

White Paper

한화비전 Edge AI 카메라

2025 년 11 월

1. 서론
2. 객체 감지 기술 (Object Detection)
 - 2.1. 딥러닝 기반 객체 감지 아키텍처의 우위성
 - 2.2. 객체 감지 모델 학습 및 고도화 전략
 - 2.3. Edge AI 기반 객체 감지 최적화 (모델 경량화)
3. 객체 분류 기술 (Object Classification)
 - 3.1. 딥러닝 기반 객체 분류 아키텍처의 우위성
 - 3.2. 객체 분류의 기술적 과제
 - 3.3. 한화비전의 속성 분류 모델 고도화 전략
4. 베스트샷 (BestShot)
 - 4.1. 기술적 구현 메커니즘 및 활용
5. 시스템 통합 및 AI 기능 운용 응용 분야
6. 결론

1. 서론

기존 영상보안 시스템은 다수의 CCTV 영상을 관제 요원이 동시에 모니터링해야 하는 근본적인 인적 의존성의 한계를 내포하고 있었다. 이로 인해 중요한 사건이나 미묘한 상황 변화를 놓치는 치명적인 인적 오류(Human Error)가 발생하기 쉬웠으며, 전체적인 시스템 운영 효율성도 낮았다.

이를 극복하기 위해 영상보안 영역에 AI 기술이 도입되었으며, 이는 사람, 차량 등의 주요 객체를 정확하게 감지하는 것을 넘어, 속성 추출과 차량 번호판 인식(Automatic Number Plate Recognition, ANPR) 등과 같은 객체 정보 분석을 가능하게 했다. 더 나아가, 객체를 정확하게 분류하고 유의미한 이벤트만을 선별해 운영자에게 제공하는 AI 기술은 관제 효율성을 획기적으로 개선하고 대규모 시스템의 효과적인 모니터링을 실현한다.

본 기술 백서는 한화비전의 AI 카메라에 내재된 핵심 지능형 영상 분석 기술의 아키텍처, 모델 훈련 및 고도화 전략, 그리고 현장 운영 효율성을 위한 최적화 기술을 심층적으로 설명하는 것을 목적으로 한다. 이를 통해 사용자가 한화비전 AI 카메라의 기능을 더욱 깊이 있게 이해하고 이를 운용하는 데 있어 최적의 성능을 확보할 수 있도록 돕는 데 중점을 둔다.

2. 객체 감지 기술 (Object Detection)

객체 감지 기술은 컴퓨터 비전 분야에서 가장 기본적이면서도 중요한 기술이다.

한화비전 AI 카메라는 딥러닝 기반 아키텍처를 채택, 영상 내 존재하는 사람, 얼굴, 차량, 번호판 등 사전 정의된 관심 객체를 실시간으로 식별하고, 해당 객체의 영역을 정확하게 경계 박스(Bounding Box) 형태로 표시해 시각화한다.

2.1. 딥러닝 기반 객체 감지 아키텍처의 우위성

과거 전통적인 방식의 객체 감지 기능은 배경 차분, Haar Cascade, HOG 등 사람이 직접 정의한 특징을 활용한 컴퓨터 비전 알고리즘에 기반해 개발되었다. 이 방식은 비교적 빠른 처리 속도를 제공했지만, 조명 변화, 배경 복잡도, 부분적인 가려짐 등 환경적인 요인에 매우 민감하기 때문에 정확도에 한계가 있었다. 또한, 새로운 객체 형태를 인식하려면 알고리즘을 재설계해야 하는 유연성의 부족이 단점으로 지적되어 왔다.

반면, 딥러닝 기반 객체 감지는 대량의 이미지 데이터를 활용해 인공지능망을 학습, 객체를 식별하는 데 필요한 특징을 데이터로부터 자동으로 추출하고 정의할 수 있다. 이 방식은 사람이 설계할 필요 없이 객체의 형태, 텍스처, 맥락 정보를 스스로 학습해 보다 정교하고 유연한 검출이 가능하다.

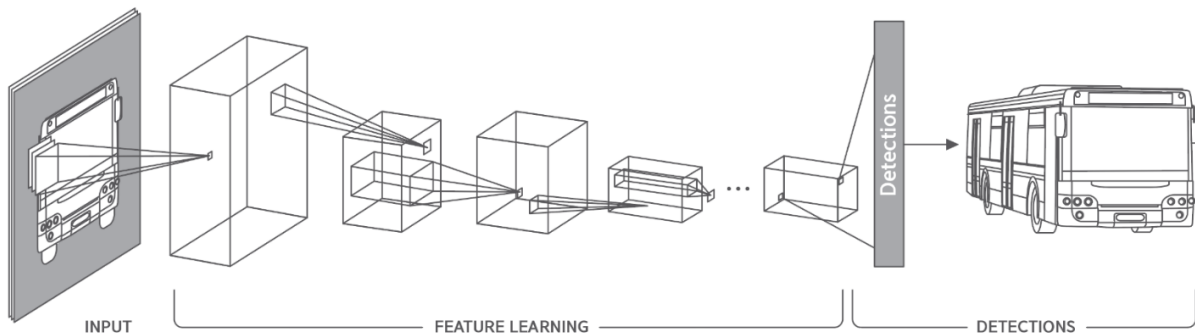


그림 1. 딥러닝 기반 객체 감지 아키텍처

한화비전 AI 카메라는 딥러닝 기반 객체 감지 아키텍처를 채택하고, 이를 카메라에 최적화해 구현함으로써 다음과 같은 기술적 우위를 확보한다.

- **높은 감지 성능:** CCTV 환경은 원거리의 작은 객체부터 근거리의 큰 객체까지 다양한 크기의 객체가 혼재되어 있다. 한화비전 AI 카메라는 다양한 크기의 객체를 동시에 감지하는 최적화된 알고리즘을 적용한다. 이를 통해 원거리 소형

객체까지 놓치지 않고 정확하게 식별하며, 복잡하고 밀집된 장소에서 겹치거나 가려진 객체들도 개별적으로 분리해 인식하는 정교한 감지 능력을 제공한다.

- **낮은 오탐율:** 다양한 조명, 기상 조건, 각도 변화 등 예측 불가능한 환경 변화에 대해서도 안정적인 감지 정확도를 보장해 오탐 발생을 최소화한다.
- **실시간 추론 안정성:** 한화비전 AI 모델의 경량화된 모델 구조와 최적화된 연산 효율은 카메라 자체에서 끊김 없는 초고속 분석이 가능하도록 지원한다. 매우 짧은 지연 시간으로 실시간 영상 분석 신뢰도를 높이며, 이벤트 발생 시 즉각적인 알람 및 추적 대응을 지원한다.

2.2. 객체 감지 모델 학습 및 고도화 전략

한화비전의 AI 객체 감지 기능의 성능 고도화는 다음의 4 단계 학습 파이프라인을 통해 달성된다.

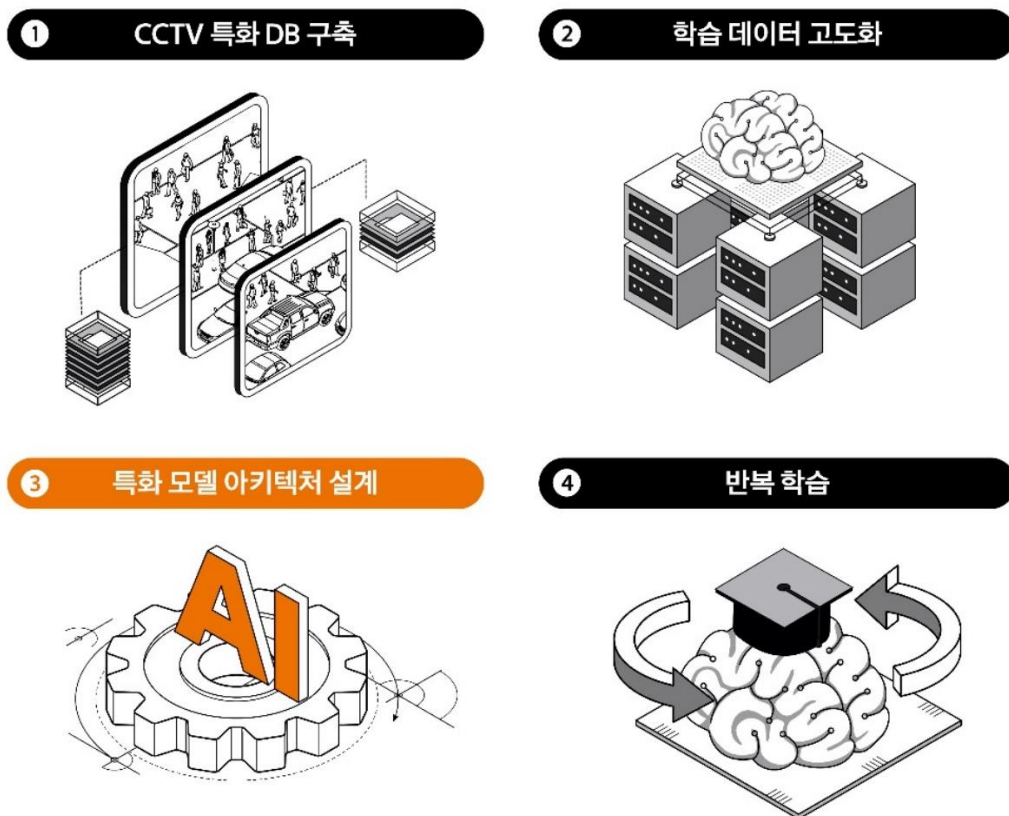


그림 2. 한화비전 객체 감지 모델 학습 파이프라인

■ 1 단계: CCTV 특화 데이터베이스 (DB) 구축

딥러닝 모델의 성능 우위는 학습 데이터의 양과 다양성에 직접적으로 기인한다. 한화비전은 객체 감지 정확도를 극대화하기 위해 실제 운용 환경을 체계적으로 반영할 수 있도록 설계된 고품질 CCTV 데이터를 수집하고 이를 기반으로 학습 데이터셋을 구축한다. 이 데이터는 실내외, 주야간, 역광, 악천후, 높은 혼잡도 등 실제 운용 환경에서 발생 가능한 모든 극단적 조건을 망라해 수집되며, 수집된 영상은 경계 박스 지정과 라벨링을 수행하는 어노테이션(Annotation)¹ 작업을 거쳐 AI 모델 학습에 적합한 최종 데이터셋으로 완성된다.

■ 2 단계: 학습 데이터 고도화 및 불균형 처리

CCTV 환경에서 정확도를 극대화하기 위해서는 다음의 2 가지 데이터 불균형 문제를 극복해야 한다.

- **클래스 불균형 문제:** 차량처럼 빈번하게 등장하는 객체와 자전거처럼 드문 객체 간의 데이터 빈도 차이를 해소해, 모든 객체 클래스에 대한 균형 잡힌 학습을 보장해야 한다.
- **엣지 케이스(Edge Case)² 정확도 문제:** 일반적인 보행자 데이터와 달리, 극저조도의 인물, 앉은 자세의 사람 등 발생 빈도가 낮은 특정 환경 조건/상태의 데이터를 충분히 확보해, 예측 불가능한 상황에서의 감지 성능 저하를 방지해야 한다.

이러한 문제를 해결하기 위해 한화비전은 엣지 케이스를 포함한 데이터 수집을 강화하고 클래스 간 균형을 고려해 학습 데이터셋을 고도화한다. 엣지 케이스에 대한 데이터는 AI 모델이 충분히 학습할 수 있도록 의도적으로 비중을 조절하거나 데이터 증강(Data Augmentation) 기법³을 적용해 학습 효과를 극대화한다. 실제 고객 환경에서 발생하는 다양한 사례를 반영하기 위해 고객 VoC를 분석하고, 실사용 조건에 가까운 데이터를 선별적으로 확보한다.

이 과정에서 영상 내 얼굴, 차량 번호판 등 민감 개인정보가 포함된 데이터는 암호화 또는 블러 처리를 통해 개인정보보호를 준수한다.

¹ 어노테이션(Annotation)은 데이터에 모델이 학습해야 할 정답 정보를 표기하는 작업이다. 영상 내 관심 객체 주변에 경계 박스를 그리고, 객체의 종류와 속성을 라벨링해 모델이 학습할 수 있는 형태로 변환한다.

² 엣지 케이스(Edge Case)는 발생 빈도는 낮지만 AI 모델의 예측 실패로 이어질 수 있는 경계 조건을 의미한다.

³ 데이터 증강(Data Augmentation) 기법은 원본 이미지에 기하학적 변형, 명암/채도 변경 등 변형을 가해 학습 데이터의 양적/질적 다양성을 확보하는 방법이다.

■ 3 단계: CCTV 특화 모델 아키텍처 설계

이러한 데이터를 기반으로 학습 효율과 성능을 극대화하기 위해, 한화비전은 CCTV 환경적 특성(다양한 크기 및 비율의 객체, 실시간성 요구)을 반영한 전용 모델 아키텍처를 설계했다. 이 전용 모델 아키텍처는 복잡한 객체에 대한 일반화 능력 향상과 추론 지연 최소화를 동시에 달성하도록 최적화되었다.

그 결과, 원거리의 소형 번호판부터 근거리의 대형 차량까지 균형 잡힌 감지 정밀도를 확보하며 높은 FPS(Frame Per Second)를 유지하는 성능을 제공한다.

■ 4 단계: 최적화 알고리즘 기반 반복 학습

특화 아키텍처(3 단계)와 고도화된 학습용 데이터셋(1, 2 단계)이 준비되면, AI 모델은 본격적인 훈련 과정에 돌입한다. AI 모델은 고품질 데이터셋을 기반으로 객체의 위치와 종류를 예측하는 방법을 학습하며, 예측 결과와 실제 정답 간의 손실(Loss)을 최소화하기 위해 수백회에 걸친 반복 훈련 과정을 거친다. 이러한 심층 반복 학습을 통해 모델은 다양한 환경 조건에서도 일관된 높은 정확도로 객체를 감지할 수 있는 능력을 갖추게 된다.

2.3. Edge AI 기반 객체 감지 최적화 (모델 경량화)

위에서 설명한 딥러닝 기반 객체 감지 모델은 높은 정확도와 복잡한 구조를 갖는 만큼, 연산량이 많고 메모리 사용이 크기 때문에 카메라 자체에서 직접 운용하기에는 제약이 따른다. 이러한 제약은 곧 추론 속도 저하와 긴 지연 시간으로 이어져, 특히 실시간 영상 분석이 필수적인 CCTV 환경에서는 시스템 성능에 직접적인 타격을 준다.

한화비전은 이러한 근본적인 한계를 극복하기 위해 양자화(Quantization, QAT/PTQ)⁴, 지식 증류(Knowledge Distillation)⁵, 프루닝(Pruning)⁶ 등의 다양한 경량화 기술을 SoC(System on a Chip)별로 최적 조합해 적용하고 있다. 이러한 기술들은 모델의 크기와 연산량을 줄이면서도 정확도 손실을 최소화할 수 있도록 설계되었으며, 이를 통해 원본 대형 모델을 Edge 환경에서 안정적으로 운용할 수 있게 된다.

⁴ 양자화(Quantization)는 모델의 32 비트 부동소수점 가중치를 8 비트 정수형으로 변환해 모델 크기와 연산량을 대폭 감소시킨다. QAT(Quantization-Aware Training)는 학습 시 양자화를 반영해 정확도 손실을 최소화하며, PTQ(Post-Training Quantization)는 학습 후 모델을 양자화하는 방식이다.

⁵ 지식 증류(Knowledge Distillation)는 연산량이 큰 대형 모델의 예측 지식 및 판단 노하우를 경량 모델로 전이시켜, 경량 모델이 성능 저하 없이 연산 효율을 높일 수 있도록 한다.

⁶ 프루닝(Pruning)은 모델 내 불필요한 가중치 연결을 제거해 모델 구조를 간소화하고 연산 복잡도를 낮춘다.

3. 객체 분류 기술 (Object Classification)

객체 분류 기술은 영상 내 객체를 사전에 정의된 클래스 또는 범주로 식별하는 기능에서 출발했다. 최근에는 AI 기술 발전으로 객체 분류 기술이 단순한 분류를 넘어 복합적이고 세부적인 속성 정보(Attributes)를 정밀하게 추출할 수 있는 수준으로 고도화되었다.

한화비전 AI 카메라는 이러한 기술을 기반으로 사람, 얼굴, 차량 등에 대해 아래 표 1 과 같은 세부 속성 정보를 실시간으로 추출하고 분류한다.


























































Detected Objects	Attribute Category	Supported Attribute Items
 Person	Gender	 Female  Male
	Upper clothes color	         (Up to 2 colors simultaneously)
	Lower clothes color	
	Bag	 Carries a bag  Does not carry a bag
	Directions	        (8 cardinal and intercardinal directions)
 Face	Gender	 Female  Male
	Age	 Young  Adult  Senior
	Glasses	 Wearing glasses  Not wearing glasses
	Face mask	 Wearing mask  Not wearing mask
 Vehicle	Type	 Car  bus  truck  motorcycle  bicycle
	Color	         (Up to 2 colors simultaneously)
	Directions	        (8 cardinal and intercardinal directions)
 License plate	License plate	 Presence of a license plate

표 1. 한화비전 AI 카메라가 추출하는 세부 속성 정보

이러한 정밀 속성 분류는 영상 내 의미 있는 정보를 자동으로 추출해 관제 시스템의 운영 효율 향상에 기여하며, 기존의 단순 모니터링 역할에만 국한되었던 영상보안 시스템을 지능형 시스템으로 발전시킨다.

3.1. 딥러닝 기반 객체 분류 아키텍처의 우위성

딥러닝 기술은 객체 분류 기능의 정확도와 표현력을 획기적으로 향상시키며, 객체의 세부 속성을 보다 정밀하게 식별할 수 있도록 발전해왔다. 기존의 머신러닝 방식은 HOG, Haar, 색 히스토그램 등 사람이 직접 정의한 특징을 기반으로 작동했으며, 색상이나 모양 같은 단순한 정보를 규칙에 따라 분류하는 방식이었다. 이러한 방식은 조명 변화, 가려짐, 저해상도 등 다양한 환경 조건에 취약하고, 새로운 속성을 추가하거나 복잡한 상황을 처리하는 데 한계가 있었다.

이에 반해 AI 기술을 활용한 객체 분류는 기존의 규칙 기반 방식에서 발생하던 다양한 한계를 효과적으로 해결하며, 영상 분석의 정확도와 효율성을 크게 향상시킨다. 딥러닝 모델은 이미지 내의 형태, 색상, 질감, 조명, 맥락 정보를 통합적으로 학습해 다양한 환경에서도 안정적인 속성 분류 성능을 제공하며, 다음과 같은 기술적 우위를 확보한다.

- **운용 환경 안전성:** 조명, 부분 가려짐, 저해상도 등 다양한 환경 조건에 관계없이 높은 정확도를 제공한다.
- **고차원 검색 메타데이터:** 추출된 속성 데이터는 고차원 검색 메타데이터로 활용, 관제 시스템의 검색 효율성을 향상시킨다. 운영자는 특정 조건에 맞는 객체를 수많은 영상 데이터 속에서 빠르게 검색하고 추적할 수 있다.
- **비즈니스 인텔리전스(BI) 지원:** 얼굴 속성 정보나 차량 종류별 통계는 출입 통제, 고객 분석 등의 BI 분석 자료로 폭넓게 활용되어 운영에 최적화된 의사 결정을 지원한다.

3.2. 객체 분류의 기술적 과제

실제 CCTV 환경에서 요구되는 고신뢰성 속성 분류 성능을 달성하기 위해서는, 모델의 일반화 능력과 공정성을 저해하는 다음 3 가지 주요 기술적 과제를 극복해야 한다.

■ 미세(Fine-grained) 클래스 분류

클래스 간 차이가 미세할수록 일반적인 특징 추출 방식으로는 분류가 어렵다. 예를 들어, 명도 및 채도의 차이가 미세한 흰색 차량과 회색 차량의 분류는 미세 클래스 분류에 해당한다. 이렇듯 미세 클래스 분류는 시각적으로 유사한 객체들 사이의 미세한 차이를 구분해야 하므로, 일반적인 분류보다 훨씬 높은 수준의 표현력과 정밀한 특징 학습이 요구된다.

■ 클래스 불균형과 편향

클래스 불균형 문제는 학습 데이터셋 내 클래스 간 샘플 수의 불균형으로 인해 발생한다. 대부분의 경우, 다수 클래스에 대한 학습이 과도하게 이루어지고, 소수 클래스는 충분히 학습되지 않아 모델의 예측 성능이 특정 클래스에 편향되는 현상이 나타난다. 예를 들어, 전체 학습 데이터 중 '여성' 클래스가 95%를 차지하고 '남성' 클래스가 5%에 불과한 경우, AI 모델은 '여성' 클래스를 더 자주 예측하게 될 가능성이 높아진다.

■ 예측 편향

예측 편향은 단순한 데이터 클래스 불균형 문제를 넘어, 다양한 환경적 요인, 알고리즘 설계, 사회적 요소 등에 의해 발생할 수 있다. 이러한 편향은 모델이 특정 조건이나 패턴에 과도하게 의존하게 만들며, 결과적으로 모델의 공정성과 신뢰성에 심각한 영향을 미치게 된다. 예를 들어, 학습 데이터가 특정 인종, 성별, 또는 환경 조건에 편중될 경우, AI 모델은 해당 조건에 더 높은 예측 정확도를 보이게 된다. 반면, 학습 데이터에서 충분히 대표되지 않거나 소외된 조건에 대해서는 예측 오류가 증가하며, 이는 특정 그룹에 대한 오분류 편향을 낳고 결과적으로는 차별적 성능으로 이어질 수 있다.

3.3. 한화비전의 속성 분류 모델 고도화 전략

한화비전은 앞서 제시된 객체 분류 모델의 한계점을 극복하고 실제 운영 환경에서 요구되는 최고 수준의 신뢰성과 공정한 성능을 확보하기 위해 다각적인 모델 고도화 전략을 수행하고 있다.

한화비전의 객체 분류 모델은 다양한 CCTV 환경에서의 일반화 성능을 확보하기 위해, 실내외, 주야간, 역광, 기상 변화, 혼잡도 변동 등 실제 운영 조건을 반영한 도메인 특화 데이터 수집 및 검수 전략을 기반으로 정밀하게 구축되고 있다.

유사 클래스(예: white↔gray, bicycle↔motorbike) 간 미세한 분류 성능을 개선하기 위해, 분류 경계가 모호한 상황에서도 높은 정확도로 판단할 수 있도록 모델을 설계하고, 정교한 어노테이션 작업을 통해 학습 데이터의 품질을 지속적으로 관리한다. 또한, 부분 가려짐, 마스크 착용, 모션 블러, 프레임 경계(진입/이탈) 등 CCTV 환경에서 자주 발생할 수 있는 엡지 케이스에 대해서도 이를 반영한 커스텀 증강 기법⁷을 통해 대응력을 높이고 있다.

⁷ 커스텀 증강 기법은 CCTV 환경에서 특별히 자주 발생하여 모델의 성능을 저해하는 문제점들을 의도적으로 시뮬레이션해 학습 데이터에 추가하는 것을 의미한다.

예측 편향 문제에 대해서는 클래스 불균형뿐만 아니라 다양한 환경적, 사회적 요소를 학습 과정에 반영함으로써 모델의 공정성과 신뢰성을 강화하고 있다. 이를 위해 공정성 평가 지표를 도입하고, 편향 감지 및 교정 알고리즘을 활용, 특정 조건이나 집단에 대한 과도한 의존을 방지하고 있다.

이러한 다각적인 접근을 통해 단순히 높은 정확도를 달성하는 것을 넘어, 실제 CCTV 운영 환경에서 신뢰성과 공정성을 갖춘 객체 분류 모델을 구축하고 있다.

4. 베스트샷 (BestShot)

베스트샷은 한화비전의 AI 객체 감지 및 객체 추적 기술이 집약된 기능이다. 이는 관심 객체(사람, 얼굴, 차량, 번호판)의 영역을 정확하게 찾고 동일 객체를 추적, 그 중 최상의 대표 이미지를 선별해 제공한다. 사용자는 영상 전체를 확인할 필요 없이, 이 고품질 베스트샷을 통해 객체의 특징을 즉시 파악하고 신속하게 검색 분석에 활용함으로써 운영 효율을 극대화할 수 있다.

예를 들어, 베스트샷 기능은 원거리에서 접근하는 차량을 끊임없이 추적해 번호판, 색상, 세부 타입, 이동방향 등 고유 속성이 가장 크고 선명하게 포착된 순간의 대표 이미지를 추출한다. 사람의 경우에도 얼굴이 가장 명확하게 노출되는 근거리 시점을 선별적으로 저장, 사건 발생 시 정확한 용의자 식별 및 관제에 즉각적으로 활용할 수 있다.

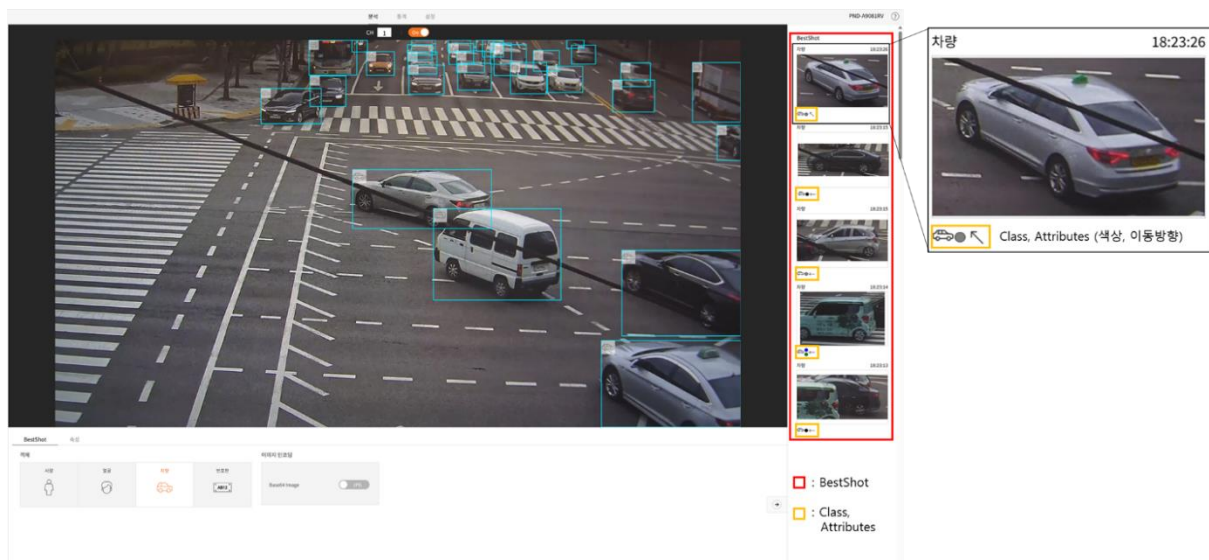



그림 3. 한화비전 AI 카메라가 베스트샷 화면

다만, 이러한 고품질 증거 확보 기능은 개인정보보호법과 현장 운영 정책에 따라 마스킹 또는 익명화 처리가 선행되어야 하며, 한화비전의 엣지 AI 기술은 이를 위한 프라이버시 마스킹 기능을 지원한다.



사용자는 카메라 웹뷰어의 “[분석] > [BestShot & Attribute]” 설정 탭을 통해 사람, 얼굴, 차량, 번호판에 대한 베스트샷 옵션을 설정할 수 있다.

4.1. 기술적 구현 메커니즘 및 활용

- **고품질 선별 알고리즘:** 객체의 크기 변화, 감지 정확도, 다른 객체로 인한 부분 가려짐 정도, 명료도 등 다수의 요소를 종합적으로 평가하는 최적 이미지 선별 알고리즘을 통해 가장 크고, 선명하며, 특징이 명확한 베스트샷을 선별한다.
- **연속성 확보:** 신뢰도 높은 추적 기술을 통해 동일 객체에 대한 베스트샷 중복 발생을 방지하고, 객체 누락 현상을 최소화해 추적의 연속성을 확보한다.
- **메타데이터 연동 및 활용:** 추출된 베스트샷 이미지에는 시간과 함께 최대 4K 해상도의 상세 속성 메타데이터가 자동으로 연동된다. 이는 번호판 인식, 유사도 검색 등 후속 분석 및 심층 검색을 위한 고품질 데이터 소스로 활용된다.

5. 시스템 통합 및 AI 기능 운용 응용 분야

지금까지 설명한 한화비전의 AI 기반 객체 감지 및 객체 분류 기술과 베스트샷 기능은 카메라의 다양한 지능형 운용 기능에 통합되어 사용자의 관제 효율을 극대화한다.

AI 기능 분류	상세 설명
분석	AI 기반 객체 감지 결과를 바탕으로 진입/진출(Crossing), 침입(Intrusion), 배회(Loitering) 등 가상선 및 가상영역에 대한 지능형 이벤트를 감지하고 알람을 발생시켜, 중요 상황 발생 시 관제 요원의 신속한 대응을 지원한다.
통계	감지된 객체를 기준으로 피플카운팅(People Counting), 대기열 관리(Queue Management), 히트맵(Heatmap) 등의 통계 데이터를 제공한다. 이는 BI 목적으로 활용되어 운영 최적화 의사 결정을 지원한다.
객체 자동 추적/ 타겟 지정 추적	감지된 객체(사람/차량)의 움직임을 영상 내에서 자동으로 연속 추적하며, 관제 요원이 특정 객체의 이동 경로를 놓치지 않고 집중 모니터링할 수 있도록 돕는다.
프라이버시 마스킹	AI 기반 DPM(Dynamic Privacy Masking) 기능은 영상의 객체에 대해 자동으로 마스킹 처리를 적용하며, 이를 통해 사용자는 개인정보보호 규정을 준수하면서 영상 보안을 강화할 수 있다.
영상 압축	한화비전 와이즈스트림(WiseStream)은 영상 속 불필요한 데이터를 AI가 효율적으로 압축하는 기술로, 사람이나 차량 등 중요한 객체는 고화질로 유지하고 비관심 영역은 높은 압축률을 적용해 데이터 크기를 효과적으로 줄인다.

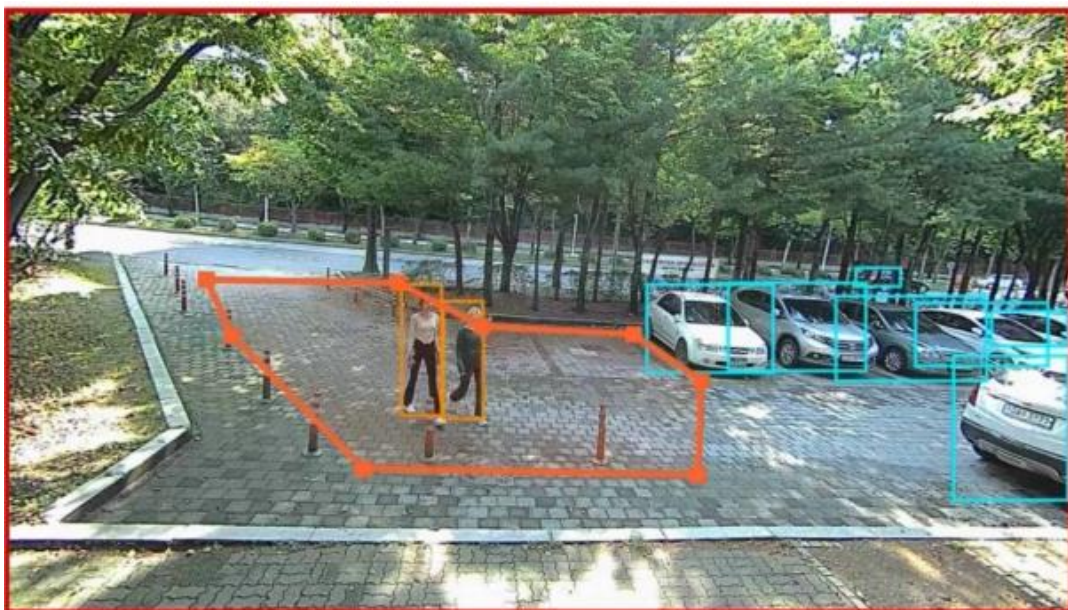


그림 4. 한화비전 AI 분석 기능에 의한 이벤트 발생 화면



6. 결론

한화비전 AI 카메라는 딥러닝 기반의 객체 감지, 객체 분류, 베스트샷에 이르는 핵심 AI 기술 스택을 완벽하게 통합한 솔루션이다. CCTV 환경에 특화된 모델 학습 전략과 Edge AI 최적화 기술을 적용해 최고 수준의 정확도와 실시간 성능을 확보함으로써, 한화비전의 기술적 우위를 공고히 하고 있다.

이처럼 견고한 기술적 기반을 바탕으로, 사용자는 고품질의 증거 확보와 더불어 지능형 영상 분석 및 통계 기능을 효과적으로 활용해 운용 효율성을 획기적으로 향상시킬 수 있으며, 더욱 안정적이고 지속 가능한 영상 분석 시스템을 구축할 수 있다.

Hanwha Vision

13488 Hanwha Vision R&D Center,
6 Pangyo-ro 319-gil, Bundang-gu, Seongnam-si, Gyeonggi-do, Korea
www.HanwhaVision.com

Copyright © 2025 Hanwha Vision. All rights reserved.

