



관제를 넘어 통찰로, 신호의 눈과 지능을 더하는 (주)이지트래픽

이지트래픽은 도시 교통의 ‘흐름’을 보다 안전하고 효율적으로 조율하는 교통신호 운영·관제 솔루션 전문기업이다. 교통신호, 교차로 운영 및 관제 시스템을 중심으로 현장에서 실질적으로 작동하는 솔루션을 설계·구축하며, 데이터 기반의 운영 고도화를 통해 시민이 체감하는 이동 편의와 도시 운영의 생산성을 동시에 제고하는 것을 목표로 한다. 특히 표준 기반의 연계부터 대규모 구축, 안정적 운영까지 요구되는 현장에서 수년간 축적된 경험을 바탕으로, ‘구축 이후에도 흔들리지 않는 운영’을 구현하는 강력한 실행력을 핵심 경쟁력으로 삼고 있다.

이지트래픽의 기술적 지향점은 실시간 데이터의 전략적 활용과 정교한 의사결정 지원에 맞닿아 있다. 도시 네트워크를 유기적인 하나의 ‘신경망’으로 정의하고, 각 교차로가 데이터를 수신·반응하며 전체 흐름을 조율하는 교통신호제어 플랫폼 ‘SigNaps’를 구축했다. 이는 교차로 단위의 단편적 제어를 넘어 도시 전체의 흐름을 연결된 데이터로 이해하고, 최적의 운영 결정을 신속하게 실행하는 이지트래픽만의 독자적 방향성을 담고 있다.

기술이 전면에 드러나기보다 시민의 일상 속에서 자연스러운 효과로 체감되어야 한다고 믿는 이지트래픽, 불필요한 정지와 혼란이 없는 안전과 효율의 균형을 통해 ‘도시의 시간’을 회복시키고, 그 성과가 현장에서 지속될 수 있도록 끝까지 책임지는 가치 경영이야말로 이지트래픽이 추구하는 본질이다.

“ 신호가 있어도 없는 것처럼,
멈춤 없는 기술로 도시의 시간을 회복합니다.”
- 이지트래픽 **한승춘** 대표



국내 최초 표준 COSMOS 개발 참여 이후에도, 다시 신호에 주목하신 이유는 무엇입니까?

그 이유는, 교통 운영의 체감 성과를 가장 크게 바꿀 수 있는 버튼은 여전히 교차로 신호에 있기 때문입니다.

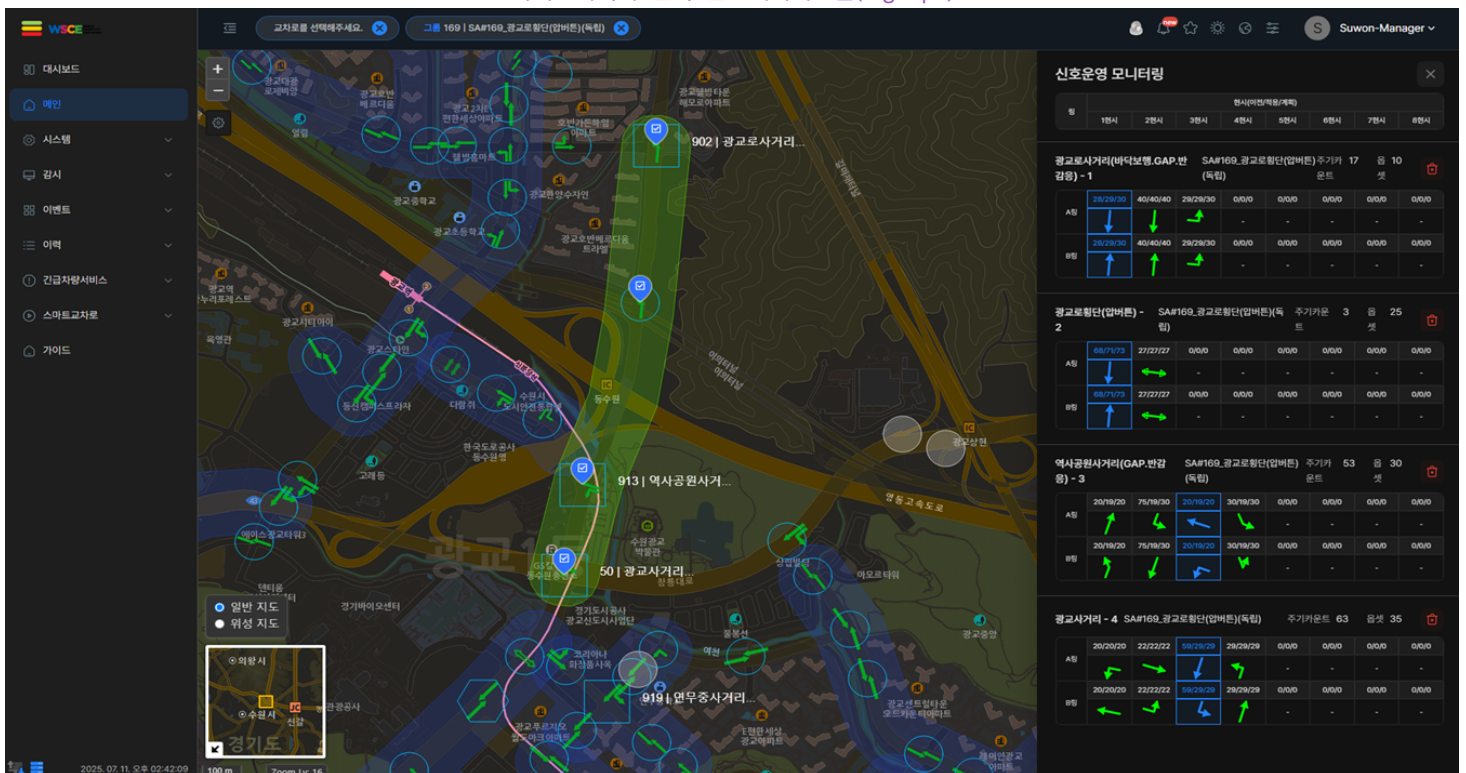
1990~2000년대 초반 국내 표준 신호제어시스템인 COSMOS 개발에 참여하면서, 루프검지기 기반의 수집·제어 구조와 그 한계를 현장에서 누구보다 깊게 경험했습니다. 당시 기술이 국가표준으로 제정되고 확산되며 “기술 하나가 도시의 이동성과 운영 방식을 바꿀 수 있다”라는 효능을 직접 체감했지만, 동시에 유선(전화선) 중심 통신 인프라의 단선·공사 문제와 통신 오류가 누적되면서 관제 기능이 약화되고, 약 15년 이상 산업 전반이 정체되는 ‘암흑기’를 겪는 것도 목격했습니다. 결국 통신이 끊기면 관제가 사라지고, 데이터 품질이 떨어지면 운영은 수동적으로 굳어지는 구조였던 겁니다.

그런데 2013년 전후로 LTE/4G/5G가 보편화되면서 상황이 바뀌기 시작했습니다. 무선통신, GPS, 암호화 같은 IT 기술을 교통에 접목하면 신호등을 원격으로 안정적으로 제어하고, 관제센터-현장을 정상적으로 연결할 수 있는 기반을 다시 만들 수 있다고 판단했습니다. 그래서 무선통신 기반 표준화에 주목했고, “정상적인 관제가 가능한 토대”를 마련하는 것이 먼저라고 봤습니다.

더 결정적인 변화는 지금이 ‘센서의 시대’라는 점입니다. 자율주행·커넥티드카는 차량 자체가 “능동적으로 움직이는 커넥티드 센서”로서 위치·속도·경로·이벤트를 만들어내고, 여기에 시가 결합되면 센서가 단순히 “보는” 수준을 넘어 “판단하는” 방향으로 진화합니다. UAM까지 포함하면 이동 주체가 다변화되고, 이동체 간 상태·의도 공유가 중요해지면서 신호 산정 알고리즘도 복잡해집니다. 즉, 과거의 수동적·단절된 체계가 아니라 능동적·연결된 운영 체계로 전환할 수 있는 조건이 갖춰진 시점이 된 겁니다.

지난 20년의 성과가 사용자 입장에서는 내비게이션·사고정보 전달 수준에 머무르며 체감성이 낮았다는 문제의식이 있었습니다. 반면 도시가 실제로 체감하는 혼잡·지체·신뢰도는 교차로에서 결정됩니다. 그래서 저는 “교차점에서 신호를 효율적으로 배분”하는 최적화와 운영 역량이야말로, 도시 혼잡과 교통 품질을 눈에 띄게 끌어올릴 수 있는 핵심이라고 확신했습니다.

이지트래픽의 원격 신호제어시스템(Signaps)





교통 ITS 전문가들로 구성된 이지트래픽 임직원

**“신호등이 없는 세상을 만들기 위해 신호를 연구한다”라는 말씀이 참 인상적인데요
이지트래픽은 이 역설을 어떻게 정의하고 설명하고 계신가요?**

이지트래픽이 말하는 “신호등이 없는 세상을 만들기 위해 신호를 연구한다”는 것은 신호라는 ‘장치’를 없애려는 게 아니라 ‘멈춤과 마찰’이 느껴지지 않는 교통운영을 만들겠다는 선언입니다.

지금의 신호등은 원래 ‘안전’을 위해 도시 공간에 물리적으로 세워졌지만, 교통량이 커지면서는 역설적으로 도시 체증과 불필요한 정지를 만들어내는 원인이 되기도 합니다. 그래서 저희가 지향하는 “신호등이 없는 세상”은 신호가 사라진 도시가 아니라, 신호가 ‘있어도 없는 것처럼’ 느껴지는 도시입니다. 즉, 사용자는 흐름이 끊기지 않고, 멈추는 이유를 납득하지 않아도 되는 상태를 경험하게 되는 거죠.

V2X 기반 자율주행과 UAM 시대가 오면, 신호는 더 이상 특정 교차로에 서 있는 물리적 장치에만 갇혀 있지 않습니다. 이동 주체의 차량·개인의 스마트기기·시스템인프라를 통해서 ‘가상의 신호’가 표시되고, 그 신호가 실제 안전과 효율을 좌우하게 됩니다. 동시에 물리 신호등과 가상 신호등이 공존할 수밖에 없고, 지상과 공중 이동까지 포함하면 이들을 정합성 있게 연계·관리하는 운영체계가 필수입니다. 그래서 “신호를 연구한다”는 건, 신호등을 더 많이 설치하거나 더 복잡한 현시를 만든다는 뜻이 아니라, 모든 이동체에 적용되는 ‘보이지 않는 신호 운영’을 만드는 일입니다.

이게 저희가 신호를 연구하는 이유이자, “신호등이 없는 세상”을 현실로 만드는 방식입니다. 기술이 고도화될수록 시민이 원하는 가치는 더 많은 기능이 아니라, 기술이 눈에 띄지 않는 상태에서 일상이 더 편해지는 경험이니깐요.

도시 교통망을 하나의 '신경망'으로, 신호 교차로를 '뉴런'으로 바라보게 된 이유가 궁금합니다.

기존 신호운영은 대체로 고정식이거나 시간대별(TOD) 계획에 기반해 돌아가는데, 실제 도시는 계획표처럼 움직이지 않습니다. 사고, 돌발 수요, 날씨, 행사, 보행 수요, 긴급차량 같은 변수가 계속 생기고, 그때마다 교차로는 서로 영향을 주고받으며 연쇄적으로 흐름이 바뀝니다. 그런데 교차로를 각각 따로 떼어 보고, 시간표만 바꾸는 방식으로는 이 '연쇄 반응'을 따라가기 어렵다는 한계를 계속 마주했습니다.

그래서 시각이 바뀌었습니다. 신호를 '시간을 배분하는 장치'로만 볼 게 아니라, 실시간 데이터를 받아 스스로 판단하고, 그 판단이 주변 교차로의 상태까지 바꾸는 네트워크로 봐야 한다는 결론에 닿았습니다. 실시간 신호제어는 현장에 설치된 장비를 통해 교통지표를 수집·검지하고, 그 데이터를 기반으로 신호를 상황에 맞게 즉시 조정합니다. 이 과정이 마치 뉴런이 외부 자극을 받아 반응하고, 그 반응이 다른 뉴런과 연결되어 전체 상태를 바꾸는 방식과 닮아 있었습니다.



교차로 네트워크와 신경망의 유사성

신호 교차로라는 '뉴런'은 검지기에서 들어오는 교통량, 점유율, 대기행렬 길이, 포화도 같은 지표뿐 아니라 보행 이벤트, 긴급차량 이벤트 같은 신호까지 자극으로 받습니다. 그리고 그 자극을 바탕으로 지체와 정지횟수를 최소화하는 방향을 찾되, 보행 최소시간·안전 기준 같은 운영 제약은 반드시 만족해야 합니다. 중요한 건 이 판단이 교차로 내부에서 끝나지 않는다는 점입니다. 한 교차로의 결정이 상류·하류 교차로의 대기행렬과 도착 패턴을 바꾸고, 결국 도시 전체 흐름이 '네트워크 단위'로 움직입니다.

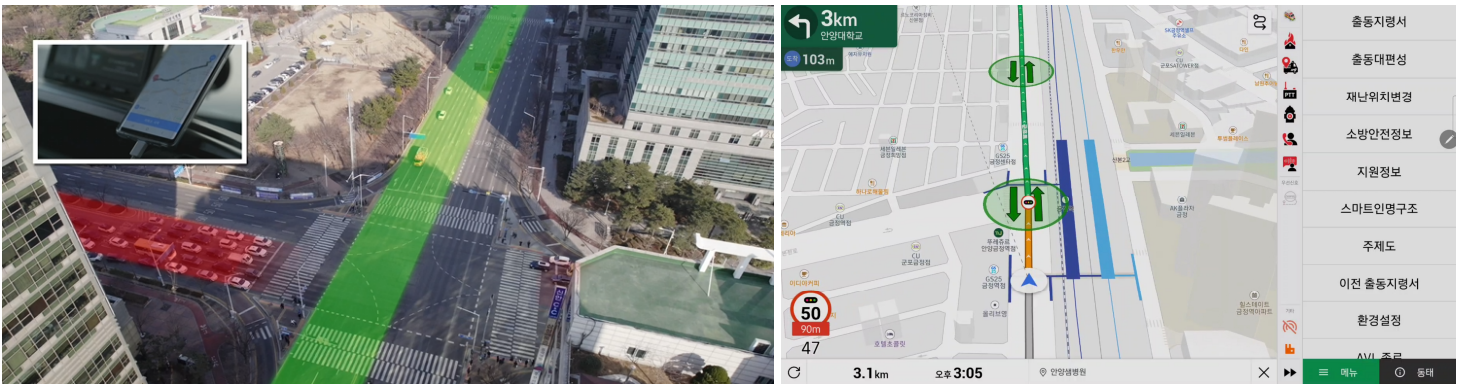
그래서 도시 네트워크를 하나의 신경망으로, 신호 교차로를 뉴런으로 보는 관점이 가장 현실을 잘 설명한다고 느꼈고, 그 관점이야말로 고정식/TOD 중심의 운영에서 실시간·연결형 운영으로 넘어가기 위한 출발점이 되었습니다.

‘스마트폰 하나로 정체 속에서도 멈추지 않는 구급차’는 어떤 기술로 가능한가요?

이지트래픽의 우선신호시스템을 통해 긴급차량의 이동정보를 스마트폰 앱으로 실시간 수집하고 이를 센터에서 예측·제어까지 한 번에 수행하기 때문입니다.

생명과 안전에 청신호를 켜다

구급차에 탑재된 스마트폰·태블릿 앱이 GPS 기반으로 차량의 위치를 실시간으로 전송하면, 센터는 그 데이터를 바탕으로 구급차가 각 교차로에 언제 도착할지 도착시간을 예측합니다. 그리고 예측된 도착시간에 맞춰 경로 상의 신호교차로에 우선신호를 순차적으로 제공함으로써, 구급차가 교차로에 도달했을 때 이미 흐름이 열려 있도록 ‘선제적으로’ 신호를 움직입니다.



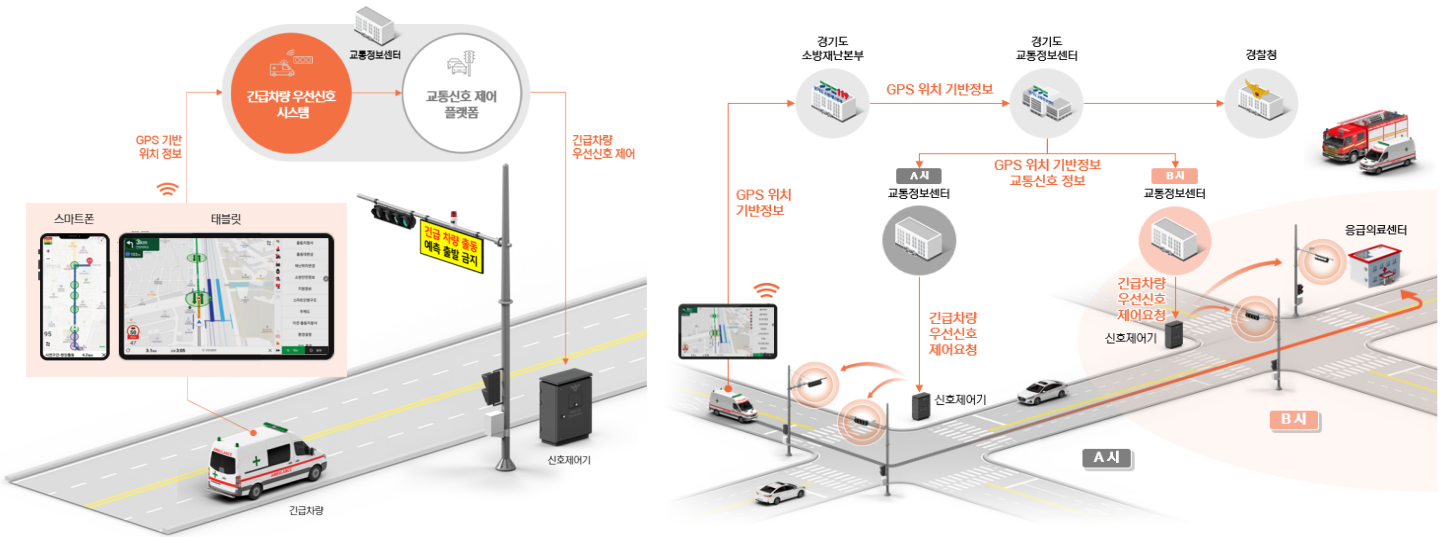
(좌)우선신호시스템 적용 교차로, (우)구급대원이 사용하는 우선신호 앱

한 개의 센터로, 경로 위 모든 신호교차로 제어

이 과정에서 중요한 기술적 특징은 중앙제어방식입니다. 별도의 현장 장비를 새로 설치하지 않더라도, 센터에 연결된 제어기라면 원격으로 우선신호 제어를 수행할 수 있어 적용 범위를 빠르게 넓힐 수 있습니다. 또한 긴급 상황에서는 경로가 수시로 바뀔 수 있는데, 이 체계는 구급차가 실시간으로 경로를 추가·변경하더라도 앱에서 갱신된 경로가 즉시 센터로 전달되고, 센터는 다시 도착시간을 재계산해 우선신호 제공 교차로와 타이밍을 끊김 없이 재구성합니다. 운전자는 앱을 통해 우선신호 제공 정보와 경로 안내를 동시에 받아, “어디에서 신호가 열릴지”를 예측 가능한 상태로 운행할 수 있습니다.

시경계를 넘는 의료 소외지역 해소

광역 단위에서는 지역마다 의료 인프라의 격차가 존재하고, 특히 관내에 권역의료센터가 없는 지역일수록 응급환자 이송 과정에서 시간 손실이 곧 의료 결과의 차이로 이어질 수 있습니다. 광역 우선신호 연계 시스템은 구급차가 시·군 경계를 넘어 주요 의료기관으로 이동할 때도 경로 전 구간에서 우선신호가 끊기지 않는 운영을 구현합니다. 행정 경계를 넘어 장거리 이송이 필요한 상황에서도 흐름이 유지됩니다. 이는 단순한 신호 기술을 넘어, 모든 지역에서 의료 서비스에 도달하는 길을 여는 것입니다.



긴급차량 우선신호 시스템 구성도

의사결정지원형 디지털트윈에 적용된 시와 시뮬레이션 기술은 어떤 차별점이 있습니까?

기존의 많은 디지털트윈이 “현재”를 보여주는 기술”이라면, 이지트래픽의 디지털트윈은 “미래를 읽고 결정을 돕는 엔진”으로 설계되어 있습니다.

스마트 교차로에서 들어오는 수집정보와 교통량 예측 시를 활용해 15~30분 뒤 교통상황을 선제적으로 예측합니다. 그리고 그 예측 결과를 입력값으로 삼아 신호운영 시나리오를 실시간으로 만들어냅니다. 생성된 후보 시나리오들을 디지털트윈 시뮬레이터에서 먼저 평가합니다. 즉, 실제 도로에서 위험 부담을 지고 실험하는 게 아니라, 가상에서 여러 대안을 빠르게 검증하고 가장 효과가 좋은 안을 확인한 다음에 적용할 수 있게 만드는 겁니다. 이는 결국 시간과 비용을 줄이고, 시민 입장에서 불필요한 혼란을 최소화하는 경제적·사회적 이점으로 이어집니다.



디지털트윈시스템의 의사결정 효과



의사결정 지원 대시보드

기존 디지털트윈 기술들은 실재를 가상에 ‘복제’하는 단계에 머물러 있다면, 이시트래픽은 디지털트윈을 활용해 미래 교통상황을 예측하고, 신호관점에서의 대안을 만들고, 시뮬레이션으로 검증하고, 최적안을 적용하는 흐름까지 연결합니다. 저희는 이 차이가 결국 도시가 체감하는 혼잡과 교통 품질을 실제로 바꾸는 지점이라고 보고, 디지털트윈을 “도시 흐름의 예측 엔진”이라고 정의하고 있습니다. 결국 도시 운영은 매 순간 변하는 교통 상황에서 무엇을, 언제, 어떻게 바꿀지를 결정하는 싸움이고, 디지털트윈은 그 결정을 돕지 못하면 ‘시각화 도구’에 머물 수밖에 없습니다.

지상교통과 UAM 등 공중이동이 공존하는 미래에 끊임 없는 일상을 만들기 위해, 도시 운영 체계는 무엇을 가장 먼저 바꿔야 한다고 보십니까?

흩어져 있는 개별 시스템 운영을 넘어 하나의 통합 운영 플랫폼으로 의사결정을 일원화하는 것입니다. 각각의 교통운영 시스템이 각자 따로 움직이면 이동 주체가 늘어날수록 충돌과 상충, 비효율성이 커질 수밖에 없습니다. 반대로 도시가 하나의 운영 플랫폼에서 판단 기준과 우선순위를 통합하면, 지상과 공중의 흐름을 같은 원리로 조정하고, 이벤트 등의 상황에 더 빠르게 즉각적으로 대응할 수 있습니다.

그 전환을 가능하게 하는 기반은 ‘연결된 모빌리티’입니다. UAM과 차량 간의 V2V 통신, 교통 인프라와의 V2X 통신 등을 통해 이동 주체들이 서로의 위치·속도·경로·이벤트·우선권 요청 같은 상태와 의도를 공유할 수 있어야 합니다. 문제는 이동 주체가 다양해질수록 신호 산정 알고리즘이 다뤄야 할 파라미터가 폭발적으로 늘어나고, 의사결정 로직은 훨씬 복잡해진다는 점입니다. 그래서 단순히 통신만 붙이는 수준이 아니라, 그 위에서 도시가 일관된 방식으로 판단할 수 있도록 데이터 표준, 의사결정 로직의 검증 체계를 함께 갖춰야 합니다.

자율주행 시대가 도래함에 따라 신호의 역할을 어떻게 재정의하고 계신가요?

자율주행 시대에 신호의 역할은 ‘차량을 멈추고 보내는 장치’에서 한 단계 더 나아가, 도시가 이동 주체들의 상태와 의도를 읽고 흐름을 설계하는 운영 메커니즘으로 재정의된다고 봅니다. 자율주행·커넥티드카가 확산되면 차량 자체가 능동적으로 움직이는 커넥티드 센서가 되어 위치·속도·경로·이벤트 같은 데이터를 지속적으로 만들어낼 것입니다.

이 환경에서는 신호도 더 이상 고정된 현시를 반복하는 형태로는 충분하지 않습니다. 신호는 교차로 단위의 단순 제어가 아니라, 연결된 데이터를 기반으로 통행 권한과 우선순위를 실시간으로 배분하고, 교차로·구간 전반의 흐름을 끊기지 않게 조정하는 역할로 확장되어야 합니다.

결국 지능형 신호는 능동적·연결된 운영 체계 속에서 흐름을 선제적으로 구성하고, 위험을 줄이며, 다양한 이동 주체의 상호작용을 관리하는 도시 운영의 핵심 규칙입니다. 이런 재정의가 가능해졌기 때문에, 자율주행 시대의 신호는 ‘시설’ 중심의 관점에서 벗어나, 도시가 이동을 어떻게 배분하고 조율할 것인지에 대한 언어로 다시 설계되어야 한다고 보고 있습니다.

도시의 미래를 연결하는 이지트래픽의 신호, 그 변화를 어디에서 먼저 만나볼 수 있을까요?

현장에서 쌓은 경험은 도시를 움직이는 확신이 됩니다.

이지트래픽은 다년간 축적해 온 현장 경험과 기술력을 바탕으로, 국가표준에 부합하는 교통신호·관제 솔루션을 개발·제공하며 고객 요구에 최적화된 시스템을 구축해 왔습니다. 단순히 장비를 공급하는 수준이 아니라, 지자체와 기관의 운영 환경, 기존 인프라, 데이터 수집 수준, 유지관리 여건까지 종합적으로 고려해 설계부터 구축, 연계, 운영 안정화까지 일관된 품질로 수행하고 있습니다.

