

東日本大震災における 国土地理院の対応について

国土交通省国土地理院
北海道地方測量部



国土地理院の防災対応

国土地理院は、災害対策基本法で規定する「指定行政機関」

防災対応の任務

災害による被害の防止・軽減及び災害復旧等を目的として、各省庁、地方公共団体等の関係機関が行う防災対策及び国民の防災活動に資するため、**地殻活動をはじめとする自然現象に関する情報(地殻変動情報)並びに地形、土地条件などに関する情報(地理情報)**を防災関連情報として整備し、関連機関及び国民に**提供**することにある。

災害発生時は、地殻変動情報、地理情報の緊急収集を実施。

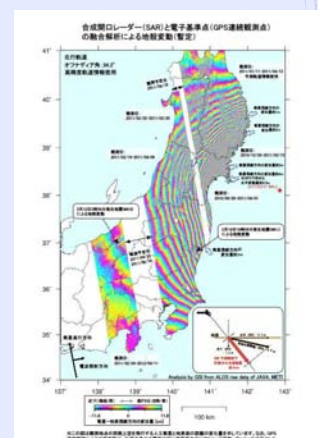
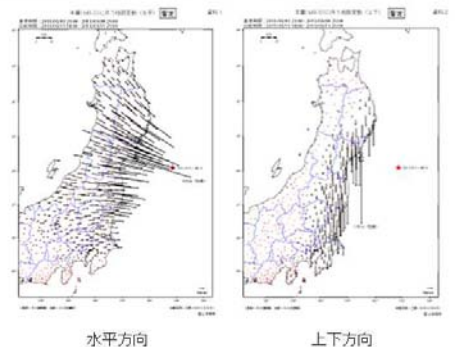
震災発生直後の対応

- ◆ 八戸～いわきの沿岸部の1/25000地形図を国土交通省防災センターに提供
- ◆ 避難指示の出ている福島第一原子力発電所（福島県双葉郡大熊町）周辺の地形図を官邸に提供
- ◆ 電子基準点網の緊急解析により19時時点で最大で水平約4m、垂直で約70cmの変動を検出

1. 地殻変動

- ◆ **GPS連続観測から得られた地震による電子基準点の地殻変動**
 震災直後より解析を開始し、解析結果を速やかに災害対策本部等関係機関に資料提供し、HP上で公開
 その後も、地震による余効変動について監視活動を継続し、適宜報道発表及びHP上で情報公開を実施
- ◆ **「だいち」(ALOS) を利用した地殻・地盤変動監視**
 震災直後より解析を開始し、解析結果を速やかに関係機関に資料提供し、HP上で公開
- ◆ **基準点測量成果の改定**
 地震によって変動のあった基準点測量成果について速やかに成果公表の停止措置を講じ、報道発表及びHP等において広く周知を行い、早期の成果改訂にむけて作業を開始

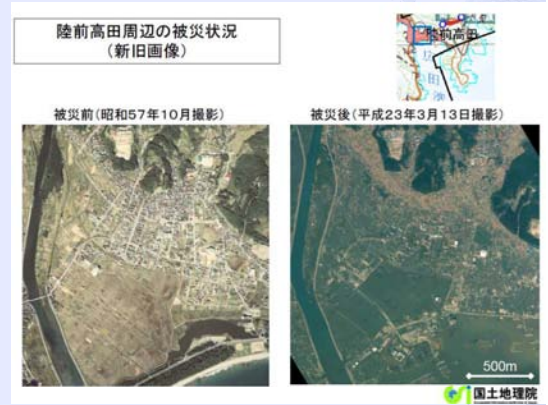
3月11日の本震(M9.0)に伴う地殻変動



2. 被災状況

・被災地の空中写真及び正射写真地図等の整備

発災直後より撮影準備を実施し、発災翌日から撮影及び画像処理を開始、速やかに報道発表及び関係機関への情報提供とHP上への公開を実施



・津波による浸水状況

空中写真を判読して作成した津波による浸水範囲の概況図及び浸水範囲の地震前の土地利用図を作成・公表



3. 基盤地図情報を含む、地理空間情報の提供及び公開

- ① デジタル標高地形図の公開
- ② 交通関係復旧状況図(電子国土基本図)公開
- ③ 市区町村別津波浸水域の土地利用別面積公開
- ④ 市区町村別建物用地の津波浸水率の分布図公開
- ⑤ GPSによる上下変動調査を実施し、結果を公表

etc

○地震発生当日(3/11)の対応

■災害地域及びその周辺の1/20万地図を公開



●情報共有、災害対策用、復旧支援対策用として関係機関が活用

災害対策用図(宮城南部地方)

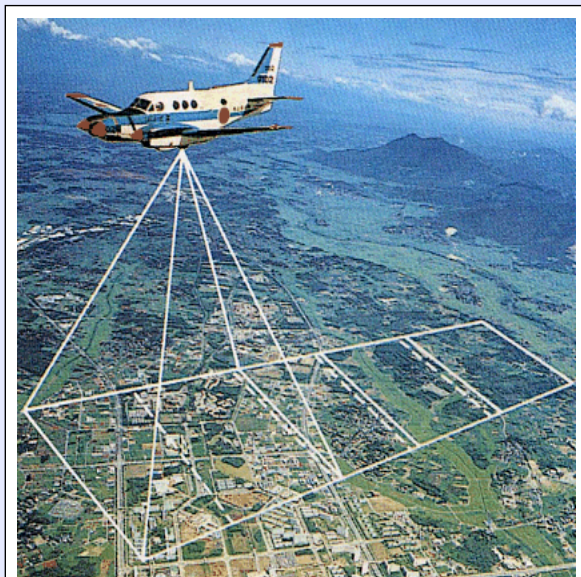
■地殻変動(暫定値)を検出・公表 最大で水平約4m、垂直約70cmの変動

○地震発生後3日間の対応

■緊急空中写真撮影を実施

●災害状況の把握

※いわき～仙台、石巻周辺の沿岸部、東北地方太平洋沿岸沿い及び栗駒山系の一部を撮影



空中写真の撮影

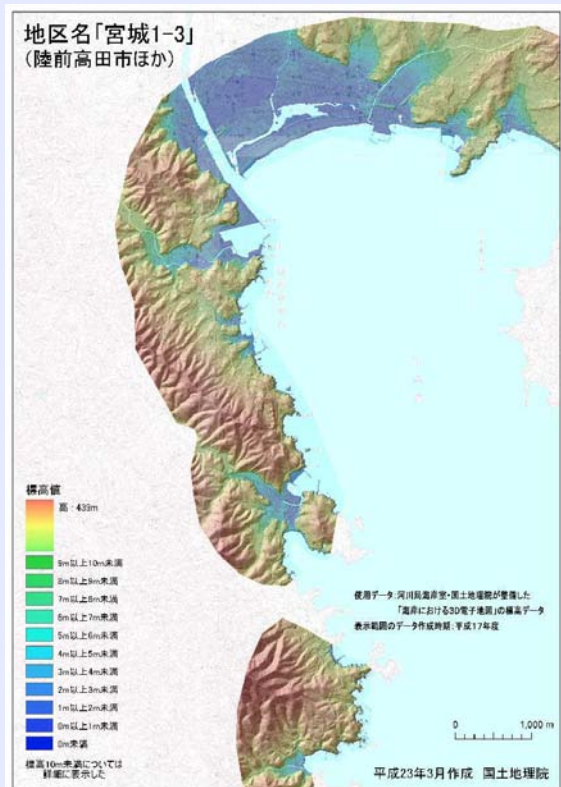


陸前高田市の空中写真



○地震発生後3日間の対応

■デジタル標高地形図をHPに掲載



※「1:25,000デジタル標高地形図は、航空レーザ測量によって整備した「数値地図5mメッシュ(標高)」の標高データを用いて作成した陰影段彩図(注1)の上に2万5千分の1地形図を重ねた地図です。

(注1：陰影段彩図とは標高の高い部分を茶色の暖色系に、標高の低い部分を青色の寒色系で彩色したものに陰影をつけたものです。)

この標高地形図は、詳細な地形の起伏がカラー表示された上に、地名や道路、学校などの位置が表示されているので、居住地の地形特徴を直感的に理解することができます。今回の地震では、津波による被害の把握などに利用されています。

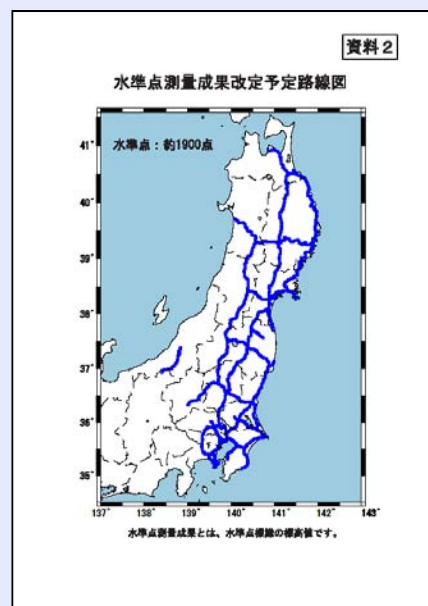
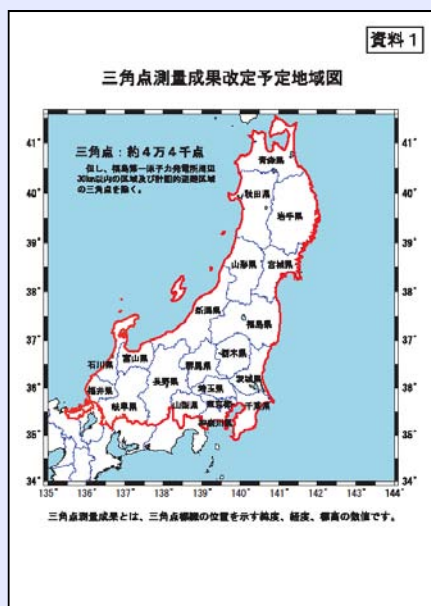
○地震発生後3日間の対応

■空中写真をHPに掲載開始

※3/12、3/13撮影分(関係機関に提供)

■測量成果の公表停止

※地震に伴い、東北地方及びその周辺で地殻変動が大きかった地域の基準点測量成果(電子基準点、三角点、水準点)の公表を停止



○地震発生後1週間の対応

■被災前後の空中写真をHPで公開開始

仙台市若林区荒浜周辺の被災状況
(新旧画像)



被災前(平成18年10月撮影)



被災後(平成23年3月12日撮影)
(黒い部分は雲の影)



●被災前後の空中写真を比較することにより被害の状況(大きさ、範囲など)の把握が容易

国土地理院

○地震発生後1週間の対応

■正射写真(オルソ画像)をHPに掲載開始

※正射写真(オルソ画像):写真のゆがみを標高データを用いて補正したもの



○地震発生後2週間の対応

■正射写真地図をHPで公開開始

※正射写真地図とは、オルソ画像と地図を重ね合わせたもの



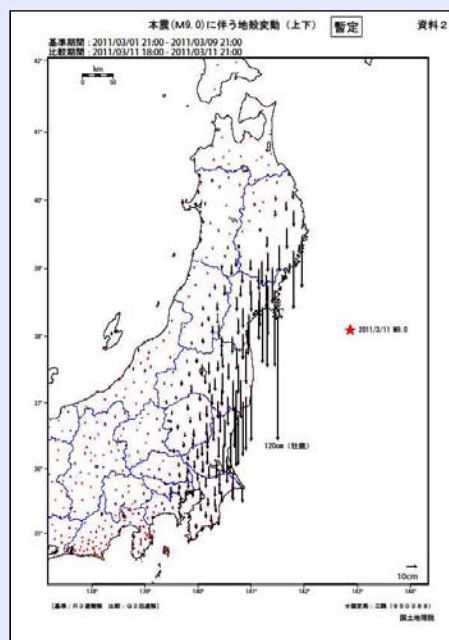
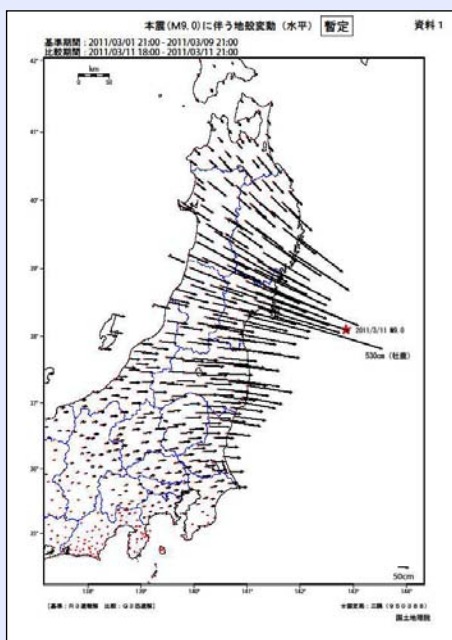
○地震発生後2週間の対応

■津波による浸水範囲の面積(概略値)を公表

※約560Km²:山の手線内側の面積の約9倍(4/18:第5報)

■地震に伴う地殻変動を公表

※電子基準点(牡鹿)から回収した観測データから、牡鹿半島で水平約5.3m、垂直約1.2mの地殻変動を検出



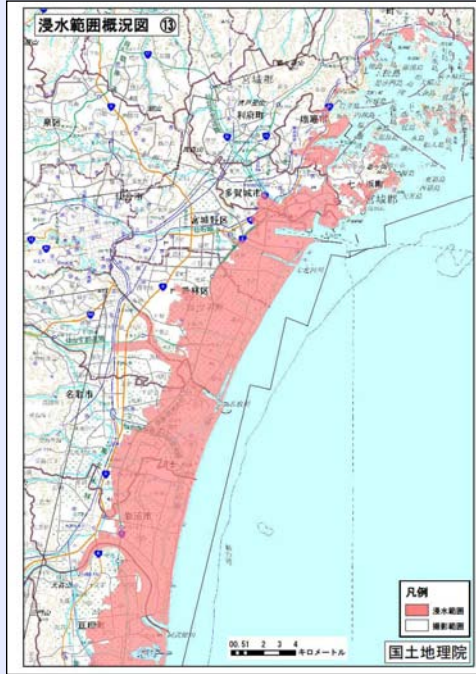
○地震発生後2週間の対応

■空中写真撮影を実施

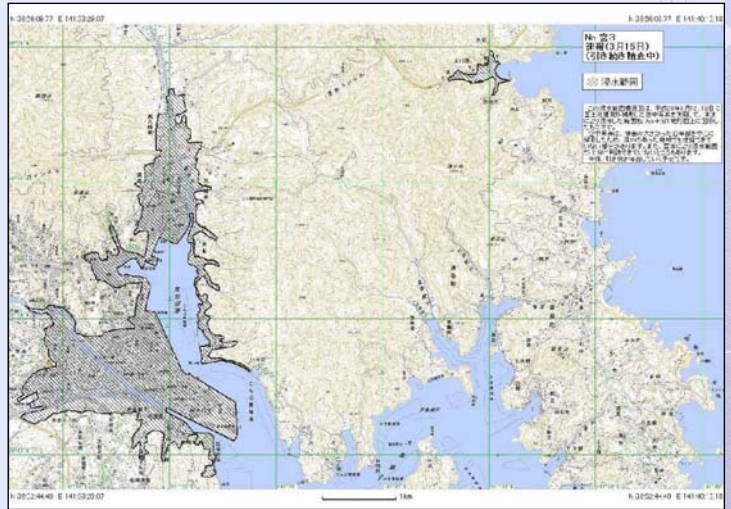
※気仙沼～松島、牡鹿半島の未撮影地域を撮影

■浸水範囲概況図(10万分の1)をHPで公表

※空中写真の浸水状況を判読し、1/10万をベースに重ね合わせた地図



※1/2.5万の浸水範囲概況図も作成したが、関係機関にのみ提供(非公開)



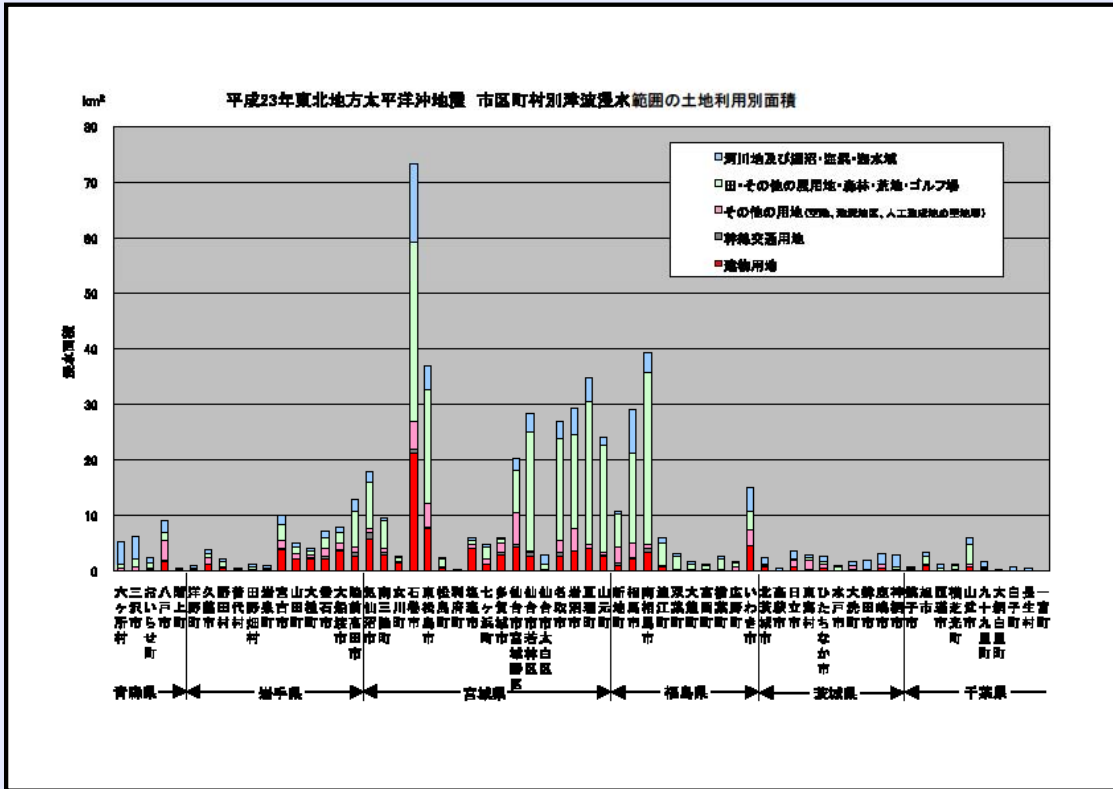
○地震発生後2週間の対応

■交通関係復旧状況図をHPで公開



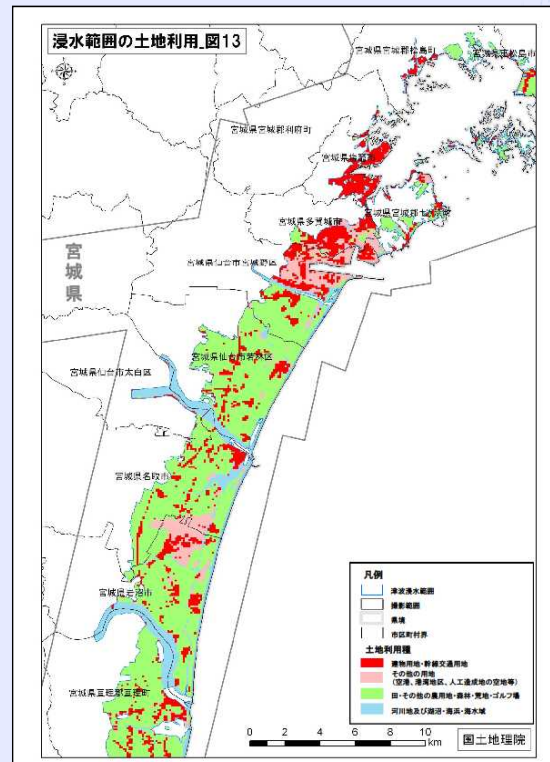
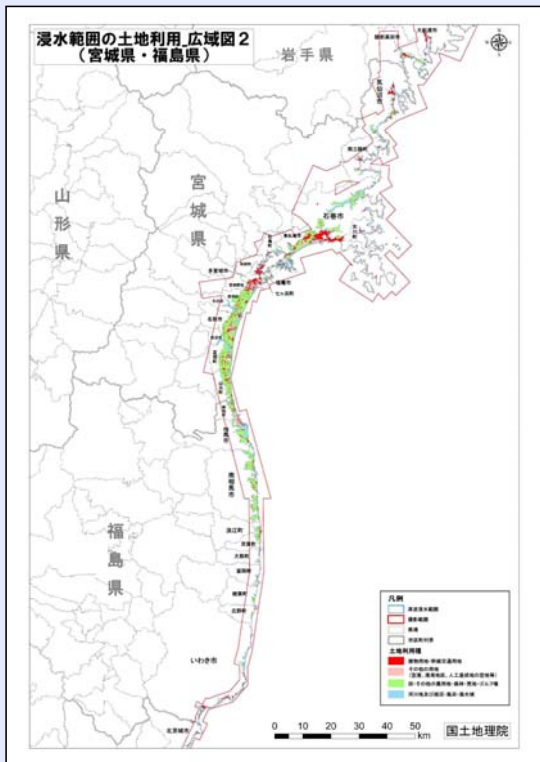
○地震発生後3週間の対応

■市区町村別津波浸水域の土地利用別面積(暫定値)をHPで公表



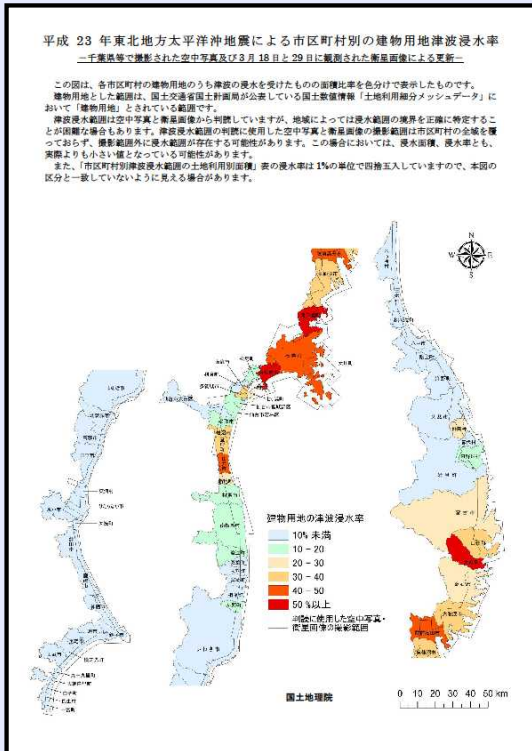
○地震発生後3週間の対応

■市区町村別津波浸水域の土地利用図をHPで公表



○地震発生後3週間の対応

■市区町村別建物用地の津波浸水率の分布図(暫定値)をHPで公表



●50%以上

- ・岩手県大槌町
- ・宮城県東松島市、南三陸町

●40~50%

- ・岩手県陸前高田市
- ・宮城県石巻市、山元町

○地震発生後1ヶ月の対応

■GPSによる上下変動調査を実施

※調査結果は当面の大潮等防災対応や災害復旧・復興のための基礎資料として活用できる



各観測点における地盤沈下調査結果 一覧表

都道府県	市区町村名	所在地	変位量(mm)	点名	基準点種類
宮城県	亶古市	亶古	-44	8894	一等水準点
	亶古市	亶古石巻津路	-33	8879	一等水準点
	亶古市	亶古東4地蔵	-50	8895等	二等三角点
	下関伊藤山田町	船越第1地蔵	-41	8870	一等水準点
	下関伊藤山田町	船越第2地蔵	-43	8889	一等水準点
	下関伊藤山田町	船越第3地蔵	-53	8896	二等三角点
	上関伊藤山田町	吉原吉原第1地蔵	-35	8884	一等水準点
	亶古市	平野第1地蔵	-55	8890	一等水準点
	亶古市	大平第2丁西	-65	8876	二等三角点
	亶古市	大船渡市津路	-60	8870	一等水準点
	亶古市	津路市津路	-73	8871	一等水準点
福島県	亶古市	亶古市小津下	-72	8872	二等三角点
	亶古市	亶古市津路	-58	8874	一等水準点
	亶古市	小次郎寺の坊	-84	8875	二等三角点
	亶古市	亶古市津路	-53	8876	二等三角点
	亶古市	亶古市津路	-58	8878	一等水準点
	亶古市	亶古市津路	-74	8879	二等三角点
	亶古市	亶古市津路	-60	8884	一等水準点
	亶古市	亶古市津路	-61	8877	二等三角点
	亶古市	亶古市津路	-60	8878	二等三角点
	亶古市	亶古市津路	-78	8881	一等水準点
	亶古市	亶古市津路	-67	8879	二等三角点
宮城県	亶古市	亶古市津路	-43	8877	一等水準点
	亶古市	亶古市津路	-38	8878	二等三角点
	亶古市	亶古市津路	-20	8880	一等水準点
	亶古市	亶古市津路	-47	8879	二等三角点
	亶古市	亶古市津路	-23	8877	一等水準点
	亶古市	亶古市津路	-29	8878	二等三角点
	亶古市	亶古市津路	-42	8876	二等三角点
	亶古市	亶古市津路	-54	8870	二等三角点
	亶古市	亶古市津路	-55	8871	二等三角点
	亶古市	亶古市津路	-76	8872	二等三角点
	亶古市	亶古市津路	-65	8873	二等三角点
亶古市	亶古市	亶古市津路	-47	8874	二等三角点
	亶古市	亶古市津路	-28	8875	二等三角点
	亶古市	亶古市津路	-21	8876	二等三角点

（調査は約10cm）

基礎期間 2011/03/01 - 2011/03/09 (JPG)

比較期間 2011/04/03 - 2011/04/03 (JPG)

（調査は約1cm）

おわりに

国土地理院ホームページに
防災関連情報として
各種地図の情報
国土地理院の防災対応等を
掲載していますので
ぜひご覧ください
(<http://www.gsi.go.jp/bousai.html>)

東日本大震災に関する情報
(http://www.gsi.go.jp/BOUSAI/h23_tohoku.html)

防災を始め測量・地図に関する
ご質問等は北海道地方測量部へ
ご連絡ください
(<http://www.gsi.go.jp/hokkaido/index.html>)

ご清聴
ありがとうございました

The screenshot shows the GSI website header with the logo and navigation menu. The main content area is titled "防災関連" (Disaster Related) and includes several sections:

- 国土地理院の防災業務** (Disaster Business of GSI):
 - [国土地理院の防災業務](#)
 - [国土地理院防災業務計画](#)
 - [国土地理院業務維持計画](#)
 - [国土地理院国民保護計画](#)
- 地殻変動情報** (Crustal Movement Information):
 - [日本列島の地殻変動](#)
 - [東海地方の地殻変動](#)
 - [最近の地震活動に伴う地殻変動](#)
 - [過去10年、100年の地殻変動](#)
 - [毎月の地殻変動に関する報道記者発表](#)
- ハザードマップ基礎情報等** (Hazard Map Basic Information, etc.)

On the right side, there is a promotional banner for "あなたの町のハザードマップ" (Hazard Map of Your Town) and a section for "緊急地震速報について" (About Earthquake Early Warning). Below that is a "関連先のページ" (Related Pages) section with links to "地震予知連絡会", "海岸昇陸検知センター", and "防災情報提供センター". At the bottom right, there is a "お問い合わせ先一覧" (List of Contact Information).