

上下水道 綜合情報시스템

상하수도사업은 안정되고 안전한 물의 공급에서부터 처리, 주위환경에 대한 배려, 고도처리기술에의 대응 등은 물론, 경영의 관점에서 효율화와 코스트 삭감이 요구되는 가운데, 고도정보화를 위한 시책이 진행중에 있다.

미쓰비시電機는 이전부터 "상하수도종합정보시스템"으로 OA(Office Automation), EA(Engineering Automation), PA(Process Automation)의 각 영역 그리고 전체로서의 효율화를 도모하는 시스템의 구축을 지향하여 왔다.

이 시스템의 특징은 다음과 같다.

- 통합화(정보의 일원관리, 네트워크화)
- 고도화(정보자산의 부가가치화)
- 플렉시블 컨스트럭션(기존시스템 활용)
- 토털효율의 향상(자동화, 무인화, 광역, 통합감시)

본고에서는 모든 상수도·하수도업무를 통괄함과 동시에 보다 종합적인 관점에서 지원하는 것을 베이스로 한 상하수도종합정보시스템에 대하여 소개하는데, 그중에서도 통합화에 초점을 맞추어 다음과 같은 사항에 대하여 기술한다.

- ① 그룹웨어의 상하수도분야에의 적용
- ② 휴대정보단말 "상하수도수첩"에 의한 정보화범위의 확대
- ③ "인포하너스(Infonarness)"를 사용한 정보통합의 컨셉트
- ④ 상하수도종합정보시스템에서의 서브시스템, 소개(雨水排除支援 시스템, 地盤커뮤니케이션시스템)

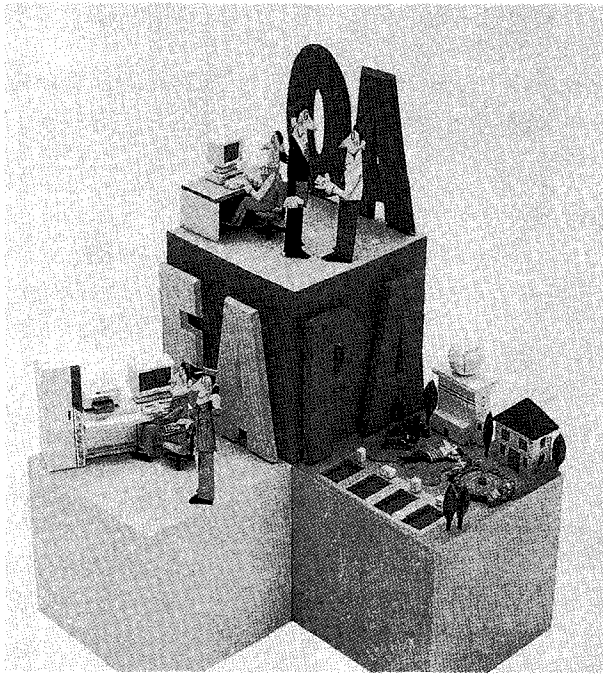
1. 머리말

미쓰비시電機는 이전부터 "上下水道綜合情報 시스템"으로서 업무의 효율화, 사업의 고수준화, 시민서비스의 향상에 기여할 것을 목표로, 정보의 一元管理, 臨在性, 각종 지원을 베이스로 하는 시스템의 구축을 제창하여 왔다.

현실적으로 상하수도사업은 安定되고 安全한 물의 공급과 처리, 주위환경에의 배려, 고도처리기술에의 대응 등은 물론 경영의 관점에서 효율화와 코스트 삭감이 요구되고 있는 가운데, 세대의 흐름과 함께 고도정보화 요구에 부응하면서 그 준비가 진행중에 있다.

또 수자원의 종합관리를 실현하기 위하여 상수도·하수도·하천이라고 하는 종래의 틀에 얽매이지 않는 큰 관점에서의 운용을 추진하는데 있어서도, 고도정보화, 즉 정보화의 범위의 확대와 광범위한 정보의 통합을 위한 흐름은 가속화되어 갈 것으로 예상된다.

본고에서는 모든 상수도·하수도업무를 통괄함과 동시에 보다 종합적인 관점에서 지원하는 것을 베이스로 하는 상하수도종합정보시스템에 대하여 소개한다.



상하수도종합정보시스템(OA·EA·PA)

“상하수도종합정보시스템”을 구축하는 OA, EA, PA의 각 영역을 상하수도플랜트와 중첩하여 이미지도로 표현하고 있다. 이 시스템을 도입함으로써 개개의 업무뿐만 아니라 토탈 효율화를 실현한다.

2. 上下水道에서의 사업·정보화의 동향

일본 정부가 발표한 예산삭감대상에서 공공사업도 그 예외가 아니어서 앞으로는 신규설비투자뿐만 아니라 설비의 운용, 유지관리비용 등의 비용 감축이 강하게 요구되게 된다.

또 建設省은 2004년까지 직할사업의 조사·계획, 설계, 시공, 관리에 이르는 모든 프로세스에서 전자데이터의 휴대를 목표로 하는 “建設CALS(Continuous Acquisition and Life-cycle Support, Commerce at Light Speed: 지속적인 조달과 라이프사이클의 지원, 빠른 商去來)/EC(공공사업지원통합정보시스템)”의 액션프로그램 책정을 발표하였다. 이에 의하면 정비목

표를 2004년으로 하여 3개의 페이지로 구분, 2004년에는 建設省직할사업에서 전자조달을 활용하여 계약사무의 전자화를 실시하는 것으로 되어 있다.

이러한 동향도 포함하여 상하수도사업에 있어서도 앞으로는 건설·유지관리코스트를 억제하는 것을 목적으로 하는 시스템의 도입과 설비도입 후의 운용·유지관리업무의 효율화, 비용감축을 목적으로 하는 대책이 급선무라고 생각한다.

2.1 上水道 동향

전반적으로 보급률은 포화상태로서 노후화된 설비의 리플레이스가 증가하는 경향에 있다. 앞으로는 수원의 수질악화에 따른 고도처리, 재해·갈수대책(水融通) 등에의 대응을 비롯하여 설비의 유지관리, 예방보전(신뢰성, 보전성), 고도정보화에의 시프트가 메인이 된다.

또 정보화를 위한 시책으로서는 설비대장·급수대장 등 도면관리를 주체로 하는 관리시스템, 송수배관망에서의 배수관리를 포함한 수운용관리시스템 등이 도입되기 시작하고 있다.

2.2 下水道 동향

대도시에서는 보급률이 높아 앞으로는 상수도와 마찬가지로 리플레이스수요가 증가하고 고도처리시스템에의 이행과 유지관리, 고도정보화에의 시프트가 메인이 된다. 중소도시에서는 보급률이 아직 과도기에 있어, 처리장의 신설·증설과 함께 관거망의 정비가 주요과제가 되고 있다.

정보화의 동향으로는,

- 광파이버의 포설에 의한 정보통신 인프라의 정비
- “하수도관리 고도정보화 모델사업”에 의한 排水水質의 상시원격감시시스템의 구축
- CALS에의 대처

등 활발한 움직임이 보인다.

이상에서도 알 수 있는 바와 같이 상하수도 공히 정

보화시책을 적극적으로 추진하려 하고 있다.

3. 上下水道綜合情報시스템

3.1 기본컨셉트와 구성

정보화를 위한 기반정비와 각종 시스템의 구축이 추진되고 있는 현재, 상하수도사업에 관한 각종 시스템을 통합하는데 더하여 종사하는 사람들 개개인의 업무 효율화뿐만 아니라 전체(OA, EA, PA의 각영역)로서의 효율화를 도모하는 시스템 구축이 이제부터 지향하고 있는 바이다.

즉 종합정보시스템의 도입으로

- ① 효율적인 경영 — 정보의 일원관리, 각종 업무의 효율화와 네트워크화
- ② 인재부족에의 대응 — 분산되는 機場의 자동화, 기술(노하우)의 축적
- ③ 플렉시블 컨스트럭션 — 순차적도입, 기존시스템의 활용
- ④ 열린 행정의 실현과 지원 — 정보공개의 지원, 새로운 시민서비스의 창조

를 실현한다.

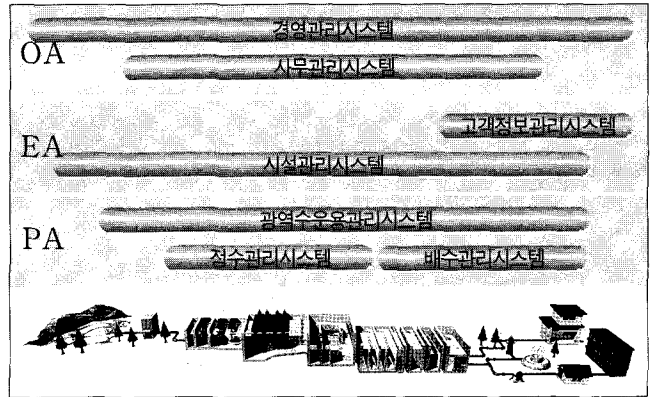
그림 1, 그림 2에서는 상하수도사업을 크게 OA, EA, PA의 3개의 영역으로 분류하여 각각에 대응하는 서브시스템을 나누고 있으나, 물론 모든 서브시스템이 완전하게 3개의 영역으로 분리되는 것은 아니고 그것들을 네트워크로 유기적으로 결합시켜 종합적인 힘을 발휘하도록 하는 것이 이 시스템의 기본컨셉트이다.

3.2 특징

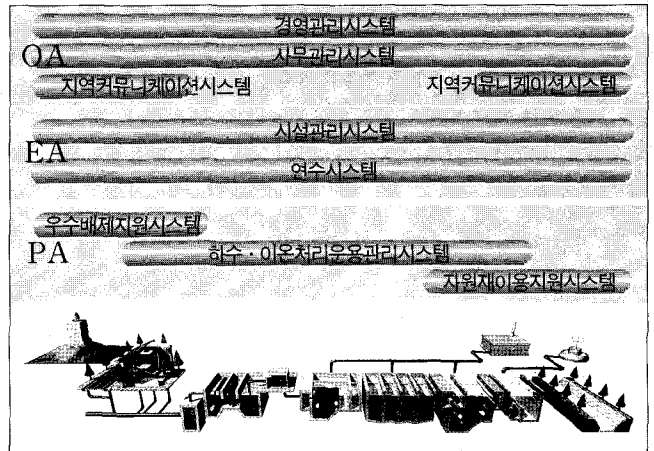
이하에 이 시스템의 특징을 든다.

(1) 통합화

- 정보, 데이터베이스의 일원관리
- 그룹웨어, 인포하니스의 도입



〈그림 1〉 미쓰비시 상수도종합정보시스템



〈그림 2〉 미쓰비시 하수도종합정보시스템

(2) 고도화

- 업무내용에 적합한 서브시스템의 제공
- 정보자산의 부가가치화, 축적과 전송

(3) 플렉시블 컨스트럭션

- 기존의 다른 시스템과 친화성이 높은 인터페이스
- 장래성이 높은 확장기능의 소유

(4) 토털효율의 향상

- 분산되어 있는 機場의 자동화, 무인화, 광역, 통합 감시의 실현
- 단말의 범용화와 처리스피드의 향상

4. 情報의 統合化

이 장에서는 상하수도종합정보시스템의 특징 중 가장 중요한 포인트인 “통합화”에 주안점을 두고 상하수도업무의 구체적인 전개 예를 소개한다.

4.1 그룹웨어의 上下水道分野에의 적용

4.1.1 그룹웨어의 개요

그룹웨어는 “미리 양식을 예측할 수 없는 정보를 정리·유통시킴으로써 시간과 공간을 초월하여 동적인 조직이 연대하는 것을 가능케 하는 기술”이라고 한다. 전자메일, 전자게시판, 전자폼, 그룹스케줄링, 회의예약, 회의실예약, 워크플로의 자동화, 전자회의, 전자결재 등의 기능을 통합화함으로써, 그 상승효과를 이용하여 잡다한 문서업무를 효율화하고 오피스에 있어서의 정보의 유통과 공유의 촉진을 목적으로 한 소프트웨어이다.

4.1.2 상하수도종합정보시스템과 그룹웨어의 통합

상하수도업무에서는 대단히 많은 종류의 보고서와 인계서류가 사용되고 있다.

상하수도종합정보시스템은 지금까지 업무내용마다

- ① 릴레이셔널 데이터베이스에 의한 정보축적,
- ② 축적된 정보를 고속으로 검색·분류·그래프화하는 과제의 해석,
- ③ 해석결과에 기초한 보고서와 인계문서의 작성 지원기능

을 제공하여 왔다.

작성된 보고서와 인계문서는 사람의 손이 가해진 것보다 부가가치가 높은 정보를 포함하고 있으나, 실제로는 일단 회람된 후에는 부문의 문서파일에서 잠자고 있게 되거나 인계도중에 분실된다든지 하여 정보의 유통과 공유면에서 하나의 과제가 되어 왔다.

그래서 동사는 이와 같은 과제를 해결하는 것을 목적으로 상하수도종합정보시스템과 범용그룹웨어의 심레스한(이음매 없는) 통합을 실현하고 있다.

4.1.3 統合의 구성

상하수도종합정보시스템은 이하의 3개 기능에 의하여 그룹웨어와의 심레스한 통합을 실현한다(그림 3 참조).

(1) 상하수도종합정보시스템으로부터의 전자메일 송신에 의하여 업무의 인계나 사고의 발생보고 등을 전자메일을 사용하여 효율적으로 할 수가 있다.

(2) 상하수도종합정보시스템이 관리하는 정보를 그룹웨어 이용자에게 공개

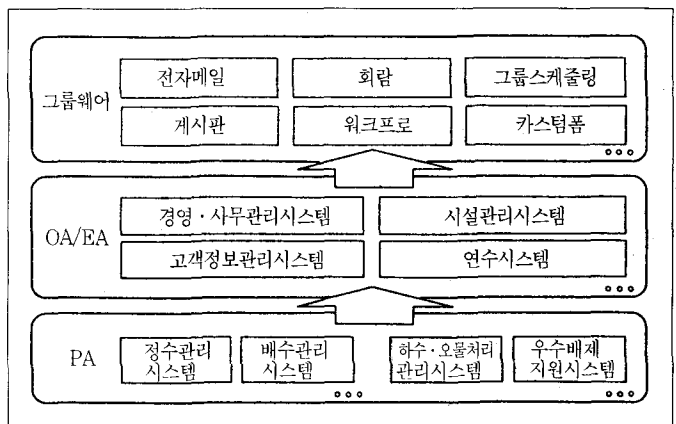
각종 정보를 구별하는일 없이 관리함으로써 특별한 소프트웨어를 사용하지 않고 정보를 참조할 수가 있다.

(3) 그룹웨어에 등록된 문서에의 상하수도종합정보시스템 각기능의 링크정보 埋込

예를 들면 릴레이셔널 데이터베이스화된 고장보고서를 전자메일에 의하여 송부된 保全日報에서 즉시 불러낼 수 있는 것 등이 가능해진다.

4.1.4 統合의 효과

상하수도종합정보시스템의 각각의 서브시스템을 단독으로 사용하였을 경우, 정보의 유통과 공유라는 면에서의 과제가 남는다. 상하수도종합정보시스템과 그룹웨



〈그림 3〉 상하수도종합정보시스템과 그룹웨어의 통합

어를 심례스하게 통합함으로써 원활한 정보의 유통과 공유를 실현하여 업무효율을 향상시킬 수가 있다.

4.2 휴대정보단말 “상하수도수첩”에 의한 정보화범위의 확대

4.2.1 개요

상하수도분야에서는 廣域·流域에 처리장과 펌프장이 배치되기 때문에 업무의 場이 공간적으로 넓다. 이 때문에 오피스 워크의 효율화를 목적으로 하는 종래의 거치형정보시스템으로는 효율화할 수 있는 업무의 범위가 한정된다. 현재 상하수도의 현장에서는 재고관리, 유지보수·점검과 검침 등의 업무를 보조·지원하는 툴로서 휴대정보단말의 보급이 급속히 진전되고 있는데, 거치형정보시스템을 보조하고 보다 넓은 범위에서 업무를 효율화하는 것을 목적으로 앞으로도 그 이용범위가 확대될 것이 예상된다.

4.2.2 상하수도수첩의 기본기능

최근들어 소형경량화·처리고속화·저소비전력화 등의 디바이스기술의 진보에 따라 실용가능하게 된 휴대정보단말이 여러 분야에서 업무의 보조·지원툴로 이용되고 있다. 공간적으로 넓이가 광범위한 상하수도의 업무에서 정보화의 범위를 확대하여 정보공유를 촉진시킬 것을 목적으로 휴대정보단말 상하수도수첩은 다음과 같은 기능을 제공한다.

(1) 유지보수·점검 지원 기능

유지보수·점검 지원시스템과 조합하여 사용함으로써 유지보수·점검 루트의 지시, 점검항목의 지시, 점검결과의 입력과 판정, 그리고 코멘트를 입력한다.

(2) 재고정보 관리 기능

재고정보 관리시스템과 조합해서 사용함으로써 키입력, 바코드 등을 사용하여 재고를 확인한다.

(3) 미터링 기능

고객정보 관리시스템과 조합하여 사용함으로써 이용수량과 부과금, 크레임 등의 고객정보를 관리한다.

(4) 고장보고서 작성 기능

고장정보 관리시스템과 조합하여 사용함으로써 유지보수·점검중 등에 발견한 고장에 대한 보고서를 작성한다.

(5) 그룹웨어 단말 기능

그룹웨어 서버와 조합하여 사용함으로써 전자메일의 송수신, 스케줄 관리 등을 행한다. 얼굴을 맞대지 않고서도 협조하여 업무수행이 가능하게 된다.

(6) 전자매뉴얼 기능

전자화된 설비·기기의 조작·점검매뉴얼을 탑재한다. 보관장소에 돌아와 서고를 찾을 필요가 없게 된다.

(7) 디지털카메라 기능

설비·기기를 촬영하여 보고서 등에 넣을 수 있다.

4.2.3 효과와 앞으로의 전개

작업장 공간의 넓이가 큰 상하수도 분야의 업무에서 한사람 한사람이 상하수도수첩을 휴대함으로써 거치형시스템을 주체로 하는 정보화로는 커버하기 어려운 현장을 위시하여 광범위하게 효율화가 가능하게 된다. 또 앞으로의 전개로서 예상되는 디바이스기술의 진보를 배경으로 다음 기능의 실현이 예정되고 있다.

(1) 現場盤레스시스템용 터미널

상하수도수첩을 가지고 있는 사람만이 조작할 수 있는 현장반레스시스템을 실현한다.

(2) 작업자용 안전확인시스템

맨홀 안테나, PHS, GPS 등의 키디바이스와 조합하여 광역 또는 管渠內 등에서의 작업자의 안전확보를 원격에서 모니터하는 기능을 제공한다.

4.3 인포하니스를 사용한 정보통합 컨셉트

4.3.1 개요

인포하니스는 DARPA(미국방총성의 고도연구프로젝트기관)가 주도하여 스탠포드대학 등의 미국 연구기관에서 하고 있는 “I*3(Intelligent Integration of

Information)프로젝트”의 컨셉트와 연구성과를 베이스로 하여 동사가 일본어의 문맥이해 등 국내공공사업을 위해 독자기능확장을 가한 異種分散데이터베이스 통합 미들웨어이다.

지리적으로 분산 전개되는 군사조직의 과제를 해결하고자 하는 프로젝트를 겨냥하고 있다는 점에서, 인포하니스는 CALS와 마찬가지로 지금까지 各所에서 독립적으로 관리운영되어 온 정보를 효율적으로 통합하여 높은 곳에서의 상황판단을 가능케 하는 방법을 제공함을 프로젝트의 목적으로 하고 있다. 다만 디지털화된 정보의 포맷을 전체적으로 통일하여 정보유통의 원활화로 로지스틱스(병참, 후방지원)의 효율화를 실현하고자 하는 CALS의 어프로치에 대하여, 인포하니스는 이미 존재하는 다종다양한 정보시스템은 그대로 두고, 필요한 정보의 추출·가공·통합하는 인텔리전트한 기구를 마련하여 자동적으로 이용자에게 제시하는 수단을 제공하고자 하는 점에서 사고의 차이가 있다.

4.3.2 인포하니스의 상하수도분야에의 적용

상하수도분야에서는 광역에 분산된 사업소마다 이미 어떤 정보시스템이 설치되어 있는 경우가 많다. 이와 같은 경우에, 이들 사업소를 총 망라하여 높은 곳으로부터 상황판단을 가능케 하는 정보시스템을 구축하려면 지금까지는 하나의 사상에 기초하여 시스템전체를 재구축하는 방법을 사용해 왔다. 이것은 시스템의 일관성과 성능 등의 면에서는 최적의 방안이긴 하나, 현실적으로는 재구축에 필요한 코스트관계로 모든 경우에 가능하다고는 할 수 없다.

인포하니스의 컨셉트는, 상하

수도분야의 이와 같은 현실에 대하여 기존의 정보시스템에 대한 改修를 최저한으로 하면서 값싼 구성 시스템으로 정보를 통합하여 이용하는 수단을 제공하는 것이다.

동사는 앞으로 이 컨셉트에 기초한 상하수도분야의 정보시스템 구축을 제안해 가고자 한다.

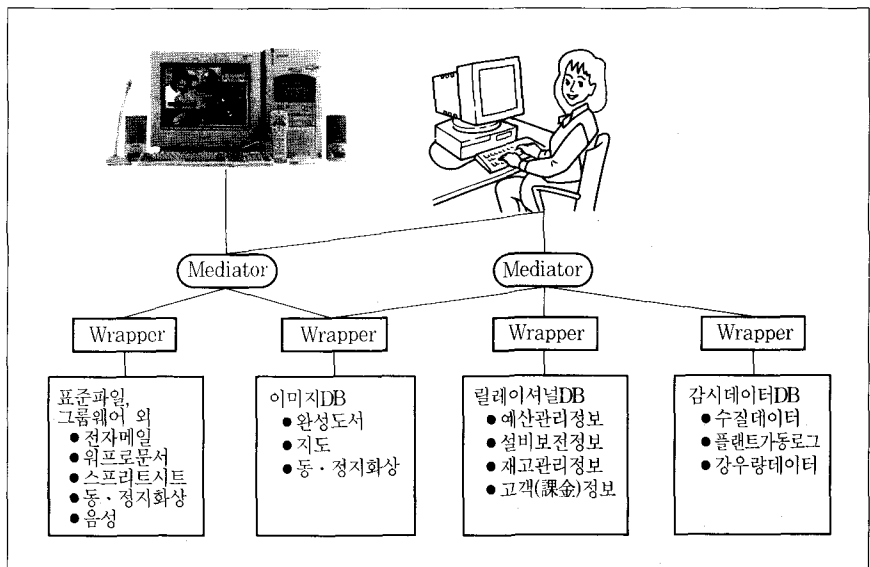
4.3.3 구성

인포하니스는 통합대상이 되는 정보시스템마다 데이터의 추출방법을 기술하는 Wrapper와, 그들 추출된 데이터의 가공·통합을 기술하는 Mediator의 2종류의 소프트웨어 모듈(그림 4 참조)을 사용함으로써 다음의 기능을 제공한다.

- (1) 비정형정보의 정형화 및 정보추출과 분류의 자동화
- (2) 다종다양한 정보소스로부터의 필요한 정보의 검색
- (3) 정보선택의 룰, 정보의 가공·변환과 통합의 스크립트에 의한 기술

4.3.4 효과와 앞으로의 전개

인포하니스를 상하수도분야의 정보시스템에 적용함



〈그림 4〉 인포하니스를 사용한 정보통합(상하수도 분야)

〈표 1〉 상하수도 종합정보시스템의 서브시스템

업무영역	서브시스템	목적	개요
EA	유지보수점검 데이터관리시스템	점검업무의 효율화, 유지보수계획지원	점검데이터의 기록·관리를 전자화하여 해석에 사용한다.
	설비유지 관리시스템	대장, 관련문서·도면, 지도의 고속 검색에 의한 설비관리업무의 효율화	지도와 지도상의 시설·관리 등을 대장·관련다큐멘트와 링크관리하여 유지관리정보를 고도검색한다.
	협조작업 지원시스템	원격지에서의 작업지원에 의한 복구 작업 등의 효율화	동일화면을 보면서 숙련자가 원격지에서의 조작지원한다.
	도면관리시스템 (멀티미디어데이터 관리)	페이퍼레스, 필로도면 데이터의 고속 검색	도면데이터 등 이미지 정보의 보관
	연수시스템	전문기술자의 육성	전자교재(사진·動畵)를 사용한 효과적 교육
	고장진단시스템	설비의 노후화를 진단	고장사례·기기대장을 기초로 설비상태를 진단
	고객정보 관리시스템	통합적인 서비스	고객정보를 다른 서브시스템에서 활용
PA	정수관리시스템	효율적인 정수장 운전	취수·정수·송수의 정수프로세스에서의 감시·제어
	배수관리시스템	정수를 효율 좋게, 확실하게 고객에게 까지 공급	경로·수량·수질을 리얼타임으로 감시한다.
	광역수운용 관리시스템	안정적·효율적인 광역수운용	정수·배수관리시스템에서 얻은 정보를 일원관리
	하수처리장 관리시스템	효율적인 하수처리장 운전	오수처리·汚泥처리의 하수프로세스의 감시제어, 정보의 일원관리
	雨水排除지원시스템	都市型홍수의 방지, 방재	레이더 강우정보의 세세한 리얼타임데이터를 사용하여 강우시의 우수배제와 펌프운전 지원
	광역하수운용 관리시스템	효율적·정확한 하수처리, 오물처리의 운용관리	点在하는 처리장을 네트워크로 결합하여 정보를 일원관리
	장표작성시스템	장표작성의 효율화	펌프장·처리장의 하수프로세스의 장표작성
OA	사무관리시스템	페이퍼레스, 업무의 효율화	네트워크 구성, 정보일원관리

으로써 다음과 같은 효과를 실현할 수 있다.

- (1) 정보의 추출·가공·통합을 자동화함으로써 높은 관점에서의 의사결정 지원
- (2) 복수의 메이커와 시스템구축자가 별개로 구축하는 정보시스템을, 개개의 정보시스템의 신뢰성을 유지하면서 통합하는 수단을 제공
- (3) 전체에 미치는 영향을 최소한으로 억제하면서 종합정보시스템의 서브시스템마다 필요에 응하여 순차적으로 도입 구성변경, 재구축이 가능

동사는 앞으로 미국의 표준화 흐름에도 따르면서 일 본국내 상하수도분야에서의 정보시스템 통합화기술로 인포하니스 구축의 표준화를 위하여 노력해 갈 예정이다. 또 상하수도 종합정보화시스템의 각 서브시스템마다 그들이 공개하는 추상화된 정보포맷을 표준화해 가 고자 한다.

5. 上下水道綜合情報시스템의 서브시스템

이 장에서는 상하수도종합정보시스템에서의 대표적인 서브시스템에 대하여 소개한다. 표 1에 상하수도종합정보시스템에서 취급하는 서브시스템의 일람을 표시 한다.

5.1 雨水排除 지원시스템

강수량을 파악하여 하수도에의 유입량을 예측함으로써 처리장내에서의 최적펌프의 운전을 가능케 한다. 또 다른 처리장의 배수량, 방류할 곳의 하천상황 등을 파악하여 주변지역을 재해로부터 보호한다. 또 강우정보를 조기에 적확하게 파악하고 타부문의 정보전송으로

警防체제와 대피권고 발령을 할 수 있게 된다.

시스템 구성의 주요내용은 다음과 같다.

(1) 레이더 雨量計

狹域레이더雨量計로 강우를 面的으로 포착하여 雨域의 규모·동향, 국지적호우 등을 연속적으로 포착한다. 이에 의하여 우역의 이동상황과 국지적인 호우의 이동 및 消長을 확인할 수 있어 앞으로의 강우상황을 예측하는 것도 가능하다.

(2) 강우데이터 표시

이미지입력한 지도를 배경으로 그 위에 강우데이터를 겹쳐 표시한다. 雨域과 強度를 한눈에 파악할 수 있다.

(3) 펌프운전 지원화면

하수도를 통하여 펌프장, 처리장 등에의 우수의 유입량을 예측한다. 현재의 펌프井 水位, 펌프의 운전상황 등의 데이터를 기초로 하여 펌프의 대기·최적운전을 위한 가이던스를 지원한다.

(4) 유역에서의 정보교환

같은 유역내에 있는 펌프장이나 처리장과 강우·배수 등의 정보를 교환하여 유역전체로서의 관리를 지원한다. 또 다른 부국과의 정보교환으로 하천 등에의 배수 관리, 도로봉쇄, 수방체제 등 경방체제의 확립을 지원한다.

(5) 지상우량계 데이터 등과의 연대

지상에 설치된 우량계의 데이터를 취함으로써 測定精度를 향상시켜 세밀한 감시를 실현한다.

5.2 地域커뮤니케이션 시스템

도로나 전선과 같이 각 가정까지 뻗어 있는 상수도·하수도의 배관망을 정보의 네트워크로서 활용해 가는 것은 상하수도사업의 정보공개 필요성을 고려하면 대단히 유효한 수단이라고 생각한다.

그 네트워크를 활용하여 상하수도사업과 지역주민과의 밀접한 관계만들기를 지향하여, 평상시에는 친근함을 느끼게 하는 상하수도사업을 위한 홍보활동을, 그리

고 재해시 등에 있어서는 피난장소와 정보거점으로서의 백업을 하도록 한다. 상하수도사업을 전개해가는데 있어서 피할 수 없는 지역주민의 이해를 얻기 위해서는 필요성 등에 대한 계몽활동, 장래계획 등의 정보공시를 해야 한다.

(1) 홍보활동

상하수도 보급을 위한 교육·계몽정보의 발신 및 건설계획 등의 정보를 공시한다. 또 학교·가정 등에서 할 수 있는 인터넷에 의한 상하수처리장 견학체험을 홍보한다.

(2) 재해시 정보지원

震災時 등에도 위력을 발휘하는 독자적인 광파이버 네트워크를 이용하여 情報過密이 되기 쉬운 피해·피난 주민에게 정확한 정보제공을 정수장·처리장이 갖고 있는 멀티미디어기능을 활용하여 지원한다.

6. 맺음말

본고에서는 상수도·하수도사업 각각에서의 종합정보시스템에 대하여 기술하였다. 앞으로는 수자원의 종합관리를 추진하기 위하여 지금까지의 상수도·하수도·하천이라고 하는 종래의 틀에 얽매이지 않는 넓은 관점에서의 운용을 추진해 가는데 있어서, 고도정보화 즉 정보화범위의 확대와 광범위한 곳으로부터의 정보의 통합을 위한 흐름은 더욱 가속화될 것으로 예상된다.

업무의 효율화·자동화·무인화라고 하더라도 각각이 지향하는 것이나 현재의 설비상황 등 유저에 따라 제각각이지만 그것들을 유연하게 통합하여 광범위한 정보공유를 가능케 하는 종합정보시스템의 실현과 그것을 통한 상하수도사업의 효율화 추진을 위해 기여하고자 한다. ■

이 원고는 일본 三菱電機技報에서 번역, 전재한 것입니다. 본고의 저작권은 三菱電機(株)에 있고 번역책임은 대한전기협회에 있습니다.