

東北地方太平洋沖地震に関する 道路付属物被災状況調査報告

～ 液状化現象による被災状況 ～

調査目的

東北地方太平洋沖地震により液状化現象が各地で起き、道路付属物においても被災している可能性があるため、調査を行う。

調査日

2011年4月6日(千葉県浦安市・千葉市美浜区)

2011年4月7日(千葉県旭市)

2011年4月13日, 14日(茨城県潮来市・神栖市)

2011年4月18日(千葉県香取市・我孫子市)

調査場所



図 調査場所

千葉県浦安市



図 調査箇所位置図(浦安市)

表 千葉県浦安市調査結果

No	上物	基礎	標識				傾斜角度		板下	
			型	縦 (mm)	横 (mm)	張出 (mm)	道路平行 (°)	道路直角 (°)	高さ (mm)	建築 基準
	標識柱	杭(H400×7.0m)	F	2160	5220	1500	0	-2	4880	
	標識柱	杭(H250×5.0m)	F	1500	2700	1500	-1	1	5240	
	信号柱	不明					1	2	-	-
	カメラ柱	杭(H350×6.0m)					0	9	-	-
	標識柱	ケーソン(800×1.4m)	規制				1	-5	5940	
							最大	1	9	

道路直角方向の場合、歩道側の傾斜を「+」、道路側の傾斜を「-」とする
 道路平行方向の場合、奥行き傾斜を「+」、手前側の傾斜を「-」とする

千葉県浦安市 (標識柱+杭)-2°傾斜



歩道側が数cm浮いたものと思われる。



千葉県浦安市 (信号柱+基礎不明)2°傾斜



歩道側が数十cm浮いた(もしくは車道側が数十cm沈んだ)ものと思われる。

千葉県浦安市 (カメラ柱+杭)9°傾斜



隣接する電柱は車道側に倒れ、カメラ柱は歩道側にたおれていた。

千葉県浦安市 (規制標識+ケーソン)-5°傾斜



歩道側が十数cm浮いたものと思われる。

< 千葉県浦安市の所見 >

- ・同じ通りであっても、液状化の影響を受けるもの、受けないものが存在した。
- ・数十cmの地盤沈下が生じている箇所が確認された。
- ・道路付属物の傾斜は電柱とは逆に傾斜しているものも確認された。
- ・液状化の影響による道路付属物施設は、傾斜はしているが倒壊までには至っていない。

千葉県千葉市美浜区



図 調査箇所位置図(千葉市中央卸売市場周辺)



図 調査箇所位置図(海浜幕張駅周辺)

表 千葉県千葉市美浜区調査結果

№	上物	基礎	標識				傾斜角度		沈下量 (mm)	板下	
			型	縦 (mm)	横 (mm)	張出 (mm)	道路平行 (°)	道路直角 (°)		高さ (mm)	建築 基準
	標識柱	不明	L	1000	1800		2	2	48	5266	
	照明柱	不明					0	2		-	-
	標識柱	不明	L	1000	1800		0	2		5550	
	信号柱	不明					2	-2		-	-
	標識柱	ケーソン(800×1.4m)	規制				-3	1		5690	
	標識柱	ケーソン(800×1.4m)	規制				-5	1		5670	
						最大	-5	2	48		

千葉県千葉市美浜区 (標識柱+基礎不明)2°傾斜



車道側が6cm 程度浮いたものと思われる。

千葉県千葉市美浜区 周辺(電柱)



数十cm ~ 1m程度沈下しているものと思われる.

千葉県千葉市美浜区 (信号柱+基礎不明)-2°傾斜



幕張駅周辺 . 信号としての機能をギリギリ果たしている模様.

< 千葉県千葉市美浜区の所見 >

- ・同じ通りであっても、液状化の影響を受けるもの、受けないものが存在した。
- ・電柱は沈下(最大で数十cm以上)する傾向があり、道路付属物は数cm程度浮上もしくは沈下していた。
- ・液状化の影響による道路付属物施設は、傾斜はしているが倒壊までには至っていない。

千葉県旭市



図 調査箇所位置図(旭市)

表 千葉県旭市調査結果

No	上物	基礎	標識			傾斜角度		板下		
			型	縦 (mm)	横 (mm)	張出 (mm)	道路平行 (°)	道路直角 (°)	高さ (mm)	建築 基準
	標識柱	不明	規制				0	1	5348	
	照明柱	直接					-3	-10	-	-
最大							-3	-10		

千葉県旭市 (規制標識柱+基礎不明) 1° 傾斜



地震により上部根巻コンクリートが破壊したものである。

千葉県旭市 (照明柱+直接)-10° 傾斜



周辺にマンホールが数十cm～1m程度浮上し、その影響を受けたものと思われる。

千葉県旭市 (その他)



< 千葉県旭市の所見 >

- ・同じ通りであっても、液状化の影響を受けるもの、受けないものが存在した。
- ・電柱は大きく傾斜(倒壊)しているものが見られた。
- ・液状化の影響による道路付属物施設は、傾斜はしているが倒壊までには至っていない。

茨城県潮来市



図 調査箇所位置図(潮来市日の出地区)

表 茨城県潮来市調査結果

No	上物	基礎	標識			傾斜角度		沈下量 (mm)	板下		
			型	縦 (mm)	横 (mm)	張出 (mm)	道路平行 (°)		道路直角 (°)	高さ (mm)	建築 基準
	標識柱	杭(H200×4.0m)	L	1000	2500	1000	4	8	260	-	-
	標識柱	杭(H200×4.0m)	L	1000	2500	1000	-4	-3	190	4675	
	標識柱	杭(H200×4.5m)	L	1200	2900	0	-5	-3		5130	
	標識柱	杭(H200×4.0m)	L	1200	3000	1000	0	1		5330	
	照明柱	不明					3	8		-	-
						最大	-5	8	260		

茨城県潮来市 (標識柱+杭)8° 傾斜



数cm沈下し,大きく傾斜しており,電柱と交差(接触)している.

茨城県潮来市 (標識柱+杭)-3° 傾斜



根巻コンクリート周辺は噴砂による影響と思われる.

茨城県潮来市 (標識柱+杭)1°傾斜



4cm程度沈下し, 4cm程度水平移動していた.

茨城県潮来市 (照明柱+基礎不明)8°傾斜



根巻コンクリート周辺は噴砂による影響と思われる.

茨城県潮来市(その他)



< 茨城県潮来市の所見 >

- ・この地区は全体で液状化の影響が見られた。
- ・電柱は大きく傾斜(倒壊)しているものが見られた。
- ・マンホールは数十cm浮上しているものも見られた。
- ・液状化の影響による道路付属物施設は、傾斜はしているが倒壊までには至っていない。

茨城県神栖市

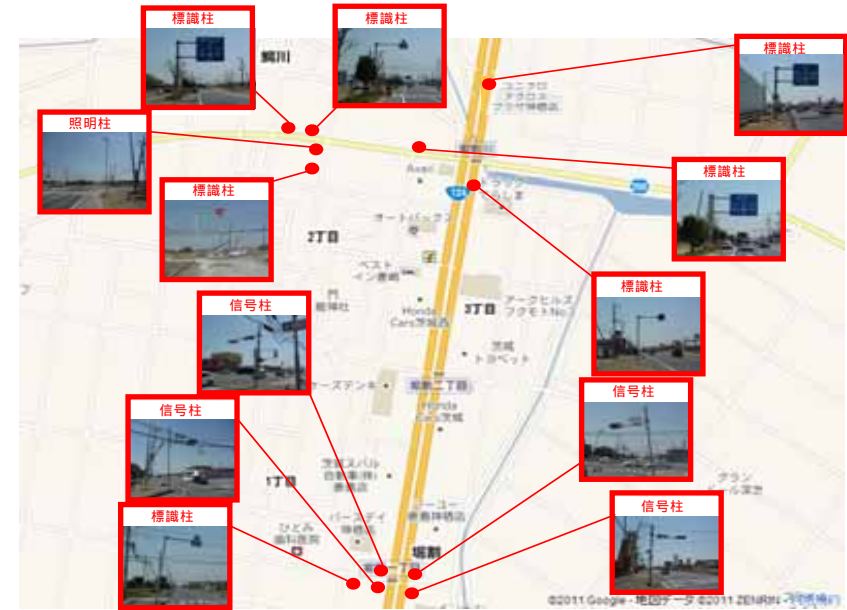


図 調査箇所位置図(堀割川一丁目～堀割川交差点周辺)



図 調査箇所位置図(知手中央地区)

表 茨城県神栖市調査結果

№	上物	基礎	標識				傾斜角度		沈下量 (mm)	板下	
			型	縦 (mm)	横 (mm)	張出 (mm)	道路平行 (°)	道路直角 (°)		高さ (mm)	建築 基準
	標識柱	杭(H350×6.0m)	F	3200	3500	2500	2	-2		5305	
	標識柱	ケーソン(800×1.4m)	指示				1	0		5310	
	照明柱	ケーソン					-1	3		-	-
	標識柱	ケーソン(800×1.4m)	規制				1	4		5334	
	標識柱	不明	F	3200	3800	2500	0	-3		5165	
	標識柱	ケーソン(800×1.4m)	規制				3	-2		5545	
	標識柱	直接基礎 (幅1200×深1400×長5500)	F	3500	3800	2500	1	-3		4910	
	信号柱	不明					-9	1		-	-
	信号柱	不明					0	-6		-	-
	信号柱	不明					3	2		-	-
	信号柱	不明					1	0		-	-
	標識柱	ケーソン(800×1.4m)	指示				4	-6	-60	5110	
	標識柱	ケーソン(800×1.4m)	指示				1	-2		5820	
	標識柱	ケーソン(800×1.4m)	指示				1	4		5795	
	信号柱	不明					-3	-2		-	-
							最大	-9	-6	-60	

茨城県神栖市 (照明柱+ケーソン)3°傾斜



20cm程度浮上し, 根巻コンクリート周辺は噴砂による影響と思われる.

茨城県神栖市 (標識柱+直接基礎)-3°傾斜



標識の周辺にある埋設管は液状化の影響により突出していた模様.

茨城県神栖市 (信号柱+基礎不明) -6°傾斜



歩道側が浮き上がっており, 根巻コンクリート周辺は噴砂による影響と思われる。

茨城県神栖市 (指示標識柱+ケーソン)-6°傾斜



根巻コンクリート周辺は噴砂による影響と思われる。

茨城県神栖市(その他)



< 茨城県神栖市の所見 >

- ・同じ通りであっても、液状化の影響を受けるもの、受けないものが存在した。
- ・電柱は大きく傾斜(倒壊)しているものが見られた。
- ・マンホールは数十cm浮上しているものも見られた。
- ・液状化の影響による道路付属物施設は、傾斜はしているが倒壊までには至っていない。

千葉県香取市



図 調査箇所位置図(小見川地区)



図 調査箇所位置図(佐原地区)

表 千葉県香取市調査結果

№	上物	基礎	標識				傾斜角度		沈下量 (mm)	板下	
			型	縦 (mm)	横 (mm)	張出 (mm)	道路平行 (°)	道路直角 (°)		高さ (mm)	建築 基準
	信号柱	不明					-1	-8		4804	
	信号柱	不明					0	-5		-	-
	標識柱	ケーソン(800×1.4m)	指示				-4	4	-30	5740	
	標識柱	不明	L				-4	0		4845	
	標識柱	不明	L				-3	-3		4959	
							最大	-4	-8	-30	

千葉県香取市 (信号柱+基礎不明)-8°傾斜



写真左側は河川であった。河川側にある歩道の左半分が十数cm浮上していた

千葉県香取市 (信号柱+基礎不明)-5°傾斜



と隣接.

千葉県香取市 (指示標識柱+ケーソン)4°傾斜



車道側が数cm浮上したものと考えられる.

千葉県香取市(その他)



< 千葉県香取市の所見 >

- ・同じ通りであっても、液状化の影響を受けるもの、受けないものが存在した。
- ・マンホールは1m近く浮上しているものが存在した。
- ・液状化の影響による道路付属物施設は、傾斜はしているが倒壊までには至っていない。

千葉県我孫子市



図 調査箇所位置図(我孫子市布佐地区)

表 千葉県我孫子市調査結果

No	上物	基礎	標識				傾斜角度		沈下量 (mm)	板下	
			型	縦 (mm)	横 (mm)	張出 (mm)	道路平行 (°)	道路直角 (°)		高さ (mm)	建築 基準
	標識柱	不明	F	2200	2500	1000	-1	3		5295	
	照明柱	不明					-5	-6		-	-
	標識柱	ケーソン(800×1.4m)	指示				-1	-1		5482	
	標識柱	不明	F	2200	2500	1000	0	-2		4920	
						最大	-5	-6			

千葉県我孫子市 (標識柱+基礎不明)3°傾斜



地震の影響により上部根巻コンクリートが破壊したと思われる。

千葉県我孫子市 (照明柱+基礎不明)-6°傾斜



根巻コンクリート周辺は噴砂による影響と思われる。

千葉県我孫子市 (指示標識柱+ケーソン)-1°傾斜



周辺は液状化が大きく、民家や電柱は大きく傾いていた。

千葉県我孫子市(その他)



< 千葉県我孫子市の所見 >

- ・同じ通りであっても、液状化の影響を受けるもの、受けないものが存在した。
- ・電柱は大きく傾斜(倒壊)しているものが見られた。
- ・液状化の影響による道路付属物施設は、傾斜はしているが倒壊までには至っていない。

本調査のまとめ

- ・同じ通りであっても、液状化の影響を受けるもの、受けないものが存在する。
- ・マンホールは浮上(最大で1m程度)する傾向があり、液状化の影響を受けやすい。
- ・電柱は沈下(最大で1m程度)する傾向があり、液状化の影響を受けやすく、倒壊する可能性がある。
- ・道路付属物施設は、液状化の影響により傾斜はしてたが倒壊まで至っていない。