

全国に先駆けた治水地形分類図の更新と 千曲川での先進的利活用事例

現行図



更新図



千曲川河川事務所 副所長 石川 俊之
調査課長 関 敏文
○専門員 小飯塚哲郎

ポイント

1. 治水地形分類図とは？
2. 全国初・千曲川で更新
3. 千曲川での先進的利活用事例

1. 治水地形分類図とは

治水地形分類図とは①

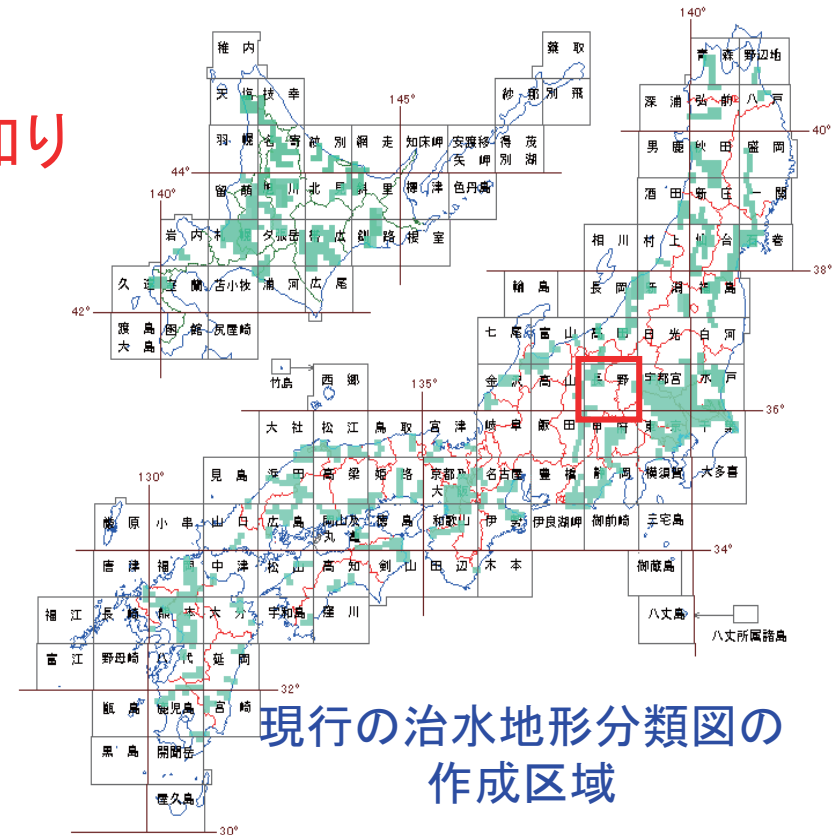
<目的>

- 治水対策のため、地形の特徴を知り
防災に役立てる

<作成対象と時期>

- 全国一級水系を対象として
S51～53年度国土地理院作成
1/25,000地形図
全854面

国土地理院HPより



治水地形分類図とは②



千曲川(信濃松代)の治水地形分類図

<利用方法>

1. 治水対策

→あまり利用されていない
(理由:地形判読が十分でない)

2. その他の利用

例) 住宅地盤の点検

2. 全国初・千曲川で更新

更新経緯

【1. 現行図の課題】

- 微地形の判読精度が低い
- 地形区分の混在等
- 最新地形図に比べ現行図は約30年経過
- 利活用が少ない

【2. 千曲川の課題】

- H18.7出水において48箇所で堤坊漏水が発生
 - うち43箇所が基盤漏水
- 堤防漏水箇所の基盤情報が不足
 - 現行図では旧河道が少ない

+



- ・ 本省、国総研、国土地理院、千曲川河川事務所等が連携
- ・ 全国に先駆けて千曲川流域で更新

更新内容

【主な内容】

- 地形区分の見直し
- 微地形の再判読
- 治水地形分類図のGISデータ化
- 旧流路・旧堤防の年代区分の明示
- 河川管理施設情報の更新

地形区分の見直し

現行図は**地形の高低差**で区分、更新図は河川による**地形形成過程・規模**で区分

現行図

地形の高低差

1. 微高地

- ①扇状地
- ②砂丘
- ③自然堤防
- ④天井川の部分

2. 凹地

- ①浅い谷
- ②旧河道
- ③落堀
- ④旧落堀

3. 一般面

- ①氾濫平野
- ②旧川微高地
- ③湿地
- ④旧湿地

更新図

河川による地形形成過程による区分

1. 山麓の堆積地形

2. 扇状地

3. 氾濫平野

4. 砂州・砂丘

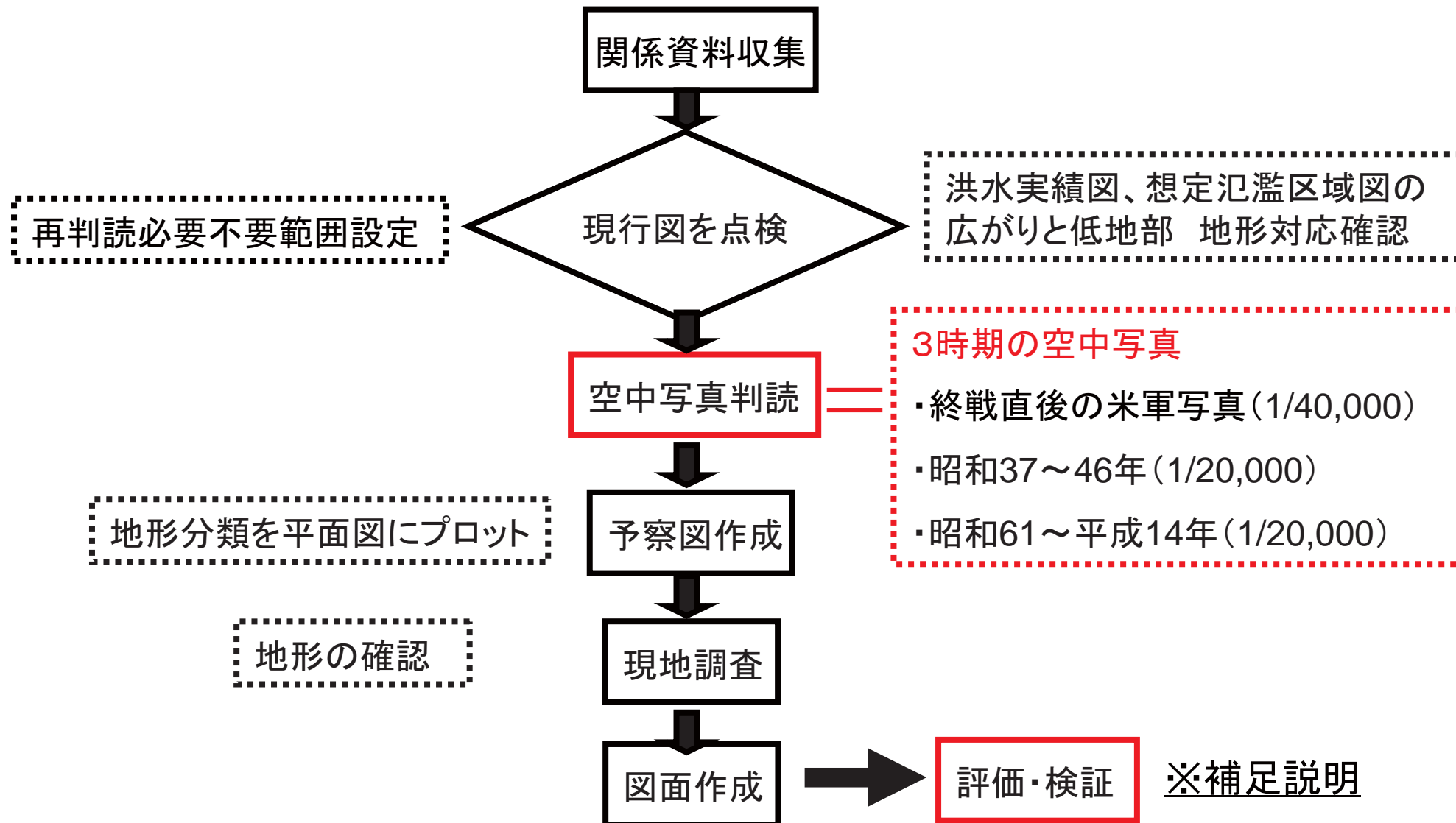
微地形

- ① 微高地
- ② 旧河道
- ③ 落堀
- ④ 後背湿地
- ⑤ 崖(段丘崖)
- ⑥ 浅い谷

微地形の再判読

【再判読手順】

【更新に使用した資料】

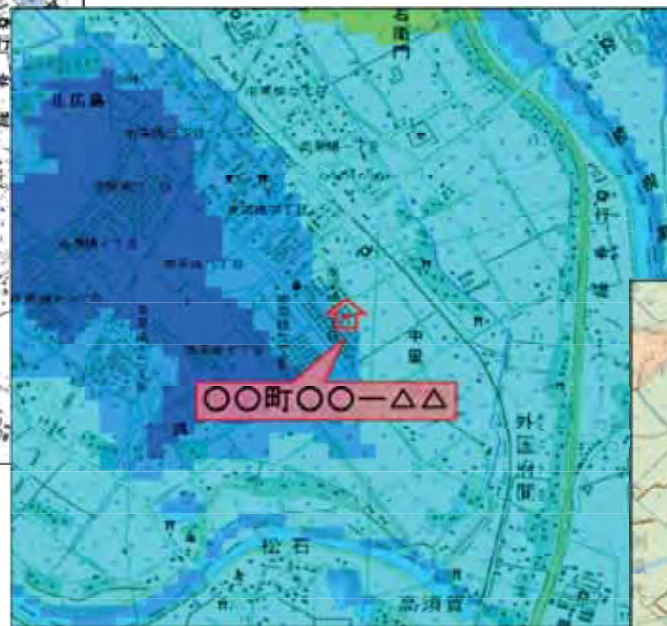


治水地形分類図のGIS化

更新図はGIS化し、各種データを階層化 → 多用途に使用可



最新地形図



地盤高図



治水地形分類図

更新図の評価・検証①

□下図のとおり微高地、旧河道等の判読が大幅に向上

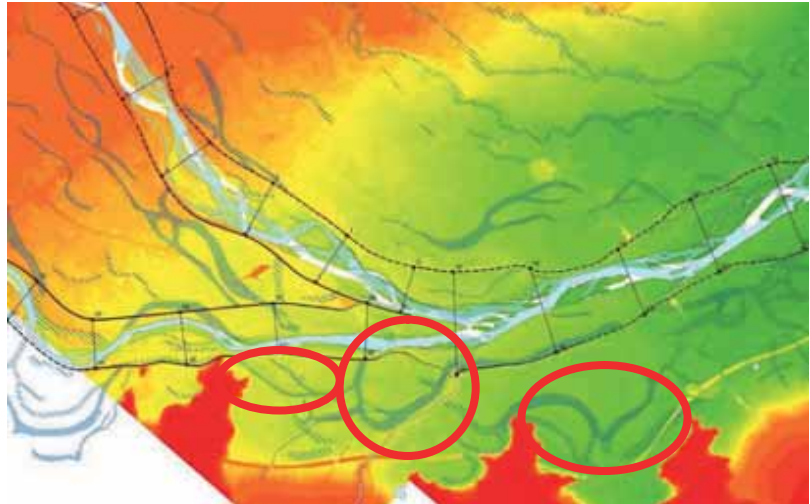
※更新図の青色は旧河道、ピンクは微高地を示す



更新図の評価・検証②

標高データとの重ね合わせ

例) 5mメッシュ標高データ段彩図の
川状の地形と比較→旧河道判読結果と一致



○ 判読できる川状地形

堤防漏水箇所との関連

例) 堤防漏水箇所と旧河道等の関連を分析

現行図: 旧河道の関係がわからない



赤: 堤防漏水箇所
青: 旧河道

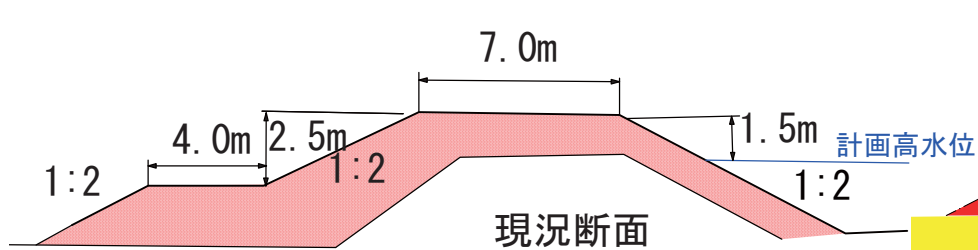
更新図: 旧河道の関係が明瞭



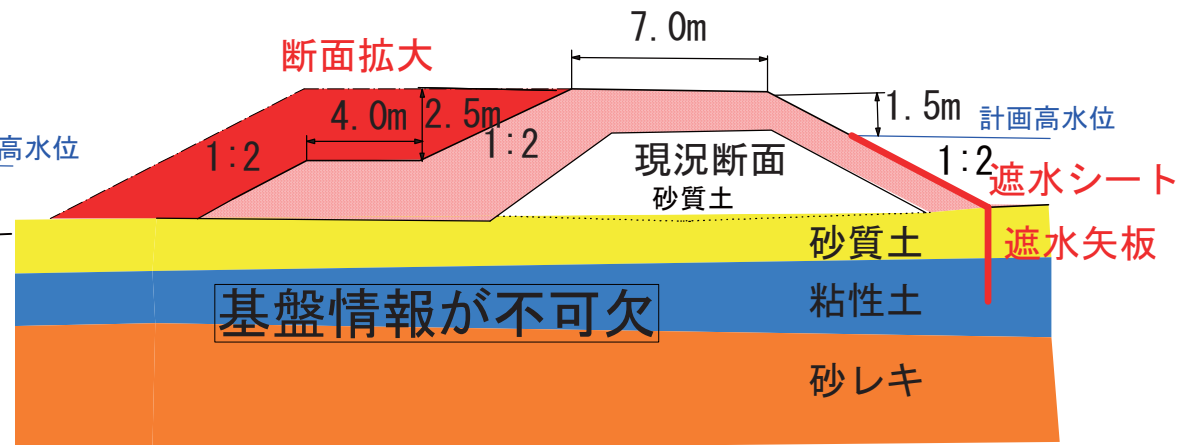
3. 千曲川の先進的利活用事例

事例1 堤防設計への活用

①従来：形状規定方式(定性的)



②近年：安全性照査法(定量的)

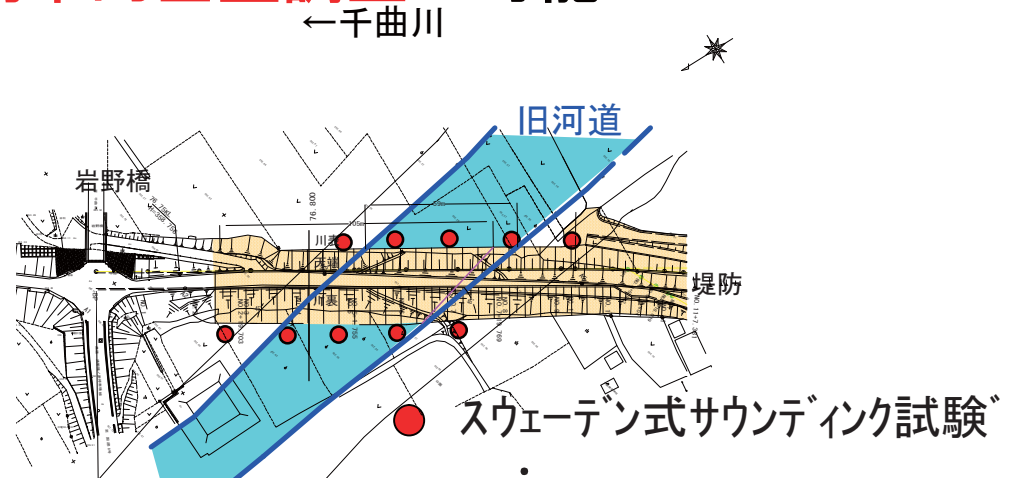
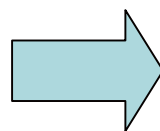


＜千曲川＞では②に加え

③更新図より弱点部となる基盤把握、効率的基盤調査が可能



拡大図



「堤体」+「基盤」情報を堤防設計に反映することが可能

事例2 地元説明での活用

更新図を用い、事業説明
例) 浸透対策重点区間を説明

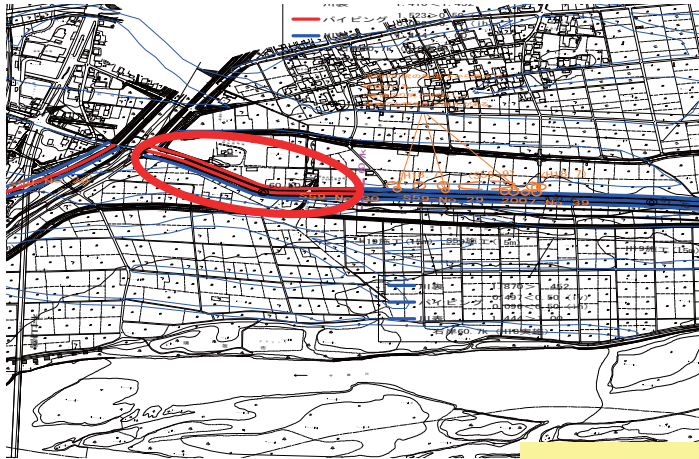
管内図: 説明できない

更新図: 旧河道が堤防に交差している箇所



事例3 防災業務への活用

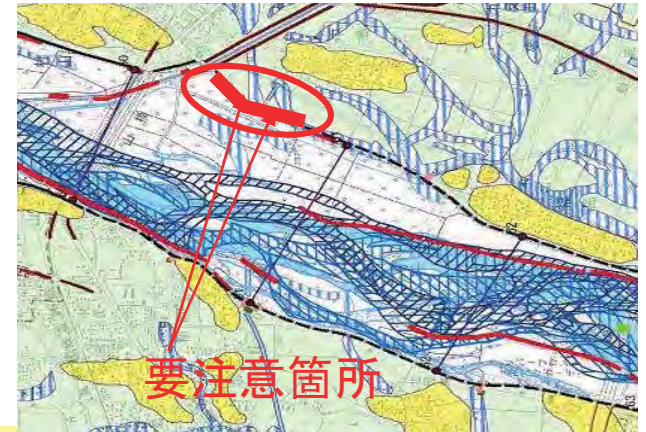
堤防点検結果: 1km毎



リスク箇所絞込み



更新図で旧河道等を確認



監視カメラ・巡視活動と連携



異常箇所の早期発見→被害拡大防止



監視カメラと連携状況



まとめ

千曲川の課題：堤防漏水箇所への基盤情報不足

更新図より把握

様々な利活用

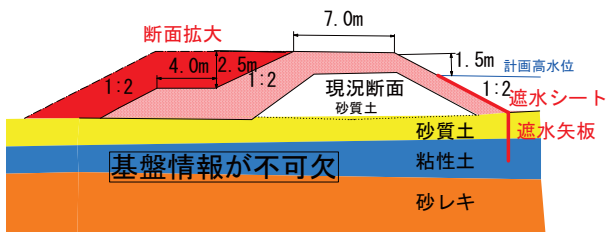
高度な河川管理

堤防設計

地元説明

防災業務

GIS



完成した4枚の更新図

飯山・中野地区



須坂・長野地区



千曲・上田地区

治水地形分類図 千曲川(3)



治水地形分類図 犀川

安曇野・松本地区

