인천 가정오거리 도시개발사업
(인천 루원시티 도시개발사업)

사전재해영향성검토

주민설명회

2008. 06. 24

인천광역시

대한주택공사

사전재해영향성검토

1 평가목적 및 항목

2 검토대상 및 현황조사

3 재해영향예측 및 분석

4 재해영향 저감대책

5 유지관리계획 및 결론

Ⅰ. 검토목적 및 항목

검 토 목 적

- 개발에 따른 사업지구 및 사업지구 하류부 재해영향에 대한 평가 및 저감대책수립

→ 개발이전 상태 유지

평 가 항 목

재해영향 검토	재해저감 대책 수립
홍수유출량 증가	임시침사지 겸 저류지
토사유출량 증가	영구저류지
사면불안정 증가	사면안정화 공법제시

Ⅱ. 검토대상 및 현황 조사

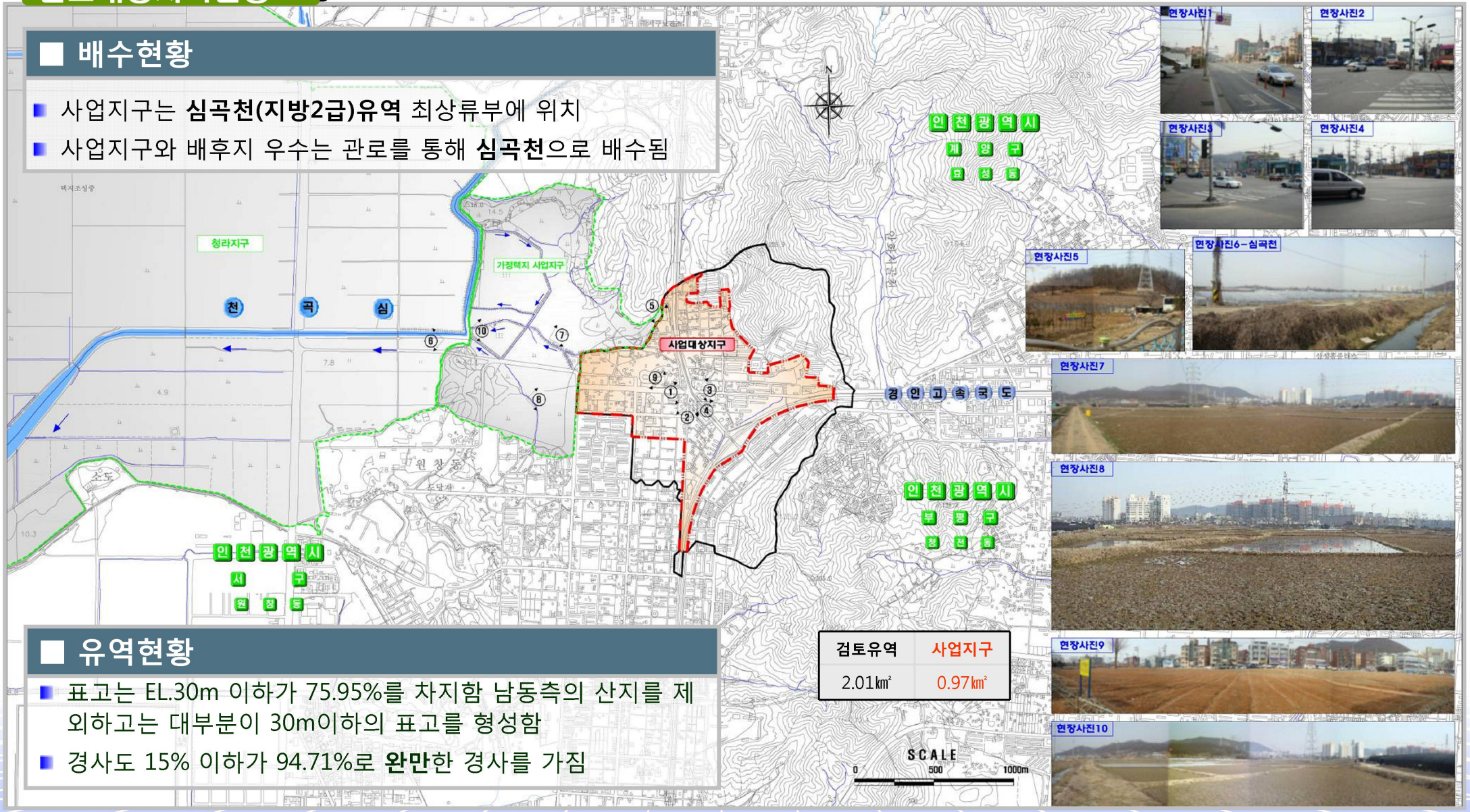
검토대상지역설정

■ 배수현황

- 사업지구는 **심곡천(지방2급)유역** 최상류부에 위치
- 사업지구와 배후지 우수는 관로를 통해 **심곡천**으로 배수됨

■ 유역현황

- 표고는 EL.30m 이하가 75.95%를 차지함 남동측의 산지를 제외하고는 대부분이 30m이하의 표고를 형성함
- 경사도 15% 이하가 94.71%로 **완만**한 경사를 가짐



검토유역	사업지구
2.01㎢	0.97㎢

Ⅲ. 재해영향예측 및 분석

홍수유출해석

- 강우자료 : 인천관측소 48개년(1961~2007년) 자료 이용
- 강우강도식 : 강우지속시간 240분 기준으로 구분.
  단기간 (Japanese형) · 장기간(sherman형) 채택

토사유출해석

- 산 정 방 법 : 범용토양손실공식(RUSLE)
- 적 용 조 건 : 30년빈도 단일호우 사상

■ 홍수유출량 증감분석(50년빈도)

산정지점	유역면적(㎢)		첨두홍수량(㎥/s)					비 고
	개발전중	개발후	개발전	개발중	증감	개발후	증감	
A	0.716	0.704	22.80	20.29	▼ 2.51	20.08	▼ 2.72	
B	0.175	0.151	7.74	7.29	▼ 0.45	7.17	▼ 0.57	
C	1.119	1.158	31.56	30.11	▼ 1.45	29.94	▼ 1.62	

분 석 결 과	
개발중	• 소유역 A : 2.51 ㎥/s 감소 • 소유역 B : 0.45 ㎥/s 감소 • 소유역 C : 1.45 ㎥/s 감소
개발후	• 소유역 A : 2.72 ㎥/s 감소 • 소유역 B : 0.57 ㎥/s 감소 • 소유역 C : 1.62 ㎥/s 감소

➢ 홍수유출량 변화 원인
- 개발중 : 기존 주거지가 나지로 변함에 따라 투수면적 증가
- 개발후 : 토지이용계획에 따른 녹지 증감에 따라 홍수유출량 변화

➢ 저감대책
- 개발후 : 이상호우에 대비하여 영구저류지(1개소) 설치

■ 토사유출량 증감분석(30년빈도)

산정지점	유역면적(ha)		토사유출량(㎥/storm)					비 고
	개발전	개발중후	개발전	개발중	증감	개발후	증감	
A	71.60	70.40	292	2,269	▲ 1,977	291	▼ 1	
B	17.50	14.80	0	976	▲ 976	0	—	
C	111.90	115.60	313	1,553	▲ 1,240	311	▼ 2	

분 석 결 과	
개발중	• 소유역 A : 1,977 ㎥/storm 증가 • 소유역 B : 976 ㎥/storm 증가 • 소유역 C : 1,240 ㎥/storm 증가
개발후	• 소유역 A : 1 ㎥/storm 감소 • 소유역 B : — • 소유역 C : 2 ㎥/storm 감소

➢ 토사유출량 변화 원인
- 개발에 따른 나대지 면적 증가(개발중)
- 지형 및 배수체계 변화

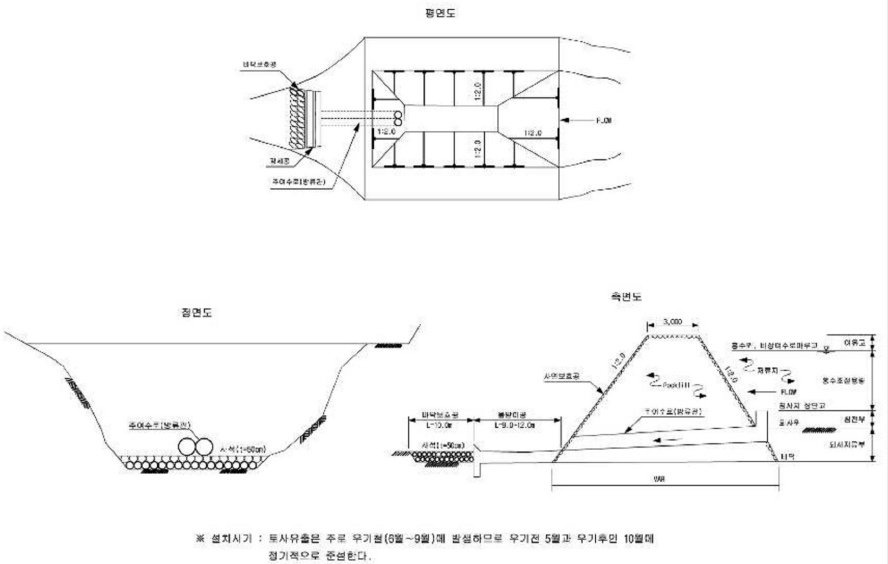
➢ 저감대책
- 개발중 : 임시침사지 겸 저류지(3개소) 설치

Ⅳ. 재해영향 저감대책

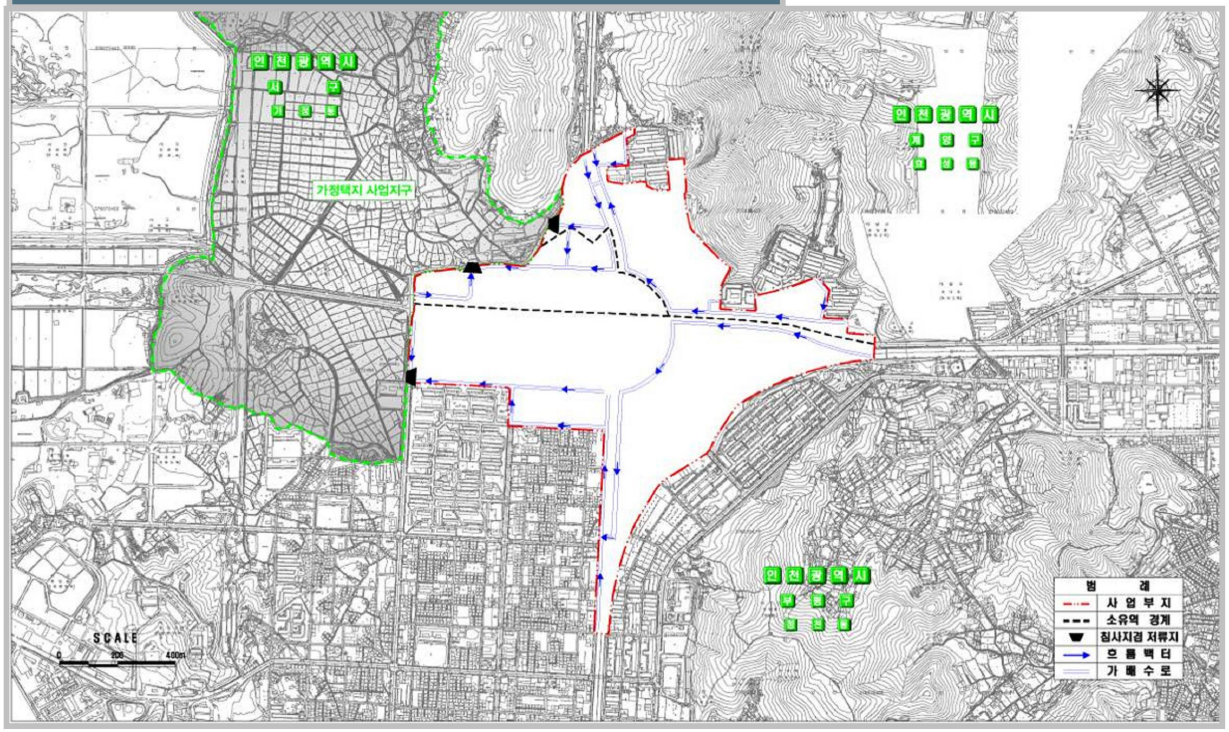
토사유출 저감대책

- **개발중 임시침사지겸 저류지 3개소 설치**
  - 계획빈도 : 30년
  - 저류용량 : A (V=6,170㎥), B (V=3,039㎥), C (V=6,630㎥)
  - 사업지구에서 발생되는 토사는 임시침사지겸 저류지를 통해 방류
- **설치효과**
  - 개발중 토사유출로 인한 사업지구 하류 피해 방지

■ 임시침사지 일반도



■ 개발 중 배수계획 및 침사지 위치



■ 임시침사지겸 저류지 저감효과

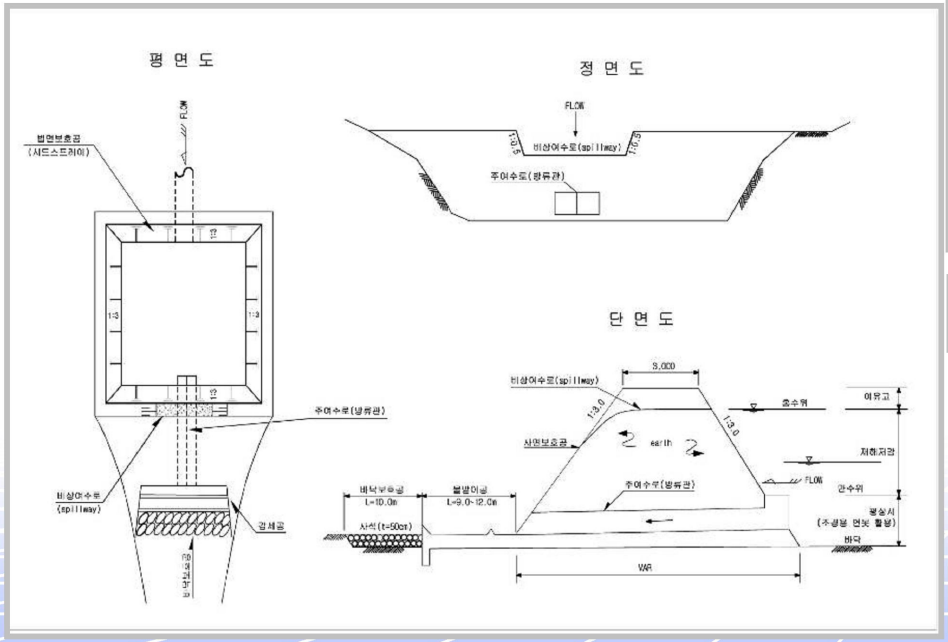
빈도	산정지점	유역면적(㎢)	토사홍수량(㎥/storm) 개발전	개발후 저류지 설치전	개발후 저류지 설치후	저감량(㎥/s)	비고
30년	A	0.716	292	2,269	-	▼ 2,269	
	B	0.175	-	976	-	▼ 973	
	C	1.119	313	1,553	-	▼ 1,553	

IV. 재해영향 저감대책

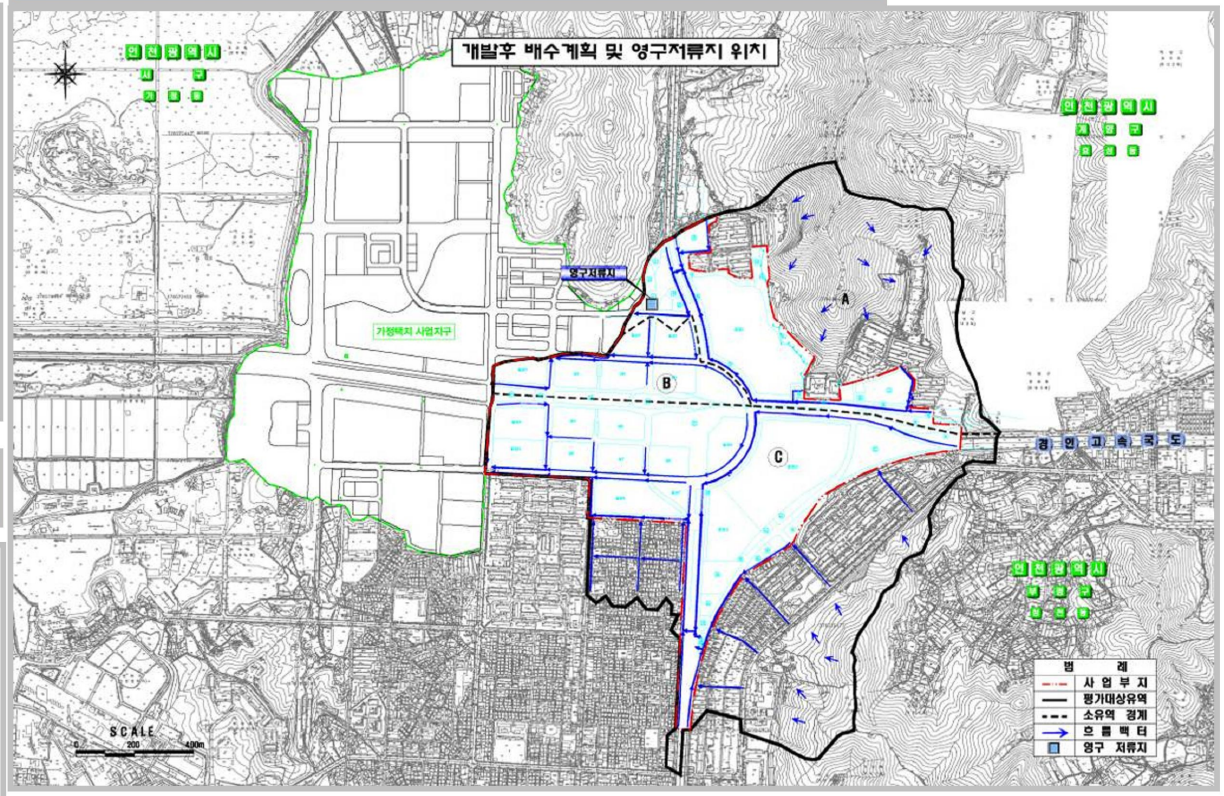
홍수유출 저감대책

- **영구저류지 1개소 설치**
  - 계획빈도 : 50년(비상여수로 100년)
  - 제원 : A=2,600㎡, V=3,100㎥
  - 사업지구 및 배후지역의 우수는 영구저류지를 통해 심곡천으로 방류
- **설치효과**
  - 홍수위 상승방지 및 침수피해방지

■ 영구저류지 설치계획도



■ 개발 후 배수계획 및 영구저류지 위치



■ 영구저류지 저감효과

빈도	산정 지점	유역면적 (㎢)	첨두홍수량(㎥/s)			저감량 (㎥/s)	비고
			개발전	개발후			
				저류지 설치전	저류지 설치후		
50년	소유역A	0.704	22.80	20.08	18.85	▼ 1.23	
100년			25.60	22.57	22.00	▼ 0.57	

Ⅴ. 유지관리계획 및 결론

개발중 유지관리계획

단계별 시공계획수립
- 1단계 : 배수유역별 침사지겸 저류지 설치
- 2단계 : 가배수로 및 표면배수공 설치
- 3단계 : 토공작업 실시(기반시설공사)
- 4단계 : 시설물 설치

준설계획 및 수방대책 수립
- 임시침사지 : 우기전·후 정기준설
- 수방자재 확보 및 관리 철저

개발후 유지관리계획

영구저류지 관리계획
- 관리대장 및 점검일지 작성(제방, 방류시설)
- 우기전 유수지내 퇴적물 준설(수질악화방지)

경보 및 감시시스템 구축
- 호우시 상태점검 및 기록

침투시설 관리대책
- 투수포장, 투수성보도블럭

결론

- 수문학적 분석
- 토질역학적 분석
- 도시계획적 분석

→ **재해영향 예측** ← 홍수·토사유출량 증가, 사면불안정 및 연약지반

→ **저감시설물 계획** ← 개발중 : 임시침사지겸 저류지 3개소, 개발후 : 영구저류지 1개소

→ **유지관리 계획** ← 재해저감 시설물 유지관리 계획 수립

→ **개발에 따른 재해영향 저감** → **재해로부터 안전한 도시 조성**