

東日本大震災 千葉市災害記録誌

～液状化による被害と復旧へのみち～
公園災害復旧編



千葉市都市局
平成25年3月

はじめに

東北地方に未曾有の大災害をもたらした東日本大震災により被災された皆様に心よりお見舞い申し上げます。

大震災の発生から、間もなく2年が経過しようとしています。

このたびの大震災では、液状化被害などにより、公園緑地においても、美浜区を中心として大きな被害を受けましたが、平成24年7月には全ての復旧事業が完了いたしました。

ここで、ご協力いただきました国土交通省を始めとする関係機関の方々、震災後、速やかに復旧工事にご協力いただいた造園業界をはじめとする建設業界の皆さん、そして地元の皆様方には改めまして心より感謝申し上げます。

公園緑地には、一時的に避難する場所として、火災を遮断するオープンスペースとして、また、津波の影響を緩和するなど様々な機能を有しています。

現在、本市ではこれらの機能を持った防災公園である蘇我スポーツ公園を整備しておりますが、液状化に対応した主園路や、津波避難ビルとしてのフクダ電子アリーナ、防災トイレ、かまどベンチなど様々な災害を想定して進めております。

今後も、この大震災を教訓に震災に備えた防災意識を高め、これからの公園緑地に役立てていきたいと考えております。

現在も避難生活を余儀なくされている被災者の方々が1日も早くもとの生活に戻れますようお祈り申し上げます。

都 市 局 長

鈴 木 達 也

目 次

東日本大震災千葉県災害記録

公園災害復旧編

はじめに

目 次

第1章 東日本大震災の概要	・ ・ ・ ・ ・	1
1 地震の概要		
(1) 本震の状況	・ ・ ・ ・ ・	2
(2) 余震の状況	・ ・ ・ ・ ・	4
2 被害の概要		
(1) 千葉市の都市公園の概要	・ ・ ・ ・ ・	5
(2) 美浜区の概要(被害集中区域)	・ ・ ・ ・ ・	6
(3) 被災状況	・ ・ ・ ・ ・	7
(4) 公園の被害状況	・ ・ ・ ・ ・	8
(5) 主な被害公園一覧	・ ・ ・ ・ ・	9
第2章 初期活動	・ ・ ・ ・ ・	13
1 被害状況調査		
(1) 概要	・ ・ ・ ・ ・	14
(2) 実施体制	・ ・ ・ ・ ・	14
(3) 調査内容	・ ・ ・ ・ ・	15
2 応急対応	・ ・ ・ ・ ・	16
3 災害復旧体制	・ ・ ・ ・ ・	17
第3章 災害復旧事業	・ ・ ・ ・ ・	19
1 災害復旧事業概要		
(1) 公共土木施設	・ ・ ・ ・ ・	20
(2) 都市施設	・ ・ ・ ・ ・	21
(3) 災害復旧工事内訳	・ ・ ・ ・ ・	22
2 公園災害復旧設計基本方針	・ ・ ・ ・ ・	23
参考資料	・ ・ ・ ・ ・	31
3 災害査定		
(1) 公園災害復旧工事の経過	・ ・ ・ ・ ・	35
(2) 被害状況詳細調査及び査定設計書の作成	・ ・ ・ ・ ・	35
(3) 災害査定	・ ・ ・ ・ ・	35
(4) 査定申請図書 添付写真	・ ・ ・ ・ ・	36
(5) 査定風景	・ ・ ・ ・ ・	37
(6) 査定行程表	・ ・ ・ ・ ・	39
(7) 管内公園実地査定経路図	・ ・ ・ ・ ・	40
(8) 各査定工区ごとの査定経路図	・ ・ ・ ・ ・	41
(9) 1査定箇所あたりの実地査定の流れ	・ ・ ・ ・ ・	42
(10) 査定結果集計表	・ ・ ・ ・ ・	43
4 復旧工事		
災害復旧工事施工箇所案内図	・ ・ ・ ・ ・	44
(1) 稲毛海浜公園	・ ・ ・ ・ ・	45
(2) 管内公園	・ ・ ・ ・ ・	58
(3) 台風15号による護岸道路復旧工事への影響	・ ・ ・ ・ ・	66
(4) 成功認定	・ ・ ・ ・ ・	68

第1章 東日本大震災の概要

第1章 東日本大震災の状況

1 地震の概要

(1) 本震の状況

ア 全体

平成23年3月11日14時46分に三陸沖を震源としたマグニチュード9.0の地震が発生した。この地震により、宮城県において最大震度7を観測したほか、東北から関東の太平洋側では震度5強～6強と近年に類を見ない巨大な地震であった。

また、本地震では、太平洋沿岸において巨大な津波が発生し、これにより甚大な被害が発生している。一方、本市をはじめとした東京湾内の埋立地域等においては、液状化現象により建築物や公園・道路・地下埋設物等の被害が生じている。

- 地震名称 : 平成23年東北地方太平洋沖地震
- 発生日時 : 平成23年3月11日(金) 14時46分
- 発生場所 : 三陸沖(牡鹿半島の東南東、約130km) 深さ24km
- マグニチュード : 9.0
- 各地の震度 : ・宮城県栗原市の「震度7」が最大
・宮城県・福島県・茨城県・栃木県の4県28市町村で「震度6強」を観測
・東北地方を中心に、北海道から九州地方にかけ震度6弱～震度1を観測
- 地震のメカニズム : 今回の地震は、プレート境界型地震であり、海側の太平洋プレートが陸側の北米プレートに潜り込み、それに伴い、北米プレートに蓄積されたひずみが限界に達したことにより発生したものと考えられる。
- その他 : M9.0という地震の規模は、1923年(大正12年)の関東地震(関東大震災)のM7.9や1994年(平成6年)の北海道東方沖地震のM8.2を上回る日本国内観測史上最大の巨大地震であった。
また、揺れの継続時間は、200秒以上続き、平成7年の阪神大震災や平成16年の新潟県中越地震の20～30秒と比べて、長時間続いたことも特徴的である。

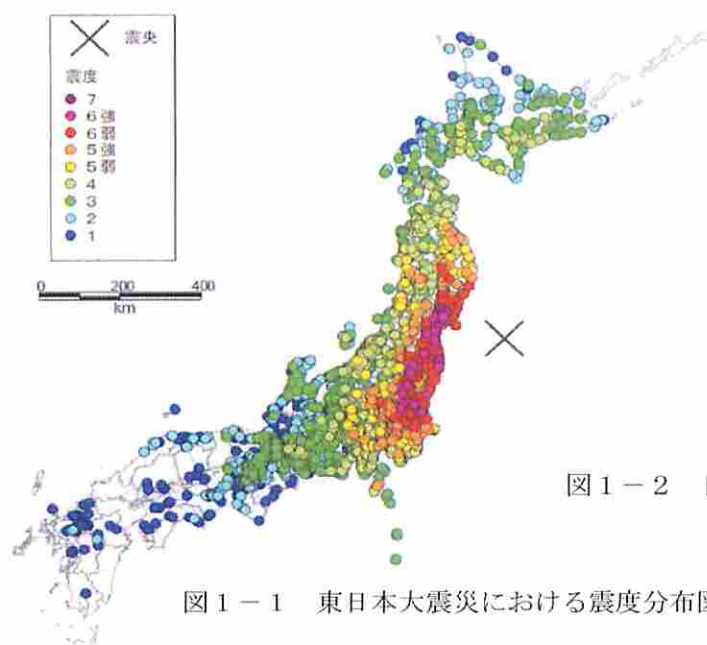


図1-1 東日本大震災における震度分布図(気象庁)

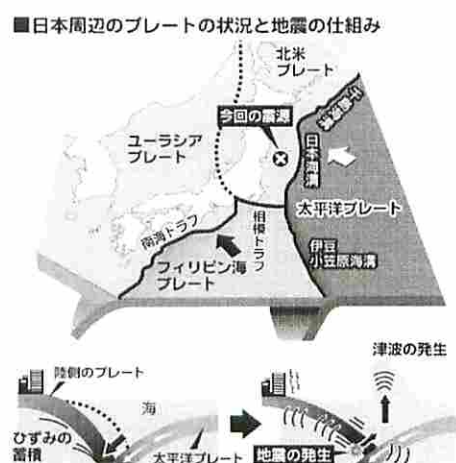


図1-2 日本周辺のプレートの状況と地震の仕組み

イ 千葉市

本市では、美浜区など4区で震度5強、2区で震度5弱を観測している。
また、東北地方同様に本市においても、長時間の揺れが発生しており、美浜区を中心とした埋立地域の多くの地区において液状化現象が発生し、建物の傾斜や公園や道路における噴砂、下水道管をはじめとした地下埋設物の破断等の被害が随所で確認された

本市における震度(気象庁HP)

震度5強 : 中央区・花見川区・若葉区・美浜区

震度5弱 : 稲毛区・緑区

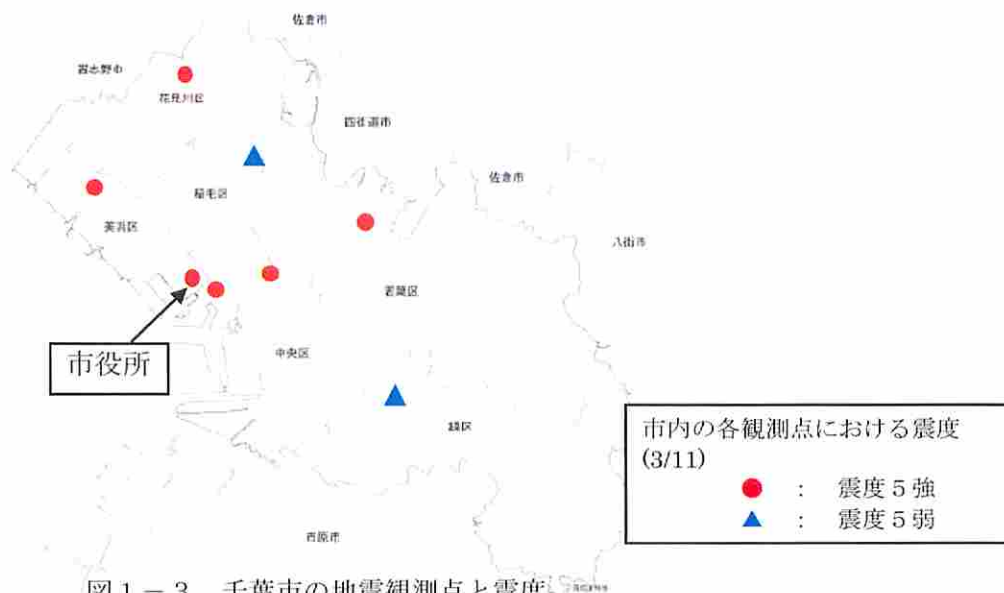


図1-3 千葉市の地震観測点と震度

表1-1 千葉市内における震度観測

住 所	設 置 箇 所	所 管	
中 央 区	都町2-6-9	中央・美浜土木事務所	千葉市
〃	中央港1-12-2	千葉測候所	気象庁
〃	千葉港1-1	千葉市役所	防災科学技術研究所
花見川区	花島町308	花島公園	千葉市
稲 毛 区	園生町1385	草野小学校	〃
若 葉 区	小倉台5-1-1	小倉小学校	〃
緑 区	おゆみ野3-15-1	緑消防署	〃
美 浜 区	真砂5-18-2	真砂第一中学校	〃
〃	稲毛海岸3-5-1	県環境研究センター	防災科学技術研究所

(2) 余震の状況

ア 全体

余震は、本震同様、岩手県沖から茨城県沖の広い範囲で発生し、H24.4迄に最大震度6強が2回、6弱が2回、5強が11回、5弱が37回、4が191回発生している。また、静岡県東部や新潟県中越地方、長野県北部、熊本県熊本地方等の東日本以外の地域においても、大震災以降、震度5強クラスの地震が発生していた。

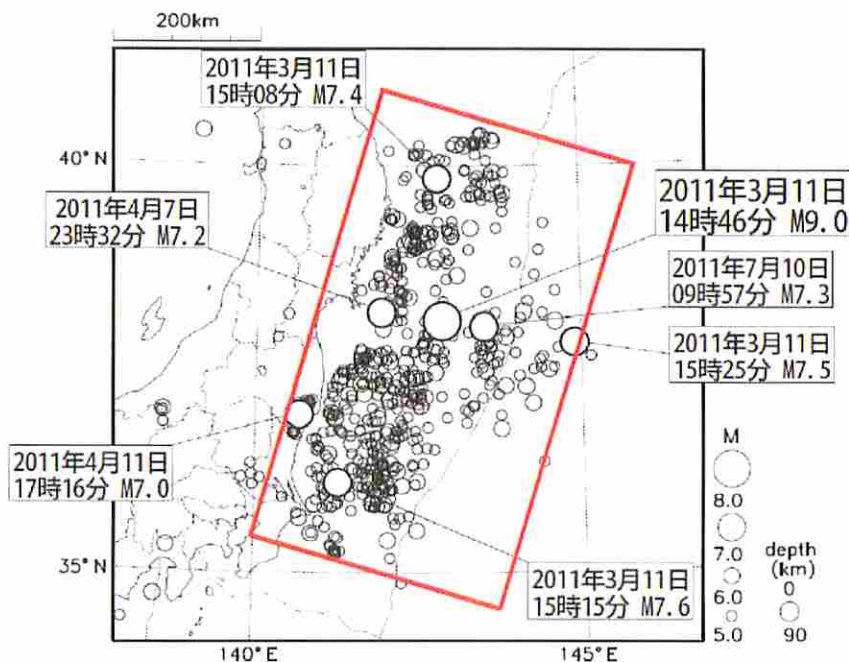


図1-4 余震の震源域分布(気象庁)

イ 千葉市

本市においては、本震以降、毎日のように震度3前後の余震が続いていたが、H23.6以降はだいぶ回数も少なくなった。またH24.1以降、比較的大きな余震が立て続けに発生したが、現在は大きな余震は記録されていない。

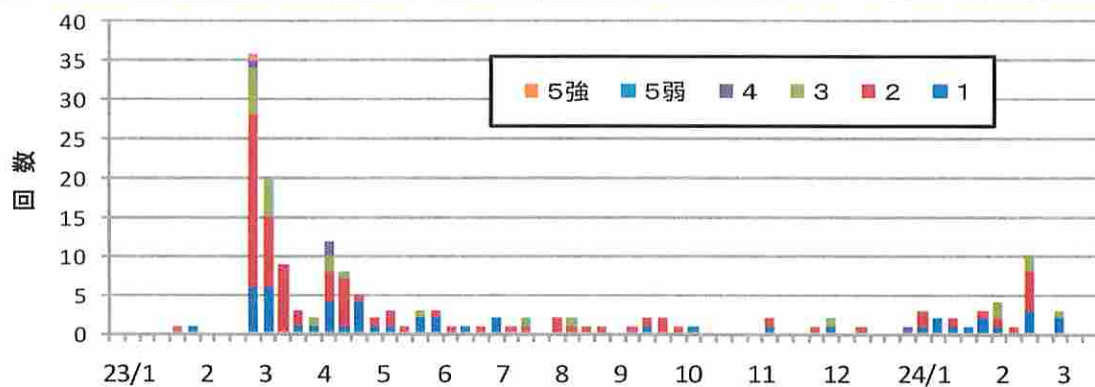


図1-5 千葉市の余震発生状況

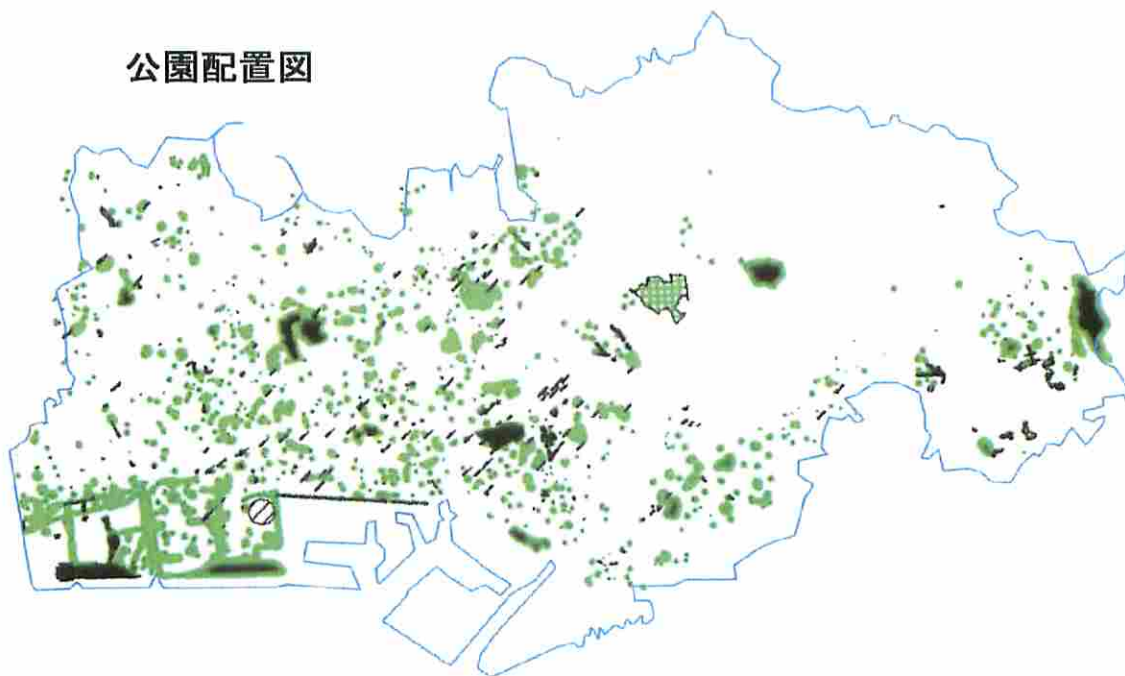
2 被害の概要

(1) 千葉市の都市公園の概要

行政区	総計		中央区		花見川区		稲毛区		若葉区		緑区		美浜区	
種類	箇所数	面積 (㎡)	箇所数	面積 (㎡)	箇所数	面積 (㎡)	箇所数	面積 (㎡)	箇所数	面積 (㎡)	箇所数	面積 (㎡)	箇所数	面積 (㎡)
幼児公園	402	168,107	90	41,202	61	24,818	89	39,499	93	32,685	53	19,234	16	10,669
児童公園	432	1,103,768	100	226,951	69	181,624	72	163,165	88	217,352	61	179,171	42	135,505
計 街区公園	834	1,271,875	190	268,153	130	206,442	161	202,664	181	250,037	114	198,405	58	146,174
近隣公園	63	992,303	4	48,920	8	150,181	7	104,845	11	204,390	11	186,015	22	297,952
地区公園	9	408,576	1	33,840	0	0	2	61,401	1	11,791	4	270,161	1	31,383
計 住区基幹公園	906	2,672,754	195	350,913	138	356,623	170	368,910	193	466,218	129	654,581	81	475,509
総合公園	6	2,214,674	1	161,250	1	136,921	0	0	1	21,040	2	1,064,547	1	830,916
運動公園	1	182,151	1	182,151	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
計 都市基幹公園	7	2,396,825	2	343,401	1	136,921	0	0	1	21,040	2	1,064,547	1	830,916
計 基幹公園	913	5,069,579	197	694,314	139	493,544	170	368,910	194	487,258	131	1,719,128	82	1,306,425
風致公園	4	546,975	0	0	0	0	1	33,721	2	440,664	1	72,590	0	0
動植物公園	2	373,851	1	34,129	0	0	0	0	1	339,722	0	0	0	0
歴史公園	4	111,439	1	10,293	1	35,004	0	0	1	50,142	1	16,000	0	0
墓園	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
計 特殊公園	10	1,032,265	2	44,422	1	35,004	1	33,721	4	830,528	2	88,590	0	0
広域公園	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
計 大規模公園	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
緩衝緑地	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
都市緑地	68	910,916	4	11,447	7	67,088	4	47,237	6	26,537	26	264,288	21	494,319
都市林	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
広場公園	15	22,357	11	20,404	1	259	1	324	1	100	0	0	1	1,270
緑道	2	5,875	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	5,875
計 都市公園	1,008	7,040,992	214	770,587	148	595,895	176	450,192	205	1,344,423	159	2,072,006	106	1,807,889
県立公園	4	1,653,958	2	542,972	0	0	1	426,923	0	0	0	0	1	684,063
一人当たり公園面積	7.35		3.88		3.33		2.89		8.88		16.70		12.09	
被災公園数	75		3		8		2		1		1		60	

市民一人当たり公園面積 7.35㎡(県立公園除く)

公園配置図



(2) 美浜区の概要（被害集中区域）

ア 概要

美浜区は千葉市6区のうち最も西に位置し、区域面積21.16km²の全域が昭和30年代以降に埋め立てられた土地で、田・畑・山林が無い一方、道路や公園が計画的に配置された街並みが形成されている。



イ 土質

海岸の浅瀬を埋め立てたことによりできた区域であり、海底に堆積している非常に緩い地盤の上に、隣接する沖合の砂やシルト質土を土盛りして埋め立てられたため、極めて軟弱な地盤となっている。

ウ 用途

花見川以北の幕張新都心地区は、業務研究地区・文教地区のほか幕張ベイトウンが立地している。区中央部は、区役所、郵便局などの行政サービス施設などが立地するとともに、住宅街が広がっており、南東部地域には食品・港湾・運輸をはじめとした各種関連企業が立地している。

エ 公園の整備状況

美浜区は公有水面の埋め立て時に、計画的な街づくりがおこなわれ、稲毛海浜公園(総合公園)等の大規模公園のほか、住区基幹公園や都市緑地等がバランスよく配置され、区民一人当たりの公園面積は12.09m²と広く、他の区を大きく引き離している。

多くの公園は昭和40～60年代前半に開設されているが、海風の影響を受けるためか、施設の劣化が比較的早く、また樹木の生長が遅いなどの特性がみられる。

(3) 被災状況

東日本大地震では太平洋岸を襲った最大派9.3m※(福島県相馬)にも及ぶ「巨大津波」により、沿岸付近の街は丸ごと津波に飲み込まれ、壊滅的な被害が発生し、多数の方の尊い命を亡くした。

また埋立地区等の軟弱な地盤では、地盤の液状化が発生し、建物の倒壊などをもたらした。
※津波観測施設で観測された津波の高さ(「遡上高」ではない)

【千葉市の被災状況】

① 人的被害

死亡 0人、重傷 2人、中等症 4人、軽傷 10人

② 住家被害 (H25.1.31現在) 災証明の被害認定基準に基づく()内は液状化被害)

全壊 31(23)件、大規模半壊 282(261)件、半壊 414(374)件、一部破損 54,354(1,009)件

③ 物的被害(市管理のもの)

(1) 道路 約44km (液状化による土砂 約8,740m³)

(2) 橋梁 7橋

(3) 下水 約7km

(4) 公園緑地等 75公園

④ ライフライン

(1) 電気 停電148件

(2) ガス 供給停止 214件

(3) 水道 約12,000戸が断・減水

⑤ 千葉市内の損害額

(概算)約89億円



花見川緑地(隆起・陥没)

【参考:全国の被災状況(H24.11.27現在)】(内閣府HPより)

① 人的被害

死亡 15,874人、行方不明 2,744人、負傷者6,114人

② 住家被害

全壊 129,628件、半壊266,443件、一部損壊728,592件

③ 交通遮断状況

道路損壊 4,200件、橋梁損壊 116件、鉄軌道 29件

④ ライフライン(電気:経産省(H23.3.11現在)、ガス:経産省(H23.3.11現在)、水道:厚労省(H23.3.16現在)、下水道:国交省(H23.3.16現在)、通信:総務省(震災当初))

電 気: 東北電力管内466万戸、東京電力管内405万戸 が停電

ガ ス: 東北3県で、都市ガス42万戸、LPガス166万戸が供給停止

水 道: 19県で少なくとも180万戸で断水

下水道: 1都6県で、48処理場、79ポンプ場が稼働停止 553kmの管渠に被害

通 信: NTT固定電話で100万回線、携帯電話で4社14,800局がサービス停止

⑤ 全国の損害額

(概算) 約16兆9千億円 (H23.6.24現在) (内閣府HPより)

《内訳》 建築物等 : 10兆4千億円、

ライフライン : 1兆3千億円

社会基盤整備 : 2兆2千億円

農林水産関係 : 1兆9千億円

その他 : 1兆1千億円

(4) 公園の被害状況

東日本大地震に伴う、本市公園の被害は、埋立地である美浜区を中心に発生した。主な被害の内容は、液状化に伴う「土砂の噴出」「舗装の損傷」「地盤の隆起、陥没」「公園施設の破損」であったが、倒木・枝折れなどの樹木に関する被害はほとんど見受けられなかった。

主な被害	件数
土砂噴出	31
舗装破損	21
施設	11
亀裂	6
陥没隆起	4
泥水	1
段差	1
合計	75



※ 複数被害があった場合は、最も被害が大きい項目で集計

市単独費対応(委託・修繕)内訳

区名	H22	H23	計	被害箇所数
美浜区	12,084	274,433	286,517	60
美浜区(QVC以外)	12,084	67,998	80,082	
美浜区(QVC)	-	206,435	206,435	
花見川区	282	3,942	4,224	8
中央区	389	1,185	1,574	3
稲毛区	95	-	95	2
緑区	-	893	893	1
若葉区	2,089	5,442	7,531	1
計	14,939	285,895	300,834	75

美浜区被害額内訳		(千円)	
予算担当課	執行年度	内容	金額
美浜公園 緑地事務所	H22	委託修繕	12,084
	H23	委託修繕	67,998
公園管理課	H23	工事	242,201
	H24(繰越)	工事	74,781
	H23	QVCマリン修繕	206,435
合計			603,499

(5) 主な被害公園一覧

都市災害復旧事業(国庫負担金、国庫補助金充当)

公共土木施設

No.	区	施設名	直営	外注
1	美1	稲毛ヨットハーバー 稲毛海浜公園		○
2	美2	花見川緑地		○
3	美3	中磯辺公園		○
7	美7	真砂中央公園		○
5	美5	幕張西第3公園		○
6	美6	浜田公園		○
4	美4	打瀬3丁目公園		○
8	美8	北磯辺公園		○

都市施設等

9	美9	幕張海浜緑地		○
---	----	--------	--	---

市単独費対応

No.	区	施設名	直営	外注
10	美10	打瀬1丁目公園		○
11	美11	打瀬第5公園		○
12	美12	打瀬第3公園		○
13	美13	打瀬第1公園		○
14	美14	打瀬第1緑地	○	
15	美15	打瀬1丁目緑地		○
16	美16	幕張西第2公園		○
17	美17	幕張3丁目第1公園	○	
18	美18	幕張西5丁目公園		○
19	美19	浜田川緑地		○
20	美20	真砂3丁目公園		○
21	美21	真砂第2公園		○
22	美22	真砂第1公園		○
23	美23	真砂2丁目公園		○
24	美24	真砂2丁目第3公園	○	
25	美25	真砂2丁目第2公園		○
26	美26	袖ヶ浦第3緑地		○
27	美27	真砂公園		○
28	美28	真砂4丁目公園	○	
29	美29	真砂第3公園		○
30	美30	袖ヶ浦第1緑地		○
31	美31	幕張西第1公園		○
32	美32	幕張西1丁目第1公園		○
33	美33	幕張西1丁目第3公園		○
34	美34	幕張西1丁目第4公園		○
35	美35	幕張西1丁目第5公園		○
36	美36	幕張西3丁目第1公園		○
37	美37	幕張西2丁目緑地		○
38	美38	北磯辺第1公園		○
39	美39	北磯辺第2公園		○
40	美40	北磯辺第3公園		○
41	美41	北磯辺第4公園		○
42	美42	中磯辺第1公園		○

No.	区	施設名	直営	外注
43	美43	中磯辺第3公園		○
44	美44	中磯辺第4公園		○
45	美45	磯辺緑地	○	
46	美46	稲岸公園		○
47	美47	稲毛海岸公園		○
48	美48	稲毛海岸2丁目公園	○	
49	美49	磯辺児童公園		○
50	美50	高浜公園		○
51	美51	高洲公園		○
52	美52	南高浜公園	○	○
53	美53	中高浜公園	○	
54	美54	QVCマリンフィールド		○
55	美55	打瀬第4公園		○
56	美56	高浜第1公園		○
57	美57	若葉緑地		○
58	美58	若葉緑道		○
59	美59	中瀬緑道		○
60	美60	袖ヶ浦第2緑地		○
61	花1	花見川サイクリングコース	○	
62	花2	神場公園		○
63	花3	花島公園		○
64	花4	幕張公園		○
65	花5	さつきが丘東公園		○
66	花6	幕張舟溜跡公園		○
67	花7	富士公園		○
68	花8	にれの木台公園		○
69	中1	亥鼻公園	○	
70	中2	松ヶ丘緑地 西の池		○
71	中3	みなと公園		○
72	稲1	黒砂ながぐつ緑地		○
73	稲2	中谷公園	○	
74	緑1	古市場公園水泳プール		○
75	若1	千葉市動物公園		○

① 土砂の噴出



打瀬3丁目公園



花の美術館周辺



幕張西3丁目第1公園



若葉緑地



南高浜公園

② 舗装破損



花見川緑地



幕張海浜緑地

③ 地盤の隆起、陥没



花見川緑地



幕張西第1公園



南高浜公園

④ 施設破損



花見川緑地



打瀬1丁目緑地



稲毛海浜公園第1駐車場



花の美術館



ヨットハーバー

第2章 初動活動

第2章 初動活動

東日本大震災は、平日の午後14:46に発生し、職員の勤務時間中であつたことから、参集時間を要せずに初動活動に着手できた。

また、本市にとっては、これまで経験したことのない大規模な地震による被災であつたが、公園緑地部内で多くの職員を動員して災害復旧体制を確立し、早期復旧に向けた初動活動を進めた。

経過

日時	時間	項目	内容
3/11	14:46	地震発生	
	20:30	地震災害報告(第1報)	国土交通省(本省・地整)、千葉県
		現場状況緊急確認	
3/13	18:00	地震災害報告(第2報)	
3/16	13:30～14:40	被災状況及び災害復旧事業概要報告	徳永副市長
	16:00～16:30	被災状況及び災害復旧事業概要報告	熊谷市長
		都市施設災害報告第1報 (下水・公園)	国土交通省都市地域整備局 都市・地域安全課 地域防災室
3/18	15:00～17:30	国土交通省事前協議	国土交通省都市・地域整備局 都市・地域安全課 地域防災室
	17:00	公共土木施設災害報告 (河川・道路・下水・公園)	国土交通省河川局防災課

1 被害状況調査

(1) 概要

被災した公園緑地全箇所の現況把握と国の「都市災害復旧事業」の採択要件の適合有無等を判断するため、公園緑地部内の9課・所から動員するとともに、財団法人千葉市みどりの協会の人員派遣協力を得て、短期間で集中的に被害状況調査を実施した。

(2) 実施体制

稲毛海浜公園と住区基幹公園の2班に分かれて3月14日～4月4日まで実施した。

稲毛海浜公園班

調査箇所 稲毛海浜公園(花の美術館、園路、野球場、駐車場、ヨットハーバー等)

班構成 公園建設課

住区基幹公園班

調査箇所 住区基幹公園75公園

(美浜区59箇所、花見川区8箇所 中央区3箇所 稲毛区2箇所 緑区1箇所 若葉区1箇所)

班構成 緑政課、公園管理課、中央・稲毛公園緑地事務所、花見川公園緑地事務所、
若葉公園緑地事務所、緑公園緑地事務所、美浜公園緑地事務所、動物公園管理課、
財団法人千葉市みどりの協会

(3) 調査内容

ア 現状把握・調査

- ・施設の破損状況確認
- ・下水管の破損状況確認
- ・給水管の破損状況確認
- ・被害状況写真撮影
- ・被災施設の数量(延長等)測定
- ・図面作成(災害査定用図面作成のための基礎資料)
- ・設計数量算出

イ 復旧事業費の設計

- ・図面作成(復旧平面図・構造図・詳細図等)
- ・設計書作成(国庫負担申請のための概算工事費算定)

調査状況



中磯辺公園
舗装の破損状況を確認するため、噴出土砂を取り除く



中磯辺公園
噴出土砂の範囲を計測



浜田公園
復旧が必要な箇所はすべて計測



浜田公園
園路のクラックを測定

2 応急対応

多くの公園で水道管の破裂や液状化による噴出土砂の被害があり、緊急を要するものから順次、応急対策に着手し、特に、美浜区の公園の液状化の噴出土砂撤去には、各公園緑地事務所の直営班を動員して作業を進めるとともに、危険箇所には注意喚起と立ち入り防止策を講じ公園利用者の安全確保に努めた。

また、面積が広く、被害も大きかった稲毛海浜公園では、震災の翌週に千葉市造園緑化協同組合がボランティアで噴出土砂の撤去を行った。その後、ライフライン復旧優先との考えから一旦、道路の噴出土砂撤去にまわり、その作業が完了次第、同組合員を含む造園業者が再び美浜区内の公園の噴出土砂撤去を行い、早期復旧を目指した。



稲毛海浜公園 第1駐車場
危険箇所にはカラーコーン等で
立ち入りを制限



打瀬第3公園
噴出土砂が1箇所に集められた



稲毛海浜公園 花の美術館
業者による噴出土砂除去



真砂第2公園
公園周辺の噴出土砂仮置場として公園を利用



稲毛海浜公園 芝生広場



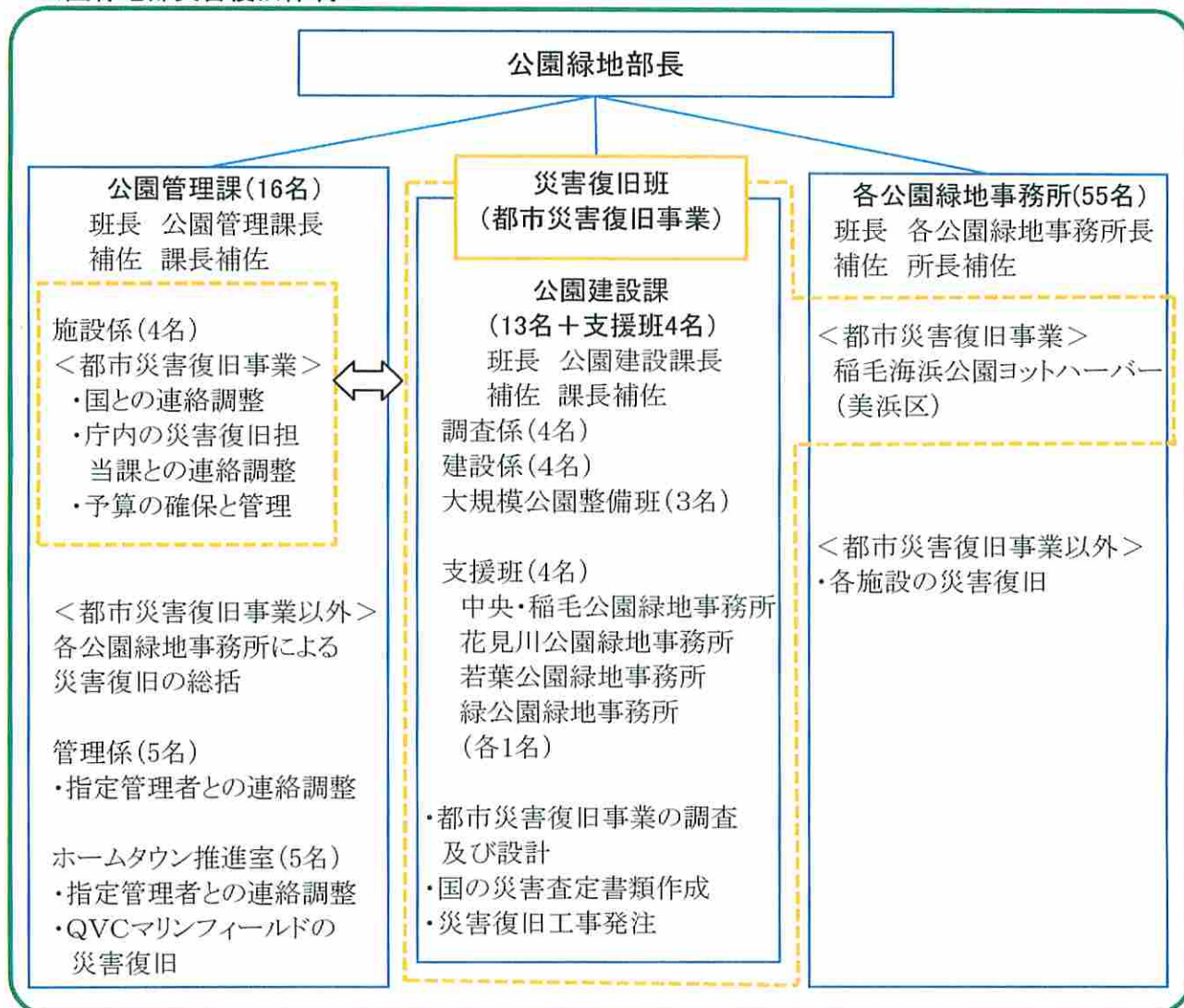
復旧が完了するまでは利用者の安全を第一に考え、木柵で立ち入りを制限した。また、復旧工事が始まるまでは毎週月曜日に市職員が巡回し、木柵の状況を確認し、随時、ロープ等の補修を行った

3 災害復旧体制

国の都市災害復旧事業を活用する公園の復旧作業については、4公園緑地事務所から各1名の支援を受け、公園建設課内に災害復旧班を設置した。

都市災害復旧事業の採択要件に適合しない公園は、各区の公園緑地事務所で復旧作業を行った。

公園緑地部災害復旧体制



都市災害復旧事業

都市災害復旧事業とは、異常な天然現象により、公共土木施設(下水道・公園)及び主として都市計画区域内において都市施設(街路・都市排水施設等)が災害を受けた場合、又は、市街地が土砂の流入・崩壊等により堆積土砂による災害を受けた場合、及び火山の爆発その他火山現象により著しい災害を受けた場合において、国は「負担法」により、地方公共団体に負担金を、又は「基本方針」「活火山法」「激甚災害法」により、地方公共団体等に対し国の予算の範囲内において、補助金を交付して行う復旧事業である。

対象施設 公共土木施設(都市公園)補助率2/3

都市施設等(都市公園以外の公園緑地)補助率1/2(嵩上げ後8/10)

対象箇所 1箇所あたりの事業費120万円以上

*維持工事(被災の状況が軽微なもの)は除く

第3章 災害復旧事業

第3章 災害復旧事業

1 災害復旧事業概要

(1) 公共土木施設

No	箇所名	原因	施設概要	被害内容	復旧工事概要
①	幕張西第3公園	東日本大震災	【公園種別】 近隣公園 【設置年月日】 S63.3.31 【面積】 16,003㎡ 【主な施設】 芝生広場、四阿、ブランコほか	園路舗装・緑石の破損	インターロッキングブロック復旧 A=60㎡ コンクリート平板舗装復旧 A=111㎡ 皿型側溝 L=31m
②	浜田公園	東日本大震災	【公園種別】 近隣公園 【設置年月日】 H13.3.31 【面積】 11,983㎡ 【主な施設】 芝生広場、四阿、便所ほか	園路舗装・緑石、園路排水施設の破損	透水性As舗装復旧 A=290㎡ タイル舗装復旧 A=28㎡ 鉄平石舗装復旧 A=35㎡ 皿型・U型側溝復旧 L=91m 地先境界ブロック復旧 L=192m
③	打瀬3丁目公園	東日本大震災	【公園種別】 近隣公園 【設置年月日】 H18.3.31 【面積】 22,061㎡ 【主な施設】 多目的広場、テニスコート、便所ほか	テニスコート、園路、バスケットコート舗装面の破損	人工芝(テニスコート)復旧 A=211㎡ アスファルト舗装工 A=116㎡ U型側溝工 L=25m カラーアスファルト舗装工 A=49㎡
④	北磯辺公園	東日本大震災	【公園種別】 近隣公園 【設置年月日】 S56.4.1 【面積】 18,311㎡ 【主な施設】 多目的広場、テニスコート、便所ほか	園路舗装、テニスコート舗装面の破損	テニスコート復旧 A=721㎡ U型側溝工 L=117m V型側溝工 L=53m 雨水管復旧工 L=30m アスファルト舗装工 A=157㎡
⑤ ⑥ ⑦	花見川緑地 1～3	東日本大震災	【公園種別】 都市緑地 【設置年月日】 H15.5.25 【面積】 104,949㎡ 【主な施設】 芝生広場、園路、便所、交通ルール体験施設ほか	園路舗装・緑石破損、不等沈下に伴う園地段差	【第1工区】 張芝工 A=550㎡、アスファルト舗装工 A=254㎡ 【第2工区】 張芝工 A=370㎡、アスファルト舗装工 A=4,305㎡ インターロッキングブロック舗装工 A=1,390㎡ 【第3工区】 アスファルト舗装工 A=237㎡
⑧	真砂中央公園	東日本大震災	【公園種別】 地区公園 【設置年月日】 S50.4.1 【面積】 31,383㎡ 【主な施設】 広場、園路、四阿、便所、修景池ほか	園路舗装・緑石、園路排水施設の破損	コンクリート平板舗装復旧 A=103㎡ アスファルト舗装工 A=34㎡ U型側溝工 L=23m 透水性コンクリート舗装工 A=11㎡
⑨	中磯辺公園	東日本大震災	【公園種別】 近隣公園 【設置年月日】 S55.4.1 【面積】 19,071㎡ 【主な施設】 多目的広場、園路、便所ほか	不等沈下に伴う多目的広場の段差、便所の傾き	張芝工 A=990㎡ コンクリート舗装工 A=189㎡ 便所撤去組立工 N=1基 汚水樹工 N=4か所

No	箇所名	原因	施設概要	被害内容	復旧工事概要
⑩	稲毛海浜公園1 (ハーバー)	東日本大震災	【公園種別】 総合公園 【設置年月日】S52.7.1 【面積】 830,916㎡ 【主な施設】 芝生広場、多目的広場、修景池、 駐車場、温室、野球場、テニスコート ほか	波除堤の破損、沈下 護岸の破損及び破損面からの海水の流入による土砂流出 液状化による舗装の破損	波除堤A復旧工 L=23m 波除堤B取付部復旧工 L=7m 護岸A復旧工 L=11m 護岸B復旧工 L=48m
⑪	稲毛海浜公園2 (護岸道路東京寄り)	東日本大震災	〃	園路舗装の破損	アスファルト舗装工 A=1613㎡
⑫	稲毛海浜公園3 (事務所周辺)	東日本大震災	〃	園路、駐車場舗装の破損	アスファルト舗装工 A=366㎡ L型側溝工 L=54m 平板舗装工 A=58㎡ 歩車道境界ブロック復旧工 L=24m
⑬	稲毛海浜公園4 (芝生広場)	東日本大震災	〃	不等沈下に伴う芝生広場の段差 流れの破損	盛土工 A=230m3 コンクリート園路工 A=192㎡ 張芝工 A=4,070㎡ 流れ A=131㎡ 沢渡り N=1か所
⑭	稲毛海浜公園5 (花の美術館)	東日本大震災	〃	エントランス、バックヤードなど各種舗装の破損 噴水池の破損	【第1期】 インターロッキングブロック舗装復旧 A=216㎡ レンガ舗装復旧 A=499㎡ 階段工 1式 【第2期】 張芝工 A=123㎡ 透水性アスファルト舗装工 A=221㎡
⑮	稲毛海浜公園6 (浜の池外)	東日本大震災	〃	池底防水・護岸・流れの破損 インターロッキングブロック舗装の破損	池底防水復旧 A=3076㎡ 流れ復旧 A=156㎡ 雑割石積み L=33m 越流堰 N=1箇所 インターロッキングブロック舗装 A=1434㎡
⑯	稲毛海浜公園7 (第1駐車場)	東日本大震災	〃	駐車場施設・排水施設の破損	排水溝工 L=46m 歩車道境界ブロック工 L=106m 車止め工 N=21基
⑰	稲毛海浜公園8 (護岸道路千葉寄り)	東日本大震災	〃	園路舗装の破損	アスファルト舗装工 A=242㎡
⑱	稲毛海浜公園9 (野球場)	東日本大震災	〃	液状化に伴う芝生広場の段差 排水施設の破損	U型側溝工 L=29m 噴出土撤去工 V=87m3 グラウンド復旧工 一式 外野復旧工 一式

(2) 都市施設

No	箇所名	原因	施設概要	被害内容	復旧工事概要
⑲	幕張海浜緑地	東日本大震災	【施設種別】 緩衝緑地帯 【供用年】 H13.31 【面積】 104,686㎡ 【主な施設】 芝生広場、園路、駐車場、便所、 テニスコート ほか	園路舗装、テニスコートの破損	コンクリート舗装 A=210㎡ テニスコート舗装工 A=96㎡ 皿型側溝工 L=46m 自然石乱張舗装工 A=35㎡ 石材階段工 一式

(3) 災害復旧工事内訳

No	公園名・箇所名	工 事 名	工事箇所	請負額	契約日	竣工日
1	稲毛海浜公園 ヨットハーバー(その1)	ヨットハーバー災害復旧工事(その1)	千葉市美浜区磯辺2丁目8番1号地先	17,866,800	H23.7.20	H24.1.10
2	稲毛海浜公園 ヨットハーバー(その2)	ヨットハーバー災害復旧工事(その2)		43,840,650	H23.9.8	H24.4.16
3	稲毛海浜公園 護岸道路(23)	稲毛海浜公園 護岸道路災害復旧工事(東京寄)	千葉市美浜区高浜7丁目61番 東京寄	16,209,900	H24.3.27	H24.7.9
4	稲毛海浜公園 護岸道路(29)	稲毛海浜公園 護岸道路災害復旧工事(千葉寄)	千葉市美浜区高浜7丁目55番 千葉寄	2,938,950	H24.1.25	H24.3.21
5	稲毛海浜公園 芝生広場	稲毛海浜公園 芝生広場災害復旧工事	千葉市美浜区高浜7丁目61番	18,830,700	H23.9.5	H23.12.12
6	稲毛海浜公園 花の美術館(その1)	花の美術館災害復旧工事(その1)	千葉市美浜区高浜7丁目2番4号	16,377,900	H23.7.6	H23.10.24
7	稲毛海浜公園 花の美術館(その2)	花の美術館災害復旧工事(その2)		12,183,150	H23.10.20	H24.3.21
8	稲毛海浜公園 第1駐車場・野球場・事務所	稲毛海浜公園 野球場外災害復旧工事	千葉市美浜区高浜7丁目55番外2か所	1,178,412	H23.10.6	H23.12.6
9	稲毛海浜公園 第1駐車場・野球場・事務所	稲毛海浜公園 野球場外災害復旧工事(その2)	千葉市美浜区高浜7丁目55番外2か所	8,697,150	H24.2.7	H24.5.7
10	稲毛海浜公園 浜の池	稲毛海浜公園 浜の池災害復旧工事	千葉市美浜区高浜7丁目61番	47,658,450	H23.10.20	H24.5.7
11	稲毛海浜公園 ビーチセンター	稲毛海浜公園 ビーチセンター災害復旧工事	千葉市美浜区高浜7丁目55番	13,227,900	H23.10.19	H24.1.31
12	花見川緑地(1・2・3)	花見川緑地災害復旧工事	千葉市美浜区打瀬2丁目101番	57,493,800	H23.10.20	H24.3.22
13	幕張西第3公園 ・ 浜田公園	浜田公園外災害復旧工事	千葉市美浜区浜田2丁目126番外1か所	8,989,050	H23.12.28	H24.3.22
14	打瀬3丁目公園 ・ 北磯辺公園	北磯辺公園外災害復旧工事	千葉市美浜区磯辺6丁目4番外1か所	22,463,700	H23.10.6	H24.3.12
15	真砂中央公園 ・ 中磯辺公園	中磯辺公園外災害復旧工事	千葉市美浜区磯辺4丁目27番外1か所	12,702,900	H23.10.20	H24.3.18
16	幕張海浜緑地	幕張海浜緑地災害復旧工事	千葉市美浜区幕張西6丁目52番	13,401,150	H23.10.6	H24.1.31

2 公園災害復旧設計基本方針

[復旧対象]

1 管内公園の調査の実施

震災直後に、管内各公園の調査を実施し、被害内容を集計した。その中で、災害復旧事業として、採択要件に合致する個所について絞り込み、公共土木施設（公園）18件、都市災害復旧事業として、都市施設1件の合計19件を要望するものである。

[復旧判定基準]

1 申請における箇所のお考え方

公共土木施設災害復旧事業費国庫負担法第6条第2項に基づき、半径100メートル以内を1か所としてブロック割を行なった。

この結果、稲毛海浜公園については9ブロックに分割し、花見川緑地については3ブロックに分割した。その他の管内公園は、1公園1ブロックとした。

2 二重採択防止のための災害復旧申請区分

・稲毛海浜公園については、千葉県管理の港湾施設と隣接することから、公園災害と港湾災害の二重採択の防止を図るため、千葉県担当部署と協定を結ぶ。

[復旧方法]

1 基本方針

(1) 原形復旧を原則とする。

【理由】・「公共土木施設災害復旧事業費国庫負担法(第2条)」及び「都市災害復旧事業国庫補助に関する基本方針(第2項)」による。

なお、原形復旧が不可能もしくは著しく困難な場合・原形復旧が著しく不適当な場合は、被災原因・現場条件等を考慮し、従前の効用を復旧する必要最小限度の工法を選定する。

(2) 非破損構造物の再利用を原則とする。

【理由】・可能な限り、製品の再利用を図り、復旧費用の縮減に努める。

(インターロッキングブロック、L型側溝、U型側溝、歩車道境界ブロック等)
・なお、石材についても極力再利用に努める。

(3) アスファルト舗装及び路盤の復旧のお考え方。

平成23年4月11日付国土交通省河川局防災課通知（別紙一2）を復旧の基準とした。

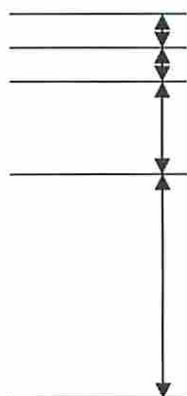
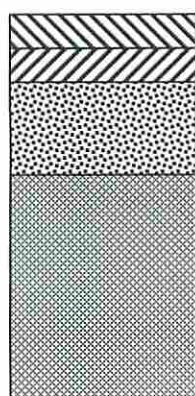
2 舗装構造

(1) 普通アスファルト舗装

・社団法人 日本道路協会 アスファルト舗装要綱 P 176 による

* 中級舗装

[稲毛海浜公園護岸道路]



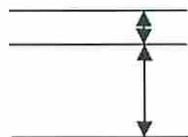
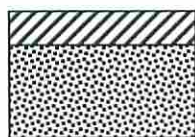
再生密粒度アスファルト 5 c m

再生粗粒度アスファルト 5 c m

上層路盤 (R M - 4 0) 1 5 c m

下層路盤 (R C - 4 0) 3 0 c m

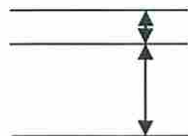
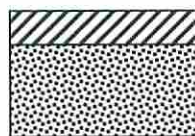
* 幹線園路 [園内管理車両 (2 t 車) 通行箇所]・稲毛海浜公園第 1 駐車場



再生密粒度アスファルト 5 c m

上層路盤 (R C - 4 0) 1 5 c m

* 一般園路

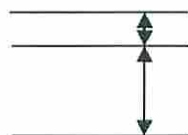
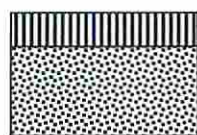


再生密粒度アスファルト 4 c m

上層路盤 (R C - 4 0) 1 5 c m

(2) 透水性アスファルト舗装

・社団法人 日本道路協会 透水性舗装ガイドブック 2007 P 24 による



開粒度アスファルト

車道部分

5 c m

歩道部分

4 c m

路盤 (R C - 4 0)

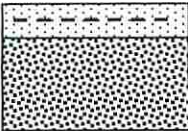
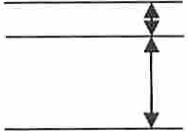
1 5 c m

1 0 c m

* なお、路盤掘削復旧作業の際、表層の余分カットは実施しない。(影響範囲の切断、撤去復旧)

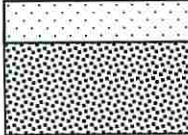
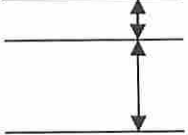
(3) コンクリート舗装

・ 社団法人 日本道路協会 アスファルト舗装要綱 P 1 7 7 による

		車道部分	歩道部分
		金網入り	金網無
		コンクリート	7 c m
		路盤 (R C - 4 0)	1 0 c m

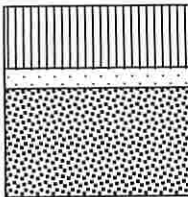
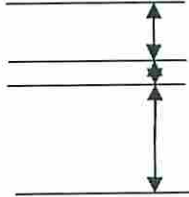
(4) 透水性コンクリート舗装

・ 社団法人 日本道路協会 透水性舗装ガイドブック 2 0 0 7 P 2 5 による

			歩道部分
		ポーラスコンクリート	8 c m
		路盤 (R C - 4 0)	1 0 c m

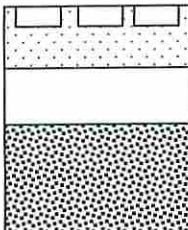
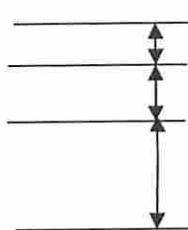
(5) インターロッキングブロック舗装

・ 社団法人 日本道路協会 アスファルト舗装要綱 P 1 7 8 による

		車道部分	歩道部分
		インターロッキングブロック	
		8 c m	6 c m
		砂または空練モルタル	3 c m
		路盤 (R C - 4 0)	1 0 c m

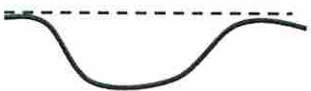
(6) タイル・レンガ等の舗装

・ 社団法人 日本道路協会 アスファルト舗装要綱 P 1 7 8 による

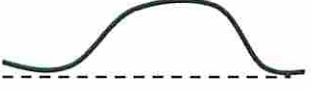
		車道部分	歩道部分
		タイル・レンガ・自然石	
		練 (空練) モルタル	3 c m 程度
		コンクリート	7 c m
		路盤 (R C - 4 0)	1 0 c m

3 復旧工法（パターン）

< 芝生広場 >

被災状況	復旧工法	
A 隆起 	掘削切土 張芝（状況により、芝生の再利用を図る）	
B 沈下 	芝生をはがし、山砂で埋め戻し転圧後、再度芝生を張る。	
C 段差 	隆起部・沈下部の芝生をはがす。 隆起部の土砂を切削し、沈下部に盛る。 盛土が不足する場合は、山砂で盛土整正し転圧後、再度、取り外した芝生を張る。	すりつけ 

< ダスト舗装 >

被災状況	復旧工法	
A 隆起 	掘削切土 路床整正の上、再度ダスト舗装を実施。	
B 沈下・クラック 	山砂で埋め戻し転圧後、再度ダスト舗装を実施。	
C 段差 	隆起部・沈下部のダストを撤去する。 隆起部の土砂を切削し、沈下部に盛る。 盛土が不足する場合は、山砂で盛土整正し転圧後、再度、ダスト舗装を施工する。	すりつけ 

< インターロッキングブロック舗装 >

*ブロックは、破損の無い限り、再利用を原則とする。

被災状況	復旧工法	
A 隆起 	ブロックを取り外し、路盤まで撤去。 計画高まで路床を切削整正後、再度路盤・敷砂を施工し、取り外したブロックを再設置。	
B 沈下 	ブロックを取り外し、路盤まで撤去。 路床を山砂で計画高まで埋め戻し転圧後、再度路盤・敷砂を施工し、取り外したブロックを再設置。	
C 段差 	左右のブロックを取り外し、路盤まで撤去。 路床は現場発生土を用い、切盛土で計画高に整正・転圧後、再度路盤・敷砂を施工し、取り外したブロックを再設置。	すりつけ

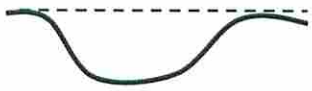
< レンガブロック舗装・タイル舗装・自然石舗装 >

*レンガブロックは、破損の無い限り、再利用を原則とする。

*自然石は、均しモルタルをはがし、極力再利用を図るが、取り外し困難な場合は新材を使用する。

被災状況	復旧工法	
A 隆起 	ブロック等を取り外し、コンクリート舗装・路盤まで撤去。 計画高に合わせ路床を切削整正後、再度路盤・コンクリート舗装を施工後、敷砂を均し、取り外したレンガブロックを再設置。	
B 沈下 	レンガブロックを取り外し、コンクリート舗装・路盤まで撤去。 路床を山砂で計画高まで埋め戻し転圧後、再度路盤・コンクリート舗装・敷砂を施工し、取り外したレンガブロックを再設置。	
C 段差 	左右のブロックを取り外し、コンクリート舗装・路盤まで撤去。 路床を切盛土で計画高まで整正し転圧後、再度路盤・コンクリート舗装・敷砂を施工し、取り外したレンガブロックを再設置。	すりつけ

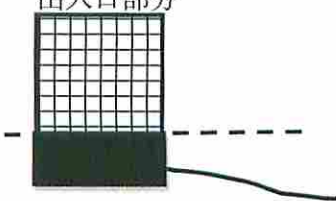
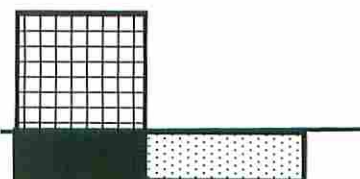
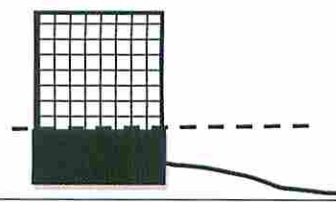
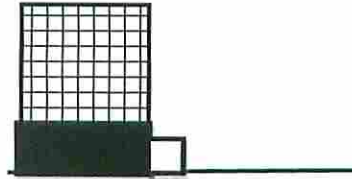
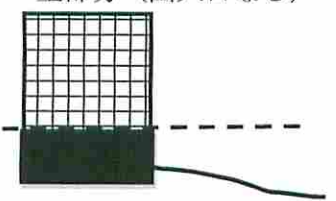
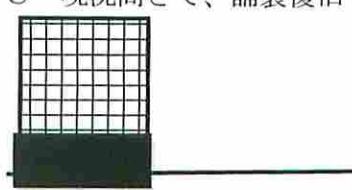
< テニスコート >

被災状況	復旧工法
A 隆起 	被災範囲の表面仕上げ材（人工芝・ゴムチップ舗装・カラーAS舗装）をカット撤去する。 路盤を撤去し、路床を掘削切土し、計画高に合わせる。 再度路盤・基層ASを施工し、各種表面仕上げ材を施工。 
B 沈下・クラック 	被災範囲の表面仕上げ材（人工芝・ゴムチップ舗装・カラーAS舗装）をカット撤去する。 路盤を撤去し、路床を山砂で盛土し、計画高に合わせる。 再度路盤・基層ASを施工し、各種表面仕上げ材を施工。 

< 建物周囲との段差解消 >

- 今回の被災では、公園内の建物は基礎杭により支持されており、沈下は免れたが、その外周部分の舗装が沈下した。

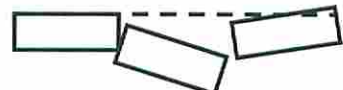
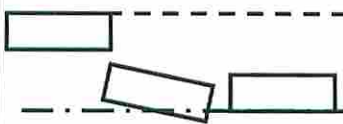
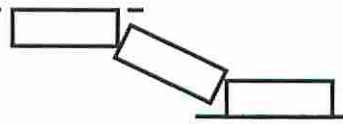
復旧方法は、被災箇所が出入口部分か、壁部分かにより、下記の3通りの対応を図った。

被災状況	復旧工法
出入口部分 	舗装材料を取り外し、路盤まで撤去。 路床を山砂で盛土し、計画高に合わせ整正後、再度路盤・舗装を施工する。 A 舗装かさ上げ 
出入口部分 	沈下した舗装部分に、新たに階段・スロープを設置する。 B 階段設置 
壁部分（出入口なし） 	沈下した高さで、破損した舗装材・路盤を補修し、舗装仕上り高を下げる。 C 現況高さで、舗装復旧 

< 歩車道境界ブロック・L型縁石 >

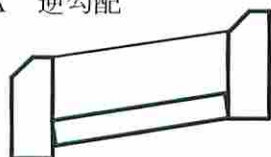
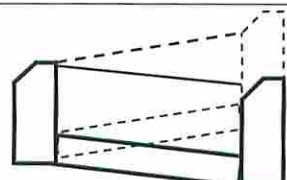
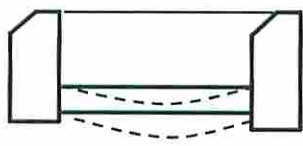
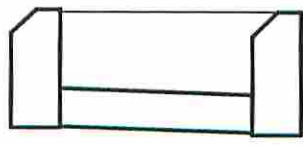
< U型側溝・皿型側溝 >

*ブロック・コンクリート製品は、破損の無い限り、再利用を原則とする。

被災状況	復旧工法	
A 隆起 	ブロックを取り外し、路盤まで撤去。 路床を切削整正後、再度路盤・敷砂を 施工し、取り外したブロックを再設置。	
B 沈下 	ブロックを取り外し、路盤まで撤去。 路床を山砂で埋め戻し転圧後、再度路盤・敷 砂を施工し、取り外したブロックを再設置。	
C 段差 	左右のブロックを取り外し、路盤まで撤去。 路床を切盛土で整正し転圧後、再度路盤・敷 砂を施工し、取り外したブロックを再設置。	すりつけ 

< 雨水・污水管渠 >

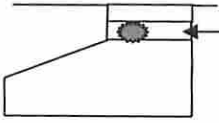
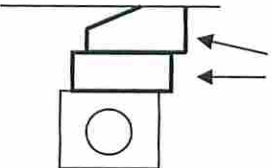
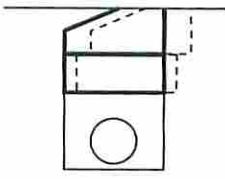
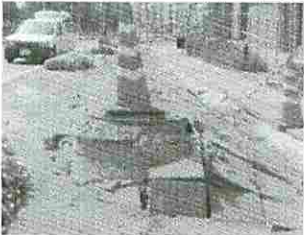
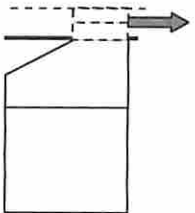
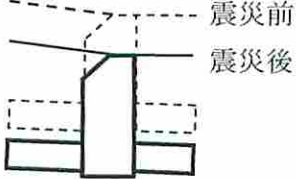
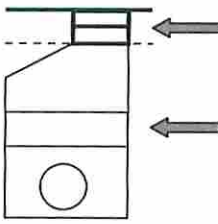
*ヒューム管は、破損の無い限り、再利用を原則とする。

被災状況	復旧工法	
A 逆勾配 	開削による布設替 スパン単位で実施 必要に応じてマンホールの布設替 *注①	
B 蛇行 	- 開削による布設替 - たるみ区間のみ実施	
C 変形・破損 	- 開削による布設替 - 破損区間のみ、管の交換実施	

*注① 雨水管の逆勾配区間で、逆勾配の落差が、その区間の管渠直径の1/2以内に収まり、流下機能が確保されている場合は、復旧は行わない。

ただし、污水管の逆勾配区間は、すべて復旧作業を実施する。

<マンホール・汚水桝・雨水桝>

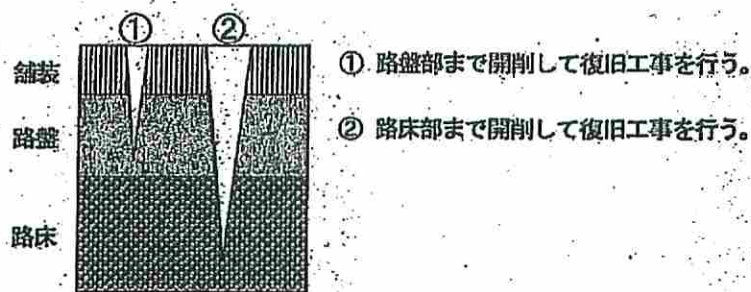
被災状況	復旧工法	
H 蓋またはリング破損 	開削による蓋またはリングの交換 ・材料は新材を使用	 材料の交換
I 斜壁・直壁のずれ 	開削による布設替 ・斜壁・直壁のずれ箇所まで開削しずれを修正 ・材料は発生材を使用	
M マンホール・桝の隆起 	開削による布設替 ・調整リング等の撤去などによる高さ調整	 材料の撤去
N マンホール・桝の沈下 	マンホールの高さ調整 ・調整リング等による震災前高さまで調整 ・直壁の挿入による震災前高さまで調整 ・沈化に伴い、本管を布設替する場合は、マンホールの布設替も行う。 ・桝は、打ち足しによるかさ上げ。	 材料の追加

参 考 資 料

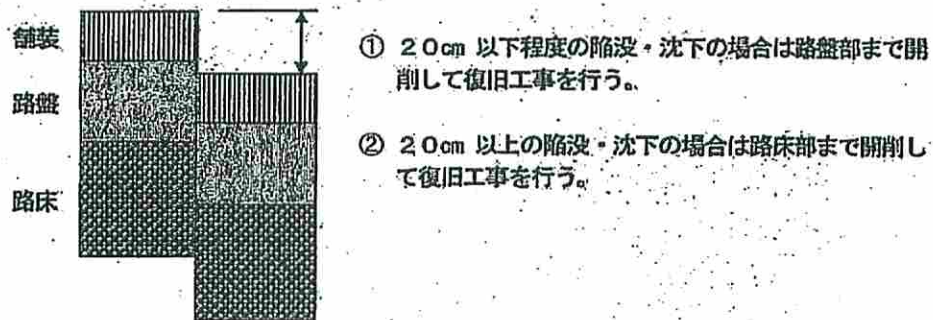
東北地方太平洋沖地震に係る道路災害復旧（舗装及び路盤の復旧）の考え方

1. 横断方向の被災の考え方

(1) 亀裂（亀裂が達している層まで開削して復旧工事を行う。）



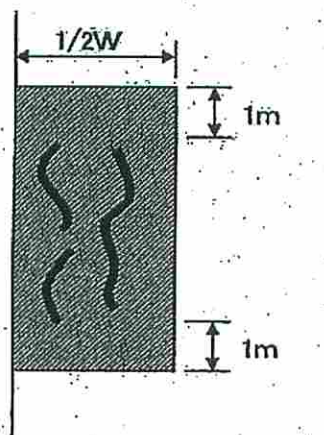
(2) 陥没・沈下（陥没・沈下している沈下量により開削して復旧工事を行う。）



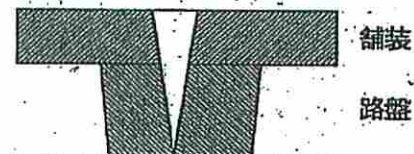
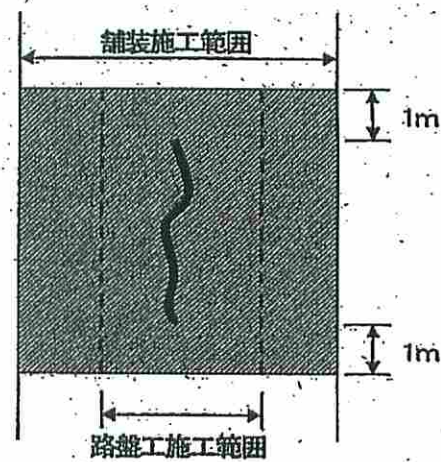
2. 平面範囲の考え方

(1) 生活用道路（幅員が5m程度まで）

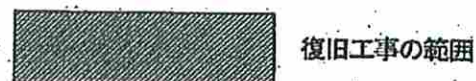
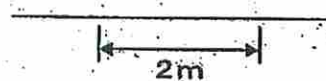
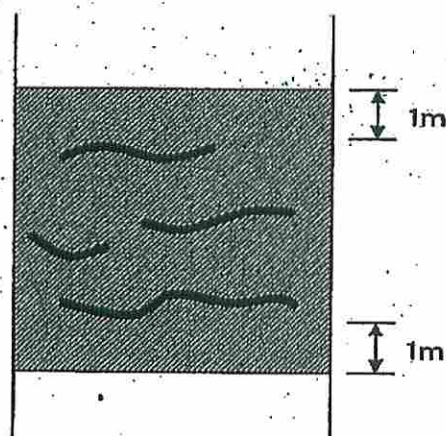
○パターン1（片側の被災）



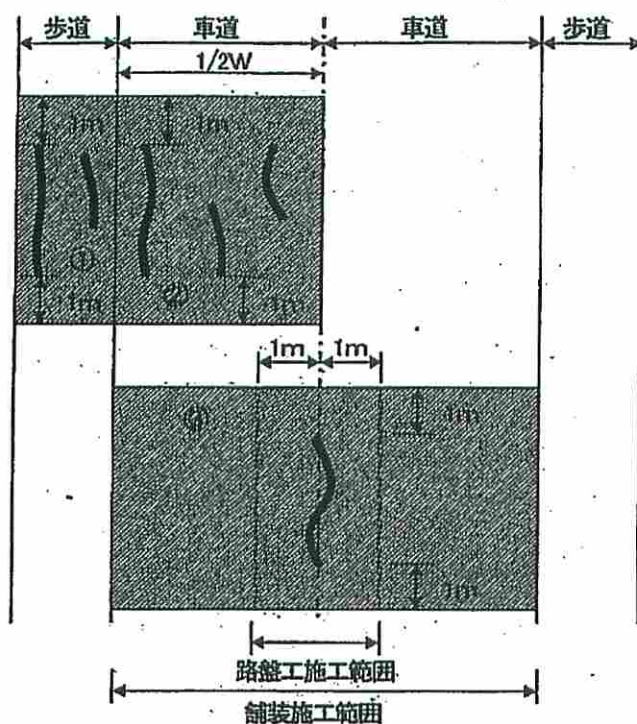
○パターン2（中央部の被災）



○パターン3（幅員方向の被災）



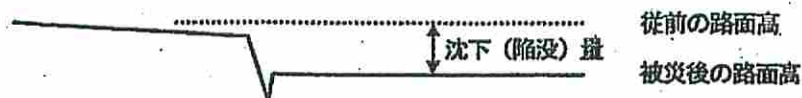
(2) 2車線以上の道路及び歩道がある場合（基本的な考え方は(1)と同じ）



- ① 歩道の場合
- ② 片側車線の場合
- ③ 中央部被災の場合（(1)のパターン2と同様の考え方）

3. 申請に当たっての留意事項

- (1) 応急復旧工事を施工した箇所については、被災状況が判る写真を添付する。
- (2) 沈下・陥没している箇所の沈下（陥没）量は、段差の量ではなく、従前の高さからの沈下（陥没）量をいう。



- (3) 2車線以上の道路におけるセンター付近のクラックとは、センターラインの左右1m範囲にある場合をいい、その場合は隣接する車線を含め2車線の舗装の打ち換えをいう。
- (4) 路床部が沈下・陥没した場合は、従来の路床高までは路床材で復旧する。