



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



7 月豪雨による国道262号の被災状況 (山口県防府市)

目 次

平成21年の公共土木施設の被災状況…………… 2

平成22年度災害復旧関係予算 (政府原案) の概要等…………… 8

災害査定官座談会 平成22年 災害査定官座談会…………… 14

災害最前線

平成21年発生災害 一級河川吉井川水系山家川^{やまや}災害復旧助成事業について
 ……………岡山県土木部… 29

平成21年度優秀災害復旧事業技術発表 (優秀賞紹介)

平成19年災 (一) 金井小幡線道路災害復旧事業……………群馬県 長山 久史… 34

各県コーナー 「栃木県」…………… 40

会員だより 「災害復旧を経験して」……………岐阜県 野村 朋子… 47

平成21年の公共土木施設の被災状況

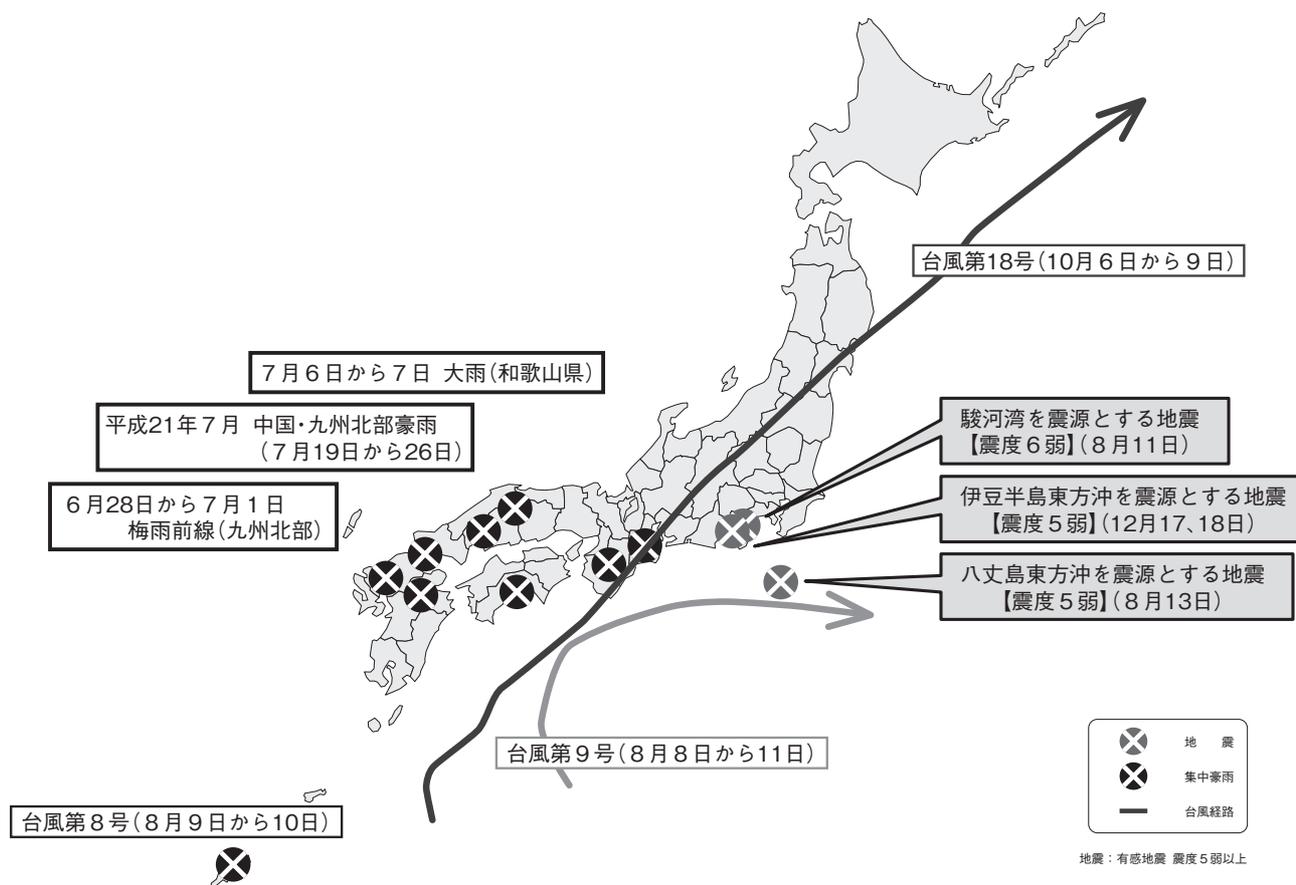
国土交通省河川局防災課

平成21年発生災害に係る国土交通省所管公共土木施設の被害は、直轄で約77億円（83箇所）、補助で約1,150億円（10,527箇所）、合計約1,227億円（10,610箇所）が報告されている。（平成22年1月29日現在）

主な災害原因としては、7月19日から24日にかけて山口県、福岡県など主に中国・九州地方に被害をもたらした「平成21年7月中国・九州北部豪雨」、

8月8日から11日に主に兵庫県、岡山県に被害をもたらした「台風第9号」、8月11日に震度6弱を観測した駿河湾を震源とする地震、10月に東海地方から東北地方を縦断した「台風第18号」などがある。

これらの被害により、全国各地で尊い人命と貴重な財産が失われるなど甚大な被害が発生している。



平成21年 発生災害における主な異常気象（平成22年1月29日現在）

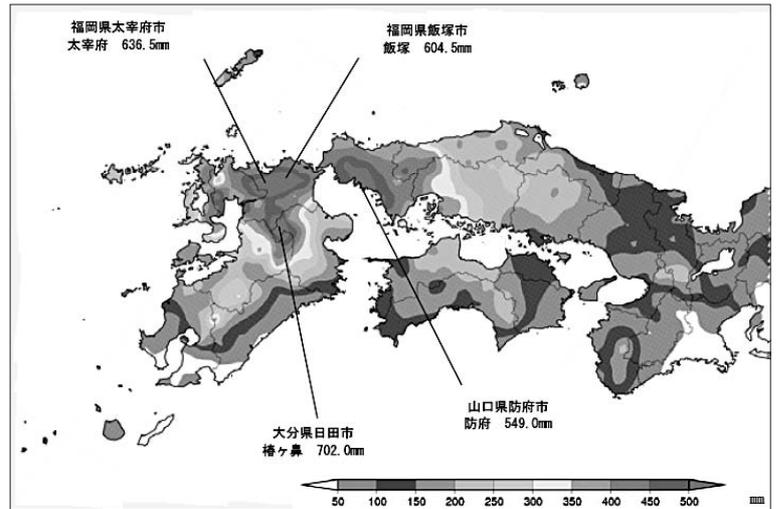
① 平成21年7月中国・九州北部豪雨による被害状況等について

7月19日から21日にかけて、山陰沖から近畿地方を通して東海地方にのびる梅雨前線に向かって非常に湿った空気が流れ込み、前線の活動が活発化した。また24日から26日にかけて、九州北部地方から山陰、北陸地方を通して東北地方にのびる梅雨前線に向かって非常に湿った空気が流れ込み、再び前線の活動が活発化した。

19日から26日までの総雨量は、福岡県太宰府市太宰府で636.5ミリ、山口県防府市で549ミリとなり、場所によっては、この期間の雨量が7月の平均降水量の2倍近くになった。

この大雨により、各地で浸水被害や土砂災害が発生し、22日には山口県防府市真尾で土石流が発生し特別養護老人ホームの入居者7名が死亡した他、この大雨により、

死者24名、負傷者55名の人的被害を受けた。国土交通省所管の公共土木施設については、3,664箇所、約294億円の被害が発生した（直轄・補助計）。



期間降雨量分布図（7月19日～26日）

[出典：気象庁発表資料]

○一般被害（消防庁調べ：平成21年11月19日 15：00現在）

| 死 者 | 負傷者 | 住家全壊 | 住家半壊 | 一部破損 | 床上浸水 | 床下浸水 |
|-----|-----|------|------|------|--------|--------|
| 31名 | 55名 | 48棟 | 98棟 | 194棟 | 2,196棟 | 9,605棟 |



国道262号上勝坂橋（山口県防府市）



土石流による被災状況（防府市真尾地区）



九州自動車道（福岡県大野城市）



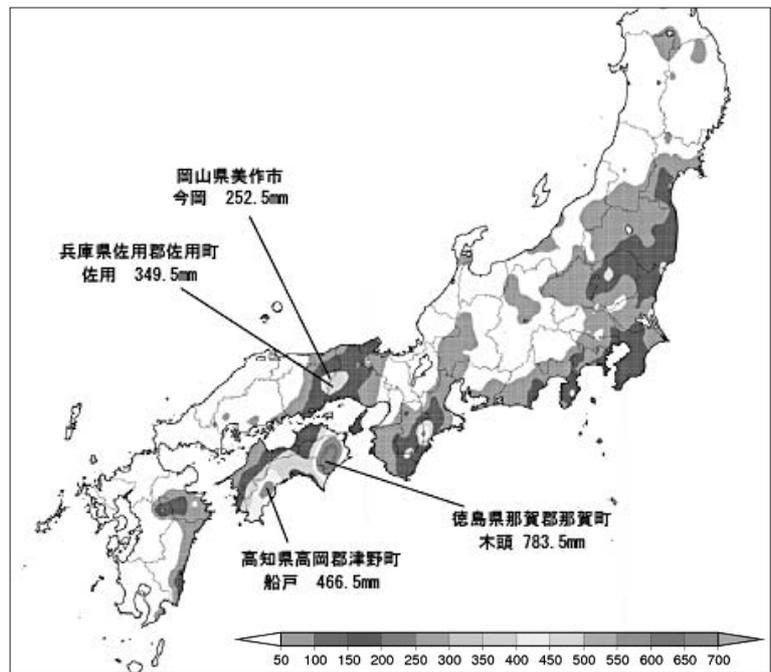
武雄伊万里線（佐賀県伊万里市）

② 台風第9号による被害状況等について

8月8日に日本の南にあった熱帯低気圧が9日21時に台風第9号となり、紀伊半島の南海上を北に進み、この熱帯低気圧及び台風の周辺の非常に湿った空気の影響で、中国、四国地方から東北地方にかけて大雨となった。

8日15時から11日15時までの総雨量が徳島県那賀町木頭出原で783.5ミリ、兵庫県佐用町佐用で349.5ミリ、岡山県美作市今岡で252.5ミリを観測するなど、四国地方で降り始めからの雨量が700ミリを超えた所がある。

この大雨により、東北から関東、四国にわたる幅広い範囲で浸水被害や土砂災害が発生し、特に兵庫県の佐用川では、溢水・氾濫が生じ県内で床上浸水334棟、床下浸水1,494棟の住家が浸水するなどの被害が生じた。国土交通省所管の公共土木施設については、3,234箇所、約531億円に上った。（直轄・補助計）。



期間降雨量分布図（8月8日～11日）

[出典：気象庁発表資料]

○一般被害（消防庁調べ：平成21年11月20日 15：00現在）

| 死者 | 行方不明者 | 負傷者 | 住家全壊 | 住家半壊 | 一部破損 | 床上浸水 | 床下浸水 |
|-----|-------|-----|------|--------|------|------|--------|
| 25名 | 2名 | 23名 | 181棟 | 1,125棟 | 33棟 | 972棟 | 4,502棟 |



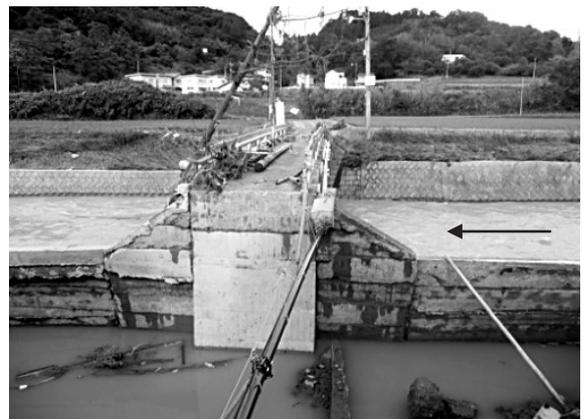
二級河川佐用川 (兵庫県佐用町)



(主)一宮生野線 (兵庫県宍粟市)



市道新井旧国道線 新橋 (兵庫県朝来市)



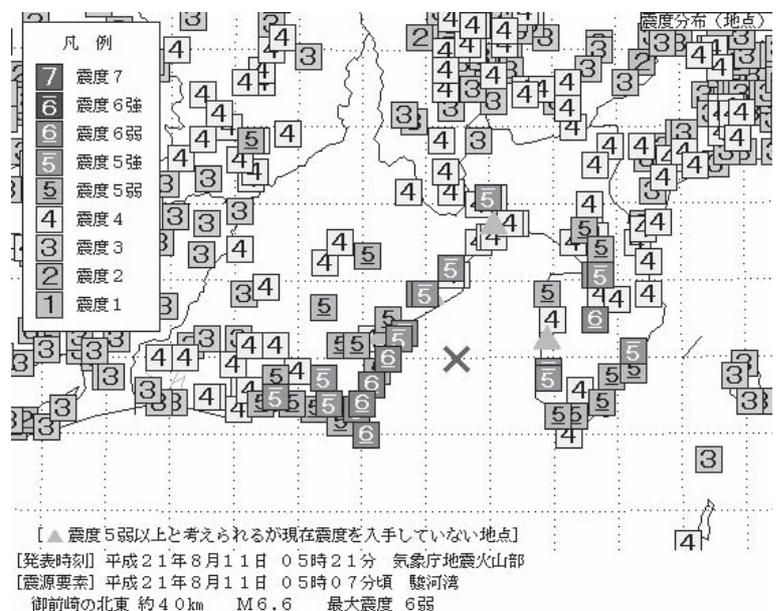
二級河川山家川 (岡山県美作市)

③ 駿河湾を震源とする地震による被害状況等について

8月11日、5時7分頃駿河湾(北緯34.8度、東経138.5度、御前崎の北東40km付近)を震源とする深さ23km、マグニチュード6.5(推定値)の地震が発生し、静岡県伊豆市、焼津市、牧之原市、御前崎市で震度6弱を観測した。

この地震により、東名高速道路の法面路肩が40mにわたり崩壊したほか、各地で被害が発生し、交通機関に混乱が生じた。人的被害等は死者1名、負傷者319名、半壊5棟、一部損壊8,398棟に上った。(消防庁調べ：平成21年11月19日11時現在)

国土交通省所管の公共土木施設については、32箇所、約8億円の被害が発生した。(直轄・補助計)



震度分布図 (平成21年8月11日)

[出典：気象庁発表資料]



東名高速道路上り線（静岡県牧ノ原市）



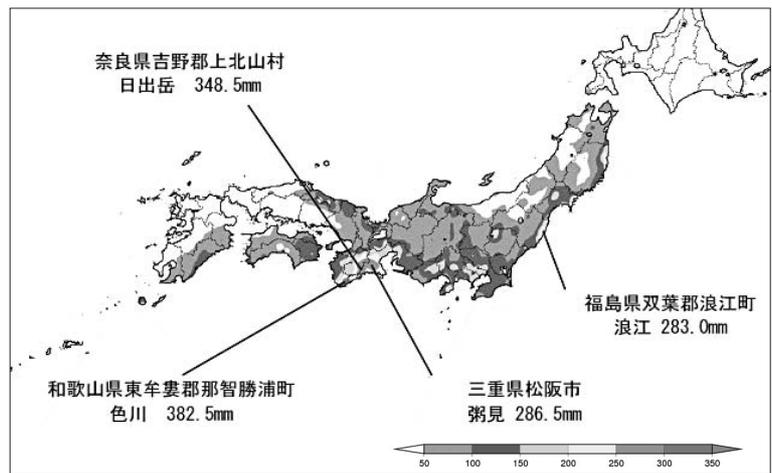
相良港（静岡県牧ノ原市相良）

④ 台風第18号による被害状況等について

9月29日にマーシャル諸島付近で発生した台風第18号は、10月6日に進路を北寄りに変え、非常に強い勢力のまま南大東島の南へ進んだ。7日には四国南海上を北東に進み、8日5時過ぎに愛知県知多半島付近に上陸した。その後、東海地方、関東甲信地方、東北地方を縦断し、8日17時過ぎに太平洋に達した。

この台風による大雨及び暴風により、愛知県東海市東海で8日5時48分までの1時間降雨量が83.5ミリの猛烈な雨が降ったほか、和歌山県那智勝浦町色川では8日3時50分までの24時間降雨量が365.5ミリを観測するなど南西諸島から北日本の広い範囲で大雨となった。国土交通省所管の公共土

木施設については、1,187箇所、約139億円の被害が発生した。（直轄・補助計）



期間降雨量分布図（アメダス10月6日～8日）

[出典：気象庁発表資料]

○一般被害（消防庁調べ：平成21年11月18日 10：00現在）

| 死 者 | 負傷者 | 住家全壊 | 住家半壊 | 一部破損 | 床上浸水 | 床下浸水 |
|-----|------|------|------|--------|------|--------|
| 5名 | 135名 | 4棟 | 34棟 | 3,370棟 | 538棟 | 2,865棟 |



一級河川照越川 (宮城県栗原市)



二級河川日長川及び国道155号東橋
(愛知県知多市)



(一)佐倉御前崎港線 (静岡県御前崎市)



一級河川中村川 (三重県松阪市)

平成22年度災害復旧関係予算（政府原案） の概要等

国土交通省河川局防災課

国土交通省関係予算

I 概要

① 安全・安心

1. 災害等から国民の命を守る取組

＜災害による命への危険を予防する＞

○ゲリラ豪雨等による水害・土砂災害への緊急的対応の強化

○公共交通インフラや住宅・建築物の地震対策

＜発災時の実態把握や緊急対応のための初動対応力を高める＞

○大規模災害時の危機管理体制の強化

＜海上における人命・財産の保護と治安の維持を図る＞

○海上保安体制の充実・強化

2. 日常生活における安全・安心対策の強化

＜誰もが安心して住宅を借り、建て、住み続けられるようにする＞

○高齢者・子育て世帯等に対応した住宅セーフティネットの充実

○民間住宅の賃貸や建設・リフォームをめぐるトラブルの予防・対策の強化

＜今ある社会基盤を大事に長く使い続ける＞

○社会資本ストックの戦略的維持管理による安全・安心の確保と長寿命化・ライフサイクルコストの縮減

＜運輸安全の向上を図る＞

○運輸分野の安全対策の強化

② 暮らし・環境

3. 生活者の豊かな暮らしの実現

＜既存住宅をきちんと手入れして、長く大切に使う＞

○既存住宅の流通円滑化とリフォーム市場

の整備

＜徒歩や自転車ですらせるコンパクトなまちをつくる＞

○歩行者や自転車に配慮した道路空間の再構築

＜誰にとっても安心して快適な公共交通機関をつくる＞

○公共交通機関のバリアフリー化の推進

4. 地球環境対策・低炭素社会の実現

＜CO₂排出が少なく環境に優しい取組を行う＞

○住宅・建築物の省CO₂対策・長寿命化

○エコカーの需要拡大と運輸分野の環境負荷の軽減

③ 活力・成長力

5. 地域の自立・活性化

＜高速道路を原則無料化して、地域経済を活性化する＞

○高速道路の原則無料化に向けた取組

＜地域の自立的な活動を支える基盤をつくる＞

○広域ブロックの自立・成長に向けたプロジェクトの支援

○「生活の足」となる地域公共交通の活性化・再生の支援

○整備新幹線の着実な整備

○地域を支える建設産業の活力回復

6. 成長力・国際競争力の強化

＜国際競争に不可欠なヒトやモノの流れを活性化する＞

○首都圏空港（羽田・成田）の機能強化、関西空港・中部空港のフル活用

○空港アクセスなど都市鉄道ネットワークの改善

○スーパー中枢港湾の充実・深化と戦略物資を取扱う港湾施設の機能強化

- 成長力強化のための幹線道路網の整備
- 世界に誇る観光大国の実現に向けた取組の強化
- <我が国の優れた技術を海外展開する>
- 我が国の高速鉄道システム等の海外展開
- 建設業の海外展開支援
- <海洋の有効な開発、利用、保全を図り、持続的な発展を目指す>
- 海洋立国の推進

範囲内で、自治体が国費を自由に充当可能
(3) 客観性・透明性の確保（国民による評価やチェックの確保）

- ・各地方公共団体は、計画及びその進捗状況を公表
- ・計画期間の終了後は、各地方公共団体自ら事後評価を行って公表

注：継続事業については、交付金事業への移行に伴う経過措置を別途講じる

II 地域主権の確立に向けた取組

① 社会資本整備総合交付金（仮称）について

1. 趣旨

地方公共団体が行う社会資本整備について、これまでの個別補助金を原則廃止し、基幹となる事業（基幹事業）の実施のほか、これと合わせて関連する社会資本整備や基幹事業の効果を一層高めるための事業を一体的に支援するため、地方公共団体にとって自由度の高い総合交付金を創設する。

2. 交付対象

都道府県又は市町村

3. 対象事業

国土交通省が所管する住宅・社会資本整備に関する事業全般

- （政策分野別）
- ①活力創出基盤整備
 - ②水の安全・安心基盤整備
 - ③市街地整備
 - ④地域住宅支援

4. 交付率

現行の事業で適用される国費率を基本（対応する現行事業がない場合 1/2）

5. 交付手続き

- (1) 社会資本総合整備計画の提出
 - ・地方公共団体は、交付金の交付を受けて事業を実施しようとするときは、概ね 3～5 年を計画期間とする計画（分野毎）を策定し、国土交通大臣に提出。
- (2) 交付金の交付
 - ・計画に基づき、単年度交付限度額を算定し交付金を交付

6. 使い勝手の向上、客観性・透明性の向上等

- (1) これまで事業別にバラバラで行ってきた関係事務を一本化・統一化
- (2) 計画（分野毎）に位置づけられた事業の

② 直轄事業負担金について

直轄事業負担金については、下記の方針のとおり対応。

1. 直轄事業負担金の維持管理分について

- ・直轄事業負担金制度の廃止への第一歩として、維持管理に係る負担金制度を全廃する法案を、通常国会に提出し、平成22年度から維持管理費負担金を廃止。
- ・ただし、直轄事業の事業量の確保を求める地方の声が強く出されているところであり、来年度の公共事業関係費を大幅に削減していることから、事業量の減少に配慮し、経過措置として、維持管理のうち特定の事業*に要する費用については、平成22年度に限り負担金を徴収（平成23年度には、維持管理費負担金を全廃）。

※ 関連法令において明確化。

2. 直轄事業負担金の業務取扱費について

- ・直轄事業負担金の業務取扱費を全廃し、併せて公共事業に係る補助金の事務費も全廃。

3. 一級水系に係る流水占用料等の帰属の取扱いについて

- ・引き続き検討。

III 高速道路の無料化について

高速道路の無料化に関し財務省と国土交通省は以下のとおり合意。

- (1) 割引率の順次拡大や統一料金制度の導入など社会実験を実施し、その影響を確認しながら段階的に進める。なお、実施に当たっては、軽自動車に対する負担の軽減を図ることとする。
- (2) 初年度の社会実験は、路線を限定し、鉄道などのほかの交通機関や渋滞の懸念に対してきめ

細かく配慮したものとする。

(3) 国費は、1,000億円とする。

平成22年度国土交通省関係予算

事業費（公共事業関係予算）

12兆 752億円（対前年度比 0.83）

国 費（ ）

4兆8,585億円（ ） 0.85)

(表－1 参照)

表－1 平成22年度 国土交通省関係予算事業費・国費総括表

(単位：百万円)

| 事 項 | 事 業 費 | | | | | 国 費 | | | | | 摘 要 |
|---------------------|---------------|-------------------------|-------------------------|--------|--------|---------------|-------------------------|-------------------------|--------|--------|---|
| | 平成22年度 (A) | 前 予 年 算 (B) | 平成22年度 比較対照額 (B') | 対前年度倍率 | | 平成22年度 (C) | 前 予 年 算 (D) | 平成22年度 比較対照額 (D') | 対前年度倍率 | | |
| | | | | (A/B) | (A/B') | | | | (C/D) | (C/D') | |
| 治 山 治 水 | 783,350 | 1,295,264 | 866,564 | 0.60 | 0.90 | 613,129 | 811,185 | 597,410 | 0.76 | 1.03 | 1. 本表は、沖縄振興開発事業費の国土交通省関係分を含む。 2. 推進費等の内訳（平成22年度国費）は、 ○災害対策等緊急事業推進費 30,000百万円 ○北海道特定地域連携事業推進費等 9,210百万円 である。 3. 「平成22年度比較対照額」欄は、平成22年度の各事項ごとの経費の範囲にあわせて組み替え掲記したものである。 |
| 治 水 | 759,130 | 1,166,076 | 841,628 | 0.65 | 0.90 | 590,220 | 737,128 | 573,673 | 0.80 | 1.03 | |
| 海 岸 | 23,373 | 72,567 | 24,214 | 0.32 | 0.97 | 22,345 | 46,627 | 23,031 | 0.48 | 0.97 | |
| 急 傾 斜 地 等 | 847 | 56,621 | 722 | 0.01 | 1.17 | 564 | 27,430 | 706 | 0.02 | 0.80 | |
| 道 路 整 備 | 2,725,909 | 3,120,293 | 2,917,140 | 0.87 | 0.93 | 982,179 | 1,222,095 | 1,095,859 | 0.80 | 0.90 | |
| 港 湾 空 港 鉄 道 等 | 809,678 | 1,143,094 | 1,082,144 | 0.71 | 0.75 | 380,725 | 474,396 | 443,434 | 0.80 | 0.86 | |
| 港 湾 | 239,853 | 373,297 | 312,347 | 0.64 | 0.77 | 165,489 | 219,500 | 188,538 | 0.75 | 0.88 | |
| 空 港 | 202,454 | 271,115 | 271,115 | 0.75 | 0.75 | 113,130 | 142,875 | 142,875 | 0.79 | 0.79 | |
| 都 市 ・ 幹 線 鉄 道 | 102,411 | 139,573 | 139,573 | 0.73 | 0.73 | 26,546 | 36,200 | 36,200 | 0.73 | 0.73 | |
| 新 幹 線 | 260,000 | 353,888 | 353,888 | 0.73 | 0.73 | 70,600 | 70,600 | 70,600 | 1.00 | 1.00 | |
| 航 路 標 識 | 4,960 | 5,221 | 5,221 | 0.95 | 0.95 | 4,960 | 5,221 | 5,221 | 0.95 | 0.95 | |
| 住 宅 都 市 環 境 整 備 | 3,004,430 | 7,545,167 | 4,145,094 | 0.40 | 0.72 | 504,009 | 2,416,487 | 734,174 | 0.21 | 0.69 | |
| 住 宅 対 策 | 2,195,777 | 3,678,528 | 3,135,050 | 0.60 | 0.70 | 201,662 | 626,615 | 377,667 | 0.32 | 0.53 | |
| 宅 地 対 策 | 184,383 | 196,723 | 196,723 | 0.94 | 0.94 | 0 | 0 | 0 | - | - | |
| 都 市 環 境 整 備 | 624,270 | 3,669,916 | 813,321 | 0.17 | 0.77 | 302,347 | 1,789,872 | 356,507 | 0.17 | 0.85 | |
| 市 街 地 整 備 | 191,489 | 1,055,388 | 288,990 | 0.18 | 0.66 | 6,250 | 323,688 | 22,139 | 0.02 | 0.28 | |
| 道 路 環 境 整 備 | 383,992 | 744,459 | 458,708 | 0.52 | 0.84 | 264,248 | 442,416 | 296,200 | 0.60 | 0.89 | |
| 都 市 水 環 境 整 備 | 48,789 | 160,978 | 65,623 | 0.30 | 0.74 | 31,849 | 83,768 | 38,168 | 0.38 | 0.83 | |
| 地 域 活 力 基 盤 整 備 | 0 | 1,709,091 | 0 | 皆減 | - | 0 | 940,000 | 0 | 皆減 | - | |
| 公 園 水 道 廃 棄 物 処 理 等 | 130,620 | 1,349,018 | 135,640 | 0.10 | 0.96 | 85,833 | 687,021 | 83,784 | 0.12 | 1.02 | |
| 下 水 道 | 81,852 | 1,154,971 | 85,519 | 0.07 | 0.96 | 49,624 | 587,408 | 43,494 | 0.08 | 1.14 | |
| 国 営 公 園 等 | 48,768 | 194,047 | 50,121 | 0.25 | 0.97 | 36,209 | 99,613 | 40,290 | 0.36 | 0.90 | |
| 社 会 資 本 総 合 整 備 | 4,488,635 | - | - | 皆増 | 皆増 | 2,200,000 | - | - | 皆増 | 皆増 | |
| 小 計 | 11,942,622 | 14,452,836 | 9,146,582 | 0.83 | | 4,765,875 | 5,611,184 | 2,954,661 | 0.85 | | |
| 推 進 費 等 | 66,134 | 116,158 | | 0.57 | | 39,210 | 67,780 | | 0.58 | | |
| 一 般 公 共 事 業 計 | 12,008,756 | 14,568,994 | | 0.82 | | 4,805,085 | 5,678,964 | | 0.85 | | |
| 災 害 復 旧 等 | 66,396 | 64,073 | | 1.04 | | 53,449 | 53,449 | | 1.00 | | |
| 公 共 事 業 関 係 計 | 12,075,152 | 14,633,067 | | 0.83 | | 4,858,534 | 5,732,413 | | 0.85 | | |
| 官 庁 営 繕 | 30,854 | 46,717 | | 0.66 | | 19,028 | 22,524 | | 0.84 | | |
| 船 舶 建 造 (海 上 保 安 庁) | 24,458 | 24,443 | | 1.00 | | 24,458 | 24,443 | | 1.00 | | |
| そ の 他 施 設 | 11,651 | 13,782 | | 0.85 | | 9,337 | 10,239 | | 0.91 | | |
| 行 政 経 費 | - | - | | - | | 673,324 | 567,697 | | 1.19 | | |
| 合 計 | - | - | | - | | 5,584,681 | 6,357,316 | | 0.88 | | |
| 国 全 体 公 共 事 業 関 係 計 | - | - | | - | | 5,773,065 | 7,070,089 | | 0.82 | | |

河川局関係予算

I 概要

河川局関係予算全体について、必要性・事業効果等を勘案し優先順位づけを徹底するとともに、実施する事業についてはさらなる効率化を図る。

① 維持管理

既存施設が機能発揮するよう、コスト縮減に努めつつ適切な維持管理を行うとともに、既存ストックの有効活用、長寿命化対策を進める。

② 災害対応・危機管理対策

災害が発生した地域において再度災害の防止対策を優先的に実施するとともに、災害が発生した場合の危機管理体制の充実を図る。

③ 予防的な治水対策

国民の生活の安全安心を確保するため、災害危険度の高い地域における効果的な災害予防対策を重点的に実施するとともに、併せて気候変動・地球温暖化への適応策を実施する。

④ 良好な河川環境の回復

循環と共生のための社会資本整備を進める観点から、河川の再自然化や湿原の復元、ビオトープの整備など、環境再生のための河川整備を地域の NGO などと協力しつつ実施するとともに、併せて観光振興、まちづくり・地域づくりを支援する。

⑤ その他

ダム建設事業の見直しについて

治水事業については、「できるだけダムにたよらない治水」へ政策転換するとの考え方に基づき、事業実施中のダム事業を「検証の対象とするもの*」と「事業を継続して進めるもの」とに区分した上で、検証の対象となるダム事業について、平成21年12月3日に立ち上げた「今後の治水対策のあり方に関する有識者会議」が来年夏頃に中間とりまとめとして示す予定の新たな基準に沿って、個別ダムの検証を行うこととしたところ。

(※「要請」するものも含む)

これに基づき、ダム建設事業の平成22年度

予算案においては、具体的に、以下のように措置。

○継続して進めることとしたダム事業（47事業（55施設））

- 可能な限り計画的に事業を進めるために必要な予算を計上。

（川辺川ダムは生活再建事業を継続）

○検証の対象となるダム事業（89事業（90施設））

- 基本的に、①用地買収、②生活再建工事、③転流工工事、④本体工事の各段階に新たに入らないこととし、地元住民の生活設計等への支障も配慮した上で、現段階を継続する必要最小限の予算を計上。

（ハッ場ダムは生活再建事業を継続。12月以降に本体工事の契約を行った、または予定している補助ダム事業については、別途改めて判断する。）

なお、各道府県実施のダム事業については、12月15日付の文書等により、関係道府県知事に対して、検証の対象となるダムも含め、検証への協力を要請したところであり、補助ダム事業の予算については、実施計画確定後に公表することとする。

II 新規制度

① 維持管理

- 古い年代に設置された既設の砂防堰堤等の内部構造等にかかる調査の実施及び緊急改築にかかる支援を行えるよう措置する。

② 災害対応・危機管理対策

- 警戒避難の的確な判断に高度な技術的知見が必要となる天然ダム等の土砂災害が発生した際に、市町村が避難指示等の発令を適切に行えるよう、被災状況の緊急調査や監視・観測を国が行う仕組みを整備する。

③ 予防的な治水対策

- 調整池の整備等の流域対策と一体となった河川整備への重点化を図る。また、対象地域を限定していた調節池整備について、より多く

表-2 平成22年度 河川局関係予算総括表

(単位：百万円)

| 区 分 | 平成22年度 | | 前 年 度 | | 倍 率 | | 摘 要 |
|-------------------|------------|------------|-------------------------|-----------------------|----------------|----------------|---|
| | 事業費 (A) | 国 費 (B) | 事業費 (C) | 国 費 (D) | 事業費 (A/C) | 国 費 (B/D) | |
| 治 山 治 水 | 772,321 | 613,590 | (855,506) 1,255,354 | (597,729) 797,921 | (0.90) 0.62 | (1.03) 0.77 | 1. 国費には前年度剰余金等として平成22年度10,745百万円、前年度10,817百万円を含む。 2. 左記計数のほか、行政部費として平成22年度(国費)1,680百万円、前年度(国費)1,799百万円がある。 3. 左記計数のほか、社会資本整備総合交付金(仮称)(事業費4.5兆円、国費2.2兆円)がある。 4. 前年度の()書は、平成22年度の各事項ごとの経費の範囲にあわせて組み替え掲記したものである。 |
| 治 水 | 759,064 | 600,899 | (841,536) 1,165,985 | (584,399) 747,854 | (0.90) 0.65 | (1.03) 0.80 | |
| 海 岸 | 12,410 | 12,127 | (13,248) 32,748 | (12,624) 22,637 | (0.94) 0.38 | (0.96) 0.54 | |
| 急傾斜地崩壊対策等 | 847 | 564 | (722) 56,621 | (706) 27,430 | (1.17) 0.01 | (0.80) 0.02 | |
| 都市水環境整備事業 | 38,325 | 26,279 | (52,384) 56,361 | (31,230) 32,946 | (0.73) 0.68 | (0.84) 0.80 | |
| 特定治水施設等整備事業 | 9,051 | 5,133 | (15,226) 40,255 | (8,323) 20,300 | (0.59) 0.22 | (0.62) 0.25 | |
| 住宅宅地基盤特定治水施設等整備事業 | - | 205 | (2,559) 17,333 | (1,573) 8,800 | (皆減) 皆減 | (0.13) 0.02 | |
| 下水道関連特定治水施設整備事業 | 9,051 | 4,928 | (12,667) 22,922 | (6,750) 11,500 | (0.71) 0.39 | (0.73) 0.43 | |
| 小 計 | 819,697 | 645,002 | (923,116) 1,351,970 | (637,282) 851,167 | (0.89) 0.61 | (1.01) 0.76 | |
| 災害復旧関係事業 | 63,003 | 50,602 | 60,724 | 50,602 | 1.04 | 1.00 | |
| 災 害 復 旧 | 51,370 | 42,003 | 50,820 | 41,227 | 1.01 | 1.02 | |
| 災 害 関 連 | 11,633 | 8,599 | 9,904 | 9,375 | 1.17 | 0.92 | |
| 合 計 | 882,700 | 695,604 | 1,412,694 | 901,769 | 0.62 | 0.77 | |

の地域で実施できるよう措置する。

- 住宅が点在するような地域を輪中堤等の整備により防御するなどの場合、土地利用状況に応じて一部の住宅を移転させることでより効率的・経済的な輪中堤等の整備が可能となる場合等において、住宅移転にかかる支援ができるように措置す。

平成22年度河川局関係予算

事業費(公共事業関係予算)

8,827億円(対前年度比 0.62)

国 費 ()

6,956億円 () 0.77)

(表-2 参照)

災害復旧関係予算

概要

洪水、地震、火山噴火等により被災を受けた河川、道路、海岸、砂防設備等の公共土木施設につ

いて、被災原因の除去、再度災害防止の観点から災害復旧事業、改良復旧事業を実施し、被災地域の早期復旧、民生安定化を支援します。特に早急な対応が必要な箇所については応急復旧制度を適用するなど、災害復旧制度を最大限に活用し、的確かつ効果的な復旧を推進します。

また、「美しい山河を守る災害復旧基本方針」に基づき、自然環境の保全に配慮した事業を推進することとしています。

防災課所管事業の予算については、各事業毎に災害発生日を含めて3～5箇年度で事業を完了するとの方針に基づき予算計上を行っている。年災別では、各事業の最終の事業実施年度に当たる年災については、事業の完了を図るための所要額を計上し、事業が継続する年度に当たる年災については、事業進捗を考慮の上、必要な所要額を計上し、22年災については、未発生災害であるため、今後発生するであろう災害に支障を生ずることの無いよう必要な所要額を計上している。

平成22年度国土交通省関係災害復旧関係予算

うち、防災課所管分

事業費（公共事業関係）

事業費（公共事業関係）

664億円（対前年度比 1.04）

375億円（対前年度比 1.02）

国 費（ 〃 ）

国 費（ 〃 ）

534億円（ 〃 1.00）

266億円（ 〃 1.00）

（表－3 参照）

表－3 平成22年度 防災課所管災害復旧関係予算総括表

（単位：百万円）

| 区 分 | 平成21年度(A) | | 平成22年度(B) | | 比較増△減額(B-A) | | 倍率(B/A) | |
|-----------------------|-----------|--------|-----------|--------|-------------|----------|---------|------|
| | 事業費 | 国 費 | 事業費 | 国 費 | 事業費 | 国 費 | 事業費 | 国 費 |
| 災 害 復 旧 | 35,219 | 25,626 | 33,787 | 24,420 | △ 1,432 | △ 1,206 | 0.96 | 0.95 |
| 災 害 復 旧 | 35,219 | 25,626 | 33,787 | 24,420 | △ 1,432 | △ 1,206 | 0.96 | 0.95 |
| 19 年 災 | 1,629 | 1,139 | 0 | 0 | △ 1,629 | △ 1,139 | 0.00 | 0.00 |
| 20 年 災 | 10,121 | 7,378 | 4,054 | 2,834 | △ 6,067 | △ 4,544 | 0.40 | 0.38 |
| 21 年 災 | 23,469 | 17,109 | 0 | 0 | △ 23,469 | △ 17,109 | 0.00 | 0.00 |
| 22 年 災 | 0 | 0 | 29,733 | 21,586 | 29,733 | 21,586 | - | - |
| 災 害 関 連 | 1,519 | 896 | 3,740 | 2,206 | 2,221 | 1,310 | 2.46 | 2.46 |
| 河川等大規模関連 (災害緊急対応費) | 200 | 200 | 200 | 200 | 0 | 0 | 1.00 | 1.00 |
| 21 年 災 | 200 | 200 | 0 | 0 | △ 200 | △ 200 | 0.00 | 0.00 |
| 22 年 災 | 0 | 0 | 200 | 200 | 200 | 200 | - | - |
| 河川等助成 | 754 | 375 | 1,667 | 1,004 | 913 | 629 | 2.21 | 2.68 |
| 河川助成 | 736 | 368 | 1,646 | 995 | 910 | 627 | 2.24 | 2.70 |
| 18 年 災 | 236 | 118 | 0 | 0 | △ 236 | △ 118 | 0.00 | 0.00 |
| 19 年 災 | 500 | 250 | 362 | 181 | △ 138 | △ 69 | 0.72 | 0.72 |
| 21 年 災 | 0 | 0 | 1,284 | 814 | 1,284 | 814 | - | - |
| 海岸助成 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | - | - |
| 21 年 災 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | - | - |
| 災 関 特 別 | 18 | 7 | 21 | 9 | 3 | 2 | 1.17 | 1.29 |
| 20 年 災 | 18 | 7 | 0 | 0 | △ 18 | △ 7 | 0.00 | 0.00 |
| 21 年 災 | 0 | 0 | 21 | 9 | 21 | 9 | - | - |
| 災 害 関 連 | 565 | 321 | 1,873 | 1,002 | 1,308 | 681 | 3.32 | 3.12 |
| 一 般 関 連 | 565 | 321 | 1,773 | 952 | 1,208 | 631 | 3.14 | 2.97 |
| 19 年 災 | 97 | 49 | 0 | 0 | △ 97 | △ 49 | 0.00 | 0.00 |
| 20 年 災 | 296 | 172 | 0 | 0 | △ 296 | △ 172 | 0.00 | 0.00 |
| 21 年 災 | 172 | 100 | 1,587 | 852 | 1,415 | 752 | 9.23 | 8.52 |
| 22 年 災 | 0 | 0 | 186 | 100 | 186 | 100 | - | - |
| 特 定 関 連 等 | 0 | 0 | 100 | 50 | 100 | 50 | - | - |
| 特 定 関 連 | 0 | 0 | 100 | 50 | 100 | 50 | - | - |
| 21 年 災 | 0 | 0 | 100 | 50 | 100 | 50 | - | - |
| 特 定 小 川 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | - | - |
| 21 年 災 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | - | - |
| 合 計 | 36,738 | 26,522 | 37,527 | 26,626 | 789 | 104 | 1.02 | 1.00 |

(注) 補助率差額を除く。

【災害査定官座談会】

平成22年 災害査定官座談会

—平成21年災害査定を振り返って—



平成22年2月19日に(社)全国防災協会の会議室において、本省防災課の大谷総括災害査定官はじめとする9名の査定官にお集まりをいただき、座談会を開催しましたのでご紹介させていただきます。

座談会出席者

| | | | | | |
|---------|-------|-------|-------|-------|------|
| 総括災害査定官 | 大谷博信 | 災害査定官 | 山科勝嗣 | 災害査定官 | 戸倉健司 |
| 災害査定官 | 関新次 | 〃 | 松本比呂志 | 〃 | 上原信司 |
| 〃 | 横田喜一郎 | 〃 | 児島優一 | 〃 | 吉田桂治 |

○平成21年の災害を振り返って

[大谷総括災害査定官]

今から、「平成21年災害査定を振り返って」ということで、災害査定官の座談会を開催します。まず、平成21年の主な災害を簡単に振り返ってみますと、7月の「中国・九州北部豪雨」、8月の「台風9号」、「駿河湾を震源とする地震」、10月の「台風18号」などがあり、人命が失われる厳しい災害が発生した年でした。このような中、都道府県、市町村の担当者の方々、財務省の立会官の方々、各地方整備局の査定官、検査官などの多くの方々のご協力によりまし



総括災害査定官 大谷博信

て、無事査定業務を終了することができました。この場をお借りして、感謝申し上げます。

それでは、まず初めに印象に残った災害現場、地域、思い出話などを 1 年目の査定官に話して頂きます。



右会津川（和歌山県田辺市秋津川）

[戸倉災害査定官]

私の場合、昨年のはべ15道府県に伺いましたが、印象に残っているのは 8 月の北海道釧路の査定です。現場に向かう車中で指さされた先は、どこまでも続く平らな牧草地のなかを河畔林に縁取られてゆっくり流れている河川でした。ところが、現場に到着すると、その河畔林の根元がえぐられ、あちこちで護岸が無残にも大きく崩れており、再度びっくりしたことを覚えています。



国道262号 上勝坂橋（山口県防府市）



土石流による防府市真尾地区の被災状況（防府市真尾）

[松本災害査定官]

どの現場も思い出深いですが、1 つに絞るとすると、我が国最西端である与那国島での海岸災の査定ですね。現場のすぐそばにドクターコトーの撮影に使われた診療所のセットがあり、リーフの外側は黒潮が流れていて、濃紺色の深い海が絶海の孤島であることを示していましたが、島の中はとても色鮮やかで明るかったです。そして査定後、町長さんにお会いすることができ、国境防衛の話などをしたことなどが思い出されます。



土石流による国道262号の被災状況（山口県防府市）

[上原災害査定官]

7 月の山口災害の緊急調査が印象に残っています。災害発生の翌日に現地に入って、国道262号沿いの災害、老人ホームの災害等被害の大きな所を中心に調査したのですが、土石流災害の悲惨さと恐ろしさ、防災対策の重要性を改めて痛感しました。ま

た、周辺の地質は「真砂土」で、流下しやすく、下流の河床が上昇して河道が埋没している箇所、流木で閉塞している箇所が各所にあり、早期対策の必要性を痛感しました。

[児島災害査定官]

昨年は、年度前半は災害が少なく、出番が少ないかなと思っていましたが、7月の中国・九州北部豪雨、台風9号による被災など、各地で災害が起こり、件数では、最小であった昨年の2倍近くになり、12回10県の査定に行かせて頂き、それぞれの地域の良さに触れさせていただきました。昨年の災害の発生状況は、地域が限定され、大きな災害を受けた地域がある一方、ほとんど災害を受けなかった地域があるなど災害の起こり方も局地的になっているような気がしました。



一級河川那珂川（福岡県那珂川町）

[吉田災害査定官]

10月に査定にうかがった高知県では、あいにく台風18号が接近していて最初の現場から雨に降られた査定でしたが、最悪高知を直撃するルートが気象庁から予報されていて、査定続行は不可能と判断、前日までの分の朱入れを行ってから東京に戻ることにしました。結局、朱入れがぎりぎりまでかかってしまい、運転担当の随行の方には「あせらずに」とは言いながらも、最終の飛行機に間に合うか土佐清水市から空港までの3時間は冷や冷やしたものです。



九州自動車道（福岡県大野城市）

○2カ月以内の早期査定の実施状況

[大谷総括災害査定官]

それでは次に、大きな災害がある度に地域の皆様から早期復旧のご要望を頂き、平成19年度から各地方公共団体及び財務省のご協力を得て、災害発生後2カ月以内の査定を心がけてきました。平成21年災害も概ね2カ月で査定を実施してきましたが、各現場ではどうだったでしょう。



二級河川佐用川（兵庫県佐用町）

[関災害査定官]

2カ月査定が打ち出されて3年目となり、ほぼ浸透したのではないのでしょうか。最終目標は迅速な復旧ですが、工事発注もスムーズに行われているように思います。

2カ月査定のポイントは、復旧工法を決めるまでの時間軸の効率化ではないのでしょうか。測量設計は、ほとんどがアウトソーシングでしょうが、手戻りや

時間ロスを少なくするには、事前に方針を決め、途中途中での事務所担当者と業者との打ち合わせ、所内での担当者と上司のチェック確認を充実させる必要があります。まだまだ、改良の余地があると思います。

[戸倉災害査定官]

確かに申請者からは、2カ月査定は準備が大変だという話しは耳にしましたが、制度として定着してきていると思います。復旧規模の大きい場合や、復旧工法が複雑で設計を伴う場合などよりは、比較的単純なケースの方が、復旧範囲が被災範囲と合致しなかったり、復旧工法が検討不足だと感じたり…、気になるケースもありました。



市道新井田国道線 新橋 (兵庫県朝来市)

[吉田災害査定官]

そうですね、短時間で申請しなければならない中であっても、しっかり工法は比較検討されなければなりませんし、そのためにもどのような工法が可能かを経験豊かなベテランの方がしっかりフォローしていただいたほうが、手戻りが少なくなると思います。

[松本災害査定官]

やはり、査定設計書は申請者だけが作るのではなく、測量・設計をするコンサルタントの方々の存在が大きいものです。時間が足りないかも知れませんが、関係者間の情報共有に心がけること、複数案の中から工法を選択するようにしてほしいと思います。

[兒島災害査定官]

2カ月査定ということで、短い時間の中で一所懸命対応していただいております。また、査定時も件数が多い中で査定の期間内に設計書の修正をしていただくなど迅速な対応に感謝しています。ただ、外部委託していることもあり、申請者が現場の調査を十分に行っておらず、起終点の考え方などを十分に説明していただけない箇所がありました。やはり、現場を大切にいただきたいと思います。また、違算が多いのも少し気になりました。



一級河川中村川 (三重県松阪市)

[上原災害査定官]

特に大きな災害は社会的に影響が大きいので早期の査定が必要ですが、申請箇所が多くなると時間的にきつくなってくると思います。結果として、現地調査が不十分で、査定に行っても「何でここは申請していないの?」といった申請漏れや、工法検討が不十分、チェックがなされていない等の事例を良く見かけました。小さな市町村だと技術者も少なく大変でしょうが、2カ月査定を意識しつつ、各自が役割分担を理解し組織的に対応することが重要だと思います。

[横田災害査定官]

地すべり災害の例ですが、集落へ向かう唯一の道路が通行止めとなり長期に渡って生活に支障を来しているというのに、調査・検討が終了せずなかなか申請に至らない場合があります。より厳密で安全度の高い設計も大事と思いますが、民生安定のため早期復旧も重要です。両者のバランスをどうとるか、難しい問題ですので、早期に相談に来ていただい

一緒に考えたいと思います。

こうした一方で、地すべり以外の災害では調査や対外的な調整が間に合わず、後で大幅な変更となるケースもあります。

査定までの限られた時間の中で全てを精査することは無理だと思いますので、優先順位をつけて大事なところは押さえてほしいですね。



(一)佐倉御前崎港線(静岡県御前崎市)

[山科災害査定官]

今年は被災箇所も多かったのですが、現地調査から設計書の作成まで大変だったと思います。そのような中でも査定が発災後2カ月ギリギリの査定が多く、地すべり等のブロックの変状を捕らえるための調査や工法検討に時間を要するものは仕方ないにせよ、復旧工法が原形復旧のものや総合単価が活用可能なもの等は早期に査定を受ける工夫もこれからは必要ではないかと思っています。



災害査定官 山科 勝嗣

[大谷総括災害査定官]

被災した地域では、早期復旧を行い早く元の生活に戻りたい、安心させてほしいというのは当たり前だと思います。しかし各地方公共団体ではどうしても現場技術者や実務経験者が不足しているのが実情です。このため確かに申請内容や復旧工法の検討が不十分なまま査定を受けることがあったかと思います。しかし災害復旧は、査定を受けることが目的ではなく、早期に復旧を行い地域の安全と安心を取り戻すことが目的のはずです。

地域の実情にあった災害協定の締結や災害復旧技術専門家の活用など早期復旧に向けた取り組みを各地方公共団体をお願いしたいと思います。



一級河川照越川(宮城県栗原市)

○災害発生直後からの迅速な対応の重要性

[大谷総括災害査定官]

早期復旧に向けて、本省防災課としても、災害緊急調査や災害復旧調査、事前打ち合わせ等機動的な対応を行ってきました。また被災地では応急復旧工事も実施されていたと思いますが、各現場での感想や今後に向けての留意点等についてお願いします。

[山科災害査定官]

昨年は、緊急災害対策派遣隊員(TEC-FORCE隊員)として7月10日に和歌山県に7月6~7日の豪雨により被災した箇所の緊急調査に出向きました。前日まで和歌山で査定をした関係で出向いたのですが、査定の際の服装であったため急遽東京からTEC-FORCEの制服を取り寄せました。現地は被災直後であり、生々しいつめ跡がありました。近畿地方では初めての緊急調査隊であったため地元の関

心も高く数多くのマスコミに取り囲まれながら地元自治体からの説明を受け、被災状況の把握に努めるとともに緊急調査隊として早期復旧の重要性を痛感しました。現地では速やかな応急工事の実施と早期復旧に向けた技術的支援、助言をしたところですが、後日査定の一助になったことが確認できました。



山口県災害緊急調査 (H21.8.3~4)

[横田災害査定官]

私は、兵庫県に緊急調査に行きましたが、現地で早期に打合せして方針を確認しておく事は、早期の査定とその後の復旧につながると感じました。また、我々が査定に行った際には、被災直後の状況は写真等でしか知ることができないので、緊急調査で現状を見ておくことは重要と感じました。

[上原災害査定官]

査定に入った殆どの現場では必要な応急復旧は実施されていましたが、応急仮工事として認められるのに申請されていない現場も数多く見受けられました。一方で、斜面崩壊による道路災害で、申請工法は待ち受け擁壁を申請し、応急仮工事として待ち受け擁壁の設置位置に仮設防護柵を設置していた事例がありました。近くに迂回路もあり、交通の安全確保の為では仮工事は認められない旨説明したのですが、「納得出来ない」と言われ困りました。管理者として必要な事項と災害復旧の制度を理解頂ければありがたいですね。

[関災害査定官]

そうですね、道路管理者として、早急に交通機能を確保するのは当然です。しかし、負担法上、仮道

がどのような場合も認められる、というものではありません。負担法で認められる仮道は、要綱第9・1の条件に該当する場合のみです。また、応急仮工事なのか、本工事の仮設工なのか、目的がはっきりしない説明を受けるときもあります。応急工事の目的を明確にし、要綱第9・1に該当するか否かを確認して下さい。

[横田災害査定官]

去年の座談会でも言いましたが、崩土撤去等の応急工事実施後に、のり面の危険性を査定で説明しているのに、何も規制が行われていない場合があります。

危険性を認識しているのであれば、管理者としての責任から当然行うべきですよ。

[吉田災害査定官]

さらに、応急的に崩土撤去等実施していても、写真等の資料を残していないケースが多くあります。こうした場合、応急工事として申請出来なくなって、自治体の財政負担を軽減するせっかくの機会を失うことになります。また、これらの資料や応急工事の実施そのものが、復旧する本工事の必要性について説明する大事な資料にもなります。緊急の対応でいろいろ難しいことも分かりますが、事前にこうした場合の対応を関係者によく説明するなどして、記録を残すよう努力していただきたいと思います。

[戸倉災害査定官]

私は砂防河川のブロック積兼用護岸の部分被災で、欠壊防止工事を実施していなかったために、現地に着いてみたら被災範囲が広がっていて申請者もとまどったという事例に出会いました。当然なが



災害査定官 戸倉 健司

ら、規模が小さくとも背後地に影響を与える恐れのある箇所ではしっかり現場管理をしてほしいと思います。しかも応急仮工事として災害申請できるわけですから。



応急工事の実施事例（河積を確保しつつ欠壊防止を図るためH鋼による山留・切梁を実施）

[松本災害査定官]

河川埋塞土の掘削を申請し忘れていた現場が複数県で見られました。埋塞中の再度災害は人災と言われる可能性がありますので、申請者とコンサルタントの方が2次災害の予防対策を強く認識して欲しいと思います。異常埋塞時の掘削は応急本工事で実施すべきだと思いますし、その際にはくれぐれも河道の埋塞状況が査定時に分かるよう横断測量はしっかりしてしてほしいですね。

[児島災害査定官]

災害に対して管理者として、応急仮工事を行い、被災の拡大を防ぐとともに再度災害を受けないよう適切に処置されているところが多かったと思います。ただ、対策を急ぐあまり、写真を残さず被災状況が確認できなかったところがありました。崩土等による不可視部分と異なり、努力すれば可能と思われるので、しっかり写真を残していただきたいと思います。

また、応急仮工事の中で、永久構造物での復旧があり、やり過ぎではないかと思われるものもありました。復旧を急ぎたいのはわかりますが、仮工事の範疇を超えるものは、負担法での対応は難しいと思います。

[大谷総括災害査定官]

私は、中国・九州北部豪雨や台風9号の災害で、山口県、福岡県、佐賀県、岡山県、兵庫県などから要請を受け、災害緊急調査に出ましたが、どの現場でもマスコミの関心が非常に高いことが印象的でした。それほど地元は早期の復旧を願っているということを感じました。



兵庫県・岡山県災害緊急調査（H21.8.19～20）

被災の大きな現場では、被害拡大防止のための応急仮工事や、二次災害防止のための通行規制など適切に実施されていましたが、比較的被災規模の小さな現場では応急復旧や被災現場への立ち入り規制などに手がついていない現場もありました。被災直後の大変な時期ではありますが、施設の管理者として必要な措置はぜひとって頂きたいと思います。また、積極的に改良復旧に取り組まれている現場もありましたが、多くは原形復旧を基本とした工法を災害申請しようとしていました。災害復旧だけでは限界がありますので、再度災害防止の観点から改良復旧を念頭に置いた検討をお願いしたいと思います。

災害復旧は常に早期の対応が求められますが、一方で災害を経験した技術者が少ないなどの公共団体の事情もあります。緊急調査や事前打ち合わせに積極的に取り組むようお願いいたします。

○災害復旧工法の技術的課題について

[大谷総括災害査定官]

今度は申請内容、特に復旧工法について工夫されていた事例、あるいは改善すべき点について話していただけないか。

[山科災害査定官]

最近、査定時に気になる点が 2 点ほどあります。1 点目は護岸の根入れ、2 点目は大型ブロックの適用です。

護岸の根入れについては小河川の場合、県内一律で決定しているのが数多く見受けられました。それぞれの河川特性もあり、現況の洗掘状況、設計流速算定表を活用した計算による洗掘深を総合的に勘案して適正な申請をお願いします。一律である必要はないと思います。

大型ブロックの適用については、直高が 7m を超える場合として会議等で周知しているところですが、7m 以下でも安定計算を実施して大型ブロックでの申請があります。ブロック積み擁壁は経験的に 7m までは安全性に問題はないことから工法選定において注意していただきたいと思います。

[吉田災害査定官]

原形復旧は全く同じに作り直すという意味だけでなく、現時点で同じ機能を持ったもので一番経済的な工法・材料で復旧させるという場合もあります。河川護岸であれば B 表をしっかりと検討の上、護岸形式や根入れ深を決めていただければと思います。「美しい山河を守る災害復旧基本方針」が形式的なものになっているのか、B 表に数字が記入されてなく、「原形がブロック積みなのでブロック積みで復旧します」的な申請が見られました。

[上原災害査定官]

そうですね、河川の場合 A B 表の作成をお願いしていますが、形は作ってあっても、きちんと中身がチェックされていないケースが多いですね。特に最大洗掘深の計算値・実測値が記載されていない、実測値が現地と合っていない等の例があります。また、道路災害で河川との兼用護岸の場合では作成していないケースが多いですね。作成の趣旨を理解して欲しいものです。

[松本災害査定官]

事例としては多くなかったですが、まだ死に体の護岸や空石積の下へ根継の申請がありました。実際に安全に施工可能か疑問だったので質問すると、「注意してやれば、大丈夫です。」という答えでした。そこで、工事施工の際の危険性を様々話したら、分かってもらえました。民生安定のための災害復旧の

現場で事故があったら、何もならないと思いますから被災現場をよく見て工法を検討していただきたいと思います。

また、河川の護岸工法の選定ですが、人頭大以上の石があるような流速の早い河川で、かご系護岸の申請もたまにあります。経済性や環境への適応を考えることはもちろん必要ですが、耐久性と安定性についてもよく考えてほしいと思います。

[児島災害査定官]

私が査定した現場では、以前にも河床低下が原因で被災した現場の隣接地が、同様に河床低下で被災した箇所がありました。申請は、根入れだけを行う申請でしたが、河床低下傾向にある河川においては、帯工を設置するなど被災原因の除去も視野に入れた復旧工法の検討が必要だと思います。

[関災害査定官]

海岸は、波のエネルギーが大きいため、施設の被災も激しく、海岸地形も大きく変わります。海底地形の低下や汀線の後退などにより、外力条件が大きくなる場合が多いです。しかし、設計条件が変わるからといって、全く新たに設計するものではありません。当初構造を決めたときの考え方、今回の被災メカニズムはどうなのかを踏まえて検討する必要があります。



災害査定官 関 新次

[吉田災害査定官]

砂防では、ダブルウォールのえん堤で下流部の異常な河床低下により、副堤底部が洗掘を受け申請め土砂が流出したという事例がありました。近年、様々

な新工法があり、経済性で在来工法よりも有利なもの積極的に取り入れていただくのは大変良いことですが、壊れたら災害復旧で直すことができるという安易な考えではなく、現場条件やライフサイクルコストを検討した上で適切な工法や材質の選択をしていただければと思います。

[上原災害査定官]

地すべりでは、時々被害の拡大が報告されます。ある県の災害では、被害拡大により内未成が2回発生しました。地すべり現象は複雑で難しい現象です。調査には時間と予算もかかります。限られた予算と時間の中で判断が求められますが、単に目先で発生している現象のみならず、空中写真、周辺の地形・地質図等を有効に活用し、現地の微地形等を調査し潜在的な地すべりの危険性、工事を行った場合の影響等、広い視野での検討をお願いしたいと思います。

[戸倉災害査定官]

山間部を走る道路の谷側法面が崩壊したケースで、その現場の山側にたまたまあった個人の倉庫敷地の一部を取得して道路法線を山側に振って道路を復旧した例がありました。早期復旧、コスト縮減の観点から良い事例として紹介します。

一方、申請した切土のり面保護工の妥当性は、しっかり押さえておいてほしいということがあります。安易な吹付法砕工法の選定や、新たに法面保護工を申請しているにも拘わらず既設にあったという理由だけで落石防護柵を申請していたケースもありました。当然ながら、工法は被災のり面の土質・湧水状況を把握し、さらに周辺の実施事例を参考に選定することになると思いますので、根拠はしっかり整理しておいてほしいと思います。

[横田災害査定官]

橋梁についてですが、これからは大きな補修や更新を迎えるものが多くなってきます。そうした中で、部分被災した場合の復旧については、維持管理や将来の更新まで含めたライフサイクルコストを検討した上で復旧の方針を決める必要があると思います。

難しい問題ですが、改良復旧の活用等を含めていろいろな方策を考える必要がありますね。

[松本災害査定官]

査定をしていて、これはよく考えたなと感じるのは、目標がしっかりしていて、少しでも安く仕上げる工夫が感じられたところです。国や地方の財政が厳しい折、コストを抑えながら従前の機能を確保するところで一層技術者の知恵を使って欲しいと思います。

[関災害査定官]

災害査定時に何回か雨に降られましたが、図面を透明のビニールシートに入れ、製図板を用意し、図面を次々に差し替えながら被災の状況、メカニズム、復旧方法の説明を行ってもらった現場がありました。図面も濡れることなく、十分な説明を受けることができました。小さなことですが、状況の変化に応じて対応を変えることは、危機管理にもつながると思います。この事務所は、災害時の対応も状況変化に応じて適切に対応しているのだろうと感じました。

[松本災害査定官]

逆のケースでは、ハシゴの準備がなく、被災の状況が確認できなかつたり、草が茂ってしまって被災の状況が確認できなかつたりした箇所がありました。被災が確認できるよう草を刈るか、被災が確認できる写真を準備するかのどちらかをしてもらいたいと思います。査定現場で草刈りでは、時間がいくらあっても足りません。災害箇所が多く、人数も少ない中で大変だとは思いますが、測量時の伐採の時に写真を撮るなど工夫をすれば、十分対応できるものもあると思われます。



災害査定官 松本 比呂志

[吉田災害査定官]

査定での説明の際に、クラックの箇所をスプレーで示したり、復旧法線やのり面を丁張りやテープ等で示したりしていただいている現場が多くありました。説明資料等も大事ですが、実物で示していただくのが一番わかりやすいので、プレゼンテーションのつもりで現場に即して工夫していただけたらと思います。

○適正な災害申請について

[大谷総括災害査定官]

昨年度に引き続き「申請者心得10箇条」の実践や「被災前状況を説明する資料」及び「維持管理の徹底」について指導してきましたが、その周知状況や査定現場での実践状況についてはどうだったでしょう。

[山科害査定官]

申請者心得10箇条は、査定が決められた時間で迅速かつ適切に行われるようあらゆる機会を通じお願いしてきているところですが、その中でも被災水位の確認が不十分なものや、用地境界を踏まえた工法決定がなされていないものもありましたので今一度徹底をお願いします。

[戸倉災害査定官]

申請者心得10箇条のはじめの5箇条は、現場の被災状況をしっかり把握すべきであると言っているわけです。現場で申請を受ける時、現場状況と合わない被災メカニズムを説明されたり、用地境界を即答してもらえなかったりというケースがありました。そのような場合は概して、復旧工法にも問題があることが多かったように思います。

[上原災害査定官]

災害申請の考え方を説明者が十分理解していない、設計の考え方を説明出来ないケースが時々ありました。また、コンサルタントに設計・積算をまかせきりでノーチェックという事例もありました。現場をしっかりと見て、申請者としてしっかりと説明して欲しいですね。また、申請漏れのケースも時々見受けられ「単費で対応します」と解答される事が多いですが、そのような箇所が多くなるととても単費でまかなえない。結果として次の災害で被害が拡大ということにもなりますので、十分な調査と適正な申請が必要だと思えます。



災害査定官 上原 信司

[松本災害査定官]

事前打ち合わせを行った箇所は修正することが少ないですね。事前に大勢の人間が議論したのだから当然です。通常の箇所も同じで、少しでも効率的な復旧を目指し事前に申請者内部で議論して欲しいと思います。細かい話だけれど、ブロック積みの小口止めは内部材料がこぼれることを防ぐために設けるものですが、既設ブロック積に接続する場合など、不要なところに申請されていることが見受けられました。

参考になる事例としては、全域を航空写真撮影したり、全路線をビデオ撮影したりしている自治体がありました。これは被災前状況資料として使えました。

[山科災害査定官]

被災前状況の確認については、朱入れ前に確認をさせていただきました。昨年より改善傾向にありますが認識が不足している自治体もありました。特に被災前状況を確認する有効な手段である写真撮影については人員がいない、箇所も多く何を撮影して良いかわからない等を理由に取り組んでいない自治体もありますが、管理延長も長く一気に撮影することは無理にしても優先順位等を決めて徐々に撮影箇所を増やす努力が肝要ではないでしょうか。通知から2年が経過しようとしています。平成20年5月19日発出文書の内容を熟知いただき、被災前状況の写真撮影等できることから実施していただきたいと思えます。

[戸倉災害査定官]

参考となる事例だと思ったのは、市の道路管理の例ですが、定期的な巡回はしていないものの職員が現場へ行く場合には、目的地以外で気になる箇所を確認するようにしているという例がありました。このような体制は、関係者がちょっと意識すれば即座に出来ることではないでしょうか。ただし、2点をお願いします。1つ目は現地を見たのならその記録を残すこと。2つ目は特に問題となっていない施設もついでに1箇所でも点検すること。いずれも出来れば写真を残しておくことが望ましいですね。

特に市町村で巡回自体を全くしていないところには、他の事例を紹介して改善をお願いします。一方で、巡回・住民通報体制をとっていても問題のあった箇所のみを処理した記録しかないのがほとんどなので、平時の施設状況がわかる写真を今の体制のなかで残すようにお願いします。

[上原災害査定官]

被災前資料は何処も似たり寄ったりの感がありますが、わざわざ、新たに資料を作成し直している所もありました。見方によっては「作り直した」ではなく「申請に合わせて作った」とも取れるので、作り直す必要はないと思います。工夫事例としては、定点写真の定期撮影や年1回の職員巡視等を行っている事例もありました。各自治体の取り組みにはバラツキがありますが、維持管理の重要性を認識頂けるとありがたいですね。

[横田災害査定官]

被災前状況の説明をしていただく際に、パトロール等の記録方法について見させていただきました。



災害査定官 横田 喜一郎

これらのなかで、異常があった事については詳しく書かれています、「異常なし」の場合はその一言だけというところが多くありました。何時、誰が、何処を見て「異常なし」を確認したのかは、査定で被災前の確認として必要なばかりでなく、事故等で管理者としての責任を問われた際にも重要な資料になると思います。管理者によって実情も違うと思うので、出来る範囲で工夫することが大事だと思います。

[児島災害査定官]

日頃の現場パトロール時に写真を撮り、被災前の状況を少しずつ整理しているところがありました。被災箇所のジャストポイントではありませんでしたが、隣接地で被災前の状況がよくわかりました。また、草刈り工の完成写真で被災前状況、管理状況の説明をしてくれたところもありました。全ての箇所を一度に整理することは、大変ですが、日頃の積み重ねにより被災前の状況写真も整備できると思われました。



災害査定官 児島 優一

[吉田災害査定官]

大阪府では、出水期前に河川の一斉点検を行い、異常がある箇所についてはランクを付け優先度の高いところから維持補修をしており、道路では法面のカルテのようなものを作り何年かサイクルで点検を行いカルテに書き加えることを行っていました。また、このような点検作業にはOB等のボランティアを活用しており、日常から施設を点検して記録を残すという良い事例かと思われま

[関災害査定官]

私が査定した現場ではないのですが、測量、写真撮影、申請資料の全てが直営、という町がありました。検査官に聞くと、説明や維持管理も工夫がなされていた、とのこと。

組織統廃合、職員減、アウトソーシングが進められる中で、この状況を維持できていることに感心しました。また、災害申請、技術の伝承という点のみならず、あらゆる面で組織の体制がしっかりしているのでは、と思いました。

[大谷総括災害査定官]

災害査定は今に始まったことではありません。「申請者心得10箇条」や「被災前状況を説明する資料」は査定時の基本的事項をまとめたもので、負担法の基本的なことからです。是非これからも実践して頂きたいものです。また、維持管理の重要性も改めて説明する必要のない基本的事項です。公共土木施設の管理者として適切な対応をお願いしたいと思います。

○災害に備えた人材の育成について

[大谷総括災害査定官]

災害は定期的に同じ地域で起こるものではないので、なかなか実務経験者が育つ環境ではありません。しかし、いざという時に備えて人材育成は非常に重要だと思います。

査定現場や各申請者とのやりとり等を通して、何かご意見、提案等あればお願いします。

[山科災害査定官]

査定において若手技術者の方からの申請説明を受ける機会が多くなっています。当然、新しい人材育成のため申請技術を伝承する機会のひとつでもあります。

その機会をとらえて様々な質問をしますが、だんだん声が小さくなる場合があります。

当然、現地調査から設計書の作成まで一貫して担当している訳ですから自信を持って受け答え頂ければと思います。基本は三者合意なのでから。そのためにはOJTも大切です。災害はいつ来るかわかりません。今後も査定現場で実践し、技術の伝承をして頂ければと思います。

[戸倉災害査定官]

ある県で、現場での災害申請の読上げを若い職員が行っていました。やや緊張しながら読み上げ、私の質問にもしっかり答えてくれましたし、必要があればベテランの方が後方にいて対応してくれましたので査定作業にはほとんど支障ありませでした。後で事務所の上司の方に聞くと、本人は事前に関係書類を一生懸命読んでいたそうで、良い勉強になったのではないのでしょうか。やはり、場数を多く踏むということは貴重な経験になると思います。

[横田災害査定官]

人材育成という意味で言えば、やはり担当者に一旦はすべて任せることが必要だと思います。

現場でお話していて、この方はよく勉強されてい

申請者心得 10 箇条

1. 現地（特に背後地、前後施設、地質）を見ましたか。
2. 被災水位（DHWL）を確認しましたか。
3. 用地境界は確認しましたか。
4. 起終点は明確ですか。
5. 被災原因を把握しましたか。
6. 適正な復旧工法になっていますか。
7. 美しい山河を守る災害復旧基本方針に則していますか。
8. 仮設等の工種は適正かつ計上漏れはありませんか。
9. 設計書を担当者任せにしていますか。
10. その写真で机上査定ができますか。

るなど感じる場合がありますが、そういう時は、上司の方が担当者に任せていて、しかもちゃんと見守っている～そういう関係が実感されるケースが多いように思いました。

逆に上司の方が前に出すぎたり、コンサルタントの方が最初から前面に出ていたりするようなやり方だと、人材育成はなかなか難しいと思います。

あと上司の方をお願いしたいのは、大きな目で見て間違いが無いかと客観的に説明出来る対策になっているかの2点についてのチェックです。

とかく、担当者は近視眼的になっている場合がありますから、この2点についてお願いしたいですね。

[関災害査定官]

昨今の組織統廃合や市町村合併、職員減により、その体制が十分に機能していない自治体もあると思います。しかし、若い方でも1度は災害申請を経験していると思いますし、ベテラン上司の方もおられると思います。発災から申請までを振り返り、事務所と業者の役割分担、事務所担当者で上司の役割分担、どの時点で誰が何を指示して何を確認するか、申請時の説明手順など具体的にいった作業内容を再確認してはいかがでしょうか。より良い体制を確保するためにも必要かと思えます。

[松本災害査定官]

県庁の災害担当者の方はレベルが高いと感じます。自治体全域がそのレベルになれば査定も楽になる。そういう人材を現場に出す人事をして欲しいし、県庁の担当者は自分の知識を自治体全域に広げるため、現場の職員の研修を行うなどの努力も必要ではないかと思えます。

[上原災害査定官]

ある県に行ったとき、市町村も含めて、若い方が大声で申請していました。県からの指導もあったと思いますが、若い技術者の方が査定官と直接やりとりをするのは良い経験だと思います。一方で、距離を測るのにテープがたるんだまま延長を読み上げている所もありました。上司の方やベテランの経験者の方々が、しっかり指導することが重要ですね。

[兒島災害査定官]

私の査定現場でも、若い技術者からの申請が、何件かみられました。若い人が、一所懸命説明をしている姿をみると頼もしくもあり、うれしくもありました。災害復旧事業は、被災原因や被災メカニズム、そして何よりも被災後の地形の中で、いかに経済的な対策工法を選定するかという点で、技術力が求められます。災害査定をスムーズに進めるという観点からは、ベテランの技術者が申請することがよいのかもしれません。やはり、若い技術者を育てる意味で、また、技術の伝承を図る意味でも若い技術者に担当をさせていただきたいと思いました。

また、1月号の月刊「防災」の各県コーナーに若い技術者が書いておられましたが、災害現場の調査に対する心意気、手を動かしての被災状況メモの作成など先輩たちが培った知恵やノウハウを先輩の背中をみながら習得している様子が伺えました。災害の測量や設計は、外部に委託することが多くありますが、やはりこのように現場に足を運び、現場の状況を十分に把握することが大切だと思いました。

[吉田災害査定官]

ある所の事例ですが、あまり災害の多くないところなので、災害査定経験者を増やすために、担当外からも若手を集めて災害復旧事業に取り組ませているということでした。2カ月査定で申請までの時間が無い中でも、このように若手にも経験を積む機会を増やしていただければと思います。

ただし、最近気になるのが、図面はCADになり積算はシステム化されていますが、違算の簡単な修正にもシステムに入力し直してと時間がかかる場合も見受けられることです。



災害査定官 吉田 桂治

[大谷総括災害査定官]

災害復旧とはいえ、基本的に普段行っている改修事業や改良事業の延長だと考えています。ただ限られた時間内に大量の作業を行わなければならないこと、負担法の趣旨を理解し、災害復旧として行う部分と改良事業として行う部分を見極めなければならないことが違いだと思います。

とにかく経験することが理解の早道ではありますが、経験のない方でも災害研修の受講や災害を経験された先輩方から話を聞き、災害対応の技術を伝承していくことが大切だと思います。

また、普段から各土木事務所などで大規模災害対応について、災害復旧申請や査定まで想定したシナリオに基づき演習を実施し、問題点を整理し改善を図っておくことが大切です。

○公平な査定について

[大谷総括災害査定官]

査定官は法制度に基づいて権限と責任を自覚しつつ、公平で信頼される査定を行うことになりませんが、査定現場において心がけていることについて、一言ずつお願いします。

[山科災害査定官]

査定にあたっては、申請者、立会官、査定官が対等の立場で話ができ三者合意に導くことが可能となるような雰囲気づくりに心掛けています。常に中立公正で、説明責任が果たせ様々な工種においてもぶれない査定、そのためには査定官の情報交換や自己研鑽に努めていきたいと思っています。

[戸倉災害査定官]

被災メカニズムを確認することと、復旧工法は申請者の考え方をしっかり聞くことを心掛けています。

また、周辺に申請内容と同じテーマの施工事例があった場合は、その情報を把握することを忘れないようにしています。

[関災害査定官]

被災現場は、斜面状況や河川勾配、河床材料など様々です。被災要因は大きくグルーピングできるでしょうが、被災メカニズムや規模はそれぞれ固有のもので、固定観念を持たないように気をつけています。査定という限られた時間ですが、申請者から

その現場の工法、構造に至る考え方を十分聞き、技術的な基準に照らして議論する、ということをや心がけています。

[松本災害査定官]

基本的には申請者や立会官が思っていることを言える雰囲気にするのを心がけました。自分としては査定に慣れるまでは多少ぶれたかなと感じたことはあります。慣れてからでも「おっと忘れた」ということがあるので、漏れなく点検することを目指して、査定チェックリストを自分で作りました。査定官研修などで使ってみてみたいと思っています。

[上原災害査定官]

基本的には、申請者の話をよく聞くこと。申請と異なった査定となる場合には、こちらの考え・ルールをきちんと説明し、その上で「よろしいですか？」と必ず聞くようにしています。勿論「立会官」に対しても同様に確認します。あと判断に迷った時は他の査定官などに確認して「後でしまった！」とならないよう留意しています。

[横田災害査定官]

やはり皆さんの話をよく聞くように心がけました。それが十分な情報により適正な判断をするために必要なことと思いましたが、何よりも関係者の皆さんが言いたいことを言い尽くすことが真の三者合意につながると思ったからです。また、それができるような雰囲気にするのも大事にしました。

[児島災害査定官]

査定においては、負担法に則ったの公正中立な査定を心がけています。申請者の説明を聞き、申請者、立会官、査定官でお互い議論し、3者の合意が図られるよう努めています。査定では、どこまで負担法で負担するべきか、技術的に申請工法は妥当かなどが議論になりますが、そのために、適正な判断ができるよう常に研鑽に努めていきたいと思っています。

[吉田災害査定官]

まだまだ査定経験が浅いため、説明者の話をしっかり聞いて査定を行うようにしました。特に、被災メカニズムに対して十分な施設となっているかについては、様々な条件が異なる中現場もしっかり見て、

自分の頭の中でもどのような対策が良いかを幅広く考え、説明していただいた内容で技術的に納得できるような内容になっているかどうかで判断するよう心がけました。

○おわりに

[大谷総括災害査定官]

最後に、今まで話した他に何かありましたらお願いいたします。

[戸倉災害査定官]

1 件の災害申請で、実際は数十工区もある現場で、現地査定時間が 20 分程度しか組んでいないことがありました。当然ながら、基本事項は 1 箇所ずつ確認しなければなりませんので、そんな短時間ではとても無理です。適正な査定行程を組んでほしいと思います。

[横田災害査定官]

自分は、査定の際、主に 3 つの視点から見させていただきました。

順番に言いますと、一つ目は入り口論としての採択要件の確認、二つ目は被災のメカニズムについての説明、三つ目に対策工法の必要性、妥当性についてです。

災害査定の重要な要素は、この 3 つに絞られていると言うのが私の考え方です。限られた時間の中で確認漏れがないようにするためにもこの 3 つを常に意識していました。

申請者の皆さんも、これら 3 つの要素について災害復旧制度との整合を確認しながら、如何に分かりやすく説明するかを考えて準備していただければ、査定もスムーズに進むのではないかと思いますので参考にしてください。

あと、査定での計上漏れには、十分に注意していただきたいと思います。目的物として品質を確保する意味で必要なものは計上すべきです。

[松本災害査定官]

野帳をコンパクトにまとめるのはいいのですが、平面図が小さくなりすぎてほとんど字が見えないものもありました。2 枚になってもかまわないので、できれば字が見えるぐらいの縮小にとどめていただきたいと思いました。

被災から査定まで時間がなく大変だと思いますが、円滑な査定が行われるよう協力いただきたいと思っています。

それと、近年大きな災害を経験したところは、災害を教訓として日頃の心構え、災害発生時の対応、初動の心構えを教訓としてまとめられているところがありました。確かに災害直後は、災害対応に対しての認識は高いですが、やはり、日がたつにつれてだんだん薄れていきます。この対応をいかに保っていくかが課題であり、心構えの作成、繰り返しの講習会が必要だと感じています。若い技術者の育成に加え、災害発生時の初動の対応、復旧の体制作り、その維持が大切だと思います。

[大谷総括災害査定官]

平成 21 年災害について、査定の現場を中心にいろいろな切り口で、各査定官の意見を伺いました。

災害復旧制度は被災された地域の復興を速やかに実現するなどの観点から、申請に基づく現地での査定や通常の補助に比べて高い国の負担率など特別の措置が講じられています。このため、制度の趣旨を踏まえ厳正かつ公平に、また効果的、速やかに災害復旧を進めなければならないことは言うまでもありません。しかしながら災害現場はそれぞれに異なり画一的に査定できるものではありません。このため査定官一人一人が知識や技術を高めることが大切です。また、被災した地域の早期安全確保を願う心も大切です。

査定官一同互いに努力して参りたいと思います。今後とも関係者の皆様のご協力をお願いします。

災害最前線

平成21年発生災害 一級河川吉井川水系 山家川災害復旧助成事業について

岡山県土木部河川課防災班

1. はじめに

山家川は、岡山県美作市万善地内の黒見山（標高441m）に源を発し、岡山県の北東部に位置する美作市の山間部を柿ヶ原川、白水川、杉坂川等の8つの支川を合流しながら流下し、美作市江見地先で吉井川の1次支川である吉野川に合流する流域面積46.3km²、流路延長13.4kmの河川です。

河川の状況は、土居地区下流については河床勾配が約1/200と緩く、氾濫原が広がる河川形態となっています。氾濫原には、江見・土居地区等の主要な集落があるほか、江見～土居間についても山家川沿いに耕地が広がり、集落が点在しています。

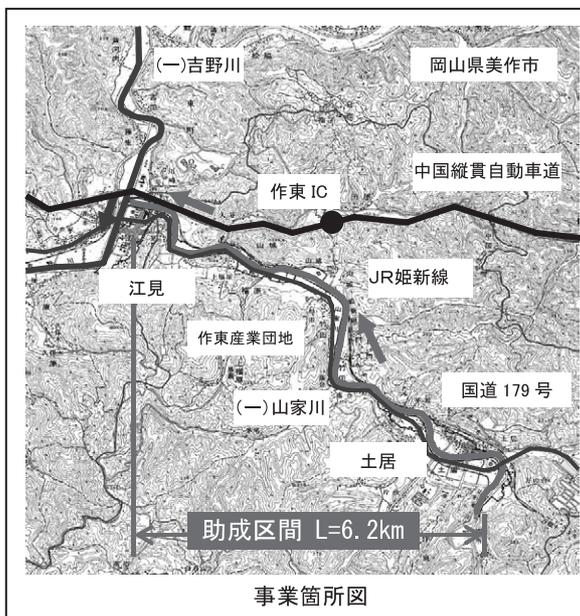
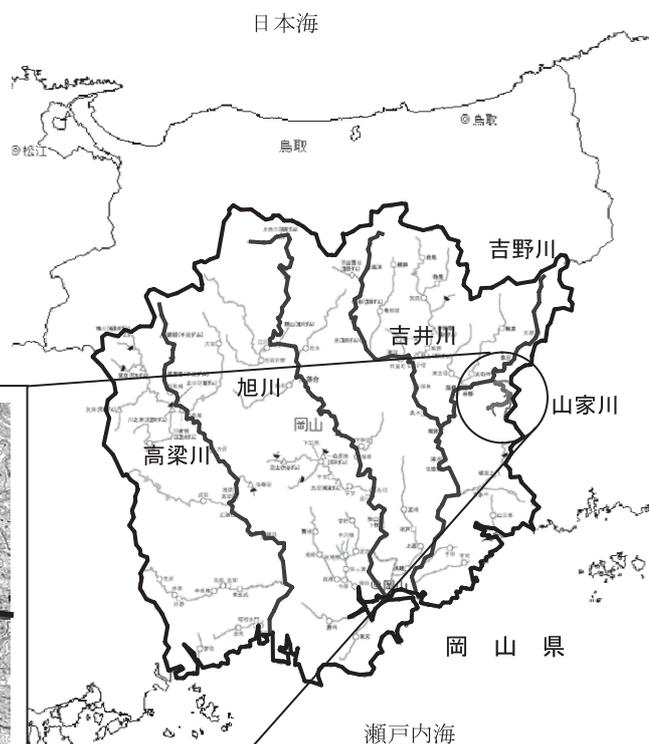
土居地区より上流については、河床勾配が1/50～1/100と急峻であり、山沿いの耕地部を除き、大部分が山間部を流下する河川形態となっています。

2. 被災状況について

平成21年8月8日に四国の南海上で発達した熱帯低気圧は、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、気象庁今岡観測所において、史上最大の232mm/dayが観測されました。また、山家川災害復旧助成事業区間最下流の江見雨量観測所において、59mm/hr、109mm/2hr、243mm/24hrの非常に激しい降雨を観測しました。



この豪雨により、山家川では、急激な水位上昇に伴い、護岸等の河川管理施設が被災し、流域の住宅、事業所、水田が越水により冠水するなど、沿川の地区で甚大な被害が発生しました。美作市江見～土居地内においては、浸水戸数床上341戸、床下26戸、国道179号の通行止めが発生し、美作市全体では、表-1に示す被害を受けました。

このため、山家川他、被災施設の早期復旧に向けた技術的支援や助言を受けるため、国土交通省に災害緊急調査を要請し、8月19日に国交省防災課の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、調査が実施されました。



家屋浸水状況（水位測定）



H21.8.19 緊急調査（TEC-FORCE）

表-1 美作市 一般被害状況

人的被害

| | 死者 | 重傷者 | 軽傷者 |
|-----|----|-----|-----|
| 美作市 | 1名 | 2名 | 2名 |

住宅被害

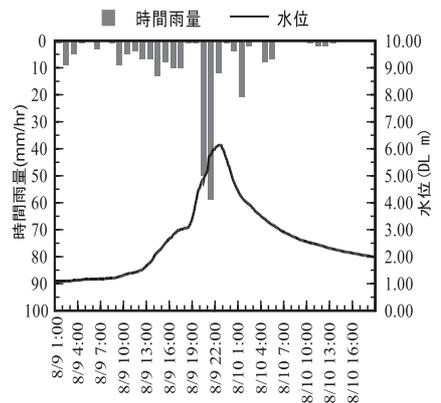
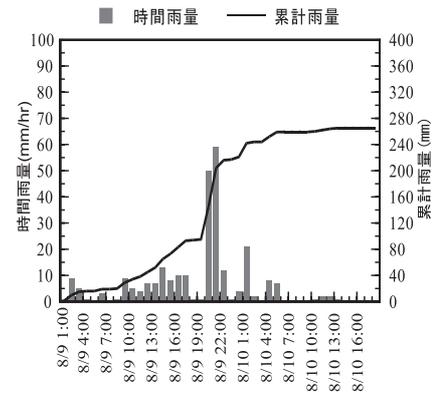
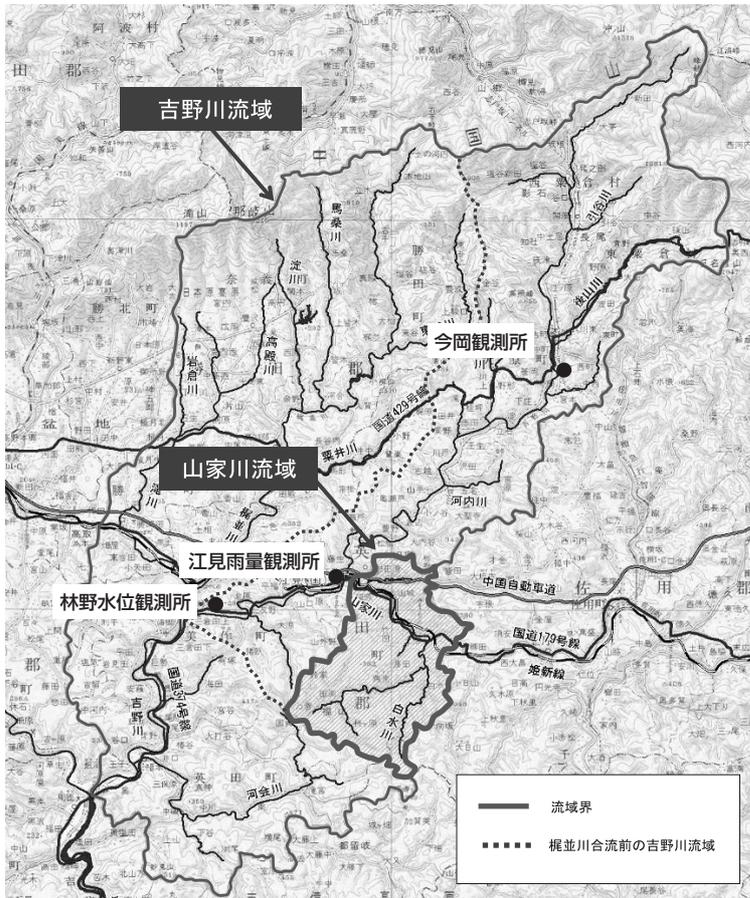
| | 全壊 | 半壊 | 床上床下浸水 |
|-----|-----|------|--------|
| 美作市 | 13棟 | 114棟 | 516棟 |



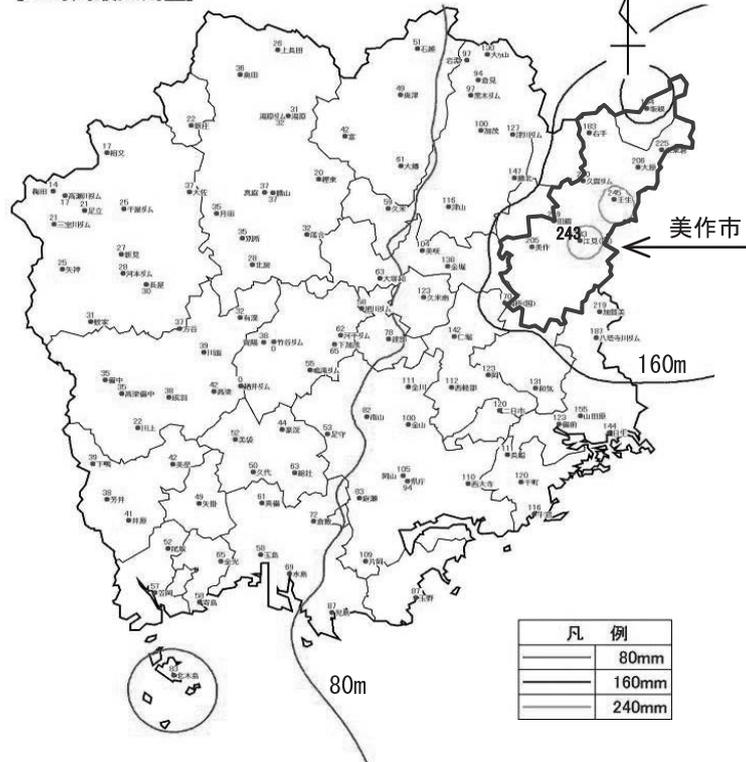
【平成21年8月10日 山陽新聞】



【平成21年8月12日 山陽新聞】



[24時間最大雨量]



8 月 9 日から 10 日の 24 時間最大雨量



越水による護岸背後の浸食



越水の痕跡と被災状況

平面計画は、現況河川法線を重視した計画とし、河積不足に対処するための引き堤は、JR 姫新線、国道179号、家屋の影響や大規模な山林の掘削を最小限とするように決定しました。

縦断計画は、現況が1 m程度の築堤区間と掘込区間があることを踏まえ、計画高水位を現況の堤内地盤高程度に設定しました。計画河床高は、現況河床の平均河床高程度とし、今回の被災原因の一つとなっている固定堰を可動化し、河川内の堆積土砂を撤去し、現況の瀬・淵を極力残す計画としました。

横断計画は、既設護岸を極力利用することとし、現況と同程度の5分の護岸法勾配を基本としました。

また、多自然アドバイザーによる現地調査では、護岸前面に土砂を腹付けすることで、前面の植生を行い、極力構造物の露出を抑え、背後地の景観との一体性を確保することが望ましいという意見をいただいたため、実施において反映していきたいと考えております。

表 災害復旧助成事業の概要

| 事業名 | 山家川 災害復旧助成事業 |
|------|--------------------------|
| 事業費 | 約79億円 |
| 復旧延長 | 6.2km |
| 計画流量 | 250~400m ³ /s |
| 河川勾配 | 1/185~1/200 |
| 川幅 | 20~30m程度 |
| 確率規模 | 1/30 |

3. 復旧計画について

山家川の復旧方針は、異常出水による河川施設被害及び流下能力不足による浸水被害に対し、河川施設を原形復旧するのみでは、再度災害の防止が図れないため、助成事業の改良費を加え、引き堤や河道掘削による流下断面確保を図る計画としました。

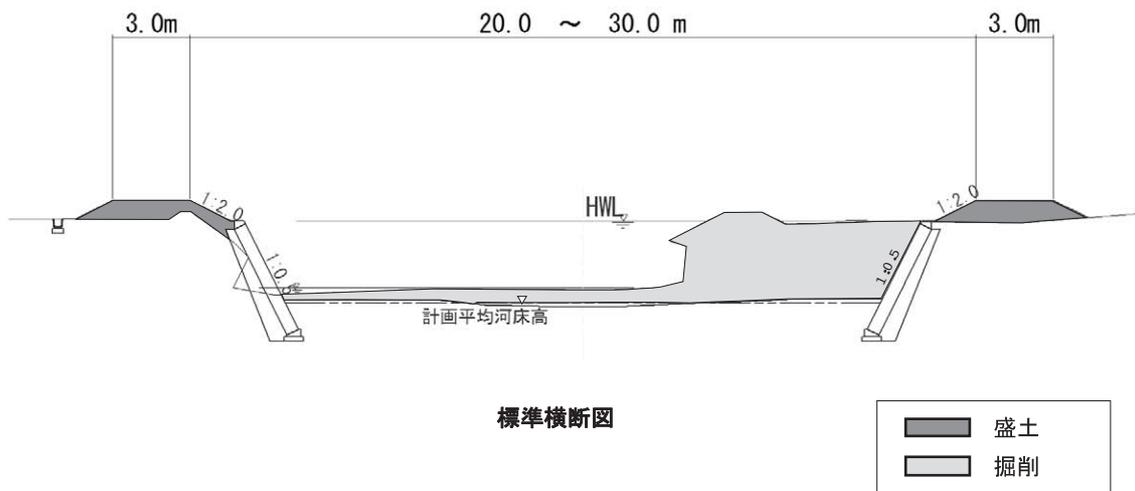
平成21年8月9日の豪雨における被災流量を計算した結果、対象流量は吉野川合流付近で480m³/s (1/50年確率相当の流量) となりましたが、山家川の流域特性 (氾濫区域内の人口や資産など) から、400m³/s (確率規模1/30 同箇所) で整備を行い、下流への流量増加に対する対策として吉野川と合流後の下流で河川災害復旧等関連緊急事業を実施することとしました。



H21.10.1 多自然アドバイザー (現地調査)



平面図



標準横断面図

4. おわりに

今回の台風9号による山家川では、被害が甚大であったため、助成事業採択に向け必要な検討作業の日程を考えると非常に不安な面もありましたが、国土交通省防災課を始め、関係機関のご協力により、無事事業採択となりました。現在、山家川の抜本的な河川の改良復旧の早期完成に向け、事業の合理化を含め地元の皆様や関係機関の協力のもと、作業を

行っております。

最後になりましたが、国土交通省、財務省、美作市、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的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。

平成21年度優秀災害復旧事業技術発表〈優秀賞紹介〉

平成19年災 (一) 金井小幡線 道路災害復旧事業



群馬県西部県民局
富岡土木事務所 工務第二係
主任 長山久史

1. 平成19年台風9号

台風9号は8月29日(水)南海上に発生した。その後日本の南海上で進路を北に変えて9月7日02時前、神奈川県小田原市付近に上陸し、さらに関東及び東北地方を北上した。(図-1)

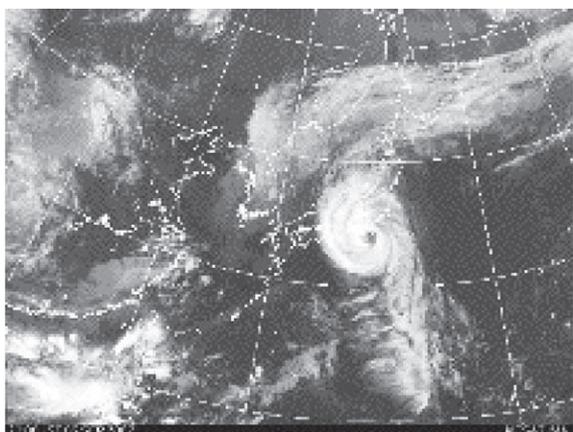


図-1 衛星写真(前橋气象台提供)

群馬県では台風の周りを回る暖かく湿った空気による雨が5日朝のうちから降り始め、5日夜には強い雨となった。さらに6日から7日昼過ぎには台風に伴う雨が降り、1時間に50ミリを超える非常に激しい雨となったところもあった。

降り始め(5日06時)から7日18時までの総降水量は、南部の高崎・藤岡地域で特に多く、本現場に近い甘楽町稲含山(気象庁雨量計)で594ミリ、同じく管内富岡市富岡(国土交通省雨量計)で578ミリとなった。(表-1)

この台風9号による富岡土木事務所管内災害関連工事は、河川が約100件、砂防が約20件、道路が約50件であった。

2. 道路災害復旧事業 平成19年災 国査第532号

台風9号通過後に実施した道路パトロールにより、群馬県甘楽郡甘楽町天引地内、一般県道金井小

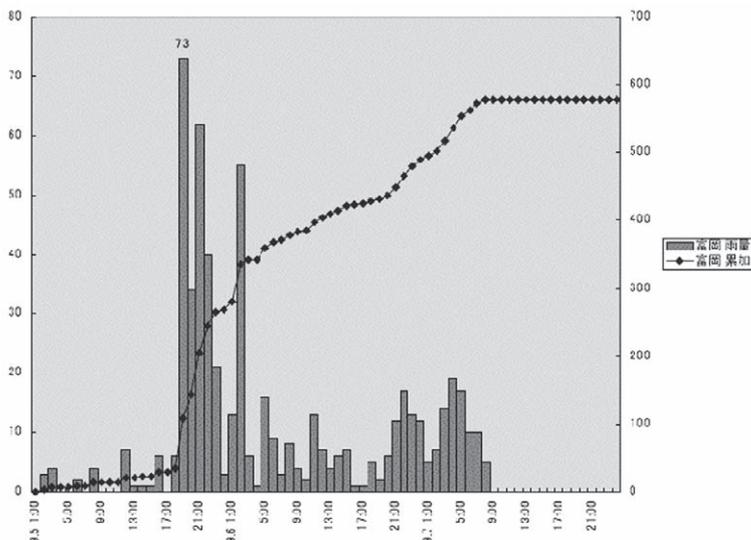


表-1 富岡降雨量図



写真-1 被災直後の状況 (9月7日)



写真-2 監視観測状況

幡線において道路路面上の隆起や道路山側ブロック積み擁壁に亀裂が入っていることを確認した。(写真-1)

このため、現地においてはこれ以上の滑動があるかどうかの監視をしつつ(写真-2)、専門家とともに周囲の斜面を含めた現地調査を行い、ブロック積み擁壁の亀裂の発生原因が「地滑り滑動」に起因したものであることが想定されたため、道路を全面通行止めとした。

また、地滑りの規模、変動状況の把握を目的とし

た各種地滑り調査(ボーリングによる地質調査、地盤伸縮計による地表移動量調査、地下水調査、孔内傾斜計並びにパイプ歪み計による滑り面調査)を実施し、道路上の約70m区間に亘り約1.0m程度の隆起と道路山側の耕作地上部斜面に約2.0mの頭部段差と思われる亀裂(平面的に「コの字型」に連続)と、さらに山側に位置する甘楽カントリークラブとの境界部に段差地形を確認した。(写真-3、4)

当地区の地滑りは、耕作地上部斜面の亀裂を頭部とする一次滑り(地滑りの規模:幅約140m、奥行



写真-3 空中写真



写真-4 地滑り頭部段差状況

き80m程度で、砂岩及び泥岩の互層内に狭在している攪乱粘度部にすべり面が形成された「船底型の風化岩地滑り」の一種と、その背後に甘楽カントリークラブとの境界部を頭部とする二次すべりを有する階段状を呈していること、一次すべりと二次すべりには地質構造上の連続性がないと判断した。(図-2)

そこで災害復旧工事としては一次すべりのみに対する対策を行うものとし、最も施工性・経済性等に

優れた地下水排除工(集水井工及び横ボーリング工)と、抑止工(鋼管杭工)の組み合わせによる地滑り対策工法を災害査定提案し、提案通りの復旧工法で採択された。

3. 実施における工法変更

実施段階において施工条件から施工性・経済性/安全性を配慮し、いくつかの工法変更を行った。以下に代表的な事例を紹介する。

3.1 抑止杭工工法変更について

抑止工の鋼管杭の施工においては、傾斜地での仮設道路の設置が難しいこと並びに地すべり頭部での施工となることから大型機械(A工法:クレーン工法)による直接工法ではなく、施工足場を利用したダウンザホールハンマ工法(B工法:大口径ボーリングマシン工法)で設計し、災害査定を受け工事発注となった。

鋼管杭の実施に先行して行った地下水排除工による地下水の確実な低下をボーリング孔内水位観測によって確認するとともに(表-2)、計器による観測結果(変動がなく安定した状況にあった)を踏まえ、仮設道路として利用する既設町道の拡幅により

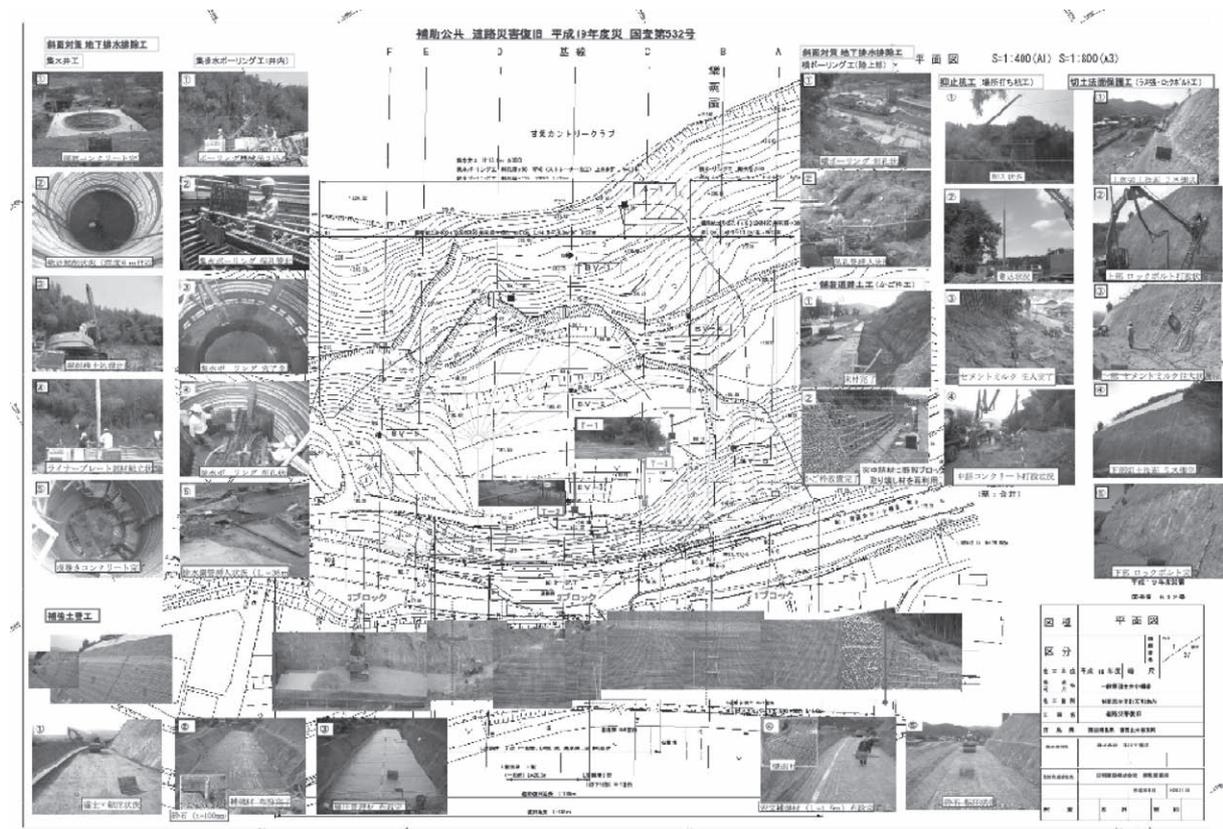


図-2 全体平面図

大型重機の搬入が可能なことから、早期に鋼管杭の打ち込みを完了させ全体工期の短縮も併せて、地すべりブロックの早期安定を図るため、安全性・経済性・施工性等の面で優れたA工法（クレーン工法）に変更した。なお、一部クレーン進入不能な斜面部については当初どおりB工法（大口径ボーリングマ

シン工法）とした。

鋼管杭工法変更により、次図の通り足場工も縮減できることから、併せて工事費において約1割のコスト縮減、工期にして約1カ月の工期短縮が図れた。

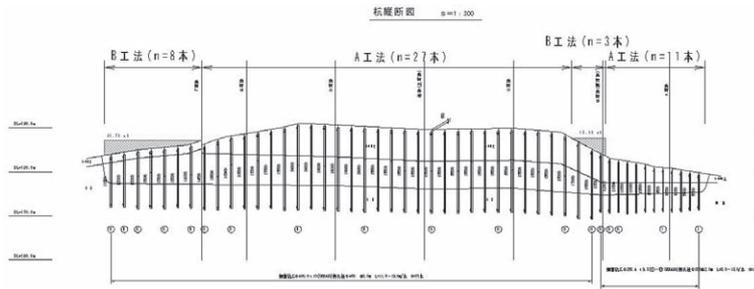


図-5 変更足場

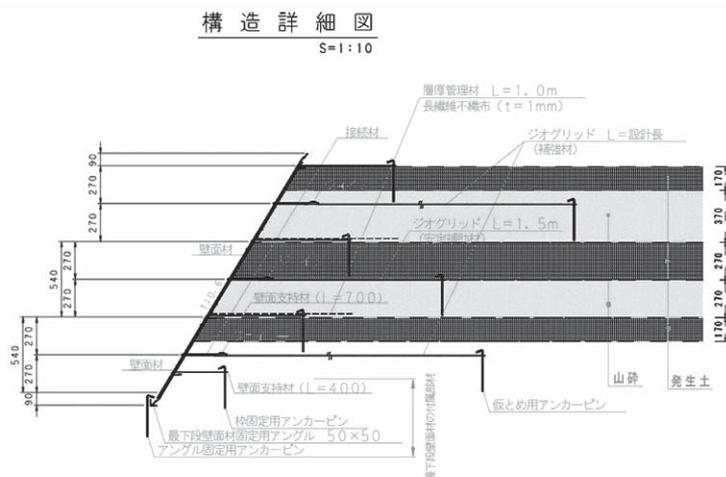
3.2 補強土工の変更について

地すべり箇所における山留めブロックの復旧については、透水性に優れ追随性を有した構造である補強土壁工法を採用した。当初設計にあたり補強土壁工に利用する現場発生盛土材の土質定数（c、φ）が確定できなかったため、安全性・経済性を考慮し山砕を購入することとした。

先行して実施した集水井掘削時の掘削土（補強土壁工掘削位置の土質と同等なもの）を使用して3軸圧縮試験を行った結果、現地発生材の利用が可能であることを確認した。

実施にあたり、数千立方メートルの掘削残土の処理場所の選定に苦慮したため、現地発生剤の利用についての可能性を検討することとした。

補強土の発生材を利用した安定計算を行うにあたり地すべり末端部での盛土であることから、排水性向上と盛土材の改良を考慮し、現地発生材と碎石（購入材）の互層による盛土工法を計画した。なお、安定計算における土質定数は利用する現地発生材と碎石の定数の平均値を採用することとした。



注) 層厚管理材と排水材を設ける箇所が一致する場合には、排水材を施工する。

図-6 補強土施工詳細図

先の検討により当初想定していた土質定数から変更が出てきたため、盛り土工法について再検討を行った。

当初の前法勾配 1 : 0.5 は既設ブロックの前法勾配を踏襲したものであったが、再検討にあたっては前法勾配を背面切土勾配を同じとした 1 : 0.6 勾配による工法（補強盛土工法）を加えることとした。これは前法勾配を寝かせることにより法長は長く

なってしまうが、用地等の制約条件をクリアしたためである。

検討の結果、現地発生材の利用により搬出土砂量が減り総じて工事費節減となったが、1 : 0.6 勾配による補強盛土工法が最も経済性・施工性に有利であることが確認できたため、工法変更することとした。

この変更により発生土量を約 1,100m³ 抑制し、併せて工事費を 7 百万円削減することが出来た。

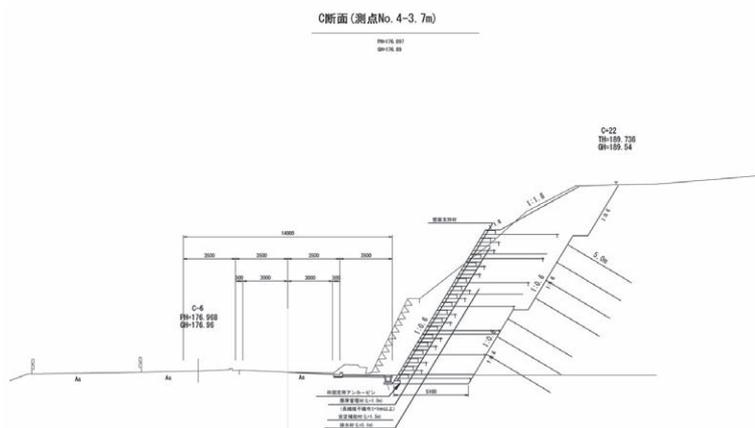


図-7 補強盛土工法横断面図

また、この補強盛土の施工については地すべり末端部での切土を伴うことより施工区間 L = 78.0m を 3 分割の短区間施工として行った。

4. 完 成

平成 20 年 4 月に着手した本工事は約 11 カ月を経て平成 21 年 2 月に完成し、即日一般県道金井小幡線の供用を再開した。



写真-6 完 成



写真-5 着工前

また補強盛土について完成直後より観測を始め、最初の 1 カ月で最大 3 cm の沈下が見られたため、21 年度の出水期まで観測を重ねたが、始め以来の沈下は見られず、非常に良好な状態であることが確認されている。

最後にこの工事に携わった関係者各位に感謝を申し上げます。直属の上司であった佐藤英明係長には懇切丁寧なご指導を賜り特筆したい。

《各県コーナー》

西荒川ダム落雷災害について

.....栃木県県土整備部那珂川水系ダム管理事務所

1. はじめに

西荒川ダムは、栃木県塩谷郡塩谷町上寺島的那珂川水系一級河川西荒川に建設されたもので、西荒川及び荒川流域の洪水調節と流水の正常な機能の維持を目的とし、昭和44年3月に完成した堤高43.5m、堤頂長116.0m、総貯水量430万トンの重力式コンクリートダムです。

栃木県は夏期（5～8月）における平均雷発生日数が、東京や新潟の約2倍以上と多い地域であり、特にダムが位置する栃木県北西部は、雷の発生源ともなっています。

このため、西荒川ダムでは避雷針を含めた避雷施設により落雷被害が最小限となるよう対応してきましたが、平成20年8月5日に発生した大規模な落雷によって、多重無線設備をはじめとする西荒川ダムの管理機能が失われました。



西荒川ダム全景

このたび、西荒川ダム管理設備の落雷災害復旧工事が平成21年4月30日に完了したことから、落雷による被災状況、被災メカニズム、復旧状況等について報告します。

2. 被災の状況

1) 気象状況

8月4日から6日にかけて関東甲信地方には、前線が停滞し、南から湿った空気が流れ込んで大気の状態が非常に不安定となり、関東地方の各地で雷雲が発生し、非常に激しい雨となりました。

この雷雨により、5日には東京都豊島区の下水道作業現場で、下水道管内の急な増水により工事中の作業員5名が流され死亡する事故が発生し、さらに6日には那須烏山市内を流れる荒川の増水により、1名が川に流され死亡する事故をはじめ各地で浸水被害や土砂災害、落雷による人身事故や停電等が発生し、交通機関にも大きな影響が出ました。

栃木県で管理している西荒川ダムにおいても、5日夕方から出水対応のため、ダム管理所において、流水を管理していたところ、23時30分頃発生

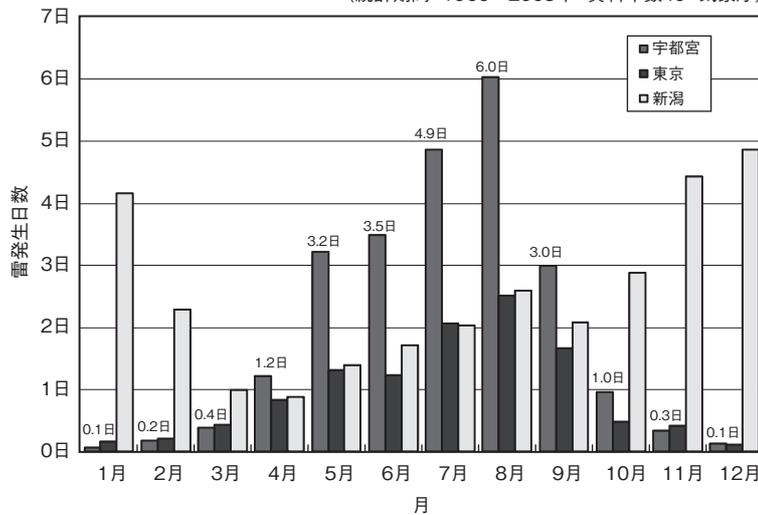


西荒川ダム位置図

《各県コーナー》

宇都宮・東京・新潟における月別雷発生日数

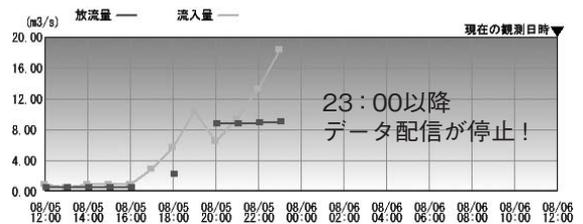
(統計期間 1966~2005年 資料年数40 気象庁)



した雷により、多重無線設備の通信異常やゲートの遠方操作不能及びインターネットによるデータ配信が停止しました。

那須地域における気象警報・注意報の発令状況

| 月 日 | 時刻 | 内 容 |
|---------|-------|--------------|
| 8月4日(月) | 21:39 | 雷注意報 |
| 8月5日(火) | 8:25 | 大雨・雷注意報 |
| | 19:23 | 大雨・雷・洪水注意報 |
| 8月6日(水) | 1:19 | 大雨警報 雷・洪水注意報 |
| | 3:53 | 大雨・雷・洪水注意報 |
| | 22:06 | 大雨・雷・洪水注意報解除 |



『とちぎリアルタイム雨量・河川水位情報』

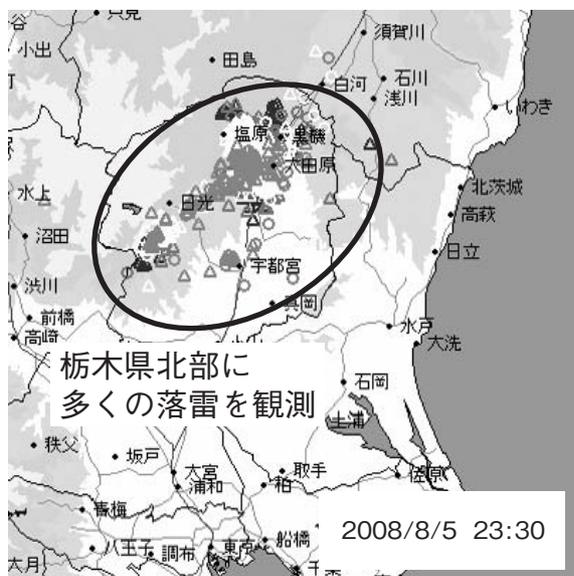
落雷状況とダムデータ配信停止状況

2) 落雷時刻・位置・規模の特定

西荒川ダムでは、5日早朝から断続的な降雨が観測され、14時00分頃から更に降雨が強くなったことから、出水対応及び洪水の調節のため、17時40分より職員がダム管理所で待機を開始し、18時00分頃から流入量の増加に伴うゲートの操作を開始しました。

その後もダムへの流入量が増加したことから、22時00分に洪水警戒体制を執り、西荒川ダムにおいても、ダム操作規則に基づくゲート設備や予備発動発電機及び無線設備等の点検を行いました。なお、この点検による設備の異常は認められませんでした。

今回の被災の原因となったダムへの落雷については、23時30分頃に発生した雷であると思われ、その直後から多重無線設備をはじめ、一般加入電話、防災行政無線等による統括管理事務所との通信手段が途絶えたほか、ダム管理設備の異常表示



東京電力「雨量・雷観測情報」

《各県コーナー》

やゲート操作が不能となり、更には計測震度計に回線異常等の記録(図-1)がされているのを待機職員が確認しました。

また、ダムの定時操作記録(図-2)がされていないことやインターネットによるリアルタイム情報の配信が停止していたことから、23時30分頃の落雷により被災したものと推定しました。

被災時刻を特定するため、8月5日23時00分から24時00分までの西荒川ダム送受信所を中心とした半径5km圏内における落雷状況(図-3：株フ

ランクリンジャパン提供)を確認したところ、23時12分から23時58分の間に95回の対地雷が捕捉されていました。

そのうち、計測震度計に異常が記録された時刻である23時28分19秒に至近の雷として、23時28分18秒に電流値-77kAという大規模な落雷が捕捉されていた(図-4)ことから被災時刻は5日23時28分18秒に発生した落雷によるものと特定しました。

*** 08/08/05 16:30:21 プリンタ ***
プリンタ印刷開始

<<< 08/08/05 22:48:47 エラー >>>
EQ01 停電中

*** 08/08/05 22:48:47 プリンタ ***
プリンタ印刷停止

*** 08/08/05 22:49:01 プリンタ ***
プリンタ印刷開始

<<< 08/08/05 23:28:19 エラー >>>
EIO1 データ入力無し

<<< 08/08/05 23:28:19 エラー >>>
ECO1 ネット回線異常

<<< 08/08/05 23:30:26 エラー >>>
EQ01 停電中

*** 08/08/05 23:30:26 プリンタ ***
プリンタ印刷開始

*** 08/08/05 23:30:26 プリンタ ***
プリンタ印刷停止

<<< 08/08/06 02:43:14 エラー >>>
EIO1 データ入力無し

図-1 ダム監査廊部地震計記録紙

西荒川ダム 操作記録

| 時刻 | 項目 | 内容 | 担当者 |
|-------|----|------|-----|
| 23:00 | 操作 | 定時操作 | 〇〇 |
| 23:05 | 操作 | 定時操作 | 〇〇 |
| 23:10 | 操作 | 定時操作 | 〇〇 |
| 23:15 | 操作 | 定時操作 | 〇〇 |
| 23:20 | 操作 | 定時操作 | 〇〇 |
| 23:25 | 操作 | 定時操作 | 〇〇 |
| 23:30 | 操作 | 定時操作 | 〇〇 |
| 23:35 | 操作 | 定時操作 | 〇〇 |
| 23:40 | 操作 | 定時操作 | 〇〇 |
| 23:45 | 操作 | 定時操作 | 〇〇 |
| 23:50 | 操作 | 定時操作 | 〇〇 |
| 23:55 | 操作 | 定時操作 | 〇〇 |
| 24:00 | 操作 | 定時操作 | 〇〇 |

24:00以降 ダム操作記録が欠測

西荒川ダム 管理日報

| 項目 | 内容 |
|-----|-------|
| 操作 | 定時操作 |
| 点検 | 定時点検 |
| 保守 | 定時保守 |
| その他 | 定時その他 |

西荒川ダム操作記録



図-3 落雷状況図

西荒川ダム 定時・操作記録

現在時刻 2008年08月13日 14時04分

| 日 | 時刻 | 項目 | 内容 | 担当者 |
|-------|-------|----|------|-----|
| 08/05 | 23:00 | 操作 | 定時操作 | 〇〇 |
| 08/05 | 23:05 | 操作 | 定時操作 | 〇〇 |
| 08/05 | 23:10 | 操作 | 定時操作 | 〇〇 |
| 08/05 | 23:15 | 操作 | 定時操作 | 〇〇 |
| 08/05 | 23:20 | 操作 | 定時操作 | 〇〇 |
| 08/05 | 23:25 | 操作 | 定時操作 | 〇〇 |
| 08/05 | 23:30 | 操作 | 定時操作 | 〇〇 |
| 08/05 | 23:35 | 操作 | 定時操作 | 〇〇 |
| 08/05 | 23:40 | 操作 | 定時操作 | 〇〇 |
| 08/05 | 23:45 | 操作 | 定時操作 | 〇〇 |
| 08/05 | 23:50 | 操作 | 定時操作 | 〇〇 |
| 08/05 | 23:55 | 操作 | 定時操作 | 〇〇 |
| 08/05 | 24:00 | 操作 | 定時操作 | 〇〇 |

2008年08月05日の日報計値

| 項目 | 内容 |
|-----|-------|
| 操作 | 定時操作 |
| 点検 | 定時点検 |
| 保守 | 定時保守 |
| その他 | 定時その他 |

図-2 西荒川ダム定時・操作記録

《各県コーナー》

落雷データ

西荒川ダム送受信所 中心

2008年8月5日 23:00~24:00

中心位置：36度49分12秒、139度48分40秒（36.820, 139.811）
表示範囲：10.0 km
表示期間：2008/08/05 23:00:00 - 2008/08/06 00:00:00

| 番号 | 年/月/日 | 時:分:秒 | 緯度 | 経度 | 電流値 (kA) | 距離 (km) |
|----|------------|----------|-------------|--------------|----------|---------|
| 1 | 2008/08/05 | 23:12:03 | 36° 48' 39" | 139° 50' 14" | -6 | 2.6 |
| 2 | 2008/08/05 | 23:13:25 | 36° 49' 36" | 139° 51' 0" | 26 | 3.6 |
| 3 | 2008/08/05 | 23:13:57 | 36° 49' 55" | 139° 48' 29" | -41 | 1.4 |
| 4 | 2008/08/05 | 23:14:32 | 36° 47' 32" | 139° 47' 25" | 7 | 3.6 |
| 5 | 2008/08/05 | 23:16:43 | 36° 50' 5" | 139° 51' 42" | 7 | 4.8 |
| 6 | 2008/08/05 | 23:17:24 | 36° 48' 41" | 139° 51' 12" | -12 | 3.9 |
| 7 | 2008/08/05 | 23:17:24 | 36° 51' 33" | 139° 51' 3" | -13 | 5.6 |
| 8 | 2008/08/05 | 23:22:18 | 36° 49' 13" | 139° 51' 6" | -21 | 3.6 |
| 9 | 2008/08/05 | 23:22:29 | 36° 49' 36" | 139° 50' 17" | -27 | 2.5 |
| 10 | 2008/08/05 | 23:22:29 | 36° 49' 40" | 139° 50' 40" | -7 | 3.1 |
| 11 | 2008/08/05 | 23:22:29 | 36° 48' 21" | 139° 51' 6" | -20 | 4.0 |
| 12 | 2008/08/05 | 23:22:30 | 36° 50' 35" | 139° 48' 33" | -22 | 2.6 |
| 13 | 2008/08/05 | 23:25:29 | 36° 46' 58" | 139° 45' 44" | 6 | 6.0 |
| 14 | 2008/08/05 | 23:25:56 | 36° 47' 37" | 139° 45' 23" | -60 | 5.7 |
| 15 | 2008/08/05 | 23:25:56 | 36° 47' 24" | 139° 45' 36" | -33 | 5.6 |
| 16 | 2008/08/05 | 23:25:56 | 36° 47' 7" | 139° 46' 56" | -8 | 4.6 |
| 17 | 2008/08/05 | 23:25:57 | 36° 47' 0" | 139° 46' 31" | -45 | 5.2 |
| 18 | 2008/08/05 | 23:25:57 | 36° 46' 40" | 139° 47' 34" | -19 | 4.9 |
| 19 | 2008/08/05 | 23:25:57 | 36° 46' 41" | 139° 46' 35" | -25 | 5.6 |
| 20 | 2008/08/05 | 23:25:57 | 36° 46' 54" | 139° 47' 12" | -13 | 4.8 |
| 21 | 2008/08/05 | 23:25:57 | 36° 46' 46" | 139° 47' 48" | -6 | 4.7 |
| 22 | 2008/08/05 | 23:25:57 | 36° 46' 50" | 139° 47' 13" | -11 | 4.8 |
| 23 | 2008/08/05 | 23:26:21 | 36° 48' 16" | 139° 48' 45" | 10 | 1.7 |
| 24 | 2008/08/05 | 23:27:11 | 36° 49' 38" | 139° 49' 6" | 9 | 1.0 |
| 25 | 2008/08/05 | 23:27:12 | 36° 48' 0" | 139° 47' 27" | -89 | 2.8 |
| 26 | 2008/08/05 | 23:28:00 | 36° 48' 26" | 139° 49' 57" | -10 | 4.0 |
| 27 | 2008/08/05 | 23:28:18 | 36° 48' 50" | 139° 49' 33" | -77 | 1.5 |
| 28 | 2008/08/05 | 23:28:23 | 36° 47' 31" | 139° 48' 9" | 7 | 2.0 |
| 29 | 2008/08/05 | 23:29:06 | 36° 47' 36" | 139° 46' 5" | -24 | 4.8 |
| 30 | 2008/08/05 | 23:29:27 | 36° 46' 51" | 139° 49' 45" | 8 | 4.6 |
| 31 | 2008/08/05 | 23:30:39 | 36° 48' 11" | 139° 47' 42" | -9 | 2.4 |
| 32 | 2008/08/05 | 23:30:39 | 36° 48' 23" | 139° 50' 33" | -7 | 3.2 |
| 33 | 2008/08/05 | 23:30:40 | 36° 48' 30" | 139° 50' 50" | -21 | 3.5 |
| 34 | 2008/08/05 | 23:30:40 | 36° 48' 21" | 139° 50' 59" | -6 | 3.8 |
| 35 | 2008/08/05 | 23:31:54 | 36° 47' 55" | 139° 47' 52" | -72 | 2.6 |

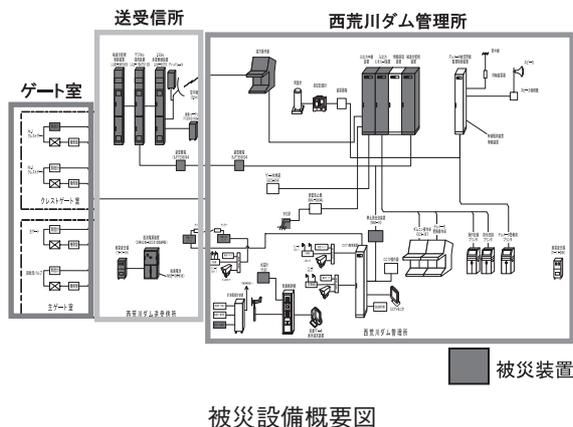
図-4 (株)フランクリンジャパンによる落雷報告書

3) 被災設備の状況

この落雷により被災した設備と被災箇所的位置関係は、以下のとおりです。



被災箇所全景



被災設備概要図

| 設置箇所 | 設 備 名 称 |
|-------------|-----------------------|
| ダム送受信所内設備 | 多重無線設備 (送受信装置) (写真-1) |
| | デジタル端局装置 (写真-2) |
| | 被遠方監視制御装置 |
| | 直流電源装置 |
| | デハイドレータ (写真-3) |
| | 画像コーディック |
| | 避雷器箱 (写真-4) |
| 無線 LAN ユニット | |

| | |
|----------|----------------|
| ダム管理所内設備 | 入出力インターフェイス装置 |
| | 入出力中継装置 |
| | 被遠方監視制御装置 |
| | 総合気象観測盤 |
| | 静止画伝送装置 |
| | 遠方操作盤 (電源ユニット) |
| 避雷器箱 | |

| | |
|-------|-------------------|
| ゲート室他 | 1号クレストゲート (開度指示計) |
| | 計測震度計 |
| | 貯水位計変換装置 |

《各県コーナー》

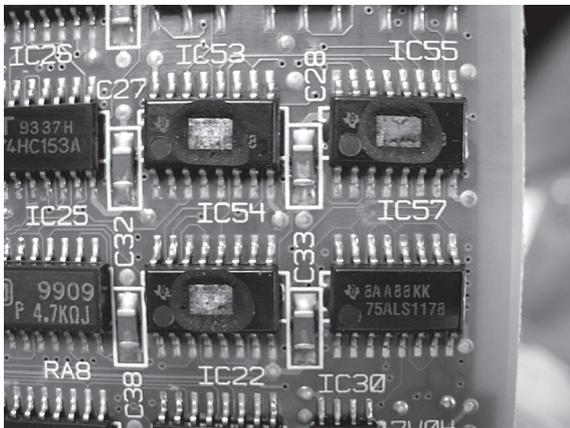


写真-1 多重無線設備受信ユニットの焼損状況

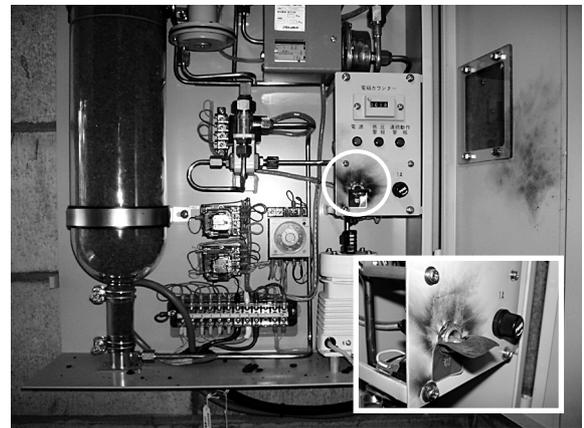


写真-3 デハイドレータのスパーク痕

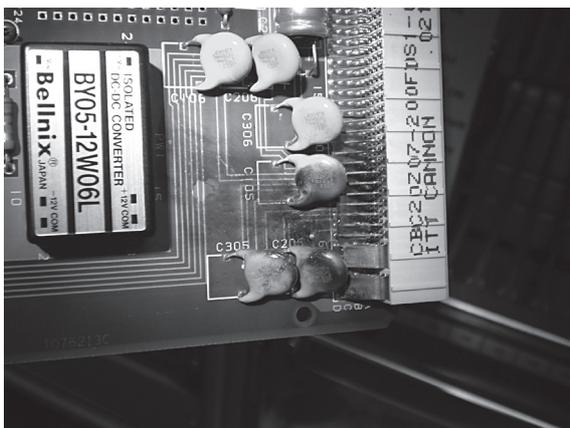


写真-2 デジタル端局装置基盤の焼損痕



写真-4 落雷による避雷端子箱の破損状況

4) 落雷被災のメカニズム

この落雷による被害が広範囲にわたっていることを踏まえ、落雷による被災のメカニズムを検討しました。

まず、避雷針又は鉄塔上部に直撃した雷電流は、鉄塔本体や多重無線用の導波管等を伝導して送受信所内に侵入し、送受信所内の設備を被災させ、接地により地中へ放電されました。

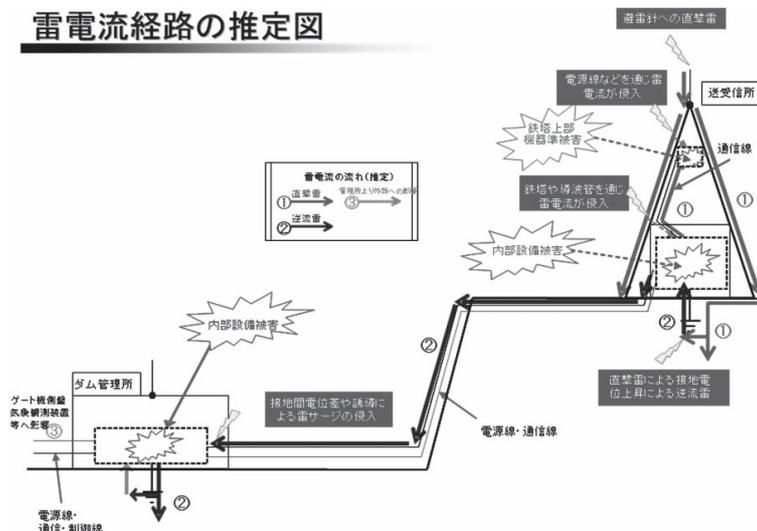
しかし、直撃雷による電流が大きいため、放電された雷電流は、接地電位の上昇等により逆流雷として接地線より侵入し、通信ケーブルや電源線等を伝導して送受信所からダム管理所内設備やゲ

ート室及び堤体内の設備まで侵入し、落雷被害を広範囲に及ぼしたものと推定しました。

また、西荒川ダムにおける雷害対策設備としては、避雷針が2基（A種接地）、D種接地が2箇所のほか、誘雷対策として耐雷トランスや同軸避雷器等の設置など一般的な雷害対策を講じていました。しかし、落雷による設備の焼損痕やスパーク痕あるいは落雷被害が広範囲に及んでいたことから、西荒川ダムに直撃した雷は大規模であり、その電流は、通常の避雷設備の許容を超えたものであったと判断できます。

《各県コーナー》

雷電流経路の推定図



3. 被災時におけるダム管理

落雷による被災により、ゲート操作が不能となり、また、貯水位計の被災により、ダムの貯水位も量水板から直接読み取り流入量を算出するなどの方法を余儀なくされたため、仮復旧までは職員の負担がかなり大きいものとなりました。

また、出水時や洪水時における対応については、他ダムを担当する職員や外部委託業者を増強して対応しました。

① 被災直後から仮復旧までの対応

被災設備の復旧については、ダム管理所においてダム諸量の収集やゲート操作を可能とさせるため、ダム管理上重要な設備であるダム諸量処理設備、ダム貯水位計及びゲート設備の復旧を最優先に復旧を行いました。仮復旧は3日間を要し、仮復旧が完了するまでの期間は、ダム管理所に3人が24時間体制で常駐してダムの管理を行いました。

② 仮復旧から本復旧までの対応

仮復旧後は、ダム諸量の記録や確認がダム管理所で可能となったため、平常時においては、日勤として平日2名、休日1名で対応しました。

また、出水が予想される異常気象時や洪水警戒体制時及び地震時臨時点検が必要な場合には2名で対応し、さらにゲート操作や放流警報が必要な場合には4名で対応しました。

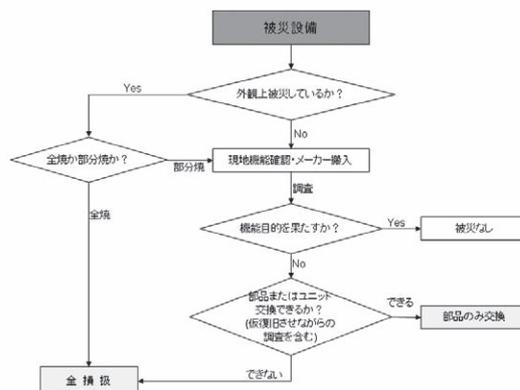
4. 災害復旧工事の概要

災害復旧申請にあたり、被災した設備を全損とするか基盤ユニット等の部品交換のみで対応するかは、以下に示す流れ図に基づいて判定しました。

また、被災したと思われる設備は、「西荒川ダム被災状況確認チェックリスト」によりダム職員が確認を行い、結果をとりまとめたうえで、災害復旧申請における基本資料としました。

なお、被災設備の災害復旧の方針としては、原形に復旧することを基本として設備の災害復旧申請を行いました。

被災設備判定フロー



《各県コーナー》

西荒川ダム被災状況確認チェックリスト

機器名 _____

1) 外 観

損傷有 (全焼 ・ 部分焼) ・ 損傷無

2) 電 源

 動作可 ・ 動作不可

3) 機能確認

 現場 (問題有 ・ 問題無) 工場 (問題有 ・ 問題無)

4) 全損及び部品またはユニット交換

 部品 (部品交換 ・ ユニット交換) 全損

確認日 平成 年 月 日

確認者 _____

5. おわりに

西荒川ダムにおける雷災害は災害復旧工事の実施により、これまでのダム管理体制を取り戻すことができました。しかし、復旧方法が原形復旧であったため、同規模の落雷によりダム管理施設が再び被災する可能性も残りました。

そこで、今後の雷害対策として、今回規模以上の直撃雷にも対応するため、雷保護に関する新JIS規格に対応した避雷施設や高度雷害抑制装置の設置のほか、逆流雷に対応するため、これまで単独設置とした接地を連結し、接地電位の等電位化を図ることや各設備間の通信経路を電氣的に絶縁するため、メタルケーブルから光ファイバーケーブルに変更する方法をとるなどの整備を計画的に実施していく必要があると思われました。

最後に、この復旧にあたり、多方面からご指導や迅速な対応を頂きました関係機関の皆様に対し、深く感謝申し上げます。

新版ご案内

平成22年版

あなたはお持ちですか!!

災害査定上手放せない本書をぜひお手元に一冊!!

『災害査定の手引き』

A5版145頁 カラー印刷 頒価3,100円(税込み) 送料協会負担

本書は、災害復旧事業の円滑・適正な実施のため、災害査定業務に係る基本的な事項を図面、写真、査定設計書、ポンチ絵等を簡潔に分り易くとりまとめたもので、災害復旧事業に関する研修、講習会のテキスト等として幅広く活用されるものと確信いたしております。

『災害査定の手引き』【目次】

- | | |
|--------------------|-------------|
| 1. 災害発生から工事完結まで | 6. 改良復旧事業 |
| 2. 災害復旧事業の採択要件及び範囲 | 7. 災害復旧事例 |
| 3. 査定設計書の作成 | 8. 財務省立会制度 |
| 4. 査定業務 | 9. 災害査定のがまえ |
| 5. 橋梁災害等 | —参考資料— |

会員だより

「災害復旧を経験して」

岐阜県可茂土木事務所 道路維持課 野村 朋子

1. はじめに

岐阜県は、南北に長く、当可茂土木事務所は、美濃地方の中南部に位置し、2市8町村を管内としている。

管内には、東海環状自動車道、一般国道21号、41号、248号、主要地方道関金山線、下呂白川線等が縦横に走り、中部経済圏内陸部の交通拠点となっている。

また、今回災害のあった加茂郡七宗町神淵地内は、主要地方道関金山線のおよそ中間点に位置し、交通量は、平日4,865台、休日6,515台（H17センサス）となっており、美濃地方と飛騨地方を結び、物流・観光・地域経済の発展を支える基幹道路、かつ当該地域の重要な生活道路である。（図-1）



図-1 位置図

2. 気象概況及び被災状況

本災害を含む美濃加茂市北部、七宗町で多数の災害が発生したときの雨量を比較すると、次のとおりで局部的かつ短時間に集中した豪雨であったことがわかる。（表-1）

表-1 現場周辺と隣接市の雨量データ

| 観測所 | 7/25 PM2~3 | 7/26 PM1~ 7/27 PM1 |
|-----------------|------------|-----------------------|
| 万場 (七宗町神淵) | 95mm/h | 152mm/day |
| 可茂土木 (美濃加茂市) | 34mm/h | 81mm/day |

管内における被災状況においても、管内合計59箇所のうち55箇所が当該地域で発生している。

この豪雨により、主要地方道関金山線の法面が、崩壊し、登坂車線を含み3車線（W=11m）ある道路に大きく拡がり、一時的に全面通行止めとなった。（写真-1）

被災直後に現地踏査を実施したところ、法面にはすべり面の頂部に見られる開口した亀裂が広範



写真-1 被災状況写真

会 員 だ よ り

囲に確認され、未だに不安定な土塊が残っていることが判った。(写真-2)

そのような状況の中で、“早期の交通開放”と“安全対策”という点から、応急対策を実施しつつ、対策工の検討を行う必要があった。

現地は、掘り割りの道路での逃げ場もないこと



写真-2 崩壊頭部の状況写真

から、まず、崩土を一部除去し、大型土のうを並べることにより二次的な崩土のポケットを設け、雨量計を設置し、現場見張り員を置くことにより有事の際には速やかに通行を規制できるようにした上で片側交互通行による一応の交通開放を行った。

平行して、現地踏査で確認した不安定な土塊の調査を行った。調査はボーリング調査と孔内傾斜計観測を実施した。

ボーリング調査によって、対象斜面は泥岩と砂岩の互層を呈し、崩壊した表層部分は亀裂の発達した強風化泥岩であることがわかった。また、強風化泥岩はN値が6程度と非常に緩んだ状態であり、今後も崩落の恐れがあると判断した。

しかしながら、孔内傾斜計観測では被災後の降雨によってもすべり面に変位は認められず、被災時のような豪雨に見舞われない限り、緩んだ強風化泥岩はかろうじて安定を保っているものと考えた。(図-2)



崩落したコンクリートブロックや土砂で寸断された県道関金山線北条峠七宗町神測

中濃各地で豪雨被害

土砂崩れや
床下浸水
住民ら復旧作業進む

二十五日からの大雨などの被害を受けた中で土砂崩れや床下浸水、濃地区。小康状態となった二十七日は、各地市(古井町)は二十八日までに復旧作業が進められ、日にさらに崩落する危険がないか詳細な調査をした。

関市・七宗町境の北条峠付近で土砂崩れが起き、一部通行止めとなった県道関金山線では、朝から工事関係者が土砂の撤去作業などに追われた。

同線では幅約二十メートル、高さ約二十メートルの土砂崩れが起き、高さ約五メートルのり面も崩壊。関市側に約百メートル離れた地点でも土砂崩れが確認されたため、県可茂器で二十五、二十六日土木事務所(美濃加茂)の四十八時間約二十七

〇の降雨を観測した。「川の水位がみるみる上がり、怖かった。こんな経験は初めて」と話していた。(中尾吟)

会 員 だ よ り

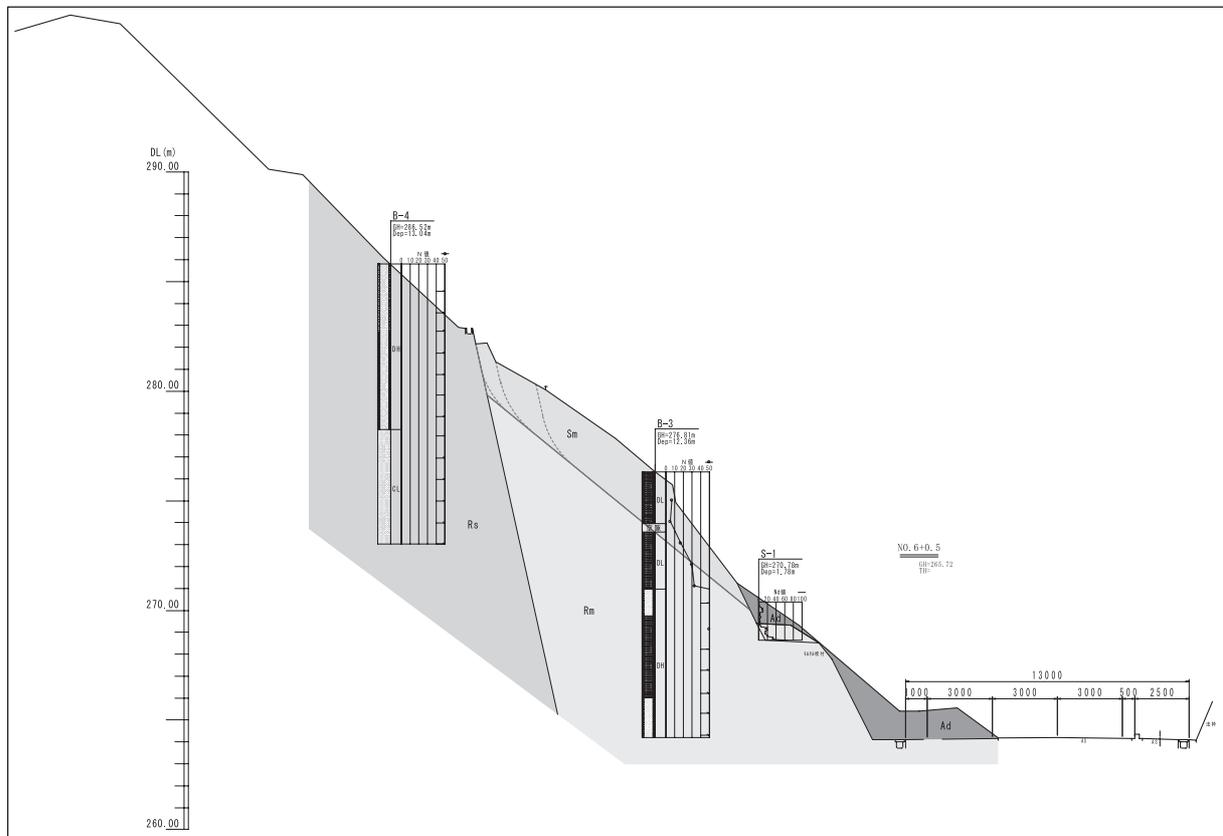


図-2 地質断面図

3. 復旧工事の概要

当該路線は、下呂、高山方面への一般国道41号の代替路線として非常に重要な路線であり、周辺町村からも早期の開通が強く望まれていたことから、2車線供用しながら復旧工事を実施する必要があった。このため、崩土除去及び、仮設防護柵の設置を応急本工事として実施した。この仮設防護柵は、応急に交通開放を行うとともに、復旧工事として実施する法面工の飛散防止対策として申請した。

本工事の対策としては、対象となる不安定な土塊が非常に緩んだ状態であることから、アンカー工などの大きな緊張力を与える構造とはせず、鉄筋を地山に密に打ち込むことにより不安定土塊を補強する鉄筋挿入工を採用した。また、今回の崩壊は亀裂の発達した地表部分に過剰に降雨が浸透したことによるものと考え、法面の表流水を速や

かに排除するため、縦溝等の水路工を追加し、崩壊の誘因となる水の対策を行った。当該法面は、道路改良施工時に安定勾配で切土されており、かつ植生工により中低木が繁茂していたため、十分に法面が保護されていると思われていたにも関わらず、大規模な崩壊が発生した。そこで、崩落後の裸地部分には吹付法枠等の構造物を設置し法面の保護を行った。(図-3)

○復旧工事の概要

復旧延長 L = 98.5m

決定工事費 C = 51,366千円

工事概要

現場吹付法枠工 A = 706㎡

カゴ工 A = 45㎡

緑化ブロック積工 SL = 6.0m A = 165㎡

仮設防護柵工 H = 3.5m L = 110m

会 員 だ よ り

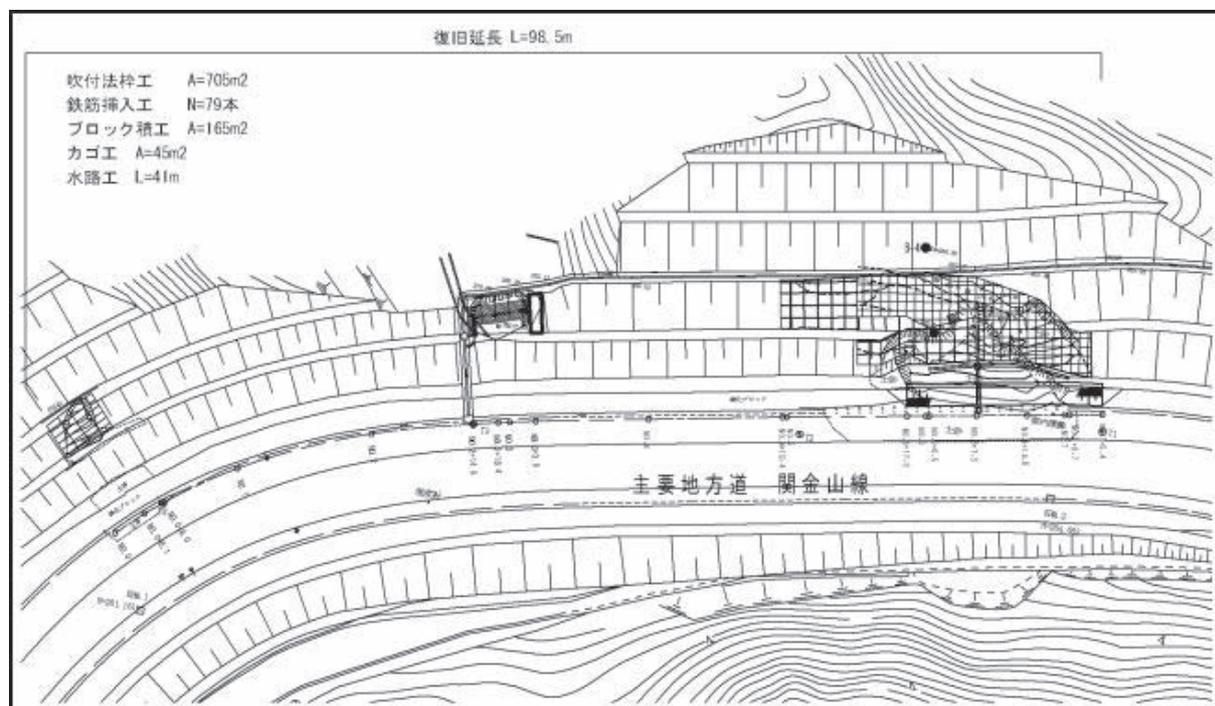


図-3 復旧工事平面図

4. おわりに

今回の災害は、被災直後の現地調査時にもいわゆるバケツをひっくり返したような雨に降られ、また崩れてくるのではないかとほらはらし通してした。全面通行止めを実施した後、交通開放するにあたっては、いかに安全が確保されているかを整理する必要がありました。

また、被災から査定まで2ヶ月以内という非常に短い行程の中、委託発注、ボーリング調査実施、設計、査定設計書の作成、本庁との打合せと目の回るような数週間。私自身もちろん忙しかったのですが、設計を受託されたコンサルタントの方々には、だいぶ無理を聞いていただきました。

当土木事務所には、本災害以外に比較的規模の小さい災害も数多くあり目論見書の提出まで何がなんだか分からないまま流されたようなもので、思い出したくもないような失敗もいくつもしました。とはいうものの、まわりの方の暖かいご助力

によりなんとか査定の日を迎えることができ、ほぼ申請どおり査定決定を受けることができました。

のど元過ぎればなんとやら。今は着々と進む復旧工事にやっぱり災害復旧っていいなあ、調査・設計から竣工まで一人の担当者でできる工事って他にないよね、と思ったりしてます。

最後に、本災害箇所の復旧設計にあたっては、岐阜大学工学部社会基盤工学科の八嶋教授に現場を視察していただきアドバイスを賜りました。また、関係する皆さんに尽力いただくとともに、多大なご迷惑をおかけしました。この場をお借りし、お詫びするとともにお礼を申し上げます。

文中の平成21年7月28日付中日新聞社朝刊の記事・写真等は、中日新聞社の許諾を得て転載しています。

許諾日 H22.2.2 許諾番号 20100202-7617

お知らせ

平成22年度災害復旧実務講習会 日程決まる

1. 期 日 平成22年 5 月20日(木) } 2日間
平成22年 5 月21日(金)
2. 会 場 東京都港区・ニッショーホール

なお、詳細については、後日お知らせ致します。

平成22年度通常総会 日程決まる

1. 期 日 平成22年 6 月16日(水)
2. 会 場 東京都千代田区・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。

図書ご案内

平成20年 5 月発行

写真と映像で学べる DVD ビデオ付 『水防工法の基礎知識』

A 4 判 83頁 カラー印刷 頒価2,800円(消費税込み) 送料協会負担

突然洪水などが起きた時、人命や財産を守るため、その地域に住んでいる人々が被害を最小限に食い止めようとすることを水防活動といいます。状況に応じて、最適な水防工法を実施します。

本書では、水防に欠かせない『ロープワーク』『準備工』『水防工法』の基礎に加え、『水防技術の応用』や『くらしへの応用』など、一般・家庭にも役立つ技術を紹介しています。さらに、本書の内容をそのまま映像化したビデオ(DVD)も添付いたしました。水防工法の習得・研鑽に最適な教材と確信しております。

平成22年 発生主要異常気象別被害報告

平成22年 1月29日現在 (単位:千円)

| | 冬期風浪及び風浪 | | 豪 雨 | | 地 寸 べ り | | 融 雪 | | 地 震 | | 梅 雨 前 線 豪 雨 | | 台 風 | | そ の 他 | | 合 計 | |
|--|----------|---------|-----|----|---------|---------|-----|----|-----|--------|-------------|----|-----|----|-------|----|-----|---------|
| | 箇所数 | 金額 | 箇所数 | 金額 | 箇所数 | 金額 | 箇所数 | 金額 | 箇所数 | 金額 | 箇所数 | 金額 | 箇所数 | 金額 | 箇所数 | 金額 | 箇所数 | 金額 |
| 北海道 青森 岩手 宮城 秋田 | 3 | 490,000 | | | | | | | | | | | | | | | 3 | 490,000 |
| 山形 福島 茨城 栃木 群馬 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 埼玉県 千葉県 東京都 神奈川県 新潟県 | 3 | 195,000 | | | | | | | | | | | | | | | 3 | 195,000 |
| 富山県 石川県 福井県 山梨県 長野県 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 岐阜県 静岡県 愛知県 三重県 滋賀県 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 東京都 大阪府 兵庫県 奈良県 和歌山県 | | | | | 1 | 90,000 | | | | | | | | | | | 1 | 90,000 |
| 鳥取県 島根県 岡山県 広島県 山口県 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 徳島県 香川県 愛媛県 高知県 福岡県 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 佐賀県 長崎県 熊本県 大分県 宮崎県 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 鹿児島県 沖縄県 | | | | | | | | | 1 | 23,500 | | | | | | | 1 | 23,500 |
| 札幌市 仙台市 さいたま市 千葉市 横浜市 浜松市 新潟市 静岡市 名古屋市 名古屋市 東京都 大阪府 堺市 神戸市 岡山市 広島市 北九州市 福岡市 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 補助計 | 6 | 685,000 | | | 2 | 130,000 | | | 1 | 23,500 | | | | | | | 9 | 838,500 |
| 直轄計 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 合計 | 6 | 685,000 | | | 2 | 130,000 | | | 1 | 23,500 | | | | | | | 9 | 838,500 |

※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。