



毎月 1 回 1 日 発行
 発行 公益社団法人 全国防災協会

〒103-0011 東京都中央区日本橋大伝馬町 3-11
 (パインランド日本橋ビル 5F)

電話 03 (6661) 9730 FAX 03 (6661) 9733

発行責任者 曾田 進 印刷所 (株)白 橋



平成25年 7 月 28 日 山口・島根豪雨の被災状況 主要地方道萩津和野線 (島根県津和野町高峯)

目 次

梅雨期における大雨等による被害状況について……………内閣府… 2

最近の日本の高温について……………気象庁… 5

平成25年 6 月 8 日から 8 月 9 日までの間の豪雨及び暴風雨による
 災害復旧事業の査定の簡素化について
 ……………国土交通省水管理・国土保全局防災課… 7

災害最前線 静岡県浜松市天竜区春野町杉 (門島地区) で発生した
 地すべりから得た教訓……………静岡県交通基盤部土木防災課… 8

各県コーナー 「島根県」……………島根県土木部河川課…18

梅雨期における大雨等による被害状況について

(6月8日から8月9日までの間の豪雨及び暴風雨による災害)

内閣府 HP より抜粋

※これは速報であり、数値等は今後も変わることがある。

1. 気象状況 (気象庁情報：8月9日24時現在)

(1) 大雨の概況

- ・6月8日から8月9日にかけて、梅雨前線が九州から本州付近に停滞し断続的に活動が活発となるとともに、高気圧の縁を回る暖かく非常に湿った空気の流入が梅雨明け後も継続した。また、この間、台風第4号及び7号が日本に接近した。このため、各地で大雨となった。
- ・6月19日から21日にかけて日本に接近した台風第4号及び7月12日から13日にかけて日本に接近した台風第7号の影響により、沖縄地方で暴風となった。

(2) 大雨の状況 (速報値)

(6月8日0時～8月9日24時)

*印は観測史上1位を更新した地点

・1時間降水量 (アメダス観測値)

山口県山口	143.0ミリ	7月28日8時13分まで*
山口県須佐	138.5ミリ	7月28日12時04分まで*
秋田県鹿角	108.5ミリ	8月9日10時52分まで*
島根県伯太	100.5ミリ	7月15日11時19分まで*
栃木県鹿沼	99.0ミリ	7月27日16時57分まで*
島根県津和野	91.5ミリ	7月28日4時44分まで*
熊本県岱明	91.5ミリ	8月4日13時02分まで*
島根県鹿島	91.0ミリ	7月15日10時56分まで
秋田県鎧畑	88.0ミリ	8月9日8時57分まで*
栃木県大田原	87.0ミリ	7月27日17時06分まで*
岡山県津山	87.0ミリ	8月5日17時30分まで
鳥取県江尾	87.0ミリ	7月15日10時47分まで*
岩手県区界	86.5ミリ	7月15日14時13分まで*
宮城県筆甫	86.0ミリ	7月26日11時55分まで*
宮城県気仙沼	84.5ミリ	7月26日20時07分まで*
秋田県桧木内	81.0ミリ	8月9日8時39分まで*
岩手県雫石	78.0ミリ	8月9日12時02分まで*

新潟県室谷	77.0ミリ	7月27日15時01分まで*
埼玉県鳩山	74.5ミリ	7月17日16時50分まで*
福島県石川	73.5ミリ	7月27日12時27分まで*
岡山県上長田	73.0ミリ	7月15日9時58分まで*
福岡県八幡	73.0ミリ	7月3日13時00分まで*

・24時間降水量 (アメダス観測値)

島根県津和野	381.0ミリ	7月29日2時50分まで*
高知県魚梁瀬	354.5ミリ	6月21日3時10分まで
山口県須佐	351.0ミリ	7月29日3時40分まで*
沖縄県川平	344.0ミリ	6月20日10時00分まで
鹿児島県屋久島	339.0ミリ	6月9日24時00分まで
山口県徳佐	324.0ミリ	7月29日2時40分まで*
和歌山県西川	323.0ミリ	6月21日2時20分まで
和歌山県新宮	308.5ミリ	6月21日1時30分まで
和歌山県色川	303.5ミリ	6月21日2時30分まで
鹿児島県中之島	298.0ミリ	6月28日14時50分まで
秋田県鹿角	293.0ミリ	8月9日24時00分まで*
秋田県鎧畑	278.0ミリ	8月9日24時00分まで*
岩手県雫石	264.0ミリ	8月9日24時00分まで*
山形県大井沢	249.0ミリ	7月18日14時20分まで*

・主な期間降水量 (アメダス観測値)

山形県差首鍋	1,253.0ミリ
山形県上草津	1,226.0ミリ
長野県御嶽山	1,203.5ミリ
岐阜県ひるがの	1,103.5ミリ
秋田県鎧畑	1,095.0ミリ
宮崎県えびの	1,068.0ミリ
鹿児島県紫尾山	1,055.0ミリ
岐阜県宮地	1,050.0ミリ
山口県須佐	1,023.5ミリ
静岡県天城山	1,020.5ミリ

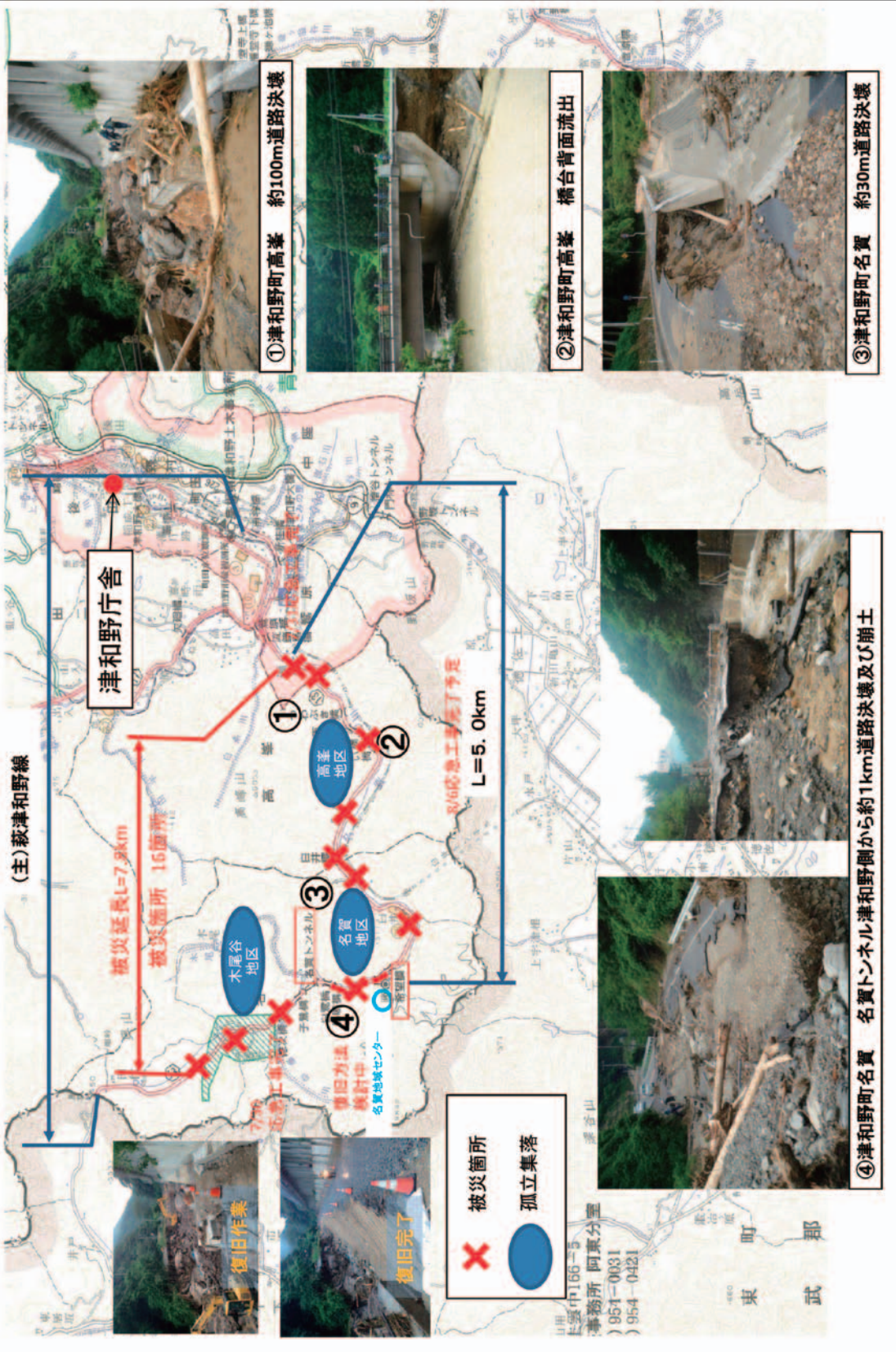
2. 人的・物的被害の状況（消防庁調べ：8月21日12：00現在）

都道府県名	人的被害				住家被害						非住家被害	
	死者 人	行方 不明者 人	負傷者		全壊 棟	半壊 棟	一部 破損 棟	床上 浸水 棟	床下 浸水 棟	合計 棟	公共 建物 棟	その他 棟
			重傷 人	軽傷 人								
北海道							4	21	25			15
青森県			1				6	51	57			
岩手県	2		4	7	4	14	17	403	1,210	1,648	24	299
宮城県							1	85	222	308		
秋田県	6		1	1	5	1	2	255	465	728	3	3
山形県		1		3	3	7	17	43	394	464		8
福島県				2	2		1	29	60	92		16
茨城県								3	17	20		
栃木県								48	118	166		
群馬県								3	39	42		
東京都								145	75	220		
新潟県	1		1	3	4	10	16	76	1,277	1,383	2	458
石川県								1	45	46		77
福井県									2	2		
岐阜県									10	10		
静岡県							4	83	204	291		
愛知県								38	174	212		
滋賀県									6	6	1	2
大阪府										0		1
兵庫県	1									0		
奈良県								12	55	67		
鳥取県			2	1			3	11	56	70		1
島根県		1	1		2		4	29	213	248		1
岡山県									51	51		
広島県	1				1	1	4		39	45		
山口県	3	1	4	6	47	72	77	749	1,096	2,041		
香川県									1	1		
愛媛県									2	2		
福岡県							1	17	25	43	1	1
長崎県							3			3		
宮崎県							2			2		
鹿児島県				1			1			1		
沖縄県			1	10		1	17			18		
合計	14	3	15	34	68	106	170	2,040	5,928	8,312	31	882

○島根県における被災状況

平成25年7月28日豪雨災害被災
主要地方道 萩津和野線

【被災状況】
全線に渡り通行が寸断された



提供：島根県

最近の日本の高温について

気象庁 HP より抜粋

今夏(2013年)は、西日本を中心に広い範囲で高温となるとともに、東・西日本の太平洋側と沖縄・奄美では少雨がが続いている。全国の複数の地点で40℃以上の気温が観測され、8月12日には江川崎（高知県四万十市）の日最高気温が41.0℃となり、国内最高記録を更新した。

1. 天候の状況

今夏は、西日本を中心に気温が平年を上回る状況が続いており（図-1）、西日本では7月中旬以降、3日連続して1961年以降の第3位の高温となった（表-1）。8月上旬後半以降は、全国的に気温が平年をかなり上回る状況となっており、東・西日本の太平洋側では3℃以上上回ったところも多かった（図-2）。特に、8月10日から12日にかけては、東・西日本の太平洋側を中心に著しい高温となり、甲府（山梨県）で40.7℃となるなど、8月12日

表-1 2013年7月上旬から8月上旬にかけての旬平均地域平均気温平年差とその1961年以降の順位（5位以内のみ表記）

	7月上旬	7月中旬	7月下旬	8月上旬
北日本	+3.4℃ 1位	+0.7℃	-0.2℃	+0.2℃
東日本	+2.2℃	+1.5℃	+0.1℃	+1.0℃
西日本	+1.8℃	+1.7℃ 3位	+1.2℃ 3位タイ	+1.3℃ 3位タイ
沖縄・奄美	+0.9℃ 3位タイ	-0.6℃	+0.4℃	+1.4℃ 1位

（注）基礎となるデータは全国の気象台等での観測値で、観測所数は154地点

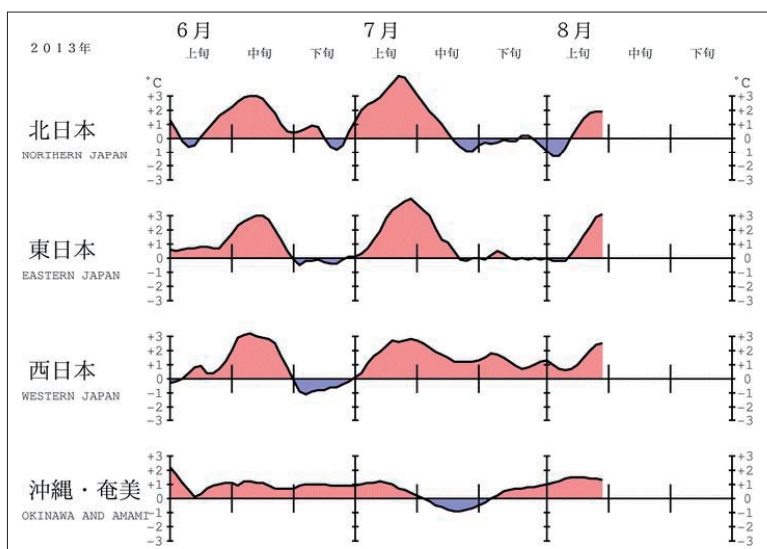
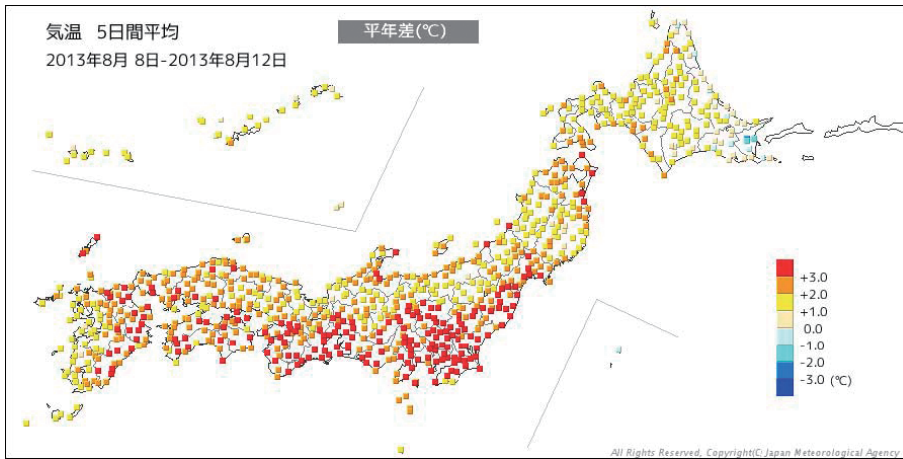


図-1 2013年6月1日から8月12日にかけての地域平均気温平年差の経過（5日移動平均）平年値は1981～2010年の平均値

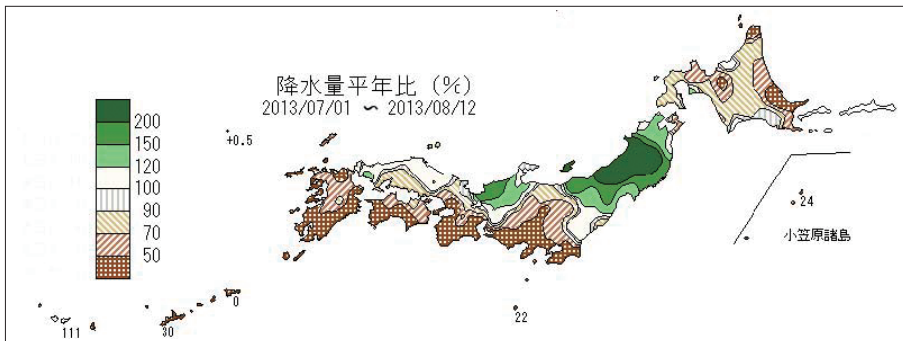
（注）基礎となるデータは全国の気象台等での観測値で、観測所数は154地点

までに気象官署を含むアメダスの106地点で日最高気温の最も高い記録を更新した（タイ記録含む）。中でも、8月12日には、江川崎（高知県四万十市）で日最高気温が41.0℃となり、国内最高記録（これまでの最高記録は2007年8月16日に熊谷（埼玉県）と多治見（岐阜県）で観測した40.9℃）を更新した。さらに、東京では8月11日の日最低気温が30.4℃となるなど、8月12日までに気象官署を含むアメダスの68地点で日最低気温の高い記録を更新した（タイ記録含む）。

東・西日本太平洋側と沖縄・奄美では、7月以降、降水量の少ない状態が続いており、7月1日から8月12日までの降水量が名瀬（鹿児島県）で0.0mmなど、平年の50%以下の地域が広がっており、所々で平年の20%以下となっている（図-3）。



図一 2013年8月8日～8月12日の5日平均気温平年差の分布



図一 3 2013年7月1日～8月12日の積算降水量平年比の分布

(注) 基礎となるデータは全国の气象台等での観測値で、観測所数は154地点

まった。このため、日本の広い範囲では、高気圧に覆われて晴れたことや、高気圧に伴う下降流の効果などによって、気温が上昇したとみられる。

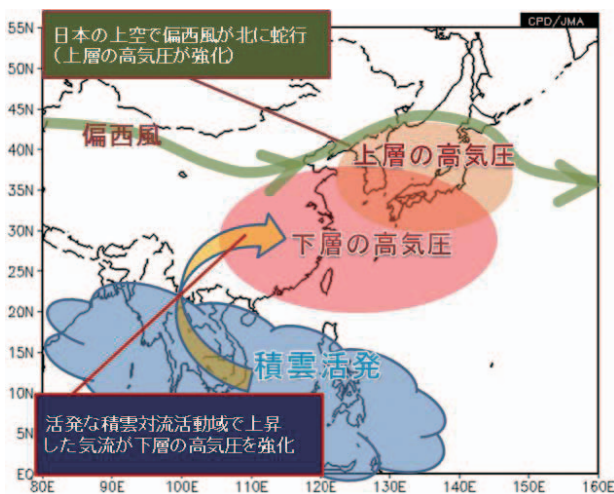
太平洋高気圧は7月以降、中国南部から本州の南海上で勢力の強い状態が続いている。この一因としては、東南アジアの平年より活発な積雲対流活動域で上昇した気流が中国南部から本州の南海上で下降したことが考えられる。

例年、盛夏期になると本州上空に張り出すチベット高気圧は、8月上旬後半以降、日本付近で偏西風が北に蛇行したことに対応して勢力が強まった。この一因としては、ユーラシア大陸上の亜熱帯ジェット気流に沿って西から蛇行が伝わったことが考えられる。

2. 顕著な高温をもたらした大気の流れの特徴

(図一 4)

最近の日本付近では、下層の高気圧（太平洋高気圧）と上層の高気圧（チベット高気圧）がともに強



図一 4 最近の大気の流れの特徴 (2013年8月8日～8月11日平均)

3. 今後の見通し

本州付近は、8月下旬前半にかけても、太平洋高気圧に覆われて、晴れて気温の高い日が続く見込み。また、東・西日本太平洋側では降水量が少なく、少雨の状態が続く見込み。熱中症対策など健康管理、農作物の管理には十分に注意してください。また、水の管理に注意いただくとともに、節水への協力をお願いいたします。具体的な節水対策や渇水状況については、国土交通省渇水情報総合ポータル*をご覧ください。なお、沖縄では、今週後半以降、湿った気流の影響で曇りや雨の日が多くなる見込み。

*<http://www.mlit.go.jp/tochimizushigen/mizsei/kassui/kassui.html>

詳細については、気象庁 HP をご参照ください。

平成25年6月8日から8月9日までの間の豪雨及び暴風雨による災害復旧事業の査定の簡素化について

国土交通省水管理・国土保全局防災課

平成25年6月8日から8月9日までの間の豪雨等による被災地域の早期復旧を支援するため、災害復旧の迅速化に向け、次のとおり自治体の災害復旧事業の査定を簡素化することといたしましたのでお知らせします。

① 総合単価使用限度額の拡大

積上げ積算をしなくてもよい限度額を拡大

■山口県、福島県：

1千万円未満（通常）→5千万円未満

■岩手県、秋田県、山形県、新潟県、島根県：

1千万円未満（通常）→2千万円未満

② 机上査定額の拡大

実地によらずに査定ができる限度額を拡大

■山口県、福島県：

3百万円未満（通常）→1千万円未満

■岩手県、秋田県、山形県、新潟県、島根県：

3百万円未満（通常）→6百万円未満

③ 設計図書の簡素化

落橋や土砂崩落等により被災状況の確認が困難である場合、設計書添付図面を必要最小限に簡素化

■山口県、島根県

お知らせ

平成25年度災害復旧促進全国大会 日程決まる

1. 期 日 平成25年12月5日(木)

2. 会 場 東京都千代田区平河町 砂防会館別館

なお、詳細については、後日お知らせ致します。

災害最前線

静岡県浜松市天竜区春野町杉（門島地区）で
発生した地すべりから得た教訓

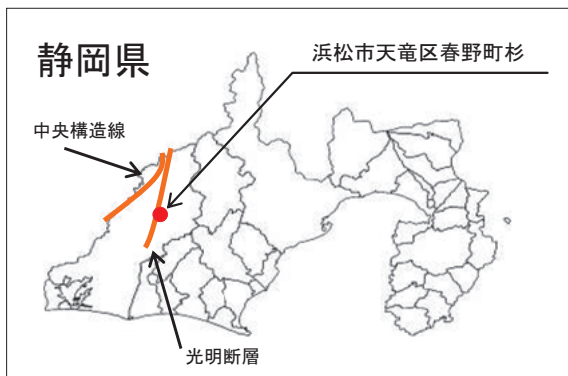
静岡県交通基盤部土木防災課

今年4月末、連日連夜メディア報道された崩壊は、6世帯24名の方が避難するなど社会生活への影響が極めて大きく、国・県・市を挙げての対応となった。迅速な避難体制の確保、夜通しで掘り下げた仮排水路、多方面からの人的・物的支援、他機関との連携などから数々の教訓が得られた。本稿では、地すべり発生直後から河川災害復旧事業の採択に至るまでを中心に報告する。

1. はじめに

浜松市天竜区春野町杉（門島地区）は、浜松市中心部より北東約40kmの山間部にあり、緩斜面には、茶畑が広がるのどかな人口約300人の集落である。地質は四万十帯犬居層群の頁岩及び砂岩から成り、中央構造線と光明断層に近接しているため、破碎を受け強風化した脆弱な地層が分布している。（図－1）

門島地すべり防止区域では、平成6年6月20日の豪雨で斜面上部において、地すべり活動が活発化し、「災害関連緊急地すべり対策事業」の採択以降、国庫補助事業等で地すべり対策を進め、平成15年度に概成した。



図－1 地すべり発生箇所

平成25年3月下旬、茶畑所有者が斜面上部で150mに及ぶクラックを発見し、浜松市を經由し県へ情報提供があり、県は監視体制の強化を進めていたところ、4月23日に崩壊が発生した。5月の連休を挟んで7回の大規模崩壊が断続的に発生し、崩壊土で一級河川杉川が埋塞した。その間、テレビ局や新聞各社の報道合戦が繰り広げられた。有識者による「門島地すべり対策検討委員会」（以下「検討委員会」という。）での被災メカニズムの評価、対策工法の助言を受け、「災害関連緊急地すべり対策事業」を申請、6月27日に事業採択された。

また、埋塞した河川については、「河川災害復旧事業」として6月6日に国土交通省及び財務省による災害査定が行われ、事業決定された。

今回の対応は、土砂災害の啓発活動の重要性、国・県・市との連携の有効性、戦略的な情報提供の重要性などの教訓や課題に直面し、関係機関の職員が一丸となって対応した。

2. 崩壊に至る経緯

当該地すべり箇所は斜面上部を流れる一級河川杉川では、度重なる河川災害が発生している。平成23年台風12号が原因で既存護岸L=56.6mが決壊した。その後、同年の台風15号が原因で隣接区間の護岸L=11.7mが増破し、平成24年台風4号で工事中に再度災害が発生し、内未成として査定決定され、その後、本年5月末の完成を目指し施工中の3月末に護岸上部斜面に変状が確認された。工事中の作業員の安全を最優先と考え、工事休止を指示した直後の4月23日から断続的に7回の崩壊が発生し、累計で7万5千㎡が崩落し、施工中の護岸全てが埋塞した。（写真－1～5）



(H25.4.22撮影)

過去の河川災害
 (23災27号)台風12号
 護岸決壊 L=56.6m
 (23災15号)台風15号
 護岸決壊 L=11.7m
 ↓
 (24災57号)台風4号
 内未成被害 L=68.3m
 ↓
 今回
 地すべりに伴う埋塞

写真一 1 崩壊発生前



(H25.4.23撮影)

崩壊状況、規模
 4月23日
 4時20分 1回目
 4時30分 2回目
 河川閉塞
 6時39分 3回目
 15時55分 4回目
 上W=80m, 下W=80m
 H=90m, D=20m, V=5万m³

写真一 2 1回～4回目の崩壊発生後



(H25.4.26撮影)

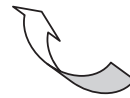
崩壊状況、規模
 4月25日
 22時13～28分 5回目
 W=30m, H=60m, V=1万m³
 4月26日
 21時16～35分 6回目
 W=40m, H=約60m, V=1万m³

写真一 3 5、6回目の崩壊発生後



崩壊状況、規模
 5月1日
 21時20分頃 7回目
 W=30m, H=60m, V=5千m³
 最終的な崩壊状況
 W=160m, H=150m, D=15m
 V=7万5千m³
 一般被害
 農地:茶畑(面積0.5ha)

写真一 4 7回目の崩壊発生



写真一 5 H23 河川災害工事を一時休止した矢先の崩落。白部分は仮設モルタル吹付・破線は護岸未施工部

3. 監視体制及び避難勧告

斜面上部の茶畑耕作者から3月21日、「地面に地割れがある」との通報が浜松市危機管理課を経由し、県浜松土木事務所天竜支局へ寄せられた。県職員による現地の事象・規模を確認するとともに、当該箇所斜面上部で施工中の河川災害復旧工事の継続を見定めるために、「光波による動態観測」及び「抜板の変位観測」を実施した。(写真一 6)

地盤の変化が尋常でないことから、昨年7月に建設コンサルタント協会中部支部と締結した「災害又は事故における測量設計等業務に関する協定」を初適用し、専門会社へ調査を依頼した。4月8日には地盤伸縮計3基及び遠隔監視装置を設置し、崩壊と斜面上部への拡大について24時間遠隔監視を開始した。4月21日23時30分に伸縮量11.8mm/hが観測され、浜松市は災害対策基本法第60条に基づき、住民避難を要する危険度に達したと判断、対象世帯に避



写真一 6 抜き板による監視(3月25日)

難勧告を発令した。その後、当初発見されたクラック区間の多くが崩壊していること、斜面上部においては十分な監視・通報・避難体制を構築していること、上部地すべり到達予想範囲内に居住している人がいないことから、浜松市は 5 月 16 日 17:00 に避難勧告の解除に至った。(表-1)

表-1 避難状況

日 時	避難勧告対象	解除理由
H25. 4 .21 23 : 50	6 世帯 24 人	—
H25. 5 . 1 19 : 00 (一部解除)	3 世帯 16 人	第 1 回検討委員会結果による
H25. 5 .16 17 : 00 (全部解除)	—	第 2 回検討委員会結果による



写真-7 計器に異常値が確認された場合、住民や農耕作者へ赤色灯で発報

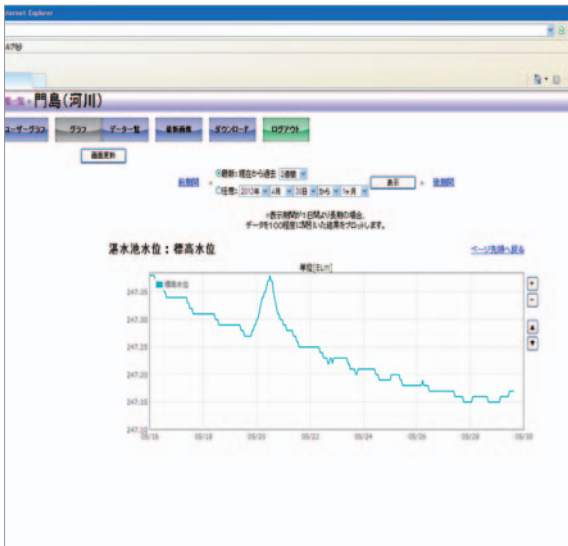


図-2 地盤伸縮計



図-3 webカメラによる遠隔監視

【教訓】土砂災害の啓発効果

本県は、定期的に自主防災組織や小中学生を対象に土砂災害講習会の開催及び過去に土砂災害が発生した地区等住民に対し防災訓練を実施している。また、広く県民にハザードマップ等啓発用品を配布し、防災意識の高揚を図っている。今回の崩壊直前に警戒体制を執り、迅速な住民避難、応急対策の着手が図れたのは住民通報がトリガーとなった。

上部地すべりは、地盤伸縮計、パイプ歪計、孔内傾斜計、移動杭等の計器監視に加え、斜面下部では、WEBカメラによる映像配信、仮排水路内の水位計のテレメーター化、登録者への緊急メール自動配信システムの構築、注意喚起用の赤色灯を設置するなど24時間の監視体制を継続している。(図-2、3、写真-7)

4. 国土交通省からの支援

崩壊発生初日から国土交通省砂防部、中部地方整備局本局、静岡河川事務所、浜松河川国道事務所、独立行政法人土木研究所の職員による技術的助言及びテックフォース職員による24時間監視、衛星通信車による全国映像配信、夜間作業用の照明車等の人的・物的など御支援をいただいた。(写真-8～11、表-2)

表－2 国土交通省からの支援総括

国土交通省 ・土木研究所 ・中部地方整備本局 ・浜松河川国道事務所 ・静岡河川事務所	技術指導	<ul style="list-style-type: none"> ・地すべり専門家現地指導 5名（土木研究所 3名、中部地方整備局 2名） <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">地すべりの技術的な評価、調査方針、警戒体制の助言</p>
	監視体制の強化	<ul style="list-style-type: none"> ・TEC-FORCE 受援（4/26～5/16：延べ21日間） ・対策本部車派遣 <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">TEC-FORCE 派遣による24時間体制で地すべりの監視・観測を行い、各機関との情報共有、マスコミ対応、連絡に従事</p>
	情報提供	<ul style="list-style-type: none"> ・地上型合成開口レーダー観測（4/29～5/16：延べ18日間） ・空中レーザープロファイラ測量により崩壊土量算定（被災前、5/3） <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">重ね合わせのLPデータより、崩壊土の算定及び対策工法用平面図に採用</p>
	連携	<ul style="list-style-type: none"> ・門島地すべり対策検討委員会開催（5/1、5/16、7/16） ・門島地区地すべり情報連絡会開催（4/25、5/17） <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">各種データを基に地すべりの動向、危険エリアの設定、対策方針、観測体制等の検討</p>
	機材貸与	<ul style="list-style-type: none"> ・照明車（4/23～5/16：延べ24日間） <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">昼夜問わず応急仮水路設置工事、斜面監視が可能</p> <ul style="list-style-type: none"> ・衛星通信車（4/23～5/9：延べ21日間） <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">極細な通信回線の地区でもリアル動画の伝送が可能</p> <ul style="list-style-type: none"> ・決壊防止用の根固ブロックを無償貸与（6/26） <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">仮排水路の供用の迅速化</p> <ul style="list-style-type: none"> ・その他 <p style="text-align: center;">不測の事態に備え、無人化バックホウの出動準備していたが、その後の状態変化により不要となった。</p>
静岡气象台	災害時 気象支援	当該地区の異常気象を提供



写真－8 合成開口レーダーはmm単位の変動も把握が可能。詳細なデータを県・市へ提供を受けた



写真－9 照明車により夜間の斜面監視及び映像情報による遠隔監視が可能となった



写真一10 県庁の各事業課及び浜松土木事務所、浜松市・警察・中部地方整備局の関係部署が一堂に会し、情報共有及び連絡体制の構築を行った



写真一11 TEC-FORCE は県・市町と情報共有化を図るとともに、マスコミ対応や対策本部車で夜通し監視していただいた

段取り、規制線のロープ設置、施工中の河川災害復旧事業の打ち切り精算等、必要となる業務を担当へ指示していたのである。



写真一12 国土交通省の照明車を借用し昼夜問わず、7台のバックホウで1万6千㎡を15時間で掘削を完了させた



25日の通水状況

仮設水路の設置直後

写真一13

5. 応急対策

4月23日に発生した地すべりによって、崩壊斜面下部を流れる杉川の約8割が閉塞し湛水を確認したため、県は応急対策として仮排水路工（L=230m、W=20m、D=2m）を実施した。工事は地元建設業者の昼夜問わない頑張りで、発生から15時間で完成し、翌日の降雨が観測（直近の川竹測候所：11mm/h・累積74mm）されたが、仮排水路により安全に流下させることができた。（写真一12～13）

このように短時間で対応できたのは、現場を指揮していた浜松土木事務所天竜支局の責任者が、事前に斜面崩壊したときをイメージし、仮排水路の予定区域の公図調査、所有者との用地確認、立木補償物件の有無、協定業者の要請受入れの可否、資材の手配、照明の手配、報道対応の段取り、住民説明会の

【教訓】 災害をイメージし対処方針を共有

初動対応の遅延等で批判されやすい状況下で、マスコミやアナリストから高い評価を受けた背景には、地割れの初期状態から大規模崩壊、河川埋塞等最悪のシナリオをイメージし、組織一丸となって対処したからである。

6. 検討委員会の開催

当該地すべりは、社会的影響が極めて大きく、地すべりの規模が急激かつ大規模であることから、静岡大学農学部土屋教授を委員長に、独立行政法人土木研究所、国、県及び市から構成する検討委員会（表－3）を設置し、地盤伸縮計観測値の評価、地すべり機構の解析、対策工及び警戒避難体制等について技術的及び行政の観点から検討が行われた。第1回検討委員会（5月1日）では、地すべりの現状と今後の監視体制、立ち入り禁止エリア設定について検討した。第2回検討委員会（5月16日）では、斜面形態を①上部地すべり②崩壊斜面③崩壊堆積に分類し、それぞれの対策について検討を加えた。河川災害復旧に関する項目として、「堆積した土砂を撤去すると更なる斜面崩壊を誘発する可能性があることから、同等の流下能力を有する河川を付け替える」旨の助言があった。第3回検討委員会（7月16日）では、災害関連緊急地すべり対策事業等の採択

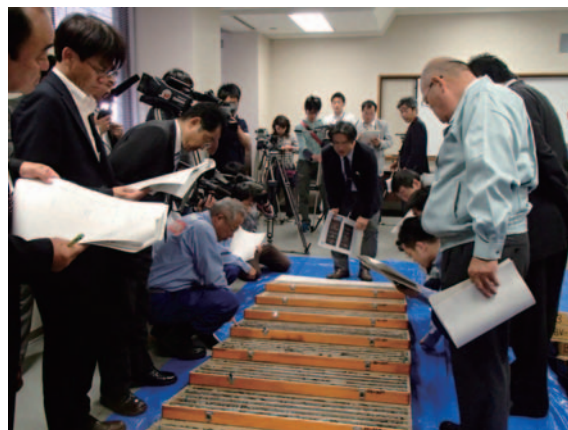
状況及び実施計画を報告し、了承が得られた。今後も、斜面上部のすべりの変状が確認された場合など必要に応じ、検討委員会を開催することで閉会となった。（表－4、写真－14、15）



写真－14 第1回検討委員会で説明する事務局

表－3 検討委員会メンバー

	氏名	現職
委員長	土屋 智	静岡大学農学部教授
委員	石井 靖雄	(独)土木研究所 土砂管理研究グループ上席研究員
〃	大石 誠	中部地方整備局総合土砂管理官
〃	天野 邦彦	中部地方整備局 浜松河川国道事務所長
〃	植田 達志	静岡県危機管理部危機対策課長
〃	西川 久男	静岡県西部危機管理局長
〃	松永 直志	浜松市危機管理監代理
〃	守屋 文雄	静岡県浜松土木事務所長
〃	桜井 孝洋	静岡県交通基盤部河川砂防局技監



写真－15 第2回検討委員会でボーリングコアを観察する委員

表－4 検討委員会の検討内容

回数 (開催日)	検討項目
第1回 (5月1日)	避難の基準、仮排水路の警戒体制基準
第2回 (5月16日)	地すべり発生機構、対策の方針、観測の進め方、避難勧告エリアの見直し、今後の予定
第3回 (7月16日)	地すべり対策及び河川災害復旧事業の実施計画、今後の対応

【教訓】 意志決定に至るプロセスの透明性の確保

当該地すべりは、社会的影響が大きく、関係者のみならず国民が注目している。地すべり発生機構、警戒エリアの設定、対策方針等の決定までのプロセスは、公開の場で客観的かつ技術的な評価が求められる。委員会方式は非常に有益であった。

7. 情報公開

富士山周辺で幾つかの異変が報道され、「南海トラフ巨大地震の前兆現象」といわれの無い噂がインターネットで拡散し、また、一部のマスコミが取り上げ始めているタイミングで、当該地区の崩壊が発生した。そのためか、現場の責任者はNHKを始め在京テレビ5局、新聞各社等による昼夜問わずの現地取材への対応に追われる日々が続いた。現場の責任者が施工業者へ指示及び監視を行っている最中に、入れ替わり立ち替わり取材を受け、業務に支障が生じていた。それを見かねたマスコミ幹事会社から、朝・夕2回の定例記者会見を開催する方式に切り替えるよう提案があり、以後マスコミへの円滑な情報提供が可能となった。また、現地調整所前には、最新の計器観測値、本日の作業内容などを掲示し、積極的に報道提供する方向に転換した。結果的に、部外者の立入禁止の遵守、住民に対し安全情報の周知が図れたとともに加熱する報道の沈静化につながった。(写真-16～19)



写真-16 マスコミのぶら下がり取材を受ける土木研究所職員



写真-17 在京テレビ中継車が縦列駐車しながらの中継



写真-18 定期的に行われる住民説明会



写真-19 最新の情報を提供する現地調整所

【教訓】加熱する報道を逆に安心情報の提供

報道各社に対しては、個別な対応でなく、報道対応者を決め、一元的かつ定期的に行うことで、透明性・公平性が確保でき、引いては安心情報の提供が可能となる。特に、立ち入り規制を行った場合は、積極的な資料提供により、単独行動の抑制にもつながった。

8. 復旧方針

8.1 事業主体の決定(表-5-注①)

本県の地すべり対策は、三省所管の地すべり対策に限っては交通基盤部河川砂防局砂防課が、河川施設災害は、土木防災課が所管している。地すべり発生後に、地すべり防止区域、保安林等の区域指定の状況、河川等の公共土木施設被害の有無を調査するとともに、所管する国土交通省水管理・国土保全局

防災課及び砂防部保全課へ被害報告した。当該被災区域の大部分は、平成 8 年 6 月 28 日に国土交通省所管の地すべり区域に指定されていることから、地すべり対策は砂防課が、埋塞した河川対策は土木防災課が所管することになった。

8.2 「復旧方針」(表一 5 一注②)

今回の崩壊あるいは今後の拡大により、斜面上部地すべりが活発化する可能性が高く、斜面崩壊部の対応が緊急を要することから、「災害関連緊急地すべり対策事業」により、斜面下部の堆積崩土は、一体的な計画に基づき整備が必要と判断して「特定緊急地すべり対策事業」などの一般公共事業を活用する予定である。また、埋塞した河川は、「河川災害復旧事業」により補助採択に向け検討することになった。なお、本機関誌は、「災害復旧事業」に従事している関係職員向けの紙面となっていることから、災害復旧事業を中心に報告する。

8.3 「河川災害復旧」の考え方(表一 5 一注③)

災害復旧の原則から、埋塞土 7 万 5 千 m³ を除去し、従前と同じ状態に戻す「原形復旧：要綱第 14(一)」

を基本としたが、「第 2 回検討委員会」で崩壊土の除去は、新たな崩壊を誘発するおそれがあるとの助言があったことから、「原形復旧不適当：要綱第 3・(一)・イ」を適用し、河川の付替えを基本として検討した。また、災害を契機に、河道拡幅等の改良復旧事業の適用の可否についても検討を行った。

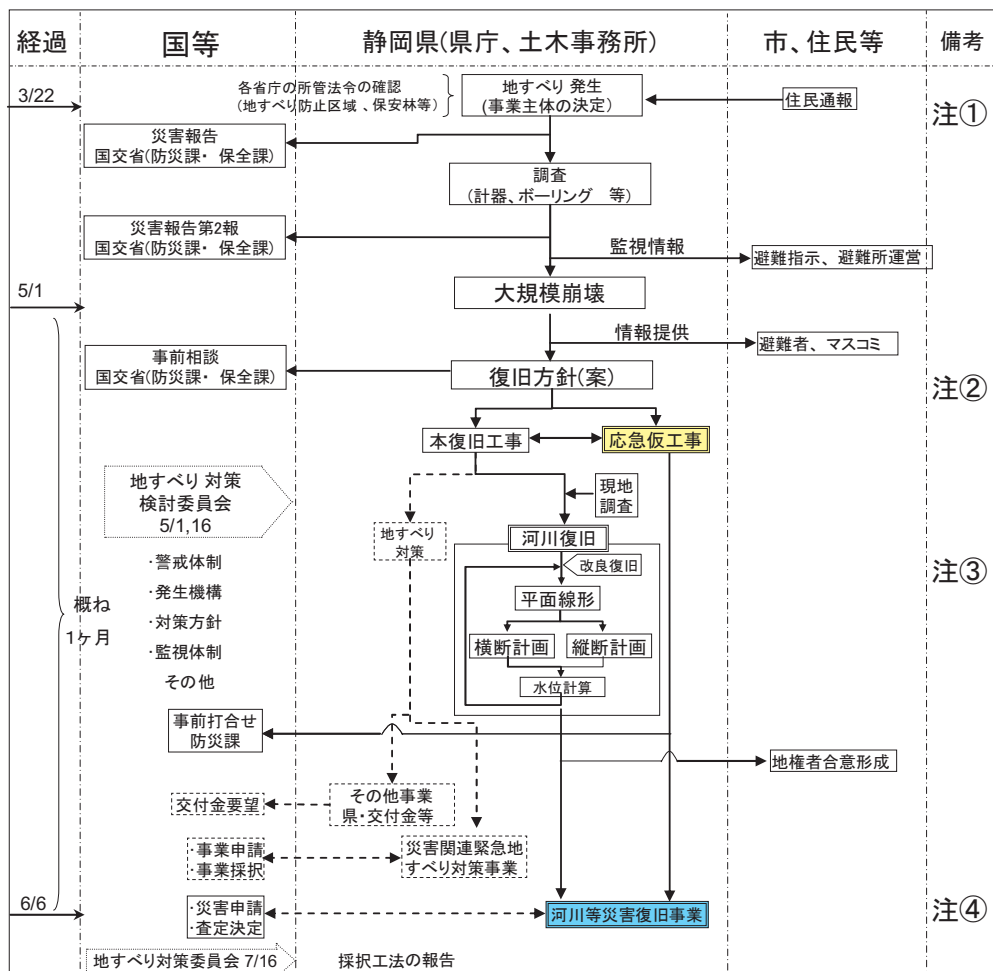
1) 「平面線形」

- 河道線形の大幅な改変は、未被災区間に新たな水衝部を形成し、水理特性に影響を与え易いことから最小限に止める。
- 斜面上部の不安定土塊が崩壊した場合、河川へ影響を及ぼさない位置(「粒状体モデル」など崩壊シミュレーション結果)までシフトする。

2) 「横断計画」

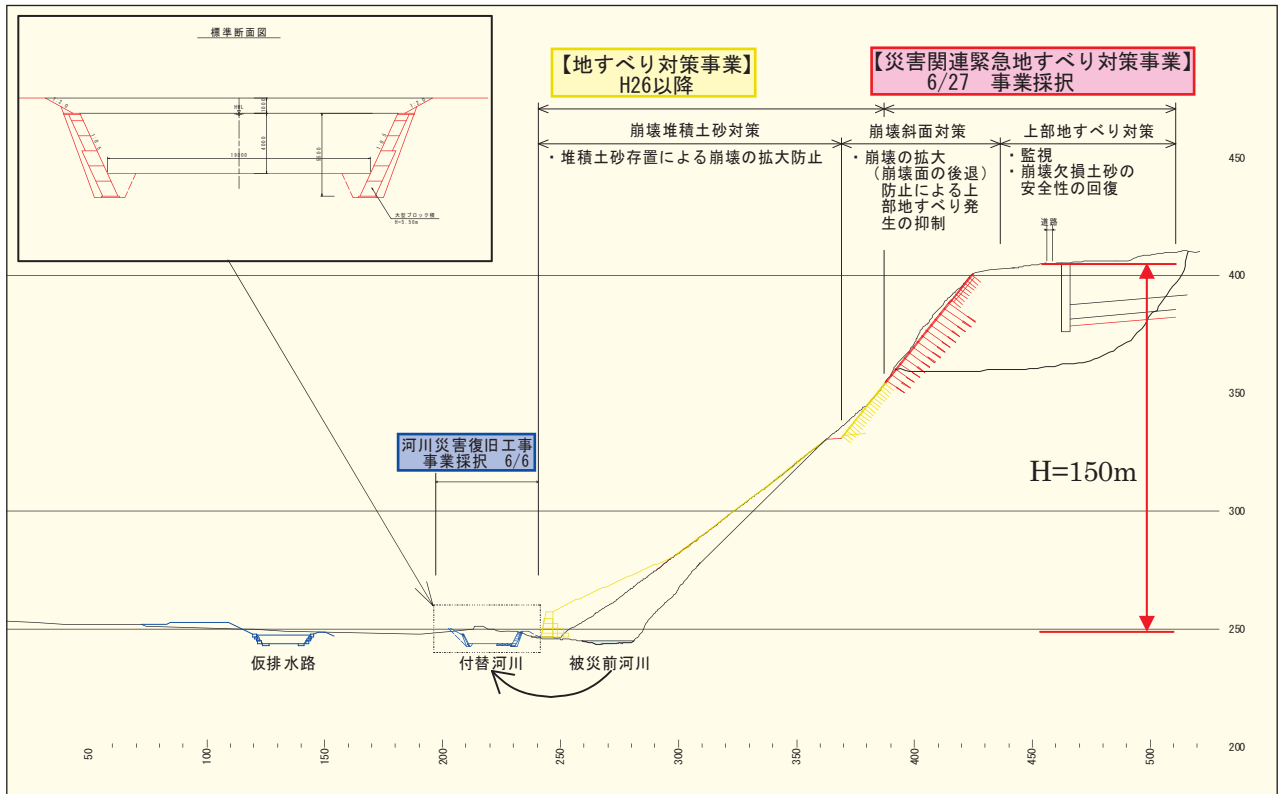
- 河川整備計画との整合性を図り、現況河道(埋塞区間)の流下能力を確保した。
- 超過洪水が発生した場合、護岸背後の堆積崩土の影響を極力避けるために、湾曲部の水位上昇を考慮した護岸高とした。
- 河川の付替え位置での河道特性(河床粒径、洗

表一 5 河川・地すべり対策フロー





「地すべり対策事業—河川復旧事業」との位置関係 立面図



「地すべり対策事業—河川復旧事業」との位置関係 横断面図

掘状況等) が評価できないことから、現況河道を参考にし、代表流速・洗掘深を求め、護岸構造を決定した。

8.4 河川等災害復旧事業概要 (表-5-注④)

復旧延長 L=242m

◎河川付替え工 (ブロック積護岸) 2,711m²

▶右岸 L=242m

(大型ブロック積 H=6.6m※)

・根固ブロック 4t 408個 (3列並べ)

・監視用通路 W=3.0m

・仮設工事用道路 1式

※湾曲部水位上昇を考慮

▶左岸 L=204.6m

(ブロック積 H=5.0m)

◎仮排水路設置工 (大型土嚢護岸)

・耐候性大型土嚢 (現地流用材) 1,452個

・ 「 」 (コンクリート) 448個

◎堤脚保護ブロック 4t 447個

・崩壊土流出防止

9. おわりに

当該地すべりの発生地区は、中央構造線と光明断

層に近接し、破碎作用を受け、地すべりの発生し易い地質であり、周辺の山地地形と異なり、長い地形形成過程では巨大な崩壊が発生したと推察される。また、地名の「杉：スギ」は、急激に変動する地名に由来していることから、地すべりの発生が繰り返されていることも推察される。また、平成6年にも当該地区の住民は地すべりに見舞われた教訓から、地すべりに対する見識は非常に高い。今回の地すべりは、早い段階から監視体制を構築し、市危機管理課が避難勧告を発令し、河川埋塞と同時に応急工事に着手するなど迅速な初動体制が図れたのも、住民の通報が鍵となった。改めて、感謝申し上げるとともに住民との連携強化に努めてまいりたい。

最後に、多大なる御尽力をいただいた検討委員会の委員各位を始め、事前打合せ、災害査定等において多岐にわたり御助言をいただきました国土交通省、財務省の関係者の皆様、また、衛星通信車などの物的・人的支援を賜りました中部地方整備局の皆様、この紙面をお借りし、厚く感謝申し上げます。今後は、地域住民の方々の一日も早い安全な暮らしを確保するため、交通基盤部職員が一丸となって対策に取り組んでまいり所存である。

「皆さん知っていますか？」

世界遺産に登録された「富士山」の登山ルートは、4ルートあります。その内、静岡県が管理しているルートは3ルートあります。日本一高い地点の道路を管理しています。

須走ルート：一般県道足柄停車場富士公園線

御殿場ルート：一般県道富士公園太郎坊線

富士宮ルート：一般県道富士公園太郎坊線



職員による定期パトロールを実施しています。
是非、皆さんも富士山登山に来てください。



静岡県観光協会

Fujisan, sacred place and source of artistic inspiration (富士山—信仰の対象と芸術の源泉)

《各県コーナー》

平成24年4月の風浪による和木波子海岸 海岸災害関連事業について

.....島根県土木部河川課

1. はじめに

島根県は、東西に約230kmと細長く、島根半島の北方40～80kmの海上には隠岐諸島があり、日本海に面した海岸延長は約1,027kmになります。

今回紹介する和木波子海岸(わきはしかいがん)は、島根県西部の江津市に位置し、西は大崎鼻の天然海岸(岩礁海岸)、東は真島に挟まれた、約4.4kmの砂浜海岸です。

大崎鼻灯台から遥か江津市街地まで白く美しい砂浜が続く海岸は、万葉歌人柿本人麻呂に由来する「角の浦(つのうら)」と呼ばれ、柿本人麻呂とよさみ姫(依羅娘子)が交わした「石見相聞歌」の舞台です。海岸を一望する風景は、観光パンフレット等に使用され、地域住民にとってかけがえのない財産のひとつとなっています。

このような背景から、地域住民の関心も非常に高く、美しい砂浜を維持するため定期的な海岸清掃等が行われています。

2. 被災の状況

今回の被災では、平成24年4月3日～4日にかけての風浪(いわゆる、爆弾低気圧による風浪)による高波浪(最大有義波高5.77m)を記録しました。

この風浪により、東側の人工リーフ整備済み区間より西側の海浜が波の打ち上げにより大きく侵食し、前浜および砂丘(堤防)の一部が消失しました。

海岸の背後には、民家、工場、事業所や地域交通を担う市道、JR山陰本線、一般国道9号が近接しており、このまま放置し再度同程度の波浪時には、背後が浸水する恐れが大きい状態となりました。

被災原因は、連続した高波浪により大きく海浜が洗掘されたために、さらに波高が増大し、砂丘(堤防)まで波が打ち上がり、強い戻り流れにより侵食され、崩壊現象が発生したものと考えられました。

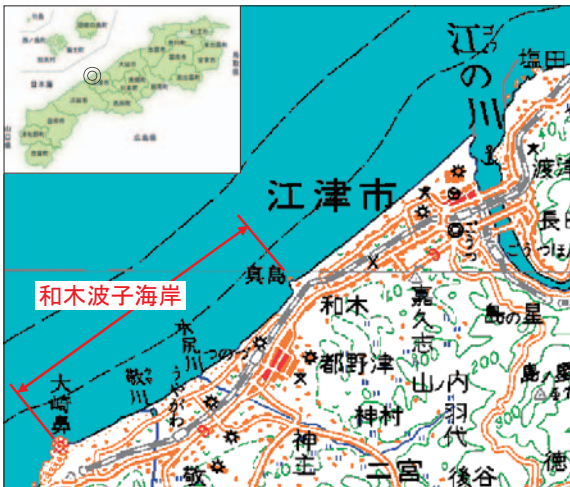


図-1 和木波子海岸位置図(江津市)



写真-1 大崎鼻灯台から見た和木波子海岸

《各県コーナー》

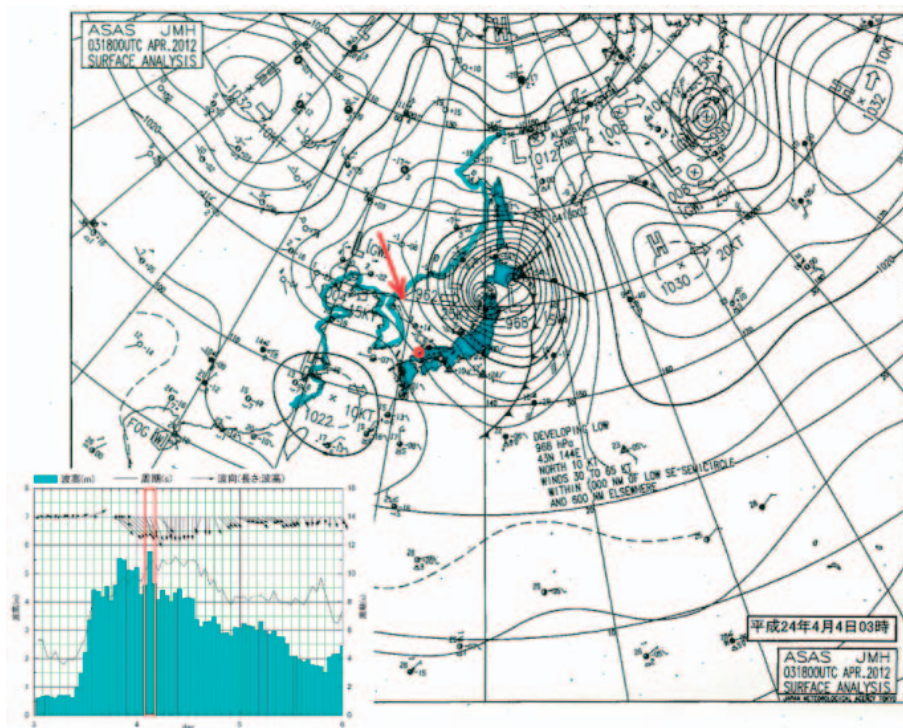
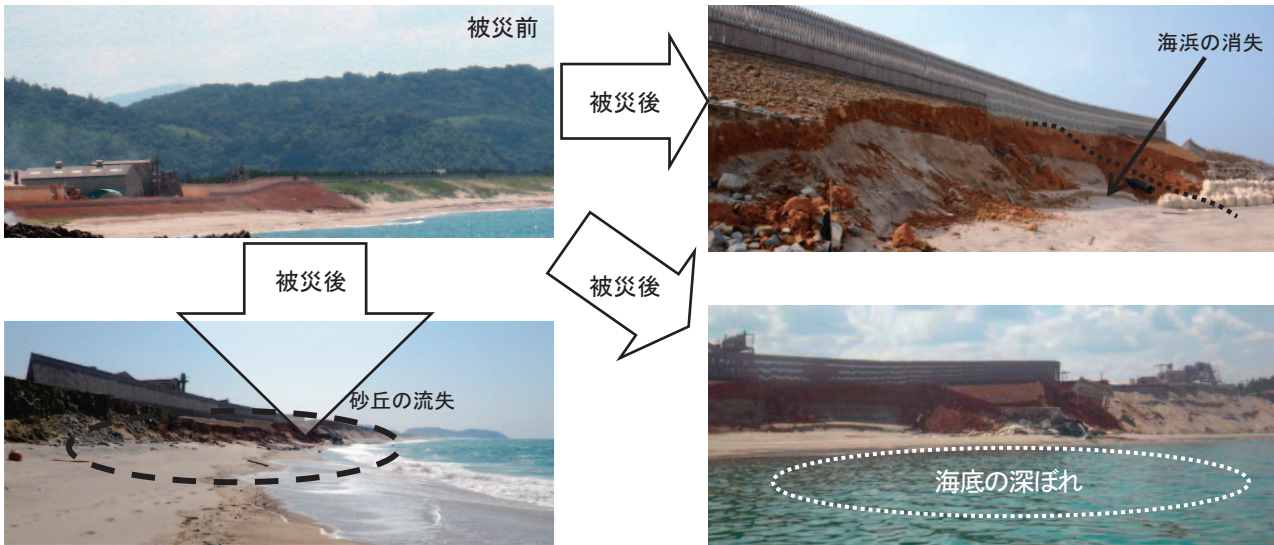


図-2 天気図 (2012/4/4 3:00)

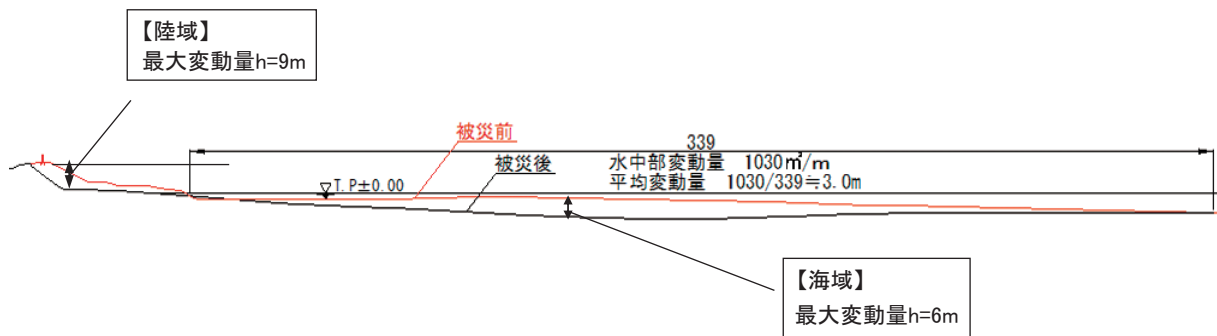


写真-2 海岸の状況 (航空写真)

《各県コーナー》



写真一 3 被災状況写真



図一 3 被災後の海浜変動量

3. 復旧工事の概要

復旧工法として、背後地の民家・事業所等の防護を目的として、緩傾斜護岸の新設を検討しました。しかし、侵食傾向の海岸であることから、再度災害を防止するため改良復旧事業の活用により、人工リーフの増設を計画しました。以下に検討概要を記載します。

(1) 工法検討（親災）

- ・復旧延長 L=180.0m
- ・緩傾斜護岸工 L=180.0m

親災の計画は、災害外力（被災波）を対象に背後地の民家・事業所等の防護を目的として復旧工法を検討した結果、緩傾斜護岸の新設としました。

しかし、当該海岸は、長期的には侵食傾向にあ

り、今後も侵食が継続すれば、緩傾斜護岸も再度被災する恐れがあり、背後地の防護として被災原因を十分に除去できていないと考えました。また、約30mの緩傾斜護岸の設置を行うと、残り少ない砂浜がさらに減少し、景観の悪化も懸念されました。

これらのことから、関連事業により沖合施設の増設を行うことを検討しました。

(2) 工法検討（改良復旧）

- ・復旧延長 L=295m
- ・人工リーフ N=1基・L=200m
- ・築堤工 L=180m

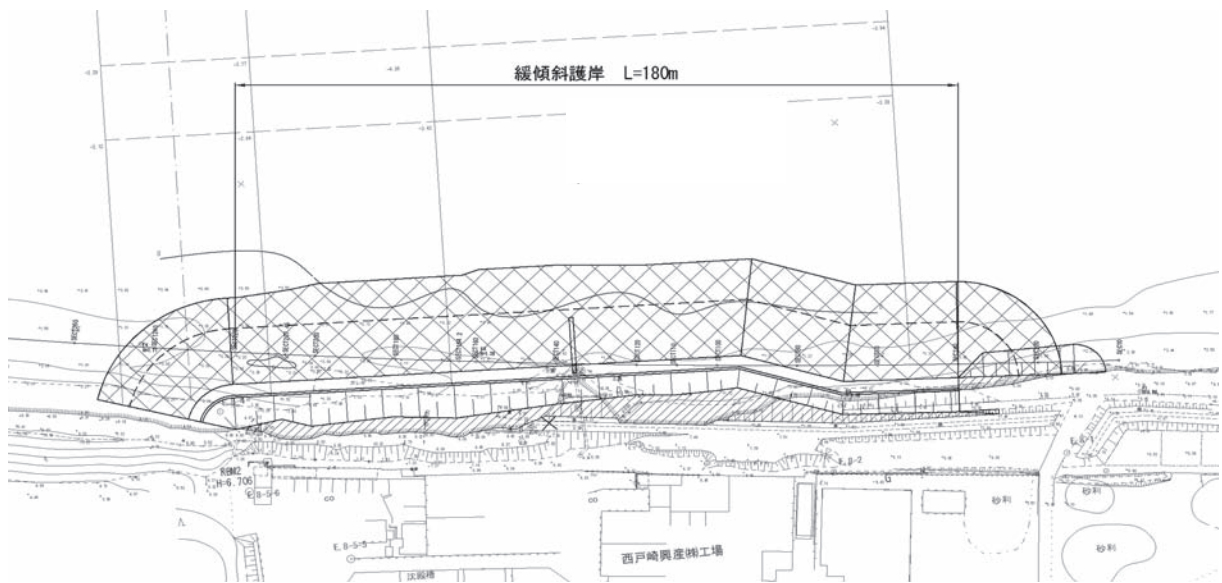
改良復旧の計画は、東側の既設人工リーフ背後の海浜が安定した状態を維持していることや、当

《各県コーナー》

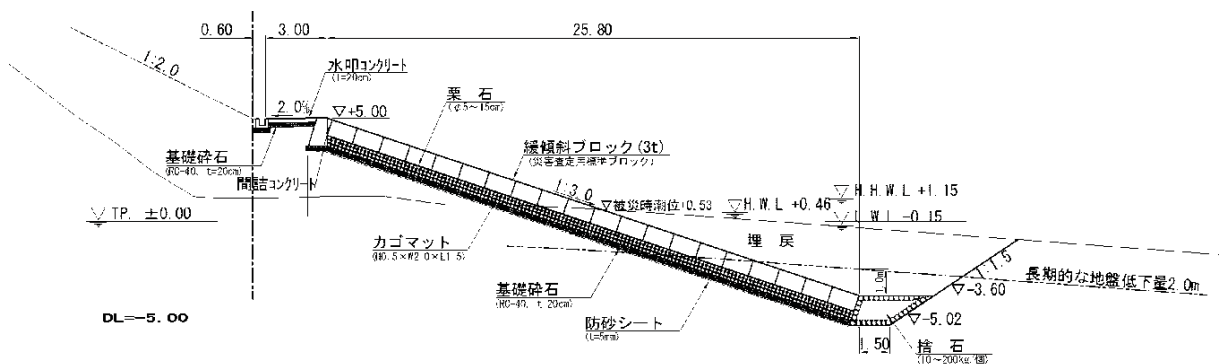
該海岸の持つ景観および利用状況等を考慮し、海域部には、沖合に人工リーフを設置することとし、陸域部は、築堤工による復旧としました。

この工法により、沖合で高い波を消し、波力を低減することが可能となり、その結果、人工リーフ背後の海浜が安定するとともに、堆砂により砂

浜の持つ高い消波機能の回復と海浜の利用の回復を図ることが期待できます。そして、離岸堤や護岸に比べ、背後地へのしぶき防止等住民の生活環境への悪影響が少ないことや、再度災害の防止はもちろんのこと、中長期的な防護・環境・利用を考慮した海岸保全対策として有効となります。



図一 4 親災平面図



図一 5 親災標準断面図

《各県コーナー》

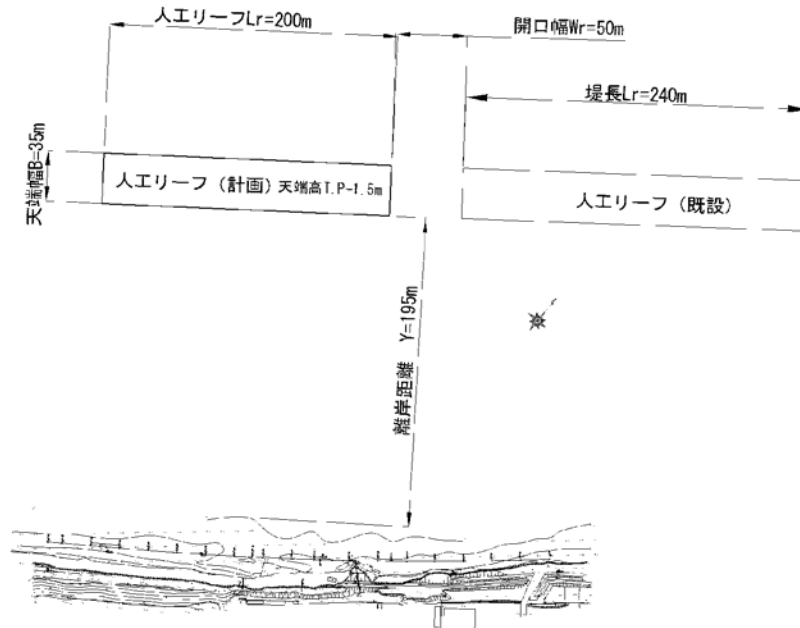
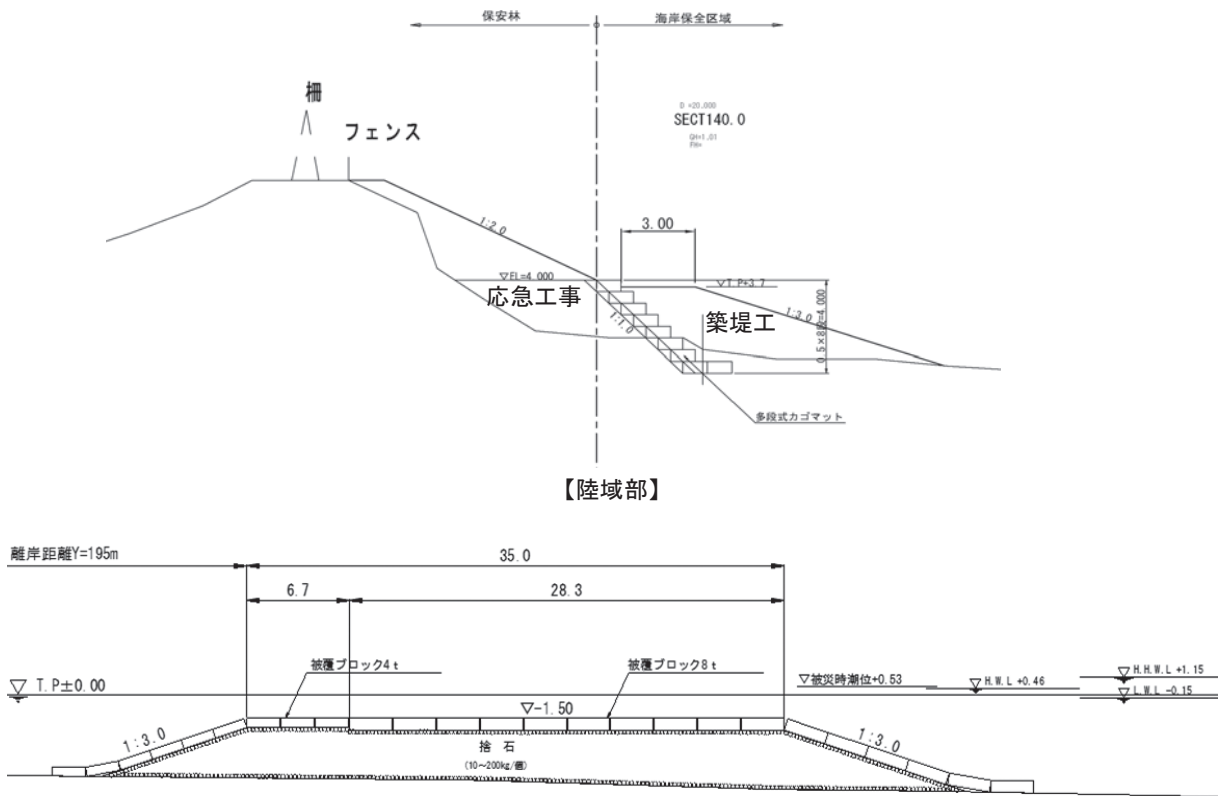


図-6 改良復旧平面図



【海域部】

図-7 改良復旧標準断面図

《各県コーナー》

4. 終わりに

被災した区間は、天然海岸であったため、復旧範囲の設定や復旧工法の選定には苦慮しました。

また、日本海側の本海岸は、秋になると徐々に海上が時化はじめることから、海上工事施工可能期間が限られています。このため、9月末に工事を完成させ、次期冬季風浪時期を迎えられるよう、安全かつ円滑に工事を進捗させるべく努力しています。

最後に、今回の申請にあたって、災害査定、保留解除、関連事業の採択に至るまで、適切にご指導をいただいた国土交通省水管理・国土保全局防災課をはじめとした、関係各機関の皆様には厚くお礼を申し上げます。引き続き、被災箇所の日も早い復旧に向け努力していきますので、今後ご指導よろしくお願いたします。



写真-4 海上作業の様子

新刊ご案内

平成25年5月発刊

実務上手放せない本書をぜひお手元に一冊！

災害復旧実務講義集（平成25年度版）

A4判 400頁 頒価4,000円（消費税込み）送料協会負担

内容案内

- ・最近の自然災害と防災・減災の取組について
- ・災害復旧における環境への取組について
- ・災害採択の基本原則について
- ・災害復旧事業の技術上の実務について
——設計積算と工事実施——
- ・災害査定留意点について
- ・改良復旧事業の取扱いと事業計画策定について
- ・災害事務の取扱いについて
- ・下水道における災害査定について
- Ⅰ 災害復旧制度の概要
- Ⅱ 災害報告
- Ⅲ 災害事務の管理
- Ⅳ 国庫負担率の算定事務
- Ⅴ 災害復旧事業の予算
- Ⅵ 改良復旧事業等に対する補助制度
- Ⅶ 福岡県 矢部川災害復旧助成事業
- Ⅷ 災害復旧事業費の精算と成功認定

詳細については、公益社団法人 全国防災協会ホームページの出版図書案内をご参照下さい。

災害復旧工事の設計要領(平成25年版)

B5判 1,146頁 上製本 頒価6,400円(消費税込み) 送料協会負担

「災害復旧工事の設計要領」(通称「赤本」)は、昭和32年に初版を発行して以来、平成25年版で57版を数えることとなります。その間には、請負工事への転換、機械施工の進展、新工法・新技術の開発、電算化、施工パッケージ型積算方式への移行等、社会情勢の変化とともにその都度内容の改正を行ってまいりました。

災害復旧事業は、被災後速やかに復旧することが事業に携わる者の使命であり、このためには、災害査定設計書を迅速かつ適確に作成する必要があります。

災害査定用歩掛は、文字通り災害査定設計書を作成するための歩掛ですが、実施設計書との乖離が生じないようにとの配慮から、平成5年7月より土木工事標準歩掛に準拠したものとなっています。土木工事標準歩掛は、随時施工形態の変動への対応及び歩掛の合理化・簡素化の観点からの歩掛の改正・制定が行われており、平成25年度の災害査定用歩掛の主な改正内容は次のとおりです。

〔主な改正内容の概要〕

(1) 歩掛について

災害査定用設計歩掛が準拠している土木工事標準歩掛(国土交通省)において、平成25年度は「道路除雪工」、「トンネル工(NATM)」、「地すべり防止工」等で一部改定を行うとともに、9工種の標準歩掛を廃止した。

(2) 建設機械等損料の改正

岩手県・宮城県・福島県における復興事業等での施工状況等を考慮し、「ダンプトラック」等の3機種について、運転1時間当たり損料を3%割増した。

(3) 施工パッケージ型積算方式

昨年10月に導入している63の施工パッケージ単価について物価変動に伴う標準単価および機材構成比の改定を行った。また、平成25年10月からは、新たに146の施工パッケージを設定する。なお、災害査定における施工パッケージ型積算の取扱いについては、「平成25年度土木工事標準積算基準書」と合わせ、パッケージ型積算の導入によって廃止された歩掛については、「平成24年度土木工事標準積算基準書」を災害査定設計標準歩掛表(同意歩掛)として取扱うことが出来る。

本書の内容

第I編 一般事項

- 第1章 総 則
- 第2章 工事費の積算
- 第3章 一般管理費等及び消費税相当額
- 第4章 数値基準
- 第5章 建設機械運転労務等
- 第6章 災害査定設計書記載例
- 第7章 災害復旧効率化支援システム・Photog-CAD

- 第2章 河川維持工
- 第3章 砂防工
- 第4章 地すべり防止工

第IV編 道 路

- 第1章 舗装工
- 第2章 付属施設
- 第3章 道路維持修繕工
- 第4章 共同溝工

第II編 共 通 工

- 第1章 土 工
- 第2章 共 通 工
- 第3章 基 礎 工
- 第4章 コンクリート工
- 第5章 仮 設 工

第V編 その他

- 第1章 伝統的な復旧工法(参考)
- 第2章 機械経費

第III編 河 川

- 第1章 河川海岸

第VI編 参考資料

- 第1章 設計資料
- 第2章 災害復旧における環境への取組について
- 第3章 災害復旧工法について

平成25年 発生主要異常気象別被害報告

平成25年 8月15日現在 (単位：千円)

Table with columns: 冬期風浪及び風浪 (筒所数, 金額), 豪雨 (筒所数, 金額), 地震 (筒所数, 金額), 融雪 (筒所数, 金額), 梅雨前線豪雨 (筒所数, 金額), 台風 (筒所数, 金額), その他 (筒所数, 金額), 合計 (筒所数, 金額). Rows include: 北海道, 青森, 岩手, 宮城, 秋田, 山形, 福島, 茨城, 栃木, 群馬, 埼玉, 千葉, 東京, 神奈川, 新潟, 富山, 石川, 福井, 山梨, 長野, 岐阜, 静岡, 愛知, 三重, 滋賀, 京都, 大阪, 兵庫, 奈良, 和歌山, 鳥取, 島根, 岡山, 広島, 山口, 徳島, 香川, 愛媛, 高知, 福岡, 佐賀, 長崎, 熊本, 大分, 宮崎, 鹿児島, 沖縄, 札幌, 仙台, さいたま, 千葉, 横浜, 川崎, 相模原, 新潟, 静岡, 浜松, 名古屋, 京都, 大阪, 堺, 神戸, 岡山, 広島, 北九州, 福岡, 熊本, 補助計, 直轄計, 合計.

※上段()内書きは、下水道・公園分、< >内書きは港湾・港湾に係る海岸分である。

