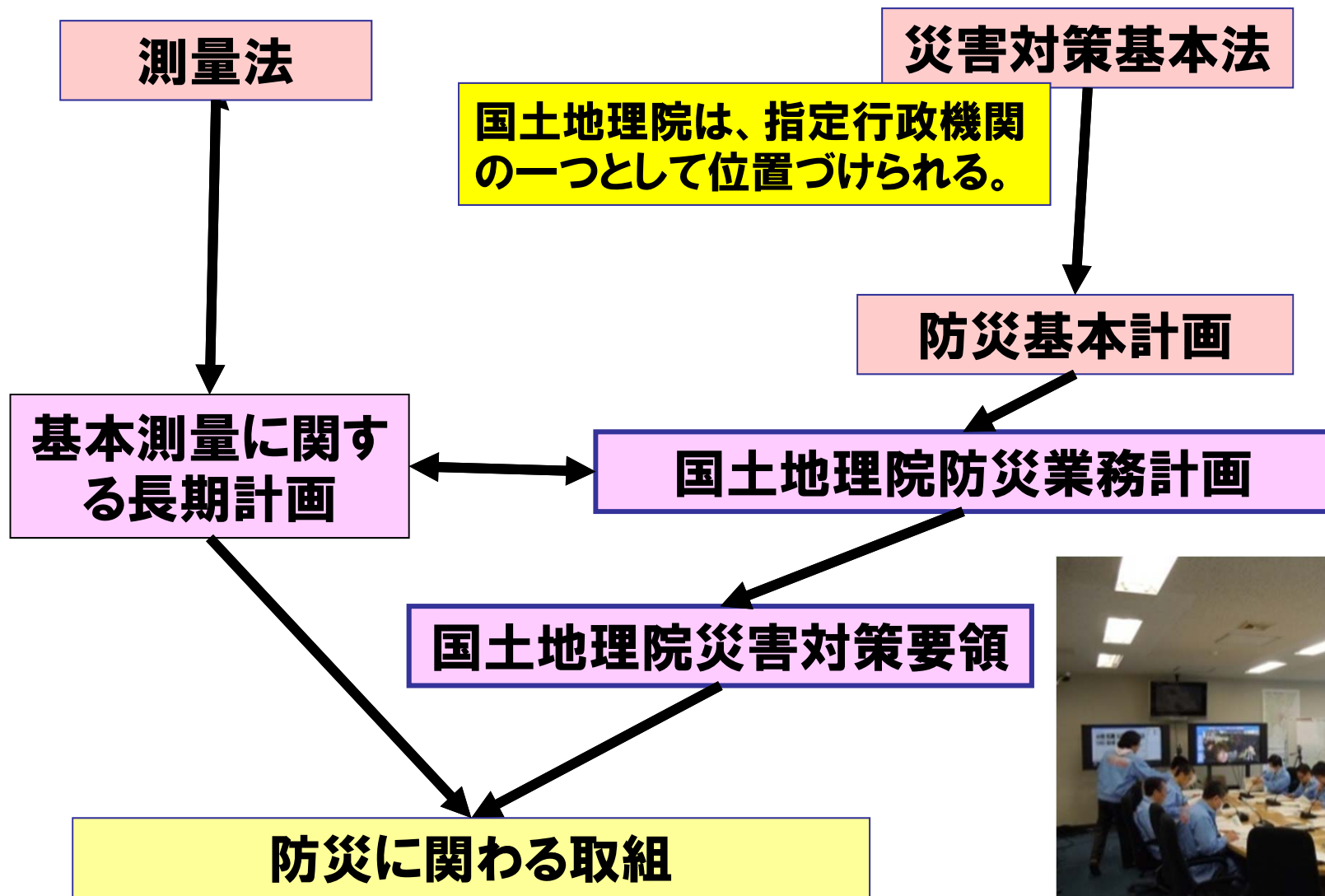


東日本大震災における 国土地理院の活動

国土地理院企画部 防災企画官
永山 透

地理空間情報産学官連携協議会
防災分野における地理空間情報の利活用促進のための
基盤整備ワーキンググループ
利活用推進勉強会(第5回)
2011年12月16日

国土地理院の防災施策体系

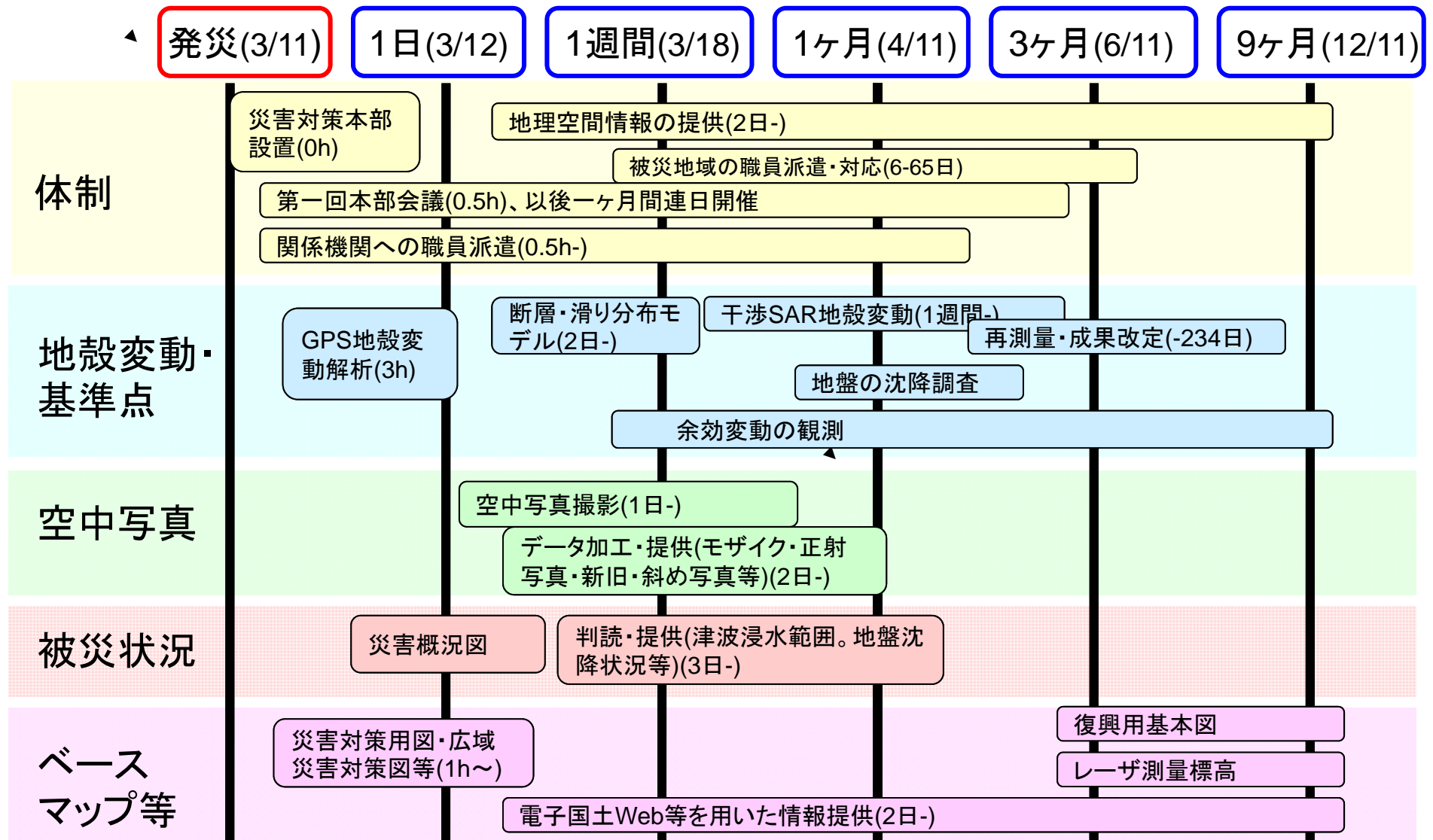


国土地理院災害対策本部会議

災害対策の基本

- 国土地理院は災害対策基本法の指定行政機関として、災害対策の基本を以下のように位置づけている
 - 地殻変動をはじめとする自然現象に関する情報及び
 - 地形、土地条件等の地理情報を
 - 適時・的確に収集し、関係機関及び国民に提供する
- このことにより災害による被害の拡大の防止・軽減及び災害復旧等を目的として、関係機関が行う防災対策及び国民の防災活動を支援する。

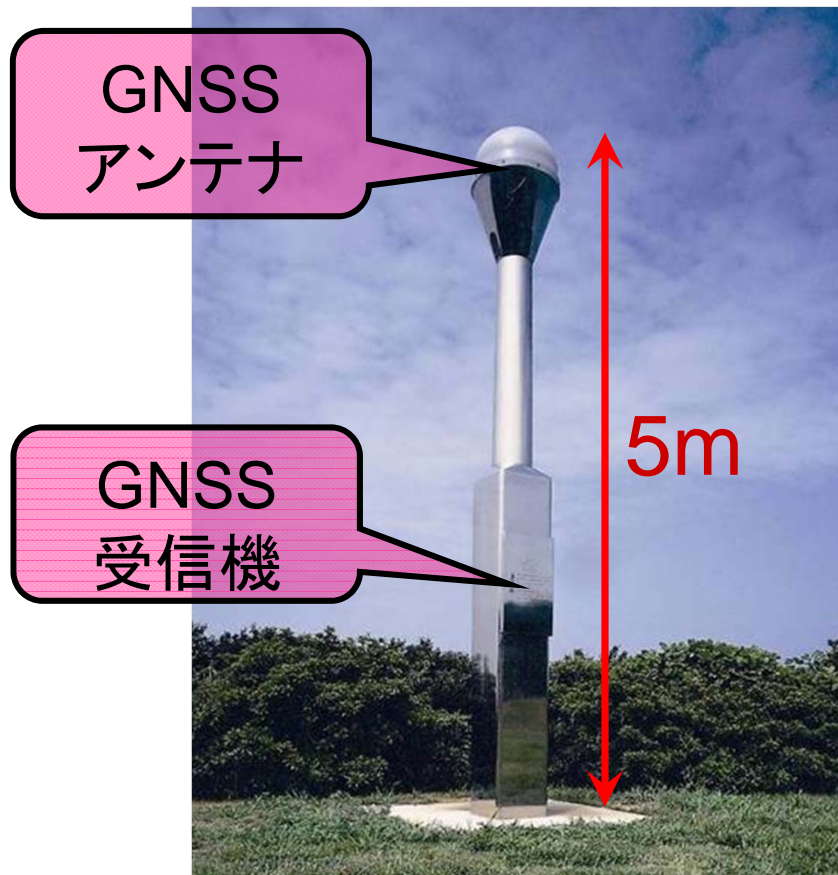
国土地理院の取り組み



GNSS連続観測ネットワーク(GEONET)

- 位置の基準と地殻変動検知のため連続観測中

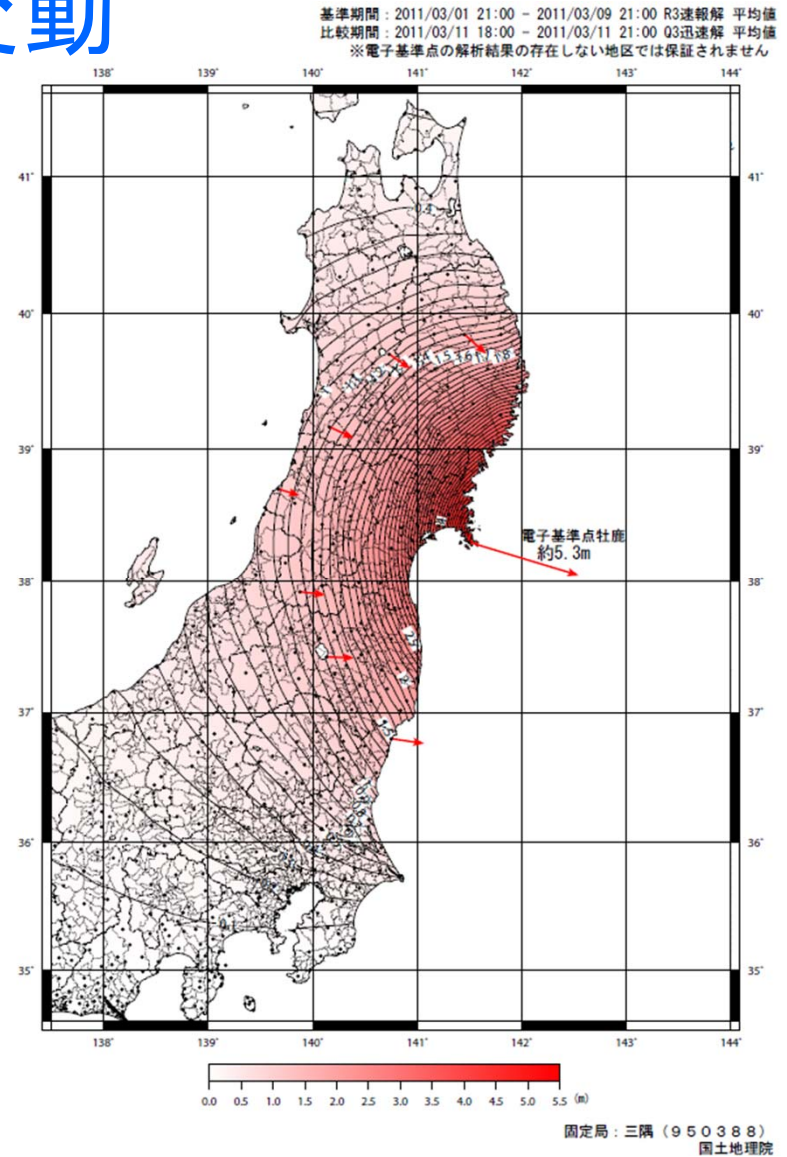
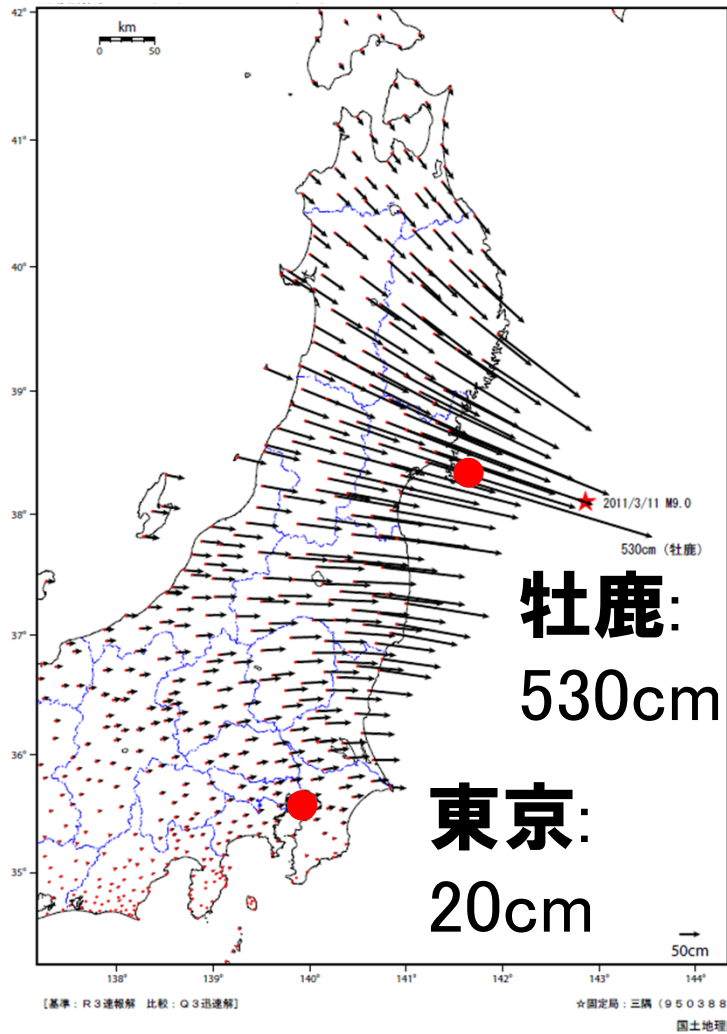
GNSS連続観測点



GNSS: Global Navigation Satellite System

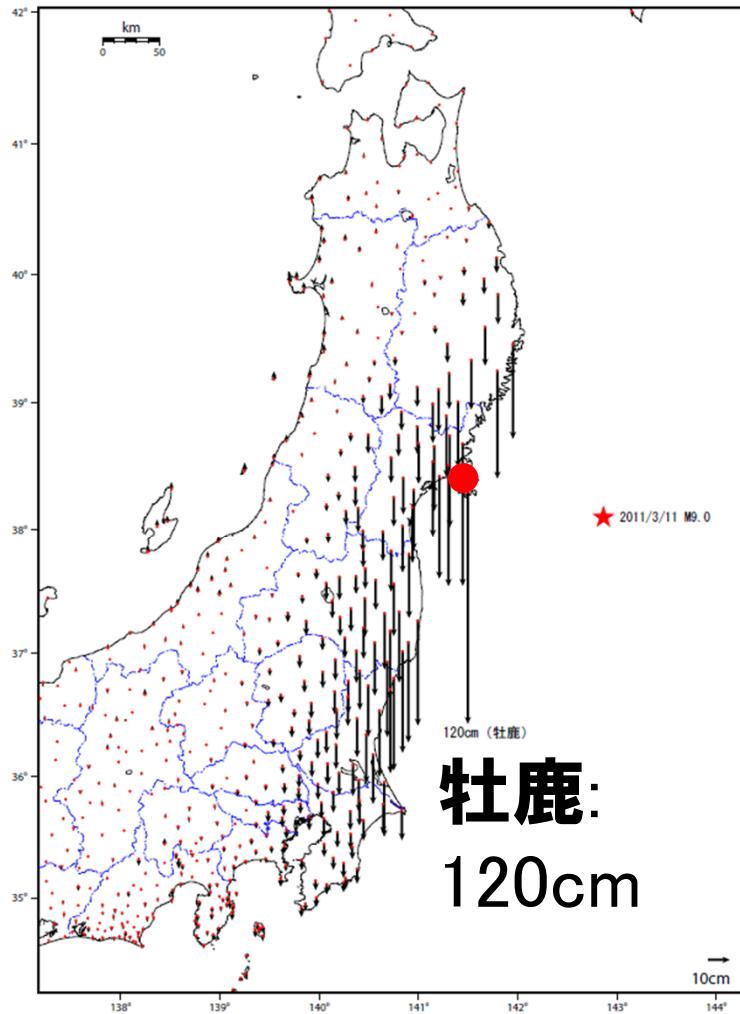
電子基準点で観測された地殻変動

水平変動



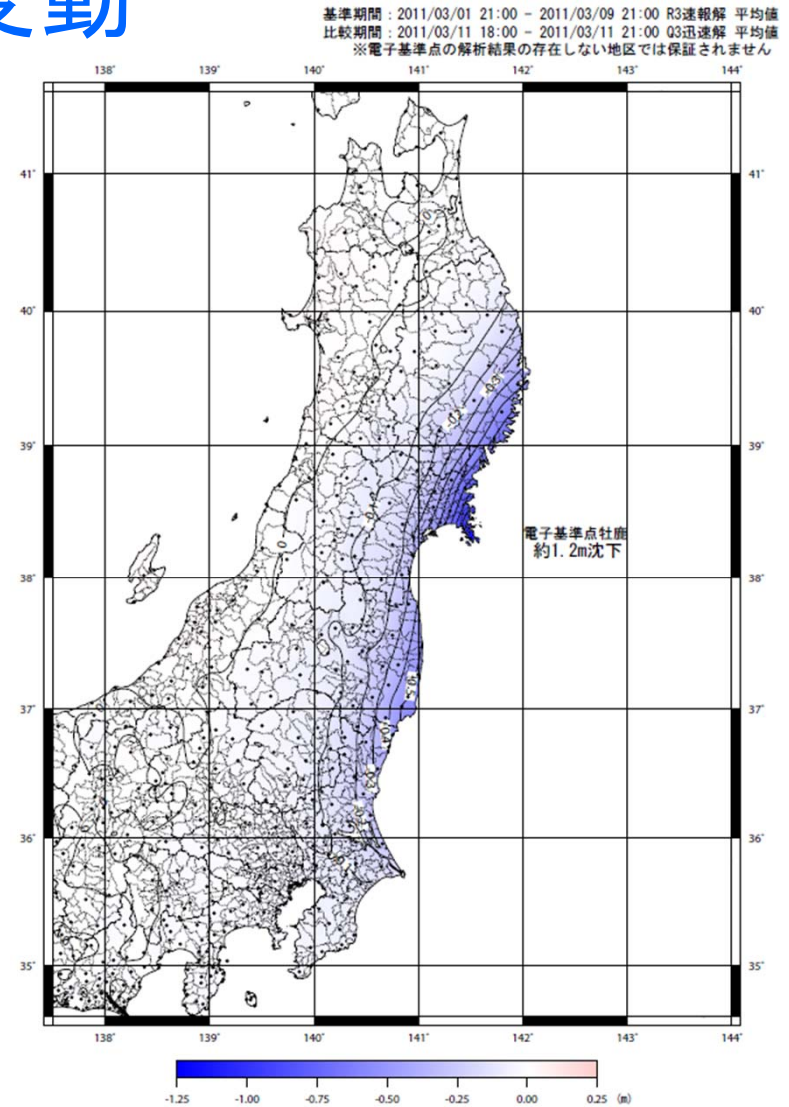
電子基準点で観測された地殻変動

上下変動



[基準: R3速報解 比較: Q3迅速解]

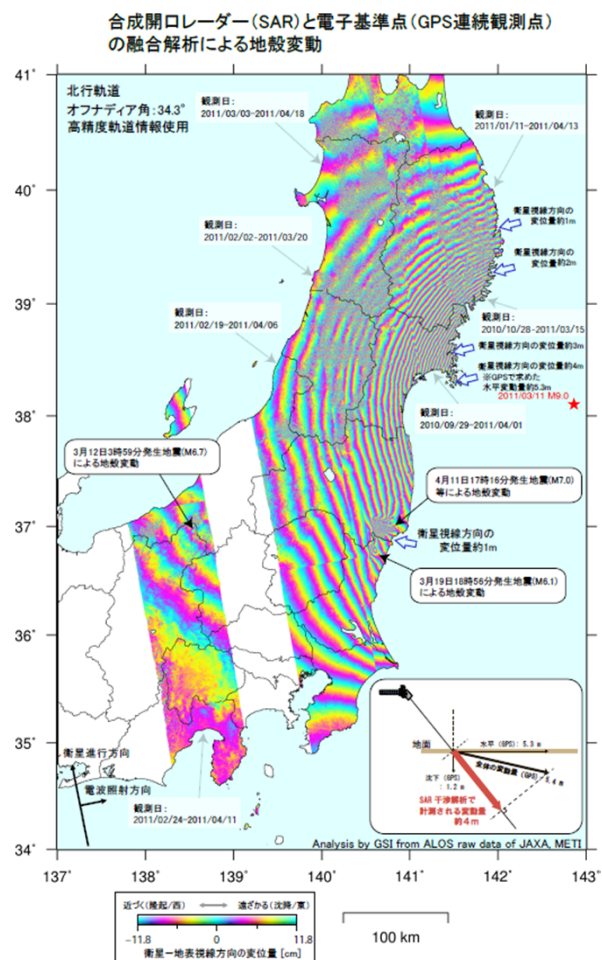
★固定局: 三隅 (950388)
国土地理院



固定局: 三隅 (950388)
国土地理院

観測された地殻変動

干渉SARによる把握



※この図は観測地点の西側上空を飛行する人工衛星と地表面の距離の変化量を示しています。なお、GPS連続観測による地殻変動は、牡鹿半島で本震発生時に東南東方向に約53mの移動、約1.2mの沈下でした。

GPS観測による上下変動

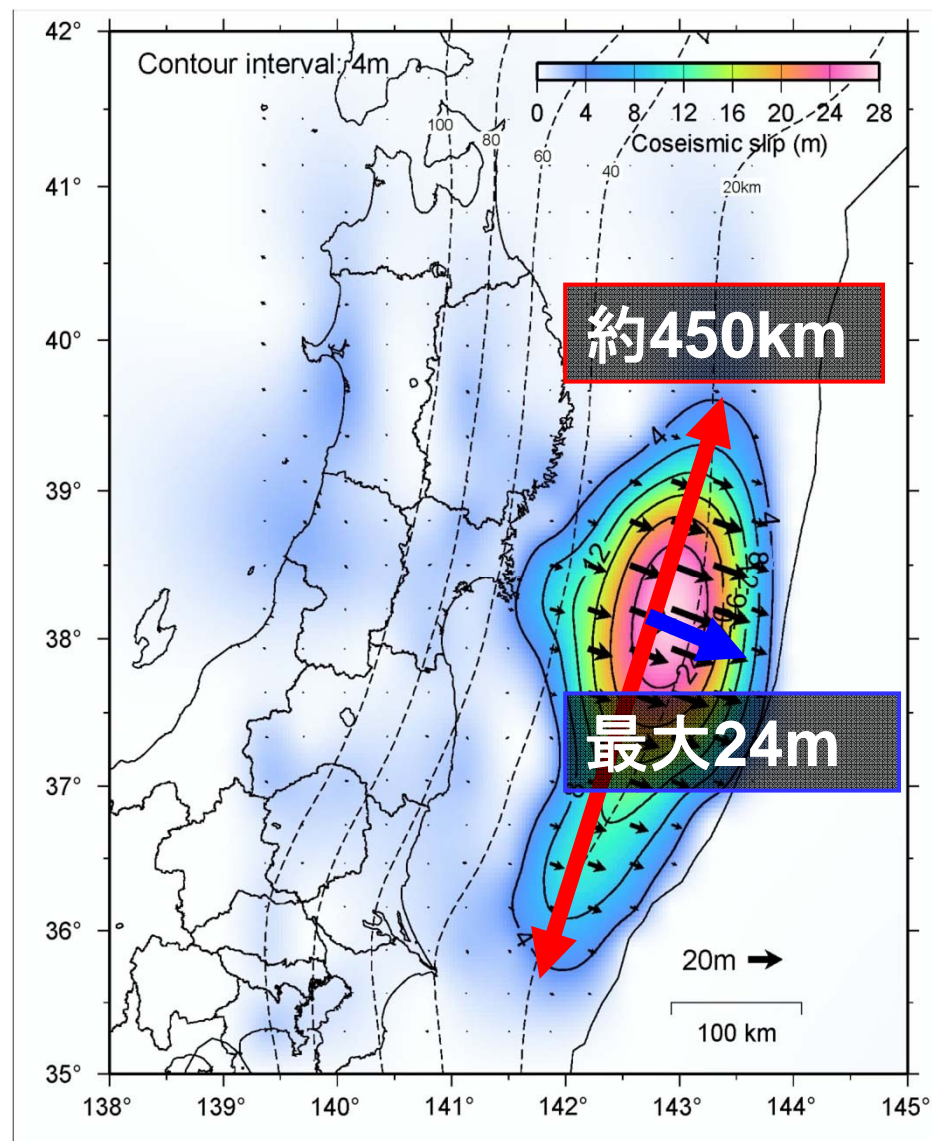
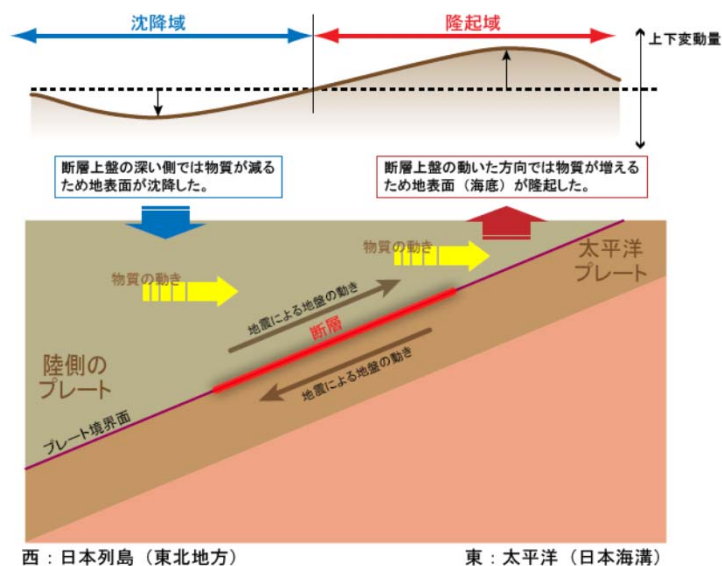
県名	市町村名	所在地	変動量(cm)	点名	基準点種別
岩手県	宮古市	本町	-44	6884	一等水準点
	宮古市	津軽石第9地割	-33	6879	一等水準点
	宮古市	磯鶏第4地割	-50	藤原埠頭	四等三角点
	下閉伊郡山田町	船越第16地割	-41	6870	一等水準点
	下閉伊郡山田町	船越第2地割	-43	6868	一等水準点
	下閉伊郡山田町	船越第10地割	-53	浦の浜	四等三角点
	上閉伊郡大槌町	吉里吉里第13地割	-35	6866	一等水準点
	釜石市	平田第3地割	-56	6808	一等水準点
	釜石市	大平町3丁目	-66	釜石大観音	四等三角点
	大船渡市	大船渡町字地ノ森	-60	6789	一等水準点
	大船渡市	猪川町字富岡	-73	宮田	三等三角点
	大船渡市	盛町字中道下	-72	盛	四等三角点
	陸前高田市	米崎町字高畑	-58	6784	一等水準点
	陸前高田市	小友町字西の坊	-84	西の坊	四等三角点
陸前高田市	気仙町字双六	-53	双六	四等三角点	
宮城県	気仙沼市	長磯鳥子沢	-68	6768	一等水準点
	気仙沼市	唐桑町中井	-74	唐桑	四等三角点
	本吉郡南三陸町	志津川字黒崎	-60	5694	一等水準点
	本吉郡南三陸町	志津川字林	-61	林	四等三角点
	本吉郡南三陸町	志津川字深田	-69	平磯	四等三角点
	石巻市	渡波字神明	-78	5631	一等水準点
	石巻市	渡波字貉坂山	-67	根岸堤	四等三角点
東松島市	矢本字穴尻	-43	5667	一等水準点	
	矢本字上館下	-38	寺山	二等三角点	
	亘理郡亘理町	逢隈中泉字水塚	-20	5560	一等水準点
岩沼市	押分字新田	-47	玉浦	三等三角点	
福島県	相馬市	原釜字大津	-23	附27	一等水準点
	相馬市	新田字新田西	-29	南城	四等三角点

(精度は約10cm)

すべり分布モデル(電子基準点データに基づく)

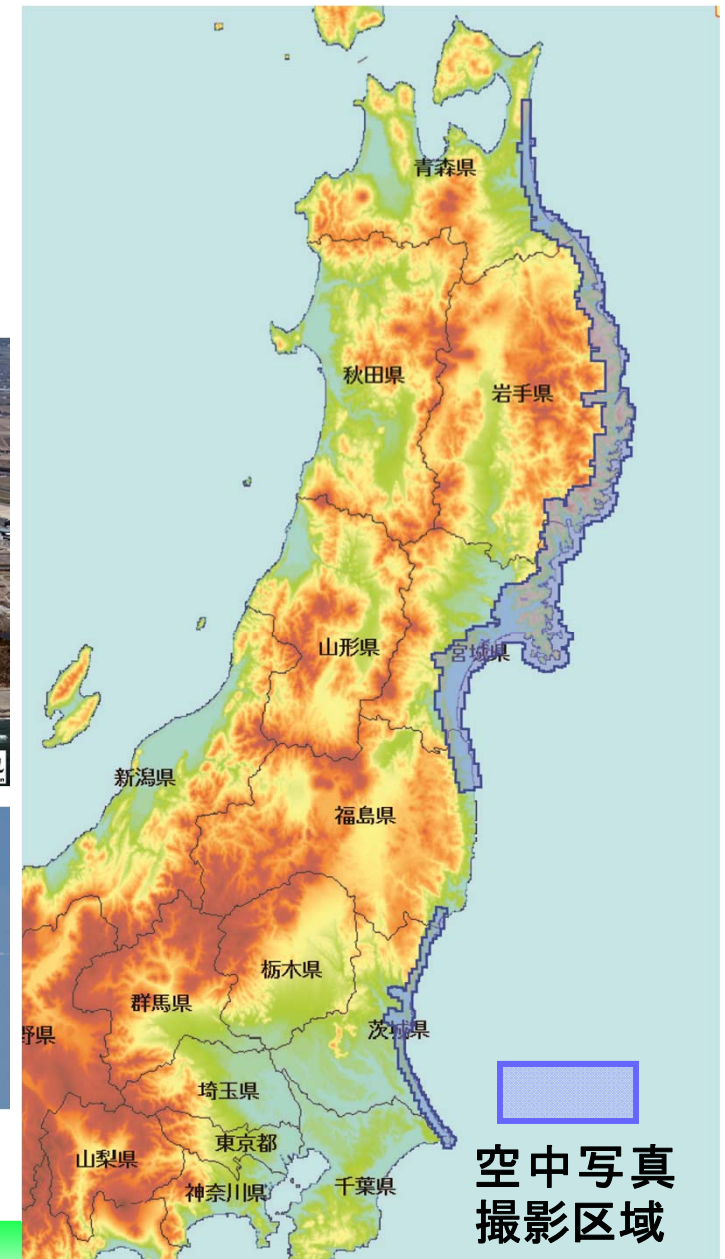
モデルに見られる特徴

- 主な滑り領域(4m以上)は南北約450km
- 最大の滑り量は震源付近で24m以上
- モデルから計算される地震の規模(モーメントマグニチュード)は9.0



空中写真の緊急撮影

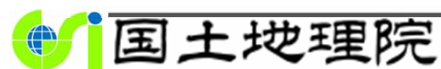
- 3月12日から4月5日にかけて、空中写真の緊急撮影等を実施。
- 青森県北部から茨城県南部まで(福島第一原発周辺は除く)の空中写真を整備。
- 被災地域を上空から俯瞰した斜め写真も撮影。



画像情報



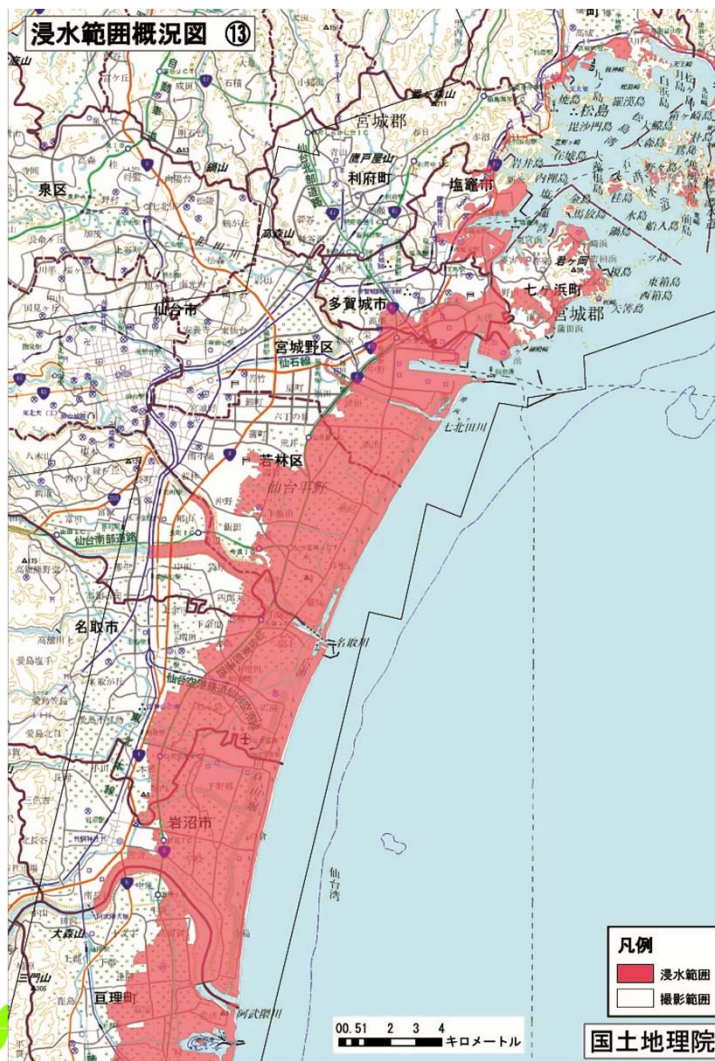
平成23年5月18日撮影



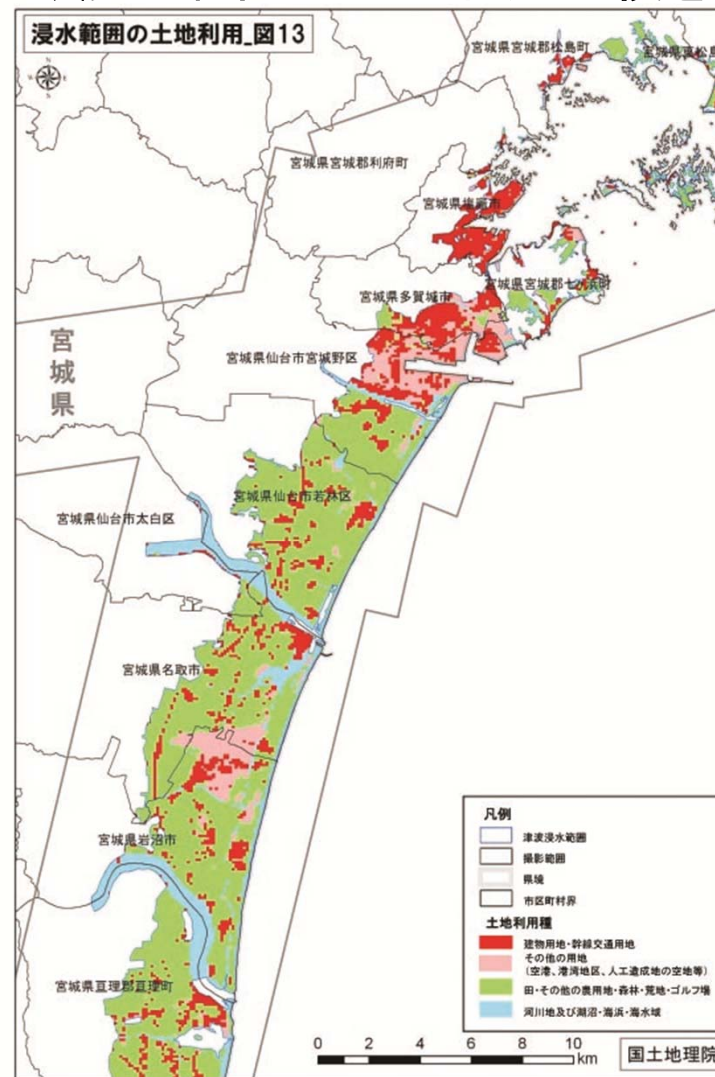
Geospatial Information Authority of Japan

浸水範囲概況図等の作成

航空写真(原発周辺は衛星画像)を判読して津波による浸水区域を公表

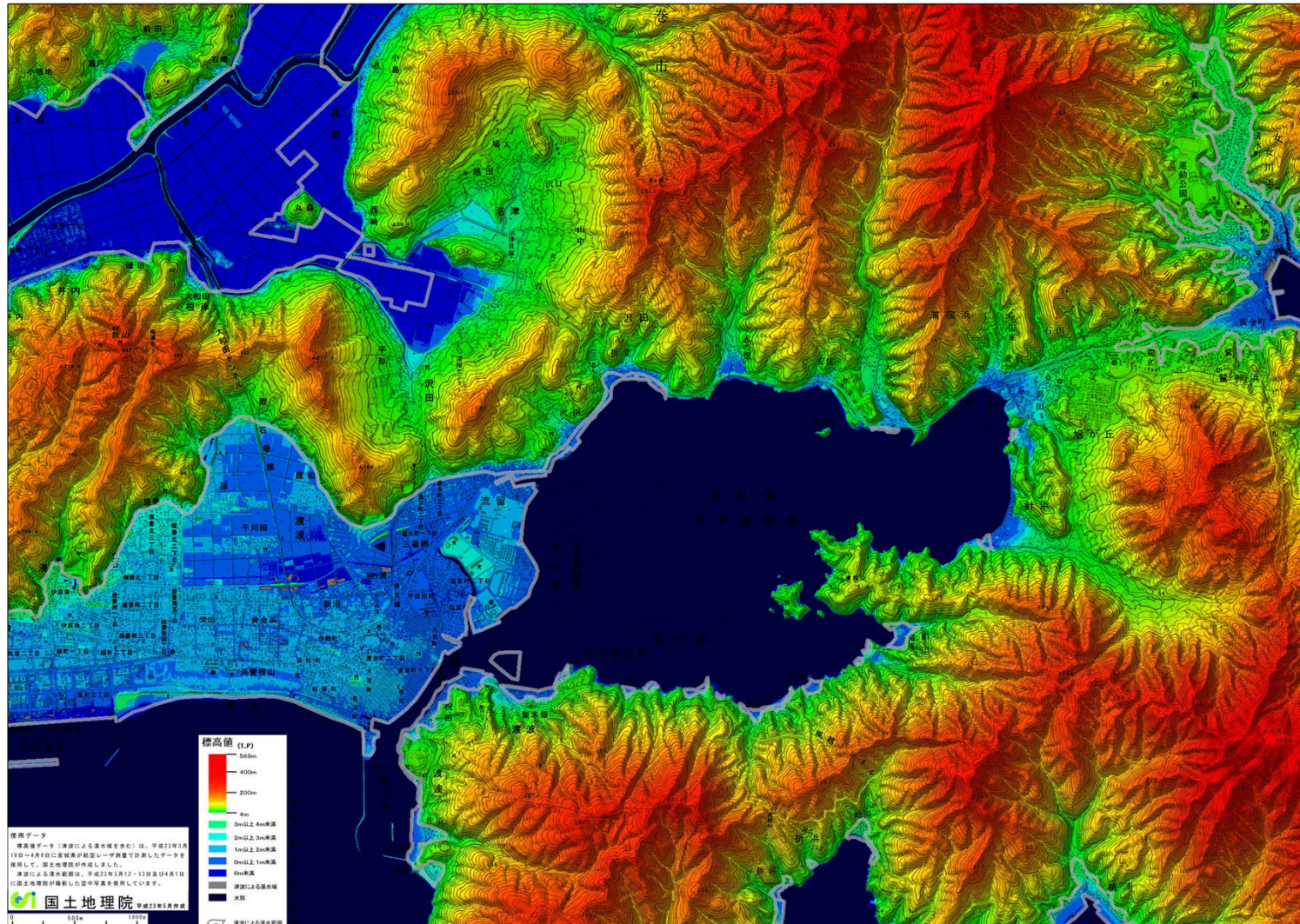


土地利用細分メッシュデータとを組み合わせ、浸水範囲の土地利用面積を集計



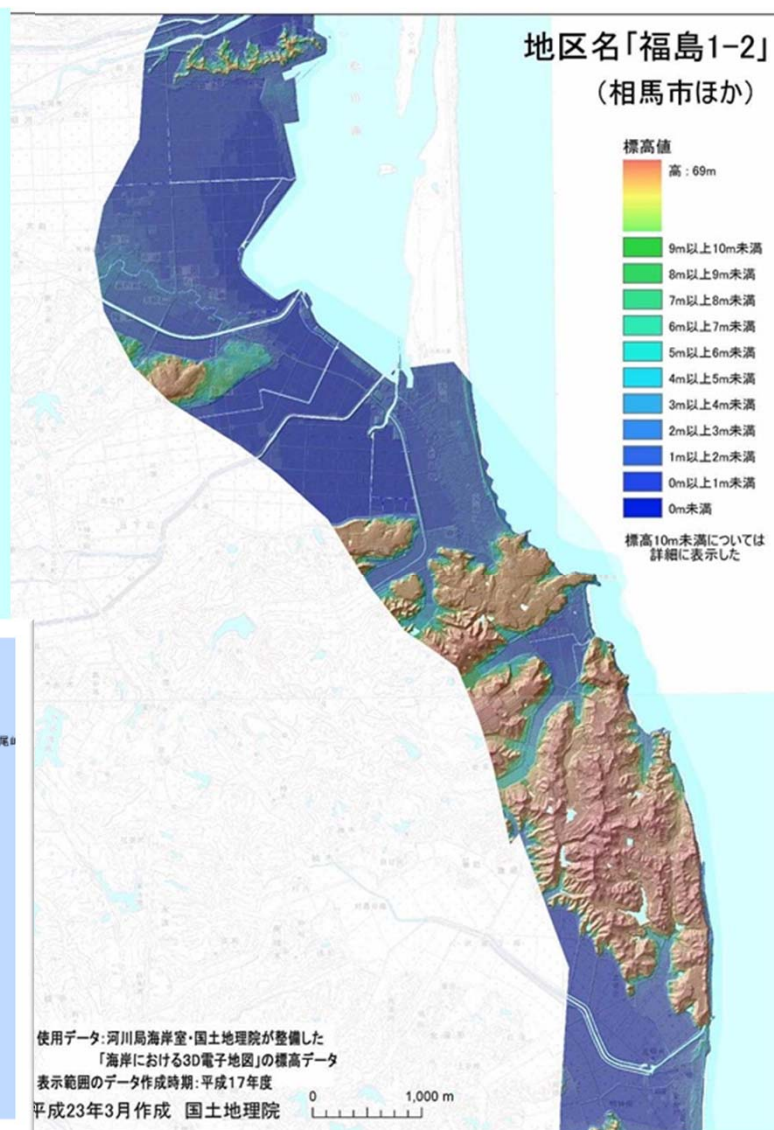
デジタル標高モデル(DEM)

地震後に計測した航空レーザデータ(三次元データ)により、5mメッシュDEM及びデジタル標高地形図を作成。



石巻市
及び
女川町

ベースマップ



地理空間情報の提供方法

(1) 現地(仙台を拠点)での提供

*東北地方測量部及び国土地理院緊急災害対策派遣隊(TEC-FORCE)が、復旧活動を行う機関に地理空間情報を提供

(2) 地理情報支援班(つくば)

*ニーズ・問い合わせに基づく提供

*1,491 件(-2011年11月25日) (1) + (2)

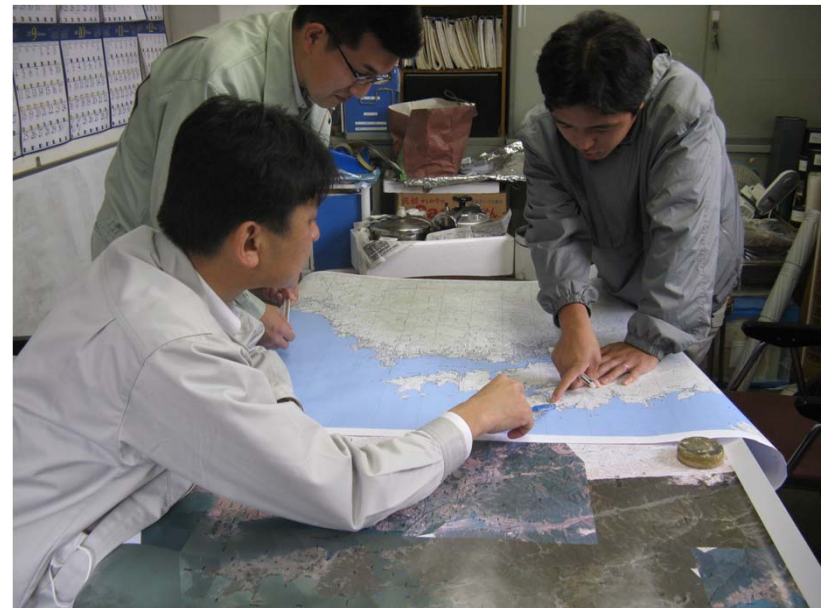
(3) インターネットによる一般への情報提供

*<http://www.gsi.go.jp>

地理空間情報の活用

宮城県気仙沼市

- 津波浸水範囲図、高解像度空中写真を利用
- 罹災証明の判定に活用。証明書交付の効率化に寄与
- 津波等による被災地の建築制限地区の設定検討に活用



地理空間情報の活用



独立行政法人
森林総合研究所 東北支所
Forestry and Forest Products Research Institute

- 海岸マツ林の被害状況把握
 - 現地調査前に写真で事前確認
- 被災地域の空中写真を利用
 - 撮影パラメータも入手し活用
 - 空中写真をステレオ立体視・計測
 - 樹高、地盤高、林帯幅等の計測
- 写真の迅速な提供を高く評価
 - 現地計測の代替に利用すべき
 - 地上解像度25cmが必要



ステレオ立体・計測装置



岩手県普代村普代浜



岩手県田野畑村明戸

地理空間情報の活用



- 文化財部伝統文化課
文化財保護調整室の
作成
- 津波浸水域と文化財
を重ね合わせ
- 被災地域の関係自治
体に情報提供



● 国宝・重要文化財(建造物)	● 重要有形民俗文化財
● 国宝	● 重要
● 重要文化財	■ 登録
■ 登録有形文化財	○ 無形民俗文化財
■ 重要伝統的建造物群保存地区	● 重要
● 国宝・重要文化財(美術品)	● 選択
▲ 保管施設	○ 史跡・名勝・天然記念物・文化的景観
■ 法人	○ 特別史跡
■ 個人	○ 特別名勝
	○ 特別天然記念物
	○ 史跡
	○ 名勝
	○ 天然記念物
	○ 登録記念物(遺跡関係)
	○ 登録記念物(名勝地関係)
	○ 登録記念物(動物植物地質鉱物関係)
	○ 重要文化的景観

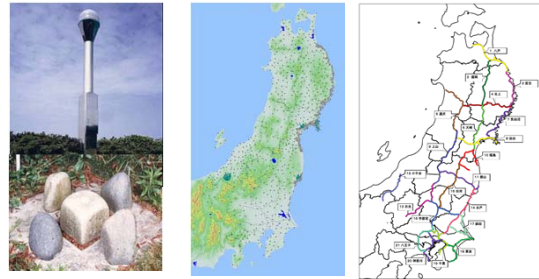
教訓

- 評価点
 - 災害対応部署への職員派遣
 - 地理情報支援班の設置
 - 国土地理院本館の免震構造化
 - 他組織と連携した被災市町村等への地理空間情報の提供
- 課題点
 - 復旧・復興担当機関と一般に重きを置いた情報提供
 - 無停電電源装置と燃料の備蓄不足
 - 人員配置・スタッフの勤務負担

復興にむけた取組

●測量成果の改定

- 電子基準点(5月末)
- 三角点・水準点(10月末)



- 測量の位置の基準
- 地殻変動の把握

●災害復興計画基図

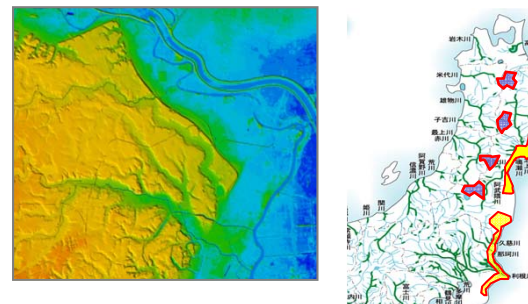
- 空中写真、災害復興計画基図(1:2,500)
- 8月より関係行政機関に順次提供



- 国・自治体による復旧・復興計画の作成に利用

●高精度標高データ

- 標高データ、デジタル標高地形図
- 8月より関係行政機関に順次提供



- 地盤沈下、浸水湛水や土砂災害対策の計画立案へ活用

問い合わせ先

(1) 国土地理院 企画部 防災推進室

*電話: 029-864-1111

*Email: bousai@gsi.go.jp

(2) 大きな災害時(国土地理院災害対策本部が設置される場合)では、地理情報支援班が設置されます。

*電話: 029-864-1111

*Email: shienhan@gsi.go.jp

*HP: www.gsi.go.jp