作成 メタデータを整理し、機械判読に適した形式でWebサイト上に公開することで、利用者が必要なデータを探しやすくすることが望ましい。</p>
<p>STEP03 データの公開の仕組みの検討</p>	<p>①公開方法の検討 効果的なオープンデータ化のため、公開サイトなどの方法を検討する。例えば、自団体のHPでの公開や、外部プラットフォームとの連携などがある。</p> <p>②利用ルールの設定 二次利用のルールは、商業利用も可能で、国内外でデータの有効な利活用を図る観点から、国際的に標準的なルールである「クリエイティブ・コモンズ・ライセンス 表示 4.0 国際 (CC BY)」を採用することが基本である。</p> <p>③運用ルールの検討 データの更新、意見・問い合わせへの対応などについて庁内の役割分担と運用ルールを検討する。</p>
<p>STEP04 利活用の促進</p>	<p>オープンデータにあわせて、周知活用や住民が参加できるイベント、アイデアソンやハッカソン、アプリコンテストの開催など、事業者等の利活用を促進するような取組も有効である。</p>
<p>STEP05 改善サイクルを回す</p>	<p>オープンデータのダウンロード状況や活用状況などをモニタリングして、評価することで、より利活用を促進するためのオープンデータ化について検討する。</p>

5.4.2 都市計画データのオープンデータ化の方法

都市計画データのオープンデータ化のための具体的な方法を示す。

(1) 地方公共団体のウェブサイト等におけるオープンデータ化

① 地方公共団体のウェブサイトやオープンデータカタログサイトにおけるオープンデータ化

地方公共団体のウェブサイトやオープンデータカタログサイト上で、都市計画GISデータ等をファイル形式でダウンロードできる状態で提供する最もベーシックなオープンデータ方法。手続きが簡単で費用がほぼ発生しないメリットがある一方、利用者側からはファイルの公開ページを探しにくいいため、利用促進のための普及啓発を図る必要がある。



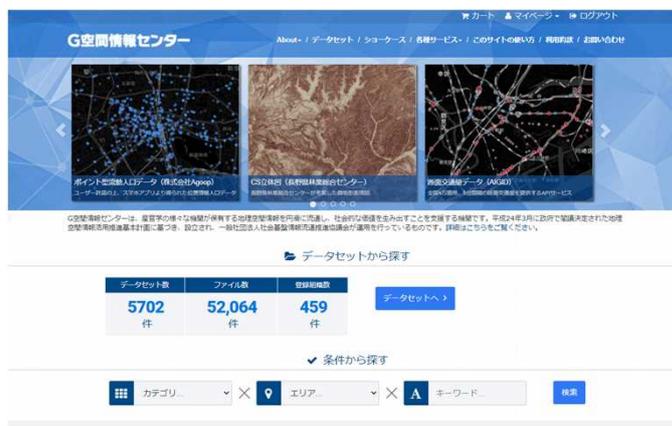
② WebGIS等を活用したオープンデータ化

利用者にとってわかりやすい情報発信を行う観点から、単に、ファイルのダウンロードだけでなくデータの可視化機能を持つ専用ビューアを活用することで、オープンデータ化にあわせてデータの利活用の促進を図ることができる。

ビューアはオープンソースの開発環境等を用いて公開主体が構築する方法以外に、WebGISの可視化環境提供サービスを用いる方法がある。後者の場合は、地方公共団体のサーバーではなく、サービス提供側のクラウドサーバーの利用も可能である。

(2) 外部プラットフォームと連携したオープンデータ化

G空間情報センター（https://www.geospatial.jp/gp_front/）等の外部データプラットフォームと連携することで、より効果的かつ低コストで都市計画データのオープンデータ化が可能となる。G空間情報センターでは、都市計画基礎調査データのオープンデータ化のための様々なサービスや運営主体のAIGIDで提供するデジタルシティサービスを利用することで、低コストで都市計画データの整備や情報発信が可能となっている。



< G空間情報センターの主なサービス内容 >

- ① G空間情報の流通支援
- ② 「情報信託銀行」サービス
：公共データのオープン化
- ③ 災害情報ハブ：防災・減災への貢献
- ④ G空間情報オープンリソースハブ
：普及展開活動に関する取組
- ⑤ G空間情報の研究開発：新たな価値の創造

5.4.3 オープンデータ化の取組評価とPDCAサイクルの構築

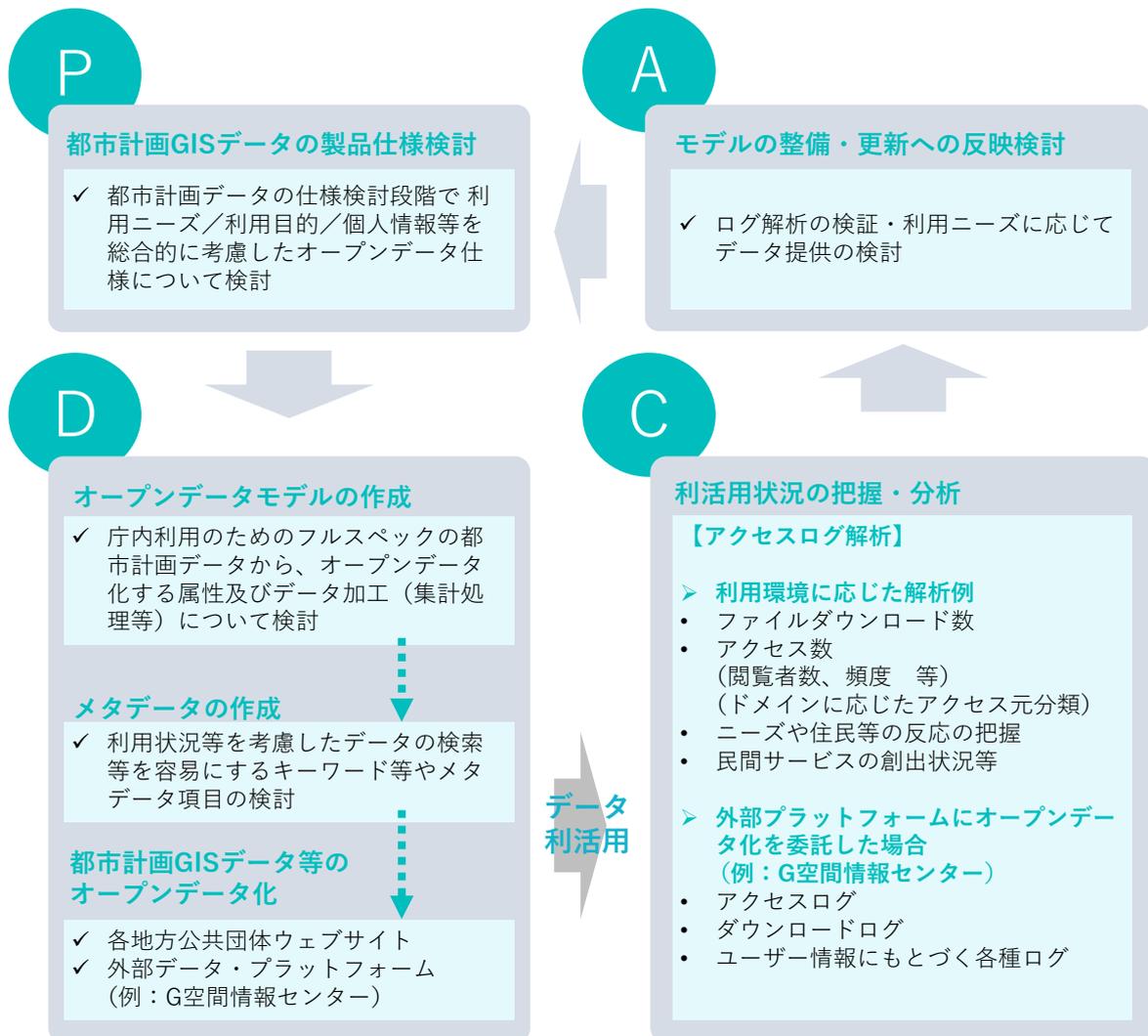
都市計画データのオープンデータ化にあたっては、単にデータを公開するだけでなく、一層の利活用促進を図る観点から、オープンデータのPDCAサイクルを構築することが望ましい。

都市計画データは、「行政が保有するデータについては、オープンデータを前提として情報システムや業務プロセス全体の企画、整備及び運用を行う」という「オープンデータ・バイ・デザイン」の考え方にに基づき、仕様検討の段階（P）からオープンデータ化を前提として、利用ニーズ、個人情報保護、原典データの目的外利用にかかる課題等について関連部署と十分協議した上で、付与する属性情報等のデータ仕様の検討を行う。

次に、整備（D）の段階では、個人情報等の機微なデータを秘匿するなどオープンデータ化に向けたデータ加工を行うほか、わかりやすいメタデータを作成するなど工夫を行う。

オープンデータとして公開した後は、アクセスログ解析などから利用状況の把握及び分析を行い（C）、利用ニーズについて検討し、その結果を次回のモデルの整備・更新への反映（A）を検討する。

オープンデータ化の取組評価とPDCAサイクルの構築イメージ



6

都市計画情報の今後の展望

SUMMARY

・・・・・・・・（第4回検討会の意見を踏まえ検討予定）

用語集

1章

	用語	定義	
1	DM(Digital Mapping)	一般に、空中写真測量等により、地形・地物等に関わる地図情報をデジタル形式で測定し、電子計算機技術により、体系的に整理された基礎的な数値地図情報の構築を図ること。デジタルマッピング (Digital-Mapping) の略称はDM という。	P.000
2	数値地形図データ	地形、地物等の位置、形状を表す座標データ及びその内容を表す属性データ等を、計算処理が可能な形態で表現したもの	
3	公共測量成果	精度の確保された測量成果（基準点、地図、空中写真等）。測量や地図作成をする場合には、既存の測量成果を利用して測量を行うと、測量期間の短縮、コストダウン等の効果が期待できる。 国土地理院では、2004年以降に実施された公共測量及び実施中の公共測量の内容や範囲についてデータベース化している。データベースを検索すると、既存の公共測量成果の有無を知ることができ、既存の公共測量成果がある場合は、実施内容や実施地域の地図を表示することができる。	
4	基盤地図情報	電子地図における位置の基準となる情報。基盤地図情報と位置が同じ地理空間情報を、国や地方公共団体、民間事業者等の様々な関係者が整備することにより、それぞれの地理空間情報を正しくつなぎ合わせたり、重ね合わせたりすることができるようになる。この結果、地理空間情報をより一層効率的に、高度に利用することが可能となる	
5	GIS	地理情報システムのこと。地理的位置や空間に関する情報を持った自然、社会、経済等の属性データ（空間データ）を統合的に処理、管理、分析し、その結果を表示するコンピュータシステムで、狭義にはソフトウェアを示し、広義には空間情報を取扱う情報処理技術としてシステムを構成するソフトウェア、ハードウェア、データ、利活用の全てを含む。	
6	Society5.0	ソサエティ5.0。コンピュータ上の仮想空間（サイバー空間）と実世界（フィジカル空間）を融合させた社会で、経済発展と社会的な課題解決を行える人間中心の社会。 Society 1.0 の狩猟社会、2.0 の農耕社会、3.0 の工業社会、4.0 の情報社会に続く社会。	
7	EBPM	EBPM（エビデンス・ベースト・ポリシー・メイキング。証拠に基づく政策立案）とは、政策の企画をその場限りのエピソードに頼るのではなく、政策目的を明確化したうえで合理的根拠（エビデンス）に基づくものとする。政策効果の測定に重要な関連を持つ情報や統計等のデータを活用したEBPMの推進は、政策の有効性を高め、国民の行政への信頼確保に資する。	
8	コンパクト・プラス・ネットワーク	地方都市を対象に、地域の活力維持とともに、医療・福祉・商業などの生活機能を確保し、高齢者が安心して暮らせるように地域公共交通と連携して、コンパクトなまちづくりを目指す方針のことで、「国土のグランドデザイン2050」の中の1案である。	

用語集

1章

	用語	定義	
9	データ駆動型まちづくり	近年、デジタル化の動きが加速するなか、新技術等の活用によりまちづくりに関わる様々なデータの取得や分析が容易になってきた。こうしたデータの活用により、まちづくりの計画検討の深度化や都市空間等を活用した都市サービスの充実化など、まちづくりの高度化が期待されている。 まちづくり分野における官民データの収集・利活用にあたっての課題の整理や改善策の専門的課題の検討を行う「データ駆動型社会に対応したまちづくりに関する勉強会」（2020年11月～2021年3月）が開催され成果がとりまとめられている。	P.000
10	まちづくりのDX	都市政策のあらゆる領域でDXを推進し、人口減少・少子高齢化の下で豊かな生活、多様な暮らし方・働き方を支えるサステナブルな都市「人間中心のまちづくり」を実現すること。国土交通省では「まちづくりのデジタル・トランスフォーメーション実現会議」を設置している。	
11	オープンデータ	オープンデータとは、「機械判読に適したデータ形式で、二次利用が可能な利用ルールで公開されたデータ」であり「人手を多くかけずにデータの二次利用を可能とするもの」。つまり、誰でも許可されたルールの範囲内で自由に複製・加工や頒布などができるデータのこと。商用としても利用可能。	
12	オープンデータ・バイ・デザイン	公共データについて、オープンデータを前提として情報システムや業務プロセス全体の企画、整備及び運用を行うこと。	
13	官民データ活用推進基本法	インターネットその他の高度情報通信ネットワークを通じて流通する多様かつ大量の情報を活用することにより、急速な少子高齢化の進展への対応等の我が国が直面する課題の解決に資する環境をより一層整備することが重要であることに鑑み、官民データの適正かつ効果的な活用（「官民データ活用」という。）の推進に関し、基本理念を定め、国等の責務を明らかにし、並びに官民データ活用推進基本計画の策定その他施策の基本となる事項を定めるとともに、官民データ活用推進戦略会議を設置することにより、官民データ活用の推進に関する施策を総合的かつ効果的に推進し、もって国民が安全で安心して暮らせる社会及び快適な生活環境の実現に寄与する。	
14	3D都市モデル標準製品仕様書（LOD1～4）	Level Of Detail。 LOD0は、都市オブジェクトの幾何を平面に投影し、3次元の数値地形モデルに重畳し3次元的に利用することを想定した、広域を対象とするモデルである。 LOD1は、都市オブジェクトの幾何を、一律の高さを与えた簡易な立体（箱モデル）で表現する、都市域全体を対象として想定するモデルである。 LOD2は、都市オブジェクトの幾何を、意味を持つ境界面に区分した立体（屋根モデル等）で表現する、都市の一定のエリアを対象として想定するモデルである。 LOD3は、都市オブジェクトの幾何をLOD2よりも更に詳細に表現する、限定されたエリアを対象として想定するモデルである。	

用語集

1章

	用語	定義	
15	CityGML	※2.3.1本文に説明あり 「3D都市モデルの記述、管理、交換のためのデータ形式であり、地理空間情報分野における国際標準化団体である。OGC（Open Geospatial Consortium）が国際標準として策定した。」「国際標準のデータ形式であり、これに準拠すれば誰がつくったデータであっても、どの場所のデータであっても一貫性のあるデータ構造となり、相互流通性が高いデータが作成できる。」	

2章

	用語	定義	
1	過去の通知		
2	固定資産課税台帳	固定資産税の課税対象となる土地、家屋等に関して、その所在、所有者、評価額などを登録した帳簿。市町村長が作成する。 固定資産課税台帳は、土地課税台帳、家屋課税台帳、土地補充課税台帳、家屋補充課税台帳および償却資産課税台帳で構成される。	
3	建築確認	建築物の安全性などを確保するために、建築物を建てる際には、行政の建築主事または民間の指定確認検査機関による審査や検査を受けなければならないこととなっている	
4	ジオメトリ	空間的な特徴を表すポイント、ライン、ポリゴンを一般的にジオメトリと呼んでおり、これらを組合わせたマルチポイント、マルチライン、マルチポリゴン、ジオメトリコレクション等も含む概念である。	
5	立地適正化計画	立地適正化計画は、居住機能や医療・福祉・商業、公共交通等のさまざまな都市機能の誘導により、都市全域を見渡したマスタープランとして位置づけられる市町村マスタープランの高度化版のこと。	
6	不動産ID	住居表示の表記ゆれ等の影響を受けずに物件を一意に特定するためのコード。不動産登記簿の「不動産番号」を基本に、同番号だけで特定できない場合にも対応できるよう「特定コード」を加えた17桁の番号を使用する。	
7	WebGIS	Webをベースとした地理空間情報の共有および利用を実現し業務を支援する統合プラットフォーム	

用語集

2章

	用語	定義	
8	Shape形式	シェープファイル。GIS データ フォーマットの1つで、病院などの目標物や道路や建物などの位置や形状、属性情報を持つベクターデータ（ポイント、ライン、ポリゴン）を格納することができる	
9	座標系（座標参照系）	座標参照系（CRS:Coordinate Reference System）。地球上の位置を座標で表すための原点や座標の単位などの取り決めのこと。 大きく分けて、地球を球体とみなした「地理座標系」と、地球の一部を平面に投影した「投影座標系」の2種類がある。 地理座標系には「日本測地系」と「世界測地系」があり、後者の1つとして、「WGS 84」（米国で採用されている世界測地系で、GPS の運用に使用されている）などが挙げられる。 投影座標系には「平面直角座標系」「UTM 座標系」等があり、前者の1つとして「JGD2000」「JGD2011」等がよく使用されている。	

3章

	用語	定義	
1	地理空間データ／地理空間情報	地理空間情報とは、空間上の特定の地点又は区域の位置を示す情報（位置情報）とそれに関連付けられた様々な事象に関する情報、もしくは位置情報のみからなる情報をいう。地理空間情報には、地域における自然、災害、社会経済活動など特定のテーマについての状況を表現する土地利用図、地質図、ハザードマップ等の主題図、都市計画図、地形図、地名情報、台帳情報、統計情報、空中写真、衛星画像等の多様な情報がある。	
2	OSS（Open Source Software）	ソースコードが公開され、改良や再配布を行うことが許可されているソフトウェアのこと。	
3	QGIS	QGISは、GNU General Public License で提供されている、ユーザーフレンドリーなオープンソースの地理情報システム（GIS）。QGIS は、Open Source Geospatial Foundation (OSGeo) のオフィシャルプロジェクトで、Linux, Unix, Mac OSX, Windows, Android で動作し、数多くのベクター、ラスター、データベースフォーマットや機能をサポートしている。	

用語集

4章

	用語	定義	
1	Web Server	HTMLファイルや画像ファイルなどを格納して、利用者の要求によって、Webページを送信するソフトウェア。または、そのソフトウェアが動作しているコンピュータのこと。本来のWebサーバは、コンテンツを送信する機能だけしか持っていませんでしたが、最近のWebサーバではプログラムを利用することで、利用者の要求に合わせた情報を送信することができるようになっている。	
2	Web Browser	ホームページを閲覧するためのソフトウェア。代表的なソフトとして、Internet ExplorerやGoogle Chrome、Firefox、Safariなどがある。	
3	モバイル（型GIS）	オフィスや自宅以外の場所から、携帯型パソコンや携帯電話・PHSなどを使い、ネットワークを通じて情報をやりとりすること。また、それに用いる機器のこと。	
4	デスクトップGIS（スタンドアロンアプリケーション）	パーソナルコンピュータにインストールして実行するマッピングソフトウェア。ユーザーは、地理的な位置に関するデータ、それらの位置に関連付けられている情報の表示、クエリ、更新、解析を実行できる。	
5	クライアント・サーバー・システム	分散型コンピュータシステムのひとつ。プリンタ、モデムなどのハードウェア資源や、アプリケーションソフト、データベースなどの情報資源を集中管理する「サーバ」と呼ばれるコンピュータと、サーバの管理する資源を利用するコンピュータ(クライアントと呼ばれる)が接続されたコンピュータネットワークのこと。	
6	クラウドサービス	クラウドサービスは、クラウドコンピューティングの形態で提供されるサービス。従来は、利用者側がコンピュータのハードウェア、ソフトウェア、データなどを、自身で保有・管理し利用していました。クラウドサービスでは、利用者側が最低限の環境（パーソナルコンピュータや携帯情報端末などのクライアント、その上で動くWebブラウザ、インターネット接続環境など）を用意することで、さまざまなサービスを利用できるようになる。クラウドサービスは、主にSaaS（Software as a Service）、PaaS（Platform as a Service）、IaaS（Infrastructure as a Service）の3つの形態で提供されている。	
7	SaaS	Software as a Service（ソフトウェア・アズ・ア・サービス）の略。インターネット経由で、電子メール、グループウェア、顧客管理などのソフトウェア機能の提供を行うサービス。以前は、ASP（Application Service Provider）などと呼ばれていた。	

用語集

4章

	用語	定義	
8	LG-WAN	総合行政ネットワーク（Local Government Wide Area Network）は、地方公共団体の組織内ネットワーク（庁内LAN）を相互に接続し、地方公共団体間のコミュニケーションの円滑化、情報の共有による情報の高度利用を図ることを目的とする、高度なセキュリティを維持した行政専用のネットワーク。平成16年4月からは全都道府県・市町村（東京都三宅村を除く）が参加し、本格的な運用が開始。国の各府省のLANを結ぶ「霞が関WAN」とも相互接続している。	
9	オンプレミス方式	オンプレミス（on-premises）は、企業がサーバーや通信環境などの設備やソフトウェアなどを自社で保有してシステム構築する運用方法のこと。反対に、インターネット経由で自社外の設備を利用する運用方法はクラウドと呼ばれる。	
10	ASP	Application Service Providerの略語。専用の業務ソフトウェア等のアプリケーション機能を期間単位で貸出・提供するアウトソーシングサービスのこと。	
11	JSON形式	JavaScript Object Notation (JSON) は、軽量のデータ交換形式です。JSON は人にとって読みやすく書きやすい形式。JSON はマシンにとっても解析しやすく生成しやすい形式である。	
12	CityJSON	CityGML2.0モデルをベースにJSONエンコーディングで使いやすくするためのフォーマット。 CityGMLと相互互換性があり、JSONベースで開発者が利用しやすく、ファイルサイズがCityGMLと比較して1/6程度と軽量のデータ形式である。 （東京都では、3D都市モデルの活用促進のため、CityJSONが日本の開発者コミュニティでも普及するよう、CityGMLからCityJSONへの英語版コンバータ（citygml-tools）の日本語版マニュアルを作成し、GitHub「tokyo-digitaltwin」で公開している。）	