

## ハザードマップづくりのための 国土地理院の情報とサービス

産学官セミナー 地理空間情報が啓く未来IV  
「防災GISとハザードマップ」  
北海道大学学術交流会館大講堂  
2012年10月17日

国土地理院北海道地方測量部  
永山 透

## 報告内容

1. 国土地理院の概要としごと
2. 提供している地理空間情報とハザードマップづくりでの活用
3. 地理空間情報の利用ルールと利用を容易にする取り組み
4. おわりに

## 国土地理院の概要

- 測量や地図作成を司る政府機関
- 歴史
  - 1868年:前身機関の創立
  - 戦前:陸軍参謀本部 陸地測量部
  - 1948年:建設省に移管 地理調査所
  - 1960年:国土地理院に改称、現在に至る
- 職員の定員: 711人 (2012年)
- 予算:約102億円(2012年度)
- 組織
  - 国土地理院本院(茨城県つくば市)
  - 地方測量部など(全国10カ所、札幌～那覇)

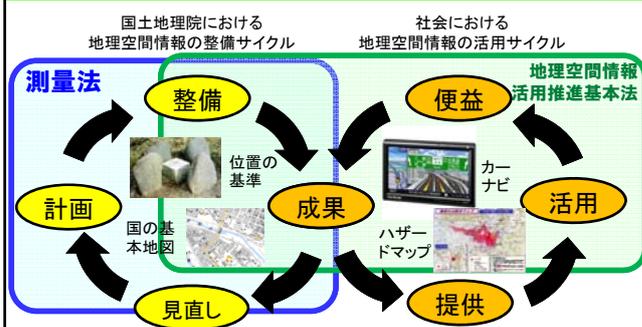


陸地測量部



国土地理院本院

## しごとと枠組みの変化



他の主な仕事

- 国や自治体の測量(公共測量)のアドバイス
- 地理空間情報の政策企画・産学官連携
- 地殻変動の監視・防災・災害対応
- 測量に関する技術基準作り
- 測量士・測量士補の試験の実施
- 国際協力

## 地理空間情報活用推進基本法

- 制定:2007年
- 目的:国民が安心して豊かな生活を営める経済社会を実現するため、地理空間情報の活用の推進に関する施策を総合的・活用的に進める。
- 骨子:
  - 関係主体(産学官)の参加とパートナーシップ
  - 共通白地図(基盤地図情報)の整備
  - GISと測位技術(QZSS(日本版GPS))の振興
- 基本計画(2008年制定、2012年改正)
  - 取り組みの具体的方向性を定める

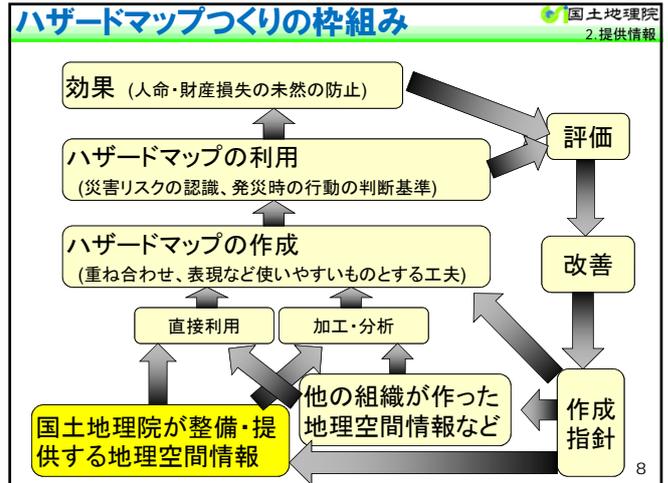
## 報告内容

1. 国土地理院の概要としごと
2. 提供している地理空間情報とハザードマップづくりでの活用
3. 地理空間情報の利用ルールと利用を容易にする取り組み
4. おわりに

**提供している地理空間情報** 国土地理院 2. 提供情報

- ハザードマップづくりを支援するための情報とサービス
  - 土地柄を知る情報
  - 土地の高さを知る情報
  - 土地の成り立ちを知る情報
  - ハザードマップポータルサイト

7



**(1) 土地柄を知る** 国土地理院 2. 提供情報

用途 ◎は最速に使えます、○は多少の加工・処理で使えます	デジタル (加工・分析)	デジタル (画面表示)	紙・出力 地図
1a基盤地図情報(白地図)	◎	○	○
1b数値地図(国土基本情報) <small>New! 2012/7/30-</small>	◎	○	○
1c電子国土基本図(地図情報)	○	◎	○
1d電子地形図25000 <small>New! 2012/8/30-</small>	○	◎	○
1e地形図・地勢図	○	○	◎
1f火山基本図	○	○	◎

- 背景図として使い、地域の概観、ランドマーク、アクセスを知る
- 加工・分析による活用 (例: 海辺からの距離の計測、避難場所と住民数の関係分析など)

9

**1a基盤地図情報(白地図)** 国土地理院 2. 提供情報

- 地理空間情報活用推進基本法で整備が定められた共通地図
- 国や自治体の地図を組合せて作成(都市計画区域は1:2,500、その他は1:25,000)
- 建物、道路、河川、市町村界等
- 誰でも無償でダウンロードできます
- 入手先: <http://www.gsi.go.jp/kiban/index.html>
- JPGIS形式で提供(コンバータでShape形式に変換可)

10

**1b数値地図(国土基本情報)** New! 2012/7/30- 国土地理院 2. 提供情報

- 総合的な地理空間情報
- 基盤地図情報、道路ネットワーク(中心線)、標高、地図表現の記号情報などパッケージ化
- 地理情報システム(GIS)に便利
- オンライン提供により最新データを入手できます
- 1:25,000地形図1面分170円(道内では約90平方キロで、DVD(振興局単位)提供も予定)
- 注文先 <http://net.jmc.or.jp/> (財)日本地図センター
- JPGIS形式、Shape形式で提供 **全道分提供中**

11

**1c電子国土基本図(地図情報)** 国土地理院 2. 提供情報

- Web上で見られる最新の基本図
- 位置の基準(道路、建物等)と土地の状況(植生、構造物等)を表現
- 電子国土webシステムを通じて利用、誰でも地図サイトが作れます
- また、色んなアプリでも使えます
- 主な道路等は開通日に更新します
- 電子国土ポータルで無償で閲覧でき、更新情報・技術情報もあります <http://portal.cyberjapan.jp/>

12

### 開通日更新の一例

国土地理院 2.提供情報

- 日高自動車道(日高富川IC~日高門別IC) 2012年3月17日

開通前

↓

開通後

最新道路網の地図表示

↓

防災計画、災害対応時の交通・輸送の検討に不可欠

13

### 1d電子地形図25000

New 1 2012/8/30- 国土地理院 2.提供情報

- 任意の範囲で最新の電子地形図を提供します(A2-A4,縦or横)
- 高速道等は表現法を、送電線等は表示の有無を選べます
- ファイルで提供します。(サイズ・解像度に関わりなく1ファイル170円)
- 注文先((財)日本地図センター) <http://net.jmc.or.jp/>
- GeoPDF, TIFF+TFW, JPG+JGW形式の画像データで提供(解像度は300dpi,508dpiから選べます)

札幌駅周辺

よろこ電子地形図25000へ

注文画面

全道分提供中

14

### 1e地形図・地勢図

国土地理院 2.提供情報

- 様々な縮尺で国土を表す基本図
  - > 1:10,000地形図(札幌、旭川、函館都市圏,15面)
  - > 1:25,000地形図 (全道,948面)※
  - > 1:50,000地形図 (全道,310面)※
  - > 1:200,000地勢図 (全道,33面)※
  - > 1:500,000地方図 (全道,2面)
  - > 1:1,000,000日本 (北海道・東北,1面)
  - > 1:5,000,000日本とその周辺 (全土,1面)
- 野外での使用に耐える丈夫な専用紙で印刷
- ※は地図画像も提供しています
- 書店で購入または注文できます
  - > 道内販売店リストは以下 [http://www.gsi.go.jp/LOCAL/hokaido/dkmap\\_hanbaiten/index.html](http://www.gsi.go.jp/LOCAL/hokaido/dkmap_hanbaiten/index.html)

1:200,000地勢図(支笏湖周辺)

道内地形図販売店の分布

15

### 1f火山基本図

国土地理院 2.提供情報

- 等高線間隔5mの精密地形図
- 河口や小さい谷も詳細に表現
- 火山調査研究、防災対策、ハザードマップの背景図に有効
- 印刷図を書店または(財)日本地図センターで購入できます(1枚440-590円)
- 印刷図の内容は国土地理院ホームページで閲覧できます
  - > <http://www1.gsi.go.jp/geowww/Volcano/volcano.html>

山頂以外の噴火跡も表現

火山用の地形表現

火山名	面数	縮尺
雌阿寒岳	1	1/10,000
十勝岳	8	1/10,000
檜前山	1	1/5,000
有珠山	11	1/5,000
北海道駒ヶ岳	1	1/10,000

道内の整備図面

16

### (2) 土地の高さを知る

国土地理院 2.提供情報

用途	デジタル (加工・分析)	デジタル (画面表示)	紙・出力 地図
2a基盤地図情報(標高)	◎	○	○
2b標高が分かるWeb地図 <small>New! 2012/6/12</small>	○	◎	○
2c精密標高基盤地図	○	◎	○

- 住まい、職場(学校)や通勤・通学路やそのまわりの高さの分布を知る
- 災害発生時の避難路を検討する
- 津波による浸水、河川氾濫のシミュレーション分析、防災計画づくりに用いる

17

### 2a基盤地図情報(標高情報)

国土地理院 2.提供情報

- 地理空間情報活用推進基本法で整備が定められた情報
- 写真測量、レーザ測量による標高データを統合して整備中
- GISの表示、加工、分析に便利
- 誰でも無償でダウンロード可能
- 入手先:<http://www.gsi.go.jp/kiban/index.html>
- JPGIS形式で提供(コンバータでShape形式に変換可)

基盤地図情報(5mメッシュ標高)と基盤地図情報(2500)を利用

道内整備状況

灰:250mメッシュ(北方領土)  
白:10mメッシュ  
赤:5mメッシュ(提供中)  
紫:5mメッシュ(提供予定)

18

### 太平洋沿岸での航空レーザ測量

国土地理院 2.提供情報

東日本大震災の津波被害を教訓に「千島海沿いの地震」、「東海・東南海・南海地震」等の災害が懸念される地域において概ね海岸線から5kmまでの範囲を対象に高精度な標高データを整備。(平成23年度3次補正予算)

↓  
平成24年度実施  
↓  
平成24年度中に提供開始予定

凡例  
緑線内2m→5m標高データ  
青線内1m→2m標高データ→5m標高データ  
赤線内2m→5m標高データ

19

### 2b標高がわかるWeb地図

New! 2012/6/12 国土地理院 2.提供情報

- 高精度標高データを参照し任意の場所の標高を示す地図
- 着目する場所の高さを知るのに便利です

(1)知りたい場所を地図で探します

(2)見つかったら右クリックします

(3)標高値と経緯度値が表示されます

(4)「情報表示」ボタンでリスト表示もできます

<http://saigai.gsi.go.jp/2012demwork/checkheight/index.html>

全道分提供中

20

### 2c精密基盤標高地図

国土地理院 2.提供情報

- 5mメッシュの標高データを使い、1m間隔の高低で平野を色分けした地図

札幌市モエレ沼公園周辺

● 自宅等の周辺の高低の具合がわかります

● ハザードマップポータルサイトで見られます

➢ <http://www1.gsi.go.jp/geowww/disapotal/seimitu/index.html>

道内では石狩川流域が整備されています。

21

### (3) 土地のなりたちを知る

国土地理院 2.提供情報

用途	デジタル (加工・分析)	デジタル (画面表示)	紙・出力 地図
●は最適に使えます、○は多少の加工・処理で使えます			
3a過去の地図(旧版地図)	○	○	◎
3b治水地形分類図	○	◎	◎
3c都市圏活断層図	○	◎	◎
3d火山土地条件図	◎ New! 2012/9/20	◎	◎

- 土地のなりたち(歴史)から災害を予測する
- 地域の深い理解に根ざしたストーリーのある防災対策を支援
- 背景情報として利用、また液状化可能性、洪水危険性などの分析にも使えます

22

### 3a過去の地図(旧版地図)

国土地理院 2.提供情報

- 時代の移り変わりが一目瞭然、100年の土地の変化、土地利用の状況、街並みの変化などがみられます。
- 液状化の危険予測(千葉県我孫子市の例)

平成18年 1/25000  
昭和35年 1/25000  
昭和55年 1/25000

● 北海道分は北海道地方測量部で閲覧できます。

● 郵送で入手できます 白黒コピー500-1,800円(送料別)  
カラーコピー2,400円-8,800円(送料別)  
(全国分は国土地理院本院(茨城・つくば)と関東地方測量部(東京)で閲覧・窓口入手が可能です。)

● 過去の地図のリスト  
<http://www.gsi.go.jp/MAP/HISTORY/5-25-index5-25.html>

● 入手方法の詳細  
<http://www.gsi.go.jp/MAP/HISTORY/koufu.html>

全道分 入手可能

23

### 3b治水地形分類図

国土地理院 2.提供情報

- 昔の地形図や空中写真を使い、地形の分類や昔の河川の流路を表した地図
- 治水を目的に1976-8年に一級河川104水系854面(1:25,000地形図相当)を整備、2009年から現在更新中
- 主に河川による地形の形成要因で土地を分類。洪水の相対的危険度や表層地質(地盤液状化などに関連)が推定可
- 閲覧は国土地理院HPよりできます。
- <http://www1.gsi.go.jp/geowww/lcmfc/lcmfc.html>
- 出力図は日本地図センターで出力サービスを行っています。(1枚2,400円)

治水地形分類図(1枚分)

標高段彩と旧河川(アミ)

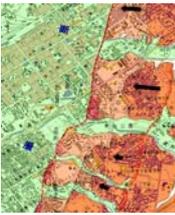
色抜き区画:初期整備済み  
色塗り区画:更新済み

24

### 3c都市圏活断層図

国土地理院 2.提供情報

- 空中写真や調査結果をつかって断層の位置やずれを示した地図
- 直下型地震で動く可能性がある断層と病院・学校・街並みとの関係がつかめます
- 地域防災計画、ハザードマップ、地震災害シミュレーションに使えます
- 国土地理院HPより閲覧できます
- 印刷図は書店または(財)日本地図センターで購入できます。(1枚816-1000円、解説書付2-4枚セットもあります(1セット2-4,000円))



岩見沢市付近



赤松部で整備済(札幌周辺、函館、富良野、帯広)

25

### 3d火山土地条件図

国土地理院 2.提供情報

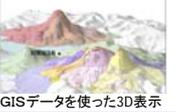
- 火山活動の種類や時期の違いにより地形を色分けした地図
- 防災関連・観光施設も表示
- 火山の調査研究、防災対策、ハザードマップの背景図に有効
- 国土地理院HPより閲覧できます
- 印刷図は書店または(財)日本地図センターで購入できます(1枚550-990円)
- 地形分類データもダウンロードできます

New!  
2012/9/20

http://www1.gsi.go.jp/geowww/Volcano/volcano.html



雌阿寒岳山頂付近



GISデータを使った3D表示

火山名	面数	縮尺
雌阿寒岳・雄阿寒岳	1	1/25,000
十勝岳	1	1/50,000
樽前山	1	1/25,000
有珠山	1	1/25,000
北海道駒ヶ岳	1	1/30,000

道内の整備図面

26

### (4) ハザードマップポータルサイト

国土地理院 2.提供情報

- 全国市区町村作成のハザードマップの総合窓口

http://disapotal.gsi.go.jp/index.html



- 加えて、「土地条件図」、「治水地形分類図」、「精密基盤標高地図」や「地震防災・危険度マップ」も閲覧することができます

27

### (4) ハザードマップポータルサイト

国土地理院 2.提供情報

- 北海道の整備状況



洪水



内水氾濫



高潮



津波



土砂災害



火山

28

### 報告内容

国土地理院

1. 国土地理院の概要としごと
2. 提供している地理空間情報とハザードマップづくりでの活用
3. 地理空間情報の利用ルールと利用を容易にする取り組み
4. おわりに

29

### 国土地理院の成果・利用のご案内

国土地理院 3.利用案内

- 測量法29,30条に規定されています
  - 複製(29条):加工の度合いが小さい
  - 使用(30条):別種の地図の作成に相当
- 利用の概略(詳細はお尋ね下さい)



←複製  
使用→  
利用のイメージ

処置	申請不要(ご自由にお使い下さい)	申請不要(出典の明示をお願いします)	承認申請の手続きの上ご利用いただけます
利用方法	(複製・使用) ・私的に利用する ・学校その他教育機関で利用する。 ・一時的な資料として利用する ・一時的に利用する (複製) ・社内、サークル、同好会等においてのみ利用 ・特定の者に対して申請する申請書、報告書等に複製物を掲載	(複製・使用) ・学術論文に利用する ・試験問題として利用する ・テレビ番組等での短時間の利用 ・刊行物等に少量の地図を挿入 (複製) ・博物館等におけるパネル展示	(複製) ・測量の用に供する場合、刊行する場合、インターネットで情報を提供する場合であって、最新の成果のデッドコピーを営利目的で提供する以外については「測量成果の複製承認申請書」の提出により利用できます。 (使用) ・「測量成果の使用承認申請書」の提出をお願いします。

30

### 津波ハザードマップ作成フロー

3. 利用案内

・基盤地図情報(25000)  
・基盤地図情報ビューアー・コンバーター

浸水予測データ

避難所等のデータ

国土地理院 北海道 沿岸自治体

GISを用いた津波ハザードマップ作成マニュアル(北大、橋本教授) 「QGIS利用」

低コストでの津波ハザードマップの作成が可能

「防災対策へのGIS活用検討会議」

北海道危機対策局(主催)、  
北海道大学、  
国土地理院北海道地方測量部

31

### 利用を容易にする取り組み

3. 利用案内

・ハザードマップ作りに必要なデータの承認手続きについて道庁が一括して国土地理院とやりとりする。

①測量成果の申請(1回/3年)

②承認番号

③番号申請

④技術者との承認番号

⑤成果品

⑥四半期毎に報告

DB Shp含む

市町村(ハザードマップ作成)

【根拠】 測量法第30条の承認を得て作成された地図データベースを利用する場合の使用承認申請について(通知)  
平成14年3月28日付け国地総務発第570号国土地理院長通知

- 一括した手続きによる行政事務の効率化を実現
- 市町村-道-国土地理院の三者協働の例

(北海道総務部危機対策局 危機対策課の資料を一部改変)

32

### 利用を容易にする取り組み

3. 利用案内

・地理空間情報の活用に関する協定

＞ 情報の相互活用、災害対応での協力、技術支援による行政効率化

地方公共団体等

国土地理院

協定締結

地理空間情報の相互活用

情報の共有

メリット

内部システム等での活用、行政サービスの高度化・コスト削減

地図の迅速な更新

災害対応の協力

技術支援

都市計画図

道路等関係図面

公共施設の施設・移転情報

各種地図データの整備

空中写真

数値地図

電子国土基本図

標高データ

旧版地図

基礎地図情報・電子国土基本図の更新

緊急撮影

電子国土基本図の大判印刷

被災地域の写真・地形図等の提供

ソフトウェア等の貸付・操作指導

道内では北海道開発局、様似町、池田町と締結済(2012年9月末現在)

33

### 報告内容

3. 利用案内

1. 国土地理院の概要としごと
2. 提供している地理空間情報とハザードマップづくりでの活用
3. 地理空間情報の利用ルールと利用を容易にする取り組み
4. おわりに

34

### おわりに

4. おわりに

国土地理院の提供する地理空間情報等について、利用者の皆様の御要望や御提案をお寄せください。

**国土地理院の役割**

土地の測量及び地図の調製に関する施策を通じて、地理空間情報の活用を推進し、国民生活の向上及び国民経済の健全な発展に貢献します。

**利用者にとっての価値のある使いやすいものとして**

1. 基盤となる地理空間情報を責任を持って整備・更新・提供します。
2. 多様な地理空間情報が効率的に整備され、それらが、誰にでも容易に入手・活用される環境を整えます。
3. 国内外における幅広い連携により、地理空間情報の活用を推進します。

連絡先:  
国土交通省 国土地理院 北海道地方測量部  
〒060-0808札幌市北区北8条西2丁目1-1  
札幌第1合同庁舎 10F  
TEL011-709-2311(内4505)  
電子メール ho-freshmap@gsi.go.jp

みなさまの声を元にした改善事例サイト

http://www.gsi.go.jp/PCOMMENT/csfeedback.html

35