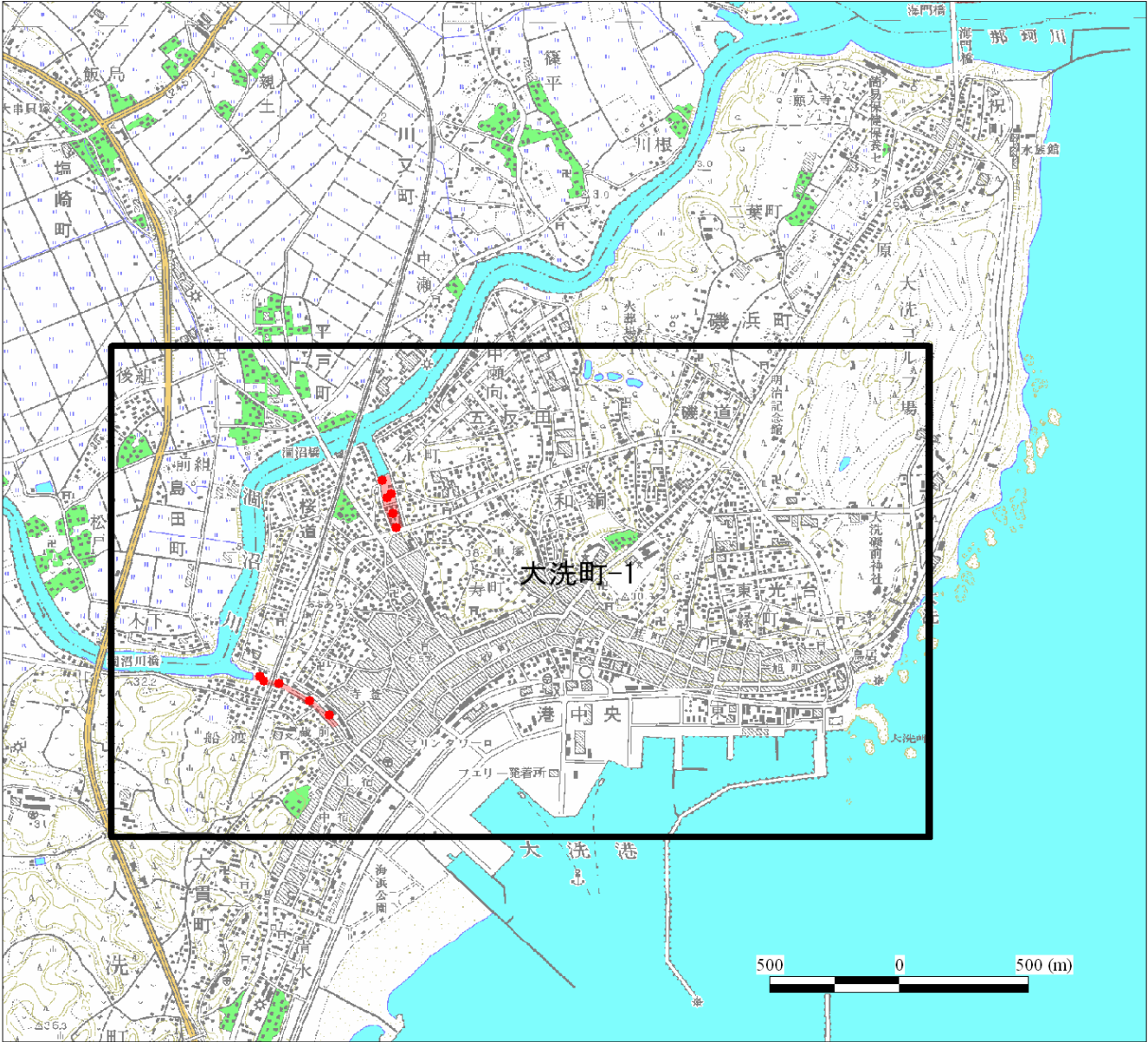
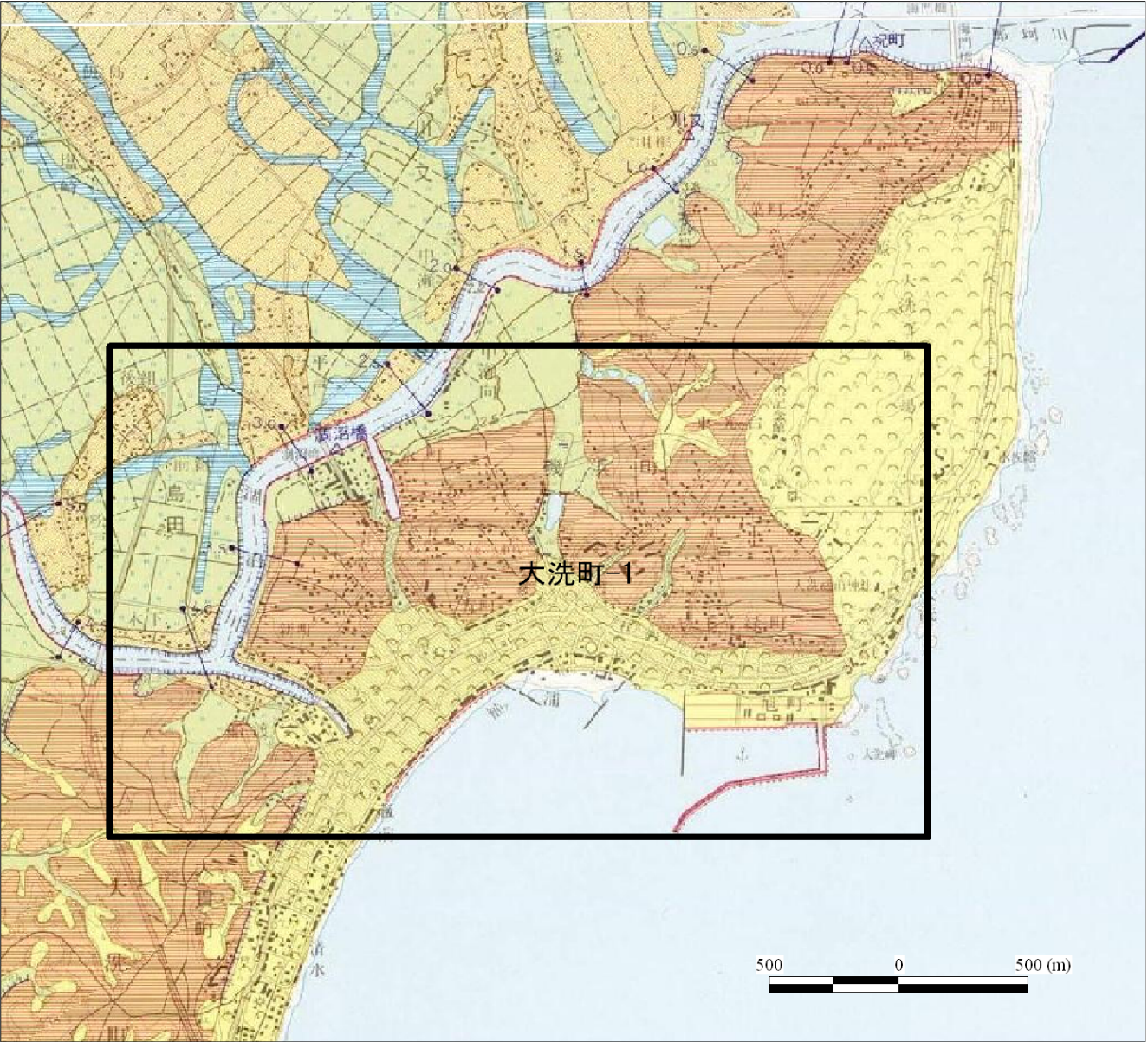


箇所名	大洗町-1		都道府県	茨城県	市区町村	大洗町	地区	桜道, 寺釜		1/6
発生面積	小	地形分類	堀込水路		液状化発生履歴	液状化発生の履歴なし				
土地改変履歴	旧堀込式の水路を埋立てて陸地化されている。									
被害概要	護岸、路面の変状。家屋の傾斜									
噴砂の状況	中	地盤の変形量(沈下、傾斜)			中	被害の程度			中	
出典・調査	東北地方太平洋沖地震による関東地方の地盤液状化現象の実態解明委員会									

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）

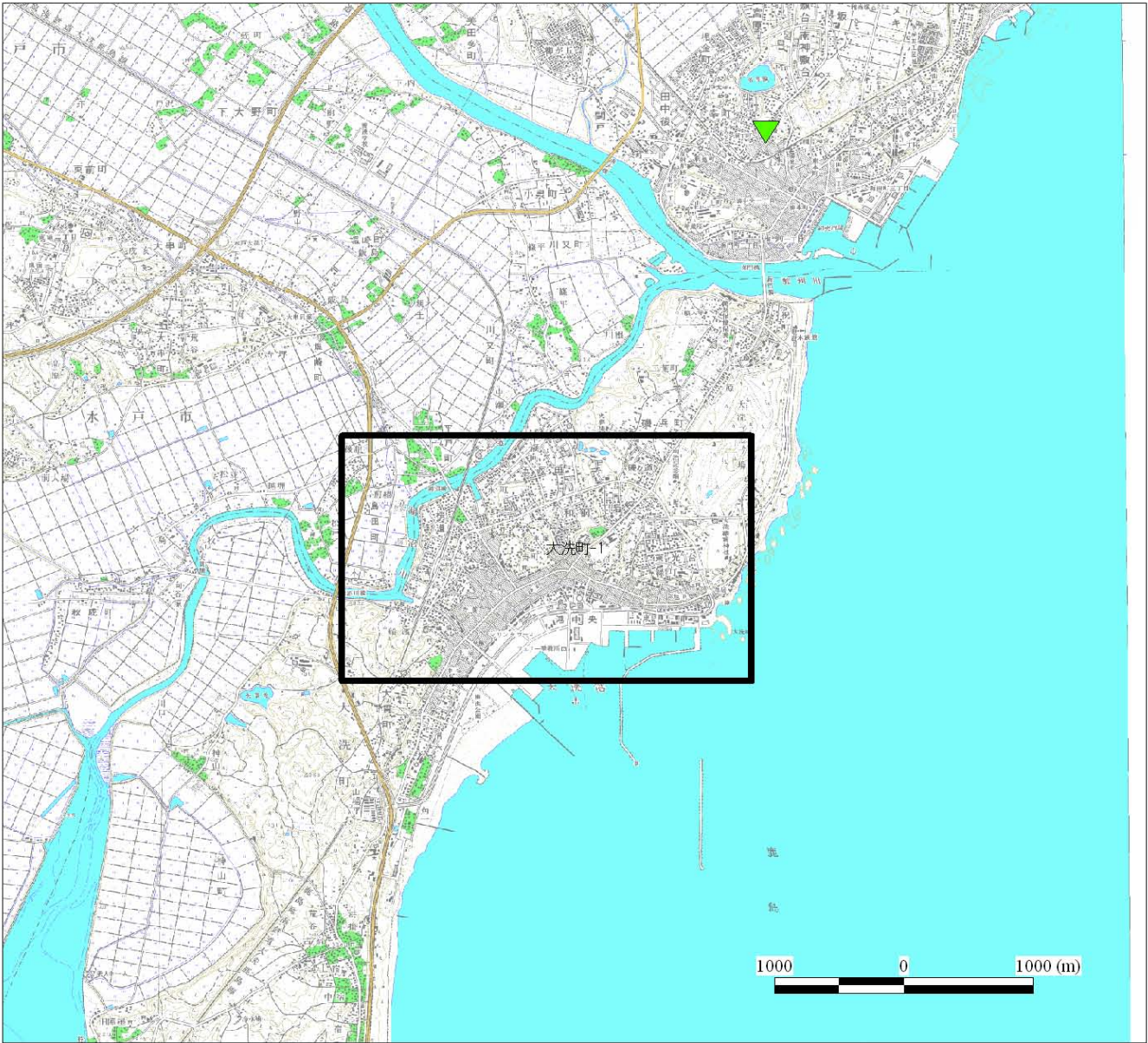


治水地形分類図



箇所名	大洗町-1			都道府県	茨城県	市区町村	大洗町		地区	桜道, 寺釜			2/6
発生面積	小	地形分類	堀込水路			液状化発生履歴		液状化発生の履歴なし					
土地改変履歴	旧堀込式の水路を埋立てて陸地化されている。												
被害概要	護岸、路面の変状。家屋の傾斜												
噴砂の状況	中			地盤の変形量(沈下、傾斜)			中		被害の程度			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)

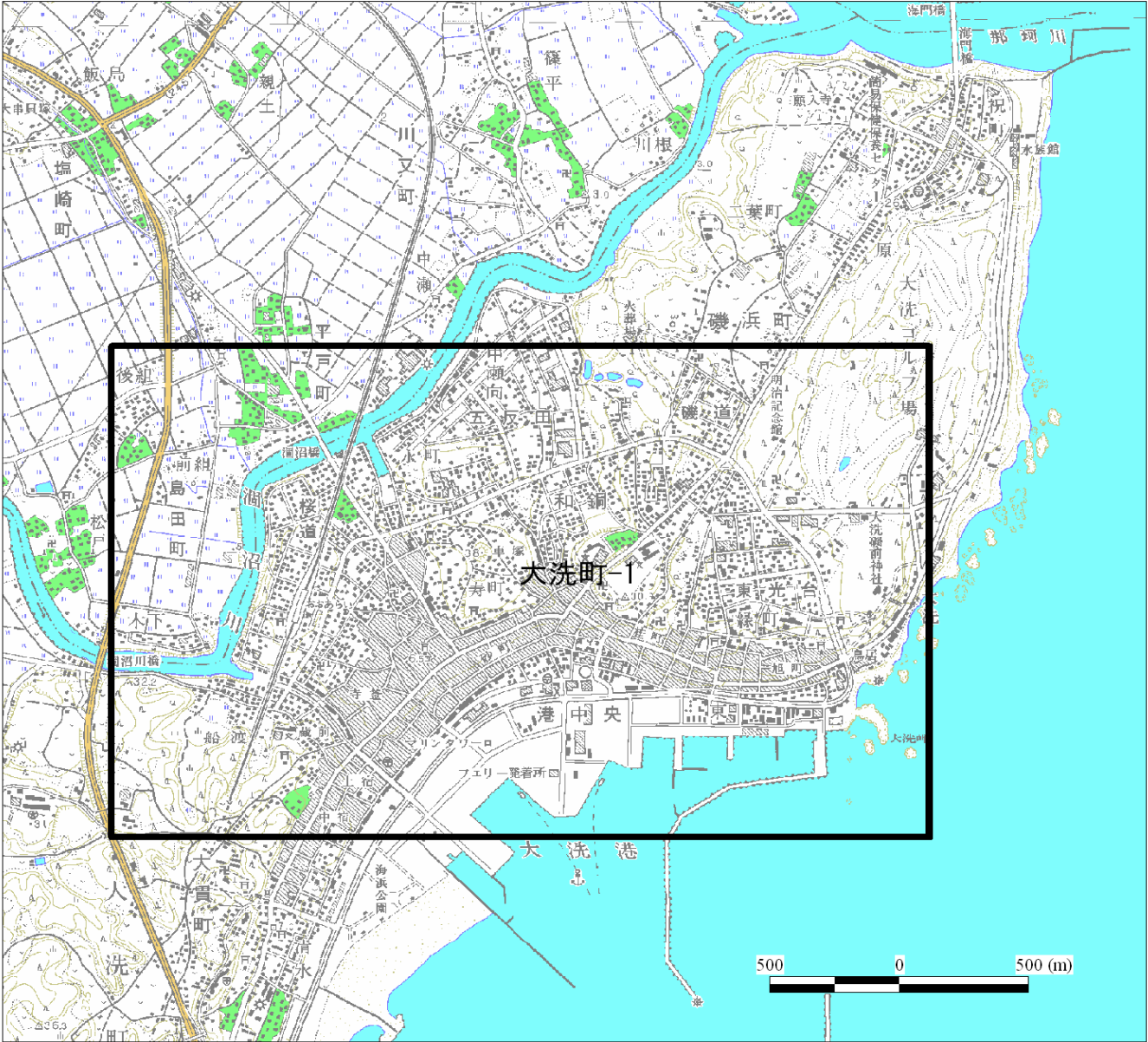


航空写真(オルソ画像2011年3月18日・27日撮影)



箇所名	大洗町-1			都道府県	茨城県		市区町村	大洗町		地区	桜道, 寺釜			3/6	
発生面積	小		地形分類	堀込水路			液状化発生履歴		液状化発生の履歴なし						
土地改変履歴	旧堀込式の水路を埋立てて陸地化されている。														
被害概要	護岸、路面の変状。家屋の傾斜														
噴砂の状況	中				地盤の変形量(沈下、傾斜)				中		被害の程度			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



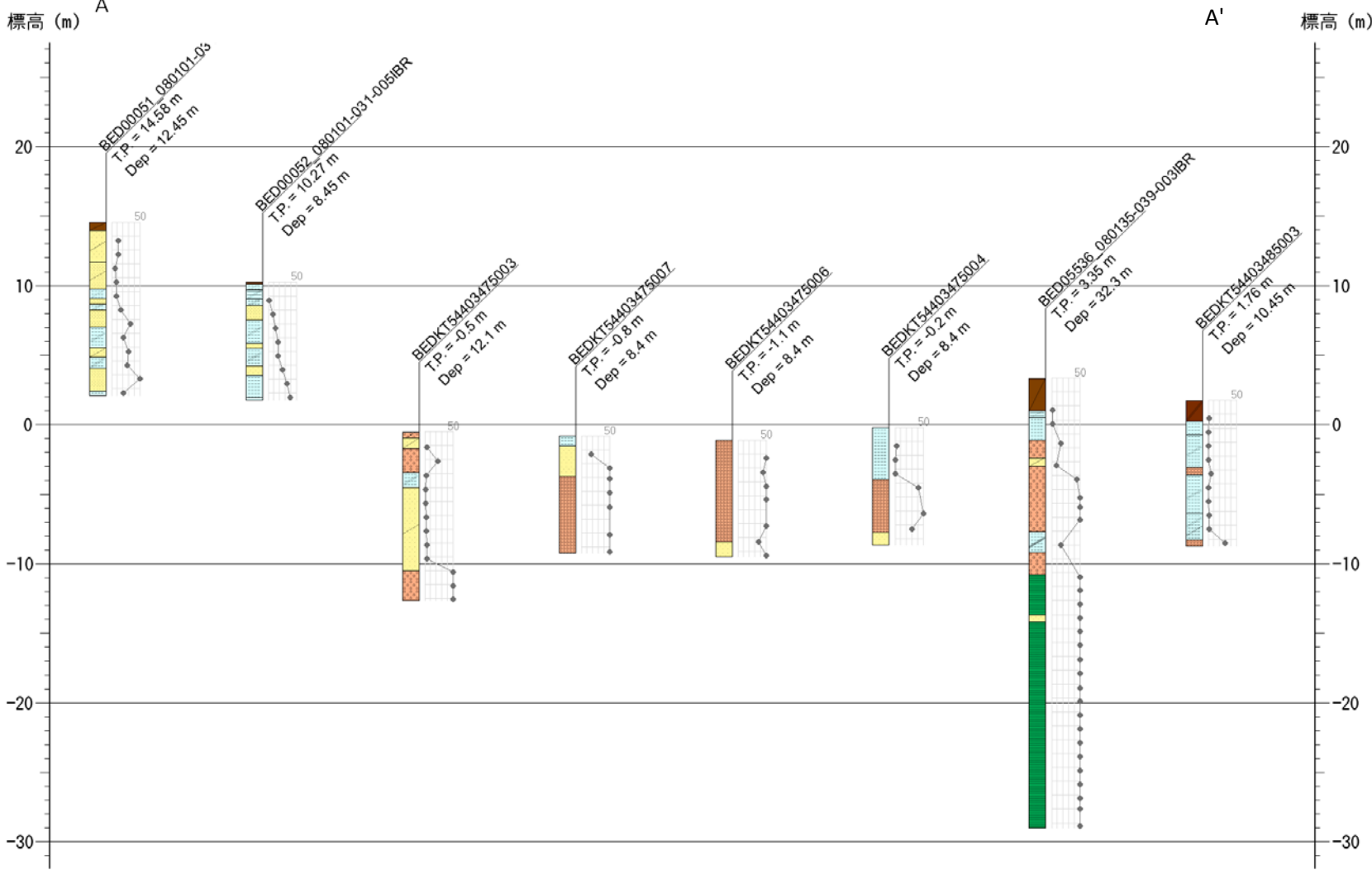
箇所名	大洗町-1		都道府県	茨城県		市区町村	大洗町		地区	桜道, 寺釜		4/6
地下水位	GL-3.1m	液状化対象層(層厚、深度)		Bs,As GL-5m(層厚5m)								
湿潤密度 ρ_t			平均粒径D50			細粒分含有率FC			塑性指数Ip			
平均N値	6~12		液状化強度RL20			S波速度Vs			相対密度Dr			
液状化抵抗率F			適用基準			液状化指数PL						

平面位置図

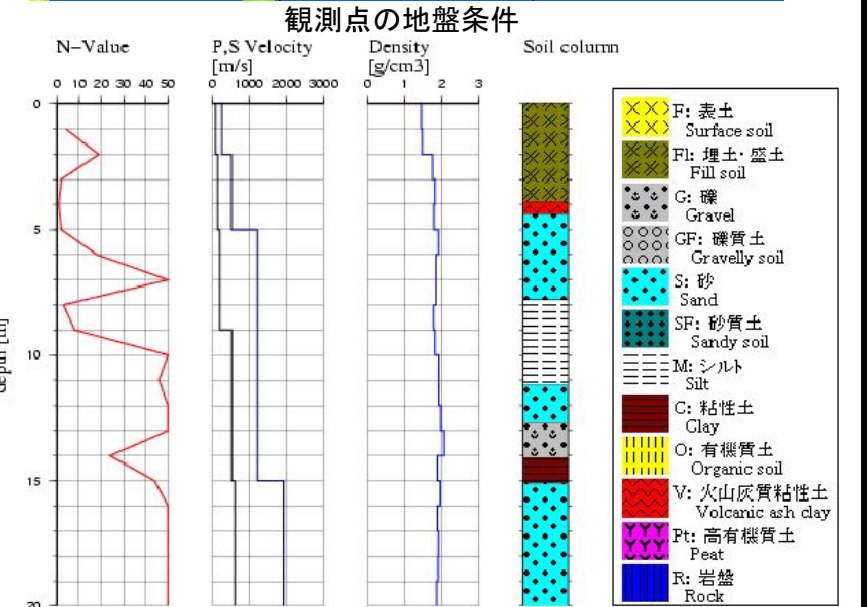
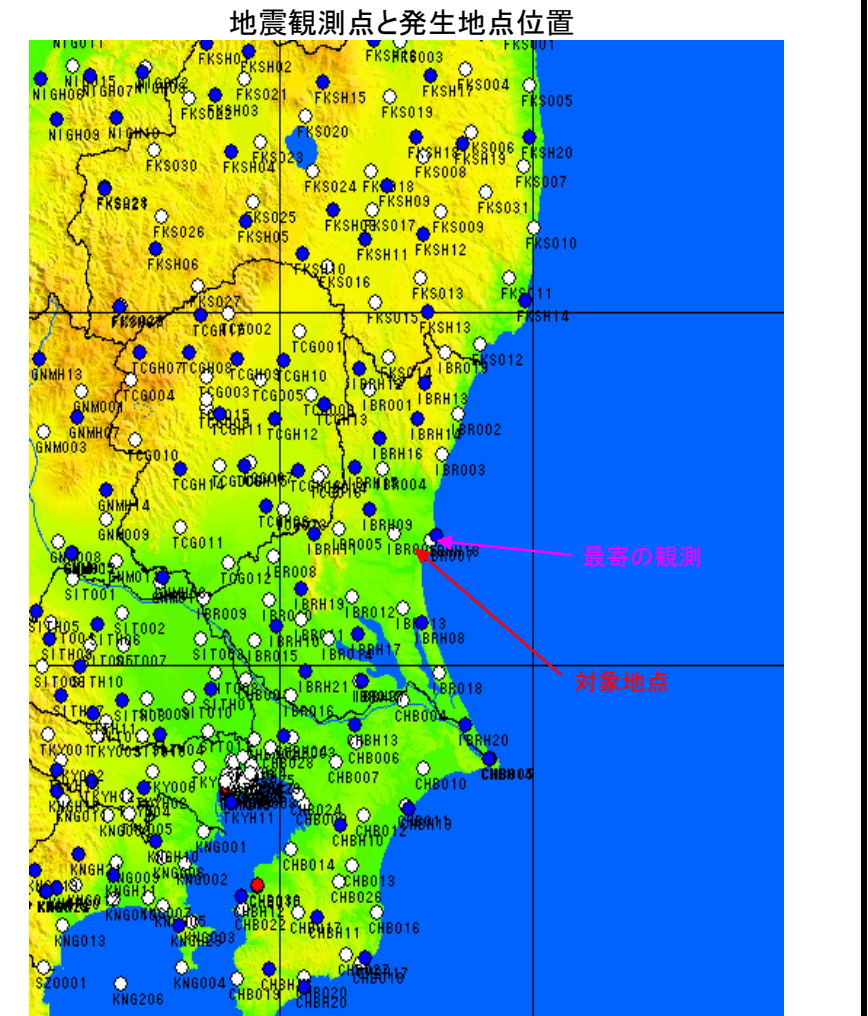
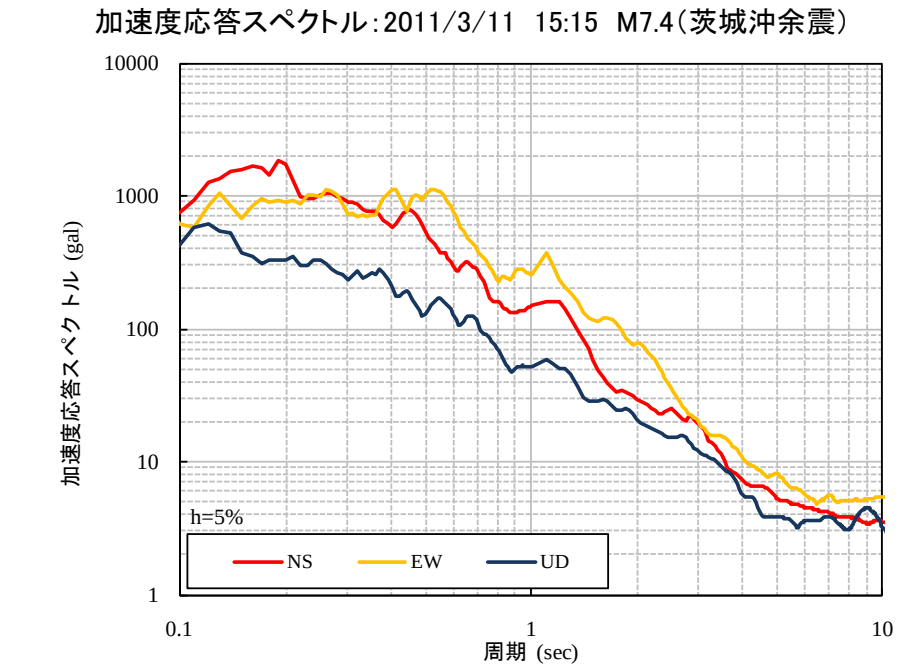
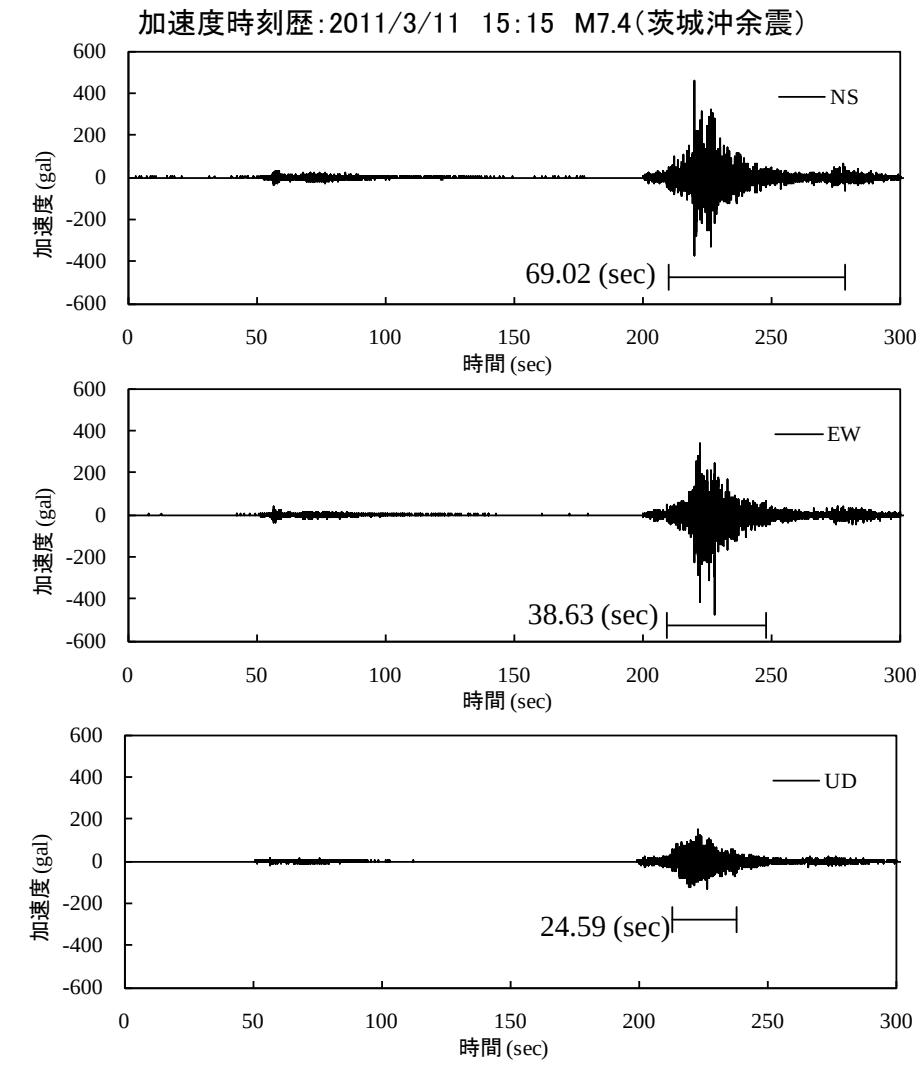
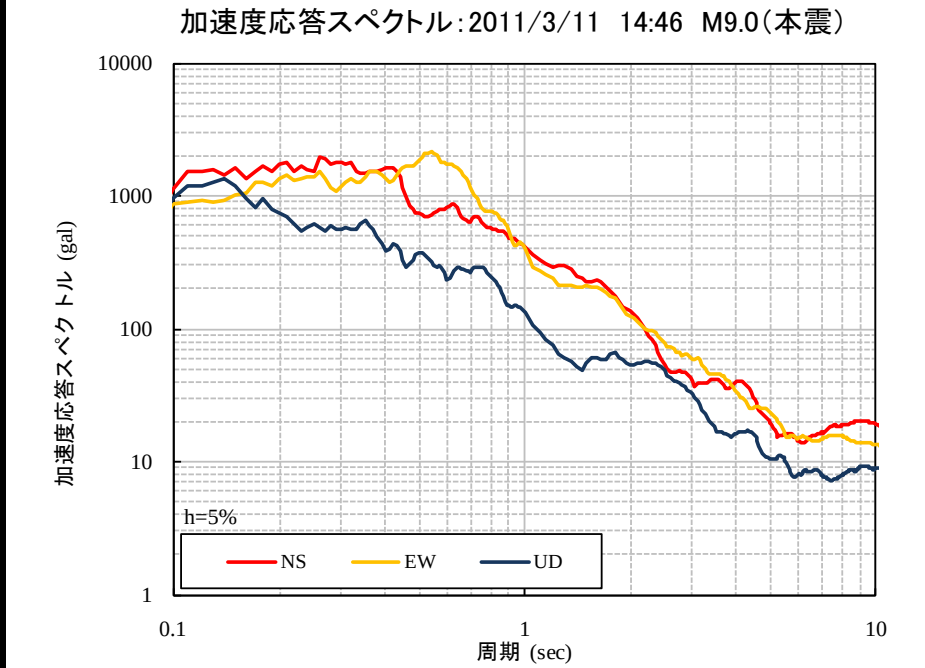
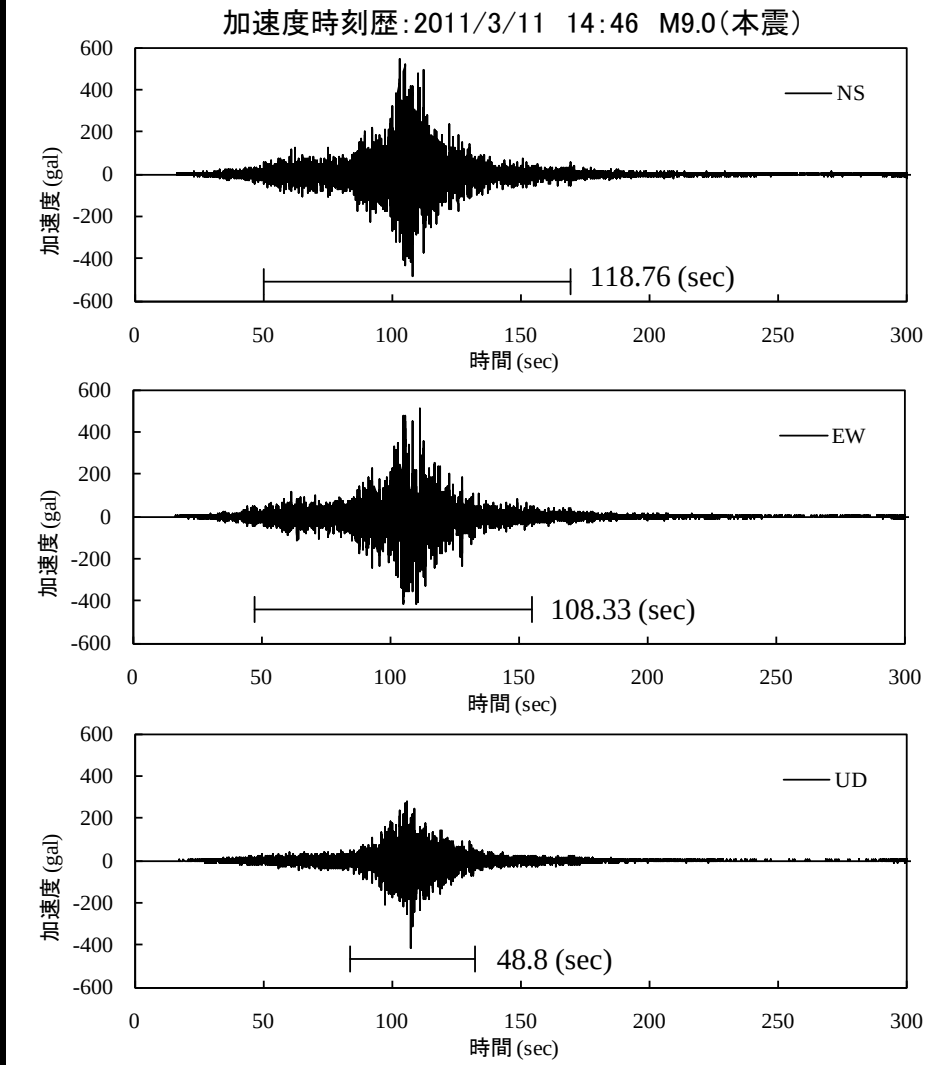


出典:防災科学技術研究所ジオステーション

地質柱状図対比図



箇所名	大洗町-1		都道府県	茨城県	市区町村	大洗町		地区	桜道, 寺釜				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)	4.6	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)	5強		出典	防災科学技術研究所HP			



箇所名	大洗町-1		都道府県	茨城県	市区町村	大洗町	地区	桜道, 寺釜		6/6
発生面積	小	地形分類	堀込水路		液状化発生履歴	液状化発生の履歴なし				
土地改変履歴	旧堀込式の水路を埋立てて陸地化されている。									
被害概要	護岸、路面の変状。家屋の傾斜									
噴砂の状況	中	地盤の変形量(沈下、傾斜)			中	被害の程度			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									

村上哲（茨城大）

寺 鎌

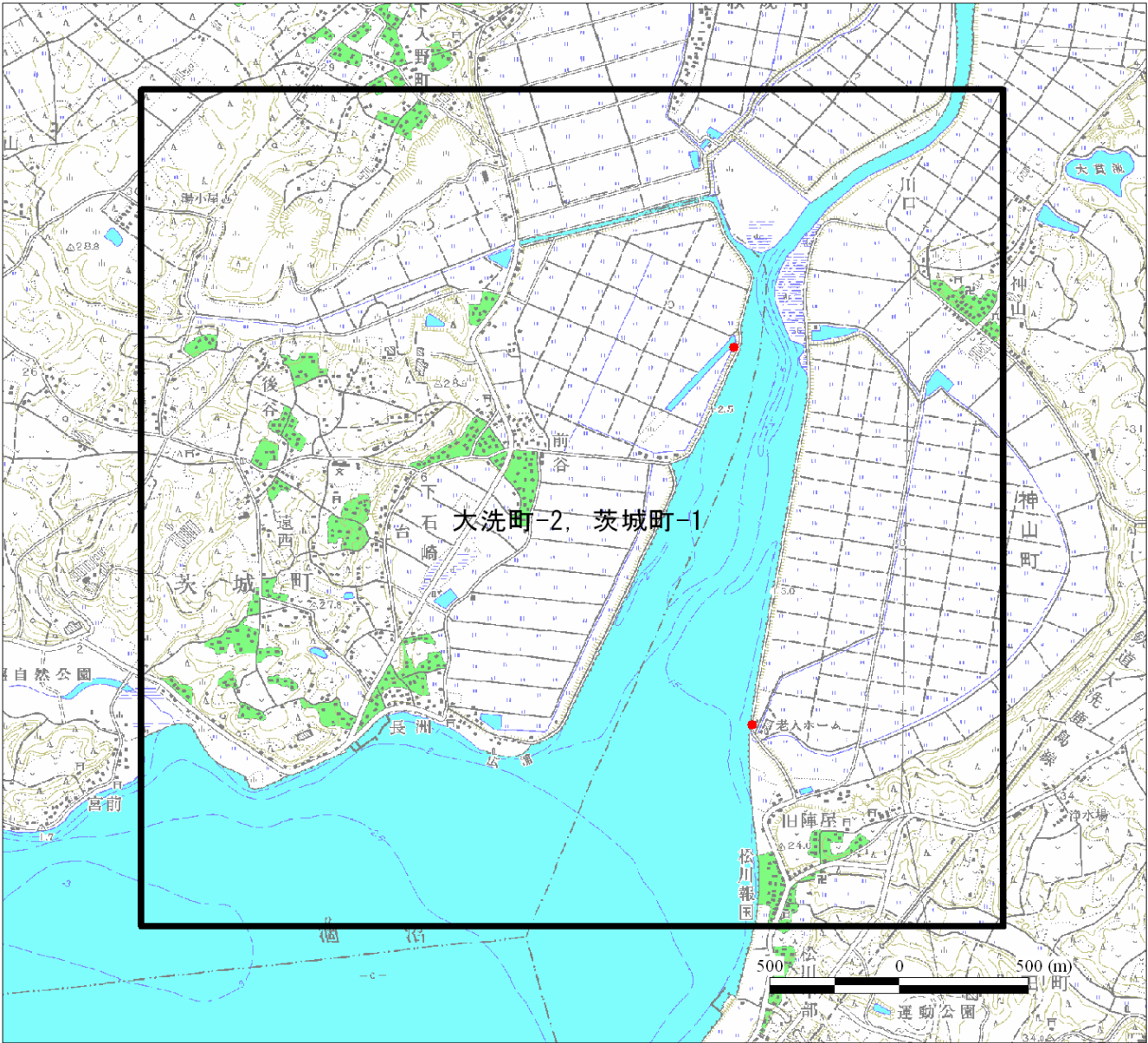
村上哲（茨城大）

桜 道

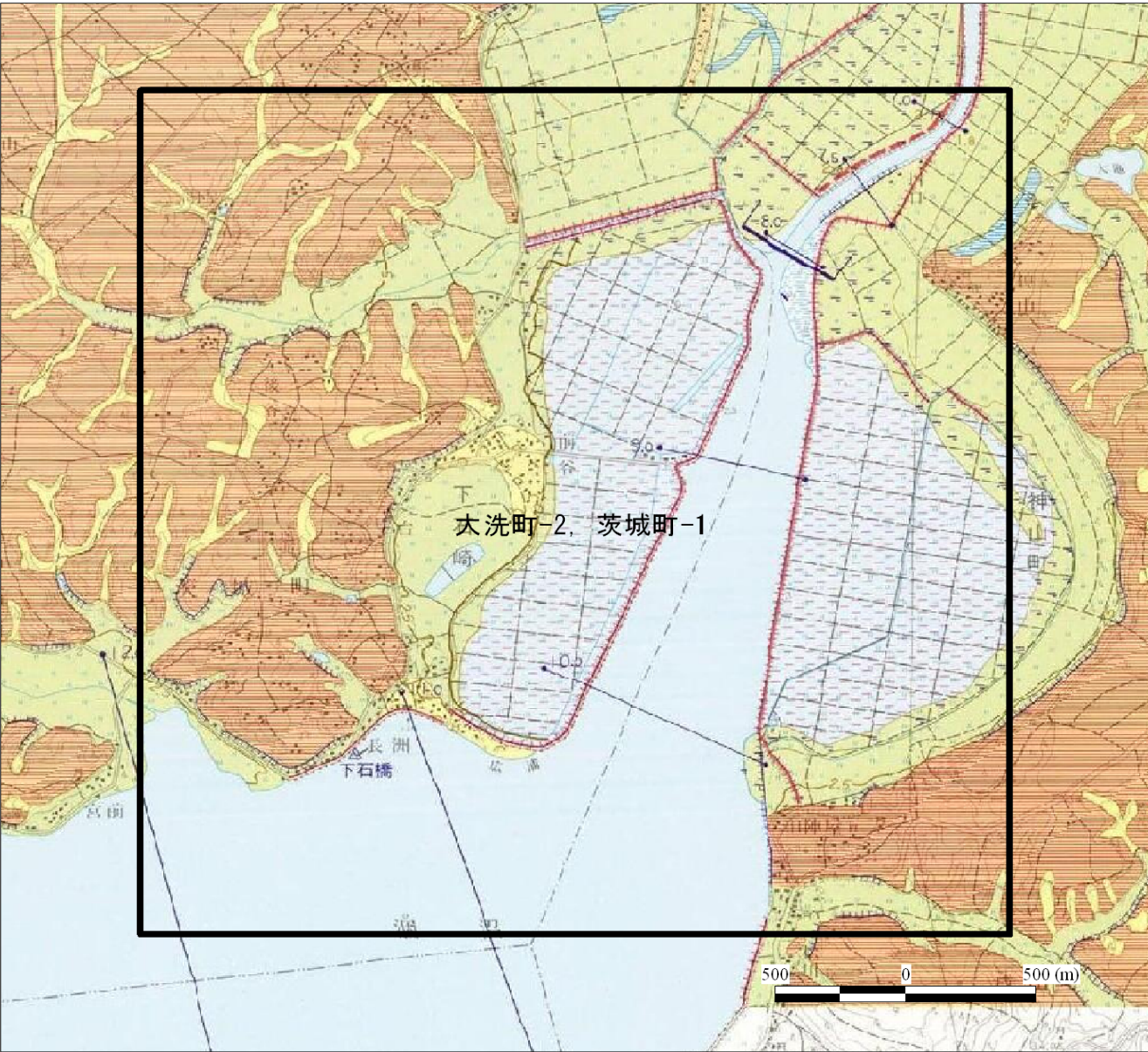


箇所名	大洗町-2, 茨城町-1		都道府県	茨城県	市区町村	大洗町、茨城町	地区	大洗町北松川, 茨城町下石崎		1/6
発生面積	小	地形分類	干拓地		液状化発生履歴	液状化発生の履歴なし				
土地改変履歴	大正10年～昭和7年頃の湖沼の干拓地									
被害概要	堤防の液状化による流動、沈下。L=387m。									
噴砂の状況	小	地盤の変形量(沈下、傾斜)			大			被害の程度	大	
出典・調査	岡村未対(愛媛大学大学院理工学研究科)2011/4/19、東北地方太平洋沖地震による関東地方の地盤液状化現象の実態解明委員会									

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



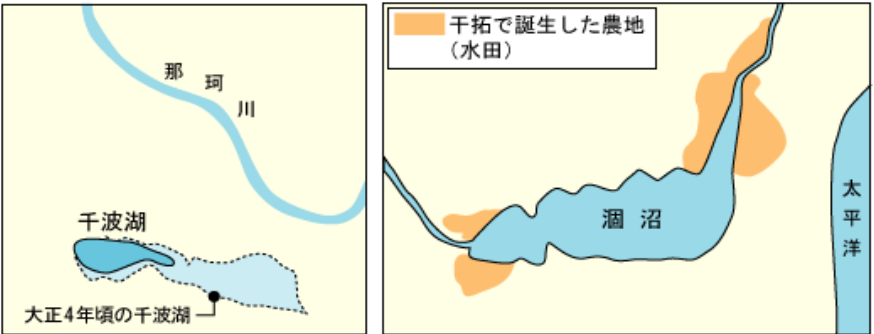
さらに詳しく 干拓事業の実施

大正から昭和の時代には、食糧増産のため、千波湖(せんばこ)や涸沼(ひぬま)などの湖沼で干拓事業が盛んに行われました。

水戸の城下の南側を占めていた千波湖は、江戸時代には、約129haありましたが、大正10年から昭和7年までに行われた干拓事業によって、現在では、三分の一ほどの大きさになっています。これらの干拓によって、備前堀(びぜんぼり)を使い、千波湖(桜川)から取水していた千波湖土地改良区は、干拓によって不足する水を那珂川からの取水に振り替えています。

また、下流の涸沼の辺りでも、江戸時代から干拓事業が行われており、現在、周辺に広がる水田地帯は、昭和43年までに行われた大規模な干拓によって生み出されたものです。

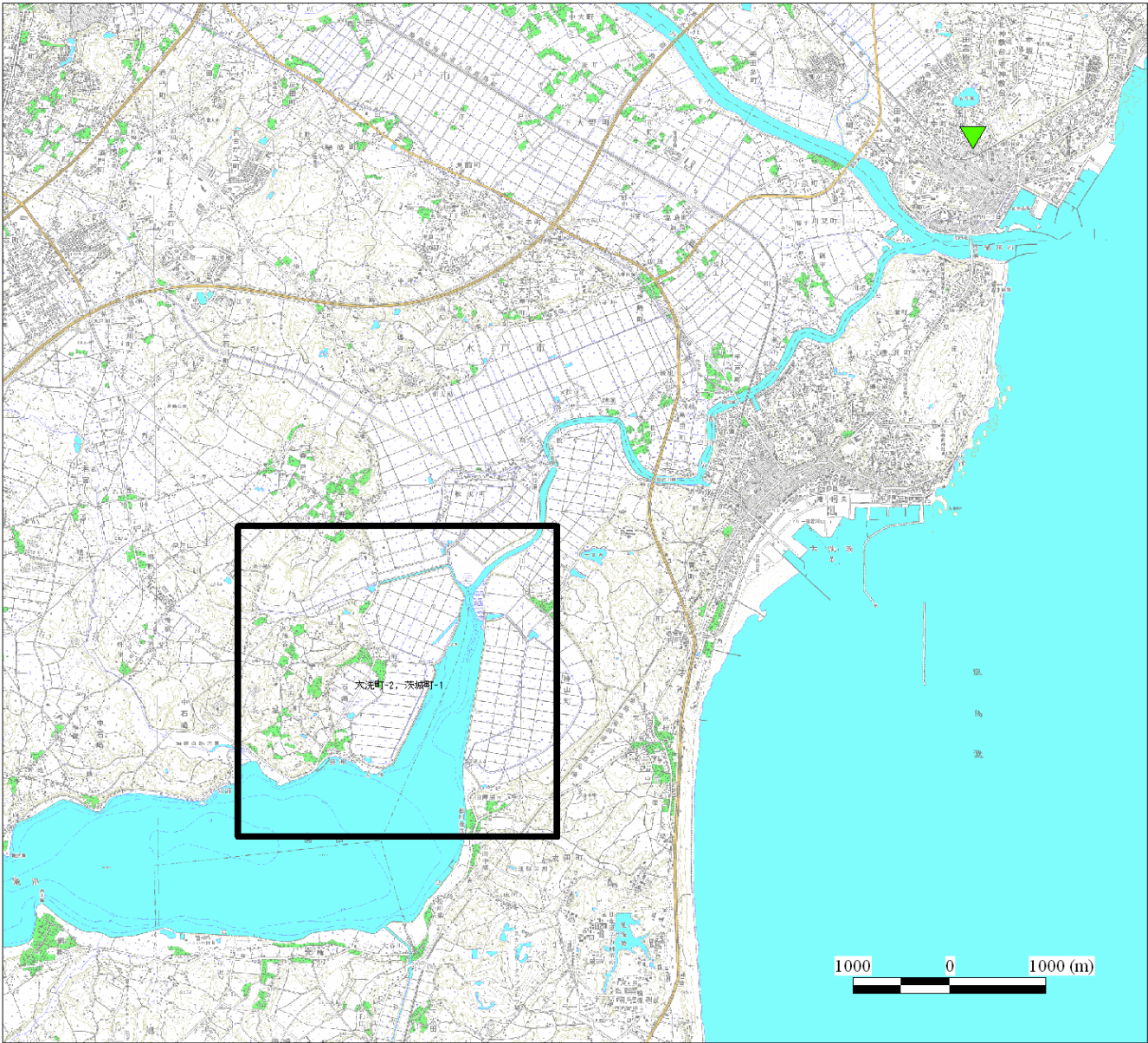
こうして新たな農地の開発が進んでいくにつれ、必要とされる水の量も増し、さらなる水利開発が求められるようになっていきます。



千波湖と涸沼の変遷

箇所名	大洗町-2, 茨城町-1		都道府県	茨城県	市区町村	大洗町、茨城町	地区	大洗町北松川, 茨城町下石崎		2/6
発生面積	小	地形分類	干拓地		液状化発生履歴	液状化発生の履歴なし				
土地改変履歴	大正10年～昭和7年頃の湖沼の干拓地									
被害概要	堤防の液状化による流動、沈下。L=387m。									
噴砂の状況	小	地盤の変形量(沈下、傾斜)			大			被害の程度	大	
出典・調査	岡村未対(愛媛大学大学院理工学研究科)2011/4/19、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)

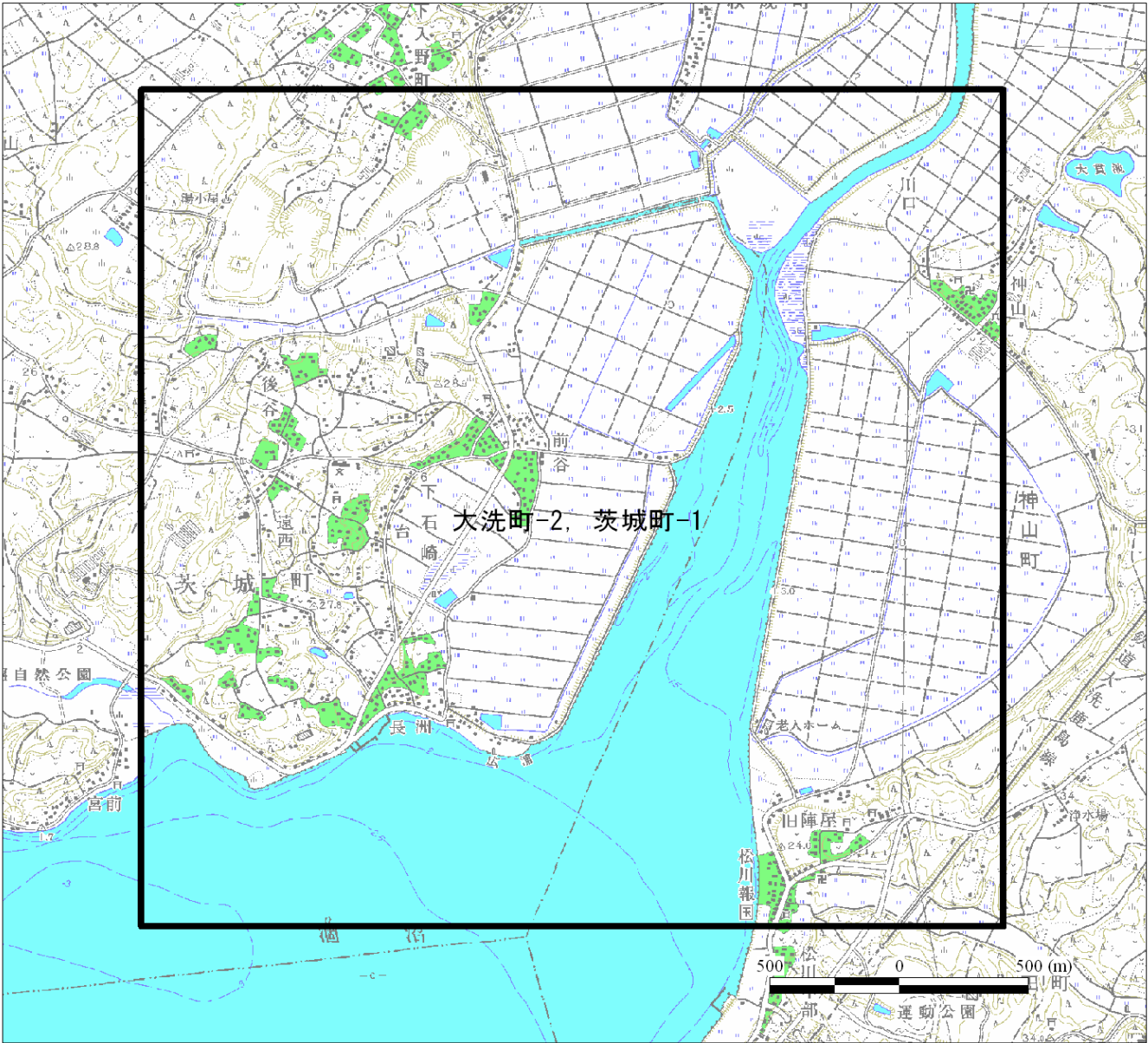


航空写真(googleマップ2011/3/29版)

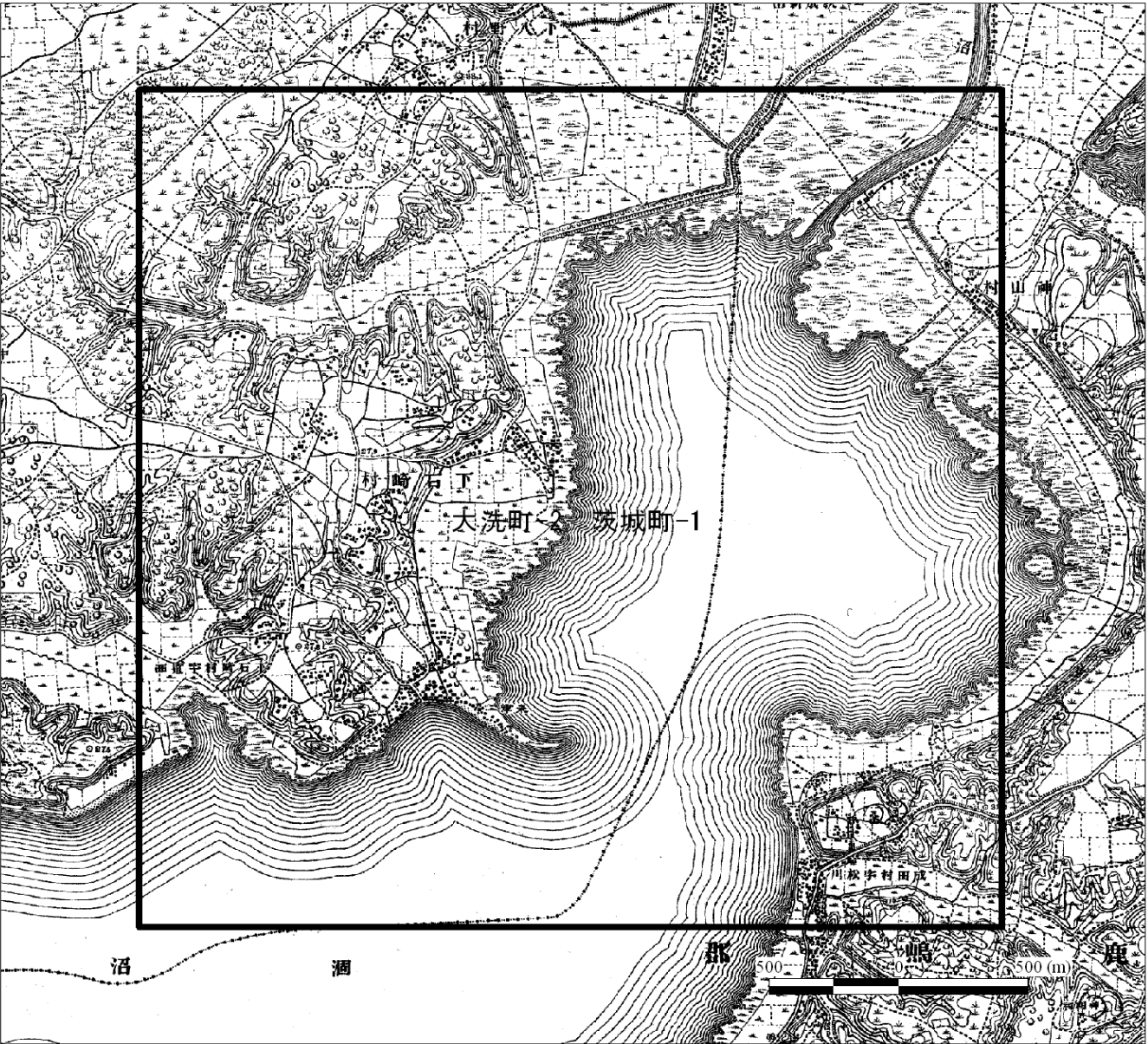


箇所名	大洗町-2, 茨城町-1		都道府県	茨城県	市区町村	大洗町、茨城町	地区	大洗町北松川, 茨城町下石崎		3/6
発生面積	小	地形分類	干拓地		液状化発生履歴	液状化発生の履歴なし				
土地改変履歴	大正10年～昭和7年頃の湖沼の干拓地									
被害概要	堤防の液状化による流動、沈下。L=387m。									
噴砂の状況	小	地盤の変形量(沈下、傾斜)		大				被害の程度	大	
出典・調査	岡村未対(愛媛大学大学院理工学研究科)2011/4/19、東北地方太平洋沖地震による関東地方の地盤液状化現象の実態解明委員会									

地形図(数値地図25000)



1/20000迅速図: 明治18年測量



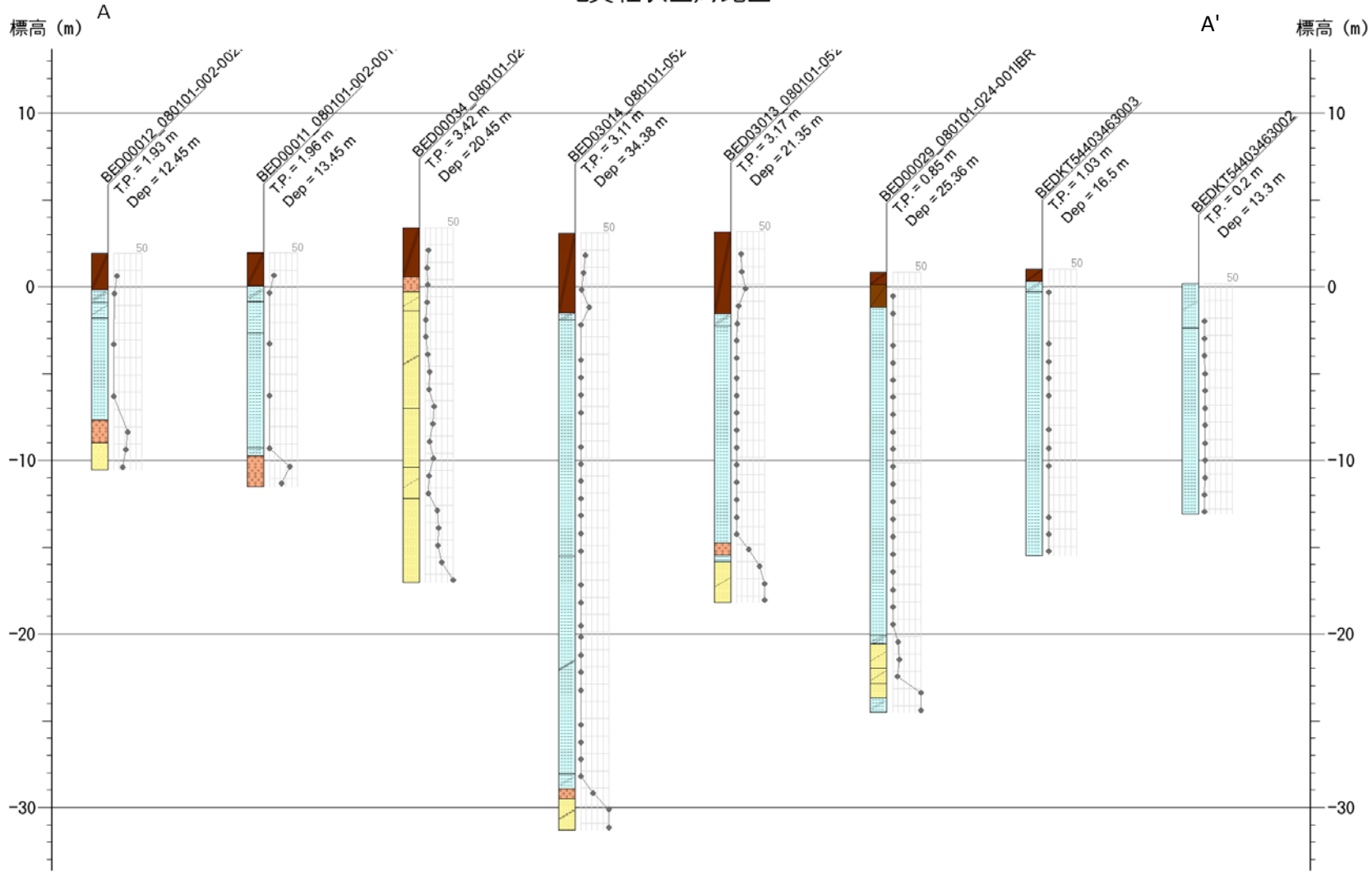
箇所名	大洗町-2, 茨城町-1		都道府県	茨城県	市区町村	大洗町、茨城町	地区	大洗町北松川, 茨城町下石崎		4/6
地下水位	GL-1.3~2.8m	液状化対象層(層厚、深度)		Bs,As GL-0~15.5m(層厚2~15.5m)						
湿潤密度 ρ_t			平均粒径D50			細粒分含有率FC			塑性指数Ip	
平均N値	0~18		液状化強度RL20			S波速度Vs			相対密度Dr	
液状化抵抗率F			適用基準			液状化指数PL				

平面位置図

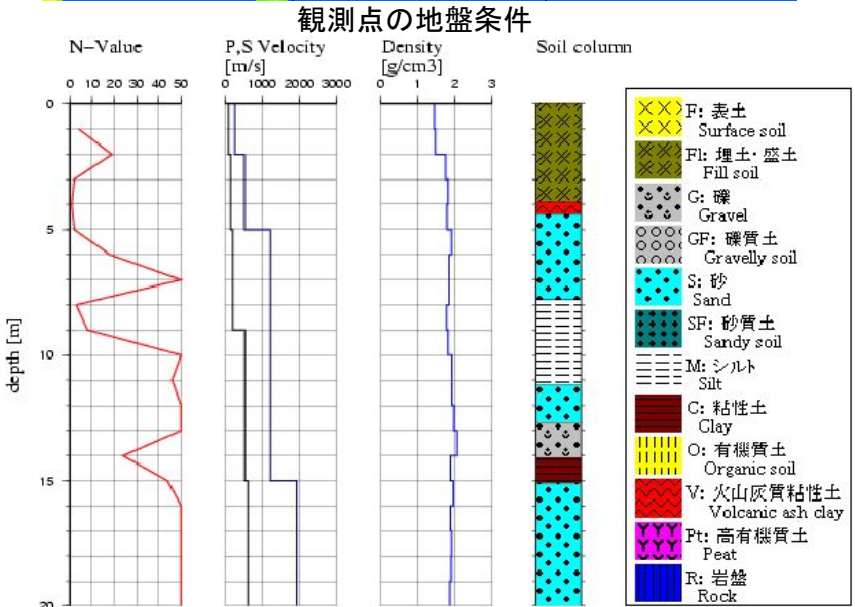
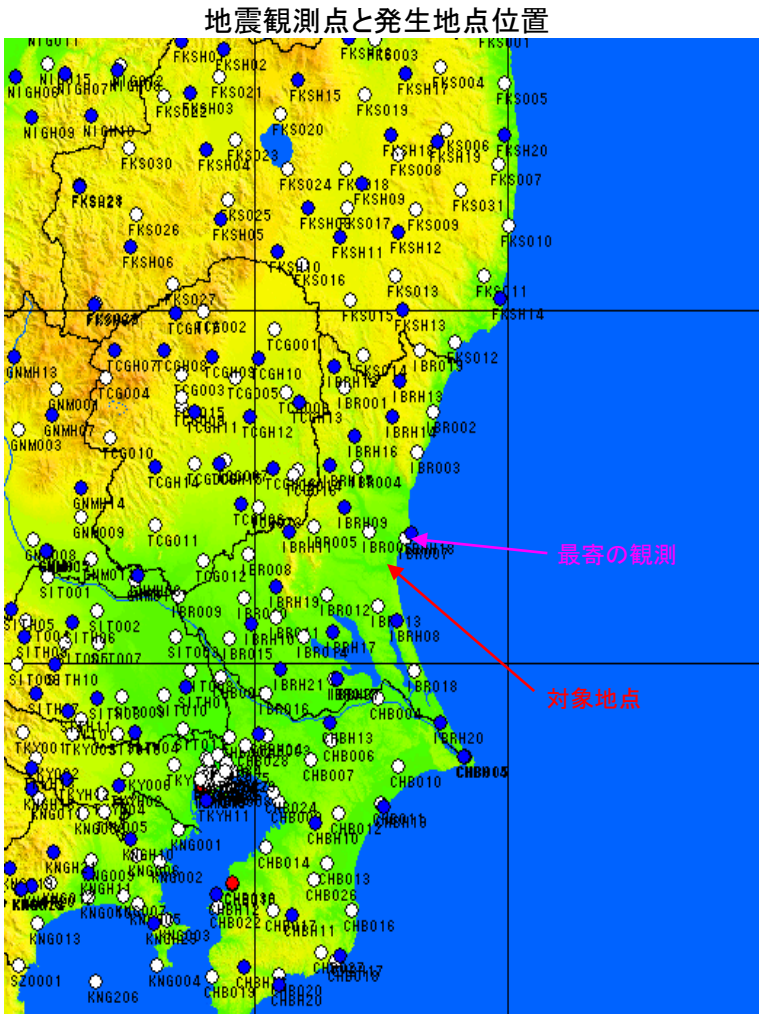
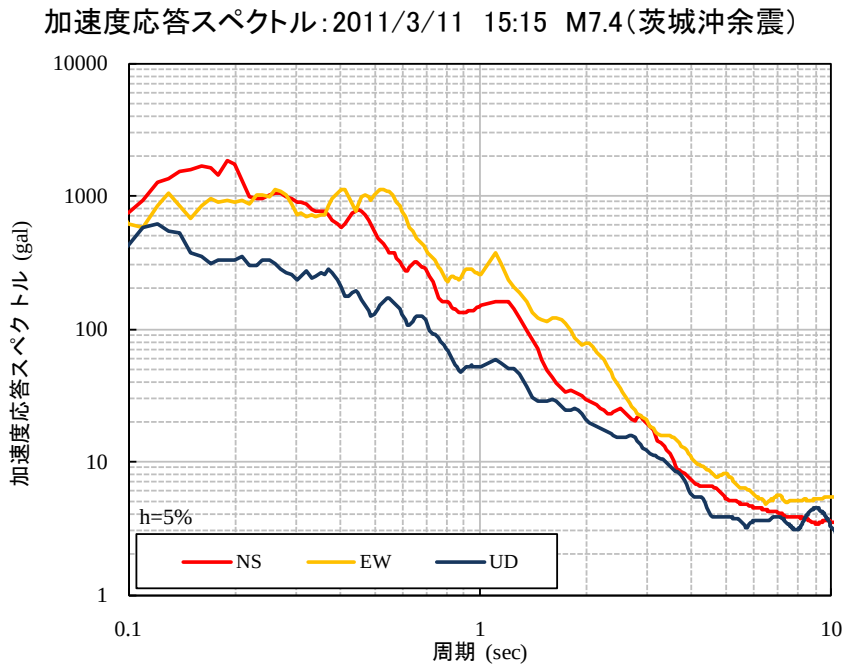
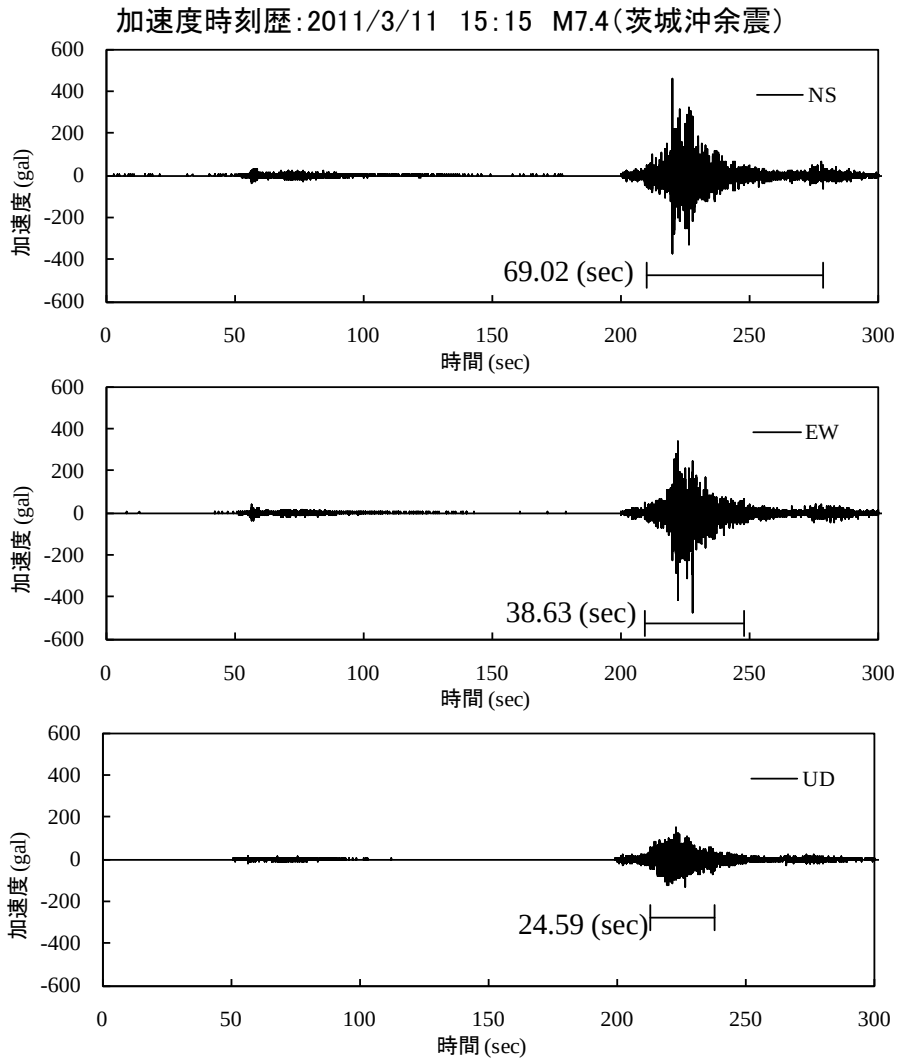
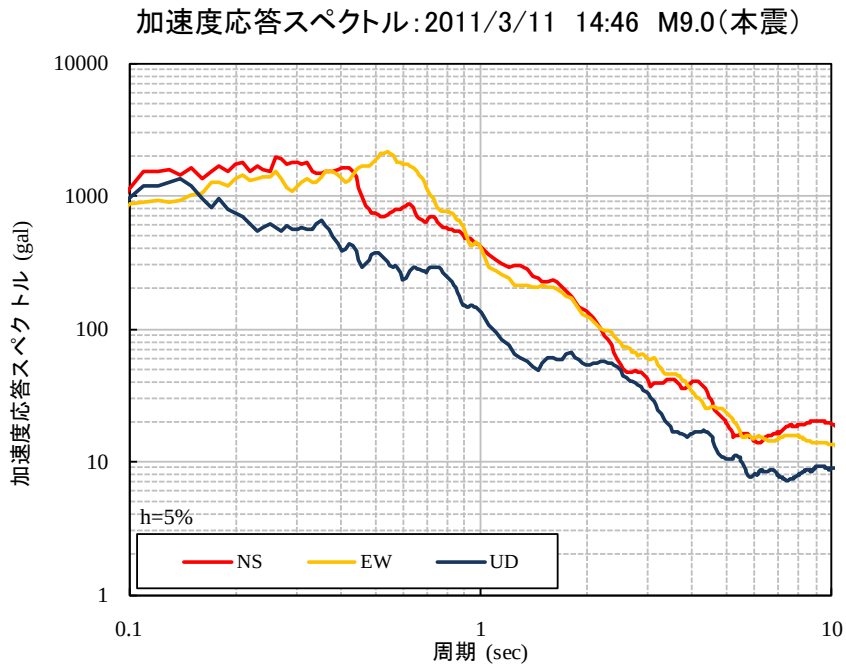
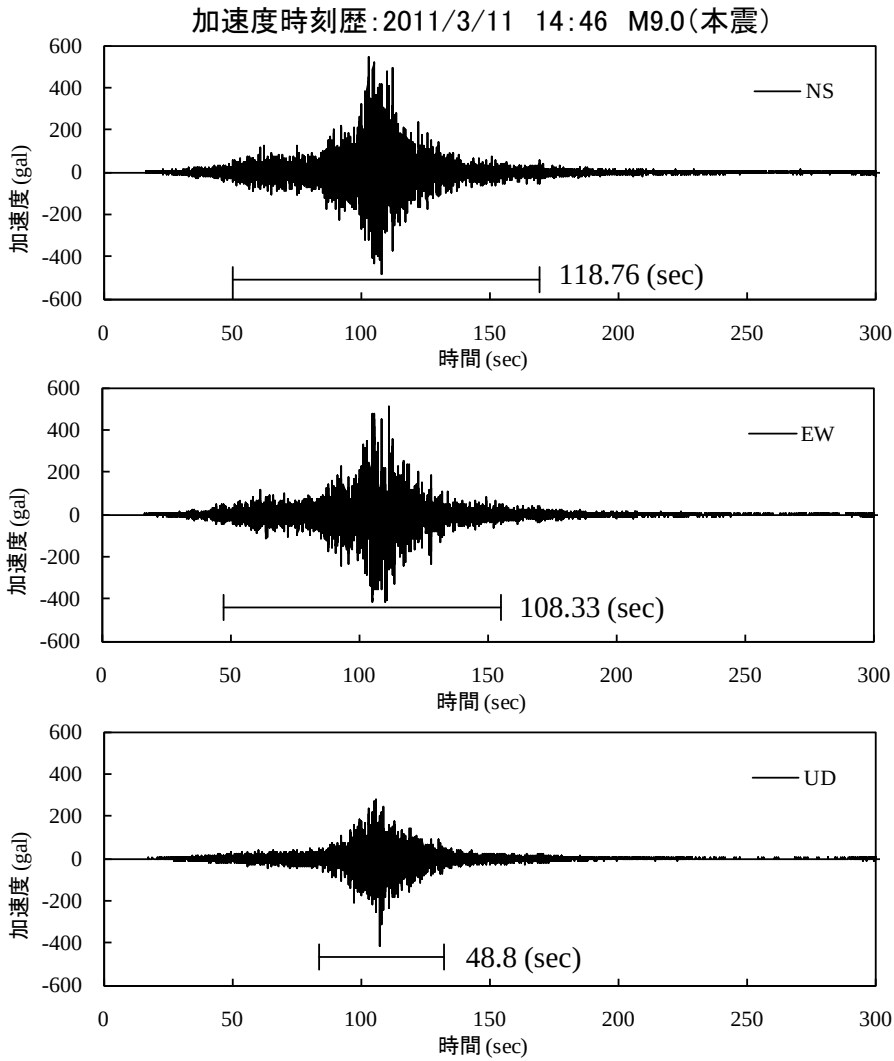


出典:防災科学技術研究所ジオステーション

地質柱状図対比図



箇所名	大洗町-2, 茨城町-1		都道府県	茨城県	市区町村	大洗町, 茨城町		地区	大洗町北松川, 茨城町下石崎				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)	9.1	最大加速度	584.7	最大速度	53.1	継続時間	118.76
	2011/3/11 15:15 M7.4(茨城沖余震)							(gal)	479.7		(kine)		32.1
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	大洗町-2, 茨城町-1		都道府県	茨城県	市区町村	大洗町、茨城町	地区	大洗町北松川, 茨城町下石崎		6/6
発生面積	小	地形分類	干拓地		液状化発生履歴	液状化発生の履歴なし				
土地改変履歴	大正10年～昭和7年頃の湖沼の干拓地									
被害概要	堤防の液状化による流動、沈下。L=387m。									
噴砂の状況	小	地盤の変形量(沈下、傾斜)			大			被害の程度	大	
出典・調査	岡村未対(愛媛大学大学院理工学研究科)2011/4/19、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									

東畑郁生（東京大学）2011/4/9、4/18



岡村未対（愛媛大学大学院理工学研究科）2011/4/19

涸沼川 石崎地先



涸沼川 石崎地先



涸沼川 石崎地先

