

監督検査・施工管理見直しWG

監督検査・施工管理見直しPT

技術管理課

1

監督検査・施工管理見直しPTの活動

目的：施工者希望型での活用を円滑に進めるため、各種基準と監督員の受け入れ体制強化

活動内容

- ICTの活用による効率的、効果的な監督検査方法の検討
→検討のためにWGを開催
- 出来形管理要領(案)改訂(全国)
- ICTバックホウ施工要領(案)改訂
- 受発注者合同説明会において監督検査要領等の周知を図る



成果

- 建設ICT関連要領を作成
- 建設ICT関連要領の周知
・従来施工との変更ポイント



今後の活動方針

- 「建設ICT関連要領」の内容充実
- 同要領を現場に浸透

具体的な活動 → 技術者育成PTに統合

今後の目標：「建設ICT関連要領」の内容充実と現場への浸透

2

情報化施工技術を活用した施工管理、監督検査

《 施工管理及び監督・検査に関する要領 》（ H24. 3.29 通達 国官技第 347号、国総公第 85号 ）

● TSを用いた出来形管理

- ① TSを用いた出来形管理要領(土工編)
- ② TSを用いた出来形管理の監督・検査要領(河川土工編)
- ③ TSを用いた出来形管理の監督・検査要領(道路土工編)
- ④ TSを用いた出来形管理要領(舗装工事編)
- ⑤ TSを用いた出来形管理の監督・検査要領(舗装工事編)

● TS・GNSSを用いた盛土の締固め管理

- ① TS・GNSSを用いた盛土の締固め管理要領
- ② TS・GNSSを用いた盛土の締固めの監督・検査要領

《 受注者の対応 》

- 施工管理データの取得により、トレーサビリティの確保、高精度の施工、データ管理の簡素化、書類作成の負担軽減等が可能となる。

⇒ 情報化施工機器の適切な調達と管理、適切な施工管理下での施工

《 発注者の対応 》

- 監督時に従来の現場確認が、施工管理データの数値チェック等にて代替可能となる。

⇒ 施工前に測量機器の検定証明やソフトウェアの仕様等を確認

- 検査時に出来形・品質管理規格値等の確認が、数値の自動チェックにて効率化される。

⇒ 取得された施工管理データの一部を確認(検査方法は従来どおり書面と実地検査)

3

情報化施工技術を活用した施工管理(検査時相違点)

《 TS出来形管理(土工) 》

- 出来形の計測データが連続的相関を持ったデータであり、最小限の確認で精度検証が可能のため、写真管理箇所と検査密度を低減

- ・ 写真確認：法長、幅 200mに1回 ⇒ 1工事に1回(掘削後、施工後)
- ・ 実地検査：基準高、幅、法長 200mに1箇所 ⇒ 1工事に1管理断面

《 TS出来形管理(舗装工) 》

- 出来形の計測データが連続的相関を持ったデータであり、最小限の確認で精度検証が可能のため、写真管理箇所と検査密度を低減

- ・ 写真確認：幅 各層毎 80mに1回 ⇒ 各層毎 1工事に1回(修正後)
- ・ 実地検査：基準高、幅 200mに1箇所 ⇒ 1工事に1管理断面
コア検査 10, 000㎡に1箇所 ⇒ 1工事に1管理断面

《 TS・GNSS締固め管理(盛土) 》

- 試験施工により転圧回数を求め規格値とするため、現場密度試験を原則省略

- ・ 写真確認：現場密度試験の原則省略以外は通常工事と同様
- ・ 品質管理：現場密度試験1, 000㎡に1回、5, 000㎡未満は1工事3回以上 ⇒ 試験施工結果の確認(締固め回数、走行軌跡、ログファイル)

※ 要領の掲載HPアドレス(中部地整HPホーム 》 建設 ICTサイト 》 施工者希望)

<http://www.cbr.mlit.go.jp/kensetsu-ict/ict-proposal.html>

4

情報一元化WG

情報共有システム効果実現PT

企画部 技術管理課

1

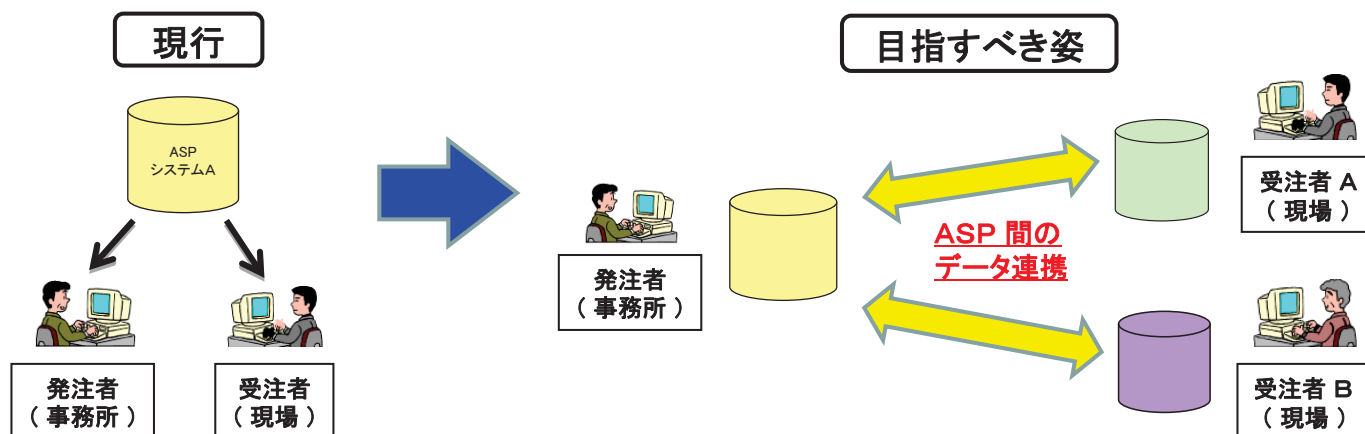
情報共有システム(ASP)の全工事導入

(1) 国土交通省の方針

- H 25年度以降、原則として全ての土木工事で情報共有システムの活用を図る

(2) 全土木工事導入時の課題への対応

- 本格運用において利便性の向上を図るため、受発注者それぞれが利用し易いシステムを選定できるように、異なるシステム間での「データ連携機能」を追加する必要がある

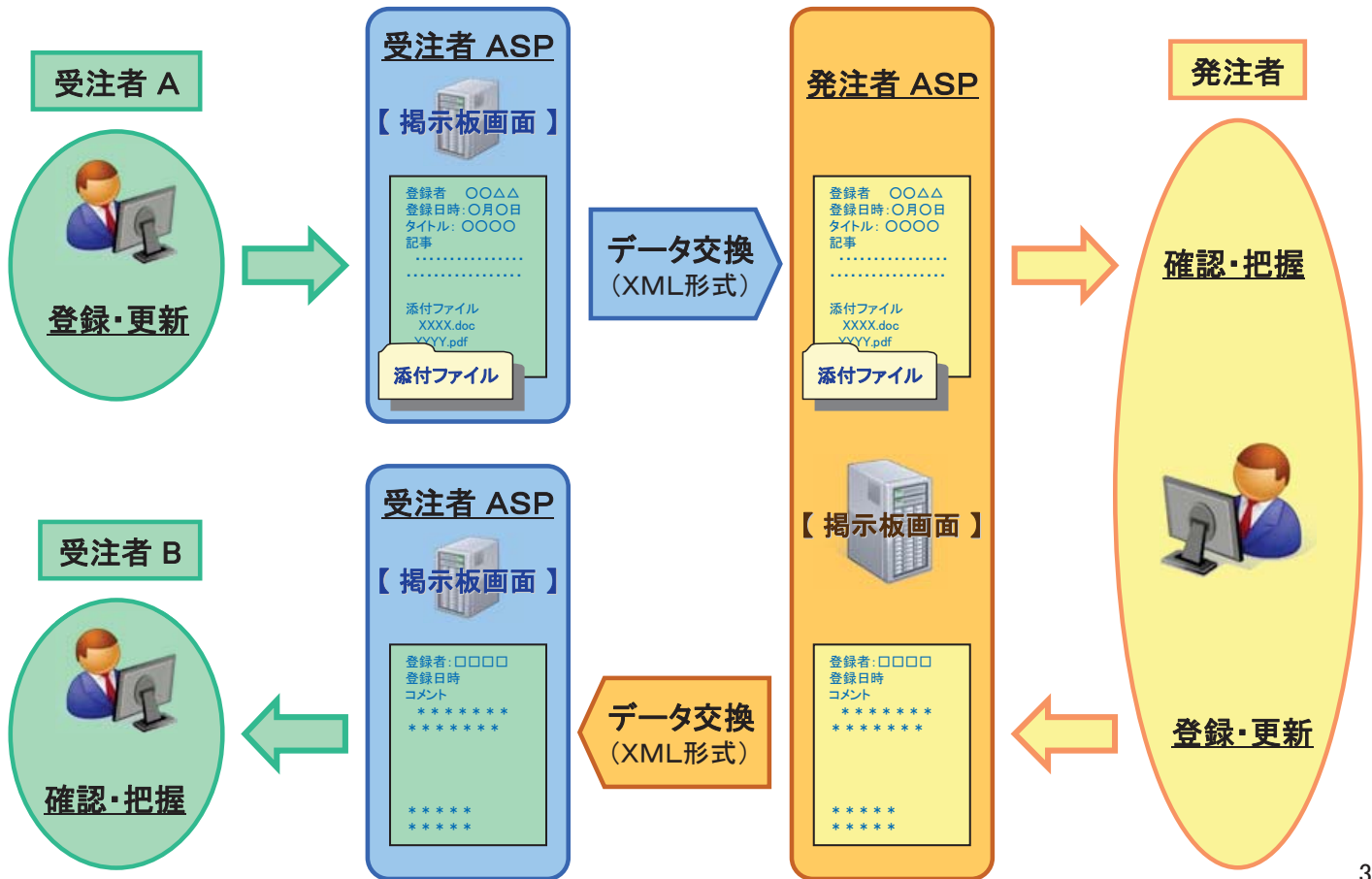


情報共有システム提供事業者間でのデータ連携を目的とした「工事情報共有システム連携活用勉強会(中部地整)」の設置から、「情報共有システムデータ連携勉強会(本省)」に改め、データ連携機能の検討と実証実験により、データ連携機能の仕様を取りまとめた

2

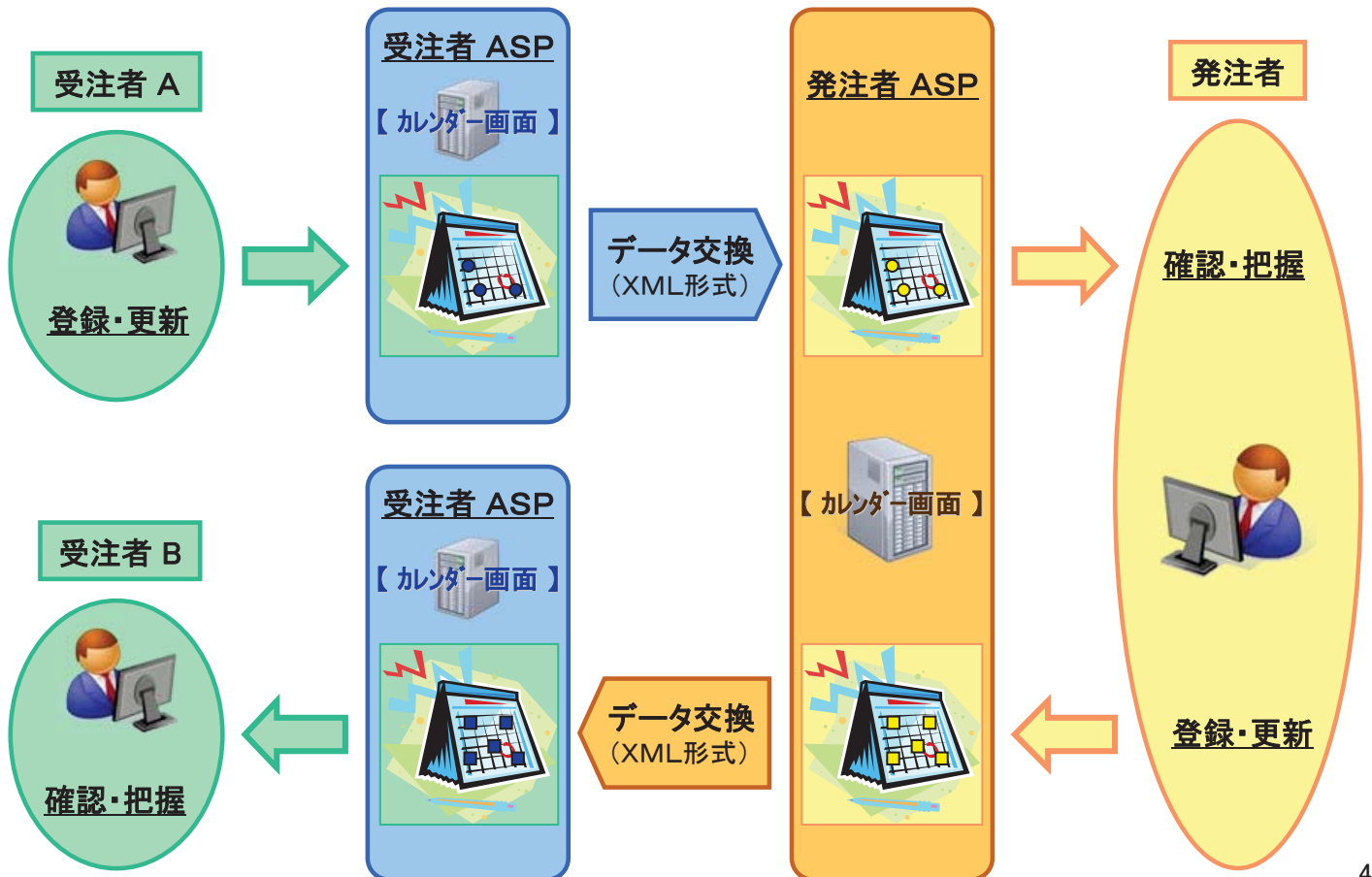
データ連携勉強会での成果

(1) 「掲示板機能」のデータ連携



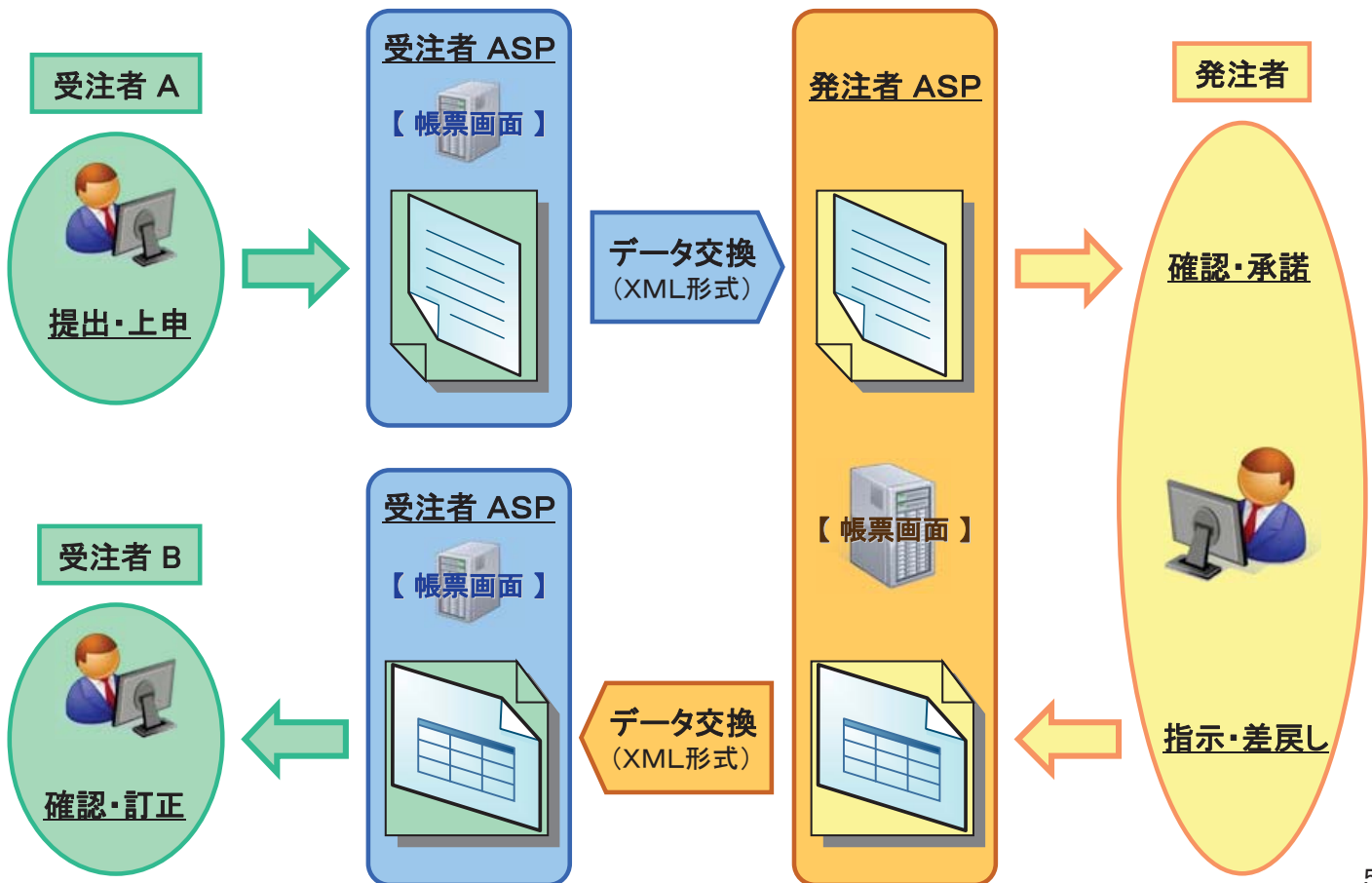
データ連携勉強会での成果

(2) 「スケジュール機能」のデータ連携



データ連携勉強会での成果

(3)「ワークフロー(提出・決裁)機能」のデータ連携



5

データ連携勉強会のスケジュール

【平成24年度】

- データ連携機能に関する実証実験から、機能要件を改訂し仕様書を制定
- 仕様書の適用範囲：掲示板機能、スケジュール機能、ワークフロー機能

【平成25年度】

- 各ベンダーのシステムにおける、データ連携機能の開発と試行
- 検定ツールの開発
- 導通試験実施要領の制定

【平成26年度】

- データ連携機能を装備した情報共有システムの活用を一般化

6

設計施工見直しWG

情報化施工データ活用検討PT (3次元データの流通手法検討会)

企画部 技術管理課

1

「3次元データの流通手法検討会」設立

● 過年度のモデル業務検証結果から

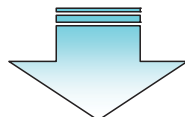
建設生産システムにおける「ICTを活用した情報共有・連携」の一環として、情報化施工用の3次元データを詳細設計にて作成し、施工段階で活用する検証を実施したが、**データが読み込めない、施工計画に合わないデータで再加工が必要など、様々な課題が発生し活用できてない**

● 情報化施工推進戦略の課題と対応方針から

「情報化施工に必要な3次元データ作成における設計業務との連携」として、施工での利用に必要な情報を整理し、**数値データとして施工者に提供するための環境を整備する**としている

【課題】

設計段階における3次元データの作成と流通に関する取り決めが不明確



【対応】

「3次元データの流通手法検討会」を設立し、作成と流通のルールを設定

2

「3次元データの流通手法検討会」の検討結果

幹事：中央復建コンサルタンツ株式会社

3

「3次元データの流通手法検討会」メンバー

会員番号	会員名称
18	株式会社建設技術研究所
247	中央復建コンサルタンツ株式会社
2	福井コンピュータ株式会社
27	株式会社建設システム
78	株式会社ニコン・トリングル
96	株式会社トプコンソキアポジショニングジャパン
88	西尾レントオール株式会社
240	瀧富工業株式会社
国土技術政策総合研究所	高度情報化研究センター 情報基盤研究室
中部地方整備局(事務局)	企画部 技術管理課
	企画部 施工企画課
	中部技術事務所

4

回数	開催日	検討内容
第1回	H24.08.28	情報化施工におけるデータ流通の現状と課題
第2回	H24.09.18	設計段階におけるデータの整理
第3回	H24.10.18	設計段階から提供できるデータの検証
第4回	H24.11.15	設計から施工へのデータ流通のルール案
第5回	H24.12.12	ルール案の検証、修正

データ流通に関するルール(案)

設計から施工へのデータ流通に関するルール(案)

目次

1. ルール設定の目的
2. 設計段階で作成するデータ
3. データの流通方法
4. 中心線形データの作成方法
5. 横断形状データの作成方法
6. 今後の展開
7. 巻末資料(参考)
 - ・ ソフトウェア一覧表
 - ・ データチェックシートなど

現状における3次元データ作成方法と課題

設計段階から作成できるデータは、設計図に示す**完成形状のデータ**であり、現場合わせで確定する**施工面(丁張り)データ**を作成することは困難。また、作成データの**フォーマット**も未確定

①MC/MG用データ



施工段階で確定する丁張り位置(施工面)に相当し、作成は困難

②TS出来形用データ



施工面データの作成は困難、**完成形状のデータ作成は可能**

- 施工段階の基準値となる3次元データを提供する (TS出来形管理用の基本設計(施工管理用)データを作成)

現状における3次元データ作成方法と課題

TS出来形管理用の基本設計(施工管理用)データの場合

設計図面

平面図

平面図の数値を入力

縦断面図

縦断面図の数値を入力

横断面図

横断面図をトレースして入力

施工段階での3次元データ作成の課題

【中心線形データ】

- ・入力に手間がかかる
- ・入力のミスの恐れがある
- ・照査に手間がかかる

【横断形状データ】

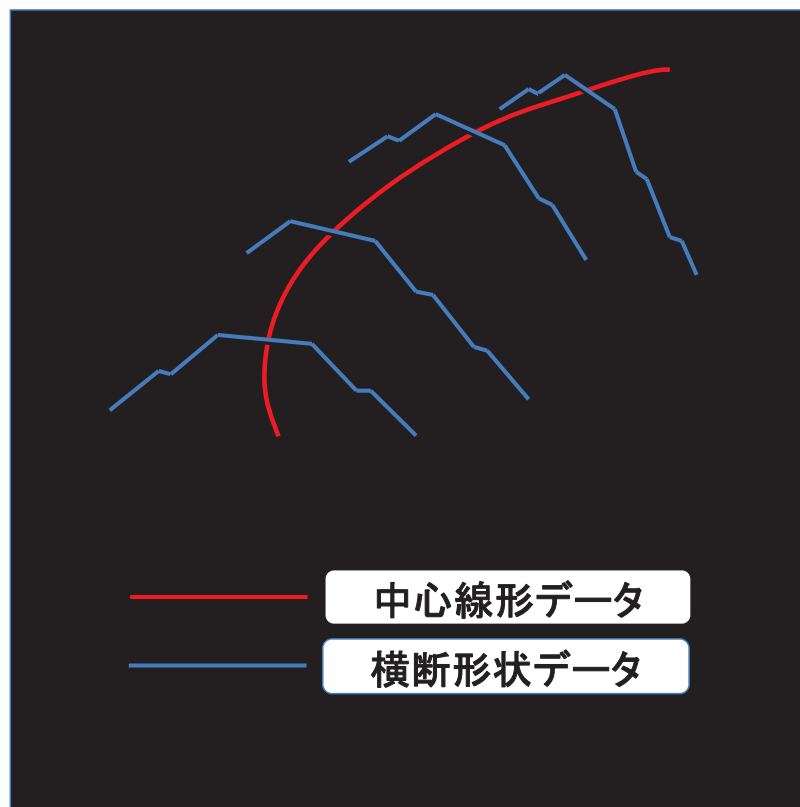
- ・入力に手間がかかる
- ・入力のミスの恐れがある
- ・照査に手間がかかる
- ・横断面図が正しく書かれていないと入力データも間違える

①中心線形データ

- 道路:各中心線形
- 河川:計画堤防法線等

②横断形状データ

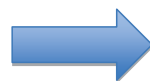
- 道路:標準横断面
変化区間の横断面
- 河川:標準横断面



データのイメージ図

新たなフォーマットを作成するのではなく、**一般的な既存のフォーマットを採用**

①中心線形データ



RoadGM-XML 形式

『道路中心線形データ交換標準に係わる電子納品運用ガイドライン(案) 平成20年3月 国土交通省 大臣官房 技術調査課』に準拠

②横断形状データ

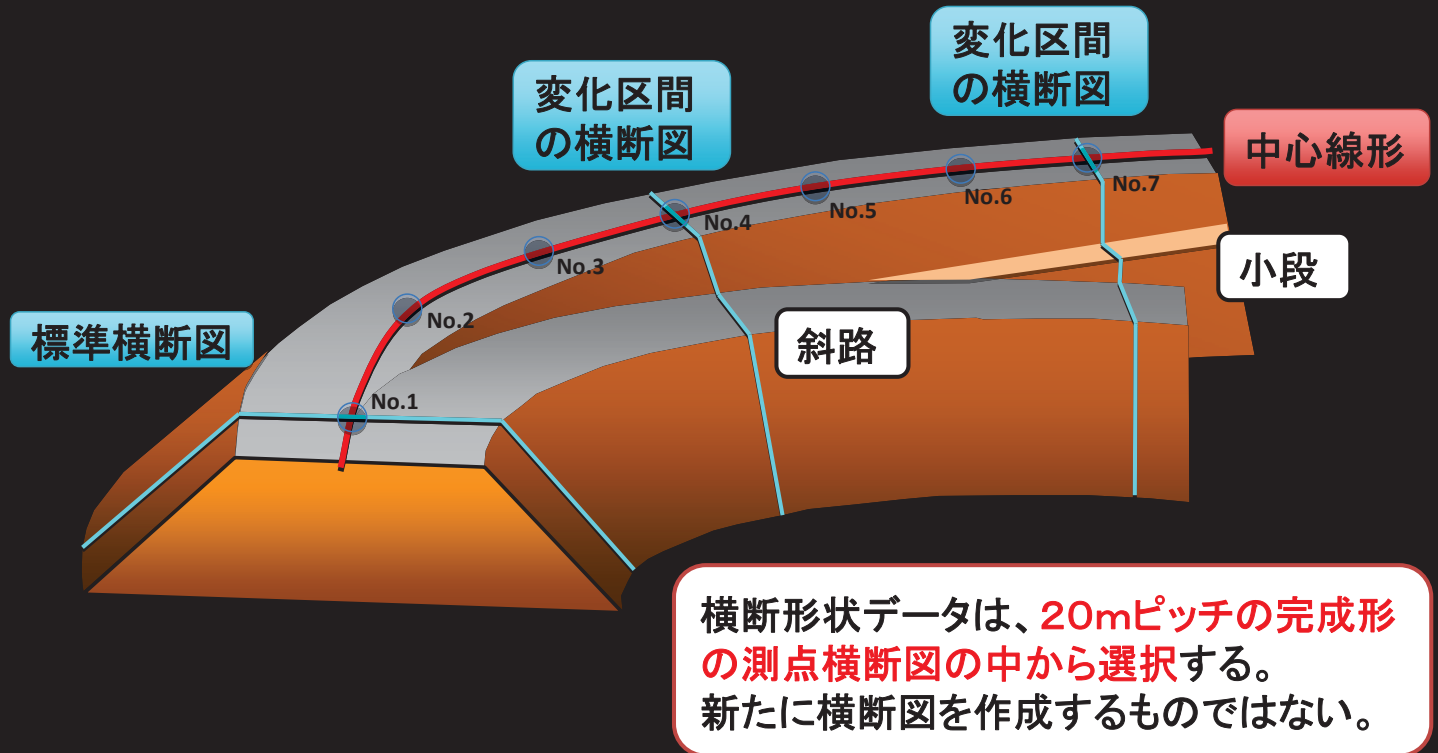


横断SIMA 形式

『測量データ共通フォーマット(日本測量機器工業会)』に準拠

設計段階で作成するデータ(道路のイメージ)

中心線形データ : **本線、ランプ、側道** それぞれに作成
横断形状データ : **標準断面図**と**変化区間の横断図**にて作成



11

データの流通方法

(1) 道路の場合

- RoadGM-XML ➡ 道路予備設計(A)の段階で作成
- 横断SIMA ➡ 詳細設計時に作成

(2) 河川の場合

- RoadGM-XML ➡ 詳細設計時に作成
- 横断SIMA ➡ 詳細設計時に作成

(3) 電子納品

- 「道路中心線形データ交換標準に係わる電子納品運用ガイドライン」に準拠
- REPORTフォルダ内のORGフォルダに保存
- ファイル名 : REPRA_nn.xml、REPRA_nn.sim

12

- 使用するソフトウェアは任意
 - RoadGM-XML対応のソフトウェアを使用すると効率的
-
- 作成手順
 - ①測地座標系を確認 ⇒ 座標系(第〇系)を入力
 - ②線形計算書、平面図 ⇒ IP点座標、曲線半径などを入力
 - ③縦断図 ⇒ 縦断勾配、バーチカル諸元などを入力
 - ④RoadGM-XMLに変換出力

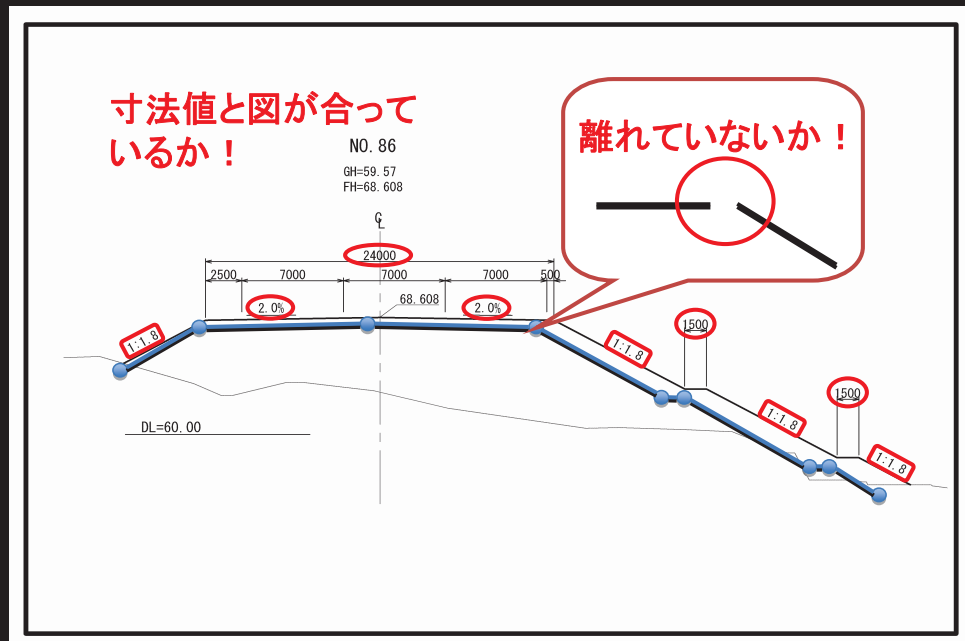
中心線形データ作成時の注意点

- 従来の2次元の設計図面は、道路中心線形をCAD上で「線画」として描いている。
- RoadGM-XMLの作成では、線形諸元を入力し「線形」として描く必要がある。
- そのため、2次元の設計図面をそのまま利用できない。
- 線形計算書を見ながら線形諸元を入力する必要がある。
- 線形諸元の入力の際、入力ミスに注意する。

- 使用するソフトウェアは任意
- 横断SIMA対応のソフトウェアを使用すると効率的

作成手順

- ① 設計図面(横断面)をチェック
- ② 横断面図をトレース(入力)する
- ③ 横断SIMA形式に変換出力



15

横断形状データ作成時の注意点

- 設計図面(横断面)が正確に描かれていないと、そのまま利用できない
- 横断面図に記載されている旗揚げの寸法値は正しいが、図が正確に描かれていない場合には、間違った横断SIMAデータを作成してしまう恐れがあるため、図が正確に描かれているかを必ずチェックする必要がある。
- 施工時に使用するソフトウェアによっては、作成した横断SIMAデータを計画横断として読み込めない場合があり、その場合は若干のカスタマイズが必要となる。

16

