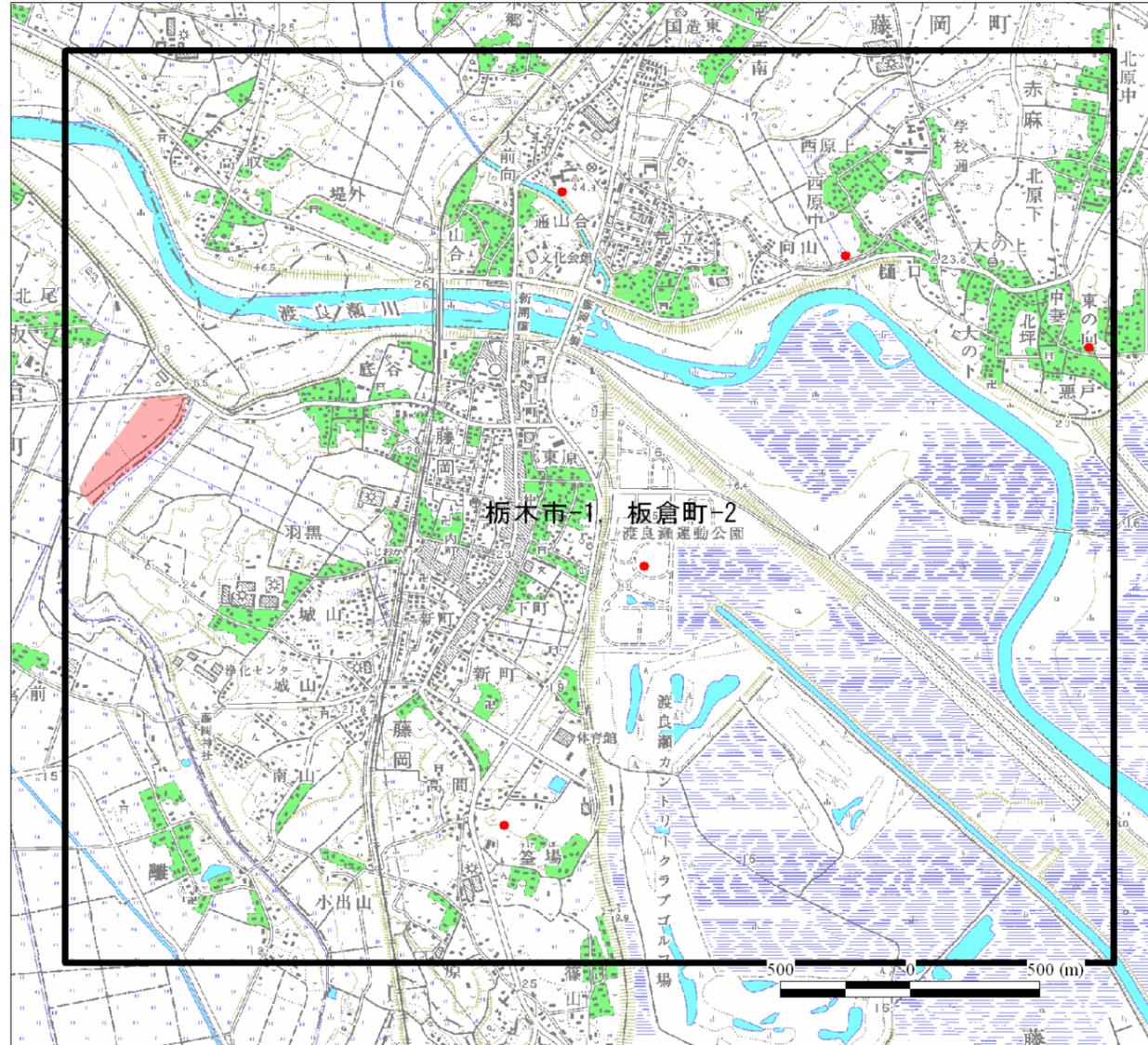
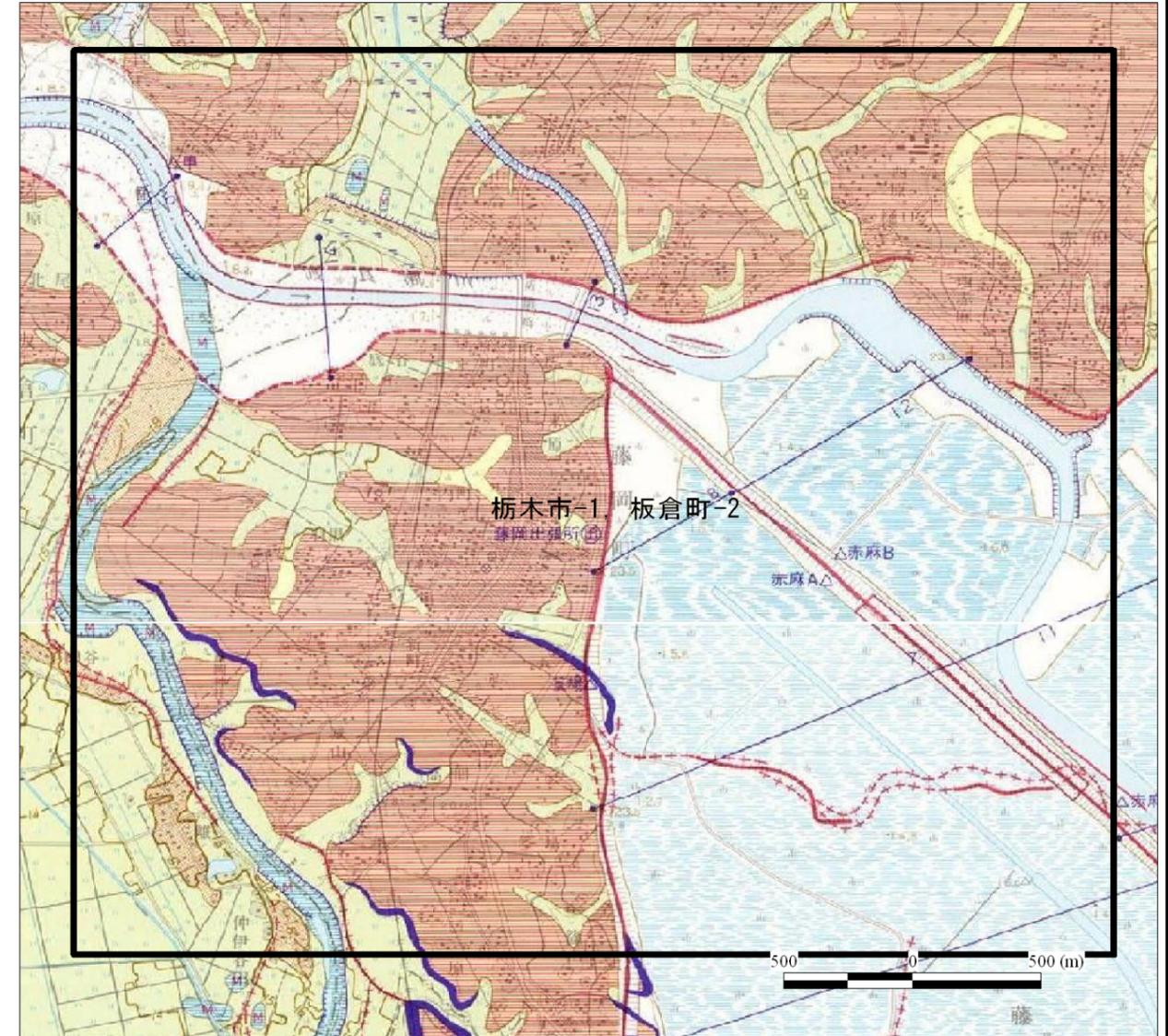


箇所名	栃木市-1, 板倉町-2	都道府県	栃木県、群馬県	市区町村	栃木市、板倉町	地区	栃木市釜場, 渡良瀬運動公園, 通山合, 向山, 板倉町離	1/6
発生面積	小	地形分類	自然堤防、湿地、氾濫平野、台地	液状化発生履歴	液状化発生の履歴なし			
土地改変履歴	渡良瀬運動公園および遊水地は赤麻沼を改変している。							
被害概要	農地・運動公園での地表面の亀裂、噴砂							
噴砂の状況	中	地盤の変形量(沈下、傾斜)	小		被害の程度	小		
出典・調査	関東支部栃木県グループ報告、板倉町ヒアリング、東北地方太平洋沖地震による関東地方の地盤液状化現象の実態説明委員会							

平面図 (赤色は液状化、青色は非液状化を示す。面的着色は、専門家が現地調査結果に地形・地質情報等を加味して、その範囲を推定したものであり、その境界位置は厳密なものではない)

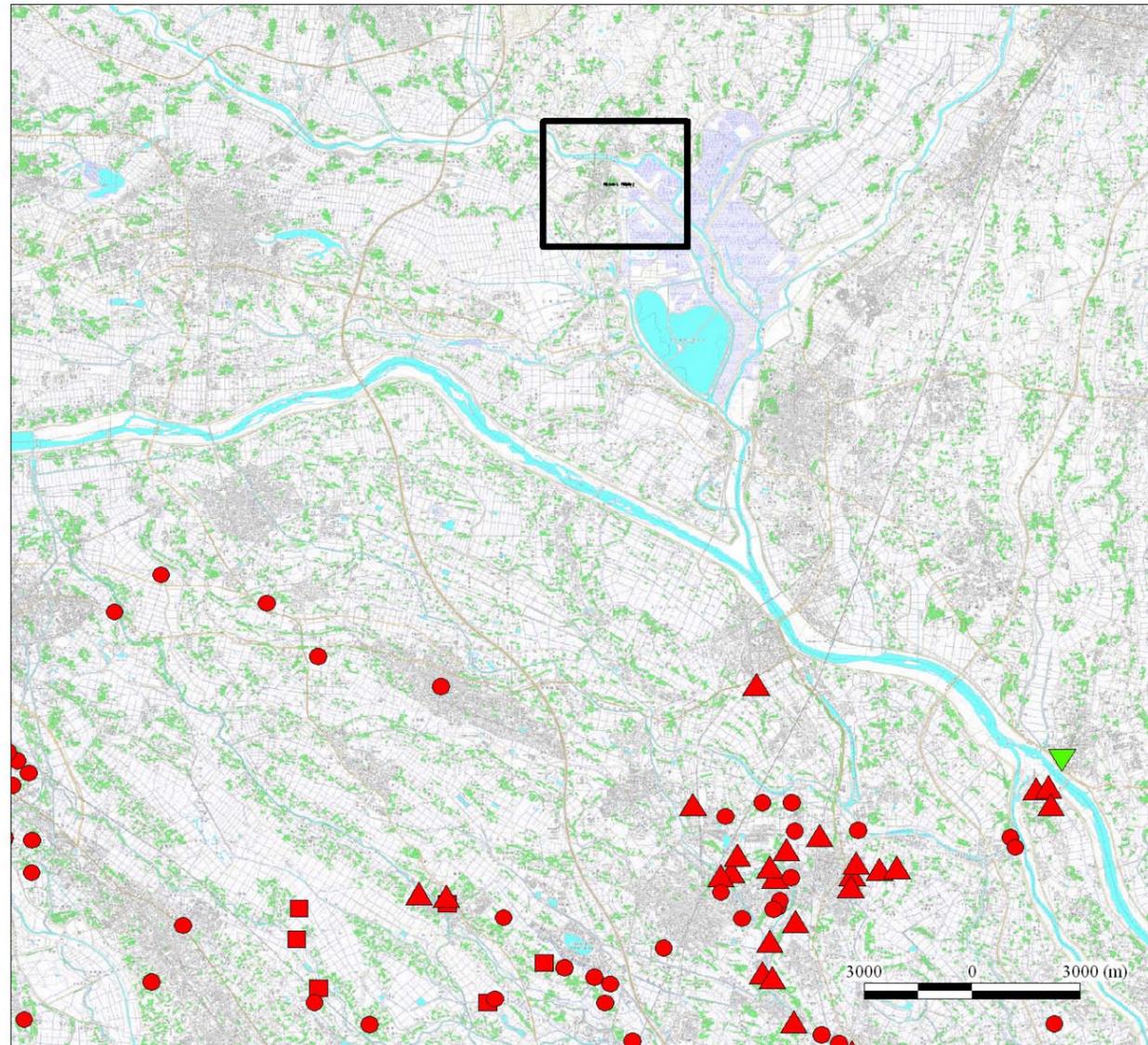


治水地形分類図



箇所名	栃木市-1, 板倉町-2	都道府県	栃木県, 群馬県	市区町村	栃木市, 板倉町	地区	栃木市釜場, 渡良瀬運動公園, 通山合, 向山, 板倉町離	2/6
発生面積	小	地形分類	自然堤防, 湿地, 氾濫平野, 台地	液状化発生履歴	液状化発生の履歴なし			
土地改変履歴	渡良瀬運動公園および遊水地は赤麻沼を改変している。							
被害概要	農地・運動公園での地表面の亀裂、噴砂							
噴砂の状況	中	地盤の変形量(沈下、傾斜)	小				被害の程度	小
出典・調査	関東支部栃木県グループ報告、板倉町ヒアリング、東北地方太平洋沖地震による関東地方の地盤液状化現象の実態説明委員会							

日本の液状化履歴マップ745-2008(若松加寿江著)

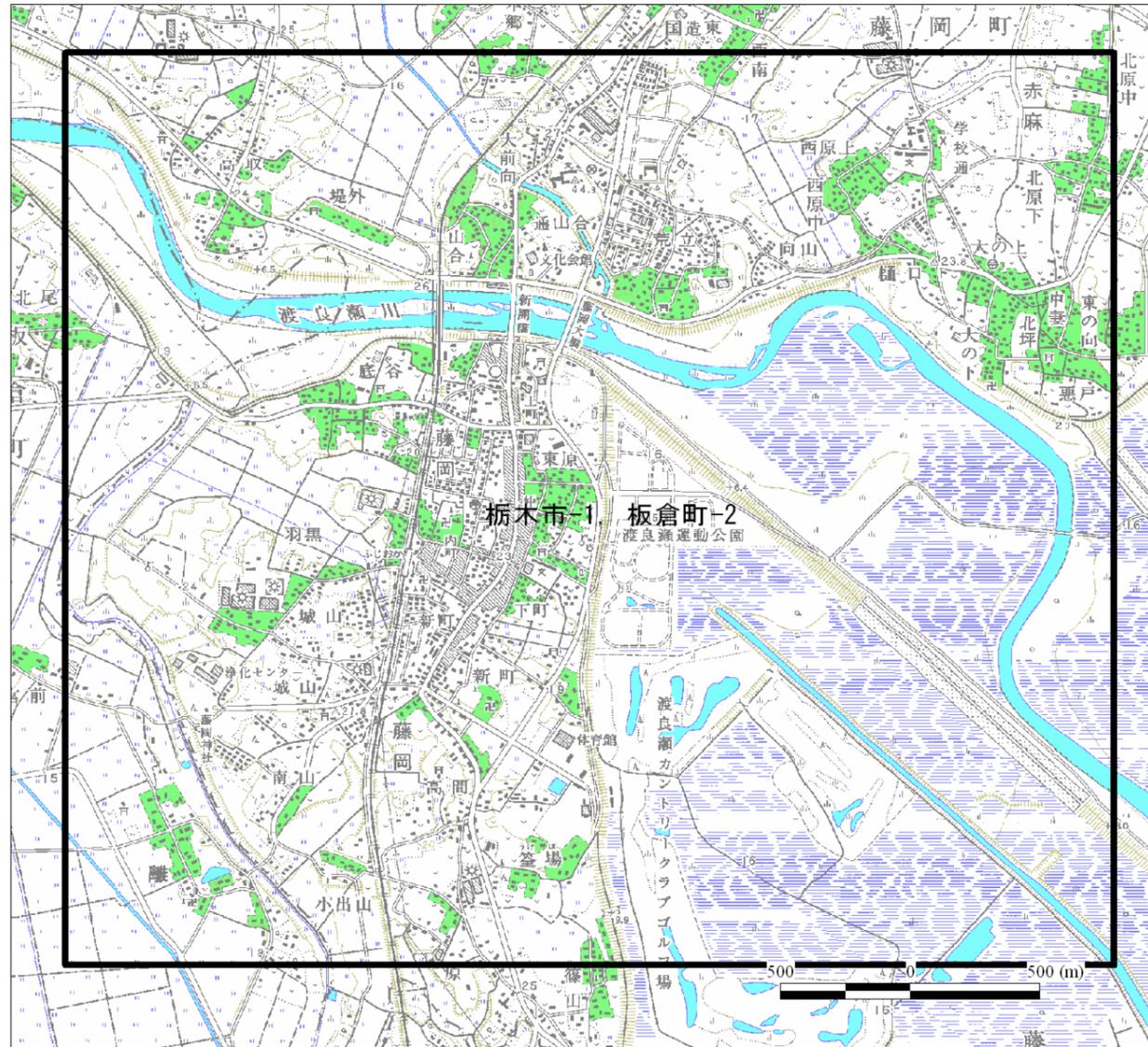


航空写真(googleマップ2007/6/23版)

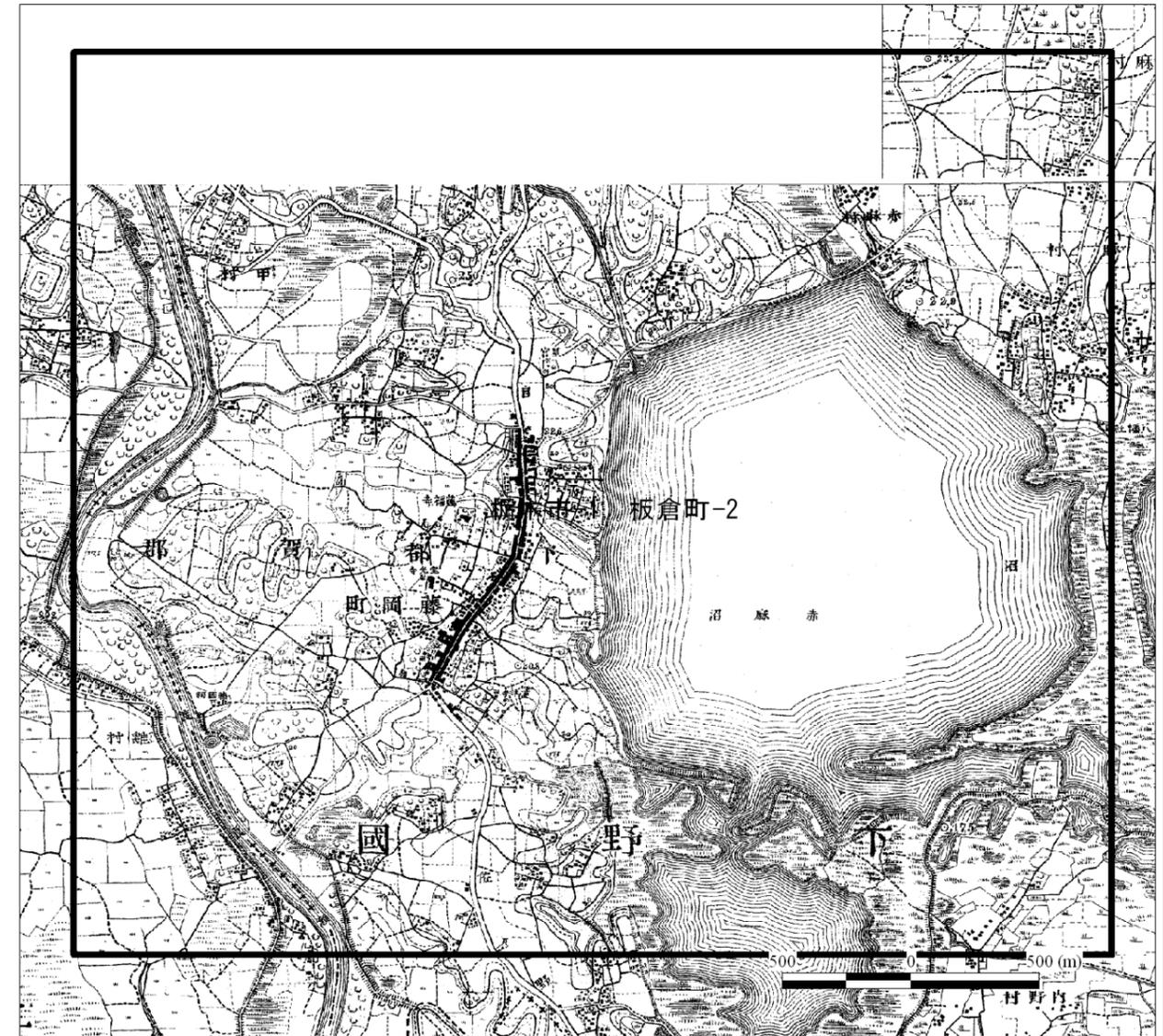


箇所名	栃木市-1, 板倉町-2	都道府県	栃木県, 群馬県	市区町村	栃木市, 板倉町	地区	栃木市釜場, 渡良瀬運動公園, 通山合, 向山, 板倉町離	3/6
発生面積	小	地形分類	自然堤防、湿地、氾濫平野、台地	液状化発生履歴	液状化発生の履歴なし			
土地改変履歴	渡良瀬運動公園および遊水地は赤麻沼を改変している。							
被害概要	農地・運動公園での地表面の亀裂、噴砂							
噴砂の状況	中	地盤の変形量(沈下、傾斜)	小				被害の程度	小
出典・調査	関東支部栃木県グループ報告、板倉町ヒアリング、東北地方太平洋沖地震による関東地方の地盤液状化現象の実態説明委員会							

地形図(数値地図25000)



1/20000迅速図:明治17年測量

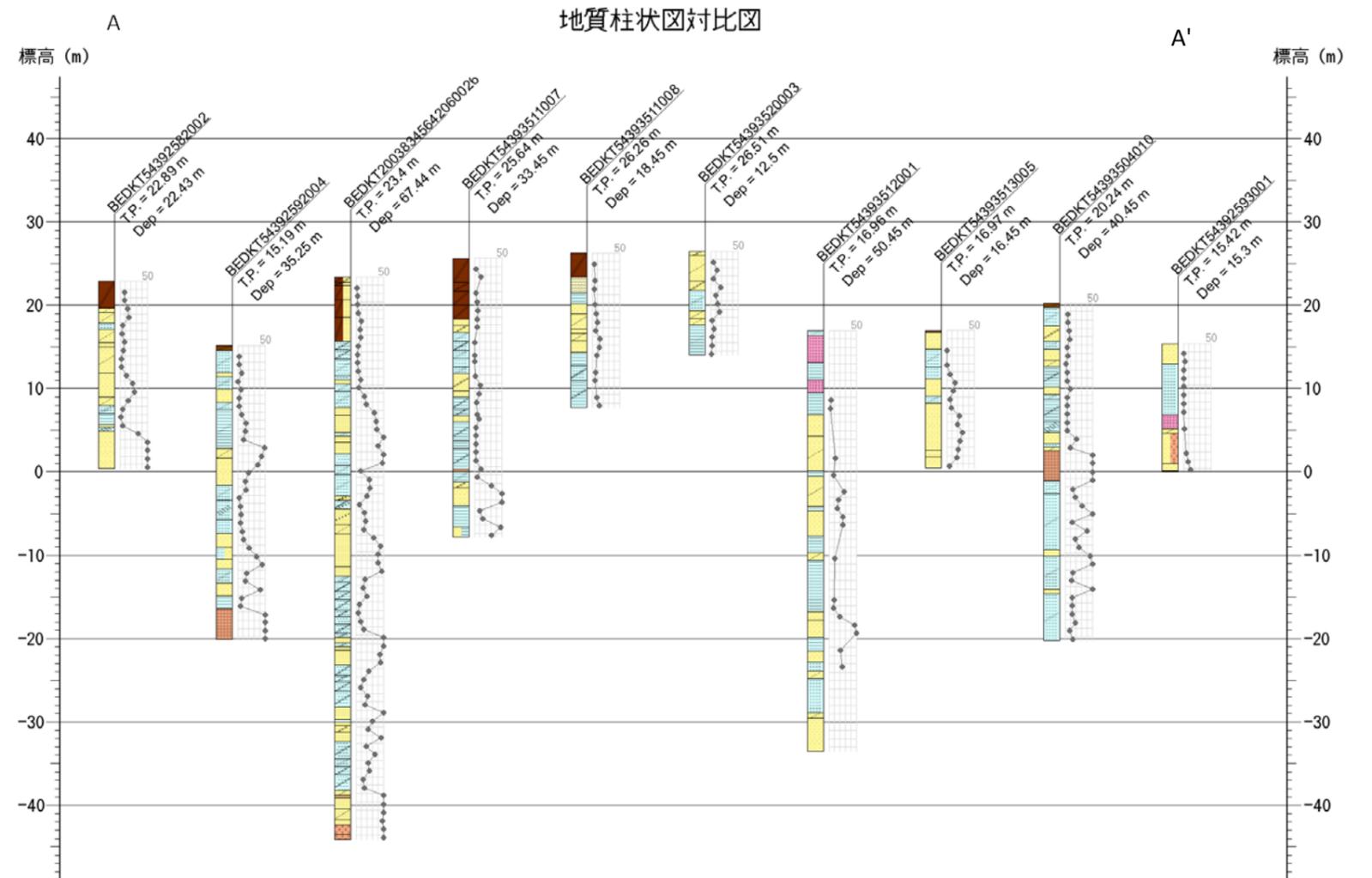


箇所名	栃木市-1, 板倉町-2	都道府県	栃木県、群馬県	市区町村	栃木市、板倉町	地区	栃木市釜場, 渡良瀬運動公園, 通山合, 向山, 板倉町離	4/6
地下水位	GL-1.2~8.3m	液状化対象層(層厚、深度)	Bs,As,Asc GL-0~17m(層厚2~17m)					
湿潤密度 ρ_t		平均粒径D50		細粒分含有率FC		塑性指数Ip		
平均N値	0~16	液状化強度RL20		S波速度Vs		相対密度Dr		
液状化抵抗率F		適用基準		液状化指数PL				

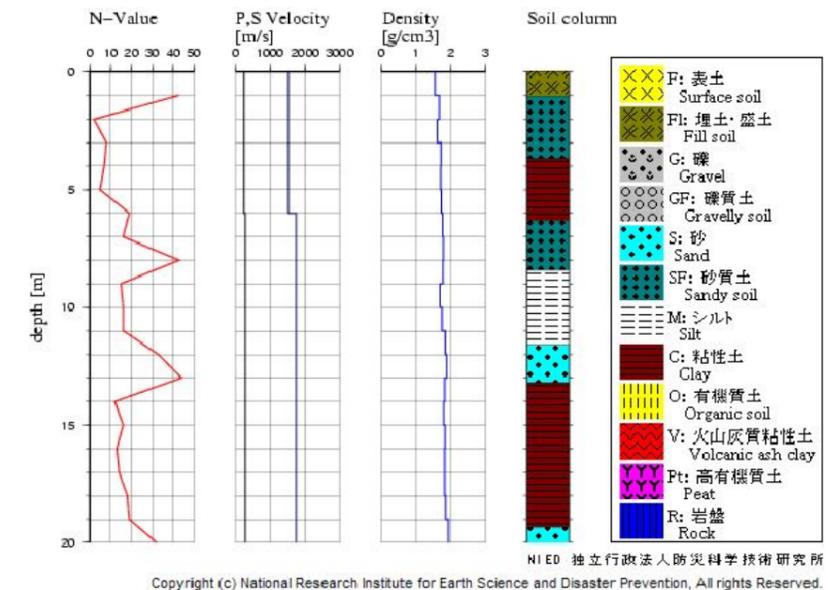
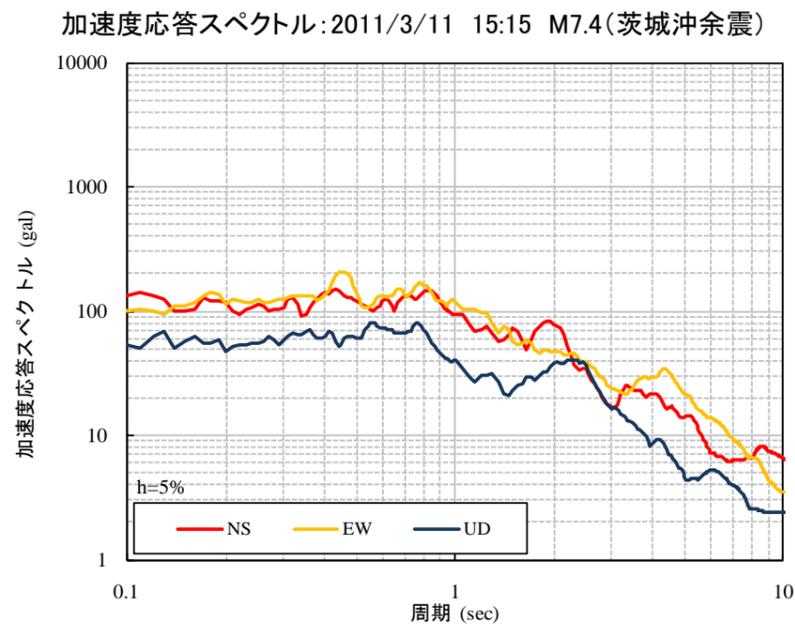
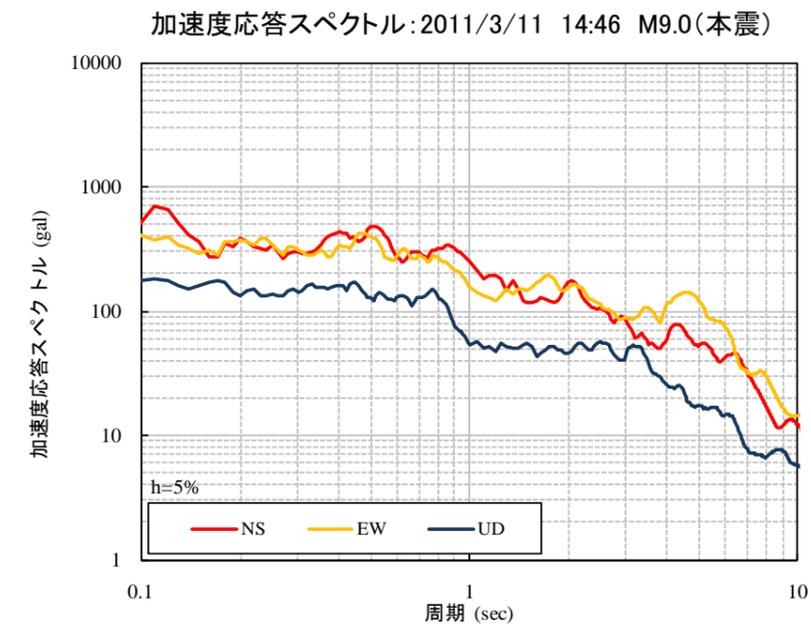
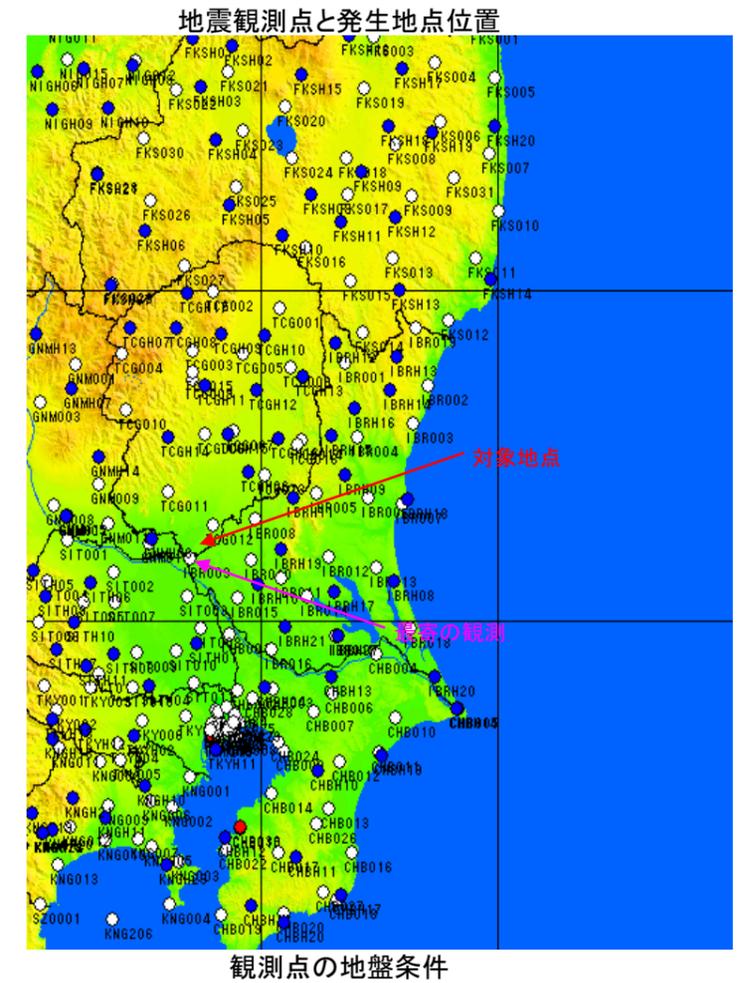
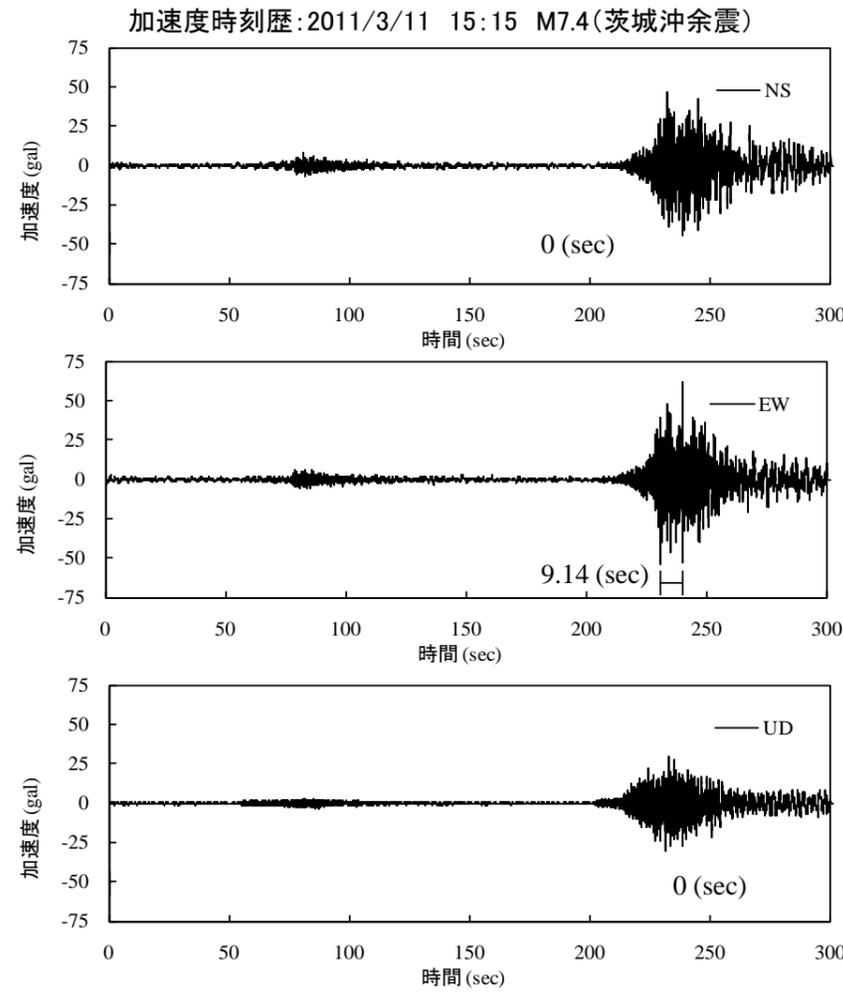
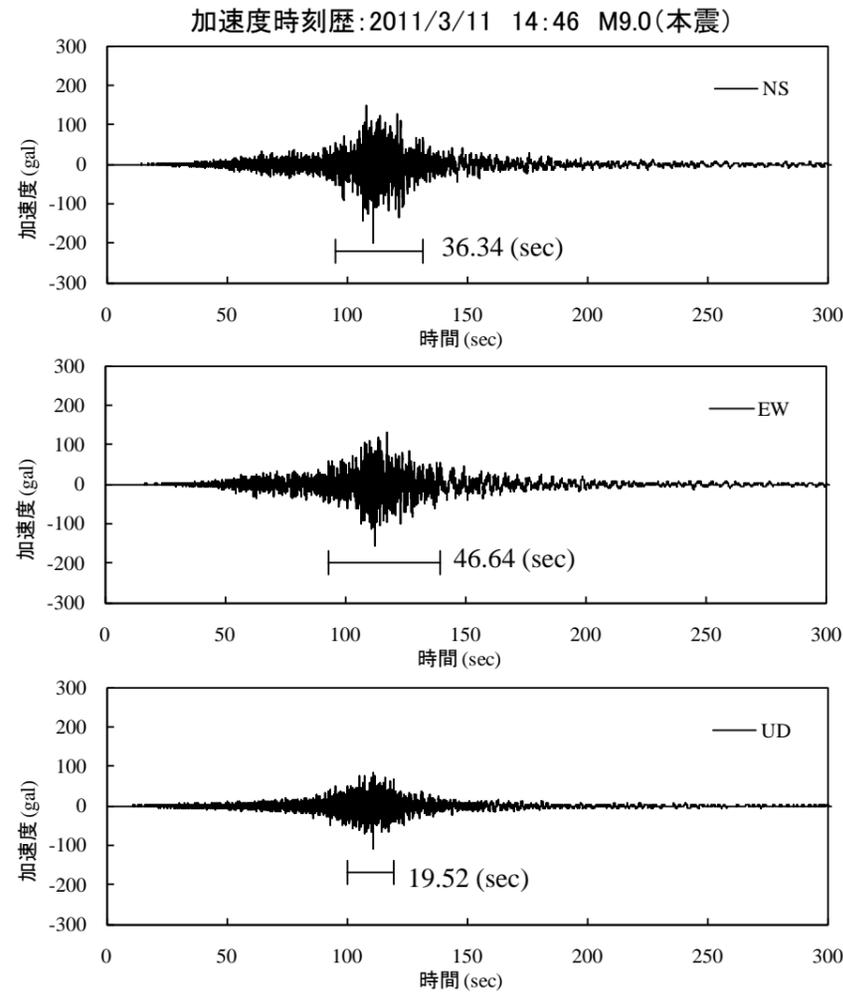
平面位置図



出典: 防災科学技術研究所ジオステーション



箇所名	栃木市-1, 板倉町-2	都道府県	栃木県、群馬県	市区町村	栃木市、板倉町	地区	栃木市荻場, 渡良瀬運動公園, 通山合, 向山, 板倉町離	5/6			
対象地震	2011/3/11 14:46 M9.0(本震)	観測点	K-NET古河(IBR009)	対象地点との距離(km)	9.4	最大加速度(gal)	205.5	最大速度(kine)	25.8	継続時間(50gal以上)(s)	46.64
	68.5						7.5		9.14		
注)最大加速度、最大速度の値は3成分合成値				気象庁震度(本震)	5強	出典	防災科学技術研究所HP				



箇所名	栃木市-1, 板倉町-2	都道府県	栃木県, 群馬県	市区町村	栃木市, 板倉町	地区	栃木市釜場, 渡良瀬運動公園, 通山合, 向山, 板倉町離	6/6
発生面積	小	地形分類	自然堤防, 湿地, 氾濫平野, 台地	液状化発生履歴	液状化発生の履歴なし			
土地改変履歴	渡良瀬運動公園および遊水地は赤麻沼を改変している。							
被害概要	農地・運動公園での地表面の亀裂、噴砂							
噴砂の状況	中	地盤の変形量(沈下、傾斜)	小	被害の程度	小			
出典・調査	関東支部栃木県グループ報告、板倉町ヒアリング、東北地方太平洋沖地震による関東地方の地盤液状化現象の実態説明委員会							

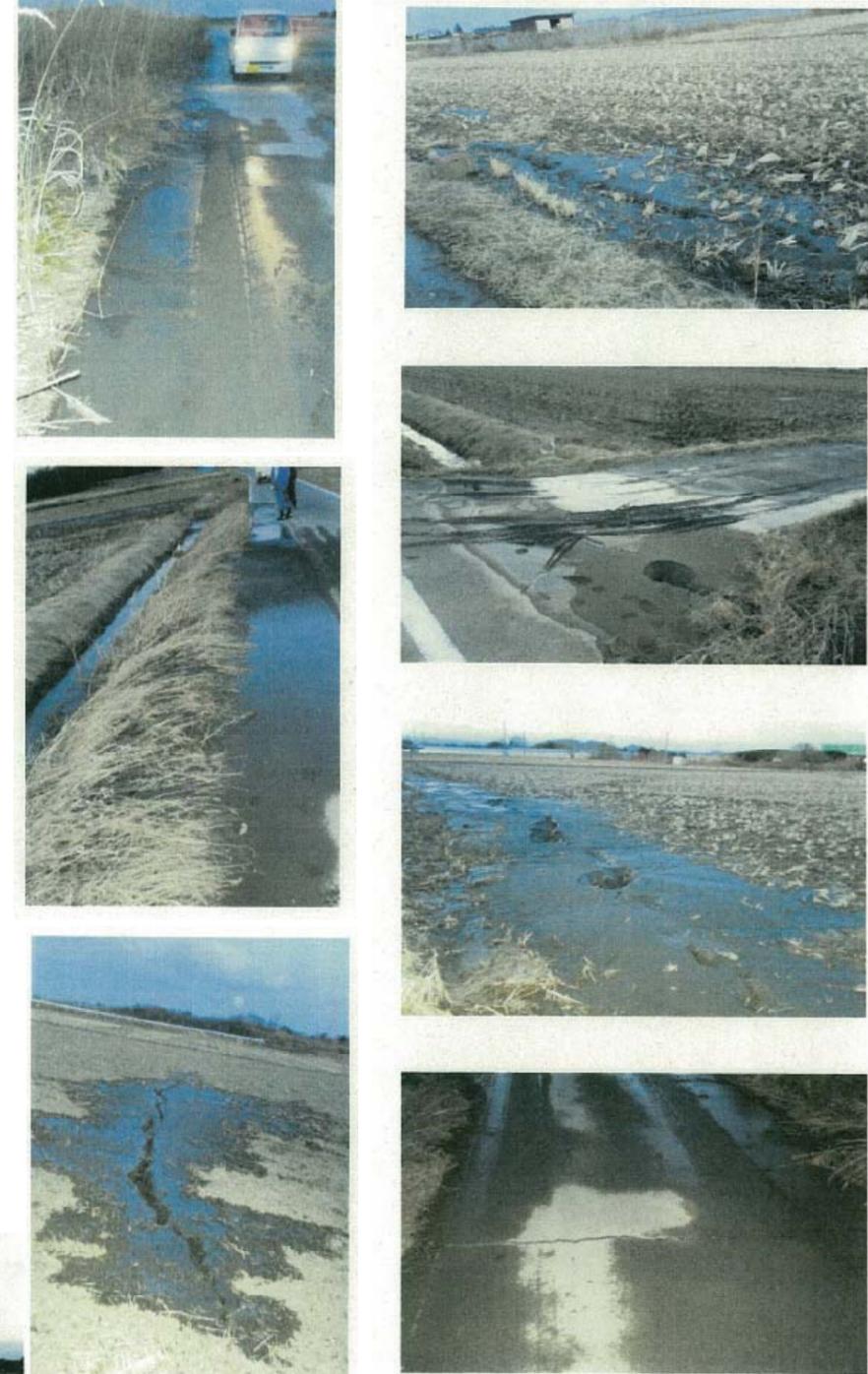
関東支部栃木県グループ報告

渡良瀬川地域の液状化地域の状況



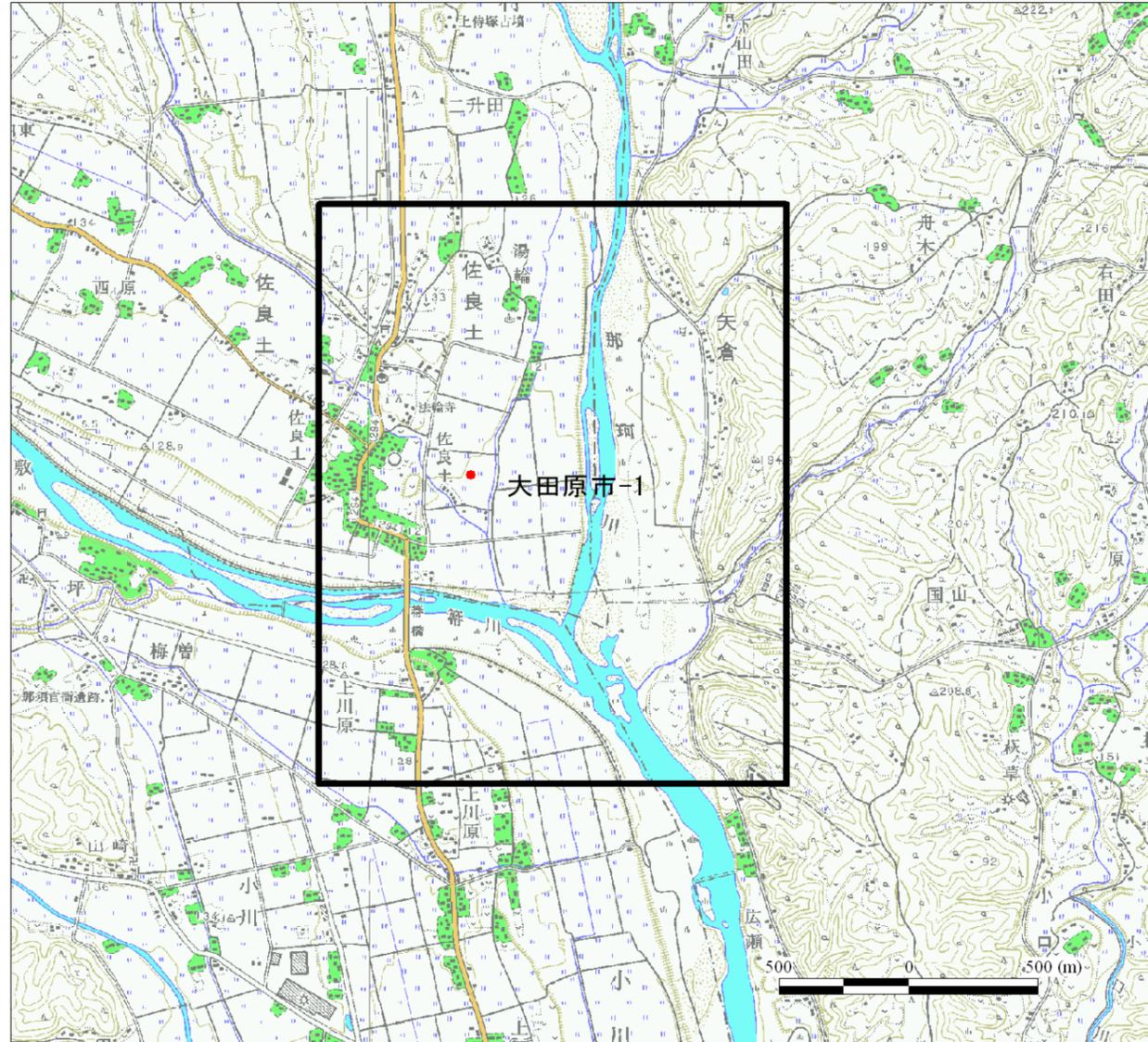
藤岡総合体育館付近などでの液状化

板倉町ヒアリング(離地区)

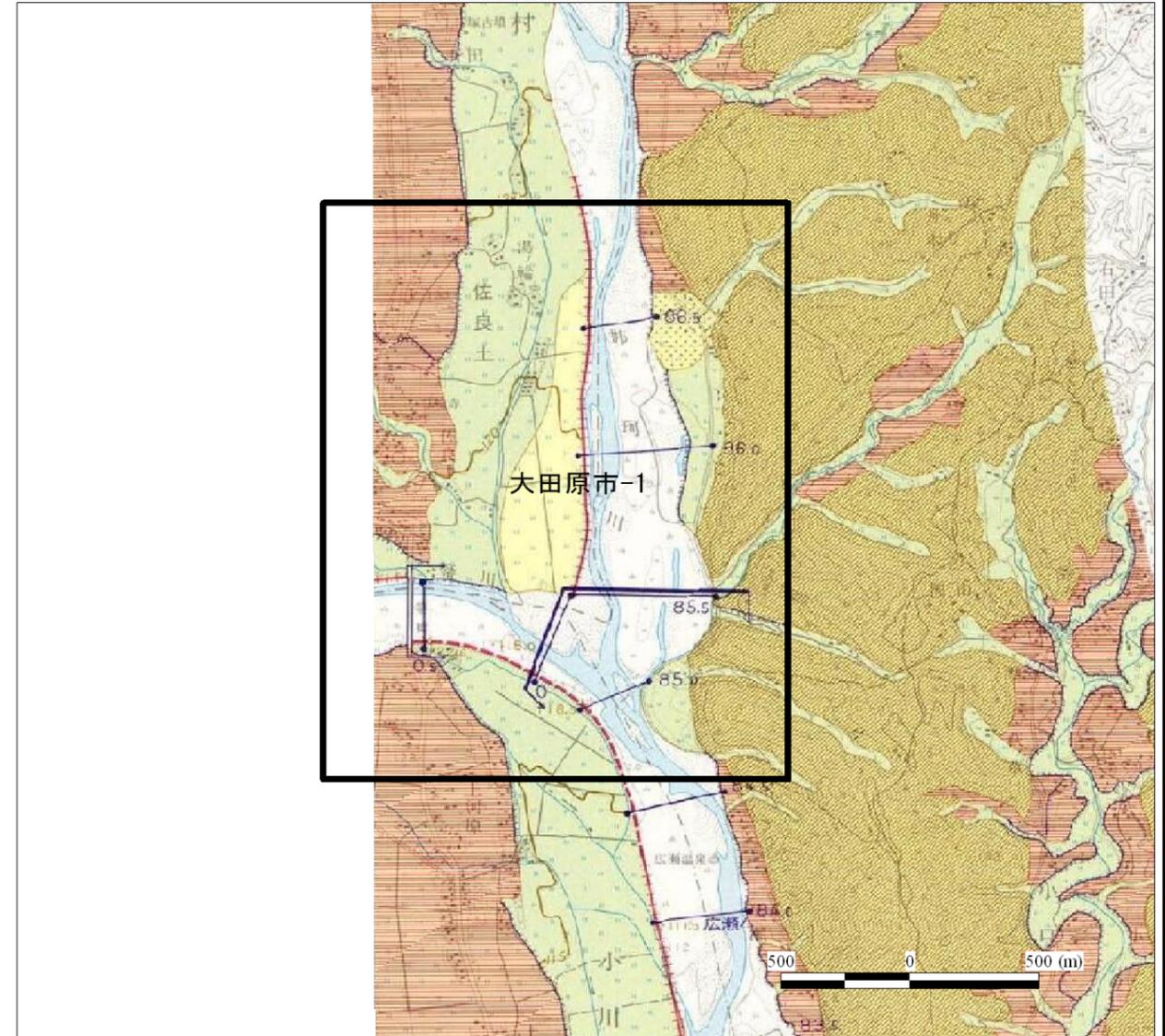


箇所名	大田原市-1	都道府県	栃木県	市区町村	大田原市	地区	佐良土(なかがわ水遊園)	1/6
発生面積	小	地形分類	氾濫平野	液状化発生履歴	なし			
土地改変履歴	なかがわ水遊園を建設するために、水田を造成(なかがわ水遊園は2001年7月に開園)。							
被害概要	なかがわ水遊園の駐車場、花壇などで亀裂、噴砂が発生。建物には被害なし							
噴砂の状況	敷地内の広範囲に発生	地盤の変形量(沈下、傾斜)	小	被害の程度	小			
出典・調査	東北地方太平洋沖地震による関東地方の地盤液状化現象の実態解明委員会、下野新聞							

平面図 (赤色は液状化、青色は非液状化を示す。面的着色は、専門家が現地調査結果に地形・地質情報等を加味して、その範囲を推定したものであり、その境界位置は厳密なものではない)

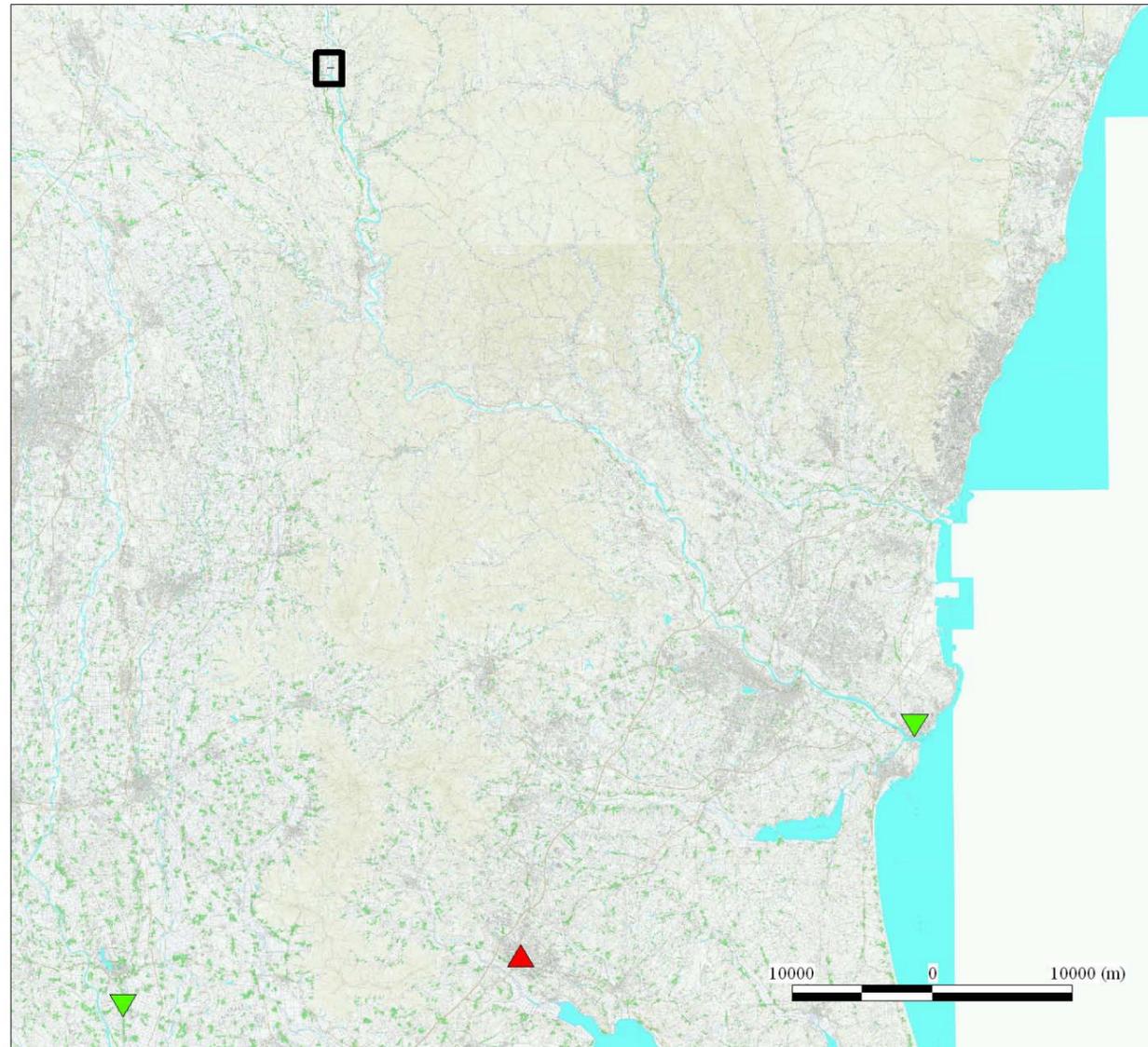


治水地形分類図



箇所名	大田原市-1	都道府県	栃木県	市区町村	大田原市	地区	佐良土(なかがわ水遊園)	2/6
発生面積	小	地形分類	氾濫平野	液状化発生履歴	なし			
土地改変履歴	なかがわ水遊園を建設するために、水田を造成(なかがわ水遊園は2001年7月に開園)。							
被害概要	なかがわ水遊園の駐車場、花壇などで亀裂、噴砂が発生。建物には被害なし							
噴砂の状況	敷地内の広範囲に発生	地盤の変形量(沈下、傾斜)	小	被害の程度	小			
出典・調査	東北地方太平洋沖地震による関東地方の地盤液状化現象の実態説明委員会、下野新聞							

日本の液状化履歴マップ745-2008(若松加寿江著)

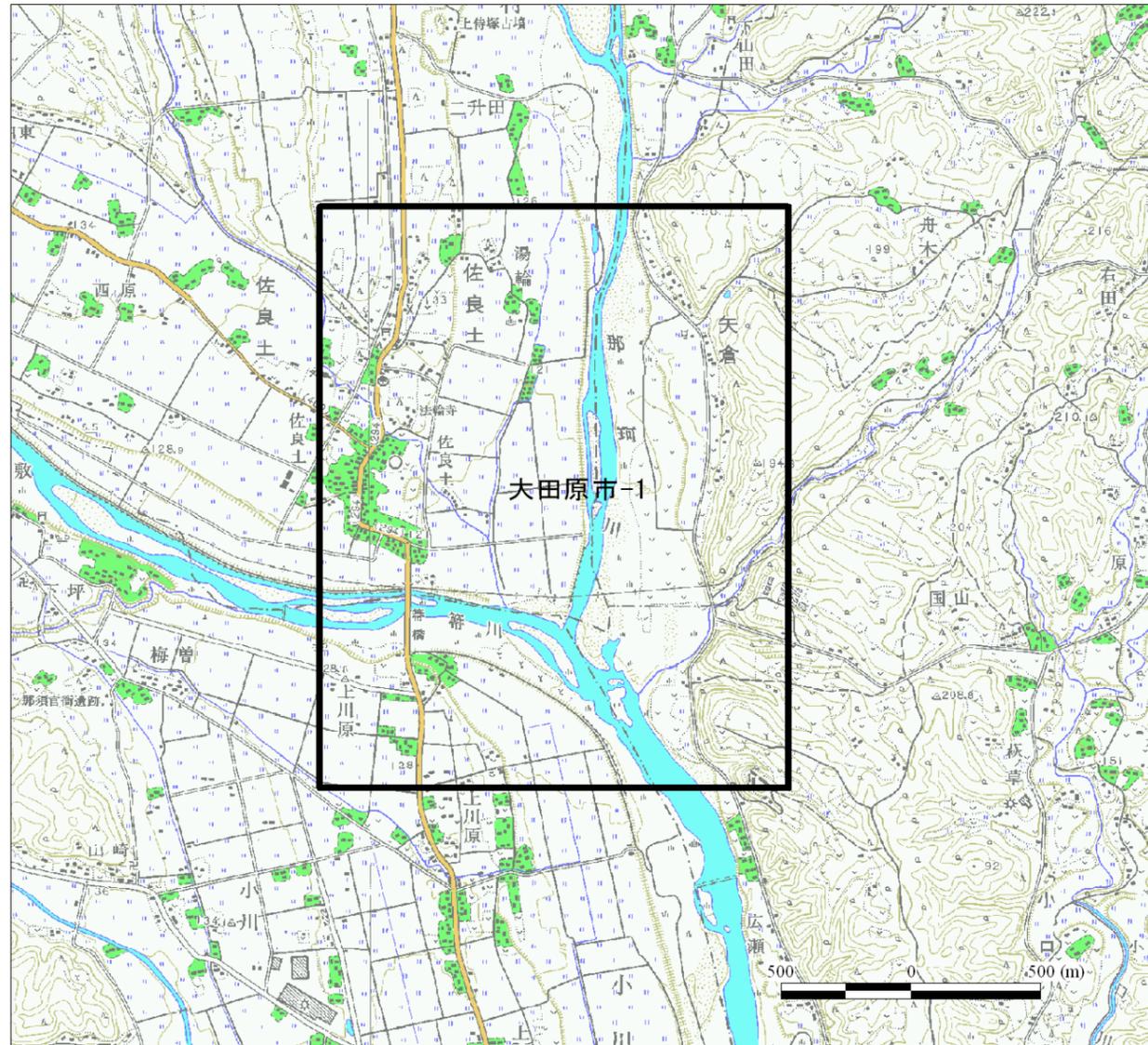


航空写真(googleマップ2010/5/8版)

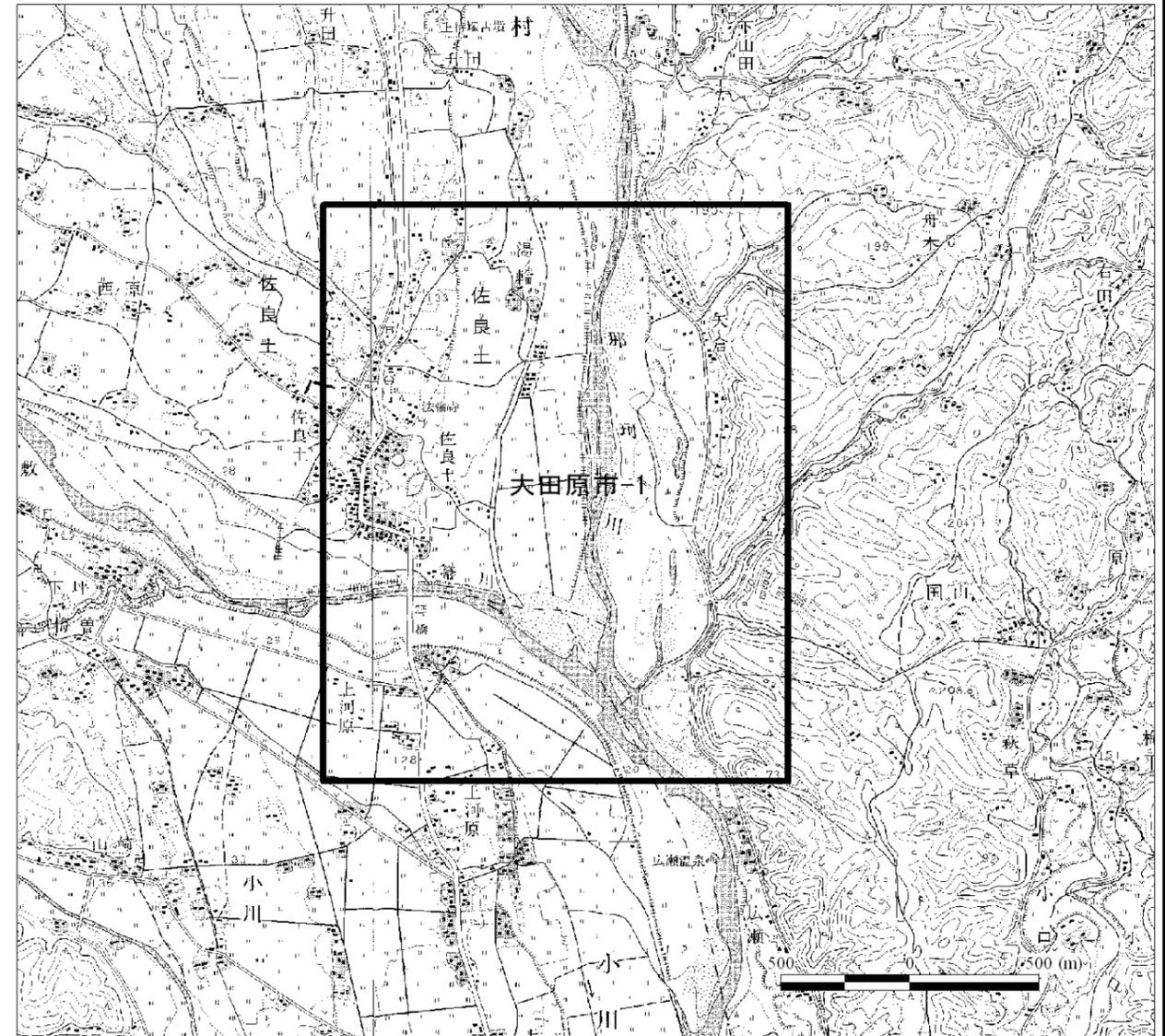


箇所名	大田原市-1	都道府県	栃木県	市区町村	大田原市	地区	佐良土(なかがわ水遊園)	3/6
発生面積	小	地形分類	氾濫平野	液状化発生履歴	なし			
土地改変履歴	なかがわ水遊園を建設するために、水田を造成(なかがわ水遊園は2001年7月に開園)。							
被害概要	なかがわ水遊園の駐車場、花壇などで亀裂、噴砂が発生。建物には被害なし							
噴砂の状況	敷地内の広範囲に発生		地盤の変形量(沈下、傾斜)		小	被害の程度	小	
出典・調査	東北地方太平洋沖地震による関東地方の地盤液状化現象の実態解明委員会、下野新聞							

地形図(数値地図25000)

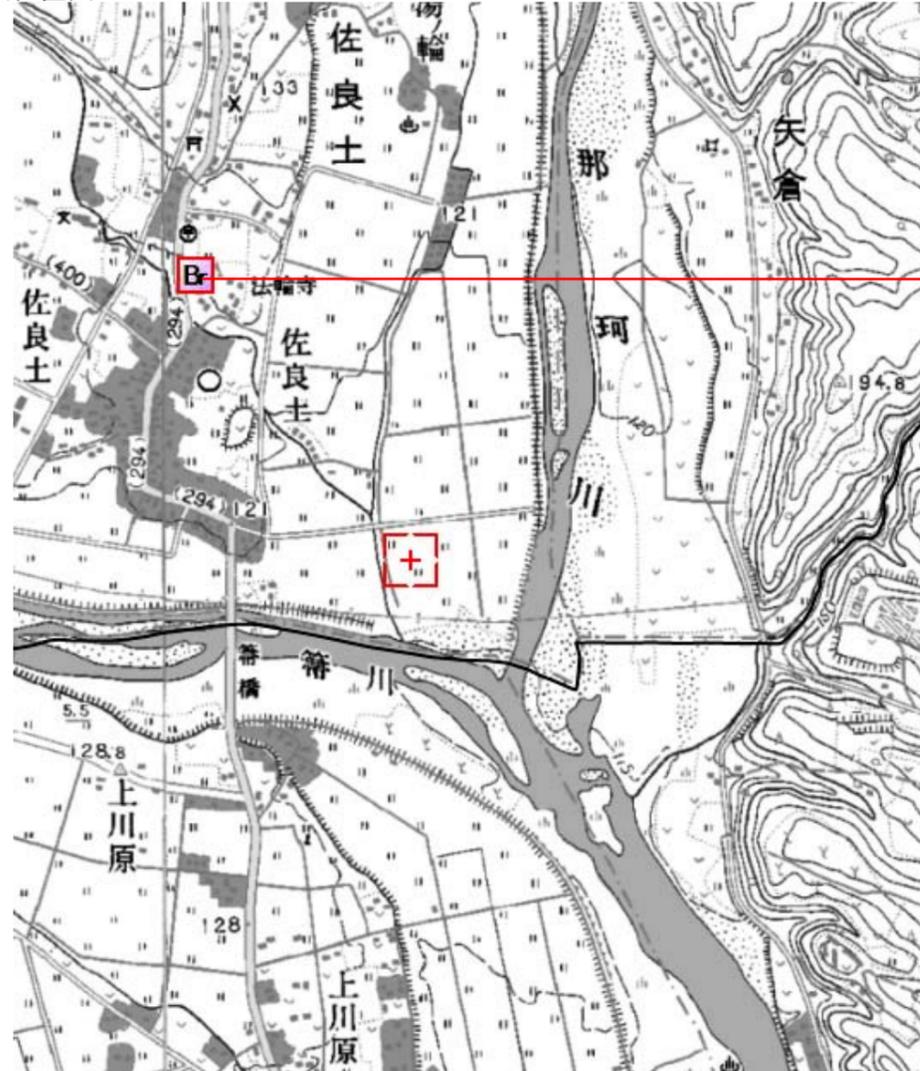


1/25000旧版地形図:昭和46年測量



箇所名	大田原市-1	都道府県	栃木県	市区町村	大田原市	地区	佐良土(なかがわ水遊園)	4/6
地下水位	液状化対象層(層厚、深度)							
湿潤密度 ρ_t	平均粒径D50			細粒分含有率FC			塑性指数Ip	
平均N値	液状化強度RL20			S波速度Vs			相対密度Dr	
液状化抵抗率F	適用基準			液状化指数PL				

平面位置図



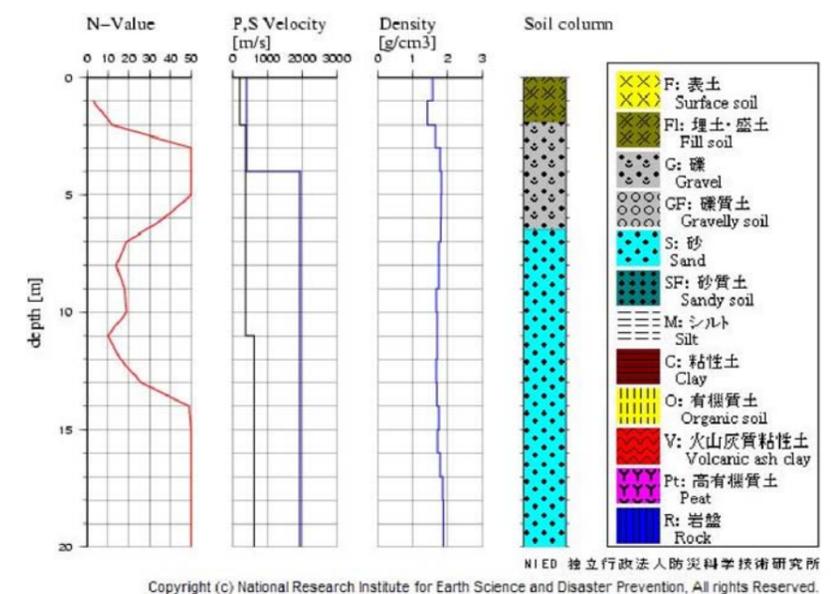
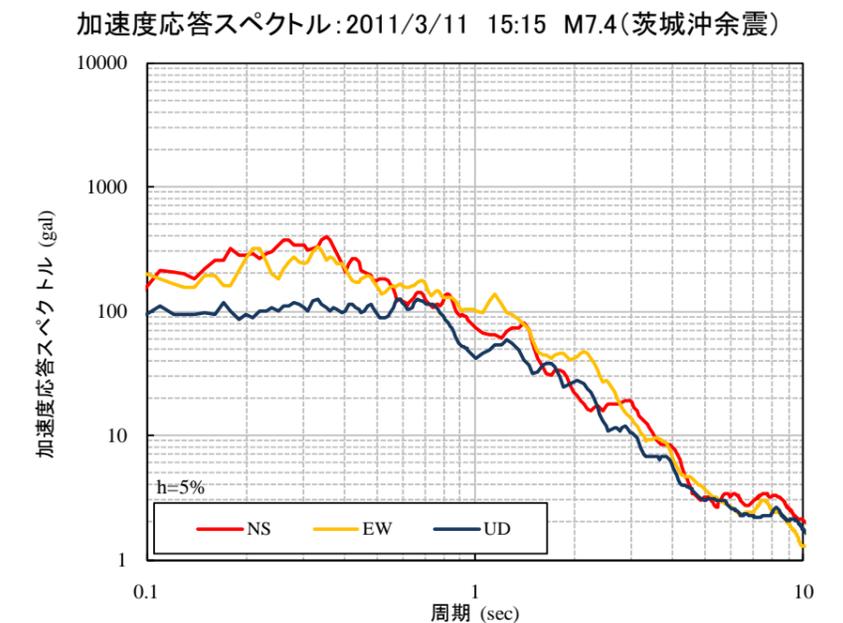
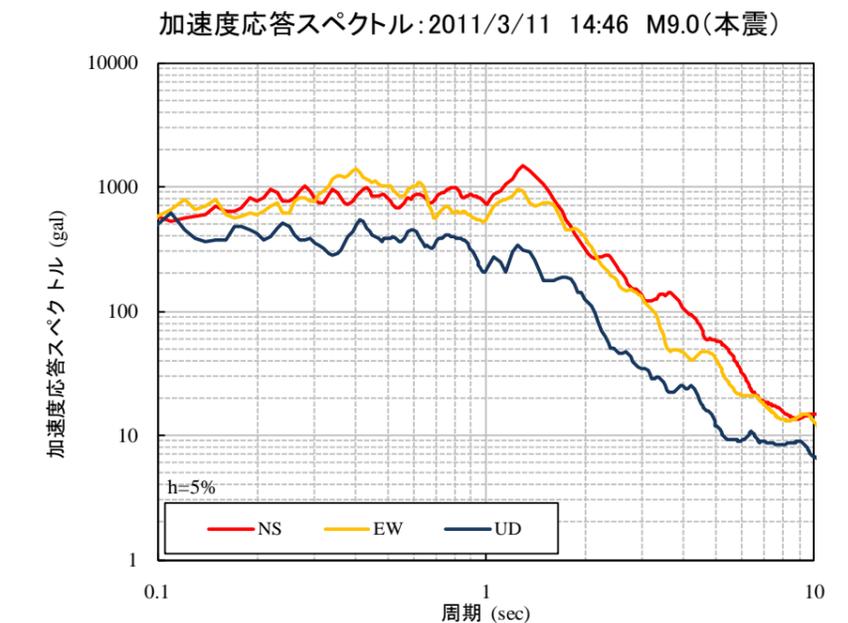
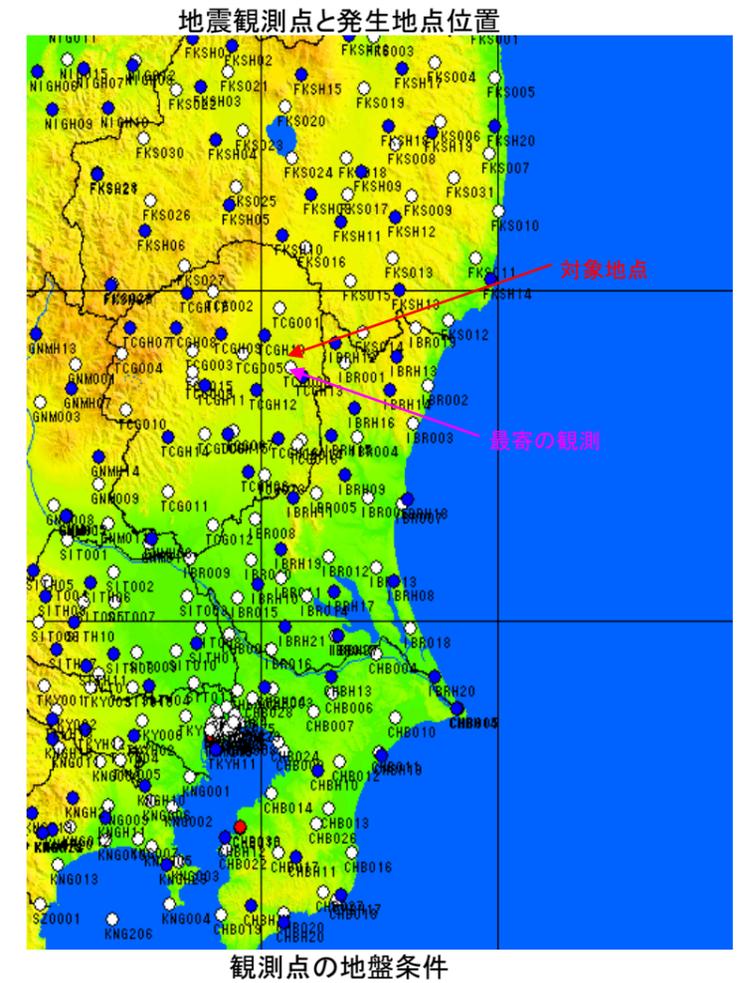
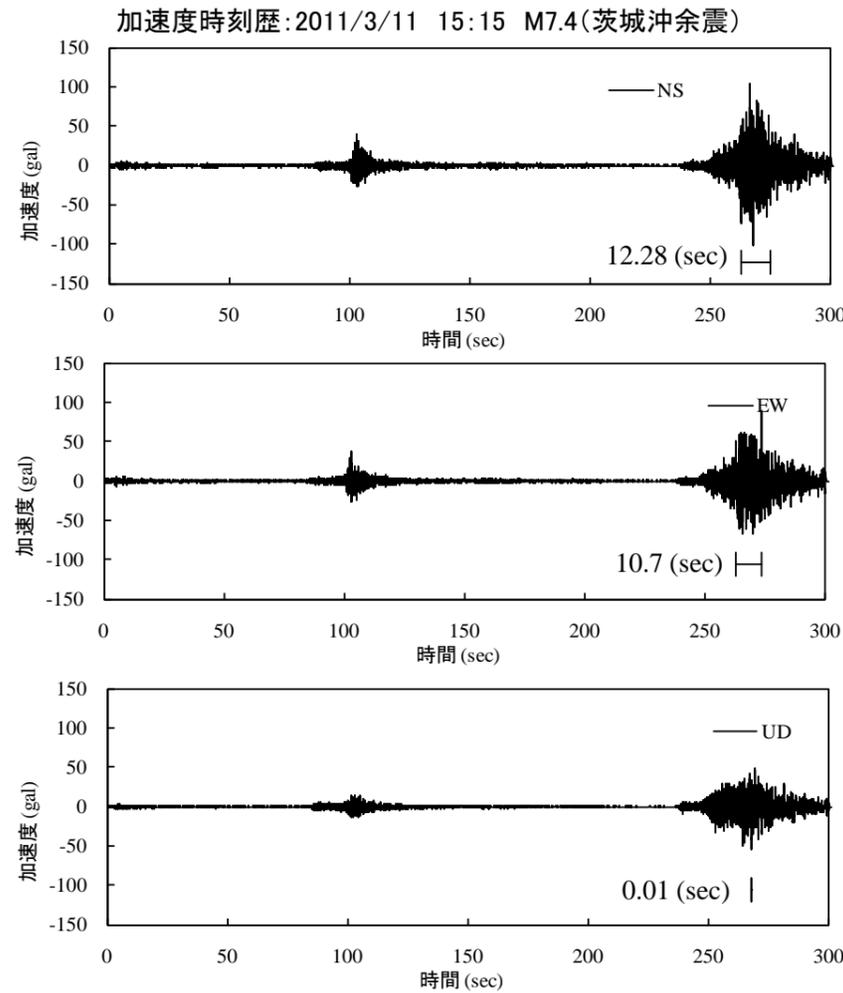
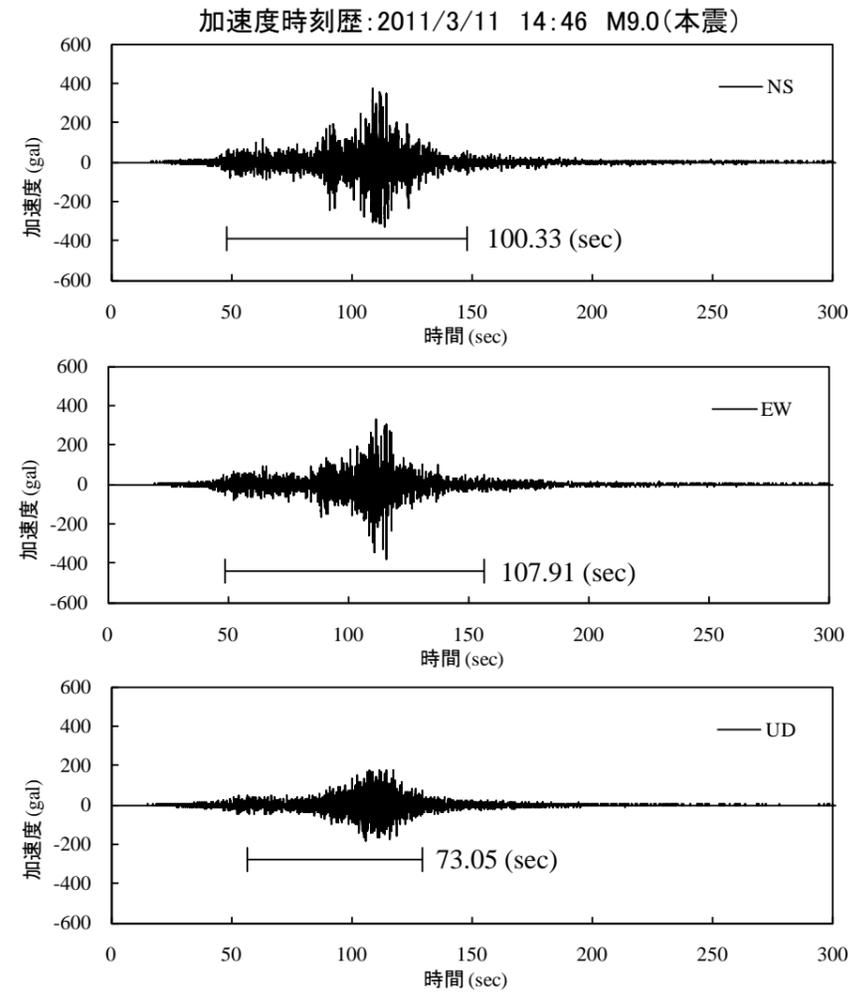
柱状図

ボーリング名	DTA-6001-001	調査位置	栃木県	北緯	36° 47' 20.18"
発注機関	栃木県大田原土木事務所	調査期間	平成7年10月30日～平成7年12月08日	東経	140° 07' 33.233"
調査業者名	株式会社中央土木工学研究所	主任技師		コア 測定者	
ボーリング 責任者		ハンマー 落下用具		ポンプ	
孔口標高	129.90m	角	130°	方	東
総掘進長	10m	度	10°	向	南
試験機	エンジン	試錘	60kg	試錘	60kg

標準層	深	柱状	土質	色	相対	記	標準貫入試験		原位置試験	試料採取	室内試験	掘進	
							深	打撃					
(a)	(a)	(a)	(a)	(a)	(a)	事	0	10	20	30	40	50	60
1	0.00	0.00	粘土	黄褐色	軟弱	0.4mまで土が崩壊した状態で掘進。1.5m掘進後に土が崩壊した状態で掘進。全層軟弱。	10	10	10				
2	0.00	0.00	砂	黄褐色	軟弱	砂質土。液状化傾向あり。0.4m掘進後に土が崩壊した状態で掘進。全層軟弱。	10	10	10				
3	0.00	0.00	砂	黄褐色	軟弱	砂質土。液状化傾向あり。0.4m掘進後に土が崩壊した状態で掘進。全層軟弱。	10	10	10				
4	0.00	0.00	砂	黄褐色	軟弱	砂質土。液状化傾向あり。0.4m掘進後に土が崩壊した状態で掘進。全層軟弱。	10	10	10				
5	0.00	0.00	砂	黄褐色	軟弱	砂質土。液状化傾向あり。0.4m掘進後に土が崩壊した状態で掘進。全層軟弱。	10	10	10				
6	0.00	0.00	砂	黄褐色	軟弱	砂質土。液状化傾向あり。0.4m掘進後に土が崩壊した状態で掘進。全層軟弱。	10	10	10				
7	0.00	0.00	砂	黄褐色	軟弱	砂質土。液状化傾向あり。0.4m掘進後に土が崩壊した状態で掘進。全層軟弱。	10	10	10				
8	0.00	0.00	砂	黄褐色	軟弱	砂質土。液状化傾向あり。0.4m掘進後に土が崩壊した状態で掘進。全層軟弱。	10	10	10				
9	0.00	0.00	砂	黄褐色	軟弱	砂質土。液状化傾向あり。0.4m掘進後に土が崩壊した状態で掘進。全層軟弱。	10	10	10				
10	0.00	0.00	砂	黄褐色	軟弱	砂質土。液状化傾向あり。0.4m掘進後に土が崩壊した状態で掘進。全層軟弱。	10	10	10				

出典:とちぎ地図情報公開システム

箇所名	大田原市-1	都道府県	栃木県	市区町村	大田原市	地区	佐良土(なかがわ水遊園)	5/6			
対象地震	2011/3/11 14:46 M9.0(本震)	観測点	K-NET小川(TCG006)	対象地点との距離(km)	3.0	最大加速度(gal)	436.0	最大速度(kine)	79.4	継続時間(50gal以上)(s)	107.91
	2011/3/11 15:15 M7.4(茨城沖余震)						121.2		8.3		12.28
注)最大加速度、最大速度の値は3成分合成値				気象庁震度(本震)	6強	出典	防災科学技術研究所HP				



箇所名	大田原市-1	都道府県	栃木県	市区町村	大田原市	地区	佐良土(なかがわ水遊園)	6/6
発生面積	小	地形分類	氾濫平野	液状化発生履歴	なし			
土地改変履歴	なかがわ水遊園を建設するために、水田を造成(なかがわ水遊園は2001年7月に開園)。							
被害概要	なかがわ水遊園の駐車場、花壇などで亀裂、噴砂が発生。建物には被害なし							
噴砂の状況	敷地内の広範囲に発生	地盤の変形量(沈下、傾斜)	小	被害の程度	小			
出典・調査	東北地方太平洋沖地震による関東地方の地盤液状化現象の実態解明委員会、下野新聞							

関東支部栃木県グループ報告



写真は、なかがわ水遊園からの提供による