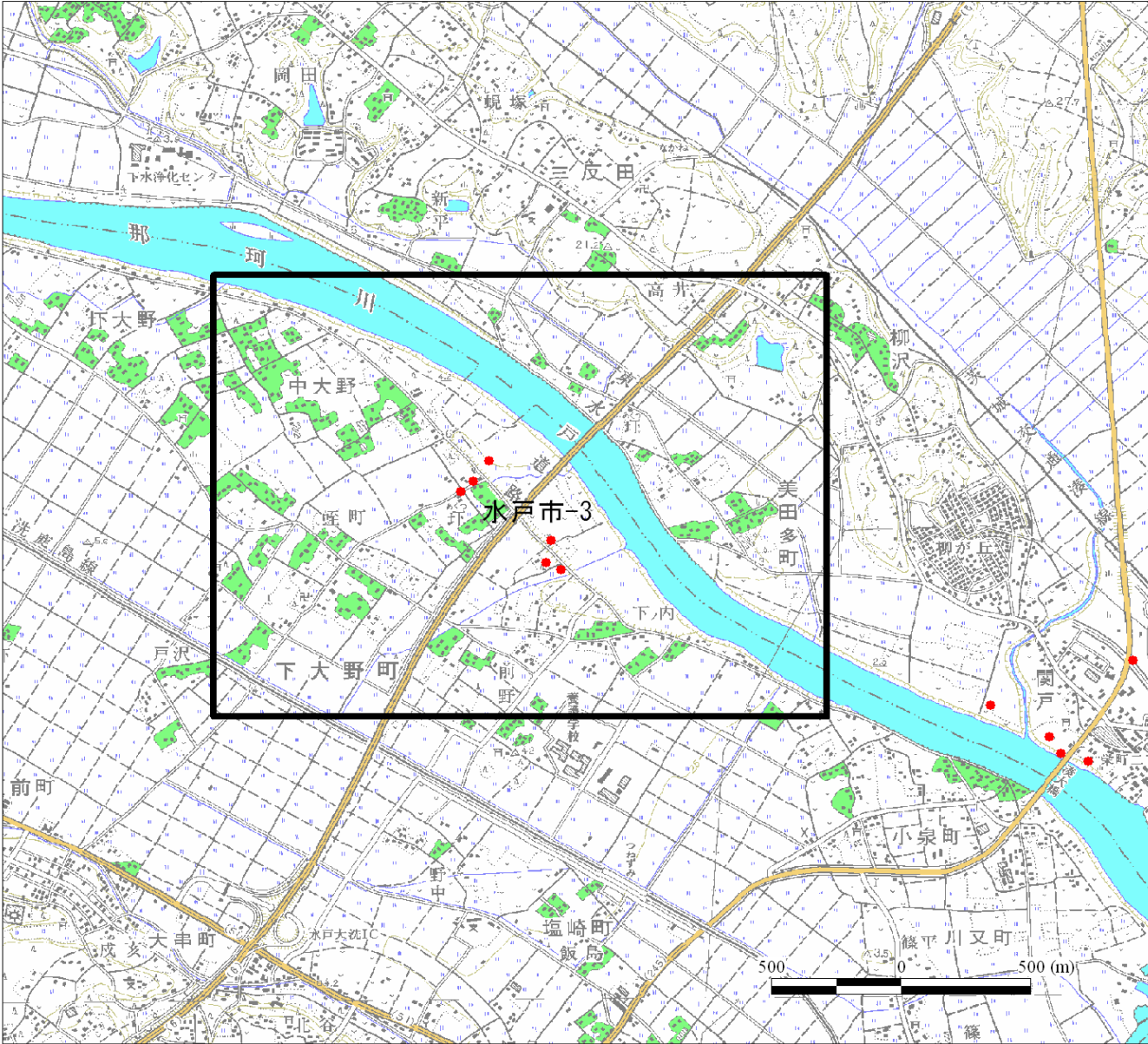
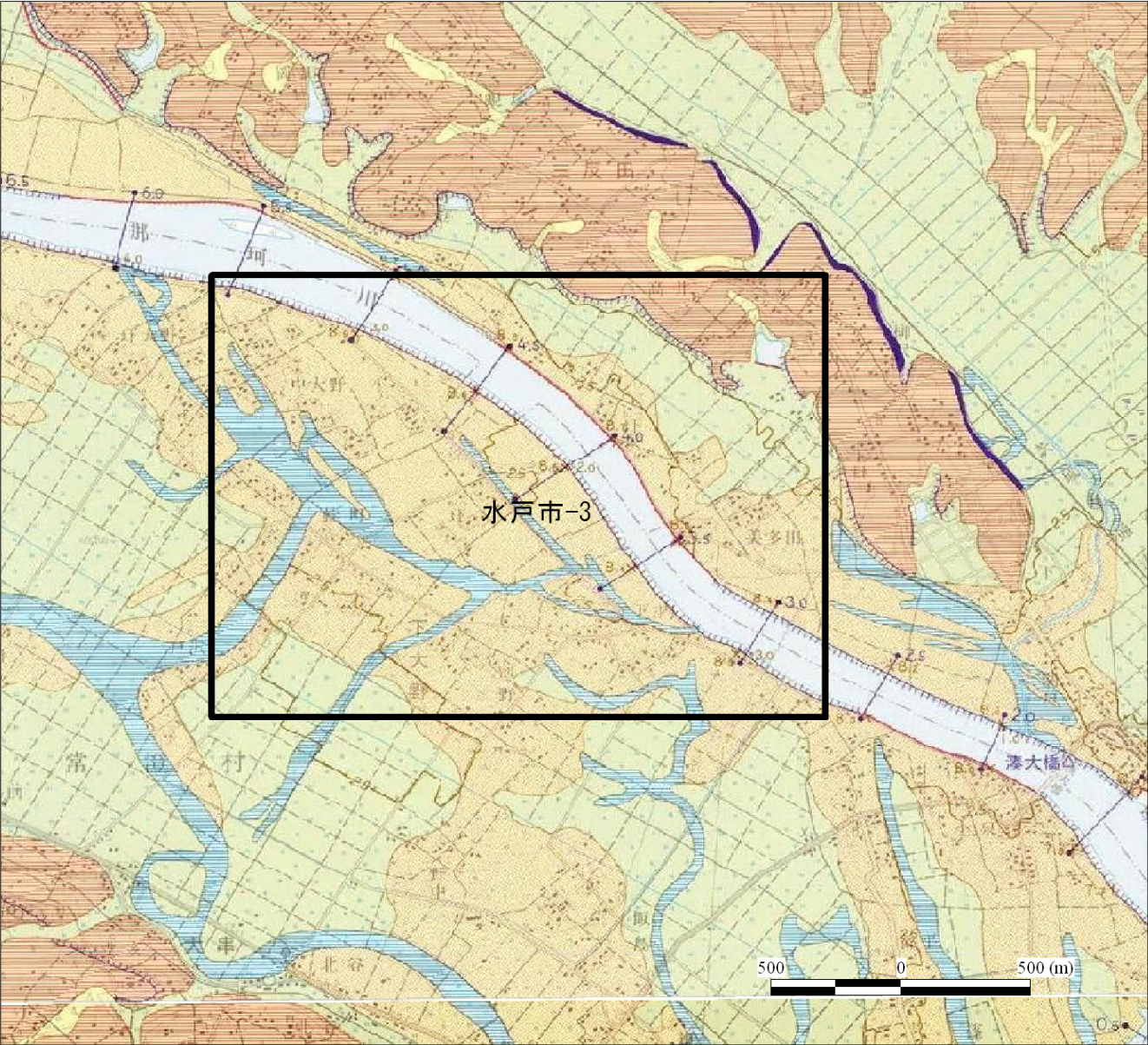


箇所名	水戸市-3			都道府県	茨城県		市区町村	水戸市		地区	坏, 下大野			1/6
発生面積	小		地形分類	旧河道			液状化発生履歴	なし						
土地改変履歴	明治18年測量の迅速図では旧河道は既に道路化されている。													
被害概要	道路、下大野排水機場周辺、水田で噴砂、段差、マンホール突出が発生。													
噴砂の状況	それほど多くない			地盤の変形量(沈下、傾斜)			マンホール突出10～20cm			被害の程度		小～中		
出典・調査	東北地方太平洋沖地震による関東地方の地盤液状化現象の実態解明委員会													

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）

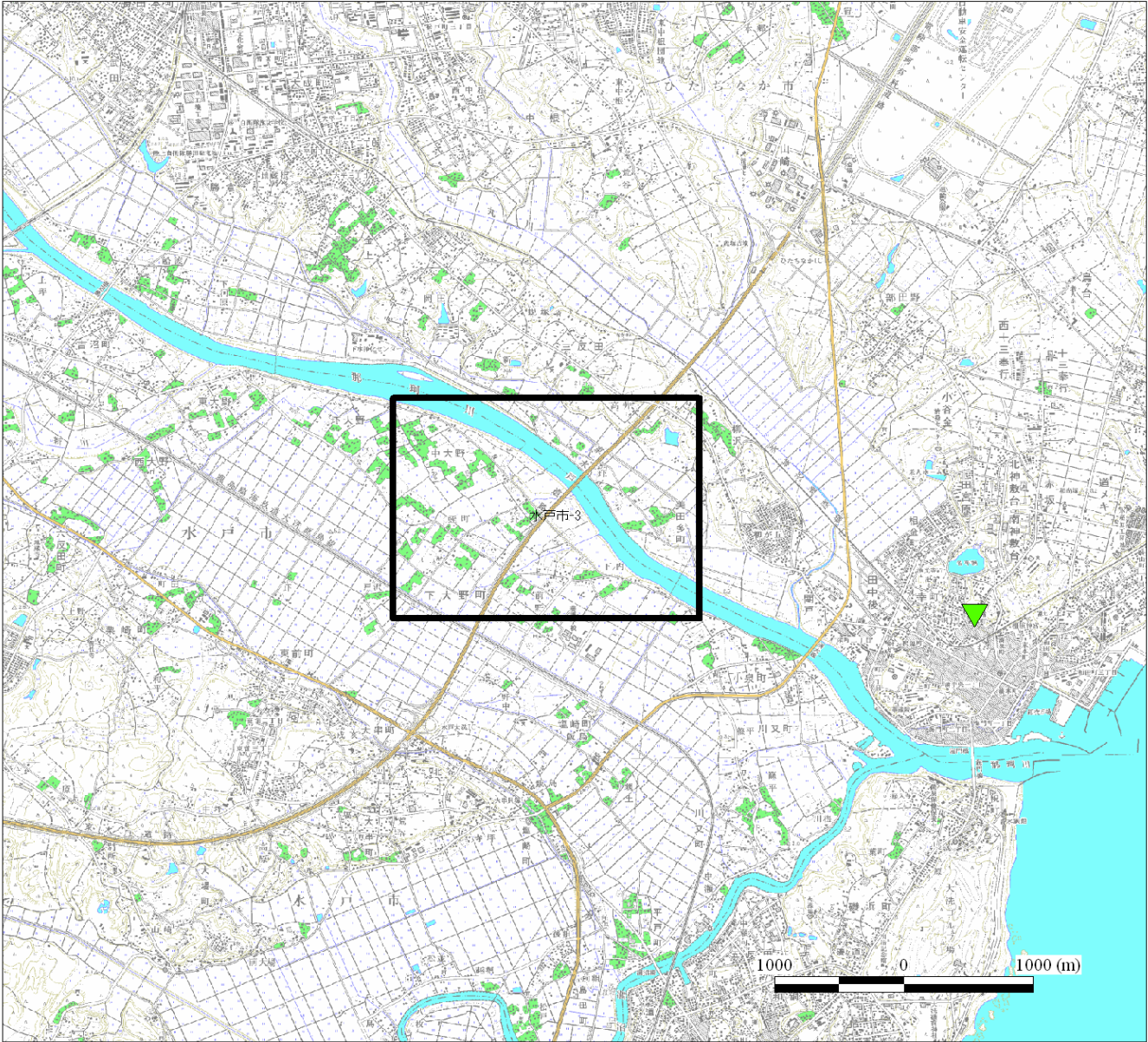


治水地形分類図

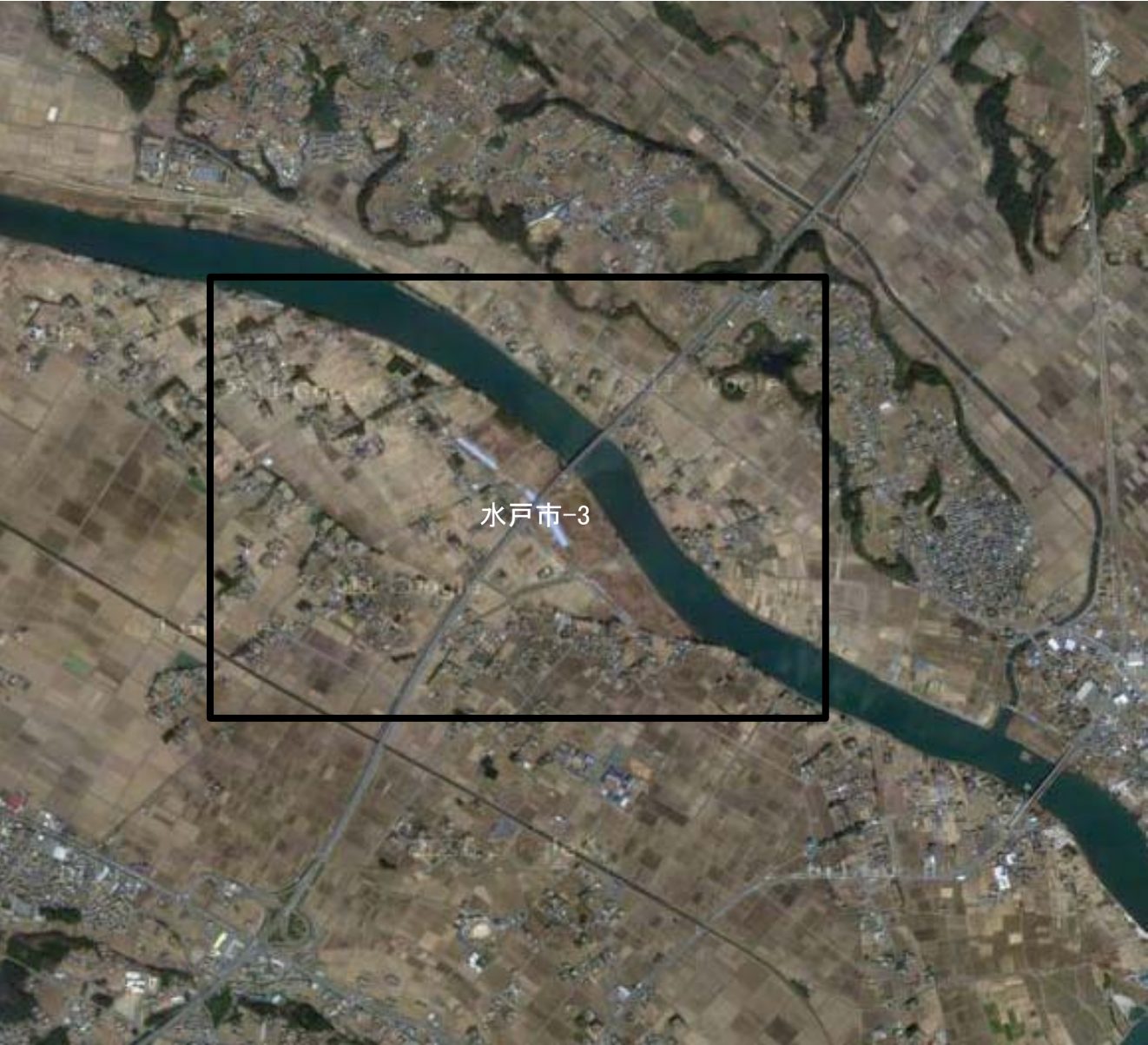


箇所名	水戸市-3		都道府県	茨城県		市区町村	水戸市		地区	坏, 下大野		2/6
発生面積	小	地形分類	旧河道			液状化発生履歴	なし					
土地改変履歴	明治18年測量の迅速図では旧河道は既に道路化されている。											
被害概要	道路、下大野排水機場周辺、水田で噴砂、段差、マンホール突出が発生。											
噴砂の状況	それほど多くない			地盤の変形量(沈下、傾斜)			マンホール突出10～20cm			被害の程度	小～中	
出典・調査	東北地方太平洋沖地震による関東地方の地盤液状化現象の実態解明委員会											

日本の液状化履歴マップ745-2008(若松加寿江著)

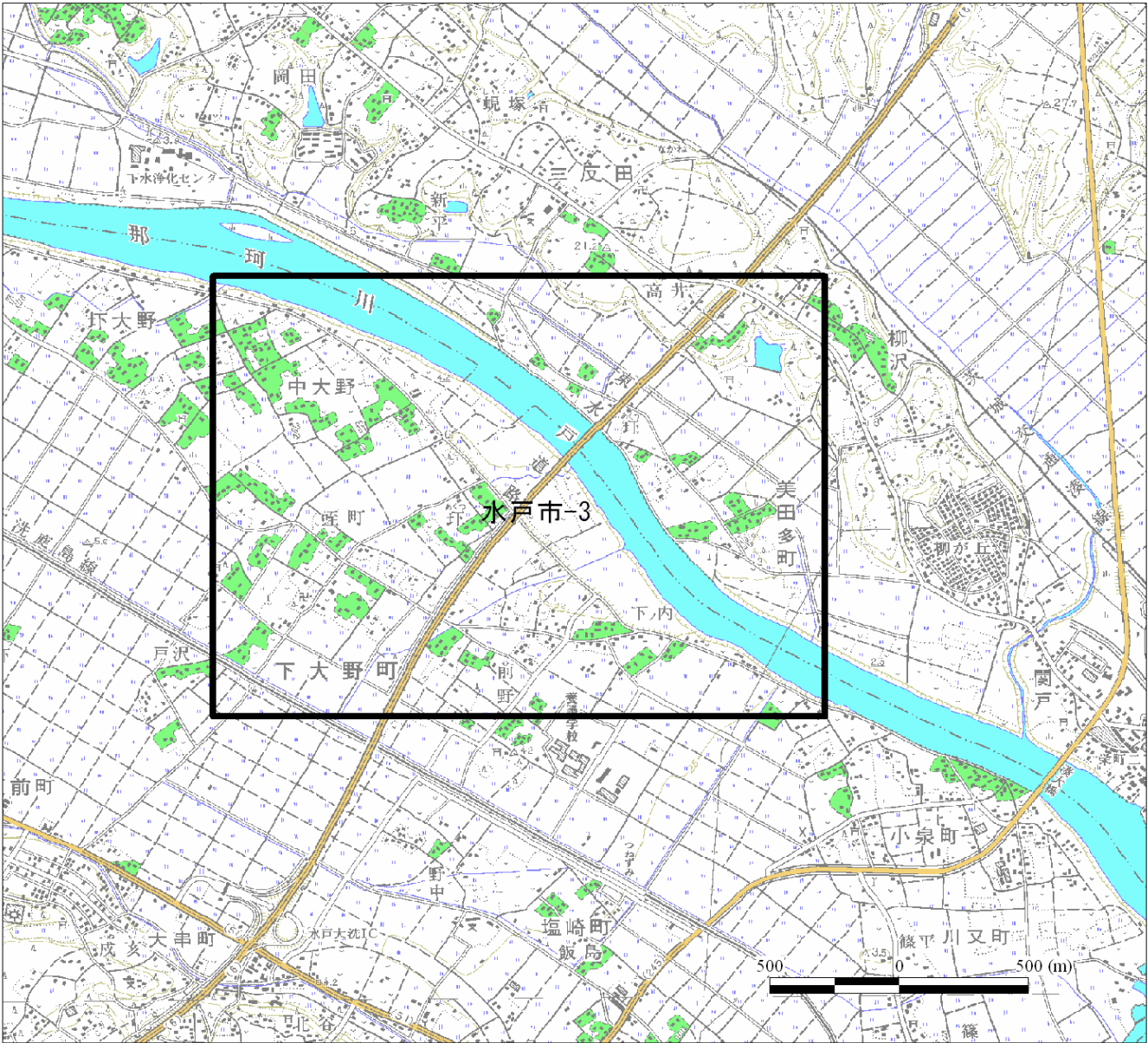


航空写真(googleマップ2011/3/29版)

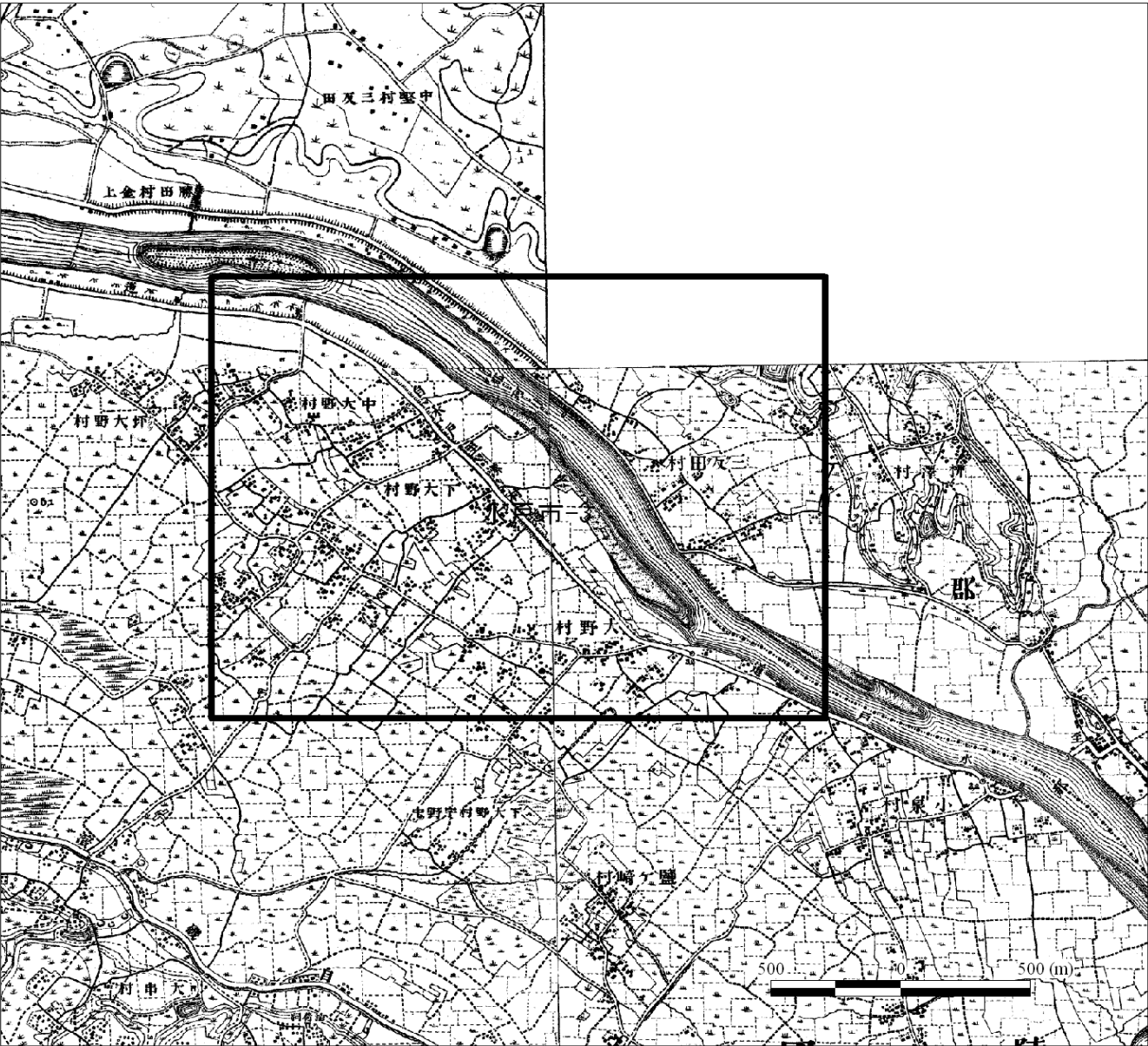


箇所名	水戸市-3		都道府県	茨城県		市区町村	水戸市		地区	坏, 下大野		3/6
発生面積	小	地形分類	旧河道			液状化発生履歴	なし					
土地改変履歴	明治18年測量の迅速図では旧河道は既に道路化されている。											
被害概要	道路、下大野排水機場周辺、水田で噴砂、段差、マンホール突出が発生。											
噴砂の状況	それほど多くない			地盤の変形量(沈下、傾斜)			マンホール突出10～20cm			被害の程度	小～中	
出典・調査	東北地方太平洋沖地震による関東地方の地盤液状化現象の実態解明委員会											

地形図(数値地図25000)



1/20000迅速図: 明治18年測量



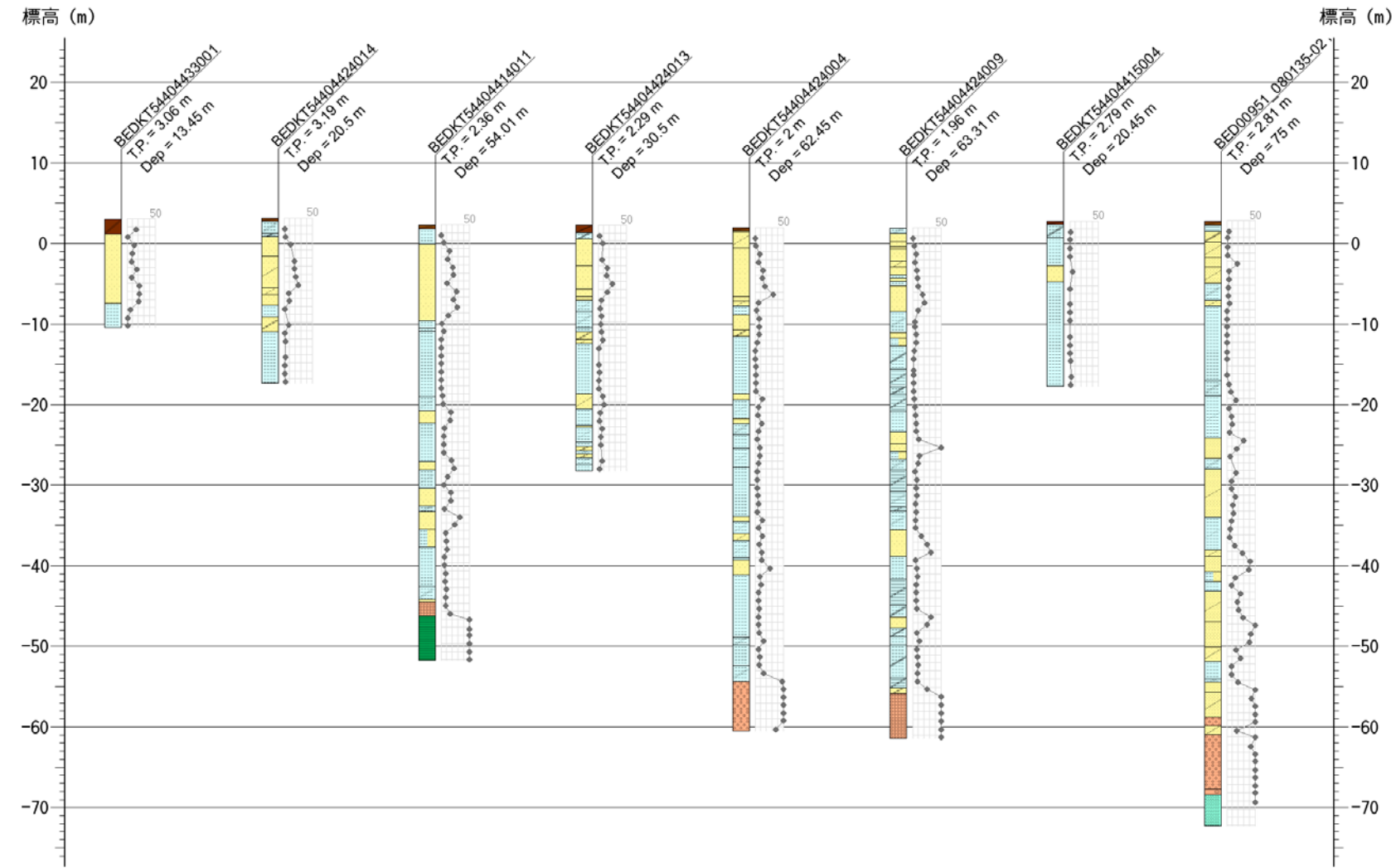
箇所名	水戸市-3		都道府県	茨城県		市区町村	水戸市		地区	坏, 下大野		4/6
地下水位	GL-0.1~3.2m	液状化対象層(層厚、深度)		Bs,As,Asc GL-0~15m(層厚11~15m)								
湿潤密度 ρ_t			平均粒径D50			細粒分含有率FC			塑性指数Ip			
平均N値	0~32		液状化強度RL20			S波速度Vs			相対密度Dr			
液状化抵抗率F			適用基準			液状化指数PL						

平面位置図

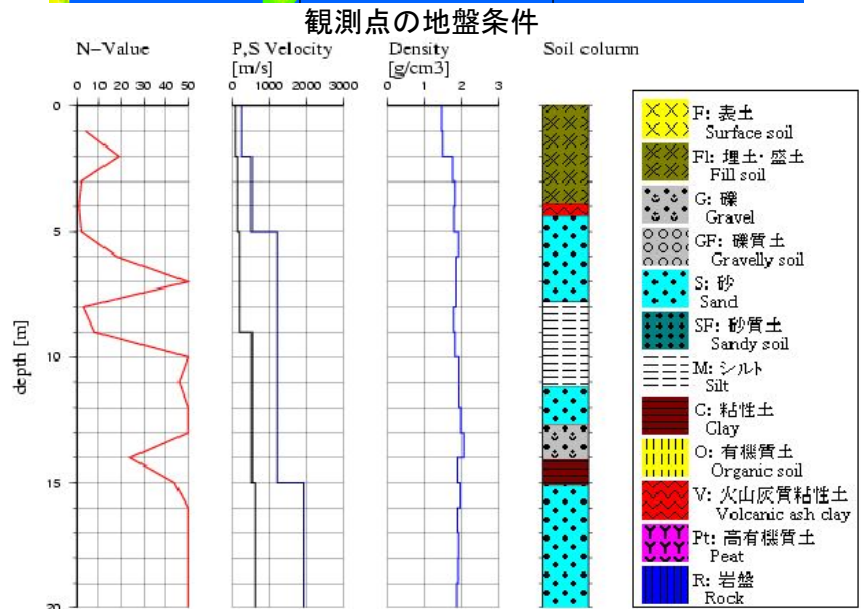
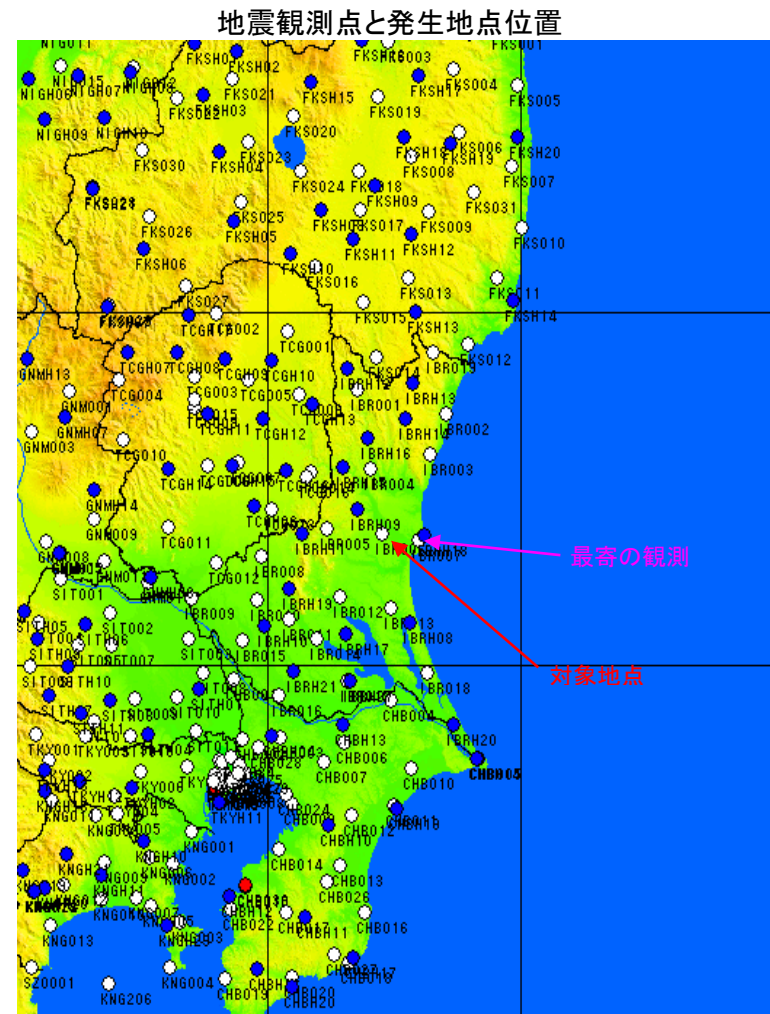
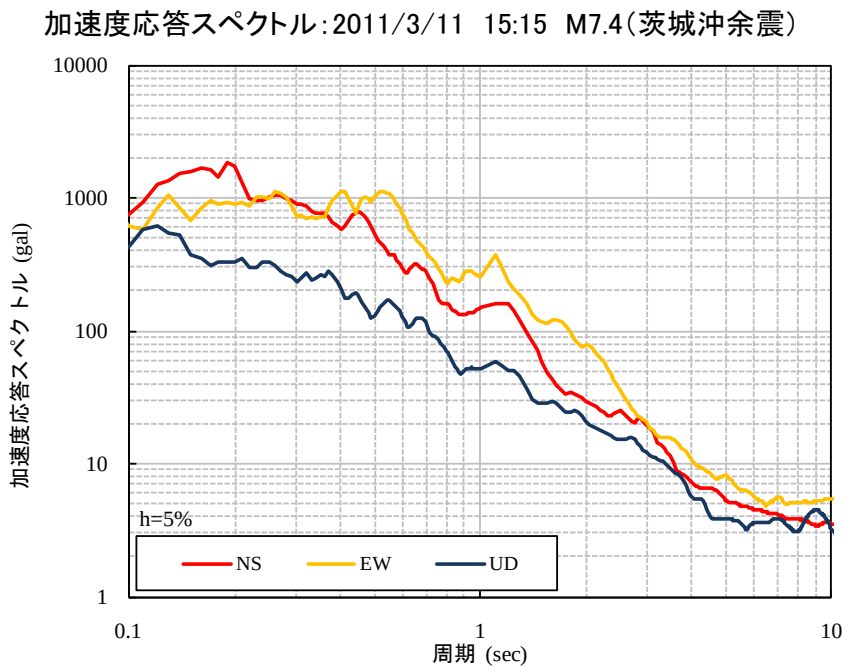
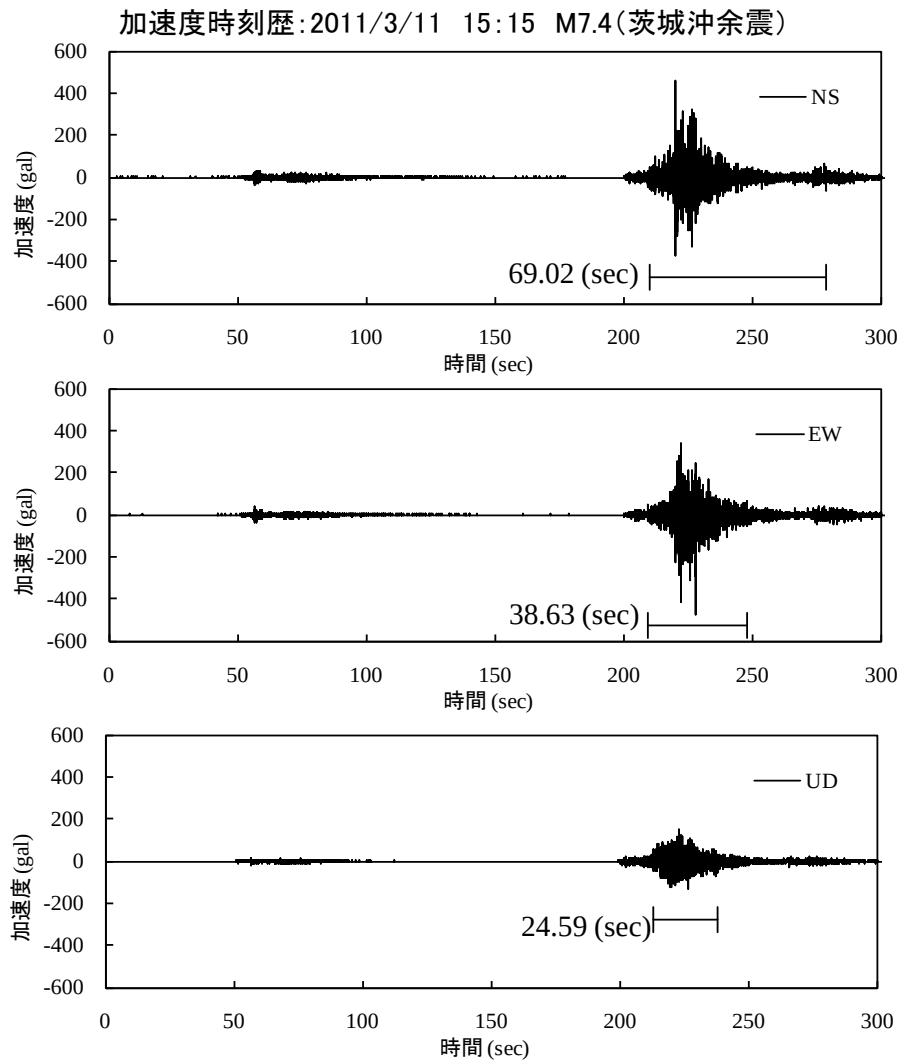
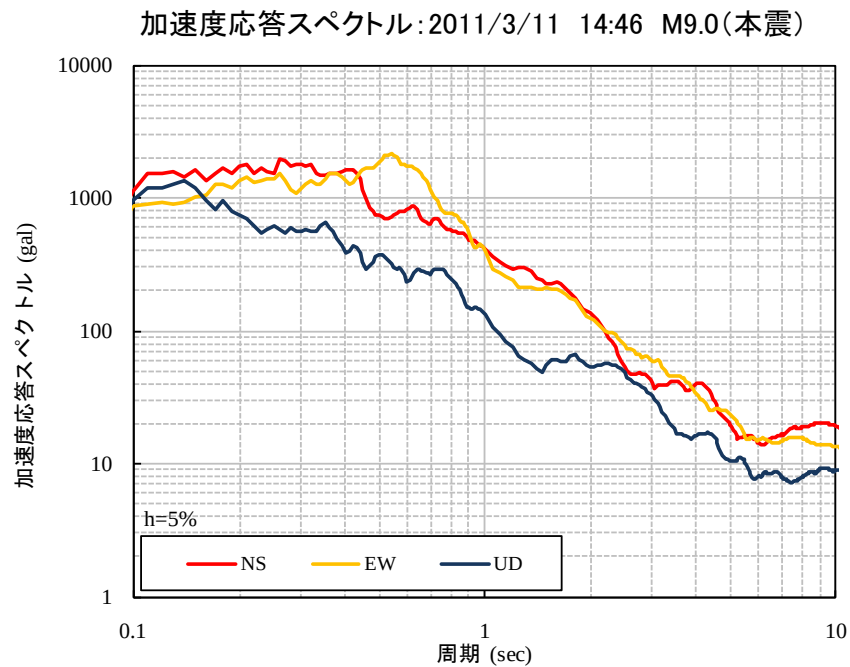
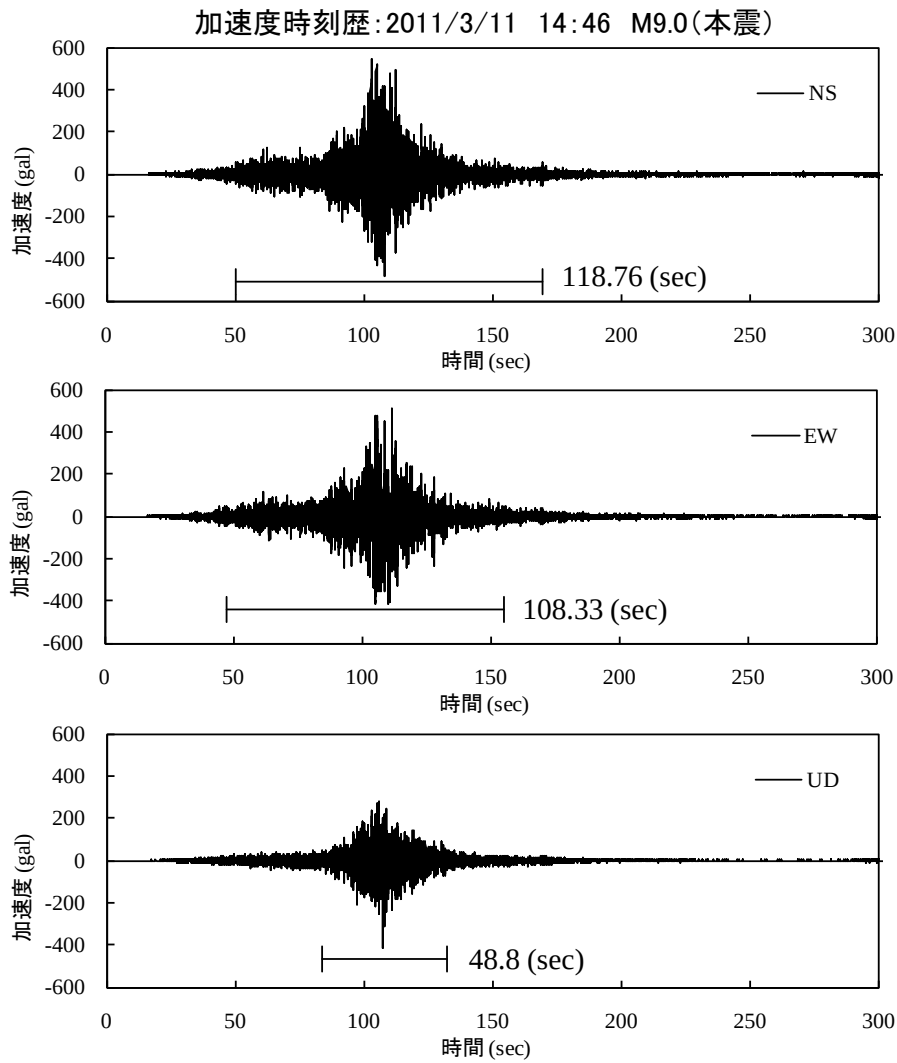


出典:防災科学技術研究所ジオステーション

地質柱状図対比図



箇所名	水戸市-3		都道府県	茨城県	市区町村	水戸市		地区	坏, 下大野				5/6
対象地震	2011/3/11 14:46 M9.0(本震)		観測点	K-NET那珂港(IBR007)	対象地点との距離(km)	3.7	最大加速度(gal)	584.7	最大速度(kine)	53.1	継続時間(50gal以上)(s)	118.76	
	2011/3/11 15:15 M7.4(茨城沖余震)							479.7		32.1		69.02	
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弱	出典	防災科学技術研究所HP				



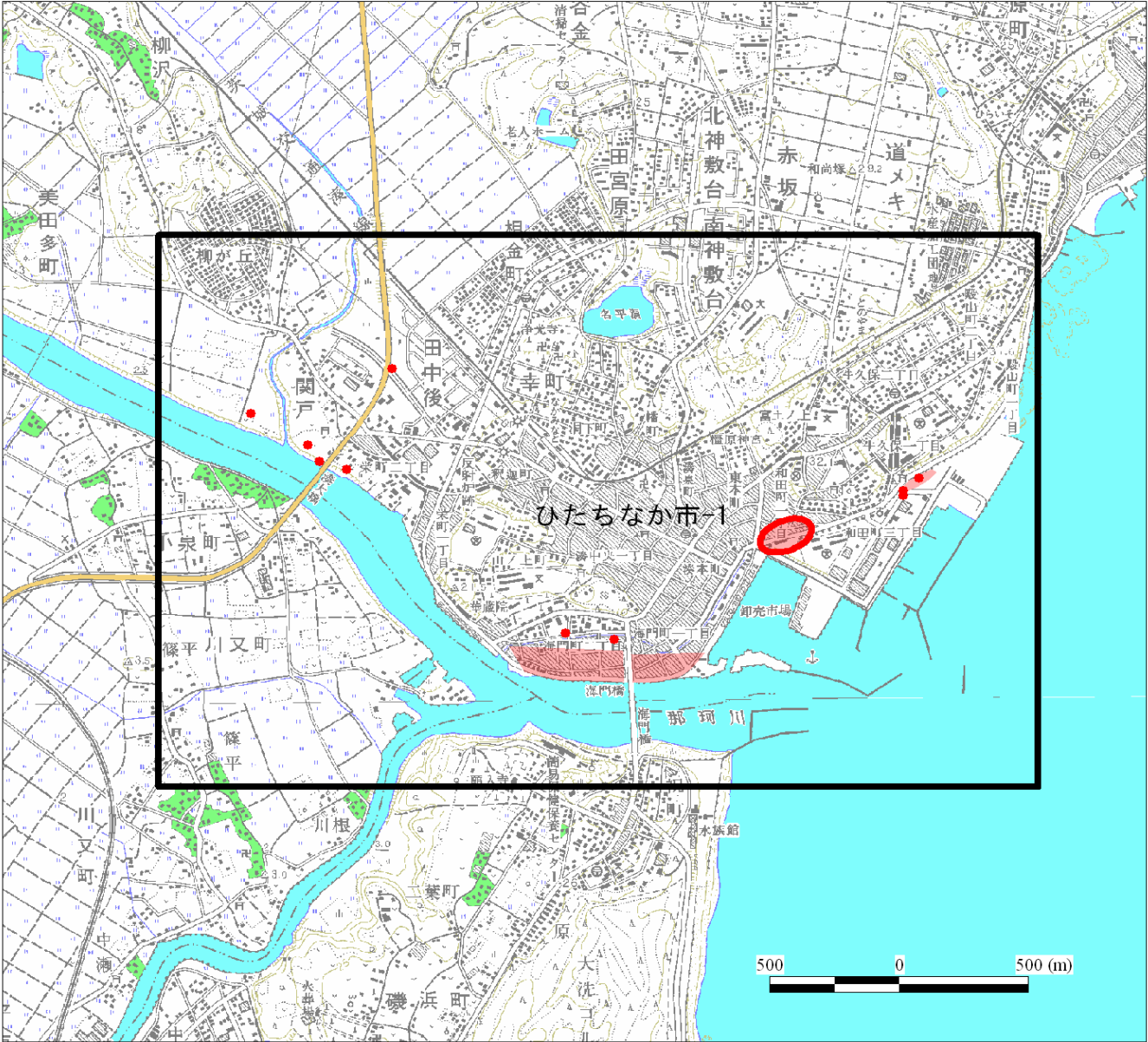
箇所名	水戸市-3		都道府県	茨城県	市区町村	水戸市	地区	坏, 下大野		6/6
発生面積	小	地形分類	旧河道		液状化発生履歴	なし				
土地改変履歴	明治18年測量の迅速図では旧河道は既に道路化されている。									
被害概要	道路、下大野排水機場周辺、水田で噴砂、段差、マンホール突出が発生。									
噴砂の状況	それほど多くない			地盤の変形量(沈下、傾斜)		マンホール突出10～20cm		被害の程度	小～中	
出典・調査	東北地方太平洋沖地震による関東地方の地盤液状化現象の実態解明委員会									

東大東畑研究室 2011/3/23

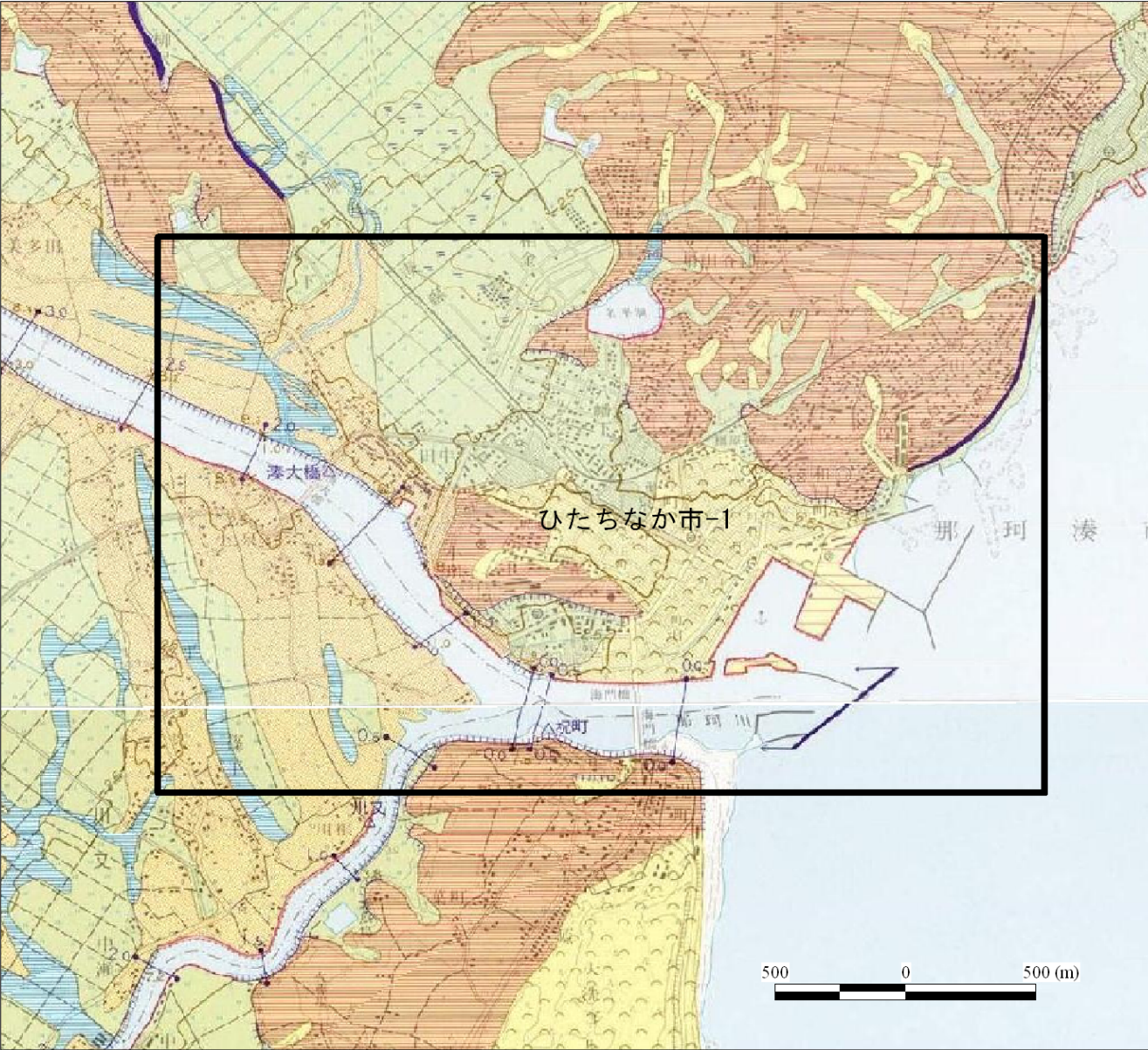


箇所名	ひたちなか市-1		都道府県	茨城県	市区町村	ひたちなか市	地区	和田町, 栄町, 田中後, 関戸		1/6
発生面積	中	地形分類	砂丘、氾濫原平野、旧河道、埋立地		液状化発生履歴	1895霞ヶ浦付近の地震の際に付近で液状化発生の履歴あり				
土地改変履歴	砂丘および氾濫原平野を造成し、市街化されている。和田町3丁目付近は旧港を1974～1980年頃埋立てにより陸地化されている。湊大橋左岸の付近は旧河道に該当する。									
被害概要	護岸の流動、崩壊。道路の亀裂、変状。地表面の亀裂、噴砂。県道173号線では高さ6m程度の道路盛土がおおよそ200mにわたり沈下、変形。大量な噴砂が1.5m程堆積。									
噴砂の状況	大		地盤の変形量(沈下、傾斜)		大		被害の程度		大	
出典・調査	茨城大学調査報告(その4)2011/3/20、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									

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



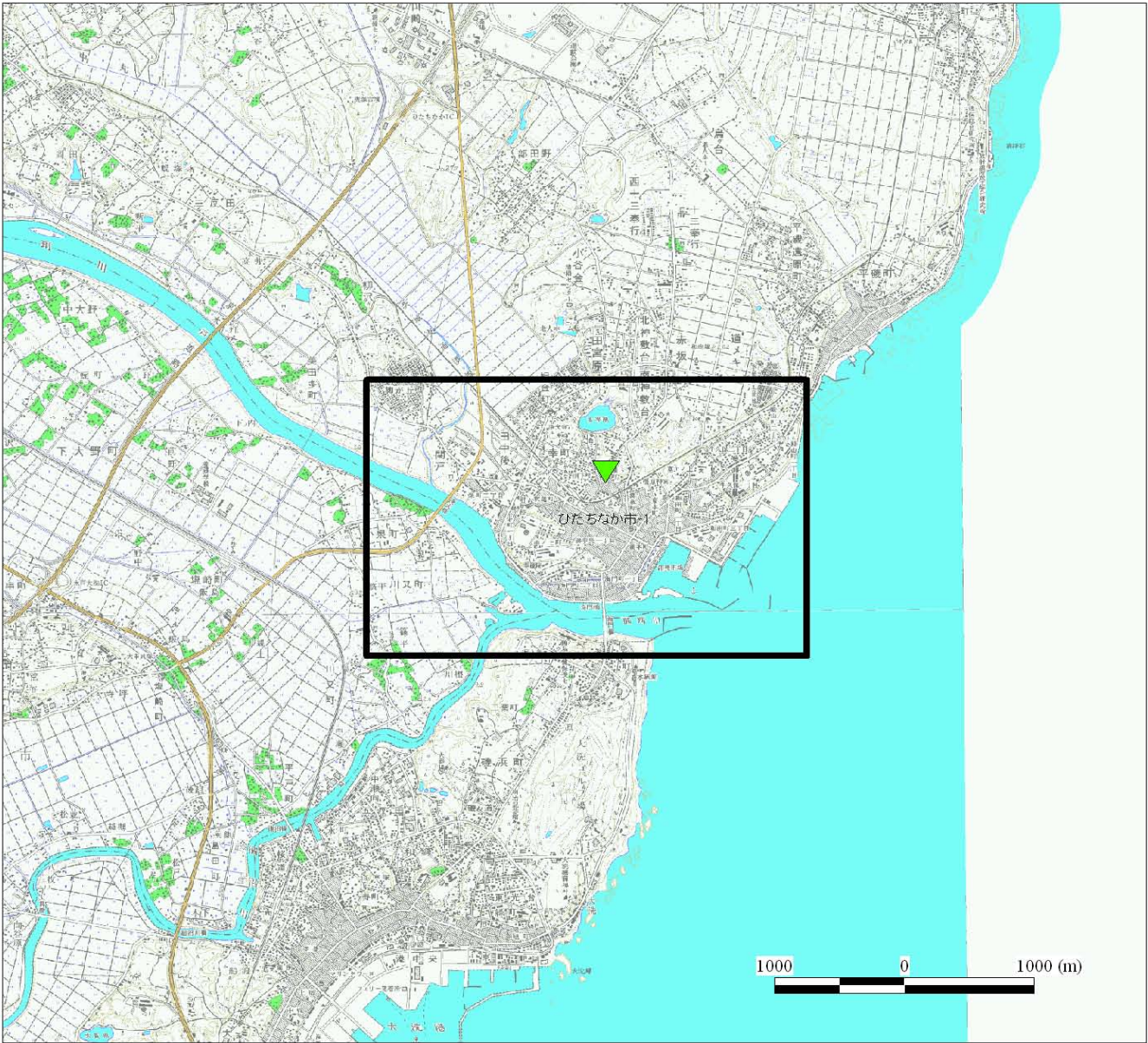
1974年
国土交通省HPより



1974年
国土交通省HPより

箇所名	ひたちなか市-1		都道府県	茨城県	市区町村	ひたちなか市	地区	和田町, 栄町, 田中後, 関戸		2/6
発生面積	中	地形分類	砂丘、氾濫原平野、旧河道、埋立地		液状化発生履歴	1895霞ヶ浦付近の地震の際に付近で液状化発生の履歴あり				
土地改変履歴	砂丘および氾濫原平野を造成し、市街化されている。和田町3丁目付近は旧港を1974～1980年頃埋立てにより陸地化されている。湊大橋左岸の付近は旧河道に該当する。									
被害概要	護岸の流動、崩壊。道路の亀裂、変状。地表面の亀裂、噴砂。県道173号線では高さ6m程度の道路盛土がおおよそ200mにわたり沈下、変形。大量な噴砂が1.5m程堆積。									
噴砂の状況	大	地盤の変形量(沈下、傾斜)		大	被害の程度			大		
出典・調査	茨城大学調査報告(その4)2011/3/20、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									

日本の液状化履歴マップ745-2008(若松加寿江著)

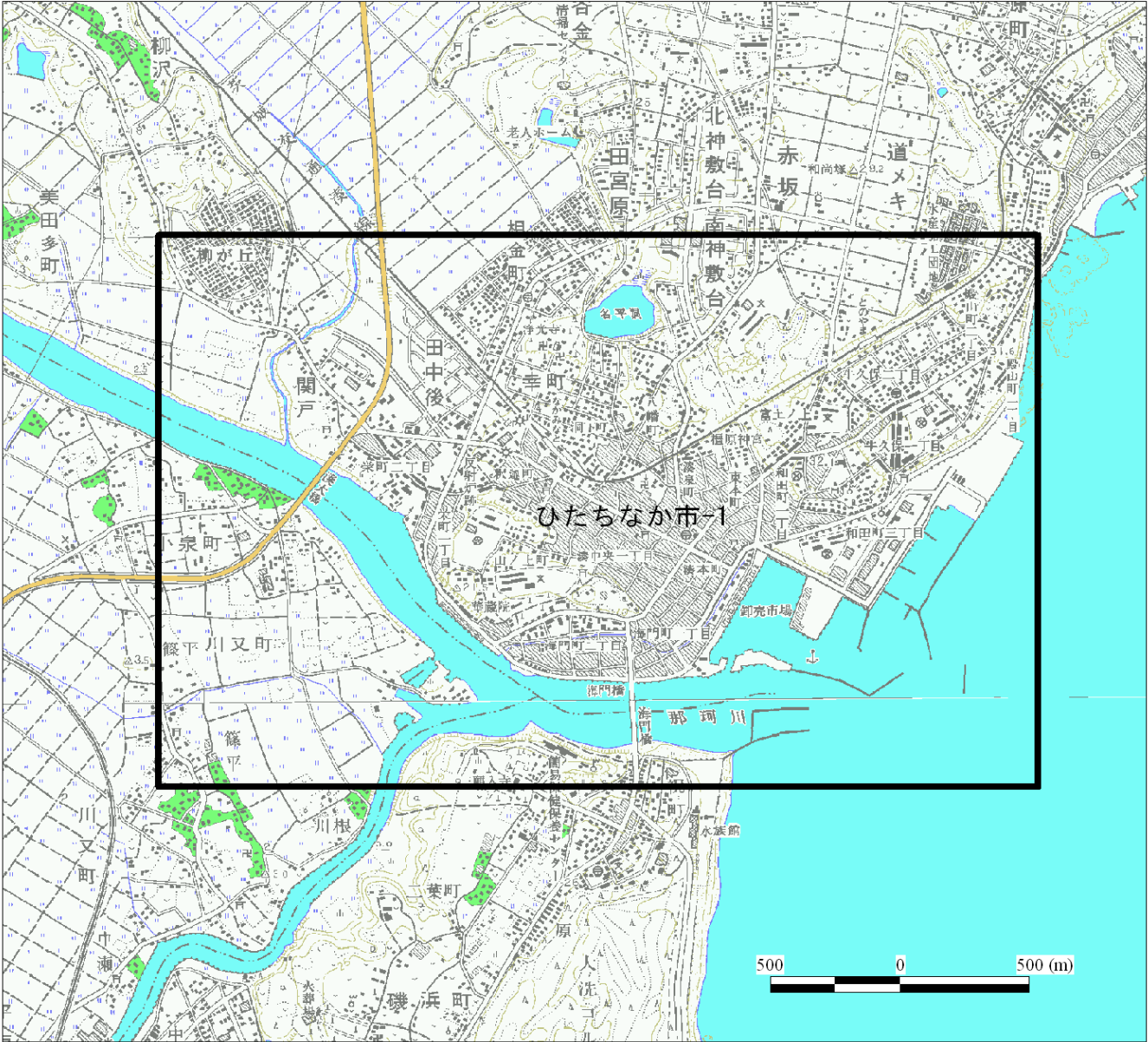


航空写真(オルソ画像2011年3月18日・27日撮影)

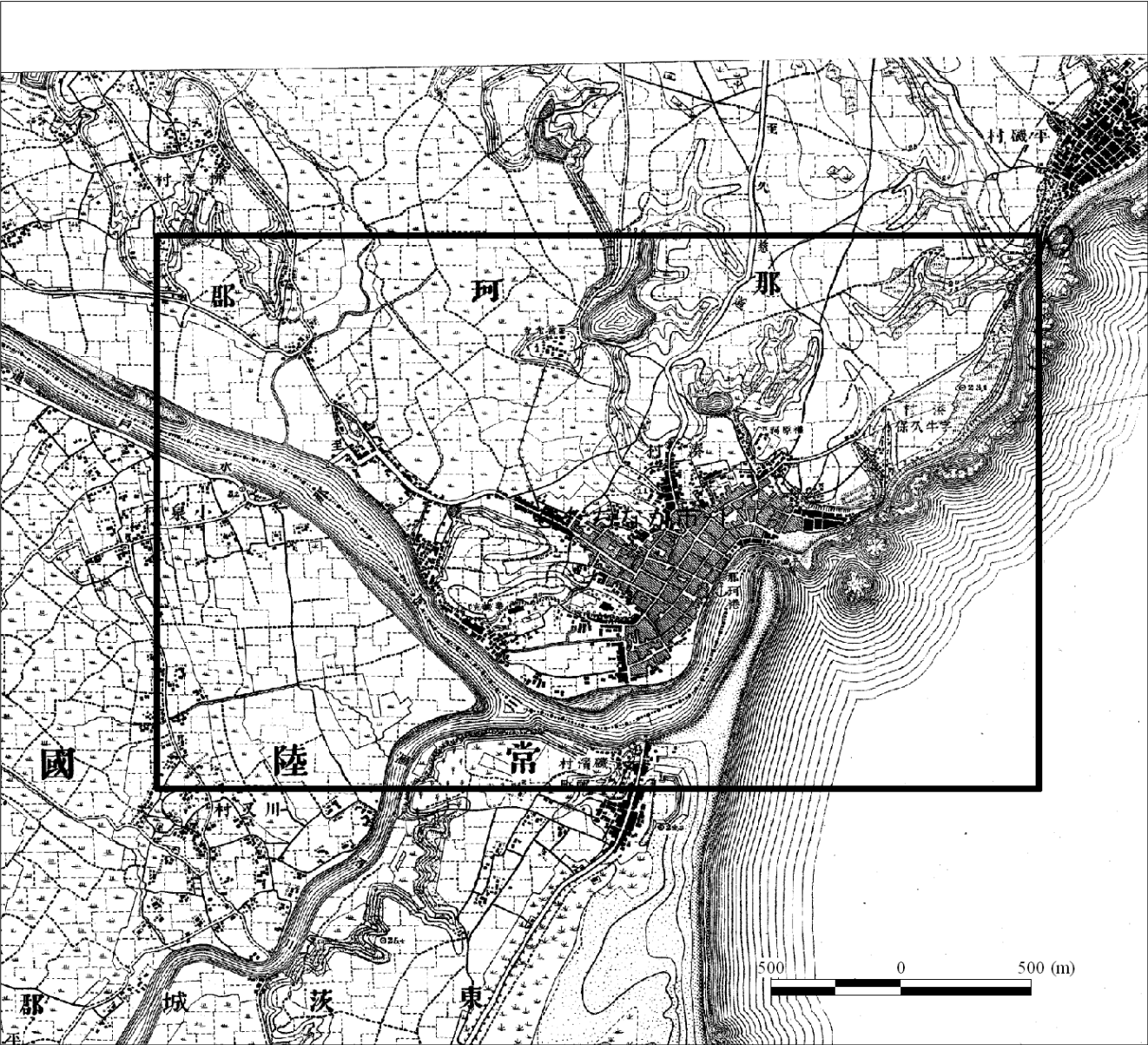


箇所名	ひたちなか市-1		都道府県	茨城県	市区町村	ひたちなか市	地区	和田町, 栄町, 田中後, 関戸		3/6
発生面積	中	地形分類	砂丘、氾濫原平野、旧河道、埋立地		液状化発生履歴	1895霞ヶ浦付近の地震の際に付近で液状化発生の履歴あり				
土地改変履歴	砂丘および氾濫原平野を造成し、市街化されている。和田町3丁目付近は旧港を1974～1980年頃埋立てにより陸地化されている。湊大橋左岸の付近は旧河道に該当する。									
被害概要	護岸の流動、崩壊。道路の亀裂、変状。地表面の亀裂、噴砂。県道173号線では高さ6m程度の道路盛土がおおよそ200mにわたり沈下、変形。大量な噴砂が1.5m程堆積。									
噴砂の状況	大	地盤の変形量(沈下、傾斜)		大		被害の程度		大		
出典・調査	茨城大学調査報告(その4)2011/3/20、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									

地形図(数値地図25000)



1/20000迅速図: 明治18年測量



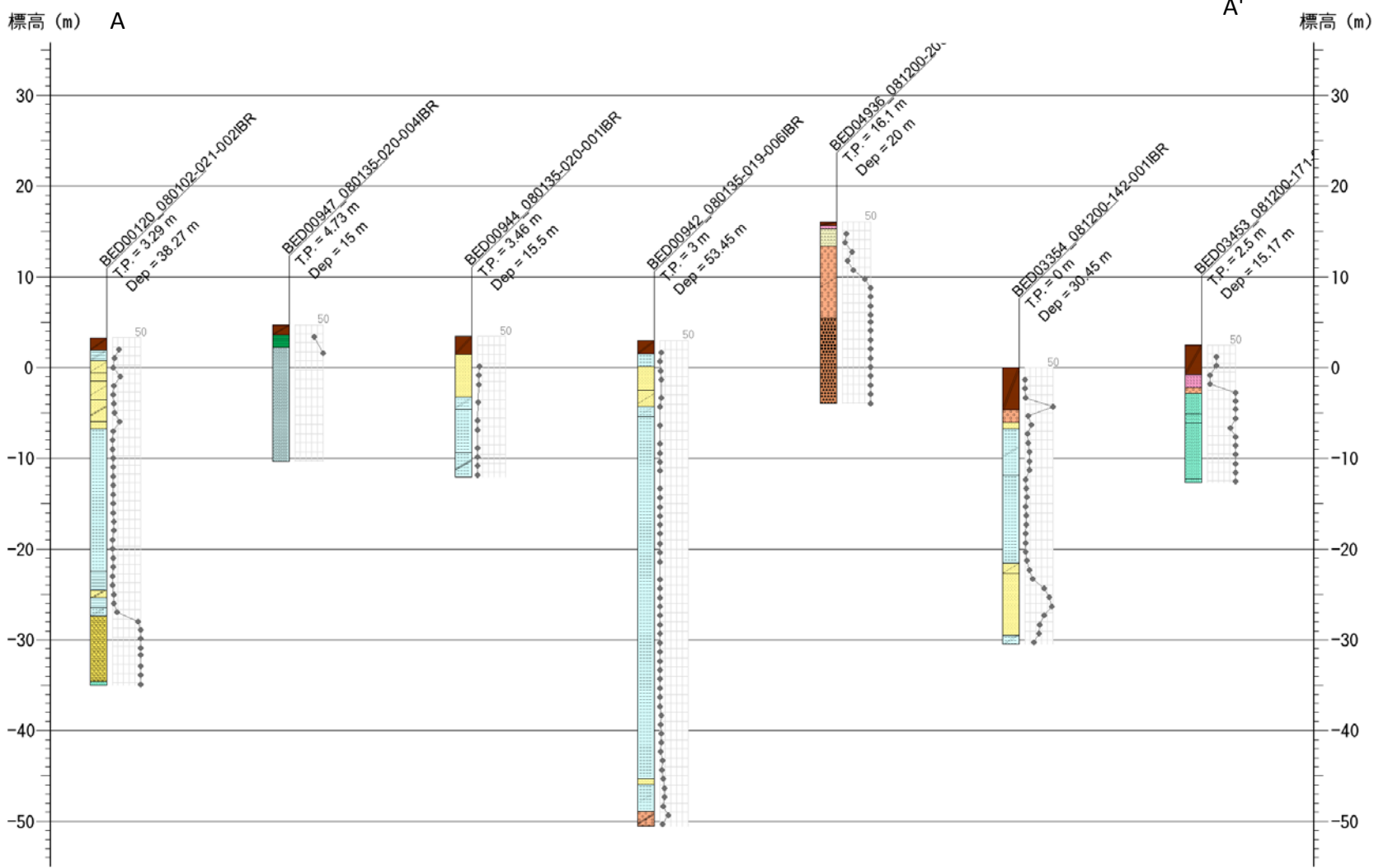
箇所名	ひたちなか市-1		都道府県	茨城県	市区町村	ひたちなか市	地区	和田町, 栄町, 田中後, 関戸		4/6
地下水位	GL-0.7~3.7m	液状化対象層(層厚、深度)		Bs,As,Asc GL-0~10m(層厚3~10m)						
湿潤密度 ρ_t			平均粒径D50			細粒分含有率FC			塑性指数Ip	
平均N値	0~16		液状化強度RL20			S波速度Vs			相対密度Dr	
液状化抵抗率F			適用基準			液状化指数PL				

平面位置図

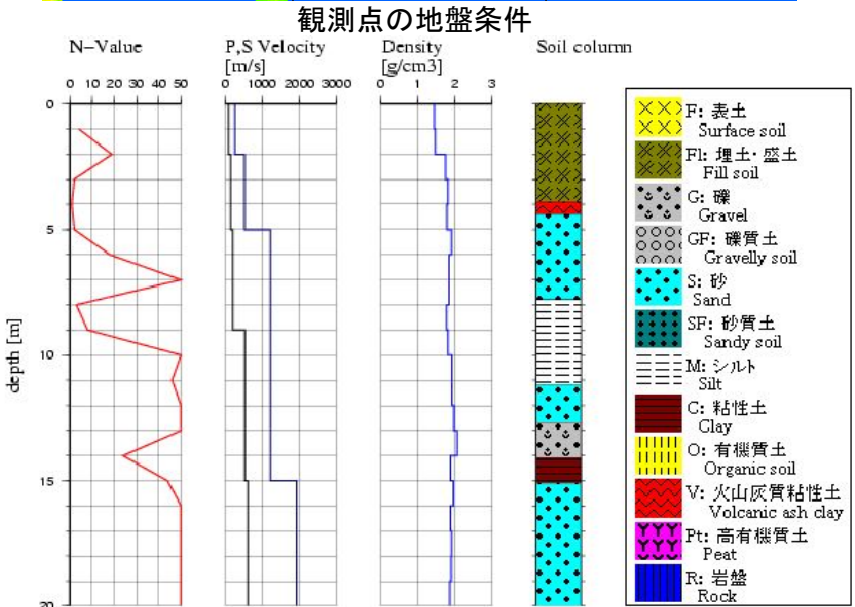
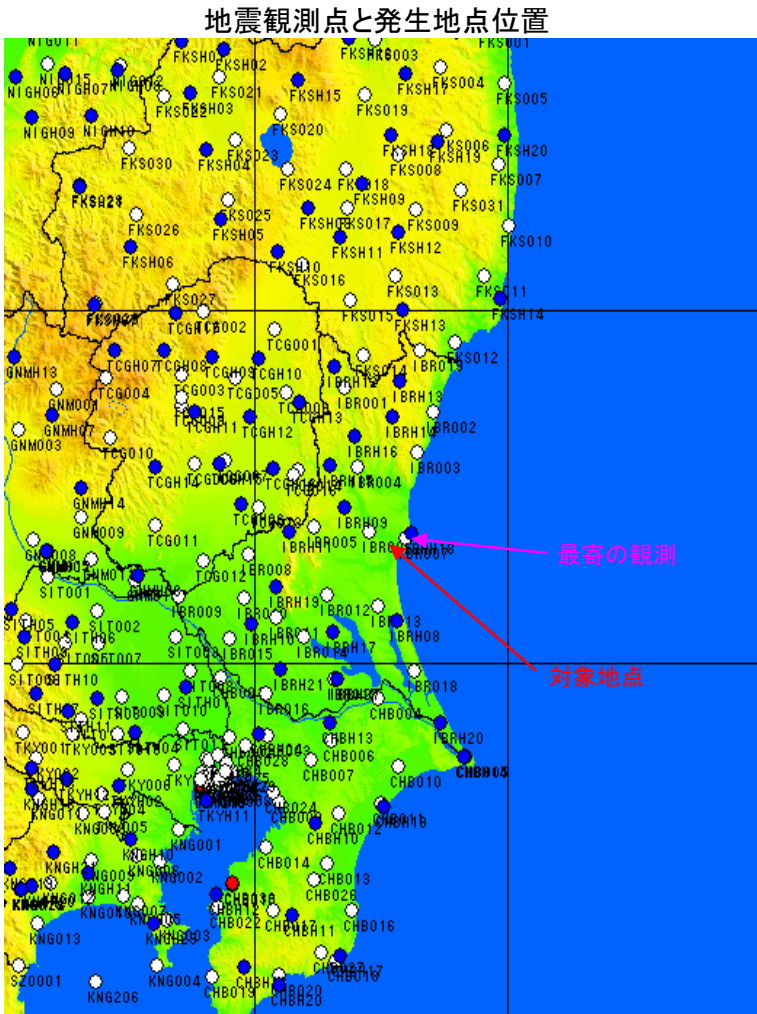
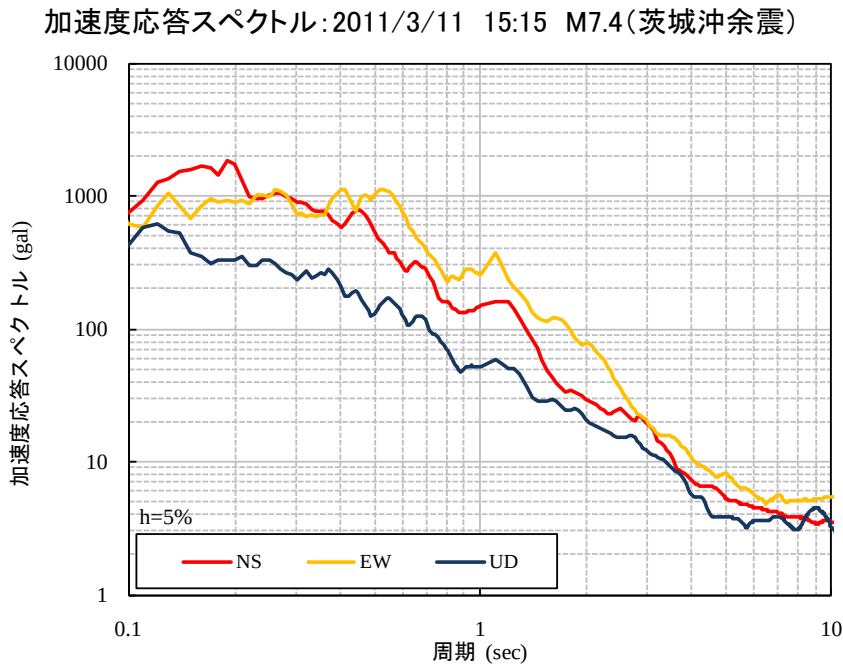
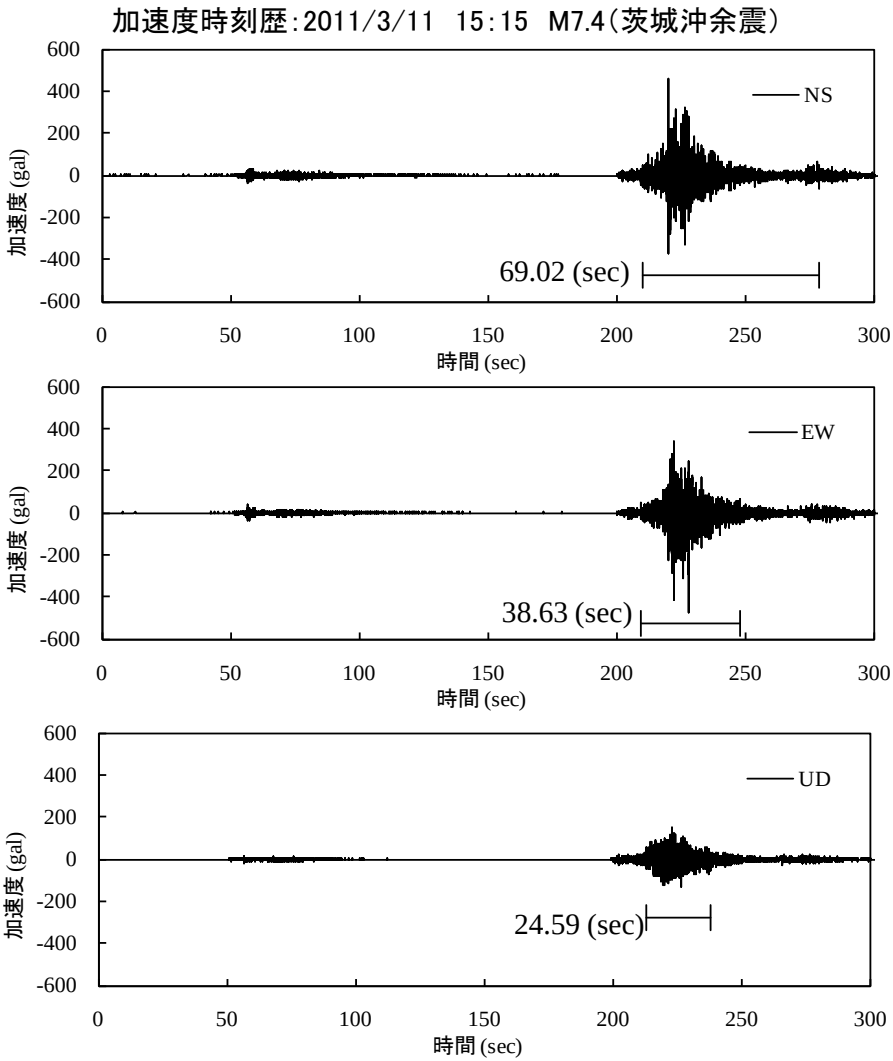
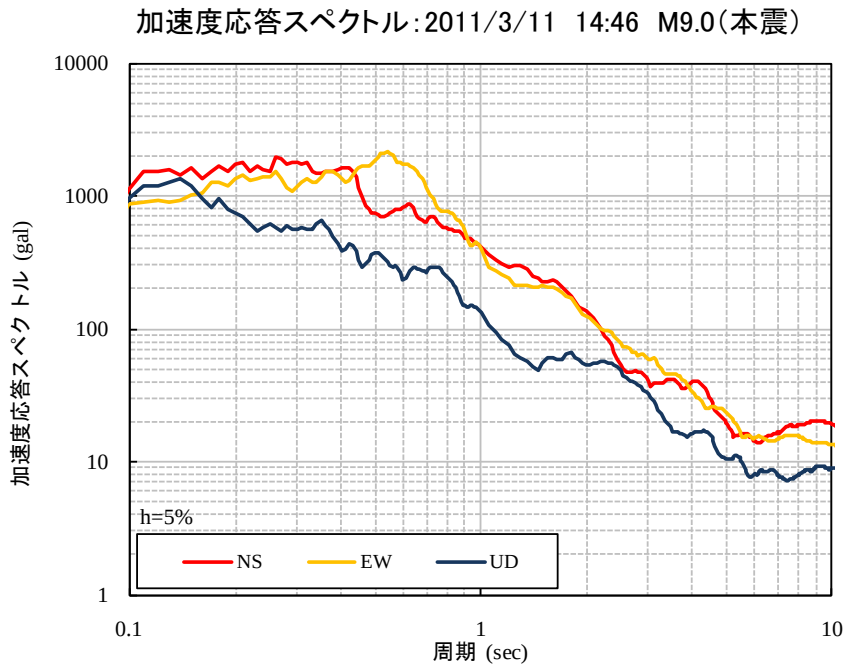
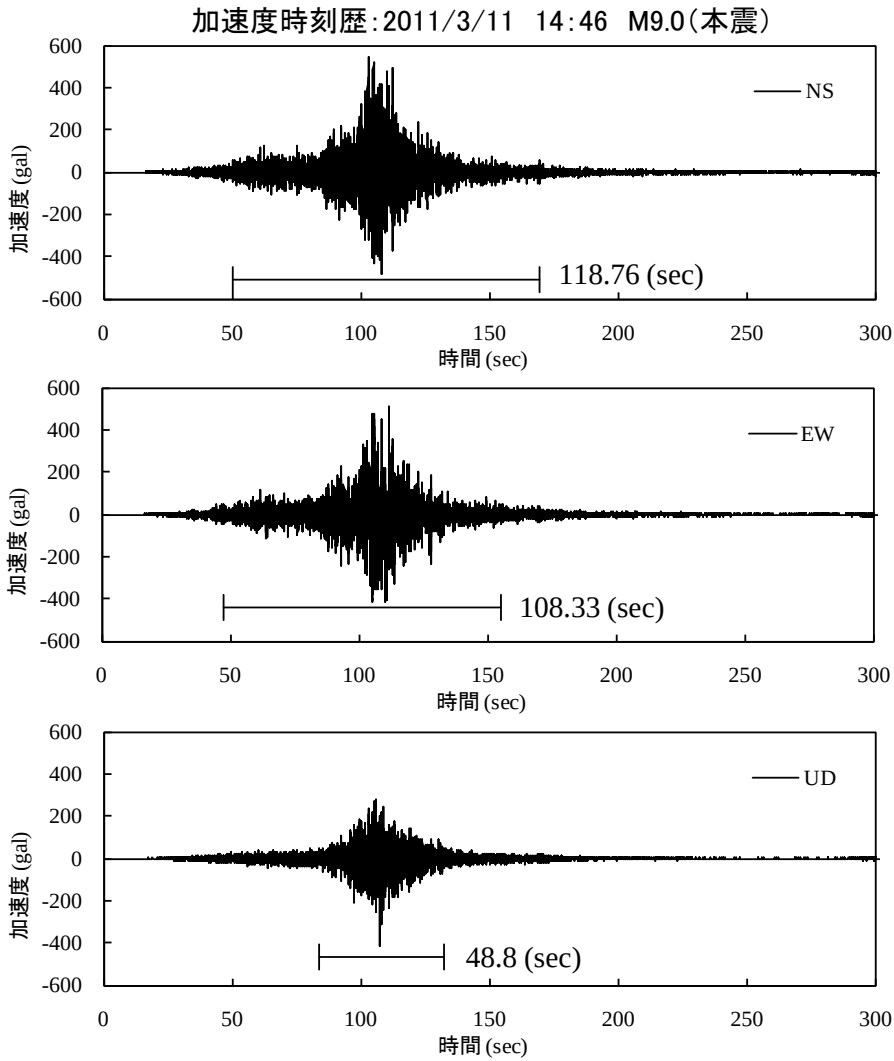


出典:防災科学技術研究所ジオステーション

地質柱状図対比図

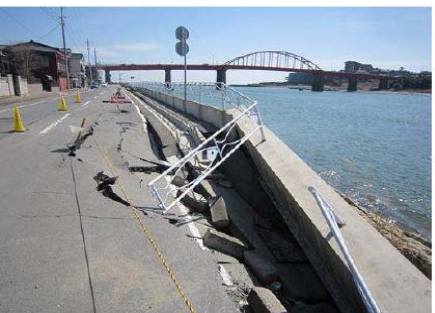


箇所名	ひたちなか市-1		都道府県	茨城県	市区町村	ひたちなか市		地区	和田町, 栄町, 田中後, 関戸				5/6
対象地震	2011/3/11 14:46 M9.0(本震)	観測点	K-NET那珂港(IBR007)	対象地点との距離(km)	1.1	最大加速度(gal)	584.7	最大速度(kine)	53.1	継続時間(50gal以上)(s)	118.76		
	2011/3/11 15:15 M7.4(茨城沖余震)						479.7		32.1		69.02		
注)最大加速度、最大速度の値は3成分合成値						気象庁震度(本震)	6弱		出典	防災科学技術研究所HP			



箇所名	ひたちなか市-1		都道府県	茨城県	市区町村	ひたちなか市	地区	和田町, 栄町, 田中後, 関戸		6/6
発生面積	中	地形分類	砂丘、氾濫原平野、旧河道、埋立地		液状化発生履歴	1895霞ヶ浦付近の地震の際に付近で液状化発生の履歴あり				
土地改変履歴	砂丘および氾濫原平野を造成し、市街化されている。和田町3丁目付近は旧港を1974～1980年頃埋立てにより陸地化されている。湊大橋左岸の付近は旧河道に該当する。									
被害概要	護岸の流動、崩壊。道路の亀裂、変状。地表面の亀裂、噴砂。県道173号線では高さ6m程度の道路盛土がおおよそ200mにわたり沈下、変形。大量な噴砂が1.5m程堆積。									
噴砂の状況	大	地盤の変形量(沈下、傾斜)		大		被害の程度		大		
出典・調査	茨城大学調査報告(その4)2011/3/20、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									

茨城大学調査報告（その4）2011/3/20
那珂湊港、海門町



茨城大学調査報告（その4）2011/3/20

東畑郁生（東京大学）2011/3/23



安田進（東京電機大学）
那珂湊漁港

