

CCTV 개인정보영상의 안전한 반출관리 및 보안전략



Your Security Partner MarkAny

(주)마크애니 콘텐츠솔루션사업부
박경서 팀장(kspark@markany.com)

CONTENTS

- I CCTV 운영현황
- II 보안관점의 제안
- III 핵심고려요소
- IV 기대효과



I. CCTV 운영현황





1. CCTV와 나의 공존(1)

개인이 일 평균 150회 이상 CCTV에 노출되는 현실





2. CCTV와 나의 공존(2)

- 개인의 CCTV 노출은 집을 나서는 순간 시작해서 집에 들어가는 순간 끝나는 광범위한 공간에서 진행되는 불가피한 상황.
- 개인영상정보에 대한 관심과 철저한 관리 노력 필요

직장인 김모(27) 씨 CCTV 노출 빈도 총 130회

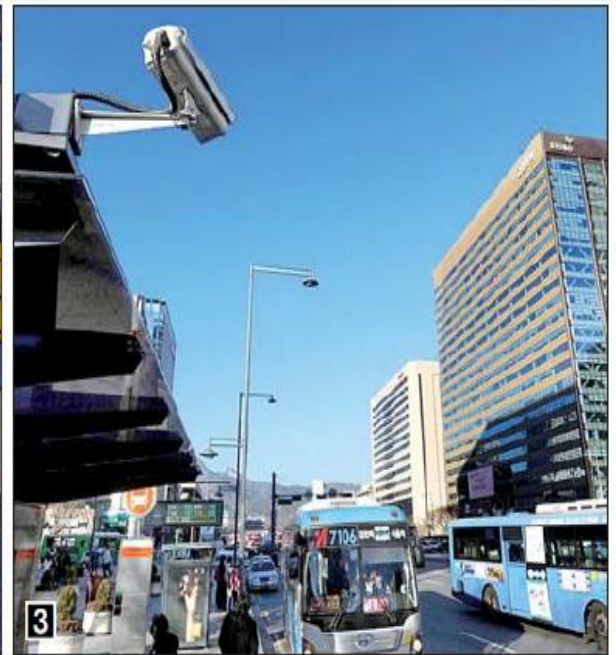
장소	시간	위치	횟수	장소	시간	위치	횟수	장소	시간	위치	횟수
제기동	오전 7:00	집 정문	1			사무실 내	2			1층 로비	2
		집 골목	1			10:00	아래층 회의실			4	엘지로
안암동	7:05	골목길 뚝배기집	1			11:40	엘리베이터 안	1	7:05	엘지로3가 2호선 게이트	
		골목길 한식당집	1			엘리베이터 입구	1	엘지로3가 2호선 타는 곳		3	
		큰길가 돈가스집	1			1층 로비	2	신당역		신당역 내리는 곳	6
	7:08	시내버스 안	1	11:45	회사 정문	5	환승로			7	
수표동	7:30	삼일대로/청계천가	2	종각	11:50	종각역 주변 식당가	34	고려대역	7:30	고려대역 내리는 곳	1
		삼일대로 서울안내소	2			오후 12:50	국민은행 ATM (입구, 내부)			6	게이트
	7:32	회사 정문	5				12:55	회사 정문	5	7:40	큰길가 돈가스집
		1층 로비	2			1층 로비	2	골목길 한식당집	1		
		엘리베이터 입구	1			엘리베이터 입구	1	골목길 뚝배기집	1		
	7:35	엘리베이터 안	1	7:00			엘리베이터 안	1	7:45	집 골목	1
		건물 복도	2				엘리베이터 안	1		집 정문	1
								엘리베이터 입구		1	

출처 : 서울신문. 2014년 8월 25일. [원본보기](#)



2. CCTV와 나의 관계

- 다양한 분야와 용도에 따른 공공 및 민간분야의 CCTV가 급격하게 설치/운영되는 상황
- 개인의 CCTV 노출은 불가피한 상황에서 철저한 관리가 요구되는 현실



▲ 폐쇄회로(CC)TV가 급증하면서 범죄 예방 등의 순기능 못지않게 시민들의 일상생활을 낱낱이 감시해 극단적으로 통제할 수 있다는 역기능에 대한 우려도 커지고 있다. 실제 약간 고개를 위로 쳐들면 주변 곳곳에 설치된 CCTV를 확인할 수 있다. ① 서울 용산구 한남동의 한 고급 주택가에 설치된 CCTV. ② 영등포경찰서가 2012년 폭주족 단속을 위해 관할 구역 도로에 설치한 CCTV. ③ 서울시가 정류장 치안 등을 강화하기 위해 지하철 2호선 강남역, 선릉역, 삼성역, 종합운동장역 등에 설치한 CCTV.
서울신문 포토라이브러리

출처 : 서울신문. 2014년 8월 25일. [원본보기](#)



3. 공공기관 CCTV 현황

- 국가인권위원회 기준, 공공 CCTV 대수는 65만 5,030여대(2014년 기준)이며, 지난 3개년 평균 21.6%의 설치 증가세를 보이고 있음. 2015년은 79만 6,516여대로 예상 됨.
- 공공 및 민간분야 CCTV 증가세에 따른 개인정보침해사례의 급증과 대책마련 필요성 대두

01 국가인권위원회 기준, 2014년 말 현재 공공 CCTV 대수

65만 5,030여대. 매년 평균 21%이상 증가 예상. 2016년은 90여 만대 예상.
출처 - 공공기관 CCTV 설치 및 운영대수(e-나라지표)



02 공공/민간 포함 국내 500만대 이상의 CCTV 설치

공공/민간 부문 설치된 CCTV를 모두 포함하면 최소 450만대에서 550만대 수준으로 예상.

* 민간분야는 2013년 기준 496만대. 출처 : 국가인권위원회 자료

03 CCTV 500만 시대, 14.2m-5.5초마다 한번씩 찍힌다.

서울신문과 국가인권위원회 조사로 14.2m 당 1대, 5.5초당 1회씩 설치/촬영되고 있음.(2014년 기준)

사진출처 : <http://www.wisesupport.net/products/hd-ip-cctv-cameras/>



4. CCTV, 빛과 그림자(1)

- 공공 및 민간분야 운영 CCTV 증가에 따른 **개인의 CCTV 노출 급증**으로 개인정보보호 이슈 증가.
- CCTV의 설치/운영의 공익적 목적에 따른 긍정적 측면과 개인정보침해와 같은 부정적 측면에 대한 다양한 이해관계가 공존.

피해자가 인지하지 못하는 상태가 더욱 위험!

'CCTV 사생활 노출' 인세캠 수사 착수

파이낸셜뉴스 | 입력 : 2016.01.25 17:27 | 수정 : 2016.01.25 18:11 | 2016년 01월 26일자 6면

경찰, 본지 보도 후 조사.. 126개국 2만여 웹캠 공개
 국내도 영상 535개 올라와 피해자들 인지못해 불안감.. 사이트 접속 차단도 시급
 방심위 시정요구 절차 진행



인세캠 사이트가 실시간으로 공개하고 있는 어린이집 영상. 인세캠은 어린이집뿐 아니라 주택, 상가 등 개인 사생활이 노출될 수 있는 화면을 실시간으로 공개하고 있다.

CCTV 개인 영상정보 유출 '비상'...체제 정비 필요

**CCTV 설치대수 공공기관-민간설치 560만대 추산
 출근부터 주말 나들이까지 24시간 CCTV 감시 아래
 해킹 취약해 개인정보 유출 가능성도**

일부 외산 CCTV의 Backdoor 및 보안 불감증이 원인!



4. CCTV, 빛과 그림자(2)

- 범죄 예방과 해결을 위한 결정적인 역할로 **영상방법체계의 근간**으로서의 중요한 역할 수행
- 영상의 오남용과 법적 기반의 사용, 반출, 폐기 처리 미흡으로 **사생활 침해의 온상으로 취급**

음식 다 안먹어?...어린이집 교사, 4살배기 폭행

CCTV 부작용...노동자 감시, 유출 위험까지





5. 관련법규에서의 정의

- 영상정보의 반출 시 『개인정보보호법』 및 『동 시행령』에 의해 철저히 보호되도록 하고 있으며, 공공기관의 경우 『공공기관 영상 정보처리기기 설치·운영 가이드라인』을 준수하도록 함.
- 개인정보보호법 제29조에서 안정성 확보에 필요한 기술적, 관리적, 물리적 조치를 취하도록 규정.



개인정보보호법 개정사유(2015년 7월 24일, 법률 제13423호)

■ 개정이유

개인정보의 수집·유출·오용·남용으로부터 사생활의 비밀 등을 보호하기 위하여 2011년부터 현행법이 제정·시행되고 있으나, 2014년 1월 카드사 개인정보 유출사고와 같은 대형 개인정보 유출이 빈발하는 등 아직까지는 개인정보 보호에 대한 인식 수준이 낮은 상황임.

이에 대통령 소속 개인정보 보호위원회의 총괄·조정 기능 강화, 개인정보 보호 인증기관 지정 근거 마련 등 현행법의 운영상 미비사항을 보완하고, 징벌적 손해배상제·법정 손해배상제를 도입하여 개인정보 유출에 대한 피해구제를 강화하는 한편, 개인정보 불법 유통으로 얻은 범죄 수익을 몰수·추징하고, 부정한 방법으로 개인정보를 취득하여 영리 등의 목적으로 타인에게 제공한 자에 대한 벌칙을 신설하는 등 개인정보 범죄에 대한 제재수준을 강화하려는 것임.

■ 주요내용

가. 개인정보 보호위원회에 정책·제도 개선권고권 및 이행점검권, 자료제출요구권, 개인정보 분쟁조정위원 위촉권을 부여하는 등 개인정보 보호위원회의 기능을 강화함(제8조제4항·제5항, 제8조의2, 제11조제1항, 제40조제3항·제4항 및 제63조제4항).

나. 징벌적 손해배상제 및 법정손해배상제를 도입하여 개인정보 유출 등에 따른 피해구제를 강화함(제39조제3항·제4항 및 제39조의2 신설).

다. 개인정보 보호 인증기관의 지정 및 지정취소의 법적 근거를 명확히 함(제32조의2 신설).

라. 부정한 수단이나 방법으로 취득한 개인정보를 영리 또는 부정한 목적으로 제3자에게 제공한 자에게 10년 이하의 징역 또는 1억원 이하의 벌금에 처하도록 하고, 개인정보 불법 유통 등으로 인한 범죄수익은 몰수·추징할 수 있도록 하는 등 제재수준을 강화함(제70조 각 호 및 제74조의2 신설).

“개인정보보호 체계강화와 제재수준 강화를 목적으로한 개정”

II. 보안관점의 제안





1. 관리자 입장에서의 업무환경 이해

- 지방자치단체의 CCTV통합관제센터는 대부분 적은 인력으로 인해 관련 법령에 따른 영상반출에 필요한 개인정보보호조치의 필요성을 느끼나, 이를 위한 예산확보 및 인력확보의 어려움.

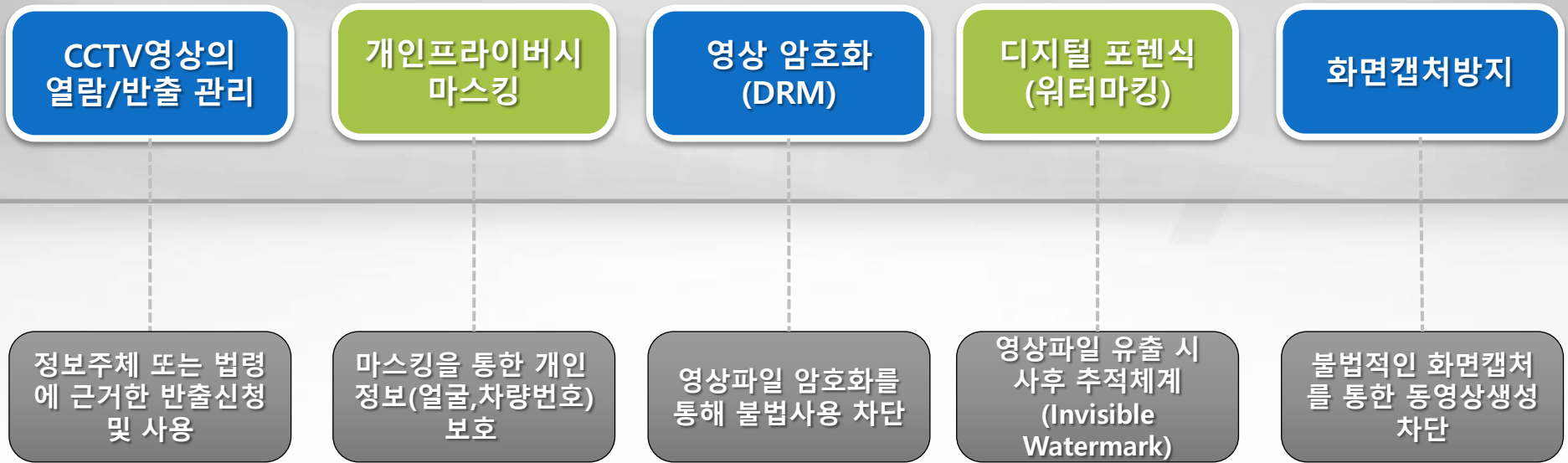




2. 신뢰성 기반의 보안 체계 확립

- 개인정보보호법, 동 시행령, 공공기관 영상정보처리기기 설치/운영 가이드라인에 따른 영상보안체계의 구축 시급.
- 영상보안 및 반출 정책과 프로세스 재확립, 관련 시스템구축 및 체계적인 교육.

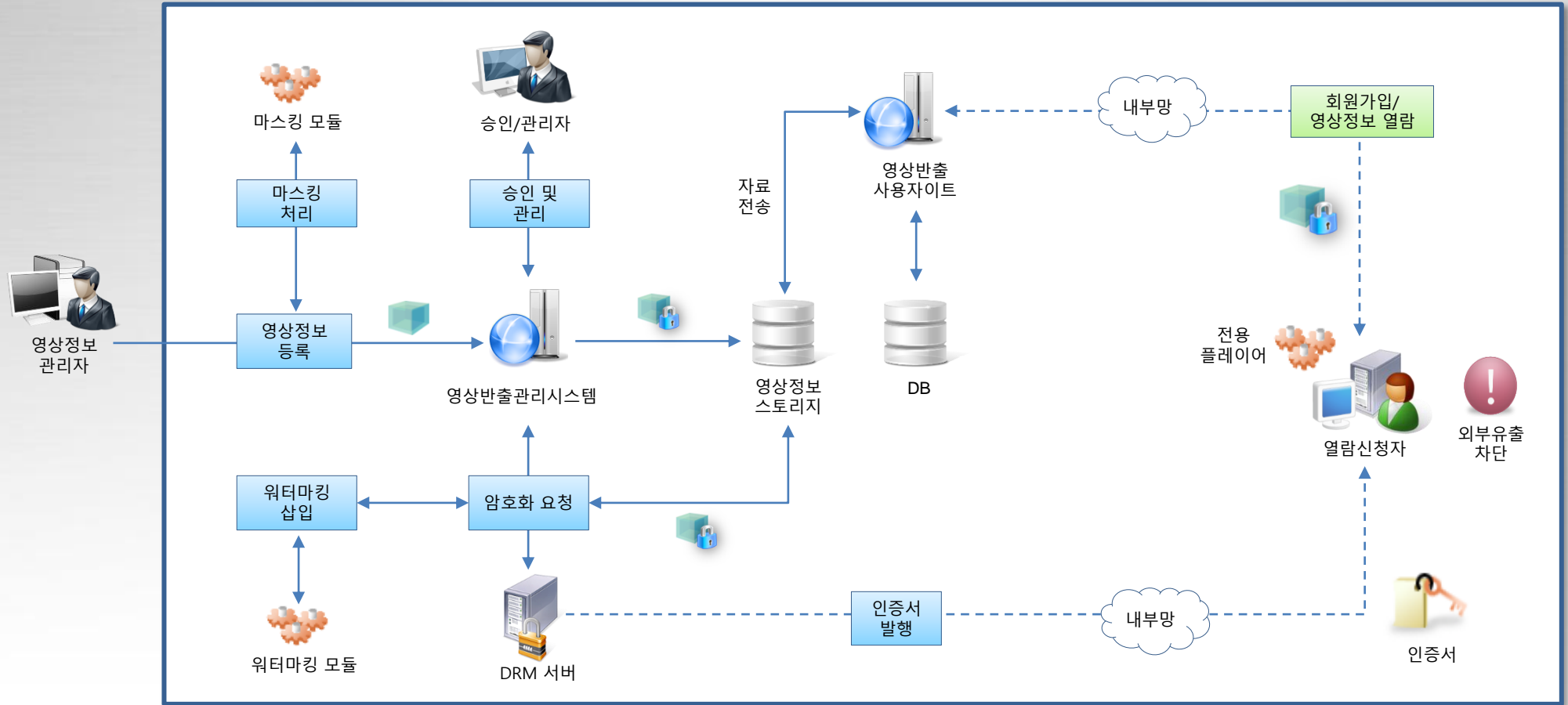
CCTV영상의 불법적인 유출차단과 체계적인 관리





3. 효율적인 영상반출 관리 - 프로세스

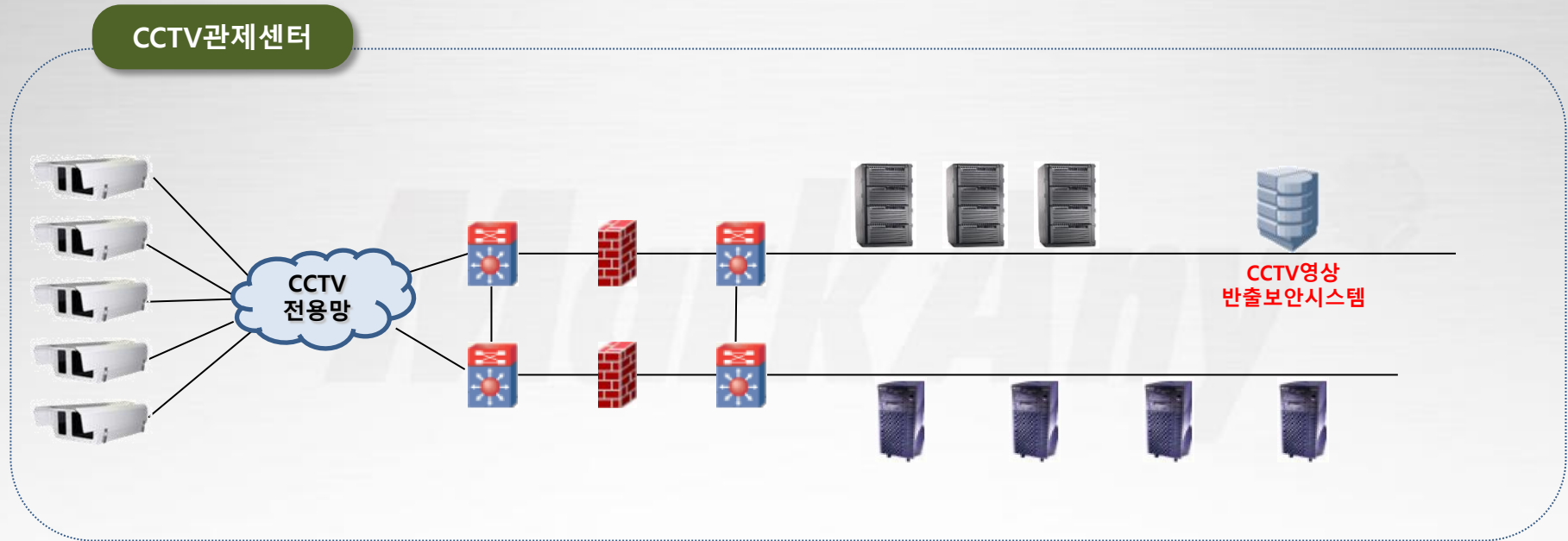
- 해당 기관에 적합한 폐쇄망 기반 구성, 망 연계 구성, 전용망 구성으로 시스템 구성
- 전체 지자체의 90%는 폐쇄망 기반 구성(가장 일반적), 광역시 및 일부 지자체가 망 연계 기반 구성





3. 효율적인 영상반출 관리 - 시스템구성(폐쇄망)

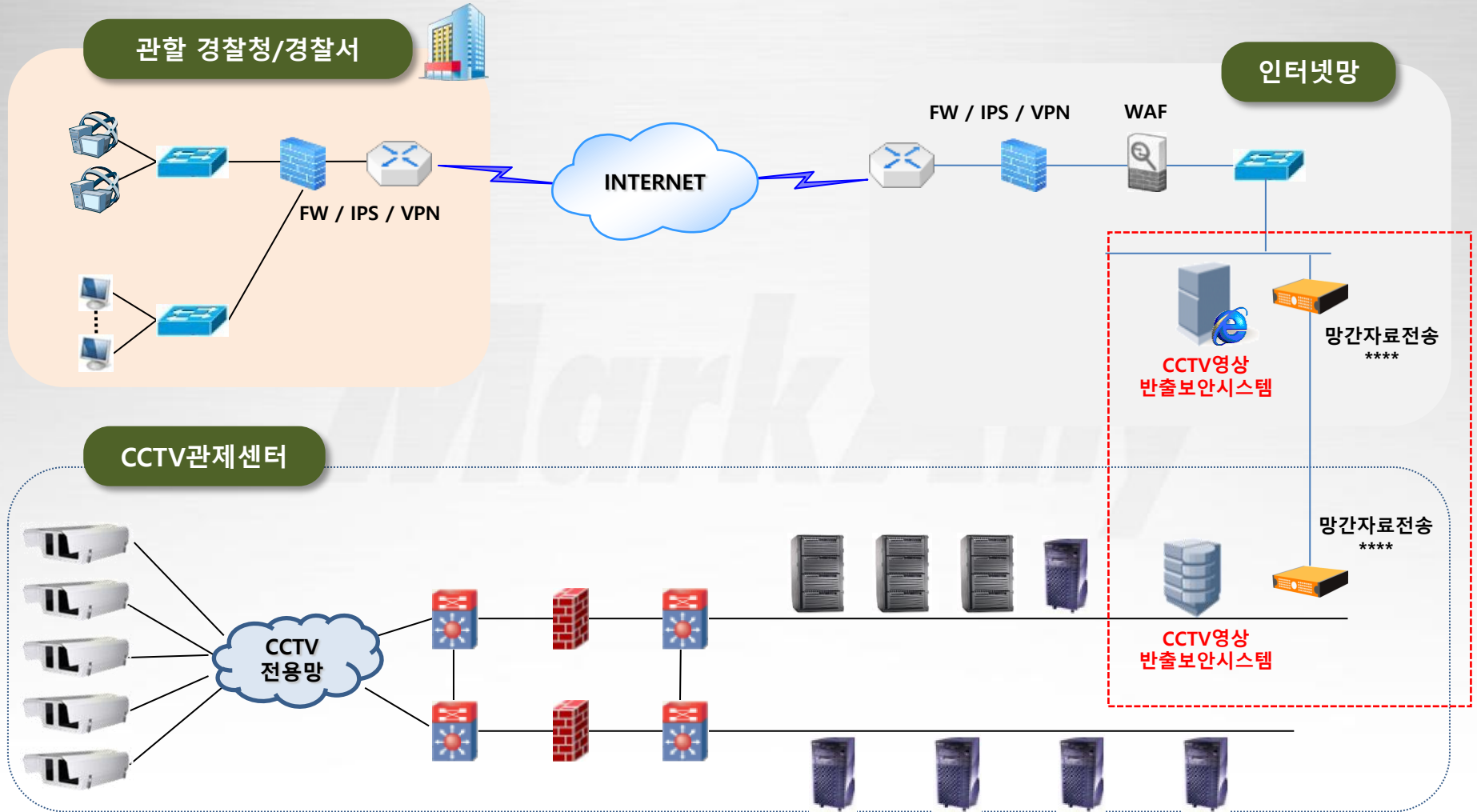
- 폐쇄망 내에서의 영상 반출이 약 90% 이상 차지하고 있음. 가장 일반적인 구축 모델
- 오프라인에서의 영상 반출 체계를 시스템화 하여 영상파일의 암호화, 기간만료 폐기 등의 기술적 보호조치 적용





3. 효율적인 영상반출 관리 - 시스템구성(원격지 망 연계)

- 망 연계 방식의 영상 반출이 약 10% 정도 차지하고 있음. 확장 구축 모델
- 폐쇄망 내에서의 기술적 보호조치 외에 원격지에서도 영상반출을 신청 및 다운로드가 가능한 특징.



Ⅲ. 핵심고려요소





1. 핵심 고려 요소 - 계획과 프로세스

- 시스템 도입 이전에 내부 및 관련기관간 영상 반출에 대한 기존 정책의 재정립이 반드시 필요
- 도입 시스템의 적극적인 활용을 위한 세부계획 필요.

“ **CCTV영상보안 및 반출관리** 내부지침과 협력 우선 필요 ”

개인정보보호지침과 업무 프로세스 및 협력 가이드를
확정하고 관련 시스템 도입 및 운영 필요

지방자치단체
CCTV통합관제센터



신속하고 효율적 업무처리를 위한 체계

- 개인정보보호에 대한 지속적인 교육 필요
- 지방자치단체 및 경찰청 간 상호 업무의 효율적인 진행을 위한 체계 확립과 협력 필요.
- 업무 프로세스 및 역할과 책임 정의

안정적이고 투명한 시스템 활용

- CCTV 1대를 운영해도 보안과 반출관리는 필요.
- 목적에 맞는 시스템 도입과 활용 계획 필요
- 개인정보보호법과 시행령에 요구하는 기능을 반드시 가지고 있는 시스템 도입 필요



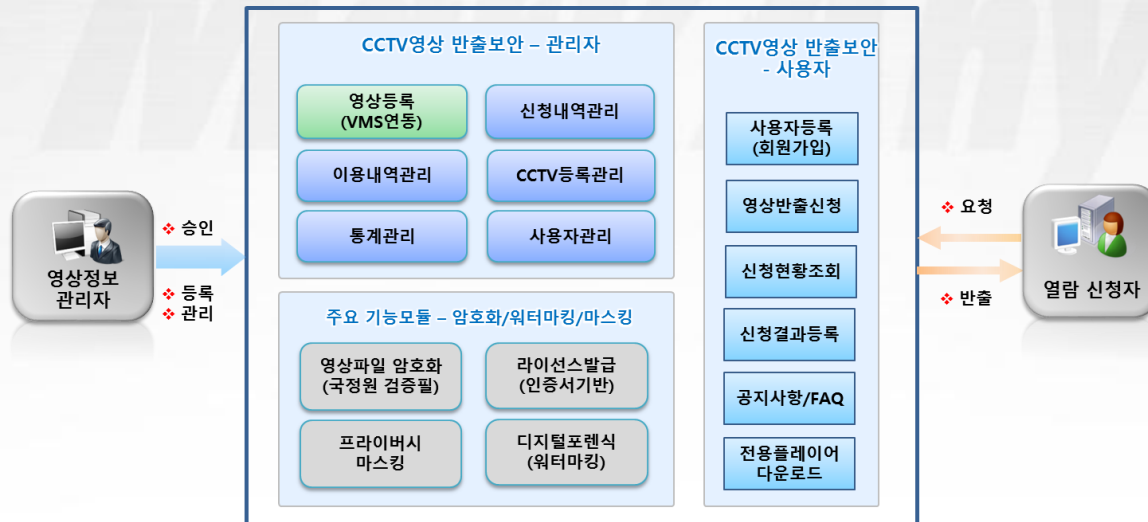
1. 핵심 고려 요소 - 보안시스템 측면

- 영상반출은 관리의 목적보다 보안을 위한 목적으로 도입되는 시스템으로서의 역할 부여 필요
- **사용 편리성보다 보안 강화를 통한 개인 프라이버스 침해 차단이 목적**

“ **보안** 관점에서의 **영상반출** 프로세스, **기능** 정립 필요 ”

원본 무결성에 대한 검증, 마스킹, 영상 암호화,
디지털 포렌식, 화면캡처방지
그리고 보안 중심 반출 기능

CCTV영상반출보안시스템



IV. 기대효과





기대효과

- 급증하는 CCTV 설치 및 개인정보보호법 등 관련법령의 지속적인 강화 추세 반영
- **기술적, 물리적, 관리적 보호조치의 필요성 급증과 대응 필요**

- 개인정보보호법 준수
- 개인정보보호법 시행령 준수
- 개인정보 안전성 확보 조치 기준 준수
- 공공기관 영상 정보처리기기 설치·운영 가이드라인 준수

관련
법규

- CCTV영상반출업무의 체계적인 처리
- 주요 필요기능의 시스템화로 효율화 (반출관리대장, 신청 및 이용내역관리 등)
- 프라이버시 마스킹 기능(일괄/추적 마스킹)
- 반출관련 통계기능 및 리포트 기능

업무
기능

- 영상파일 암호/복호화 기술
- 개인정보 DB 암호/복호화 기술
- 영상 내 동체 인식 기술 적용
- 오브젝트 추적 및 연속 마스킹 기술 적용
- 영상 불법 유통 추적 (DRM)
- 영상 기반 워터마킹(Invisible Watermark) 기술

적용
기술

보안성
강화

- 국가정보원 검증필 암호모듈 적용(신뢰성)
- 개인정보 DB 암호화 기능(KCMVP적용)
- 사용자 및 관리자 별 솔루션 접근권한 제한
- 프라이버시 마스킹(모자이크) 기능
- 화면캡처방지 기능
- 기간만료 영상파일 삭제 기능

Q&A



THANK YOU

