

도시광역교통시스템(UTIS)을 활용한 실시간 제설차량 위치정보 및 모니터링 시스템 구축

이 장 원 / 경기도 안산시 재난안전과장, ansanja@korea.kr

김 권 백 / 경기도 안산시 재난안전과, kgb1020@korea.kr

I. 추진배경

- 날이 갈수록 재난의 규모는 점점 더 커지고 기온 상승 등의 기후 변화로 예측은 점점 더 어려워지고 있음.
- 최근 전 세계적인 폭설 등 기상이변으로 인한 피해가 급증하고 있음
- 안산시도 '10년 1월 기록적인 20.3cm의 폭설로 교통대란 발생
- 현장 제설상황 정보의 실시간 공유 곤란
- 지휘부에서 관할 전체 도로 제설상황을 신속하게 파악할 수 있는 정보시스템 부재로 통합적 제설작업 추진 곤란
- 우리나라의 경우 한국도로공사에서 전자지도기반의 제설정보시스템을 운영하여 실시간으로 모니터링하며 적극적으로 제설업무를 수행중임

II. 기본방향

- 안산시 보유 제설장비의 실시간 모니터링
- 현장 제설상황 정보의 실시간 공유
- 지휘부에서 관할 전체도로의 제설상황을 파악할 수 있는 통합시스템을 구축
- 안산시 전역의 자연재난 발생 전·중·후의 현황을 실시간으로 파악

III. 추진내용

- 사업명 : 도시광역교통정보시스템(UTIS)을 활용한 실시간 제설차량의 위치 정보 및 모니터링 시스템 구축
- 추진기간 : 2010년 12월 1일 ~ 2010년 12월 31일
- 사업내용 :
 - UTIS 단말기를 제설차량에 부착하여 노변기 지국(RSE)을 통한 실시간 모니터링
 - GIS(지리정보시스템)를 기반으로 그 위에 제설차량의 위치를 표시
 - 제설차량의 용량별(15ton, 8ton 등) 구분 및 날짜, 시간별 제설차량의 궤적 표시
 - CCTV를 활용한 제설상태 확인
 - 안산시 U-정보센터내 상황실에 있는 교통정보 CCTV를 재난종합상황실과 연계
 - 재난종합상황실에서 안산시 전역의 교통정보 CCTV를 확보하여 자연재난에 대비
 - U-정보센터 ⇒ 재난종합상황실 : 실시간 교통상황보고
- 사업예산 : 소프트웨어 개발(U-정보센터 지원)
- 추진부서 : 경기도 안산시 재난안전과 복구지원 담당
- 협조부서 : 경기도 안산시 U-정보센터 교통정보 담당

IV. 장애 및 갈등 극복과정

- 현실태 및 문제점
 - '10년 1월 안산시 전역에 20.3cm 라는 기록적인 폭설로 인해 교통대란 발생
 - 재난종합상황실에서 제설상황 파악을 양 구청 및 동 주민센터에 유선으로 파악
 - 지휘부에서 관할 전체 도로 제설상황을 신속하게 파악할 수 있는 정보시스템 부재로 통합적 제설작업 추진 곤란
 - 현장 제설상황 정보의 실시간 공유가 없어 제설작업의 선제적 대응에 어려움 발생
 - 실시간 모니터링 시스템의 필요성을 느꼈으나 구축 시 막대한 예산이 수반되는 문제점 발생
- 극복과정
 - 서울시가 3억을 들여 GPS 및 스마트폰을 이용한 실시간 제설작업 시스템을 구축하였지만 우리시에서는 별도의 비용 없이 기존 구축된 시스템을 활용함.
 - 기존에 구축된 도시광역교통정보시스템(UTIS)이 실시간 위치파악이 된다는 사항에 착안
 - 안산시 U-정보센터의 협조요청 ⇒ 도시광역교통정보시스템(UTIS) 보완 구축사업을 추진 중인 U-정보센터에서 제설차량 실시간 모니터링 프로그램을 개발 ⇒ UTIS 단말기를 사용한 실시간 제설차량의 위치정보 시스템 구축
 - 기존에 구축된 실시간 모니터링 시스템인 교통정보 CCTV 57대 연계추진
 - 안산시 U-정보센터의 협조요청 ⇒ 도시광역교통정보시스템(UTIS) 보완 구축사업을 추진 중인 U-정보센터에서 추진사업에 추가하여 교통정보 CCTV 연계 프로 그램 개발 ⇒

재난종합상황실 실시간 모니터링 시스템 구축 완료.

- U-정보센터 ⇒ 재난종합상황실 : 실시간 교통상황보고

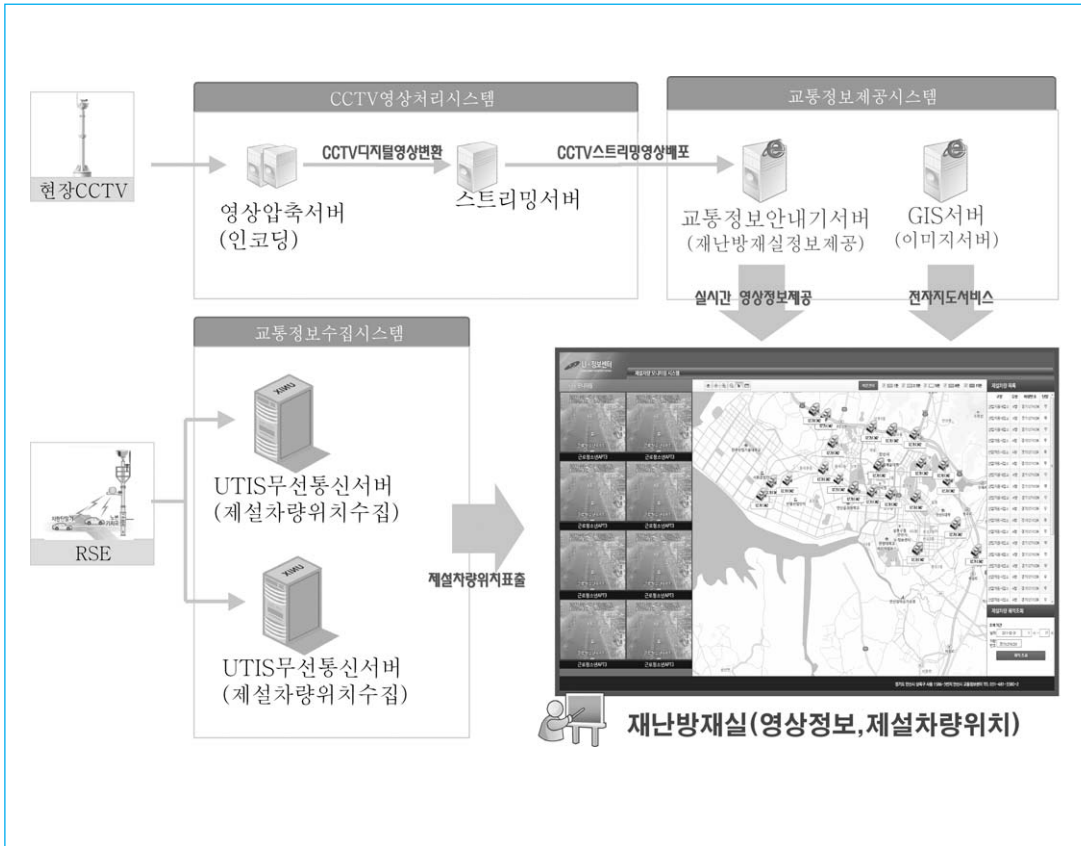
V. 추진성과

- UTIS 단말기를 사용한 실시간 제설차량의 위치정보 및 모니터링 시스템 구축
- 설차장비 : LCD TV 60인치 1대, PC 1대
- 세부내용
 - UTIS 단말기를 제설차량에 부착하여 노변기 지국(RSE)을 통한 실시간 모니터링
 - GIS(지리정보시스템)를 기반으로 그 위에 제설차량의 위치를 표시
 - 제설차량의 용량별(15ton, 8ton 등) 구분 및 날짜, 시간별 제설차량의 궤적 표시
 - CCTV를 모니터링을 통한 제설상태 확인

VI. 벤치마킹을 위한 성공요인 분석

- 새로운 시스템을 구축하기 보다는 시간 및 비용을 절감할 수 있는 방법을 강구하여 기존에 있는 정보를 다른 분야에서 사용할 수 있는 생각의 전환을 통한 접근방법을 선택. ⇒ 예산 절감 및 사업기간 단축
- 관련부서간의 유기적인 협조체제를 구축하여 서로의 정보를 공유하는 시스템 구축
- 전국적으로 UTIS 시스템이 기 구축된 시·군이 상당수 있으므로 별도의 예산 집행없이 내부망을 이용한 실시간 제설차량 위치정보 및 모니터링 시스템을 구축할 수 있어 전국적인 파급효과가 큼

• 제설차량 위치정보 시스템 영상정보제공 흐름도



UTIS 단말기 사진



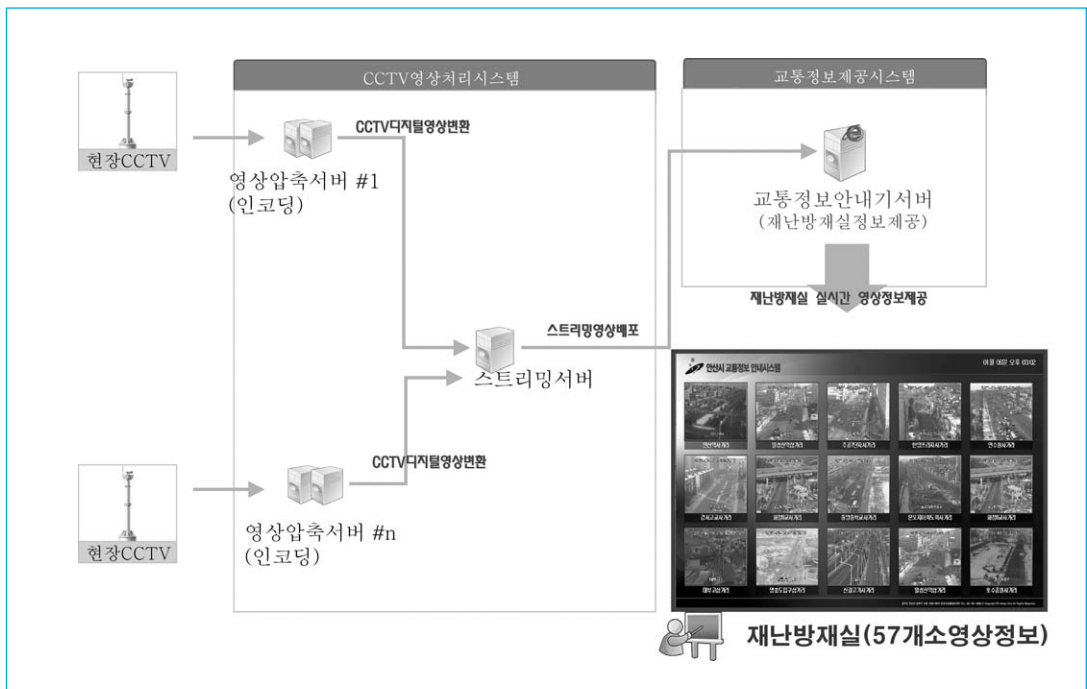
노변기지국(RSE) 사진

도시광역교통시스템(UTIS)을 활용한 실시간 제설차량 위치정보 및 모니터링 시스템 구축

- 세부화면(UTIS를 활용한 실시간 제설차량 위치정보 시스템 구현 화면)
- U-정보센터 교통정보 CCTV 57대 재난종합상황실 실시간 모니터링 시스템 연계



- U-정보센터 자연재난 교통 피해사항 발생 시 재난종합상황실 실시간 보고
- 실시간 모니터링 시스템 영상정보제공 흐름도



회원광장

- 세부화면(15개 분할화면 ⇒ 1개 화면당 57개소 변경가능)



- 실시간 교통상황보고 : U-정보센터 ⇒ 재난종합상황실[상황보고 예시]

더 들고 더 뛰고 더 변화하는 시장

강설에 따른 교통소통상황 보고

2010.12.28 오전첨두

1 주요 정체구간 현황

| 일자 | 도로명 | 정체구간 | 비고 |
|-----|----------------|--------------------|-------------|
| 28일 | 중앙로 | 연수원사거리 → 안산역사거리 | 상습정체구간 |
| | | 안산역사거리 → 신길고가 | |
| | | 신길고가 → 새불고가 | 강설에 의한 정체증가 |
| | 해안로 | 새불고가 → 신길고가사거리 | |
| | | 시리사거리 → 별망고가사거리 | 상습정체구간 |
| | | 별망고가사거리 → 동양테크빌사거리 | |
| 별망로 | 별망고가사거리 → 광성정릉 | 강설에 의한 정체증가 | |
| | 신길-도일 | 신길고가 → 대성전기사거리 | |

* 새벽 내린 눈으로 인하여 시정구간에 많았으며, 중앙로 및 해안로의 정체가 두드러짐

◎ 주요지점 현황 (CCTV 화면)

2 교통사고 현황(사고건수)

| 일자 | 상륙구 | 단원구 | 계 | 비고 |
|-----|-----|-----|---|-------------------|
| 28일 | 1 | 0 | 1 | 상륙구 버스 교통사고 1건 접수 |

* 조사건수는 경찰서에 접수된 사고건수이며, 실제는 더 많을 수 있음.

3 조치사항

- 도로소통상황 모니터링 및 분청 재난안전과, 각 경찰서 상황실과 협조체계 유지
- 안산시 전역 강설에 의한 대중교통 이용 홍보 및 미끄럼에 의한 안전 운전 문구 표출
 - 재난안전과 요청에 의한 대중교통 이용 홍보문구 표출
 - : 표출시간대 12. 27 18:00 ~ 12. 28 09:00

28일 아침 대설 예비 특보 발령
대중교통을 이용합니다

- 전일 눈 및 금일 새벽 강설에 의한 미끄럼 주의문구 VMS 21개소 표출, UTIS 단말을 활용한 주의문구 전송 등
 - : 표출시간대 12. 27 15:00 ~ 상황종료시까지

'미끄럼' 주의 안전운전

도시광역교통시스템(UTIS)을 활용한 실시간 제설차량 위치정보 및 모니터링 시스템 구축

| 구분 | 개선 전 | 개선 후 |
|------|-------------------------------------|--|
| 제설작업 | 양 구청 및 동 주민센터에 유선으로 확인 ⇒ 시간 및 인력 소요 | 실시간 위치파악 가능 ⇒ 긴급 차량배치 가능 |
| 작업지시 | 작업지시에 어려움 | 실시간으로 확인하여 직접 작업지시 가능 |
| 작업상태 | 구간별 제설상태(완료, 진행중, 예정) 확인 어려움 | 실시간으로 귀적을 확인하여 제설상태(완료, 진행중, 예정) 확인 |
| 홍보방안 | 실시간 자연재난 현장정보 홍보방안의 부재로 인한 교통혼잡 발생 | 자연재난으로 발생한 피해사항 중대형 VMS 및 UTIS 정광판으로 홍보 실시 |

Ⅶ. 발전방향

- 실시간 위치파악을 넘어 제설완료구간 및 진행구간, 예정구간 등을 구별하여 표시할 수 있도록 발전시킬 예정이며, 구간별 담당자를 지정하여 제설우수자는 표창을 하는 등의 제도 마련
- 또한, 보안문제를 해결하여 안산시민들도 안산시 홈페이지에서 제설차량의 위치와 제설완료구간 및 진행구간, 예정구간 등을 실시간으로 확인 할 수 있도록 조치하여 선진 재난행정을 구현
- 자신의 거주지역 및 이동경로에 대한 제설현황

을 주민 스스로 사전에 인지함으로써 자가용 차량 운행으로 인한 교통 혼잡 사전방지 등 주민의 자발적 참여 유도

- 실시간 모니터링 시스템의 활용을 확대하여 현재 57개소 교통정보 CCTV이외에 우리시에 설치된 300개소 방범용 CCTV를 추가로 연결하는 것을 물론 중장기적으로는 주정차단속용 CCTV와 산불감시용 CCT, 쓰레기투기감시용 CCTV등 우리시에서 개별적인 용도로 설치된 영상감시 장치를 하나의 네트워크로 연결하여 보다 효과적이고 세밀하게 안산시 전역의 실시간 자연재난 감시체계를 구축토록 함.