

ぽんぷ

No.22

1999 SEP.

APS (社)河川ポンプ施設技術協会

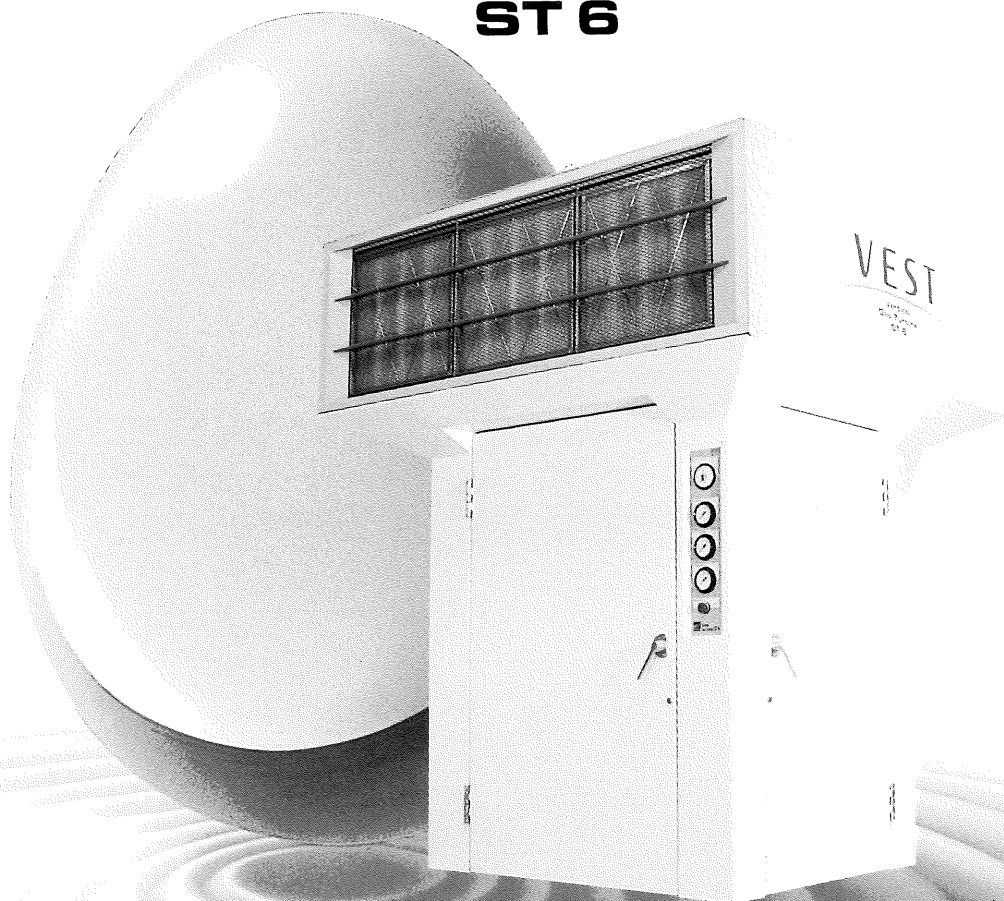


朝の松江大橋

- 巻頭言 新型排水ポンプ車の開発における技術革新
- 川と都市づくり ふるさとの川とまちづくり
- 展望記事 河川管理用光ファイバーの今後の情報通信への利用
- 川めぐり 釧路川と自然と人間の新たな関係
- エッセー おいしい水が作る日本の食卓

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な一床式土木構造へ
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

目次

■巻頭言 新型排水ポンプ車の開発における技術革新	2
田中康順	
■「川と都市づくり」 ふるさとの川とまちづくり	4
宮岡寿雄	
■展望記事 河川管理用光ファイバーの今後の情報通信への利用	6
大槻英治	
■ニュース 防災週間に災害対策用機械を展示	9
■エッセー おいしい水が作る日本の食卓	10
岸 朝子	
■川めぐり 釧路川と自然と人間の新たな関係	12
伊藤禎朗	
■トピックス 「阿武隈川平成の大改修」 本格実施中	16
廣木謙三	
■技術報文Ⅰ 河川ポンプ設備計画ガイドブック	18
谷内 宏	
■機場めぐり 葭川排水機場	22
平井東洋彦	
■ニュース 機械工事共通仕様書(案)等の改訂について	26
川野 晃	
■分室開設のお知らせ	28
■排水ポンプ車の出動状況	29
■トピックス 八潮排水機場で地球が救われる	32
■「ポンプよもやま」 荒川の情報交流拠点	34
由井修二	
■「ポンプ施設管理技術者」資格制度のご案内	36
■(社)河川ポンプ施設技術協会 総会・設立10周年記念行事報告	38
■新製品・新技術 紹介	
自動除去装置付フローティングゲート	40
西田鉄工(株)	
小規模プラント監視制御システム MEISVY-OPS430/TM	41
(株)明電舎	
■会員紹介	42
■委員会活動報告	45
■編集後記	48
■会員名簿	表3

広告目次

(株)荏原製作所	表2	クボタ機工(株)	55
(株)クボタ	49	ヤンマーディーゼル(株)	55
(株)電業社機械製作所	50	(株)荏原電産	56
(株)西島製作所	51	大阪製鎖造機(株)	56
(株)日立製作所	52	(株)東芝	56
三菱重工業(株)	53	西田鉄工(株)	56
(株)栗村製作所	54		

新型排水ポンプ車の開発における 技術革新

田中 康順 たなか やすゆき

建設省 建設経済局 建設機械課長

1. はじめに

平成11年4月1日付けで、加納課長の後を引き継ぎ建設機械課長に着任しました田中でございます。

今年も梅雨期には西日本を中心として、集中豪雨による大きな被害が発生しており、特に7月には広島市を中心とした土砂災害、さらには九州、福岡市街地の浸水等都市の中心部においても甚大な被害が出ています。

昨年も東日本を中心に大きな被害を受けており、日本列島は昨年に続いて降雨災害に見まわられています。私どもは今後の台風襲来期にむけて、水防体制の強化とともに浸水対策施設である排水ポンプ車を含む災害対策用車両の整備運用に万全を講じて行く必要があります。

2. 移動型ポンプの開発

さて建設省が整備を進めております排水ポンプ設備は、ご存じのように排水能力が数トン毎秒～数十トン毎秒、中にはそれ以上という大規模な施設であり、特定の地域を浸水被害から守るために設置されています。

一方小規模な浸水被害の発生については、場所の特定が難しく固定施設での対応が困難なものがあります。そこで不特定な浸水に対処する

ため昭和40年代から移動型の排水ポンプとして、排水ポンプ車を開発し導入して来ました。

初期型は、水中モータポンプとホース・発電機など必要な機器をトラックに積載し、浸水箇所に運搬してその場で組み立て排水作業を行うものでした。当時の機器は汎用機械を使っていたので、重く大きいことから作業性が悪く、実際の運用にあたっては大きな制約がありました。

この排水ポンプ車が脚光を浴びたのは、昭和61年に東北地方の北上川が決壊し浸水被害が発生した時でした。この時は被害規模が大きく全国の地方建設局が保有していた排水ポンプ車が総動員され、北上川の堤防上に排水ポンプ車を並べ一斉排水を行いました。

この事が大きな反響を呼び、排水ポンプ設備が整備されていない地域における移動式排水ポンプの有効性が認識されました。

これらを踏まえて、排水機場のポンプ設備を可搬式ポンプ設備とし、状況に応じて設置場所を変えることができる、いわゆる救急内水対策事業につながっていきました。勿論排水ポンプ車についても、実作業を経験することによって課題が明確となり、作業性の向上のための軽量化、組み立て方法の改善、長時間運転の対策等が行われた結果、より使い易い機械となってい



きました。

その後昭和60年代には、専用の小形高性能ポンプが開発され、ポンプにフロートをつけたタイプやポンプを自走式としたもの等、現地の状況に適応できる排水ポンプ車が整備されてきました。

昨年夏の福島県や栃木県を中心にした大雨により発生した浸水被害に対して、出動し成果をあげた排水ポンプ車はこれらのタイプでした。

その結果を受けて降雨災害の新たな対策として、全国に約90台の排水ポンプ車が導入され機動的で即応力のあるシステムが全国展開することになりました。

3. 排水ポンプ車の技術革新

排水ポンプ車を最も有効に運用するためには、どこにでも出動でき、だれにでも設置でき、更に大きな能力を持つことです。新たに導入した排水ポンプ車は、小形で高性能さらに人力のみで設置できることを条件として開発されました。具体的には排水能力は30トン毎分とし、これを4トントラックにセットアップする。更に排水ポンプは4台とし、一台当りの重さは30kg以下とされました。

この排水ポンプを30kg以下にすることが難題でした。現状の水中モータポンプだと重さは一

台当り180～200kgとなり、これを現地において一人で設置することは不可能です。これは水中モータポンプのモータが重く、モータの軽量化には構造・材質上、限界があります。これを解決するためにはモータに代わる駆動装置を開発することが不可欠であり、試行錯誤の結果タービン駆動とポンプを組み合わせることで軽量化が可能となりました。即ちハイブリッド技術を導入した、水力タービンポンプの開発です。

この開発には社団法人 河川ポンプ施設技術協会の全面的なご協力により極めて短時間で開発することができました。開発したポンプは一台がわずか20kgと現状の1/10にまで軽量化されています。またコストも軽量化等により25%縮減されました。まさに技術革新にふさわしい成果です。

4. おわりに

近年の降雨は、大量の雨が一部地域に集中して降ることが特徴となっています。その量も100mm毎時間を超えるような場合もあり、災害を未然に予測することが難しくなっています。防災を担当する者にとっては、時代の要請を認識しつつ必要な技術を導入あるいは開発をおこない、災害に対し準備を怠らない姿勢が必要であると考えています。

ふるさとの川とまちづくり

宮岡 寿雄 みやおか としお
島根県 松江市長



1. はじめに

松江市は日本有数の湖である宍道湖のほとりに位置する島根県の県庁所在地（人口約15万人）である。自然環境に恵まれ、歴史的遺産を豊富に有することから昭和26年に国際文化観光都市に指定されている。

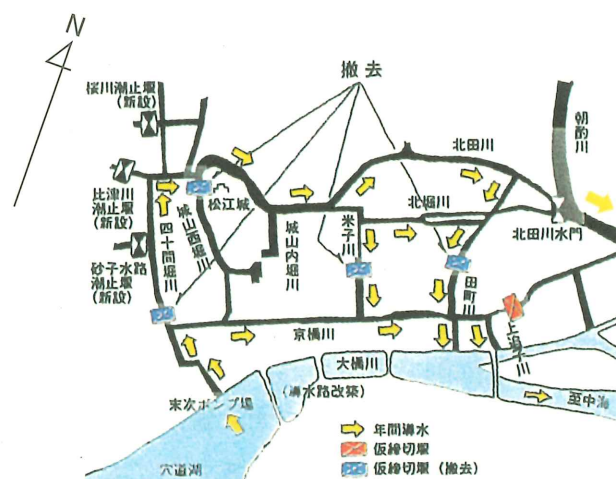
市街地は宍道湖、中海の両湖を結ぶ大橋川の両岸に形成され、北側に松江城の天守閣がそびえ、城を取り巻く大小様々な堀割は四季の折々に変化を見せる。人々は古くから“水の都”あるいは“東洋のジュネーブ”と松江をたどってきた。



図一 浄化用水導入事業（第1期）

2. 松江堀川の概要

松江城築城（1611年）に伴い、人工的に開削された堀川は内堀、外堀と二重に構成されている。中海、宍道湖が汽水湖であるため、堀川周辺の水田は過去塩害を受け、その対策として昭和初期に堀川に潮止め堰が設置され、堀川の水は流れを失った。さらに昭和30～40年代の高度成長期の頃から自己水流が乏しいのに加え、急激な都市化による人口増加により家庭雑排水などの生活排水が増加し、また、下水道整備の立ち遅れなどもあり、水質が急速に悪化していった。



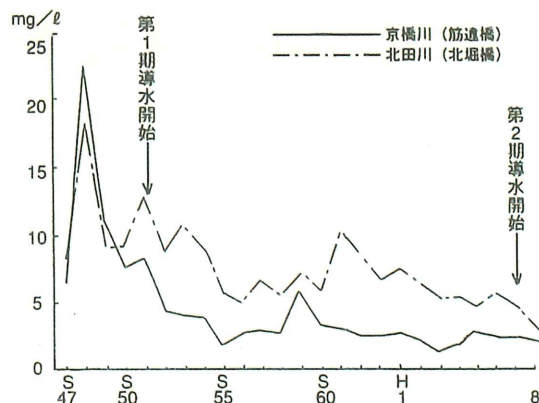
図二 浄化用水導入事業（第2期）

3. 堀川浄化対策事業

堀川の水質悪化は図一3の様に昭和48年頃にはBOD値が最大23mg/ℓ程度まで上昇した。そのため昭和51年から建設省、島根県の全面支援により、宍道湖水を浄化用水として堀川へ導入開始した。（3.0m³/s）その結果、水質は徐々に改善されていった。しかし、上流部については農地への塩害防止のための仮締切堰により、かんがい期には浄化

用水の循環が阻害され、導水による浄化効果が及ばなかった。

このため第2期事業として平成6年から農業用水を常時確保するため水門を新設すると共に、仮締切堰（4門）を撤去し、堀川全域への通年導水（7.2m³/s）が可能になり、水質が大きく改善された。



図一3 松江堀川の水質（BOD）の経年変化

4. 堀川遊覧事業

二期にわたる堀川浄化対策事業により、きれいな堀川が数十年ぶりによみがえった。(清流ルネッサンス21) さらに仮締切堰の撤去により船の通行も可能となった。これを機会に再び市民は堀川に注目し、愛着をもち始めた。さらに景観に気を使い始め、具体的にはグランドワーク運動なども進展しつつある。以前から実現しようとする動きがあったが、これを機会に本格的に堀川遊覧事業を取り組むことになった。関係町内会、河川管理者などの理解を得、平成9年7月20日（海の日）念願の堀川遊覧事業はスタートした。船は木船とし、エンジン付きの船外機とした。船頭は一般募集とし、60人以上の船頭を集めることが出来た。就航以来2年経過し、40万人以上の乗降客を記録し、今や松江観光の目玉となっている。その好調な理

由として、遊覧するのに約1時間という手頃な時間であり、乗り場も市内中心部に位置している。しかもメインの乗り場には地ビール館、土産品店、大型駐車場等を備えていることである。

5. その他の川や湖を活かした都市づくり

(1) 市内堀川の一つである京橋川沿いの京店地区（中心商店街）を平成6年度から3ケ年かけて再開発をおこなった。これは親水護岸、イベント広場、電線地中化などが整備の主なものである。おかげで商店の後継者10人余りが帰松し、戦前から続いたのれんを守っている。

(2) 県立美術館のオープン

今年春、宍道湖岸に島根県立美術館がオープンし、湖沿いの美術館として全国に紹介され、県内外の鑑賞客の人気を博している。さらに平成13年春にはガラスを中心としたティファニー美術館が宍道湖岸に同じくオープンの予定である。

(3) なぎさ公園とフォーゲルパーク

今年春、同じく宍道湖北岸に秋鹿なぎさ公園がオープンした。面積2.0haの土地にデイキャンプ場、道の駅、湖資料館、水上スポーツ基地を設けたもので、建設省、島根県、松江市の共同事業で建設した。さらに近くに、平成13年春オープンを目指して松江フォーゲルパークが工事中である。(面積約30ha余)

このように松江の街づくりは水と必ず係わりをもっている。この話題提供が今後の全国の街づくりの参考となれば幸いである。



写一1 堀川の遊覧船



写一2 京橋川沿いの街並み

河川管理用光ファイバーの今後の情報通信への利用

大槻 英治 おおつき えいじ

建設省河川局河川計画課
河川情報対策室 課長補佐

1. 河川の管理における光ファイバー利用の背景

一級河川の109河川の流域面積の合計は約24万km²と国土面積のほぼ半分を占めており、国が直轄管理をしている区間に限っても、管理区間延長は約8700kmに達する。この直轄管理区間だけでも河川管理施設は約9000箇所あり、その背後地には、氾濫被害から防御すべき想定氾濫区域約2万km²を抱えている。

このように、広大な空間及び多数の施設を管理するにあたって、洪水等の災害時に氾濫等による被害の最小化を図るためには、洪水による水位上昇で危険性の高い箇所の把握と対策の実施、関連する一連の施設の迅速・確実な操作、氾濫が生じた際の浸水範囲の把握等が重要である。

現在は、雨量、水位等の数値情報については観測施設から定期的に自動送信するテレメータ化を図ることにより、水害対策を考えるうえでの外力となる降雨と水位の変化に関する情報収集が可能となってきた。一方、洪水時の堤防の損傷状況、樋門や樋管等の操作状況、水防活動や災害復旧状況等についての情報収集は、主に現場からの口頭での報告、文書・写真の送付等に頼っている。

2. 河川における光ファイバー利活用施策

情報通信、情報処理技術や機器の開発、普及が進む中で、河川に関する広範囲で大量かつ多様な情報の処理、加工を効率的に実施する技術が実用化されてきており、その整備を図ることにより、高度情報化社会に対応した情報の管理が可能と考えられる。

具体的には、日常管理における

ア) 画像情報による河川巡視の高度化、効率化

の実現

イ) 河川情報（水位、水質）、広報、避難情報等の即時提供の実現

危機管理における

ア) 画像情報による被害情報の把握と初期対応の迅速化の実現

イ) 施設管理遠隔監視操作による的確な施設操作の実現

等が期待される。

3. 河川等管理用光ファイバーの活用と展開

低損失、大容量、高速という光ファイバーの特性は、今後ますます需要の高まる情報・通信分野の経済活動を支える基盤としての重要性を増すものと考えられる。

ここで、広域にわたる河川管理用施設の管理高度化や、関係する機関等と水害に関する防災情報等の共有化に向けた光ファイバーのネットワークの利用により、情報・通信用光ファイバーの全国ネットワークの早期形成を図ることは、高度情報通信社会の構築を図る上で必要不可欠と考えられる。平成9年11月に策定された政府の「21世紀を切りひらく緊急経済対策」における「広域的な情報通信ネットワークの整備」に向けて公共収容空間として、河川管理用光ファイバーの収容空間を積極的に民間事業者へ開放することがうたわれた。

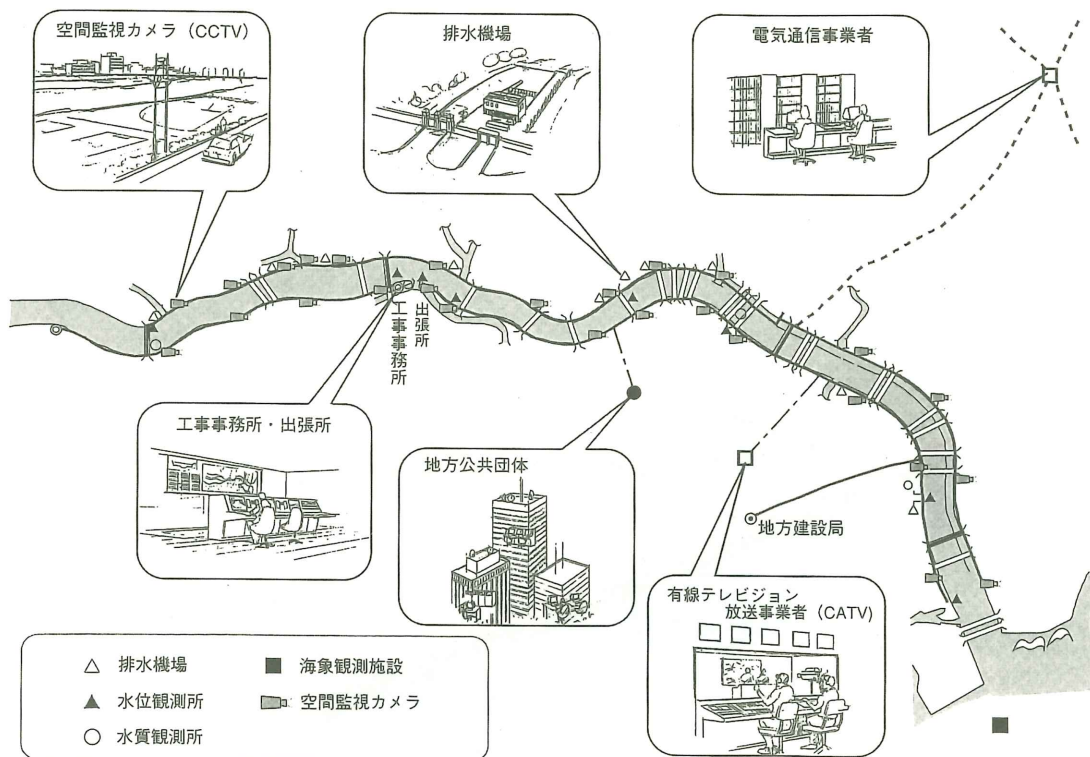
これを受けて、河川局においては、5月7日付で河川局通達「河川管理用光ファイバーの収容空間の開放について」を河川管理者あて発出した。このなかでは、「(前略) 建設省においては、情報通信ネットワークの整備のため、河川管理用光ファイバーの収容空間を積極的に開放することとしており、河川管理施設としての機能に配慮しつつ、占用許可申請については前向きに応じていく方向

で積極的に対処することとされたい。」とし、河川管理に支障のない範囲であれば、積極的に民間通信事業者等に収容空間を開放していくこととしている。

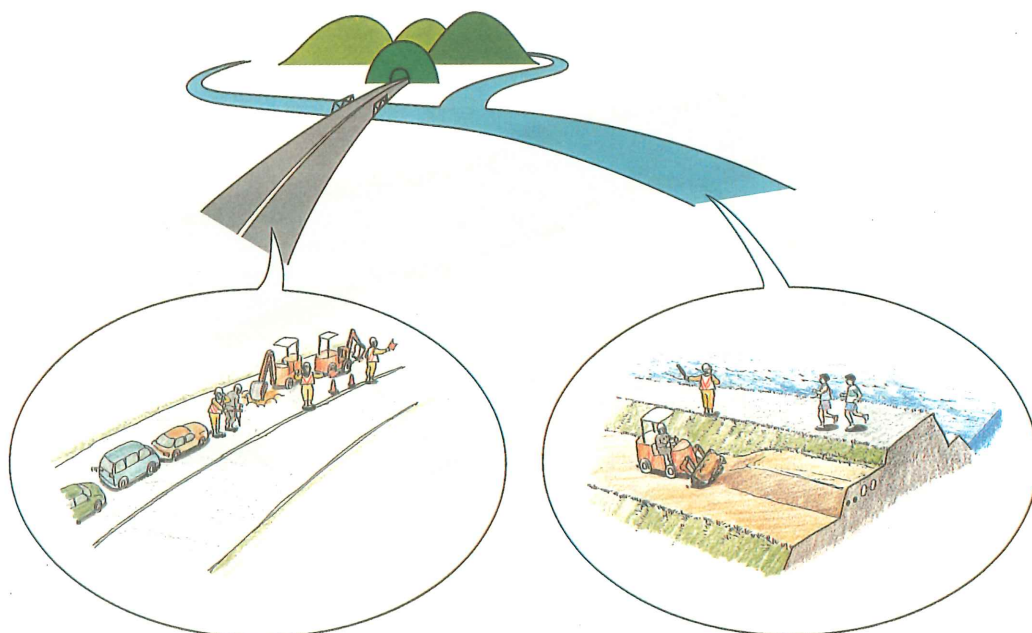
通信事業者からみた河川管理用収容管を利用するメリットとしては、

①迅速な施工が可能

・出水期（6～11月程度）を除いて一定期間内に



図－１ 河川管理用光ファイバーネットワークのイメージ



図－２ 河川での光ケーブル敷設のメリット

連続して敷設が可能

②一連区間の敷設が容易

- ・ 施工に当たっての許可は原則河川管理者のみ
(行政界等に関係なく、1ないし2の河川管理者のみで可)

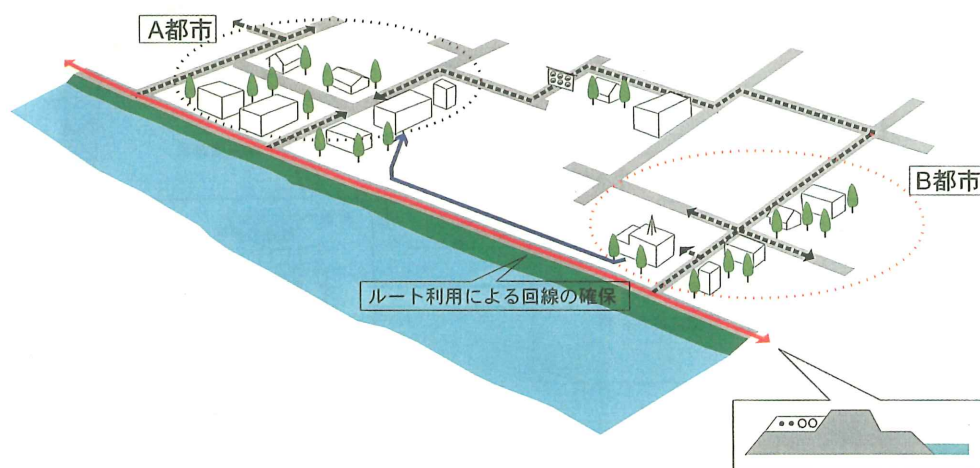
③敷設コストが小さい

- ・ 施工に当たって通行規制等に関わる管理費が殆どない

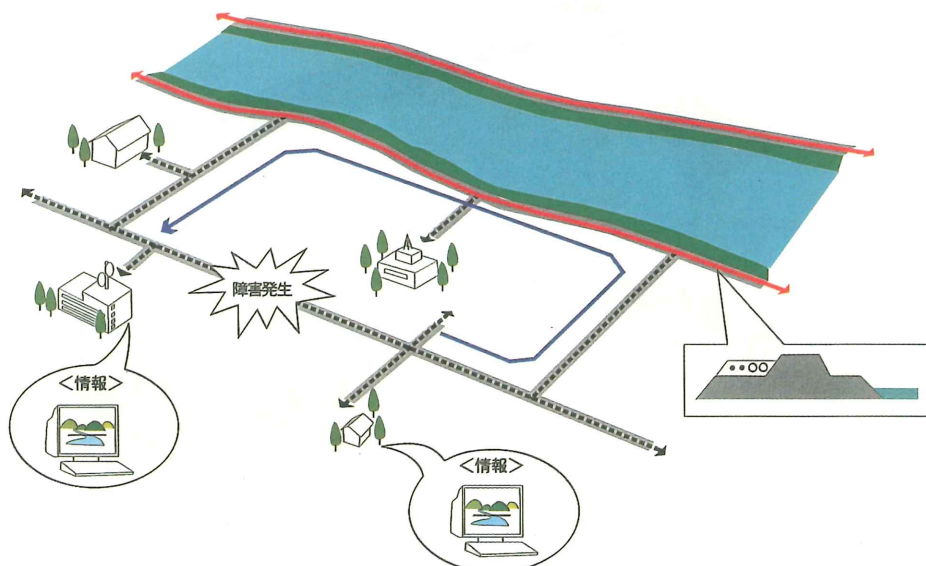
等があげられ、河川等管理用の既設収容管に敷設するため、コストは大幅に削減されるものと考えられている。

今後、国際通信事業者の国内市場への参入、国

際通信市場への新規参入が増えるものと考えられるほか、マルチメディアの普及を背景に、既存通信事業者の他、新規参入事業者等により、将来に向けた通信容量の大幅な拡大と回線多重化は情報通信基盤の整備にあたって極めて重要である。しかし、大都市部を中心に道路は市内回線、移動体通信用等のニーズに充当されているなかで、大都市等を貫流する河川を活用した新規の回線が敷設されれば、より安定した情報通信ネットワークを構成することが可能となり、今後の情報通信基盤整備の促進に寄与すると考えられる。



図ー3 都市間のバイパス



図ー4 河川と道路の相互リダンダンシーの確保

防災週間に災害対策用機械を展示

建設省 建設経済局 建設機械課
建設省 関東地方建設局

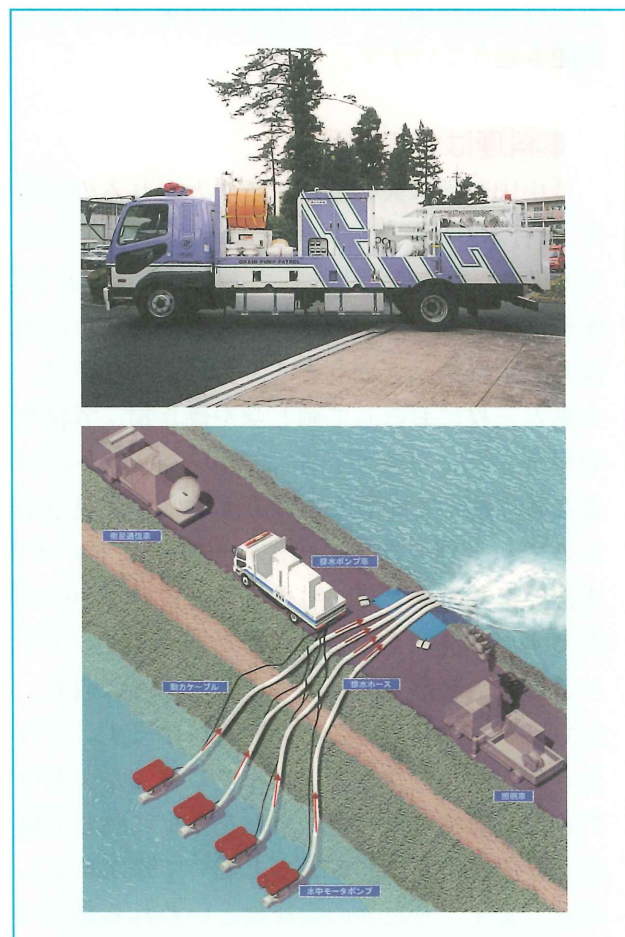


排水ポンプ車の説明を熱心に聞かれる関谷建設大臣（左）と遠藤政務次官（右）

近年、日本各地では集中豪雨、土砂崩れ、浸水被害などの災害が頻発しており、災害に対する意識のさらなる向上が望まれています。

そこで、平成11年9月1日～7日まで、建設省一階のロビーにおいて、災害対策用機械の活動状況を紹介したパネルの展示を行いました。これとあわせて、9月2日及び3日の2日間、同じく建設省一階の駐車場において、降雨体験車、排水ポンプ車、路面下空洞探査車、Ku-SAT（衛星小型画像伝送装置）を展示し、多数の来庁者及び職員に降雨体験と機械の見学をしていただきました。公務多忙の中、関谷建設大臣、遠藤政務次官も降雨体験をされました。

特に今回展示した排水ポンプ車は、機動性を重視した最新型の排水ポンプ車で、水力タービンポンプを採用することにより、ポンプ重量を1台あたり30kg以下と軽量化し、人力によるポンプの設置を可能としたものです。車両本体が小型車（4t車）でありながら、30m³/minという従来の大型車（10t車）と同程度の排水能力を有しています。今年の災害でも大活躍しています。



新型排水ポンプ車の写真と排水模式図

エッセー

おゆいゆい水が作る日本の食卓

みずも滴るいい男、みずみずしい肌など、男女を問わず美しい人の表現に、「みず」ということばが使われるように、私たちのからだは60~65%が水分からできています。山や海で遭難したとき、何も食べなくても水さえあれば数十日は生存できますが水がなければ、数日で死んでしまうといわれます。

さて、その大切な水。幸い日本は世界でも珍しい「生水文化圏」といわれています。山の中での湧水や里におりれば井戸水と、どこで飲んでも安全でおいしい水に恵まれていました。しかし、最近では環境破壊によって水源が汚染されるなどの問題も起きています。

日本料理は水の料理

「中国料理は火と油の料理」とわれるのに対して、「日本料理は水の料理」といわれます。たとえば水洗い、鯛からはじまってあじやさばなどでも、頭や内臓をとり除いたあと、流水できれいに洗い流して水気をふき取ります。これが水洗いで、このあと三枚におろして刺し身や焼き物、煮物などの料理に仕上げます。水洗いが不十分だったり、まな板の洗い方が悪かったりすると、生臭さが残るので、料理人はこの水洗いを重視しています。水洗いをしたあとはいっさい水を使わないのが原則ですが、洗いやかつおのたたきは例外。すずきやこち、鯉を薄くそぎ切りにして氷水に放ち、身がちりっとはぜたところで盛りつけます。これは生きている魚しか使いません。ご存知かつおのたたきは、節におろしたかつおを金串に刺して塩を振り、皮目を下にしてさっと焼いて氷水に放して冷まします。たたきの発祥地といわれる高知では水にとらず熱いうちに香味野菜や酢をたたきつけ

ますが、氷水にとって手早く冷やす方法が一般に行われています。野菜ではほうれん草などをゆでて水にさらし、アクを除きます。ゆでたり、煮たりは水あってこそその料理ですし、米を炊くときは水でよくといだあと水に浸して十分に吸水させるのが、ふっくらとしたご飯に仕上げるポイント。だいたい、水加減がご飯の仕上がりを左右します。また、吸い物やみそ汁の味の決め手となるだしも、水のよしあしが仕上がりを決めるといわれ、フランスのパリで日本料理を紹介した京都の調理人たちは、日本から水を持参したと聞いています。

日本料理の材料となる豆腐や湯葉、生麩なども製造の途中で水をたくさん使うため、良質の水に恵まれた土地で多く作られています。日本酒も同様。米と水が原料ですから水が命ともいえるでし



よう。兵庫県の西宮市や神戸市東灘区にかけて日本を代表する酒が造られているのも、宮水と呼ばれる伏流水が湧き出しているためです。

東京都内23区で唯一の造り酒屋である北区の小山酒造では荒川河畔に湧き出ている水を仕込み水として使い、「丸真正宗」という銘酒を造っています。その水脈にある赤羽駅近くの「みやこ豆腐」の豆腐は「美味しんぼ」の作者雁屋哲さんが日本一の豆腐と絶賛している味。豆腐と酒といえば青梅線の沢井駅から5分の地にある「ままごと屋」は、豆腐料理で有名。もとはといえば三百年の伝統を誇る銘酒「澤乃井」の蔵元小沢酒造の経営で、豆腐作りも酒造りも敷地内にこんこんと湧き出す岩清水があってこそその味です。このほか、おいしい手打そばがあるところには、名水があるといった具合で私たちの暮らしを豊かにする水のありがたさを忘れることはできません。

おいしい水を守ろう

おいしい水の条件は、すっきりしていてくせがないものですが、昨今は水源地の環境が悪化して地下水の汚染が進み、水道の水にもにおいがつくようになりました。このにおいを取る目的でカルキを加えるため、水道水にカルキ臭がつくといっ

たことで、若い人たちの間から始まってミネラルウォーターブームが起きています。20数年前にはじめてヨーロッパを旅したとき、ホテルやレストランで水の注文をとるのに驚きました。また、若者がペットボトルを片手に町を歩いている姿に呆れましたが、日本でもこれはファッションのひとつになっています。水を買うなんて、大正生まれの私たちには信じられない時代です。おいしい水の条件はカルシウムとマグネシウムなどのミネラルと、炭酸ガスがある程度入った状態です。カルシウムとマグネシウムの量から算出される数値を硬度と呼び、数値が高いものを硬水、低いものを軟水といいます。火山地帯である日本の水はアルカリ性で硬度が50ぐらいの軟水ですが、フランスなど西ヨーロッパの水は硬度が高い硬水です。

どこでも安心しておいしい水を飲むことができるためには、家庭の台所から考えなくてはなりません。大さじ1杯の油を流すとその処置に風呂桶約10杯の水が必要といわれます。工場や家庭の排水が地下水を汚すだけでなく、水源となる湖沼では栄養分がふえて藻が増殖してにおいの原因にもなります。てんぷら油は新聞紙などに吸いとらせて生ゴミとともに捨てるといった、小さな注意が日本のおいしい水を守るのです。



岸 朝子 きし あさこ（食生活ジャーナリスト）

1923年東京生まれ、東京育ち。女子栄養学園（現在の女子栄養大学）を卒業。食に関する職業と、32歳のとき主婦の友社に入社、料理記者としてのスタートをきる。その後、女子栄養大学出版部に移り、『栄養と料理』の編集長を約10年努める。その間、食べ歩き、器の楽しみなどに関した、新しい企画で販売部数を2倍に伸ばす。その後㈱エディターズを設立。料理、栄養に関する本を多数企画・編集する。一方、東京国税局の東京地方酒類審議会委員（～1994）や国土庁の食アミニティコンテスト審議会委員などもこなす。1993年より、フジテレビ系『料理の鉄人』の審査員として出演。的確な批評と『おいしゅうございます』のことが評判になる。『おいしくたべて健康に』を心がけ、ただいま料理記者歴更新中。

著書『岸朝子のおいしゅうございますね。』（KKベストセラーズ）、「だから人生って面白い。」（大和書房）

釧路川と自然と人間の新たな関係

伊藤 禎朗 いとう よしろう

北海道開発庁 北海道開発局
釧路開発建設部 治水課長

1. はじめに

釧路川の治水工事は明治45年、釧路港修築工事の一部として港内の土砂埋没処理を目的に支流阿寒川（現在の仁々志別川）の流域変更をし、港外に放流する計画で用地処理をしたことに始まっています。釧路川の治水事業により、北海道東部における政治、経済、文化の拠点としての基盤が整い、流域社会の形成、発展に大きく寄与してきました。治水事業は流域の治水安全度を高めるため様々な事業を展開してきております。近年、自然愛護意識の高まりから人々の河川に求める要望も変化しており、人々のニーズにこたえるべく釧路開発建設部も良好な自然環境、河川空間の保全・創出に配慮した事業を展開してきております。

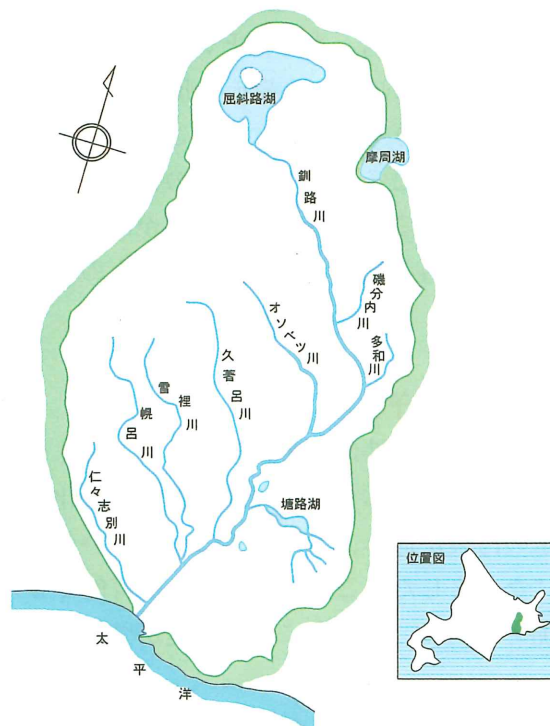
ここでは釧路開発建設部が取り組んでいる事業について、一部ではありますが簡単に紹介させて頂くこととします。

2. 釧路川流域の概要

釧路川は、阿寒国立公園を形成する日本一のカ



写一 蛇行を繰り返しながら釧路湿原内を流れる釧路川



図一 流域図

ルデラ湖「屈斜路湖」にその源を発する流路延長154km、流域面積2510km²の一級河川です。屈斜路湖から流れ出た釧路川は大小いくつかの支川と合流して蛇行を繰り返しながら南下を続け、途中日本最大の湿原である釧路湿原を潤しながら人口約20万人の道東の拠点都市釧路市をへて太平洋へと注いでいます。

気象条件は春期から夏期にかけて温暖な南東季節風が親潮寒流上で冷却され海霧が発生し、日照を遮り湿潤で冷涼な日が続き、秋は晴天の日が続き、冬期は低温乾燥の特質をもち、北海道では日照時間の多い地域となっています。流域内の年平均降水量は1100mm内外であり、積雪寒冷地のため融雪期の流出は大きいですが、台風等の影響は少なく年間の流況はあまり変動がありません。

3. 釧路湿原

日本最大の湿原である釧路湿原は原始の姿を今に残し、特別天然記念物タンチョウやこの釧路湿原にしか生息していないキタサンショウウオ、日本最大の淡水魚イトウ等貴重な生物の生息地として有名です。

湿原を取り囲む丘陵地には展望台が整備され、様々な方向から夏は深緑に、秋には黄金色に染まる湿原の雄大な景観を楽しむことができます。この釧路湿原は昭和55年に日本で最初のラムサール条約に登録された地域であり、現在7726haの面積がラムサール条約指定湿原として登録されています。また、釧路湿原を中心として周辺丘陵地を含む釧路市、釧路町、標茶町及び鶴居村にまたがる26861haが、昭和62年には我国28番目の国立公園に指定される等手厚く保護されています。



写一2 黄金色に染まる秋の釧路湿原

湿原は長い間、開発の手を拒み、不毛の泥地として厄介者扱いされてきました。湿原は洪水や渇水を調整する高い保水機能を有しているため、近頃、湿地や湿原の価値が見直されてきております。この湿原も近年乾燥化が進んで、かつて約3万haあった湿原面積は現在では約3分の2に減少しております。現在その原因の調査をすすめているところです。

4. 釧路遊水地事業

釧路川の下流部に広がる釧路湿原は、上流の水量が増加した際に、湿原内にそれを一時的に貯め込んで下流に流れる水量をコントロールする自然の遊水効果を有しています。この自然の遊水効果を更に効率的に発揮させるため、昭和55年度より釧路遊水地事業を進めています。この遊水地は、湿原に溢れた水が下流に流れ出さないように止め



写一4 釧路遊水地



写一3 釧路湿原でヒナを育てるタンチョウ



写一5 花咲かじいさんプロジェクトの様子



写一六 整備された河川敷でパークゴルフを楽しむ
(釧路地区)



写一七 河川敷では様々なイベントが開催されている
(標茶地区)

る遊水地左右岸築堤と、遊水地出口の河道を狭め洪水流量の制御を行う横堤からなっており、平成14年度完成をめざし事業を推進しているところです。下流市街地を水害から守るだけではなく、地下水位の低下等により懸念されている湿原の乾燥化を押さえるとともに、湿原の水位を高めることにより、十分な水と栄養分が確保され、豊かな自然環境を保全するという効果も期待されています。

この事業は釧路湿原国立公園内で実施しているため、特に自然環境への配慮が必要です。その一環で、丘陵堤法面への植栽を湿原に生育しているヤナギやハンノキ等の在来種を使って実施し、湿原の生態系に変化を起こさないよう配慮しています。平成5年からは、この植栽を地域の子供達に湿原環境の理解と自然に親しんでもらうことを目的に、「花咲かじいさんプロジェクト」として実施し、小学校の野外学習として取り組まれています。

5. レクリエーション空間としての釧路川

自然とのふれあいの場として、水と緑の貴重なオープンスペースである河川を豊かで潤いあるものにするため、現在、釧路川では釧路地区と標茶地区において河川環境整備事業を行っています。高水敷は整備が進み、市街部に隣接した河川空間は地域住民の憩いの場となっており、スポーツやイベントを楽しみ、交流を深める場として多くの人々に利用されています。

また、かつて人々や硫黄、食糧、木材などの重要な交通路、輸送路として利用されていた釧路川は、鉄道の釧網線の開通、トラック輸送の発達などにより、道としての役割を閉じました。現在では太古の雰囲気を残す蛇行した流路や湿原をカヌーで通過する場となり、多くのカヌーイストを魅了しています。釧路川では、川の駅と呼ばれるカヌーポートが整備され、カヌー愛好家に利用されているほか、釧路開発建設部標茶河川事業所では川の駅の位置、川下りのアドバイス等を記載したリバーマップを作成し、釧路川でカヌーを楽しむ方々に利用して頂いています。

釧路開発建設部では毎年春と秋の2回、地元のカヌークラブとともに塘路湖から細岡カヌーポートの区間をカヌーで下りながらゴミを清掃する「清掃川くだり」を行って、釧路川の美化に努めています。



写一八 カヌー川下り

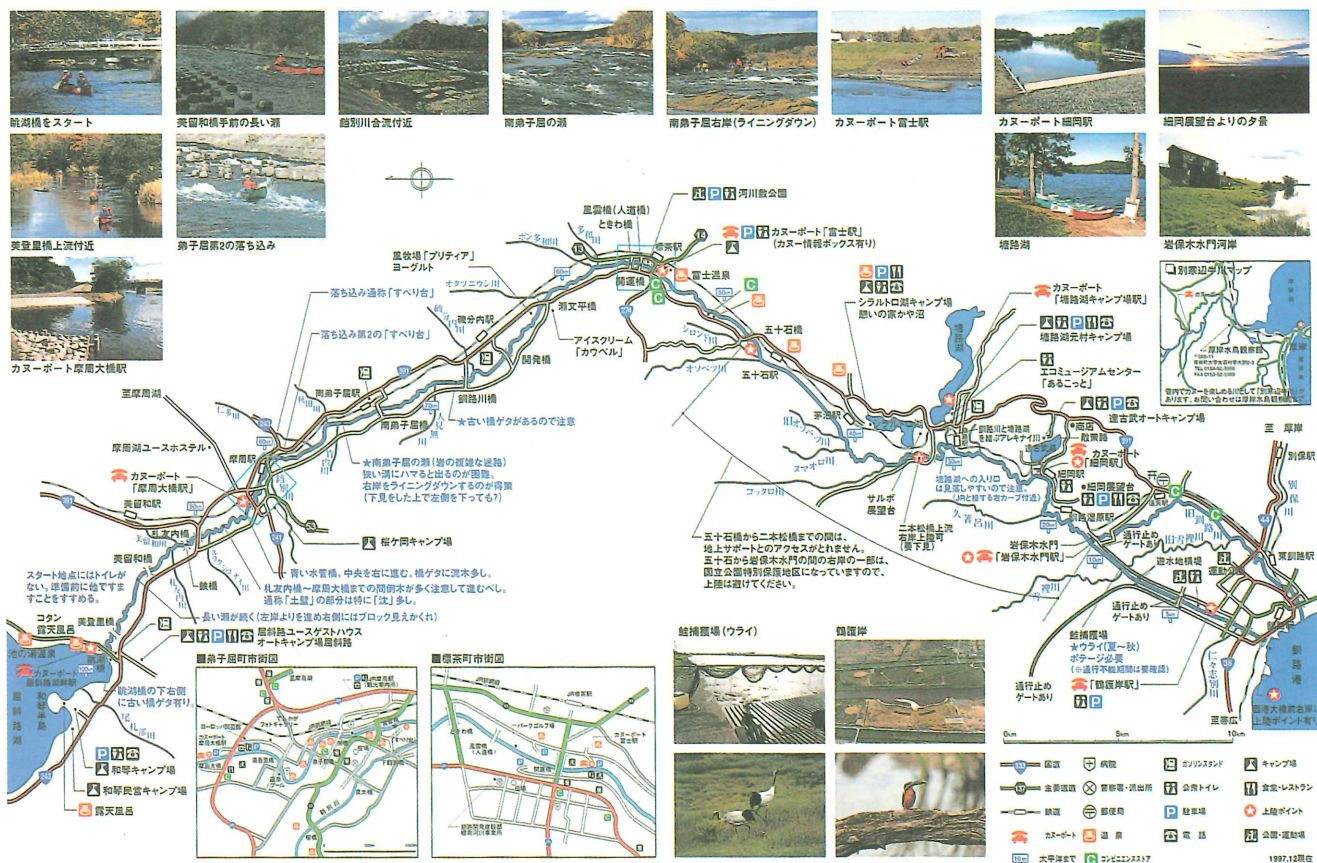


図-2 鉦路川 ENJOY RIVER MAP

6. おわりに

鉦路川はその流域に生活する人々、生物にとって、多くの恵みをもたらす母なる大河です。鉦路川の豊かな水は古くから人々の生活とさきともきれない関係であり、流域の市町村の発展も鉦路川なしでは考えられません。また、鉦路川はタンチョウなど60種あまりの鳥類、キタサンショウウオ、ミズゴケなどの動植物が生息する野生の宝庫である鉦路湿原を有しています。

このような環境のなかで鉦路川の河川事業は、治水安全度の向上に加え、湿原や水辺の自然環境の保全、自然との共生、さらには回復をめざし、自然豊かな河川をめざして進めていきたいと考えております。



写-9 カヌーポイント細岡駅

「阿武隈川平成の大改修」 本格実施中

廣木 謙三 ひろき けんぞう

建設省東北地方建設局 福島工事事務所長

1. はじめに

福島市、郡山市、須賀川市等福島県の中心部を流れる阿武隈川は、沿川全体に大きな被害を与えた昭和61年8月5日洪水からわずか12年後の、昨年8月26日～31日までの長期間にわたる大洪水により、またもや甚大な被害を受けました。

これは、河川の整備率が著しく低いことが原因であり、抜本的な治水対策の必要性を改めて認識させられました。

このため、整備率を向上させ、安全な地域をつくるため、「抜本的な治水対策」「集中的な投資」「ハードとソフト対策の連携」を実施することが必要であるとし、「総合的な河川改修」「改良型災害復旧事業」を短期間に集中的に行う『阿武隈川平成の大改修』を実施することとしました。

【全体事業費】 約800億円

【目標年度】 平成12年度末（一部施設を除く）

2. 平成10年8月末洪水の特徴

平成10年8月末洪水は、図－1のとおり前線と台風が相まって、非常に長期間の洪水となり、2度にわたる浸水及び堤防の著しい弱体化等、内水被害が多く発生しました。

3. 全体事業方針

(1) 抜本的な治水対策の総合実施

◎無堤地区の解消（築堤）：約20km

◎ボトルネックの解消（掘削）

◎堤防強化（護岸、堤防拡幅等）：約30km

◎内水氾濫対策（ポンプ等）：排水機場（ポンプ車含む）

(2) 水害に強いまちづくりの推進

◎洪水ハザードマップの整備

→作成済み：3市町村

→作成予定：7市町村

◎高度情報システムの導入

→光ファイバー・ITVの整備

→河川GISの整備

(3) うつくしい阿武隈川の創造

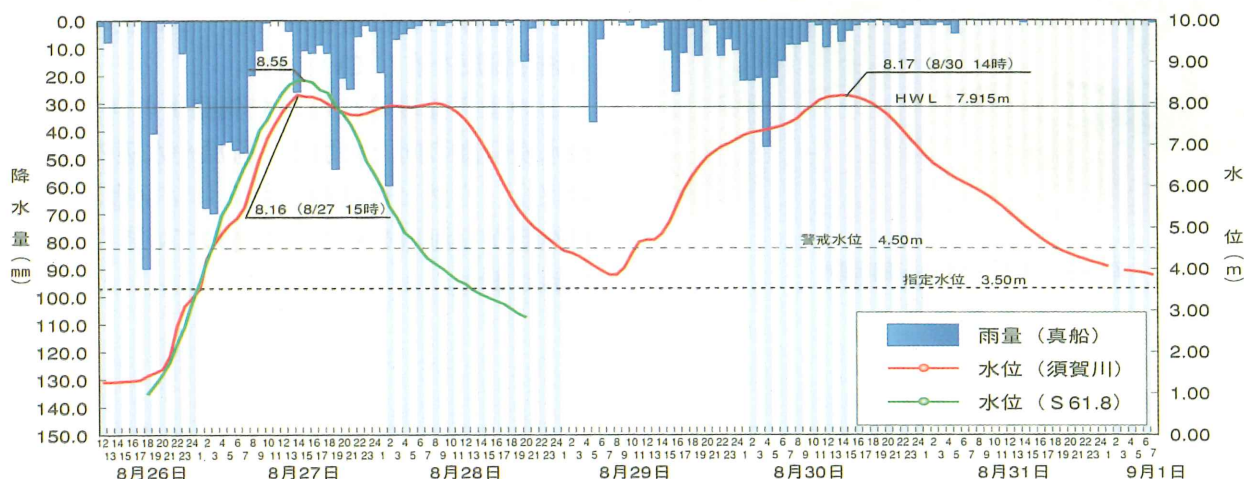
◎新設するコンクリート護岸全てを覆土及び緑化

◎水辺の小楽校の整備

◎多自然型工法の導入

(4) 地域説明プロセスの導入

事業の実施にあたっては、地域の意見を頂きながら進めることとし、具体的には、地域ごとの事業計画を作成し、説明会を行い、意見を頂きました。



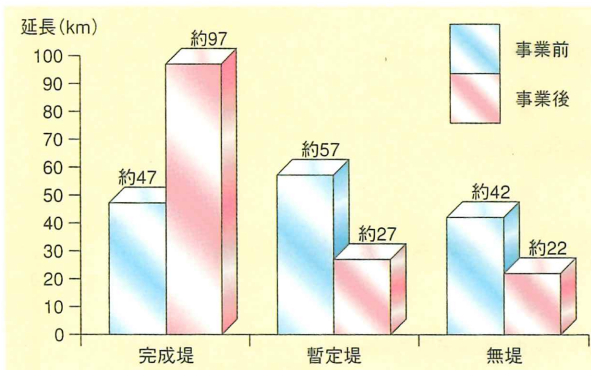
図－1 雨量及び水位状況

■計画の公表	H10.12中旬
■地域計画の作成・公表	H11.1中旬
■地域への説明	H11.1下旬～H11.2中旬
■計画の見直し	H11.2下旬～H11.3上旬

4. 事業効果

「阿武隈川平成の大改修」実施後の河川整備状況は以下のとおりであり、大幅に向上します。

・堤防整備状況→完成堤防の延長が約2倍になり



図一2 堤防整備状況比較図



写一1 梁川町五十沢地区浸水状況（築堤箇所）

ます。

5. 進捗状況

「阿武隈川平成の大改修」は、平成11年2月の着工以来、調査設計、地元説明、用地取得、多自然型工法等各種工法の検討会、埋蔵文化財調査等、事業の本格着工に向け、進めてきました。平成11年6月30日現在における進捗状況は、全体計画に対し、用地取得及び埋蔵文化財調査等準備が必要な箇所を除く、約60%の工事発注状況となっています。

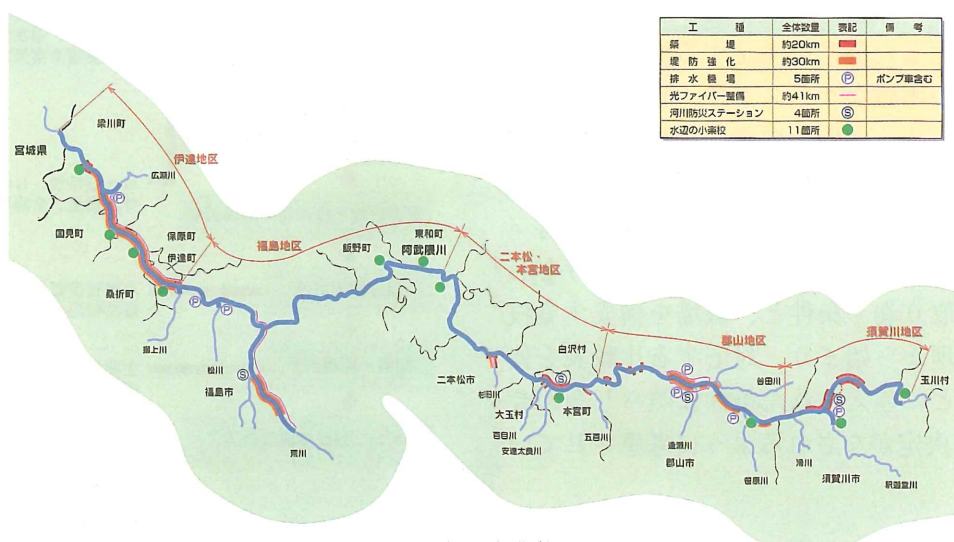
また、昨年の洪水で大きな効果を発揮した「排水ポンプ車」を5月21日に須賀川市に、7月には福島市及び郡山市に計6台配備しました。



写一2 配備された排水ポンプ車

6. おわりに

「阿武隈川平成の大改修」はこれから本格的に工事が進められます。地域の協力を得ながら、大きな効果が得られるよう、事業を進めて参ります。



図一3 主要事業位置図

「河川ポンプ設備計画ガイドブック」の概要

谷内 宏 たにうち ひろし

(社) 河川ポンプ施設技術協会 計画策定研究会

1. はじめに

このたび、「河川ポンプ設備計画ガイドブック」が刊行された。ここに、刊行にいたる経緯とガイドブックの内容について簡単に紹介する。

建設省が治水事業の一環として、河川改修事業と平行して河川ポンプを建設してから50年以上経過した。従来の河川ポンプ設備の計画は、与えられた条件において各種基準や指針に沿って行われてきた。

しかしながら、近年における河川ポンプ施設は、信頼性の向上だけでなく広域管理、建設コスト縮減、施設の有効活用、環境保全など、経済・社会の変化に的確に対応する必要がある。

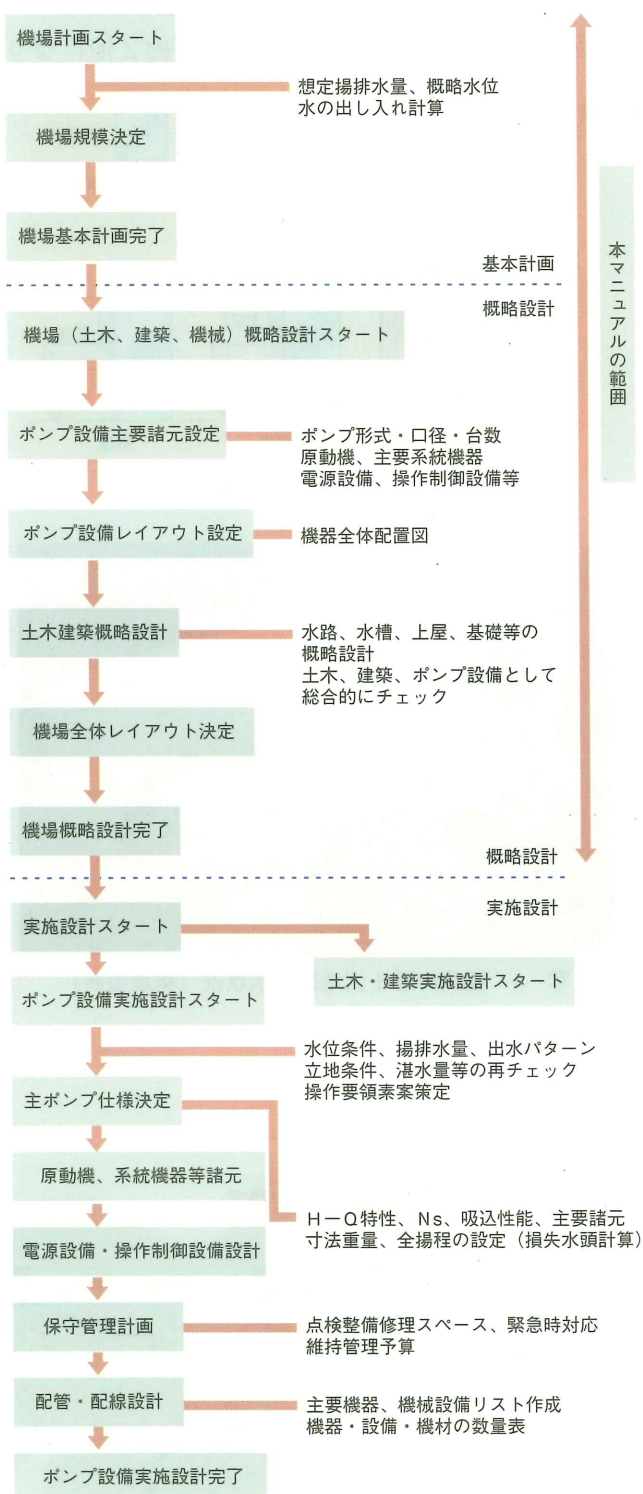
そこで機場計画の基本的な要求事項にそって多様な選択肢の中から適用技術を選択し、基本仕様を決定していくようなガイドブックが望まれた。

2. ガイドブックの目的

ポンプ機場の計画にあたっては、約20年の間に「揚排水ポンプ設備技術基準(案)」同解説ならびに「揚排水ポンプ設備設計指針(案)」が重ねて改訂され、設計思想の基本的なガイドラインとして位置付けられている。

しかしながら、これらの基本的な基準や指針だけでは、多様化した要求を満足する機場の計画を策定することが困難なケースが多く見られるようになってきている。個別の要求にそれぞれ応えていくには、ひとつひとつの技術内容を十分比較検討し、吟味して決定していかなければならない。

そこで、本ガイドブックでは、計画しようとしている機場を取り巻く条件と、機場を構成する技術の要素の整理から始まり、対応する比較表を使って各項目ごとに与えられた条件に照らし合わせて、基本思想の決定がなされるように考慮されている。



図一1 機場計画フロー

3. ガイドブックの構成

本ガイドブックは「第Ⅰ編 計画策定マニュアル」「第Ⅱ編 機場計画参考例」および「付録」より構成されており、以下のような内容になっている。

「第Ⅰ編 計画策定マニュアル」

ガイドブックの本体で以下の5つの章からなっている。

第1章 概要

マニュアルの目的と構成を説明。

第2章 適用

マニュアルの適用範囲を規定。

第3章 機場計画の手順

一般的な機場計画の手順を解説し、技術要素の成り立ちを説明。その上で以下の章に導く。

第4章 計画条件の内容

計画する機場に与えられるさまざまな条件を分類し、機場を構成する技術要素との対応を説明。

第5章 比較検討テーマ

各技術要素を系統的に分類し、計画技術者に技術的な解説を加えて、選択の幅と全体像を示す。

さらに、分類された各要素に対し第4章で分類した条件付けと対応させた比較表により、技術内容の区別を明確にする。比較表は客観的な記述になっており、判定欄は空欄になっている。

計画技術者はここで比較表の内容を吟味し、採用する技術を絞り込む。

「第Ⅱ編 機場計画参考例」

マニュアルの使い方をよりわかりやすくするために、例題として5種類の機場を想定し、条件設定から比較表の検討を経て、基本仕様の策定まで計画参考例を示した。

第1章 機場計画の手順

機場計画の参考例を示すにあたって、改めて機場計画の手順を示すと共に、参考例のモデル設定について解説。

第2章 具体的計画例

用途・規模を変えて5通りのモデル設定に従い、模擬的に機場計画を行い、比較表の判定例を示し、マニュアルの使用方法を解説。

「付 録」

河川ポンプ設備の特徴や関係法規など、本編では説明しきれないテーマについて、付録としてまとめた。

4. 計画策定マニュアルの解説

機場計画の概略フローは以下の通りである。

①計画条件の把握



②比較検討テーマの抽出



③適用技術の評価と選定



④施設仕様のまとめ

計画条件とは、機場に求められる基本的な機能と環境及び社会的要求に応える条件で、機場の計画を進める上でベースとなるものであり、以下のとおり設定した。

施 設 条 件	揚排水量
	水位・地盤レベル
	敷地スペース
	地理的条件
	水質
	送排水方式
	運転時間・頻度
	流達時間
	監視
運 転 操 作	操作
	制御
	管理体制
維 持 管 理	信頼性
	法規制
	排気ガス
	臭気
法・その他条件	河川ゴミ

有効活用	日照権
	美観景観
	場内環境
	敷地
	施設
	河川
	エネルギー

また、適用技術を選定する比較検討テーマには、
 機場施設や設備などハード的なものと制御・管理・運用などのソフト的なものがあり、以下のよう
 に設定した。

機 場 施 設	上屋形式
	機場設置レベル
	吸水ケーシング形状
	吐出水槽方式
設 備	ポンプ台数分割
	ポンプ形式
	立軸ポンプ床形式
	立軸ポンプ吐出ケーシング形状
	先行待機運転方式
	原動機形式
	動力伝達装置形式
	管種
	除塵機形式
	吐出弁形式
	ウォータハンマ対策
	冷却方式
	換気方式
	ゴミ処理方法
	消火設備
	電源設備
	受電方式
操 作 制 御	運転操作方式
	運転支援装置
	監視方式
	制御方式
施 設 管 理	制御方法
	維持管理体制
	設備保全方式
	管理運転方式
	設備管理技術者（資格）

環 境 対 策	施設デザイン
	建屋高さ・形状
	騒音対策
	振動対策
	大気汚染対策
	水質浄化
施 設 運 用	スポーツ施設・公共施設
	未利用エネルギー

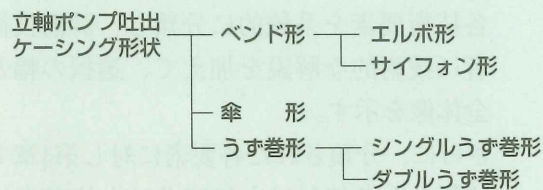
それぞれの比較検討テーマの適用技術について、
 解説を加えたものが表－1である。この表－1の
 分類に従って表－2に例を示すような比較表が、
 図を含めた説明とともに集約されており、関連す
 る計画条件について比較コメントが記されている。

計画技術者は設備を構成する比較検討テーマ毎
 にこの比較表を照査し、採用可能な案を抽出して
 ゆく。この比較表は客観的に記述してあり、あら
 ゆる比較検討の基本データとしても活用できるよ
 うに構成されている。

表－1 比較検討テーマ解説例

2-4 立軸ポンプ吐出ケーシング形状

〔適用技術〕



〔解説〕

立軸ポンプ吐出ケーシング形状は、排水、揚水、浄化ポンプに適用される。

排水ポンプは、ポンプ始動操作の容易さ、水位と据付けレベルによる吸込み性能上の限界及び建設用地の制約などにより、立軸形式が多く採用されているのが一般的である。また、排水量、揚程などの大小によりポンプの形式も違っている。

ポンプ吐出ケーシング形状は、ポンプ形式とも関連があり、機場の広さ、土木基礎の深さ、土木建造物及び建屋の高さに影響してくるものであり、立地条件と整合性がとれ、かつ経済的な吐出形式を採用する必要がある。

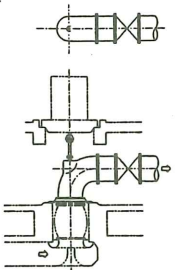
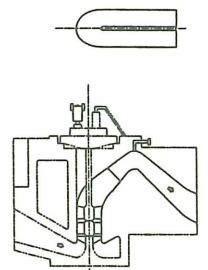
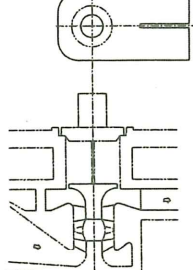
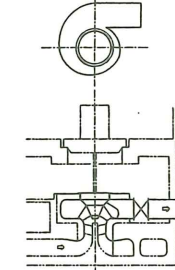
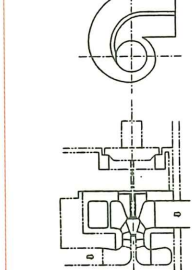
5. 機場計画の参考例

以下の5通りの基本仕様で、それぞれ比較表を使
 って一つ一つ仕様を決定する過程が例示され、
 最終的に図面まで作成して参考例としている。

表-2 比較検討テーマ 比較表例

立軸ポンプ吐出ケーシング形状比較表

用途 (排水、浄化)

項 目		ベ ン ド 形		傘 形	う ず 巻 形	
		エ ル ボ 形	サイフォン形		シングルうず巻形	ダブルうず巻形
概 要	〔概要図〕					
	〔説 明〕	土木構造が簡単である。二次コンクリート打ちが少なく据え付けが容易である。高さ方向が大きくなる。	吐出部にライナーを要し、二次コンクリートが必要。吐出側に弁類が不要であるがサイフォンブレーカが必要。サイフォン形成時、絞り運転となるので原動機容量が大きくなる事がある。高さ方向が大きくなる。	高さ方向寸法が比較的小さい。吐出部にライナーを要し、二次コンクリートが必要。	高さ方向寸法が小さくなる。ケーシングは露出形にもできる。平面積が大きくなる。吐出部にライナーを要し、二次コンクリートが必要。	高さ方向寸法が小さくなる。平面積が大きくなる。吐出部にライナーを要し、二次コンクリートが必要。
適用ポンプ形式		軸流・斜流	軸流・斜流	軸 流	うず巻斜流	うず巻斜流
計 画 条 件	揚排水量	一般的な形状であり、小から大形ポンプ（～約10m³/s）迄は円形断面で、それ以上は偏平断面となる。	超大形ポンプ（約10m³/s～）に使用され実揚程が小さい場合に適する。	超大形ポンプ（約10m³/s～）に使用され実揚程が小さい場合に適する。	大形ポンプ（約10m³/s）以下に使用される。	超大形ポンプ（約10m³/s～）に使用される。
	水位・地盤レベル	サイフォン型と比較し、水位差が大きくても制約にならない。	外水位の変動巾が最大7m迄で適用出来る。地盤沈下等で配管のレベルが変わる恐れがあるところには適用出来ない。	大量で全揚程が低い場合に適する。	低揚程から高揚程迄適する。	低揚程から高揚程迄適する。
	敷 地 スペース	吐出部のみを見ると面積的には最も少なくてもすむ。	吐出サイフォン部にある程度長さが必要になるが、吐出弁等が省略されるので、エルボ形と同程度。	吸込水路と同程度の幅が必要。	ポリュート部の平面積が、他より広く必要。	シングルうず巻形より更に平面積が広く必要となる。
総合評価						

	用途	規模 (揚排水量)
1	排水用	小規模 (8m³/s)
2	排水用	中規模 (30m³/s)
3	排水用	大規模 (60m³/s)
4	揚水用	4.0m³/s
5	浄化用	4.0m³/s

6. 付録

河川ポンプ設備の特徴、新しい技術の流れ、法規・基準など計画するときに手元にあって便利と思われるものを付録として巻末に収めた。

7. おわりに

河川ポンプ設備のあり方や基本的な機場計画フローの検討からスタートし、ガイドブックとして刊行するまで5年以上が経過した。客観的な比較表作りを心がけ、かなり充実した内容にまとめたつもりではあるが、最近の新技术については、計画技術者が別途情報を収集し、検討していただきたい。

冒頭にも述べたとおり、本ガイドブックは基本設計段階での計画作業を想定しているが、若手技術者の教育用テキストとしても十分活用できるものと考えている。

よしかわ 葭川排水機場

平井 東洋彦 ひらい とよひこ

千葉県千葉土木事務所長

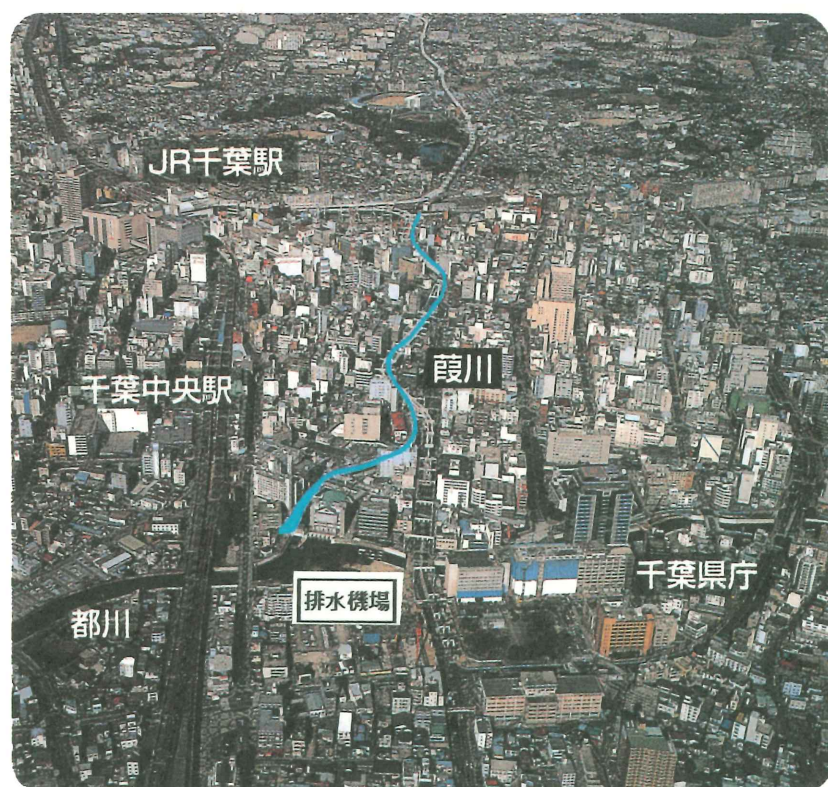
1. はじめに

二級河川都川水系葭川は、流域面積14.93km²、流路延長8.08km、二級河川指定延長1.06kmの河川で、千葉市の市街中心部を流れ、高潮区間である都川の河口から0.9km地点で合流している。

本流域は、昭和40年頃から急速に発展し、その80%以上が市街化されており、雨水の流出が増大している。地盤の低い宅地や商業地では、幾度も浸水を受けており、近年では昭和61年8月の台風10号や平成3年9月の台風18号により葭川沿いの殆どが浸水し、交通機関や民家、ビル等が大きな被害を受けた。



図一 葭川流域位置図



写一 葭川排水機場周辺



写二 葭川排水機場

これら度重なる浸水被害を防ぐため、50mm/hr (1/8.3) 対応を当面の目標として、河道改修と合わせ排水機場の設置が必要不可欠となり、都川合流点に都川の逆流防止と高潮時の防潮対策を兼ねた水門及び洪水対策と高潮対策を行うことが可能な排水機場を計画した。

工事は、平成4年に基礎工事に着手し、平成9年3月に完成している。

2. 計画高水流量配分と河道諸元

都川と葭川の計画高水流量配分、河道諸元については、図-2、3に示すとおりである。

3. 排水機場の概要

葭川排水機場は、都川と葭川の合流地点に葭川の洪水処理を目的として計画排水量45m³/sで機場を整備したものである。

(1) 洪水対策と高潮対策を兼用できる排水機場
洪水時に都川の水位が葭川水位より高いため、逆流防止水門を閉鎖しポンプで排水する。又、高潮時には防潮水門（逆流防止水門）を閉鎖しポンプで排水する。

(2) 基本諸元

1) 排水量 45m³/s

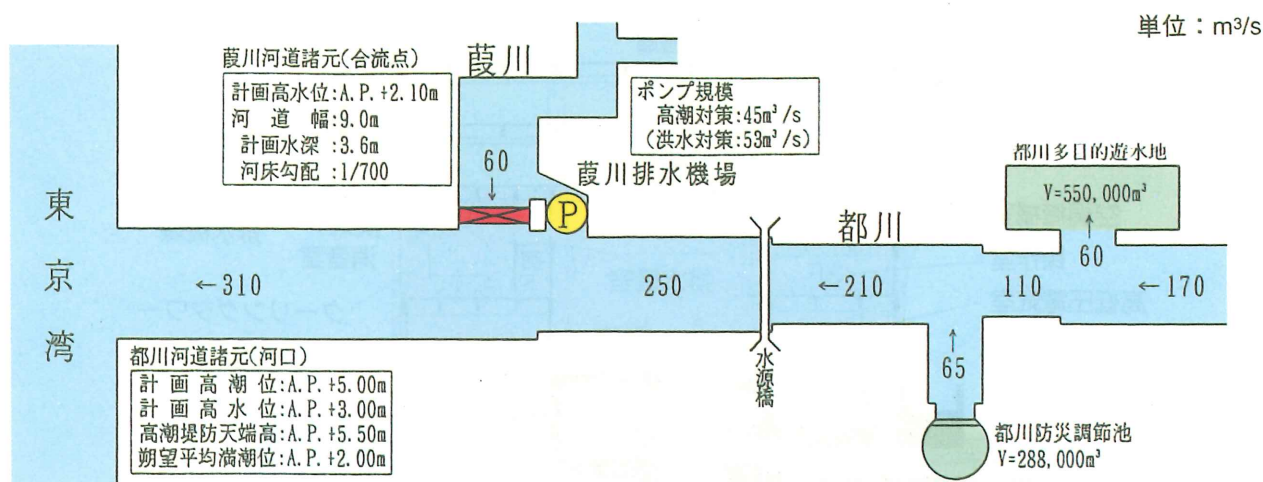


図-2 都川計画高水流量配分図

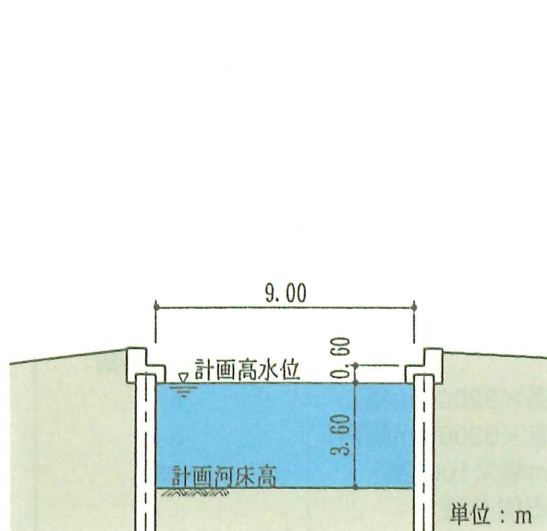


図-3 河道標準横断面図

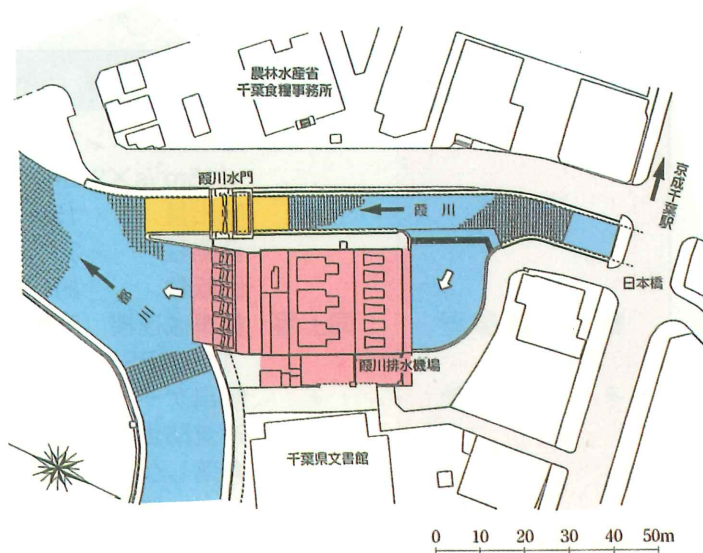


図-4 葭川排水機場平面図

2) ポンプ設備の主要仕様

排水機場の断面図を図－5に、主要仕様を表－1に示す。

4. 設計の基本方針

ポンプ設備の設計に当たっての留意点は下記のとおりである。

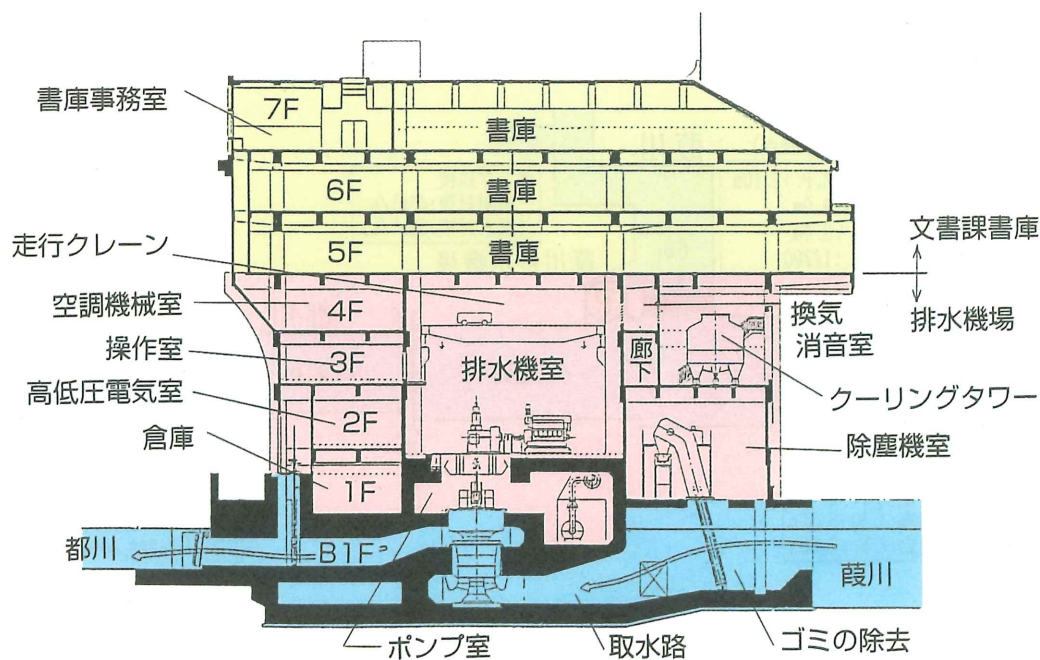
- (1) 主ポンプは、立軸軸流ポンプで二床式構造とする。

ディーゼル機関は、上部床面に据付けられ、歯車減速機（流体継手付）を介してポンプを駆

動するものとする。

- (2) 主ポンプ3台のうち1台の羽根車は可動翼形とし、少水量運転に対応可能な構造とする。歯車減速機（流体継手内蔵）の上部に取付けた機械式翼角度操作装置により翼角度の制御が可能なものとする。

- (3) 主ポンプ、動力伝達装置及び自家発電機の冷却水は、機場が河口から0.9kmの位置にあることから海水の影響を受けるため、水道水を水源とする。また、消費水量の節減及び冷却水系の簡素化を図るため、クーリングタワー方式によ



図－5 葎川排水機場断面図

表－1 ポンプ設備の主要仕様

	機 器 名	台 数
主 ポ ン プ	2600mm立軸軸流ポンプ ($15\text{m}^3/\text{s} \times 3.2\text{m} \times 1100\text{PS}$) 吐出量 $15\text{m}^3/\text{s}$ 全揚程 3.2m 回転数 約 128min^{-1}	3 (内 1 台可動翼)
動力伝達装置	同上用 歯車減速機 (充排油形流体継手付) (1100PS)	3 (内 1 台可動翼)
そ の 他	〃 吐出ゲート (2000mm高 $\times$ 3200mm幅) 〃 逆流防止弁 (2000mm高 $\times$ 3200mm幅) 〃 角落しゲート (3200mm幅 $\times$ 1000高) 流入側 6 段、流出側 5 段	6 6 一式
原 動 機	出 力 1100PSディーゼルエンジン (750min^{-1})	3



写-3 主ポンプ設備



写-4 操作卓

り、直接冷却する回収循環方式とする。

- (4) 構造は堅牢で、長期にわたり安定した運転を行えるように、設計・製作するものとする。
- (5) 材質の選定にあたっては、海水を取扱うに適し、また揚砂等による摩耗等のないように十分留意すること。

5. 運転操作及び管理体制

(1) 運転支援装置による運転制御

従来の機側操作盤、中央監視操作卓による運転制御に加え、運転支援装置のCRT画面上で機場の状態表示、操作ガイダンス等を見ながら運転制御を可能としている。

これにより操作性を向上させた。

(2) 管理体制

葭川排水機場及び水門の操作は、常駐の操作員により行なっている。葭川は千葉市の中心市街地を貫流しており、沿川の高度利用、資産の集中もあり、氾濫、内水による被害は甚大なものとなることから、洪水、高潮に対する操作は安全かつ確実に行なわれる必要がある。また、計画上の洪水波形において、葭川の流出立上がりが高く、満潮時は30分程度で周辺の最低地盤高を超えることとなり被害の発生が見込まれる。このため、降雨の発生時や潮位の高い時に降雨が発生した場合には、即刻にポンプを稼働し水門を閉鎖する対応が可能な操作員が必要となる。これらの理由により、24時間常駐の管理体制としている。

6. 排水機場の特徴

(1) 河川の立体区域制度

葭川排水機場付近は、千葉市の中心部であり、ビル等が立ち並び、様々な形で土地が高度に利用されている。このため、「河川の立体区域制度」により、排水機場等の河川施設と、他のいろいろな施設を立体的に合わせてつくることで、用地を有効に利用するため、建物の地下1階から4階までを排水機場、5階から7階までを千葉県資料を保管する文書課書庫とし、河川用地と県有地を立体的に有効活用することとしている。

(2) 景観・環境への配慮

葭川排水機場は、中心市街地の大規模な施設として、また貴重な水辺空間に隣り合う施設として、周辺の景観、建物、河川とマッチするようなデザインとしている。

そして、ポンプ運転中の振動、騒音や日照にも十分配慮し、周辺環境を損なわないように施設を整備している。

7. おわりに

平成9年3月に完成した葭川排水機場は、千葉県の「ちば新時代5か年計画」において県民の安心して暮らせる生活環境を創造するための施策として、葭川の治水安全度の向上という緊急課題に対し、大きく寄与しているものと確信している。

今後は、より一層効率の良い、信頼性の高い排水機場の実現のため、努力する所存である。

機械工事共通仕様書(案)等の改訂について

川野 晃 かわの あきら

建設省建設経済局建設機械課 機械設備係長

1. 改訂の目的

機械工事共通仕様書(案)等は、建設省が発注する水門設備、揚排水ポンプ設備、ダム施工機械設備、トンネル換気設備・非常用施設、消融雪設備、道路排水設備等の機械工事の施工に必要な事項を定めたもので、工事請負契約書及び設計図書の内容について統一的な解釈及び運用を図ると共に、契約の適正な履行などを目的として制定したもので、「機械工事共通仕様書(案)」、「機械工事施工管理基準(案)」、「機械工事完成図書作成要領(案)」で構成している。

現行の共通仕様書(案)等は、入札・契約制度の改革等に対応すべく「契約上の各者の権限の明確化」「事務処理手続きの明確化」を目的として平成6年6月に制定したものであるが、その後、工事請負契約書や監督・検査基準の改訂に伴う共通仕様書(案)の見直し(平成7年12月)、他基準との整合から施工管理基準(案)の見直し(平成9年11月)等の部分改訂を行ってきた。

今回は、国際化対応の観点からの更なる表現の明確化やSI単位系への移行、土木工事共通仕様書をはじめ各種技術基準類の改訂に伴う整合等から見直しの必要が生じたので全面改定(平成11年3月)を行ったものであり、平成11年4月1日以降の新規工事から適用している。

2. 改訂の内容

(1) 機械工事共通仕様書(案)

構成は、第1章の総則から、機器及び材料、共通施工、水門設備、揚排水ポンプ設備、ダム施工機械設備、トンネル換気設備・非常用施設、消融雪設備、道路排水設備の従来の構成に加え、今回新たに共同溝付帯設備を追加制定し全体を10章とした。

各章毎の主な改正内容は以下のとおりである。

第1章 総則

- ・工事請負契約書(平成7年6月30日制定)の各項と記載順序等を整合させた。
- ・SI単位系へ移行した。(非SIを併記)
- ・施工図等の取得について取扱を記述した。
- ・新設、改造等の際に管理記録の整理を義務づけた。
- ・関係通達との整合から記載内容を変更並びに追加した。(工事カルテ作成・登録、請負代金内訳書及び工事費構成書、建設副産物等の通達)
- ・発注者および請負者相互の権限を明確化した。

第2章 機器及び材料

- ・最新の品質規格により施工することを記述した。
- ・海外資材の取扱を記述した。

第3章 共通施工

- ・SS鋼材を溶接用鋼材として使用する場合、溶接施工性の確認を義務づけた。
- ・溶接のルート間隔の誤差をダム堰施設技術基準(案)・同解説と整合させた。

第4章 水門設備

- ・使用材料について道路橋示方書・同解説(鋼橋編)、ダム堰施設技術基準(案)・同解説と整合させた。
- ・保守管理を考慮した計画設計を行うことを記述した。
- ・操作制御設備等の配線及び構造等を記述した。

第5章 揚排水ポンプ設備

- ・水中モータポンプの使用で付属ケーブル長さの規定を削除した。
- ・操作制御設備等の配線及び構造等を記述した。
- ・直流電源設備の構造及び仕様を記述した。

第6章 ダム施工機械設備

- ・分解整備を考慮した機械設備用上屋構造とすることを記述した。

第7章 トンネル換気設備・非常用施設

- ・ジェットファン整流筒先端部キャップの材質（ステンレス製）を記述した。

第8章 消融雪設備

- ・周辺調査の事項を記述した。
- ・揚水管の適用材質を追加（FRPM、HIVP管）した。

第9章 道路排水設備

- ・配管材料等にステンレス製品の使用を追加した。
- ・操作制御設備等の配線及び構造等を記述した。

第10章 共同溝付帯設備

- ・施工件数の増加に伴い新規に制定した。

(2) 機械工事施工管理基準(案)

構成は、第1章の総則から、溶接及び塗装検査、水門設備、揚排水ポンプ設備、トンネル換気設備・非常用施設、ダム施工機械設備、道路排水設備、写真管理の8章からなる。

各章毎の主な改訂内容は以下のとおりである。

第1章 総則

- ・品質証明の項目を追加した。
- ・SI単位系へ移行した。(非SIを併記)
- ・工場試験、検査の種類を第5章トンネル換気設備・非常用施設より移行した。

第2章 溶接及び塗装検査

- ・ダム堰施設技術基準(案)等と整合させた。

第5章 トンネル換気設備・非常用施設

- ・工場試験、検査の種類を第1章総則へ移行した。

第7章 道路排水設備

- ・据付時機能検査の作動テスト時間を記述した。
- ・天井クレーンの据付時機能検査項目を追加した。

第8章 写真管理

- ・(土木工事)写真管理基準(案)との整合から電子媒体による管理方法を追加した。
- ・工事写真の提出部数及び形式を記述した。
- ・撮影箇所一覧表を作成する等の提出書類を簡素化した。

(3) 機械工事完成図書作成要領(案)

「土木機械設備工事における施工図等の取得について(平成9年3月31日付、建設省経機発第66号)」の適用方法を追加すると共に、修繕工事等における完成図書の提出方法等の取扱いを記述した。

3. おわりに

機械工事の事業実施にあたっては、事業の効率的な実施やコスト縮減の要請から、従来にもまして技術開発や新技術の導入等が積極的に行われているのははじめ、構造物本来の目的(性能)のみを規定する性能規定化への検討が進められています。

このような背景から、今回の改訂ではこれらの要請に対応すべく検討を行ってきたもので、機械設備の機能や信頼性の確保が図られるものと考えております。しかしながら今後も技術の進展や時代の変革等に伴い、更に内容の充実が必要となるものと思われます。引き続き、関係各位のご意見を拝聴しながらより良い基準として整備したいと考えておりますので、お気づきの点等ございましたらご指摘頂きたいと思っております。

最後になりますが、今回の改訂に際しましてご尽力頂きました方々にお礼を申し上げ結びとします。

(社) 河川ポンプ施設技術協会 分室開設のお知らせ

協会活動の効率的運用を図るため、平成11年6月より仙台市と大阪市に分室を開設しました。

主な業務は、本年度から始まる「ポンプ施設管理技術者制度」の創設に伴う講習会や資格試験を実施するほか、各地で開催される技術研究発表会・技術研修会等の支援を行ってまいります。また、当協会が発行する図書等の販売や広報活動を推進いたします。

	仙台分室	大阪分室
住 所	〒980-0014 宮城県仙台市青葉区本町2-10-33 第2日本オフィスビル7F	〒540-0033 大阪府大阪市中央区石町2-3-11 ベルヴォア天満橋ビル9F
T E L	022-212-5261	06-6941-1334
F A X	022-223-0158	06-6966-6223
案内図		交通のご案内 ■京阪電鉄 天満橋駅より徒歩5分 ■地下鉄 天満橋駅(出口4番)より徒歩5分

排水ポンプ車の出動状況

(社) 河川ポンプ施設技術協会

平成10年度第三次補正予算で地方建設局等に導入された排水ポンプ車が6月から8月の梅雨時に全国的に活用された。そこで、その出動状況を排水ポンプ車が配置された工事事務所で聞き取り、稼働時には直接現地に向向いて調査した。

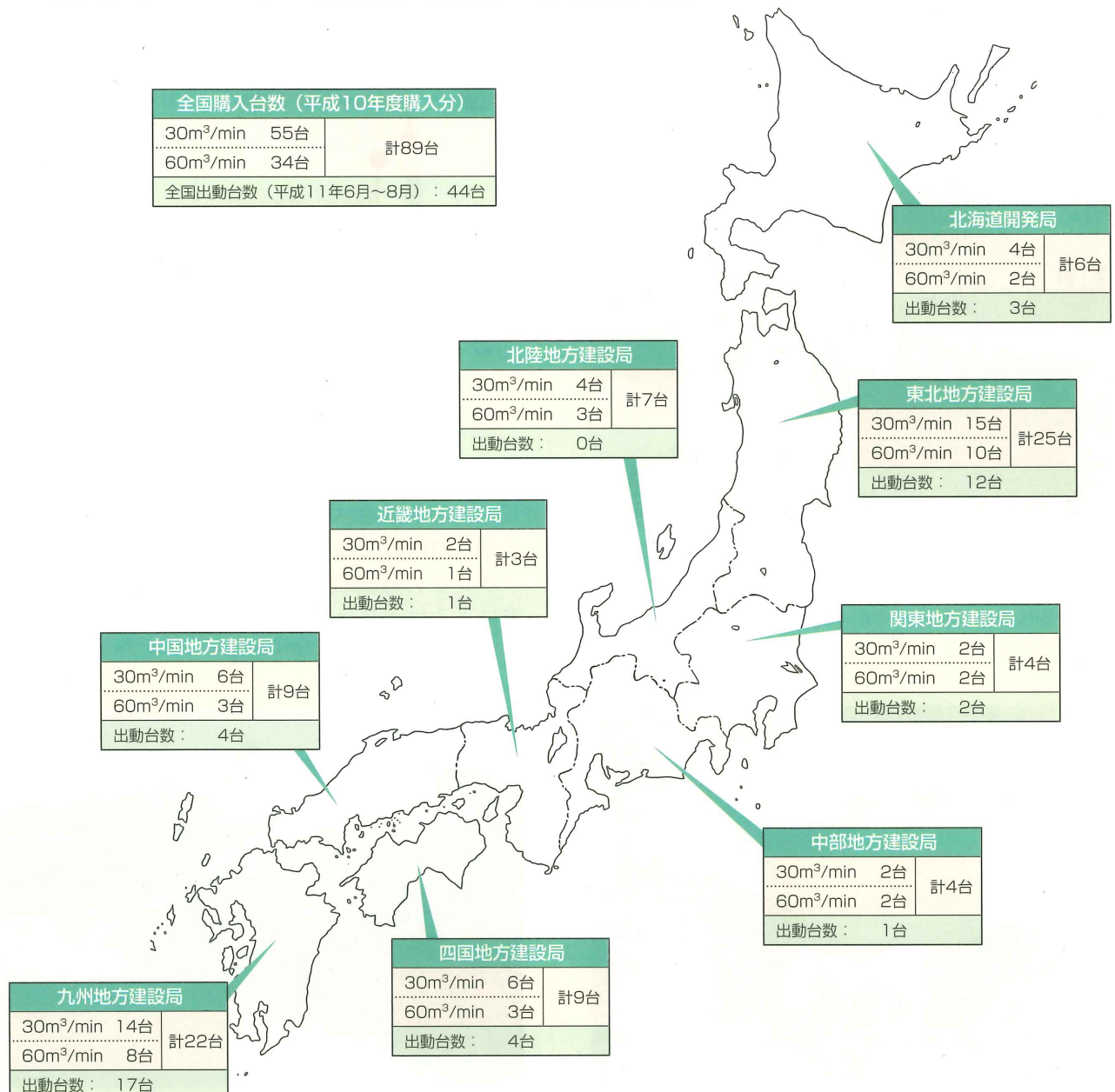
配備された排水ポンプ車は全国で89台、6月から8月の3ヶ月に出動し、排水運転を行った排水ポンプ車の延べ台数は44台となり、出動率は49%となる。出動先は直轄河川区域の他に、自治体等からの要請により排水路や溜池等の作業条件の厳

しい場所での排水作業も行われた。

今回配備された排水ポンプ車は新しい方式を採用しているため、作業員が取扱いになれていないこともあり、導入工事事務所単位、あるいは地方建設局単位での操作説明・講習会が各地で開催され、開催件数は8月末現在、全国で延べ76回、参加者総数は約3,300名にのぼっている。

これらの成果により、内水排除未対策地区に、その特性である機動性を有効に発揮できたものと確信しております。

排水ポンプ車の配備実績及び出動状況（平成11年6月～8月）



排水ポンプ車

平成11年6月29日

九州地建/武雄工事 30m³/min水中



平成11年6月29日

四国地建/徳島工事 30m³/min水中 他

四国地方建設局は、徳島県阿南市宝田・富岡地区の浸水被害に排水ポンプ車による支援を実施しました。

建設省が、徳島県阿南市宝田・富岡地区において実施した、移動ポンプ車による排水作業の内容及び経過は以下の通りです。

月日：平成11年6月29日

時間：16：35～22：50（約6時間排水作業実施）

場所：桑野川「一の堰直上流左右岸」



人員、排水ポンプ車等配備機器、資材等：

- (1) 排水ポンプ車
(水中モータポンプ方式 30m³/min)
- (2) 排水ポンプ車
(水力タービン方式 30m³/min)
- (3) 排水ポンプ車
(水中モータポンプ方式 60m³/min)
- (4) 照明車 等

ポンプの稼働状況から排水量を計算するとポンプ車による排水量は約2.6万m³であり、すみやかに水位を下げるのに役立ちました。



平成11年7月6日

朝日新聞／広島



次の雨が降らないうちに、と大急ぎで進む護岸の復旧工事＝美土里町横田で

江の川改修促進泉期成同盟会の総会が五日、三次市内のホテルであった。席上、建設省三次工務事務所長、建設省三次工務事務所長の福田誠一、美土里町の「寺奥ため池」が満水で、堤防が決壊すれば大惨事になるところだった、と報告した。

「ため池」は標高約三百五十メートル。二日夜、満水状態（約十センチ）で、池の吐出口を超えた水が下流の時鳥川の両岸の一部を削りつつたという。堤防決壊の恐れがためたため美土里、高徳町は池の下流にある計十五世帯に避難勧告、甲田町も

美土里町

「あの夜、ため池が決壊寸前」

建設省三次工務事務所長が報告

約百世帯に避難準備を通知した。三日に雨がやみ、一分間にドラム缶三百本分の水を排水できる建設省のポンプ車が現地に着き、排水を開始したため午後一時、町は勧告を解除した。

平成11年8月12日

読売新聞／北海道

先月二十八日から今日にかけての大雨で、北海道開発局が昨年大雨被害を踏まえて従来の七台から十四台に倍増していた排水ポンプ車が活躍、釧路支庁の後志利別川流域では、浸水被害が、想定された五分の一から六分の一に抑えられていたことが十一日分かった。ポンプ車は、札幌市から同支庁に出張出動するなど機動力も発揮、その効果を確証した開発局では、増車を検討する方針だ。

開発局河川計画課によると、道内では昨年五月から九月にかけて、大雨や台風の影響で、同支庁今金町や道東の帯広市、網走市で家の全・半壊や浸水被害が相次ぎ、既存の排水ポンプ機やポンプ車では対応しきれなかった。このため開発局は、昨年度補正予算で約四億九千五

大雨に排水ポンプ車大活躍 道開発局

昨年被害受け倍増

機動力発揮、浸水5分の1

百万円を急ぎ、計上し、排水能力が毎分三千六百立升に達した。しかし、ポンプ車の新規導入で、実際の浸水はそれぞれ五・五センチ、一・六センチで済み、全世帯が被害を免れたという。今回の大雨では特に、後志利別川の増水で、同支庁北檜山町の北檜山ポンプ場周辺で二十一・二センチ、百三十六センチ、同町野野野ポンプ場周辺で七十四・五センチ、新機配置されていた二台も

両町に差し向けて三か所で計八万台を排水するという実績を残し、ポンプ車の機動性を重視した同局の思惑が的中した格好となった。開発局では「昨年の教訓が生かされた。地元の人たちも、こうした機器が近くで稼働していると心強いはず。ポンプ車の効果を評価する声は全国的にも多い。今回の実績を基に、増車へ向けた取り組みも検討していきたい」と話している。

排水ポンプ車取扱操作マニュアル

監修 建設省建設経済局建設機械課

平成11年7月発行

A 4 判 定価 3,500円 (消費税込み)
送料 600円

排水ポンプ車は機動力を有するため、各地域の豪雨による出水に対し出動し、災害の予防や氾濫の復旧作業などにその効果を十分に発揮し、全国的に高い評価を得ています。

そこで、当協会では現地における多様な現場条件に応えながら、更に高い機動性の確保と排水作業の迅速化を高めるべく、新たな排水ポンプ車を開発しました。本書はこれらの能力を十分に発揮してもらうための取扱操作マニュアルです。

申込みは当協会へFAXをお願いします。

八潮・三郷排水機場で 地球が救われる

建設省 関東地方建設局 江戸川工事事務所

当事務所が管理する「八潮排水機場」・「三郷排水機場」で、毎週土曜日の午後6時からTBSテレビで放映中の「ウルトラマンガイア」の撮影が行われました。両機場の操作室は、最新鋭の大型スクリーンと操作卓を備えていて、当番組の司令室のイメージとしてはセット以上の迫力あるシーンとなっています。シナリオでは、宇宙にあった司令室が敵に爆破されてしまい、怪獣の攻撃から地球を救うための地上司令室として機場操作室が、戦闘機の格納庫として機場エンジン室が使われました。

撮影は、主役の我夢（ウルトラマンガイア）をはじめ隊員全員と大小道具・照明・音響係など総勢50人以上のスタッフで数回行われ、ドラマ終盤のクライマックスの収録でした。この場面は平成11年7月31日から8月28日の最終回まで、5話に

わたって放映されました。

両機場のある中川・綾瀬川流域は、利根川、江戸川、荒川といった大河川に囲まれ、お皿のような低平な地形をしているため、降った雨が溜まりやすいという特性に加え、昭和30年代後半から急激に都市化が進展した人口密集地帯となり、これに伴う雨水流出の増大で浸水被害が慢性化し、一度大雨が降ると膨大な被害が発生する危険性があります。

そこで、治水の安全性を向上させるため、河川改修、放水路、調節池等の治水施設の整備に併せ、流域においても保水、遊水機能を確保するための貯留施設や浸透施設の設置、土地利用の適正化等の流出抑制対策を実施する総合的な治水対策を実施しています。

総合治水対策のうち主な排水施設は、この綾瀬



八潮排水機場操作室



三郷排水機場操作室



三郷排水機場での撮影状況

川放水路・八潮排水機場 $150\text{m}^3/\text{s}$ （暫定 $100\text{m}^3/\text{s}$ ）、
三郷放水路・三郷排水機場 $200\text{m}^3/\text{s}$ のほか、綾瀬
川排水機場 $100\text{m}^3/\text{s}$ 、幸手放水路・中川上流排水
機場 $100\text{m}^3/\text{s}$ （暫定 $50\text{m}^3/\text{s}$ ）、東金町ポンプ所
 $50\text{m}^3/\text{s}$ 、大場川下流排水機場 $20\text{m}^3/\text{s}$ 等が完成し、
現在鋭意施工中の首都圏外郭放水路 $200\text{m}^3/\text{s}$ 、大
場川上流排水機場 $40\text{m}^3/\text{s}$ と驚くべきものであり、



八潮排水機場での撮影状況



八潮排水機場での撮影状況

言い換えればポンプの力無くしては安全に生活で
きない地域と言えます。

今回は、これら公共土木施設に注目した番組制
作者から撮影申し込みがあったものですが、当事
務所としては、このような機会を通して、積極的
に河川事業の必要性や土木施設の役割等を広報し
て行きたいと考えています。

「ポンプよもやま」

荒川の情報交流拠点——荒川知水資料館——

由井 修二 ゆい しゅうじ

建設省 関東地方建設局
荒川下流工事事務所
事業計画課企画係長

1. はじめに

荒川の下流部は、明治43年（1910年）の荒川の堤防決壊による大水害を機に、首都東京を水害から守るために人工的に開削された放水路で、今年で通水75周年にあたります。延長22kmにわたる放水路事業は今世紀を代表するプロジェクトのひとつといっても過言ではなく、荒川放水路の完成によって度重なる洪水の被害がなくなったことが今の東京の発展につながっています。現在では、スポーツを始め様々な河川敷の利用や自然観察、散策など、全国でも有数の河川利用者の多い地域となっています。

このような荒川下流域ですが、「赤水門」の名称で親しまれている旧岩淵水門や「青水門」として新岩淵水門のある北区志茂周辺は治水上、あ

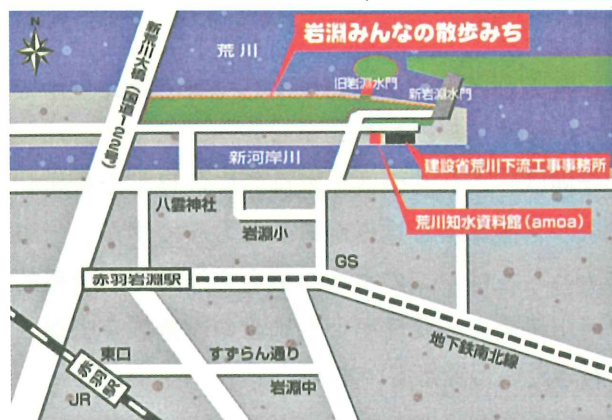
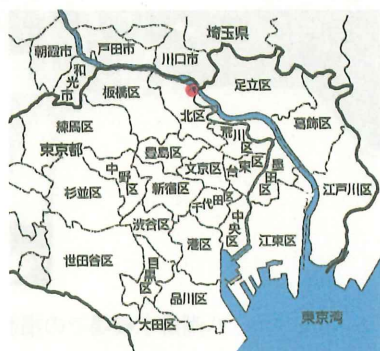
るいは放水路の歴史上重要な地域であり、また、北区が河川空間の公園整備を行っていることなどから荒川のなかでもロケーションが素晴らしい地域です。この地域に平成10年3月に建設省荒川下流工事事務所及び北区が共同で建設した「荒川知水資料館（通称 amoa : arakawa museum of aqua）」がオープンしました。



写一 荒川知水資料館全景

2. 荒川知水資料館の概要

荒川知水資料館は、荒川の一番新しい表情に出会うフロア（1F）、荒川との交流を深めるフロア（2F）、荒川の豊かな叙情にふれるフロア（3F）を各階のコンセプトに、荒川に関する展示だけでなく、情報の発信・収集や交流の場として、また、流域の住民、団体の拠点としての利用を図れるような館を目指しています。たとえば、1階には来館者が自由に荒川に関する情報を掲示できる「荒川ニュースマップ」が、2階には「あらかわご意見板」として荒川での工事情報や、荒川市民会議の近況など荒川での取り組みに関する情報を提供し、来館者からの意見を伺うコーナーがあります。3階にあるホール（100人収容）では荒川に関係ある市民団体やサークル、グループの活動の場、発表の場として開放しており研究会や講演会、会議などに利用



図一 位置図



写-2 荒川ニュースマップ

されています。その他にも、写真、絵画などの展示ができ、個展やグループ展にも利用できるギャラリーや、市民団体や学校の活動、研究の発表ができる展示コーナー、荒川をフィールドとして活動する団体の会報誌などを置くことができるコーナーなど、情報交流の場としての機能を充実させています。

3. アモアのワークショップ

各階での活動とともに知水資料館の活動の中心のひとつにワークショップがあります。堤防を越えたら荒川にいける立地条件を最大限活かして、川の特性を活かしたワークショップや、都心では貴重なオープンスペースを活かしたワークショップなどを中心に実施しています。



写-3 ワークショップ活動状況

4. ホームページ「ARA」

荒川下流域の情報を満載したホームページ「ARA」のインターネットサーバを知水資料館の一角に設置し情報発信をしています。知水資料館の情報はもちろん、荒川に設置した河川監視カメラの映像をライブで配信する実験も行っています。また、ホームページを利用して一般住民からの情報収集、発信ができるよう、市民が

撮影したデジタルカメラの映像などをインターネットでGISにアクセスして情報を登録、閲覧できるシステムを構築するなど多くの実験を行っています。

(興味のある方URL<http://www.ara.or.jp>へどうぞ)



写-4 ホームページARAトップページ

5. これまでの利用状況

オープンしてからの1年間で約5万人、その後も順調に伸び、平成11年7月末時点で7万7千人の来館者がありました。また、初年度は小学校の社会科見学で50校が来館しています。社会科見学は前述の岩淵水門と知水資料館を併せて見学する機会が多いことから、これらの見学を学校の滞留時間によって30分から90分の3つの見学コースを設定するとともにパンフレットを作成配布し、沿川地域の広範囲の小学校からの見学を図るようにしています。

6. 今後にむけて

これから知水資料館では大人向けの活動として、今年の10月に荒川の歴史、環境、くらしをテーマとした全12回のセミナーを開催します。また、知水資料館前の荒川に今年度完成予定の船着場を整備しており、今後水上バスの発着による知水資料館への新たなアクセスルートの開設や知水資料館と水上バスの連携を検討しています。学校関係では「総合的な学習の時間」や「環境教育」に知水資料館が対応していくために教育関係者との連携を始めています。

現在、住民参加型の河川行政の展開を図るなかで、行政及び流域で活動するさまざまな市民、団体の情報発信・交流や活動拠点としての知水資料館のよりいっそうの充実を図れるよう関係者の協力を頂きながら進めていきます。

資格 制度

「ポンプ施設管理技術者」 資格制度のご案内

横田 寛 よこた ひろし

(社) 河川ポンプ施設技術協会
講習会等委員会委員長

河川ポンプ施設技術協会では、この度、長年検討してまいりました「ポンプ施設管理技術者」資格制度を、発足させましたので、ここにその概要を紹介します。

この資格制度の背景には、建設業法において、ポンプ施設関係業者が所属する機械器具設置工事業においては、施工・管理に関する国家資格等の資格制度が無く、工事及び業務を実施する際、技術上の管理をつかさどる主任技術者や監理技術者は、主に実務経験で取得するしくみになっていきますので、この業界でも他の業種と同様の資格制度が望まれていました。

このたびの資格制度は、このような背景を持ちながら、当面、当協会が実施する民間資格として発足するものです。

この資格制度は、ポンプ施設の施工管理、維持管理、運転保守管理に携わっている人を対象に、技術の向上を図ると共に、ポンプ施設の信頼性を高め、社会的責務を果たしていくことを目的としております。

これらの目的を具体化するため、この制度は、技術の研鑽を図る講習会（テキストを含む）、とその技術の伝達の効果をみる試験から成り立っています。

試験制度は国家資格に準じた方法で実施することとし、建設省をはじめ主な関係者による資格審査委員会を外部に設け、制度のあり方を検討して戴きました。そして基本方針と実施計画、受験資格・試験の科目および基準・試験事務規定等の資格試験実施のための基本事項を決定していただきました。その結果を記します。

試験のあらまし

1. 試験種類

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. 試験日時

平成11年10月31日（日）

1 級 学科試験 9：15～12：15

〃 実地試験 13：45～15：45

2 級 学科試験 10：15～12：15

〃 実地試験 13：45～14：45

3. 試験会場

1 級・2 級共下記の会場で実施

札幌市 北海道建設会館

仙台市 ろうふく会館

新潟市 新潟電子計算機専門学校

東京都 桐杏学園 池袋校

名古屋市 愛知県産業貿易館

大阪市 大阪工大記念館

広島市 JAビル

高松市 香川県土木建設会館

福岡市 第一経済大学

4. 試験の詳細

★ 1 級の試験内容

A. 学科試験

	出題数（解答数）	試験時間
各科目別問題	60問	3時間

学科試験は四者択一式で、主な科目としては、機械工学等、ポンプ施設の施工管理法、維持管理法、運転保守管理法、それに関係する法規です。

B. 実地試験

	出題数	解答数	試験時間
実地試験問題	4問	2問	2時間

実地試験は記述式で、対象科目は、施工管理法、維持管理法、運転保守管理法で、具体的に設問する事になっています。

★ 2級の試験内容

A. 学科試験

	出題数（解答数）	試験時間
各科目別問題	40問	2時間

学科試験は、四者択一式で主な科目としては、機械工学等、ポンプ施設運転保守管理法とそれに関係する法規です。

B. 実地試験

	出題数	解答数	試験時間
実地試験問題	2問	1問	1時間

実地試験は記述式で、対象科目は運転保守管理法で、具体的に設問する事になっています。

5. ポンプ施設管理技術者試験の特徴

1) 受験資格についての特徴

多くの資格制度においては、高等学校卒業者に対し、1級を受験する場合、2級合格を条件としている場合が多いのですが、近年の傾向に合わせ、本試験においては、それを条件とせず直接1級受験を可能としました。

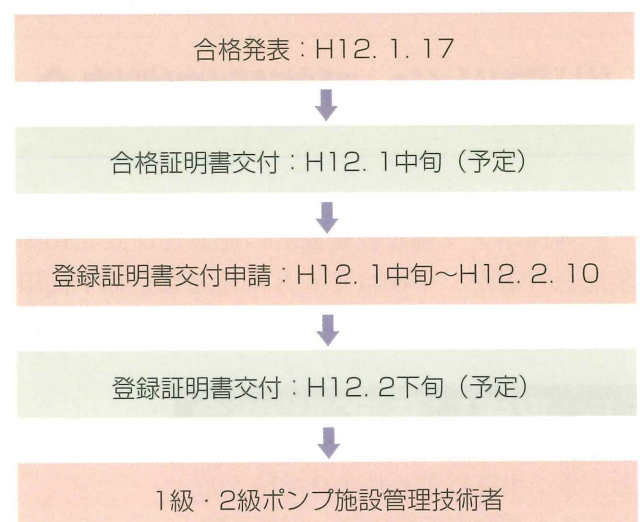
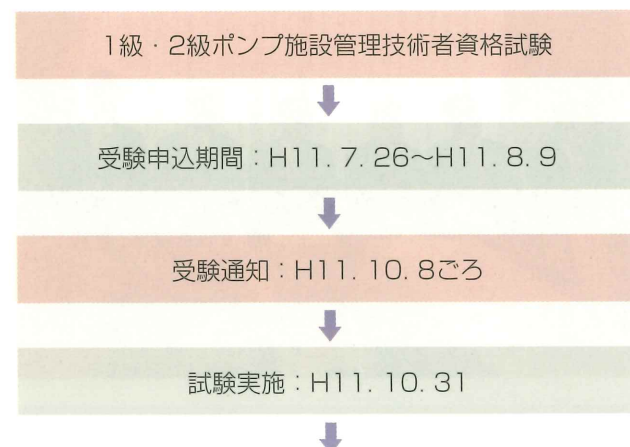
また、「機械設備施工管理技術講習会」の受講終了証を持っている者に対し、2級の学科試験の免除をしました。

2) 試験の実施方法についての特徴

一般に、試験は学科試験合格後、日を改めて実地試験を受験するのが普通ですが、本資格試験は、同日に両試験を実施し、受験者の便宜を図りました。

資格取得までの流れ（平成11年度）

1級・2級ポンプ施設管理技術者資格試験



講習会のご案内

前記のように、この資格制度は、技術の研鑽を図る講習会も、この制度の重要な柱になっております。平成11年度の講習会は、試験の科目に沿った新しいテキストを使用して行います。

このテキストは、実務者のための、当協会独自のものです。ポンプ施設に含まれる各種機械・設備に使われる機械工学等や材料、施工及び施工管理、維持管理、運転保守管理および関連法規等より構成されており、実務に直結したこのようなテキストは、市販されていないのが現状です。

このように、内容が豊富なテキストと経験の深い講師とで、下記の主要9地域で講習会を実施します。

講習会は、1級2級別室で行い、技術的説明のあと今年の試験方法の解説を行います。

講習会実施会場

札幌市	北海道建設会館	(10/1)
仙台市	ろうふく会館	(9/28)
新潟市	メルパルク新潟	(9/30)
東京都	桐杏学園 恵比寿校	(9/27)
名古屋市	愛知県産業貿易館	(10/4)
大阪市	エビスビル AAホール	(10/5)
広島市	JAビル	(10/6)
高松市	香川県土木建設会館	(10/8)
福岡市	アクロス福岡西オフィス	(10/7)

いずれの会場も講習時間は下記のとおりです。

1級講習会	9：30～17：00
2級	10：00～16：00

(社)河川ポンプ施設技術協会 総会・設立10周年記念行事報告

(社)河川ポンプ施設技術協会の総会及び設立10周年記念行事が、平成11年6月4日(金)東京都千代田区の東條会館において執り行なわれた。

1. 平成11年度通常総会

と き：平成11年6月4日(金)16:00

ところ：東京都千代田区 東條会館

来 賓：建設省河川局治水課 植崎課長補佐殿
建設省建設経済局建設機械課

石松課長補佐殿

渡辺課長補佐殿

のご列席をいただき、会員49社の出席を得て、平成11年度通常総会が開催された。

(社)河川ポンプ施設技術協会総会次第

1. 開会

2. 理事長挨拶

3. 議長選任

4. 議事録署名人の選出

5. 議事

第1号議案 平成10年度事業報告

第2号議案 平成10年度決算報告

第3号議案 理事選任の件

第4号議案 定款の改定の件

第5号議案 平成11年度事業計画(案)

第6号議案 平成11年度予算(案)

6. 閉会

議事の経過

1. 司会者より開会が宣言された後、協会を代表して岡崎理事長より挨拶があった。

2. 司会者より本会が定足数を充たし、総会が成立した旨告げられた後、満場一致で藤村会長を議長に選任した。

3. 議長より議事録署名人に当協会理事の(株)日立製作所 社会システム事業部長 小林俊彦氏と三菱重工業(株) 機械事業本部環境装置第一部長 四十万利之氏の両名が指名された。

4. その後議事に入り、第1号～第6号議案を全会一致で原案通り承認し、議事を終了して閉会が宣言された。

新役員は次の通り

会 長	藤村 宏幸	理 事	小林 俊彦
理 事 長	岡崎 忠郎	理 事	四十万利之
常務理事	大塚 正二	理 事	寺田 斐夫
理 事	川上 賢司	理 事	江川 太朗
理 事	服部 邦男	監 事	田中 康之
理 事	大江 佳典	監 事	内田 秋雄



2. 表彰式

と き：平成11年6月4日(金)16:50

ところ：東京都千代田区 東條会館

協会活動における永年の功績をたたえ表彰式が行なわれた。受賞された方は次のとおりです。

(株)ケイ・エス・エム 内田 秋雄	(株)荏原製作所 関根 成巳
(株)西島製作所 大倉 協	元(株)クボタ 中前 匡勝
(株)日立製作所 大宮 武男	(株)栗村製作所 福崎 純生



3. 10周年記念講演

とき：平成11年6月4日(金)17:00

ところ：東京都千代田区 東條会館

日本経済新聞社 論説副主幹 岡部直明氏を講師に迎え、「日本経済の現状と展望」というテーマによりご講演いただいた。会場には、入りきれないほどの聴講者が集まり、熱心に聞き入っていた。



講演中の岡部直明氏

武志衆議院議員よりご祝辞、激励をいただいた後、当協会理事小林俊彦氏の発声により乾杯が行なわれた。

日ごろお世話になっている多数の方々が、協会委員ともども会場のあちらこちらで輪をつくり、和やかな歓談がつづいた。



岩井國臣参議院議員ご挨拶



前田武志衆議院議員ご挨拶

4. 10周年記念懇親会

とき：平成11年6月4日(金)18:20

ところ：東京都千代田区 東條会館

通常総会・表彰式・記念講演終了後、懇親会に移り、ご来賓の方々をはじめ総勢250名もの皆様のご参加をいただき、設立10周年記念懇親会が盛大に開催された。

懇親会は藤村会長の挨拶に始まり、ご来賓として河川局吉井次長殿、岩井國臣参議院議員、前田



歓談風景

自動除去装置付フローティングゲート

西田鉄工(株)

1. はじめに

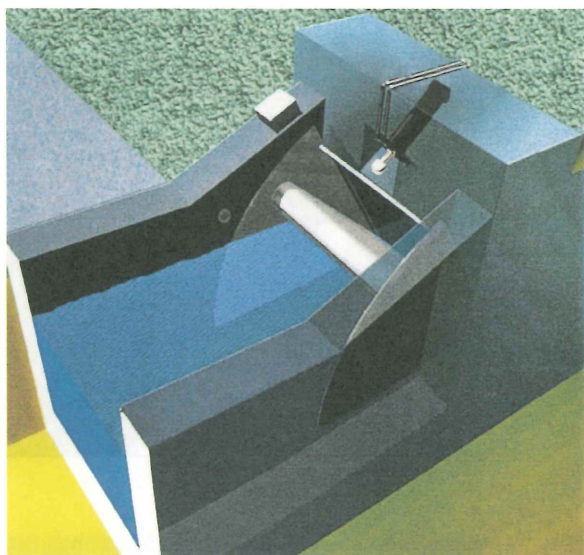
河川に設置される樋門樋管はゲートを操作する開閉装置が必要であり、必然的に門柱や操作室を含む土木構造物の施工が伴います。また運用面では、水位状況を的確に判断した操作遅れのないゲート操作と、設備の維持管理が要求されます。

最近では、高位置に突出した操作室が景観を損なうとの見解から、壁面やゲート形状に意匠を施す傾向があります。

フローティングゲートは門柱や上部工・管理橋が不要な構造のため、従来型のゲートに比べ工事費の縮減が図れます。その他に、操作員不要・ゲート開閉の適時化・開閉機がなく構造物の突出がないことによる周囲景観への配慮・維持管理の容易さ・メンテナンスフリーなど、多くの面で有益です。

2. ゲート動作と問題点

本川水位が高い場合には、浮力によって扉体が起立して内水側への逆流を遮水し、内水位が高い場合や本川水位の減少時には、扉体が倒伏して内水を自動的に排水します。一方、このゲートの開閉は水位差によって無作為に行われるため、万が一、異物を噛込んだ時には本川から逆流する危険性があります。



ゲート構造

3. 自動除去装置の特徴

この装置は、ゲートに異物が噛込んだ場合に逆流発生を検知し、強制的にゲートを開けて小規模の逆流を発生させ、異物を除去して逆流による被害を防止します。全ての制御は太陽電池電源で行うため設置場所を選びません。装置自体もコンパクトです。

- ・噛込異物の除去が自動で行われます。
- ・月々の電力料が不要です。
- ・噛込み発生時のみ電源が起動するので、システムが小規模です。
- ・樋門・樋管のゲートに対処します。
- ・異常時は管理者に通報します。

4. 開発年

平成10年（同年特許出願）

5. 納入先

九州地方建設局 菊池川工事事務所殿



ゲート形式による違い

小規模プラント監視制御システム MEISVY-OPS430/TM

(株)明電舎

1. はじめに

河川周辺に点在する中小施設を集中管理するための監視制御装置には、ライト・サイジング、オープン化が強く望まれている。このOPS430/TMは、RAS機能を強化した工業用パソコンを採用し、コストパフォーマンスに優れたシステムであり、公衆回線など各種伝送回線を使用し、低廉な通信費用で充実した広域監視制御システムを構築することができる。

2. システムの特長

(1) 柔軟性と拡張性に富んだオープン環境の構成

ハードウェアはIBM PC/AT互換工業用パソコン、OSはWindowsNTを採用、制御LANはEthernet、帳票にはMS-Excelを採用

(2) 高機能・高信頼性のハードウェア

CPUにPentiumプロセッサを搭載、メモリは64MB (ECC付)、安全規格 (UL、CSA、EN/IEC) 準拠の強化電源を装備、豊富なRAS機能 (ウォッチドッグタイマ、ファン停止/温度異常検出など) を標準装備

(3) 豊富な通信機能

インテリジェント子局を現場に設置し、公衆回線経由でデータ伝送が行え、異常発生時には子局、親局から電話、ポケベル、FAXへ通信可能、子局は最大58箇所

通報機能は曜日・時間単位で通報先を設定

(4) 使いやすいヒューマンインタフェース

1280×1024ドット高密度CRTや液晶薄型ビューアなど細かな美しい画面表示、わかりやすいトップダウン方式の画面展開と、直接希望画面を表示するダイレクト方式の画面展開を併用、マウスとユーザ定義メニューにより操作性向上

(5) 遠隔地トレンドデータ収集表示機能

次の2方式でインテリジェント子局で蓄積していたデータを収集

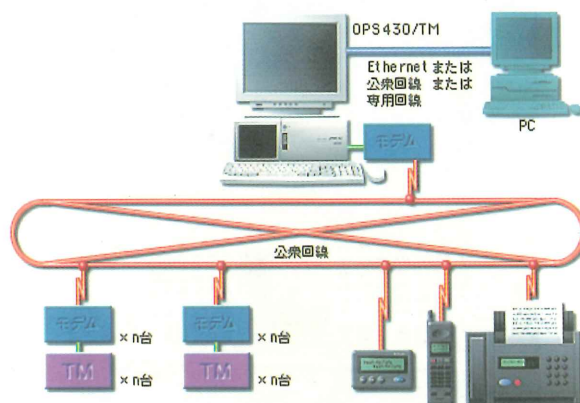
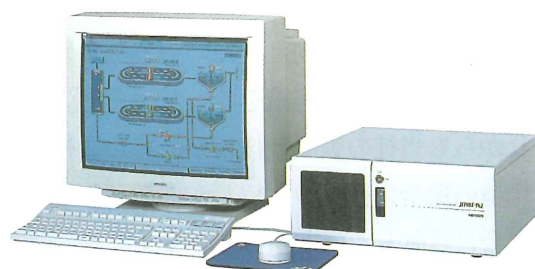
- ・ポーリング収集
- ・割込データ収集

上記方式で収集したデータを一括してグラフの形で表示

- ・通常保存トレンド 28画面
- ・長期保存トレンド 4画面

場内データとの重ね合わせも可能

注) PC/ATは日本アイ・ビー・エム(株)の商標です。
Pentiumは、米国インテル社の登録商標です。
WindowsNT、MS-Excelは、米国マイクロソフト社の商標です。
Ethernetは、富士ゼロックス社の登録商標です。
RAS：信頼性、利用可能性、保守性を統一した概念



会員紹介



株式会社 明電舎

本 社 〒103-1515
東京都中央区日本橋箱崎町36-2
(リバーサイドビル)
TEL 03-5641-7000
FAX 03-5641-7001

支 社 関西、中部

支 店 北海道、東北、北陸、中国、四国、九州
他 営業所 国内30ヶ所

明電舎は、明治30年（1897年）に創業して以来、絶えず新技術の開発に努め着実に発展を続けてまいりました。

当社の製品は、発電・変電機器はじめロボット、電子機器など多岐に亘りますがそれらの固有の技術をいかに組み合わせ、お客様の求めるシステムを創り出すかが重要になってきています。この製品と技術のシステム化「システムエンジニアリング」こそ「技術の明電」の核心になるものと思います。

とりわけ環境分野では、上水道や下水道の自動化、無保守化、無人化に当社の半世紀に及ぶ水処理技術のノウハウが活躍しています。例えば、コンピュータを使用した集中管理システムや運転支援システム、下水道の放流水質向上のための各種水質計測器を開発し、多くの納入実績を誇っています。

これからも当社の製品と技術が、豊かな社会・快適な環境の保全に役立つと信じ、信頼される企業として社会に貢献したいと願っています。



本社・工場 埼玉県幸手市大字上吉羽2100番地33
TEL 0480-48-0891
FAX 0480-48-0816～7

営業本部 東京都千代田区内神田1丁目16番9号
TEL 03-3291-1096
FAX 03-3291-1099

営業所 北海道・仙台・東京・横浜・長野
名古屋・大阪・広島・九州

1917（大正6）年、鑄物の町川口市に創業以来80余年、上下水道、工業用水、農業用水ならびに治水関係等、各界の顧客の皆様の御指導と御愛顧により、バルブの総合メーカーとして、現在に至っています。

モリタは「品質、価格、納期で、顧客の満足と信頼を得る製品を作り、社会に貢献する」を品質方針として掲げ、また昨年12月には、審査登録機関(株)エスジーエス・アイシーエス・ジャパンより、ISO9001の認証を取得し、さらなる品質管理の向上と徹底を図っています。

治水分野における製品と致しましては、主に揚排水機場向けとして、大口径バタフライ弁や逆止め弁、仕切弁、ゲート等を取り扱っています。

新世紀を目前にし、今後ますます高度化、多様化していく顧客の皆様の要望と、社会の需要に応えるべく「高水準製品の開発」「生産性の合理化」「メンテナンス・サービスの徹底」等に全力を傾け、豊かな社会の維持と発展に寄与して参りたいと考えています。



φ2200バタフライ弁



株式会社 安川電機

東京支社 〒105-6891 東京都港区海岸1-16-1
TEL 03-5402-4532
大阪支店 TEL 06-6346-4500
名古屋支店 TEL 052-581-2761
中国支店 TEL 082-228-2451
九州支店 TEL 092-714-5331

「省エネルギーを促進する安川電機」

“スーパ省エネ可変速ドライブVS-686 SS 5” 通商産業大臣賞受賞！

当社は、今まで、産業用・民生用を問わずモータの代名詞として広く利用されている誘導電動機に比べて、電力損失を35%低減して高効率化と小型軽量化を実現した“スーパ省エネ可変速ドライブ”を販売しています。

本製品は、(社)日本機械工業会の平成9年度「優秀エネルギー機器」に選ばれ、栄えある「通商産業大臣賞」を受賞いたしました。

主な特長

- (1) 省電力化：総合電力損失 35%減
- (2) 小型軽量化：体積35%減、重量25%減
- (3) 軸受寿命：2倍

(いずれも当社類似製品比)

特に流体機械のポンプ、ブロワなどに適用すると、流量に応じて速度を変えることにより、電力が節減できると同時に、機械の小形軽量化が実現できます。



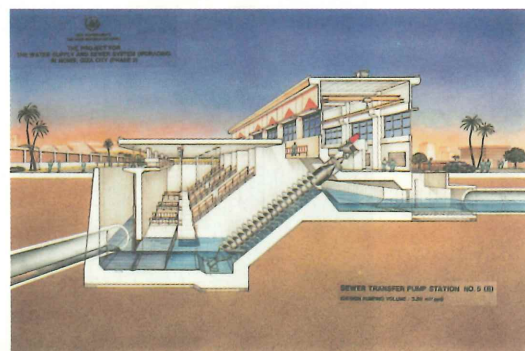
yec 八千代エンジニアリング株式会社

本店 〒153-8639 東京都目黒区中目黒1-10-21
TEL 03-3715-1231 FAX 03-3710-5910
URL <http://www.yachiyo-eng.co.jp>
事業所 札幌/青森/盛岡/仙台/水戸/大宮/千葉/
横浜/新潟/長野/静岡/名古屋/大阪/鳥取/岡山/
広島/松江/高松/徳島/松山/福岡/熊本/長崎/鹿
児島/沖縄/ジャカルタ

我々八千代エンジニアリングは、人間性の尊重と全員参加の経営を基本とした経営理念のもとに、確かな品質とすぐれた技術力を提供し、社会に貢献し続けてきました。

当社は、わが国の高度経済成長の象徴である東京オリンピックと時を同じくした昭和39年に創立いたしました。これまで日本経済の様相を一変させる幾多の困難も、全社あげての営業態勢の強化、新技術の開発と市場の開拓、経営の効率化に取り組むことによって克服し、国内外にわたって終始一貫、時代の先端を進むことに務め、橋梁・河川・ダム・道路・鉄道を起点に、総合建設コンサルタントとして独自の地歩を固めてきました。ことに河川部門は、当社の主要部門の一つとして創立当初より業務に携わり、多くの実績を残したと自負しています。

われわれは総合建設コンサルタントとして、これまでの分野を更に充実させるとともに、今日の急速な科学技術の進歩と社会環境の変容に伴う地球上のさまざまな問題にも対応するため、これまで培った土木建築のテクノロジーを駆使して問題解決に努め、更に社会科学・行動科学などの学問知識を統合した総合的なアプローチを行っています。



エジプト国ギザ市上下水網整備計画・施工管理
この図は、この業務の中の「日本友好ポンプ場」
断面パース図



ヤンマーディーゼル株式会社

本 社 〒530-8311大阪市北区茶屋町1番32号
TEL06-6376-6299 (案内)、6211 (総務)
東京本社 〒104-0028東京都中央区八重洲2丁目1-1
TEL03-3275-4901 (総務)
支 店 札幌、仙台、大阪、高松、広島、福岡
営業所 名古屋
特機事業本部 (尼崎工場)
尼崎市長洲東通1丁目1-1

当社は、明治45 (1912) 年の創業以来、皆さまのお陰をもちまして本年で87周年を迎えますが、その間、ディーゼルとガスエンジン及びガスタービンの3原動機を、永年培われたテクノロジーで自社開発し、陸上用途では揚排水ポンプ設備用原動機をはじめ建設機械の動力源として、またビルや工場・通信・交通設備等の予備電源用、及び離島僻地・リゾート施設等の常用電源用や農業機械の原動機として、さらに船舶用途では、漁船・商工船の推進用や発電用原動機として、国内外で環境と調和しつつ、広く皆様にご利用戴いております。私たちが21世紀を豊かに快適に暮らして行くために、高品質な原動機の開発は勿論のこと、大気汚染や地球温暖化の防止、振動・騒音・産業廃棄物の低減等、環境問題への取組みは世界的な課題となっています。そのような中で、大形原動機を開発・製造する特機事業本部・尼崎工場は、1992年にISO9001の認証を取得、また環境問題にいち早く取組んだ結果、1997年にISO14001を取得するなど、先進的な努力と技術力が、国際的にも高く評価されています。これからも未来を見つめながら産業・社会・生活の全分野で幅広く貢献してまいります。



ヤンマー東京ビル
(JR東京駅八重洲口前)



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703号
TEL 03-3262-8511
FAX 03-3262-8516
営業所 仙台、新潟、佐野、岡山、九州
工 場 栃木県佐野市、栃木県下都賀郡藤岡町

ヨシクラは、創業以来、注文生産によるポンプ製造に携わり、電力をはじめ官公庁など多岐の分野に豊富な実績を築いてまいりました。設計から保守にいたるまで一貫した生産体制から生み出される高品質な製品は、各界で高い信頼と評価をいただいております。

今日では技術革新に伴う産業の高度化により、ポンプに求められる性能もますます高度、複雑化しています。ヨシクラは専門メーカーとして、永年培って来た技術と豊富な実績をベースに、さらなる品質とコストパフォーマンスの向上に取り組み、一層の期待と信頼に応えられるよう努めている所です。

今年3月には各営業所を含む会社全体のISO9001の認証を取得しました。今後、需要家のもとより各プラントメーカーの真のパートナーとして、技術提案のできるエキスパートとして、一層の努力と研鑽を重ねてまいります。



蓮花川排水機場ポンプ設備
φ1500立軸斜流ポンプ

委員会活動報告

運営委員会

須永 昭夫 すなが あきお

1 事業報告

- (1) 協会の今後の運営のあり方について、検討した。
- (2) 技術の向上を図るため、受託研究事業および出版事業を行った。

2 事業計画

- (1) 協会運営のあり方について、検討を行う。
- (2) 企画委員会からの答申をもとに、事業計画、財政計画の審議を行う。

企画委員会

伊藤 豪誠 いとう ごうせい

1 事業報告

- (1) 協会運営に関する諸問題について審議し、意見具申した。
- (2) ポンプ施設管理技術者資格制度に関し、制度の有効活用、運用方針、問題点等について審議し、意見具申した。
- (3) 研究発表会、講習会等各種行事計画について、関係委員会と調整、推進した。
- (4) 河川ポンプ設備関連工事に係る監理・主任技術者の専任や資格要件について、実施・運用に際しての問題点を協議するとともに、関係機関と意見交換、改善要望を行った。

2 事業計画

- (1) 運営委員会に係る審議事項の企画・立案に関する業務を行う。
- (2) 各委員会に共通、関連する業務について企画・調整し、業務の推進を図る。
- (3) 関係機関との対応、調整等の業務を実施する。

広報委員会

新開 節治 しんかい せつじ

1 事業報告

- (1) 機関誌「ぼんぷ」20号、21号をそれぞれ5,000部、7,000部発行し、会員及び関係者に配布した。
- (2) 平成6年3月出版した「河川ポンプ施設技術文献抄録集」のあと、平成6年度～平成10

年度に発表ならびに検討した技術課題を抄録集第2集としてまとめて出版した。

- (3) 信頼性向上、コスト縮減、河川環境保全などに積極的に取り組む協会のパンフレット（改訂版）を整備した。
- (4) 平成11年2月9日～11日、パシフィコ横浜展示ホールにおいて開催された建設新技術フェアに出展し、協会活動の広報に努めた。
- (5) 「河川ポンプ設備計画ガイドブック」を刊行した。

2 事業計画

- (1) 機関誌「ぼんぷ」22号、23号を発行し、会員及び関係者に配布する。
- (2) 協会設立10周年記念出版として「河川ポンプ施設総覧」を刊行する。
- (3) その他の広報活動を推進する。

講習会等委員会

横田 寛 よこた ひろし

1 事業報告

- (1) 機械設備施工管理技術講習会の実施
「河川ポンプ設備管理技術テキスト」および「更新事例の紹介」のパンフレットを使用し、全国9都市で、講習会を実施した。受講者には受講修了証を交付した。
- (2) 研究発表会の実施
会員相互の技術の研鑽と技術の交流を目的として、第9回の研究発表会を札幌市にて実施した。
- (3) 技術研修会
東北地方で計画したが、台風被害のため中止した。
- (4) 講師派遣
運転操作、維持管理等に関する技術力向上のための講習会に講師を派遣した。
- (5) 資格制度の準備
資格制度発足のための調査、実施計画（案）作成等を行った。

2 事業計画

上記と同様の4事業を実施するほか、資格制度を実施するための支援を行う。

技術推進委員会

中村 勝次 なかむら かつじ

1 事業報告

- (1) 新たに開発された技術の実用化・普及促進のための資料整理検討。

- 1) 吐出量10m³/s以下高速・小型化ポンプの適用範囲について技術資料をまとめた。

- 2) 吐出量10m³/s以下のポンプに対応する高流速吸水槽について、オープン型、クロウズ型の形状・寸法の技術資料をまとめた。

- (2) 新型駆動方式の整理

空冷ディーゼル機関、立軸ガスタービン、複合原動機などの新しい駆動システムについて、技術内容の分析とその比較検討を行った。

- (3) 河川舟運の調査

河川ポンプ施設技術の河川舟運（物流・環境・防災）への利用・活用方策の事前調査を行った。

2 事業計画

- (1) 新たに開発した技術を実施段階に押し進めるための、具体的手順・方法・周辺技術の検討

- (2) 新技術採用の事業における技術的諸問題の検討

- (3) 新駆動システムの機場適用検討

- (4) 河川ポンプ施設技術の河川舟運（物流・環境・防災）への利用・活用方策の検討

技術開発委員会

富田 強 とみた つよし

1 事業報告

- (1) 河川ポンプ施設の建設コスト縮減に向けた具体的検討を行った。

- 1) 10m³/s以下ポンプ用の高流速吸込水槽の標準形状・寸法を流れ解析及びモデル水槽実験により検討

- 2) 河川ポンプとして鋼板製ポンプを適用する場合の課題と対応策の整理、適用性の検討

- 3) 河川ポンプ駆動システムとして、ガスタービン・減速機などの新しい方式の技術提案の検証、適応性の検討

- (2) 排水ポンプ車の技術検討を行った。

軽量化・大容量化を目指した新型排水ポンプ車の開発・設計

- (3) 河川管理施設の運転・維持管理技術の開発と導入の検討を行った。

- 1) 運用管理CALSに関わる情報の電子化・標準化及び排水機場等への導入について検討

- 2) 排水機場及び水門、樋門、樋管などにおける合理的な遠隔化システムの検討

2. 事業計画

- (1) 河川ポンプ施設の建設コスト縮減に向けた具体的技術検討

- 1) 高流速吸込水路の計画設計手法検討

- 2) 鋼板製ポンプの導入への技術検討

- 3) 水中ポンプ機場の建設コスト縮減検討

- (2) 河川管理施設の運転・維持管理技術の開発と導入の検討

- 1) 運用管理CALSに関わる情報の電子化・標準化の検討

- 2) 河川管理施設における合理的な遠隔化システムの検討

- (3) ポンプゲート機場計画の技術検討

- (4) 風力を有効に利用する風車の検討及び風力利用の浄化施設の検討

規格・基準化委員会

村瀬 義郎 むらせ よしろう

1 事業報告

- (1) 河川ポンプ設備の合理的設計手法に関する調査

最近検討された河川ポンプ設備計画・設計手法について整理し、取りまとめを行った。

- (2) 塗装の技術に関する検討

最近の塗装技術について基礎調査を行い、新しい塗装の要領について検討を行った。

- (3) SI単位移行に伴う各種技術基準類の対応の検討

本年10月の移行に備えて、現行基準類（15種類）の現状の調査を行い、対応の方向付けについて検討を加えた。

2 事業計画

- (1) 河川ポンプ施設に必要な技術水準の検討

- (2) コスト縮減新技術の標準化、及び計画設計資料の作成

維持管理委員会

大谷 健二 おおたに けんじ

1. 事業報告

- (1) 「揚排水ポンプ設備技術基準（案）同解説」および「揚排水ポンプ設備設計指針（案）同解説」に準拠し、以下の点検・設備内容の検討を行った。

1) 従来システム・機器の点検・設備項目の見直し。

2) 新システム・機器（遠方監視操作制御設備・運転支援装置・セラミックス軸受・立軸ガスタービン等）の点検・設備項目の検討。

(2) コンピュータ西暦2000年問題に対して、会員会社のシステム対応状況について実態を調査し、対応を検討協議した。

2. 事業計画

(1) 「排水ポンプ設備の運転操作マニュアル」の改訂、発行を行う。

(2) 「揚排水ポンプ設備技術基準（案）同解説」および「揚排水ポンプ設備設計指針（案）同解説」に準拠し、以下の点検・整備内容の検討を行う。

1) 点検・整備チェックシート内容（点検間隔、点検内容）の検討。

2) 点検・整備基本方針および解説内容の検討。

(3) 設備機器の耐用年数と部品調達可能期間の調査検討を行う。

内水排除施設総合診断検討委員会

土肥 昭昌 どひ あきまさ

1. 事業報告

(1) 総合診断業務として10機場の技術検討を実施し、報告書を取りまとめた。

(2) 3 機場について、河川排水機場総合診断・評価委員会（事務局：（財）国土開発技術研究センター）へ参画した。

(3) 過去の総合診断内容に関するデータベース化を実施した。

(4) 設備機器の耐用年数と緊急調達期間の調査・整理を行った。

2. 事業計画

(1) 機場の総合診断業務の技術的検討

(2) 河川排水機場総合診断・評価委員会への参画

(3) 設備機器の耐用年数等についてのデータベース化

海外調査委員会

米井 陽 よねい あきら

1. 事業報告

(1) 平成10年度は、米国の排水ポンプ施設等の実態を調査し、報告書を完成させた。

(2) 第1～8回の調査訪問先、内容の要約版を作成した。

(3) 平成11年度の調査地域を欧州とし、調査計画を立案した。

2. 事業計画

(1) 次回の海外調査（欧州の排水施設等の実態調査）の事前情報収集

(2) 海外情報収集・技術交流のテーマ抽出及び情報収集

(3) 海外調査の企画・検討

専門委員会

高木 彰造 たかぎ しょうぞう

1. 事業報告

(1) 河川ポンプ設備の総合診断における更新手法に関する検討

構成設備、機器の劣化診断項目を抽出し劣化診断フローの検討を行った。

(2) 排水機場の建屋振動に関する検討

機場の建屋の振動予測技術に関して、振動解析手順や解析手法について検討した。

(3) 自然エネルギー利用に関する検討

自然エネルギーを利用した河川ポンプ施設の設備について検討した。

(4) ISO9000S、ISO14000S対応調査を行った。

2. 事業計画

(1) 河川ポンプ設備の総合診断における劣化診断手法の検討を行う。

(2) 排水機場の振動解析のマニュアル化に関する検討を行う。

(3) 河川ポンプ施設への適用可能な未利用エネルギーシステムに関する検討を行う。

(4) 排水ポンプ車の運転操作マニュアル作成と講習会の実施支援を行う。

(5) その他、専門的に検討を必要とする事項への対応を行う。

河川ポンプ施設総覧編集委員会

大宮 武男 おおみや たけお

1. 事業報告

(1) 河川ポンプ施設総覧の編集

本書は協会設立10周年記念事業の一環として出版するもので、全国に設置されている河川ポンプ施設の排水機場、揚水機場、浄化機場及び救急排水機場の設備諸元を網羅したものである。

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

『近年の降雨は、大量の雨が一部地域に集中して降ることが特徴となっています。』と巻頭言の中で述べられていますが、今年はまさしくそのとおりで、福岡市や東京都で市街地の地下施設に浸水の被害が出たり、神奈川県の大井町などでは、アウトドアを楽しんでいた大勢の人が孤立したり、尊い人命が失われたりする災害がありました。

人々の行動が多様化するにつれ、水による被害も今までとは違ったパターンが出てきました。治水事業も今後ますます、きめ細やかな対応が必要になってくるように思われます。

このたびお届けした「ぼんぷ22号」では、巻頭言で田中建設機械課長から「新型排水ポンプ車の開発における技術革新」と題して機動的で即応力のあるシステムのご紹介をいただきました。川と都市づく

りでは宮岡松江市長から堀川の浄化とまちづくりを、川めぐりでは釧路開発建設部伊藤治水課長から釧路川と自然と人間との関係についてご寄稿いただきました。展望記事では「河川管理用光ファイバーの今後の情報通信への利用」と題して河川計画課大槻課長補佐に、またニュースでは平成11年度版機械工事共通仕様書(案)改訂の要点を建設機械課川野係長にそれぞれわかりやすく解説していただきました。

その他、トピックス、機場めぐり、エッセー、技術報文、ぼんぷよもやま、など盛りだくさんの記事をご多忙中にもかかわらず執筆していただいた各方面の方々に心から御礼申し上げ、編集後記とさせていただきます。

(中原・佐野)

「ぼんぷ」第22号

平成11年9月27日印刷

平成11年9月30日発行

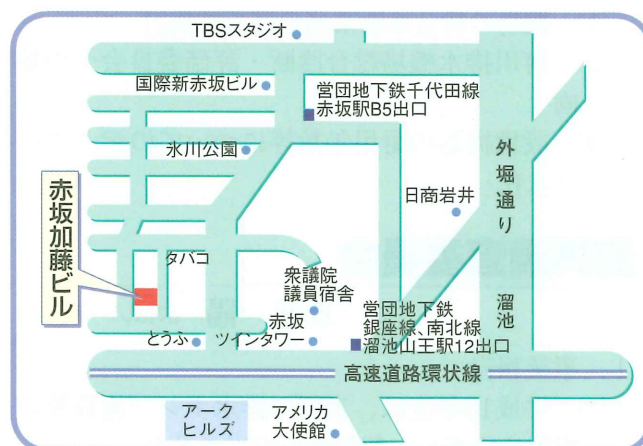
編集発行人 岡崎忠郎

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

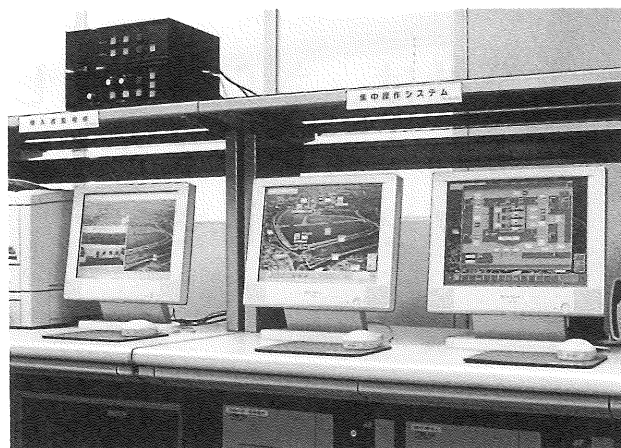
FAX 03-5562-0622



クボタ多機能型運転支援システム

1 運転支援機能

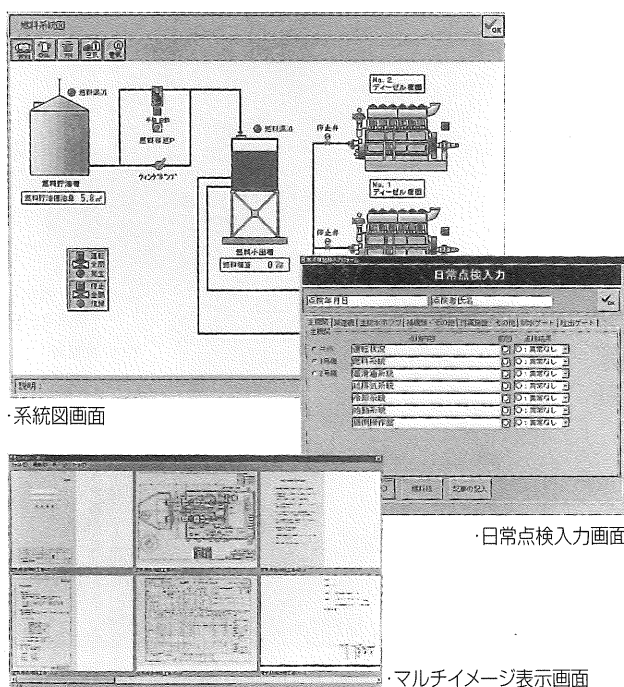
- ◎監視・制御・操作支援・帳票作成管理。
- ◎故障対応支援機能。
- ◎動画ガイダンス機能。
- ◎ブラウザソフトでの監視制御。



・運転支援システム

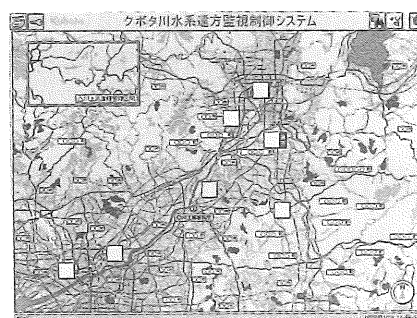
2 図書管理機能・機械設備管理機能

- ◎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。



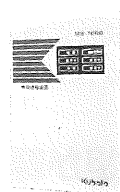
・広域監視制御画面

◎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。

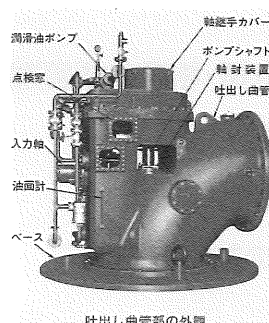
入力軸とポンプの吐出し中心が、ほぼ同一水平線上にあり、原動機の軸心高は極めて低く設定できます。このため、建屋構造を改造することなく横軸ポンプから立軸ポンプへの機場更新が容易です。

4. 原動機の機種選定はワイドバリエーションです。

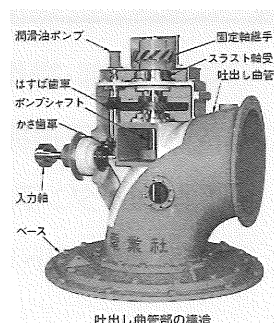
原動機には、従来から多く採用されているディーゼル機関のほか、汎用機種の横軸ガスタービンや電動機などが豊富に選定できます。このため、地域の立地条件に合わせた経済的なポンプ場システムの構築が図れます。

5. 保守・点検作業の負担が軽減できます。

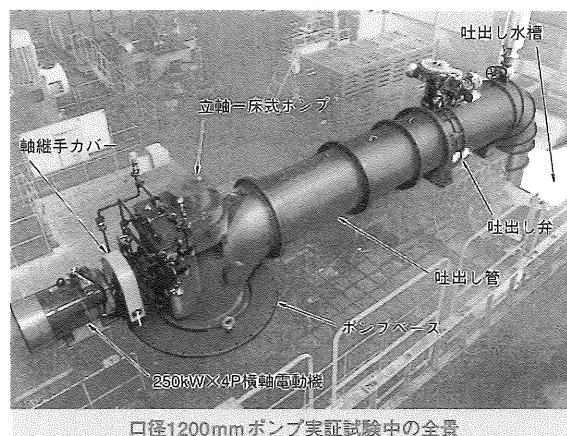
主要機器は、全て同一の床面に設置されます。このため、保守・点検作業の負担が軽減されます。



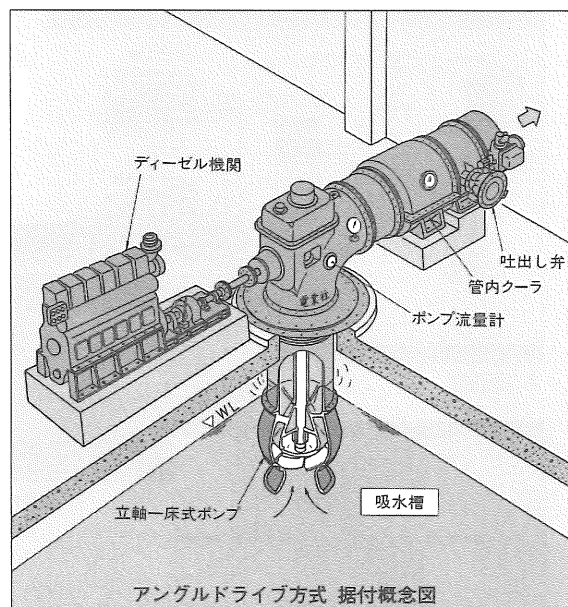
吐出し曲管部の外観



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

〒143-8558 東京都大田区大森北1-5-1

☎ (03) 3298-5115 FAX. (03) 3298-5146

支店／大阪・名古屋・九州・東北・中国四国・北海道・静岡 営業所／横浜・千葉・三重・岡山・高松・沖縄 事業所／三島



トリシマポンプ

快適な暮らしを守る トリシマ 排水機場システム



トリシマは、やすらぎと潤いのある街づくりに、コンピュータを利用したシミュレーション技術やマルチメディア対応の運転・監視支援システムおよび高性能ポンプの研究／開発により、信頼性と経済性にすぐれた排水機場づくりに確かな技術でお応えします。



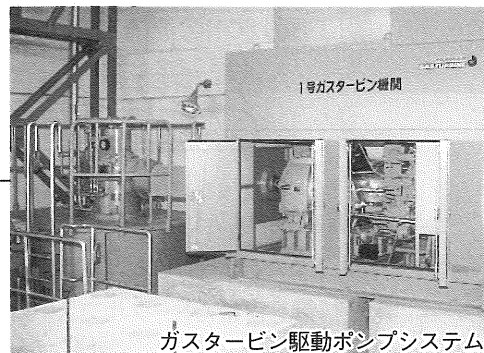
大容量排水ポンプ設備
(写真:口径3600mm軸流ポンプ用プロペラ)



排水機場自動運転化システム、
広域監視制御システム



先行待機形ポンプシステム



ガスタービン駆動ポンプシステム

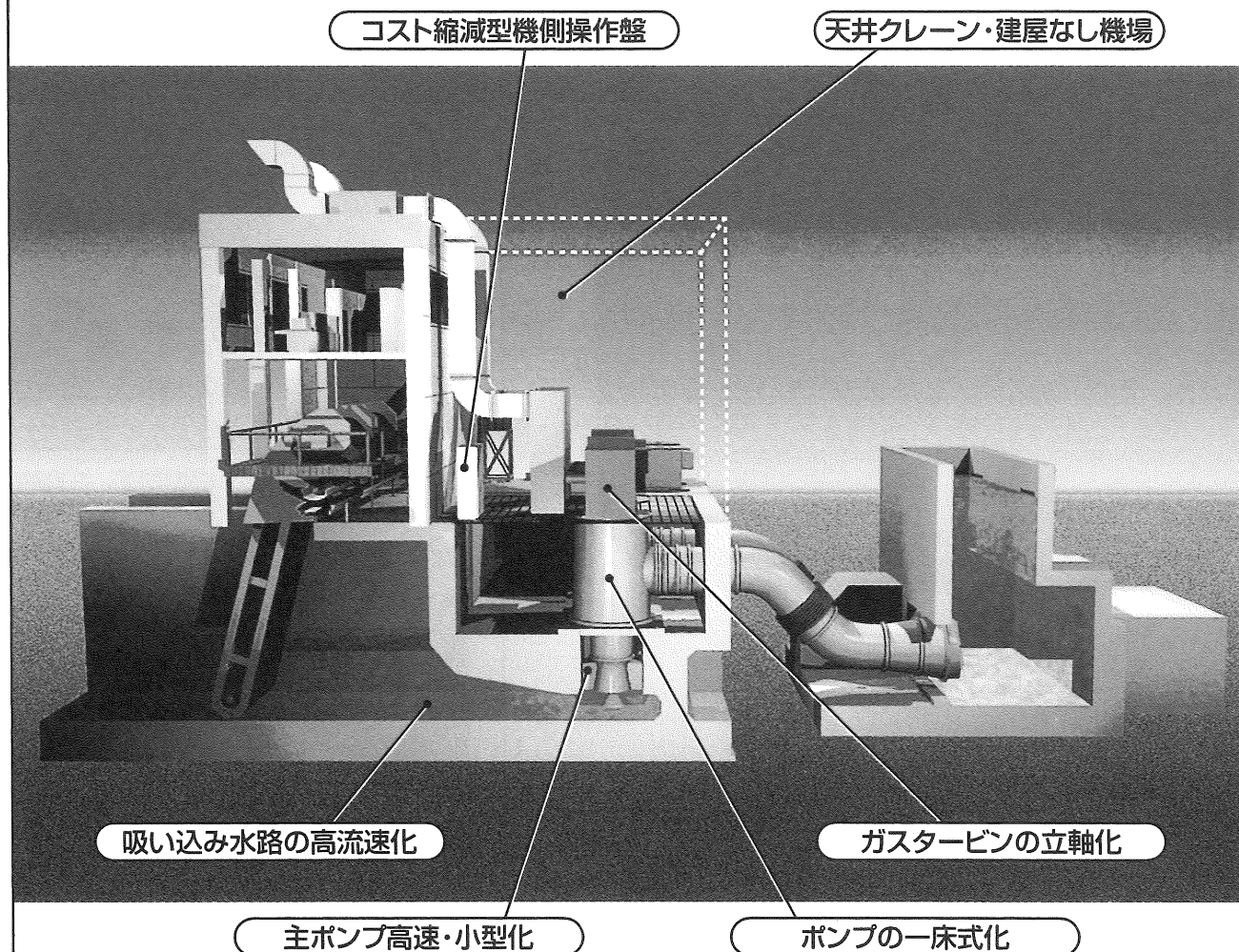
株式会社 トリシマ 西島製作所

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

HITACHI

総合エンジニアリング力を駆使し、
コンパクトで高信頼性を確保しています。



いま排水機場には、さまざまな角度から効率のよさが求められています。日立は、こうしたニーズにおこたえするため総合エンジニアリング力を駆使し、ポンプや駆動設備など機器の高性能化はもちろん、操作制御を含めたトータルコストを削減した新しい排水機場システムを提案します。

日立 **コスト縮減型** 排水機場システム

◎ 株式会社 日立製作所

お問い合わせは＝電力・電機グループ 社会システム事業部 / 公共営業本部

〒101-8010 東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地 電話 / (03) 3258-1111 <大代> または最寄りの支社へ
北海道 (011) 261-3131・東北 (022) 223-0121・横浜 (045) 451-5000・北陸 (0764) 33-8511・中部 (052) 243-3111
関西 (06) 6616-1111・中国 (082) 223-4111・四国 (087) 831-2111・九州 (092) 852-1111

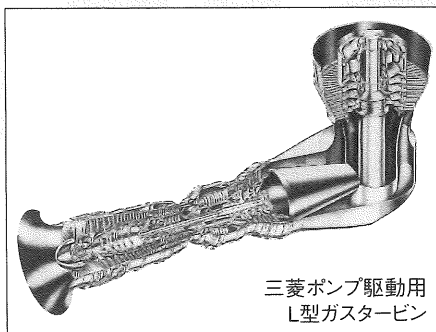
ガスタービンを立てたその訳は…?

公共施設の建設コスト削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。

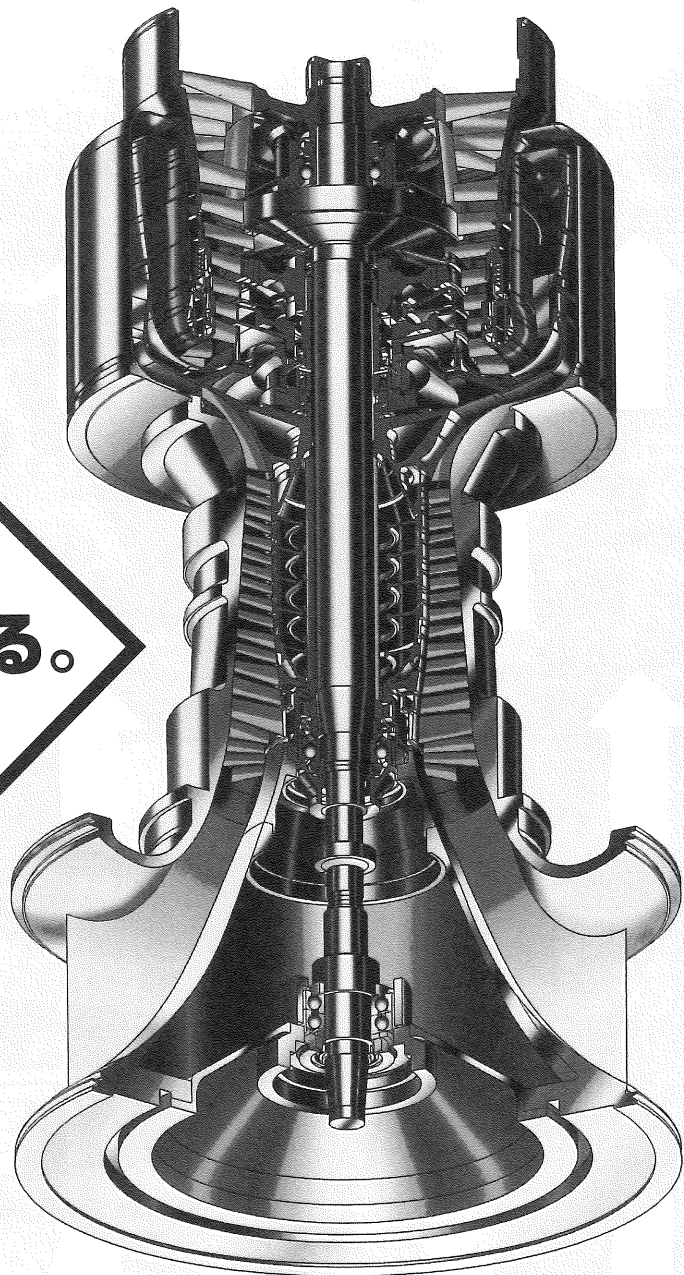
ガスタービンを立てたのは、

それなりの訳がある。

立てても変わることの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

アワムラポンプ

発展する都市機能と水、そして川—— この共存が私たちのテーマです。

水とのかかわりなくしては考えられない私たちの社会。

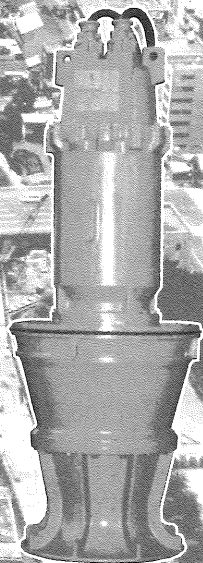
アワムラは水を制し、水を活かす技術を通して、

産業・文化・生活の基盤を支え、

快適な都市生活の未来を考え続けます。



ポンプ設備運転支援システム



救急排水ポンプ

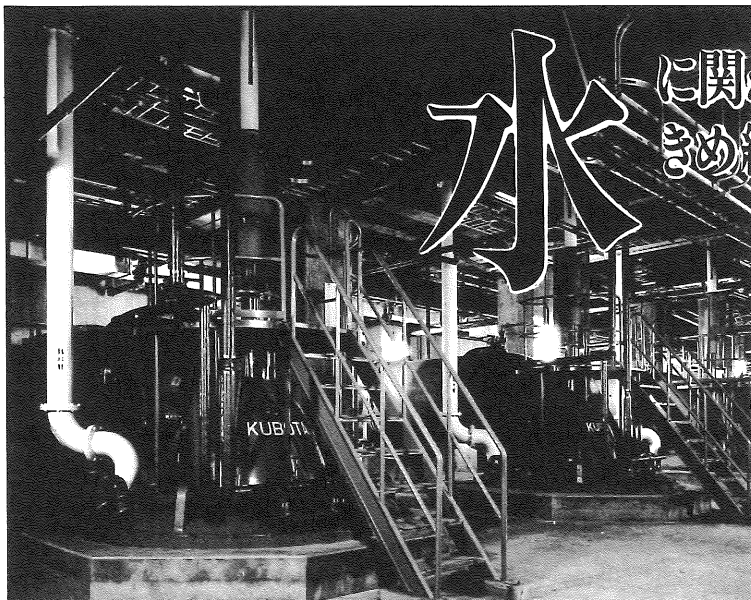
 株式会社 栗村製作所

本社 〒530-0001 大阪市北区梅田1丁目3番1-300号 ☎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 ☎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

主な製品／うず巻ポンプ・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・その他铸造製品



水に関わるすべてのフィールドで
きめ細かくダイナミックに活動します

■主な営業品目

揚排水ポンプ設備をはじめ、水に関するすべての設備について、エンジニアリングから据付工事・維持管理までをトータルで行います。

1. 上下水道や配水・排水・灌漑事業などに関わる、ポンプ施設をはじめとしたパイプラインのエンジニアリングおよび据付工事
2. 上記施設およびパイプラインに関する点検・維持管理・補修整備と運転管理業務
3. 上記施設およびパイプラインに関する運転指導と技術援助

クボタ機工株式会社

本社：☎573-8573 大阪府枚方市中宮大地一丁目1番1号(株式会社クボタ 枚方製造所内)

電話=0720(40)5727 FAX.=0720(90)2790

東京支店：☎103-0023 東京都中央区日本橋本町三丁目2番13号 アドバンテック日本橋6F

電話=03(3245)3481 FAX.=03(3245)3775

大阪支店：☎556-0012 大阪市浪速区敷津東二丁目6番23号

電話=06(6633)1275(代) FAX.=06(6633)1278

北海道出張所：電話=011(214)3161

東北営業所：電話=022(267)8962

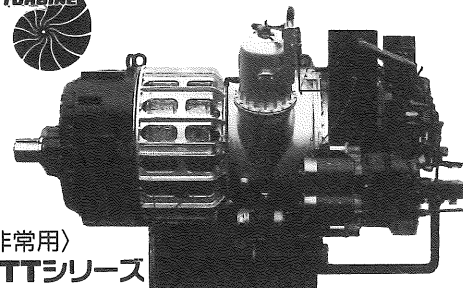
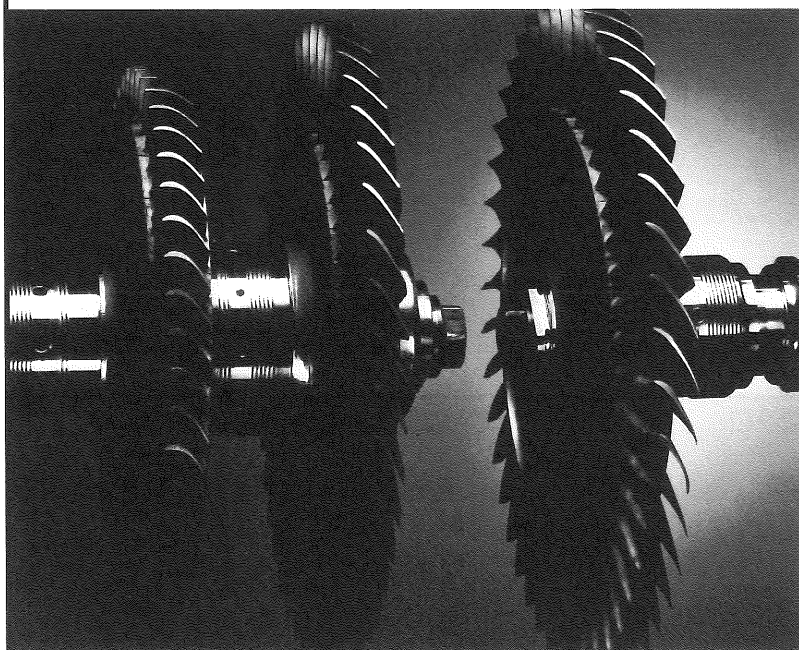
中部営業所：電話=052(564)5046

中国出張所：電話=082(225)5552

四国出張所：電話=087(836)3948

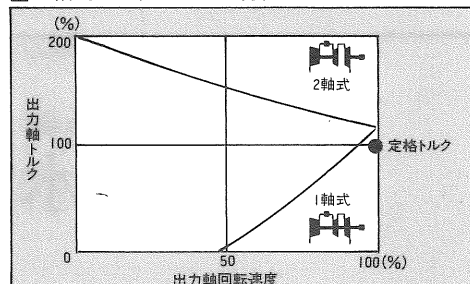
九州営業所：電話=092(473)2485

ポンプ直結/ヤンマー-2軸式ガスタービン



〈非常用〉
ATTシリーズ

■2軸式ガスタービンの特性



ガスタービンのポンプ直接駆動要望に対するヤンマーの解答、ポンプ直接駆動に最適のトルク特性もつ2軸式ガスタービンATTシリーズ。ポンプ市場でのディーゼルエンジンの経験と発電機市場でのガスタービンの実績を融合した、新時代のポンプ駆動用タービンです。

ヤンマーディーゼル株式会社

陸用システム事業部 東部営業部

東京都中央区八重洲2丁目1番1号

TEL (03) 3275-4912

水と空気と環境の豊かな未来… 先進の技術を駆使して21世紀を創造する

営業品目

各種受配電盤 監視操作盤
制御盤（ポンプ、ゲート、除塵機、他）
各種プラントの電気、計装、制御エンジニアリング

営業部営業課

〒108-8467 東京都港区港南1-6-27
電話 (03)5461-6671

大阪支店

〒530-0003 大阪市北区堂島1-6-20
堂島アバンザ
電話 (06)6452-6811



株式会社 荏原電産

SEISA

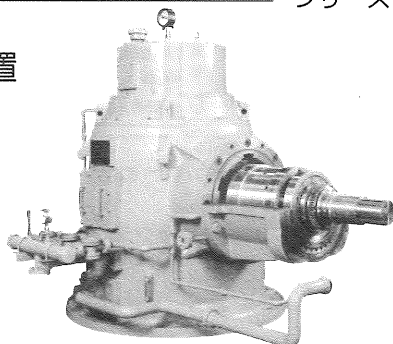
ポンプ用多板クラッチ内臓

直交軸かさ歯車減速装置 SRB-5C形
シリーズ

ポンプ用立形かさ歯車減速装置
(SRBB形)

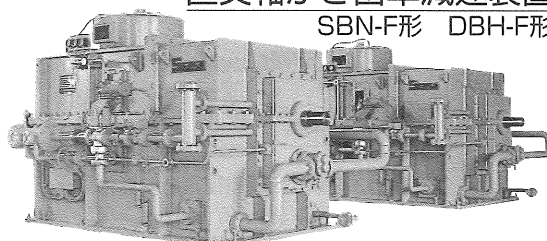
ポンプ用遊星歯車減速装置
(POSB形)

SEISA 流体継手内臓直交軸かさ歯車減速装置は重量の軽減、据付面積の縮小、簡素化を実現し、標準シリーズSBN-F、DBH-Fとして、全国の排水ポンプ場でご愛用いただけるものと確信いたしております。



ポンプ用流体継手内臓

直交軸かさ歯車減速装置
SBN-F形 DBH-F形

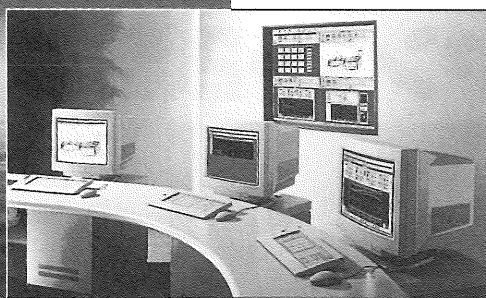


大阪製鎖造機株式会社

営業本部 〒541-0041 大阪市中央区北浜2丁目6番17号
(大阪神鋼ビル8階) 電話(06)6222-3046

TOSHIBA

もっと、もっと、
近づく。



新世代の監視制御システム

エス・イー・エー・エス・エー

E&Eの東芝

上下水道監視制御システム

TOSWACS

シリーズ
E^x・F^x・G^x

株式会社 東芝 ●官公システム事業部

〒105-8001 東京都港区芝浦1-1-1(東芝ビル) TEL.03-3457-4382

●Windows、は米国Microsoft Corporationの米国及びその他の国における商標および登録商標です。

水の知恵、人に夢。

豊かな水文化をめざす

西田鉄工株式会社

本社・工場 熊本県宇土市松山町4541 ☎0964(23)1111 〒869-0494

東京支社 ☎03(3574)8341 札幌支店 ☎011(261)7821 北海道工場 ☎0144(55)1117

仙台 名古屋 大阪 広島 四国 福岡 盛岡 福島 新潟 沼津 岡山 山口 松山 佐賀 長崎 大分 宮崎 鹿児島 沖縄 ペリಂಗハム(米国)

●営業品目 水門・ダムゲート・取水設備・放流設備・除塵機・橋梁・鉄管・FRP製品・自動省力化設備・マリーナ開発

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

〒108-0075 東京都港区港南1-6-27
☎03-5461-6671

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 東京都千代田区麹町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 森田鐵工所

〒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 東京都千代田区麹町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
☎03-5291-5870

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