

ぽんぷ

No.23

2000 MAR.



(社)河川ポンプ施設技術協会



長野県 朝霧の万水川と水車小屋

巻頭言

水との共存社会の中で

川と都市づくり

ふるさとの川とまちづくり

展望記事

平成12年度河川局関係予算概要等について

川めぐり

北上川に新たな交流拠点

技術報文Ⅰ

綾瀬川・芝川等浄化導水事業

アウムラポンプ

人の営みに、 流体、気体移動テクノロジーは 自然浄化システムに習う

ポンプは、水や空気という人の基本的生活圏を保持する小さな心臓。
地球を営む自然の脈動、偉大な浄化システムと共栄できる技術開発をテーマに、
アウムラポンプは働き続けます。

主な製品

○渦巻ポンプ

- 斜流ポンプ
- 軸流ポンプ
- 水中ポンプ
- 液封式真空ポンプ
- スクリーポンプ
- 救急排水ポンプ設備
- 下水道輸送システム
- その他鑄造製品

ISO9001 認証取得



株式
会社

栗村製作所

本社 〒530-0001 大阪市北区梅田1丁目3番1-500号 TEL (06)6341-1751 (代表)

東京支店 〒105-0004 東京都港区新橋4丁目7番2号 TEL (03)3436-0771 (代表)

営業所・出張所／名古屋・福岡・札幌・仙台・横浜・新潟・和歌山・四国・広島・米子・山口・熊本 工場／米子・米子南・尼崎

目次

■巻頭言 水との共存社会の中で	2
清治真人	
■「川と都市づくり」 ふるさとの川とまちづくり	4
澤田五十六	
■展望記事 平成12年度河川局関係予算概要等について	6
塩屋俊一	
■エッセー 仏教と水	10
青木伸雄	
■川めぐり 北上川に新たな交流拠点（北上川・運河交流館が開館）	12
加藤信行	
■新製品・新技術 紹介	
ポンプ駆動用ハイブリッド原動機	15
(株)日立製作所	
■ニュース 関東地方建設局移転について	16
関東地方建設局 道路部機械課	
■技術報文Ⅰ 綾瀬川・芝川等浄化導水事業	18
豊田 実 小池聖彦	
■技術報文Ⅱ 遠隔監視操作システムの概要	22
鈴木進二	
■機場めぐり 長岡消流雪用水導入施設（長岡消流雪揚排水機場）	26
柴澤一嘉 阿部英明	
■トピックス 建設技術展示館オープン	30
小池賢司	
■資料館めぐり 「知られざる淀川」がここにあります～淀川資料館～	32
大沼克弘	
■平成11年度ポンプ施設管理技術者資格試験結果と 平成12年度資格試験実施概要について	34
(社)河川ポンプ施設技術協会試験事務局	
■ポンプ施設管理技術者登録名簿	36
■編集後記	41
■会員名簿	表3

広告目次

(株)栗村製作所	表2	(株)ミゾタ	47
(株)荏原製作所	41	(株)由倉	47
(株)クボタ	42	(株)東京建設コンサルタント	48
(株)電業社機械製作所	43	(株)細野鐵工所	48
(株)西島製作所	44	前澤工業(株)	48
(株)日立製作所	45	(株)森田鐵工所	48
三菱重工業(株)	46		

— 水との共存社会の中で —

清治 真人 せいじ まさと

建設省 河川局治水課長

世は将に世紀末を迎え、年始に懸念されたY2K問題については大きな混乱が惹起することなきを得たものの、昨年には、景気先行きの不透明感とも相俟って、カリスマという言葉が流行し、カルト宗教の動向が巷間を賑わすなど、精神的な安寧と秩序の崩壊が世相に深い影を落としていることは否めません。

本来、農耕生活に起源を発するわが国の文化においては、個々の「ムラ社会」の中で各人の役割分担がはっきりしており、その大小に拘わらず役割を全うすることに各人が人生の喜びを感じることができたといわれています。しかし、近代になり、人々は営利本位の会社組織に属し、競争社会に拍車がかかる中で、真の生き方、人生の価値を自ら思索するだけのゆとりが失われたことが社会システムに大きく影響していると思われます。

このような世相にあっては、日本思想史に造詣の深い阿満利磨は、その著書「人はなぜ宗教を必要とするのか」において、「共存こそがこれからの時代のキーワードであることを思えば、『宗教はもはやいらない』という一見合理的な批判も、それがはらんでいる宗教に対する無知のゆえに、共存をやみくもに否定する、非合理的な社会的対応とならざるをえないでしょう。」と説いています。

翻って、治水事業を顧みるに、我々河川土木に携わる者が「安全で安心して暮らせる国土づくり」

という命題を負っているということは、太古の時代から現在、そして21世紀以降も不変の厳然たる事実です。また同時に、太古からの人々の営み、社会の発展過程、価値観の変化と密接な関わりを持って事業が展開されてきており、将来もそうであることは論を待ちません。

近年の水害の傾向について見ると、内水被害の占める割合の増加が伺えます。これは、治水施設、とりわけ堤防の整備がある程度進んだことにより、有堤部の破堤や溢水、無堤部からの浸水による被害頻度の減少、土地利用の高度化に伴い浸水被害を受けやすい低平地域への市街地の形成がなされてきたこと等によると考えられるところです。

これに対し、我々河川行政サイドとしても、手を拱いているわけではなく、例えば河川ポンプの分野においても、各位のご尽力の下、ポンプ本体の軽量化等機械設備に係る技術の進歩を背景に、平成10年度第2次補正予算、平成11年度予備費により各地建等に排水ポンプ車の導入を図り、頻発する浸水被害に対して、かなりの効果をあげています。

このような内水対策を含め、これまで営々として進められてきた各種の治水対策により、浸水に対する安全度が着実に向上していることは明白な事実ですが、一方で、昨年、一昨年に多発した水害を目の当たりにして感ずることは、やはり自然



の営力には際限なく、われわれ人間がその全てを防御することは、現実的には限界があり、築堤等によって完全に浸水を無くすことは不可能と考えるべきであるということです。

また、ここ数年、公共事業全体が環境問題、アカウンタビリティ、経済効率性（いわゆるB/C議論）等の観点で厳しい衆目に晒される状況下であり、河川事業においても、緊急性の高い対策をより効率的・効果的に実施していくことが求められているといえます。

これらの状況を考え合わせると、これからの治水対策は、連続堤防や河道掘削等で河積を確保して安全に洪水を流下させるといった従来型の河川整備による他、①超過洪水による破堤等での壊滅的被害を防止するためのスーパー堤防、強化堤防の整備、②狭隘部等での限られた土地の有効利用を考慮した宅地嵩上げによる整備、③農地等においては、霞堤により水田等にある程度の冠水を許容し、遊水効果を持たせた整備等地域の特性に応じて事業効果が最も効率的に発現される手法を地域住民の意向を尊重しつつ決定することが必要となります。

なお、建設省としては、去る2月4日の河川審議会において「流域での対応を含む効果的な治水の在り方について」幅広い議論をお願いしたところですが、やはり、内水対策の課題をしっかりと

認識しなければならないと感じております。

更に事業実施に当たっては、河川環境の保全と創造のための工夫に留意し、かつ、コストを最小限に押さえることも求められています。

このように、諸々の与条件の下に、国民に関わった事業展開を図るためには、治水に携わる者が個々に、事業に対する不当な批判には惑わされない「信条」を持ち、産・官・学のそれぞれに分担すべき役割を十分に認識し、各々の機能を発揮させることでその存在価値を見いだすという意味での「ムラ社会」を改めて確固たるものとする必要があると考えます。

このように考えてくる時、冒頭にご紹介した説における「宗教」を「浸水」に置き換えることで、治水の世界を言い得ており、21世紀を目前とする今、「浸水との共存」が技術的にも、対外的にもキーワードになっていると痛感する次第です。

以上、この節目となる時期に当たり、感ずるままを申し上げましたが、人体における心臓と同様、社会の水循環に確固たる位置を占め、今後その重要性が高まるであろう河川ポンプに携われる皆様方に、益々のご協力・ご支援をお願いいたします。

ふるさとの川とまちづくり

澤田 五十六 さわだ いそろく
高知県 中村市長



はじめに

中村市は、高知県の西南端に位置し、太平洋に面した美しい自然と、温暖な気候に恵まれた人口3万5千人のまちです。

市の中央部には、日本最後の清流と呼ばれる「四万十川」が貫流し、その四万十川と支流後川の2つの河川に挟まれた形で市街地が開けております。

まちの歴史は、太古の昔より土佐文化の発祥の地でありました。

中世になると関白一条家の荘園となり、応仁の乱を避けた前関白一条教房が下向し、大河四万十川が太平洋に注ぐこの地に館を構え、京都に模したまちづくりを行ったとされ、これが土佐の小京都と呼ばれる所以であり、今日の繁栄の基礎が築かれました。

この様な生い立ちから高知県西南地域の政治・経済・文化・交通の拠点として栄え、昭和29年3月31日に市制を施行しました。

現在も国・県の出先機関や民間事業所の営業所が市街地とその周辺部に集中するなど、圏域の中心地として重要な都市機能を果たしております。

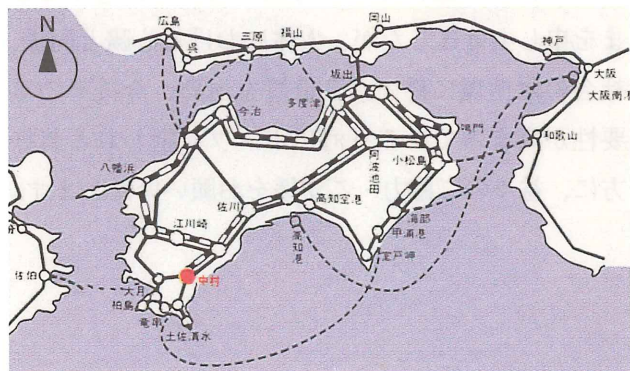


図-1 位置図

中村らしさが光るまちづくり

＝テーマ水の町＝

先にもふれましたが、本市には「土佐の小京都」といわれる特有の歴史や文化を持っていますし、四万十川に代表される豊かな自然があります。

こういった特徴を伸ばす一方で、地域の弱点を克服しながら高知県西南地域の中心としての都市機能を高め、四万十川の「水」をテーマに水・緑・花・文化を大切にした「中村らしさが光るまちづくり」を推進しています。

より具体的には、まちづくりを市街地編と郊外編とに分け、市街地編としては、汚濁が進行する都市河川の浄化を目的とした四万十川・丸の内川浄化事業が建設省により計画されております。

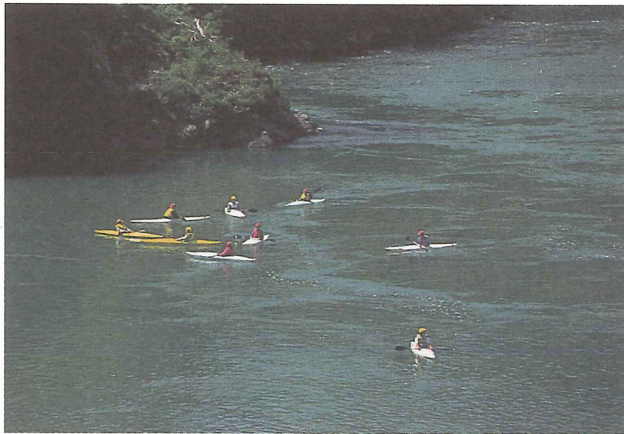
この四万十川の水を市街地に導水する浄化事業を今後のまちづくりの核として、市が一体的に整備を進める水・緑の市街地整備に一条時代を中心とした歴史・文化（史跡巡りコース等）を折り込みながら、新たな装いの生活空間の再生を行い、住む人や来訪者にやさしく、「人と水・緑が回遊する賑わいあるまちづくり」を進めようとしています。

郊外編のポイントは、「人と自然」をテーマとし、市民が楽しむとともに観光客が滞在したくなるような町のたたずまいを作りたいと考えております。

現在、建設中の施設としては、カヌー体験施設と流域に散在するキャンパーを集約するためのキャンプ場を併設する「四万十カヌーとキャンプの里」を整備中で、平成11年度に完成します。

また、本市には世界で最初のトンボ保護区として「トンボ自然公園」を設置しています。

この公園内のトンボ自然館（既設）に併設する



写一1 カヌーソン大会 (8月)



写一3 四万十川ウルトラマラソン大会



写一2 四万十川水泳マラソン (8月)



写一4 ふるさとの川整備事業で整備した
「四万十川キャンプ場」

形で環境学習型修学旅行の受け入れ拠点施設として、また四万十川の生態系全般を学習する施設としてトンボと魚の里「四万十学遊館」整備に取り組むなど、四万十川の自然との共生を軸とした諸事業を展開しています。

四万十川ふるさとの川整備

一方、四万十川ふるさとの川整備事業は、市民の憩いの場・交流の場となる良好な水辺・河川空間の整備として、「かけがえのない自然環境の継承」「誇りある四万十川文化・暮らしの高揚」「活力ある四万十交流の展開」の3つの基本理念に基づき、建設省と一体的に河川空間の「保全」と「活用」に取り組んでいます。

整備区域は、「いきもの語らい」「赤鉄橋と緑」「いざなぎ四万十」「雄大四万十」の各ゾーンからなり、それぞれの河道形態や生態系並びに周辺の土地利用に応じた形で

- ①人工的な改変は行わず、河川特有の自然環境や清らかな流れが織りなす美しい環境を保全する空間
- ②自然植物の保全や再生に努め、自然を活かし利

用できる空間

- ③市民及び来訪者などの多くの人々が足を運び、四万十川体験やスポーツ、レクリエーション、イベントなどを通じて広く交流する空間
- の3つに区分し、整備に努めております。

中でも、四万十川のシンボルともいえる赤鉄橋の上下流に広がる「赤鉄橋と緑」のゾーンについては、市街地に隣接しており、レクリエーション、イベント或いはキャンプなど水辺での活動が盛んなことから、散策道、多目的広場、駐車場、キャンプ場などの整備を景観や生態系に配慮しながら進めております。

おわりに

このように本市は、四万十川の自然に恵まれた「水の町・中村」です。中村市のまちづくりには四万十川との関わり、活用が大切な要素となっております。今後とも自然環境の保全や清流を活かしたイベントやまちづくりを更に発展させ、全国に誇れる「水の町」にしていきたいと考えております。

平成12年度河川局関係予算概要等について

塩屋 俊一 しおや しゅんいち

建設省 河川局治水課 課長補佐

平成12年度予算は、平成11年12月24日に政府原案が決定されました。ここでは、このうち河川局関係の概要について紹介します。

平成12年度河川局関係予算の概要

平成11年度は、西日本に大きな災害をもたらした6月末豪雨や、全国的に被害をもたらした台風18号など平成10年度に引き続き激甚な水害、土砂災害が発生しました。このように、我が国は脆弱な国土条件を有しており、21世紀型社会の構築のためには、「信頼感ある安全で安心して暮らせる国土づくり」を強力に推進し、災害に強い国土を形成していくことが重要課題となっています。

また、新たな発展基盤の構築を目指し、「環境と調和した持続的な経済社会の構築」、「高度情報通信社会の基盤作り」及び「少子高齢化社会に対応した街づくり・地域づくり」などの直面する政策課題に対応した事業等を重点的に実施します。

さらに、土砂災害が頻発している状況を踏まえた総合的な土砂災害対策の推進及び洪水等により海岸に漂着した流木対策等のため、新たな事業を創設します。また、創意工夫を活かした個性的な地域づくりのため、河川管理における市町村参画の拡大や統合河川整備事業を創設します。

さらに、事業の実施に当たっては、完成目標年次の設定等による事業の重点化、客観性・透明性の確保、技術開発、コスト縮減、省庁連携施策などを強力に推進し、事業の効率的・効果的实施を図ります。

なお、平成12年度の河川局関係事業費（国費）は表－1に示す通りです。

表－1 平成12年度河川局関係予算総括表

	事業費（前年比）	国費（前年比）
治山治水	21,029億円（1.00）	12,720億円（1.00）
治水事業	19,418億円（1.00）	11,842億円（1.00）
海岸事業	586億円（0.98）	361億円（1.01）
急傾斜地崩壊対策等事業	1,025億円（1.04）	517億円（1.04）
住宅宅地基盤特定治水施設等整備事業	323億円（1.00）	161億円（1.00）
下水道関連特定治水施設整備事業	452億円（0.99）	212億円（1.00）
都市公園等関連特定治水施設等整備事業	－（－）	－（－）
小計	21,805億円（1.00）	13,093億円（1.00）
災害復旧関係事業	670億円（1.11）	514億円（1.09）
合計	22,474億円（1.01）	13,607億円（1.01）

平成12年度予算主要事項の概要

1. 安全な地域づくり

頻発する水害、土砂災害、渇水及び震災等の大規模な災害に対して「信頼感ある安全で安心できる国土の形成」を目指し、安全な地域づくり対策を強力に推進します。

(1) 激甚災害地域緊急防災対策

近年頻発している水害や土砂災害により激甚な災害を受けた地域に対する再度災害防止対策

(2) 都市機能等の壊滅的被害を防ぐ大規模災害等危機管理対策

大規模水害及び火山噴火等による県庁所在地等の政治経済中枢都市における壊滅的被害防止対策のためのスーパー堤防等の整備の推進

(3) 床上浸水頻発地区緊急解消対策

床上浸水被害の頻発地域における河川改修等の

重点実施

(4)災害弱者関連緊急土砂災害対策

迅速な避難が困難な災害弱者に関連した施設に係る危険箇所等における土砂災害防止対策

(5)緊急渇水対策

度重なる渇水を受けている地域における緊急的な渇水対策の推進

(6)災害情報伝達ネットワークの整備

ハード、ソフト両面から水害、土砂災害に対する情報基盤の高度化を実施

2. 生活関連の社会資本の整備

「健康な暮らしと自然と調和した健全な環境の創出」と「個性あふれる地域社会の形成」を目指し、豊かな環境の創造のための生活関連の社会資本の整備を推進します。

(1)総合的な都市雨水排水対策

下水道整備と連携した河川改修等の総合的な推進

(2)地域生活用水確保対策

水量、水質の安定した水源に乏しい山間部、離島等における生活貯水池の整備

(3)水と緑のまちづくり支援

水環境の悪化している都市内河川への河川水の導水や川沿いの緑の整備、既存樹木を残しつつ斜面の安全度を向上する緑の斜面工法等を推進

(4)水辺の交流拠点整備

NPO等と連携し、教育等の場としての身近な水辺環境や野外活動拠点を整備

(5)低未利用地を利用した都市内ビオトープ空間等の確保対策

都市内の低未利用地を活用し、調節池等をビオトープ空間として整備、さらに市街地に隣接した山麓斜面に樹林帯（都市山麓グリーンベルト）を整備

3. 環境・情報通信・街づくり等経済新生のための基盤整備

民間投資を誘発する事業を優先的に実施することにより、21世紀を見据えた経済発展基盤となる社会資本の整備を推進します。

(1)環 境

①安全な飲料水確保等のための緊急水質改善

水道水質基準の確保が困難となっている箇所

における緊急的な浄化対策

②生態系保全等環境対策

関係機関と連携した良好な水辺環境の整備・保全、海岸浸食対策のための砂防ダム、養浜等の対策の重点実施

(2)情報通信

①水辺の情報空間（民間開放型河川等管理用光ファイバ収容空間）の整備

施設管理の高度化、効率化を図るため、光ファイバネットワークを整備し、その収容空間の民間開放を積極的に推進

(3)街づくり

①中心市街地活性化河川空間等整備事業

住宅・宅地整備及び中心市街地における再開発等との一体的な河川整備等の実施による民間投資の誘発

②地域活性化のための緊急水資源等開発

工業団地等の民間進出を促進させる水資源開発及び良好な水面（貯水池）を前提とした観光施設等の投資を誘発させるダム事業の促進

新規事項及び拡充事項

1. 総合的な土砂災害対策の実施

①特定緊急（砂防・地すべり対策）事業の創設

土砂災害発生箇所の応急的対策のみならず、周辺地域を含めた抜本的対策の集中的・重点的实施により、甚大な土砂災害が発生した地域の災害防止対策を実施

②災害関連急傾斜地崩壊対策特別事業（がけ特）の創設

災害関連緊急事業の効果を確保し再度災害の防止を図るため、がけ崩れ発生箇所の応急的対策と一体化に、不安定化している隣接斜面の対策を実施

③土砂災害情報相互通報システム整備事業の創設

土砂災害から人命を守るため、平常時から災害時を通じて、土砂災害関連情報を住民と行政機関が相互通報するシステムを整備

④砂防関係事業調査費補助制度の創設

土砂災害の防止及び軽減を図るため、砂防関係事業と関連する基礎的調査を住宅等の立地抑制対策をも視野に入れて新たに実施

⑤急傾斜地崩壊対策事業の採択基準の拡充

近年急増する高齢者等の災害弱者の被災に鑑み、

災害弱者関連施設の保全を緊急的に実施するため、急傾斜地崩壊対策事業の採択基準を拡充

⑥がけ崩れ緩衝樹林帯の整備

がけ崩れ災害に対する安全性の向上を図るため、危険な斜面の直下の土地を利用して崩壊土砂を補足するとともに危険な地域における住宅等の立地抑制に資するようモデル的に緩衝樹林帯を整備

2. 流域やダム周辺を対象とした治水対策等の実施

①ダム周辺の山林保全措置制度の創設

道路の付替に代えて、地元地方公共団体等がダムの周辺山林の取得及び当該山林の管理を行う場合に、ダム事業者が付替道路整備の範囲内で、その費用を負担します。

②流域貯留浸透事業の拡充

市街地の進展に伴う洪水流出量の増大に対応し、治水安全度を効率的かつ早期に向上させるため、一級河川又は二級河川の流域で通常の河道改修方式と比較して経済的であり、かつ治水計画上の効果が位置付けられるものを当該事業の対象に追加します。

③流域対策と連携した治水対策の実施

家屋の立地状況等に柔軟に対応した、より経済的な治水対策を推進するため、宅地等の嵩上げ事業と輪中堤等の築堤事業を一体的な事業として実施します。

- ・宅地等の嵩上げ及び輪中堤等の築堤を行い、下流部に洪水時の流量を増大させずに、より経済的で効果的な治水対策を実施
- ・「がけ地近接等危険住宅移転事業」等の土地利用誘導策と一層の連携を図り、点在する家屋に対しては輪中堤内に移転させるなど、より一層

の効率化を実施

④氾濫流対策を取り込んだ災害復旧助成事業の実施

災害復旧助成事業において、降雨の規模が極めて大きく被災流量を下回る計画流量を設定せざるを得ない場合、必要に応じ氾濫流対策を局部的に実施します。

- ・連続堤に比べ輪中堤により防御した方が有利な箇所について、氾濫流から集落を守るための輪中堤を整備
- ・破堤または欠壊など堤防に重大な被害が生じた箇所について、越水しても破堤しづらい耐越水堤防（巻堤）、応急復旧・水防のための側帯（水防拠点）を整備

3. 地域の自主性、多様性を考慮した河川等の整備

①河川管理における市町村参画の拡大

市町村の自主的な取組を支援し、きめ細かい河川環境の整備・保全やまちづくりと一体となった河川整備を進めるため、直轄区間における市町村施工を可能とするとともに、指定区間内の一級河川及び二級河川について政令指定都市の長が管理できるよう措置します。

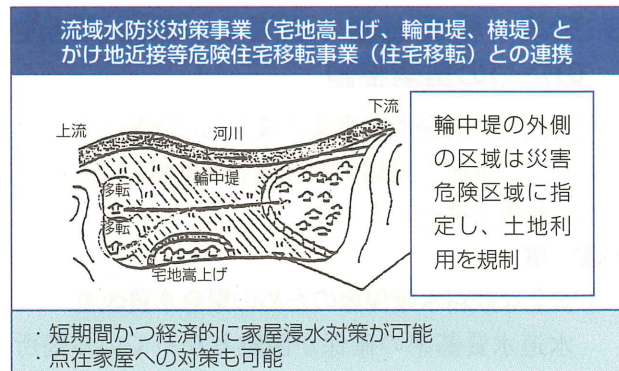
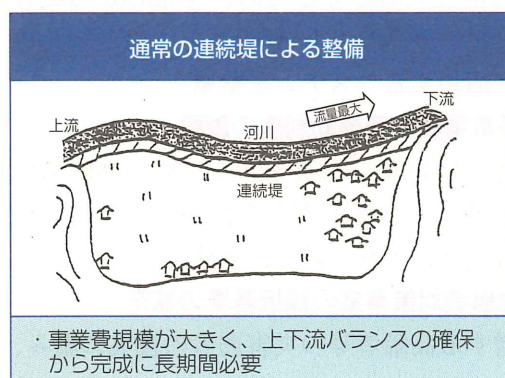
・政令指定都市による河川管理の実施

現在、都道府県知事が管理する一級水系の指定区間、二級河川のうち指定都市にかかる区間の管理を指定都市の長が管理できるよう措置

・市町村事業の拡充

都市基盤河川改修費補助（直轄管理区間を事業対象区間に追加するとともに、対象市の範囲を都区部または人口5万人以上の市に拡大）
河川環境整備事業費補助の事業対象区間に直轄管理区間を追加

【都市・住宅行政との連携による土地利用誘導（住宅移転等）】



②統合河川整備事業の創設

二級河川において実施する、水系全体の治水上等の影響が小さい河川工事又は修繕を対象に、都道府県に統合的な補助金を交付し、地域で裁量的に事業を施行することにより、創意・工夫を活かした個性的な地域づくりを推進します。

【補助対象】

二級河川において実施される全ての事業（基幹河川改修事業、総合治水対策特定河川事業、河川環境事業等）を対象

ただし、以下の事業を除外

- 1) 甚大な水害発生が予想されるなど、一級水系に準じて整備・管理する必要がある以下に掲げるいずれかの水系の抜本的な治水対策として行う事業
 - ・流域面積が $\geq 100\text{km}^2$ 以上
 - ・想定氾濫区域内人口が1万人以上
- 2) ダム放水路等大規模または技術的困難性を有する以下のいずれかの事業
 - ・ダム、放水路等大規模事業
 - ・全体事業費の合計額が50億円以上
- 3) 緊急かつ確実に実施すべき甚大な災害の再発生防止対策等の事業
 - 床上特緊事業、復緊事業、激特事業

【事業内容】

都道府県は、概ね5年間にわたる事業計画を策定し、それに応じて、建設省が統合的な補助金を一括して交付します。また、都道府県は、事業計画の内容の範囲で、地域の周辺整備等と調整し裁量的に河川事業を実施します。

③特定小川災害関連事業の拡充（特定小川災害関連環境再生事業に名称変更）

河川の災害復旧事業にあわせて、小規模な河川の機能を保全するため、特定小川災害関連事業

を拡充して、良好な河川環境の連続性や人と川との豊かなふれあいの確保を図ります。

【事業内容】

災害復旧事業が採択された河川のうち、以下の地域における小規模な河川において、未被災箇所を含めた緩勾配護岸その他、環境に配慮した護岸等で復旧します。

- ・市街地もしくは市街地周辺部または付近に学校、公園、病院等の公共施設もしくは史跡、歴史的記念物が存在する地域
- ・自然環境、歴史的風土、文化財等に関する法令により、災害復旧事業の行為に制限を受ける地域
- ・被災施設付近の河川区間において、絶滅のおそれのある野生動植物の種等の貴重な動植物の生息、生育が確認される地域

4. 防護・環境・利用の調和した海岸事業の拡充

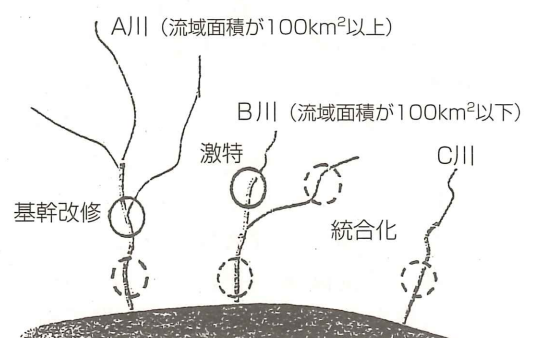
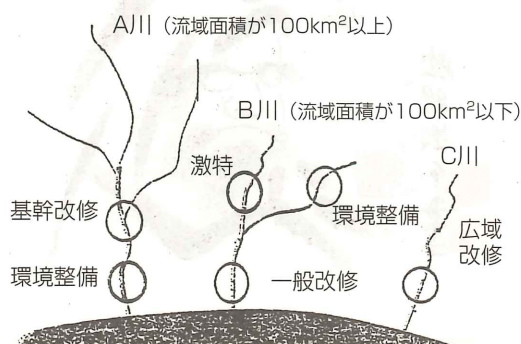
平成12年度春から施行される新海岸法の趣旨を踏まえ、以下の事業を実施

①災害関連緊急大規模漂着流木等処理対策事業の創設

海岸に漂着する流木等が異常に堆積したため、これを放置することにより、堤防・離岸堤等の消波機能の低下、水門の排水機能の障害等、海岸保全施設の機能を阻害することとなる場合に、緊急的に漂着物の除去を実施します。

②面的防護方式による直轄海岸災害復旧事業の実施

近年の台風、高潮等による災害に適切に対処するため、原形復旧が不適當であり、再度災害防止に十分な効果が期待できる場合に、通常災害復旧事業の範囲に加え、堤防と一体となって面的防護を図る事業を既存の「直轄災害復旧事業」の中で運用実施します。



※統合化される事業は総事業費50億円未満

エッセー

仏教と水

1. まえがき

釈迦がこの世を去って約2500年、我が国に仏教が伝来して約1450年近くの歳月がたってしまった。

日本人の心のなかに、あるいは日常使われている言葉のなかに「安心」、「下品」、そして「お釈迦になる」、「水掛論」などと私達は知らずに仏教語を使っている。

それ程、身近にありながらあまり知られていない「釈迦の教え」とは何か、現在の混迷、不確実な社会にあって「釈迦の教えと、その物の見方、考え方」と「水」との関係について学び、人間の生き方を考えてみたい。

「南伝大蔵経」によると、釈迦は「困苦して、我が証得せる所も、今また何ぞ説くべけん、貪、瞋に悩まされたる人々は、この法を悟ること易からず、これを世流に逆い、微妙にして、甚深、難見、微細なれば、欲に着し、黒闇に覆われし者は、見るを得ず。かくの如く思忖しつつある世尊の心は默然を思い説法せんとは欲したまわりき」と述べており、本来は非常に奥行の深い、難しい教えである。

苦学して、大学で電気、建築工学を学び、縁あって仏教学を学んだと云ったところで、その本質にふれることは到底不可能であり、あえて浅学の身をかえりみず仏教を学んでいる一人として、私なりの仏教と水について述べることにする。

2. 仏教教典の水と管理者

仏教には水の持つ本来のすばらしさを引用して解り易く説いている教えがある。

三十四箇事書、天台本覚論にみる「水体本有具法円形故、入器時成方円」という如く「器の形で水の形が規制されるのではなく、本来水は四角や丸にこだわらない性質を有する。だから、こだわりを捨てることが大切である」と、説いている。

また、究極の管理者像のあるべき姿として、正法眼藏「菩提薩埵四摂法」には「海の水を辞せざるは同事なり。是の故に能く水聚て海となるなり」と

と教えている。

これは、清濁あわせて飲むからこそ大海となる、互いに協力して助け合うことが大切だと教えている。

もっと具体的に考えてみると管理者に、

1) 地獄の世界……言葉の通じない管理者。文句を云わずにやれといったらやれという世界。絶対服従の管理の世界。

2) 人間の世界……言葉が通じる管理者。

これは、こだわりを捨てれば通じ合える世界である。話してことが進められる世界。

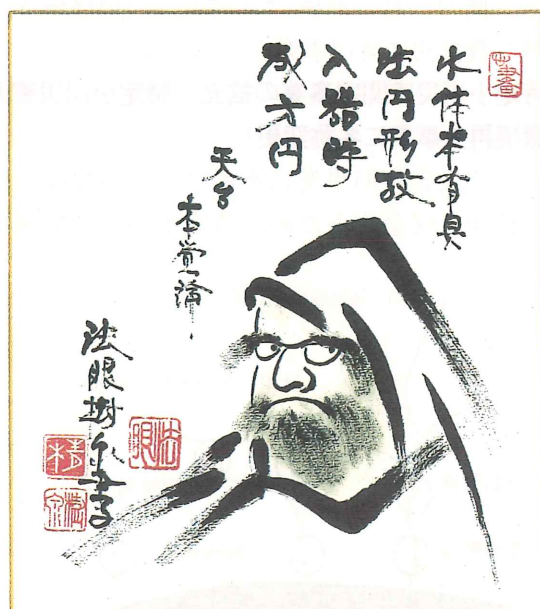
3) 釈迦の世界……心の管理、以心伝心の管理者の世界である。

これは、理想の管理者像である、阿吽の呼吸で、上長の命令が部下に伝わる世界。

3) の管理者になるためには、「水」の如く「こだわらず」、「清濁あわせのむ度量をもち」という教えにつながっている。

ただ、最近の新聞紙上のニュースと大いに異なる点は、

「明主は人を厭わざるが故に、その衆を成す。」



青木 伸雄 あおき のぶお

近畿大学九州工学部講師
(基礎科学センター)



人を厭わずといえども、賞罰なきにあらず、賞罰ありといえども、人を厭うことなし」と教えが広く、深く続いて説かれている点でこれと併せ実践することが重要である。

空海「秘蔵記」に「水澄浄而照色相、然願風起波浪。波浪即作声。是説法之音」という教えが述べられている。

これは水がきれいで澄んでいる静かな状態では、色と形のあるものは、全てをそのままに照らしだすが、風によって波が立つと解らなくなる。しかし、静動へだたらず同じ水面であることを知るのが、悟りの境地であるということを云っているのである。

だから、何時変化するか解らない水の表面と同様に人間の心の中も変化するので、同じ人間として相手を理解することが重要であると教えている管理の哲学である。

3. 一水四見（一処四見）を知る

人間の心の外に事物は存在しないという考え方の基本である。

水を見て人間にとっては、河川の水であったり飲料水であるかも知れないが、魚にとっては住みかである。

すなわち、心の有り方によって、事物のとらえ方が変化する。

だから独断をせず、人の意見や考え方を聞く耳を持ちなさいという教えである。

似たような教えに「心外無法」という教えがある。これは心の外に法は無いという考え方で、良いとか、悪いとか決めているのは貴方個人の一方的な考え方である。

貴方のその考え方は、独断する程すぐれていますかと思慮と反省を求める教えである。

この様に、仏教的思想の基本は常に、無分別智という分別をしないのではなく、人々の意見を聞き、事を進めることである、いわゆる無我がスタートの基本である。

4. 仏教論理学と水掛論を学ぶ

一般に水掛論といえば、広辞苑では「ひでりの時に百姓が互いに自分の田へ水を引きこもうとして争うことをさす。理屈を言い張って、果てしなく争うこと」とあるが、仏教では因明でいう相違決定のことである。

いわゆる理由（因）の学問（明）で相違決定（二つの理由命題が、ともに相互に矛盾した二つの別々の主張命題を正当に決定して、相手の主張を論破することができない、不定因をさす）のことを水掛論といっている。

最近の世の中、どうも無責任な水掛論が多すぎる気がしてならない。

三界（欲望にとらわれた欲界。欲望は超越したが物質的条件にとらわれた色界。両方を超越、精神的条件のみの無色界をさす）は水の泡の如くはかない、困ったことである。

ボツボツこれからの日本人は、自己中心主義ではなく、自我を捨て中道を歩くということを実践すべきだと考える。

5. あとがき

九州の仏の里、篠栗新四国八十八ヶ所の地に来て数年たってしまった。

国立大学と私立大学の非常勤講師を勤めているが、学生の資質も大きく変った。

技術者の一人として思うことは、人間社会から宗教的な考え方が無くなると、価値観が混乱し倒錯の時代となる。

先の原子力関連の事故もそうである。技術者として、正しい物の見方、考え方、そして行動があれば、起こらなかった事故である。

「技術に良悪は無い、それを用いる人間の心にある。宗教的価値観のない最先端科学技術も、最先端科学のない如何なる宗教もそれは心のない形だけのものだ」と深く思うようになった。

智育だけでなく、人間的魅力のある徳育の学生を育てている。そして、日本の将来を担う若者と、夢とロマンを共に考え学んでいる日々である。

北上川に新たな交流拠点

—北上川・運河交流館が開館—

加藤 信行

かとう のぶゆき

建設省 東北地方建設局
北上川下流工事事務所 調査課長

1. はじめに

北上川は岩手県北部に源を発し、岩手県の中央部を北から南に貫流し、宮城県の平野部に入り北上川と旧北上川に分かれ、太平洋に注ぐ幹川流路延長249kmの東北地方最大の河川です。

かつて北上川は、人や産物を運ぶ舟運の経路として、稲作や漁業など地域に根ざした産業の資源として、そして、水辺に親しむコミュニティの場として、流域の風土や文化を育んできました。



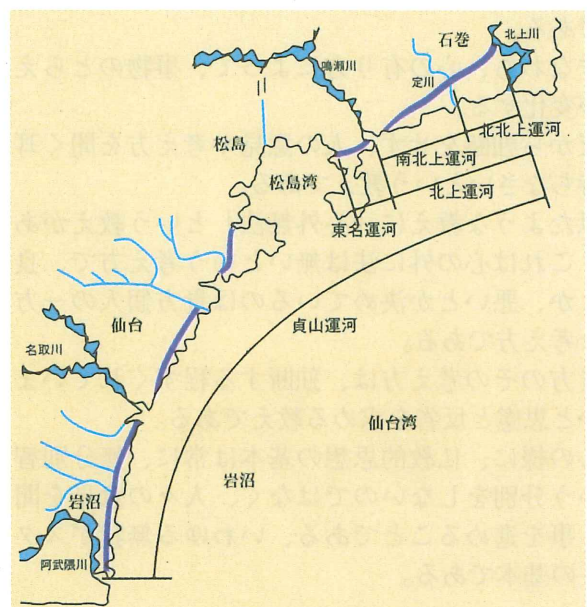
図一 北上川流域図

時を経た今、新しい地域づくりに向けて、豊かさ、優しさに満ちた北上川の可能性に注目が集まっています。特に、各種の民間団体を中心とした、県境を越えた北上川を連携軸とした地域づくり・流域連携は、早くから全国の注目を集めています。建設省としてもこれらの活動の拠点となる水辺プラザ等を順次整備してきていますが、今回はその中でも平成11年7月に宮城県石巻市の旧北上川に新たに開館した「北上川・運河交流館」をご紹介します。

当交流館が位置する石巻市は、人口約12万人が暮らす県下第2位の都市で、藩政時代より北上川舟運及び水産加工拠点都市として発展してきました。近年は、石巻市の発展を支えた「母なる北上川」を活かした街づくりを積極的に進めています。

2. 「北上川・運河交流館」の概要

貞山運河は、仙台湾沿いに旧北上川河口と阿武



図二 貞山運河位置図



図-3 交流館案内図

隈川を結ぶ、総延長46.4kmの日本最長の運河です。その貞山運河の北端、旧北上川との交流点に北北上運河浄化事業の一部として、この「北上川・運河交流館」は建設されました。施設は、浄化事業

のための導水機関管理棟室、運河に関する資料展示室、旧北上川に向けて開かれた休憩室から構成されています。

北北上運河は明治政府が東北開発の拠点として計画した、野蒜港（鳴瀬川河口）を核とした航路化事業の一環として明治13年に完成しています。その後、野蒜築港計画の失敗、陸上交通の進展等によりその目的を失い、単なる排水路と化し、家庭雑排水の流入により水質悪化が著しくなりその対策が求められていました。

このため、旧北上川から浄化用水を北北上運河に導水し、水質改善を行う事業が平成5年「皇太子殿下御成婚記念事業」として取り組まれることとなり、平成10年度に完成しています。

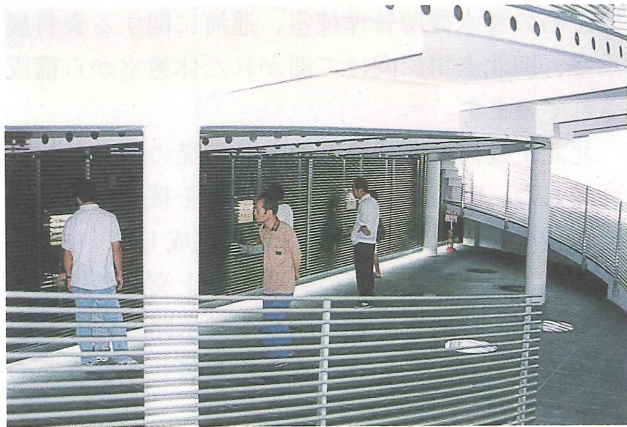
3. 交流館の特徴

当交流館の建設目的・役割は次の3点としています。

- ①我が国最長規模の貞山運河は、往時の姿を残す歴史的遺産であり、これらを将来にわたって伝えていくための施設。
- ②貞山運河はもとより、世界の運河を広く紹介



写-1 交流館全景



写一2 交流館内部展示状況

できる施設。

③北上川及び運河を中心とする水辺空間の活動拠点施設。

これらの目的・役割を果たすため、施設の計画に当たっては、当初から各種懇談会（運河記念館運営検討懇談会等）からの提言や、市民団体からの提案を反映させながら計画を進めてきました。

展示内容については、施設規模が限られていることから単にパネルを並べるのではなく、マルチメディアを活用した映像中心の展示としました。特に、運河の知識コーナーでは、ゲーム形式を採用することで、遊び、参加しながら学べる環境の創出を目指しました。

施設の構造・外観については、河川の自然や周辺景観への影響を最小限に押さえるとともに、単なる展示館に留まらず、地域住民の活動拠点とし

て自由に活用できる施設を目指し、建築家の隈研吾氏に設計を依頼しました。設計された施設は、施設全体を河川公園の土手の中に埋もれるようなデザインにすることで周辺環境との調和を実現するとともに、川に向かって開かれた床を作り、旧北上川の遊歩道がこの床とシームレスに連続することで周辺の環境に対して接続される構造としています。写真を見ていただければ解るとおり、河川構造物としては画期的な外観になっています。また、建築物と環境との調和としても素晴らしいことから、建築関係者の見学も後を絶たない状況です。

管理運営についても、学識経験者、NPO、市民代表等を中心にした「北上川・運河交流館管理運営協議会」を組織し、少しでも多くの方々に利用していただくための事業計画、展示計画、広報活動計画等を協議しながら運営を図っています。

4. おわりに

当交流館の開館に当たっては、地元民間団体が主催する「運河フェスティバル」の中で盛大に開館を祝って頂きました。開館から6ヶ月が過ぎ、その間の来館者も1万人を超えるなど、着実に地域の新たな交流拠点として認知されてきました。

今後は、交流館が末永く地域住民に愛され利用され、自慢される施設となるような運営を考えていくとともに、地域づくりの活動拠点としての役割を果たすよう努力していきたいと考えています。



写一3 展望スペースより旧北上川を望む

ポンプ駆動用 直交形ハイブリッド原動機

(株)日立製作所

1. はじめに

都市化が進む河川流域への排水ポンプ機場の設置には、設置機器のコンパクト化や設備の簡素化による機場のコンパクト化、建設コストの縮減が必要です。

また、設備の性格上、ポンプ及び駆動用原動機には、停電による商用電源喪失時でも確実に排水運転できる信頼性の他、水位の状況に応じてポンプの排水量を的確、かつ迅速に変化・調整できる機能や、万が一の故障の際にも、緊急事態に備えた迅速な復旧が可能であること等が要求されます。

直交形ハイブリッド原動機は、多彩な機能をコンパクトに凝縮した新型の立軸ポンプ駆動用ガスタービン原動機で、揚排水機場の建設・維持管理コストの縮減や多目的化など、多くの面で有効です。

2. 用途・適用範囲

用途：立軸ポンプ駆動用

出力範囲：220～1,165kW

3. ハイブリッド原動機の構造と特長

(1) コンパクト化

ガスタービンと直交軸傘歯車減速機の一体化による原動機のコンパクト化で機場の省スペース化を実現しました。

(2) 簡素化

原動機の完全空冷化、および潤滑油プライミングポンプを無くしたことにより、潤滑・冷却系統機器の簡素化を実現しました。

(3) 多機能

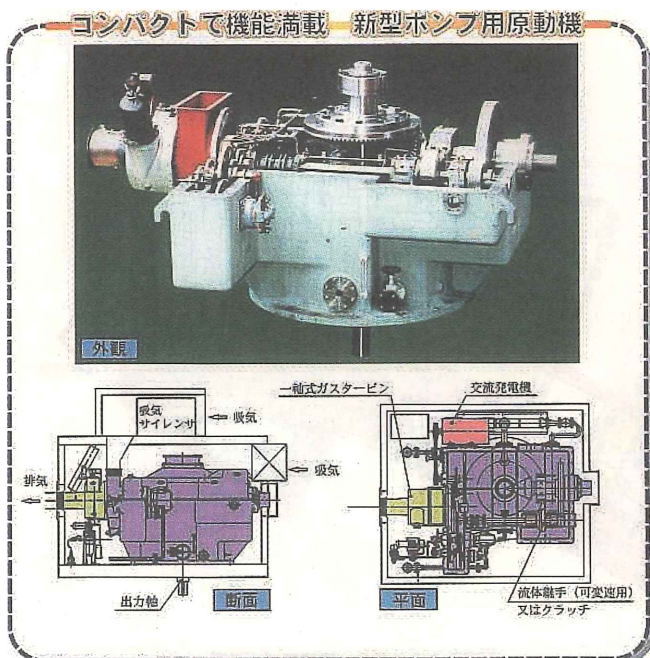
限定用途から多目的用途へ…。ユニークな機器レイアウトが機場の用途を広げます。

- ・ポンプ吐出流量の制御
- ・ガスタービン／電動機両掛け駆動
- ・自家発電機搭載による系統機器への自己給電、ユニットシステム化

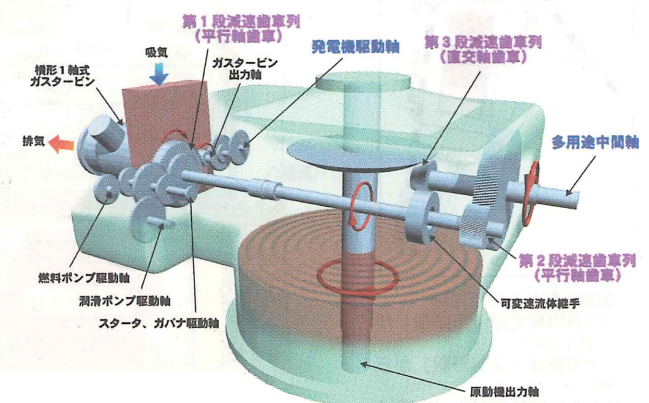
(4) 高信頼性・保全性

原動機の始動はバッテリー電源で行える為、停電による商用電源喪失時でも始動ができます。また、自家発搭載により運転中の商用電源喪失時でも運転が継続できます。

原動機に使用するガスタービンは自家発電設備等で多くの実績があり、故障時の対応、部品調達等が容易で信頼性・保全性が向上します。



直交形ハイブリッド原動機 構造図



直交形ハイブリッド原動機 機構図

関東地方建設局移転について

関東地方建設局 道路部機械課

昭和63年、国は東京都区部にある79の行政機関等の移転を決定しました。関東地方建設局等が入居する“さいたま新都心合同庁舎”は、その中でも最大規模の施設で、埼玉中枢都市圏業務核都市のさいたま新都心地区に、合同庁舎第1号館地区、合同庁舎第2号館及び検査棟厚生棟地区の二つの街区として整備されています。両街区とも東側のJR線沿いに高層棟を配置し、西側には、月のひろば、せせらぎの丘を集中的に設けています。また、月のひろば等の廻りには、行政情報センター等の一般市民が利用できる施設を配置し、隣接街区と一体となった魅力のある空間形成を図っています。

1. 全体概要

新庁舎の建設工事は、平成8年3月に着工され、一部を除き11年度までに完成しており、建設費用は約1500億円です。

さいたま新都心への最寄り駅は、JR京浜東北線

“さいたま新都心駅”（徒歩約5分）又は埼京線“北与野駅”（徒歩約10分）となります。

“さいたま新都心駅”は、新たに設置される駅で4月1日に開業予定になっており、新庁舎とは車道と立体分離された歩行者デッキレベルで接続され、安全で快適なアプローチができるようになっています。

1) 敷地面積 約4.4ha

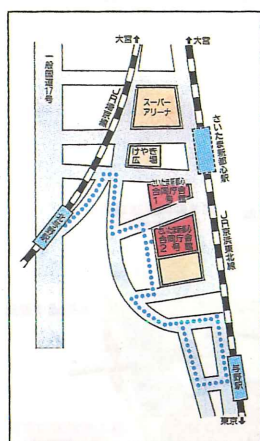
2) 建物の概要

建物の概要と入居官署は、次のとおりです。

① 1号館 S造一部SRC造、地下2階、地上31階、約123,000m²

関東管区行政監察局、関東財務局、
関東信越国税局、関東信越国税不服審判所、
関東信越地方医務局、関東通商産業局、
関東東北鉱山保安監督部関東支部

※人事院関東事務局は12年度入居



○最寄り駅からの距離等
・JR京浜東北線「与野駅」から約1.2km
・JR埼京線「北与野駅」から約0.6km
JR京浜東北線「新駅」は4月1日から開業予定。

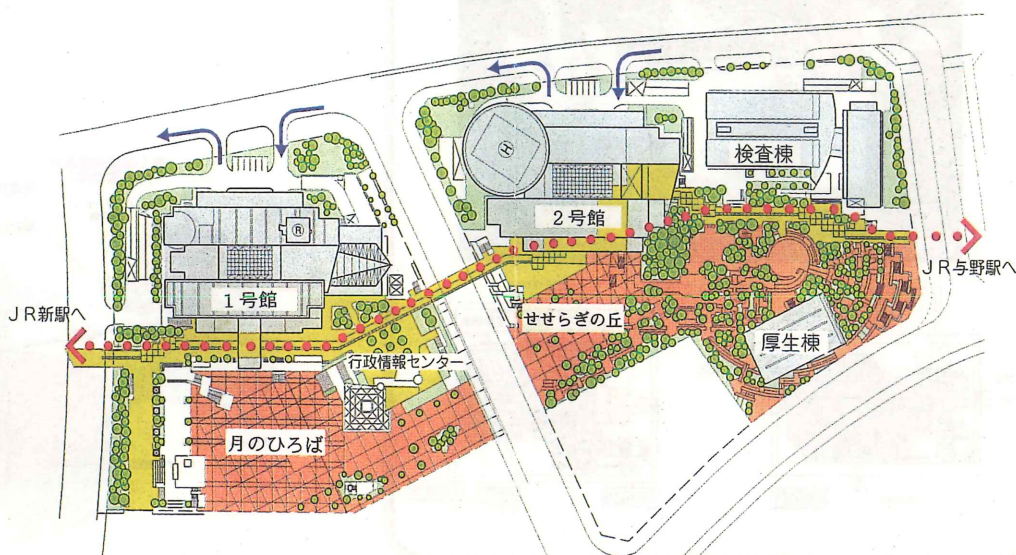


図-1 平面配置図

②2号館 S造一部SRC造、地下3階、
地上26階、約100,000m²

関東管区警察局、東京防衛施設局、
東京矯正管区、関東地方厚生保護委員会、
関東農政局、大宮統計情報出張所、
関東地方建設局

③検査棟 SRC造一部RC造・S造、
地下3階、地上7階、
約33,000m²

東京肥飼料検査所、
東京農林水産消費技術センター

④厚生棟 RC造一部S造、平屋建、
約2,000m²

アリーナ、トレーニング室、文化教室等の
福利厚生施設



図-2 全景（パース）

3) 庁舎内サービス

食堂、レストラン、喫茶店、売店、理容室、
美容室、診療所、ATM等のサービス施設が設け
られています。

2. 関東地方建設局の概要

1) 移転

新庁舎への引越は、2月2日～6日に行っており、
その所在地等は、次のとおりです。

所在地：埼玉県大宮市北袋町1-21-2

電話：048-601-3151（代表）

048-600-1347（機械課）

2) フロア

各部の配置フロアは、次のとおりです。

2号館：14F 災害対策室

15F 用地部 16F 河川部

17F 総務部 18F 企画部

19F 道路部 20F 営繕部

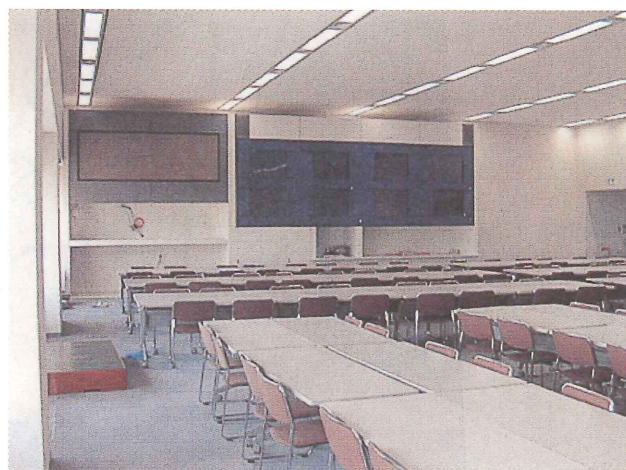
一般事務室は、ローパーティションにより、
通路、OA機器コーナー等と仕切られたワンフロ
ア形式であり、所内LANにも対応したニューオ
フィスとなっています。



写-1 一般事務室

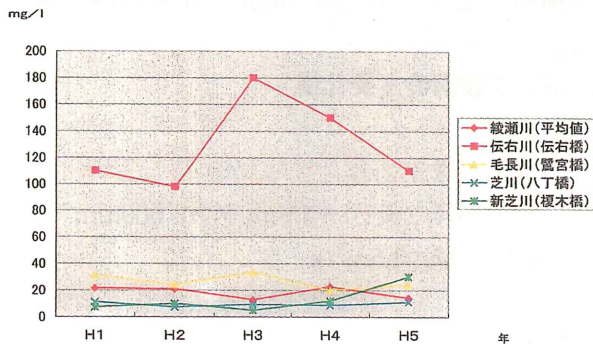
3) 特徴

新庁舎は、「南関東地域直下の地震対策に関す
る大綱」に基づき、広域防災拠点として必要な
施設を整備することとし、建物・設備等の十分
な耐震性を確保するとともに、ヘリポート、防
災無線通信ネットワーク、防災管理システムな
どの高度な災害対応機能及びその支援機能を有
する施設が整備されています。



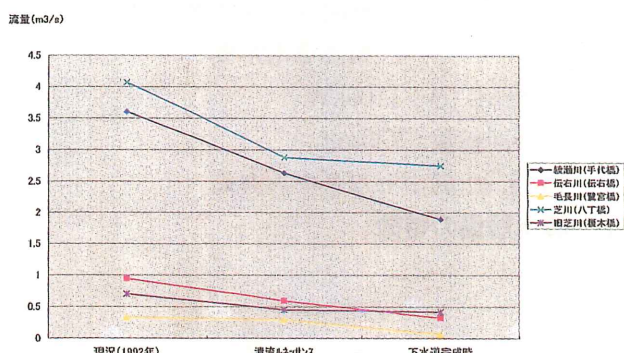
写-2 災害対策室

18



※綾瀬川(平均値)は、橋戸橋、手代橋、内匠橋の3観測所の平均値である。

図-3 BOD75%値の水質経年変化 (H1~H5)



※ここで現況とは、H1~H5までの平均低水流量である。

図-4 下水道整備による流量低減

②将来も含めて下水道整備や浄化事業だけでは環境基準を満足できないため、これら以外の水質改善対策が必要

このため、秋ヶ瀬取水堰下流の荒川の水を両河川に最大で3m³/s導水することで、水質の改善と流量の確保が可能となるのである。

4. 事業の概要

本導水事業は、ポンプ場や導水管、樋管などの施設から構成されており、工事費用の縮減、新たな公共用地確保の最小化、事業効果の範囲などか

らルートが決定されている。

取水地点は新荒川大橋 (R122) 直下流の川口市本町1丁目地先、同地点でポンプにより圧送し、地下に敷設された導水管を介して、綾瀬川は浦和市下野田地へ、芝川は浦和市南部領辻地先へ放流する計画である。

施設諸元は以下のとおり。

表-1 諸元と設置目的

I. 取水施設	
I-① 流入スクリーン (幅6m×目幅200mm×2)	大異物取水防止
I-② フロート式ゲート (幅6m×2台)	塩水取水防止 (表層水取水)
I-③ 流入水路 (幅3m)	
I-④ 角落し	維持管理用
I-⑤ ネット式自動除塵機 (幅3m×目幅10mm)	
I-⑥ 水質計	水質測定 (不適当な河川水の取水防止)
II. 送水施設	
II-① 導水ポンプ (1.5m³/s×1100kW×2)	浄化水の送水 当面は、河川水を直送する
II-② 電源設備 (受・変電装置 (非常用発電装置等))	機場内の電源確保 停電時の機場内維持 管理用電源確保
II-③ 監視操作制御設備 (監視操作制御盤 (1TVカメラ、水質計測器等))	目標水量送水するための監視・制御 安全性確保のための監視・制御 各種記録及び異常時の対応支援
III. 導水路	
III-① φ1500シールド内導水管	導水機場～川口元郷駅間導水管
III-② φ1200地下鉄内インバート内導水管	川口元郷駅～浦和美園立坑間導水管
III-③ φ1200地下鉄駅下床版下導水管	川口元郷駅～東川口駅 (6駅) 下床版下の導水管
III-④ 分水管	
・φ1650シールドトンネル	分水施設～芝川立坑間導水管
・φ1650開削埋設導水管	分水施設～綾瀬川間導水管
・φ300開削埋設導水管	新井宿駅～毛長川間導水管
III-⑤ No.1サージタンク29m³	
III-⑥ No.2サージタンク 2m³	ポンプ停止時の導水管 ウォーターハンマー防止 (圧力低下軽減用)
III-⑦ No.3サージタンク62m³	
III-⑧ No.4サージタンク 2m³	
III-⑨ 分水施設 (電動弁、流量計)	目標水量送水するための流量調整及び流量計測用
III-⑩ 情報伝達設備 (光ケーブル、計装盤等)	安全性確保や目標水量送水するための情報伝達 各種データの伝送

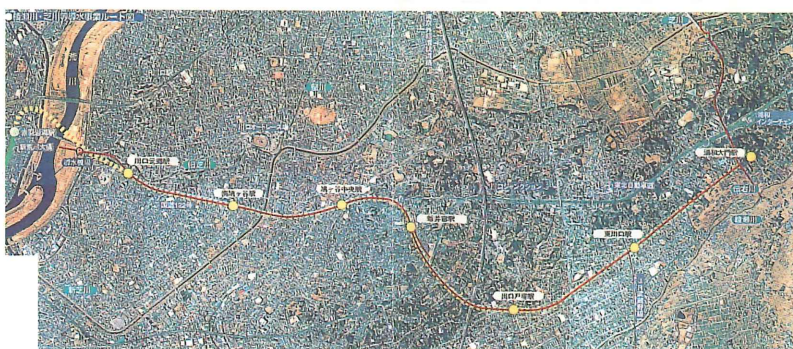


図-5 綾瀬川・芝川等導水事業ルート図

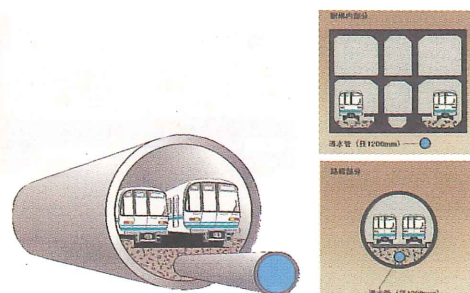


図-6

5. 全国初の試み

導水事業の建設において特徴的なのは、コストの縮減に努めていることである。

まず、新たに公共用地の取得を最小限にするために、導水管延長の90%以上が道路敷地等の既存の公共用地の地下に敷設されていること。さらに、地下鉄南北線延伸事業に併せ、総延長約16kmのうち11kmが地下鉄トンネル内に導水管を敷設していることである。これは全国初の試みであり、鉄道に対する安全性の確保についても、慎重に検討を行い、(財)鉄道総合研究所において、安全性が確認され、地下鉄延伸事業との共同施行が可能となった。

これにより、建設コストの縮減、工事による周辺への影響範囲の最小化が実現できた。

6. 導水設備概要

綾瀬川・芝川等浄化導水設備全体概要図を図7、8に示す。

1. ポンプ設備の主要仕様

(1) 導水ポンプ

設置台数：2台

口 径：吸込 800mm/吐出 600mm

計画吐出量：1.5m³/s・台

形 式：二床式立軸両吸込渦巻ポンプ

(2) 原動機

設置台数：2台

形 式：立軸開放防滴保護巻線形
三相誘導電動機

定格出力：1100kW

定格回転数：750min⁻¹

速度制御：セルビウス方式

2. 導水設備の特徴

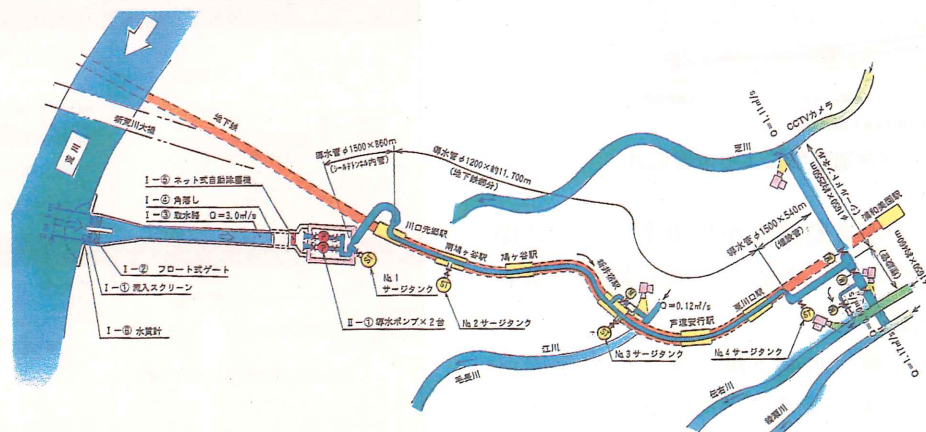


図-7 綾瀬川・芝川等の浄化導水設備 全体概要図(平面)

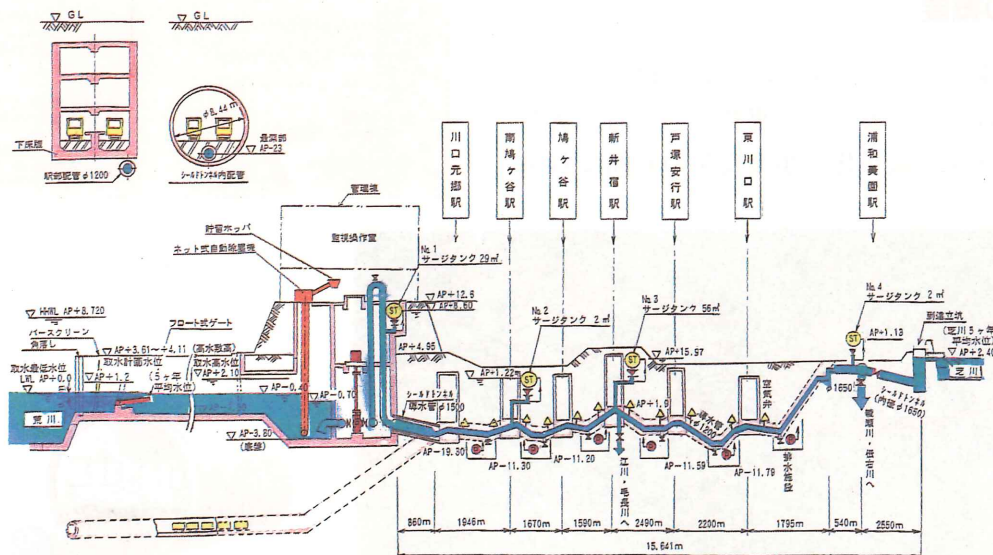


図-8 綾瀬川・芝川等の浄化導水設備 全体システム図(断面)

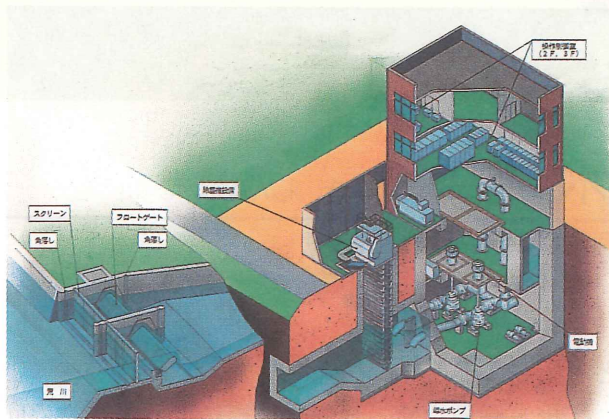


図-9 導水機場 鳥瞰図

(1)取水ゲート

取水地点は感潮域にあり、塩水の遡上が確認されている。このため、取水は高濃度の塩水を取水・導水することができないため、表層取水方式（ステンレス製フローティングゲート）を採用し高濃度の塩水取水を防止した。図-9に導水機場の鳥瞰図を示す。

(2)運転操作方式

導水ポンプの制御については、各放流口の浄化水量の設定値または荒川取水水量の設定値に基づく、取水量および送水量一定制御とした。

この場合、設定値に応じて導水ポンプの回転数を変え、流量計の流量値に基づきポンプを制御し、必要に応じて吐出弁による流量調整も可能とした。

また、導水ポンプ、系統機器類の操作は、導水機場操作室からの中央自動制御運転方式を基本とし、連動／半連動も行えるものとし、機側での単独／管理運転方式も可能なものとした。

(3)監視操作制御

浄化導水設備の監視操作制御は、導水機場導水ポンプ施設の機場内設備監視制御と、導水管路、地下鉄内導水管監視設備及び各放流口設備の遠隔監視制御を導水機場操作室から行うことを基本としている。特に、広域にのびた導水管の安全性を常時監視し、異常発生時に迅速にその異常を検知し、対応を行うことを可能とする設備とした。

①導水管異常検知の方法

導水管に圧力計を取付けて、圧力低下で漏水を検知する。

②地下鉄内異常検知の方法

上記及び排水ピット内の水位計による水位

上昇により漏水を検知する。

なお、各種センサ等の信号は、光ケーブルにより、導水機場操作室まで電送し、集中かつ自動的に監視する方法とした。

(4)運転支援機能

導水機場及び導水管設備について、次の機能を有するものとした。

①運転操作支援機能

運転操作の手順、運転中監視の支援

②故障対応支援機能

故障時の警報出力、故障原因の診断、故障対応操作の支援

③記録情報管理機能

運転、点検、保守、設計データの記録管理

7. 事業の効果

下水道整備と併せて、浄化用水を導入することで、大幅な水質改善が予想されており、導水事業を実施するにあたり、以下のような水質予測の計算結果が得られている。

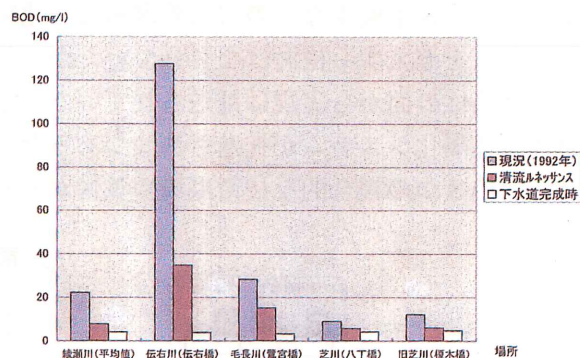


図-10 浄化導水による水質改善効果

このように、西暦2000年を目途に綾瀬川本川、芝川のBODはE類型の環境基準値10mg/l以下を満足するとともに、将来下水道完成時にはC類型の5mg/l以下に達成する見込みである。

綾瀬川、芝川がコイやフナなどが生息できる環境にまで改善することが可能となるのである。

8. おわりに

綾瀬川や芝川の水質改善は、本導水事業だけではなく、浚渫や直接浄化をはじめ、下水道整備、生活排水や工場排水の負荷の削減などもあわせて、流域が一体となって進めている。このように技術の発展と沿川地域の人々の努力により、本来持っていた川の姿によみがえるのではないだろうか。

遠隔監視操作システムの概要

鈴木 進二 すずき しんじ

(社)河川ポンプ施設技術協会

1. はじめに

洪水や台風などの非常時に地域住民の生命、財産を守る排水機場や樋門などの河川管理施設は近年益々重要性が高まっており、出水時の危機管理体制を強化する目的で遠隔化システムの導入が検討、推進されている。

遠隔化システム導入の具体的な目的

- 洪水時初動対応の充実
- 異常時、緊急時の後方支援
- 集中管理による情報の一元管理
- 運転監視・操作の合理化

従来から、排水機場などの河川管理施設へ遠隔化システムを導入する検討はなされていたが、信頼性や経済性の面から実現は見送られていた。近年急速に遠隔化システムが推進されつつある背景には、次の3つの複合的な技術環境の整備がある

と考えられる。

- 排水機場設備の合理化技術による信頼性の向上
- 情報通信制御技術の進歩及び低価格化
- 光ケーブルネットワーク事業の推進

2. 遠隔化システムの構成

遠隔化システムは運用管理体制や導入目的によって、河川管理施設の運転状況や故障等を遠隔で監視する「遠隔監視」と、河川管理施設を遠隔で監視し操作員の判断により遠隔で操作する「遠隔操作」に区別される。

また、システムの設備構成は排水機場や樋門などの「施設側の設備」と遠隔監視や操作を行う「管理所側の監視操作設備」そして情報を伝送する「伝送設備」に大別される。システム構成例を図-1に示す。

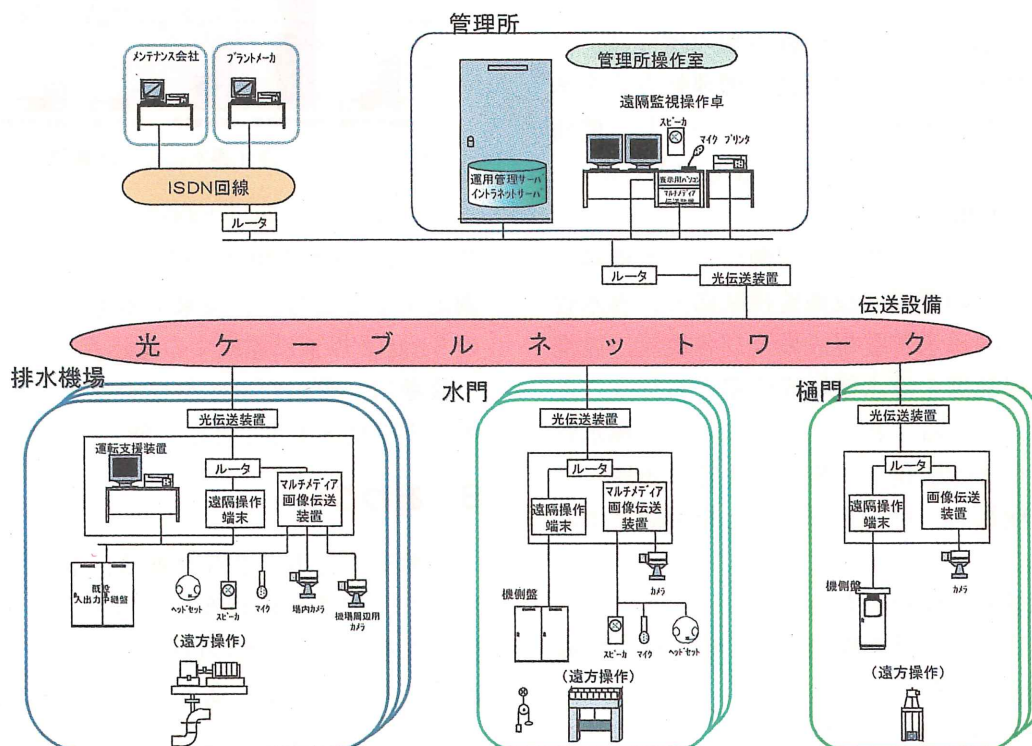


図-1 遠隔化システム構成例

3. 遠隔化システム計画のポイント

遠隔化システムの計画・設計を進めるに当たっての主なポイントを以下に整理する。

(1) 計画手順

遠隔化システムの概略計画手順は以下の通り。

1) 遠隔化システムの導入計画

導入目的、遠隔化目標レベルの設定などの遠隔化導入方針を計画する。

2) 遠隔化システムの基本計画

現状調査を行い、そこで得られた情報、課題に基づき、設備機能、運用管理等に関する内容について、基本計画を行う。

3) 遠隔化システムの設計計画

基本計画において設定した内容に基づき、遠隔化の全体システム構成やネットワーク、各設備について、ハード、ソフトに関する具体的設計を行う。

4) 遠隔化の実施

基本計画、設計計画に従い、段階実施を考慮したうえで、遠隔化を実施する。

(2) 運転操作方法

遠隔化における運転操作方式は、安全性、信頼性、経済性を重視して決定する。

1) 各施設の制御回路は施設側に設置する。

2) 施設側における制御回路の二重化は、施設の重要性、経済性等を考慮し、必要に応じ実施する。

3) 施設—遠隔の操作場所切換スイッチは、施設側作業員等の安全確保のため、施設側に設け、操作は施設側機側を最優先する。

4) 遠隔からの操作は、誤操作を防止するため二挙動方式、あるいはCRT上における対話方式等を採用し、人為的エラーを極力排除する。

5) 遠隔により運転制御、自動運転を行う場合は、遠隔側にも緊急停止装置を設ける。

(3) 運用管理体制

遠隔化システムを実施する運用管理体制は、一般に次の2ケースである。

○施設—管理所（出張所、工事事務所）

○施設—管理所（出張所）—中央管理所（工事事務所）

中央管理所の基本的役割は、必要項目の集中監視および管理所に対する指示が一般的であるが、必要に応じ遠隔操作ができるシステムとすることもある。いずれのケースも遠隔化の目標レベルを考慮し、施設、管理所、中央管理所の各階層ごとに業務の役割分担を定めるとともに、施設のグレード毎に全体として合理的な運用管理体制を計画する必要がある。

遠隔操作化は、現状の運用管理体制を強化する施策として「洪水運転時の初動対応」が大きな目的であるが、遠隔化操作の実績を積むことにより、安全性、運用管理性等の問題点を把握、改善することで排水機場の無人化を実現することが可能である。ただし、その場合でも、塵芥処理の補助員や巡回点検要員などは必要であり、不具合発生時に対する運用管理体制も考慮する必要がある。

＜施設側は正常でも遠隔から操作できない場合＞

施設の許容不稼働時間内に、施設の運転操作可能な人員を急行できる体制とする。

＜施設側に重大な不具合が発生した場合＞

施設の早期復旧を図るため、速やかに関係管理者、維持管理会社、製作会社等と連絡がとれる体制とする。

(4) 遠隔化システム構成と必要機能

遠隔化の目標レベル、運用管理体制に基づき施設および管理所システム構成と必要機能を設定する。

排水機場の場合は、運用管理の情報量が多く個々の内容も異なるため、機場側の情報を管理する運転管理システムを設置し、管理所側では各機場の遠隔化に必要な代表情報を管理する広域管理システムを設置する「階層管理方式」を標準とする。水門、樋門や水中ポンプ機場などの小規模施設の場合は、施設側に管理システムを持たず、管理所側に施設側の管理機能を置く「集中管理方式」を標準とする。

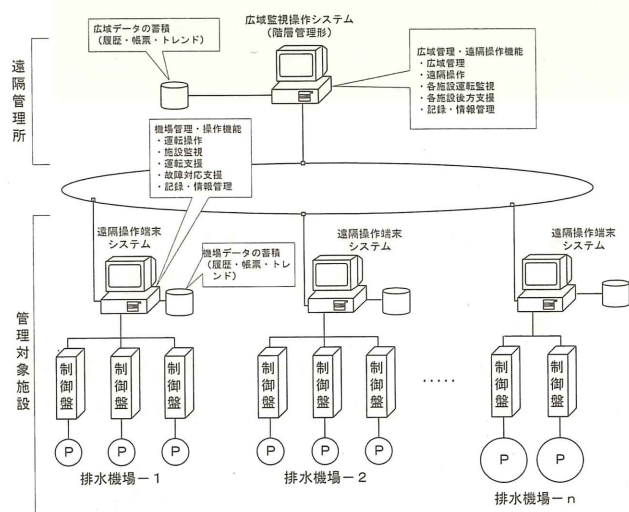


図-2 階層管理方式イメージ図

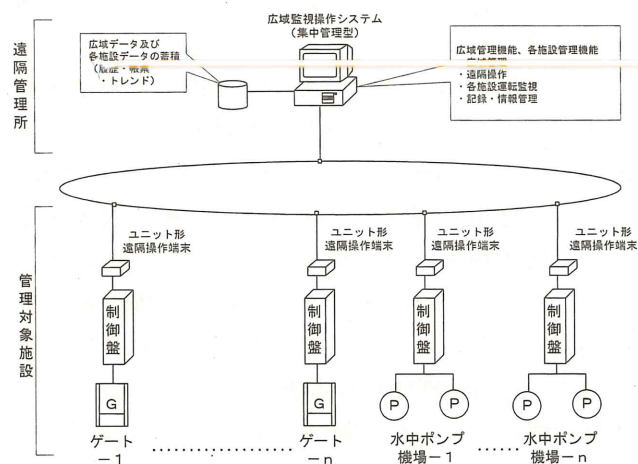


図-3 集中管理方式イメージ図

各機能は管理対象施設/管理所の階層毎に適切に分担し、全体として合理的な計画とする。各階層における必要機能は各施設の重要度ごとに運用管理の詳細を検討し、要否を判断する。

(5) 施設側設備の改修計画

遠隔化システムを導入するにあたっては、遠隔化の目標レベル毎に定められた監視・運転操作の必要機能を十分に発揮できるように、施設側の設備改修計画をおこなう必要がある。

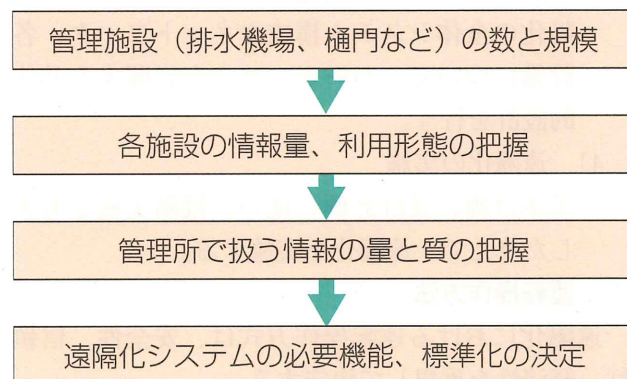
施設側の設備改修計画の例	
原 動 機	停止弁の二重化
原 動 機	予備空気槽への切替化
共 通 補 機	予備機の設定
セ ン サ	燃料油量計の設置
制 御 設 備	運転、故障状態の検知

遠隔化システム導入後、非常時（出水時）、異常時（故障発生時等）において、施設を迅速、確実かつ効率的に運用管理するためには、設備の簡素化、合理化が重要なポイントである。

(6) システム標準化

遠隔監視操作システムは、施設数は複数であり、かつ施設のシステムレベルは一定でない。また、管理所の設備メーカーと施設側設備メーカーは異なることが多い。これらの異なるレベル、異なるメーカーが一つのシステム内において円滑に情報のやり取りを行うためには、情報伝達方式及びインターフェースを標準化する必要がある。

しかしながら、遠隔監視操作される河川管理施設（排水機場や水門、樋門など）の種類・規模により、遠隔管理所とやりとりする情報量と利用形態は大きく異なる。その為、遠隔化の対象となる施設の範囲と情報量、利用形態に応じて、遠隔化システム機能および標準化の内容を決める必要がある。



情報量が少なく利用形態が単純な施設の遠隔化においては、システム機能を標準化するメリットは大きい。しかし、個々の施設固有の情報量が多くそれぞれの運用形態や対応課題が異なる施設の遠隔化においては、システム機能の標準化はメリットが小さく、情報伝達に関わる部分に絞った標準化が効果的である。図-4 にそのイメージを示す。

そこで、図-5 に示す内容で遠隔監視操作設備の標準化をおこなった。

集中監視操作システム [I 型] は、異なるメーカーが施工した施設間での遠隔化が可能で、かつ廉価な設備とする為に、ソフト及びハードを標準化したシステムである。

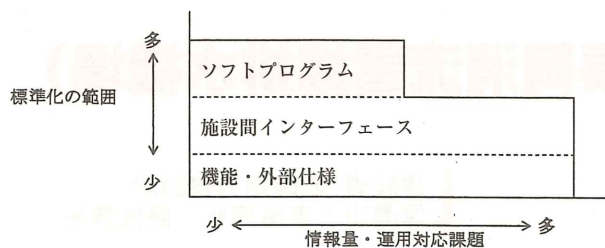


図-4 標準化のメリットが大きい範囲

標準化範囲	ソフトプログラム 施設間インターフェース 機能・外部仕様	樋門用簡易型遠方監視操作システム	集中監視操作システム 【Ⅰ型】	広域監視操作システム 【Ⅱ型】
対象施設	大型排水機場 中型排水機場 小型排水機場 水中ポンプ場 樋門・樋管			

図-5 遠隔化システムの標準化範囲

広域監視操作システム【Ⅱ型】は、異なるメーカーが施工した施設間での遠隔化が可能なように機能やインターフェースを統一した仕様であり、施設毎に個別設計していくことが可能なシステムである。

樋門・樋管用簡易型遠方監視制御システムは、樋門・樋管等のゲート専用システムで、必要な時に管理所より各ゲートの監視操作ができる機能を持つ廉価な簡易型システムであり、Ⅰ型やⅡ型の管理所側との接続も可能である。

施設側に設置されるⅠ型は、外形寸法が小さく、機側側の自立型操作盤等に収納することも可能である。

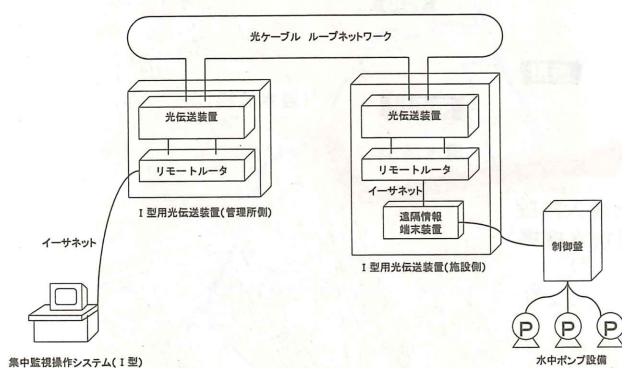
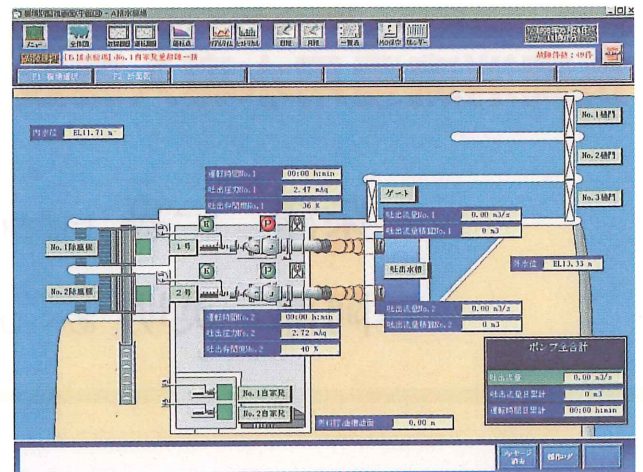


図-6 集中監視操作設備Ⅰ型の概念図



写-1 Ⅰ型の監視画面例

(7) 伝送ネットワーク方式

遠隔監視操作システムは、既存のシステムなどと連携するように構築し、広域的かつ経済的な運用を図れるものとする。管理所一施設間のネットワークについては、光ケーブルネットワークを使用することが基本となるが、その施設に光ケーブルを導入するコストと施設の重要性（監視のみか操作も含むか）の比較、光ケーブルの敷設計画の有無及び敷設進捗状況などによっては、NTT回線や独自の専用回線の情報伝送方式の採用も検討する。光ケーブルネットワーク以外の伝送方式を採用する場合においても、将来、光に移行する可能性を考えた機器の構成を考慮する必要がある。

光ケーブルネットワークの主な伝送システムには、SDH、ATM、FDDI等の高速系伝送システムとPON等の低速系伝送システムがある。ただし、遠隔監視操作やそれに必要な監視制御情報（リアルタイム又はファイル伝送）に合わせて画像伝送、音声伝送等の大容量データ伝送を計画する場合は、高速の伝送が必要となるため、その選定には十分な運用上の検討が必要である。

4. あとがき

遠隔化システムを導入する目的を達成する為には、システムに関わる設備全体の信頼性確保に加えて運用管理体制に適合したシステム構築が重要である。河川管理施設での遠隔化システムはスタートしたばかりで、実際の運用管理での検証を積み重ねながら、信頼性が高く合理的なシステムへと成長させていく必要があると考える。

長岡消流雪用水導入施設（長岡消流雪揚排水機場）

柴澤 一嘉 しばさわ かずよし

建設省 北陸地方建設局
信濃川工事事務所 機械課長

阿部 英明 あべ ひであき

建設省 北陸地方建設局
信濃川工事事務所 機械係長

1. はじめに

新潟県の中央部に位置する長岡市は、人口約19万人が暮らす県内第二の都市であるとともに、全国屈指の豪雪地帯（既往最大積雪深318cm S38.1.30）であることから種々の克雪対策が進められてきている。

柿川は、長岡市中心部を流れる流域面積約13km²、長さ約7kmの一級河川で、長岡大橋右岸下流約500m付近で信濃川に合流する。

冬期間は排雪用河川としての重要度が高い。

長岡消流雪用水導入事業は、冬期間水量の豊富な信濃川から、水量の少ない柿川、赤川、東赤川に消流雪用水を供給するための取水施設、導水路などの整備を行う事業である。この事業により、信濃川から柿川へ最大4m³/sの消流雪用水を導入することで、円滑な除雪作業が可能となり、冬期間の安全で快適な暮らしづくりに役立てる事が可能となった。また、柿川の洪水時には、柿川から信濃川へ最大3m³/sの水を排水する事ができ、下流の柿川排水機場（暫定3.5m³/s+6.5m³/s）と連動運転する。



図-1 位置図

2. 施設概要

(1) 取水施設

- 1) 堤外導水路 約250m
- 2) 揚・排水機場 (当該機場)

(2) 導水路

- 1) 導水トンネル
φ1.65m 約1500m

(3) 分水施設

- 1) 分土工
赤川 0.3m³/s
口径 350mmコラム型水中モータポンプ
東赤川 0.3m³/s
口径 350mmコラム型水中モータポンプ

2) ゲート室

- 左岸 制水、揚水機場サージタンク兼用
右岸 制水専用 1門

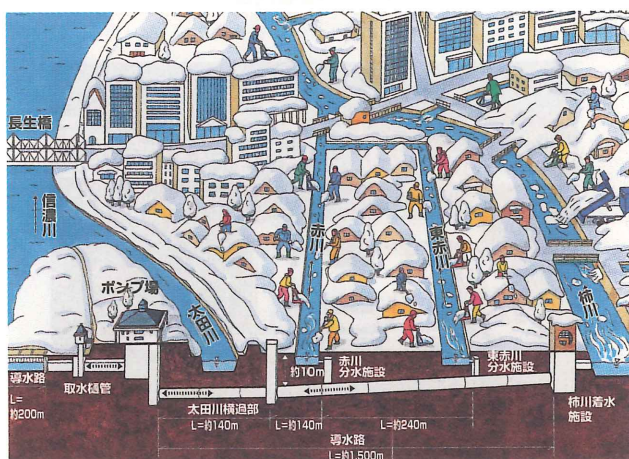
3. 機場概要

本機場は、平成9年12月に完成し、平成10年度より本格運用を行っている。

- (1) 設置場所 新潟県長岡市草生津地先
- (2) 総揚水量 4.0m³/s
- (3) 総排水量 3.0m³/s
- (4) ポンプ設備の主要仕様

1) 主ポンプ形式

- 形 式 立軸斜流ポンプ
口 径 700mm 2台、1000mm 1台
吐出力 1.0m³/s 2台、2.0m³/s 1台
全揚程 9.706m (揚水時)
8.920m (排水時)



図一2 長岡消流雪用水導入事業概要図

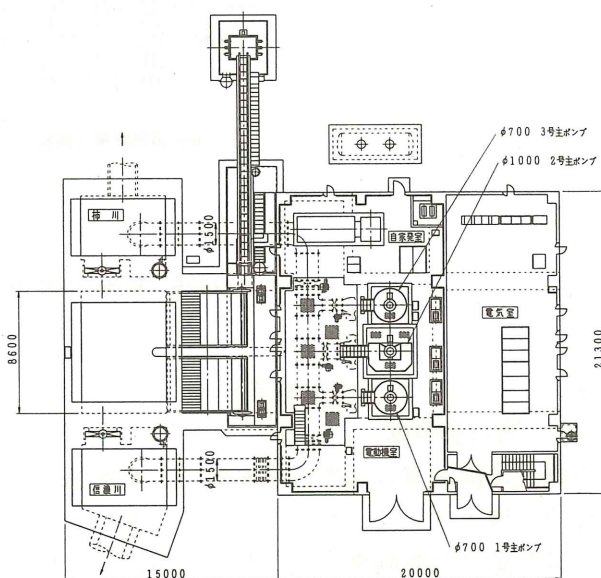
2) 主原動機

- 形 式 巻線形
出 力 電動機 160kW 2台
電動機 310kW 1台

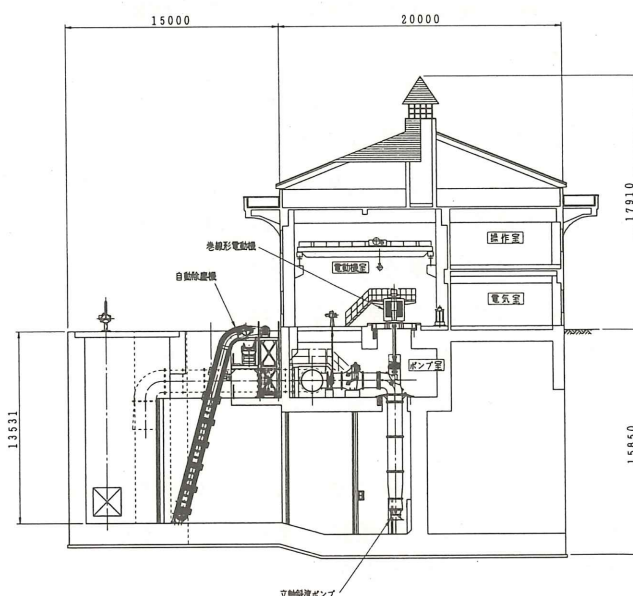
4. 機場の特徴

本施設は、前述のように冬期には信濃川より柿川へ導水して消流雪を行い、洪水時には柿川へ排水を行う。この際の切替えは、切換ゲートと切替弁の操作により行う。

また、本機場は分土工ポンプ、柿川排水機場と連動運転することから事務所内及び柿川排水機場に運転支援装置のモニター端末を設置し、操作支援の充実を図っている。



図一3 機場平面図



図一4 機場断面図

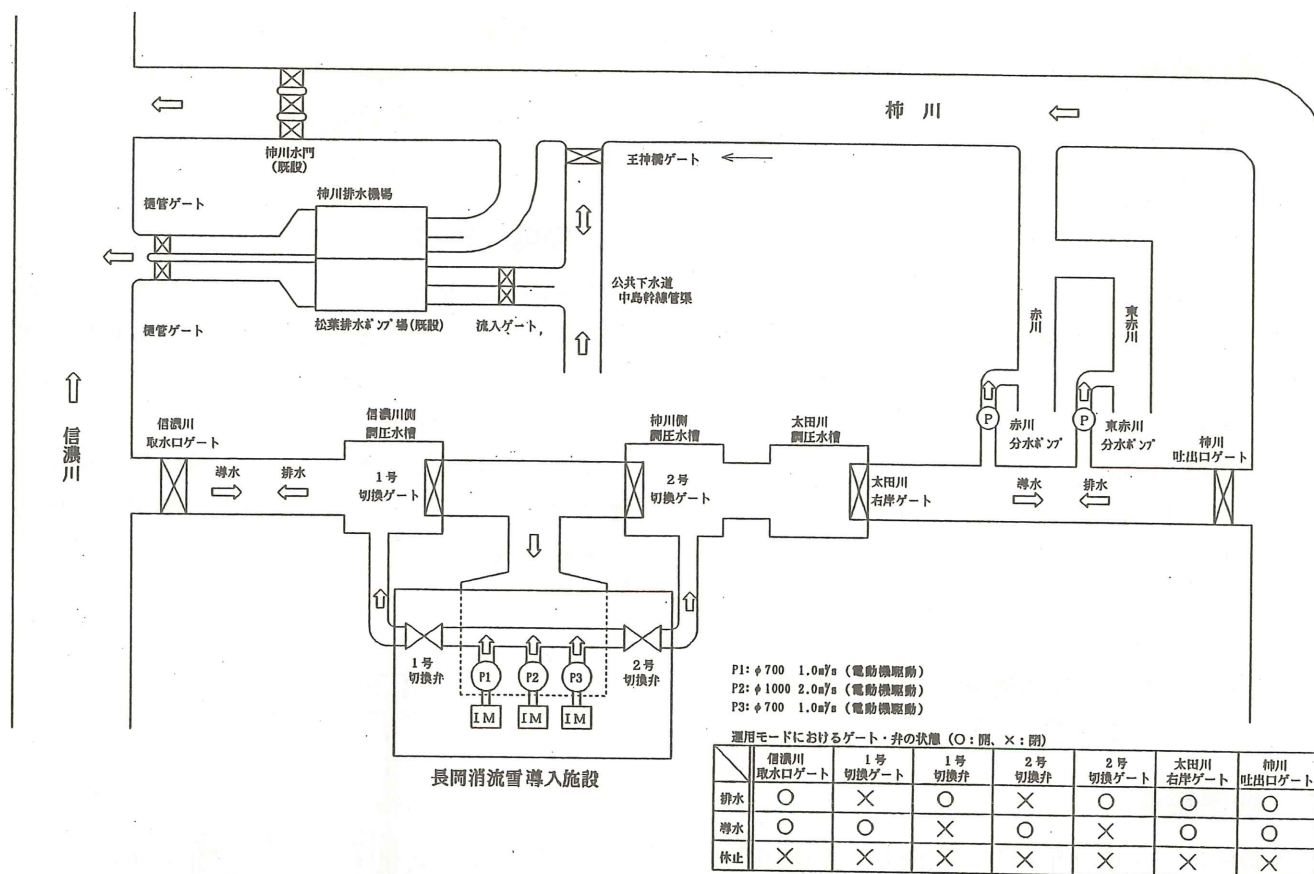


図-5 長岡消流雪用水導入事業システム全体構成

図-5 にシステム全体構成を示す。

(1) 消流雪自動運転

本施設は消流雪に必要な水を赤川、東赤川並びに柿川へ導入することが目的である。本システムの流量制御は台数制御方式とし、基本的には柿川の流量が確保されていればポンプ運転台数を減らし、流量が減少すれば順次ポンプを稼働させる方式を採用した。

しかし、柿川等への投雪量が少ない場合には、流量が少なくても多量に導水する必要は無い。このような場合には、気象データ等により仮想的に柿川の流量を多くしポンプ運転台数を減らす。

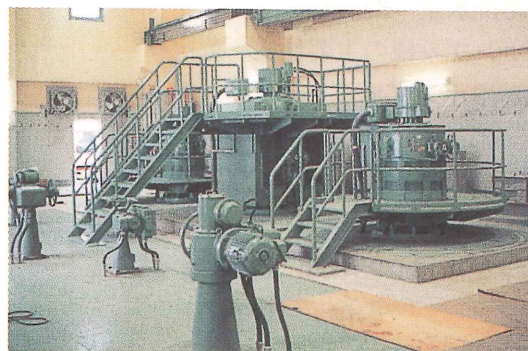
また、逆に水量が少なく多量の投雪が予測されるときにはポンプ運転台数を増す。

ただし、洪水を起こさないように柿川の流量が $5\text{m}^3/\text{s}$ 以上になった場合には全ポンプを停止させることとした。

表-1 に柿川流量と導水ポンプの運転台数の関係を、図-6 には本施設の運転フローを示した。

(2) センサの配置と役割

1) 柿川旭橋流量計



写-1 機場内部



写-2 機場外観

表一1 柿川流量とポンプ運転台数

柿川旭橋流量	700mmポンプ	1000mmポンプ
5 m³/s以上	2 台停止	停止
4 ～ 5 m³/s	1 台運転	停止
3 ～ 4 m³/s	2 台停止	運転
2 ～ 3 m³/s	1 台運転	運転
0 ～ 2 m³/s	2 台運転	運転

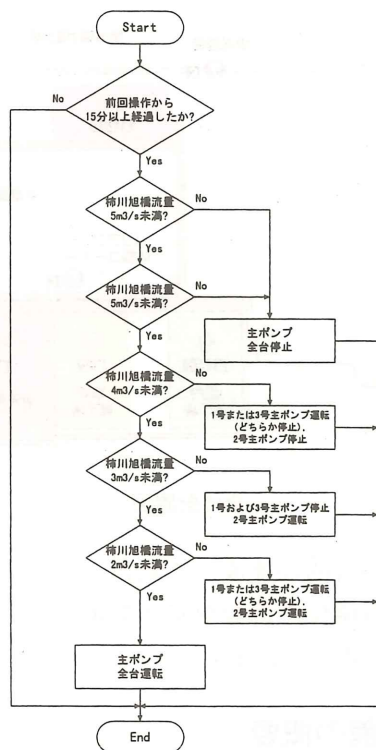
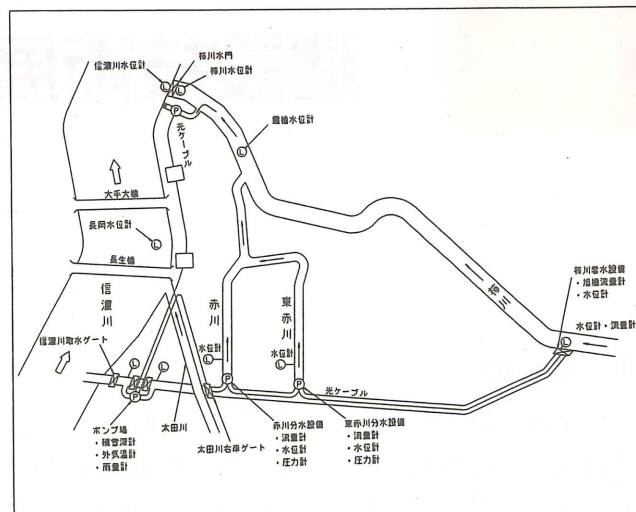
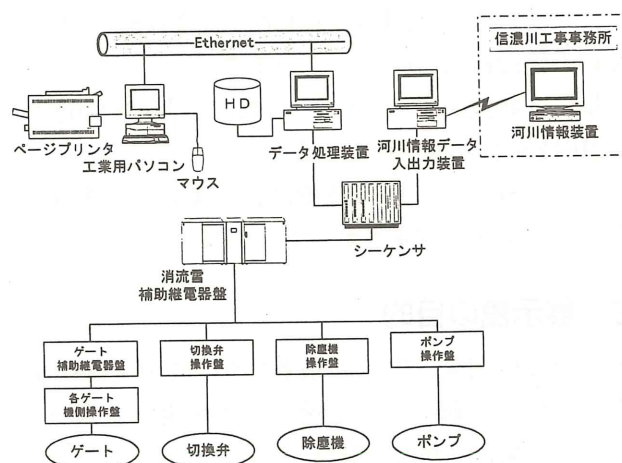


図-6 機場運転フロー



図一7 各センサの配置図



図一8 運転支援システム構成図

導水路と柿川の合流点に設置し、柿川への投雪量によりポンプ運転台数を決定する。

2) 柿川霞橋水位計

柿川の水位を監視する。

3) 水位計、積雪深計、外氣溫度計、雨量計

投雪量や自然融雪量を予測し、経済的な自動運転を行う。

4) 分水流量計

赤川および東赤川への導水量を調節する。

5) 分水水位計

赤川および東赤川の水位を監視し、溢水事故を防止する。

6) 分水圧力計

導水路の水頭圧を検知し、分水ポンプおよび吐出弁を制御する。

(3) 運転支援装置の構成

当該機場には、運転支援機能、記録情報管理機

能、故障時支援機能を備えている。

5. 運転操作及び管理体制

本機場は、本格的な運用を始めた平成10年度には暖冬小雪（最大積雪深90cm）にもかかわらず冬期間の揚水運転で17日間、延べ157.5時間の稼働があった。

また、排水運転で3日間、延べ19時間の稼働がありその役目を十分に果たした。

消流雪用水の供給は、センサ類だけでその機能を発揮させることが困難であり、地域住民との連携が必要である。

今後も地域と連帯し、消流雪用水導入事業の核となる当該施設の機能を十分に発揮させ、地域の安全で快適な活力ある暮らしづくりに役立てる所存である。

建設技術展示館オープン

小池 賢司 こいけ けんじ

関東地方建設局 企画部 建設専門官

1. はじめに

関東地方建設局ではこのほど、千葉県松戸市に建設関係の新技术を一同に集めた「建設技術展示館」をオープン致しましたのでご紹介します。

この展示館は、建設省として初の本格的な建設技術専門の展示館として開館しました。

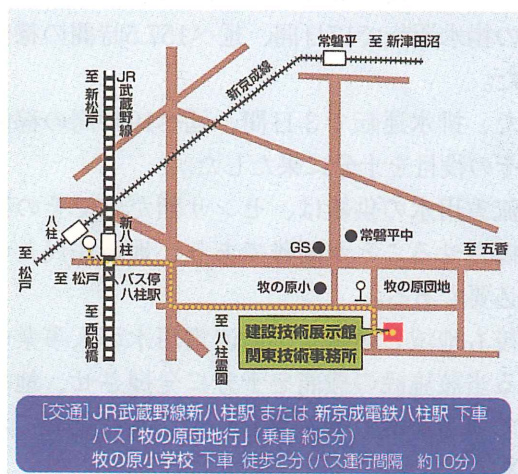
ここでは、建設事業の紹介、建設技術の歴史、最新の建設技術を紹介しています。

特に「新技术コーナー」には、民間企業116社から216技術が展示されています。

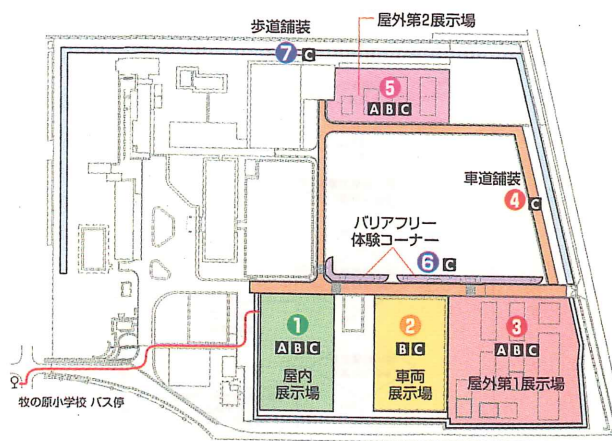
ここに展示している技術は、公募により募集したものの中から選定されたものです。

2. 展示館の目的

- ①建設技術開発に関する最新の情報を国内外に向け発信し、新技术を迅速に工事現場へ普及させる情報発信の場とします。
- ②市民の日常生活は、数多くの建設技術によって成り立っていることを知って頂き、建設産業への理解を深めて頂く場とします。
- ③建設技術者には、新技术の研鑽の場とし、次世代を担う若者や学生には、建設技術の伝承の場とします。



交通の案内図



全体配置図

これらの目的が達成できれば、今後の建設産業全体の人材確保や建設事業の発展に大いに貢献できるものと考えています。

3. 展示館の概要

- 1) 屋内展示場 1,360m²
- 2) 車両展示場 1,360m²
- 3) 屋外展示場 8,000m²
- 4) 開館日 月～金曜日および第2土曜日
- 5) 開館時間 AM9:30～PM4:30

屋内展示場に入ると正面にはインフォメーションがあり、女性が出迎えてくれます。

ここで受付をし、パンフレットをお渡しします。

展示館全体をゆっくりと見学して頂くと、約3時間程必要ですが、他に2時間コースや、特に時間にゆとりのない時には、1時間程度で見て頂くこともできます。

●屋内展示場

- 1) 受付脇には、ETC関係の展示品やクレーンシミュレータなどがあり、続いて建設技術開発の歴史の紹介、古代から現代までの社会的出来事と対比させて、写真や映像で紹介しています。また、ダムやトンネルの個別技術の変遷も同様に紹介しています。



写一1 室内展示場



写一2 車両展示場

関東地方の主要な建設事業について、パネルやビデオ映像で紹介しています。

- 2) 調査・試験技術の「ふれあいコーナー」では、建設工事で多用している、土、水、アスファルト、コンクリート、鉄の5種類についての簡単な調査試験が体験できます。
- 3) 「新技術コーナー」では、民間企業から出展された175の新技術を環境、情報、安全・防災、省コスト・省資源の分野に分け、実物、模型、写真パネルを使って解りやすく紹介しています。
- 4) 多目的広場では、各素材の特徴を土・アスファルト・コンクリートに触れながら、体感できます。
- 5) シアター（多目的ホール）は、広さが120m²あり、20人から80人程度の収容が可能で、講演会、研修会等に利用できます。

ここには、場内の映像を100インチのマルチビジョンで見ることができます。

- 6) 車両展示場では、災害の発生時に使用する排水ポンプ車などの災害対策用車両及び降雨体験



写一3 屋外展示場

車など16台の車両を展示しています。

●屋外展示場

- 1) 屋外の「新技術コーナー」は、全体配置図に示すとおり、第一、第二展示場に分かれ大型の展示物を展示しています。

新技術を取り入れた、建設機械や製品を施工状態にし解りやすく展示しています。

- 2) 「施工手順の紹介コーナー」では、護岸工事、樋管工事について実物大のものを設置し施工順序が解るように紹介しています。
- 3) 「車道舗装・歩道舗装コーナー」では、様々な種類の車道・歩道舗装を施工した状態で見ることができます。
- 4) 「バリアフリー体験コーナー」では、様々な種類のバリアフリーの歩道が設置してあり、車椅子に乗って体験する事ができます。

4. おわりに

これまでも建設技術は、社会と共に大きく発展してきましたが、優れた建設技術であっても情報不足などにより、広く一般の工事に普及しないなどの問題がありました。これからも、より早く社会の変化に対応するために、積極的に新技術を取り入れることが求められています。

今後、発注者側及び施工者側の双方の技術者が展示館を利用する事により、新技術の理解と情報の共有化が進み、工事への新技術採用の手助けとなれば幸いです。

【お問い合わせ】 建設技術展示館

〒270-2217 千葉県松戸市五香西6-12-1 TEL. 047-394-6471 (代)
FAX. 047-394-6477 (代)

URL: <http://www.kngi.kt.moc.go.jp/>

「知られざる淀川」がここにあります～淀川資料館～

大沼 克弘 おおぬま かつひろ

建設省 近畿地方建設局 淀川工事事務所 調査課長

1. はじめに

淀川流域は古くから我が国の中心地域として発達してきました。上流には琵琶湖、中流には桓武天皇以来、日本の政治・文化の中心として長い歴史を持つ京都を控え、下流には豊臣秀吉築城以来、主として舟運による物資集積の中心として繁栄してきた天下の台所大坂（大阪）があります。現在も近畿圏における社会・経済・文化の基盤をなしており、流域内人口は約1,100万人で、阪神地域を含む約1,400万人の水源となっています。

改修の歴史も古く、仁徳天皇の時代に築かれたと言われている茨田堤^{まんたのつつみ}にはじまり、日本の近代河川改修の先駆けでオランダ人土木技師デ・レーケの指導で行われた淀川修築工事（明治7年～）、西欧から機械を輸入し放水路の建設等が行われた淀川改良工事（明治30年～）等が挙げられます。

淀川資料館は昭和52年に設立、平成10年にリニューアルし、現在に至っています。リニューアルにより、淀川の自然・歴史・文化から現在淀川で行っている事業までを、視覚的に、よりわかりやすく学ぶことができるようになり、来館者数は倍増しました。



写-1 淀川資料館全景



写-2 館内

2. 淀川資料館の概要

淀川資料館は、「くらしと淀川」「淀川の歴史」「淀川の環境」の3つのコーナーに分かれています。

「くらしと淀川」コーナーでは、地域の発展を支えた淀川の舟運と庶民文化を中心にパネル等で学ぶことができます。

「淀川の歴史」コーナーには、淀川の歴史を紹介したグラフィック年表、淀川の歴史上特に重要な人物についてビデオでまとめた人物紹介辞典、資料館所蔵の貴重な古文書・古図面、現在の淀川での事業をまとめたパネル、淀川工事事務所で製作したビデオやCD-ROMを写し出す大型スクリーン等があります。

「淀川の環境」コーナーでは、淀川に生息する動植物や淀川の水質の変化・河道変遷の歴史などを、立体マップ・環境データベース・パネルで学ぶことができます。

また、氾濫シミュレーションビデオ、CD-ROM

等淀川工事事務所作成の資料や、一部図書の貸し出し、閲覧もおこなっています。

3. 淀川資料館の活動状況

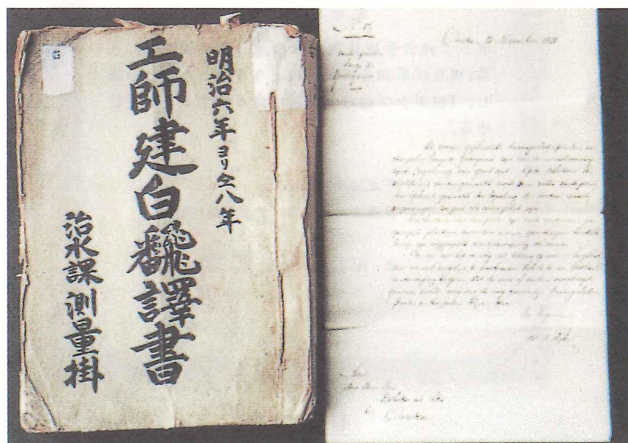
以上のような常設展示だけでなく、随時企画展や講演会を開催しています。昨年は、淀川の変遷と地元枚方の街をテーマに、郷土史に詳しい先生方を招いた講演会や企画展示を行いました。さらに、東廻り、西廻り航路を開拓し、安治川の開削等を行って大坂発展の基盤をつくった「河村瑞賢」の没後300年記念の企画展を行いました。

今年は日蘭交流の400周年であることから、淀川の改修に多大なる貢献をしたオランダ人技師デ・レーケについての企画展を4月23日（日）から行う予定です。この企画展はNPOと共同で行うことにしており、淀川を舞台としたNPOとの連携が深まる契機になればと思います。

4. 淀川資料館所蔵の資料

淀川資料館には数多くの貴重な古文書・古図面・洪水記録・工事記録があります。明治6年から明治9年までの間に淀川改修に従事していたオランダ人技師たちが当局者にあてて書いた書簡形式の公文書である「工師建言之書」や、それを当時の通訳たちが日本語に翻訳した「工師建白翻譯書」など、淀川資料館オリジナルの貴重な資料も多数存在し、しばしば専門家をもうならせます。これら豊富な資料が淀川資料館の底力となっています。

淀川資料館に保存されているオランダ人技師らが残した技術文書を、原文・現代語訳・当時の翻訳官による日本語訳を並べて整理した「淀川オラ



写-3 デ・レーケ直筆による古文書とその翻訳本



図-1 位置図

〒573-1191

枚方市新町2-2-13

TEL : 072-846-7131

■交通

京阪枚方市駅より徒歩7分

京阪枚方公園駅より徒歩15分

阪急高槻市駅、JR高槻駅より京阪バス枚方市行
「枚方公園口」下車徒歩10分

ンダ技師文書」は、東京大学名誉教授の井口昌平先生らのご尽力によりまとめられましたが、本書は平成10年度土木学会出版文化賞を受賞しています。

5. これからの資料館

より多くの市民や専門家の方々に親しまれるよう、ビデオなどのソフトの充実を図っていくとともに、資料館所蔵の古図面の修復と評価、古文書の評価、資料のデータベース化をさらに進めたいと思います。また、近々資料館のホームページを開設する予定で、将来的にはデータベースの検索ができるようにしたいと考えています。さらに講演会などのイベントを通じて住民、NPO、教育関係者との連携を深めるなど、情報発信・交流拠点機能を高めていきたいと思っています。

「知られざる淀川」がここにあります。
あなたものぞいてみませんか？

資格 制度

平成11年度ポンプ施設管理技術者 資格試験結果と 平成12年度資格試験実施概要に ついて

(社) 河川ポンプ施設技術協会 試験事務局

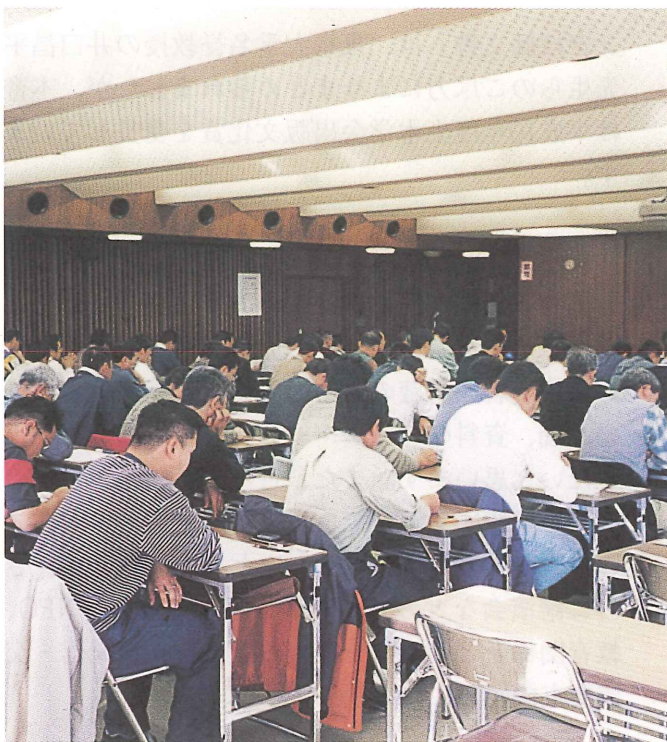
1. 平成11年度試験結果

1・2級 ポンプ施設管理技術者 資格試験結果について

第1回 1・2級ポンプ施設管理技術者資格試験が、平成11年10月31日(日)に全国9会場(札幌、仙台、東京、新潟、名古屋、大阪、広島、高松、福岡)で実施されました。

受験者は全国で1級 1,551名、2級 441名の1,992名で、そのうち、合格者は1級 1,083名、2級 351名の合計1,434名でした。

なお、合格者から登録申請があり、登録者には1級又は2級の「ポンプ施設管理技術者」の称号が与えられました。



受験会場



登録証例

2. 平成12年度試験概要

1・2級 ポンプ施設管理技術者 資格試験の実施概要

- ① 試験の種類
1 級ポンプ施設管理技術者 資格試験
2 級ポンプ施設管理技術者 資格試験
- ② 試験日
平成12年10月29日（日）
- ③ 試験会場
札幌、仙台、東京、新潟、名古屋
大阪、広島、高松、福岡（9都市）
- ④ 試験方式及び科目
 - 1 級学科：四肢択一式で、主な科目は、機械工学、ポンプ施設の施工管理法、維持管理、運転保守管理及び関連法規等
 - 1 級実地：記述式で、施工管理法、維持管理、運転保守管理等
 - 2 級学科：四肢択一式で、機械工学、ポンプ施設運転管理及び関連法規等
 - 2 級実地：記述式で運転保守管理等
- ⑤ 合格発表
平成13年1月中旬

【講習会のお知らせ】

ポンプ施設管理技術に係わる講習会を下記により実施します。詳細は後日公表します。

- ① 講習会実施時期（予定）：平成12年9月中に各会場にて順次実施
- ② 実施場所：札幌、仙台、東京、新潟、名古屋、大阪、広島、高松、福岡（9都市）
- ③ 問い合わせ先：（社）河川ポンプ施設技術協会 試験事務局

TEL：03-5562-0621

FAX：03-5562-0622

ポンプ施設管理技術者 登録名簿

1級 札幌地区

秋麻泉伊伊太鬼小笠金蕪嘉北木工幸小小近近佐佐々白末鈴周曾高田寺東時中永中西長福福榊三宮村元山湯橫吉渡	生藤藤田澤寺原丸木屋角田藤村林森藤藤久木藤田田木藤部杉瀬中中田藤田島野村嶋川田本井宅村田木崎川濱川辺	慶幸勝順克正信義邦康信博正宗正慎次君敬英勝智紳時康正健敬信成芳德泰賢修孝重良幹	嗣治徹喜一美美明勇典盛春雄生得秀昭均一隆郎男夫昇和功明均一弘一宏開正人一二洋二純久春敬昭弘一治一了之茂一夫
--	--	---	---

1級 仙台地区

浅野 勲
足利 幸三郎

雄典惠勉収広隆男則夫也満一良男夫生久博永也進俊夫一一淳悦夫久三郎雄行男郎洋悦雄隆彦俊裕美男郎男一志清久進茂之雄広美人仁郎

和秀 和 靜昭明健 浩雅 日出善朝和俊金一 雅英健健光 真澄 清敏達昌秋憲康新敏敏則昌康武一哲則洋秀 博忠友博正 新一

部部部井藤藤藤野 下藤野 西野 藤仲田藤間木木竹藤藤藤藤井井井井生木木野田田橋橋橋橋橋口中中井田井攄越尾崎野山瀬角生泉澤

部部部井藤藤藤野 下藤野 西野 藤仲田藤間木木竹藤藤藤藤井井井井生木木野田田橋橋橋橋橋口中中井田井攄越尾崎野山瀬角生泉澤

阿阿阿荒伊伊遠小鏡柿加狩川菅岸工古齊齋佐佐佐佐佐佐佐佐沢沢澤白菅鈴鈴清宗高高高高高高田田田玉津坪富鳥永長中新野羽花平藤

明二明智司成弘朗久一幸
秀雄安雄一和健慈良勝
野矢田野藤上下田妻
星細堀松松武村森森山我

1級 東京地区

央哉彦則一平一武勝猛輔宏順雄一治治広雄夫司秀郎憲一信己美士隆二美晶年一幸男一孝之治一男雄史夫一

卓和敏真勇一芳 勇 友国健義良克孝照正喜次雅眞忠克利聰信浩豊英司亮文信善 正勇善朋秀卓時義

堀元井井野上立部干井井木藤田田田田井垣川川坂堂鍋雲垣野藤藤葉江永橋田村衣田田田山山宮頭本本

赤秋淺淺芦畔足阿網荒荒荒荒飯飯飯飯飯池石石石石石石石出板一伊伊稻入岩岩植植薄内内内内内内宇江榎榎

文政史司一弘滿晴弘文勇善一輔幸尚興彥洋之武良住司幸之次博之夫倫政之豪茂義也洋敏和幸俊雄也夫一勝治隆修均男夫仁彥志明二崇文次
 敏和充英隆善秀武博和一秀英俊弘國和光智基進一昌健秀孝綱正安利光達清美光忠拓久憲正研康睦和真國寬義公正喜久
 烟倉園田橋烟崎田戸留村川川澤田澤尾田田澤野野櫃塚美内山原岡又藤藤沢森永谷崎田原崎林池下川島部村田井保田山原田谷賀賀坂平高藤
 木根大大大大岡岡岡岡小小荻長小押小織鬼小小小恩加垣鍵笠片勝加加金金神狩川河川神神菊木北北木木清窪久久久栗黒郡古古小古小後

誠英行男	志宏	秀茂	英利	靖志	山正	彦裕	圭治	郎一	之雄	一郎	弘一	史男	利治	一進	秀和	惠治	二矢	一雄	男郎	徹也	一次	郎彦	雄孝	一一	允治	夫光	治讓	也明	男
正敏	世康	明時	俊雅	仁泰	俊眞	公寿	秀隆	保清	正五	康眞	保昭	正哲	浩	保俊	多	進哲	秀幸	功太	哲興	栄治	康秀	良賢	浩	利文	義堅	卓	昭		
藤西林	山藤	藤井	井井	川木	木木	沼藤	藤藤	藤野	山賀	田崎	田山	藤榎	間寺	沼木	木木	木木	木木	藤川	崎田	橋橋	橋口	口田	花中	中中	中中	口部	田本	屋	
後小小	小小	近齋	酒酒	酒酒	佐佐	佐佐	佐佐	佐佐	志柴	柴嶋	嶋嶋	下下	首白	城神	宮營	營鈴	鈴鈴	鈴鈴	鈴鈴	須瀨	先高	高高	高田	武立	田田	田田	谷田	塚塚	土

[illegible]

志三彦弘一堯淳一雄人一平二雄夫男紀教郎志二紀風二輔史治吾雄則隆二郎弘二司廣二春治次政範人二功宏雄二彦樹美博太紀仁昭介志文進実人
武精正泰榮 健文正洋昌俊惠重健浩佳太泰健義鹿啓大敬祐晉延和 浩二敬正 洋義正康良良眞裕守和隆修伸英廣昭一満 宜良誠範 壽
倉黒田上口田斐井後老美田垣本川川川上藤瀏桐藤藤脇子光森 山柳合口西端部又岡田多水慈藤保保本山岩田高田泉手林松山藤井口田川田井
石石井出稻揖今江海恵太岡岡小小小尾海粕片加加門金金兼構嘉嘉河川川川川川川菊北喜金久工久久藏栗黒黒桑桑小小小小小近酒坂佐作桜

1級 大阪地区

塚田光春

1 級 名古屋地区

1級 新潟地区

38

俊丈治彥史樹久則友紀之治裕也義博
雅典啓宣博真芳政有賢和義光祐正一
藤山藤藤江中川榎公 光田野原浦野
伊小佐佐菅田津富中林平藤星松三水

文人俊幸男武也志実誠平春拓隆正雄悟雄公聰之保文樹惠典也行仁人則治智二一也貴一子敦浩
博直正正和達智修義一慶重大則貴敏英利征勝直宗真一幸健純拓博隆龍和
部葉崎間形內地島下藤田澆間林野藤木木藤藤藤藤藤子保原木束橋井谷生間間園部崎田本
阿稻岩岩尾長菊北日工久古木小今斎佐々々佐佐佐佐佐久神菅鈴千高橘夏蜂針平本前谷山山山

信宏 治広 勇雄 史志 巖夫 生夫 二人 幸彦 昇彦 一次 範介 郎嗣 司行 晃行 之代 治道 成夫 信仁 二二 隆夫 雄嘉 志昇 晃岳 貢涉 美孝 之亮 也治 二聖 男也 仁

義貴 松康 康篤 岳一 洋伸 耕文 和美 重順 謙正 大太 幸祐 隆浩 勝義 佳弘 和郁 正浩 啓英 光治 貴邦 俊克 信英 圭卓 宏雄 正智 貴

元部 部齊 島田 瀨衣 川越 村木 田谷 山田 部合 藤田 又林 儀村 村野 田田 田持 田竹 西林 林林 味藤 藤藤 木藤 藤水 水水 山木 木木 田橋 中本 樗肥 部

秋阿 阿安 飯飯 一薄 宇打 内大 太大大 岡小 落加 鎌川 神木 北木 草窪 黒黒 釵國 小小 小小 小小 五齋 齋齋 柗佐 々佐 佐清 清清 杉鈴 鈴鈴 高田 田辻 富士 戸

五十嵐井野澤田原藤田村林井地野橋橋中野尾野條木浦岡田山下橋木野	正 太 慎光善謙	康隆朋信	利健	義	雄雅俊一信一建一	賢正康政隆広
行哉俊男郎晃亮学久一男實博治健雄勉二広郎芳義義郎努一勝治之志志						

之年春男史記二司彦也樹之生寧吾治宜平一宏子一邦治行夫晴司生之吉弘三
雅有敏和康早宏幸輝裕秀貴秋新哲秀周寬敏久勝依幸義一幹雅尚直勝充泰
藤嶋田川藤野田崎藤脇藤阪林藤村井野口知谷上渡田田井浦口上江村邊
安飯飯石伊沖奧奧尾加川工小小斉島白神瀧竹辻土樋船本前松三溝村安吉渡

則胤茂二勝一次夫一行彰尚寬彰一和憲昭司任利
幸豐文堅功春仲秀秀靖泰秀考秀敏良正正
田川葉田芝村川田原藤島林本尾橋下邊村原
淺市稻岩内梅尾桶梶加児小阪澤高竹田田羅辻

潤信規利之雄昭一之志和秀男弘廣司一進則藏
雅雅勝克博貴啓裕毅宏俊三昭憲修順 幸考
田 藤山田下部村木内中馬井島岡山木信村辺
植柏加神神木刑杉鈴竹田對坪中西西久森吉渡

幸照也夫學夫博也司剛
貴貴哲照 憲康鉄章
木畑田関田 元瀬澤内
茨大岡尾窪境下高滝竹

男貴勝勝行男康則孝郎典人雄靖敏義史豐正一也司次誠博行夫嗣二一美優幸昭彦彦郎仁哉弘一治二広彦也弘徳亨史生
隆隆敏忠寅秋正孝英淳壽勝久幸弘博隆丈辰和憲俊正義順雅伸英昌宏義孝幸爲義一泰圭英良光明真和孝典民
田島丸幡田山石方丸畑森島上我野賀柳山石木木嶋田中中中原本内迫原地口田山川畑尾尾盛村口下本本田田田川
麻井一因内内大緒鬼小金栂川久草古小小白白高高武田田田田塚堤中西沼菰濱樋藤古細前松松松本山山山山吉吉吉米

委員 中原 秀二 (株)栗村製作所
 〃 岩本 忠和 (株)荏原製作所
 〃 松田 徹 (株)クボタ

委員 佐野 康進 (株)電業社機械製作所
 〃 角田 保人 (株)日立製作所
 〃 森田 好彦 三菱重工業(株)

編集後記

2000年は、“ミレニアム（千年紀）”という流行語と、コンピュータ2000年問題の対応で幕開けしました。大晦日から元旦にかけて職場で待機し、新年を迎えられた方も多かったのではないのでしょうか。事前の対応が効を奏したのか、大したトラブルもなく改めて事前の対応の大切さを痛感しました。関係者の皆様ご苦労様でした。

昨年、一昨年と台風や集中豪雨に見舞われて各地で甚大な被害が発生した事は記憶に新しいところです。今年は事前の対応を万全にし、安全で実り多き一年としたいものです。

さて、20世紀を締めくくり21世紀に向けて発展するスタートの年に「ぽんぷ23号」をお届けします。

巻頭言は清治治水課長から「水との共存社会の中で」と題してご寄稿いただきました。川と都市づくりでは高知県中村市長に自然と共生する姿について、展望記事は「平成12年度河川局関係予算概要等について」塩屋治水課長補佐に、川めぐりでは「北上川

に新たな交流拠点」と題して、北上川下流工事調査課長より、エッセーでは青木様から「仏教と水」と題して執筆していただきました。

機場めぐりは「長岡消流雪用水導入施設」と題して信濃川工事機械課長から、資料館めぐりでは「淀川資料館」を、トピックスでは関東技術事務所の構内にオープンした「建設技術展示館」を紹介していただきました。

また、第1回ポンプ施設管理技術者試験には多くの方に挑戦していただき、1434名の方が合格されました。おめでとうございます。今後の活躍を期待しております。

その他ニュース、新製品・新技術紹介など盛り沢山の記事をいただきました。ご多忙にもかかわらずご執筆いただいた各方面の方々に対し、心よりお礼申し上げ、編集後記とさせていただきます。

(角田・松田)

「ぽんぷ」第23号

平成12年3月27日印刷

平成12年3月30日発行

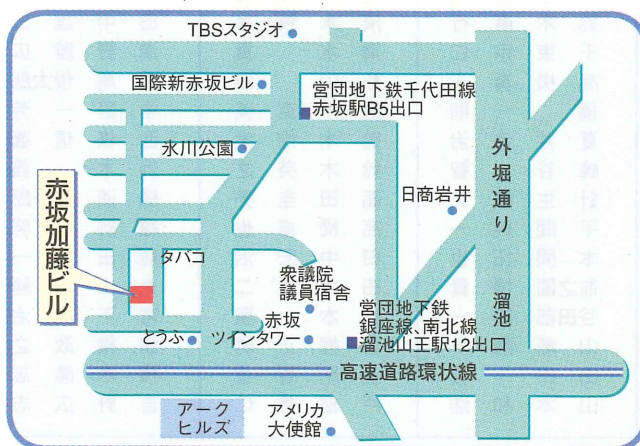
編集発行人 岡崎忠郎

発行人 (社)河川ポンプ施設技術協会

〒107-0052 東京都港区赤坂2-22-15

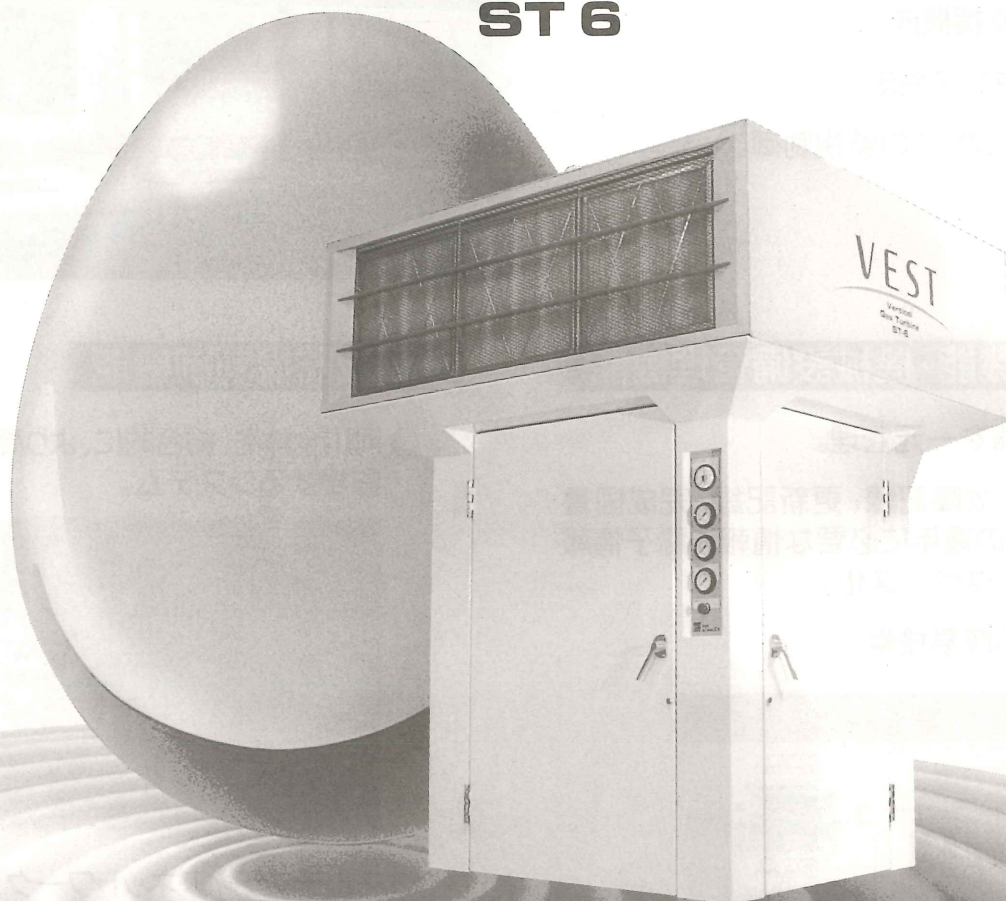
赤坂加藤ビル5F TEL 03-5562-0621

FAX 03-5562-0622



VEST

Vertical Gas Turbine ST 6



コロンブスの発想が原点でした。横形から立形へ。VESTは省スペースポンプ場の主役です。

横形ガスタービンポンプ場

①環境にやさしく、設備の信頼性向上に有効な「横形ガスタービンポンプ場」

- 冷却水設備が不要で、設備の信頼性が高い。
- 振動／騒音が小さく、周辺環境にやさしい。
- 排気ガス中のNOxが少なく、大気にやさしい。

立形ガスタービンポンプ場

- ①ポンプ場スペース(流れ方向)が大幅に縮小化
横形ガスタービンの設置スペース分が不要。
- ②二床式土木構造がシンプルで一床式土木構造へ
立軸ポンプの上にガスタービンパッケージが設置されるため、原動機床が不要。
- ③建物高さの低減化
土木構造を一床式とすることにより、建物高さを低減。天井クレーンを省略すれば更に低減可能。



株式会社 荏原製作所

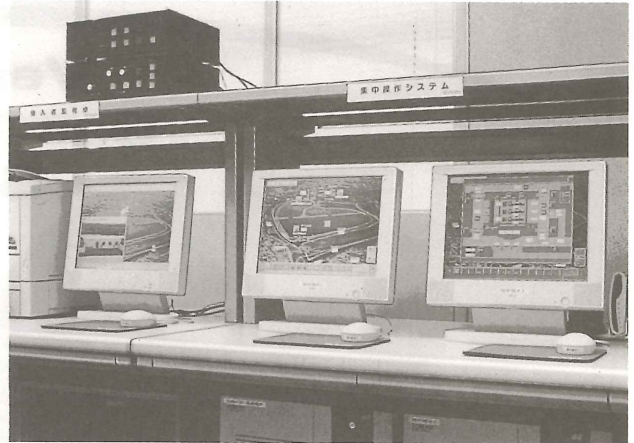
東京事務所 〒144-8721 東京都大田区蒲田5-37-1 ニッセイアロマスクエア

TEL 03-5714-6111

クボタ多機能型運転支援システム

1 運転支援機能

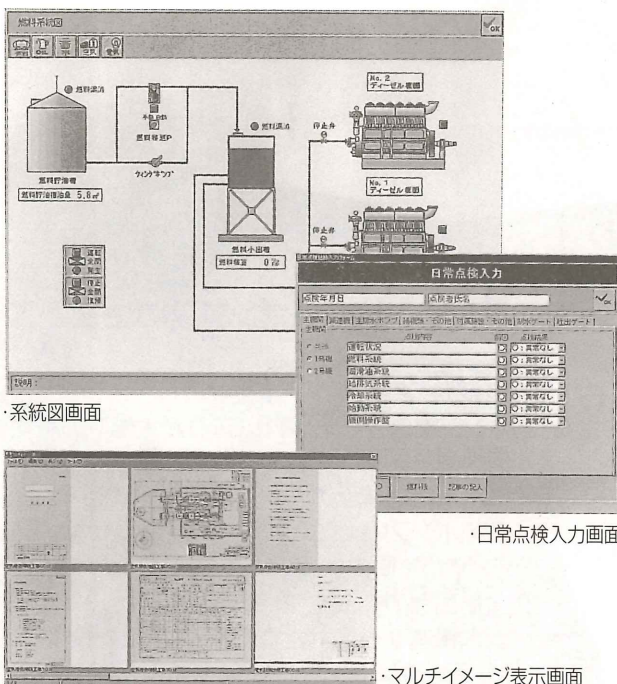
- ◎監視・制御・操作支援・帳票作成管理。
- ◎故障対応支援機能。
- ◎動画ガイダンス機能。
- ◎ブラウザソフトでの監視制御。



・運転支援システム

2 図書管理機能・機械設備管理機能

- ◎膨大な情報を一元管理。
- ◎運転情報、故障記録、更新記録、完成図書など、設備の運用に必要な情報を電子情報としてデータベース化。
- ◎系統図から簡易検索。



3 広域監視制御機能

- ◎河川全体を、総合的に、より高度に保守、監視するシステム。



・広域監視制御画面

◎マルチメディアネットワークシステム

- ・画像・音声などのマルチメディア情報をネットワークで共有。

◎無線テレメータシステム

- ・ケーブルが布設されない樋門などにも適した無線方式。



・無線データ通報装置 (MU-1000)

◎侵入者検出システム

- ・水門や除塵機などの付近に不審者がいないか自動検出

株式会社クボタ 〈ポンプ営業部〉

本 社 〒556-0012 大阪市浪速区敷津東1-2-47 TEL 06-6648-2248~2251 北海道支社 TEL 011-214-3161 中国支社 TEL 082-225-5552
東京本社 〒103-0022 東京都中央区日本橋室町3-1-3 TEL 03-3245-3424~3430 東北支社 TEL 022-267-8961 四国支社 TEL 087-836-3930
中部支社 TEL 052-564-5041 九州支社 TEL 092-473-2481

アングルドライブ方式

ラムダ

Lambda-21

新世代型ポンプ

歯車減速機搭載型 立軸一床式ポンプ

電業社は、さらに進化した
まったく新しいスタイルの
ポンプを提供します！

特 長

1. 建屋構造は全て一床式で対応できます。

横軸ポンプと同じレベルに原動機が設置できます。このため、建屋構造のコンパクト化および省スペース化により、土木・建築工事費の縮減が図れます。

2. 減速機は揚水を利用した自己冷却です。

歯車減速機の潤滑油は、吐出し曲管の背面部を利用した自己冷却方式です。このため、冷却水系統が省略され、ポンプ設備の簡素化が図れます。

3. 横軸から立軸ポンプへの更新が容易です。

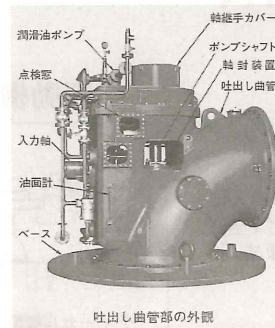
入力軸とポンプの吐出し中心が、ほぼ同一水平線上にあり、原動機の軸心高は極めて低く設定できます。このため、建屋構造を改造することなく横軸ポンプから立軸ポンプへの機場更新が容易です。

4. 原動機の機種選定はワイドバリエーションです。

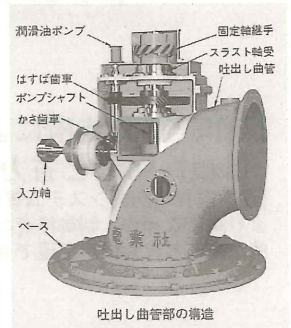
原動機には、従来から多く採用されているディーゼル機関のほか、汎用機種の横軸ガスタービンや電動機などが豊富に選定できます。このため、地域の立地条件に合わせた経済的なポンプ場システムの構築が図れます。

5. 保守・点検作業の負担が軽減できます。

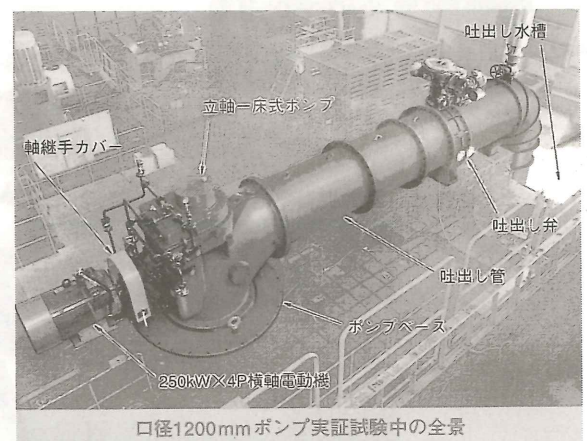
主要機器は、全て同一の床面に設置されます。このため、保守・点検作業の負担が軽減されます。



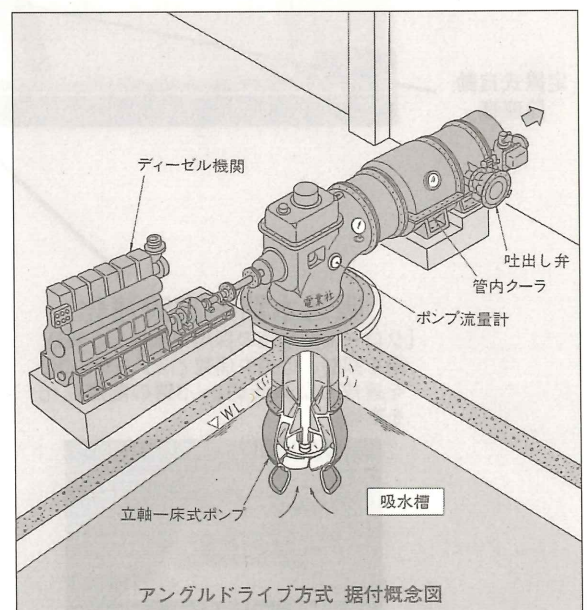
吐出し曲管部の外観



吐出し曲管部の構造



口径1200mmポンプ実証試験中の全景



アングルドライブ方式 据付概念図

本製品は、建設省中部地方建設局殿ならびに社団法人河川ポンプ施設技術協会殿と共同で特許出願中です。



株式会社 電業社機械製作所

支店／大阪・名古屋・九州・東北・中国四国・北海道・静岡

〒143-8558 東京都大田区大森北1-5-1

☎ (03) 3298-5115 FAX. (03) 3298-5146

営業所／横浜・千葉・三重・岡山・高松・沖縄 事業所／三島

コスト削減型

トリシマポンプ

大型ポンプ場

—新技術でポンプ場のコスト削減—

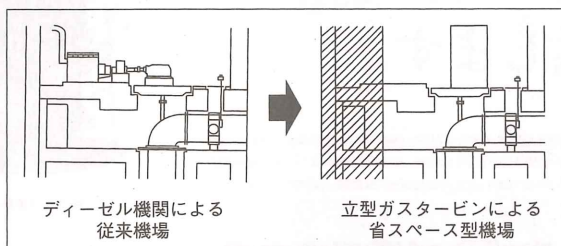
操作、制御技術による 信頼性向上と省力化

[遠方監視・制御システム等の導入により緻密な操作、制御技術などで合理的な運転と省力化が実現できます。]



ポンプ遠隔監視制御システム

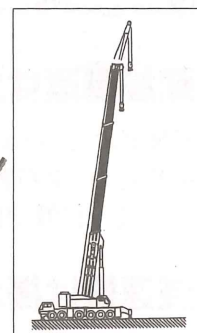
駆動機の立型ガスタービン化



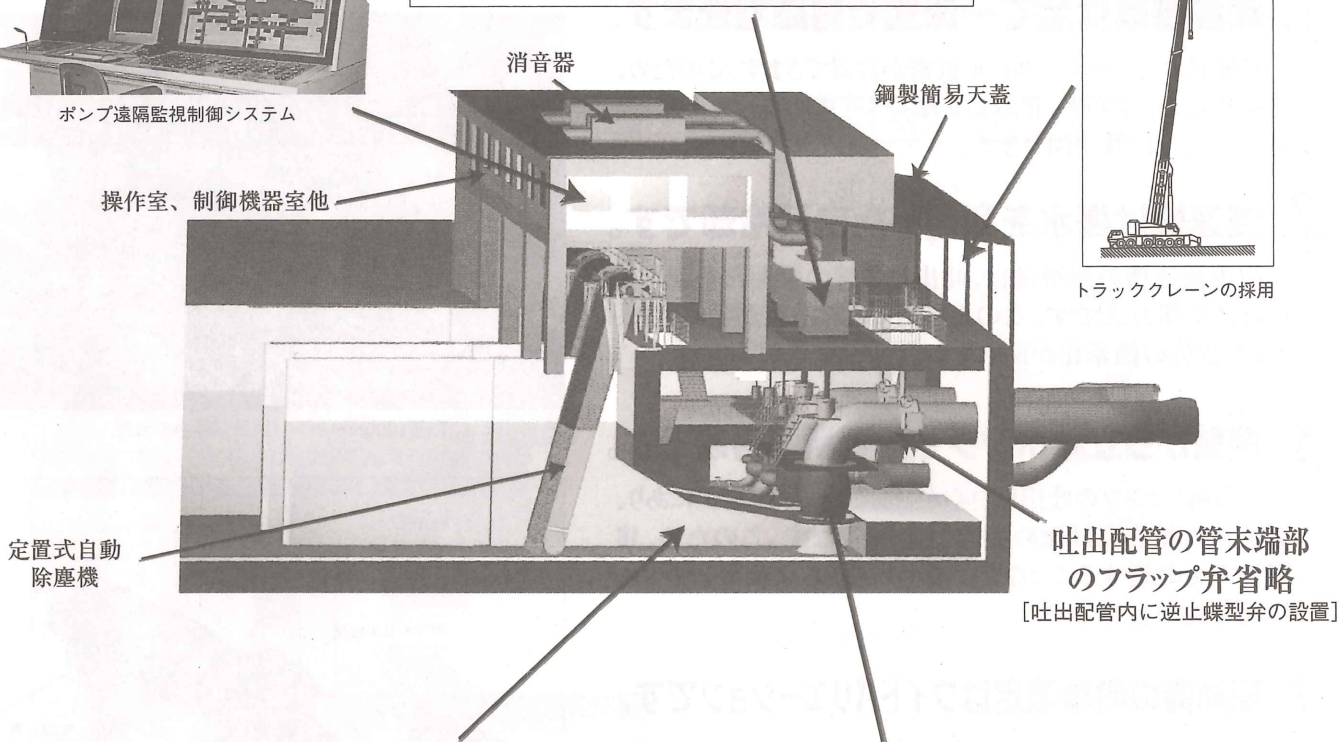
ディーゼル機関による
従来機場

立型ガスタービンによる
省スペース型機場

機场上屋および 天井クレーンの省略



トラッククレーンの採用



消音器

鋼製簡易天蓋

操作室、制御機器室他

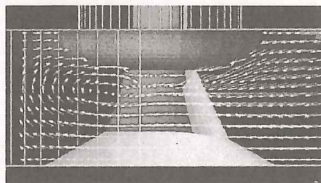
定置式自動
除塵機

吐出配管の管末端部
のフラップ弁省略

[吐出配管内に逆止蝶型弁の設置]

吸込水路の高流速化

[クローズ型水路の採用で水中及び吸込渦を抑制、低損失係数 ζ (ジータ)=0.2を達成し従来比約2~3倍の高流速化を実現]



吸込水路の流れ解析

ポンプの高速、小型化

[高Nsポンプの開発(口径で、従来比約20%の小型化を実現)]
[高吸込性能ポンプ(高S)の開発]



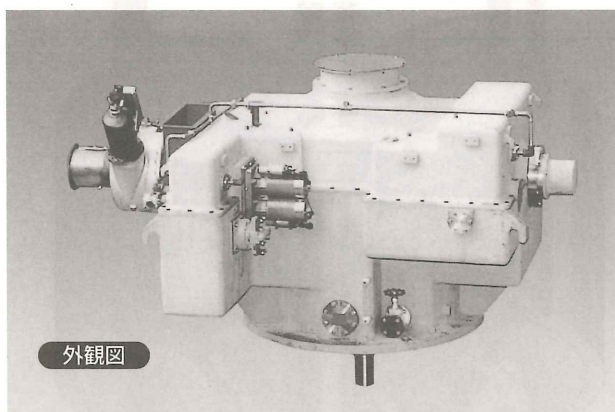
軸流ポンプの吸込性能最適化実験

株式会社 西島製作所

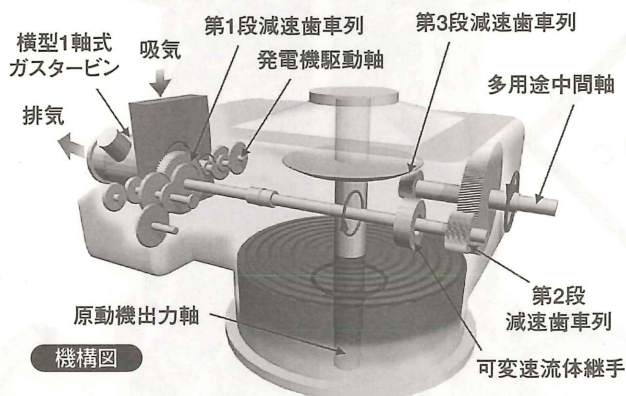
本社 〒569-8660 大阪府高槻市宮田町一丁目1番8号
TEL 0726 (95) 0551 (大代表)・FAX 0726 (93) 1288
URL <http://www.dairinkai.gr.jp/~torisima/>

東京支社 〒141-0032 東京都品川区大崎一丁目6番1号 TOC大崎ビルディング TEL (03) 5437-0820 (代) FAX (03) 5437-0827
支店 大阪 TEL 06 (6344) 6551 (代) FAX 06 (6344) 6670 ・ 九州 TEL 092 (771) 1381 (代) FAX 092 (714) 6660
名古屋 TEL 052 (221) 9521 (代) FAX 052 (211) 2864 ・ 札幌 TEL 011 (241) 8911 (代) FAX 011 (222) 7929
仙台 TEL 022 (223) 3971 (代) FAX 022 (261) 1782 ・ 広島 TEL 082 (263) 8222 (代) FAX 082 (263) 2666
高松 TEL 087 (822) 2001 (代) FAX 087 (851) 0740

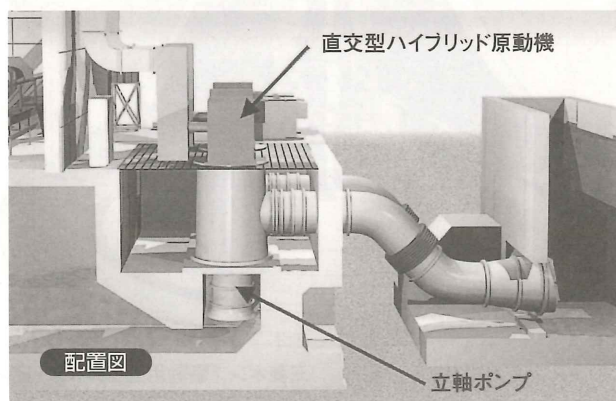
まったく新しい立軸ポンプの原動機を提供します。



外觀図



機構図



配置図

適用範囲

出力範囲: 220~1,165kW

特長

●コンパクト化

ガスタービンと直交軸傘歯車減速機の一体化による原動機のコンパクト化で、機場の省スペース化を実現しました。

●簡素化

原動機の空冷化と潤滑油プライミングポンプを無くしたことにより、潤滑・冷却システム機器の簡素化を実現しました。

●多機能化

限定用途から多目的用途へ、ユニークな機器レイアウトが機場の用途を広げます。

- ・ポンプ吐出流量の制御
- ・ガスタービン／電動機両掛け駆動
- ・自家発電設備搭載によるシステム機器への自己給電およびユニットシステム化

●高信頼性・保全性

原動機の始動がバッテリー電源で行えるため、停電による商用電源喪失時でも始動できます。また、自家発電設備の搭載により、運転中の商用電源喪失時でも運転が継続できます。

原動機に使用するガスタービンは自家発電設備で数多くの実績があり、故障時の対応や部品の調達などが容易なため、信頼性・保全性が向上します。

ポンプ駆動用日立直交型ハイブリッド原動機

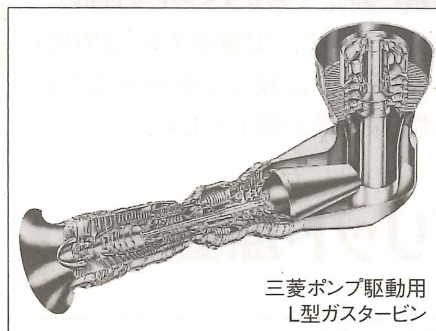
ガスタービンを立てたその訳は…?

公共施設の建設コスト縮減という社会的要求は、排水機場においても決して例外ではありません。そこで、当社は、有効な手段のひとつとして‘ポンプ駆動機であるガスタービンを立てる’という発想でこれに応えました。このガスタービンの導入により、機場面積が大幅に縮減可能となります。

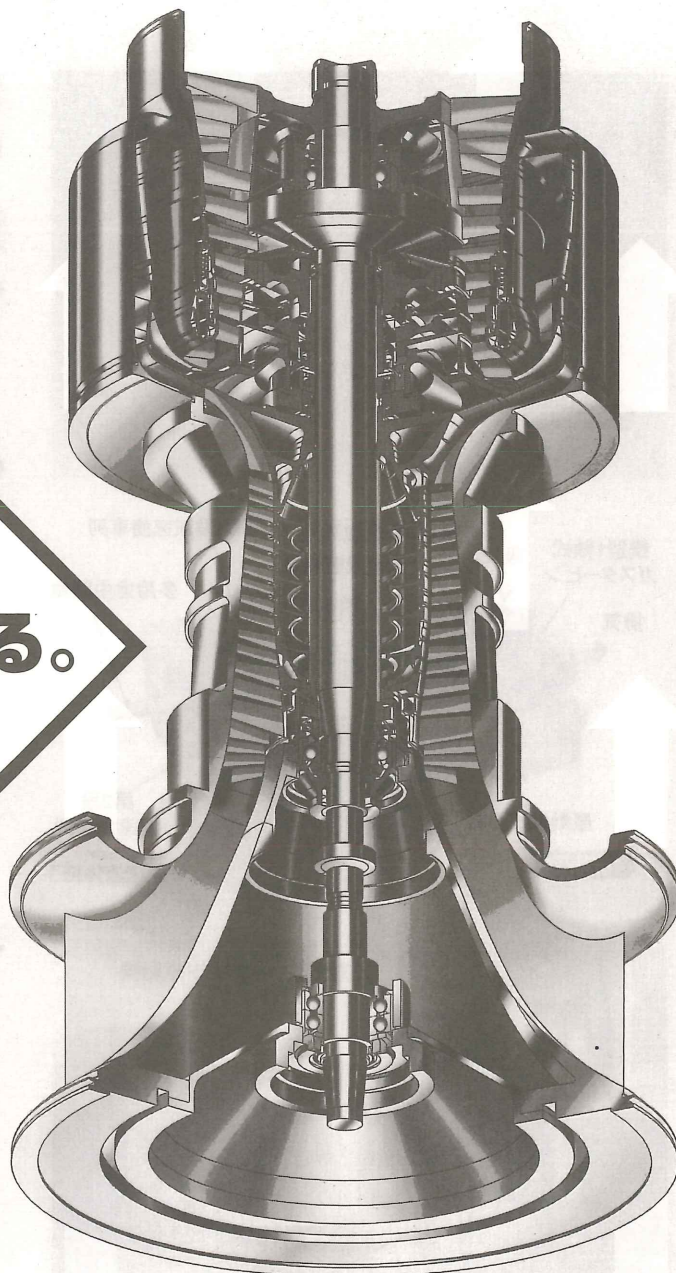
ガスタービンを立てたのは、

それなりの訳がある。

立てても変わることはないハイレベル性能
総合機械メーカーとしての豊富な経験
と優れた技術力が、このガスタービンにも十分に活かされています。●種類はL型・立型の2タイプ●高い信頼性●軽量型●低振動&低騒音設計●短時間駆動を実現●メンテナンスが容易



三菱ポンプ駆動用
L型ガスタービン



三菱ポンプ駆動用立型ガスタービン

三菱ポンプ駆動用L型・立型ガスタービン

水とともに、人とともに。



▲龍宮地区排水機場<千葉県>



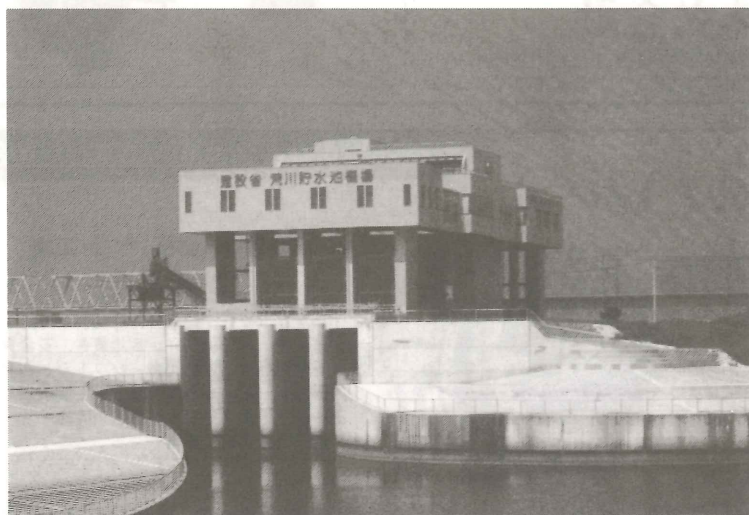
株式会社 ミゾタ

本社/〒840-8686 佐賀市伊勢町15番1号 TEL 0952(26)2551
支店/東京・大阪・仙台・山口・福岡・北九州・熊本・長崎・大分・宮崎・鹿児島

OGP ヨシクラ ポンプ

高信頼ポンプが川の安全と大切な水資源を守ります

■大小各種ポンプから監視・制御システムまで……
信頼あるポンプ機場の施工をサポートします。



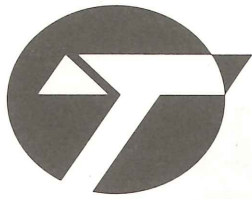
OGP 株式会社 由倉

本 社 東京都千代田区麹町5-7 秀和紀尾井町TBRビル
☎03-3262-8511(代) FAX03-3262-8516

営業所 佐野 ☎0283-23-9271 仙台 ☎022-262-8457
新潟 ☎025-222-8312 岡山 ☎086-232-7568
九州 ☎0942-44-1222

工 場 栃木県佐野市/栃木県下都賀郡藤岡町

総合建設コンサルタント



株式会社 **東京建設コンサルタント**

本社：東京都豊島区池袋2-43-1

池袋青柳ビル

TEL 03(3982)9281(代)

FAX 03(3982)9027

代表取締役会長 藤原 軍治

代表取締役社長 寺田 斐夫

TECHNOLOGY FOR ECOLOGY HOSONO

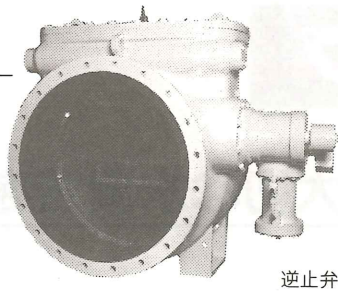
信頼の鋳鉄管

営業品目 ● ポンプ用 ● 上下水道用 ● 工業用水用 ● 各種鋳鉄管

株式会社 細野鐵工所

本社・工場／埼玉県川口市飯塚2-1-24 TEL (048)256-1121(大代表)
東京営業所／東京都千代田区内神田1-11-6 TEL (03)3294-4601(代表)
大阪営業所／大阪府中央区東心斎橋1-9-23 TEL (06)252-4473(代表)

制御弁
(LO-TM)

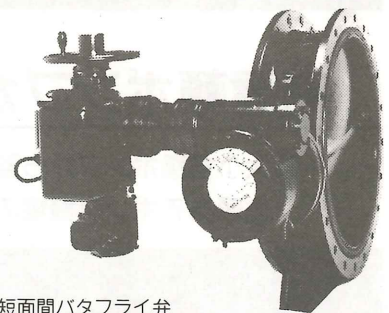


逆止弁

前澤工業株式会社

本社 〒104-8351 東京都中央区京橋1-3-3 TEL (03)3281-5521
バルブ事業部 〒332-8556 埼玉県川口市仲町5-11 TEL (048)259-7420

排水機場で活躍する
バルブ類

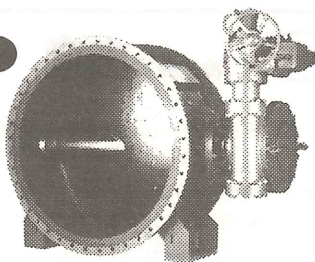


短面間バタフライ弁

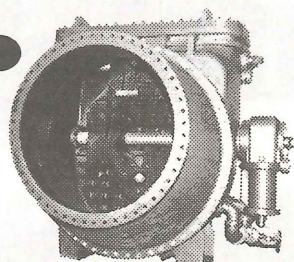
排水機場に**モリタ**のバルブ

使いやすさと高性能を追求した製品

バタフライ弁
JIS B 2064



逆止弁



ISO 9001 (認証：本社・工場)

営業品目

- ・ バタフライ弁、逆止弁、仕切弁
- ・ 減圧弁、水位調整弁、定流量弁、安全弁
- ・ 緊急遮断弁、減勢用弁、ソフトシール弁
- ・ 偏心弁、ハイレジコンビット、制水扉
- ・ その他上下水道、工水、農水用弁類一式
- ・ 建設大臣許可工事業

水と人との係わり——バルブの**モリタ**

株式会社 森田鉄工所

本社工場 埼玉県幸手市上吉羽2100-33

〒340-0121 TEL(0480)48-0891(代)

営業本部 東京都千代田区内神田1-16-9

〒101-0047 TEL(03)3291-1096(代)

東京 (03)3291-1091(代)

大阪 (06)6376-4681(代)

名古屋 (052)241-2523(代)

横浜 (045)312-2931(代)

長野 (026)223-7066(代)

仙台 (022)262-0571(代)

九州 (092)523-2071(代)

北海道 (011)865-0540(代)

広島 (082)568-2554(代)

会員会社一覧表

(50音順)

正会員

理 事

株式会社 荏原製作所

〒108-8480 東京都港区港南1-6-27
☎03-5461-5232

株式会社 クボタ

〒103-8310 東京都中央区日本橋室町3-1-3
☎03-3245-3467

株式会社 電業社機械製作所

〒143-8558 東京都大田区大森北1-5-1
☎03-3298-5111

株式会社 東京建設コンサルタント

〒171-0014 東京都豊島区池袋2-43-1
☎03-3982-9281

株式会社 西島製作所

〒144-0032 東京都品川区大崎1-6-1
☎03-5437-0824

株式会社 日立製作所

〒101-8010 東京都千代田区神田駿河台4-6
☎03-3258-1111

三菱重工業 株式会社

〒100-8315 東京都千代田区丸の内2-5-1
☎03-3212-3111

監 事

株式会社 エミック

〒113-0034 東京都文京区湯島3-10-7
☎03-3836-4651

株式会社 ケイ・エス・エム

〒108-0075 東京都港区港南1-6-27
☎〒03-3458-2381

株式会社 栗村製作所

〒105-0004 東京都港区新橋4-7-2
☎03-3436-0771

飯田鉄工 株式会社

〒400-0047 山梨県甲府市徳行2-2-38
☎055-273-3141

荏原工機 株式会社

〒144-8721 東京都大田区蒲田5-37-1
☎03-5714-6034

株式会社 荏原電産

〒144-8575 東京都大田区羽田旭町11-1
☎03-3743-7162

大阪製鎖造機 株式会社

〒541-0041 大阪府大阪市中央区北浜2-6-17
☎06-6222-3046

川崎重工業 株式会社

〒105-6190 東京都港区浜松町2-4-1
☎03-3435-2530

株式会社 協和コンサルタンツ

〒151-0073 東京都渋谷区笹塚1-62-11
☎03-3376-3171

クボタ機工 株式会社

〒573-0004 大阪府枚方市中宮大池1-1-1
☎0720-40-5727

株式会社 栗本鐵工所

〒105-0004 東京都港区新橋4-1-9
☎03-3436-8156

株式会社 建設技術研究所

〒103-8430 東京都中央区日本橋本町4-9-11
☎03-3668-0451

神鋼電機 株式会社

〒135-8387 東京都江東区東陽7-2-14
☎03-5683-1142

ダイハツディーゼル 株式会社

〒103-0023 東京都中央区日本橋本町2-2-10
☎03-3279-0828

株式会社 東芝

〒105-8001 東京都港区芝浦1-1-1
☎03-3457-4380

株式会社 遠山鐵工所

〒346-0101 埼玉県南埼玉郡菖蒲町昭和沼18
☎0480-85-2111

新潟コンバーター 株式会社

〒330-8646 埼玉県大宮市吉野町1-405-3
☎048-652-6969

株式会社 新潟鐵工所

〒144-8639 東京都大田区蒲田本町1-10-1
☎03-5710-7736

西田鉄工 株式会社

〒104-0061 東京都中央区銀座8-9-13
☎03-3574-8341

日本建設コンサルタント 株式会社

〒141-0022 東京都品川区東五反田5-2-4
☎03-3449-5511

日本工営 株式会社

〒102-8539 東京都千代田区麴町5-4
☎03-3238-8330

日本自動機工 株式会社

〒336-0007 埼玉県浦和市仲町1-14-7
☎048-835-6361

日本車輛製造 株式会社

〒104-0033 東京都中央区新川1-26-2
☎03-3552-9555

日本水工設計 株式会社

〒104-0054 東京都中央区勝どき3-12-1
☎03-3534-5511

阪神動力機械 株式会社

〒554-0014 大阪府大阪市此花区四貫島2-26-7
☎06-6461-6551

日立機電工業 株式会社

〒101-0047 東京都千代田区内神田2-11-6
☎03-3256-5971

日立テクノサービス 株式会社

〒116-0003 東京都荒川区南千住7-23-5
☎03-3807-3111

富士電機 株式会社

〒141-0032 東京都品川区大崎1-11-2
☎03-5435-7038

豊国工業 株式会社

〒101-0047 東京都千代田区内神田2-2-1
☎03-3254-5895

北越工業 株式会社

〒160-0023 東京都新宿区西新宿1-22-2
☎03-3348-8565

株式会社 細野鐵工所

〒332-0023 埼玉県川口市飯塚2-1-24
☎048-256-1121

前澤工業 株式会社

〒104-8351 東京都中央区京橋1-3-3
☎03-3274-5151

丸誠重工業 株式会社

〒101-0044 東京都千代田区鍛冶町1-5-7
☎03-3254-7921

株式会社 ミゾタ

〒150-0013 東京都渋谷区恵比寿1-22-23
☎03-3449-5811

三井共同建設コンサルタント 株式会社

〒169-0075 東京都新宿区高田馬場1-4-15
☎03-3205-5896

株式会社 明電舎

〒103-8515 東京都中央区日本橋箱崎町36-2
☎03-5641-7429

株式会社 森田鉄工所

〒101-0047 東京都千代田区内神田1-16-9
☎03-3291-1091

株式会社 安川電機

〒105-6891 東京都港区海岸1-16-1
☎03-5402-4532

八千代エンジニアリング 株式会社

〒153-8639 東京都目黒区中目黒1-10-23
☎03-3715-1231

ヤンマーディーゼル 株式会社

〒104-8486 東京都中央区八重洲2-1-1
☎03-3275-4912

株式会社 由倉

〒102-0083 東京都千代田区麴町5-7-703
☎03-3262-8511

社団法人 日本建設機械化協会

〒105-0011 東京都港区芝公園3-5-8
☎03-3433-1501

賛助会員

極東ゴム 株式会社

〒550-0014 大阪府大阪市西区北堀江1-2-17
☎06-6533-5891

駒井鉄工 株式会社

〒552-0003 大阪府大阪市港区磯路2-20-21
☎06-6573-7351

株式会社 拓和

〒101-0047 東京都千代田区内神田1-4-15
☎03-3291-5870

有限会社 東京濾過工業所

〒166-0003 東京都杉並区高円寺南1-12-12
☎03-3315-2101

日本電池 株式会社

〒105-0003 東京都港区西新橋1-8-1
☎03-3502-6522

日本ヴィクトリック 株式会社

〒100-0005 東京都千代田区丸の内1-2-1
☎03-3212-8531

福井鐵工 株式会社

〒532-0011 大阪府淀川区西中島1-11-4-601
☎06-6303-0660

古河電池 株式会社

〒240-8560 横浜市保土ヶ谷区星川2-4-1
☎045-336-5054

三菱化工機 株式会社

〒210-0858 神奈川県川崎市川崎区大川町2-1
☎044-333-5338

株式会社 ユアサコーポレーション

〒140-8514 東京都品川区大井1-47-1
☎03-5742-7800



社団法人 河川ポンプ施設技術協会
Association for Pump System Engineering (APS)

〒107-0052 東京都港区赤坂2-22-15赤坂加藤ビル 5 階
TEL 03-5562-0621 FAX 03-5562-0622