経営健全化に貢献するこれからの管理システム

地方公共団体の厳しい財政状況や市町村合併による経営形態の変化などもあって、上下水道を取り巻く事業環境は大きな転換期を迎えている。こうしたなか、効率的な管理体制の構築は今後の経営健全化をはかるうえで大きなテーマであり、維持管理全体を視野に入れた管理・制御システムの構築が求められている。そこで本紙では、作新学院大学総合政策学部の太田正教授に、上下水道事業における健全経営への課題や今後の施設管理のあり方等をお話しいただくとともに、先進的な取り組みをすすめている四つの市町における現場からの声を紹介する。

トータルの資源共有化を

健全経営　コスト縮減　市町村合併

作新学院大学
総合政策学部教授
太田　正氏

――上下水道事業の経営健全化をはかるうえで「効率的な管理・制御システムの構築」は、大きな影響を与える要素の一つかと思います。そこで、まず始めに平成の大合併ということでいろいろな形で市町村合併がすすめられていますが、上下水道事業の経営といった視点から、こうした動きをどう捉え、どのようにお考えになっているか、その辺からお話しいただければと思います。

太田　合併の話にもからむんですが、効率的な施設管理が基本のテーマですから、その効率性という問題を原理論的にまず考えていく必要があるのではないかと思います。

それは一つには、効率性という概念は重層的に考えなければいけない概念だということです。例えば、経済学の用語のなかに「合成の誤謬（びゅう）」というものの考え方がある。これは、一つ一つの企業や、あるいはその経済主体が合理的な行動を選択したとしても、その結果、社会的にそれが総和されたときに必ずしも社会的な合理性や効率性というものに結びつかない場合がありますよ、ということなんです。

上下水道の場合も同じような命題が当てはまると思います。つまり、上下水道事業というのは、下水道の場合にはまだ地方公営企業法適用は少ないけれども、基本的には公営企業という位置づけから、その個々の事業体ごとに独立採算で経営をするということが建前ですね。

――実態は別として、基本的にはそうですね。

太田　そうすると、どうしてもこの個別事業体ごとに、ほかはどうであれ単独でその収支を整えるとか、あるいは効率化をはかるとか、どうしても個々の事業体のレベルから抜け出ないところで効率性を追求することになる傾向があるわけですね。しかし事業本来の目的である流域管理という観点から考えたときに、それでよいのだろうかということです。

たとえば今回の下水道法改正をみても、三つほど大きな改正点がありますが、そのなかの二つ。高度処理について共同負担システムを制度として持ち込んだことと、雨水排除の点で流域下水道方式を導入したこと。いずれも広域的な仕組みを下水道事業の役割として明示したということになります。とくに高度処理の場合だと、従来は流域ごとの流総計画に基づいてそれぞれの事業体ごとに、もっと端的にいうと処理場単位でその割当量が決められて、それぞれの事業体が単独で割当についての責任を負っていくという仕組みだったわけです。

これはこれで、個々の事業体ごとに責任が割り振られて、逆にわかりやすいんですが、しかし流総計画という流域単位で汚濁負荷を軽減するという広域的な視点に立つならば、もっと別の効率的な方法はないのか、あるいは効果的な方法があるじゃないかということで、新しい制度が導入されたと理解しています。

ですから、ある面でいうと個々に効率性を追求するだけではやはり不十分なんだと。流域という社会的なレベルでトータルとしての社会的効率性をどう下水道事業として追求していくのか。そのときに各事業体はどのような役割を果たすべきか。あるいはお互いの連携をどう作っていくべきなのかということが求められなければならない。社会的レベルで機能する相乗効果を考えていく必要があるのです。

つまり、地方公営企業というのは先ほどお話ししたように個別の事業体ごとに収支を整えていくことを出発点とはしているけれども、上下水道事業のようないわゆる流域の水資源管理といった事業の性格からすると、それだけで効率性を考えるのは、やはり十分ではないということです。

もう一つは、その効率性、イコールで経済性ということで、安全性とか、あるいは公共性といった部分は捨象してしまうと。そうした効率性至上主義的な形で効率性を専ら追求することは、事業の本来の役割からして許されないということです。そういうことを踏まえていうと、効率性や経済性の追求といっても、そういう制約なり、社会的な枠組みのなかで考える必要があるというのがまず、効率化を考える上での原理論的な意味で、とくに上下水道事業に求められる出発点ではないかと思います。

――確かに、それが事業の原点ともいうべきものですね。

太田　その上で、市町村合併の問題にひきつけて考えたときに、効率化をすすめていく過程で合併による事業統合が大変重要な意味を持っているということは論を待たないわけです。

しかし、これはよく言われることですが、合併は手段であって目的ではない。その合併によって何を追求するのか、あるいは効率性を追求する場合、合併によってどういう効率性を求めるのか。それは合併によって直ちに生まれるものなのかということですね。すなわち市町村合併は、事業の効果や効率を高める条件または可能性を生み出すに過ぎないということです。

合併というのはある面では規模の経済性を求めていくと考えることもできるんですが、その場合、単に隣同士が合わさって大きくなっていくというだけではなくて、やはりその流域単位の合理的なシステムとどう整合化していくのかが、とくに下水道事業の側から見ると非常に重要なポイントになるのではないか。

あともう一つは、合併すればそれで効率化が達成できると、あるいは規模の経済性が合併することによって自動的に実現できると考えるのは幻想だということです。合併によって単に規模が大きくなったというだけではだめなのです。合併によって、いわば資源の共有化をどれほど確実に達成できるか。人的資源もそうだし、ハードの資源もそうですし、あるいは技術やノウハウとか。そうしたもの全部が合併によっていかに一つに融合化され、そして資源の共有化がはかられるのかと。そしてそのことによってうまく人が回り、システムが展開できるのかというところまで含めて合併の帰趨を判断しないと、一緒になりましたというだけでは本来の意味での規模の経済性自体も発揮できないということになる。

もう一方の考え方として範囲の経済性という考え方がありまして、いわゆる垂直的な資源の共有化ということをメルクマールにした考え方なんです。単に水平的に規模を大きくして、単位当たりのその生産コストを下げていくというだけではなくて、垂直的に資源を共有化して、いわゆる流域単位で個別にやっていたものを統合化することによって生ずる効率性と考えた方がいいと思うんですよね。

そこで、そういう方向で市町村合併がすすんでいるかというと、必ずしもすべてがそうではないというのが現状ではないでしょうか。だから地域ごとの総合的な水管理のあるべき方向性やビジョンといったものを地域的に共有化するなかで、合併の問題もそれと整合性のある形で追求していく必要があるといえます。

――確かに一番大事な部分があまり議論されないなかで、合併することが前提となってすすんでいるともいえますね。そうした状況があるなかで、事業の健全経営のための施設管理の安定化といいますか、これからの効率的な施設管理、運営のあり方といったものはどうお考えですか。

太田　下水道政策研究委員会がアセットマネージメントについての考えをとりまとめたというニュースを見ましたが、非常に重要なことだと思いますね。普及率も6割を超えて、それでしかも大都市などではもう100年以上の歴史を持っている都市もある。中小市町村を中心にまだ整備はこれからという地域もありますが、先行組はすでに維持管理の時代に入ってるわけです。それで、順次そういう方向に全体がスライドしていくということになってくる。

それを対症療法的に更新・改築をすすめていくのではなくて、やはりライフサイクルコストという考え方がありますから、そういう建設から維持管理までを一貫した流れのなかでとらえて、だめになったときにそのつど考えるということではなくて、予防保全的、計画的にライフサイクルコストの最小化を目指す計画をすすめていく必要があります。建設改良から維持管理まで一貫した流れのなかで、施設自体を資産としてとらえて、その資産価値の減価を防ぐという視点から最適化をはかっていく必要があるということです。

――先ほど、合併に伴っての資源の共有化というお話がありましたが、そうしたこれまでとは違った状況のなかで、効率的な施設管理、信頼性向上に向けてどう取り組むか。さらに民間委託への流れということから、これからの総合的な水行政とのからみといいますか、そうした視点からのお考えはいかがでしょうか。

太田　これも少し大上段に申し上げますと、今いわれた民間委託、それが従来のような仕様発注方式の委託ではなくて、国土交通省が作った性能発注の考え方に基づくガイドライン、いわゆる包括委託ですね。このような形ですすんでいきますと、ある面でいうと行政と企業のいわば境界的な業務が、いわば丸ごとでもいうような形で民間に移行する、今までにない状況の変化というものが生じている、あるいは生ずる可能性があるということです。

下水道の場合には、民間委託がすでに9割近くすすんでいるともいわれますが、それはあくまでも仕様発注レベルのものであったり、あるいはそれに基づく部分的な委託とでもいうもので、全然性格が違うものだと思います。

また、国交省のガイドラインでは権力的作用の部分は委託できないというふうに言っていますけれども、包括委託ということは、その責任権限をかなりの部分、逆にいうとそういう裁量というか、民間事業者の創意というものを十分に発揮できる、受託者としての裁量権といったものを認めないと本来の趣旨が生かされない。

ということは、逆にいうと箸の上げ下げみたいなものをいちいちきめ細かに決めて委託するのではないわけですから、そうしたものを実際に責任を持ってできる事業者なのかどうかという見極めが必要になるという問題や、委託した後に、今までは仕様書に基づいてチェックしていれば済んだわけですけれども、今度はそういう成果を客観的に評価したり、あるいは実際の委託内容についてチェックを適切に行わなければならないわけですね。そうした能力というものが今度、別な形で求められてくる。

いずれにしても、市町村合併やそれに伴う組織の統廃合などがすすんでいますが、そのなかである程度資源の共有化はできているでしょうけれども、本当に人材や技術はじめ事業それ自体が統合化されているのかという点でいけば、まだこれからではないか。少し厳しいかも知れませんが、そういう印象を持たざるを得ないと思います。ただ、そうはいっても方向性は間違っていないのだから、事業の効率化や安定経営に向けた中身の充実をはかってもらいたいと思います。

――ありがとうございました。

効率的管理に取り組む現場からの声

高い信頼性、抜群の情報対応機能

富山県南砺市

点在する施設の合理的管理

汚水中継ポンプ場

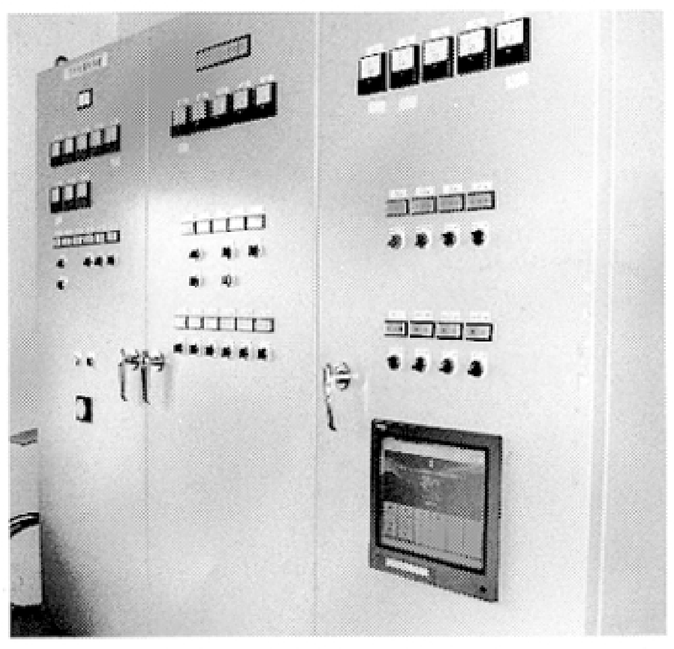
南砺市は富山県の南西部に位置し、平成16年11月に八つの町村（城端町、平村、上平村、利賀村、井波町、井口村、福野町、福光町）が合併して誕生。人口は約6万人で、山間部は白山国立公園に指定され、平野部の水田地帯は全国でも珍しい「散居村」として知られている。

同市は、小矢部川流域下水道の最上流部（終末処理場は高岡市）に位置し、昭和46年に旧福光町が下水道事業に着手したのが始まりで、平成16年度末の汚水処理人口普及率（農業・林業集落排水事業、個別処理浄化槽含む）は約92％台まで達している。

県内でもいち早く合併協議が決まった同市では、下水道事業についても早い時期から一元化の検討を開始。県内で新富山市に次いで2番目に広い面積に、旧町村の汚水処理施設は15年度末でマンホールポンプ176ヵ所（公共下水道103、農集72、林集1）、集落排水処理施設36ヵ所（農集32、林集4）もあり、今後の計画を含めるとマンホールポンプは200ヵ所を超えると予想。その確実な維持管理体制の確立が課題となった。

問題点としては、山間地区は豪雪地帯であり、異常発生時のスピーディな対応や数多く点在する施設（音声通報、ファックス通報あわせて159基、パトライト付通報装置なし65ヵ所）の情報管理の一元化。さらに、災害時における通信機能の確保といった点から、新たな監視システム導入の検討を行った。

その結果、イニシャル・ランニングコストが大幅に軽減でき、さらにNTTドコモとタイアップしたデータ管理の信頼性をもとに、全国に1000ヵ所を超える実績を持つ小松電機産業の「水神システム」の採用に至ったもので、16年度に新規マンホールポンプ12ヵ所、既設処理場2ヵ所に設置。なお、後付監視システムでも採用が検討されており、旧利賀村では簡易水道施設に採用されている。


池川処理場制御パネル

京都府夜久野町

決め手は汎用性・拡張性

夜久野町は京都府の北西部に位置し、人口は約5000人弱で、主に農林業を基幹産業とした地方都市である。同町では、平成18年度を目標年度とした「夜久野町生活排水処理基本計画（全町水洗化計画）」を平成4年に策定。全戸数の7割を集合処理区域、残りの3割を個別処理区域として、集合処理についてはすべて農業集落排水事業で実施することとした。

平成7年3月から現在までで6ヵ所の地域で供用開始しており、こうした地区では住民の環境保全意識は高く、衛生的で快適な暮らしの実現は地域コミュニティの形成に大きく寄与するものと期待されている。個別処理（合併処理浄化槽）も含めた町全体の水洗化率は88％を超え、さらに地域資源の有効利用を目的に、余剰汚泥をコンポスト肥料として農地還元する「農業集落排水総合対策計画（汚泥処理計画）」の策定・推進など、その地域性を踏まえた先進的な取り組みが注目を集めている。

しかし、一方で供用開始地区の増加に伴って日常の維持管理の効率化が求められるとともに、とくに緊急時のトラブルへの対応が最大の課題でもあった。同町は昨年度、台風23号により大きな被害をうけ、従来のような監視システムでは対応不能な状況であったため、システム導入のポイントとして、①天災、人災危機管理体制がとられている②システムの汎用性・拡張性が高い③コスト削減――をベースに検討。

その結果、東日本と西日本の2ヵ所にデータセンターを置き万全な危機管理体制を持つ小松電機産業の制御・監視システム「やくも水神」の導入に踏み切った。高機能であると同時に、コストの大幅な削減が可能で、さらにシステム自体も監視機能のみならず管理まで踏み込んでいる汎用性と拡張性の高さも導入につながる要因となったようだ。

また、16年度採択の農業集落排水資源統合補助事業の資源循環型施設（コンポスト施設）設置工事においても、施設の稼働状況を常時パソコンで管理できる「水神」の導入をはかった。

同町では今後、独自の取り組みである「個別完結型方式」として設置している資源循環施設でも順次導入し、最新の技術による循環型社会の構築をはかるとしている。

額田処理場の「水神」

千葉県東金市

リアルタイムで情報把握

小型化された制御盤

東金市は千葉県の中東部・九十九里地域のほぼ中央部にあり、農業と商業を中心とした山武郡市の中核都市。人口は約6万人で、首都圏の50～60㌔圏に位置し、交通網の利便性から発展が期待される地域である。

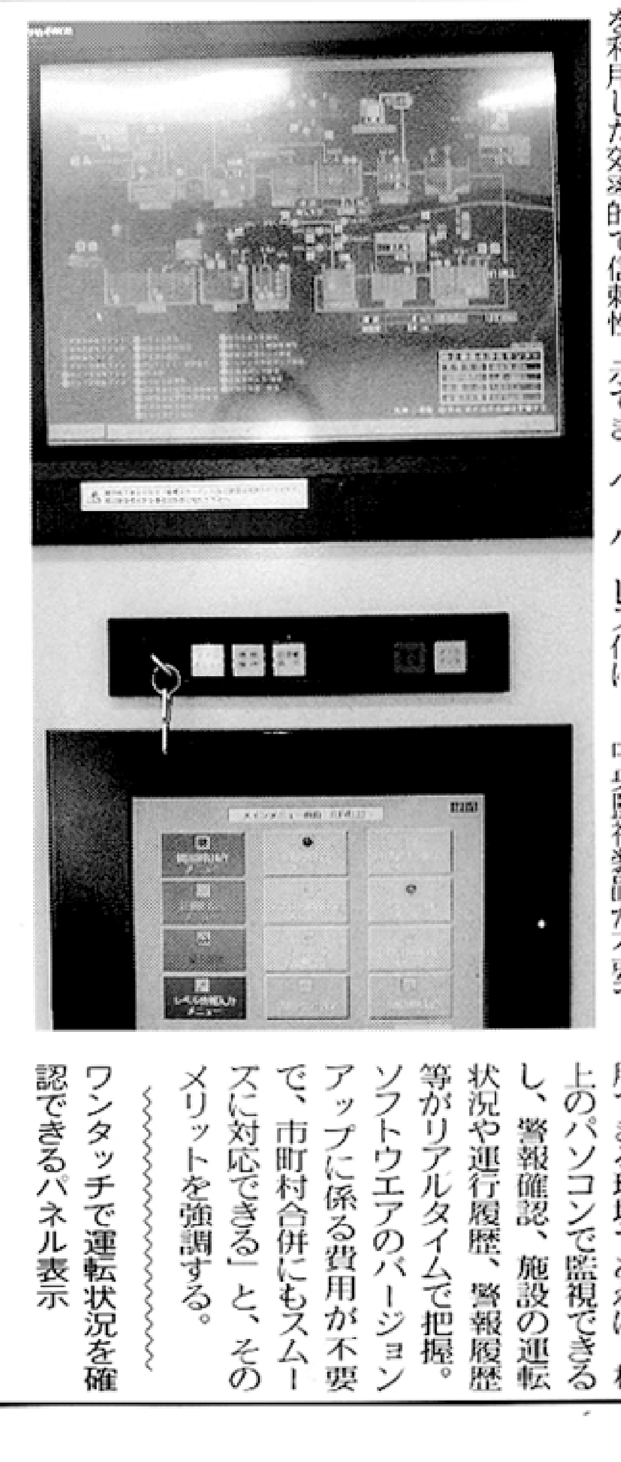
同市では、県内の農業集落排水事業では初めてインターネット、iモードを活用した監視制御システムを松之郷地区に導入。平成16年4月から供用開始しているが、インターネット回線を利用した効率的で信頼性の高いシステムとして関係者の関心を呼び、管理の迅速な対応とともにコスト削減の面でも大きな成果をあげている。

こうした管理システムを可能にしたのが小松電機産業の「やくも水神」。NTTドコモのDoPa網（携帯パケット通信）を利用するため、NTTの施設設置負担金が不要で、月々のコストは一般公衆回線の料金より安価。日報・月報・トレンド表示等がいつでも表示でき、ペーパーレス化によるコスト削減にもなる。

中央監視装置が不要で、データセンターが東日本と西日本の2ヵ所設置されていることで災害に強いなど、システムの信頼性も確保。水位、運転状況等が現場に出向かずにリアルタイムに把握でき、異常通報がパソコンで確認できるほか、例えば休日でも携帯電話に通報されることから速やかな対応が可能という。

現在、松之郷地区には31ヵ所のマンホールポンプがあり、その制御盤も狭い場所に設置できるよう従来より小型化。農業集落排水事業は、同地区のほか2ヵ所で事業採択され処理施設等の整備がすすめられるが、同様の監視制御システムが採用されることになろう。

同事業を所管する建設部下水対策課の中村俊彦副主幹は「インターネットを利用できる環境であれば、机上のパソコンで監視できるし、警報確認、施設の運転状況や運行履歴、警報履歴等がリアルタイムで把握。ソフトウエアのバージョンアップに係る費用が不要で、市町村合併にもスムーズに対応できる」と、そのメリットを強調する。


ワンタッチで運転状況を確認できるパネル表示

新潟県新発田市

水害対策へ迅速な対応

近年、全国各地で局地的な集中豪雨が発生しているが、こうした雨による災害から地域住民の暮らしを安全に守るための対策が求められている。新潟県新発田市では、市街地を流れる都市河川による水害防止のために遠隔操作によってゲートが調整できる自動制御システムを導入。河川管理施設の効率的な維持管理に威力を発揮している。

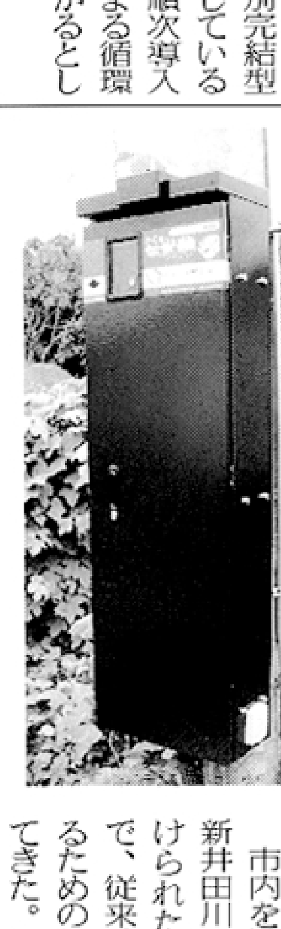
同市は、越後平野の北部に位置し、江戸時代から城下町として栄えた県北地域の中核都市。県都・新潟市に隣接しており、平成になって15年7月に豊浦町、今年5月に紫雲寺町、加治川村と合併し、県内では5番目の人口約10万6000人を擁する都市として発展している。

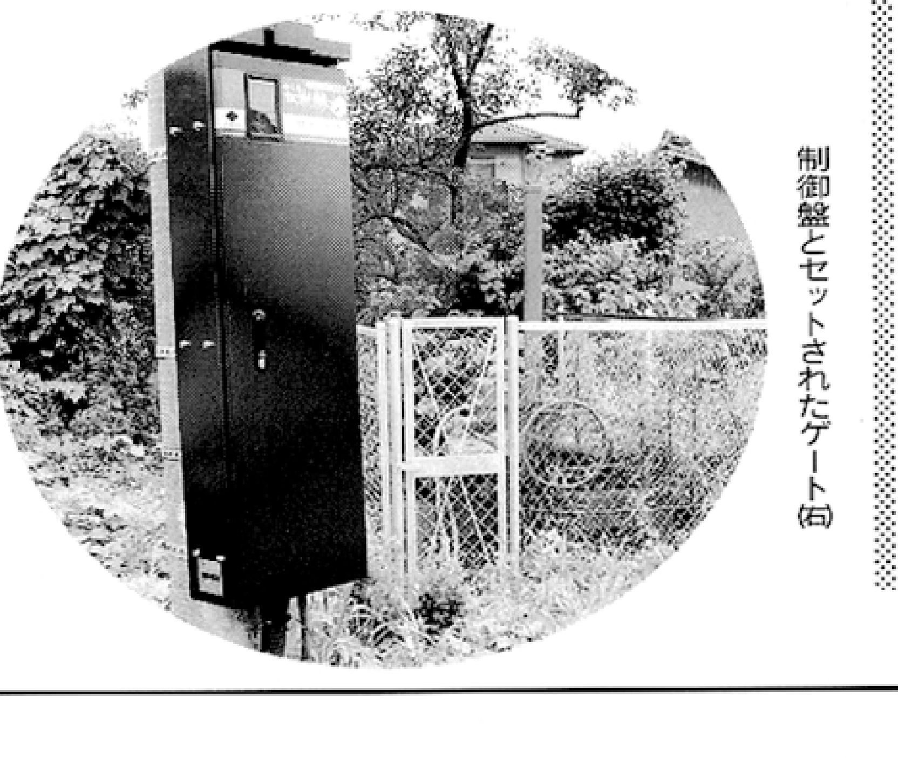
こうした自然に恵まれた地域の歴史ある文化遺産を守っていくためにも、水害対策は重要な施策であることはいうまでもなく、そこには当然、効率的かつ信頼性のおける管理システムが求められてくる。

遠隔操作が可能な制御システムとして、同市ではこれまで、農業集落排水事業におけるマンホールポンプの管理に「水神」システムを採用。パソコンや携帯電話を利用して、運転状況の確認や遠隔制御が可能なことなど、効率性はもちろんのこと、その管理に係るメリットが評価され、河川管理にも採用されることになったものだ。

市内を流れる新発田川、新井田川の流量調整用に設けられた2ヵ所のゲートで、従来は排水路を変更するための操作を手動で行ってきた。このゲートを自動制御により連動させることで、効果的な水害対策とともに効率的な維持管理業務を実現した。

担当する同市地域整備部の渡辺利道維持管理課長は「規模の大きな施設での遠隔操作は当たり前だが、小さなゲートで可能になったのは初めてではないか」と今後に期待をかける。また同課の管一義課長補佐も「従来は、雨のたびに現場での作業が必要だった。このシステムにより効率性のみならず、情報が事務所のパソコンや携帯で把握できるなど、迅速な対応も有効となる」と、そのメリットをあげる。


設置された制御盤


制御盤とセットされたゲート（右）