


# 第3章

## 東日本大震災からの復旧・復興



### 3-1 被災箇所の応急・復旧対策

#### (1) 道路

##### ア 道路の被災箇所一覧

###### (ア) 供用部

	路線名	箇所名	被災状況	復旧時期	対策工
1	(国) 408号	宇都宮市板戸	法面崩落	H24.1月下旬	法面工
2	(国) 123号	宇都宮市石井町	法面崩落	H24.2月下旬	ブロック積工
3	(国) 121号	日光市龍王峡	路面クラック	H24.2月上旬	大型ブロック積工
4	(国) 123号	市貝町赤羽	路面クラック	H23.10月上旬	ブロック積工・舗装工
5	(国) 123号	茂木町八反田橋	路面沈下	H24.3月上旬	ブロック積工・舗装工
6	(国) 408号	真岡市長田インター橋	路面クラック	H23.11月中旬	舗装工
7	(国) 408号	真岡市亀山和田橋	路面クラック	H23.11月中旬	舗装工
8	(国) 408号	真岡市亀山新亀山橋	路面クラック	H23.11月中旬	舗装工
9	(国) 408号	真岡市亀山1号ボックス	路面クラック	H23.11月下旬	舗装工
10	(国) 408号	真岡市亀山2号ボックス	路面クラック	H23.11月下旬	舗装工
11	(国) 408号	真岡市亀山3号ボックス	路面クラック	H23.12月上旬	舗装工
12	(国) 408号	真岡市下籠谷もめん大橋	路面クラック	H23.12月上旬	舗装工
13	(国) 408号	真岡市下籠谷もめん大橋	路面クラック	H23.12月上旬	舗装工
14	(国) 408号	真岡市下籠谷北陵陸橋	路面クラック	H23.11月下旬	舗装工
15	(国) 408号	真岡市下籠谷5号ボックス	路面クラック	H23.11月下旬	舗装工
16	(国) 408号	真岡市下籠谷6号ボックス	路面クラック	H23.11月下旬	舗装工
17	(国) 408号	真岡市下籠谷7号ボックス	路面クラック	H23.11月下旬	舗装工
18	(国) 408号	真岡市下籠谷8号ボックス	路面クラック	H23.11月下旬	舗装工
19	(主) 宇都宮真岡線	真岡市西郷	路面クラック	H23.11月下旬	舗装工
20	(主) 真岡那須烏山線	芳賀町上稲毛田	法面崩落	H24.3月上旬	ブロック積工
21	(主) 宇都宮向田線	芳賀町八ツ木	路面クラック	H23.12月上旬	舗装工
22	(主) 宇都宮向田線	芳賀町給部	路肩崩落(見下げ)	H23.7月下旬	カゴマット工 舗装工
23	(主) 宇都宮茂木線	芳賀町祖母井市の堀用水	路面クラック	H23.10月下旬	舗装工

	路線名	箇所名	被災状況	復旧時期	対策工
24	(主) 宇都宮茂木線	市貝町上根	路面クラック	H23.10月下旬	舗装工
25	(主) 宇都宮茂木線	芳賀町祖母井南	法面崩落	H23.12月上旬	舗装工・プレキャストL型擁壁工
26	(一) 西田井二宮線	真岡市鹿	路面クラック	H23.11月下旬	舗装工
27	(一) 西田井二宮線	真岡市鹿南北	路面クラック	H23.11月下旬	舗装工
28	(一) 高田筑西線	真岡市高田	路面クラック	H23.10月中旬	舗装工
29	(一) 二宮宇都宮線	真岡市大沼	法面崩落	H23.11月中旬	ブロック積工・舗装工
30	(一) 芳賀茂木線	芳賀町稲毛田西原橋東	法面崩落	H23.12月上旬	舗装工・プレキャストL型擁壁工
31	(主) 佐野古河線	栃木市藤岡甲	路肩崩落	H23.5月中旬	舗装工
32	(主) 塩原矢板線	矢板市平野	路面クラック	H23.9月中旬	舗装工
33	(主) 真岡那須烏山線	高根沢町下柏崎北	路面クラック	H23.10月上旬	舗装工
34	(主) 矢板那珂川線	矢板市針生	路面クラック	H23.10月上旬	舗装工
35	(主) 矢板那須線	矢板市田野原	路面クラック	H23.9月中旬	舗装工
36	(国) 461号	矢板市長峰	路面沈下	H23.11月上旬	舗装工
37	(一) 杉山石末線	高根沢町西山	路面クラック	H23.9月中旬	舗装工
38	(主) 宇都宮向田線	高根沢町上高根沢	路面クラック	H23.9月上旬	舗装工
39	(主) 塩谷喜連川線	矢板市越畑	路面クラック	H23.9月中旬	舗装工
40	(主) 宇都宮向田線	高根沢町中柏崎	路面クラック	H23.11月上旬	舗装工・ブロック積工
41	(主) 461号	大田原市中田原湯前坂	法面崩落	H23.10月中旬	ブロック積工
42	(主) 461号	大田原市大豆田	路面クラック	H23.10月下旬	舗装工
43	(主) 大子黒羽線	大田原市須賀川	法面崩落	H23.11月中旬	石積工・舗装工
44	(主) 大子黒羽線	大田原市横川須賀川	法面崩落	H23.11月中旬	石積工・ブロック積工
45	(主) 那須高原線	那須町丸山丸山陸橋	路面陥没	H23.10月上旬	舗装工
46	(主) 那須高原線	那須町湯本	路面クラック	H24.1月中旬	舗装工
47	(主) 那須高原線	那須町湯本	路面クラック	H23.9月下旬	舗装工
48	(主) 那須高原線	那須町湯本観光センター前	路面クラック	H23.9月下旬	舗装工

	路線名	箇所名	被災状況	復旧時期	対策工
49	(主) 那須高原線	那須町湯本弁天東バス停下	路面クラック	H23.10月上旬	舗装工
50	(主) 那須高原線	那須町湯本ウェンディ那須下	路面クラック	H23.10月中旬	舗装工
51	(主) 那須西郷線	那須町大沢大谷開拓橋上	路面クラック	H23.9月下旬	舗装工
52	(主) 大田原芦野線	那須塩原市杉渡土1号	路面クラック	H23.8月下旬	舗装工
53	(主) 大田原芦野線	那須塩原市杉渡土2号	路面クラック	H23.8月下旬	舗装工
54	(一) 蛭田喜連川線	大田原市蛭田福原橋東	路面沈下 路面クラック	H23.10月下旬	舗装工
55	(一) 稲沢高久線	那須塩原市熊久保	法面崩落	H23.10月上旬	ブロック積工
56	(一) 稲沢高久線	那須塩原市寺子寺子小脇	路面クラック	H23.8月下旬	舗装工
57	(一) 豊原高久線	那須町廻り谷	路面クラック	H24.3月中旬	舗装工、タイケープ工
58	(一) 中塩原板室那須線	那須塩原市中塩原シラン沢	路面クラック	H23.8月中旬	舗装工
59	(一) 中塩原板室那須線	那須塩原市百村1号	路面クラック	H23.10月上旬	舗装工
60	(一) 中塩原板室那須線	那須塩原市百村2号	路面クラック	H23.10月上旬	舗装工
61	(一) 中塩原板室那須線	那須塩原市板室板室洞門	路面クラック	H23.10月上旬	舗装工
62	(一) 中塩原板室那須線	那須塩原市板室板室温泉	路面クラック	H23.10月上旬	舗装工
63	(一) 中塩原板室那須線	那須塩原市板室竜岩神社前	路面クラック	H23.11月上旬	舗装工
64	(一) 中塩原板室那須線	那須塩原市板室	路面クラック	H23.11月上旬	舗装工
65	(一) 中塩原板室那須線	那須塩原市板室蟹架沢2号	路面クラック	H23.11月上旬	舗装工
66	(一) 那須甲子線	那須町八幡八幡料金所跡	路面クラック	H23.10月中旬	側溝工・舗装工
67	(一) 黒磯高久線	那須町本郷	法面崩落	H23.9月上旬	転落防止柵工
68	(一) 豊原大島線	那須町大谷大谷交差点南	路面クラック	H23.9月下旬	舗装工
69	(一) 豊原大島線	那須町大島模範牧場入口上	路面クラック	H23.9月中旬	舗装工
70	(一) 豊原大島線	那須町大島動物王国上	路面クラック	H23.9月中旬	舗装工
71	(一) 豊原大島線	那須町大島マウントジーンズ下	路面クラック	H23.9月中旬	舗装工
72	(一) 蛭畑須佐木線	大田原市湯津上湯殿橋西	法面崩落	H23.10月中旬	ブロック積工
73	(一) 黒磯田島線	那須塩原市百村木の俣橋手前	路面沈下	H23.10月中旬	舗装工

	路線名	箇所名	被災状況	復旧時期	対策工
74	(一) 黒磯田島線	那須塩原市百村慶山荘先	路面クラック	H23.10月中旬	舗装工
75	(国) 400号	那須塩原市塩原	落石	H23.9月下旬	落石防止網工
76	(主) 宇都宮那須烏山線	那須烏山市大金2号	路面沈下	H23.12月中旬	法枠工・舗装工
77	(主) 那須烏山矢板線	那須烏山市下川井	路面クラック	H23.10月中旬	舗装工
78	(一) 熊田喜連川線	那須烏山市南大和久	法面崩落	H23.9月中旬	コンクリート擁壁工
79	(一) 小砂小口線	那珂川町宮崎	路面沈下	H23.5月中旬	舗装工
80	(一) 福原小川線	那珂川町浄法寺1号	路面クラック	H23.5月中旬	舗装工
81	(一) 福原小川線	那珂川町浄法寺2号	路面クラック	H23.5月中旬	舗装工
82	(一) 小口黒羽線	那珂川町広瀬	土砂崩れ	H23.5月下旬	土砂撤去工
83	(主) 足利環状線	足利市大月	路面陥没	H23.10月下旬	舗装工
84	(国) 119号・120号(日光宇都宮道路)	宇都宮市徳次郎町から日光市清滝	表層クラック及び段差	H23.4.6	舗装工
85	(主) 藤原塩原線(日塩有料道路もみじライン)	日光市藤原	舗装クラック	H23.3.29	舗装工

※84及び85は道路公社管理

(イ) 未供用部

	路線名	箇所名	被災状況	復旧時期	備考
1	(国) 408号	宇都宮市上籠谷町(真岡宇都宮バイパス)	側溝の沈下 L=691.5m	H23.5月～ H23.11月	手戻り工事により復旧
2	(国) 408号	宇都宮市上籠谷町(真岡宇都宮バイパス)	補強土壁の損傷 A=392㎡ 側溝の沈下 L=69.9m 下層路盤の沈下 A=614㎡	H24.10月～ H25.12月	手戻り工事により復旧
3	(主) 宇都宮茂木線	市貝町市塙(芳賀市貝バイパス)	路盤クラック L=188m 側溝の沈下 L=458m	H23.11月～ H24.3月	手戻り工事により復旧
4	(主) つくば真岡線	真岡市高田(高田工区)	側溝の沈下 L=156m 路面クラック L=30.0m 路面沈下 A=1,383㎡	H23.5月～ H23.11月	手戻り工事により復旧

## イ 道路の代表的な復旧事業

### (ア) 一般国道408号 宇都宮市板戸

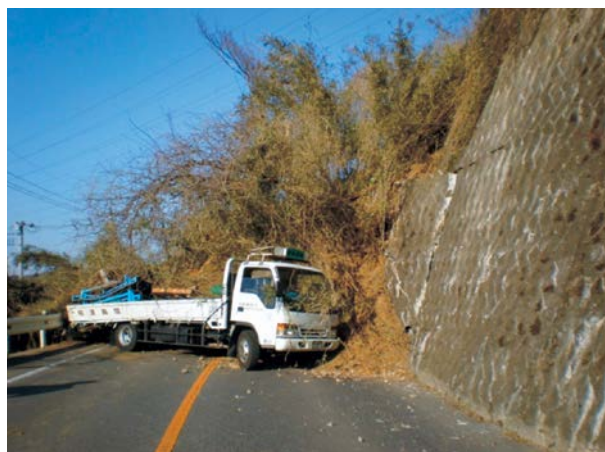
#### a 概要

一般国道408号宇都宮市板戸地区において、道路見上げ法面が崩壊し、崩壊した土砂により道路が封鎖された。

災害復旧事業（応急本工）により、崩壊土砂の撤去と法面工事等を実施した。

地震発生による法面崩壊により全面通行止となってから1ヶ月半後の4月28日に片側交互通行とし、12月27日に片側交互通行を解除し、平成24年1月27日に全ての工事が完了した。

#### b 被災状況（平成23年3月11日）



#### c 復旧完了状況（平成23年12月）



#### d 住民への対応等

通行止が長期間続くことが予想されたことから、「408号災害復旧 現場だより」を計5回作成し、地元自治会等に対し事業の進捗等を周知した。



(イ) 一般国道400号 那須塩原市塩原

a 概要

一般国道400号那須塩原市塩原地区において、東北地方太平洋沖地震及び余震による地盤変動が主な原因で4月19日の震度3の余震で道路見上げ法面から落石が発生した。

災害復旧事業により、落石防護網工及びロープ掛工・ロープネット工を実施した。

落石により全面通行止となってから5ヶ月後の9月16日に工事の完了に伴い、全面通行止めを解除した。

b 被災状況（平成23年4月19日）



c 復旧完了状況（平成23年12月）



(ウ) 栃木県道路公社管理 有料道路

a 概要

日光宇都宮道路においては、表層クラック箇所が多数見つかリ、特に、大沢今市間でひび割れが多く、段差が見られた。3月12日に路面補修を完了し、地震発生直後より全面通行止となつてから2日後の3月13日に、時速50kmの速度規制の下、通行止を解除した。

また、日塩有料道路（もみじライン）においては、カーブ16地点で舗装にクラックが見られた。地震当日に通行止とした区間があつたが、翌日の3月12日には、カーブ16を片側交互通行として開放した。

b 被災状況



日光宇都宮道路上り14.86KP  
(段差すり付け工 作業前)



日塩有料道路（もみじライン）カーブ16  
(舗装打替え工 作業前)

c 復旧完了状況



日光宇都宮道路上り14.86KP  
(段差すり付け工 作業後)



日塩有料道路（もみじライン）カーブ16  
(舗装打替え工 作業後)



(エ) 未供用区間における被災

a 概要

供用前に被災した、国道408号真岡宇都宮バイパス、主要地方道宇都宮茂木線芳賀市貝バイパス、主要地方道つくば真岡線高田工区の復旧にあたっては、補助事業における手戻り工事制度（地震等の異常な天然現象などの不可抗力に基づくものが対象）を適用した。

具体的には、手戻り工事報告書（工事中区間の被災部分の平面図及び縦横断図、被災前の完了状況写真及び出来形管理図表、手戻り分の積算内訳等）を、国土交通省関東地方整備局へ提出し、受理を以って手戻り工事の承認となった。

b 被災状況



真岡宇都宮バイパス 側溝の不等沈下



芳賀市貝バイパス 路体クラック

c 復旧完了状況



真岡宇都宮バイパス  
(平成25年12月21日全線開通)



芳賀市貝バイパス  
(平成26年3月16日全線開通)

## (2) 橋梁

### ア 橋梁の被災箇所一覧

	路線名	箇所名	被災状況	復旧時期	対策工
1	(一) 蛭田須佐木線	大田原市湯殿大橋	橋脚破損	H24.3月下旬	コンクリート巻立
2	(主) 矢板那珂川線	那珂川町新那珂橋	桁・橋脚・沓の破損	-	橋梁撤去

### イ 橋梁の代表的な復旧事業

#### (ア) 湯殿大橋（一般県道 蛭畑須佐木線 大田原市湯津上）

##### a 概要

一般県道蛭畑須佐木線大田原市湯津上地区の那珂川に架かる湯殿大橋で、東北地方太平洋沖地震及び余震により橋脚（2基）が損傷した。

災害復旧事業により、橋脚補強（2基）を実施した。

橋脚（P5）の補修工事中は全面通行止とし、12月下旬から片側交互通行、平成24年3月25日に復旧工事が完了し交通解放した。

##### b 被災状況（平成23年3月11日）



##### c 復旧完了状況（平成24年3月25日）





(イ) 新那珂橋（主要地方道 矢板那珂川線 那珂川町）

a 概要

主要地方道矢板那珂川線那珂川町小川地区の那珂川に架かる新那珂橋が東北地方太平洋沖地震により被災を受けた。

損傷内容は、桁・橋脚のクラック、沓の破断等であった。

橋の損傷が激しく致命的で、補修しても従来の安全性を確保できず、また架替えには多額の費用と時間がかかることなどから、取り壊すこととした。

取壊工事は、平成23年度と平成24年度の渇水期に実施し、平成24年度末に完了した。

b 被災状況（平成23年3月11日）



c 住民への対応等

那珂川下流800mの位置に若鮎大橋（一般国道293号）が架かっていることも撤去の判断材料となったが、撤去にあたり、地元住民に丁寧な説明が必要との判断のもと、那珂川町議会全員協議会に撤去の方針を伝えるとともに右岸、左岸の住民が属する自治会への説明会を実施した。

## (3) 河川

## ア 河川の被災箇所一覧

	河川名	箇所名	被災状況	仮復旧		本復旧	
				復旧時期	対策工	復旧時期	対策工
1	一級河川 五行川	真岡市 横田 高畔橋上	堤防亀裂	H23.3月下旬	ブルーシート 土のう	H24.2月上旬	部分切返し As舗装工
2	一級河川 五行川	真岡市 石島 石島大橋下	護岸崩落	H23.3月下旬	目地補修	H24.2月上旬	平張ブロック 工
3	一級河川 五行川	真岡市 大根田 遊水地左	堤防亀裂	H23.3月下旬	ブルーシート 土のう	H24.2月上旬	部分切返し 張芝工
4	一級河川 西仁連川	小山市 田間	護岸崩落	H23.4月上旬	大型土のう	H24.2月中旬	ブロック積工
5	一級河川 五行川	高根沢町 大谷 五行橋下	護岸崩落	-	-	H24.1月中旬	かごマット工 張芝工
6	一級河川 那珂川	大田原市 佐良土 水遊園大橋上	堤防亀裂	-	-	H23.1月上旬	築堤盛土 部分切返し
7	一級河川 松葉川	大田原市 黒羽田町 八塩橋下	護岸崩落	-	-	H24.4月下旬	ブロック積工
8	一級河川 板敷川	那須町 矢の目 JR東北線上	河道埋塞	H23.4月下旬	大型土のう 仮水路	H24.3月上旬	ブロック積工 かごマット工
9	一級河川 荒川	那須烏山市 藤田	河道埋塞	H23.3月中旬	埋塞土砂掘 削押土	H24.3月上旬	埋塞土砂除去
10	一級河川 箒川	那珂川町 浄法寺 下町	護岸崩落	-	-	H24.3月上旬	ブロック積工 張芝工
11	一級河川 姥川	足利市 梁田町 永田橋下1号	護岸崩落	-	-	H23.1月中旬	かごマット工
12	一級河川 姥川	足利市 梁田町 永田橋下2号	護岸崩落	-	-	H23.1月中旬	鋼矢板(護岸工)



## イ 河川の代表的な復旧箇所

(ア) 五行川（高根沢町 大谷 五行橋下）

a 被災状況

地震の振動により、左岸の土羽護岸がL=23.7mにわたり崩落した。



堤防に発生した亀裂



護岸の崩落

b 復旧対策

護岸崩落の拡大防止のため、ブルーシートにより応急対策を実施した。



ブルーシートによる応急対策状況



かごマット工による復旧

(イ) 板敷川（那須町 矢の目 JR東北線上）

a 被災状況

山腹崩壊により河川内に土砂が流入し、L=150.0mにわたり河道が埋塞した。



被災状況（航空写真）



山腹崩壊状況

b 復旧対策

河道の埋塞および地形条件により、天然ダムの形成が懸念されたことから、応急工事として仮排水路を施工し、流下断面を確保した。復旧工事については、経済性や施工性を考慮した結果、原形復旧が困難と判断し、河川の付替えをL=150.0m実施した。



応急工事实施状況



付替え河道の施工状況



工事完了写真



(ウ) 荒川（那須烏山市藤田）

a 被災状況

山腹崩壊により河川内に土砂 $V=27,000\text{m}^3$ が流入し、 $L=163.0\text{m}$ にわたり河道が埋塞した。



山腹崩壊状況



崩落した斜面

b 復旧対策

被災直後より、応急本工事として埋塞土砂及び流木の除去を実施した。



応急工事実施状況



工事完了写真

## (4) 砂防

### ア 砂防の被災箇所一覧

#### (ア) 災害関連緊急対策事業

	箇所名	市町名	被災状況	監視装置		本復旧	
				設置時期	内容	復旧時期	対策工
1	倉ヶ崎地区	さくら市	亀裂 L=600m H23.9.22崩壊 L=140m、W=70m H24.5.3再崩壊 L=70m、W=50m	H23.3.26	伸縮計、 パトライト、 サイレン等	H23.9月 ～ H25.11月	アンカー工 N=538本 法枠工 A=26,111㎡ 水路工 L=1,523m
2	川西地区	那須烏山市	地すべり L=110m、 W=50m、28,000㎡	H23.4.30	伸縮計、 パトライト、 サイレン等	H23.8月 ～ H24.11月	集水ボーリング工 L=1,625m アンカー工 N=23本 かご枠工 A=141㎡
3	上柏崎地区	高根沢町	亀裂 L=900m 地すべり 2箇所 H=30m、W=50m	H23.3.20	伸縮計、 パトライト、 サイレン等	H23.9月 ～ H24.8月	アンカー工 N=226本 法枠工 A=7,601㎡ 大型ふとんかご工 N=528基
4	平和台地区	高根沢町	亀裂 L=250m 崩壊 2箇所 H=25m、W=50m	H23.3.26	伸縮計、 パトライト、 サイレン等	H23.9月 ～ H24.11月	法枠工 A=5,566㎡ 鉄筋挿入工 N=1,391本
5	山ノ下地区	高根沢町	亀裂 L=240m	H23.4.25	伸縮計、 パトライト、 サイレン等	H23.5月 ～ H24.3月	排土工 V=3,000㎡ アンカー工 N=125本 法枠工 A=864㎡
6	矢の目地区	那須町	崩壊 L=100m、 W=70m	H23.8.25	伸縮計、 パトライト、 サイレン等	H24.2月 ～ H24.11月	法枠工 A=6,697㎡ 植生工 A=12,639㎡ 水路工 L=2,823m

#### (イ) 県単施設づくり事業

	箇所名	市町名	被災状況	監視装置		本復旧	
				設置時期	内容	復旧時期	対策工
7	南大和久地区	那須烏山市	亀裂 L=195m	-	-	H24.2月 ～ H25.3月	法枠工 A=2,237㎡ 鉄筋挿入工 N=126本
8	宮田西地区	芳賀町	亀裂 L=138m	-	-	H24.10月 ～ H25.3月	切土工 V=7,672㎡ 植生工 A=2,458㎡
9	峯岸地区	那須町	落石、浮石 L=160m	-	-	H24.2月 ～ H24.8月	落石防止網工 A=2,195㎡



## イ 砂防の代表的な復旧事業

### (ア) 倉ヶ崎地区（さくら市）

#### a 被災状況

##### (a) 東日本大震災

軟弱な火山灰土などからなる段丘崖が震度5強の地震により、長さ約600mにわたり段差や亀裂が発生した。段差や亀裂が発生したことにより、斜面が崩壊するおそれがあったため、さくら市は24世帯59名に避難勧告を発令した。



市道に発生した亀裂



斜面上部に発生した亀裂、段差

##### (b) 平成23年9月21日～22日（台風第15号）

台風第15号に伴う豪雨（時間最大雨量48mm、連続雨量226mm）により斜面の表層部が幅70m、長さ140mの規模で崩壊し、約10,000m<sup>3</sup>の土砂が流出、人家1戸が全壊し2戸が半壊した。この崩壊により、さくら市は追加の避難勧告を行い、61世帯156名が避難勧告の対象となった。



斜面崩壊発生状況



斜面崩壊により被災した人家



(c) 平成24年5月2日～3日豪雨

5月2日からの豪雨（時間最大雨量24mm、連続雨量204mm）により斜面の表層部が幅50m、長さ70mの規模で再度、崩壊し、約500m<sup>3</sup>の土砂が流出した。



斜面崩壊発生状況



斜面上部より崩壊状況

b 復旧対策

不安定化した土塊の排土を行うとともに、アンカー工により地すべり土塊を抑止し、表層崩壊対策として法枠工を実施した。また、斜面より湧水が確認されたことから集水ボーリングを行うことで斜面の安定化を図った。



施工状況全景



法枠工、アンカー工

c 特記事項

県内の土砂災害対策において最も大規模な事業となった。平成25年11月30日には県内6箇所の土砂災害対策が完了したことから東日本大震災 土砂災害復興記念式を開催した。また、復旧対策が完了したことから、さくら市では平成26年度から30年度にかけてお丸山公園再生事業を行う計画である。

(イ) 川西地区（那須烏山市）

a 被災状況

軟弱な堆積物が分布しており、地震により斜面長110m、幅50m、土量約28,000m<sup>3</sup>が滑動した。また、平成23年9月21日の台風第15号の豪雨により斜面長200m、幅70mにわたり地すべり頭部が再滑動した。



被災人家



台風15号により再滑動した斜面

b 復旧対策

地すべり滑動により不安定となった土塊の排土を行い、地下水位を低下させるため集水ボーリング、集水井を施工した。また、アンカー工により斜面の土塊の安定化を図った。



対策工全景



アンカー工

c 特記事項

土砂災害により2名の人命が失われ、人家3戸が全壊するなど、震災直後から甚大な被害が発生したため、TEC-FORCEを要請し、平成23年3月19日、現地において対策工法、警戒避難体制の整備について技術指導を受けた。



(ウ) 上柏崎地区（高根沢町）

a 被災状況

高さ約30m、勾配約30度の斜面が震災により滑動し、約900mにわたり台地上に亀裂が発生し、2箇所斜面で地すべりが発生した。斜面崩壊により斜面上部にあった墓地の一部が倒壊した。



滑落斜面



台地上の段差亀裂

b 復旧対策

斜面上部の不安定化した土塊の排土を行うとともに、アンカー工により斜面の抑止を行った。また、斜面下部に土留工として大型ふとんかごを設置した。



対策工全景

c 特記事項

震災直後より、2箇所において地すべりが発生したことから、TEC-FORCEを要請し、平成23年3月19日、現地において対策工法、警戒避難体制の整備について技術指導を受けた。土塊の内の間隙水圧の低下や土石流を防止するため、崖下に停滞した水の排水を実施した。



(エ) 平和台地区（高根沢町）

a 被災状況

軟弱な火山灰土などからなる段丘崖が地震により不安定化し、延長250mにわたり亀裂や段差が発生した。また、2箇所幅40m～50m、高さ25mの斜面崩壊が発生し、斜面上部の家屋が大きく傾いた。



斜面崩壊により傾いた家屋



斜面上部亀裂

b 復旧対策

斜面の再崩壊を防止するため、法枠工および鉄筋挿入工を施工した。



対策工全景



鉄筋挿入工

c 特記事項

作業ヤードなど施工に必要な場所を確保するため、斜面下の水田を借用することとしたが、稲作期間を避けるため、施工期間を限定し事業計画を行った。

(オ) 山ノ下地区（高根沢町）

a 被災状況

五行川の浸食作用により形成された河岸段丘で、地震により斜面が不安定化し、台地上に延長約240m、深さ50cm～100cmの連続した亀裂が発生した。



台地上に発生した亀裂

b 復旧対策

排土工により不安定化した斜面上部の土塊を除去するとともにアンカー工により斜面の安定化を図った。また、表層崩壊を防止するため法枠工を施工した。



対策工全景

c 特記事項

平成23年3月15日、高根沢町長とともに現地調査を実施した。



(カ) 矢の目地区（那須町）

a 被災状況

斜面崩壊が発生し、斜面長約100m、幅約70m、約77,000m<sup>3</sup>の崩壊土砂が流出し一級河川板敷川の河道を一時閉塞させた。また、平成23年9月21日の台風第15号の豪雨により、地震により不安定であった斜面が崩壊し人家が被災した。



斜面崩壊状況

b 復旧対策

不安定な土塊を除去するために排土工を実施するとともに、排土で発生した土砂を利用して押さえ盛土を施工した。また、斜面の再崩壊を防止するため法枠工を施工した。



復旧対策全景

c 特記事項

福島第一原子力発電所事故の放射性物質拡散により伐採木の放射線量が高く、処分場への持ち込みができない状況であったため、移動式破碎機により現場でチップ化し現場内処理を実施した。

## (5) 公園

### ア 公園の被災箇所一覧

	公園名	被災箇所	被災状況	仮復旧		本復旧	
				復旧時期	対策工	復旧時期	対策工
1	井頭公園	一万人プール	プール本体、管理事務所、機械電気設備等	H24.7月	クラック補修工、プールサイド・プール底面塗装工、機械電気設備仮更新工、トイレ更新工	H25.7月	管理棟新設工、休憩所新設工、機械電気設備更新工、トイレ更新工、ロッカー室改修工、じゃぶじゃぶプール・ドーム型スライダー新設工
2	総合運動公園	トレーニングセンター	窓ガラス等の破損	-	-	H24.3月	窓ガラス・内壁交換工
3	那須野が原公園	サンサントワー	エレベーター等の破損	-	-	H24.3月	エレベーター制御盤更新工事、換気・空調・電気設備更新工
4	那須野が原公園	南駐車場	路面の亀裂	-	-	H24.3月	舗装工
5	日光田母沢御用邸記念公園	外構	石積みの破損(国重文)	-	-	H24.3月	石積工(練)

### イ 公園の代表的な復旧事業

#### (ア) 井頭公園 一万人プール (真岡市)

##### a 被災状況

プール壁・床面に亀裂が発生し、構造物の基礎部・配管等が破損し、プールとしての機能を失ってしまった。



床面に発生した亀裂



構造物基礎の破損



b 復旧状況

地震により破損した被災部の補修工事を実施し、平成24年度には一部オープンを迎え、新たな施設を加え平成25年度には全面リニューアルオープンを迎えた。



一部オープン状況



全面オープン状況

c 特記事項

当初、一万人プールは（公財）栃木県民公園福祉協会の所有であったが、協会に補助金を支出して復旧事業を実施する場合、復旧事業のほぼ全額を県費で賄うことになる。

一方、都市公園事業として県が復旧事業を実施すれば、社会資本整備総合交付金事業として最大事業費の50%が国から交付されることとなり、県費の大幅な縮減ができる。

そこで、同交付金の交付要件を満たすため、一万人プールを県有化したうえで、県が事業主体となり復旧工事を実施した。また、その財源については社会資本整備総合交付金、一般財源、及び地方債とすることとし、平成23年8月5日の政策経営会議の決定を経て事業化がなされた。更に平成24年1月26日の政策経営会議により、詳細な事業内容が決定された。

そして、海なし県である栃木県のシンボルでもあった一万人プールの復興を目指して、復旧時間の少ない中、関係各所・施工会社が一丸となり復旧に努め、無事復旧事業を完成させることができ、平成25年7月に全面リニューアルオープンの運びとなった。

井頭公園「一万人プール復旧事業」計画の概要

現況施設名	存続・廃止の検討		復旧案			
	被災規模・現況課題	方針	復旧方針	オープン年		施設名
				H24	H25	
造波プール	・被災規模：小 ・人気：高	存続	・原形復旧 ・早期の再開を優先 ・H24オープン	○		造波プール
ちびっこプール	・被災規模：小 ・小中学生以下の利用率が高い	存続		○		ちびっこプール
飛び込みプール	・被災規模：大 ・人気：低 ・廃止事例（としまえん）	廃止	【水辺のセンターコア】 ・日陰の創出 ・地形を利用した休憩スペースの創出 ・周辺の景観との調和・管理コスト縮減		○	休憩施設等
大滝プール	・被災規模：大 ・人気：低 ・死角が多く管理しにくい ・無機質な外観	廃止				
ウォータースライダー	・被災規模：大 ・人気：高	存続	・原形復旧 ・滑走部の更新および塗装による補修（色を変える等）		○	ウォータースライダー
直線スライダー	・被災規模：小 ・人気：高	存続	・原形復旧		○	直線スライダー
流水プール（幼児プールを含む）	・被災規模：大 ・人気：高	存続	【アクティブな水遊びゾーン】 ・原形復旧（流水プール） ・新たなプールの設置 ・幅広い年齢層の利用を考慮		○	流水プール
					○	ジャブジャブ池
競泳プール	・被災規模：大 ・人気：低 ・レジャー性が低い	廃止	【アクティブな水遊びゾーン】 ・人気施設の導入による魅力アップ ・利用割合の多い小中学生のニーズ（水すべり台）の実現 ・多人数の利用が可能 ・安全性の確保		○	ウェットバブル
プールセンター	・被災規模：大 ・耐震強度不足	—	【公園のクラブハウス】 ・通年利用（ウォーキング・ランニングブーム） ・多目的利用 ・眺望の活用		○	プールセンター
段差	・段差が多く歩きづらい ・スロープ動線がない	—	段差解消、動線の整理			階段・スロープ
売店	・各売店で類似メニュー ・多数分散配置	—	集約化によるコスト削減			売店
トイレ	・和式トイレ	—	快適性の向上			トイレ

(イ) 総合運動公園 トレーニングセンター (宇都宮市)

a 被災状況

地震の揺れにより、トレーニングセンターの2階窓ガラス34枚が破損し落下した。



窓ガラスの破損状況



落下飛散状況

b 復旧状況

地震当日から復旧工事までは、破損したガラスに仮にベニヤ板を当て対応し、本工事において、ガラス交換を実施した。



高所作業車による交換



復旧状況

c 特記事項

地震に幸いなことに園内を歩いている人がおらず、また、トレーニングセンター内には利用者がいたが、内側に落下しなかったため、怪我人がでなかった。



(ウ) 那須野が原公園 サンサタワー（那須塩原市）

a 被災状況

地震の揺れにより、サンサタワー（展望台）のエレベーター機器の転倒及び空調機の天井からの落下等機械設備の損傷があり、使用中止となった。



空調器及び天井落下



エレベーター室機器の転倒

b 復旧対策

破損した空調機器、エレベーター等の復旧が災害復旧工事に採択され、平成24年3月に完成した。



空調器及び天井復旧状況



エレベーター室機器の復旧状況

c 特記事項

展望台供用中の地震であったが、来園者に怪我はなかった。

(エ) 那須野が原公園 南駐車場（那須塩原市）

a 被災状況

公園の南側の盛土部にテニスコート・ファミリープール・オートキャンプ場等の利用者が使う南駐車場で路面に亀裂が発生した。



路面の亀裂状況



亀裂の局部

b 復旧状況

表層アスファルト及び路盤の一部打ち替えを910㎡実施した。



表層完成状況



路盤完成状況

c 特記事項

舗装復旧内に管渠型横断側溝が布設してあったため、一度撤去し再度布設するため、縦断計画には十分注意し完成させた。



(オ) 日光田母沢御用邸記念公園 外溝（日光市）

a 被災状況

公園の通用門から国道西側添いの囲いである雑割石積みが破損した。



石積みのはらみ



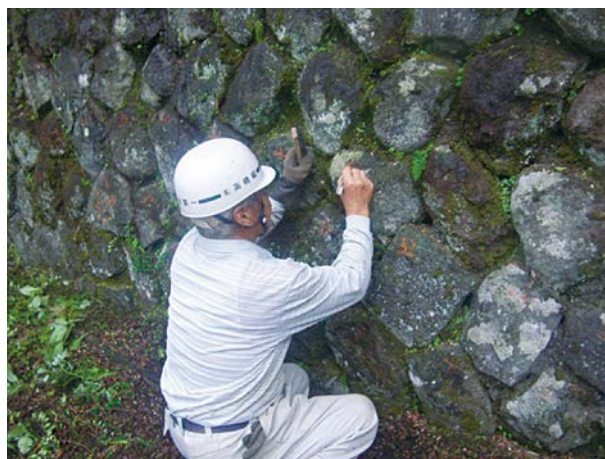
一部崩壊状況

b 復旧状況

復旧面積40㎡の石積みを一度撤去したところ、空積みであったため、胴込めコンクリート等を施工し無事完了した。



石積み完成状況



石に番号を付けている状況

c 特記事項

当該石積みは、雑割石のため積み直しが非常に難しいため、事前に石に番号を付けて積み直し時にはその番号に合わせて積み直しを実施した。



## (6) 下水道

### ア 下水道の被災箇所一覧

	箇所名	被災箇所	被災状況	復旧時期	対策工
1	北那須浄化センター	場内道路	人孔浮上り、舗装被災等	H24.9月	舗装工
2	大田原市	1箇所	管渠、人孔、舗装等が被災	H24.3月	管渠布設替工、舗装工
3	さくら市	1箇所	処理場等が被災	H23.12月	最終沈殿池更新工
4	真岡市	3箇所	水処理施設、汚泥処理施設、人孔等が被災	H24.3月	水処理設備更新工、舗装工
5	市貝町	5箇所	管渠、人孔、舗装等が被災	H24.7月	管渠布設替工、舗装工
6	那須町	2箇所	管渠、舗装等が被災	H23.11月	管渠布設替工、舗装工
7	高根沢町	2箇所	処理場エレベーター、監視カメラ等が被災	H23.10月	エレベーター・管渠用監視カメラ更新工

### イ 下水道の代表的な復旧箇所

#### (ア) 流域下水道（北那須浄化センター）

##### a 被災状況

北那須浄化センター内の通路上にあるマンホール周辺を含む盛土造成区域が、地震のため10cm程度下がった。



舗装の被災状況

##### b 復旧状況

汚泥運搬車等の車両の通行に必要な迂回路措置を取るため仮設道路を作った。  
(場内道路の舗装修繕、L型側溝の再設置)



応急対策



復旧完了

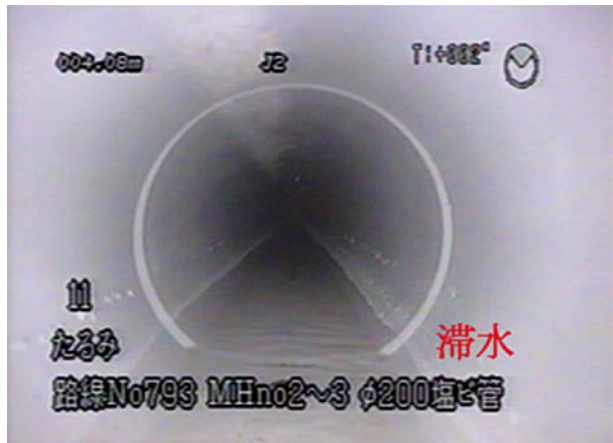
c 特記事項

下水道施設はライフラインのひとつであり、地震直後であっても稼働を停止することができないため、施設内の通路の安全を確保しなければならず仮設道路の早急な設置に追われた。

(イ) 公共下水道（大田原市）

a 被災状況

震度6強の地震により、下水道本管の一部がたわみ、汚水が正常に流下できない区間（滞水）などが発生し、さらに道路の陥没が発生した。





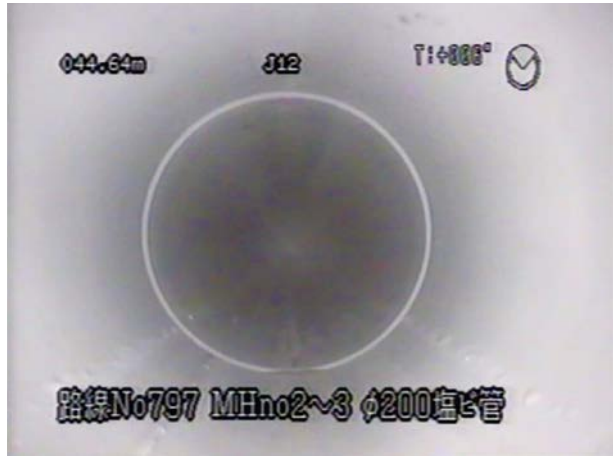


b 復旧状況

負担法による災害復旧事業で管渠及び舗装復旧を行った。



路面仮復旧状況



管渠復旧完了

c 特記事項

(a) 住民対応

- ・本管へ接合（合併浄化槽から公共下水道へ切替え）を予定していた住民への対応として、事情を丁寧に説明し、接合を待っていただいた。

(b) 苦労話

- ・下水道の災害復旧が初めての経験であったため、災害実地査定等に非常に苦慮した。
- ・地下水位が高いため、管渠布設にも工夫が必要であった。



## (7) 建築

## ア 建築物の主な被災箇所一覧

	施設名	建物名	主な被災状況	復旧時期	対策工
1	芳賀庁舎 (真岡市)	本館	壁クラック、ALC パネル破損、避雷 針破損	H23.8月	クラック補修、ALCパネル補 修、避雷針更新
2	上都賀庁舎 (鹿沼市)	別館	壁クラック、樋破 損外部床モルタル 浮き・損傷ほか	H23.12月	クラック補修、樋更新ほか
3	真岡女子高等学校 (真岡市)	校舎、生活指導室	外壁落下、エキ スパンションジョイ ント破損、受水槽・ 高架水槽及び配管 破損ほか	H24.8月	外壁改修、受水槽修繕ほか
4	黒羽高等学校 (大田原市)	校舎、体育館	鉄骨ブレース座屈、 受水槽破損ほか	H25.1月	鉄骨ブレース更新、受水槽修 繕ほか
5	那須高等学校 (那須町)	体育館	鉄骨ブレース座屈、 受水槽破損ほか	H24.5月	鉄骨ブレース更新、受水槽修 繕ほか
6	県体育館 (宇都宮市)	体育館、練習場、 屋内プール、武道 館、弓道場	天井材落下ほか	H23.9月	天井改修ほか
7	県北体育館 (大田原市)	体育館	天井材落下、壁タ イル落下ほか	H23.9月	天井改修、外壁改修ほか
8	とちぎ海浜自然の家 (茨城県銚田市)	本館	外壁落下、天井内 配管から漏水、冷 暖房設備破損ほか	H23.6月	外壁改修、配管改修ほか
9	水産試験場 (大田原市)	給水管理室、生物 工学研究棟、屋外 試験池、加温飼育 研究棟ほか	飼育水の浄化シ ステム破損ほか	H24.3月	浄化システム修繕
10	産業技術センター (宇都宮市)	研究棟、 実験棟1,2,3 計量検定所検査棟	天井落下、ガラス 破損ほか	H24.3月	天井改修、ガラス更新

## イ 建築物の復旧状況

## (ア) 被災状況

天井・壁材の破損・脱落、照明や配管等の設備類の破損など、非構造部材の被害が目立った。特に大空間を有する体育館などの建物では、広範囲に天井材が落下するなど、被害が大きかった。また、鉄骨ブレースの座屈・破断、建物間のエキスパンションジョイントのクリアランス不足による金物や構造体の破損もみられ、落下等により安全性に問題がある危険区域は、立ち入りを禁止するなどの対策をし、安全を確保した。

(イ) 復旧対策

落下被害があった箇所は、天井下地材にブレースや耐震クリップを設置するなどの落下防止対策を施し、改修を実施した。また、構造体への被害があった建物は、耐震性を確認しながらエキスパンションジョイントのクリアランスの確保や、鉄骨ブレース補強などの改修を実施した。

a 県体育館（宇都宮市）



被害：天井材の破損・落下



復旧：天井材の張替



被害：天井材落下によるフローリング板の損傷



復旧：フローリング板の張替

b 県立真岡高等学校（真岡市）



被害：天井・壁材等の破損・落下



復旧：下地補強及び内装改修



c 県立真岡女子高等学校（真岡市）



被害：壁材の破損・落下



復旧：塔屋上部の壁撤去

d 県立大田原女子高等学校（大田原市）



被害：エキスパンションジョイントのクリアランス不足による壁躯体はらみ・破損



復旧：クリアランスを確保し、壁躯体改修



被害：CB壁、防水シートの破損



復旧：CB積み、塗膜防水により改修

e 県立那須高等学校（那須町）



被害：鉄骨ブレース座屈



復旧：耐震補強（耐震ブレース新設）

f 水産試験場（大田原市）



被害：受水槽パネル破損



復旧：受水槽パネル張替

g 産業技術センター（宇都宮市）



被害：天井材の破損・落下



復旧：天井下地、ボード復旧



## (8) 県営住宅

### ア 県営住宅の被災箇所一覧

	住宅名	被災状況	数量	復旧時期	対応
1	若草住宅（宇都宮市）	高架水槽水漏れ	1基	H23.4.19	配管取替え等
2	大和住宅（宇都宮市）	コンクリート部クラック	30m	H23.4.27	クラック補修等
3	睦住宅（宇都宮市）	外壁の一部浮き	60㎡	H23.5.31	外壁補修等
4	野沢住宅（宇都宮市）	受水槽水漏れ	4基	H23.7.25	受水槽取替え等
5	築瀬住宅（宇都宮市）	外壁の一部浮き	30㎡	H23.5.17	外壁補修等
6	御幸住宅（宇都宮市）	外壁の一部浮き	3箇所	H23.5.17	外壁補修等
7	うへの住宅（宇都宮市）	受水槽水漏れ、外壁の一部浮き	3基、35㎡	H23.5.17	受水槽・外壁補修等
8	田町住宅（真岡市）	コンクリート部クラック	30m	H23.5.18	クラック補修等
9	扶桑住宅（小山市）	外構アスファルト部クラック	60㎡	H23.4.28	クラック補修等
10	羽川住宅（小山市）	外壁一部落下等	15箇所	H23.4.28	ALC一部交換等
11	稲村住宅（那須塩原市）	外灯一部破損	9基	H23.4.21	外灯補修
12	黒田住宅（那須町）	屋根瓦浮き	2棟	H23.7.22	屋根瓦補修

#### (ア) 概要

被災した県営住宅について、12団地の修理を実施した。また、一部の被害について災害査定を受け、災害住宅復旧事業を導入した。

#### (イ) 対応

- ・地震発生後電話連絡が取れなくなり、公社、指定管理者からの被災状況の報告が遅れた。
- ・点検が夜間にわたり、地震によって停電であったため、点検、移動に時間を要した。
- ・休日の点検について、体制が未整備であったため人員の確保や点検団地の割り振りなどに苦慮した（地震後点検体制を整備した）。

## イ 県営住宅の主な復旧箇所

### (ア) 睦住宅1号棟及び2号棟

#### a 被災状況

屋外階段と共用廊下が接続する部分において、外壁コンクリートの浮きや廊下手摺の立上りの破壊が多数発生した。



外壁浮き状況



手摺足元コンクリート破壊状況

#### b 復旧状況

外壁部においては、落下の恐れがあるコンクリートが浮いた部分を除去し、モルタルで補修した。廊下手摺の立上り部においては、破壊されたコンクリートを除去し、モルタルで補修した。



復旧状況



(イ) 御幸住宅2号棟

a 被災状況

隣り合うバルコニーの外壁立上り部分において、コンクリートの浮きクラックが発生した。



バルコニー外壁立上り部破損状況

b 復旧対策

コンクリートの浮きやクラックが生じた外壁立上り部分を除去し、エポキシ樹脂モルタルにより補修した。



復旧状況

(ウ) 羽川住宅7号棟

a 被災状況

外部階段と共用廊下が接続する部分の最上階において、外壁ALCの破壊一部落下が発生した。



羽川住宅6号棟及び7号棟外壁一部落下状況

b 復旧状況

破壊一部落下したALCを撤去し、新しいALCを設置してそれに伴う防水工事も実施した。



復旧状況



## (9) 交通

### ア 交通の被災箇所一覧

#### (ア) 鉄道

	鉄道名	区間	被災状況	復旧時期	対策工
1	真岡鐵道	北山駅～益子駅	線路の歪み	H23.3月末	通り整正
2	わたらせ渓谷鐵道	沢入駅～原向駅	土砂崩れ	H23.3月末	土砂搬出

#### (イ) 高速道路

	道路名	区間	延長 (km)	被災状況
1	東北自動車道	鹿沼IC ～西那須野塩原IC	47.6	路面のクラック1箇所 路面段差4箇所
		那須IC ～村田IC	159.3	路面のクラック19箇所 ジョイント部段差22箇所 路面陥没7箇所 路面段差43箇所 道路本体・路面崩落1箇所
2	北関東自動車道	宇都宮上三川IC ～桜川筑西IC	22.4	路面段差43箇所

### イ 交通の復旧状況

#### (ア) 鉄道

地震発生直後より、県内鉄道全線で運転を見合わせ、被害確認を行った。列車運行に支障のある被害は、真岡鐵道の線路被害及び駅ホームせり出し、わたらせ渓谷鐵道の沢入駅～原向駅間の土砂崩れであった。

3月14日以降は、計画停電の影響で、各路線において運休や減便が行われた。

#### a JR東日本

震災当日は、県内全線で運転を見合わせたが、翌日からは一部運転を再開した。しかし、計画停電の影響で運休を余儀なくされ、復旧までに時間を要した路線があった。

両毛線は、列車及び踏切、信号等全て東京電力からの供給電力で運行している。列車を動かす主電力は自社変電所で受電しているが、踏切を作動させる電力は、東京電力の計画停電区分の全5グループに渡る変電所から受電しており、計画停電の影響を大きく受けたことから、運休が続いた。

その後、一部の变電所が計画停電の対象から除外されたことにより、供給電力の範囲内で運行を再開した。踏切設備については、計画停電の対象であることから、緊急用バッテリー及び人的配置により対応した。

3月11日	全線運休
12日	宇都宮線 一部列車の運転再開
13日	宇都宮線 上野駅～宇都宮駅間運転再開（通常の2～3割）
〃	両毛線 運転再開（ダイヤに乱れあり）
14日	宇都宮線 計画停電により運転見合わせ
〃	両毛線 計画停電により運転見合わせ
15日	宇都宮線 上野駅～黒磯駅間運転再開（一部減便あり）
〃	烏山線 運転再開（一部減便あり）
〃	日光線 運転再開（一部減便あり）
19日	烏山線 運休
24日	烏山線 運転再開（一部減便あり）
31日	両毛線 運転再開（一部減便あり）
4月2日	宇都宮線 上野駅～黒磯駅間通常運転
〃	日光線 通常運転
〃	烏山線 通常運転
〃	両毛線 通常運転
4月7日	水戸線 運転再開（一部減便あり）
4月17日	宇都宮線 黒磯駅以北運転再開（一部減便あり）
〃	水戸線 通常運転
4月22日	宇都宮線 黒磯駅以北通常運転

b 東武鉄道

震災当日は全線運休となったが、翌日には一部列車の運転を再開した。しかし、計画停電の影響で、通常運転に復旧するまでには時間を要した。

3月11日	全線運休
12日	一部列車の運転再開
13日	全線通常運転
14日	計画停電により全線運転見合わせ
15日	全線時間帯運転開始
18日	全線減便運転開始
22日	全線休日ダイヤで終日運転
4月2日	全線通常運転



c 野岩鉄道

施設、線路等に被害が無かったため、翌日には運転を再開することができた。計画停電の影響により運転の見合わせがあったが、19日から通常運転となった。

3月11日	全線運休
12日	運転再開（ダイヤに乱れあり）
13日	通常運転
14日	計画停電により運転見合わせ
18日	運転再開（一部減便あり）
19日	通常運転

d 真岡鐵道

全線に渡る線路被害や一部施設の被害があり、その復旧に時間を要したが、4月6日に通常運転（SLを除く）を再開した。SLは通常の列車より重量があるため、さらに復旧に時間を要したが、線路の安全性を確保した後、5月21日に運転を再開した。

3月11日	全線運休
23日	真岡駅～茂木駅間で折り返し運転開始
4月1日	全線運転開始（一部減便あり）
6日	通常運転（SLを除く）
5月21日	SL運転再開

(a) 被災状況

北山駅～益子駅区間において、地震動により線路の一部に歪みが生じた。



被災状況

(b) 復旧状況

道床の締め固め、転圧工の上、通り整正を施した後、安全確認を行った。



通り整正状況



復旧状況

e わたらせ渓谷鐵道

沢入駅～原向駅間で土砂崩れがあり、撤去・安全確認後、通常運転となった。

3月11日	全線運休
12日	桐生駅～神戸駅間で折り返し運転開始
14日	計画停電により運転見合わせ
16日	相老駅～神戸駅間で減便運転
〃	神戸駅～間藤駅間でバス代替輸送開始
31日	桐生駅～神戸駅間で減便運転
4月1日	通常運転

(a) 被災状況

沢入駅～原向駅区間において、土砂が流出し線路を埋め尽くした。



被災状況1



被災状況2



(b) 復旧状況

土砂の撤去後、安全確認を行った。



復旧状況 1



復旧状況 2

(イ) 高速道路（NEXCO東日本）

地震発生から通行止め解除までの主な経緯

3月11日	地震発生直後から通行止めを実施し、緊急点検を開始
〃	本社、関東支社にNEXCO東日本災害対策本部を設置
〃	利用者の高速道路外への退避完了確認
12日	北関東自動車道 太田桐生IC～佐野田沼IC間（3月19日開通予定）の未開通区間を自衛隊ほか緊急車両が利用開始
〃	公安委員会が緊急交通路を指定
〃	緊急交通路に指定されている区間内の利用可能なSA・PAを、被災地を往来する緊急車両の中継基地・補給基地として活用
19日	北関東自動車道 太田桐生IC～佐野田沼IC間を前倒し開通
22日	東北自動車道全線を含む約93%の応急復旧が完了
24日	地震に伴い実施していた交通規制が全面解除

(ウ) 路線バス

路線バスに対する直接的な被害は、報告されていない。しかし、広域的な物流の停滞により燃料不足となり、一部路線において日曜・祝日ダイヤでの運行を余儀なくされた。

また、宇都宮東部地域においては、工場等が被災し、フレックスタイムにより分散していた交通が朝の一定時間に集中したため、通勤時間帯の交通渋滞が深刻化し、6月頃までダイヤが大幅に乱れた。ダイヤの乱れに対応するため、一部路線で臨時便の投入や、ダイヤの見直しを行った。

## 3-2 放射能汚染への対応

### (1) 除染

#### ア 公園

(ア) 県営那須野が原公園の除染について

##### a 除染工事概要

- (a) 実施期間：平成24年6月～平成25年10月
- (b) 対象施設：駐車場、郷土の広場、はらっぱ、キャンプ場、わんぱく広場等
- (c) 除染方法：駐車場・園路部の路面洗浄、芝深刈り後の目土散布、園路沿いの覆土等

#### 【芝の深刈り】



着手前



芝の深刈り（機械）



芝の深刈り（人力）

#### 【駐車場・園路部の路面洗浄】



路面清掃状況



路面洗浄状況



完了



【芝深刈り後の目土散布】



目土散布（人力）



目土散布（機械）



完了

【園路沿いの覆土】



覆土（人力）



覆土（機械）



完了

b 除染結果

No	施設名	H23.9.10 ( $\mu\text{Sv/h}$ ) A	H24 除染後	H25 除染後	減少率 (%) (A-B) / A
			H25.3.19 ( $\mu\text{Sv/h}$ )	H25.10.22 ( $\mu\text{Sv/h}$ ) B	
1	正面駐車場 (A s)	0.77	0.30	0.18	77
2	キャンプ場 (芝)	1.01	0.47	0.21	79
3	郷土の広場 (芝)	1.03	0.47	0.22	79
4	フィールドアスレチック場 (土)	0.89	0.22	0.19	79
5	わんぱく広場 (土)	0.76	0.30	0.22	71
6	はらっぱ (芝)	1.06	0.35	0.19	82
7	そり遊び広場 (人工芝)	1.08	0.48	0.23	79

c 今後の対応について

定期的に空間放射線量の測定を行い、ホットスポットの把握とその解消に努める。

(イ) 県営日光だいや川公園の除染について

a 除染工事概要

(a) 実施期間：平成25年1月～平成25年10月

(b) 対象施設：オートキャンプ場、インフォメーションエリア、そよ風広場、自然体験エリア

(c) 除染方法：園路沿いの覆土、芝のコアリング後の目土散布

【芝地のエアレーション】



着工前



芝のエアレーション



コアのすき取り

【園路沿いの覆土】



覆土（機械）



覆土（人力）



完了

【芝深刈り後の目土散布】



目土散布（人力）



目土散布（機械）



完了

b 除染結果

No	施設名	H23.9.12 ( $\mu\text{Sv/h}$ ) A	H24 除染後	H25 除染後	減少率 (%) (A-B) / A
			H25.3.27 ( $\mu\text{Sv/h}$ )	H25.10.23 ( $\mu\text{Sv/h}$ ) B	
1	オートキャンプ場 (土)	0.38	0.12	0.10	74
2	インフォメーションエリア (芝)	0.38	0.24	0.19	50
3	体験館 (芝)	0.33	0.21	0.19	42
4	チョウの丘 (芝)	0.34	0.22	0.20	41
5	そよかぜ広場 (芝)	0.36	0.22	0.18	50

c 今後の対応について

定期的に空間放射線量の測定を行い、ホットスポットの把握とその解消に努める。



## イ 県営住宅

### (ア) 除染工事概要

- a 実施期間：平成25年2月8日から12月28日
- b 対象施設：県営埼玉住宅、県営黒磯住宅、県営稲村住宅、県営東原住宅、県営三島住宅、  
県営中田原住宅、県営黒田住宅
- c 除染方法：【住宅部分】雨樋開放部の天地返し、集水枥清掃など  
【児童遊園等】表土撤去・客土、芝の深刈りなど

### 【住宅部分】

#### (a) 雨樋開放部



天地返し状況



完了

#### (b) 集水枥



清掃状況



完了

### 【児童遊園等】

#### (c) 表土撤去・客土



除染状況



完了

(イ) 除染結果

住宅名	市町名	平均空間線量率 (単位: $\mu\text{Sv/h}$ )				備考
		除染実施前		除染実施後		
		測定日	測定値	測定日	測定値	
県営埼玉住宅	那須塩原市	H24.6.27	0.46	H25.3.19	0.35	児童遊園等実施
県営黒磯住宅	那須塩原市	H25.7.23	0.19	H26.1.7	0.18	児童遊園等実施
県営稲村住宅	那須塩原市	H25.7.23	0.21	H26.1.6	0.14	
県営東原住宅	那須塩原市	H25.7.23	0.24	H26.1.7	0.16	児童遊園等実施
県営三島住宅	那須塩原市	H25.7.23	0.22	H26.1.6	0.20	
県営中田原住宅	大田原市	H25.8.19	0.17	H26.1.6	0.14	児童遊園等実施
県営黒田住宅	那須町	H25.7.23	0.27	H26.1.7	0.21	

## (2) 下水汚泥等

### ア 被災状況

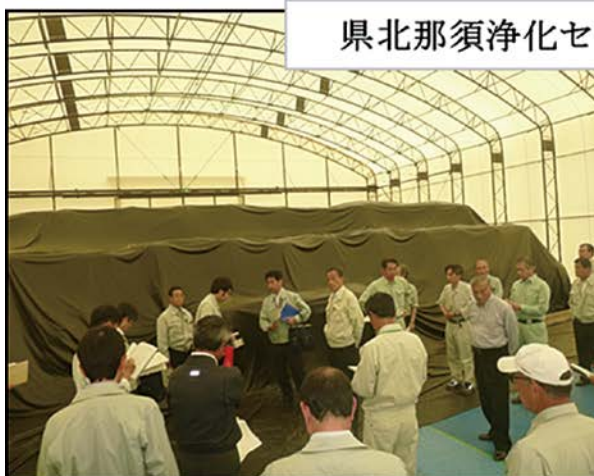
- ・放射能影響によるスラグの有効利用停止（埋戻し材等）
- ・下水汚泥のスラグ化（汚泥の減容化、安定化）による仮置き対応



下水道資源化工場



県北那須浄化センター内 スラグ仮設テント







県央浄化センター汚泥棟内スラグ仮置き



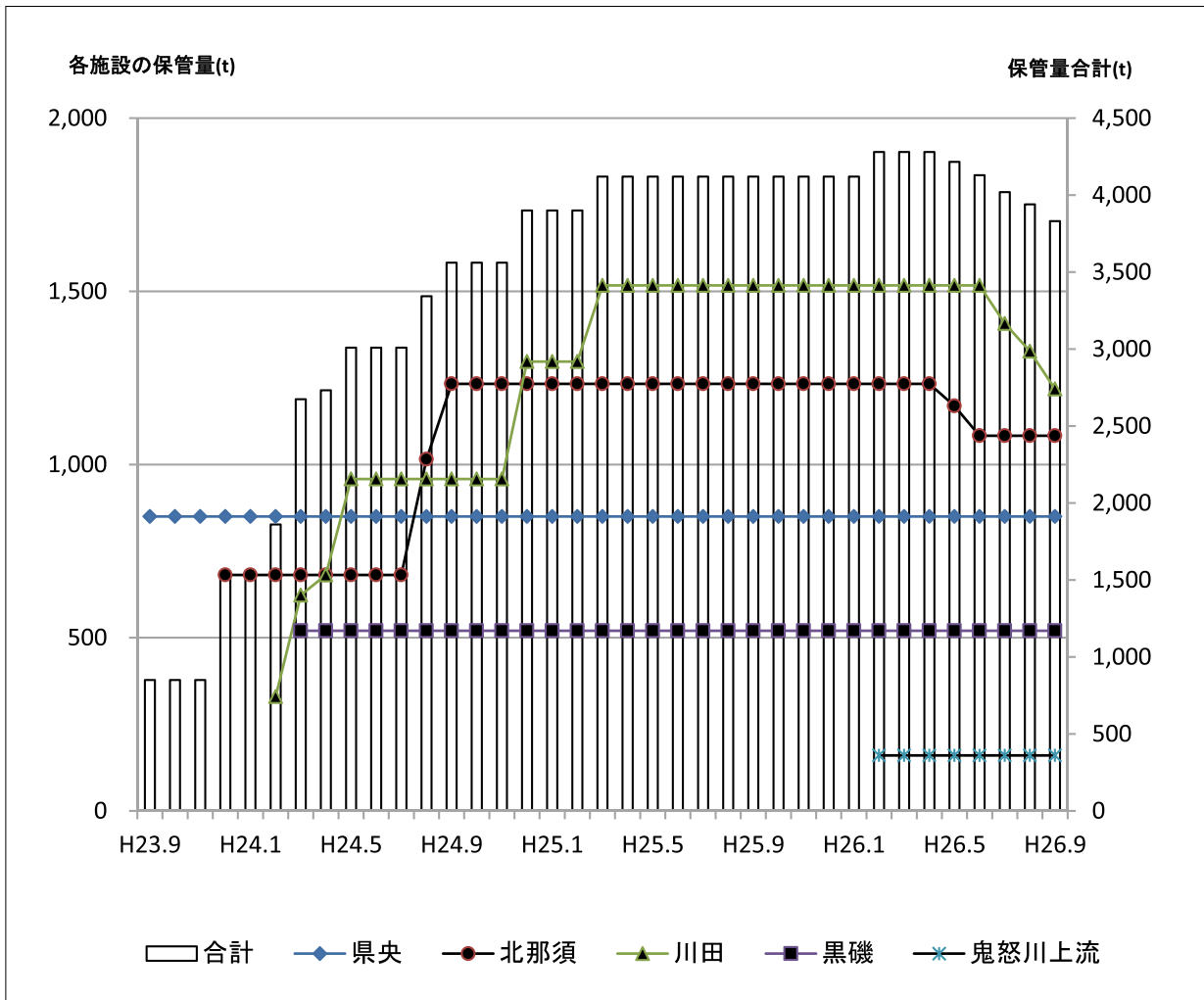
北那須浄化センター敷地内に設置したスラグ仮置きテント

イ 各施設の保管状況（資源化工場で生成された放射性スラグの保管）

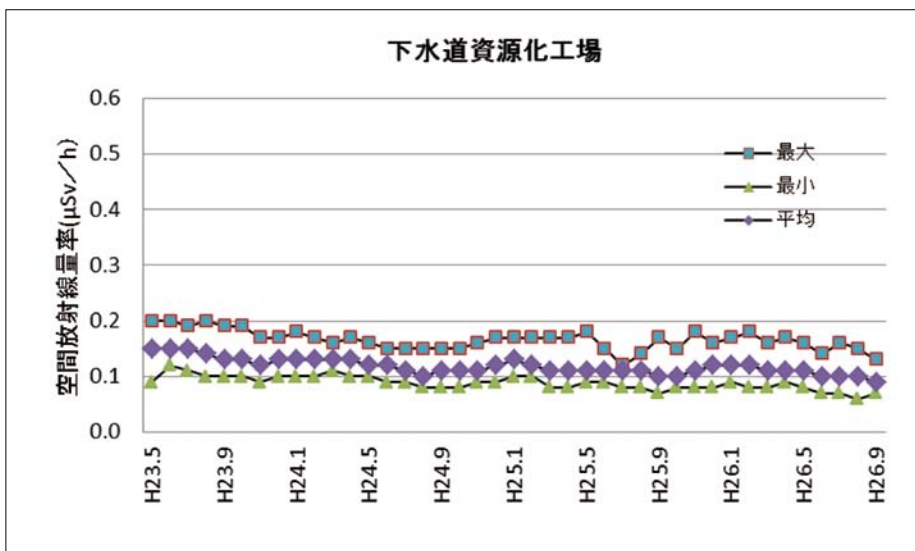
（平成26年12月末現在）

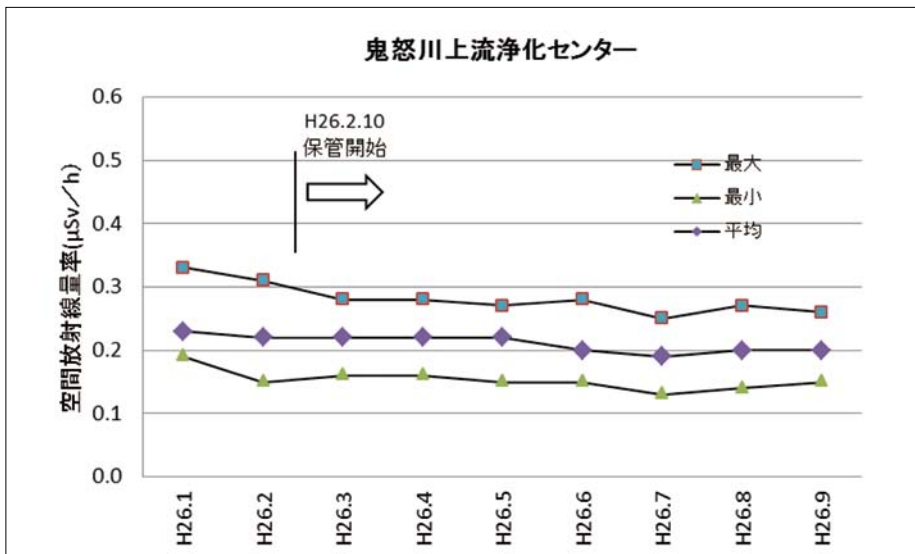
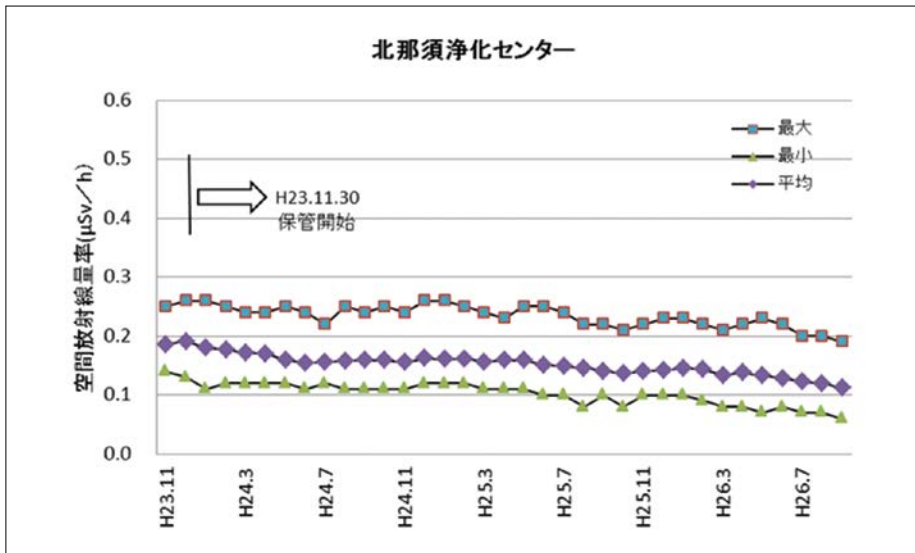
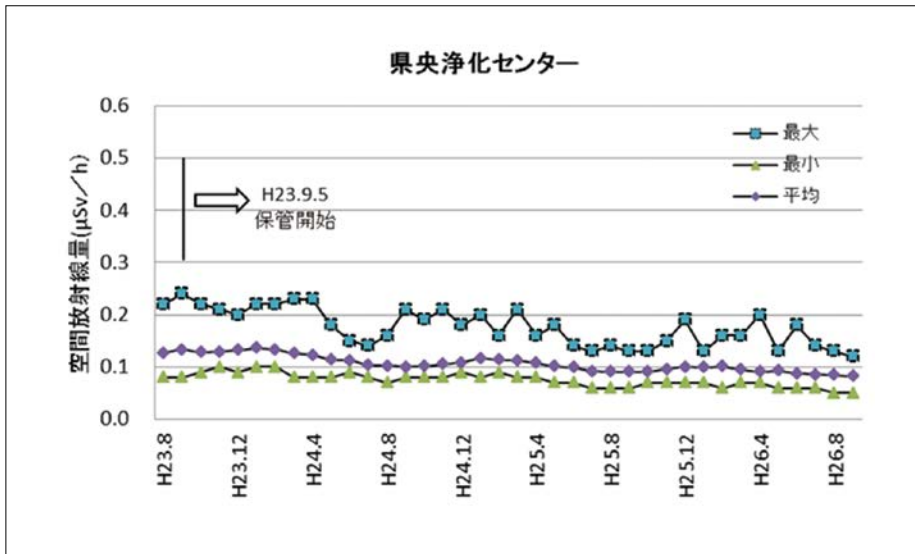
保管場所	保管方法	保管量	保管開始時期
県央浄化センター	汚泥棟仮置き	850 t	H23～
北那須浄化センター	テント仮置き	1,080 t	H23～
鬼怒川上流浄化センター	コンテナ仮置き	160 t	H25～
川田水再生センター（宇都宮市）	テント仮置き	930 t	H23～
黒磯水処理センター（那須塩原市）	テント仮置き	520 t	H23～

ウ 各施設における保管量の推移

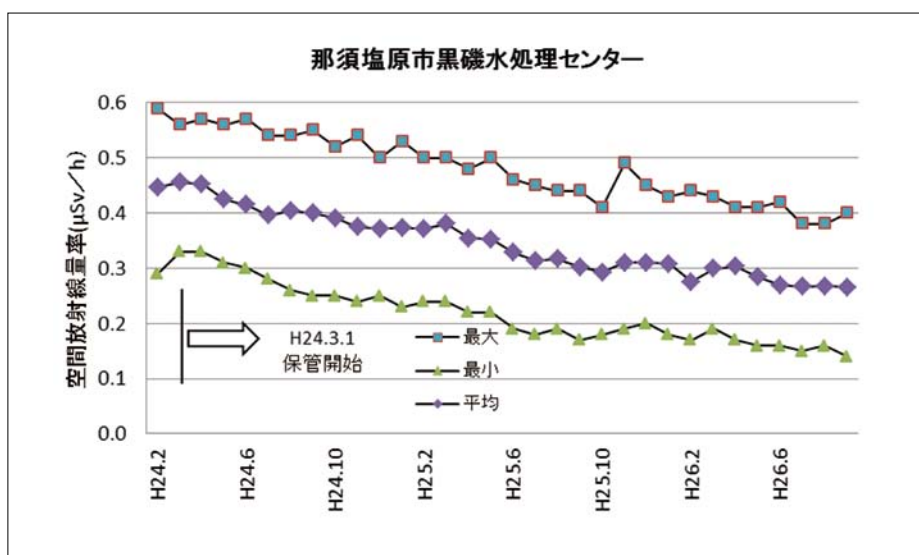
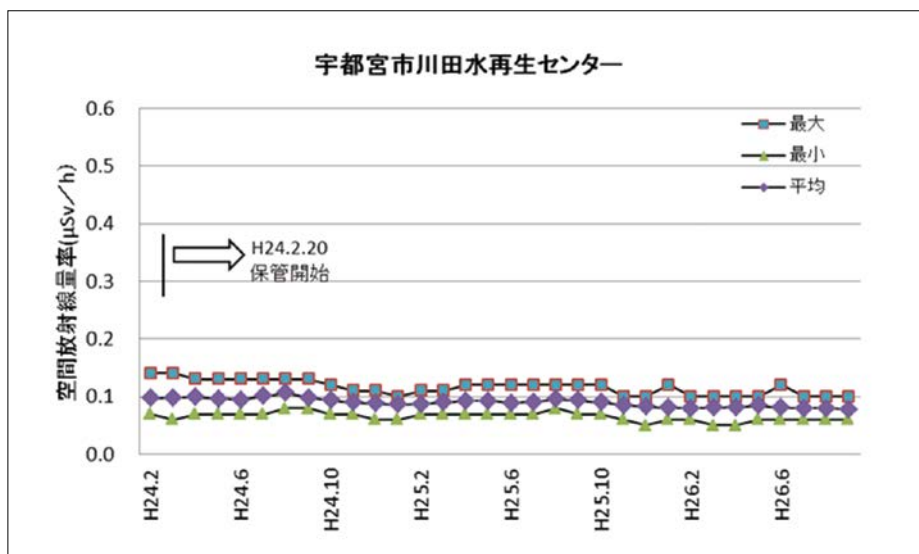


エ 敷地境界における空間放射線量率の状況









オ 住民への対応（スラグ仮置き場所周辺住民への説明）

(ア) 仮置き場所の確保、合意に最長2年半もかかった住民説明会などの住民対応

- a 県央浄化センター（H23.9.5仮置き開始）  
関係団体・住民説明等：H23.7.15～H23.9.5 計10回
- b 北那須浄化センター（H23.11.30仮置き開始）  
関係団体・住民説明等：H23.7.25～H23.11.30 計5回
- c 川田水再生センター（H24.2.20仮置き開始）  
関係団体・住民説明等：H23.10.17～H24.2.20 計5回
- d 黒磯水処理センター（H24.3.1仮置き開始）  
関係団体・住民説明等：H24.1.24～H24.3.1 計4回
- e 鬼怒川上流浄化センター（H26.2.10仮置き開始）  
関係団体・住民説明等：H23.8.8～H26.2.10 計37回

※仮置き開始後は、スラグ搬入・搬出時に関係団体・住民説明等を実施している。

### カ 放射能を含む焼却灰・スラグの処分先の確保

- 放射性物質汚染対処特別措置法施行規則が平成24年1月から施行され、8,000Bq/kg以下の焼却灰及びスラグは産業廃棄物として処分可能となった。これを受けて、近県の産業廃棄物処理業者約30社に受入について数か月おきに確認したが、県外の廃棄物は受け入れていない等を理由により断られた。
- その後、処理業者から紹介された取引先と、ねばり強く協議をかさねた結果、平成25年4月から焼却灰の処分を開始できた。
- 平成25年度に入り、原発事故以前まで取引があった処理業者から焼却灰受入再開の連絡があり、平成25年8月から処分を再開でき、焼却灰の受入先が2業者となった。
- 平成26年5月からは仮置き保管スラグについても処分が開始でき、月100t処分できている。

### キ スラグを有効利用できない現状における資源化工場のあり方

- (ア) 栃木県下水汚泥資源化推進協議会の開催  
(県と関連市町で構成する栃木県下水道資源化工場の建設・維持管理の調整組織)
  - H23.5.26総会：下水処理副次産物の当面の取扱いに関する考え方について周知
  - H23.7.29臨時総会：資源化工場の処理方針について検討
  - H23.8.31臨時総会：資源化工場の処理方針について検討
  - H23.9.21臨時総会：資源化工場の処理方針について検討
  - H23.11.17総会：スラグの保管状況報告、放射性物質汚染対処特措法について周知
  - H23.12.22臨時総会：資源化工場の処理方針について検討、東京電力への損害賠償請求
  - H24.5.24総会：資源化工場の処理方針について検討
  - H24.8.30臨時総会：資源化工場の処理方針について検討
  - H25.5.22総会：資源化工場の処理方針について検討
  - H26.5.21総会：資源化工場の処理方針について検討
- (イ) 資源化工場あり方検討部会の開催  
(下水汚泥資源化推進協議会が定める調整部会)
  - H25.7.30：資源化工場の今後の処理方針について検討
  - H25.12.3：資源化工場の今後の処理方針について検討
  - H26.2.14：資源化工場の今後の処理方針について検討