

地理院タイルを利用した ハザードマップの紹介

総合技術センター

石崎 一隆



北海道地図株式会社

~ Mapping & Communication ~

2018年11月15日

発表の流れ

1. ハザードマップについて
2. ハザードマップの事例
3. ベクトルタイルの活用アイデア
4. まとめ

ハザードマップについて

1-1 ハザードマップとは

- **ハザード(hazard)**=「危険」
- ハザードマップ（被害予測地図）は自然災害の被害予測の地図です。
- 予想される災害の発生地点、被害の拡大範囲および被害程度を地図上に図示する。
- 避難経路・避難場所などの情報を住民向けにわかりやすく地図表現したものです。

1-2 災害の種類

| 災害名 | 災害の内容 |
|------|---|
| 洪水 | 洪水は河川の氾濫を指す水害になります。原因は河川の水位、流量異常により発生します。 |
| 内水 | 内水は市街地内の排水路、側溝、下水道から水が溢れる水害になります。原因は排水能力の限界を超える事により発生します。 |
| 高潮 | 高潮は海面の高さが異常に高い水害になります。原因は台風や発達した低気圧などの強風により発生します。 |
| 津波 | 津波は海岸を襲う大波による水害になります。原因は地震や火山の活動により海面を盛り上げる事により発生します。 |
| 土砂災害 | 土砂災害はがけ崩れ、土砂崩れ、地すべり、土石流による災害になります。原因は大雨や地震により発生します。 |
| 火山災害 | 火山災害は噴石、火砕流、火山泥流、火山灰、火山ガスによる災害になります。原因は火山の噴火や大雨による堆積した火山灰の流出による発生します。 |

1-3 ハザードマップの種類

| 地図名 | 地図の内容 |
|------|--|
| 洪水 | 堤防が決壊した際の浸水想定区域およびその際の水深を示し、避難に関する情報を掲載します。 |
| 内水 | 下水道等の排水施設的能力不足により水位上昇した際の浸水想定区域およびその際の水深を示し、地下施設や避難に関する情報を掲載します。 |
| 高潮 | 想定し得る最大規模の高潮の浸水想定区域およびその際の水深を示し、避難に関する情報を掲載します。 |
| 津波 | 想定し得る最大規模の津波の浸水想定区域およびその際の水深を示し、避難に関する情報を掲載します。 |
| 土砂災害 | 土砂災害警戒区域、土砂災害特別警戒区域、急傾斜地の崩壊、土石流、地すべり、伝達手段・経路、避難に関する情報を掲載します。 |
| 火山災害 | 火山噴火による影響のある範囲を示し、避難に関する情報を掲載します。 |

ハザードマップの事例

2-1 ハザードマップ事例

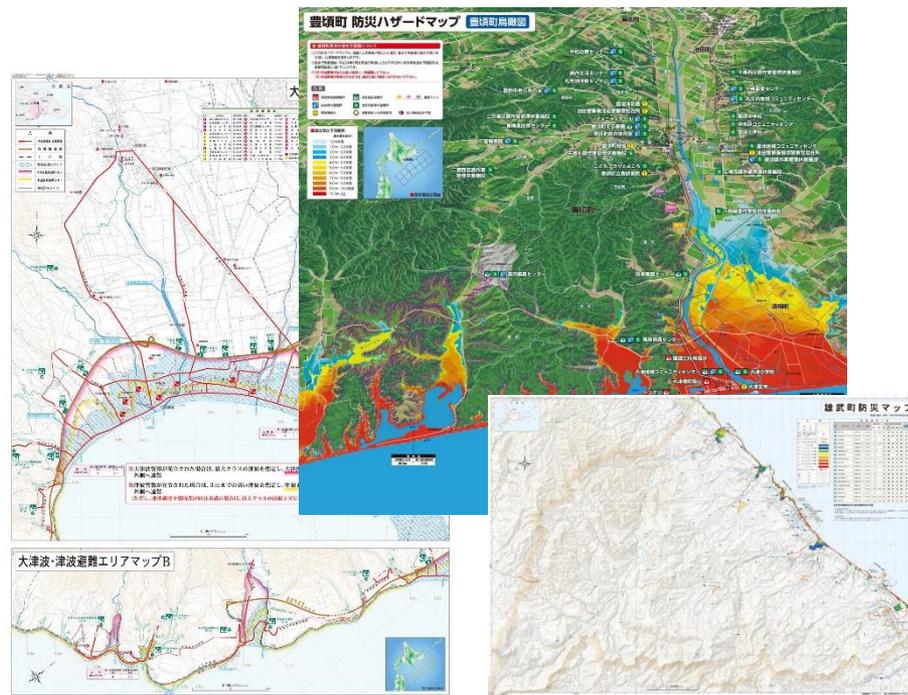
- 地方公共団体・自治体から地図の仕事として防災・ハザードマップの作成があります。
- 弊社でも防災マップ・防災ハンドブックで多くの自治体を手がけています。

2-2 ハザードマップ事例

- 弊社の地図製作技術を用いた、ハザードマップの事例について解説します。

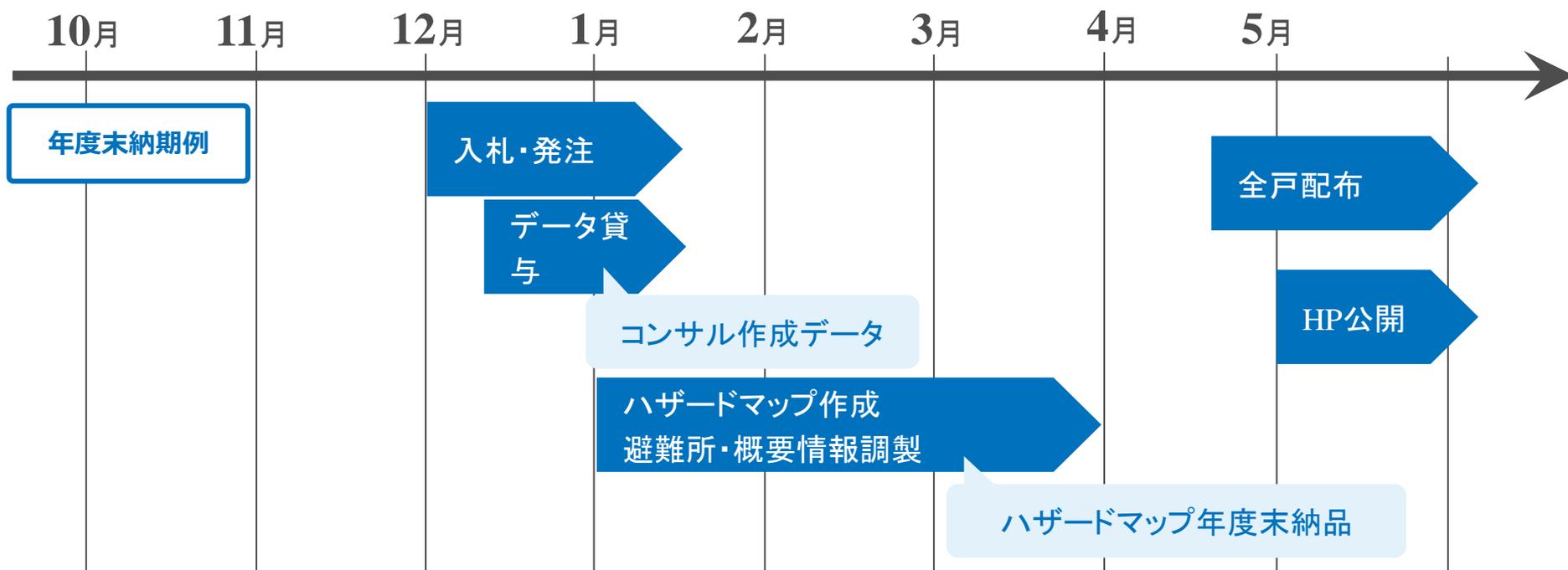


防災ハンドブック作成例



防災ハザードマップ作成例

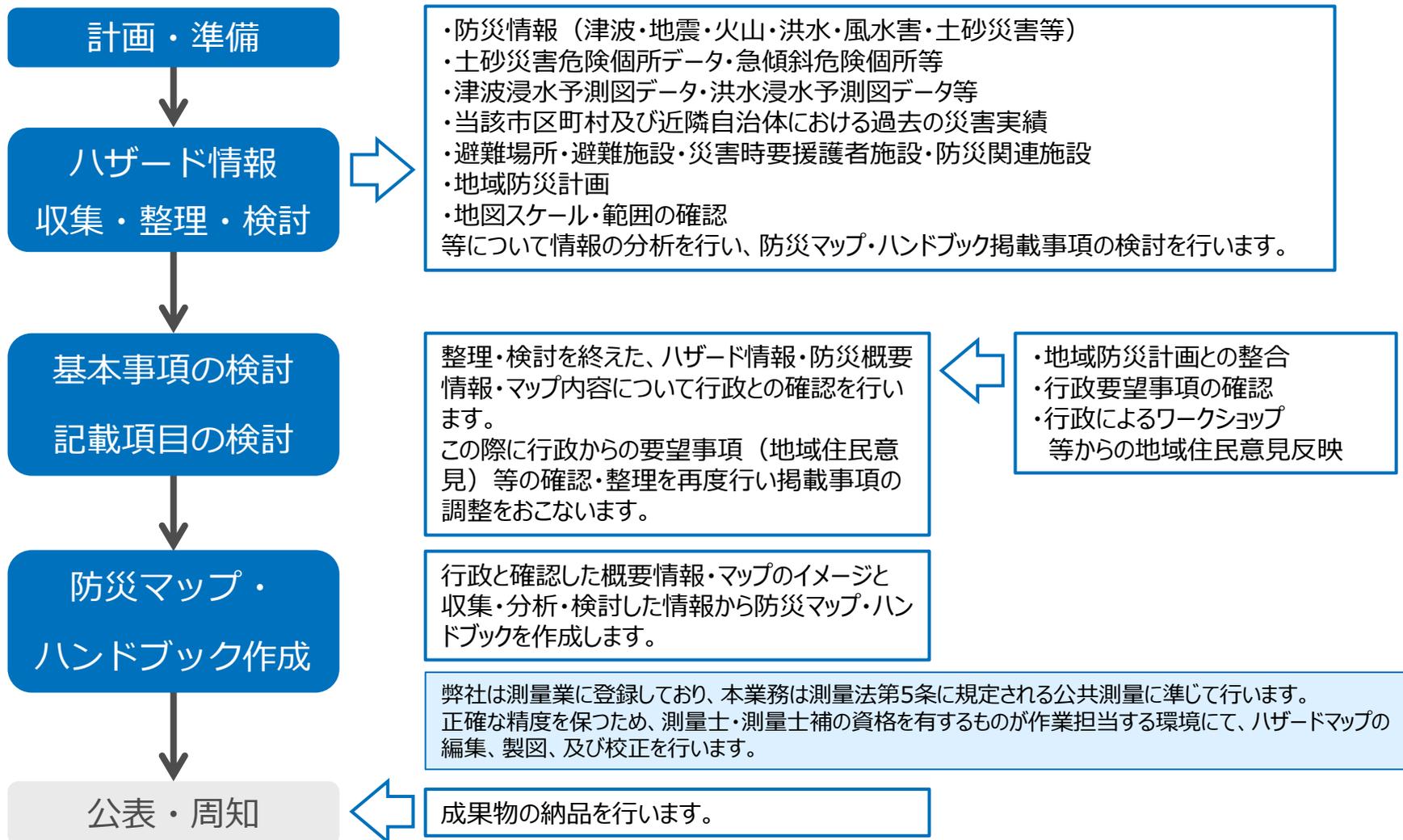
2-3 ハザードマップ作成工程例



ハザードマップの作成では、

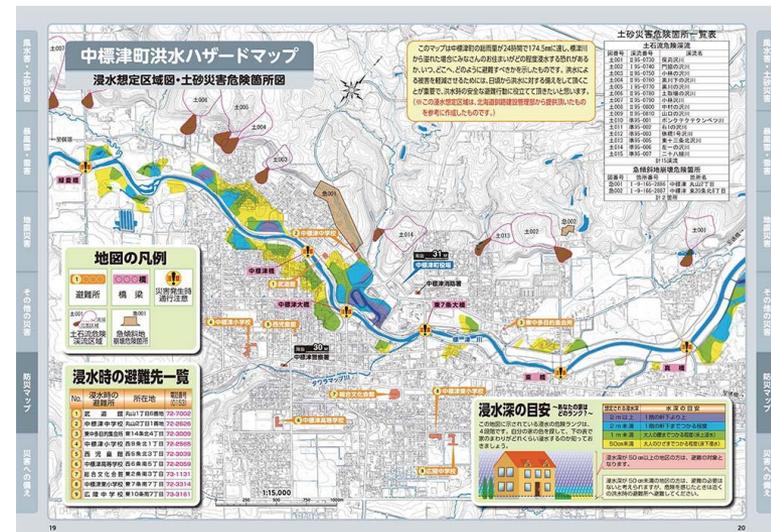
- 洪水+土砂災害・地震+津波など複数のハザード情報を含めて作成。
- 複数のハザード情報を判読しやすい地図上への図示化が必要になる。
- 概要情報（災害発生時の心得・行動など、避難所情報）を整理。
- 発注から3~4ヶ月でのハザードマップの調製を行う。

2-4 ハザードマップ作業工程



2-5 ハザードマップ

- 多くの自治体では紙のハザードマップの整備が主流です。



洪水ハザードマップ

中標津町様の事例

2-6 高台マップ

- 津波発生時の高台の一時避難所をわかりやすく示した地図を作成しています。



2-7 高台マップ

- 北海道太平洋沿岸に係る津波浸水予測図の公開を受けて、2013年4月配布用のハザードマップを作成しています。



2-8 動画の提供

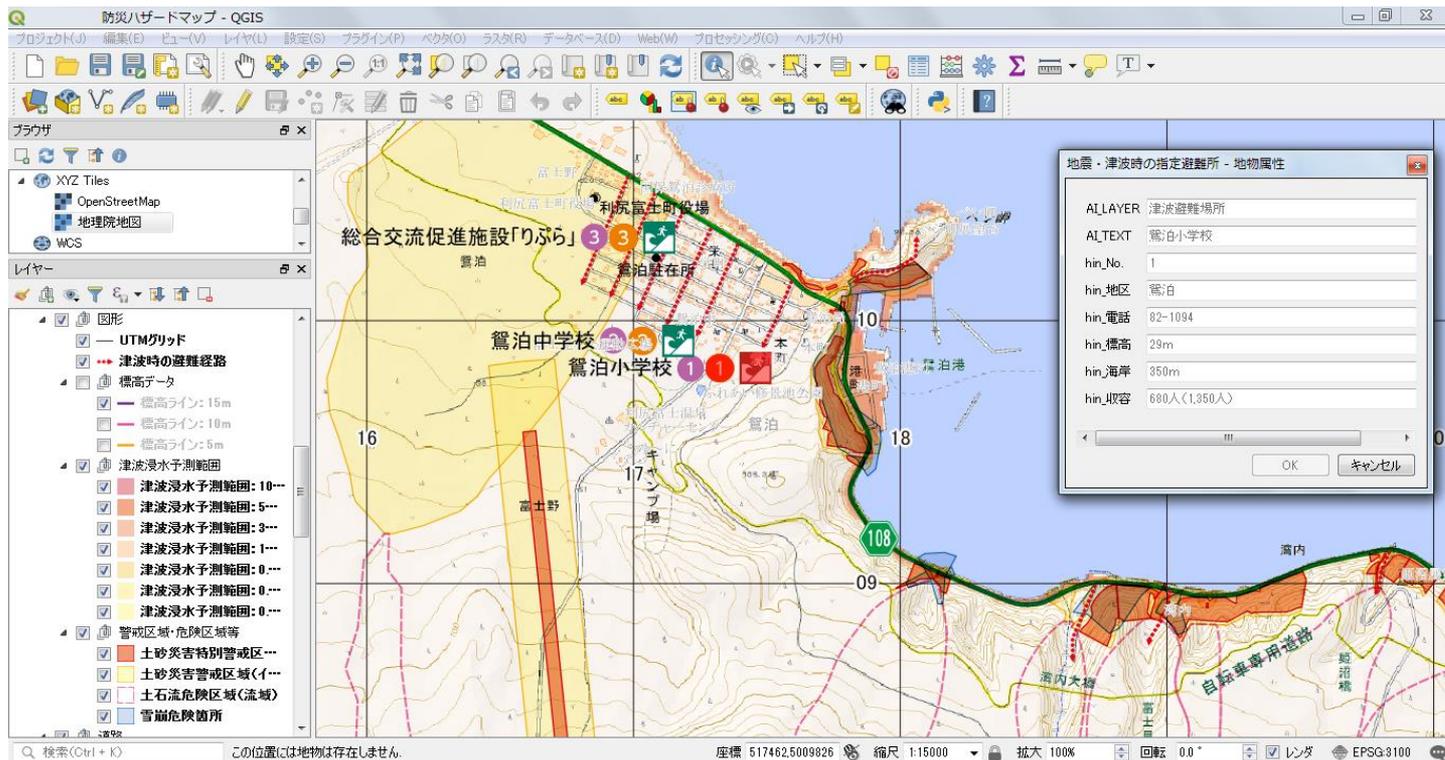
- 情報を動画で提供しています。



雄武町様の事例

2-9 QGIS向け

- Shapefileと合わせて、QGIS向けのプロジェクトファイルを提供しています。



利尻富士町様の事例

背景は地理院地図の
地理院タイルを利用しています。

2-10 Web向け

- Web向けのハザードマップを作成し、レスポンシブデザインに対応しているのでスマホにも表示が可能です。



背景は地理院地図の地理院タイルを利用しています。

2-12 Webサイトの環境構築イメージ

自治体Webサーバーやクラウド環境



- ・津波、土砂災害、洪水…。
- ・地図画像ラスタ
背景地図画像
- ・避難所情報・ポイント情報…。
- ・施設情報
- ・各種GISデータ
等



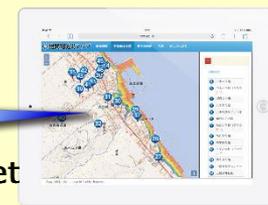
internet

パソコン



internet

タブレット



internet

スマートフォン



地理院地図



背景地図画像として地理院地図を利用

ベクトルタイトルの活用アイデア

3-1 ベクトルタイル

- ベクトルタイルは地図表現を変更したり、情報を表示する事ができるメリットがあります。

3-2 ハザードマップでの活用

- 等高線の値から色を任意に変更する事により逃げる方向をシミュレーションできる。
- 洪水、津波などの災害毎の避難所レイヤを用意する必要がなく、属性により該当避難所の表示ができる。

まとめ

4-1 まとめ

- ハザードマップの内容により、地理院地図タイルの選択により多彩な見せ方が可能になる。
- 地理院タイルは過去の写真も多くあり、過去の水部などを確認する事で、液状化が起こりやすい地域なのか判断する事ができる。

ありがとうございます



東京支店 TEL : 03-5216-4833
info@hcc.co.jp