

治水

発行 全国治水期成同盟会連合会

東京都千代田区麹町4丁目8番26号 ロイクラトン麹町
電 話 03(3222)6663 FAX 03(3222)6664
ホームページ <http://zensuiren.org/>
お問い合わせ zensuiren@k2.dion.ne.jp
編集・発行 椿本和幸



早春の河津川（静岡県河川協会提供）

河津桜は緋寒桜と早咲き大島桜の自然交配種といわれ、開花が早いのが特徴です。1月下旬からつぼみがほころびはじめ3月初旬まで濃いピンク色の花を咲かせます。

河津桜まつり：まだ肌寒い時期にお花見がいち早く楽しめる河津桜まつりは毎年2月10日～3月10日で開催され 多くの人出で賑わう河津の一大イベントです。夜にはライトアップされた桜並木を見ることができとても幻想的です。河津町観光協会

目次

平成30年の自然災害と国土交通省の初動対応.....	2
「鶴田ダム再開発事業完成式」を挙行政!!.....	9

平成30年の自然災害と国土交通省の初動対応

国土交通省水管理・国土保全局防災課災害対策室
課長補佐 堀 謙一郎

1. はじめに

平成30年は、7月豪雨、前線に伴う秋田県や山形県を中心とした大雨、台風第21号をはじめ、日本列島に4つの台風が上陸したことなどにより、浸水被害や土砂災害が発生し、多くの尊い命を奪うとともに、被災地域の住民の生活にも大きな打撃を与えた。また、震度7を記録した北海道胆振東部地震を含め、震度5弱以上の地震が11回発生した。さらに、草津白根山の噴火や大雪による被害など、さまざまな自然災害が全国各地で発生した。

雨特別警報が11府県に発表されるなど広範囲に強い雨が降り、いたるところで洪水や土砂災害が発生し、死者が237名（消防庁H31.1.9）を数えるなど、平成に入ってから最悪の水害となった。

また、北海道胆振東部地震では、震度7の地震に見舞われ、厚真町を中心に大規模な土砂崩壊が発生し、多くの死者を出した。札幌市では大規模な液状化が発生したほか、北海道全域が大規模に停電（ブラックアウト）するなど、市民生活にも大きな影響が発生した。

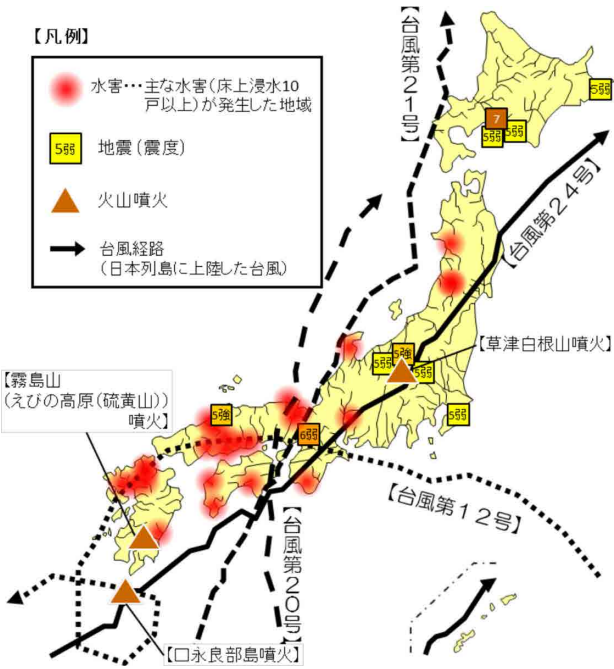


図-1 平成30年に発生した主な自然災害

平成30年に発生した災害による公共土木施設の被害は、28,888カ所、被害報告額は7,424億円（平成30年12月末時点）にのぼる。これは、直近10年間で東日本大震災が発生した平成23年に次ぐ被害報告額であり、災害の多い一年であったことがわかる。

発生月	災害名	派遣隊員数 (のべ人・日)
1月	1月22日からの大雪	47
1月	草津白根山の噴火	91
2月	2月1日からの降雪	145
4月	島根県西部を震源とする地震(震度5強)	66
4月	大分県中津市の土砂災害	235
5月	長野県北部を震源とする地震(震度5強)	6
6月	大阪府北部を震源とする地震(震度6弱)	738
7月	平成30年7月豪雨	11,673
7月	台風第12号	53
8月	台風第19号及び第20号	200
9月	台風第21号	314
9月	平成30年北海道胆振東部地震	3,064
9月	台風第24号	322
派遣隊員のべ人数合計		16,954

表-1 平成30年災害のTEC-FORCE派遣状況

2. 平成30年の主な災害と国土交通省の初動対応

(1) 平成30年の主な災害

平成30年は、表-1にあるように、13の災害にTEC-FORCEを派遣した。特に、7月豪雨では、大

ここでは、平成30年に発生した主な災害について簡単に記載する。なお、7月豪雨、北海道胆振東部地震については、後段で詳細に記載する。

○1月：1月22日からの大雪

1月22日から23日にかけて普段雪の少ない関東

甲信地方や東北地方の平野部でも雪が降り、東京都千代田区で23cm、宮城県仙台市で19cmの積雪を観測するなど、広い範囲で大雪となった。

この大雪により、首都高速道路では、約320kmのうち約7割（約230km）が通行止めとなり、全面通行再開までに4日間を要した。

また、鉄道の運休、航空便の欠航など交通機関への影響が発生した。

国土交通省では、大雪が予想された1月21日、23日に大雪に対する緊急発表を実施した。また、首都高速道路にTEC-FORCEを派遣し、除雪支援を実施した。

○1月：草津白根山の噴火

1月23日9時59分頃、草津白根山（本白根山鏡池付近）で噴火が発生。火口（鏡池付近）から1km以上飛散する噴石が確認されたほか、本白根山から北東に約8kmの群馬県中之条町で降灰が確認された。この噴火で、スキー訓練中の陸上自衛隊員に噴石があたり1名が死亡したほか、11名が負傷するなどの被害が発生した。

国土交通省では、噴火直後から、群馬県庁、草津町にリエゾンを派遣し、情報収集にあたりるとともに、通信確保のためku-SAT（小型衛星画像伝送装置）や照明車を派遣したほか、監視カメラや地震計を追加で設置し、監視体制の強化を行った。また、防災ヘリやドローンによる降灰調査を実施した。



写真-1 鏡池北側の噴火口周辺の状況

○2月：2月1日からの降雪

2月1日から太平洋側を中心に雪が降り、普段雪の少ない関東地方の平野部でも降雪を観測した。さらに、2月3日から8日にかけて強い冬型の気圧配

置が続き、北日本から西日本にかけての日本海側を中心に断続的に雪が降り、福井県福井市では昭和56年の豪雪（196cm）以来37年ぶりに積雪が140cmを超える大雪となった。

この大雪により、雪に埋もれた車の中で死亡した方やフォークリフトで除雪作業中に転落し下敷きとなり死亡した方を含め22名が死亡した（消防庁H30. 2. 16）。また、国道8号の福井・石川県境付近において、約1,500台の車両の滞留が発生し、その通行再開に3日間を要したほか、生活道路でも大雪により通行不能となり、市民生活へも大きく影響した。

国土交通省では、大雪が予想された2月2日に大雪に対する緊急発表を実施した。この大雪の対応として、関東、北陸、中部、中国の地方整備局から除雪車等のTEC-FORCEを広域派遣し、除雪支援を実施した。



写真-2 国道8号の車両滞留状況（福井県あわら）

○4月：大分県中津市の土砂災害

4月11日未明、大分県中津市耶馬溪町で降雨がない中で住宅の裏山が崩れ、4棟が土砂に埋まり6名が死亡する土砂災害が発生した。

国土交通省では、発災後直ちに防災ヘリによる上空からの調査を実施したほか、遠隔操作式バックホウ、照明車、衛星通信車等を派遣し、現地での捜索活動を支援した。



写真-3 遠隔操作式バックホウによる捜索支援活動状況 (大分県中津市)

○6月：大阪府北部を震源とする地震（震度6弱）

6月18日午前7時58分、大阪府北部を震源とする地震（M6.1）が発生し、大阪府高槻市、茨木市、箕面市、大阪府北区で震度6弱を記録した。

この地震では、小学校のブロック塀の倒壊に巻き込まれ死亡した小学生を含めて6名の死亡、家屋の全半壊、一部損壊58,322棟の被害が発生した（消防庁H30.11.6）。

国土交通省では、発災後直ちに所管施設等の被害状況の把握に努めるとともに、TEC-FORCEを広域派遣し、河川や道路等の被災状況調査、土砂災害危険箇所の緊急点検を実施したほか、高槻市や茨木市の学校のブロック塀等の応急危険度判定を実施した。



写真-4 ブロック塀の応急危険度判定 (大阪府高槻市)

○9月：台風第21号

台風第21号は、近畿地方等で猛烈な風が吹いたほか、観測記録を更新する記録的な高潮が発生し、死者14名、家屋の全半壊、一部損壊50,298棟、家屋浸水571棟の大きな被害が発生した（消防庁H30.10.2）。

また、関西国際空港の滑走路等が水没したほか、関西国際空港連絡橋にタンカーが衝突したため、一時、空港へのアクセスが不能となり、数千人が空港に滞留する事態となった。

国土交通省では、浸水した関西国際空港の排水活動のため、排水ポンプ車を10台派遣し、24時間体制で排水作業を実施、空港機能の早期回復に努めた。



写真-5 関西国際空港連絡橋に衝突したタンカー

(2) 平成30年7月豪雨

1) 豪雨の概要

6月28日以降、西日本を中心に全国的に広い範囲で記録的な大雨となり、6月28日～7月8日までの総降水量が四国地方で1,800mm、東海地方で1,200mm、九州北部地方で900mm、近畿地方で600mm、中国地方で500mmを超えたところがあるなど、7月の月降水量が平年値の4倍となる大雨となったところがあった。

この降雨により、岐阜県、京都府、兵庫県、岡山県、鳥取県、広島県、愛媛県、高知県、福岡県、佐賀県、長崎県の1府10県に大雨特別警報が発表されるとともに、長時間の降水量について多くの観測地点で観測史上1位を更新し、24時間降水量は77地点、48時間降水量は125地点、72時間降水量は123地点で観測史上1位を更新した。（以上、気象庁「平成30年7月豪雨（前線及び台風第7号による大雨等）」より）

この降雨により、西日本を中心に、広域的かつ同時多発的に、河川の氾濫、がけ崩れ等が発生し、死者237名、行方不明者8名、家屋の全半壊、一部損壊22,214棟、家屋浸水28,510棟（消防庁H31.1.9）の極めて甚大な被害が広範囲で発生した。さらに18道府県80市町村で最大263,593戸の断水が発生（内閣府H30.10.9）するなど、ライフラインにも甚大な被害が発生した。

2) TEC-FORCEの活動について

今回の豪雨では、全国の地方整備局等をはじめ、地方運輸局や管区气象台、国土地理院、国土技術政策総合研究所、(国研) 土木研究所から、7月3日以降のべ11,673人が派遣され、7月13日には日最大607人を派遣した。

TEC-FORCEの創設以来、のべ派遣数では東日本大震災(のべ18,115人)に次ぐ、2番目の派遣規模となった。また、日最大派遣人数は607人と東日本大震災(521人)を超え、過去最高を記録した。さらに、排水ポンプ車や照明車、散水車等の災害対策用資機材については、7月2日以降のべ4,287台派遣し、被災地の災害応急対応を支援した。

ここでは、TEC-FORCEの隊員や災害対策用資機材の被災地での具体的な活動を報告する。

(1) 岡山県倉敷市真備町での緊急排水

今回の豪雨により、7月7日未明、高梁川水系小田川で堤防が決壊し、倉敷市真備町では大規模な浸水被害が発生し、市街地の3分の1を占める約1,200戸が浸水した。

国土交通省では、直ちに中国地方整備局のほか、関東・北陸・中部地方整備局から排水ポンプ車23台、照明車11台を派遣し、7月8日13時頃より、24時間体制で排水活動を実施、わずか3日間で真備町の宅地・生活道路の浸水が概ね解消した。

これにより、堆積した土砂の撤去や災害廃棄物の処分等、被災者の生活再建に向けた支援に政府全体として迅速に取り組めるようになった。



写真-6 緊急排水状況(岡山県倉敷市真備町)

(2) 土砂災害箇所での緊急調査やまちなかの土砂等の撤去

今回の豪雨により、1道2府29県で2,581件の土砂災害が発生し、土砂災害での死者は119名を数え

ることとなった。中でも広島県では、1,242件の土砂災害が発生した。(H31.1.9時点)

国土交通省では、国土技術政策総合研究所等の土砂災害専門家をはじめとするTEC-FORCEを派遣し、二次災害防止のための土砂災害緊急調査を実施するとともに、警戒避難や応急対策等について被災自治体に助言する等、きめ細やかな現地サポートを実施した。

また、これらの土砂災害箇所では、まちなかに土砂や流木等が流れ込み、まちの復旧・復興の大きな支障となった。

TEC-FORCEは、これまで緊急輸送路の確保等を目的とした幹線道路の道路啓開は、東日本大震災での「くしの歯作戦」をはじめ多くの実績を有していたが、今回の豪雨では、私有地内のがれき等の撤去が迅速に行われるよう、まちなかの生活道路の道路啓開や、さらにはまちなか全体の土砂や流木、がれき撤去の全体マネジメントの支援も実施した。



写真-7 土砂災害箇所における被災状況調査(広島県安芸区)



写真-8 まちなかに堆積したがれき等撤去の技術的支援(広島県呉市)

(3) 被災状況調査と激甚災害の指定

TEC-FORCEの主要な任務に、公共土木施設の被災状況調査がある。これは、被災自治体が行う被害報告の基礎となるものであり、被災自治体が速や

かに災害復旧事業に着手するためには不可欠な調査である。さらに、大規模自然災害では激甚災害指定の迅速化にも直結することから、緊急排水や道路啓開等の応急対策とともに、被災状況調査は発災直後からスピード感をもって実施することが求められる。

今回の豪雨でも、発災後からTEC-FORCEの被災状況調査班を順次増強し、最大時には80班を超える体制で調査を実施した。

これらの取り組みもあり、激甚災害の指定は「発災日から1～2ヵ月程度の期間を要するのが通例」（内閣府HPより）とされるところ、今回の豪雨では、7月15日には総理より激甚災害の指定の見込みが公表されるとともに、7月24日には閣議決定がなされることとなった。

激甚災害の指定やその公表の迅速化は、被災自治体にとっては財政的な心配が軽減され、災害復旧事業の速やかな実施に大きく貢献することから、被災状況調査は今後もTEC-FORCEの重要な任務として取り組んでいくこととしている。



写真-9 TEC-FORCEによる被害状況調査 (岡山県倉敷市)

(4) その他の取り組み

今回の豪雨により、被災地では川の氾濫等で流れ込んだ土砂が乾燥し、粉塵となって舞い、衛生面で課題となっていたことから、国土交通省が保有する散水車や路面清掃車を派遣し、生活道路等の路面散水や路面清掃等を実施したほか、断水となった地区に散水車を派遣し給水支援を実施した。

また、TEC-FORCE自体の活動ではないが、(独)水資源機構から被災自治体に可搬式浄水装置を貸与したいとの提案や、(一社)日本建設機械レンタル協会等から被災自治体等に宅地等の土砂撤去用の小型ショベル100台を貸与したいとの提

案があり、国土交通省にその貸与先の調整依頼があったが、被災自治体に派遣していたリエゾンが意向を把握し、貸与先をスムーズに調整することができた。

このように、TEC-FORCEの役割は、応急対策や復旧支援にとどまらず、被災者の生活環境の改善や生活再建の支援にまで広がりを見せつつある。



写真-10 散水車による防塵対策 (岡山県倉敷市)



写真-11 散水車による給水 (愛媛県宇和島市)

(3) 平成30年北海道胆振東部地震

1) 地震の概要

9月6日3時7分、北海道胆振地方中東部でマグニチュード6.7(暫定値)の地震が発生、この地震により、北海道厚真町で震度7、安平町及びむかわ町で震度6強、千歳市、日高町、平取町、札幌市東区で震度6弱等を観測した。この地震は、北海道で初めての震度7を観測した地震でもある。

この地震により、死者41名、家屋の全半壊、一部損壊10,368棟の被害が発生した(消防庁H30.11.6)。特に厚真町では、土砂災害が各所で発生し、36名が亡くなったほか、札幌市や北広島市では、地盤の液状化による家屋の被害が発生した。また、地震の影響で、我が国初となる1エリア(北海道)全域に及ぶ大規模停電(ブラックアウト)が発

生（最大停電戸数約295万戸）し、市民生活や各種生産活動、物流等に大きな影響を及ぼした。

なお、今回の地震による崩壊面積は13.4km²となり、明治以降の主要な地震災害の中で最も崩壊面積が多い地震であった。



写真-12 大規模な崩落状況（北海道厚真町）



写真-13 液状化状況（北海道札幌市）

2) TEC-FORCEの活動について

この地震では、全国の地方整備局等をはじめ、地方運輸局、管区气象台、国土地理院、国土技術政策総合研究所や(国研)土木研究所、(国研)建築研究所、(国研)港湾空港技術研究所から、9月6日以降のべ3,064人を派遣した。

さらに、北海道開発局保有の災害対策用資機材以外に、照明車70台、遠隔操作式バックホウ10台等を各地方整備局から派遣し、9月6日以降のべ2,114台が被災地の災害応急対応を実施した。

(1) 河道閉塞した土砂の対応

厚真川水系厚真川では、複数箇所です砂流入による河道閉塞が発生したため、遠隔操作式バックホウや照明車を活用し、発災当日から24時間体制

です砂撤去を実施、9月15日までに完了した。また、厚真川水系日高幌内川では、右岸側の幅約400mにわたる尾根部が滑動し、約1.1kmにわたって日高幌内川を閉塞させる大規模河道閉塞が発生したことから、河道閉塞箇所上下流部に監視カメラや水位計を設置し、監視・観測体制を構築した。



写真-14 24時間体制での土砂撤去状況（北海道厚真町）

(2) 道路啓開等

大規模な山腹崩壊による崩落土砂により寸断されていた道道や町道を自衛隊と連携して道路啓開を行い、被災箇所への緊急車両等の通行を迅速に確保した。また、震度7、震度6強を観測した、厚真町、安平町、むかわ町の町道にかかる33の橋梁の緊急点検を実施し安全な通行の確保を行った。



写真-15 自衛隊と連携した道路啓開（北海道厚真町）

(3) 被災状況調査と激甚災害の指定等

この地震においても、発災当日からTEEC-FORCEを派遣し、河川や砂防、道路など被災した公共土木施設の被災状況調査を実施し、9月13日には激甚災害指定の見込み公表、9月28日には閣議決定され、TEC-FORCEの被害状況調査が激甚災害の指定やその公表の迅速化に大きく貢献した。

また、札幌市清田区の液状化被害箇所に高度技術指導班（土質等の専門家）を派遣し現地踏査を実施した。



写真-16 被災状況調査 (北海道安平町)

(4) 土砂災害危険箇所の点検

多数の土砂災害が発生したことから、二次災害の防止に向け、土砂災害危険箇所180カ所の緊急点検を3日間で実施した。

(5) その他の取り組み

この地震により、断水となった厚真町、安平町、日高町の避難所等に散水車をのべ173台派遣し、給水支援を実施したほか、広域で停電が発生したことから、照明車による自治体等の各設備へ電源を供給し、復旧活動の支援を実施した。



写真-17 散水車による給水支援 (北海道厚真町)

3. おわりに

地震や津波、水害、土砂災害、噴火、大雪など、自然災害が頻発する我が国において、国民の暮らしと安全を守るには、TEC-FORCEの活動はもはや欠かせないものとなった。

今後、南海トラフ巨大地震や首都直下地震、気候変動等に伴う水害の頻発化・激甚化が懸念される中、TEC-FORCEの役割はますます重要になるものと考えている。

国土交通省としては、未曾有の大規模自然災害にあっても、被災地を的確に支援できるよう、TEC-FORCEの体制の拡充や、建設関連産業との連携の強化など、初動対応能力のさらなる向上を図ることとしている。

「鶴田ダム再開発事業完成式」を挙行!!

～平成18年7月豪雨の被害対策が完了、そしてその先へ～

国土交通省 九州地方整備局 川内川河川事務所

1. はじめに

鹿児島県薩摩郡さつま町にある鶴田ダムで進めていた、ダム再開発工事が竣工し、2019年1月27日に再開発事業完成式典を執り行いました。

鶴田ダムは、図-1に示すように九州で2番目の流路延長を持つ川内川のほぼ中央にあたる河口から約51kmに位置する洪水調節と発電を目的とした九州最大規模の多目的ダムです。昭和41年の完成以降、川内川の「治水の要の施設」として役割を担っています。

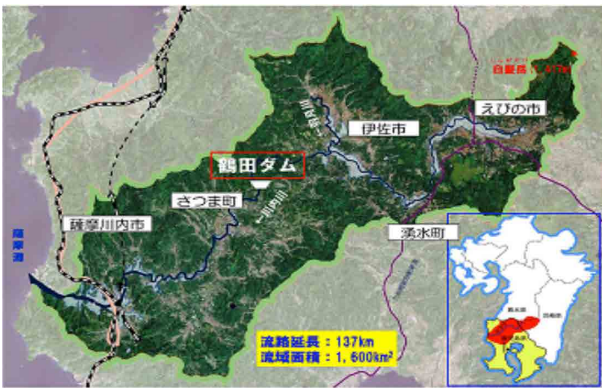


図-1 鶴田ダム位置図

2006年7月豪雨により鹿児島県北部では、総雨量1,165mm（西ノ野雨量観測所：7月19～23日）と記録的な豪雨となりました。

鶴田ダムでは、洪水調節を行ったことによりダムから約13km下流の宮之城水位観測所で、洪水調節を行わなかった場合と比較して、最高水位を約1.3m低下させ、最高水位に達する時間を約4時間遅らせるなどの効果を発揮しました。（写真-1）しかし、川内川流域では上流から下流に至る3市2町（薩摩川内市、さつま町、伊佐市、湧水町、えびの市）において、浸水家屋2,347戸をはじめとする甚大な被害が発生したため、河川激甚災害対策特別緊急事業（激特事業）が採択されました。鶴田ダムについても激特事業と相まって川内川流域の洪水被害を軽減するために、2007年度より洪水調節機能の強化を図る鶴田ダム再開発事業に着手しました。



写真-1 2006年7月洪水時の鶴田ダム

2. 鶴田ダム再開発事業の概要

(1) 再開発事業の目的

今回の再開発事業においては、洪水期において発電容量の一部と死水容量を洪水調節容量に振り替え、既存の最大7,500万m³を約1.3倍の9,800万m³に増量することで、洪水調節容量の増強を図ることを目的としています。（図-2）

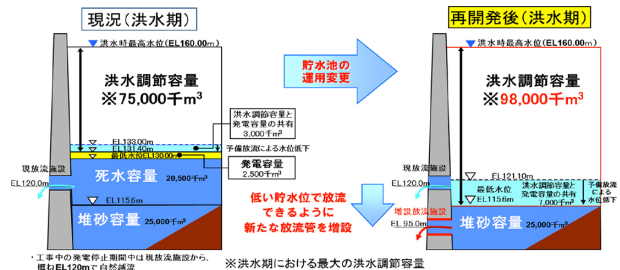


図-2 再開発事業の目的

(2) 主な工事

洪水調節容量を増強するため、貯水位の最低水位を既存の標高130.0mから標高115.6mへ14.4m低下させる必要があります。そのため、低い貯水位でも放流できるように新たに、図-3に示すように増設放流管3条、付替発電管2条、また減勢工等を増設する工事を行いました。なお、その施工規模は、国内最大規模のダム再開発事業となりました。

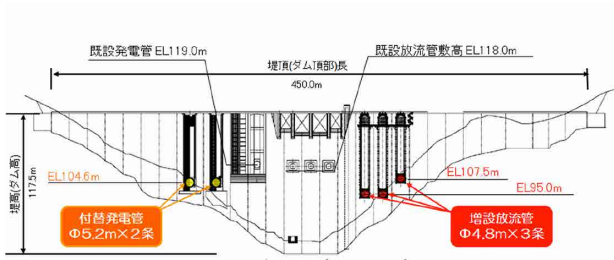


図-3 鶴田ダム上流面図

(3) 鶴田ダム再開発事業の特徴

鶴田ダムは運用中のダムであるため、治水機能を維持するとともに、利水機能への影響も必要最小限に抑える必要がありました。そのため、常に安全で効率的な施工方法を模索しながら工事を進めた結果、2016年4月には事業効果の発現を行い、その後、既設減勢工改造等を行い2019年に全ての工事が完成いたしました。

3. 鶴田ダム再開発事業完成式典

式典は、九州地方整備局の主催により、鶴田ダム横において、鹿児島県知事、国会議員、地元さつま町長、川内川流域自治体、地元関係者の皆様ほか約300名に出席頂き、執り行いました。



写真-2 式典状況

はじめに、工藤国土交通大臣政務官が式辞を述べ、来賓祝辞後、事務所長が事業概要と川内川のさらなる安全度向上にむけた取組について説明しました。最後に、地元さつま町長からの謝辞で閉会いたしました。

開会前には、地元中学校吹奏楽部の演奏によるオープニングセレモニー(写真-3)や、難工事であった再開発工事に携わった施工者等への感謝状授与(写真-4)も行われました。



写真-3 地元中学生による演奏



写真-4 施工者等への感謝状授与

式典後には、地元園児によるかわいらしい演奏(写真-5)が披露され、最後に「記念放流式とくす玉開披」を同時に執り行い、事業完成を祝しました(写真-6, 7)。



写真-5 地元園児による演奏



写真-6 記念放流式・くす玉開披



写真-7 記念放流状況

4. おわりに

2006年7月豪雨直後、操作規則に基づき適正な操作を行ったダム管理所に対し、浸水被害が発生した下流域の住民の方からは「鶴田ダムの放流により家が浸水した」等の厳しい意見が寄せられました。九州地方整備局は、地域住民の方へダムの効果や限界、操作方法、情報提供など十分に説明してこなかったことを反省し、住民代表者、自治体、学識者、報道機関、河川管理者から構成する「鶴田ダムの洪水調節に関する検討会」などを幾度となく開催、全国でいち早く水防災教育に力を入れるなど、関係の改善と信頼の回復に努めました。その結果、地元の協力が得られ、早期の事業完了に繋がりました。

また工事中は、地域の活性化に寄与することを目的とし、地元旅館組合や旅行会社と連携したインフラツアーにも積極的に取り組み、工事中の来場者は約1万8千人を超えました。



写真-8 見学者 1 万人突破

事業の完了とともにツアーも終了しますが、更なる魅力向上のため、地元さつま町の飲食店15店舗で鶴田ダムカレーが発売され、鶴田ダムカードアプリも開発されるなど、地域に親しまれるダムとしての第一歩も踏み出しています。

皆様、是非生まれ変わった鶴田ダムを見にきてください。記念撮影スポットを準備して皆様のお越しをお待ちしています。



写真-9 鶴田ダムカレー



(フォトフレーム)

(ゆうゆう館に設置)

写真-10 鶴田ダム記念撮影スポット