

九州地方整備局 機械関係業務の概要



あす
— 未来を築くモノづくり —



国土交通省九州地方整備局
企画部 施工企画課

九州地方整備局における機械関係の主要業務



機械関係
主要業務



I. 機械設備の整備に関する業務

河川堤防やダム、道路など私たちの生活を守り、生活を豊かにする様々な土木構造物と一体となって設置される機械設備。

大雨の時に家屋の浸水を防ぐなどの機能を発揮する多様な機械設備にかかる「企画、調査、設備の設計・施工及び維持管理」に関する業務を担当しています。

社会資本の整備



II. 特殊機械等の開発・整備に関する業務

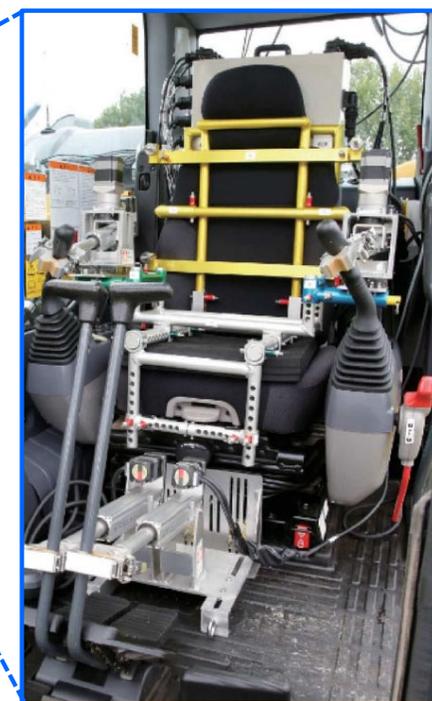
- ・河川堤防や道路など建設した施設を効率的に維持管理できる機械。
- ・災害が発生した際に活躍する特殊な機械。

このような機械に関する「企画、調査、設計、製作及び保守」に関する業務を担当しています。

※右写真は、九州技術事務所にて設計・開発した簡易遠隔操縦装置（ロボQ S）



操作用無線機



簡易遠隔操縦装置（ロボQ S）

Ⅲ. 建設機械を活用した災害対応に関する業務

大雨などで災害が発生した際に、整備局が保有する災害対策用建設機械等を現地に派遣。

機械力を最大限に発揮させ、迅速かつ的確な復旧作業を行う業務を担当しています。



Ⅳ. 建設工事における施工の合理化に関する業務

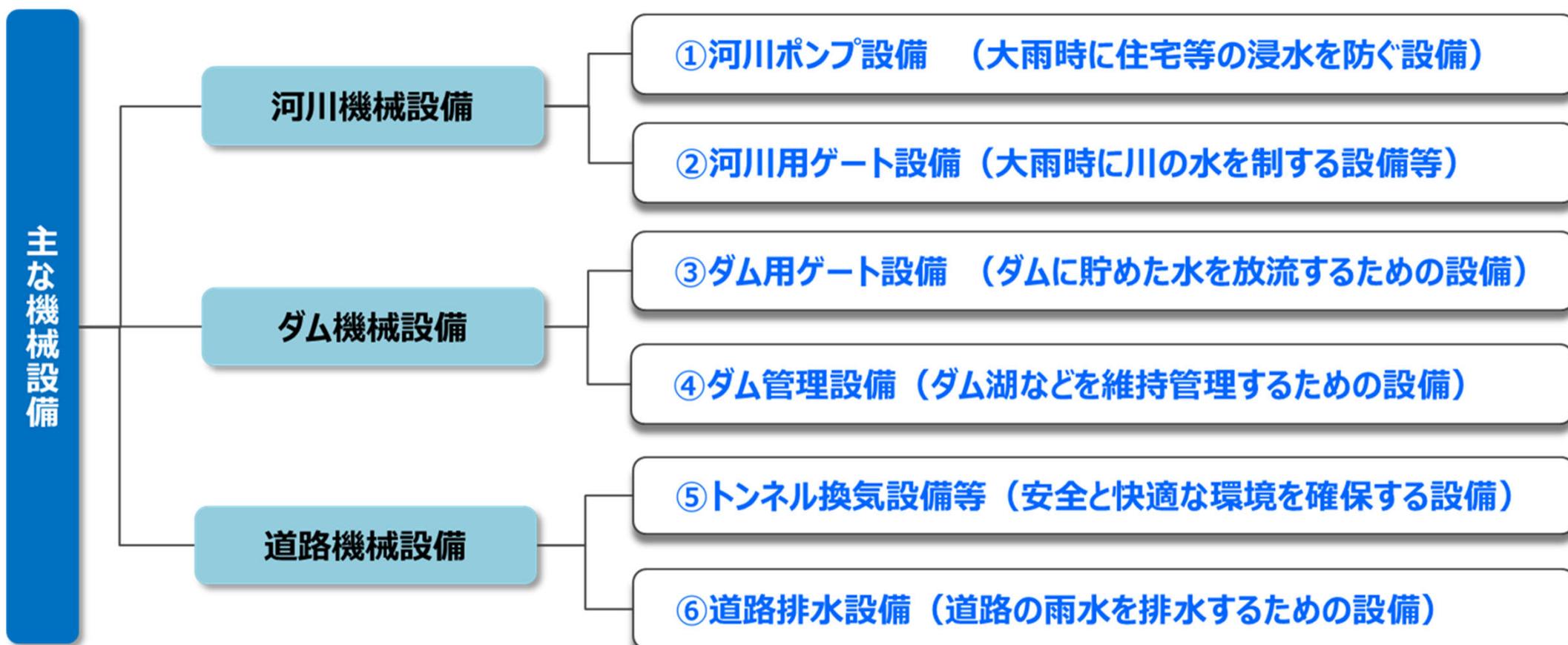
河川堤防や道路を建設するなどの社会資本整備を進めるにあたって、建設施工の生産性等を向上させるため、民間の技術力を積極的に活用できる環境づくりに取り組んでいます。

ICT（情報通信技術）を活用した建設施工の推進や民間が開発した優良な新技術の建設工事への積極的な活用を促進する業務などを担当しています。



土木構造物と一体となって設置される各種機械設備の「企画、調査、設備の設計・施工及び維持管理」を実施します。また、設備の設計等においては、「新しい技術の導入」や「技術の高度化によるコスト縮減」等にも取り組んでいます。

■ 整備を担当する主な機械設備



I. 機械設備の整備に関する業務

■ 河川機械設備

排水ポンプ施設

河川ポンプ
設備



せき
堰

河川用
ゲート設備



※ポンプ設備構成 = ポンプ本体 + 駆動装置 + 操作制御装置

すいもん
水門

河川用
ゲート設備



ひもん・ひかん
樋門・樋管

河川用
ゲート設備

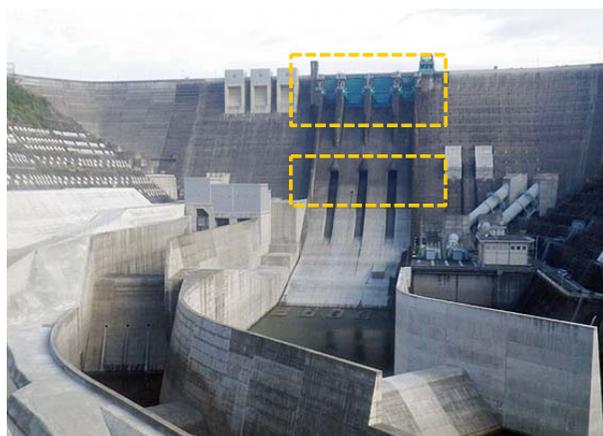


※ゲート設備構成 = ゲート本体 + 開閉装置 + 操作制御装置

■ ダム機械設備

放流設備系

ダム用
ゲート設備



※ゲート設備構成 = ゲート本体 + 開閉装置 + 操作制御装置

管理設備系

あば
網場設備
けいせん
係船設備



■ 道路機械設備

道路管理施設

トンネル換気設備
トンネル非常用設備



道路管理施設

道路排水設備



【1】機械設備の設計検討

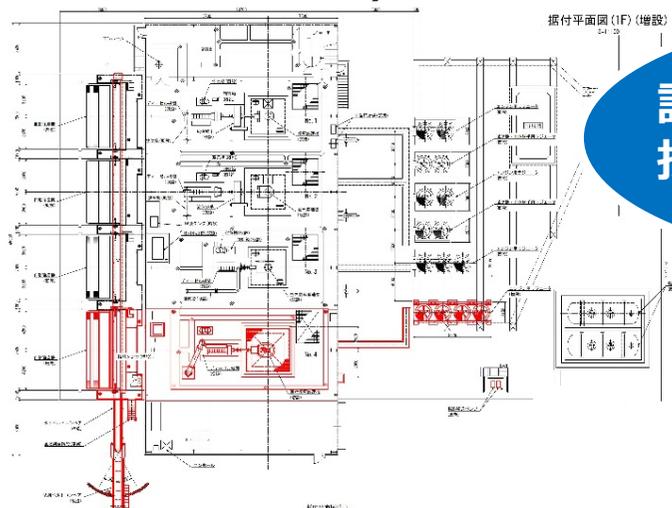
機械設備を新たに設置したり、古くなった設備の修繕などを行う場合には、新技術の採用によるコスト縮減やライフサイクルコストなどさまざまな視点から検討を行い、長期にわたって確実に機能を発揮できる最適な設計を行います。



専門メーカーとの詳細設計打合せ

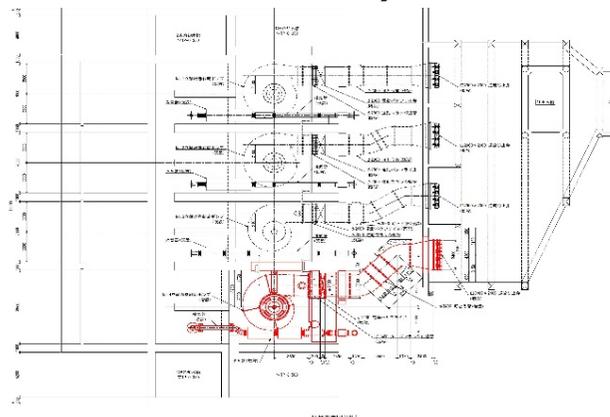


ポンプ設備据付 (1F) 平面図

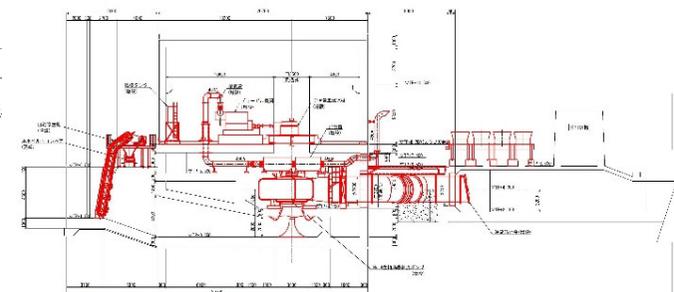


設備設計にあたっては、各種の技術基準に則り実施します。

ポンプ設備据付 (B1F) 平面図



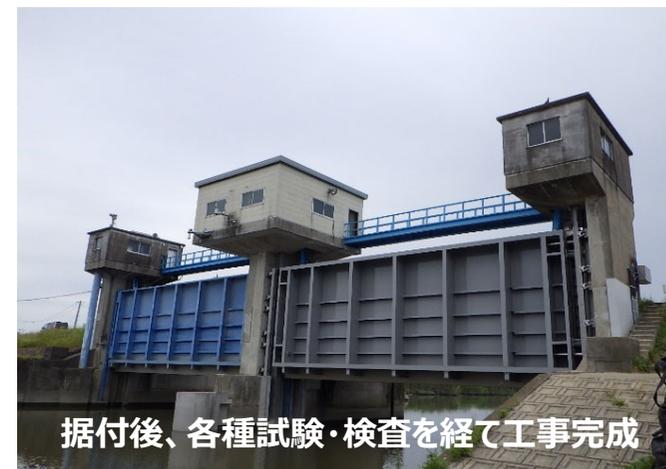
ポンプ設備外形 (側面) 図



【2】機械設備の工事<工場製作と現場据付>

機械設備を新たに設置したり、古くなった設備の修繕などを行う工事は、専門メーカーに発注します。専門メーカーは、発注仕様に基づき、各設備機器の工場製作および現場据付を施工します。

機械職員は、工場での製作・現場据付の各段階で、監督と検査を行います。



【3】機械設備の点検＜排水ポンプ設備の点検例＞

- 設備機能の維持および信頼性を確保するため、定期的に「機械職員」および「メーカーの専門技術者」による点検を実施し、設備の健全性を確認・評価しています。

点検・整備
要領書

必要な時、確実かつ安定した排水運転を行うために、定期点検は絶対に欠かすことができません

機械職員による点検



ガスタービンエンジン点検の例



減速機点検の例

メーカー専門技術者による点検



主ポンプ点検の例



減速装置点検の例

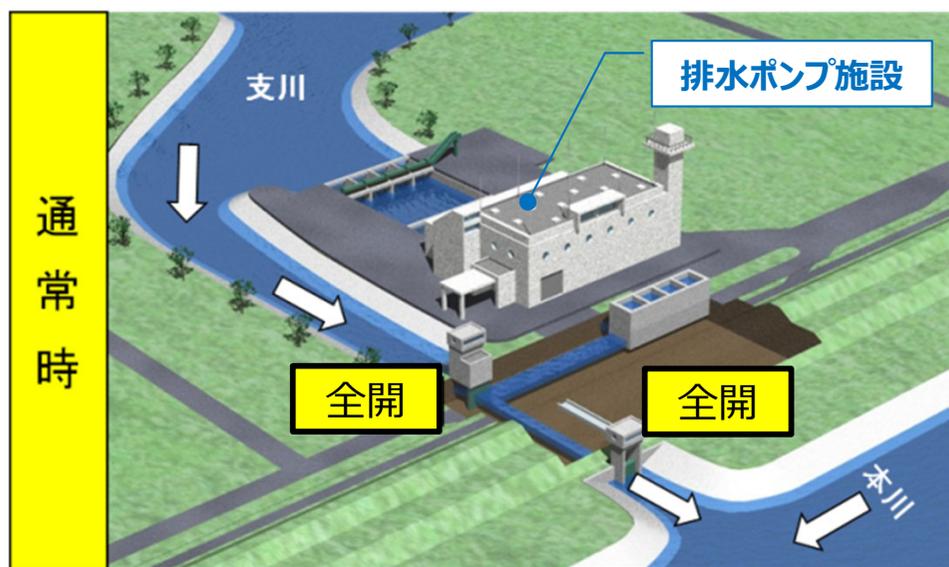


主ポンプ 振動測定 の例

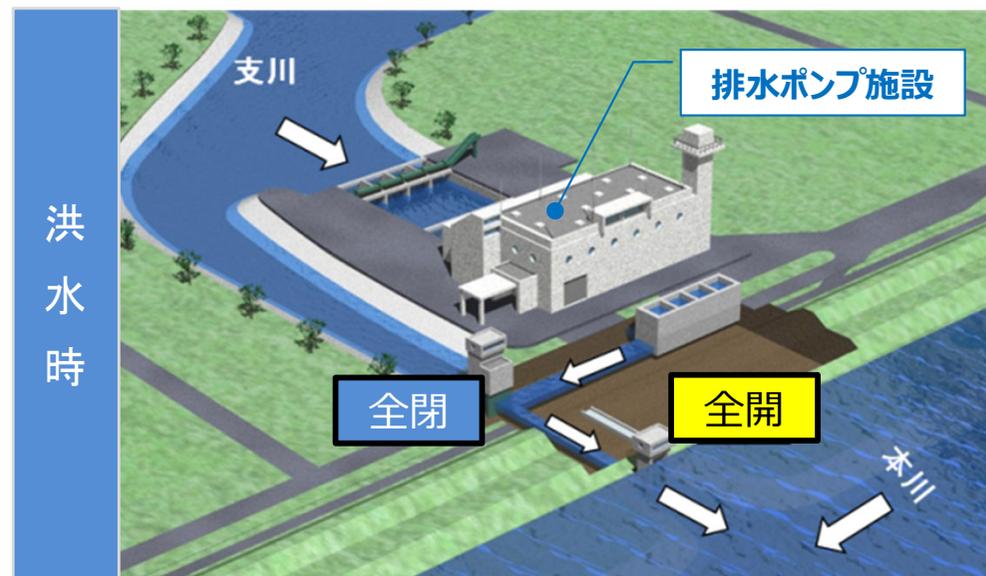
1 河川ポンプ設備

大雨時の川の洪水による住宅地への浸水を防ぐために設置され、住民の皆さんの安全を守り、社会経済活動を支える重要な設備です。設備に関する「企画、調査、設計・施工及び維持管理」に関する業務を担当します。

九州地方整備局では、「131」の排水ポンプ施設（総排水量1,159m³/s）を管理しています。大雨による被害から皆さんの生活を守っています。



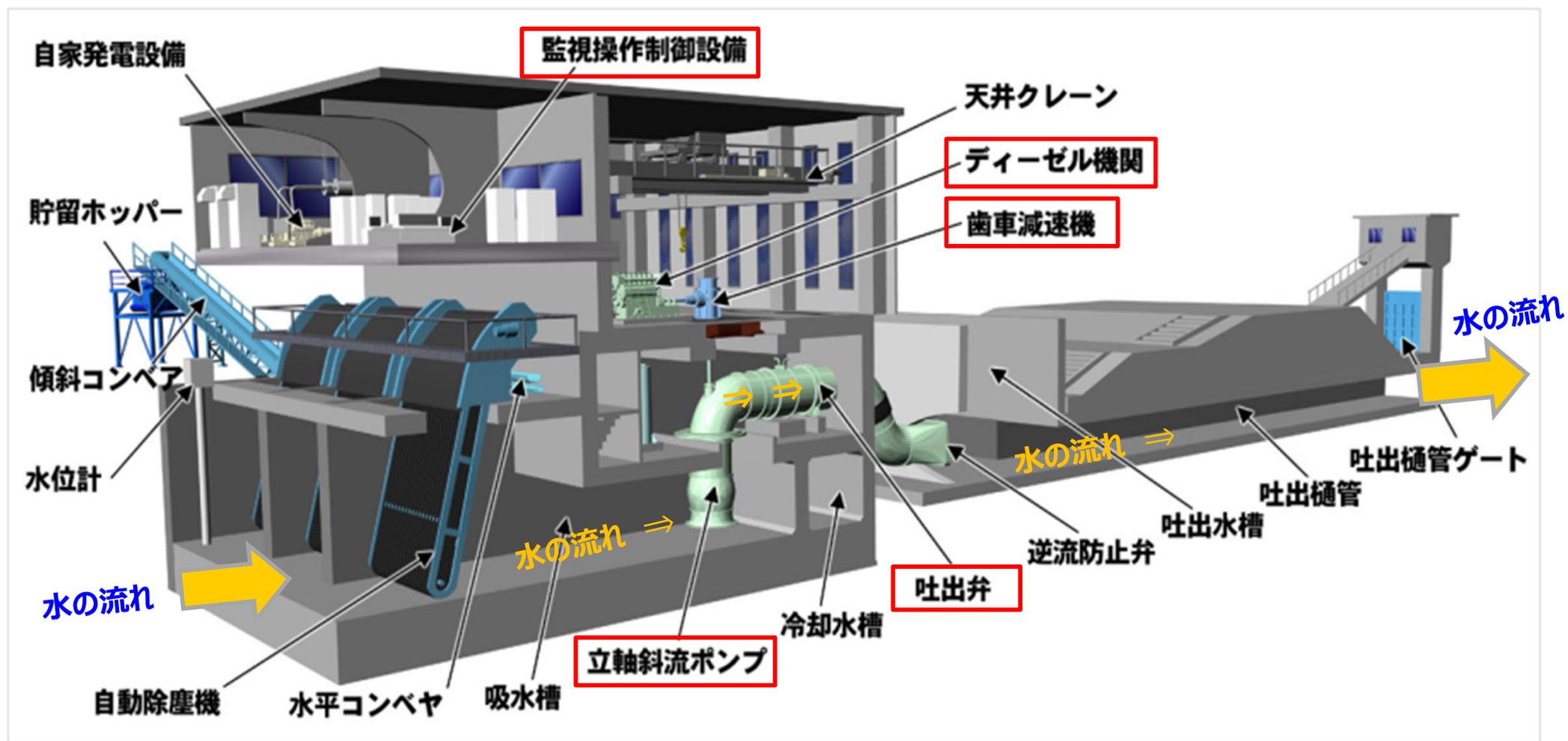
水門（ゲート）は開いていて、支川（小さな川）の水は本川（大きな川）へと流れています。



水門（ゲート）を閉じて、本川（大きな川）の水が支川（小さな川）に逆流しないようにします。支川の水は、排水ポンプ施設のポンプ設備でくみ上げて、本川に強制排水します。

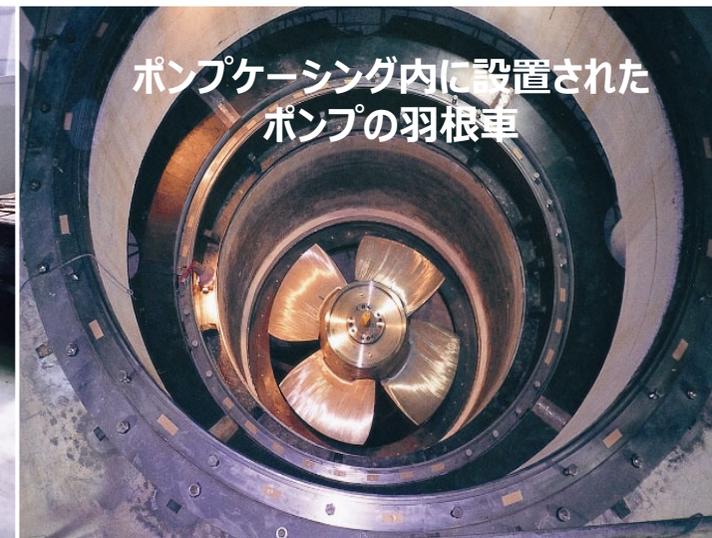
< 排水ポンプ施設の構造図 >

■排水ポンプ施設は「多種多様な機械装置・機器類」から構成される



= 主要設備を示す

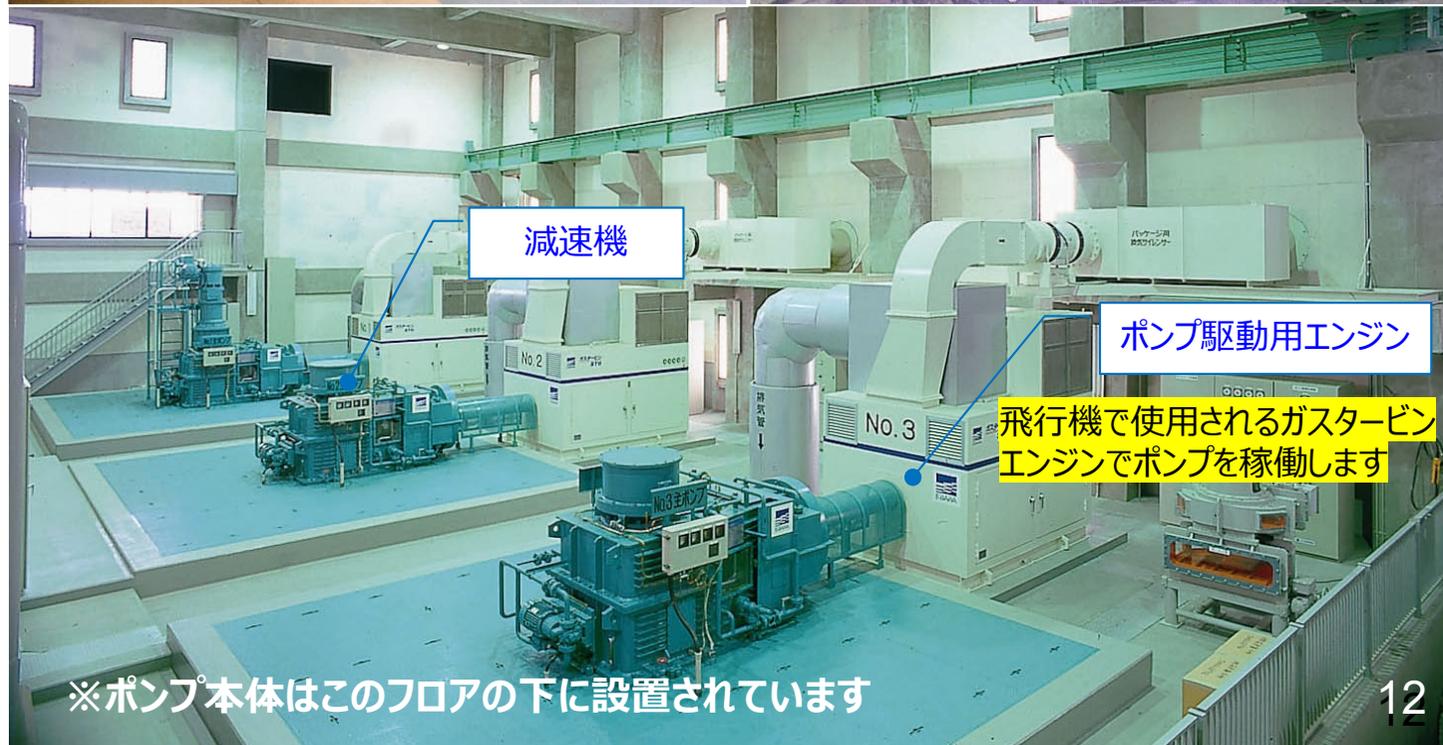
排水ポンプ設備の工事事例 <武雄河川事務所：高橋排水機場（1995年完成）>



1秒間に**50m³**の雨水を河川に排水して住宅浸水を防いでいます。

2023年までポンプ設備の改造工事を実施しています。

工事では、排水量を1秒間に**61m³**まで増加させて浸水の被害を防止します。



2 河川用ゲート設備 九州地方整備局では、2,500箇所を超える河川用ゲート設備を管理しています。

大雨時の川の洪水や高潮などによる住宅地への氾濫浸水を防ぐ役割と川から水道用水を取水する役割などのために設置される設備です。住民の皆さんの安全を守るとともに、快適な生活を享受するうえでも重要な設備です。設備に関する「企画、調査、設計・施工及び維持管理」に関する業務を担当します。



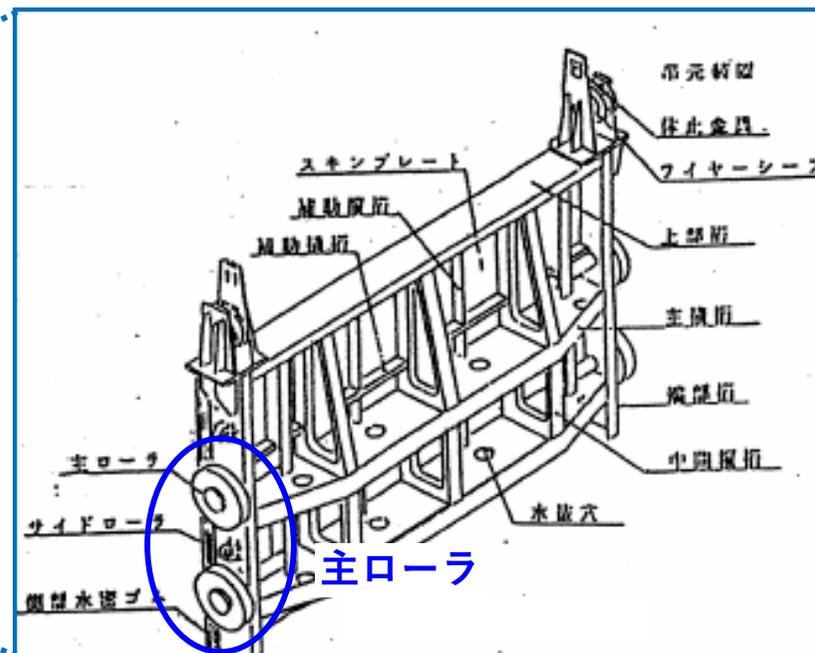
ワイヤーロープウィンチ式開閉装置

ゲート本体（青色の部分）をワイヤーロープ式の開閉装置やラック棒を利用した開閉装置によってゲート本体を上下させます

※設備構成 = ゲート本体 + 開閉装置 + 操作制御装置



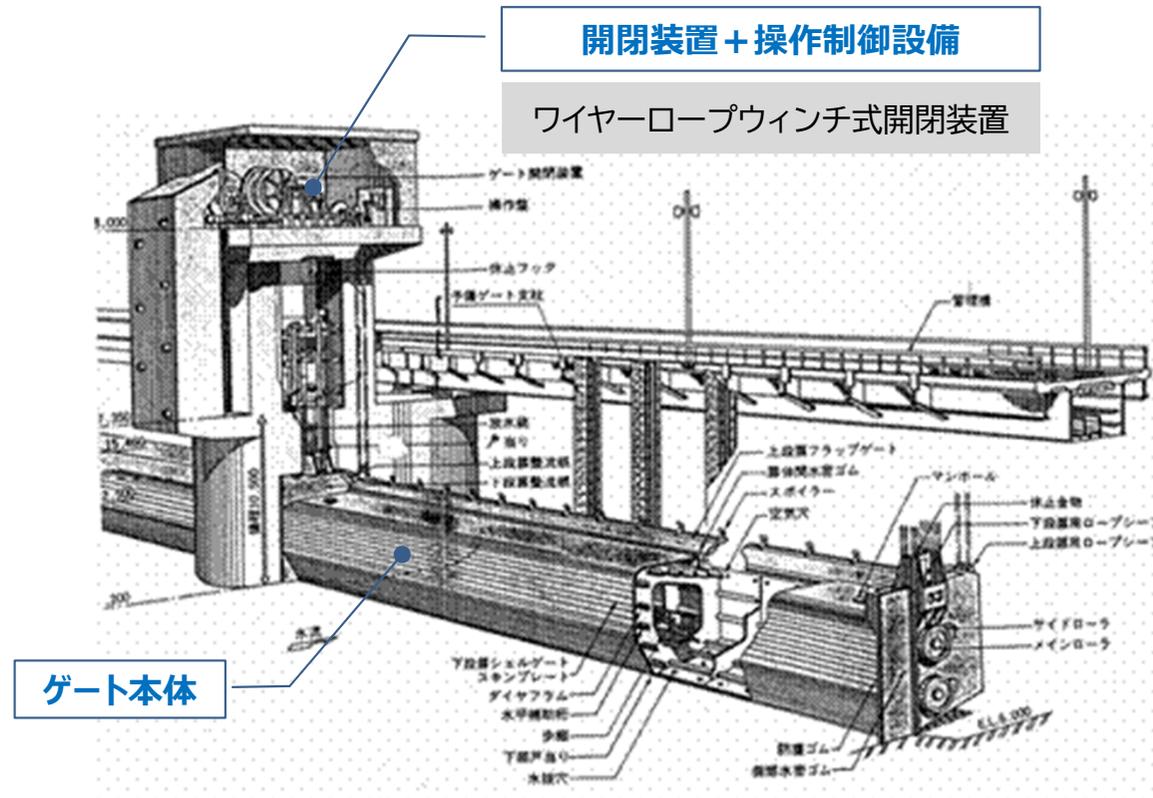
水門施設のゲート設備事例



I. 機械設備の整備に関する業務<河川機械設備>

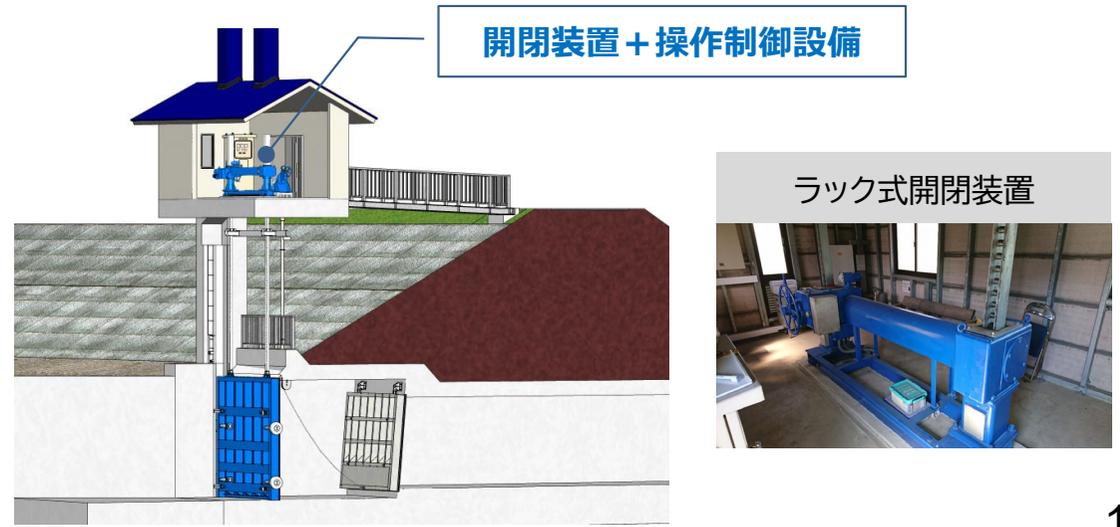
せき

■堰施設のゲート設備事例



ひもん・ひかん

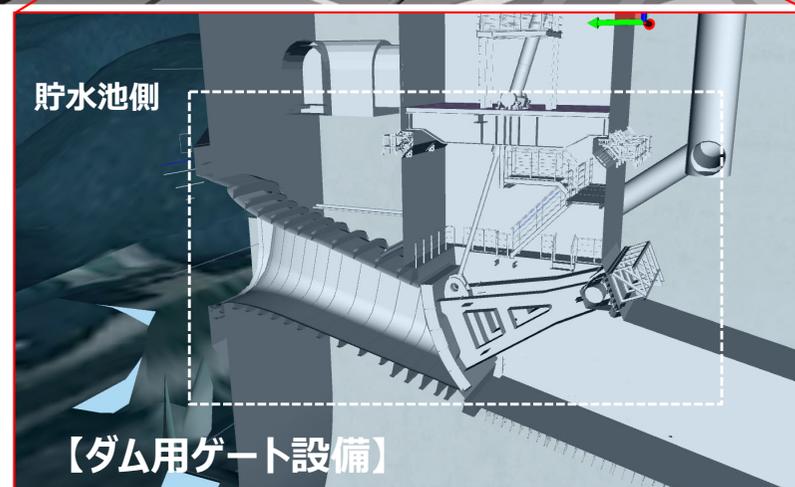
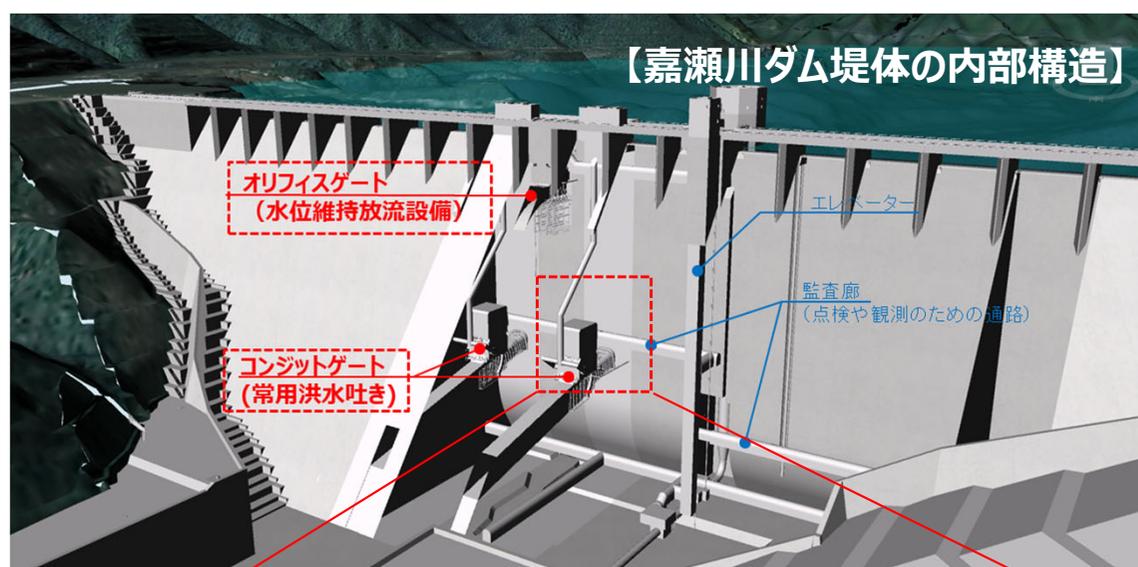
■樋門・樋管施設のゲート設備事例



3 ダム用ゲート設備

九州地方整備局では、30箇所以上のダム用ゲート設備を管理しています。

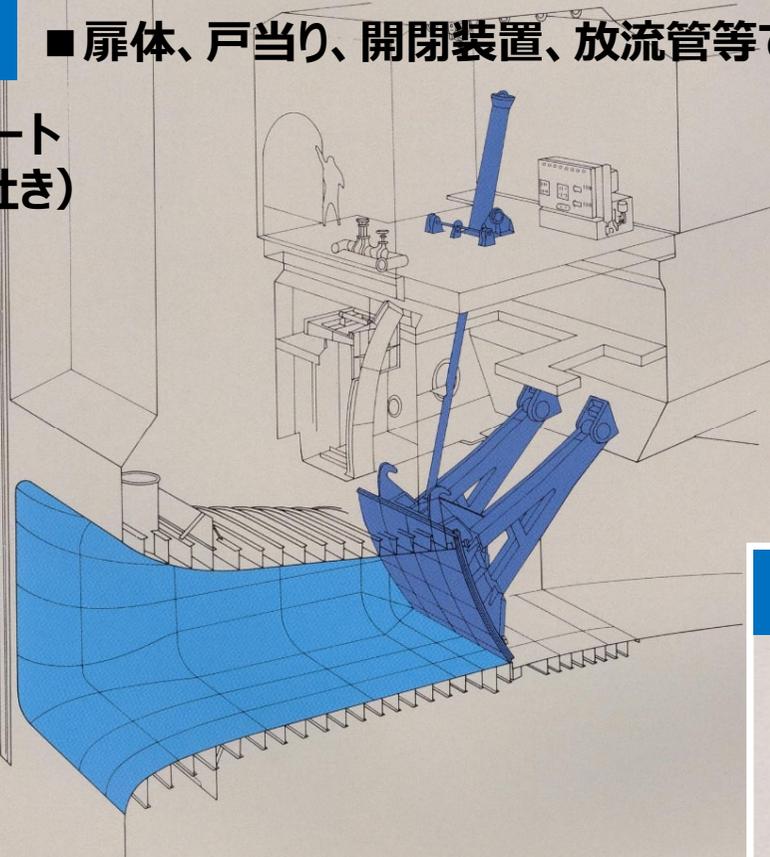
大雨などによって、ダムに貯めた水の放流や水道用水の補給等を目的に設置される設備です。住民の皆さんの安全を守るとともに、快適な生活を享受するうえでも重要な設備です。
設備に関する「企画、調査、設計・施工及び維持管理」に関する業務を担当します。



イメージ図

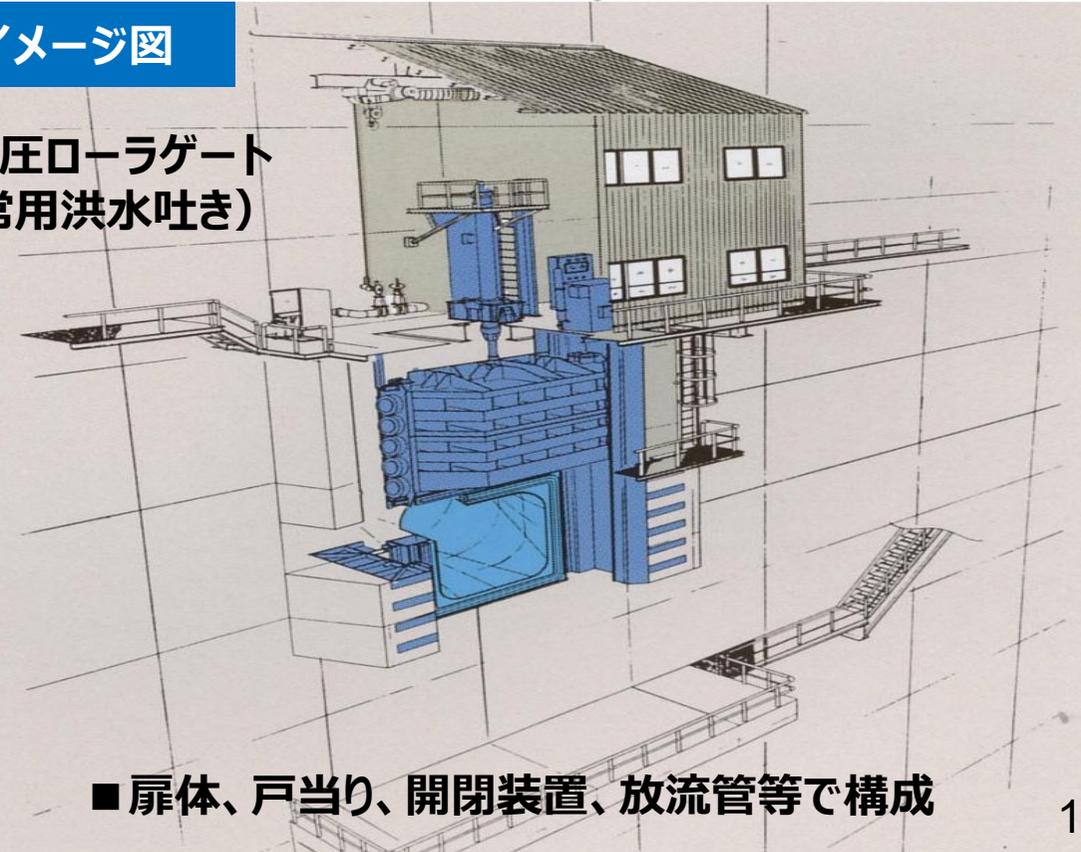
■扉体、戸当り、開閉装置、放流管等で構成

コンジットゲート
(常用洪水吐き)

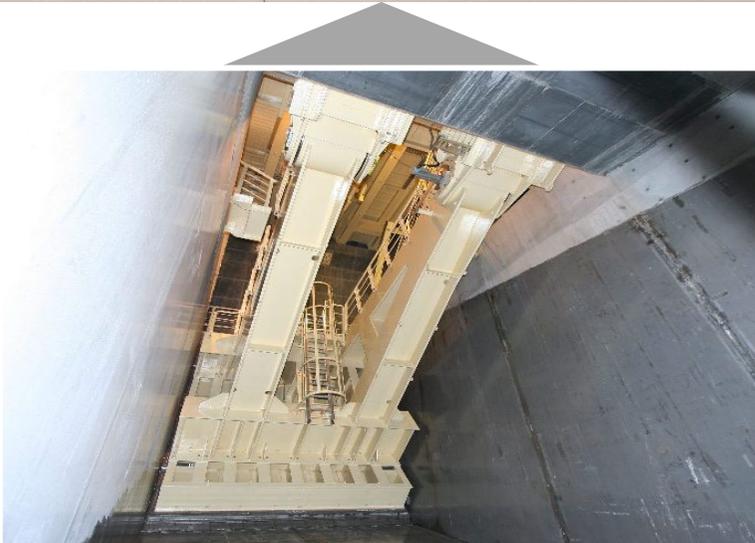


イメージ図

高圧ローラゲート
(常用洪水吐き)



■扉体、戸当り、開閉装置、放流管等で構成



I. 機械設備の整備に関する業務<ダム機械設備>

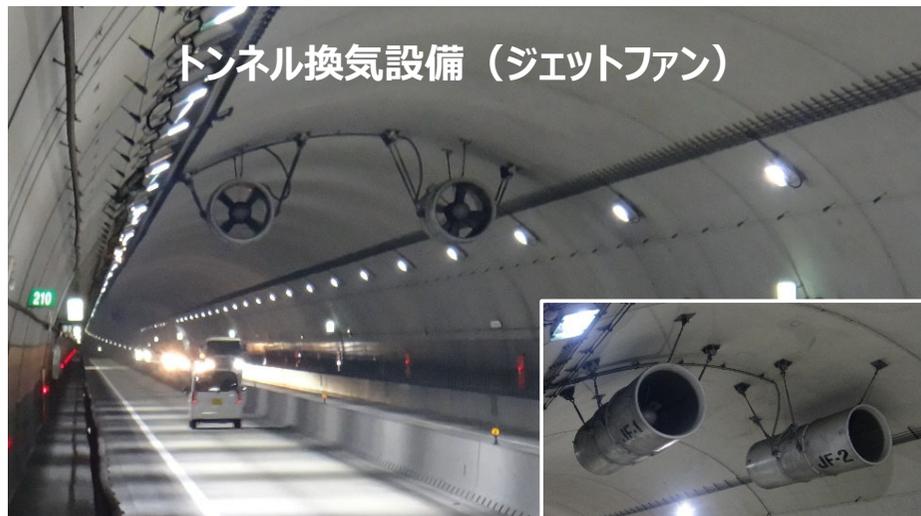
この巨大なダムから放流するための「ダム用ゲート設備」を管理するのは若手の機械職。彼のような機械職がダム放流用ゲート設備のメンテナンスを担当している。地域の暮らしを守る重要な仕事に誇りを持っている。



大雨による洪水時のダム放流設備からの放流状況

4 トンネル換気設備等や道路排水設備

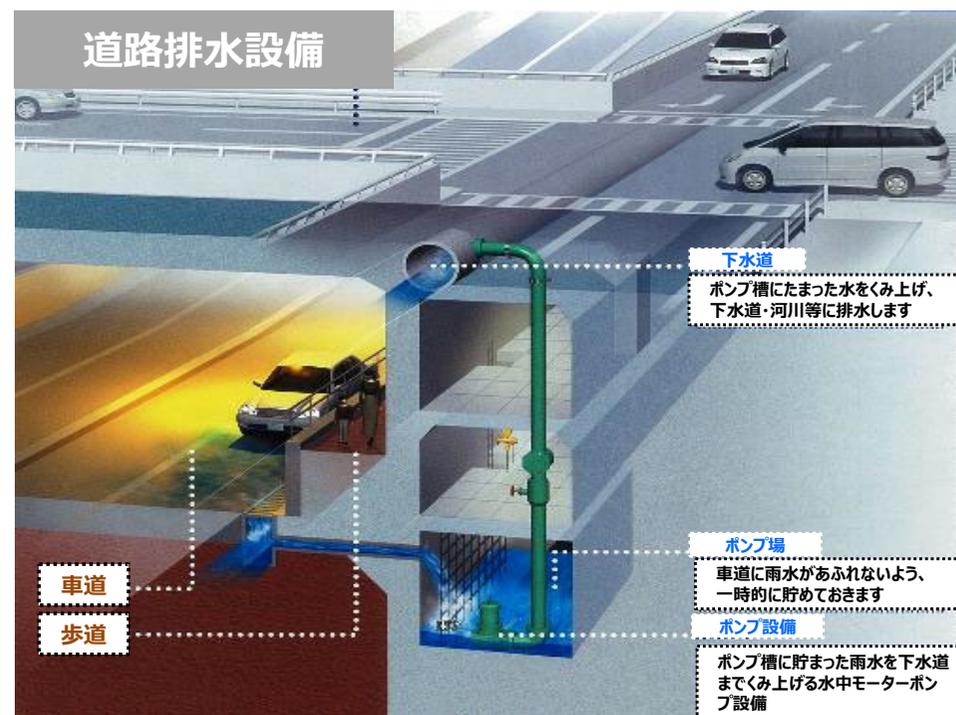
道路を利用する人々の安全性、利便性や快適性を確保する上で欠くことのできない重要な設備です。設備に関する「企画、調査、設計・施工及び維持管理」に関する業務を担当します。



トンネル内を換気することで排気ガス等で見づらいトンネル内の視界を確保するとともに、車両火災時等での救助活動時に活躍します。



トンネル内の事故による車両火災時等での救助活動時に活躍します。



大雨等の時に、アンダーパス（地下道）内の水を水中ポンプでくみ出して車道の冠水を防ぎます。

Ⅱ. 特殊機械等の開発・整備に関する業務

河川堤防や道路など、建設した構造物や施設等を効率的に維持管理できる機械や災害が発生した際に活用する機械など特殊機械等に関する企画、調査・開発、製作（購入）及びメンテナンスの業務を担当しています。

◆河川・道路の維持管理用機械の整備



道路や河川に異常がないかを巡視する際に活躍します。



道路橋に異常が無いかを詳細に点検する際に活躍します。



堤防に異常が無いかを詳細に確認する準備として除草する際に活躍します。

◆災害対策用機械の整備



上空から迅速かつ的確に被災地の情報を収集する際に活躍します。



大雨などの際に、浸水した箇所に緊急出動して、ポンプによる排水を行ない、早期の浸水解消のために活躍します。



遠隔から無線で操縦可能な油圧ショベルです。二次災害の発生が懸念される被災現場で活躍します。

Ⅱ. 特殊機械等の開発・整備に関する業務

■ 建設機械等保有台数 <代表的な機種のみを掲載>

※九州各地の事務所で保有しています



対策本部車

4台



路面清掃車

21台



照明車

24台



散水車

15台



排水ポンプ車

82台



歩道清掃車

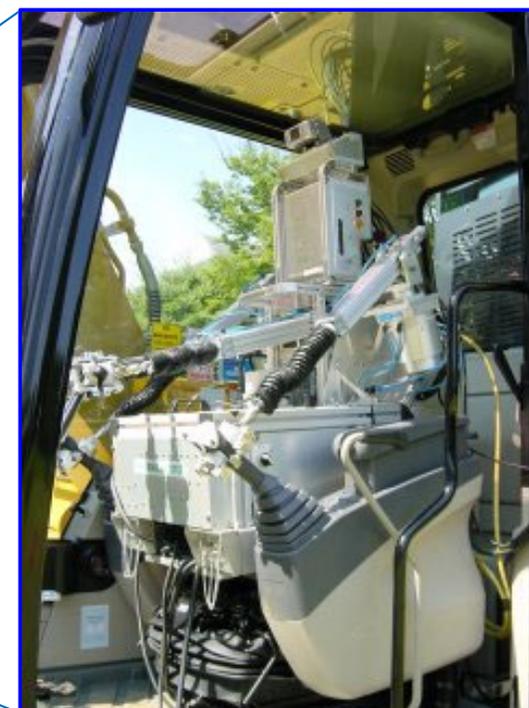
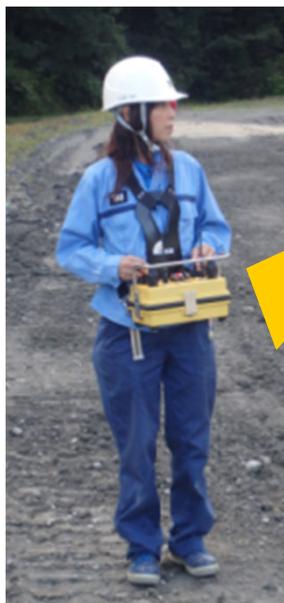
5台

河川事業や道路事業の効率的な推進を図るため、河川・道路の維持管理および災害対策に必要な機械の技術開発と開発成果の活用の業務を担当しています。

【開発事例】ロボQS（簡易遠隔操縦装置）の開発 <九州技術事務所担当>

何ができる？

災害発生時において被災地に油圧ショベルがあれば危険箇所や二次災害の恐れがある場所でもすぐに遠隔操縦による復旧作業が可能となります。





Ⅲ. 建設機械を活用した災害対応に関する業務

TEC-FORCE(緊急災害対策派遣隊) ～ 建設機械班 ～

令和元年8月豪雨

令和元年8月27日から前線の活発な活動により九州の広範囲に強い雨域がかかり、長崎県、佐賀県福岡県を中心に大雨となり、排水ポンプ車が出動して早急な浸水対応を実施しました。



令和2年7月豪雨

梅雨前線が九州付近に停滞し、7月3～4日は熊本県と鹿児島県で、6～8日は九州北部の広範囲で記録的な大雨となり、多くの災害対策用機械が出動して災害対応に当たりました。



IV. 建設工事における施工の合理化に関する業務

調査・測量から設計、施工、検査、維持管理、更新までの建設生産プロセスのうち「施工部分」を対象として、ICT（情報通信技術）等の新技術を徹底的に活用するなど施工の合理化の推進を担当しています。

i-Construction



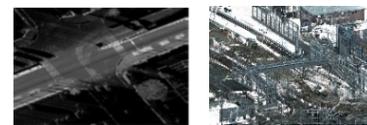
国際標準化の動きと連携

社会への実装

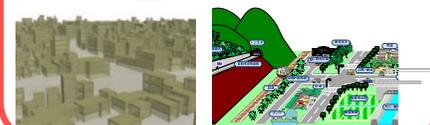
〔 ロボット、AI技術の開発 〕



〔 自動運転に活用できるデジタル基盤地図の作成 〕



〔 バーチャルシティによる空間利活用 〕



IV. 建設工事における施工の合理化に関する業務

ICT(情報通信技術)を活用する建設施工の合理化を推進しています！

■これまでの建設現場（従来工事）

従来の建機による施工（運転技能）



設計図面から
工事に必要な
位置や高さの目
印（丁張り）を
作ります

▲目印（丁張り）の設置



目印（丁張り）を
確認しながら工事
を行います

機械の周囲に作業員が
多く必要！

▲目印（丁張り）を確認しながらの施工

■i-Constructionの建設現場（ICTを全面活用した施工）

ICT建機による施工（コンピュータ制御）

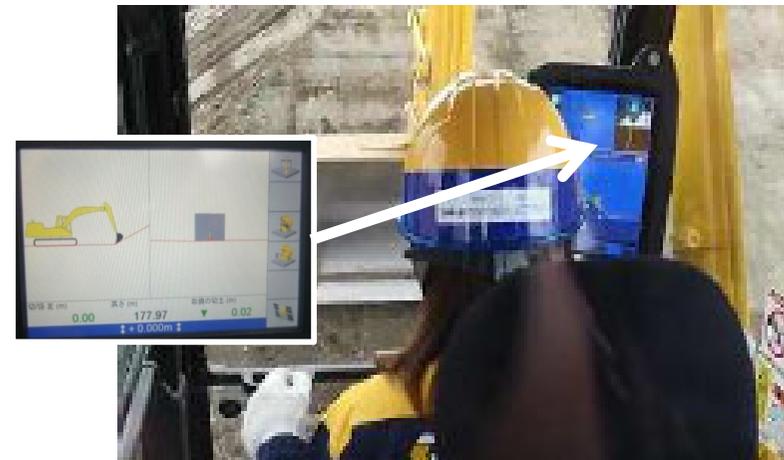


3次元設計データを
建機のPCに読み込
み、確認しながら目
印（丁張り）無しで
工事を行います

機械の周囲に
作業員が不要！

▲目印（丁張り）レス作業

変わる！



▲作業は運転席モニタを確認

IV. 建設工事における施工の合理化に関する業務

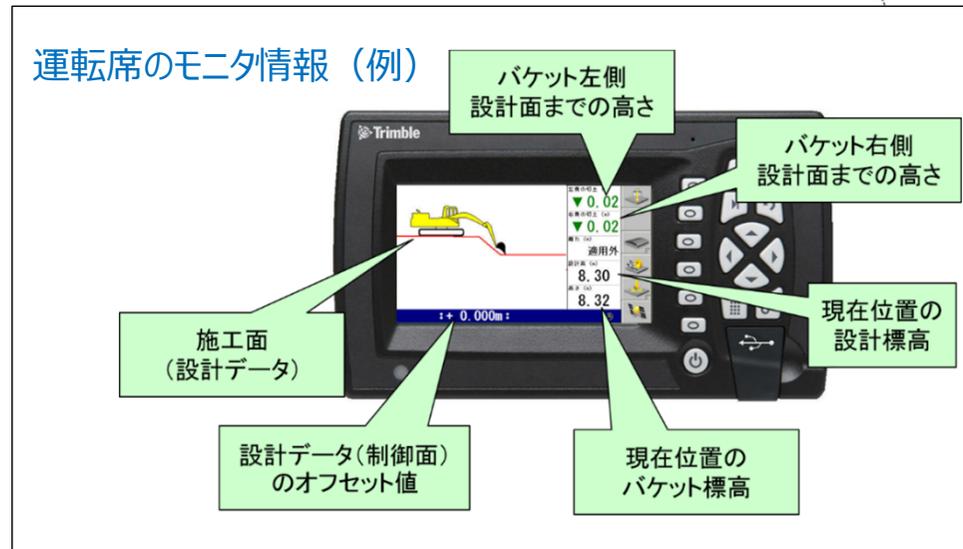
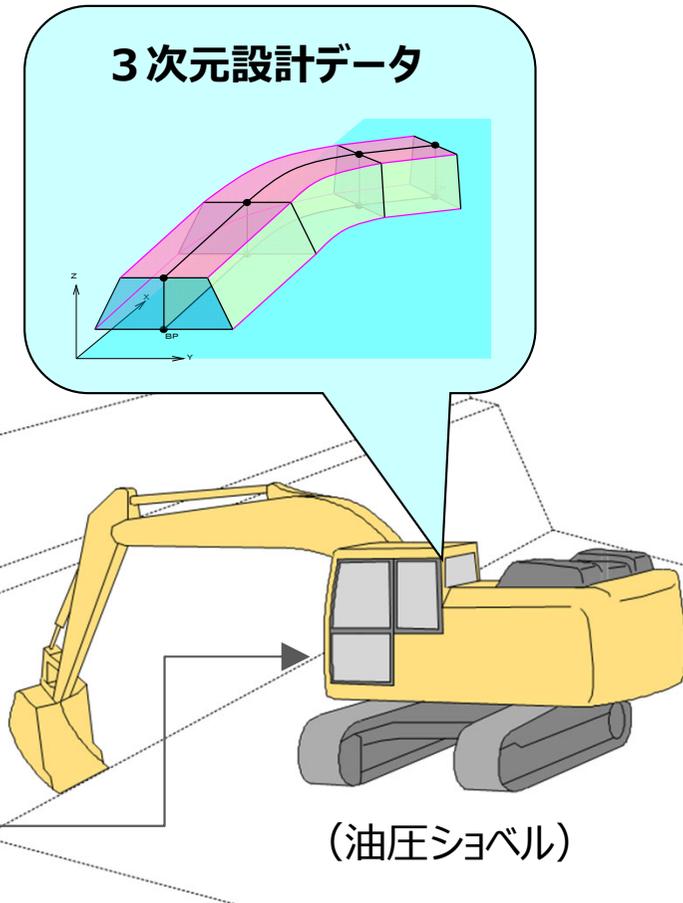
<事例> 建設機械による施工が変わる！

■ ICT 建設機械（油圧ショベルやブルドーザ）で施工

建設機械には、
3次元設計データ（デジタルデータ）と衛星測位システムを搭載

■ 運転席のコンピュータモニタ情報を見ながら操縦する

設計データ上の建設機械の位置が分かると
設計面までの高さや位置関係が運転席のモニタ上に
表示される



V. ある1日のスケジュール ～機械職先輩の生活～

出先の事務所勤務

<九州内事務所勤務>

7:00

・起床!

8:00

・出勤 (宿舎から徒歩5分～♪)

8:30

・始業

8:40

・メールチェック

9:30

・発注資料の作成 ポンプ場の修繕工事の設計書を作成します

12:00

・昼食 朝頼んでおいたお弁当を食べてお昼寝zzZ....

13:00

・発注現場の確認 午前中に図面でわからなかったところを現地で確認!

15:00

・設備不具合対応 出張所から機械の故障連絡現場に直行し対応!

17:15

・退庁 近くのスーパーで晩ご飯の買い出し!

18:00

・帰宅

18:30

・夕食・テレビ

20:00

・筋トレ・入浴 筋トレは3日に1回で超回復!!

23:00

・就寝 明日も頑張るぞ! お休みなさい!

九州地方整備局企画部勤務

<福岡市勤務>

7:00

・起床

8:50

・出勤 (通勤電車ツライ...)

9:15

・始業

9:30

・メールチェック

10:00

・打合せ 河川管理課と機械設備の方針を決めます

12:00

・昼食 お弁当は職場の近くへダッシュで買いに行きます

13:00

・資料のとりまとめ 事務所に依頼して提出のあった資料をとりまとめます

15:00

・発注資料の確認 事務所の発注が間違っていないか確認します

18:00

・今日は残業 (お腹すいた...)

20:00

・退庁

21:00

・帰宅 愛する妻の元へ♡

21:30

・夕食・テレビ・入浴

23:30

・就寝

VI. 組織構成と機械関係事務所

● 局・事務所位置図

★ 国土交通省 九州地方整備局

河川・道路関係事務所(9箇所)

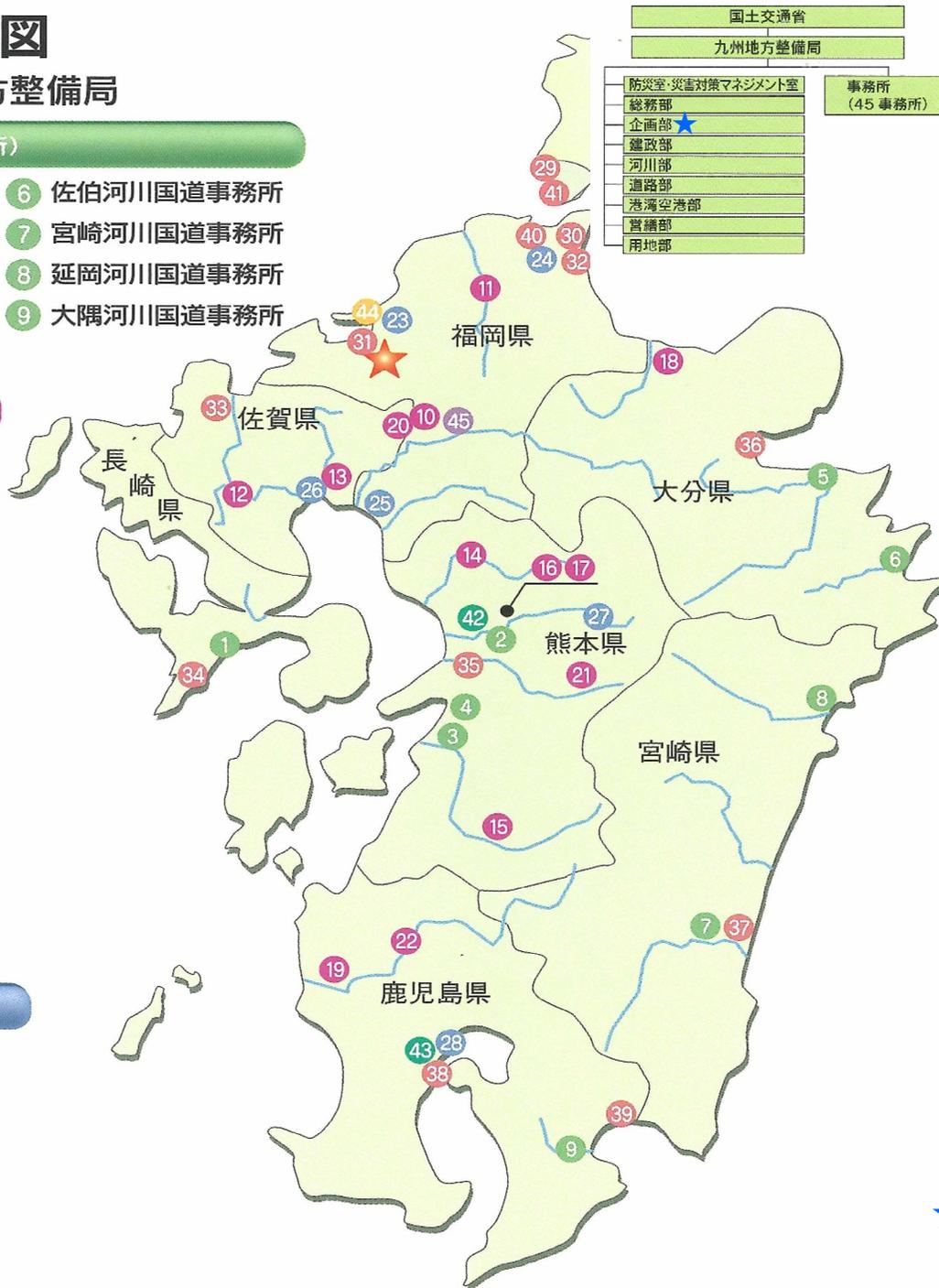
- ★ 1 長崎河川国道事務所
- ★ 2 熊本河川国道事務所
- ★ 3 八代河川国道事務所
- ★ 4 八代復興事務所
- ★ 5 大分河川国道事務所
- ★ 6 佐伯河川国道事務所
- ★ 7 宮崎河川国道事務所
- ★ 8 延岡河川国道事務所
- ★ 9 大隅河川国道事務所

河川関係事務所(13箇所)

- ★ 10 筑後川河川事務所
- ★ 11 遠賀川河川事務所
- ★ 12 武雄河川事務所
- ★ 13 佐賀河川事務所
- ★ 14 菊池川河川事務所
- ★ 15 川辺川ダム砂防事務所
- ★ 16 阿蘇砂防事務所
- ★ 17 立野ダム工事事務所
- ★ 18 山国川河川事務所
- ★ 19 川内川河川事務所
- ★ 20 筑後川ダム統合管理事務所
- ★ 21 緑川ダム管理所
- ★ 22 鶴田ダム管理所

道路関係事務所(6箇所)

- ★ 23 福岡国道事務所
- ★ 24 北九州国道事務所
- ★ 25 有明海沿岸国道事務所
- ★ 26 佐賀国道事務所
- ★ 27 熊本復興事務所
- ★ 28 鹿児島国道事務所



★マーク：機械関係職員配置事務所等
※港湾・営繕関係を除く

港湾空港関係事務所(13箇所)

- 29 下関港湾事務所
- 30 北九州港湾・空港整備事務所
- 31 博多港湾・空港整備事務所
- 32 苅田港湾事務所
- 33 唐津港湾事務所
- 34 長崎港湾・空港整備事務所
- 35 熊本港湾・空港整備事務所
- 36 別府港湾・空港整備事務所
- 37 宮崎港湾・空港整備事務所
- 38 鹿児島港湾・空港整備事務所
- 39 志布志港湾事務所
- 40 関門航路事務所
- 41 下関港湾空港技術調査事務所

営繕関係事務所(2箇所)

- 42 熊本営繕事務所
- 43 鹿児島営繕事務所

公園関係事務所(1箇所)

- 44 国営海の中道海浜公園事務所

技術事務所(1箇所)

- ★ 45 九州技術事務所

機械関係業務に関する疑問や質問等がありましたら、以下の担当者まで、遠慮なくお問い合わせください。

〒812-0013

福岡県福岡市博多区博多駅東2丁目10-7 福岡第二合同庁舎6階



国土交通省九州地方整備局
企画部 施工企画課

施工企画課長
建設専門官

小柳
河上



ダム管理設備
(浄化用噴水)

■ 問合せ先

092-471-6331 (代表)

092-476-3547 (課直通)