



## 교차로의 심장을 깨우는 실행형 디지털트윈의 표준 진우ATS

진우ATS(AI Traffic Solution)는 AI 영상 분석 기술과 도로 현장의 하드웨어 제어 능력을 결합하여 국내 ITS 산업의 새로운 패러다임을 제시하는 혁신 기업이다. 단순히 도시를 3D로 시뮬레이션하는 수준을 넘어, 특정 교차로와 간선축의 데이터를 미시적으로 분석하고 그 결과값을 현장의 신호 제어기에 즉각 반영하는 '완벽한 폐쇄 루프(Closed-loop) 시스템'을 구축하고 있다.

특히 'AI 로드케어 시스템'을 통해 도로 결빙, 보행 안전, 취약계층 보호라는 사회적 가치를 실현하며 기술의 지향점이 결국 '사람'에 있음을 입증하고 있다. 이제 국내 공공기관에서 검증된 기술력을 바탕으로 태국과 말레이시아 등 아시아 태평양 시장으로 K-ITS의 브랜드 가치를 확산하며 글로벌 무대에서 가장 실효적인 디지털 트윈의 표준을 만들어가는 중이다.

또한 부산 만덕-센텀 간 대심도 구간에서 선보인 도심형 원격 요금징수 시스템 설계 역량은, 구조적 제약이 많은 환경에서도 유연한 해법을 제시하는 진우ATS만의 독보적인 원천 기술이 되었다. 이를 바탕으로 TCS, ETCS, MLFF 등 고속도로 요금징수 분야의 전문성을 고도화하고 터널 전기설비 사업까지 영역을 확장하며, 미래 모빌리티 생태계의 안전과 효율을 책임지는 스마트 인프라 리더로 도약하고 있다.

“ 도로 위 모든 순간을 정밀하게 읽어내어  
스마트 교통 인프라의 심장이 되겠습니다. ”

- 진우ATS 정진태 대표



### 진우ATS가 AI 영상 분석과 디지털 트윈 기술을 접목하며 추구하는 혁신의 방향성은 무엇인가요?

진우ATS는 번호 인식(LPR), 객체 추적, 재식별(Re-ID), 돌발 상황 검지 등 AI 영상 분석 분야에서 독보적인 기술력을 구축해 왔습니다. 우리의 강점은 단순히 소프트웨어에 머물지 않고 무인교통 단속 시스템, 교통신호 제어기, 스마트 톨링 사업을 병행하며, 도로 위 현장의 복잡한 메커니즘을 가장 잘 이해하는 기업으로 성장했습니다.

이러한 통합 기술력은 이미 전국 주요 공공기관 및 관공서의 지능형 관제 시스템에 도입되어 그 성능을 입증 받았습니다. 까다로운 공공기관의 기준을 통과한 AI 알고리즘과 안정적인 하드웨어 제어 기술의 결합은, 도로 현장에서 진우ATS가 '가장 믿음직한 파트너'로 불리는 이유입니다.

이러한 기술과 경험을 바탕으로 진우ATS는 도로의 심장인 '교차로'와 혈관인 주요 간선축(연동 신호 구간)를 잇는 실행형 디지털 트윈을 지향합니다.

## 전략의 전환: '권역이 아닌 '지점'과 '축'에 집중하다

많은 기업이 도시 전체를 3D로 구현하는 광범위한 디지털 트윈을 이야기합니다. 하지만 진우ATS의 시선은 바텀 업(Bottom-Up) 방식으로 더 구체적이고 치열한 현장인 교차로(Intersection)와 주요 간선축에 집중합니다.

도로위의 작은 사고나 사소한 사건은 나비효과를 일으켜 전체 도로망을 마비시키는 거대 혼란으로 번지기 때문입니다. 교통 정체와 사고는 특히 교차로에 집중적으로 발생합니다. 우리는 도시 전체를 모호하게 관찰하기보다, 특정 교차로에서 발생하는 번호 인식, 객체 추적, 재식별(Re-ID) 데이터를 극도로 정밀하게 분석합니다. '어떤 차량이 어디서 와서 어느 방향으로 빠져나가는가'를 완벽히 파악하는 이 '미시적 접근'으로 우리의 장점을 극대화 합니다.

## 마이크로 디지털 트윈(Micro-Digital Twin): 가장 역동적인 교차로의 구현

진우ATS가 구축하는 디지털 트윈은 살아 움직이는 '마이크로 디지털 트윈'입니다.

교차로(Intersection) 단위의 정밀 최적화: AI 돌발 감지 기술을 통해 낙하물, 사고, 꼬리물기 등을 실시간 감지하고 이를 디지털 트윈에 즉시 투영합니다. 이는 관리자가 현장에 가지 않고도 교차로의 모든 상황을 3D로 입체 감시하게 해줍니다.

간선축 단위의 흐름 연결: 개별 교차로의 데이터를 선형으로 연결하여, 연동된 신호 체계가 교통 흐름에 어떤 영향을 주는지 시뮬레이션 합니다. A 교차로의 신호 변화가 B, C 교차로의 정체에 미치는 영향을 데이터로 입증하고 최적의 연동 값을 찾아냅니다.

## 하드웨어 시너지

우리의 디지털 트윈이 단순한 시뮬레이션에 그치지 않는 이유는 진우ATS가 교통신호 제어기라는 '실행 수단'을 직접 개발·납품하기 때문입니다.

시가 교차로 상황을 정밀 분석하고, 디지털 트윈이 전체의 흐름을 시뮬레이션 하여 최적의 해법을 찾아내면, 그 결과값은 즉시 현장의 신호 제어기로 전송되어 실시간으로 신호 주기를 변경합니다. 이는 '분석-예측-실행'이 단일 플랫폼 안에서 이루어지는 완벽한 폐쇄 루프(Closed-loop) 시스템입니다. 사용자가 진우ATS의 솔루션을 신뢰하는 이유도 바로 이 '실질적인 경험과 해결 능력'에 있습니다.

교통 흐름의 병목 구간을 가장 정확히 읽어내고, 그 즉시 신호 제어로 문제를 해결하는 기업. 진우ATS는 세상에서 가장 실효적인 디지털 트윈의 표준을 만들어가고 있습니다.

## 스마트 톨링 및 도심형 요금 징수 시스템 시장에서 진우ATS만의 차별화된 강점은 무엇인가요?

진우ATS 사명(AI Traffic Solution)에서 알 수 있듯이 본사는 스마트톨링의 핵심 분야인 차량 영상 관련 AI기술 연구에 집중하고 있습니다.

특히 ITS 기술연구소 내부에 AI 연구센터를 별도 운영 하여 인식 엔진, 번호판 판독 기술 등 스마트톨링에 필수적인 차량영상기술들을 자체 개발 했을 뿐 만 아니라 해당 기술들을 무인단속, 교통량측정 시스템 등 차량영상인식 시스템이 필요한 다양한 분야에 적용하여 완성도를 올리고 있습니다. 스마트톨링 뿐만 아니라 다양한 분야에 적용 및 운영하며 얻은 노하우가 차별화된 강점이라 생각합니다.



AI 기반 도로결빙 관제 시스템의 센서 및 경광등

도심형 요금징수시스템과 일반적인 광장형 요금징수시스템과의 최대 차이점은 통합차로제어기의 설치위치가 제한된다는 점이 가장 큰 특징입니다. 영상, 검지, 무선 통신의 L2, L7, 뿐만 아니라 L1의 Physical Layer를 직접 설계 개선 할 수 있는 원천 기술의 확보함으로써, 구조적 제약이 많은 도심형 요금징수 환경에 효과적으로 대응할 수 있습니다.

시스템 바로 옆에 제어기가 설치되는 광장 부 요금 징수 시스템과는 다르게 도심형 요금 징수 시스템은 제어기를 설치할 수 있는 공간에 제한이 많기 때문에 제어기의 설치 위치가 요금징수 설비와 가깝지 않은 곳이 많습니다.

본사는 부산 만덕-센텀 간 대심도 도심형 요금 징수 시스템을 구축하며 제어기와 요금징수장비 사이 거리가 200m에 달하는 도심형 원격화 요금징수시스템을 개발 및 적용하였고, 해당 사례로 인해 통합차로제어기 설치 위치에 제한이 있는 요금 징수 시스템 사이트에서 좀 더 자유로운 설계가 가능 할 것이라 기대하고 있습니다.



AI 기반 안전 보행 시스템 개념도

### AI 기반 도로결빙 관제 등 교통 안전을 개선한 구체적인 사례가 있을까요?

진우ATS는 AI 기술을 활용하여 교통 안전을 개선하기 위해 AI 로드케어 시스템을 개발하였습니다. AI 로드케어 시스템은 총 세 가지의 시스템으로 구분 됩니다.

첫 번째, AI 기반 도로결빙 관제 시스템(AI.B.S. - AI Black ice detection and control System)은 블랙아이스로 불리는 도로 결빙 위험을 실시간으로 관리하여 대형 교통사고를 예방하기 위한 시스템으로서 시카메라와 자체 개발한 온/습도센서, 기상청 데이터를 활용하여 육안으로 식별이 어려운 도로 결빙과 안개 등 위험 요소를 자동으로 관리합니다.

이 시스템은 시카메라 영상 데이터(30%), 온/습도 데이터(60%), 기상청 데이터(10%)를 통합하여 결빙 등 위험 정보를 수집하고 경광등, LED 표출부 및 도로 전광판을 통해 결빙 위험 상황을 운전자에게 알리며 자동 염수분사장치와 연동하여 현장 조치를 선제적으로 수행한 후 관리 인력을 파견하여 위험 요소를 없애는 3단계 체계로 작동하며 이 시스템을 통해 일반 사고보다 치사율이 2배 가량 높은 결빙 사고를 사전에 방지하여 교통사고 위험도를 감소시키고 사회적 비용을 절감하는데 기여합니다.

두 번째, AI 기반 안전 보행 시스템(AIWALK - AI safe WALKing System)은 기존 다양한 시스템이 혼재되어 있는 스마트 횡단보도 시스템을 개선하고 우회전 사고 다발 구역과 어린이 보호구역의 안전을 강화하기 위한 시스템으로 AI 카메라와 스피커, 잔여시간표시기를 포함한 보행신호등 및 보행자, 차량 운전자를 위한 안내 전광판을 하나로 통합한 시스템입니다.

### AI 기반 도로결빙 관제 시스템의 AI 카메라

AI 카메라 (Pole Type)

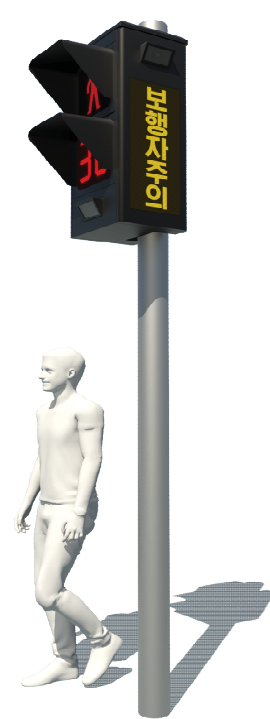
- ▶ AI 카메라는 열화상과 영상 분석으로 결빙·안개 등 위험 구간을 실시간 감지
- ▶ 감지된 정보는 관제센터로 전송되어 경광등과 표출부를 자동 제어
- ▶ 고정형 폴에 설치되어 도로 전역을 24시간 모니터링



AI 기반 안전취약계층 안심허그 시스템 개념도

전면과 좌/우측에 설치되는 AI 카메라를 통해 횡단보도 보행자, 도로 운행 차량 및 인도 보행자를 동시에 검지하고 시를 통해 분석하여 도로와 인도의 다양한 이상상황을 파악하고 그 정보를 전광판을 통해 운전자 및 보행자에게 안내하여 돌발 및 사고 상황을 예방할 수 있는 시스템으로서 이를 통해 교통사고를 예방하고 보행자 안전망 및 보호를 강화하며 지능형 교통 운영 시스템 구축이 가능합니다.

세 번째, AI 기반 안전취약계층 안심허그 시스템(AI.HUG. - AI safety HUG system for vulnerable groups)은 독거노인, 장애인 등 안전취약계층의 실내외 활동을 시로 실시간 감지하여 위급 상황에 신속히 대응하는 통합 케어 솔루션이며 거주지 내와 외부를 아우르는 입체적인 안전망을 제공합니다.



AI 기반 안전 보행 시스템

실내에서는 4가지 센서(낙상 센서, 호흡 센서, 움직임 센서, 전기 센서)로 안전취약계층의 이상 징후를 감지하고 실외에서는 AI 기반 보행정보 패턴 분석, GPS 위치 추적과 AI LoF(Local Outlier Factor) 알고리즘 기술을 활용하여 안전취약계층의 안전을 확보합니다.

이 시스템을 통해 위급상황 발생 시 도시 안전 인프라와 연계하여 골든타임을 확보하고 통합 관제 대시보드를 통해 즉각적인 관제와 대응이 가능하며 축적된 활동 데이터를 통해 대상자 별 맞춤형 케어가 가능합니다.

진우ATS는 이러한 AI 로드케어 시스템의 개발과 도입을 위해 시스템에 대한 각종 인증, 특허 출원, 시험성적서 발급을 완료하여 시스템의 신뢰성과 안정성을 확보하였으며 다수의 지자체와의 협업을 통해 시스템을 확대 공급하여 도로의 안전과 사회적 약자의 보호를 적극 지원할 예정입니다.

## 진우ATS의 핵심가치와 미래 모빌리티 혁신을 이끌어갈 인재상은 무엇인가요?

진우ATS의 인재상은 변화하는 미래 모빌리티 환경 속에서 스스로 배우고 성장할 수 있는 사람입니다. 새로운 기술과 흐름을 열린 마음으로 받아들이고, 문제의 본질을 깊이 이해해 해결책을 찾아가는 역량을 갖춘 인재를 지향합니다. 또한 다양한 분야의 지식과 경험을 연결해 더 나은 결과를 만들어낼 수 있는 융합적 사고를 중요하게 생각합니다.

무엇보다 도전을 두려워하지 않되, 안전과 책임을 최우선 가치로 삼는 태도를 갖춘 사람과 함께하고 싶습니다. 협업과 소통을 통해 서로의 강점을 존중하며, 기술의 발전이 결국 사람을 향해야 한다는 믿음을 공유하는 인재가 우리의 미래를 이끌어갈 주인공입니다.

## 진우ATS가 그리는 해외 시장 진출 전략이나, 한국형 ITS 기술을 통해 글로벌 무대에서 이루고자 하는 목표는 무엇인가요?

진우ATS가 해외 시장을 바라볼 때 가장 먼저 떠올리는 단어는 ‘현장 신뢰’입니다. 기술을 수출하는 것이 아니라, 그 기술이 실제로 작동하는 현장을 함께 만들어가는 파트너가 되겠다는 것이 당사의 출발점입니다.

한국은 지난 수십 년간 세계에서 가장 빠른 속도로 교통 인프라를 고도화해 온 나라입니다. 좁은 국토에 높은 교통 밀도, 복잡한 도심 구조, 사계절 환경 변화 이 모든 조건 속에서 검증된 한국형 ITS 기술은, 역설적으로 글로벌 시장에서 가장 강력한 경쟁력이 됩니다. 까다로운 환경에서 살아남은 기술이기 때문입니다.

현재 당사는 태국과 말레이시아를 첫 번째 교두보로 삼아 해외 시장의 문을 두드리고 있습니다. 두 나라는 공통적으로 급격한 도시화와 차량 증가로 인한 교통 혼잡 문제가 심각하고, 동시에 스마트시티와 ITS 인프라에 대한 정부 차원의 투자 의지가 강한 시장입니다. 한국이 불과 수십 년 만에 교통 선진국으로 도약한 경험과 기술력은, 바로 이런 성장 단계에 있는 국가들에게 가장 현실적이고 적합한 모델이 됩니다.

당사의 해외 진출 전략은 크게 세 가지 방향으로 구성되어 있습니다. 첫째, ‘도입형’이 아닌 ‘맞춤형’ 현지화 전략입니다. 태국과 말레이시아는 각각 교통 인프라의 성숙도와 운영 환경이 다릅니다. 당사는 현지의 교통 특성과 운영 역량을 면밀히 분석하고, 그에 맞게 솔루션을 재구성하는 방식을 취합니다. 기술을 일방적으로 이식하는 것이 아니라, 현지 정부 및 운영기관과의 긴밀한 협력을 통해 ‘함께 설계하는’ 파트너십을 지향합니다.

둘째, 아시아 태평양 시장 전반으로의 단계적 확장입니다. 태국·말레이시아에서의 실증 경험과 레퍼런스를 기반으로, 베트남·인도네시아·필리핀 등 교통 인프라 수요가 빠르게 성장하는 아시아 태평양 국가들로 영업 대상을 넓혀갈 계획입니다. 이 지역은 한국 ITS 기술에 대한 신뢰도가 높고, K-ITS라는 브랜드 가치가 실질적인 수주 경쟁력으로 이어지는 시장이기도 합니다. 첫 진출 국가에서 쌓은 신뢰가 인근 국가로 자연스럽게 연결되는 선순환 구조를 만들어가는 것이 당사의 전략적 목표입니다.

셋째, 플랫폼 중심의 수출형 패키지 개발입니다. 단품 장비 수출의 한계를 넘어, 교통관제 소프트웨어, 현장 하드웨어, 운영 교육, 유지관리 체계까지 아우르는 통합 솔루션 패키지를 구성하고 있습니다. 현지 파트너가 자립적으로 시스템을 운영할 수 있는 역량을 함께 키워준다는 점에서, 지속 가능한 수출 모델이기도 합니다.

글로벌 무대에서 당사가 궁극적으로 이루고자 하는 목표는 단순한 수출 실적이 아닙니다. 태국의 도로에서, 말레이시아의 교차로에서, 그리고 머지않아 아시아 태평양 곳곳의 도시에서 '한국형 ITS가 적용된 현장은 다르다'는 것을 직접 증명하는 것입니다. 그 도시의 시민들이 더 안전하게 이동하고, 그 도시의 행정이 더 효율적으로 운영되는 경험 그것이 우리 기술의 진짜 가치이며, 진우ATS가 국경 너머에서 실현하고자 하는 목표입니다. 기술은 국경을 넘지만, 신뢰는 현장에서 만들어집니다. 당사는 그 현장에 끝까지 함께하는 기업이 되겠습니다.

### 마지막으로, 진우ATS가 바라보는 미래 교통 환경은 어떤 모습인지, 그리고 그 속에서 진우ATS는 어떤 역할을 수행하고자 하시는지 독자들에게 한 말씀 부탁드립니다.

미래의 교통환경은 단순히 빠르게 이동하는 수단을 넘어, 사람과 도시, 그리고 기술이 유기적으로 연결된 지능형 생태계로 변화할 것입니다. 자율주행과 인공지능, 친환경 에너지 기반의 모빌리티가 일상화되고, 다양한 이동 수단이 하나의 플랫폼 안에서 통합되어 끊임 없는 이동 경험을 제공하게 될 것입니다. 교통수단은 소유의 개념에서 공유와 서비스 중심으로 확장되며, 도시는 더 안전하고 친환경적인 공간으로 재편될 것입니다. 이동은 단순한 '거리의 극복'이 아니라, 삶의 질을 높이는 중요한 가치로 자리 잡게 될 것입니다.

진우ATS는 고속도로 요금징수시스템(TCS·ETCS·MLFF) 전문기업으로서 축적된 기술력과 현장 운영 경험을 기반으로, 고속도로 통합 유지관리 및 터널 전기설비 사업으로 사업 영역을 확장하고 있습니다. 단순 구축을 넘어 데이터 기반 예방정비와 통합운영관리 체계를 구현하며, 안전과 효율을 동시에 달성하는 스마트 인프라 기업으로 도약하고 있습니다.

이러한 변화 속에서 진우ATS는 기술이 사람을 향하도록 연결하는 역할을 수행하고자 합니다. 빠르게 발전하는 기술을 단순히 구현하는 데 그치지 않고, 실제 사용자에게 안전하고 편리한 경험으로 전달하는 가교가 되고 싶습니다. 복잡한 문제를 구조적으로 이해하고, 다양한 분야의 사람들과 협력하여 현실적인 해결책을 만들어내는 역할을 수행하고자 합니다. 나아가 지속가능성과 사회적 책임을 고려한 선택을 통해, 모두에게 더 안전하고 포용적인 이동 환경을 만드는 데 기여하고 싶습니다.