

# 基盤地図情報の 整備・更新事業について

---

国土交通省国土地理院  
地理空間情報部  
基盤地図情報課



国土交通省

*Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism*

# 本日の内容

- 1. 基盤地図情報整備事業の背景**
- 2. 基盤地図情報とは**
- 3. 国土地理院が整備する基盤地図情報**
- 4. 基盤地図情報の整備手法**
- 5. 基盤地図情報の提供**
- 6. 基盤地図情報の更新**
- 7. 基盤地図情報の利活用**

# 1. 基盤地図情報整備事業の背景

### 基盤地図情報整備事業の背景

#### 地理空間情報活用推進基本法の成立

平成19年5月23日に成立、8月29日に施行

基盤地図情報の項目及び満たすべき基準に関する国土交通省令及び基盤地図情報の整備に係る技術上の基準を定めることが規定

#### 基盤地図情報整備経費の予算化

平成19年～平成23年までの5ヶ年について予算化の予定  
更新経費についても予算化

#### 地理空間情報活用推進基本計画 の決定

平成20年4月15日に閣議決定、「より利便性の高い基盤地図情報の効率的な整備を進める」

# 基本法の成立の背景

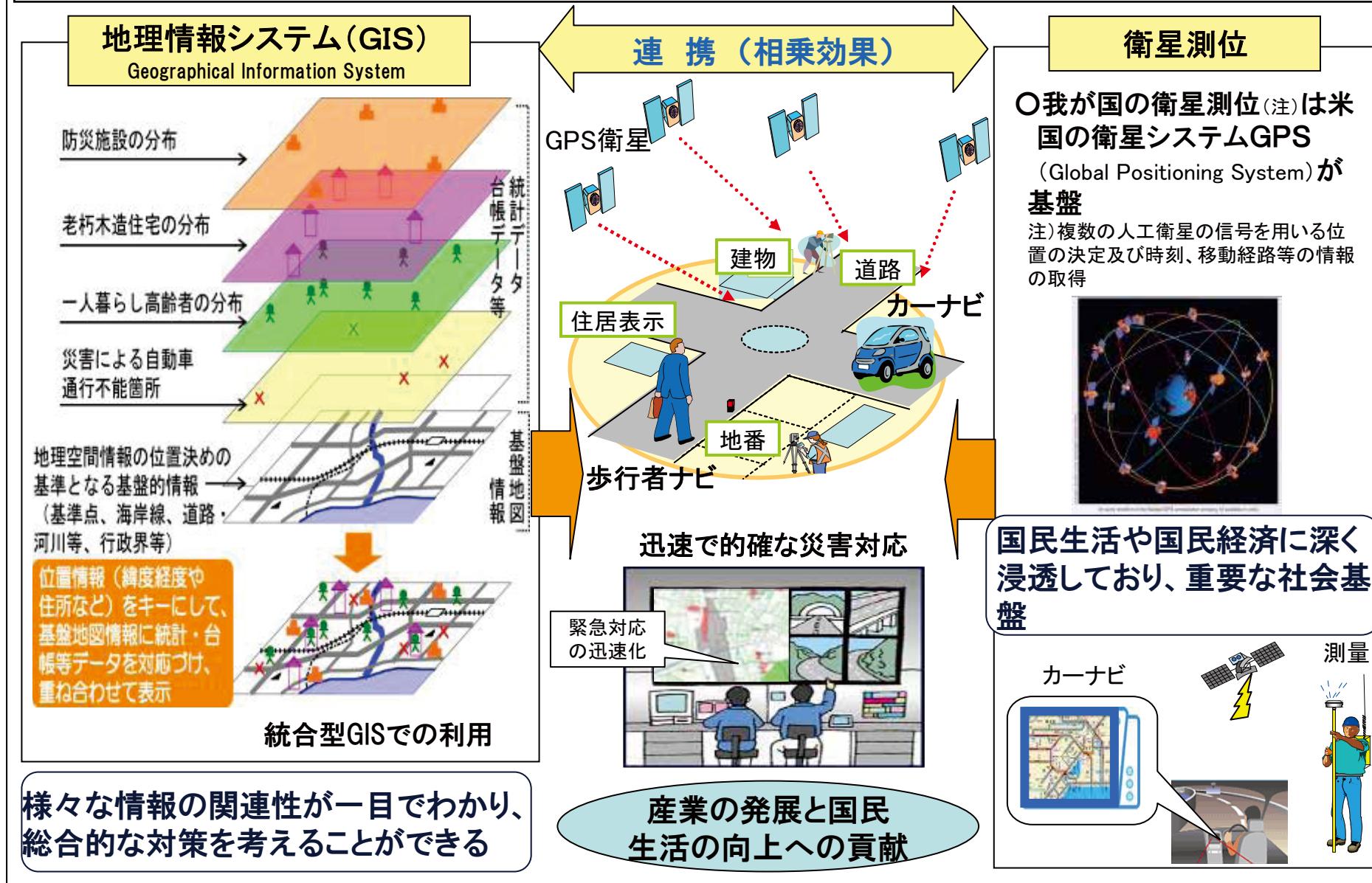
平成14年の世界測地系の導入  
↓  
地理情報システムと衛星測位の組み合わせによる施策の相乗効果が期待  
↓  
高精度の骨格的 地図情報の必要性が増す

## 基本法の基本理念

地理情報システム・衛星測位の両施策による  
地理空間情報の高度活用の環境を整備 (第3  
条2項)

# 1. 基盤地図情報整備事業の背景

2002年の世界測地系の導入に伴い、地理情報システムと衛星測位の連携の可能性が拡大



## 2. 基盤地図情報とは

## 2. 基盤地図情報とは

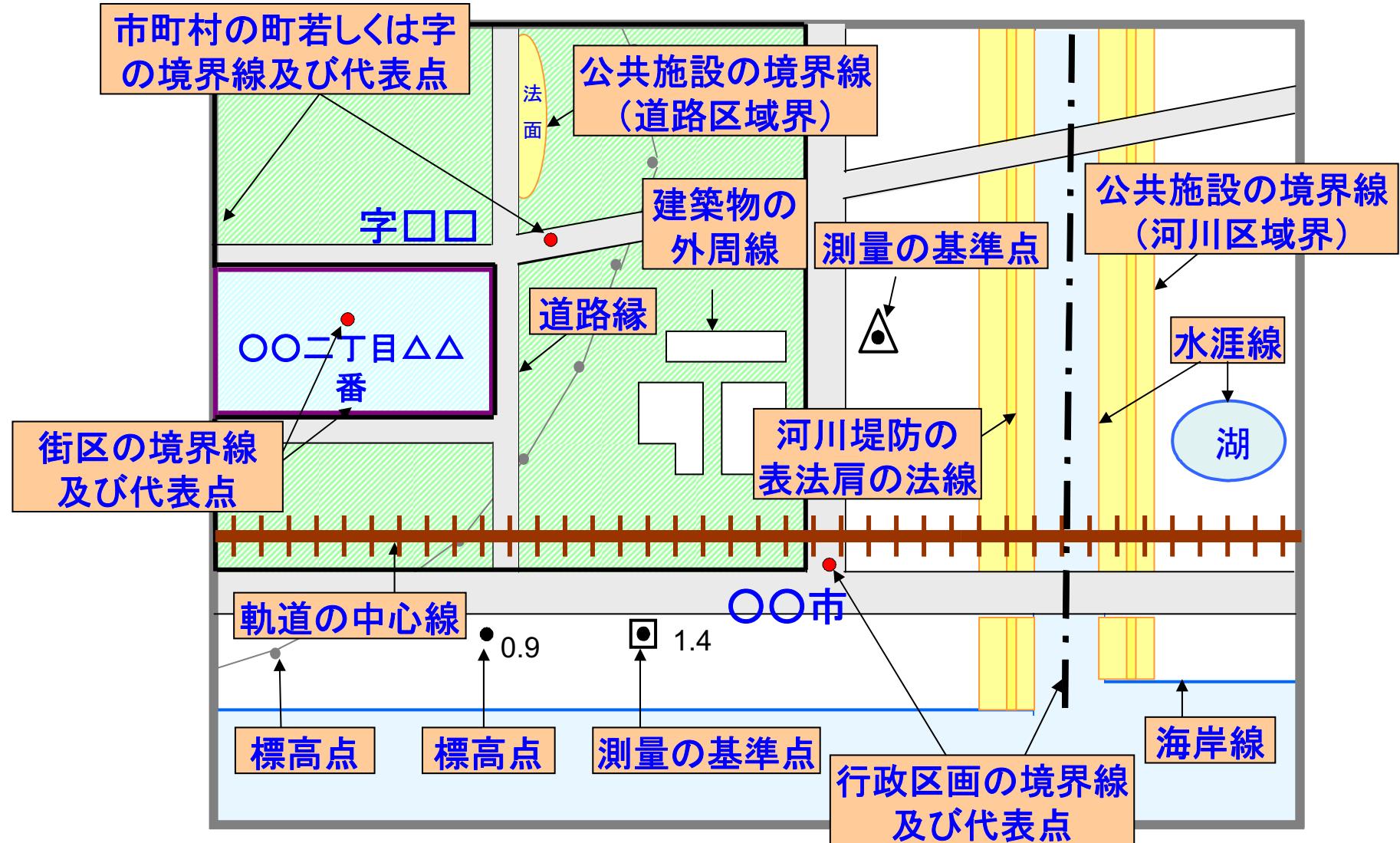
# 基盤地図情報の定義

地理空間情報の位置を定めるための基準となる情報

国土交通省令で定められた項目(13項目)

測量の基準点	海岸線
公共施設の境界線 (道路区域界)	公共施設の境界線 (河川区域界)
行政区画の境界線及び代表点	道路縁
河川堤防の表法肩の法線	軌道の中心線
標高点	水涯線
建築物の外周線	市町村の町若しくは字の 境界線及び代表点
街区の境界線及び代表点	

## 2. 基盤地図情報とは



## 2. 基盤地図情報とは

### 基盤地図情報の必要性(1)

いかに精度良く測っても、測量に伴う誤差がゼロにはならない

複数の成果(地図)をGIS上で重ね合わせようとした際に、うまく重ならない

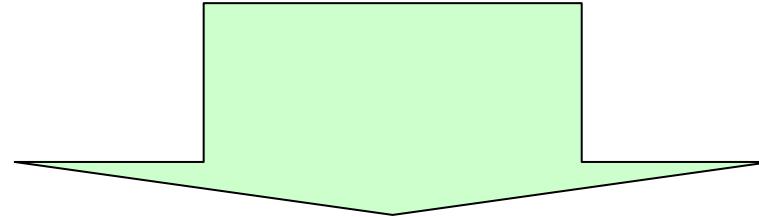


GISの普及を阻害する大きな要因

## 2. 基盤地図情報とは

### 基盤地図情報の必要性(2)

お互いの保有する成果(地図)を一つの基準に合わせて整備すれば、不整合なく重ね合わせや接合を行うことができる



位置の基準となるデータとして  
**基盤地図情報**を整備

データ管理の効率化、コスト縮減

## 2. 基盤地図情報とは

# 基盤地図情報の整備に係る技術上の基準

(平成19年 国土交通省告示第1144号)

既存の基盤地図情報の利用基準(第三条)

シームレスな基盤地図情報の整備基準(第四条)

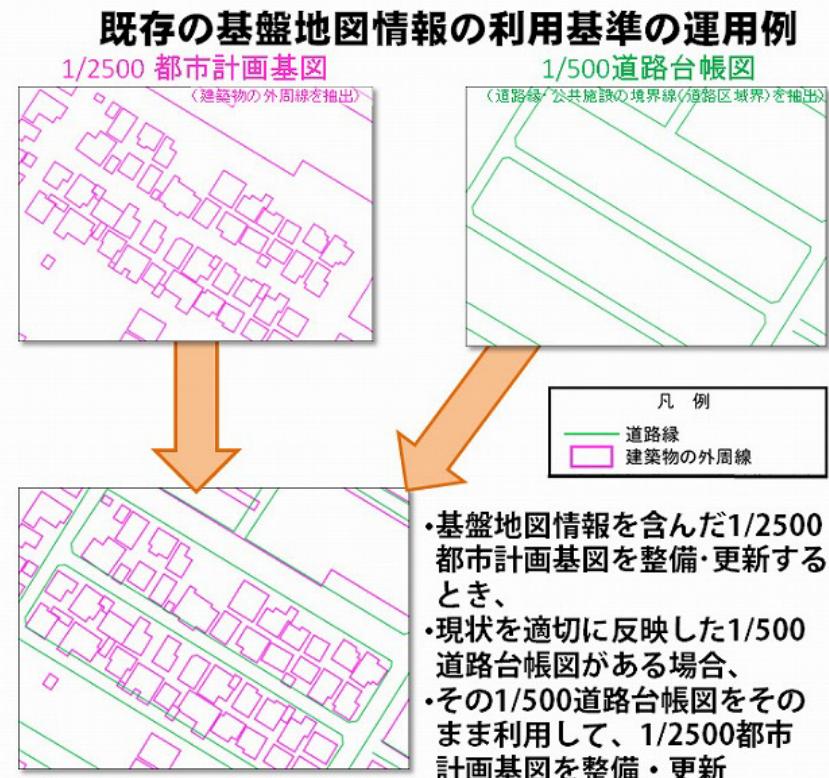
広域のシームレスな基盤地図情報の整備基準(第五条)

基盤地図情報が適合すべき規格(第六条)

## 2. 基盤地図情報とは

### 既存の基盤地図情報の利用基準

- 基盤地図情報の整備又は更新を行おうとするときは、既にある基盤地図情報が同等以上の位置精度を持ち、かつ、現状を適切に反映している場合  
→ 既存の基盤地図情報をそのまま利用
- 既存の基盤地図情報を重ね合わせることにより問題が発生する場合、  
→ 必要な調整を実施

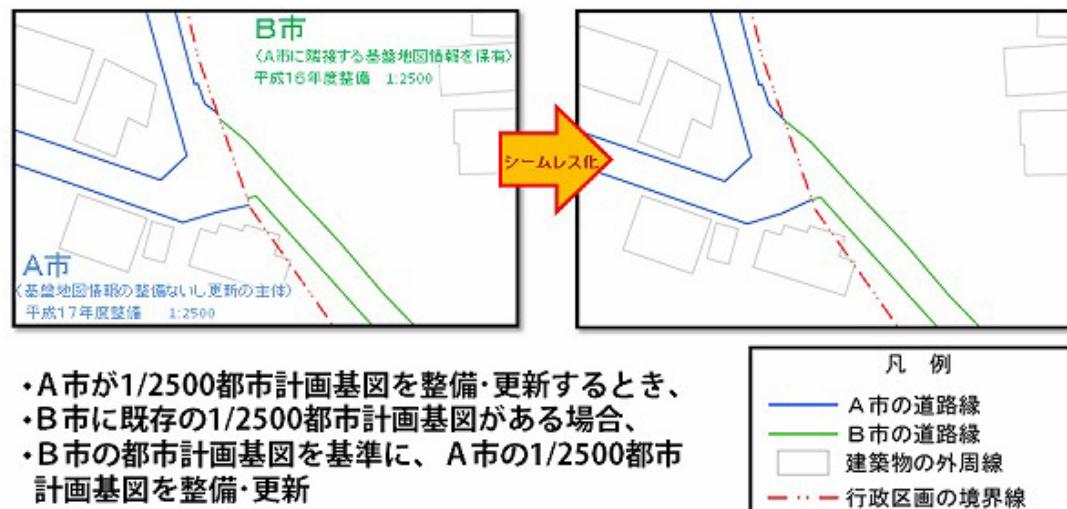


## 2. 基盤地図情報とは

### シームレスな基盤地図情報の整備基準

- ・ 基盤地図情報の整備又は更新を行おうとするとき、隣接する地域において、位置精度が同等以上かつ現状を適切に反映している基盤地図情報が既に存在している場合、  
→ 隣接する基盤地図情報の位置座標を基準に接合
- ・ 境界部の接合により問題が発生する場合、  
→ 必要な調整を実施
- ・ 接合による位置座標の変化量が許容位置精度を超える場合、  
→ 接合は行わず、整備主体にその旨を通知

#### シームレスな基盤地図情報の整備の運用例

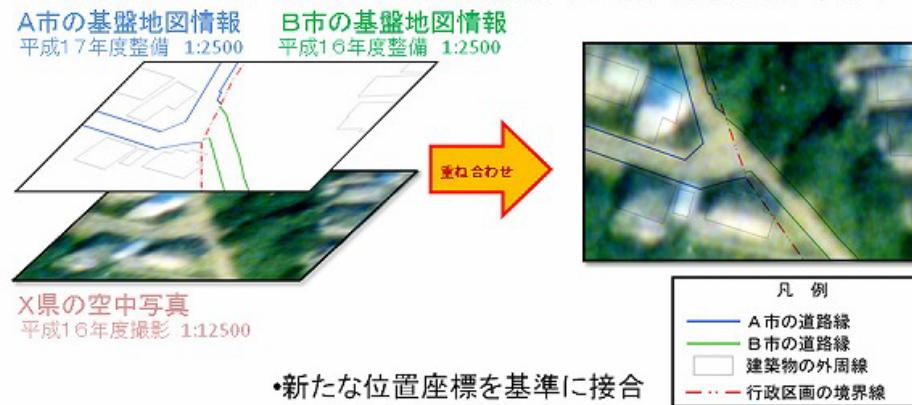


## 2. 基盤地図情報とは

### 広域のシームレスな基盤地図情報の整備基準

- 既存の基盤地図情報を境界部で接合し、広域の基盤地図情報を整備する場合において、
  - 境界部の位置情報を求められる場合  
→ 新たに求めた位置情報を基準に接合
  - 位置精度が異なる場合  
→ より高い位置精度の方を基準に接合
  - 位置精度が同じ場合  
→ 中点を基準に接合
- 境界部の接合により問題が発生する場合、  
→ 必要な調整を実施
- 接合による位置座標の変化量が許容位置精度を超える場合、  
→ 接合は行わず、整備主体にその旨を通知

#### 広域のシームレスな基盤地図情報の整備の運用例（その1）



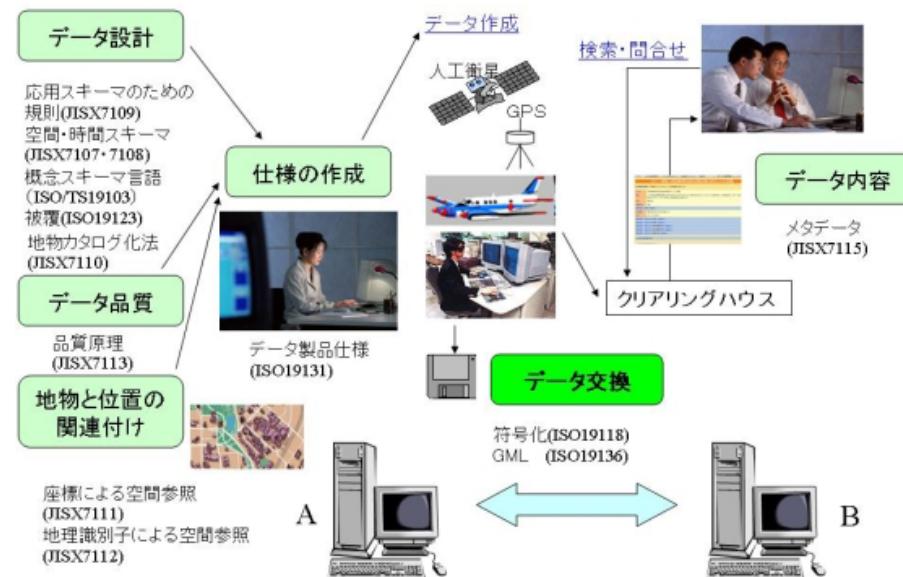
## 2. 基盤地図情報とは

### 基盤地図情報が適合すべき規格

- JIS X7107(空間スキーマ)…点・線・面・曲線・曲面などの表現方法を規定など
- ISO 19103(概念スキーマ言語)…応用スキーマを記述する言語を規定など

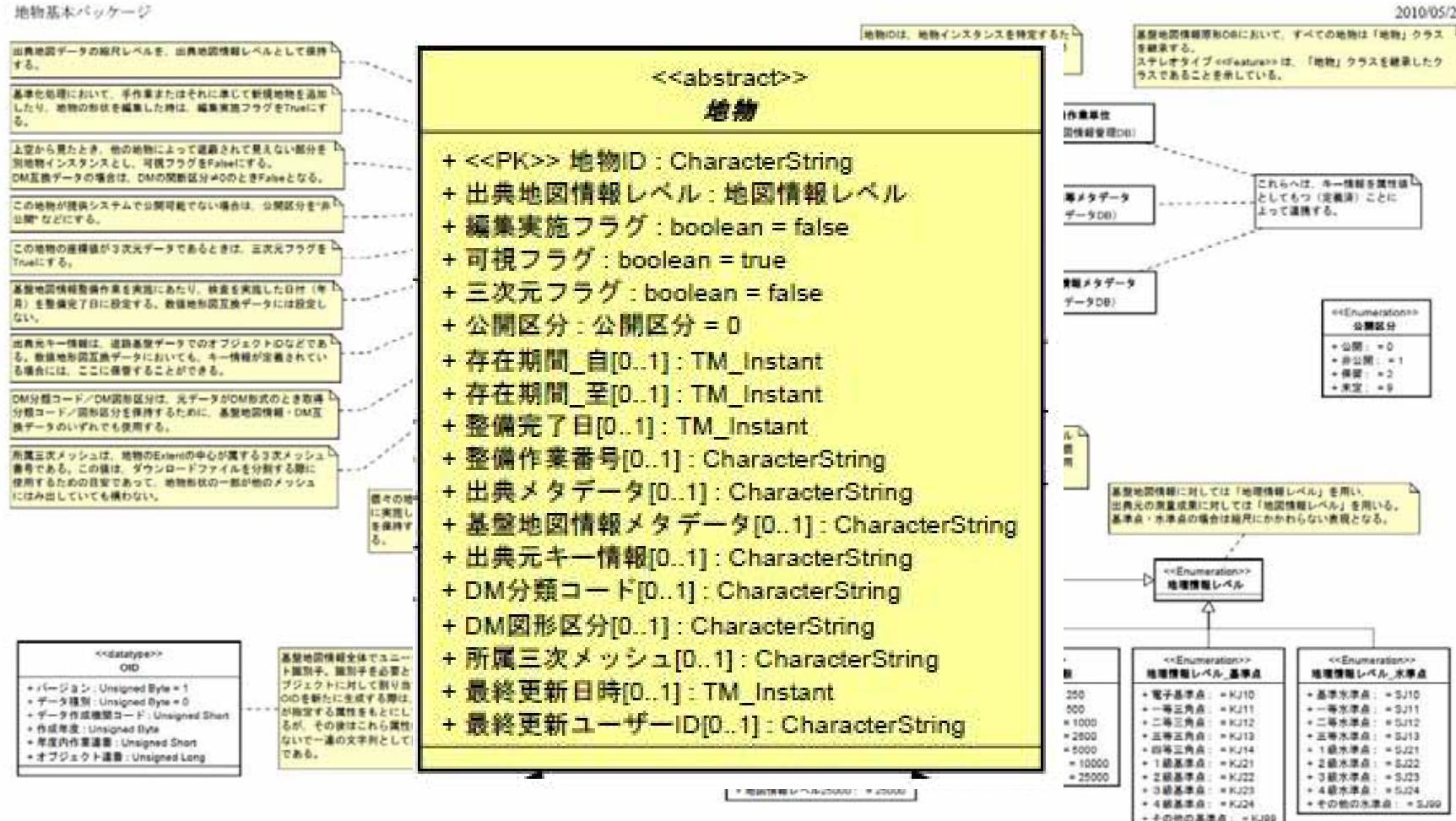
JISやISOの規格に適合⇒JPGISに準拠

#### 基盤地図情報提供に用いる地理情報の国際・国内規格



## 2. 基盤地図情報とは

### 基盤地図情報が適合すべき規格



### 3. 国土地理院が整備する基盤地図情報

### 3. 国土地理院が整備する基盤地図情報

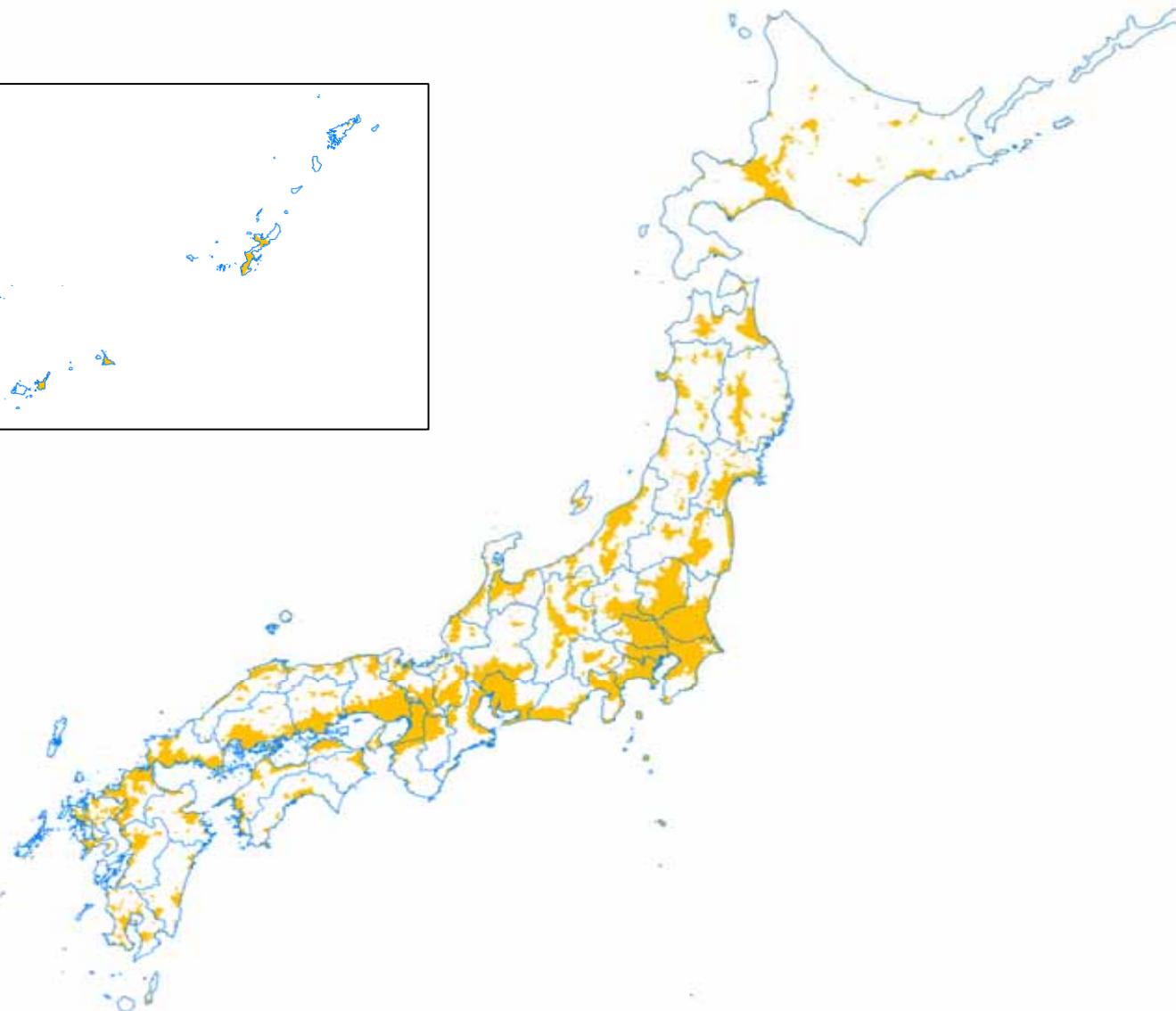
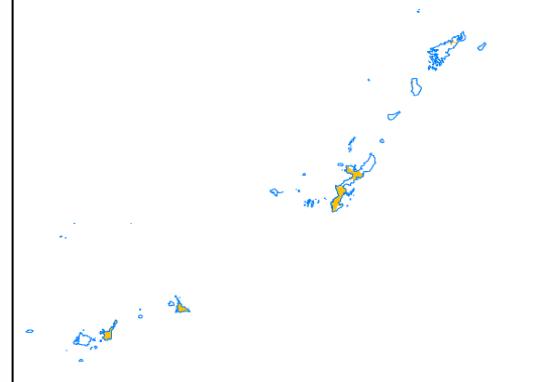
## 国土地理院の基盤地図情報整備計画

全国の都市計画区域全域(約10万km<sup>2</sup>)を  
縮尺レベル2500以上で整備(平成19~23年度)

その他の区域は、縮尺レベル25000で整備  
(平成19年度)

### 3. 国土地理院が整備する基盤地図情報

## 都市計画区域 約10万km<sup>2</sup>の概要



### 3. 国土地理院が整備する基盤地図情報

国土交通省令で定められた13項目のうち、  
**10項目(赤字)を整備**

<u>測量の基準点</u>	<u>海岸線</u>
公共施設の境界線 (道路区域界)	公共施設の境界線 (河川区域界)
<u>行政区画の境界線及び代表点</u>	<u>道路縁</u>
河川堤防の表法肩の法線	<u>軌道の中心線</u>
<u>標高点</u>	<u>水涯線</u>
<u>建築物の外周線</u>	<u>市町村の町若しくは字の 境界線及び代表点</u>
<u>街区の境界線及び代表点</u>	

## 4. 基盤地図情報の整備手法

## 4. 基盤地図情報の整備手法

### 基盤地図情報整備の基本的な考え方

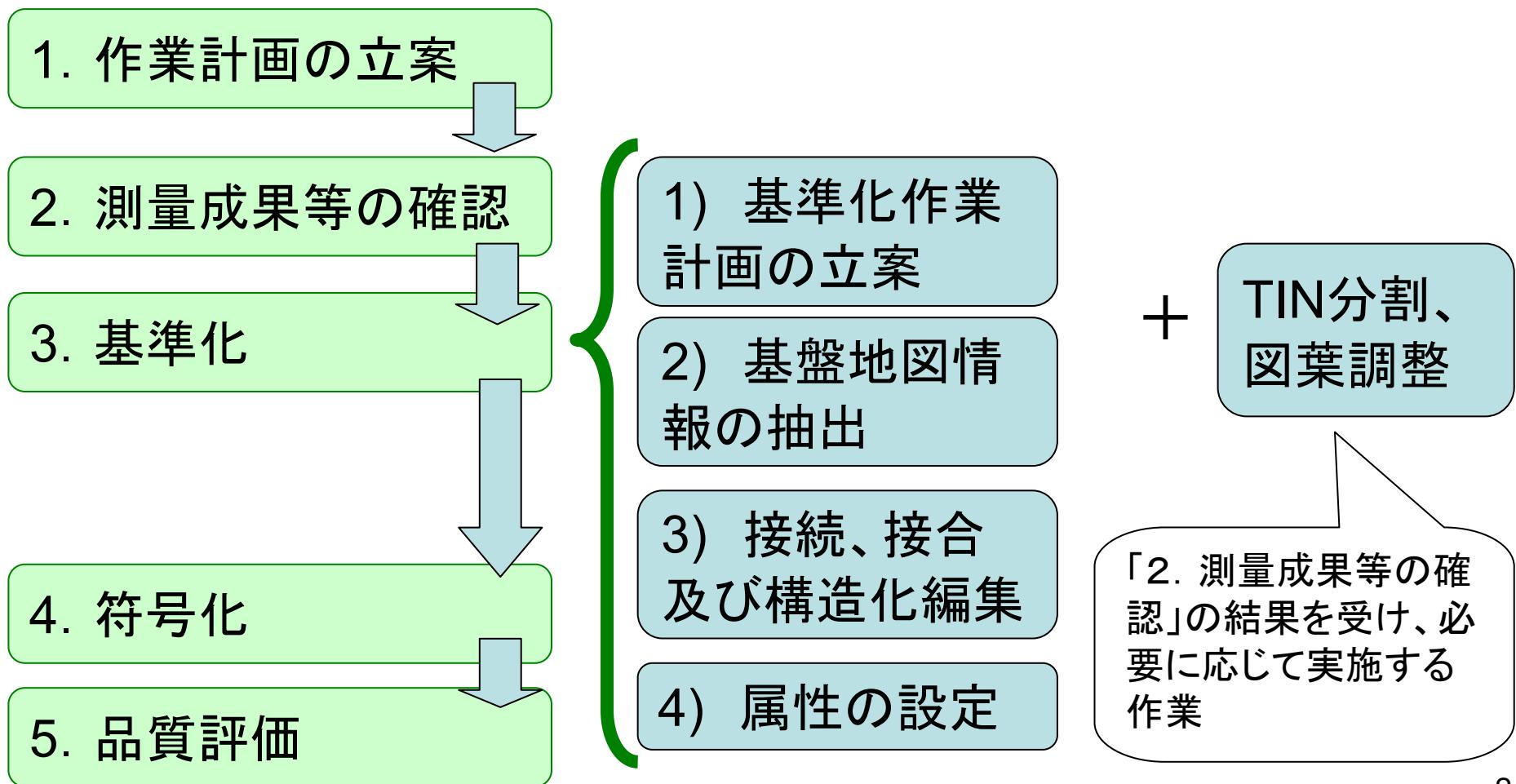
国の機関や地方公共団体が保有する  
既存の測量成果等を使用

基準点を用いて絶対位置精度を評価

- 位置精度評価には、国家、公共基準点（都市再生街区基本調査の成果も含む）の成果を使用→不足・存在しない地域については、現地測量を行う。
- 検証点残差から位置精度評価値を求める。求めた評価値が縮尺毎に設定された許容値（高精度）に収まっている場合には、そのまま使用する。
- 評価値が高精度許容値にはないが、低精度許容値を上回っている場合は図葉調整を行う。

## 4. 基盤地図情報の整備手法

# 基盤地図情報の初期整備 作業工程 基盤地図情報初期整備作業マニュアルの概要



## 4. 基盤地図情報の整備手法

# 基盤地図情報の初期整備 作業工程 接続編集・接合編集・構造化編集

### 接続編集

- ①分割や合成により、インスタンス単位を製品仕様書に規定された単位に編集（例：分岐する箇所で行政区画界線を分割）
- ②連続して存在する地物が間断している場合等に、頂点の移動、追加、削除を行う

### 接合編集

隣接地域に整備済み基盤地図情報が存在する時などに、これとの境界部における地物において、同一地物が間断している場合に、地物の追加・切断や、頂点の移動、追加、削除を行う

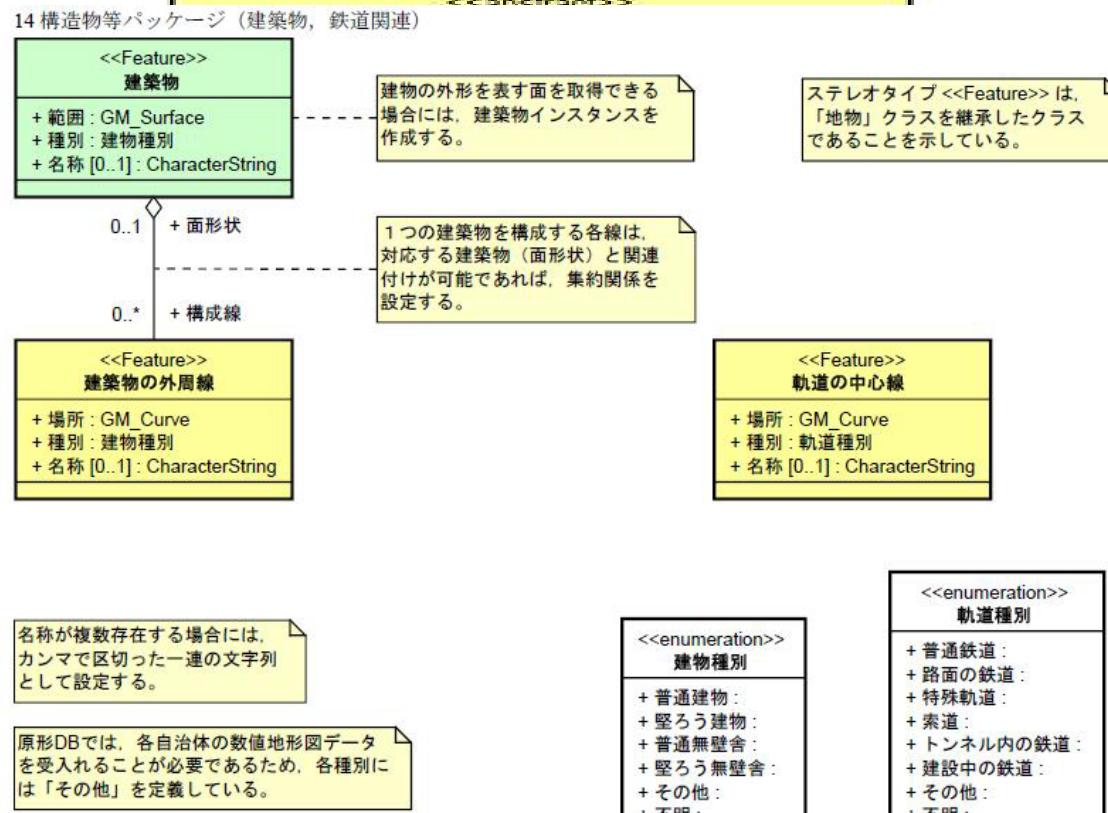
### 構造化編集

線データよりポリゴンデータを作成したり、インスタンス間の関連付けを行うこと

## 4. 基盤地図情報の整備手法

### 基盤地図情報の地物ID

- 国土地理院作成の基盤地図情報においては  
固有のIDが各地物に付与される



に入れた仕様

地物IDを利用して  
存在期間\_自  
存在期間\_至  
整備完了日  
出典地図情報レベル  
出典メタデータ  
範囲(座標値)  
種別(普通建物、堅ろう建物など) ...  
など、その地物の全情報を参照可能。

” fgoid:10-00200-7-284-143”

## 5. 基盤地図情報の提供

## 5. 基盤地図情報の提供

# 基盤地図情報の提供

平成20年4月1日より  
閲覧、ダウンロードサービスを開始

<http://www.gsi.go.jp/kiban/index.html>

- 「**閲覧サービス**」においては、電子国土Webシステムを利用して基盤地図情報を公開
- 「**ダウンロードサービス**」においては、JPGIS(地理情報標準プロファイル)形式、及びGML(ISO19136として規格化されたXMLベースのマークアップ言語)形式の基盤地図情報データを公開
- 平成20年度～21年度の累計アクセス数は約190万件。年度比較では**2倍以上**の伸び。

## 5. 基盤地図情報の提供

# 閲覧サービスの表示イメージ



電子国土Webシステムを利用して、  
基盤地図情報の  
描画イメージを確認できる

地物を選んでク  
リックすると、その  
地物の属性情報  
がポップアップ表  
示される

## 5. 基盤地図情報の提供

# ダウンロードサイト

**基盤地図情報 ダウンロードサービス**

国土地理院ホーム > 基盤地図情報 > 基盤地図情報の閲覧・ダウンロード > ダウンロードサービス

❖ ダウンロード項目指定

基盤地図情報ダウンロードサービスでは、基盤地図情報のデータをダウンロードすることができます。  
ここでは、ダウンロードしたいデータを市区町村および項目単位で指定してください。  
まず、市区町村を展開し、ダウンロードしたい項目を指定してください。  
※一度に多くの選択を行うと、ダウンロードのデータサイズが大きくなりダウンロードできないことがあります。

【ダウンロードファイルについて】  
ダウンロードされるファイルは、各市区町村単位での提供になります。  
数値標高モデルでは、地区単位での提供になります。

図6  
♪ ダウンロード項目指定 (GML形式)

選択肢表示 全県簡表示 全省略表示

\*「基盤地図情報」の提供地区を終了しました(2010年6月1日)  
\*「10mメッシュ」(標高)の全国(北九州を除く)提供に伴し、「50mメッシュ」(標高)は2009年3月31日に提供を終了しました。  
\*三重県の以下の市町にあって、道路地図データが一部誤りがありました。(データ内に不適な「type」属性が存在しました)。  
津市、四日市市、伊勢市、松阪市、、鈴鹿市、名張市、尾鷲市、龜山市、  
鳥羽市、熊野市、いなべ市、志摩市、伊賀市、木曽岬町、真庭町、猿谷町、  
朝日町、川越町、多気町、明和町、五城町、南伊勢町、紀北町、御浜町

基盤地図情報

+北海道  
+青森県  
+岩手県  
+宮城県  
+秋田県  
+山形県  
+福島県  
+茨城県  
+栃木県  
+群馬県  
+埼玉県  
+千葉県  
+東京都  
+神奈川県  
+新潟県  
+富山県  
+石川県  
+福井県  
+山梨県  
+長野県  
+静岡県  
+愛知県  
+岐阜県  
+滋賀県  
+京都府  
+大阪府

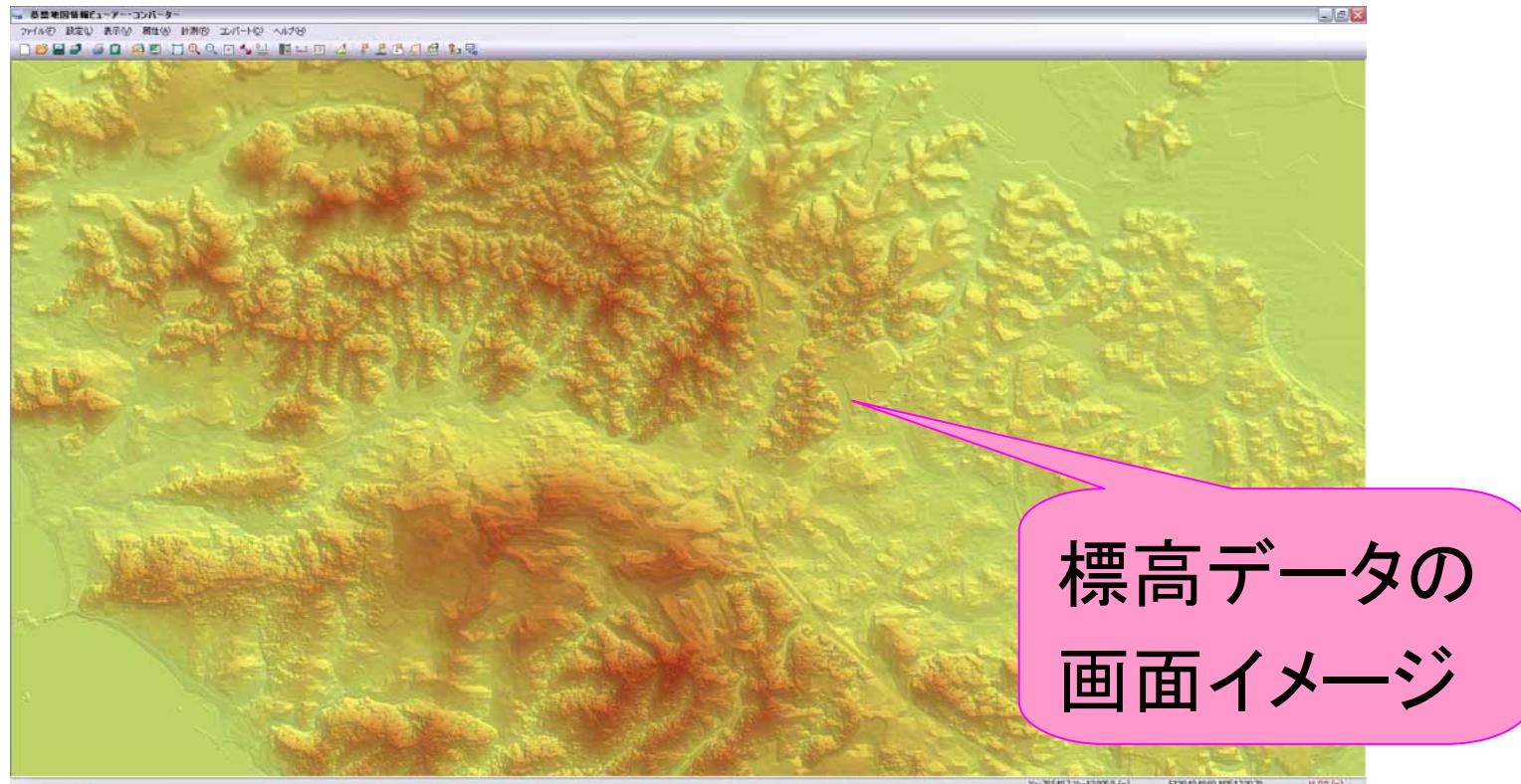
+長野県  
+静岡県  
+愛知県  
+名古屋市  
+岡崎市  
+一宮市  
+瀬戸市  
+豊川市  
+刈谷市  
+安城市  
+西尾市  
+常滑市  
+江南市  
+小牧市  
+稲沢市  
+新城市  
+東海市  
+大府市  
+知多市  
+知立市  
+尾張旭市  
+岩倉市  
+豊明市  
+日進市  
+田原市  
+愛西市

↑をクリックすると市町村が展開される

## 5. 基盤地図情報の提供

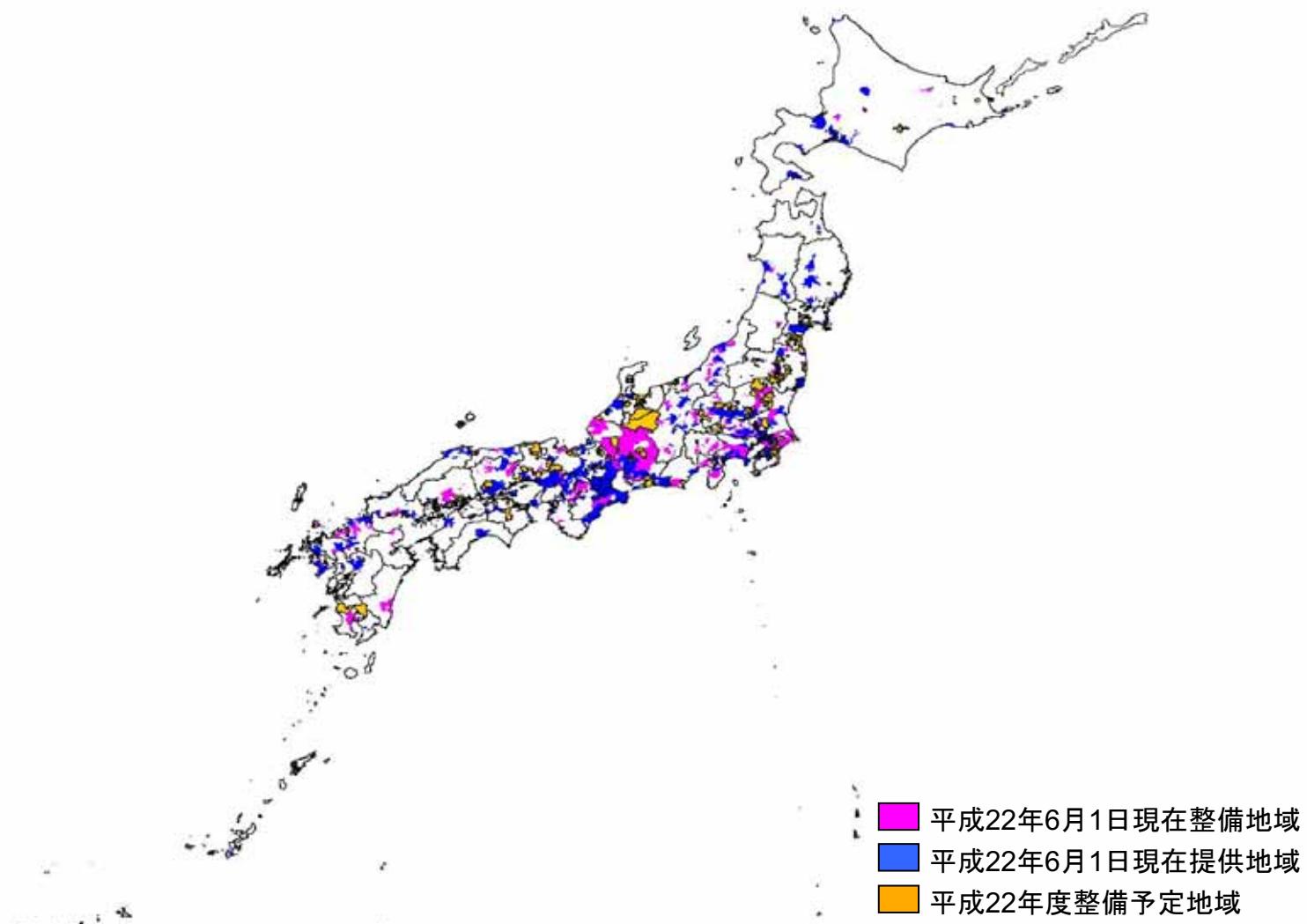
### ダウンロードデータの閲覧ソフト

ローカル環境でデータを閲覧したり、他のフォーマット形式にコンバートしたりすることが可能な、簡易ソフトも合わせて提供



## 5. 基盤地図情報の提供

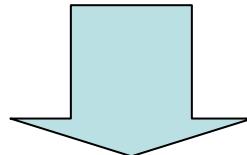
### 基盤地図情報2,500整備範囲



## 6. 基盤地図情報の更新

## 6. 基盤地図情報の更新

- ・基盤地図情報が、今後も共通白地図として活用されていくためには



- ・常に更新され続けていく必要がある！！

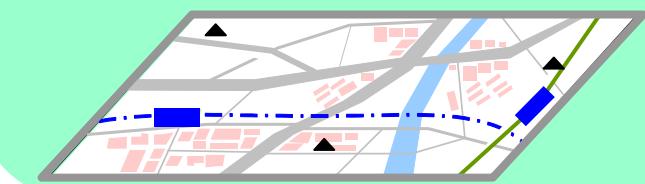
## 6. 基盤地図情報の更新

# 更新手法確立のための実証実験

各施設管理者による法定図書等の整備・更新との連携

### 地方公共団体、施設管理者等

都市計画図、道路台帳、砂防基盤図などの法定図書



#### 整備する項目

- ・個々の目的に必要な項目
- ・基盤地図情報の経年変化箇所のみでよい。

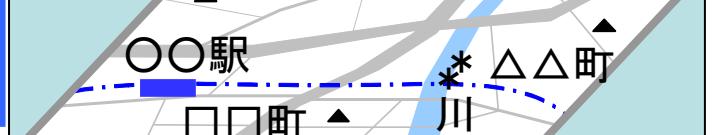
### 国土地理院

基準点 道路縁 河川など  
整備・更新

提出

活用

### 基盤地図情報



全国シームレスに整備

## 6. 基盤地図情報の更新

# 更新手法確立のための実証実験

- ・ 5つのパイロット業務を実施
  - 福岡地区
    - 道路台帳附図を使用したハイブリッド手法（異なった縮尺のデータを利用）の確立
  - 大阪地区
    - 縮尺レベル500の情報を用いた更新手法の確立
  - 道路基盤地図情報整備地区
    - 国の道路基盤地図情報を使用した基盤地図情報の更新
  - 都市計画図更新地区
    - 都市計画図を使用した基盤地図情報の更新
  - 世田谷地区
    - 用地測量図を使用した基盤地図情報の更新

## 6. 基盤地図情報の更新

### 基盤地図情報更新の取り組み状況

- ・ 更新作業に向けた各種マニュアル(素案)を作成
  - ・ 都市計画基図編
  - ・ 道路台帳図編
  - ・ 工事完成図編
  - ・ 基盤地図情報を使用した数値地形図データ更新マニュアル
  - ・ 更新作業標準歩掛



本格的な更新フェーズへ

## 6. 基盤地図情報の更新

地域における関係者の連携・協力体制の構築が重要

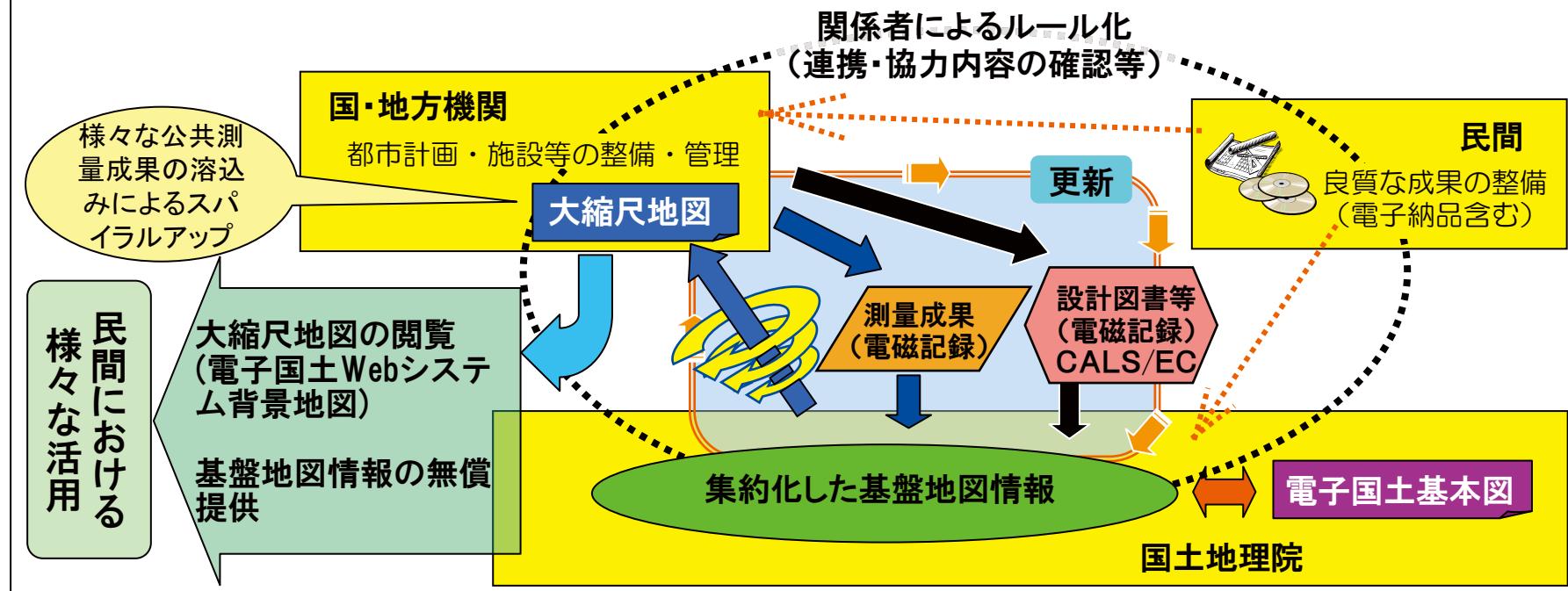
### (1) 運用にあたっての連携・協力体制の構築

- 県域、生活圏域等ごとの関係者により連携・協力体制を構築
- 仕様書の共通化(電子納品の仕様)等の取組を推進

### (2) 地域の実情を踏まえた段階的な取組

- 連携・協力体制の構築を段階的に展開
- 地方公共団体等における大縮尺電子地図の整備を支援

#### ◆基盤地図情報の更新に向けた、地域における関係者の連携・協力体制の構築

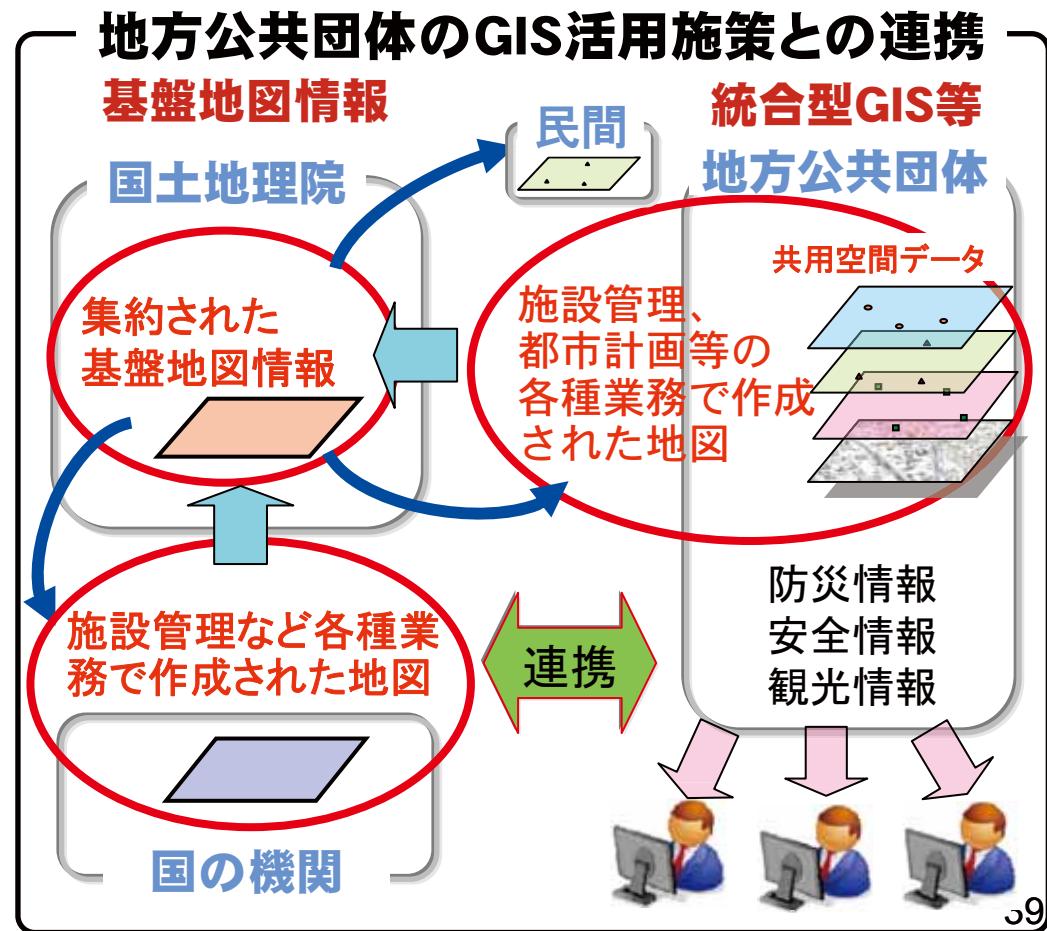


## 6. 基盤地図情報の更新

### (3) 产学研官地方連携協議会(仮称)による連携調整 等

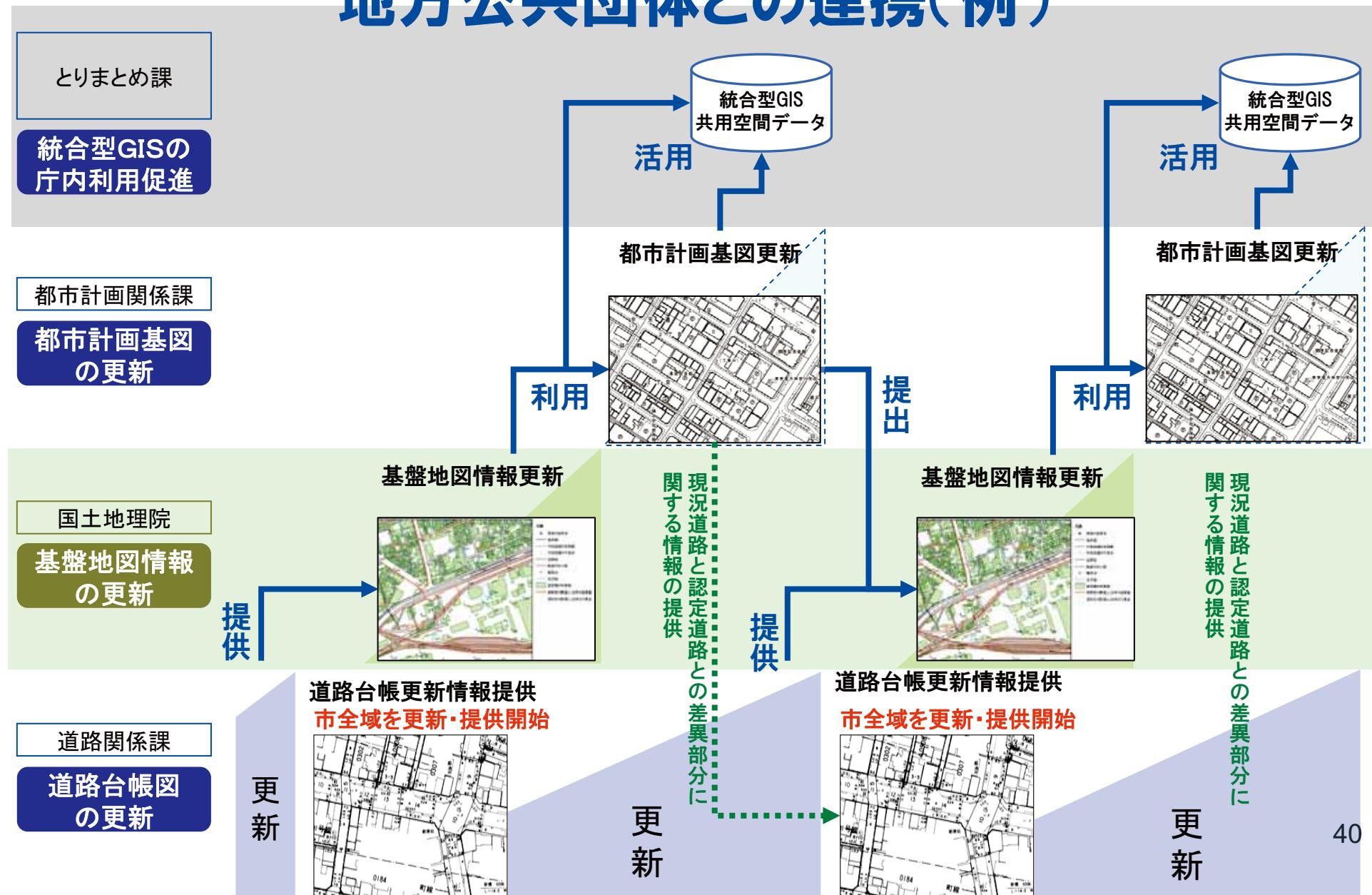
- 意見交換、連携方策等を検討する場を設置し活用
- 統合型GIS等のGIS構築施策について総務省との連携・調整

#### 产学研官地方連携協議（仮称） の設置



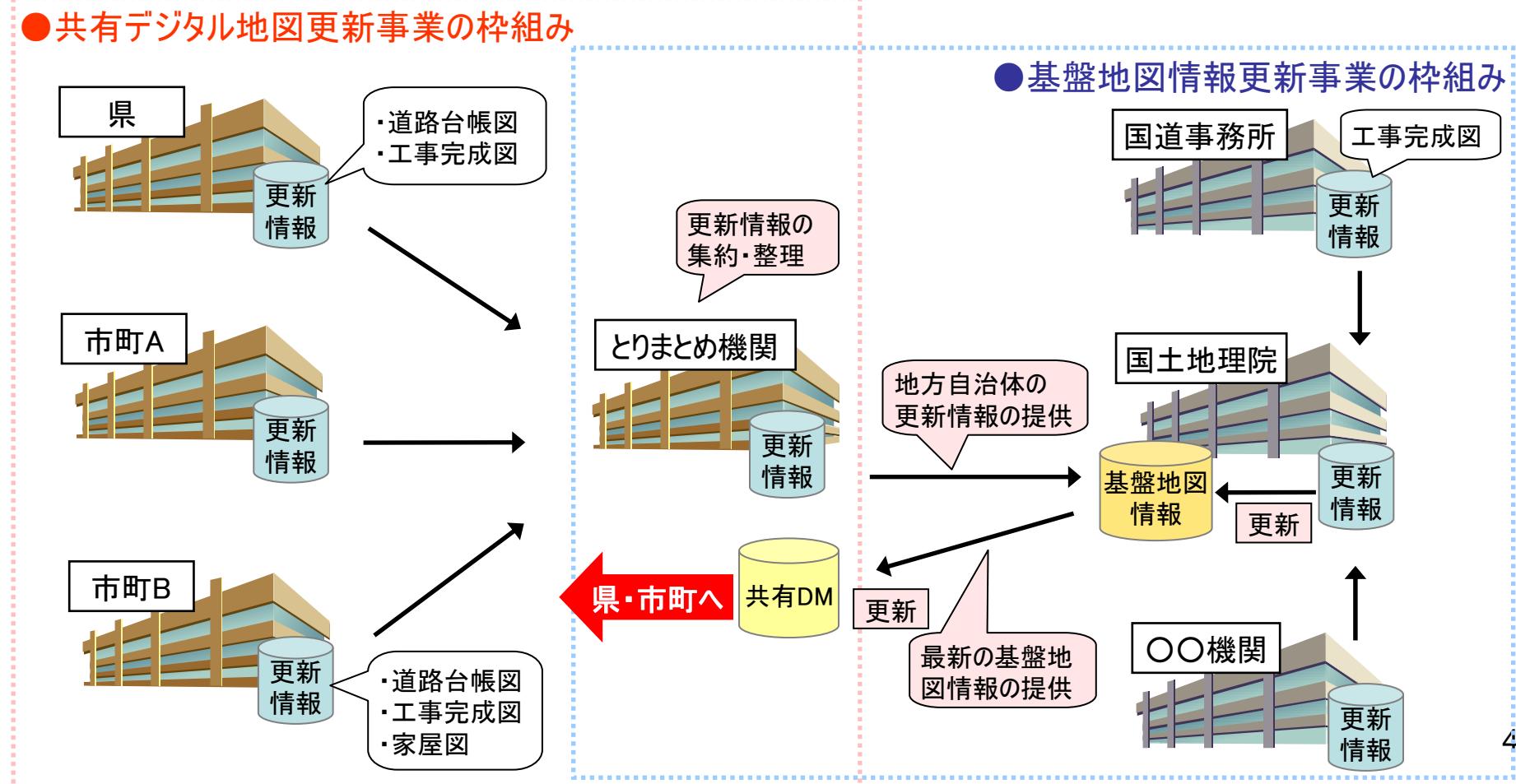
## 6. 基盤地図情報の更新

### 地方公共団体との連携(例)



## 6. 基盤地図情報の更新

### 地方公共団体との連携(例)



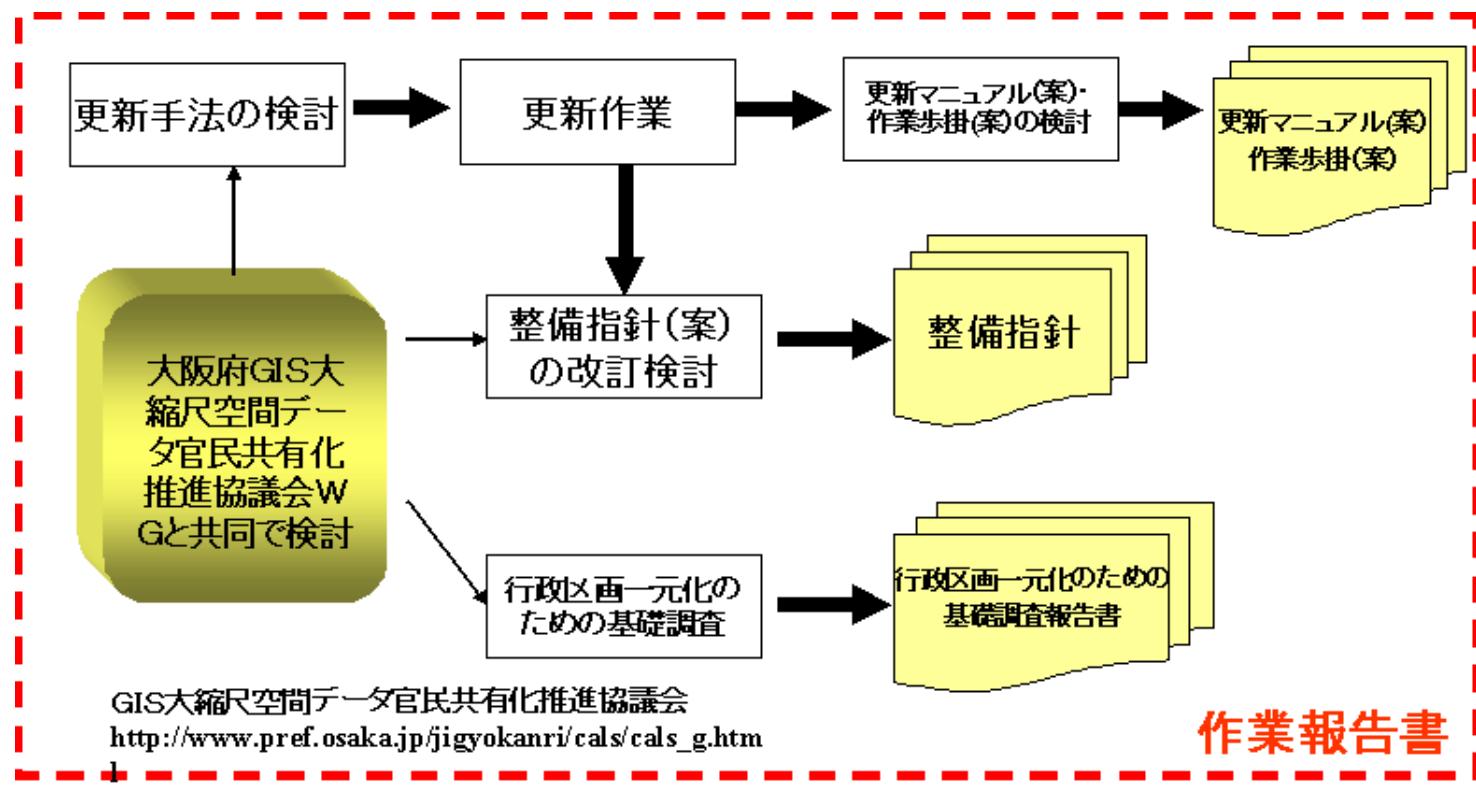
## 6. 基盤地図情報の更新

# 大阪地区の更新パイロット業務について

- **基盤地図情報(縮尺レベル500) の更新手法の確立**
  - **基盤地図情報整備後に更新されている整備縮尺500の都市計画図等(共通地図データを含む)による更新手法の検討**
  - **工事完成図面、道路台帳データ等を使用した更新手法の検討**
  - **その他測量成果で、道路以外の更新成果として使用可能な成果の調査と更新手法の検討**
  - **豊中市、富田林市、門真市について更新作業を実施**

## 6. 基盤地図情報の更新

- 大阪府GIS大縮尺空間データ官民共有化推進協議会(官民協)の協力を得て、官民協のWG1(基盤地図情報の整備更新)の幹事会と連携して進め、種々の検討作業やアンケートを実施

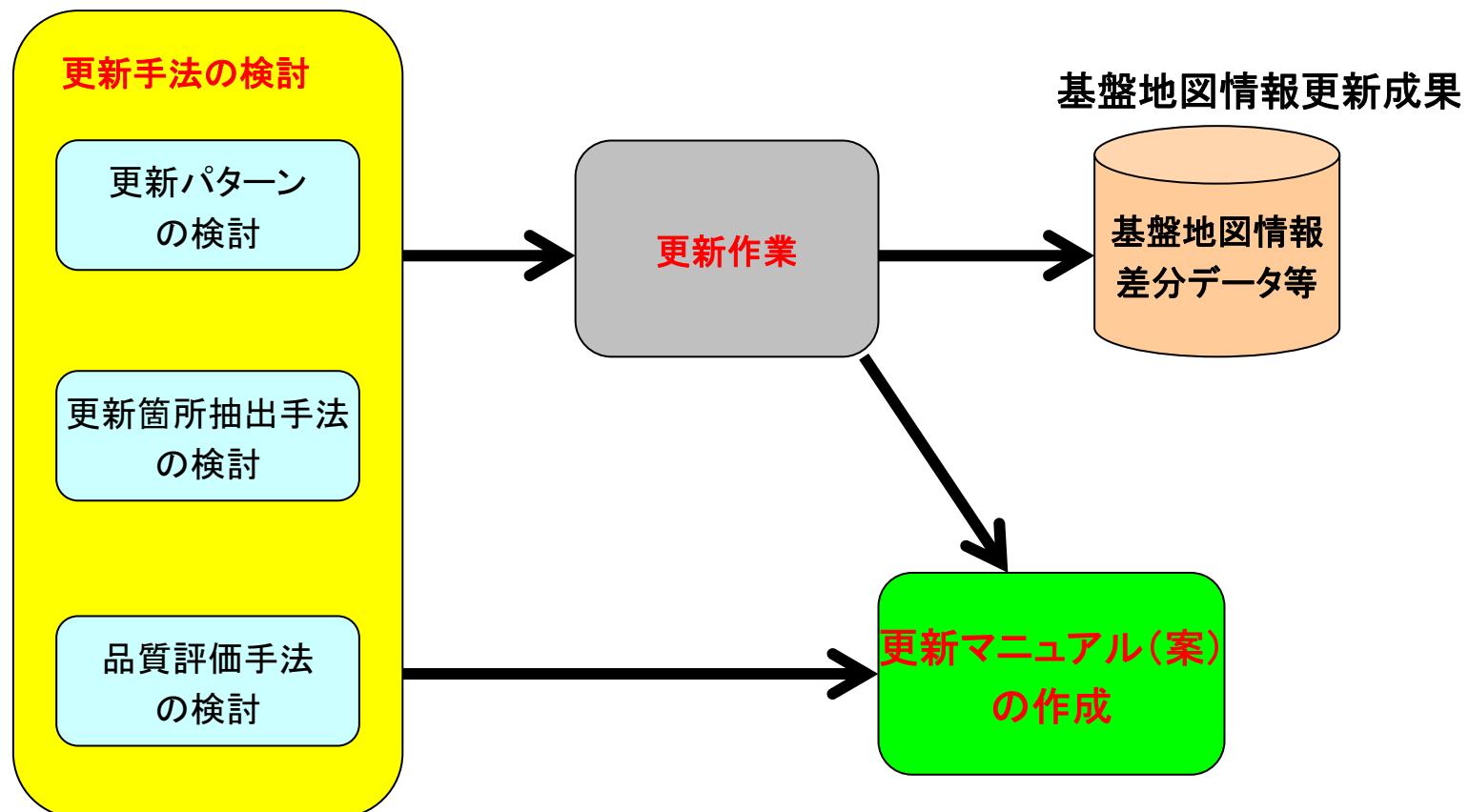


## 6. 基盤地図情報の更新

# 基盤地図情報(縮尺レベル500) の 更新手法の確立

## 6. 基盤地図情報の更新

- 更新手法の検討及び更新作業の進め方



## 6. 基盤地図情報の更新

- **更新作業の基本的な作業方針**
  - **更新作業を2つの作業に分類して実施**
    - 都市計画図等の更新成果に対応する「**広域**」更新作業
    - 道路縁や建物などの特定の地物を対象とする「**部分**」更新作業  
(広域更新より早急に更新情報を提供可能)
  - **更新作業は、既存の基盤地図情報と更新情報との差分抽出**により更新地物を特定して作業を実施
  - **更新作業に伴う既存成果との接続もしく接合作業**は  
**①作成年次 ②精度**  
を踏まえて編集の優先順位を決定し、編集作業を実施した地物は新規地物として再取得

## 6. 基盤地図情報の更新

- **更新作業の成果**
  - **更新作業の成果は、**
    - 更新成果である新規地物のデータセット
    - 更新により削除される地物の地物IDリスト
  - 上記成果(新規地物のデータセット、削除地物IDリスト)をセットで基盤地図情報システムに登録することにより、システム上で、既存の基盤地図情報に対する更新データの適用作業を実施
  - 削除地物IDリストにあった地物は、履歴管理データベースへ移行し、履歴管理を実施

## 6. 基盤地図情報の更新

### ・ 広域更新手法の検討

- 既存の基盤地図情報と更新成果との差分抽出により更新箇所を抽出
- 差分抽出の際には、閾値を設定。閾値の大きさは、既存基盤地図情報の縮尺レベル、位置精度評価結果により設定
- 対象とする成果に更新フラグ、更新日時など、更新箇所が把握できる情報が付与されている場合は、それらの属性情報も利用（作業の効率化が期待される）
- 広域更新対象成果で、既存の基盤地図情報より全般的な精度向上が図られた場合、全域の入替を希望する市町については、全域差し替え作業を実施

差分抽出例(豊中市)

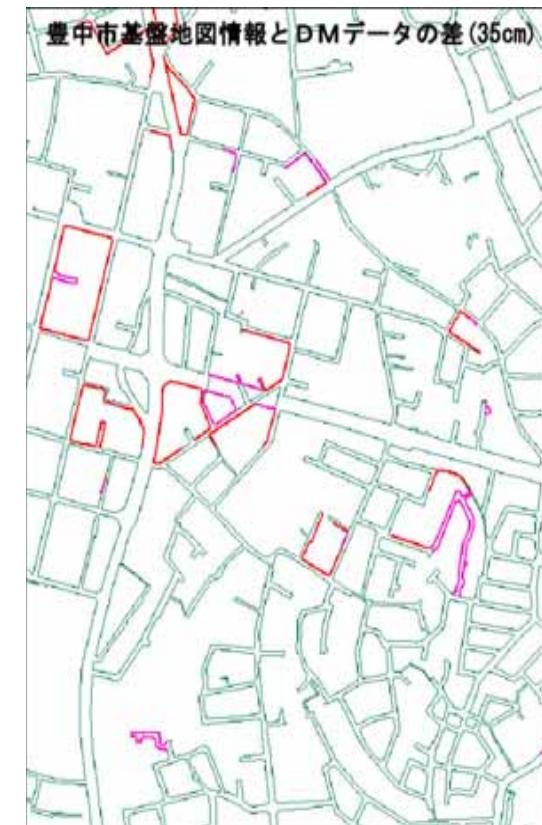
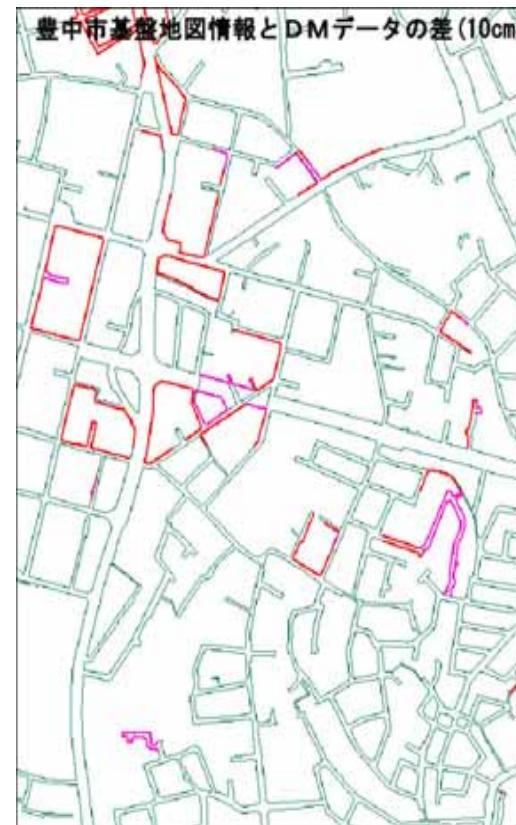
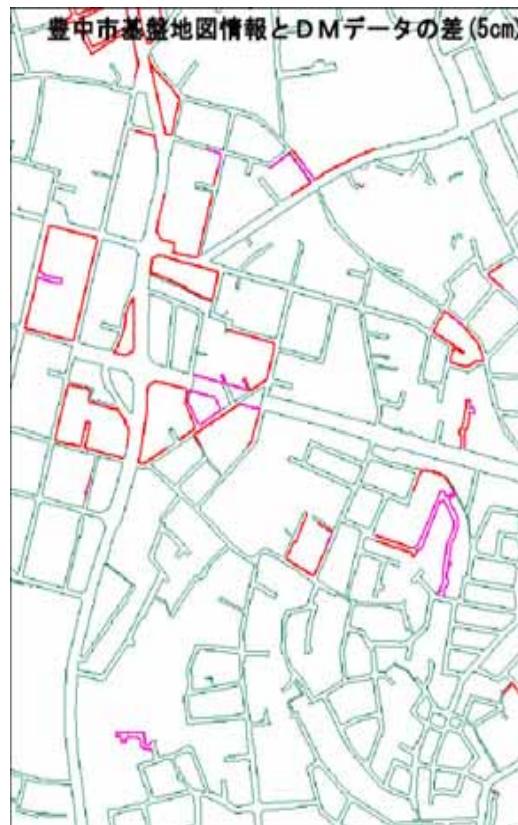


全域入替例(門真市)



## 6. 基盤地図情報の更新

- 広域更新手法の検討(閾値の検討)
  - 抽出作業の効率化のため道路縁については、閾値による抽出が効果的
  - 縮尺レベル500における閾値を複数の抽出結果より**20cm**と設定
    - 5cmでは微細な変化まで抽出し確認作業量が膨大
    - 10cm以上では、抽出地物数で大きな違いがなく、準則も踏まえて20cmを設定（準則第80条では500レベルの精度を25cmと規定）



## 6. 基盤地図情報の更新

- 部分更新手法の検討
  - 電子納品された図面(工事完成図面、開発図面)は、基盤地図情報項目の更新情報の取得が可能
  - 位置精度が高く、座標展開も可能
  - ただし、レイヤ区分ができていないなどの問題点もあり



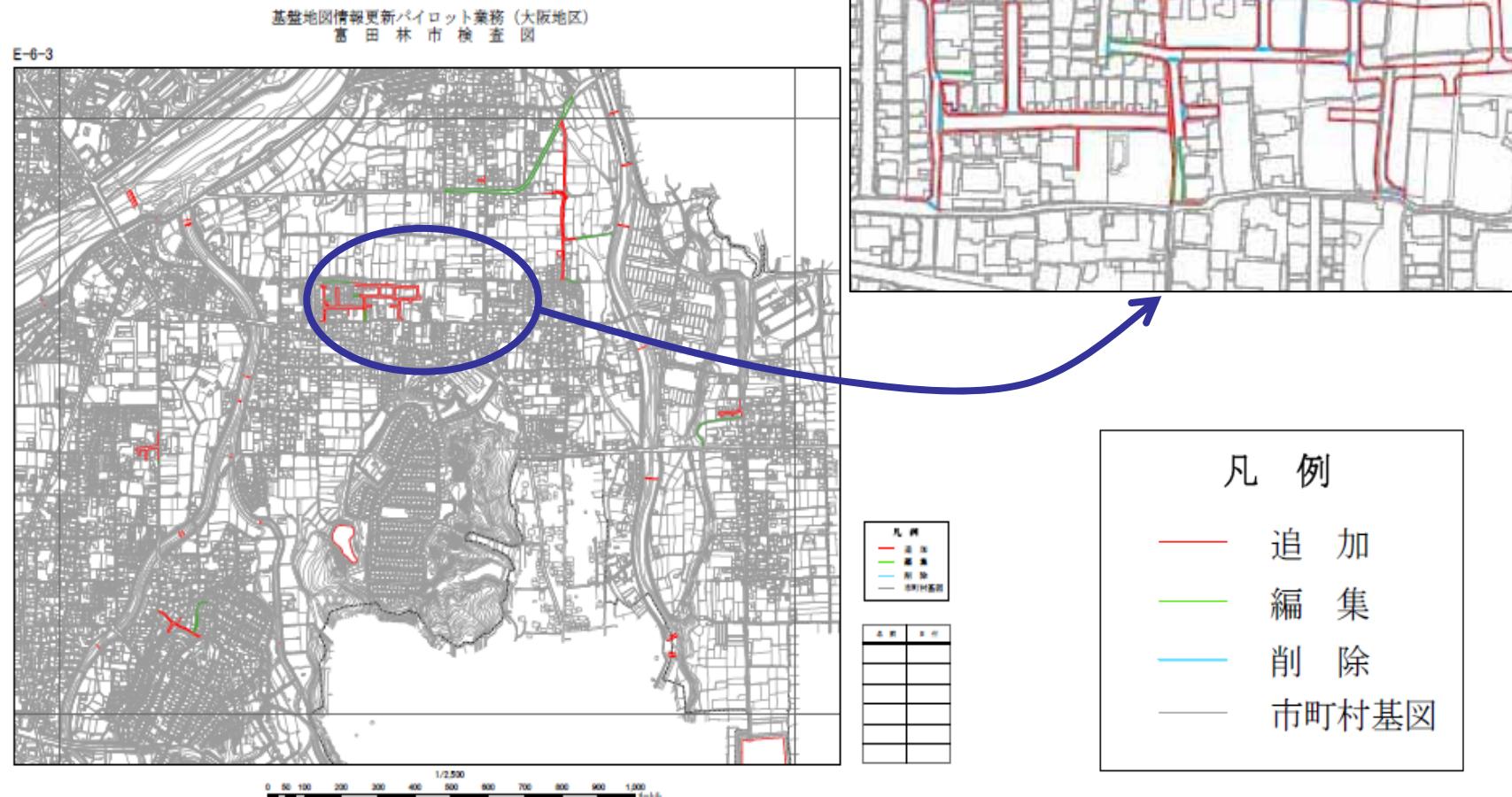
## 6. 基盤地図情報の更新

### 品質評価手法の検討

- ・ 完全性、主題正確度、論理一貫性を主に確認
  - 完全性:検査図による検定にて確認
  - 主題正確度、論理一貫性:初期整備マニュアルに準じて確認
  - 更新作業では特に以下の項目について検査を実施
    - 地物IDの検査
      - 新規登録された地物に新たな地物IDが付与されていること
      - 接合編集を行った地物については新規地物IDが設定され、その他の属性値(整備完了日、出典メタデータIDを除く)が編集前のデータから引き継がれていること。
    - 編集フラグの検査
      - 既存の基盤地図情報に対し接合編集が行った場合、当該地物に編集フラグが付与されていること

## 6. 基盤地図情報の更新

- 更新箇所検査図のイメージ



## 6. 基盤地図情報の更新

### 更新作業の概要

- 検討した手法をもとに更新作業を実施

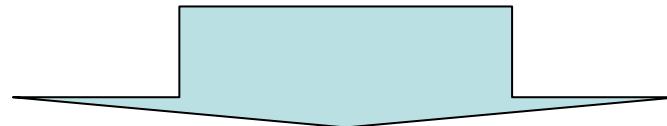
	面積 (km <sup>2</sup> )	備考
豊中市	36.38	広域更新、更新フラグ有
門真市	12.28	広域更新、全面入替
富田林市	39.66	広域更新、更新フラグ有

市名	更新諸元	総地物数 (インスタンス数)	追加編集地物数 (インスタンス数)	内、道路構成線	削除地物数 (インスタンス数)
豊中市	豊中市基本地形図データ 国道台帳データ	661,347	103,272	91,025	7,554
門真市	門真市共通基盤地図データ	123,993	123,619	45,274	67,551
富田林市	富田林市共用空間データ	299,351	55,912	53,597	1,574

## 6. 基盤地図情報の更新

### 基盤地図情報（縮尺レベル500）の更新手法の確立【まとめ】

- 更新手法として、**広域更新、部分更新**の2種類を設定。
  - 広域更新の更新箇所の抽出は、**更新フラグ・更新日時属性による抽出、差分による抽出**がある。  
ただし、門真市においては、全地物の入替作業を実施
  - 部分更新の更新箇所の抽出は、**差分による抽出**
- レベル500の差分抽出は**閾値を0.20m**として、抽出された部分を目視により確認。
- 部分更新に利用する道路竣工図面・開発申請図面等は、レイヤ区分ができていないなどの問題点もあるが、位置精度が高く、座標展開も可能のため、**更新作業には有用なデータ**である。
- 位置正確度は、原典成果が基盤地図情報としての精度を確保していることから、更新時の品質評価は、**完全性や主題正確度・論理一貫性に重点**を置いて実施。（もちろん、原典成果の位置精度確認は実施）



検討された更新手法に基づき、

- 豊中市、門真市、富田林市の基盤地図情報を更新
- 更新マニュアル案・参考歩掛案を作成

## 7. 基盤地図情報の利活用

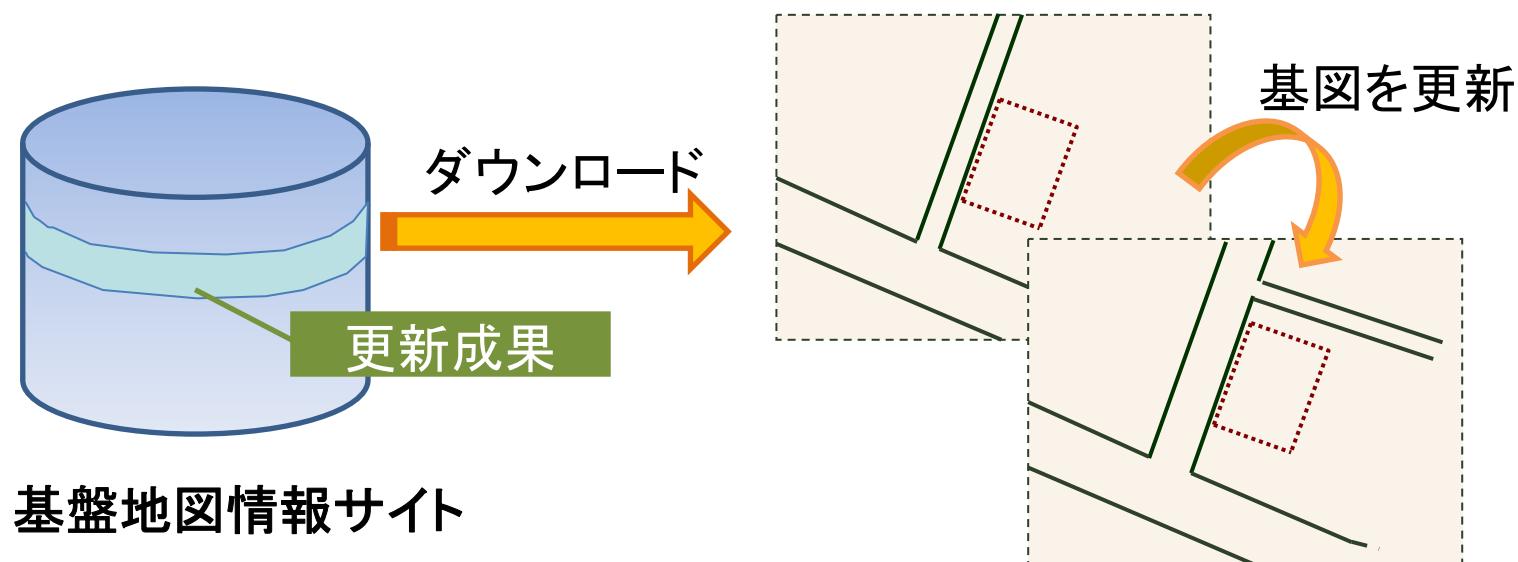
## 7. 基盤地図情報の利活用

### 基盤地図情報整備の利活用(1)

基盤地図情報を利用したデータ整備及び管理の効率化

#### 1. 基図データを簡単に更新

- 基盤地図情報が更新されたら、サーバからダウンロードして自分のGIS基図データを更新する。



保有する他の情報と常に整合！

## 7. 基盤地図情報の利活用

### 基盤地図情報整備の利活用(2)

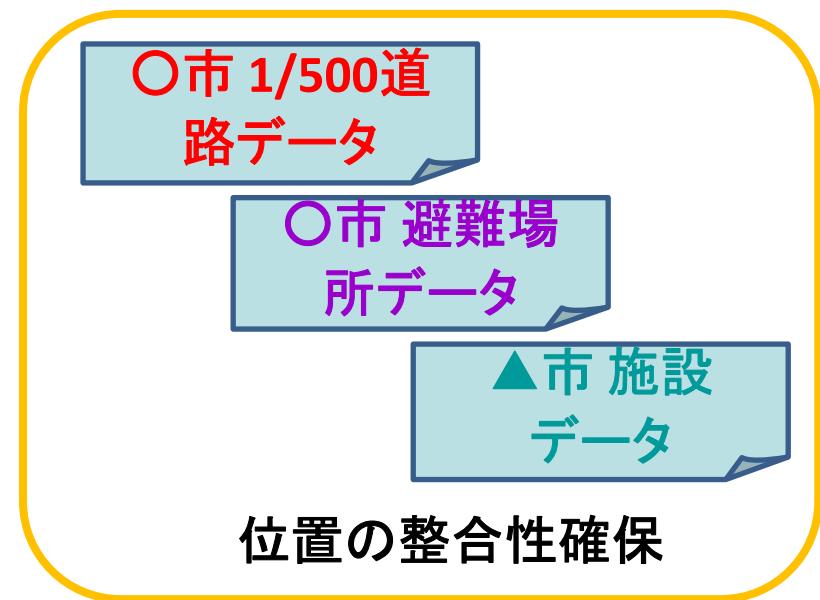
基盤地図情報を利用した庁内データの統合

#### 2. 基盤地図情報と位置の整合がとれている成果は簡単に利用可能

- 基盤地図情報と位置の整合がとれているさまざまな地理空間情報から、必要な項目だけ入手して重ね合わせて使う。



○○市 統合型GIS  
どの情報とも、良好な  
重ね合わせが可能



## 7. 基盤地図情報の利活用

### 基盤地図情報整備の利活用(3)

基盤地図情報を利用した広域的な行政施策の実施

#### 3. 基盤地図情報をを利用して隣接する地方公共団体との情報の共有

- 隣接する地方公共団体の基盤地図情報成果を取り込み、継ぎ目のない広域な共通地図として利用可能。



## 7. 基盤地図情報の利活用

### 具体的な事例

#### 国土交通省内における基盤地図情報活用事例

- 住宅局

- 「建築基準法施行規則等の一部を改正する省令」(平成19年国土交通省令第66号)  
⇒指定道路に係わる情報の適正管理及び閲覧規定の創設
  - 「建築基準法道路関係規定運用指針の解説」(住宅局)において、道路情報登録閲覧システムの「指定道路図」の基図として基盤地図情報の利用を推奨  
※システムを実際に運用するのは特定行政庁
  - 平成22年4月から運用開始(有償)

ご清聴ありがとうございました