



LGU⁺

IoT 안전캠

2020. 07



IoT 헬멧 소개 및 적용사례

1. IoT 안전캠 이란?



스마트폰 없이도 상황실과 현장 간 영상/음성을
실시간 공유하여 즉각적으로 긴급 상황에 대처함



개요

현장요원 출동 전까지 시간이 지연됨



- 사고 발생 시 현장 상황을 정확하게 전달하기 어렵고, 현장대처요원 출동 전까지 시간 지연으로 즉각적인 상황대처가 어려움
- 현장상황에 대한 데이터화 미비로, 정확한 원인 분석 등 사후 조치가 어려움

실시간 영상 제공하여 상황에 즉각 대처함



- IoT헬멧으로 현장 영상을 상황실 및 유관팀에 실시간 공유하여 사고 현황을 파악함
- 현장인력과 사고 관련 전문가의 실시간 커뮤니케이션으로 적절한 조치를 취함
- 영상을 저장하여 사고원인분석, 교육 등 사후조치에 활용

2. IoT 안전캠 (HWH-03L)



전용 카메라와 LTE 무전기를 통해
산업 현장을 실시간 모니터링 할 수 있는 안전 솔루션



주요 기능 및 특징

- 클라우드를 통해 HD급 화질의 영상을 실시간으로 확인 가능
- 여러 사람과 동시에 LTE망을 이용한 무전 통화 가능
- 외장 메모리 카드를 통해 최대 32GB까지 HD급 영상 저장 가능 (영상 캡처 기능 제공)
- 사용자의 위치와 이동경로를 GPS를 통해 실시간으로 확인 가능
- 사용환경에 따라 헬멧, 작업자의 신체, 차량 등에 부착하는 3가지 유형 선택 가능
- 액션 캠 등의 타 액세서리와 호환 가능

헬멧 타입



※ 고객 구매 시점에 타입 3개 중 택일

바디캠 타입



차량 타입



2. IoT안전캠 (HWH-03L) – 헬멧 타입



일반 안전모에 부착한 카메라와 무전기를 통해
안전모 착용 필수 산업 현장의 최적 안전 솔루션



헬멧 타입



이런 고객님께 추천합니다!

- 업무 안전성을 위해 헬멧을 꼭 착용하여야 하는
업종 (건설, 화학, 시설관리)
- 긴급 대응을 위해 높은 활동성이 필요한
업종 (재난 대응, 긴급 상황 대응)

제품 구성품

- IoT헬멧(HWH-03L) (무전기 포함)
- 안전모 부착 마운트 (카메라 각도 조절 가능)
- 렌즈 가리개 (자석 탈부착)
- 안전모(ABE 인증 필)

2. IoT안전캠 (HWH-03L) – 바디캠 타입



이동 휴대하거나 옷에 고정하여 필요 시 촬영하는 안전 솔루션



바디캠 타입



이런 고객님께 추천합니다!

- 장시간 헬멧 착용 근무로 착용 무게에 민감한 업종 (건설, 화학, 시설관리)
- 안전모 미착용 업종
- 상시 모니터링보다는 필요 시 촬영하는 업종 (AS 출동 센터)

제품 구성품

- IoT헬멧(HWH-03L)
- 전용 이어셋
- 바디 클립 (옷에 고정용으로 360° 회전 가능)
- 렌즈 가리개 (자석 탈부착)
※ 파우치는 별매품

2. IoT 안전캠 (HWH-03L) – 차량 타입



업무용 차량에 거치하여 상시 모니터링 촬영하는 안전 솔루션



차량 타입



차량 유리창 부착
전용 거치대

이런 고객님께 추천합니다!

- 출동 차량 위치 확인 및 블랙박스로 활용 (AS 출동 센터, 도로공사 작업차량)
- 평상시에는 차량에 부착하고, 필요 시 바디캠으로 활용

제품 구성품

- IoT헬멧(HWH-03L)
- 전용 이어셋
- 차량 거치대
- 렌즈 가리개 (자석 탈부착)

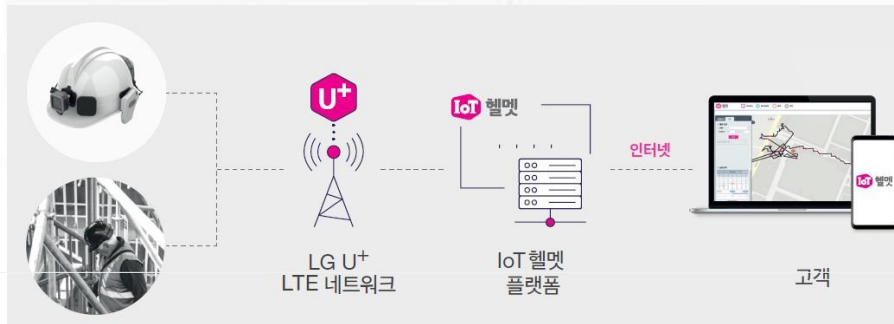
3. IoT 안전캠 구성도 및 관제

“

별도 서버 구축 없이 LG U+ 클라우드 기반으로 이용 가능
(스마트폰/ PC 등 기기에 상관없이 언제 어디서나 관제 제공

”

서비스 구성도

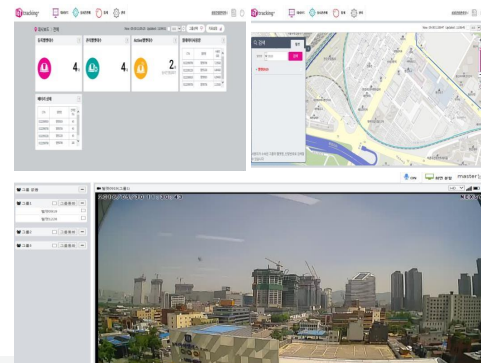


- 별도 구축 비용 없이 클라우드 기반으로 이용 가능
- 고객 상황에 따라 모니터링 화질 (CIF/ VGA/ HD급) 선택 가능
- 최대 9분할 동시 모니터링 제공

관제 화면



- 모바일 버전
(안드로이드/ IOS 기반 동작)



- PC 버전
(크롬 브라우저)

4. 주요 이용 고객

□ 안전감독이 필수적인 건설·공공시설 관리 업종에서 주로 이용 중

- 기존 IoT헬멧 80개 고객 중 건설 57개 (71%), 공공기관 (지하철, 공항, 소방) 8개 (10%), 발전/전력회사 6개 (8%) 順
- 건설은 본사에서 구매하는 경우도 있지만, 주로 독립 경제성으로 운영되는 현장 단위로 구매 (안전관리팀)
(예) 삼성물산, 현대건설, 대림산업, GS건설, 대우건설, 두산건설, 현대엔지니어링, 롯데건설, 두산건설, 포스코건설 등
- 공공기관은 공사 하청을 주는 발주처에서 안전 규정으로 〇〇억 이상 시 의무 구매
- 지하철, 공항 등 긴급 사고 대응이 필수적인 기관에서 구매
- 발전소 및 지역 전력회사에서 작업(주로 하청) 관리용으로 구매

주요 고객

IoT 헬멧 전용 (HWH-02L)

“

헬멧 우측에 카메라 부착을 선호하는 고객을 위한 기존 IoT헬멧 제품

”

서비스 구성

- HD급 영상/무전기 통화 지원
- LTE 및 배터리 내장/GPS 탑재



HD급

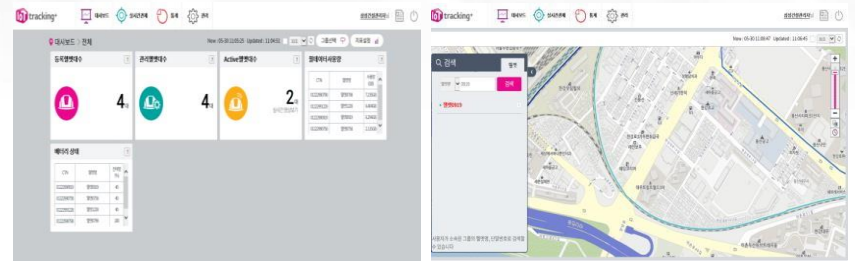


무전기 버튼

LTE모뎀/배터리

WEB UI

- 클라우드 기반 웹 포털 제공 (데이터 사용량/ 배터리상태 표시)
- 실시간 위치 조회 및 이동 경로 조회 (GPS 기반)
- 실시간 영상음성 관제 지원



자매품

첨부. 적용사례 (강원도청)

산불 진화 및 산림 재해 시 현장과 시군도청 상황실 간 영상 모니터링으로 신속한 대응 제공



넓은 지역 신속한 대응 가능

- 거리 제한 없는 LTE 기반 무전기 및 영상모니터링으로 강원도 구석구석 관리 가능
- 현장 영상을 구석구석 모니터링 가능
- 보고 싶은 현장을 언제 어디서나 이동하며 사각지대 없이 모니터링 가능
- 스마트폰 없이 단독으로 효율적 현장 관리
- 별도 통신장비 휴대 없이 헬멧만으로 대응 가능

첨부. 적용사례 (지하철공사 및 공공기관)

주요 재난재해 상황 발생 시 공공기관 안전재난팀의 신속 정확한 현장 대응용으로 이용



[서울도시철도공사 안전총괄실 사용 모습]

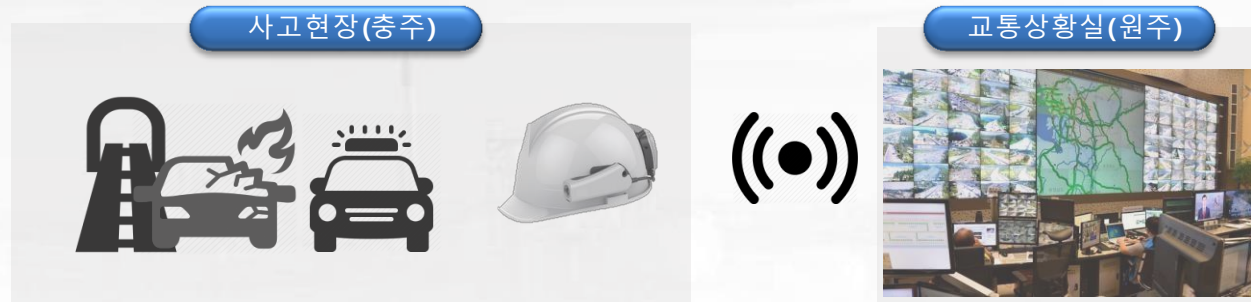
지하철 화재 및 사고 시 긴급 대응

- 기존 지하철 사고 현장 대응으로 이용 중인 고정형 CCTV의 사각 지대로 정확한 현장 대응 어려움
- 시설물 상시 모니터링으로 사전 안전관리체계 개선
- 안전사고 위험이 높은 시설 노후화 지역을 중점 상시 모니터링하여 사전 안전관리체계 개선에 활용



첨부. 적용사례 (한국도로공사)

고속도로 교통사고 발생 시, 출동팀과 상황실 간 모니터링으로 2차 사고 예방



넓은 지역 신속한 대응 가능

- 거리 제한 없는 LTE 기반 무전기 및 영상모니터링으로 강원도 구석구석 관리 가능
- 현장 영상을 구석구석 모니터링 가능
- 보고 싶은 현장을 언제 어디서나 이동하며 사각지대 없이 모니터링 가능
- 저렴한 비용으로 효율적 현장 관리
- CCTV 구축 공사비 대비 저렴한 비용으로 효율적인 현장 관리 강화
- 별도 구축 비용 없이 헬멧만으로 대응 가능

Q1 주요 고객사는 어디인지요?



건설사(삼성물산, 대림산업, 서브원, GS건설) 및 공공기관(도로공사), AS출동업체(기계식 주차장 유지보수업체), 한국전력 유지보수 업체에서 이용하고 있습니다.

Q2 건설사에서는 어떤 용도로 이용하고 있나요?



현장 시공사 안전팀에서 다수의 안전순찰자들에게 IoT헬멧을 지급하여 아래와 같이 활용하고 있습니다.

- 주기적으로 공사 현장 내 시설물 관련 안전 모니터링 (현장 안정성 평가)
- 매일 작업 전 실시하는 위험성평가 시 이행 여부를 실시간 모니터링
- 저장된 영상을 기반으로 하청업체 안전교육
- 현장 작업장 사고 발생 시 원인 분석

▶ IoT헬멧을 이용한 비정기적인 현장 안정성 평가로 현장 근로자들의 안전에 대한 관심과 인식을 높일 수 있음

Q3 기타 어떤 용도로도 이용하고 있나요?



일부 고객사에 따라 아래와 같은 용도로도 이용 중에 있습니다.

- 안전 및 품질 관리를 위해 매뉴얼 기반으로 작업 여부 관리 (녹화/실시간 모니터링으로 매뉴얼 준수 여부 점검)
- 현장 문의 및 안전 상황 점검 시 실시간으로 원격 확인 가능
(아파트 현장의 경우 각 동별로 문제 발생 시 걸어서 다닐 경우 많은 시간이 소모되지만, IoT헬멧을 이용한 원격 모니터링으로 실시간 확인 가능함)
- 출근하지 않고도 원격 현장 확인 가능
(휴일 또는 우천 시에도 당직자를 통해 누구나 현장을 IoT헬멧으로 실시간 확인 가능)

Q1 IoT 헬멧은 어떤 서비스인가요?

산업현장 내 감독자 헬멧에 부착하여 언제 어디서나 영상/음성 모니터링이 제공되는 산업안전 IoT솔루션입니다. 국내 최초로 LTE 내장 및 카메라와 무전기 통합형 부착 특수 단말기가 제공되며, 별도 구축비 없이 LGU+의 클라우드 기반 웹 관제플랫폼을 이용 가능합니다.

Q2 주로 어떤 고객이 어떤 목적으로 이용하나요?

영상과 음성 실시간 모니터링이 가능하며, 주로 아래 고객이 다음과 같은 목적으로 이용합니다.

고객분류 (타겟팀)	서비스 사용 주요목적
건설업(현장 사무소 안전관리과, 전기과)	작업 진척사항 관리 및 현장 위험성 평가에 활용 녹화 영상을 기반으로 협력사 안전교육에 활용
시설관리업(관리팀, 구축공사팀)	시설물 이상 여부 및 작업 결과 원격 확인
인테리어업(현장업무개선팀)	작업 결과 원격 확인 및 현장 질의사항 원격 컨설팅 제공
감리·감독업(현장감독팀)	작업 현장 위험 요소 점검 및 녹화
프랜차이즈업(안전관리팀)	프랜차이즈업 배달기사의 안전 운행 여부 확인 및 원격 모니터링에 활용

Q3 주요 제공기능은 무엇입니까?

- ① 실시간 영상·음성 원격 모니터링(음성 그룹 통화 가능)
- ② 내장 microSD카드에 영상 상시 저장
- ③ 실시간 위치 조회 및 이동경로 조회 제공

Q4 어떤 헬멧에서도 다 사용 가능한가요?

IoT헬멧 제조사에서 제공하는 일반 안전모에 부착하여 제공하며, 고객사별로 별도의 헬멧 (고객사명 로고 부착)이 있는 경우 사전에 해당 헬멧을 IoT헬멧 제조사에 보내주시면 해당 헬멧에 부착하여 제공 가능합니다.

Q5 무게가 얼마인지요?

일반 안전모 무게 보통 **400g** (안전모 안전기준에 근거)이며, 카메라/무전기/배터리 Unit의 무게는 **300g** 이 추가됩니다.
※ 무게에 민감한 고객의 경우 배터리 Unit (200g)만 별도로 하리에 부착하고 카메라 (50g)만 헬멧 부착형태로 제공 가능합니다.

Q6 무게가 무거운데 줄일 방법은 없나요?

바디캠 타입으로 이용하시면 몸에 부착하여 활용 가능합니다.

Q7 영상 저장 용량,기간 및 저장 방식은 어떻게 되나요?



IOT 헬멧 내 **Local SD**카드에 영상 녹화 저장되며, 헬멧 구매 시 **SD카드 16GB** 무료로 제공됨.(5시간 녹화 가능)
참고로 **SD**카드는 최대 **32GB SD**카드(10시간 녹화 가능)까지 사용 가능합니다.(32GB 메모리 -2만원/개)
※ **LG**유플러스에서 제공하는 관제플랫폼에서는 실시간 영상 모니터링만 제공하며 영상은 미저장합니다.

Q8 저장 영상을 PC, 스마트폰과 같은 타 매체로 저장 가능한가요?

헬멧 구매 시 별도 **SD**카드 리더기를 제공하며,**SD**카드 리더기를 통해 영상을 타 매체(**PC**, 스마트폰)로 이동 가능합니다.

Q9 무전기 통신의 접속 인원은 제한이 있는지요?

무전기 접속 인원은 제한이 없지만,4명 이상이 동시에 말할 경우 혼선이 발생할 수 있으므로, 4명 이상이 이용 시에는'무전기 모드'로 설정하면 한 명씩 순차적으로 음성 송신을 하게 되어 혼선 없이 이용하실 수 있습니다.

Q10 무전기 통신 접속 인원별 그룹 설정 가능한지요?

네, 가능합니다.그룹 설정 시 해당 그룹 멤버끼리만 무전기 통신 가능합니다.

Q11 타 지역간 무전기 통신 가능한지요?

LTE 기반 무전기 동작하여 동일 그룹 내에 설정되어 있으면,**LG U+LTE**가 제공되는 타 지역과 통신 가능합니다.

Q12 기존 사용 중인 일반 무전기와 호환은 가능한지요?

기존 사용 중인 무전기와 통신은 안됩니다.**LTE** 기반의 **IP-PIT** 무전기를 사용하여 헬멧과 관제센터간,헬멧과 헬멧간 통신은 가능합니다.

Q13 관제서비스는 PC, 스마트폰에서 접속 가능한지요?

PC, 스마트폰 모두 접속 가능합니다. PC의 경우 크롬 브라우저에서 URL (<https://vtracking.uplus.co.kr>)로 접속하셔서 사용 가능합니다. 스마트폰의 경우 안드로이드 기반의 크롬 브라우저에서는 URL 접속하셔서 영상/ 음성 송수신 모두 가능합니다.
※ 아이폰의 경우 영상만 가능합니다.

Q14 실시간 영상 모니터링 시 최대 몇 개까지 관제 가능한지요?

1개의 PC에서 최대 9개 화면까지 동시 모니터링 가능하며, 9개 초과 동시 모니터링을 위해서는 추가 ID발급이 필요합니다.

Q15 배터리 사용 시간은 몇 시간이며, 일반 휴대폰 충전기로 충전 가능한지요?

배터리는 2시간 충전 시 4시간 사용 가능하며, 일반 휴대폰 충전기로 충전 가능합니다. 일반 외장형 배터리로도 충전 가능합니다. 사용 시간이 긴 작업장의 경우 허리에 차는 파우치에 외장형 배터리 연결하여 사용하고 있습니다.

Q16 배터리 충전은 어떤 방식인지요? 일반 휴대폰 충전방식과 동일한지요?

일반 스마트폰 충전방식과 동일하며, 헬멧 구매 시 충전기도 제공합니다.

Q17 관제센터 ID 추가 시 별도 비용이 발생하는지요?(관제센터가 다수일 경우)

헬멧 영상서버 이용료는 헬멧당 부과가 되며, 로그인 ID는 관리자ID 권한자가 복수 개로 생성 가능합니다. (관리자ID는 고객사별 1개 발급됨)

Q18 전자파 이슈는 없나요?

통신기기의 경우 SAR(전자파흡수율)이 1.6W/Kg 이하여만 판매가 가능함. IoT 헬멧은 SAR 인증 0.009W/kg 인증 받았습니다.
※ (참고자료) 삼성 갤럭시 S5 (SAR 0.385W/kg), 아이폰6 (0.814W/kg) 출처: 조세일보 2015.08.19

첨부. 실시간 모니터링 시 데이터 소요량 안내

IoT헬멧은 PC/ 스마트폰에서 실시간 영상 모니터링 시에 LTE 데이터 사용이 발생합니다.
데이터 사용량은 관리자가 지정한 영상 해상도에 따라 달라짐.
(아래 데이터는 무전기 음성 데이터는 제외한 수치임)

시간당 전송영상 데이터 용량

관제 해상도 (30fps 기준)	CIF (352x288)	VGA (640x480)	HD (1280x720)
1분	7.9MB	15.7MB	31.5MB
1시간	472MB	944MB	1,887MB
1달 (하루 1시간, 20일)	9.6GB	19GB	37.8GB

요금제별 예측 사용시간

관제 해상도 (30fps 기준)	CIF (352x288)	VGA (640x480)	HD (1280x720)
10GB (350 요금제) 이용 시	21.6시간	10.8시간	5.4시간
16GB (490 요금제) 이용 시	33.3시간	16.9시간	8.5시간



첨부. 가격

(VAT 미포함)

구분	모델명/ 요금제		가격	비고
단말 가격	HWH-03L	2년 약정	1,000,000	1회성 구매 (헬멧/ 바디캠/ 차량 타입 중 택1)
	HHW-02L	2년 약정	1,000,000	1회성 구매 (헬멧/ 허리부착형 중 택1)
통신비(월)	IoT LTE350	10GB	55,000	21시간 모니터링 가능
	IoT LTE490	16GB	69,000	33시간 모니터링 가능
	MOF 539	무제한	69,000	최대 속도 3Mbps (CIF급 화질 사용, HD급 이용 제한됨)
액세서리 (별매품)	고감도 이어폰		50,000	1회성 구매
	전용 파우치		30,000	1회성 구매
	대용량 Micro SD카드(32GB)		20,000	1회성 구매

- 통신비(월)는 IoT LTE통신요금 + 헬멧 플랫폼 이용료 (월 2만원)이 포함된 금액입니다.
- 기기는 카메라(HD급), 무전기, 배터리,(2700mAh) GPS센서, 기본 Micro SD카드(16GB)를 모두 포함한 가격입니다
- 영상 화질 모드(HD/VGA/CIF)를 조절하여 영상의 선명도, 데이터 소요량을 조절할 수 있습니다
- IoT 헬멧은 충전식이며, 2시간 충전 시 4시간 동안 사용이 가능합니다 (영상촬영)

첨부



감사합니다.