



毎月 1 回 1 日 発行
発行 社団法人 全国防災協会

〒105-0001 東京都港区虎ノ門1-16-2(虎ノ門東鉦ビル6F)
電話03(3508)1491 FAX03(3508)1493

発行責任者 加藤浩己
印刷所 (株)白橋印刷所



台風第 9 号による被災 (市道新井旧国道線：橋梁の被災状況 (兵庫県朝来市))

目 次

災害最前線 台風第 9 号について	2
平成21年度優秀災害復旧事業技術発表〈最優秀賞紹介〉 平成19年災 主要道道 小樽定山溪線道路災害復旧工事北海道 吉田 耕輔	5
各県コーナー 「岩手県」	18
防災課だより 河川局関係人事発令	22
会員だより 「大災害を経験して」	岡山県 竹内 毅 23
協会だより	30

災害最前線

台風第9号について

国土交通省河川局防災課

1. はじめに

熱帯低気圧及び台風周辺の非常に湿った空気の影響で、8月8日から11日にかけて九州から東北地方の広い範囲で大雨となり被害が生じた。以下では、この台風第9号について、気象概要、被害状況並びに国土交通省の対応について述べる。

2. 気象概要

8月8日に日本の南で発生した熱帯低気圧は北上しながら9日21時に台風第9号となり、10日に紀伊半島の南、11日には東海と関東の南を通過して日本の東海上へ進んだ。

この熱帯低気圧及び台風の影響により、8日から11日までの総雨量が徳島県那賀郡那賀町木頭で783.5ミリ、兵庫県佐用郡佐用町佐用で349.5ミリ、

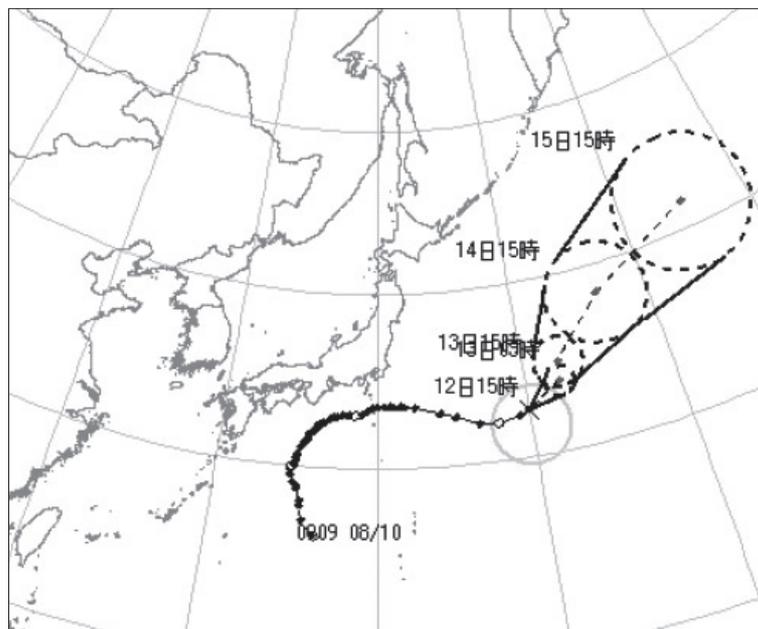
岡山県美作市今岡で252.5ミリなどとなり、四国地方、中国地方及び近畿地方の一部で8月の月降水量平年値の2倍を超える大雨となった。

兵庫県佐用郡佐用町佐用では9日21時40分までの3時間雨量が186.5ミリとなり、4日間の総雨量の約半分の雨がこの間に降った。

(気象概要等は気象庁発表資料の速報値)

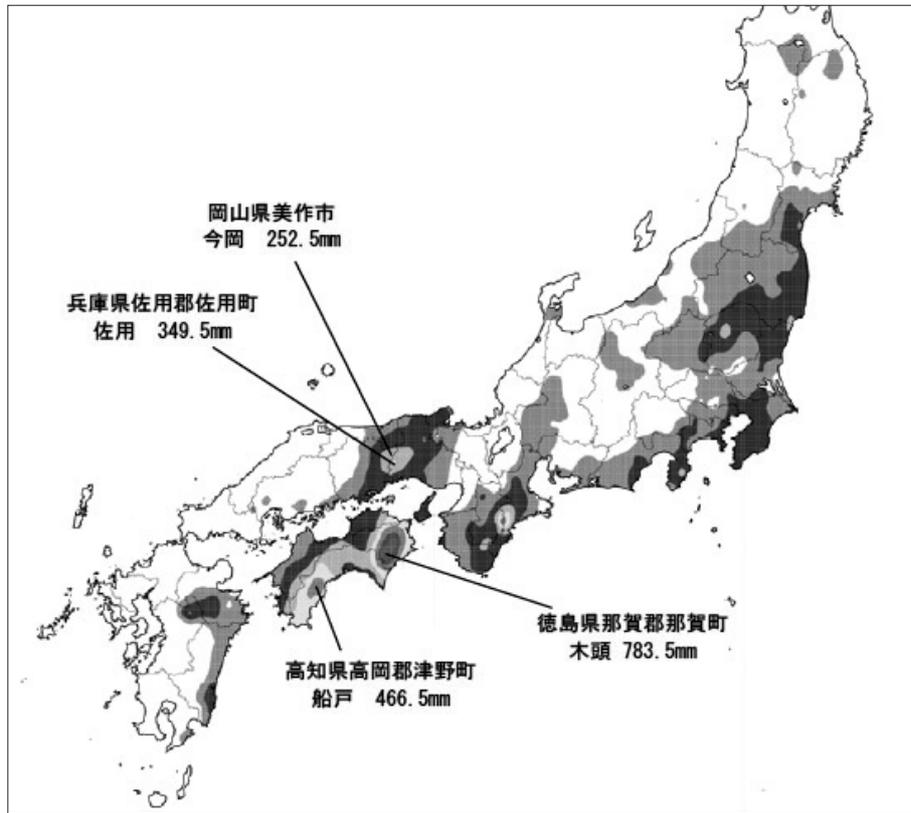
3. 被害状況

この台風により死者25名、行方不明者2名、負傷者23名となった。また、徳島県、岡山県、兵庫県、埼玉県など西日本から東日本の広い範囲で被害が発生し全壊173棟、半壊974棟、一部破損31棟、床上浸水1,152棟、床下浸水4,416棟となるなど各地で土砂災害、浸水被害等が発生した。特に兵庫県佐用郡佐



台風第9号の経路図

(気象庁 HP より)



期間降雨量分布図 (アメダス 8 月 8 日～11 日)

(気象庁 HP より)



市道新井旧国道線：橋梁の被災状況
(兵庫県朝来市)

(H20. 8. 21 国土交通省撮影)



緊急災害対策派遣隊 (TEC-FORCE) 隊員による
緊急調査 (岡山県美作市)

(H21. 8. 20 国土交通省撮影)

用町では死者18名に上った。

国土交通省所管の公共土木施設については、3,214
箇所、約464億円の被害が発生した。

(国土交通省被害報告とりまとめ)

平成21年 9 月 30 日現在、直轄、補助計)

(人的被害等：消防庁発表資料(9 月 11 日 11 時 30 分))

平成21年度優秀災害復旧事業技術発表〈最優秀賞紹介〉

平成19年災 主要道道 小樽定山溪線 道路災害復旧工事



北海道小樽土木現業所事業課
道路係

吉 田 耕 輔

1. はじめに

平成19年に被災した主要道道小樽定山溪線の道路災害復旧工事について報告します。

2. 位置

小樽定山溪は札幌市の隣町である小樽市にあって、小樽市朝里の国道5号交差点を起点とし、札幌市南区定山溪の国道274号までの35.4kmの主要道道である。

沿線には、小樽市側に朝里川温泉と朝里川スキー場。また、札幌市側には定山溪温泉と札幌国際スキー場があって、観光には重要な路線となっている。被災箇所は、小樽市の起点から約11km付近で発生している。

3. 被災経緯

平成19年4月26日の道路パトロールにより路肩にクラックの発生を確認。

5月2日13時頃道路上の亀裂が発達してきたため



上空からの写真



位置図



地すべり頭部の変状状況

片側交互通行を行った。

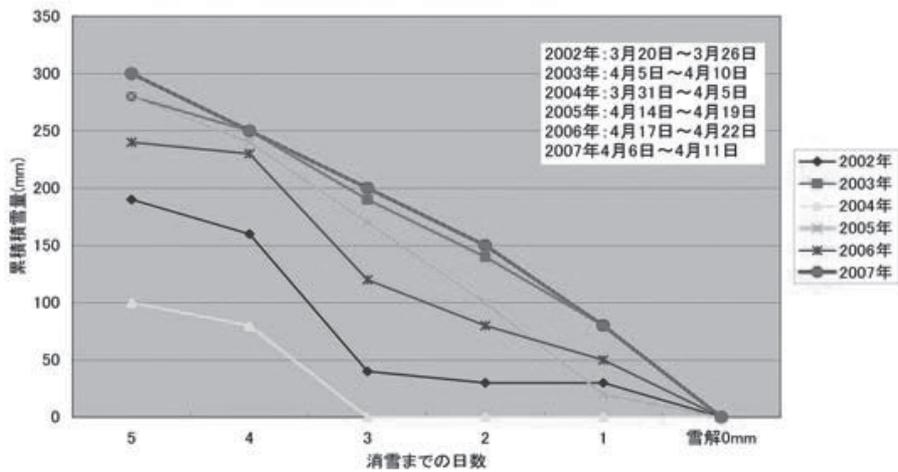
平成19年5月2日16時頃に延長30mにもわたり、道路センター付近から下り車線半分が沢側に滑り落ちたため、全面通行止めとした。

4. 被災原因

被災の原因ですが、雪解けによるものだと考えている。

過去5年間において5日間でどれだけの雪が解けたか調べた所、年平均250mm前後の雪が解けていた

過去5年間における雪解けまでのデータ(5日間)



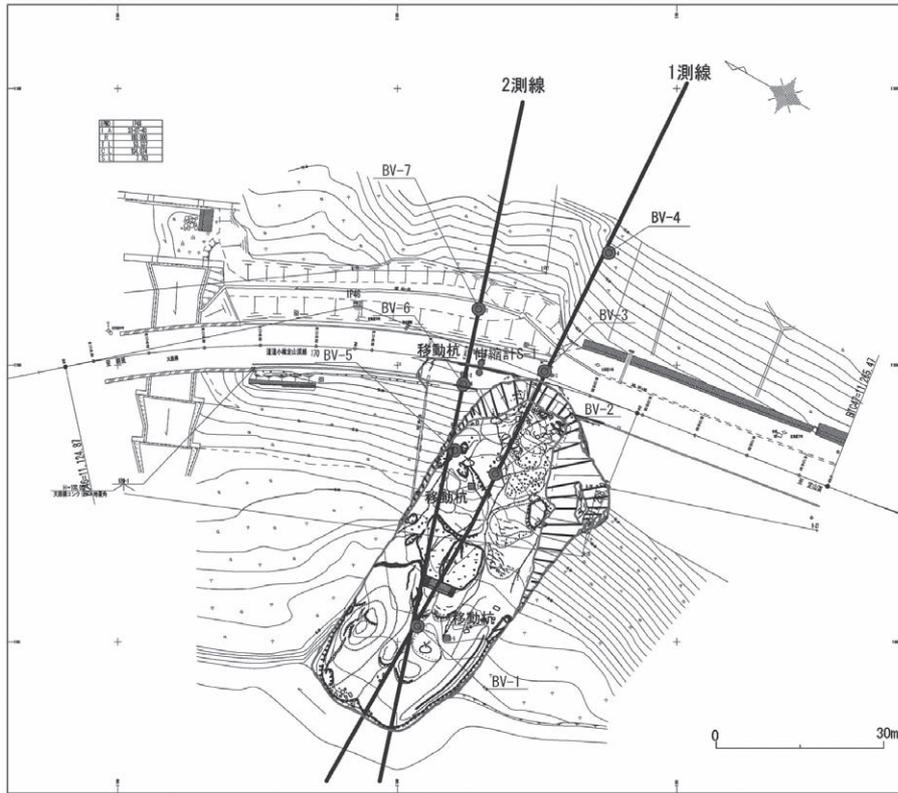
過去5年間の雪解けデータ

周囲で起きた事象とその記事

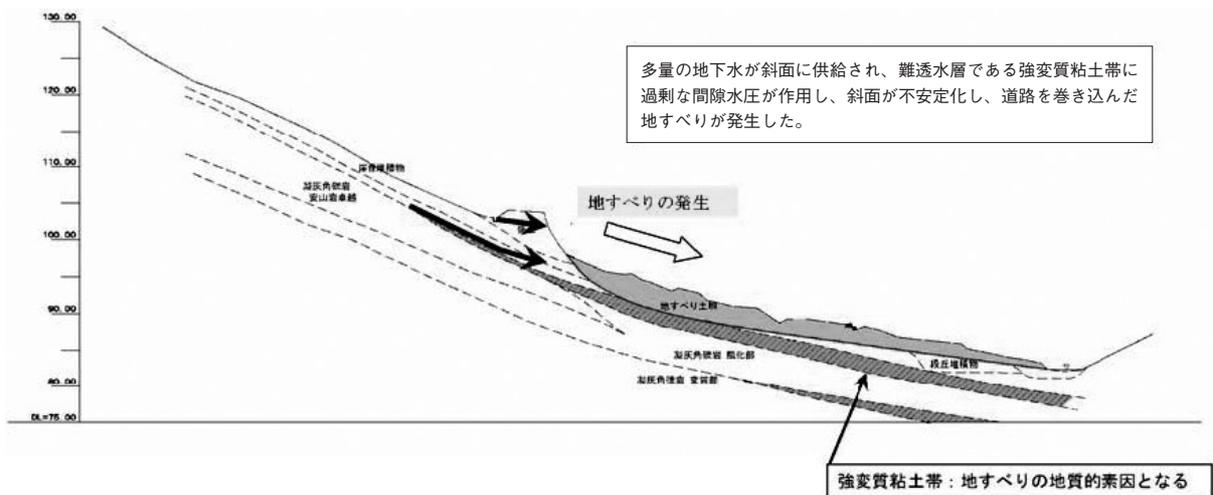
のに対して、被災の年は300mm以上の雪が解けていた。

その為、いつもより多い融雪水が地すべりを誘発したことにより発生したと思っている。

このことについては、同時期に国道5号で土砂崩れが起きた事や、朝里川温泉スキー場の沢でも土砂流出が起きた事からも裏付けられると思う。



地すべり解析図



5. 早期復旧

地域観光組合などから路線開通の要望も多数寄せられたことから、早期復旧を目指し事業を進めた。

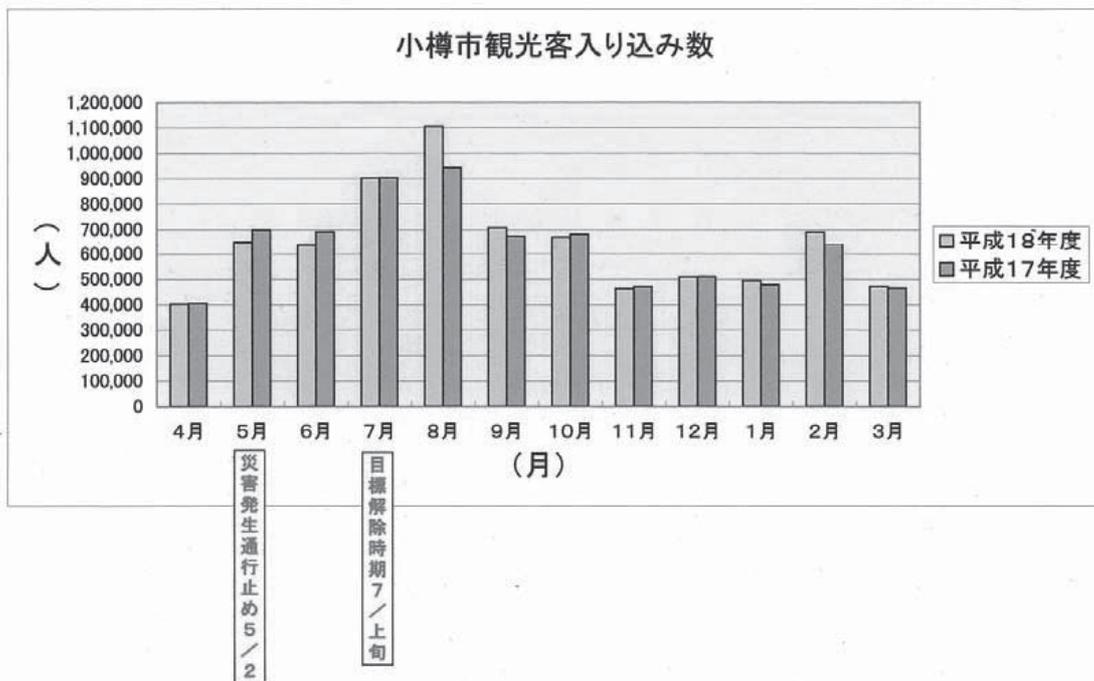
小樽市は、毎年ピーク時に約100万人の観光客が

来客。

この人数は、札幌市に次いで北海道で2番目の人数である。そのため、ピークになる7月1日を交通解放と設定し工法の検討を行った。

小樽市観光客入り込み数

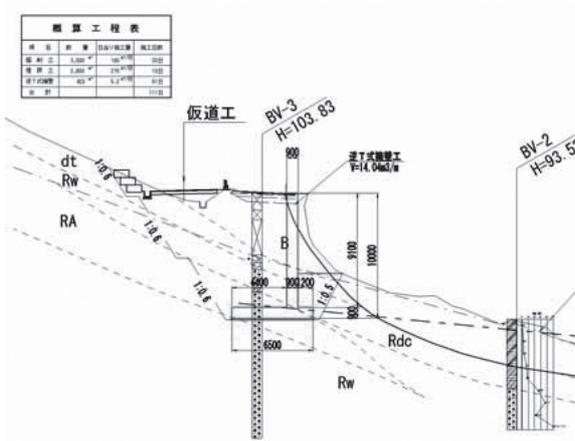
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
平成18年度	402,300	649,700	633,200	901,000	1,104,200	707,800	669,500	462,500	510,000	494,200	690,700	471,400
平成17年度	404,300	699,200	691,400	903,000	942,600	673,700	681,300	471,000	510,100	478,000	640,400	465,400



被災から約1カ月半で全ての復旧を終えられるか検討したが、どの案（現道を利用した早期復旧の検討参照）も施工だけで50日以上が必要で、材料調達

等を含めると3カ月はかかり無理なため、仮道が必要と考えた。

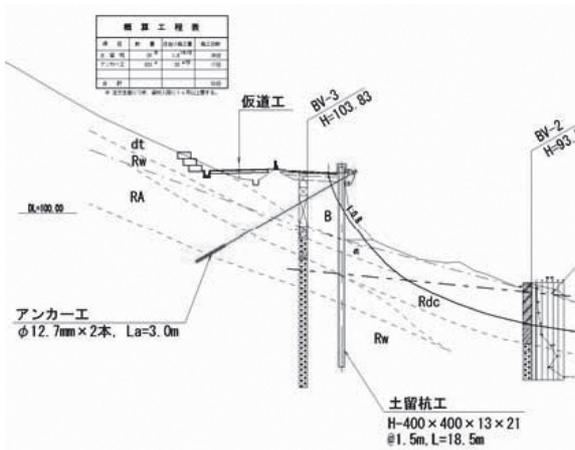
①逆T型擁壁案



項目	数量	日当り施工量	施工日数
掘削工	3,500 m ³	180 m ³ /日	20日
埋戻工	2,600 m ³	270 m ³ /日	10日
逆T式擁壁	420 m ³	5.2 m ³ /日	81日
合計			111日

工期が1カ月を大きく超える。
床堀規模が大きい

②アンカー付き杭案

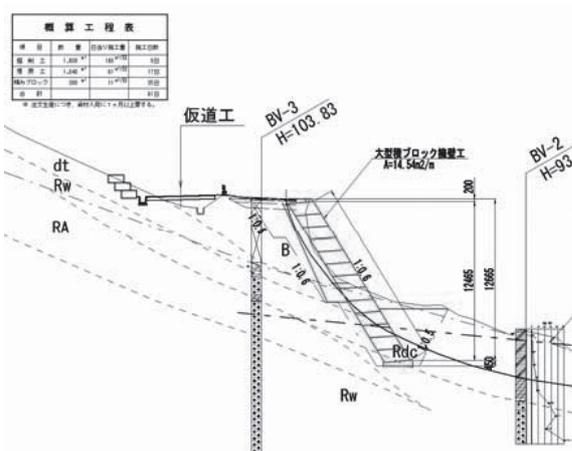


項目	数量	日当り施工量	施工日数
土留杭	20 本	1.8 本/日	36日
アンカー工	323 m	20 m/日	17日
合計			53日

※ 注文生産につき、資材入荷に1ヶ月以上要する。

鋼材の納期が1カ月以上である。

③大型積みブロック案



項目	数量	日当り施工量	施工日数
掘削工	1,600 m ³	180 m ³ /日	9日
埋戻工	1,040 m ³	61 m ³ /日	17日
積みブロック	380 m ³	11 m ³ /日	35日
合計			61日

※ 注文生産につき、資材入荷に1ヶ月以上要する。

二次製品の納期が1カ月以上である。

現道を利用した早期復旧の検討

以上から設計の取りまとめに最低20日間程度と考
えても、5月下旬の発注にしかならず、1カ月程度
での完成は施工能力・資材納期の関係で3カ月はか

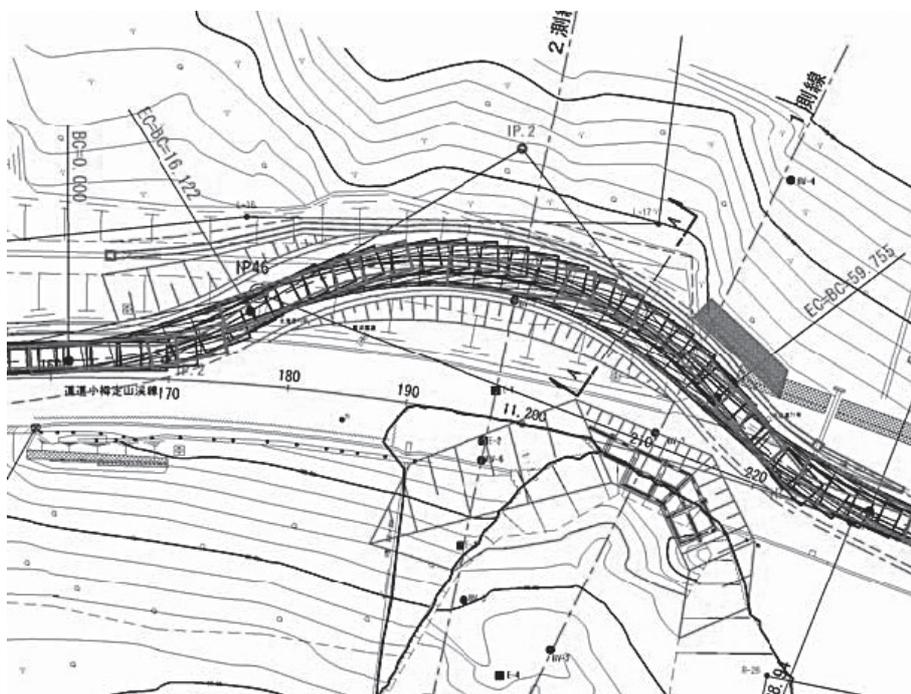
かるため現道での早期復旧は断念して、仮道の検討
を行った。

6. 仮道の検討

仮道の条件を以下の通りとして設計した。

- ・観光バスなど大型車がスムーズに通行できる線形であること。
- ・仮道の施工期間が観光客ピークの7月1日に間に合う1カ月程度で完成すること。
- ・仮道を施工することにより、崩壊した斜面が不安定にならないこと。

結果、対面通行を確保する計画を行うと山側斜面に大規模な切土が必要となり、地すべり箇所へ大きく影響を及ぼし、新たな地すべり対策工の計画が必要となることから仮道は1車線とし、委任信号機で交互通行を行い、通行中の安全管理のため伸縮計を時間1mm・日3mmの許容値を設定してデータ管理する事とした。



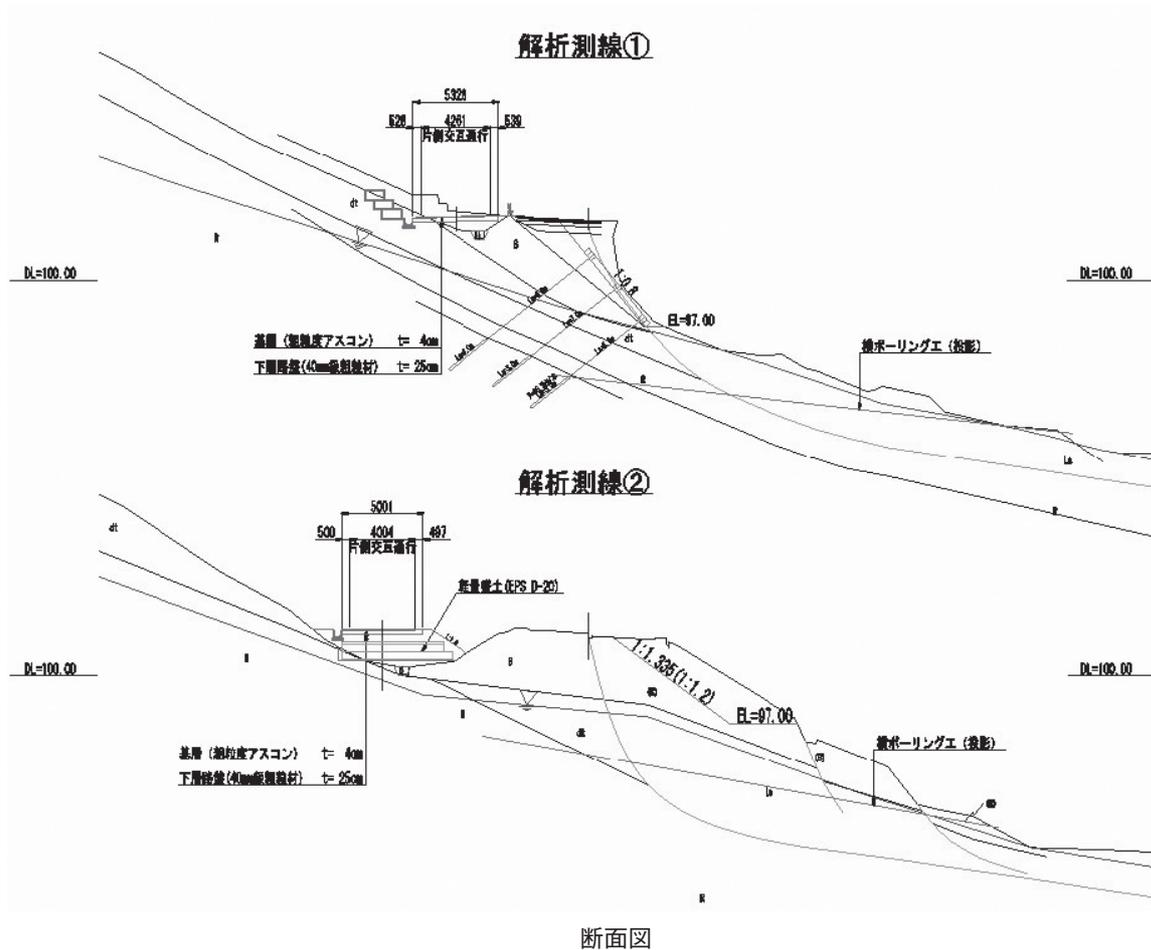
仮道の線形図



伸縮計のデータ管理画面

また、仮道には施工中及び交通解放時に地すべり頭部の荷重負担を軽減させるため、仮設材として使

用していた EPS を路体に採用し、さらに横ボーリングを採用して地下水を低下させることにした。



7. 仮道の施工

早期交通解放を行うため、現場施工時においても工夫を行い安全性の確保や工期短縮を行った。

(安全性確保のための工夫)

- ① 施工区域が非常に狭いため、超ロングアームバックホーを使用するなど掘削機械の配置計画を十分検討し、地すべり箇所の排土を行った。
- ② 地下水排除のため、先行して横ボーリングを施工。

(工期短縮のための工夫)

- ① 抑止アンカー施工において、アンカー足場を使用せず移動式架台を使用して施工を行い、工程を 3 日程短縮した。

(交通車両のための工夫)

- ① 仮道に近い法面部分を走行車両による振動や降雨等での崩壊防止のため、吹付コンクリートを施工。
- ② 観光ルートであるため、観光バス等の大型車両からの損傷を軽減させるため、コンクリート床版に補強鉄筋の配置やコンクリート厚を設計より厚くして施工。
- ③ 供用開始前に、トレーラーを走行させ仮道の走行確認を行い、路肩部分を拡幅、仮設ガードレールの配置を検討して交通車両の走行性を確保。

以上のことを工夫したことにより、目標であった 7 月 1 日より早い 6 月 29 日に交通解放ができた。



土工【地滑り対策】～掘削工

・超ロングアームバックホーを使用し、地滑り箇所の排土を行う。

※ 地滑り箇所が起点側に残存しているため又施工区域が非常狭く、掘削機械の配置計画を十分に検討し作業を行った。



地下水排除工～横ボアリング工
削孔延長 L=212m

※ 地下水の排除を行い、地滑り面の安定を図る。



法枠工～吹付法枠
F400 L=59.3m
抑止アンカー工
N=8



法面工～法面吹付けコンクリート (t=5cm)

※ 吹付法枠上部・既設路盤部を吹付コンクリートにより保護した。

迂回路部分と法面部分は、接近しているため、一般車両通行により、振動又降雨等で崩壊することが考えられるので一般車の安全を第一に考え、法面保護を行った。

結果法面は安定し、一般車の安全を確保している。



抑止アンカー工

※ 移動式架台を使用し削孔作業を行った。アンカー足場を設置し施工する計画であったが、100tクレーン・移動式架台を使用することで工期短縮を図る。

アンカー足場で施工した場合
準備～施工～後片付 (5日)
移動式架台で施工した場合
準備～施工～後片付 (2日)

結果：3日間の工期短縮ができた。



軽量盛土工～EPSブロック V=180m³
(EPSブロック～支給材)

※ EPSブロックは、支給材を使用することで、個数・形状寸法が限られているため、又迂回路の線形がR30なので、敷設割付を十分に検討し施工を行った。



軽量盛土工～コンクリート床版 (t=100)

※ 小樽定山溪線は、観光ルートであり、大型観光バス、大型車両が通行するため溶接金網上面にD13mmの補強鉄筋を配置し監督員と協議したうえで、コンクリート厚をt=150mmに変更し施工を行った。

結果：開通から3ヶ月経つが、迂回路の損傷見られず、一般車の安全を確保している。



車道路盤工 (A=273m²)

※ 車道路盤工完成后、トレーラーを走行させ、迂回路の走行確認を行い、路肩部分を拡幅・仮設ガードレールの配置を検討することにより、一般車両の走行性を確保した。



小樽定山溪線災害復旧工事 (応急仮工事) 完 成

※ 工事着手日～6月7日 (頭部排土工開始)

↓
6月29日 (AM10:00) 一般交通開放

各工種を施工するなかで、十分に監督員と協議を行い、一般車両の安全走行を確保するため工夫し、又早期一般車両開通を考え施工を行いました。



仮道完成

8. 本復旧

仮道の設置により、目標であった観光ピーク時まで交通解放は行えたが、1車線による交互通行での供用であるため、道路としての安全性には不安がのこる。

北海道は雪が降るため、道路管理者として冬期通行の安全性を確保しなければならない。そのため、本復旧の完成目標を本格的な降雪前の11月下旬として検討した。

(本復旧にあたっての設計条件)

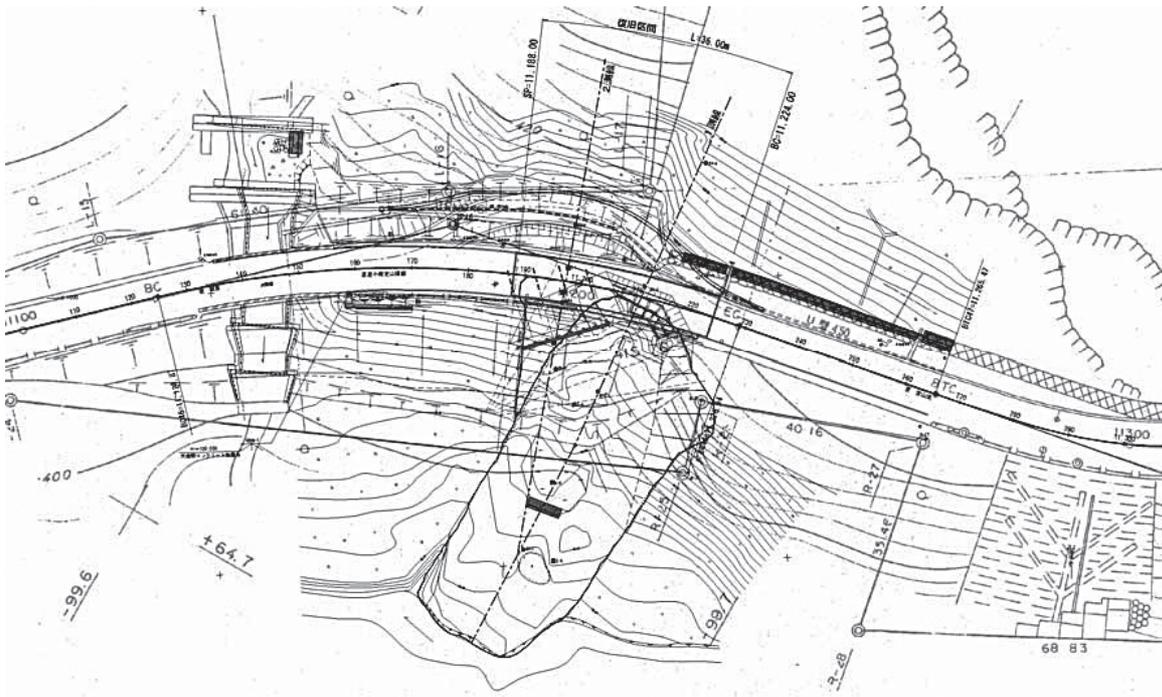
- ①設計速度：当該路線の現況構造、縦断勾配から $V = 30\text{km/h}$ とした。

- ②道路定規：現道定規を原則として、堆雪幅は被災箇所前後の最も狭い箇所とした。
- ③曲線半径：当該路線の現況構造より判断して、現道の最小半径である $R = 50\text{m}$ 以上とした。
- ④その他：仮道に影響させない、応急で行った内容を最大限生かすこととした。

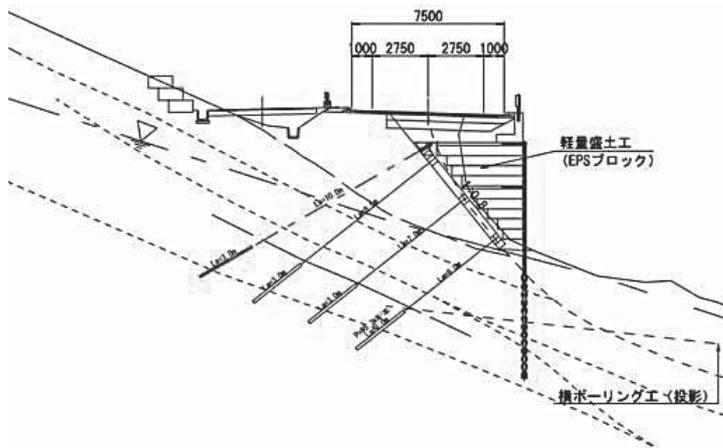
本復旧の比較検討については、走行性・施工性・工程・経済性・安全性について評価を行い検討した。評価案は、線形のシフトを含めた物を2案と現道なりの物を3案の計5案で評価を行った。結果、現道なりの線形で「EPS+アンカー付き抑止杭」の案を採用して実施した。

線形	比較案	概要	評価				
			走行性	施工性	工程	経済性	安全性
線形シフト	1案	線形を山側にシフト(曲線半径R=130m) 現道を半断面を利用し、線形を山側にシフトする ○対策 アンカー+EPS(軽量盛土)+アンカー付き抑止杭	×	△	△	×	×
	2案	線形を山側にシフト(曲線半径R=160m) 現道を半断面を利用し、線形を山側にシフトする ○対策 EPS(軽量盛土)+アンカー付き抑止杭	△	△	○	△	○
現道復旧	3案	現道と同様の線形(曲線半径R=180m) ○対策 EPS(軽量盛土)+アンカー付き抑止杭	○	○	○	○	○
	4案	現道と同様の線形(曲線半径R=180m) ○対策 アンカー付き抑止杭	○	○	○	△	○
	5案	現道と同様の線形(曲線半径R=180m) ○対策 スーパーソル(軽量盛土)+アンカー付き抑止杭	○	○	△	×	○

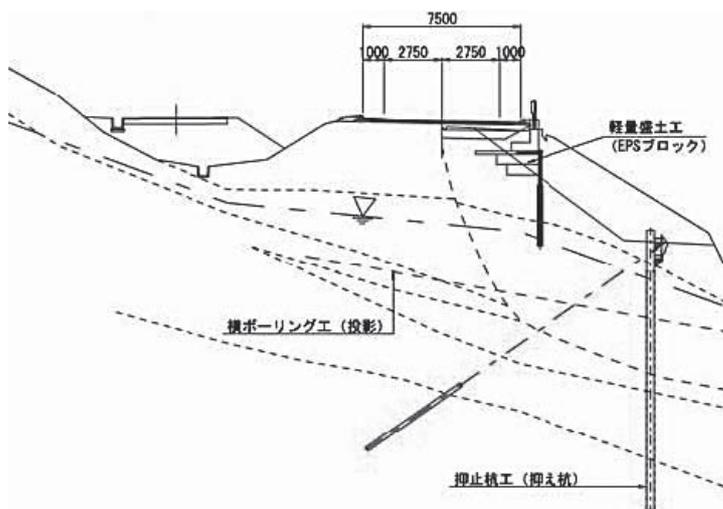
比較表



平面図



すべりきっている箇所の断面図



地すべり土塊が残っている断面図

9. 本復旧の施工

本復旧の施工においても、仮道の施工と同様に目標に向け工期短縮のため工夫や品質向上のための工夫を行った。

(作業の安全確保のための工夫)

- ①H型鋼の設置作業において、作業足場上での施工のため作業時に簡易風速計で確認を行い施工を行った。
- ②大きい材料の搬入については、交通量の少なくなる夜間に搬入作業を行った。

(工期短縮のための工夫)

- ①抑止杭工で使用する鋼管杭について、当初計画していた材料では納期に時間を要するため、納期の早い材料に変更。
- ②擁壁工におけるコンクリート材料について、早強コンクリートを使用し工期短縮を行った。

(品質向上のための工夫)

- ①路床盛土材について、路床の排水性や支持力向上のため切込碎石にて施工した。

2-1.小樽定山溪線災害復旧工事（全応急）



山留式擁壁工～H形鋼（H150）
N = 14
ダウンザホールハンマーによる削孔（φ250mm）



削孔作業及びクレーン作業時に吹流し及び簡易風速計で確認し施工を行う。

作業中止基準：風速10m/s

※作業足場上での施工のため、作業時に確認を行いながら安全作業を行っている。



風速：1.2m/s



2-2.小樽定山溪線災害復旧工事（全応急）



抑止杭工～鋼管杭搬入

※ 資材置場（スペース）が狭いため日中の搬入では、通行止めになるため。鋼管杭の最大長が L=14.0mなので、定山溪線通行止め以降（19：30～）搬入を行った。



抑止杭工～鋼管杭

ダウンザホールハンマーによる削孔
当初設計 SKK490 φ355.6 t=12mm
（資材搬入予定～11/10以降）

変更 SKK400 φ500 t=9mm

汎用性のある鋼管杭に変更し施工を行うことにより、早期工事完成を目標とする。

※全応急工事で工事着手から抑止杭の資材調達について、早期工事完成をすべく重要な課題であったが、監督員との十分な協議（構造計算等の検討）を行い、変更し施工を進めている。



抑止杭工～モルタル注入

※ 鋼管杭建込み後モルタル注入する際削孔内の地下水・スライム・モルタル（残）をサンドポンプ・沈殿槽で処理しお、汚濁防止を十分に配慮し施工している。



施工状況

2-3.小樽定山溪線災害復旧工事（全応急）



山留式擁壁工～PC板設置



軽量盛土工～EPSブロック敷設

※ 軽量盛土工に使用する、EPSブロックは5種類（密度：20、24、25、29、35）あり又作業スペースが非常せまいため、敷設割付を十分に検討し施工を行っている。



軽量盛土工～鉄筋組立完了（中間床版）

※ 鉄筋間隔@150を十分に確認し配筋を行いました。



軽量盛土工～床版打設（中間床版）

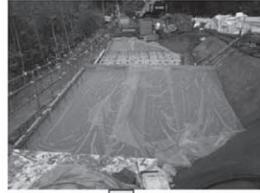
※ コンクリート表面養生剤（ノン・クラック）を使用することによりコンクリートの初期養生を十分にを行い、ヘアークラックを防止します。

2-4.小樽定山溪線災害復旧工事（全応急）



軽量盛土工～EPSブロック敷設完了

※ 軽量盛土工に使用する、EPSブロックは5種類（密度：20、24、25、29、35）あり又作業スペースが非常せまいため、敷設割付を十分に検討し施工を行っている。
V=191㎡（敷設完了）



軽量盛土工～床版打設（上部床版）

※ コンクリート表面養生剤（ノン・クラック）を使用することによりコンクリートの初期養生を十分にを行い、ヘアークラックを防止します。又コンクリート表面をビニールシートで覆い養生を行いました。



擁壁工～現場打擁壁完了

延長 L=31.00m

※ 日平均気温が4℃以下になる事が予想されたので防寒養生を行い、品質管理に十分注意しました。又早期全面開放を行うため、早強コンクリートで施工を行いました。（施工時期：最終打設～10/30）



クリーンヒーターによる防寒養生状況



2-5.小樽定山溪線災害復旧工事（全応急）



抑止アンカー工～覆越設置

※ 設計では、振起し材 H350×H350×12×19（SM400A）ですが入手が困難なため、H350×H350×12×19（SS400）に変更しました。又施工性及び工期短縮、資材搬入を考え溶接継手からウェブ継手に変更しました。



抑止アンカー工～抑止アンカー施工

※ 移動式架台を使用による作業日数の短縮をはかり、早期法面の安定及び全工期を短縮する事を目標とし施工を行いました。

アンカー定場で施工した場合
準備～施工～後片付（5日）
移動式架台で施工した場合
準備～施工～後片付（2日）



抑止杭工、抑止アンカー工完了

抑止杭：N=8本
抑止アンカー工：N=4箇所



路床盛土工

※ 路床盛土工の施工にあたり、当初設計では流用土路床盛土ですが、時期的に雨も多く、施工性を考慮し調整層（切込砕石0～80mm）で施工を行いました。

・車道路床部の天候による施工性及び路床の支持力確保のため。

2-6.小樽定山溪線災害復旧工事（全応急）



車道路盤工～下層路盤完成

※ 路盤工・舗装工の施工は、迂回路との重複区間があるため、施工工程及び一般車両の規制を十分に検討し、安全管理に十分な注意を行い施工しました。

（重複区間施工：夜間施工）11/3（19:30～24:00）
※ 既設舗装剥離し～As安定処理～粗粒度アスコン（基層）
翌日は、11/4日（日）のため、交通誘導員を配置し一般車両の安全通行を確保しました。



車道路盤工～上層路盤工

As安定処理（t=5cm）



交通誘導員配置状況（徐行誘導）



舗装工～基層

粗粒度アスコン（t=4cm）



規制標識設置状況（徐行、段差あり）



舗装工～表層

細粒度アスコン（t=3cm）



本復旧完成

以上のことを工夫したことにより、雪が降る前の11月9日に全面交通解放を行うことができた。

10. おわりに

主要観光地を結ぶ路線であったため、早期復旧の要望が寄せられ、復旧工法の設定にあたり、経済性とともにより工期の短縮に主眼が置かれた現場だった。仮道で使用した他工事の発生材のEPSの使用など

経費の負担も軽減されたが、経済性も重要な要素であったため、その兼ね合いが難しかった。幸い事故もなく災害発生から約半年間という驚異的な早さで工事が終わられ、さらに全ての目標が達成されたことはうれしく思います。

最後に、本災害復旧工事に携わった皆さんにお礼を申し上げ、報告を終わります。



現 在

《各県コーナー》

平成20年発生

岩手・宮城内陸地震の復旧状況について

.....岩手県県土整備部砂防災害課

1. はじめに

平成20年6月14日午前8時43分頃、岩手・宮城・秋田県境付近を震源とするM7.2の「岩手・宮城内陸地震」が発生し、岩手県の公共土木施設は大規模な被災を受けました。この地震による岩手県内の被害は下記のとおり、甚大な被害となりました。

【岩手県内の被害概要（H21.3.31現在）】

人的被害：死亡者数2人、負傷者数37人

住家被害：全壊2棟、半壊4棟

一部損壊778棟

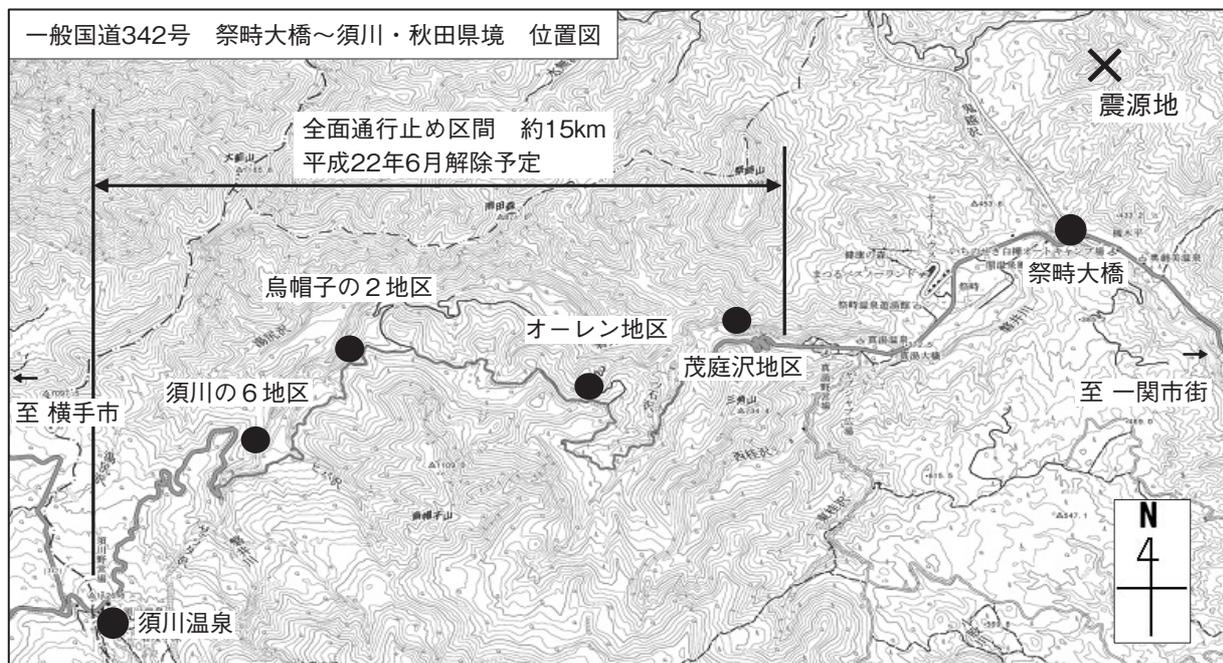
公共土木施設被害（査定決定件数、金額）

317箇所、7,751,431千円



今回は、落橋崩壊したそのインパクトから岩手・宮城内陸地震の象徴的存在となった一般国道342号祭時大橋と、山間部の大規模崩落が多数発生

し、現在も通行止めとなっている一般国道342号須川～真湯区間（延長約15km）の復旧状況を中心に、現在の状況をお知らせいたします。



《各県コーナー》



祭時大橋上空からの状況 (平成21年 4 月撮影)



落橋崩壊した祭時大橋 (平成21年 4 月撮影)



平成21年 9 月 8 日 岩手日報 朝刊

2. 現在の復旧状況 (平成21年 9 月末時点)

復旧作業は順調に進んでおり、平成21年 9 月末時点で、全体317箇所中、314箇所 (99.1%) が発注済、250箇所 (78.9%) が既に復旧工事を終えております。また、残工事箇所も 8 箇所を除き年度内に完了の見込であり、一日も早い復旧に努めているところであります。

・一般国道342号祭時大橋について

落橋崩壊した一般国道342号祭時大橋は、被災を受けた橋梁の上流150mの箇所に新橋を架設す

る計画で査定決定を受けています。現在新橋の橋脚の施工中であり、順調に進捗しております。

被災を受けた旧橋については、全て撤去するこ

《各県コーナー》



新橋 橋脚施工状況（平成21年10月撮影）

ととしていましたが、一関市から「橋梁上部工の一部を残せないか」という保存の要望を受け、その可能性を検討して来ました。

検討の結果、河床変動を防止する対策工事などを行うことで、安定した状態で一部存置できることが判明したことから、一関市と協議し、一部存置し施設を一関市が管理していくことで、橋梁上部工の一部を残すこととしました。

一関市では、今後、駐車スペースや見学エリア等を整備し、災害遺構として保存していくことを計画しております。

・一般国道342号 須川～真湯間の状況について

一般国道342号は、秋田県横手市から宮城県登米市に至る3県の3市1村を結ぶ幹線道路であり、毎年県内外から多くの観光客が訪れる栗駒国定公園周辺地域へのアクセス道路として、産業振興にも重要な役割を果たしています。



茂庭沢地区



オーレン地区

《各県コーナー》



烏帽子の2地区



須川の6地区

左：被災直後 右：復旧状況

当路線の須川～真湯間（延長約15km）においては、急峻な地形、地滑り地帯の中を縫うように走るルートであることから、幅員狭小の未改良区間であり、行楽シーズンには車両のすれ違いが困難のため交通渋滞が発生していました。今回の甚大な災害に対し（単災25箇所、決定事業費約10億）、原形復旧を基本とした災害復旧事業の他に、これを契機とした道路災害関連事業並びに別途費による1.5車線道路整備事業の導入により、災害発生前より安全で快適な車両通行が可能な道路を目指しております。

復旧は順調に進捗しており、年内には一部区間の舗装等の工事を除いて概ね完成する予定です。残工事は雪解け後の平成22年度4月から着手し、平成22年6月に全面通行止めを解除、一部片側交互通行に切り替え、供用を開始する見込です。

3. 被災直後～現在までの復旧を振り返って

ここからは、被災直後～現在までの復旧を振り返って、反省すべき点などを挙げていきたいと思えます。なお、災害発生～査定までの迅速化への取組みについては、「平成21年度災害復旧実務講義集」に当県の記事の掲載がありますので、併せて参考にさせていただくと幸いです。

・災害報告額と災害査定決定額の乖離について

災害発生後10日以内（訂正報告の場合は1箇月以内）に行う災害報告と、災害査定決定額の乖離が大きく、結果として、災害報告額の精度が低かったという問題がありました。災害報告の精度が低かった理由は以下の通りです。

- ① 山間部の大規模な崩壊により、現地に立ち入ることが出来ない箇所については、空中写真からの被害状況把握に留まったため、精度の高い

《各県コーナー》

被害状況の把握が十分に出来なかった。

- ② 工法精査により、当初多数の箇所想定していた「すべり面」の抑止に伴うアンカー工を実施しなくても法面の安定が図られることが判明したこと。

今後は、今回災害の被災規模と災害査定決定額のデータを基に、より精度の高い災害報告に努めたいと考えております。

・埋塞箇所の取り扱いについて

法面崩壊等により、既存の道路施設が埋塞、不可視状況になった場合、通常は埋塞土砂撤去の上、被災状況を確認します。しかし、大規模な崩壊箇所の場合は、査定までの埋塞土砂の撤去、確認が困難な場合があります。

こういったケースの場合は、今回は、埋塞により被災を受けていると推定される施設を施設台帳等で確認の上、査定申請を行いました。査定の結果、状況が確認出来ないのがカットとなりますが、検査意見書に「現場目視確認が不可能につき変更対応とする」と記載して頂くことで、設計変更協議を行うこととして取り扱いました。

意見書に記載をして頂くことで、設計変更協議がスムーズに進むことより、今後もこの取り扱いについて周知していきたいと感じました。

・申請工種について

査定決定を受けていない工種を、実施で計上することは当然認められておりません。査定段階で

適切な工種の積上げ、申請が大事であると感じました。

(計上漏れになりやすい工種：伐採補償費、応急仮道路の借地料、クレーン等の重機械運送組立費、構造物取壊しと運搬費、仮設道路設置費、交通誘導員)

・保安林、国定公園内の施工

今回の被災箇所はその大半が山間部で、保安林や栗駒国定公園内の工事であり、早期復旧には許認可を有する関係機関との協議調整を早めに行うことが重要であると感じました。

4. 終わりに

岩手・宮城内陸地震は平成20年6月14日に発生しましたが、地震発生後は、大きな台風、豪雨等に見舞われることもなく、懸念されていた山間部被災地の雪解後の増破もなく、着々と工事は進んでいます。今後も安全に十分留意し、早期完成に向けて災害復旧事業を進めていきます。

最後に、今回の災害復旧に関して、御協力、ご指導をいただいた国及び市町村をはじめとする関係機関の皆様には感謝申し上げますとともに、近い将来高い確率で発生が予想される宮城県沖地震の際に、今回の貴重な経験をフルに活かし迅速に対応できるよう、日頃から意識して職務を遂行したいと思っております。

防災課だより

人 事 異 動

[河川局関係人事発令]

△平成21年10月1日

氏 名	新 所 属	備 考
玉田沙耶香	関東地方整備局総務部人事課 (併) 総務課人事係	総務課人事係
小川 浩	関東地方整備局企画部防災課専門員	河川環境課河川環境調整係長
栗山 健作	土地・水資源局水資源部水資源計画課総合水資源管理戦略室戦略・情報係長 (併任解除)	治水課沿川係長 (併) 土地・水資源局水資源部水資源計画課
有坂 濯	水政課総務係 (併任解除)	関東地方整備局総務部人事課 (併) 水政課総務係
小宮山 隆	河川環境課河川環境調整係長	関東地方整備局企画部技術管理課専門員
中見 大志	砂防部砂防計画課砂防管理室課長補佐 (併) 水政課	大臣官房総務課長補佐 (併) 水政課
井上 和久	砂防部砂防計画課火山対策係長	砂防部砂防計画課火山・地震対策係長

会員だより

「大災害を経験して」

岡山県土木部河川課
防災班 班長

竹内 毅

1. はじめに

私は、平成21年度より河川課防災課に配属となり、防災班では、災害復旧の他に河川情報基盤整備や海岸事業（建設海岸）を担当しています。

岡山県では、近年大災害が発生しておらず、年度当初は必ず諸先輩から「そろそろ今年は……」と言われております。防災班では、昨年度と同様に災害が少ないことを祈りつつ、神社にお参りに行きましたが、祈禱してから数日後に、課内に吊してあるテルテル坊主が落下するなど、不安を駆り立てるような出来事が起こりました。

2. 岡山県について

岡山県は、山陽自動車道の中央に位置し、東は兵庫県、西は広島県に隣接し、南は水運に恵まれた瀬戸内海に臨んで四国に、北は鳥取県と接しています。

県内は、縦横に延びる高速道路網、国内外へ飛び立つ岡山空港、新幹線をはじめとする東西南北につながる鉄道網など、中四国地方の交通の要衝として、重要な位置にあります。

岡山県では、平成17年に「晴れの国おかやま国体」を、平成21年に「全国都市緑化おかやまフェア」を開催しました。また、平成21年4月から県都である岡山市が全国で18番目となる政令指定都市になりました。

岡山県は、晴れの日が多く、温暖な気候であることから、「晴れの国おかやま」というフレーズが使われています。

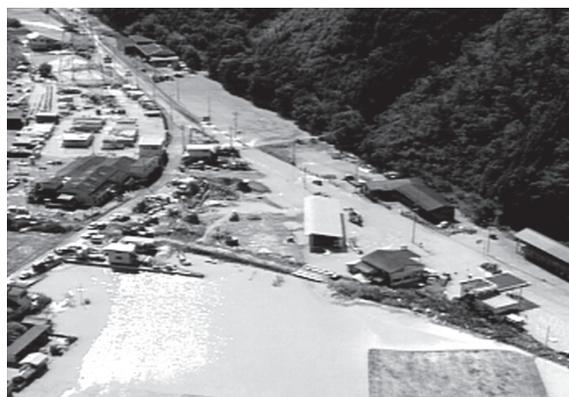
①降水量 1mm未満の日：276日（S46～H12平均）
＜全国第1位＞

②降水量：1,141mm（S46～H12平均）
＜全国第7位＞

③日照時間の長さ：2,010時間（S46～H12平均）
＜全国第12位＞

3. 岡山県内の災害発生状況

岡山県では、年々災害の発生件数が減少しているものの、数年周期で甚大な被害が発生しています。（参考資料-1）



平成10年台風10号による被災状況

会 員 だ よ り

県内に甚大な被害をもたらした異常気象は、下記のとおりです。

- ①「昭和47年7月豪雨」
- ②「昭和51年台風17号」
- ③「昭和54年台風20号」
- ④「平成2年台風19号」
- ⑤「平成10年台風10号」
- ⑥「平成16年台風16号、23号、梅雨前線」

この中で、「平成10年台風10号」では、(一)吉井川流域に流域平均日雨量154mm、上流域では190mmの降雨を観測しました。特に、津山雨量観測所では4時間雨量が157mmに達し、100年に1回程度発生するような記録的な局地的な豪雨でありました。

4. 台風9号襲来

平成21年8月8日に四国の南海上で発達した熱帯高気圧は、9日21時に台風9号となり、四国沖を北上し、10日夜には東海道沖を東に進みました。この台風9号の動きに伴い、西日本に南から暖かく湿った空気が継続的に流れ込み、大気が不安定な状態となったため、岡山県東部全域で80mm/24hrを超える降雨が観測されました。特に、この台風で多くの被害が発生した美作市内の2箇所の雨量観測所では、2時間連続で50mm/hr以上の降雨を観測し、美作市内全域は160mm/24hrを超えました。その中でも、美作市江見では、59mm/hr、121mm/3hr、241mm/24hrの非常に激しい降雨を観測しました。

[24時間最大雨量]

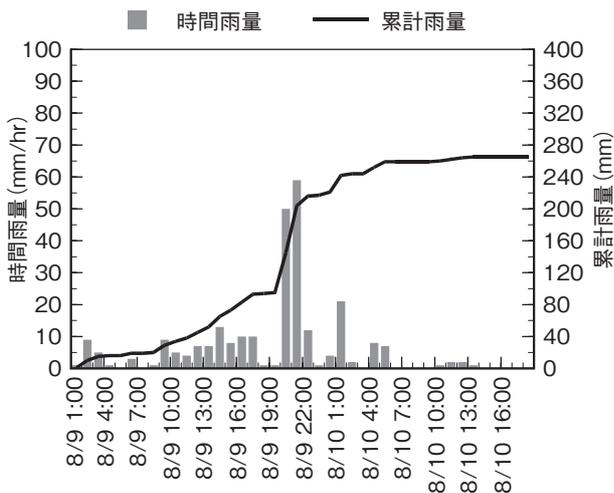


8月9日から10日の24時間最大雨量

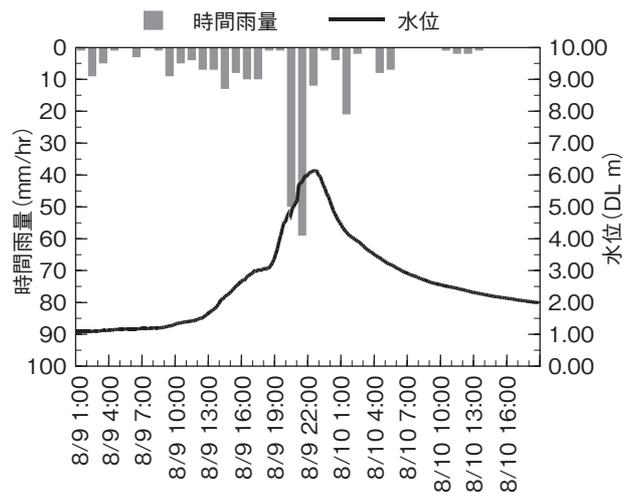
会員だより



観測所位置図



雨量状況 (江見観測所)



水位状況 (林野水位観測所)

こうした降雨によって、県内の4箇所の水位観測所で、避難判断水位を超える状況となりました。(参考資料-2)特に、美作市内を流れる(一)吉野川の林野水位観測所では、9日20:40避難判断水位(3.60m)を超え、10日0:10に最高水位6.13mを観測しました。

(一)吉野川の支川である(一)山家川では、急激な水位上昇に伴い、沿川の地区で甚大な浸水被害が発生し、住民の方々の生活に大きな影響を与え

ました。

岡山県では、8月9日12:22に大雨洪水注意報、15:27に大雨洪水警報の発令に伴い、警戒体制で情報収集及び状況を監視しておりましたが、上述の急激な状況変化に伴い、21:15に特別警戒体制、23:00に非常体制で対応しました。

また、美作市では、(一)吉野川の水位上昇に伴い、9日22:30に林野地区へ避難勧告が発令され、その他の地区でも自主避難が行われました。

会員だより

5. 台風9号による被災状況

台風9号による被災の中心地である美作市では、土砂崩れで1名の方がお亡くなりになり、(一)山家川では、越水による家屋浸水や国道179号の冠水が発生しました。

県内の台風9号による被害件数は、県301件、市町村290件の合計591件（被害額は現時点で未確定）となりました。非常に激しい降雨が観測された美作市では、法面崩壊等による道路の寸断が、随所で発生し、孤立集落の解消に向けた応急工事に、多大の時間と労力を要しました。また、道路の寸断に伴い、被災状況の確認も思うように進まず、被災後10日を過ぎても被災箇所数が確定できない状況でした。



美作市田原



(一)吉野川 (美作市山口)



(一)山家川 (美作市山城)



(県)下庄佐用線 (美作市宮本)

6. TEC-FORCE (緊急調査)

岡山県では、台風9号による被災施設の早期復旧に向けて、技術的支援や助言を受けるため、国土交通省に対し災害緊急調査を要請しました。

緊急調査は、8月19日に大谷総括災害査定官をはじめとする緊急災害対策派遣隊員（TEC-FORCE 隊員）4名によって、下記の箇所で実施され、復旧工法のご指導をいただきました。特に、(一)山家川の復旧に関しては、被災状況から判断して、改良復旧を視野に入れて検討するように助言していただきました。

- ① (一)山家川 (護岸崩壊等)
- ② (県)作東インター線 (法面崩壊)
- ③ (県)市場佐用線 (地すべり)
- ④ (市)東町線 (地すべり)
- ⑤ (市)峠1号線 (地すべり)

会員だより



緊急調査 (一)山家川



多自然アドバイザー (現地調査)

7. 改良復旧事業

浸水被害が甚大であった(一)山家川では、8月10日から河川課職員、現地土木職員が現地調査を行い、早急な被害状況の把握と改良復旧に向けた検討を始めました。その後、災害緊急調査での助言を参考に国土交通省防災課と協議を行いながら、被災流量を算出し、復旧対象流量を決定し、現在も、国土交通省防災課と災害復旧助成事業実施のための協議を行っています。

また、(一)山家川の改良復旧に伴う下流の(一)吉野川への影響を考慮し、(一)吉野川は復緊事業を含む改修事業に関しても、国土交通省と協議を行っています。

8. 多自然アドバイザー制度の活用

(一)山家川災害復旧助成事業の計画策定にあたり、多自然川づくりに関しての専門的な助言を受けるため、多自然アドバイザー制度を活用しました。

非常に厳しい日程の中、(独)土木研究所 自然共生研究センター 萱場センター長及び同研究所 水工研究グループ福島主任研究員には、現地状況を踏まえて、改良計画を策定する上での動植物への配慮、景観上の留意事項などをご指導していただきました。



多自然アドバイザー (意見交換会)

9. 災害査定

台風9号に伴う全被災箇所への査定は、10月5日から9日に、河川局2班、整備局8班の計10班に事務班4班の班編成で行われました。

今回の被害は、美作市を中心とする局地的な被害であったため、県は他事務所から、美作市は他市町村からの職員も加わり、査定の準備を進め、被災後2カ月以内の査定を実施することができました。

査定の初日、2日目は、順調に進行していましたが、台風18号が査定4日目の10月8日に中国地方を直撃する可能性があるとの予測が発表されたため、2日目終了時に査定官や立会官と中断を含めた行程の見直しを相談し、4日目の実地検査を前倒しすることにより対応しました。

会員だより

結局、台風18号は、中国地方を逸れたため、その後の査定に影響が出ず、厳しい査定行程ではありましたが、県事務所や市町村の協力のもと無事に期間内に査定を終えることができました。

10. おわりに

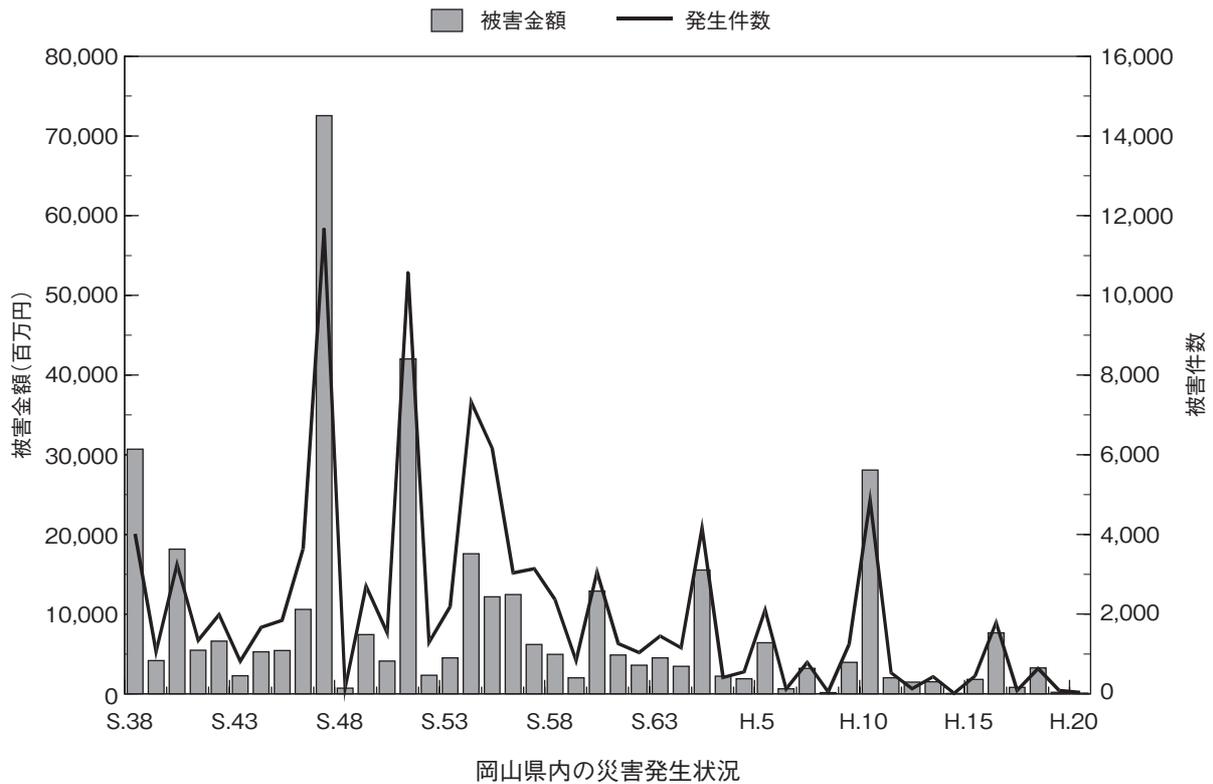
今回の台風9号は、局地的な豪雨であったこと、出水のピークが夜間であったことなどから、被災状況の把握が困難であり、混乱した状況の中での水防・防災業務となりました。また、被害が甚大であったため、査定までの日程を考えると非常に不安な面もありましたが、被災地の早期復旧を願

う職員の使命感・責任感により、無事に査定を終了することができました。

今回の経験は、県及び市町村の防災意識が向上するとともに、今後の様々な状況下で活かせることと考えております。

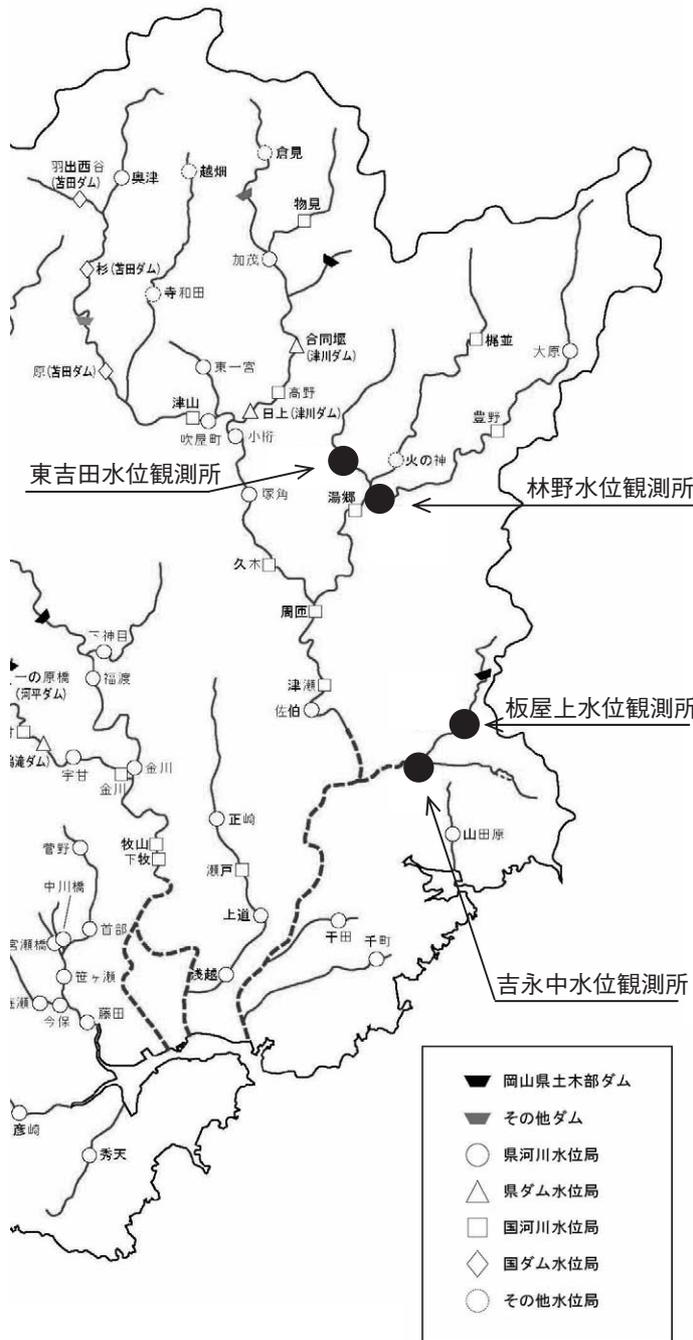
最後になりましたが、国土交通省、財務省、関係市町村、応急工事関係者、測量設計コンサルタント等の関係者の皆様方には、限られた時間の中での確なご指導とご支援をいただきまして誠にありがとうございました。この場をお借りして改めて厚く御礼を申し上げます。

<参考資料-1>

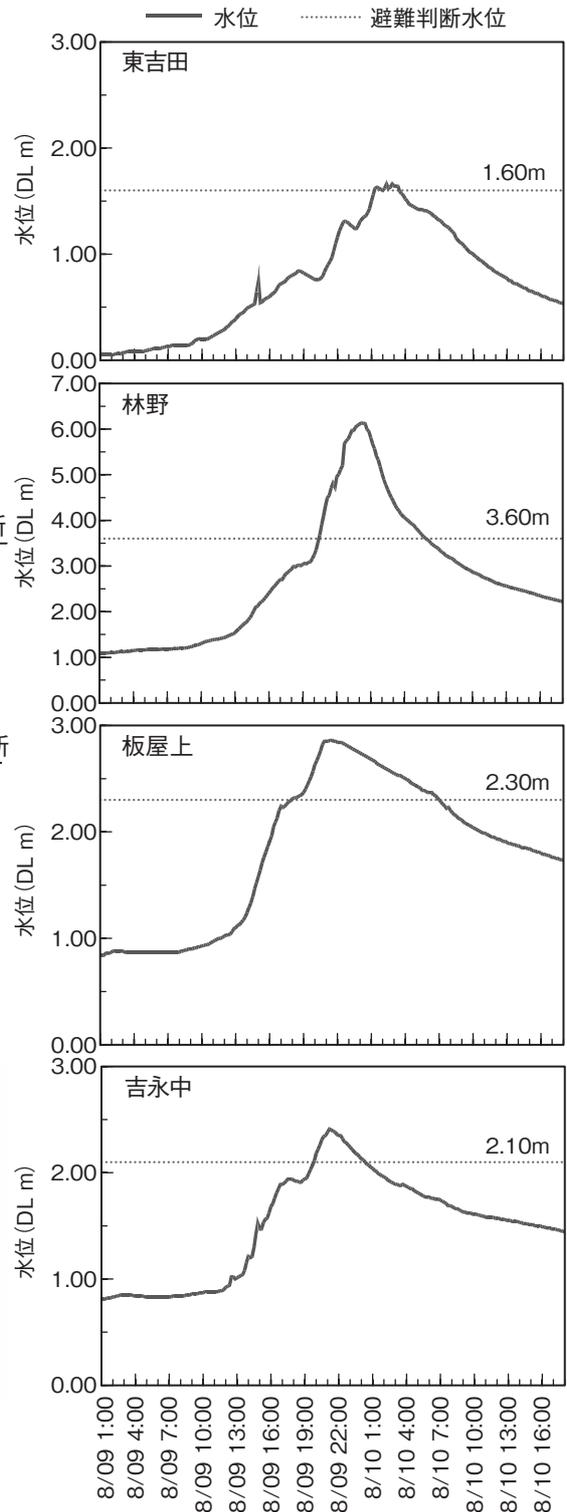


会員だより

<参考資料- 2 >



- 岡山県土木部ダム
- ▲ その他ダム
- 県河川水位局
- △ 県ダム水位局
- 国河川水位局
- ◇ 国ダム水位局
- その他水位局



各観測所における水位状況

協会だより

平成21年度 災害復旧促進全国大会の開催について (ご案内)

この度平成22年度予算編成に向けて、災害復旧の促進及び防災対策の強化推進等を強力に要望したいとの会員皆様からの強い希望を承り、この度、標記について下記のとおり開催致しますので、ご多忙中誠に恐縮に存じますが、会員皆様のご出席についてご高配を賜りたく、ご案内旁々お願い申し上げます。

なお、開催準備の都合上お手数ですが、ご出席予定者は、来る11月13日(金)までにご回答頂きますようよろしくお願い申し上げます。

(詳細については当協会ホームページ参照 URL <http://www.zenkokubousai.or.jp>)

1. 日 時

平成21年12月3日(木) 13時～14時30分

2. 場 所

砂防会館別館 (シェーンバッハ・サボー)

1階「淀・信濃」

東京都千代田区平河町2-7-4

TEL 03-3261-8386(代表)

3. 議事次第(案)

- (1) 開 会
- (2) 会長挨拶
- (3) 来賓挨拶
- (4) 地方代表要望意見発表
- (5) 災害復旧促進に関する要望決議
- (6) 閉 会

4. 出席人員

都道府県 各10名程度

賛助会員 各5名程度

5. その他

- (1) 地方代表要望意見発表
地方代表者2名が、10分間程度の要望意見発表を行います。

(2) 大会要望決議

大会において災害復旧促進に関する要望決議を行い、国会及び政府関係方面に要望することと致します。

●要望活動について

今年度の要望対応につきましては、例年と異なり、以下のとおりとしますのでよろしくお願い致します。

- ① 国会の先生方への要望につきましては、各先生方の出身都道府県において対応していただく。(東京事務所の方に対応してもらうことも可。)
- ② 国土交通省、財務省及び内閣府への要望については、代表県において対応していただきますが、代表県は、事務局より個別にお願いする予定です。(東京事務所の方に対応してもらうことも可。)
なお、実施する日時は12月4日(金)午前中を考えていますが、詳細は追って連絡します。
- ③ 要望書を各国会先生方へお持ち頂くのは、極力12月3日(木)の大会当日又は翌日4日(金)内に終えていただきたいと考えています。
- ④ なお、要望書をお届けできない場合は、当協会事務局へお返し下さい。

図書ご案内

実務上手放せない本書をぜひお手元に一冊！

平成21年 5 月発刊

災害復旧実務講義集 (平成21年度版)

A 4 判 424 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上の課題と対応について	国土交通省河川局防災課 水防企画課	貫 名 功 二
災害採択の基本原則について	国土交通省河川局防災課 総括災害査定官	大 谷 博 信
復旧工法のポイントと留意点について	国土交通省河川局防災課 総括災害査定官	大 谷 博 信
災害事務の取扱いについて	国土交通省河川局防災課 課 長 補 佐	塚 田 政 行
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 災害復旧事務の予算	VI 改良復旧事業等に対する補助制度	
VII 災害復旧事業費の精算と成功認定		
災害復旧における環境への取組について	国土交通省河川局防災課 課 長 補 佐	長 野 拓 朗
災害復旧事業の技術上の実務について	国土交通省河川局防災課 課 長 補 佐	長 野 拓 朗
ー設計積算と工事実施ー		
改良復旧事業の取扱いと事業計画策定について	国土交通省河川局防災課 課 長 補 佐	高 木 優
災害査定の留意点について	国土交通省河川局防災課 災害査定官	山 科 勝 嗣
災害査定の迅速化への取り組みについて	岩手県土木整備部砂防災害課 技術副主幹	笹 原 敬 悦
〜「岩手・宮城内陸地震」での取り組み〜		
平成17年災 普通河川 山附川河川等災害関連事業について	宮崎県高千穂町建設課 土木係長	有 藤 寿 満
〜清らかなせせらぎと癒し空間を再生する改良復旧〜		

詳しくはホームページをご覧ください。

図書ご案内

平成21年 7 月発刊

災害復旧工事の設計要領(平成21年版)

B 5 判 総頁約1,200頁 上製本 頒価5,900円(消費税込み) 送料協会負担

〔主な改訂内容の概要〕

- (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21年度は「鋼管・既製コンクリート杭打工(中掘工)」など11工種の全面改正が行われた他、12工種において一部改正が行われました。
- (2) 間接工事費について
共通仮設費、現場管理費の率分に大都市補正が追加されました。
- (3) その他
表現方法の統一による一部改正が194工種で行われました。

本書の内容

第 I 編 一般事項	第 IV 編 道 路
第 II 編 共 通 工	第 V 編 そ の 他
第 III 編 河 川	第 VI 編 参 考 資 料

