

東北地方太平洋沖地震の被災状況の把握 1

被災地域の空中写真撮影

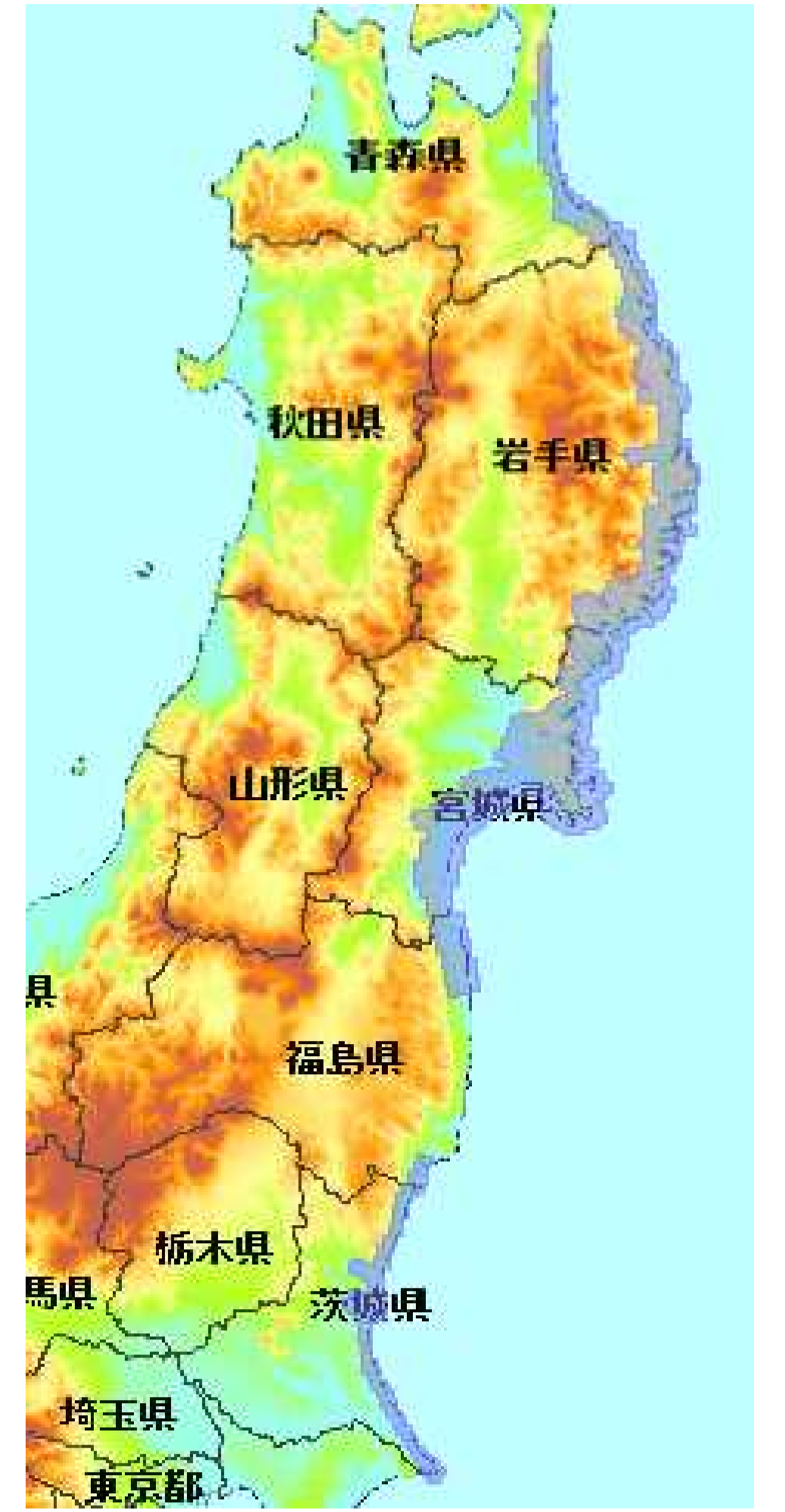
国土地理院は、地震後の2011年(平成23年)3月12日から4月5日にかけて被災地周辺の空中写真撮影を実施しました。撮影した空中写真は、直ちに単写真及びオルソ画像を作成し、関係機関に提供しました。また、浸水域の判読、浸水面積の算出や津波被害の土地利用別の把握など基礎情報として活用しています。



地震前(2008年(平成20年)撮影)



地震後(2011年(平成23年)3月12日撮影)
南三陸町(志津川漁港)

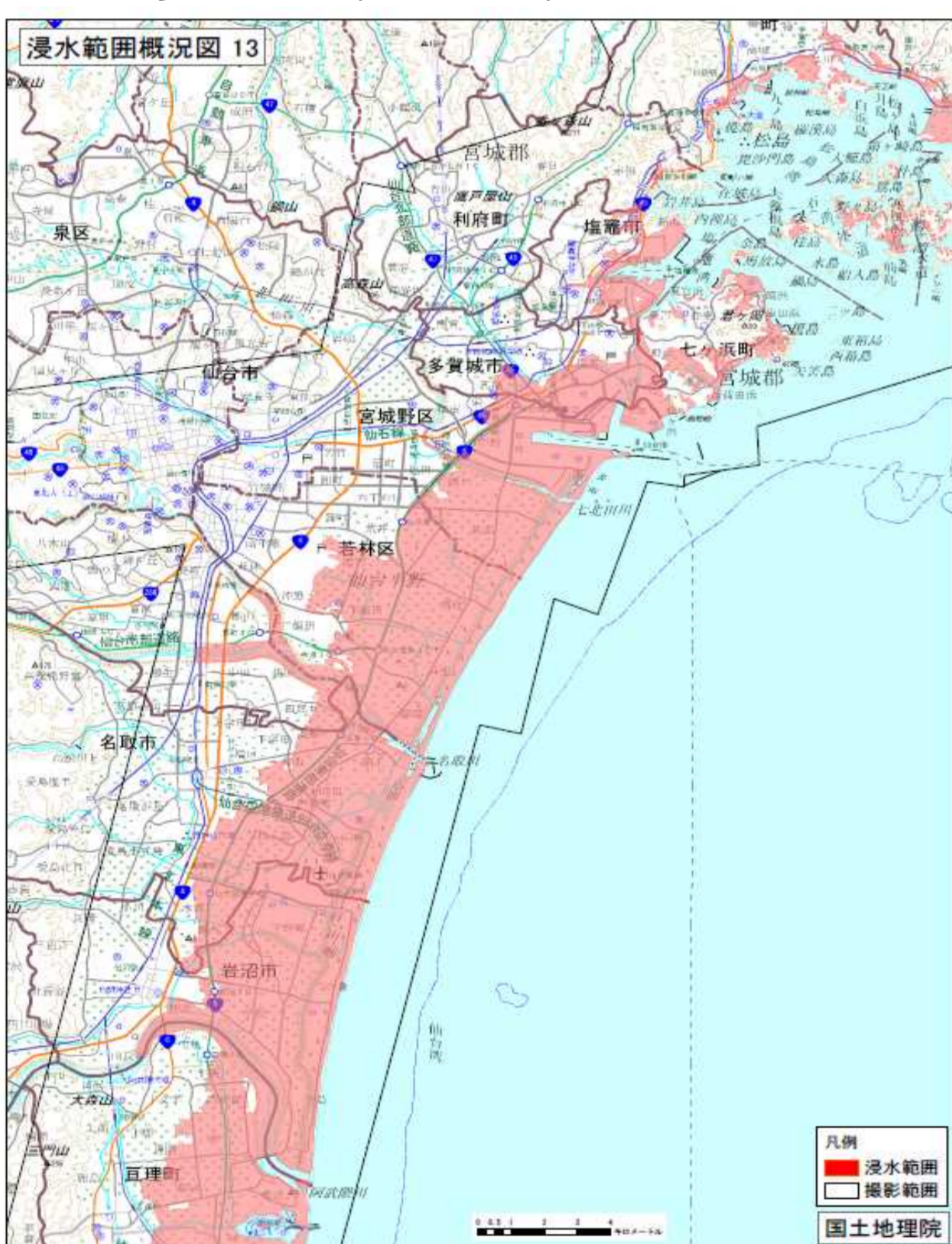


撮影範囲(紫色の部分)

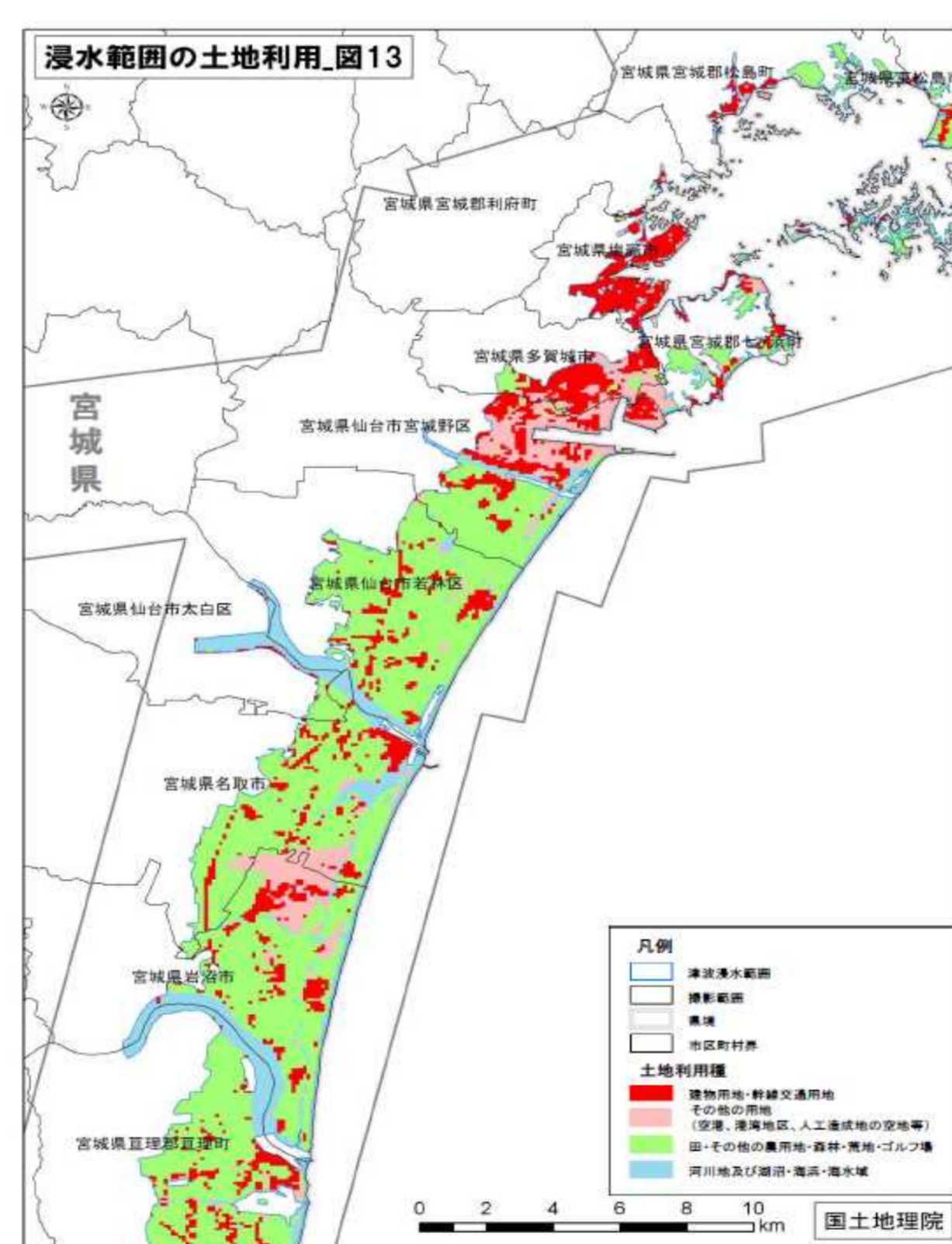
津波浸水範囲調査

国土地理院は、地震によって発生した大津波の被害を受けた東日本の太平洋沿岸について、撮影した空中写真等を用いて津波による浸水範囲を判読し、浸水範囲概況図や浸水面積データなどを作成し、国や県の災害対策本部、被災自治体や関係行政機関に提供しました。

浸水範囲概況図



浸水範囲の土地利用図

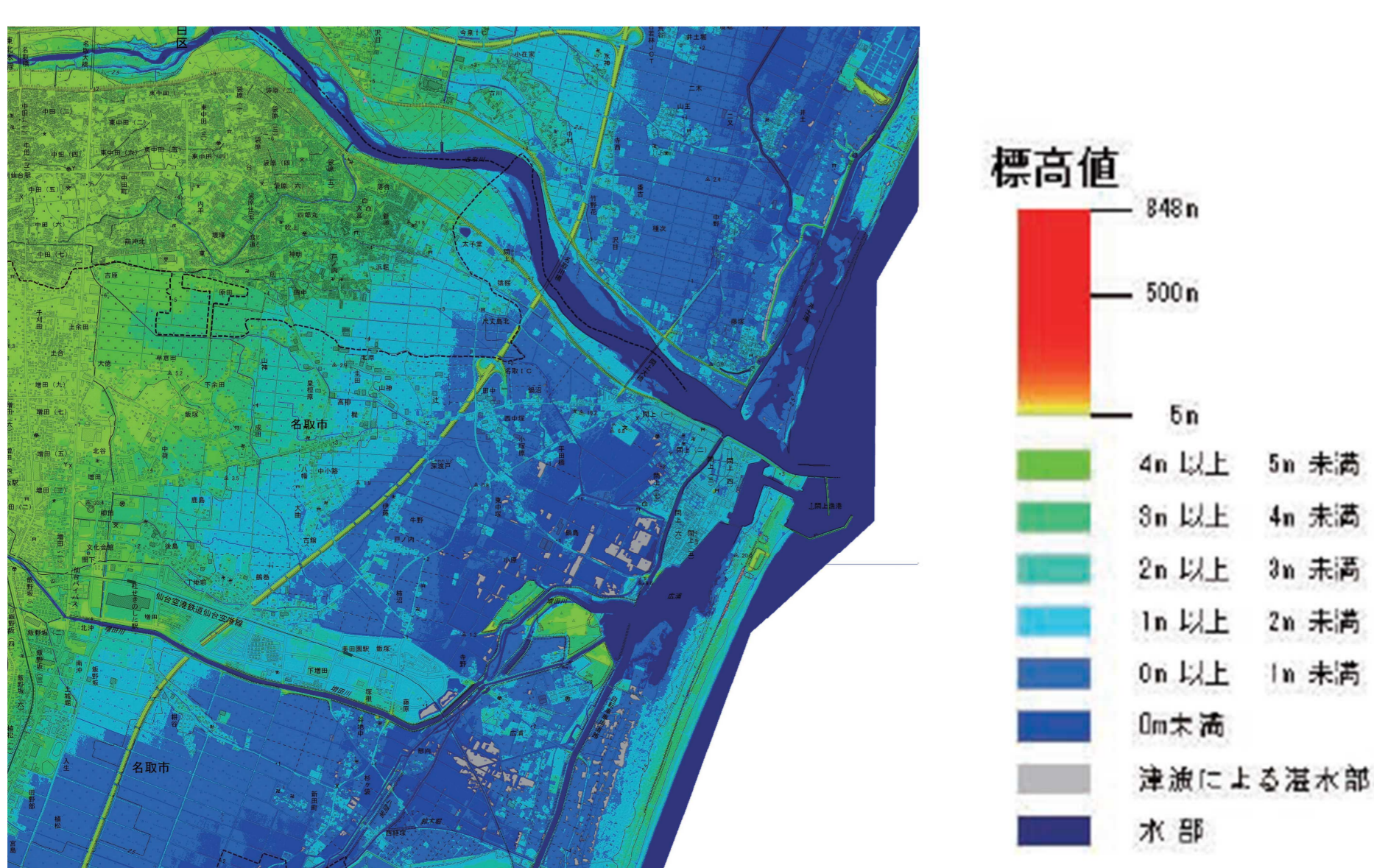


県別津波浸水範囲の土地利用別面積

県	浸水面積(km ²)					全体
	建物用地・幹線交通用地	その他の用地	田・その他の農用地・森林・荒地・ゴルフ場	河川地及び湖沼・海浜・海水域		
青森県	3	2	5	5	11	24
岩手県	21	20	9	18	10	58
宮城県	74	69	27	183	43	327
福島県	15	13	10	67	19	112
茨城県	4	4	5	3	11	23
千葉県	3	3	1	7	6	17
合計	120	110	58	283	100	561

デジタル標高地形図の作成・提供

国土地理院は、地震後に宮城県(3月19日~4月6日)と東北地方整備局(3月28日~4月1日)が実施した航空レーザ測量の計測データを使用して、デジタル標高地形図を作成し、関係機関への提供、ホームページでの公開を実施しました。



宮城県名取市関上地区(一部)

災害復興計画基図等の提供

公共測量標準図式により通常のほか、仮設住宅やがれき集積地などを表示しています。また、基図とオルソ画像、標高データを利用した立体表示などを作成し、提供しました。

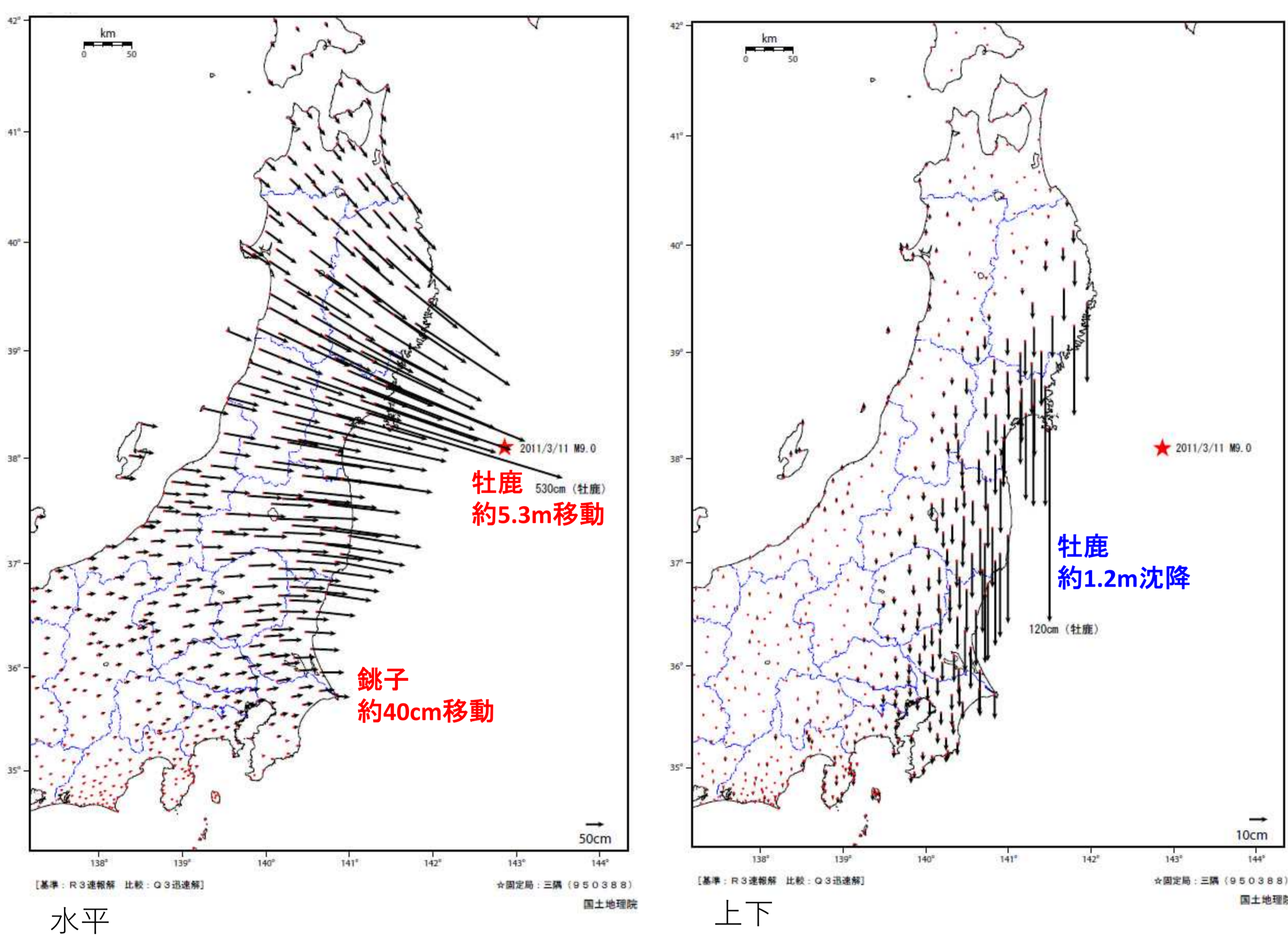
東北地方太平洋沖地震の被災状況の把握 2

国土地理院は、災害対策基本法に基づく指定行政機関として、地殻変動をはじめとする自然現象に関する情報、地形、土地条件等の地理情報を適時・的確に収集し、関係機関及び国民の皆様提供しました。

地殻変動の観測

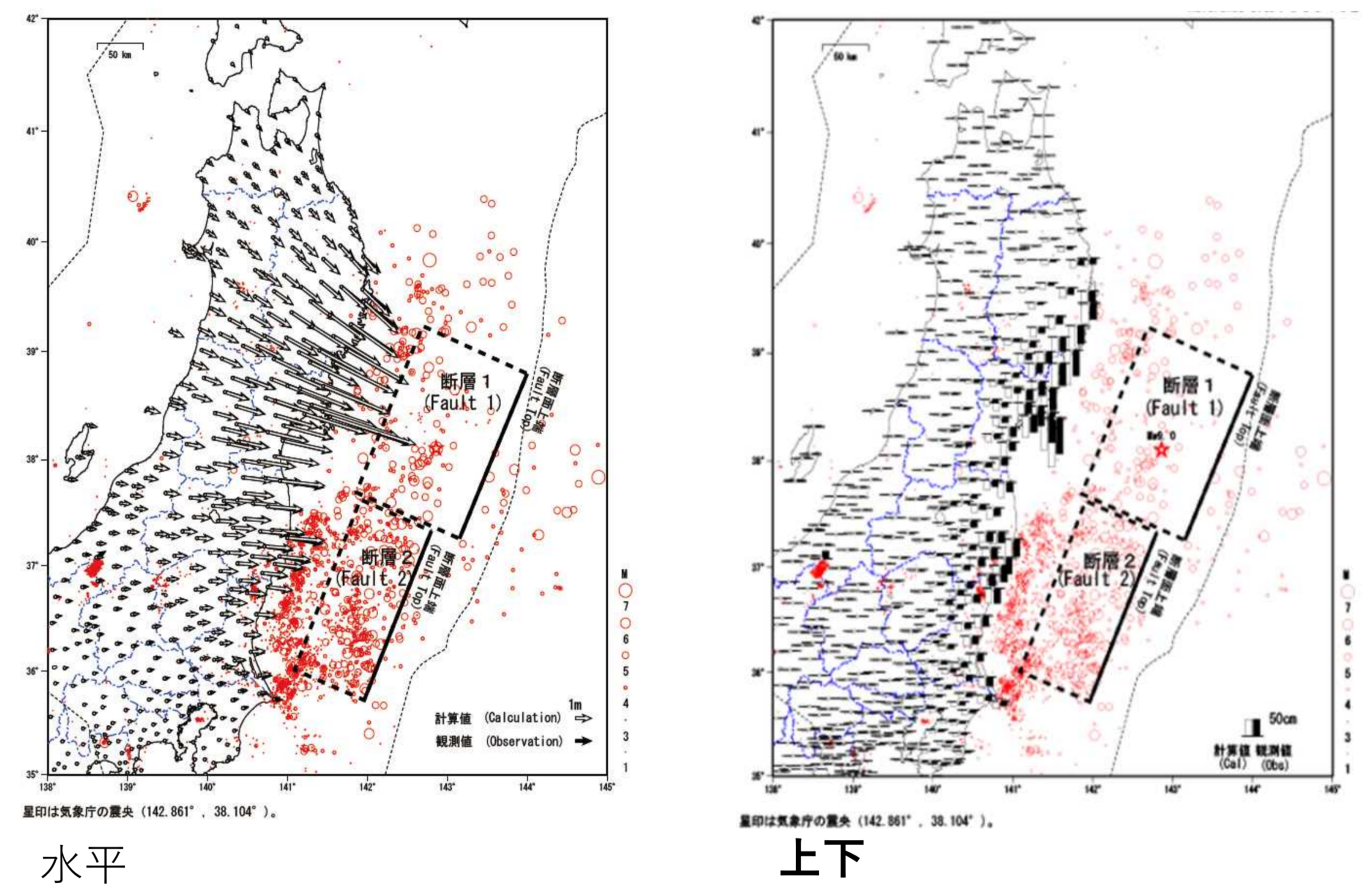
GNSS連続観測において、東北地方太平洋沖地震では、電子基準点「牡鹿」(宮城県石巻市)が、東南東方向へ約5.3m動き、約1.2m沈降するなど、北海道から近畿地方にかけて広い範囲で地殻変動が観測されました。

(この図は、島根県にある電子基準点「三隅」が地震前後で動いていないと仮定して計算したものです。)



地殻変動データから震源断層モデルを推定

- 断層面の形状は、日本海溝に沿った2枚の長方形で近似
- 総延長約380km、幅が約90~130kmで、西に傾き下がる断層面
- 西側の地塊が東側に対して乗り上げるような逆断層運動
- すべり量は北側が約25m、南側が約6m
- この断層モデルから推定されるモーメントマグニチュードは8.9



基準点測量成果の改定

基本測量の基準点は、国や地方公共団体の実施する公共測量の基準として使用されており、東日本大震災に伴う公共事業等の復旧・復興には不可欠です。このため、顕著な地殻変動が認められた地域の国家基準点を対象に成果を改定しました。

■ 基本測量の実施



三角点
約43,000点の成果を改定
(約1,900点を測り直しました)



水準点
約1,900点を測り直し、成果を改定

■ 基本測量の結果



日本経緯度原点の数値も改定 (ほぼ東に約27cm移動)
経度 旧 東経139度44分28秒8759
新 東経139度44分28秒8869
緯度 北緯 35度39分29秒1572 (変更なし)

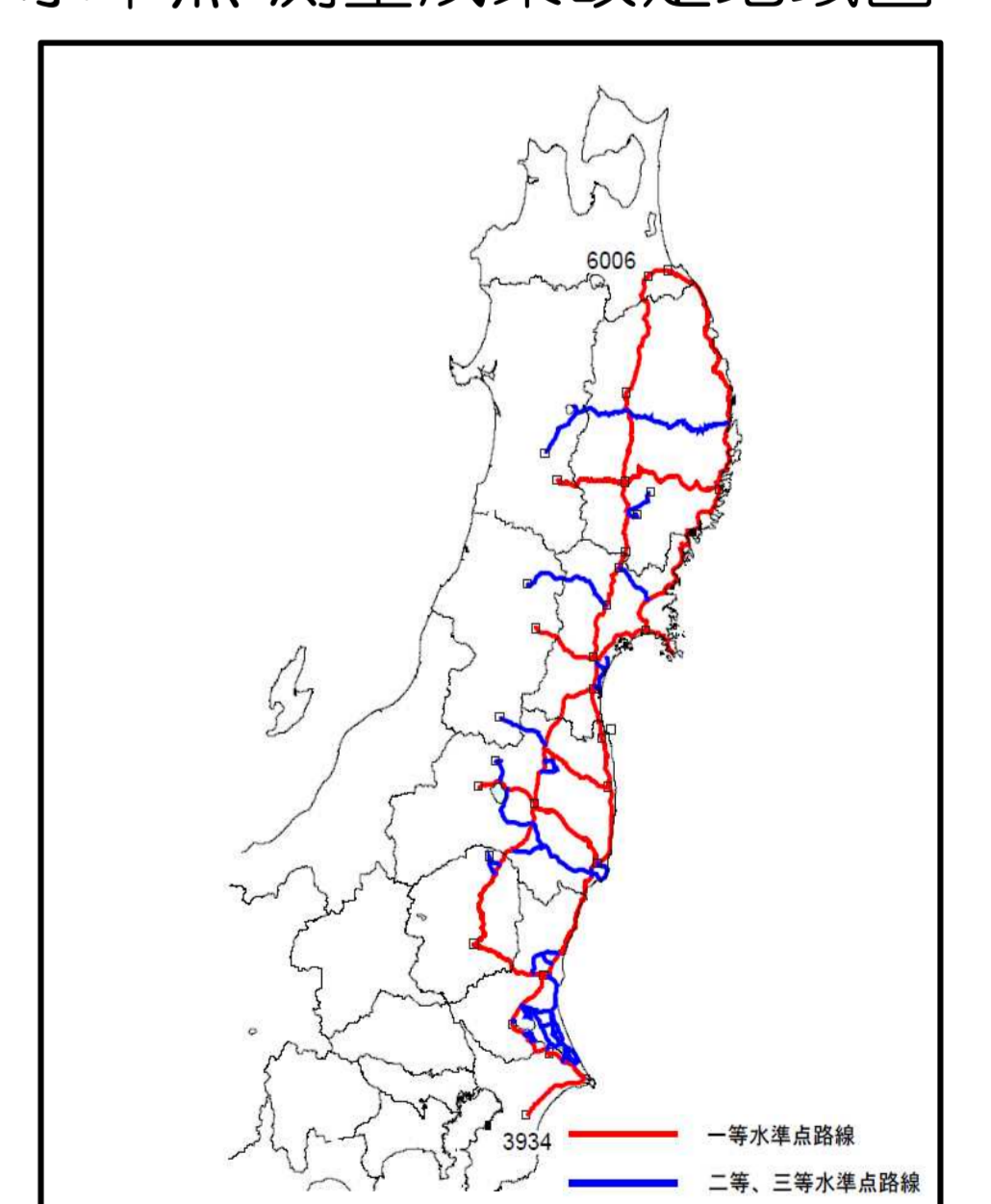


日本水準原点の数値も改定 (2.4cm沈降)
東京湾平均海面上24.500m (設置時)
// 24.414m (1923年(大正12年)関東地震)
// 24.3900m (2011年(平成23年)東北地方太平洋沖地震)

三角点 測量成果改定地域図



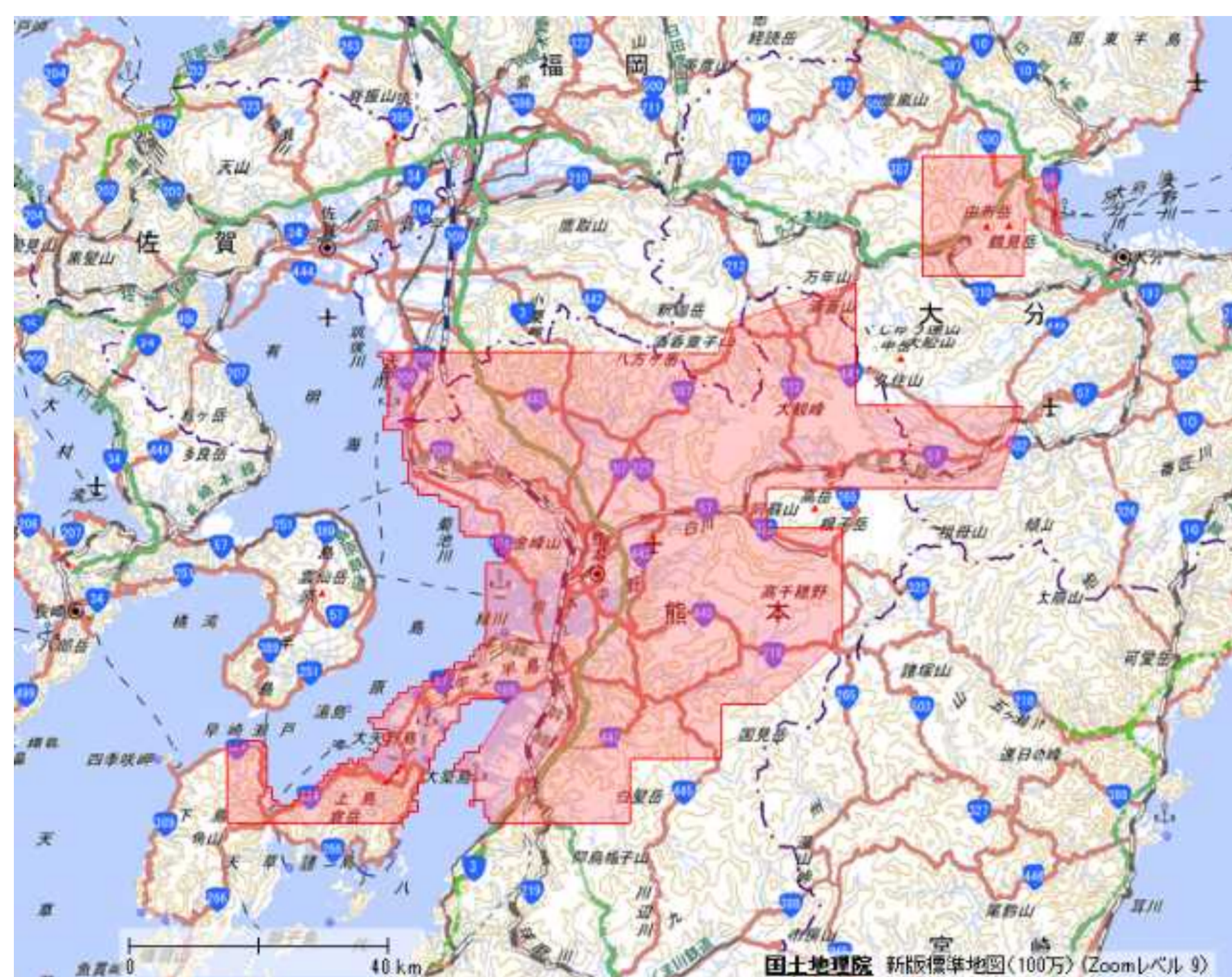
水準点 測量成果改定地域図



熊本地震の被災状況の把握 1

測量用航空機「くにかぜⅢ」等による緊急撮影

国土地理院は、熊本地震の被災状況を把握するために測量用航空機「くにかぜⅢ」等により緊急撮影を実施し、斜め写真、垂直写真を撮影するとともに正射画像を作成しました。



撮影範囲



土砂災害（阿蘇大橋周辺）（2016年(平成28年)4月16日撮影）

無人航空機(UAV)による被災状況等の把握

国土地理院は、無人航空機（UAV）を活用し、熊本地震における被災状況の把握を行いました。また、熊本市からの要請に基づきUAVを用いて熊本城の撮影を実施しました。撮影画像は熊本市に提供され、熊本城の復旧のための基礎資料として活用されます。

無人航空機



■土砂崩れ箇所の現況を把握



阿蘇大橋周辺の土砂崩れ箇所（2016年(平成28年)4月16日撮影）

■熊本城復旧支援のための撮影



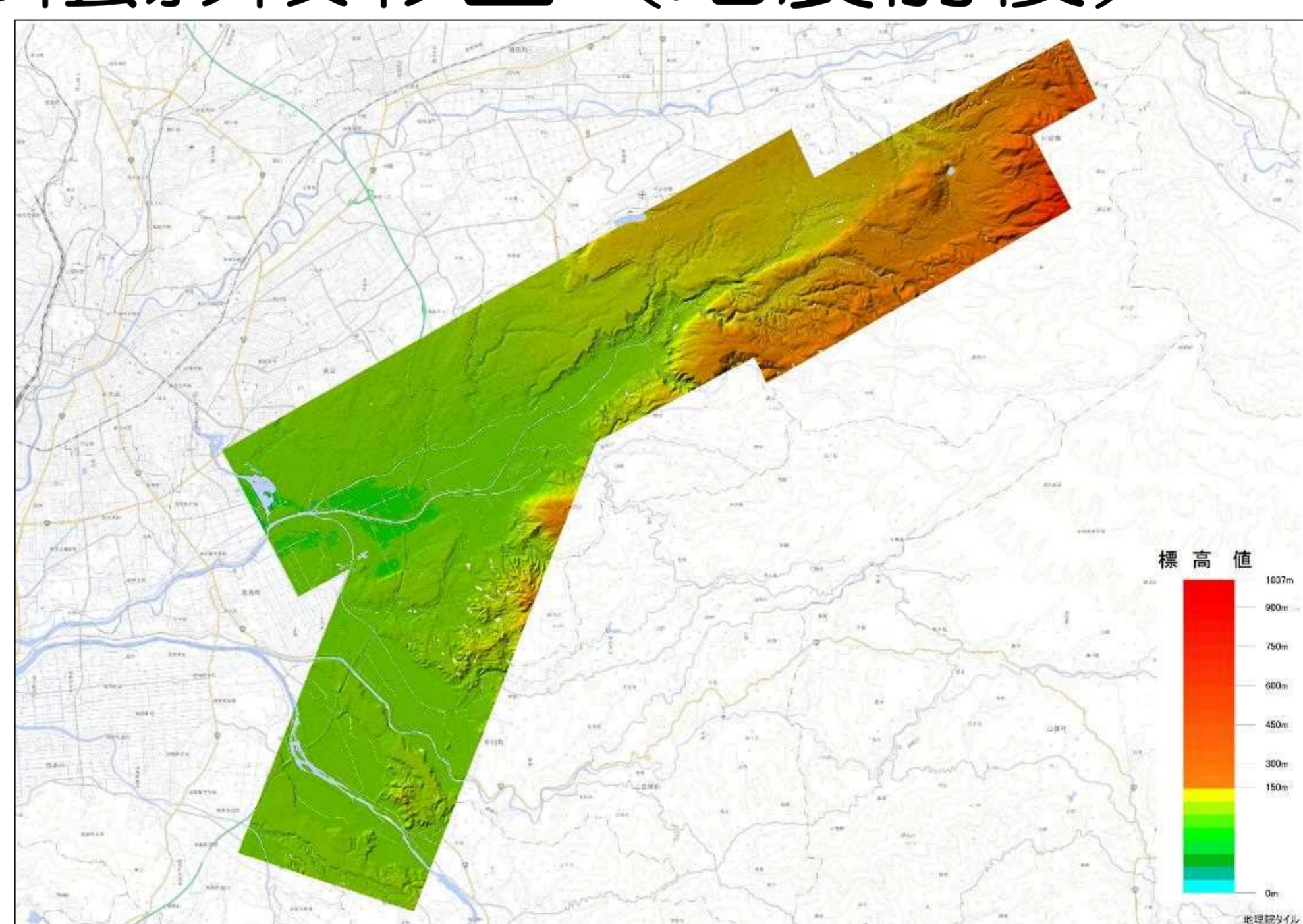
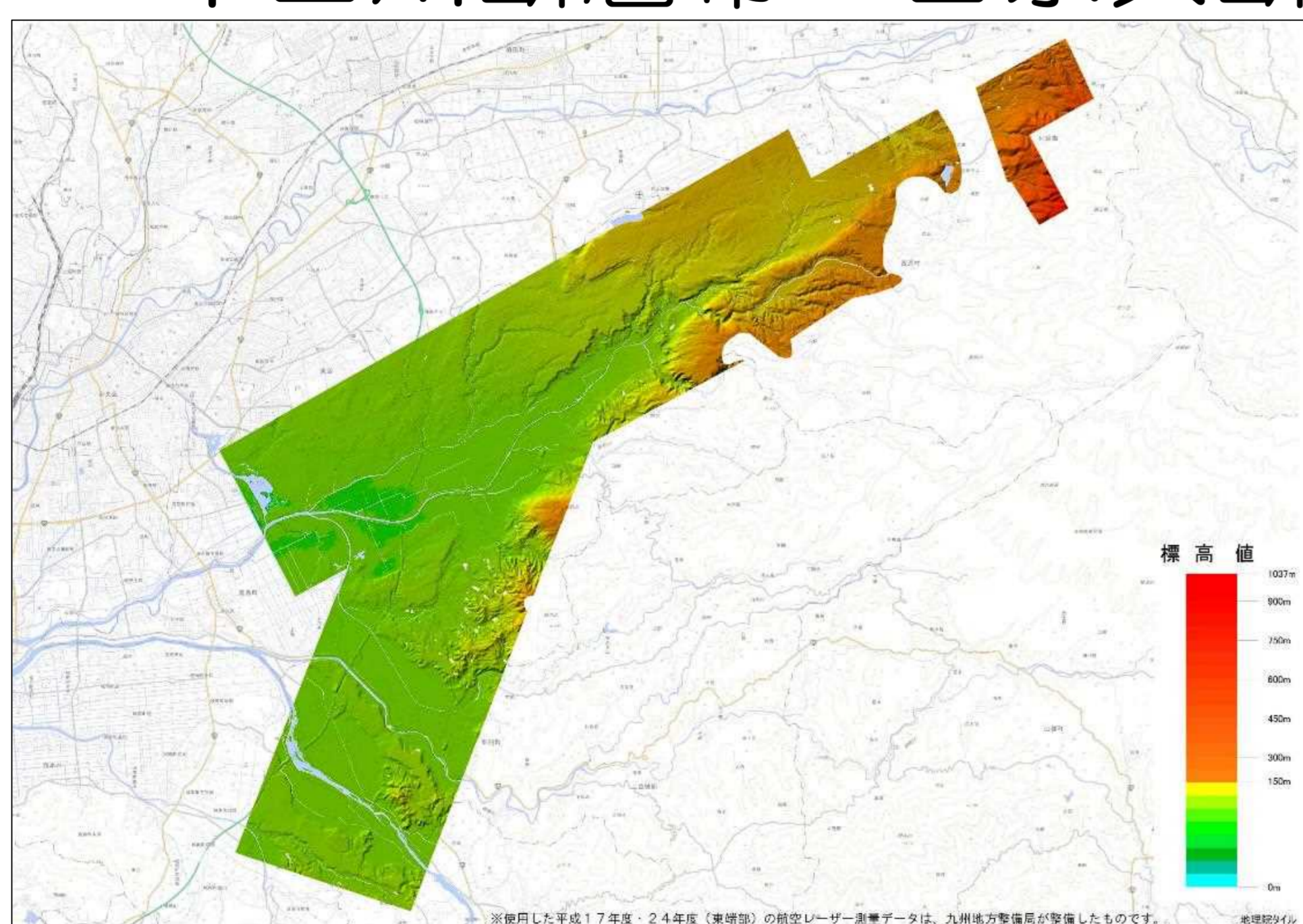
国土地理院・熊本市

熊本城飯田丸五階櫓（2016年(平成28年)5月12日撮影）

航空レーザ測量による標高データ整備

布田川（ふたがわ）断層帯及び日奈久（ひなぐ）断層帯周辺について、2016年(平成28年)5月8日に航空レーザ測量により高精度標高データを整備し、地震前後の陰影段彩図及び標高差分段彩図を作成しました。

布田川断層帯・日奈久断層帯周辺の陰影段彩図（地震前後）



地震前（平成17年度・24年度(東端部)の標高データ） 地震後（平成28年5月8日の標高データ）

- 地震後の図は、平成28年5月8日の航空レーザ測量から求めた標高から作成しました。
- 地震前の図は、平成17年度・24年度（東端部）の航空レーザ測量から求めた標高から作成しました。
- 標高の高い部分を赤色系に、標高の低い部分を緑色系で彩色したものに陰影を付けたものです。