 인천광역시		보 도 자 료		재외동포청 최적지 인천 뿐입니다
		배포일자	2023년 4월 25일(화) 총 10매	
담당 부서	교통정보운영과	담 당 자	• 교통정보팀장 신용식 ☎440-1751 • 담당자 박장빈 ☎440-1752 정현우 ☎440-1783	
사진(이미지)		<input type="checkbox"/> 없음 <input checked="" type="checkbox"/> 있음	참고자료	<input type="checkbox"/> 없음 <input checked="" type="checkbox"/> 있음
보 도 시 점		배포 즉시 보도하여 주시기 바랍니다.		

119등 긴급차량 목적지까지 녹색신호…인천시, 골든타임 지킨다

- 화재출동, 중증외상환자 이송 시 신호제어해 녹색신호 제공 -
- 구축비용 절감, 화재·인명사고로 생명과 재산 보호, 소방관 안전 기여 -

인천시가 긴급차량이 출동할 때 신호대기 없이 신속하게 목적지에 도착할 있는 우선신호 서비스를 제공해 골든타임 사수에 나선다.

인천광역시(시장 유정복)와 인천경찰청(청장 이영상)은 국내 최고 및 전국 최초 혁신기술을 적용한 ‘인천형 긴급차량 우선신호’ 서비스를 4월 25일부터 관내 전역에 제공한다고 밝혔다.

이 서비스는 긴급차량이 출동지부터 목적지까지 계속 녹색신호를 받을 수 있도록 제공한다. 화재출동 뿐만 아니라, 서구나 계양구 등에서 발생한 중증외상환자 이송 시에도 남동구에 위치한 ‘권역외상센터’까지 녹색신호를 제공해 빠르게 도착할 수 있도록 한다.

‘긴급출동 골든타임(화재출동 7분 도착율, 중증외상환자 1시간내) 100% 준수’와 ‘긴급차량 출동 시 교통사고 0건’을 목표로 하고 있는데, 올해 1월부터 3월까지 긴급차량(화재출동) 우선신호 시범운영 결과, 화재 출동시간은 평상시간대 평균 48%, 혼잡시간대 67% 감소,

7분내 도착율 100%를 달성했다.

평상시간대 평균 48%, 혼잡시간대 67% 출동시간 감소, 7분내 도착 100%



* 15개 경로 30회 시험주행 결과

순번	출동경로 (구간)	주행거리 (km)	우선신호 주행	평상신호 주행	효과분석		비고
			소요시간	소요시간	단축시간	단축율	
1	남동소방서	2.82	03:42	04:40	00:58	20.8%	5회 주행
2	공단소방서	2.65	03:23	04:47	01:25	29.5%	5회 주행
3	미추홀소방서	2.56	03:08	04:45	01:38	34.2%	6회 주행
4	부평소방서	2.84	04:04	06:12	02:08	34.3%	5회 주행
5	서부소방서	2.77	03:49	04:49	01:01	20.9%	6회 주행
6	RH 출동결과	2.64	04:28	13:31	09:04	67.0%	2회 주행
7	시험주행 평균	2.71	03:39	05:35	01:56	34.6%	30회
8	22년 소방 평균	2.34	-	06:04	-	-	-
우선신호 효과		2.71	03:39	07:02	03:22	48.0%	

※ 주행속도 28.9km/h → 44.2km/h [52.9% 증가]

[▲ 긴급차량 우선신호 주행시험 결과]

인천시가 적용한 긴급차량 우선신호방식은 두 가지다. 긴급차량 출동 시 소방서(119안전센터) 앞이나 인근 교차로에서 즉시 녹색신호로 바뀌주는 ‘현장제어방식’과 인근 교차로 이후부터 목적지까지는 긴급차량의 위치와 실시간 소통정보를 반영해 긴급차량이 신호를 통과할 때에 맞춰 녹색신호를 연장해주는 ‘센터제어방식’인데, 이 두 가지 방식을 융합해 자동으로 신호를 제어해 준다.

교통정체가 많은 러시아워의 경우에는 긴급차량이 곧 진입하게 될 교차로에 먼저 대기하고 있는 차량을 빠르게 진출시켜, 긴급차량도 막힘없이 빠르게 통과할 수 있도록 신호를 제어해준다. 이로 인해 다른 방향에 교통혼잡이 발생하게 되면 ‘지능형 교통종합상황실’에서 교통경찰과 시 운영자가 협력하여 긴급출동 상황을 실시간으로 관제하면서 교통신호를 원격 제어한다.

이밖에도, ‘1분 1초’를 아끼기 위해 긴급차량의 단말기에는 긴급출동 위치가 자동 입력되도록 했고, 일반 운전자의 내비게이션(카카오T, 티맵, 아이나비 등)에는 긴급차량 출동경로에 있는 교차로에 우선신호가 작동된다는 메시지를 제공한다.

시는 이번 서비스를 통해 골든타임을 놓치지 않는 것은 물론, 골든타임을 준수하기 위한 사고위험도 줄어들 것으로 기대하고 있다. 그동안 골든타임을 놓치지 않기 위해 사고위험도 감수했었지만, 이제는 안전하게 운행할 수 있어 긴급출동 시 사고 건수도 대폭 줄어들 것으로 예상되기 때문이다.

‘인천형 긴급차량 우선신호’ 시스템은 경제적인 측면에서도 매우 효율적이다. 현장제어를 최소화하고 센터제어를 하기 때문이다. 인천 전역을 제어하기 위한 약 3,084개의 신호제어기에 현장제어장비를 설치하려면 약 925억 원의 예산이 필요하지만, 이 시스템 구축에는 약 16억 원이 소요된다. 뿐만 아니라 화재피해, 인명사고 등으로 인한 피해액까지 감안하면 매우 혁신적인 성과인 셈이다.

김준성 시 교통국장은 “세계 최고의 혁신기술을 적용한 인천형 긴급차량 우선신호 서비스 제공으로, 화재 및 응급상황 시 골든타임을 확보해 시민의 소중한 생명을 지키고 재산피해를 최소화 할수 있을 것으로 기대한다” 며, “소방·구급대원의 안전까지 고려하는 세계 초일류 스마트 안전도시를 구현하는데 인천이 선도할 수 있도록 하겠다”고 말했다.

참고자료

인천형 긴급차량 우선신호시스템 설명 자료

- ‘인천형 긴급차량 우선신호 시스템’은 국내 최초로 현장제어와 센터제어 방식을 융합한 ‘하이브리드형 우선신호 시스템’으로 현시개입으로 출동 초기 신호대기시간을 단축하는 현장제어방식과 목적지까지 경로상의 교차로에 녹색신호를 연장 해주는 센터제어 방식을 융합하여 출동지에서 목적지까지 긴급차량이 정지하지 않고 빠르게 도착하는 방법으로 구현하여 두 방식의 장점과 경제성, 인천시만의 혁신기술을 적용하여 보다 진보된 ‘긴급차량 우선신호 시스템’ 구축 모델이라 할 수 있다.



- * 현장제어 방식 : 현장 신호제어기를 직접 제어하여 녹색신호로 바꾸어(현시개입)줌으로써 출동 초기 신호대기 시간을 많이 절감하나, 전전 교차로 혼잡시 사용이 불가하고 전체 교차로의 신호제어기에 현장장비 설치로 비용 고가
- * 센터제어 방식 : 출동지에서 목적지까지의 경로상에 있는 신호제어기를 센터에서 소프트웨어 방식으로 제어하여 녹색신호로 연장하는 방법으로 같은 방향의 진행차량

을 빠르게 진출시키면서 긴급차량이 통과되면 다음신호로 바뀌도록 운영하여 설치 비용 저렴하나, 출동지 인접교차로 신호가 적색이면 녹색으로 바뀔때까지 신호대기 시간 발생함.

■ 혁신기술 1. 현장제어 방식과 센터제어 방식 융합

- 저렴한 비용으로 골든타임 준수! 두 마리 토끼를 잡을 수 없을까?
- 출동지 인근 교차로에 있는 신호제어기는 즉시 제어가 가능한 현장제어 방식으로 설치하고, 이후의 교차로 신호제어기는 센터에서 소프트웨어로 자동 제어하여 녹색신호를 연장하는 방식으로 목적지까지 정차하지 않고 도착할 수 있도록 구현한 것이다.

■ 혁신기술 2. 관내 어디든지, 지정경로 및 최적경로 우선신호 제공

- 인천형 우선신호는 관내 어디에서든지 목적지까지 지정경로 또는 최적경로를 선택하여 우선신호를 사용 할 수 있도록 구현하였다.
미리 지정된 경로는 소방서에서 출동경로로 지정한 방향별 경로로 선택할 수 있으며, 최적경로는 실시간 도로 소통상황을 반영한 출동경로(T맵)를 선택하여 우선신호를 제공 할 수 있도록 하였다.
- 또한, 교차로내 다른방향 차량의 대기시간을 최소화 할 수 있도록 긴급차량의 위치와 속도를 계산하여 긴급차량이 도착할 때에 맞추어 전방 교차로의 녹색신호를 연장해주거나, 다음 신호주기로 넘겨서 녹색신호를 연장 할 수 있도록 한 기술이다.

■ 혁신기술 3. 목적지를 입력하는 시간도 아깝다!

- 긴급 출동상황이 발생하면 관할구역의 긴급차량 단말기(스마트폰)에 출동정보(출동유형, 목적지 좌표)가 자동으로 SMS(문자)로 입력되게 하

여 스마트폰에 입력된 우선 신호 요청 버튼만 누르면 경로를 자동으로 탐색하도록 하였다.

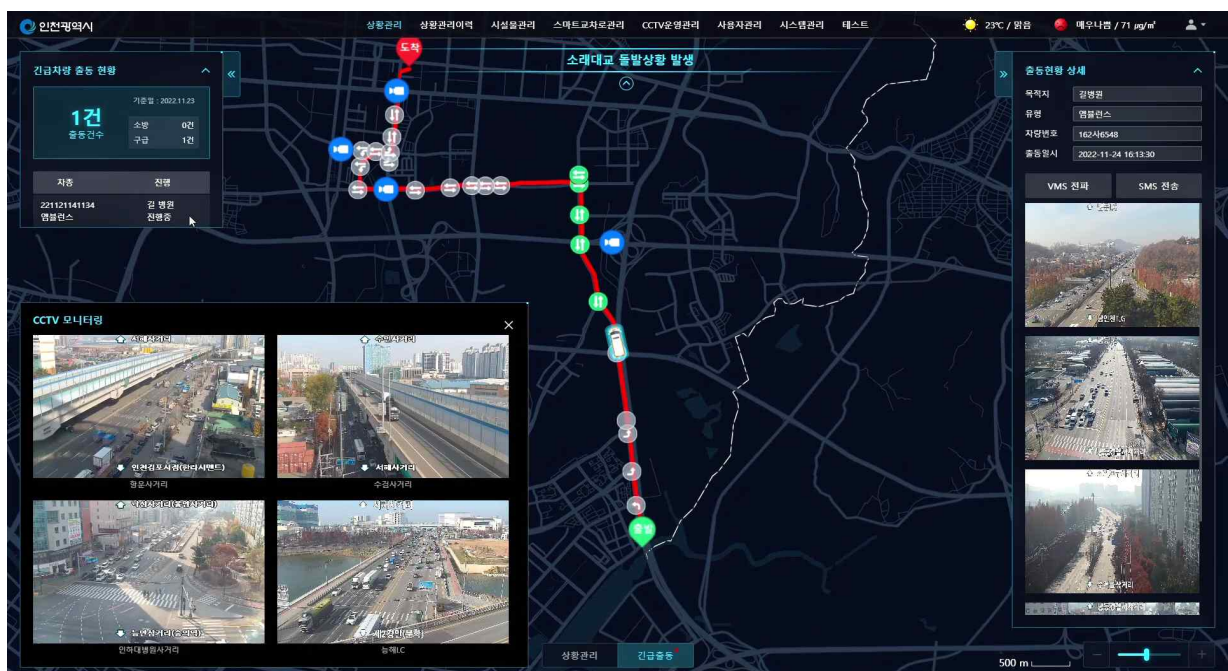
이를 위해, 119종합상황실의 출동정보(화재·구급·구조)를 ‘스마트 시티 통합플랫폼’을 통해 연계하여 자동으로 전송되도록 한 기술이다

- 또한, 구급차에서는 주요 목적지(응급의료센터, 병원)를 미리 등록하여 원클릭으로 우선 신호를 활용할 수 있도록 했다

■ 혁신기술 4. 긴급차량 우선 신호 시 실시간 교통혼잡 대응

- 혼잡시간대에도 우선 신호를 활용할 수 있도록 긴급차량 우선 신호가 작동하면 ‘지능형 교통종합상황실’에 자동으로 감지되도록 하였고,
- 긴급차량 통과 전/후의 교통상황을 ‘지능형 교통종합상황실’에서 모니터링하고 있다가 교통혼잡상황이 발생하면 교통경찰이 직접개입하여 원격으로 신호제어를 수행하여 소통을 원활하게 할 수 있도록 협력 대응체계를 구축하였다

[긴급차량 우선 신호 작동 시 교통종합상황실 모니터링 화면]



■ 혁신기술 5. 내비(Navi)에 긴급차량 출동경로 우선신호 알림

- 긴급차량 출동경로에 인접해 있는 차량 운전자에게도 긴급차량의 실시간 위치정보와 우선신호 작동 신호를 차량 내비게이션에 제공하여 긴급차량이 안전하고 빠르게 지나갈 수 있도록 민간업체(카카오.티맵.아이나비)와 업무협약을 맺고 협업을 진행하고 있다.



- * Navi 알림 기능(예정) : (예시) ‘긴급차량 우선신호 작동중~ 잠시만 기다려주세요~, 긴급차량이 다가오고 있어요~’ 길 좀 터주세요~ 등

■ 혁신기술 적용, ‘인천형 긴급차량 우선신호’ 효과는?

- 인천시의 2022년 화재출동 골든타임(7분 도착율) 준수율은 79.4%이며, 긴급차량 출동시 사고건수는 6건이다.
 - 평균 출동거리 2.34km, 평균 도착시간 6분 4초 [평균 속도 23.1km/h]
- 긴급차량 우선신호 적용 실주행 테스트 결과
 - 골든타임 준수율 100%, 시간단축 48.6%, 속도증가 52.9%
 - 평균 출동거리 2.7km, 평균 도착시간 3분 39초 [평균 속도 44.2km/h]
 - 혼잡시간(RH)대 결과 : [정상신호] 13분31초 → [우선신호] 4분28초

평상시간대 평균 48%, 혼잡시간대 67% 출동시간 감소, 7분내 도착 100%



* 15개 경로 30회 시험주행 결과

순번	출동경로 (구간)	주행거리 (km)	우선신호 주행	평상신호 주행	효과분석		비고
			소요시간	소요시간	단축시간	단축율	
1	남동소방서	2.82	03:42	04:40	00:58	20.8%	5회 주행
2	공단소방서	2.65	03:23	04:47	01:25	29.5%	6회 주행
3	미추홀소방서	2.56	03:08	04:45	01:38	34.2%	6회 주행
4	부평소방서	2.84	04:04	06:12	02:08	34.3%	5회 주행
5	서부소방서	2.77	03:49	04:49	01:01	20.9%	6회 주행
6	RH 출동결과	2.64	04:28	13:31	09:04	67.0%	2회 주행
7	시험주행 평균	2.71	03:39	05:35	01:56	34.6%	30회
8	22년 소방 평균	2.34	-	06:04	-	-	-
우선신호 효과			2.71	03:39	07:02	03:22	48.0%

※ 주행속도 28.9km/h → 44.2km/h (52.9% 증가)

[▲ 긴급차량 우선신호 주행시험 결과]

순번	출동경로 (구간)	평균 주행거리 (km)	주행 소요시간				주행 속도				주행 횟수
			우선신호	평상신호	단축시간	단축율	우선신호	평상신호	속도증감	증감율	
1	남동소방서	2.82	03:42	04:40	00:58	20.8%	45.8	36.3	9.5	26.1%	5회
2	공단소방서	2.81	03:31	04:54	01:24	28.4%	48.0	34.5	13.6	39.3%	6회
3	미추홀소방서	2.56	03:08	04:45	01:38	34.2%	48.9	32.3	16.7	51.6%	6회
4	부평소방서	2.84	04:04	06:12	02:08	34.3%	41.9	27.5	14.4	52.5%	5회
5	서부소방서	2.77	03:49	04:49	01:01	20.9%	43.5	34.4	9.0	26.2%	6회
6	RH 출동결과	2.64	04:28	13:31	09:04	67.0%	35.5	11.7	23.7	202.6%	2회
7	시험주행 평균	2.71	03:39	05:35	01:56	34.6%	44.2	28.9	15.3	52.9%	30회
8	22년 소방 평균	2.34		06:04				23.1		0.0%	
22년 소방평균 대비		2.74	03:39	07:06	03:27	48.6%	44.2	28.9	15.3	52.9%	

[▲ 긴급차량 우선신호 주행시험 결과 분석]

- 도심지 골든타임 준수율 100% 달성, 긴급차량 출동시 사고 건수 ‘제로’를 목표로 세계 초일류 스마트 안전도시를 구현함으로써 응급환자의 생명을 지키고, 화재피해액을 대폭으로 줄이는 동시에 소방/구급대원의 안전도 지킬 수 있을 것으로 보인다.

※ 2021년 소방활동으로 화재피해 16조원* 경감, 화재 피해액의 14배 재산을 지킴

* 전손피해 추정금액에서 화재피해액을 감한 금액(출처 : 소방청 공식블로그)

- **예산절감 성과**로는 기존의 현장제어 방식으로 인천시 전역을 서비스 할려면 약 925억원이 소요되나, 현장제어+센터제어 방식을 융합한 방식은 약 16억원만으로 전역을 커버할 수 있으며, 약 909억원의 예산을 절감하는 효과다.

* 현장제어방식은 모든 신호제어기(관내 3,084대에 옵션장치와 송수신 장치 필요), 차량단말기 등 1대당 설치비용이 약3천만원으로 전체 약 925억원 소요

* 융합방식(하이브리드)은 119안전센터 인근 신호제어기(약 165대에 옵션장치)와 센터 소프트웨어(약 4억원), 차량단말기 설치비용(4억원) 등 전체 약 16억원 소요

■ ‘긴급차량 우선신호’ 서비스 운영 방안

- 긴급차량 우선신호의 안정적인 운영과 소방관 및 운전자, 교통관리자들의 적응력을 높이기 위해

우선 “오전 출근시간대를 제외한 화재출동과 중증 응급상황”에 대하여 지정된 경로와 목적지 경로에 대하여 서비스를 운영하고, 시스템이 안정화 되면 전체 시간대의 최적경로도 선택적으로 운영할 계획이다.

- 시스템 안정화 기간 동안에는 우선신호 전/후의 교통상황을 면밀히 분석하고, 우선신호 활용 범위와 교통관제 및 운영자 개입 신호제어 등 대응 매뉴얼을 보완하여 정립할 계획이다.

■ 관내 전역 ‘긴급차량 우선신호’ 서비스 확대 계획

- 서비스 확대는 긴급차량용 단말기 구매비용(약 257만원)만 있으면, 우선신호 서비스가 가능함에 따라 2024년까지 관내 전체 119안전센터에 확대 보급하고,

인천경찰청 112종합상황실의 ‘코드제로’ 상황 발생시에도 활용할 수 있도록 검토 후 적용할 계획이다.

- 긴급차량 우선신호 서비스 확대구축 및 운영에 있어서도 시 교통정보운영과와 소방본부, 인천경찰청, 도로교통공단, 민간업체(내비서비스) 등과 협력체계를 구축하여 지속적인 기술혁신과 재난대응역량을 높여나갈 계획이다.

[긴급차량 우선신호 홍보영상 첨부]