



TO CREATION OF NEW KINKI

国土交通省近畿地方整備局
企画部 施工企画課

機械事業の概要

いま、機械が おもしろい

建設施工の合理化



ロボット



UAV(ドローン)



無人化施工

災害対応

排水ポンプ車による排水作業



夜間作業を照らす照明車



対策本部車



ヘリコプター(きんき号)



応急組立橋

建設機械



照明車



橋梁点検車



除雪車



排水ポンプ車

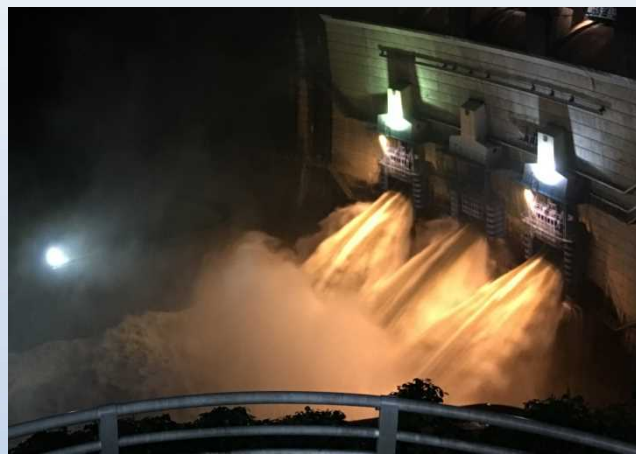


分解組立型バックホウ

土木機械設備



猿谷ダム



夜間放流中の天ヶ瀬ダム



全開放流中の瀬田川洗堰



荒河排水機場のポンプ設備



毛馬排水機場



神矢樋門

国土交通省近畿地方整備局の機械事業

1

建設施工の合理化

- 新技術・新工法の活用・促進 技術評価・・・P1
 - 建設施工の情報化・・・P2
- 建設施工における環境・安全管理・・・P4
 - 施工技術の向上・・・P4

2

建設機械の開発と導入

- TEC - FORCE・・・P5
- 建設機械整備事業・・・P5
- 近畿地方整備局の保有機械一覧・・・P6
- 建設機械の整備・・・P6

3

安全・快適を提供する機械設備

- 河川管理に関わる設備・・・P12
- 道路管理に関わる設備・・・P18

1. 建設施工の合理化

建設現場の機械化を推進することにより建設施工の生産性を向上するため、また、環境や人にやさしい施工を目指すため、新技術や新工法の活用・促進、ICTや環境を考慮した建設機械の活用を行います。

新技術・新工法の活用・促進、技術評価

公共工事等における新技術活用システム

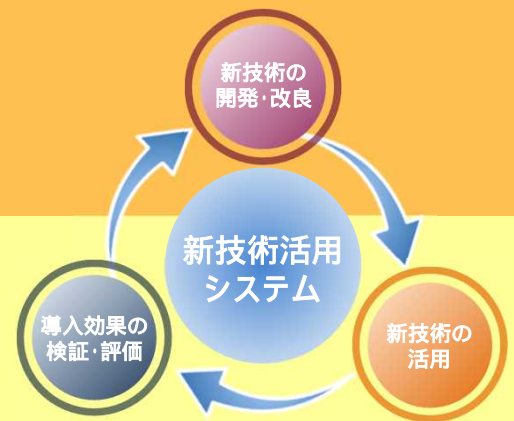
概要

民間事業者等により開発された有用な新技術を公共工事等において積極的に活用していくためのシステムです。

新技術情報提供システム(NETIS)を中核とする新技術情報の収集と共有化、直轄工事等での試行及び活用導入の手続き、効果の検証・評価、さらなる改良と技術開発という一連の流れを体系化したものです。

新技術の峻別による有用な新技術の活用促進と技術のスパイラルアップを目的として、国土交通省では平成18年8月より事後評価に重点をおいた「公共工事等における新技術活用システム」を本格運用しています。

平成29年1月現在でNETIS(新技術情報提供システム)から検索できる新技術は約3,600技術。



新技術を活用した公共工事の一例



地盤の安定しない軟弱な土質をセメント等の改良材で地盤改良する際に、**特殊機械(新技術)**を使用することで、今までより深いところまで、均質に地盤改良できるようになった。



建設施工の情報化

i-Constructionの推進

iConstructionとは、「ICTの全面的な活用」、「規格の標準化」、「施工時期の平準化」に近畿地方整備局独自の取り組み「受発注者間のコミュニケーションによる施工の円滑化」の施策を建設現場に導入することによって、建設現場のプロセス全体の最適化を図るプロジェクトです。「ICTの全面的な活用」では測量・設計から施工・検査、さらには維持管理・更新までの全てのプロセスにおいてICTの導入を目指しており、その実現に向けてICTを活用した工事（ICT活用工事）を実施しています。

ICTの全面的な活用

測量・設計から施工・検査、さらには維持管理・更新までの全てのプロセスにおいてICT技術を導入

①ドローン等による3次元測量



ドローン等による写真測量等により、短時間で面的（高密度）な3次元測量を実施。

②3次元測量データによる設計・施工計画



3次元測量データ（現況地形）と設計図面との差分から、施工量（切り土、盛り土量）を自動算出。

③ICT建設機械による施工

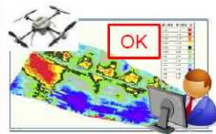


3次元設計データ等により、ICT建設機械を自動制御し、建設現場のIoT（※）を実施。

※IoT (Internet of Things)とは、様々なモノにセンサーなどが付され、ネットワークにつながる状態のこと。

④検査の省力化

ドローン等による3次元測量を活用した検査等により、出来形の書類が不要となり、検査項目が半減。



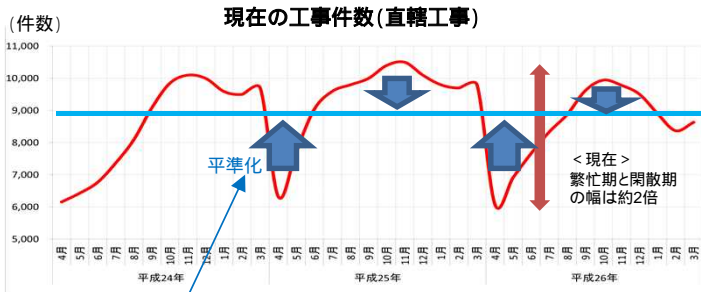
発注者

施工時期の平準化

2カ年国債の適正な設定等により、年間を通じた工事件数の平準化

予算が単年度制度のため、年度末に工期末が集中し繁忙期となる一方、年度明けは閑散期となり、技能者の遊休（約50～60万人）が発生。

おしなべて技能者が作業不能日数（土日・祝日、雨天等）以外を働（約17日/各月）として、工事費当たりの人工（人・日）の標準的なものから推計



平準化による効果

<労働者の処遇改善>

- ・年間を通じて収入が安定
- ・繁忙期が平準化されるので、休暇が取得しやすくなる

<企業の経営環境改善>

- ・ピークに合わせた機械保有が不要になり、維持コストが軽減

規格の標準化

寸法等の規格が標準化された部材の拡大。

目的	工法等の例
工場製作による効率化	鉄筋、型枠のプレハブ化 残存型枠（ハーフキャスト）
現場作業の効率化	鉄筋の配筋 ・機械式定着工法 コンクリート打設 ・高流動コンクリート

目的	工法等の例
工場製作における効率化	サイズの規格化
現場作業の効率化	部材を細分化する工法 部材を効率的に結合する工法

※(例)鉄筋をプレハブ化、型枠をプレキャスト化することにより、型枠設置作業を省力化施工



※(例)各部材の規格(サイズ)を標準化し、定型部材を組み合わせて施工

トランポンの高架構造例

受発注者間のコミュニケーションによる施工の円滑化

現状

<受注者との情報共有、協議等の迅速化>

ワンデースポンスの徹底

- ・H21年度より全ての工事で実施
- 工事施工調整会議（三者会議）の開催
- ・H21年度より原則1億円以上の工事で実施
- 設計変更審査会の開催
- ・H22年度から全ての工事で実施
- A S Pの導入活用

+

さらなる取組

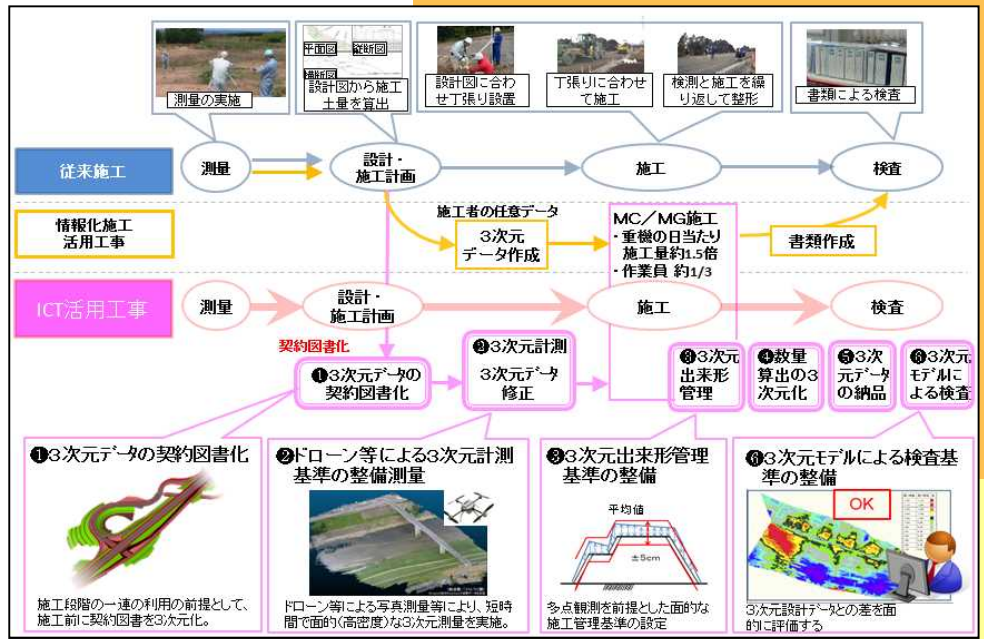
<全ての受注者が取り組める現場での生産性の向上策>

- 協議の遅れが進捗・円滑化の妨げに
- ↓
- 受発注者が常々コミュニケーション出来れば、協議も進む
- ↓
- 打合せを定例的に開催

工事進捗定例会議の開催（原則週1回）

ICT活用工事の概要

ICT活用工事には、一般土木工事の「土工」を対象としており、ICT土工における施工プロセスの3次元起工測量、3次元設計データ作成、ICT建設機械による施工、3次元出来形管理等の施工管理、3次元データの納品を各段階においてICTを全面的に活用することにより、生産性向上、品質の確保を目指しています。



ICT活用工事の概要

建設施工における環境・安全管理

低騒音型・低振動型建設機械の普及

建設工事に伴う騒音、震動の発生を抑制するための施策。建設機械の機能毎、出力毎に基準値を定め、基準値を満たした機械を「低騒音型建設機械」、「低振動型建設機械」として型式指定を行っています。

住民の生活環境を保全する必要があると認められる地域において行う国土交通省直轄工事では、指定機械を使用するよう指導を行っています。



低振動型建設機械の標識

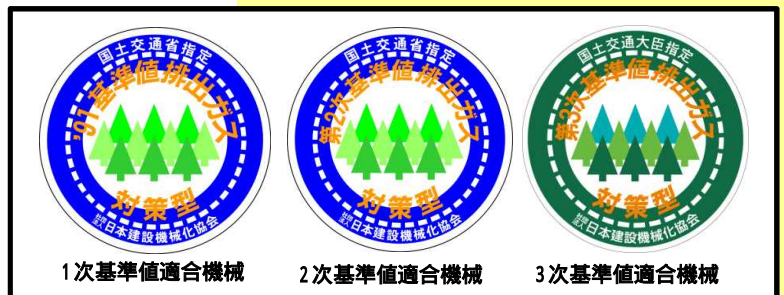


低騒音型建設機械の標識

排出ガス対策型建設機械の普及

排出ガス対策を施した建設機械を「排出ガス対策型建設機械」として指定する制度の実施のほか、国土交通省が発注する工事に対する使用原則化、購入者に低利融資を行う支援施策等の取り組みを行っています。

また、平成18年10月より建設機械などの公道を走行しない「特定特殊自動車(オフロード特殊自動車)」に対して「特定特殊自動車排出ガスの規制等に関する法律」(以下「オフロード法」)による使用規制が開始されています。



1次基準値適合機械 2次基準値適合機械 3次基準値適合機械

排出ガス対策型建設機械の標識



2006年基準適合表示 2011年基準適合表示 2014年基準適合表示

オフロード法適合機械の標識

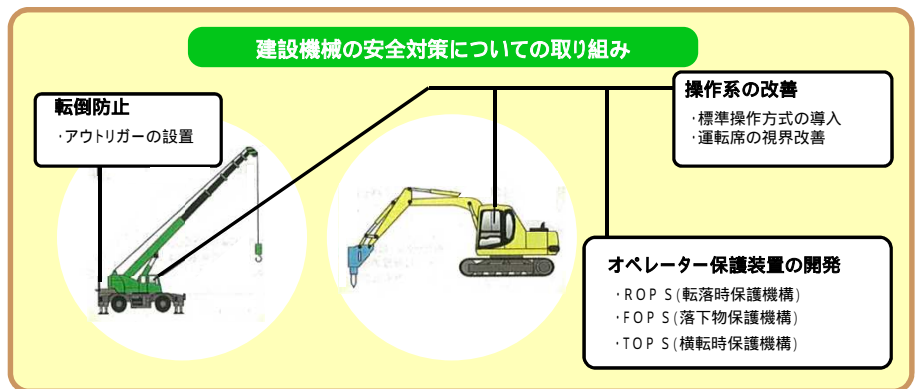
環境アセスメントへの取り組み

環境に大きな影響を及ぼすおそれがある大規模工事では、あらかじめ工事中の環境アセスメント(環境影響評価)を行い、環境保全に努めています。さらに工事中の騒音・振動・大気質の環境影響の実態を的確に把握・評価するために、実測調査により基礎データの収集を行い、予測手法の検証と現場周辺環境の改善に役立てています。



建設機械の安全対策

建設機械に関連する事故・災害での労働災害死者数全体は、数年前の2割程度から1割の半ばまで下がってきていますが、依然として高い水準にあります。そこで、建設機械の安全対策や機械化施工における安全確保のための技術的な方針を定めています。



施工技術の向上

建設機械施工技術検定

建設工事の機械施工に従事する技術者の育成、技術の向上を図るため、建設業法(第27条)に基づく建設機械施工技術検定を行っています。

実地試験および使用機械



1種(ブルドーザ)



2種(バックホウ)

2. 建設機械の開発と導入

河川および道路管理の効率的な推進と、災害が発生した際の迅速な復旧支援(TEC-FORCE)を行うため、必要な建設機械の開発・導入・管理を行っています。

TEC - FORCE (緊急災害対策派遣隊)

溜まった水を排水



排水ポンプ車による排水作業【平成27年9月関東・東北豪雨】

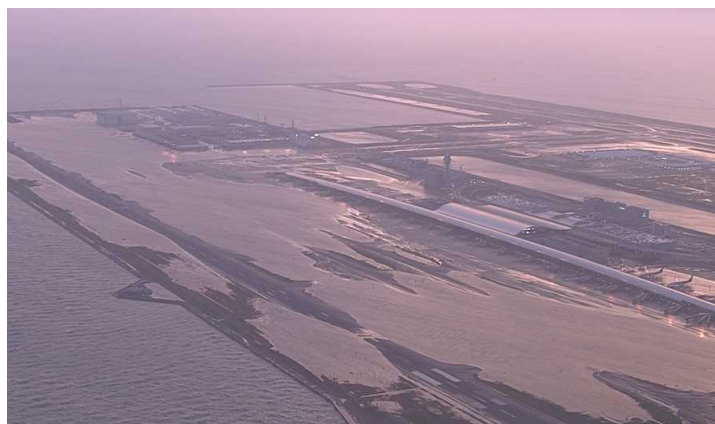


排水ポンプ車による排水作業【平成27年9月関東・東北豪雨】

被災地の生活を支援



排水ポンプ車による排水作業【平成27年9月関東・東北豪雨】



関西国際空港 台風による浸水状況【平成30年9月 台風21号】



排水ポンプ車による排水作業【平成30年9月 台風21号】

建設機械の整備

河川維持用機械

河川や海の水の浸水による洪水から人々の暮らしを守る堤防や樋門など河川構造物を維持、管理するための建設機械を導入しています。

a 河川維持用パトロールカー



河川堤防や施設の日常点検、災害時の河川巡視等に使用します。

b 草刈機（大型遠隔操縦式）



堤防の異常を発見し易くするための除草作業に使用します。遠隔送風式で、安全かつ効率よく作業を行います。

c 刈草梱包機



6 除草作業で発生した刈草の梱包作業に使用します。

d 巡視船



河川や海から堤防や河川構造物の巡視、水質監視、水質調査に使用します。

) 道路維持用機械

人の交流やもの・情報の移動を支える道路のネットワークを維持、管理するための建設機械を導入しています。

a 道路維持用パトロールカー



道路の日常点検、災害時の道路巡視等に使用します。緊急時の交通規制にも使用します。

b 標識車



道路を通行する車両に道路情報の提供を行います。緊急時の交通規制にも使用します。

c 路面清掃車・散水車



ゴミが飛散しないように散水作業し、車道の清掃作業に使用します。

d 側溝清掃車・排水管清掃車



道路の側溝や排水管、集水ますの清掃作業に使用します。

e 橋梁点検車



道路橋梁の点検作業に使用します。

f トンネル清掃車



トンネル壁面の清掃作業に使用します。

) 雪寒対策用機械

積雪や凍結などの冬期における道路のネットワークを維持、管理するための建設機械を導入します。

a 除雪トラック



路面の新雪除雪作業、路面整正作業に使用します。機動性に優れ比較的早い速度で作業ができます。

b 除雪グレーダ



路面の新設除雪作業、路面整正作業、圧雪処理作業など広範囲の作業に使用します。

c ロータリー除雪車



積雪時に道路幅員の拡幅除雪作業、運搬排雪作業に使用します。

d 小形除雪車・除雪機



歩道の除雪作業に使用します。

e 除雪ドーザ



山間部の狭隘道路や交差点部、インターチェンジなどの除雪に使用します。

f 凍結防止剤散布車・散布装置



路面の凍結を防ぐために凍結防止剤の散布作業に使用します。

災害対策用機械

河川や道路で災害が発生したときに、被害を最小限にとどめ、速やかに情報収集や復旧作業などをおこなうための建設機械を導入しています。

a 災害対策用ヘリコプター



災害発生時に上空から被害状況調査、対策要員の輸送作業に使用します。

b 排水ポンプ車



洪水により氾濫した河川の排水作業に使用します。

c 対策本部車



災害現場において情報収集や作業の拠点となる現地対策本部として使用します。

d 照明車



夜間における災害復旧作業の支援や災害が発生しそうな箇所での監視作業に使用します。

g 応急組立橋



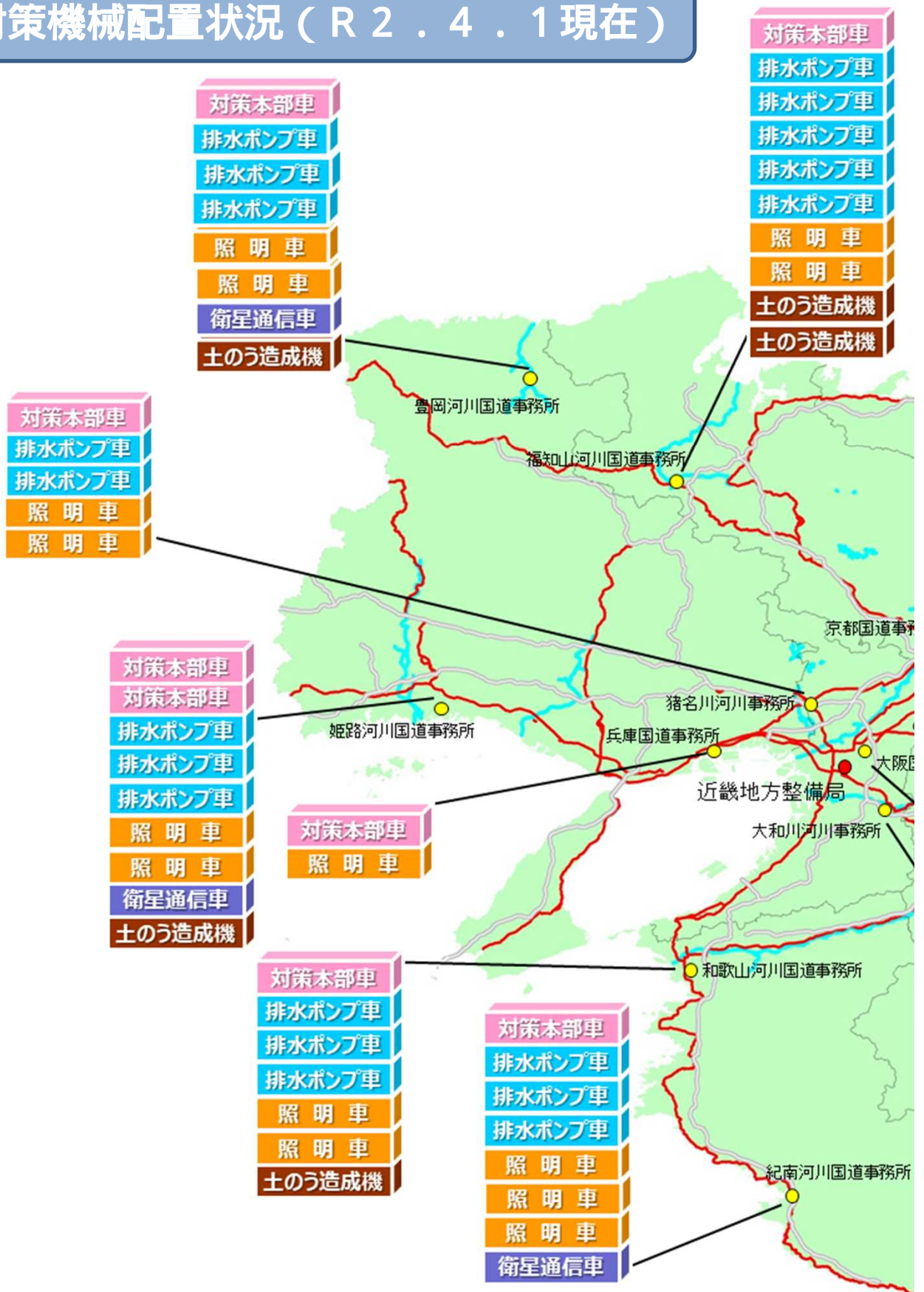
災害発生現場において、橋梁の破損、河川の決壊、道路の損傷時に交通路の緊急確保に使用します。

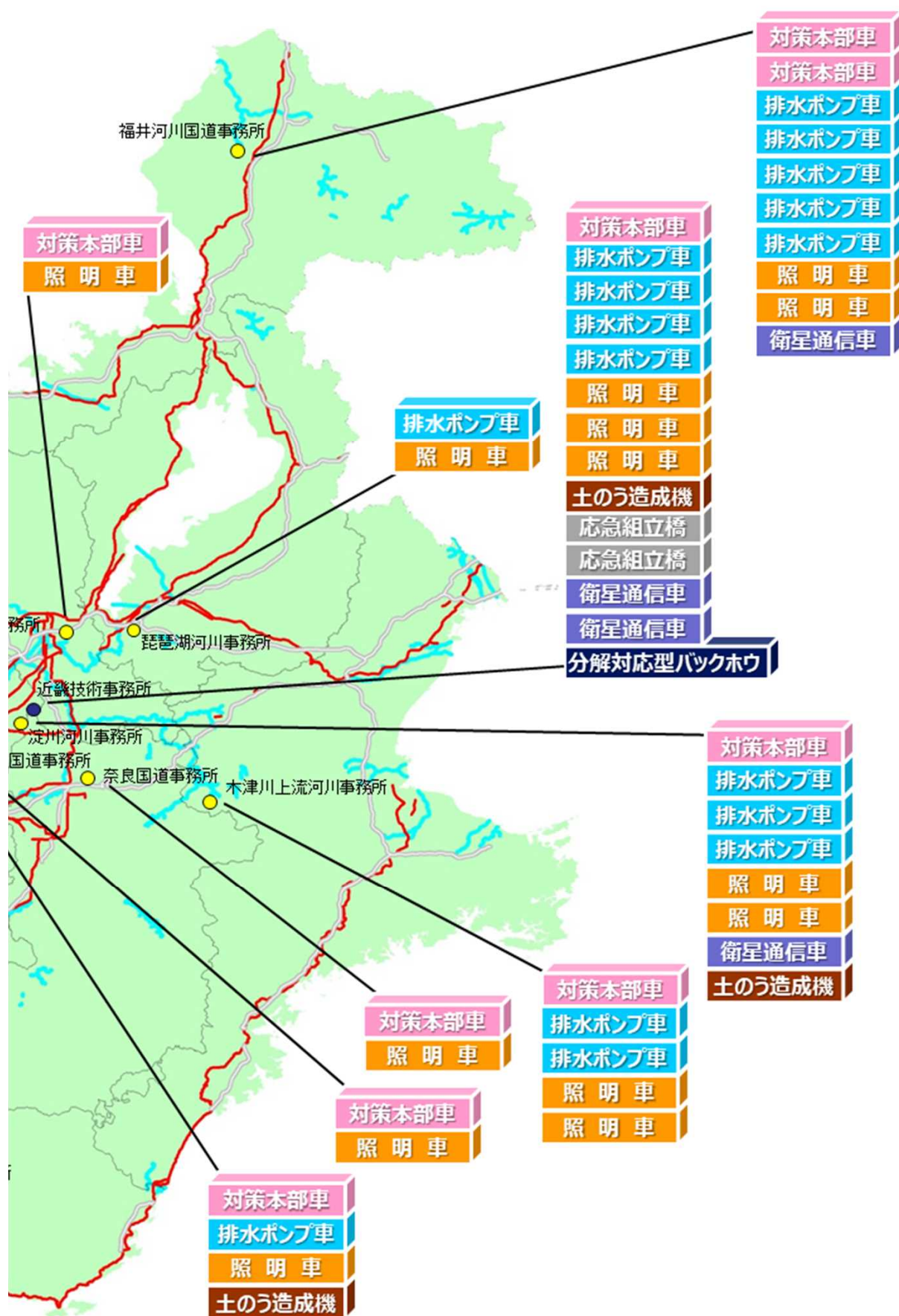
h 分解組立型バックホウ



災害時の道路寸断や山間部など重機が立ち入れない箇所での災害復旧作業に使用します。

災害対策機械配置状況（R2.4.1現在）



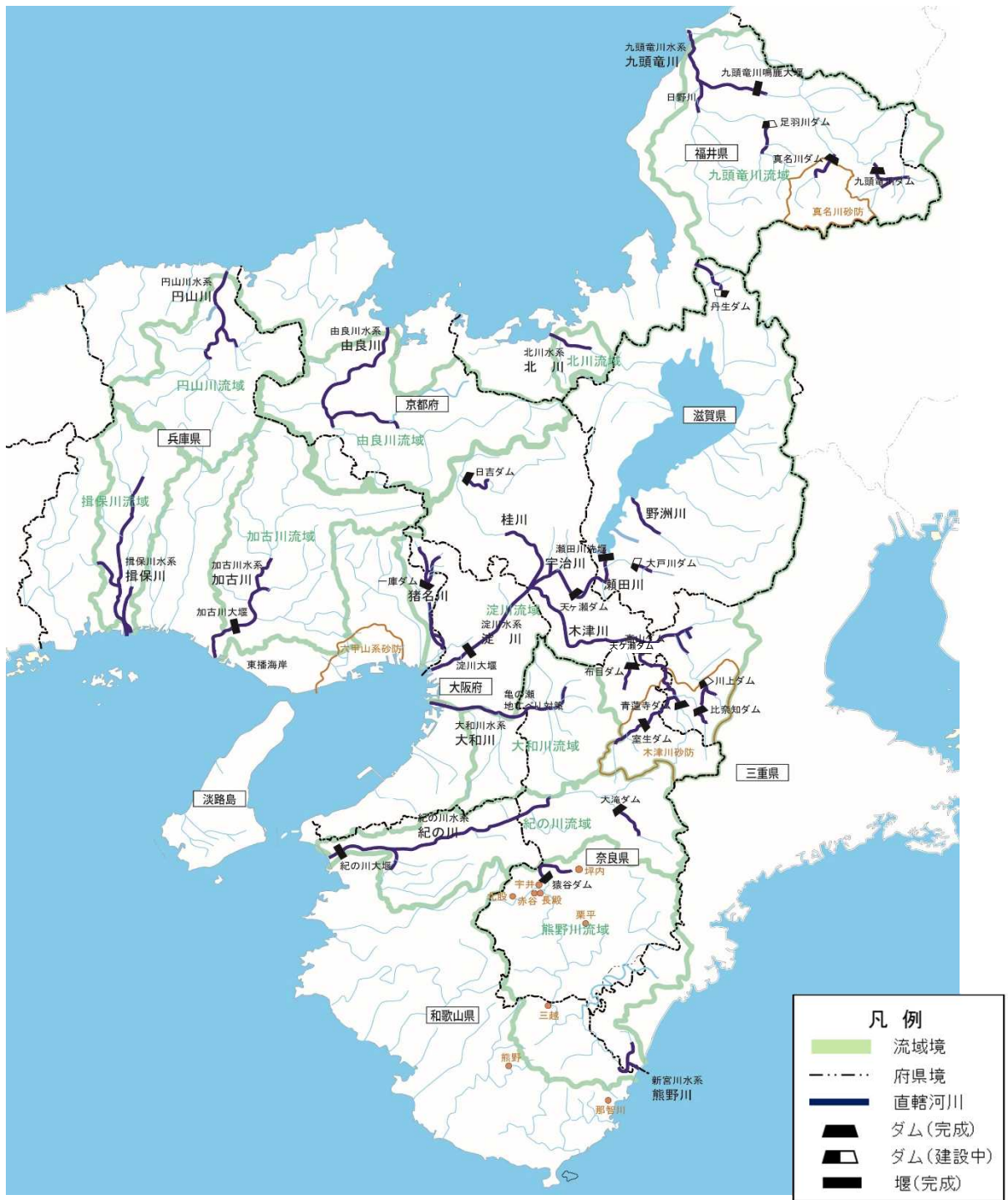


3. 安全・快適を提供する機械設備

機械設備は、安全かつ快適な社会生活を提供していく上で、大きな役割を担っており、必要な機能を確保しつつ、確実な操作と適切な維持管理をすすめています。

河川管理に関わる設備

近畿の治水・海岸(令和2年4月現在)



風水害から流域の人々の生活・財産を守り、安定した水資源を確保するとともに、健全な水環境の創造を実現するための機械設備の整備を行っています。



ダム

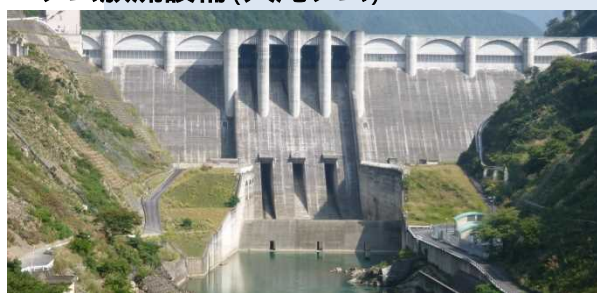
ダムは、洪水調節、流水の正常な機能の維持、かんがいや発電などの都市用水を目的として設置された施設で、安全で確実な操作と耐久性が要求される機械設備です。

ダム放流設備(天ヶ瀬ダム)



淀川水系の洪水調節、発電等を目的としたアーチ式ダムです。(ダム高:73m)

ダム放流設備(大滝ダム)



紀の川水系の洪水調節、かんがい、発電等を目的とした重力式ダムです。(ダム高:100m)

ダム放流設備(真名川ダム)



九頭竜川水系の洪水調節、発電等を目的としたアーチ式ダムです。(ダム高:127.5m)

ダム放流設備(猿谷ダム)



新宮川水系の洪水調節、発電等を目的とした重力式ダムです。(ダム高:74m)

ダム放流設備(九頭竜ダム)



九頭竜川水系の洪水調節、発電等を目的としたロックフィルダムです。(ダム高:128m)

堰

堰とは、河川の水量を調節するために河川を横断して設けられるダム以外の施設の内、堤防の機能を有しないものをいいます。ダムと同様、洪水調節、流水の正常な機能の維持、かんがいや発電などの都市用水を目的として設置され、安全で確実な操作と耐久性が要求されます。

堰の側部には魚の遡上のために魚道ゲートが設置されています。

堰(瀬田川洗堰)



琵琶湖唯一の出口に設置され、洪水調節を目的としたゲート設備です。

堰(淀川大堰)



淀川水系の洪水調節や都市用水等を目的としたゲート設備です。

堰(鳴鹿大堰)



九頭竜川水系の洪水調節や水道用水等を目的としたゲート設備です。

堰(加古川大堰)



加古川水系の洪水調節や都市用水等を目的としたゲート設備です。

堰(紀の川大堰)



紀の川水系の洪水調節やかんがい用水等を目的としたゲート設備です。

魚道ゲート

ダム・堰等の建造物により魚の遡上が妨げられ、生態系が阻害されることのないよう、設けられた設備です。



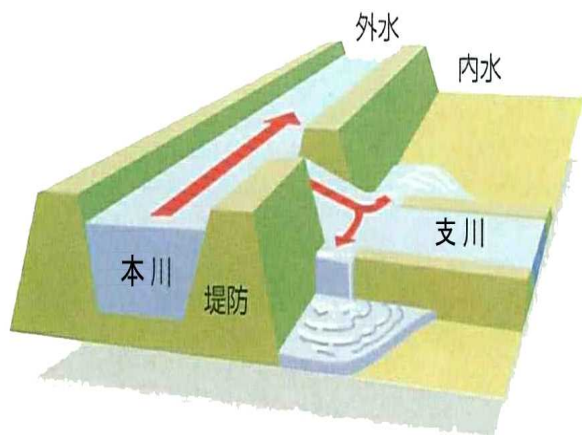
↑ 鳴鹿大堰の魚道構造

加古川大堰魚道ゲート →

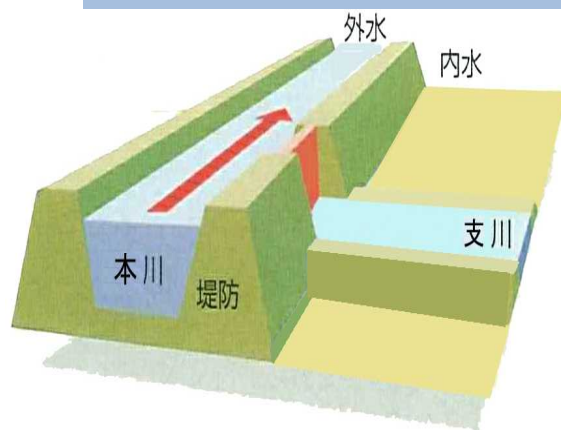
水門・樋門

水門・樋門は、洪水などで本川の水位が上昇した時、支川側に逆流、氾濫しないよう堤防を締め切る施設です。

本川が堤防で締め切られていなかったら



水門で締め切ったら...



水門(鮎田水門)



熊野川の支川相野川(おのだにがわ)への洪水時等に逆流を防止することを目的とした水門です。

樋門(新川樋門)



桂川の支川新川への洪水時等に逆流を防止することを目的とした樋門です。

閘門・陸閘

閘門は、水位の異なる河川を、ゲートを利用し、水位を調節することで、船を通行させるための施設です。

陸閘は、通常は通航できるよう堤防を切り欠いてありますが、増水時にはゲート設備により塞いで堤防の役割を果たす目的で設置された施設です。

閘門(毛馬閘門)



淀川本川と支川の旧淀川との間の通航を可能とすることを目的とした閘門です。

陸閘(淀川陸閘)



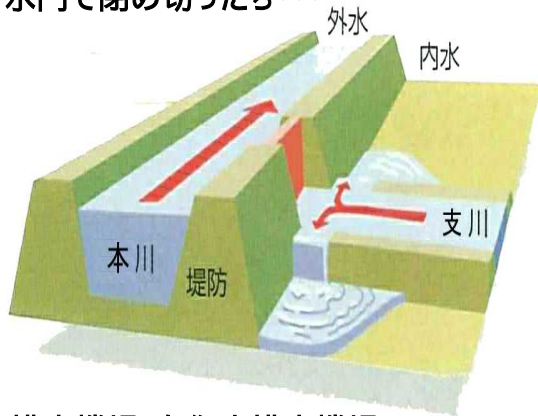
淀川の堤防の一部を国道2号として通航できるように切り欠いてあり、増水時に塞ぐことを目的としたゲート設備です。

揚・排水機場

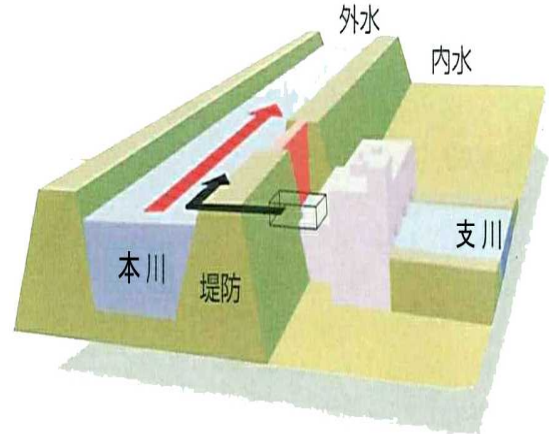
排水機場は、本川の洪水から周辺流域の人々の生命と暮らしを守るため、支川に溜まった水をポンプで強制的に本川へ吐き出す施設で、ポンプ設備は安全で確実な操作と耐久性が要求される機械設備です。

また、排水機場は、河川浄化のために支川への揚水作業も行います。

水門で閉め切ったら・・・



排水機場があれば・・・



排水機場(久御山排水機場)

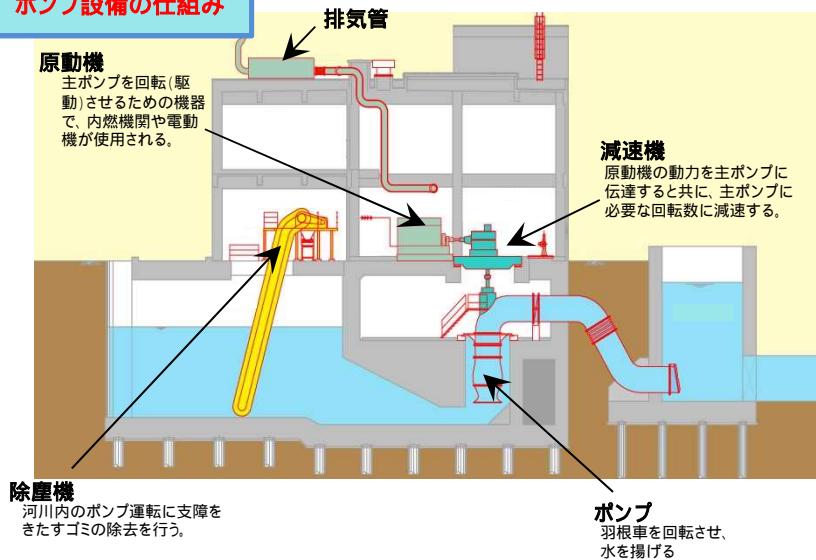


1基あたりの排水量は30mmリ/秒、エンジン出力は、2,800PSと縦方向に羽根車が付いている大型の排水機場です。



1基あたりの排水量は3mmリ/秒の横縦方向に羽根車が付いている小型の排水機場です。

ポンプ設備の仕組み



コラム式排水ポンプ設備

大島排水機場 →
ポンプ内部強制排水を行うための羽根車



↑ 神矢排水機場の機器



← 排水作業

運用管理の情報化

河川管理施設の集中管理の導入を進めています。これにより、設備の状態を監視することができ、緊急時の迅速な対応を可能とし、設備の信頼性を向上させることを目指します。

遠隔管理システムの画面



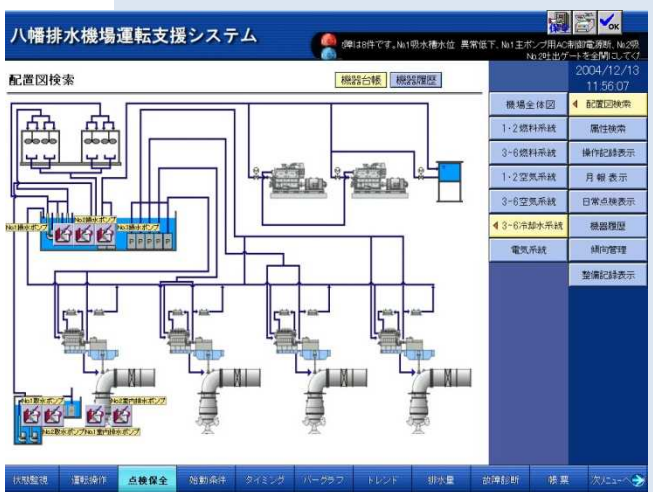
水門の状態監視画面



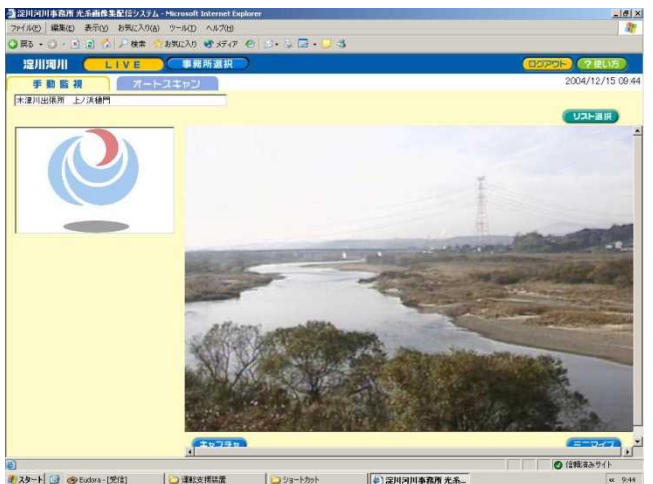
水門の遠方操作画面



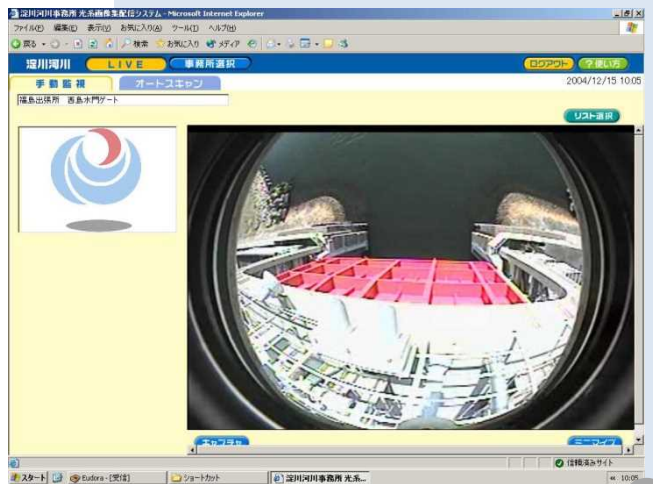
排水機場平面図



点検保全用 冷却水系統図

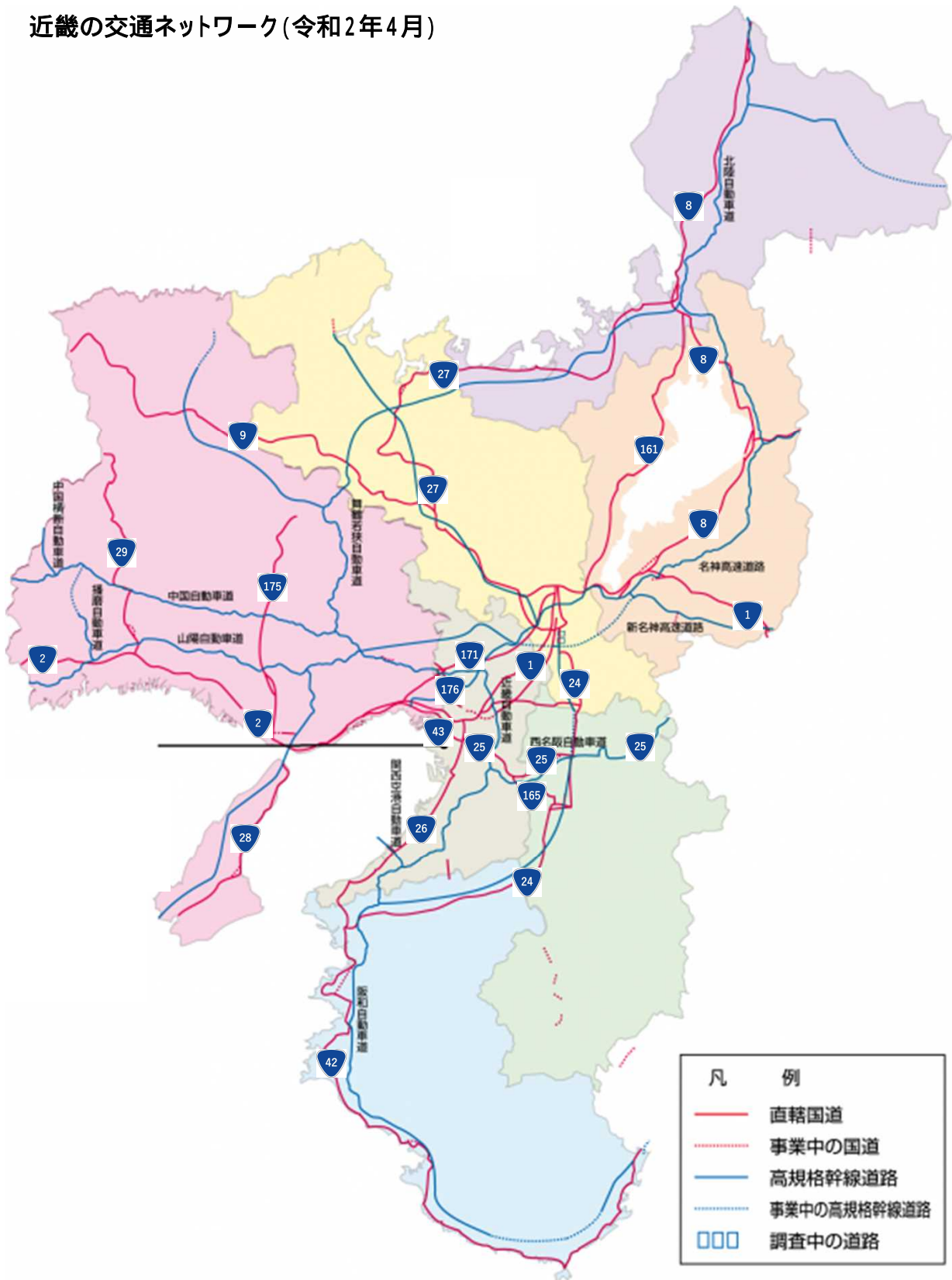


監視カメラによる画像



道路管理に関わる設備

近畿の交通ネットワーク(令和2年4月)



)道路管理設備

災害や積雪といった障害から、安全で快適な道路空間を確保するための機械設備の整備を行っています。

消融雪設備

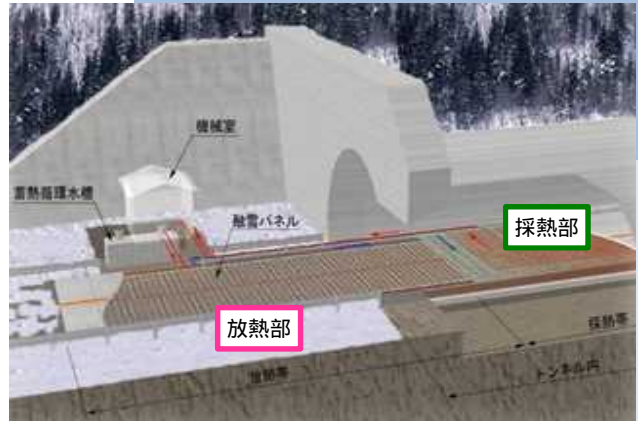
冬季においても安全で快適な道路交通を確保するため、路面の凍結や降雪を融雪する設備です。近年では、自然エネルギーを利用した消融雪設備が設置されています。

A. 散水融雪設備



井戸水や河川水を散水し、道路上に積もった雪を融かす設備です。

B. 無散水融雪設備



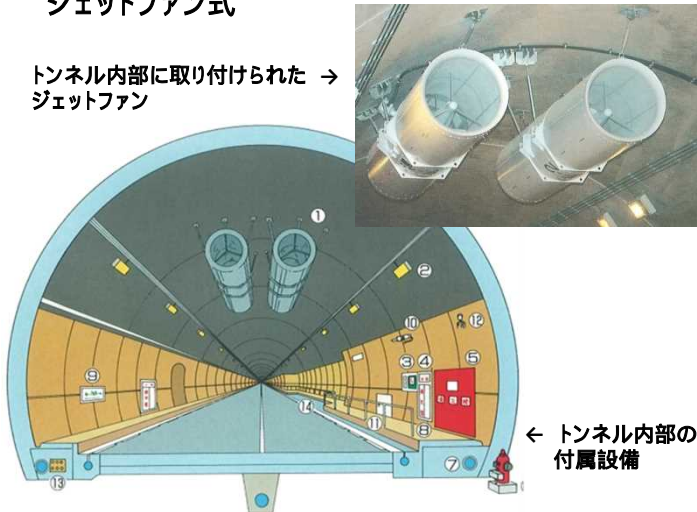
地熱で暖めた水を循環させ融雪する無散水融雪設備を設置しています。

トンネル換気設備

トンネル内空気の汚染抑制を目的に設置されており、火災発生時には排煙も行います。

ジェットファン式

トンネル内部に取り付けられた →
ジェットファン



道路排水設備

アンダーパスや地下道へ流れ込んだ雨水などをポンプで排水する設備です。



近畿地方整備局の所在地

●近畿地方整備局は、大阪府・兵庫県・京都府・奈良県・滋賀県・和歌山県・福井県の
全域と三重県の一部地域を管轄しています。

●事務所は大阪府8カ所・兵庫県7カ所・京都府4カ所・奈良県4カ所・滋賀県3カ所・
和歌山県3カ所・福井県3カ所・三重県1カ所の合計33カ所に配置しています。

●福井県の港湾・空港関係業務は、北陸地方整備局の管轄になります。

●淀川河川事務所では公園の整備も行っています。

兵庫県

- ① 播磨河川国道事務所
- ② 六甲砂防事務所
- ③ 国営明石海峡公園事務所
- ④ 姫路河川国道事務所
- ⑤ 近畿地方整備局(港湾・空港関係)
- ⑥ 兵庫国道事務所
- ⑦ 神戸港湾空港技術調査事務所
- ⑧ 神戸港湾事務所

大阪府

- ⑨ 播磨川河川事務所
- ⑩ 大阪港湾・空港整備事務所
- ⑪ 近畿地方整備局
- ⑫ 大阪国道事務所
- ⑬ 淀川河川事務所
- ⑭ 淀川ダム統合管理事務所
- ⑮ 近畿技術事務所
- ⑯ 浪速国道事務所
- ⑰ 大和川河川事務所

和歌山県

- ⑱ 和歌山河川国道事務所
- ⑲ 和歌山港湾事務所
- ⑳ 紀南河川国道事務所

凡例

- 本局
- 河川・道路
- 河川
- 道路
- 港湾・空港
- 港湾
- 公園
- 堤防
- 技術

福井県

- ① 福井河川国道事務所
- ② 足羽川ダム工事事務所
- ③ 九頭竜川ダム統合管理事務所

京都府

- ④ 舞鶴港湾事務所
- ⑤ 福知山河川国道事務所
- ⑥ 京都堂構事務所
- ⑦ 京都国道事務所

滋賀県

- ⑧ 滋賀国道事務所
- ⑩ 大戸川ダム工事事務所
- ⑪ 琵琶湖河川事務所

三重県

- ⑫ 木津川上流河川事務所

奈良県

- ⑬ 奈良国道事務所
- ⑭ 国営飛鳥歴史公園事務所
- ⑮ 紀の川ダム統合管理事務所
- ⑯ 紀伊山系砂防事務所



近畿地方整備局 所在地・連絡先

事務所名	住所	電話番号
福井河川国道事務所	福井市花堂南2-14-7	(0776)35-2661
足羽川ダム工事事務所	福井市成和1-2111 (ポラリスビル)	(0776)27-0642
琵琶湖河川事務所	大津市黒津4-5-1	(077)546-0844
大戸川ダム工事事務所	大津市大萱1-19-32	(077)545-5675
滋賀国道事務所	大津市竜が丘4-5	(077)523-1741
福知山河川国道事務所	福知山市字堀小字今岡2459-14	(0773)22-5104
京都国道事務所	京都市下京区西洞院通塩小路下る南不動堂町808	(075)351-3300
淀川河川事務所	枚方市新町2-2-10	(072)843-2861
猪名川河川事務所	池田市上池田2-2-39	(072)751-1111
大和川河川事務所	柏原市大正2丁目10番8号	(072)971-1381
大阪国道事務所	大阪市城東区今福西2-12-35	(06)6932-1421
浪速国道事務所	枚方市南中振3-2-3	(072)833-0261
姫路河川国道事務所	姫路市北条1-250	(0792)82-8211
豊岡河川国道事務所	豊岡市幸町10-3	(0796)22-3126
六甲砂防事務所	神戸市東灘区住吉東町3-13-15	(078)851-0535
兵庫国道事務所	神戸市中央区波止場町3-11	(078)334-1600
紀伊山系砂防事務所	奈良県五條市三在町1681	(0747)25-3111
奈良国道事務所	奈良市大宮町3-5-11	(0742)33-1391
和歌山河川国道事務所	和歌山市西汀丁16	(073)424-2471
紀南河川国道事務所	田辺市中万呂142	(0739)22-4564
木津川上流河川事務所	名張市木屋町812-1	(0595)63-1611
九頭竜川ダム統合管理事務所	大野市中野29-28	(0779)66-5300
淀川ダム統合管理事務所	枚方市山田池北町10-1	(072)856-3131
紀の川ダム統合管理事務所	五條市三在町1681	(07472)5-3013
近畿技術事務所	枚方市山田池北町11-1	(072)856-1941
近畿道路メンテナンスセンター	大阪府枚方市南中振3丁目2番3号	(072)800-6222
国営明石海峡公園事務所	神戸市中央区海岸通29 神戸地方合同庁舎7F	(078)392-2992
国営飛鳥歴史公園事務所	奈良県高市郡明日香村大字平田538	(0744)54-2662
舞鶴港湾事務所	舞鶴市字下福井910	(0773)75-0844
大阪港湾・空港整備事務所	大阪市港区弁天町1-2-1-1500	(06)6574-8561
神戸港湾事務所	神戸市中央区小野浜町7-30	(078)331-6701
和歌山港湾事務所	和歌山市湊薬種畑の坪1334	(073)422-8186
神戸港湾空港技術調査事務所	神戸市中央区小野浜町7-30	(078)331-0057
京都営繕事務所	京都市左京区丸太町川端東入ル東丸太町34-12	(075)752-0505
神戸港湾空港技術調査事務所	神戸市中央区小野浜町7-30	(078)331-0057

新たな近畿の創造へ

TO CREATION OF NEW KINKI



近畿地方整備局

〒540-8586 大阪市中央区大手前1-5-44 大阪合同庁舎第一号館

TEL(06)6942-1141

<http://www.kkr.mlit.go.jp/>