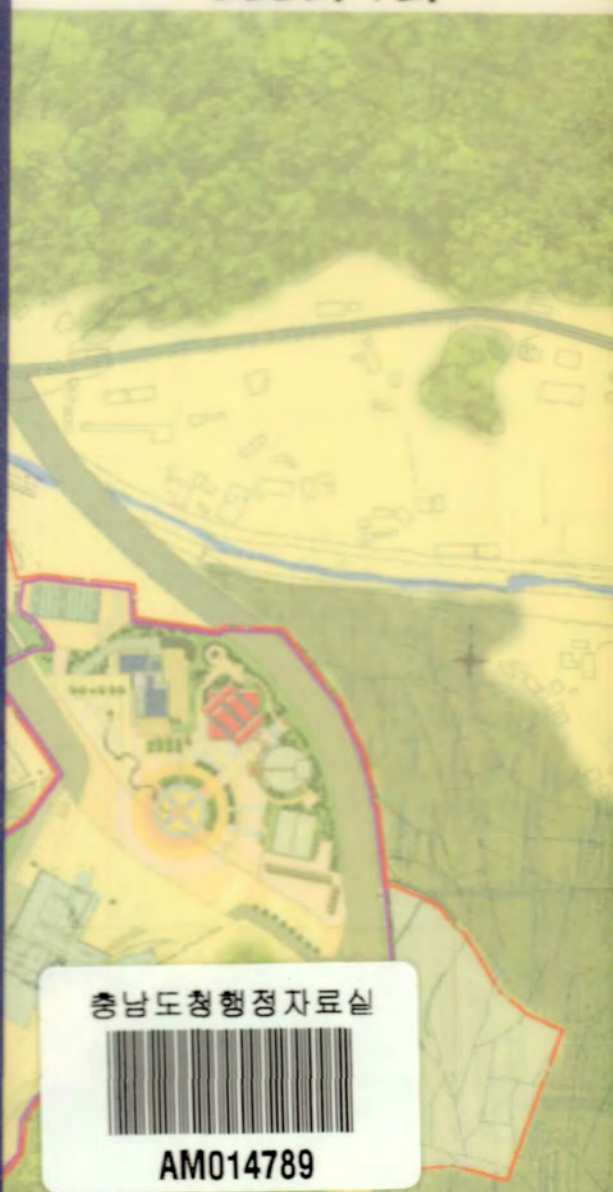
금산 세계인삼엑스포
World Insam(Ginseng) Expo
Geumsan, Korea 2006

2006 금산세계인삼 EXPO

기본설계 보고서

2003. 12.



충남도청행정자료실
AM014789

충 청 남 도

AM 1408A

2006 금산세계인삼 EXPO

기본설계 보고서

2003. 12.

충 청 남 도

2006 금산세계인삼엑스포 행사장

대전

전주

금산IC

무주

범 례

주행사장
①-금산인삼관
②-주제관
③-기업관/세계인삼관

보조행사장
4-수삼센타 행사장
5-인삼조합 행사장
6-국제인삼시장 행사장
7-인삼교역관

기타
8-운영센타
9-다목적광장

• 전체배치도



제 출 문

충 청 남 도 지 사 귀하

본 보고서를 「2006금산세계인삼엑스포」 기본설계 용역의
최종보고서로 제출합니다.

2003년 12월

(주) 한국종합기술개발공사

목 차

제 1 장 과업의 개요

1	과업의 개요 및 목적	1
2	과업의 범위	1

제 2 장 대상지 현황 및 법규검토

1	입지 여건	5
2	자연 환경	6
3	인문·사회 환경	8
4	관련 법규 검토	9

제 3 장 기본계획의 검토 및 조정

1	기본계획의 검토	15
2	기본계획의 조정	16
3	시설배치계획	28
4	전시계획	30
5	교통동선계획	32

제 4 장 기본 설계

1	부지정지 및 토공설계	35
2	도로 및 포장설계	39
3	상수도설계	42
4	하수도(오·우수)설계	47
5	구조물 설계	51
6	부대공사 설계	52
7	전기 및 통신설계	53
8	조경설계	61
9	건축 및 전시연출설계	68
10	교통량조사 및 주차장시설계획	73

제 5 장 투자계획 및 사업효과분석

1	사업효과분석의 방법	93
2	재무적 타당성분석	93
3	경제적 타당성분석	99
4	총괄분석표	101

부 록

사업의 개요

행 사 명	2006 금산세계인삼엑스포 World Insam(Ginseng) Expo Geumsan, Korea 2006
개최기간	2006년 9월 22일 ~ 10월 15일(24일간)
개최장소	충청남도 금산군 금산읍 신대리 인삼유통센터 일원
주 최	충청남도
주 관	(재)금산세계인삼EXPO조직위원회
대표이미지	인삼 · 건강
주 제	인삼으로 만드는 건강세상(※잠정)
부 제	인삼, 그 가치의 재발견(※잠정)
회장규모	264,480㎡(약 80,000평)
주요지표	총이용자수: 660,000명/24일 일평균입장객: 27,500명
총사업비	30,400백만원(순수사업비 10,000, 간접사업비 20,400)
기대효과	인삼시장의 국제화 실현 한국 인삼 효능 인식 제고 인삼 산업 활성화를 위한 인프라 구축 지역경제 활성화
개발방향	주행사장(주제관/금산인삼관/기업관/세계인삼관): 전시공간 위주의 개발 보조행사장(4개소 추가 적용): 협소한 주행사장의 기능 분산 인삼약초시장: 기존시장 활용으로 사후관리해소와 금산읍 발전 마련 남산근린공원: 공원과 연계하여 휴게/편익시설 이용 도모 주차장: 셔틀버스를 이용한 동선확보로 주차공간 확보

• 심벌/로고마크(※잠정)

금산 세계인삼엑스포
World Insam(Ginseng) Expo Geumsan, Korea 2006

제 1 장 과업의 개요

1 과업의 개요 및 목적

2 과업의 범위

제1장 과업의 개요

1 과업의 개요 및 목적

1) 개요

- 용역명 : 『2006 금산세계인삼엑스포』 기본설계 용역
- 기 간 : 2003. 1. 3~2003. 12. 27 중 5개월(과업중지기간: 2. 17~ 6. 23, 9. 20~12. 15)

2) 과업의 목적

- 『2006 금산세계인삼엑스포』를 성공적으로 개최하여 금산인삼을 전 세계에 알리고, 지역경제 활성화 도모
- 합리적인 공간 및 배치계획을 위한 기본계획의 조정과 단지 내·외의 동선 및 주차장 계획 등을 통해 효율적이고 합리적인 단지 조성
- 국제적 수준과 분위기에 맞는 행사장 조성을 위한 기본설계, 기본조사(측량)등을 실시하여 금산세계인삼엑스포 추진에 만전을 기하고자 함

2 과업의 범위

1) 공간적 범위

- 위치 : 충남 금산군 금산읍 신대리 인삼종합유통센터 일원
- 면적 : 264,480㎡(약 80,000평)

● 위치도



2) 시간적 범위

- 목표년도 : 2006년

3) 내용적 범위

- 기본계획의 조정
  - 시설배치계획 / 전시계획 / 교통동선계획
- 기본설계
  - 부지정지 및 토공설계 / 포장설계 / 상수 및 하수설계 / 조경설계 등
- 사업추진계획
  - 투자계획 / 사업효과분석
- 법적사항 검토

제 2 장 대상지현황 및 법규검토

1 입지 여건

2 자연 환경

3 인문·사회 환경

4 관련 법규검토

제2장 대상지현황 및 법규 검토

1 입지여건

1) 입지여건

- ㅇ 충남의 최남단이며 영·호남의 관문으로 대전 및 충북. 전북의 5개 군과 논산시에 인접
- ㅇ 대전광역시와 차량으로 40분 거리에 입지
- ㅇ 대상지는 금산읍의 기존 인삼약초시장과의 직접적인 연계가 가능한 입지성을 지니고 있어 EXPO 개최 후 지역경제 파급효과가 클 것으로 기대

2) 진입도로

- ㅇ 대진고속도로의 금산I.C로 진입
- ㅇ 지방도 68호선 (금산I.C.) - 확장공사중
- ㅇ 37번 국도 (대전 및 무주 방향)
- ㅇ 2차선 우회도로 (금산읍~약초시장)

● 고속도로망



3) 연계성

- ㅇ 대전광역시와 36.3km 떨어져 있으며, 차량이동시 40분~1시간 정도 소요됨
- ㅇ 대진고속도로 금산IC를 통해 접근이 용이하여 서울 및 무주, 전주 등 기타 인근 도시로부터의 연계성이 높음

〈교통수단별 소요시간〉

구분	구간	일별 운행회수	소요시간	비고
승용차	서울 ~ 금산	-	2시간 20분	
항공	-	-	-	
열차	-	-	-	
고속버스	서울 ~ 금산	1일 8회(강남)	2시간 40분	
시외버스	대전 ~ 금산	1일 120회	40분	
	무주 ~ 금산	1일 9회	30분	
	전주 ~ 금산	1일 7회	1시간 30분	
	군산 ~ 금산	1일 3회	2시간 30분	

2 자연 환경

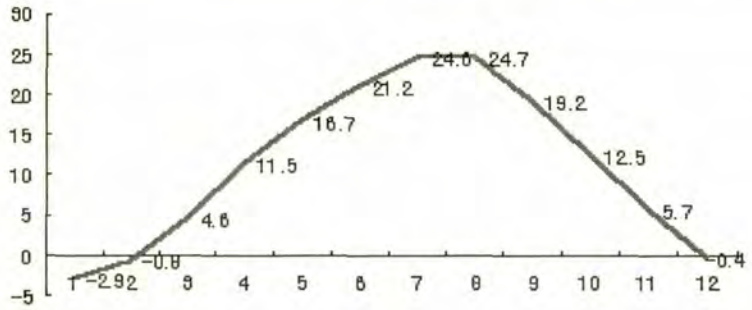
1) 기 온

○ 금산의 온도는 평균 11.4℃로 국내 평균인 12.3℃와 비슷함

○ 9월과 10월의 기온은 19.2℃와 12.5℃로 국내 평균 기온보다 높으며, 옥외활동에 적합

〈금산군 연평균 기온〉

구분	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	평균
평균 기온	-2.9	-0.8	4.6	11.5	16.7	21.2	24.6	24.7	19.2	12.5	5.7	-0.4	11.4



자료출처: 기상청(1971-2000)

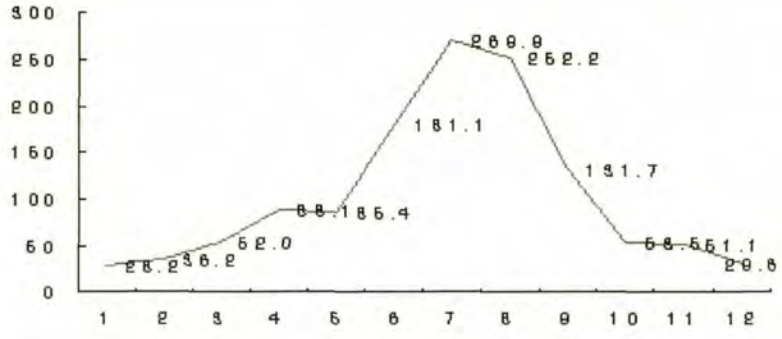
2) 강수량

○ 금산의 연간 강수량은 1,259mm

○ 전체 강수량의 66.3%가 6,7,8,9월에 분포되어 있고, 나머지 월의 강수량은 현격하게 줄어드는 유형을 보임

〈금산군 연평균 강수량〉

구분	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	연간
강수량	28.2	36.2	52.0	88.1	85.4	181.1	269.9	252.2	131.7	53.5	51.1	29.6	1,259.0



자료출처: 기상청(1971-2000)

3) 일출 · 일몰 시간

9월			10월		
일 자	일 출	일 몰	일 자	일 출	일 몰
9.10	06:08	18:45	10. 5	06:28	18:08
9.15	06:12	18:37	10.10	06:32	18:01
9.20	06:16	18:30	10.15	06:36	17:54
9.25	06:20	18:23	10.20	06:41	17:48
9.30	06:24	18:15	10.22	06:46	17:46

(자료 : 한국천문연구원)

4) 월별 기상개황도

구분	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	평균
평균기온(℃)	-2.9	-0.8	4.6	11.5	16.7	21.2	24.6	24.7	19.2	12.5	5.7	-0.4	11.4
최고기온(℃)	3.2	5.6	11.5	19.0	23.6	27.1	29.5	30.3	25.7	20.4	12.9	6.2	17.9
최저기온(℃)	-8.2	-6.3	-1.6	4.1	9.8	15.8	20.5	20.5	14.1	6.2	-0.1	-5.8	5.8
강수량(㎜)	28.2	36.2	52.0	88.1	85.4	181.1	269.9	252.2	131.7	53.5	51.1	29.6	1,259.0
평균풍속(m/c)	1.3	1.5	1.6	1.7	1.4	1.2	1.2	1.1	1.0	1.0	1.1	1.2	1.3

(1971-2000(30년간), 자료 : 기상청)

3 인문·사회 환경

1) 인구분포

○ 금산읍의 인구가 25,110명으로 금산군 전체의 약 40%를 차지하고 있고, 주변지역은 고른 분포를 보임

〈금산군 인구분포 현황〉

구분	총계	금산	금성	제원	부리	군북	남일	남이	진산	복수	추부
인구	60,245	24,546	4,675	3,643	3,671	2,979	3,167	2,440	3,892	4,004	7,228

(2003년 11월 기준, 자료 : 금산군청)

2) 인근지역의 인구현황

○ 개최지 인근지역은 대전시와 전북 완주군, 무주군, 진안군 그리고 충북의 영동군과 옥천군이 있으며, 대전을 제외한 지역은 금산보다 낮거나 약간 높은 것으로 파악

○ 인접지역 중 대전시는 충남 전체 인구의 74%를 차지하고 있는 곳으로 전략적 지역으로 편성하여 집중적인 홍보와 관람객 유치 노력이 요구

〈인근지역의 인구현황〉

지역	총인구	남	여	세대수
대전시	1,424,844	715,300	709,544	463,270
옥천군	58,782	29,649	29,133	20,470
영동군	55,967	27,903	28,064	20,003
완주군	87,081	44,465	42,616	29,872
진안군	32,750	16,369	16,381	11,338
무주군	27,949	13,823	14,126	·10,520

(2002년 통계연보, 자료 : 대전시청, 옥천군청, 완주군청, 전북도청)

4 관련 법규 검토

법규	내 용
국토계획 및 이용에 관한 법률 (2002.2.4)	**제3조 국토의 용도구분** 1. 도시지역: 인구와 산업이 밀집되어 있거나 밀집이 예상되어 당해 지역에 대하여 체계적인 개발·정비·관리·보전 등이 필요한 지역 2. 관리지역: 도시지역의 인구와 산업을 수용하기 위하여 도시지역에 준하여 체계적으로 관리하거나 농림업의 진흥, 자연환경 또는 산림의 보전을 위하여 농림지역 또는 자연환경보전지역에 준하여 관리가 필요한 지역 3. 농림지역: 도시지역에 속하지 아니하는 농지법에 의한 농업진흥지역 또는 산림법에 의한 보전임지 등으로서 농림업의 진흥과 산림의 보전을 위하여 필요한 지역 4. 자연환경보전지역: 자연환경·수자원·해안·생태계·상수원 및 문화제의 보전과 수산자원의 보호·육성 등을 위하여 필요한 지역 **제36조 용도지역의 지정** 1. 관리지역 가. 보전관리지역 나. 생산관리지역 다. 계획관리지역 : 도시지역으로의 편입이 예상되는 지역 또는 자연환경을 고려하여 제한적인 이용·개발을 하려는 지역으로서 계획적·체계적인 관리가 필요한 지역
산지관리법 (2002.12.30)	**제14조 산지전용허가** ① 산지전용을 하고자 하는 자는 대통령령이 정하는 바에 따라 그 용도를 정하여 산림청장의 허가를 받아야 한다. 허가받은 사항 중 농림부령이 정하는 사항을 변경하고자 하는 경우에도 또한 같다. ② 관계 행정기관의 장이 다른 법률에 의하여 산지전용허가가 의제되는 행정처분을 하기 위하여 산림청장에게 협의를 요청하는 경우에는 대통령령이 정하는 바에 따라 제18조의 규정에 의한 산지전용허가기준에 적합한지의 여부를 검토하는데 필요한 서류를 산림청장에게 제출하여야 한다. ③ 관계 행정기관의 장이 제2항의 규정에 의한 협의를 한 후 산지전용허가가 의제되는 행정처분을 한 때에는 지체 없이 이를 산림청장에게 통보하여야 한다.

법규	내 용
농지법 (2002.12.30)	**제2절 농지의 전용** 제36조 농지의 전용허가·협의 ① 농지를 전용하고자 하는 자는 다음 각호의 1에 해당하는 경우를 제외하고는 대통령령이 정하는 바에 의하여 당해 농지의 소재지를 관할하는 농지관리위원회의 확인을 거쳐 농림부장관의 허가를 받아야 한다. (2002.12.30) 1. 다른 법률에 의하여 농지전용허가가 의제되는 협의를 거쳐 농지를 전용하는 경우 2. 국토의계획및이용에관한법률에 의한 도시지역안에 있는 농지로서 제2항의 규정에 의한 협의를 거친 농지나 제2항제1호 단서의 규정에 의하여 협의대상에서 제외되는 농지를 전용하는 경우 3. 제37조의 규정에 의하여 농지전용신고를 하고 농지를 전용하는 경우 4. 산지관리법 제14조·제15조의 규정에 의한 산지전용허가를 받지 아니하거나 산지전용신고를 하지 아니하고 불법으로 개간된 농지를 산림으로 복구하는 경우 5. 하천법에 의하여 하천관리청으로부터 허가를 받아 농지를 형질변경하거나 공작물을 설치하기 위하여 농지를 전용하는 경우 **제38조 농지의 타용도일시사용허가등** ① 농지를 다음 각호의 1에 해당하는 용도로 일시 사용하고자 하는 자는 대통령령이 정하는 바에 의하여 일정기간동안 사용한 후 농지로 복구하는 조건으로 시장·군수 또는 자치구구청장의 허가를 받아야 한다. 허가받은 사항을 변경하고자 하는 경우에도 또한 같다. 다만, 국가 또는 지방자치단체의 경우에는 시장·군수 또는 자치구구청장과 협의하여야 한다(2002.1.14) 1. 건축법에 의한 건축허가 또는 건축신고대상시설이 아닌 간이농업용시설과 농수산물의 간이처리시설을 설치하는 경우 2. 주목적사업(당해 농지에서 허용되는 사업에 한한다)을 위하여 현장사무소 또는 부대시설 기타 이에 준하는 시설을 설치하거나 물건을 적치·매설하는 경우 3. 대통령령이 정하는 토석 및 광물을 채굴하는 경우 ②시장·군수 또는 자치구구청장은 주무부장관 또는 지방자치단체의 장이 다른 법률에 의한 사업 또는 사업계획등의 인가·허가 또는 승인등과 관련하여 농지의 타용도일시사용의 협의를 요청하는 경우에는 그 인가·허가 또는 승인등을 할 때에 당해 사업을 시행하고자 하는 자에게 일정기간동안 당해 농지를 사용한 후 농지로 복구하는 조건을 붙일 것을 조건으로 협의할 수 있다.<개정 1996.8.8, 2002.1.14> ③시장·군수 또는 자치구구청장은 제1항의 규정에 의한 허가를 하거나 제2항의 규정에 의한 협의를 할 때에는 대통령령이 정하는 바에 의하여 사업을 시행하고자 하는 자에게 농지로의 복구계획을 제출하게 하고 복구비용을 예치하게 할 수 있다.(2002.1.14) ④제3항의 규정에 의한 복구비용은 대통령령이 정하는 기준에 의하여 산출하되, 그 납부시기·절차 기타 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

법규	내 용
공익사업을 위한토지등의취득및보상에관한법	• 공익사업에 필요한 토지 등을 협의 또는 수용에 의하여 취득 시 손실의 보상에 관한 사항을 규정. ▶**공익사업의 범위** 1.국방 및 군사에 관한 사업 2.관계 법률에 의하여 허가·인가·승인·지정 등을 받아 공익을 목적으로 시행하는 철도, 도로, 공항, 항만, 주차장, 공영차고지, 화물터미널, 삭도, 궤도, 하천, 제방, 운하, 수도, 하수도, 하수종말처리, 폐수처리, 사방, 방풍, 방화, 방조(防潮), 방수, 저수지용배수로, 석유비축 및 송유, 폐기물처리, 전기, 전기통신, 방송, 가스 및 기상관측에 관한 사업 3.국가 또는 지방자치단체가 설치하는 청사, 공장, 연구소, 시험소, 보건 또는 문화시설, 공원, 광장, 운동장, 시장, 묘지, 화장장, 도축장 그 밖의 공공용 시설에 관한 사업 4.관계 법률에 의하여 허가·인가·승인·지정 등을 받아 공익을 목적으로 시행하는 학교·도서관·박물관 및 미술관의 건립에 관한 사업.
건축법	• 가설건축물을 축조하고자 하는 자는 별지 제8호서식의 가설건축물 축조 신고서에 배치도 및 평면도를 첨부하여 시장, 군수, 구청장에게 제출 • 가설건축물의 기준 1.철근 콘크리트조 또는 철골철근콘크리트조가 아닐 것 2.존치기간은 3년 이내일 것. 다만, 도시계획사업이 시행될 때까지 그 기간을 연장할 수 있음 3.3층 이하일 것 4.전기, 수도, 가스 등 새로운 간선공급설비의 설치를 요하지 아니할 것

■ 검 토

• **농지법**

: 농지를 다른 용도로 일시 사용하고자 하는 자는 일정 기간동안 사용한 후 농지로 복구하는 조건으로 시장 및 군수 또는 자치구구청장의 허가를 득하여야 함

• **공익사업을위한토지등의취득및보상에관한법**

: 공익사업에 필요한 토지 등을 협의 또는 수용이 가능

• **건축법**

: 가설건축물을 축조하고자 하는 자는 별지 제8호서식의 가설건축물 축조 신고서에 배치도 및 평면도를 첨부하여 시장, 군수, 구청장에게 제출

제 3 장 기본계획의 검토 및 조정

1 기본계획의 검토

2 기본계획의 조정

3 시설배치계획

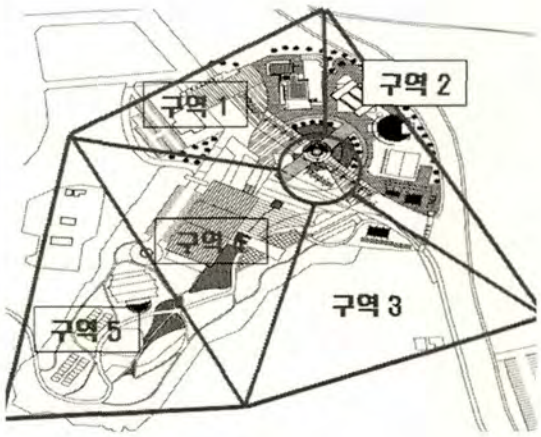
4 전시계획

5 교통동선계획

제 3장 기본계획의 검토 및 조정

1 기본계획의 검토

1) 기본계획의 공간별 계획

구 역	공간별 계획내용	구역 구분도
구역1	• 엑스포 회장의 진입로로서 만남에 대한 기대의 공간 • 인삼에 대한 1차 인식의 공간	
구역2	• 교육·전시의 공간으로 임시건축물의 조성 • 엑스포 주제의 이해를 제공하는 공간	
구역3	• 컨벤션센터 및 일부시설 활용 가능 • 재미있는 체험을 통한 참여의 공간으로 조성 • 전통거리 조성과 이벤트의 공간	
구역4	• 세계교류의 공간으로 영구시설과 체험시설로 구성 • 인삼사업에 대한 정보와 학술의 장	
구역5	• 공원 및 단체 휴게시설지로 활용	

● 기본계획 조감도



2 기본계획의 조정

1) 행사장 구역확대

■ 행사장 구역확대

○ 기존행사장 124,205㎡(37,638평)에서 인삼약초시장을 포함한 264,480㎡(약 80,000평)으로 행사장 구역확대

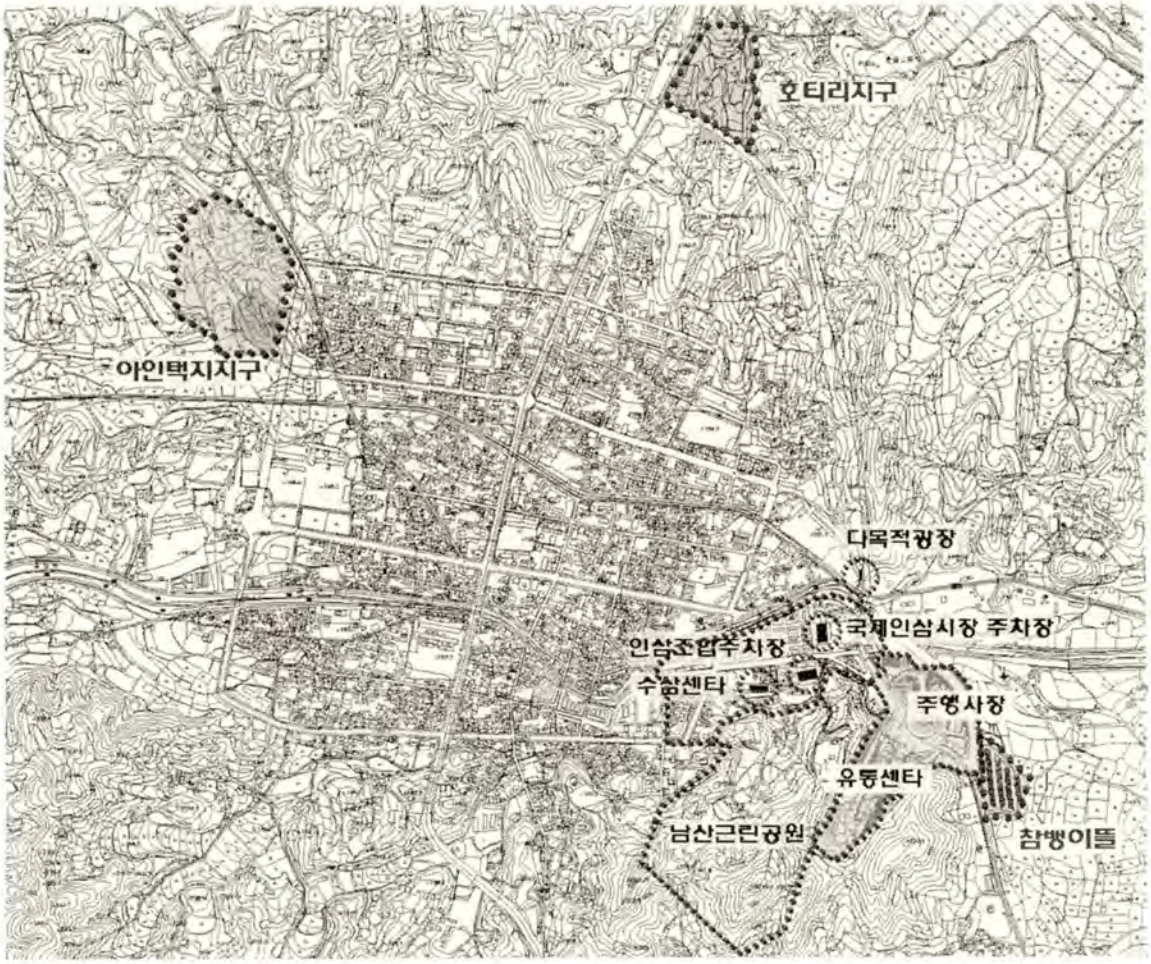
- 보조행사장으로 추가부지 5개소를 선정하여 먹거리, 기념품판매, 간이이벤트 등으로 용도 설정
- 추가선정부지 : 수삼센타 옥상, 인삼국제시장 주차장, 인삼조합 주차장, 유통센타 주차장, 추가임대부지(419-9 필지)

○ 주활용 주차장으로서 50,000평 확보

- 주활용 주차장 : 호티리지구 15,000평, 참뱅이뜰 5,000평, 아인택지지구 30,000평

○ 동초교 옆 선돌바위 부지에 부지를 확보하여 셔틀버스 승차장, 간이판매시설 등의 기능을 가진 다목적광장 조성

■ 행사장 전체 배치도



■ 배 치 도



사 례 사 진

녹지체계



중심광장



원형벤치



이벤트광장



포장패턴



가 벽



식재유형



열 주



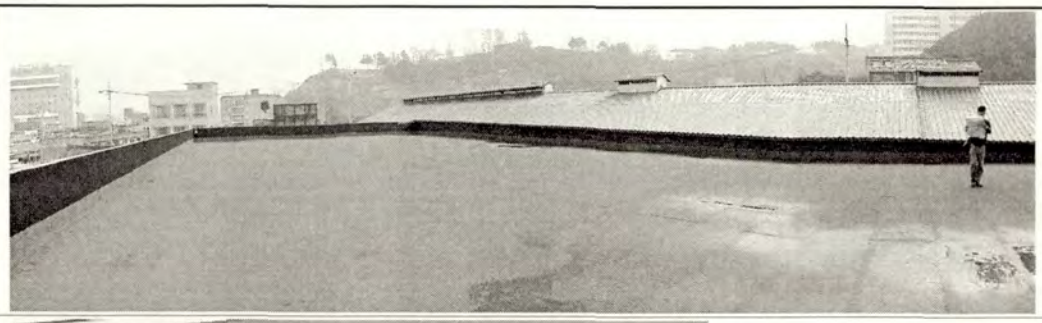
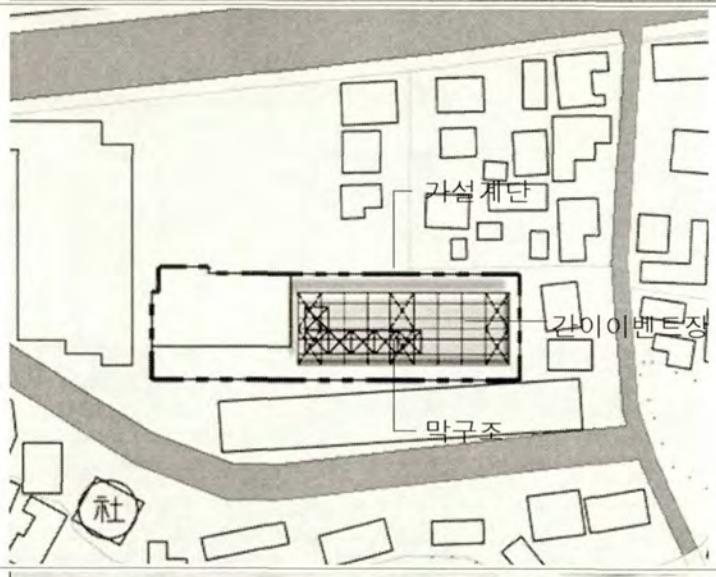
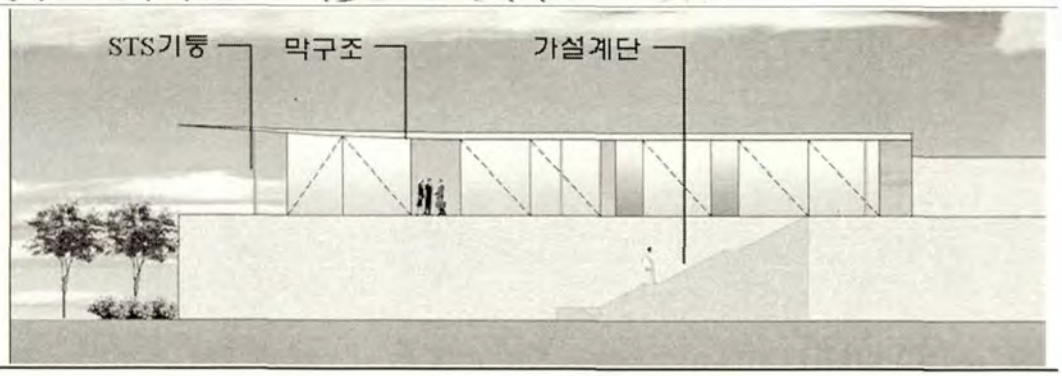
막 구 조



2) 전시공간의 분산 · 재배치

■ 수삼센터 옥상

규 모	조 건	활 용	비고
500평	• 인삼시장/엑스포장 원거리 조망 가능 • 바닥포장, 입구계단 등 기반시설이 비교적 양호 • 인삼시장과 다소 이격되어 상업시설 유치 불리	• 먹거리, 기념품판매, 간이 이벤트장 계획	

현장사진	
계획평면도	
입면예시도	

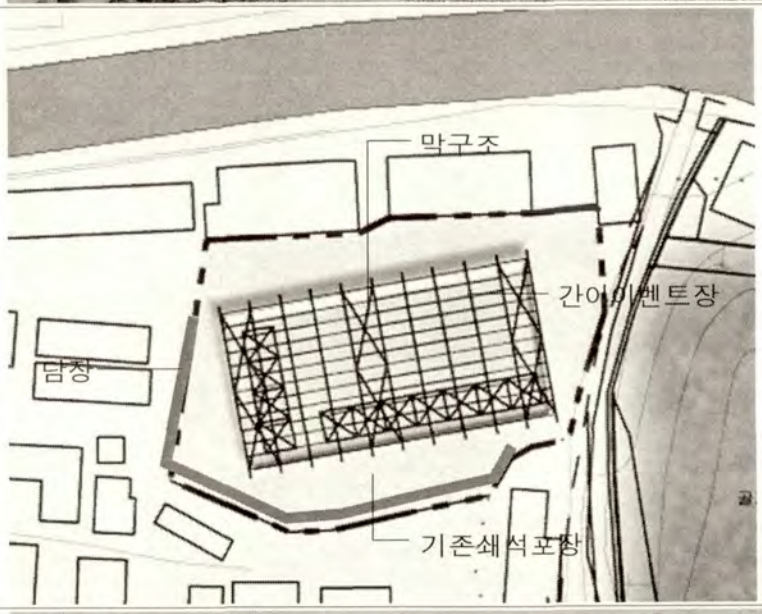
■ 인삼조합 주차장

규 모	조 건	활 용	비 고
500평	• 현재 주변 상권의 정기주차장으로 이용됨	• 먹거리, 기념품판매, 간이 이벤트장 계획	

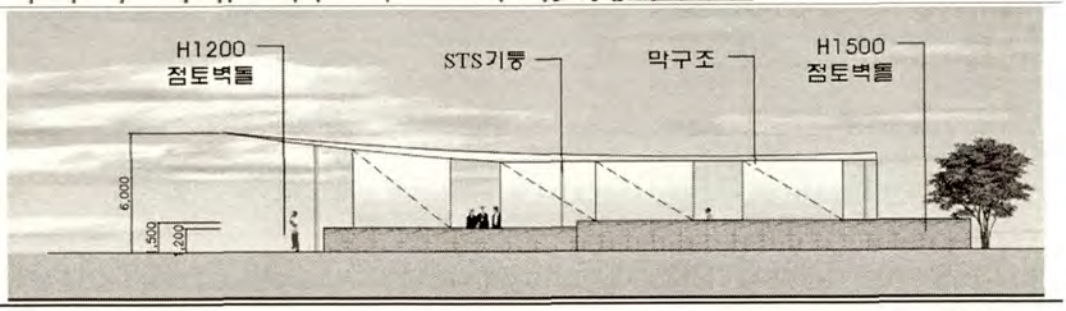
현장사진



계획평면도

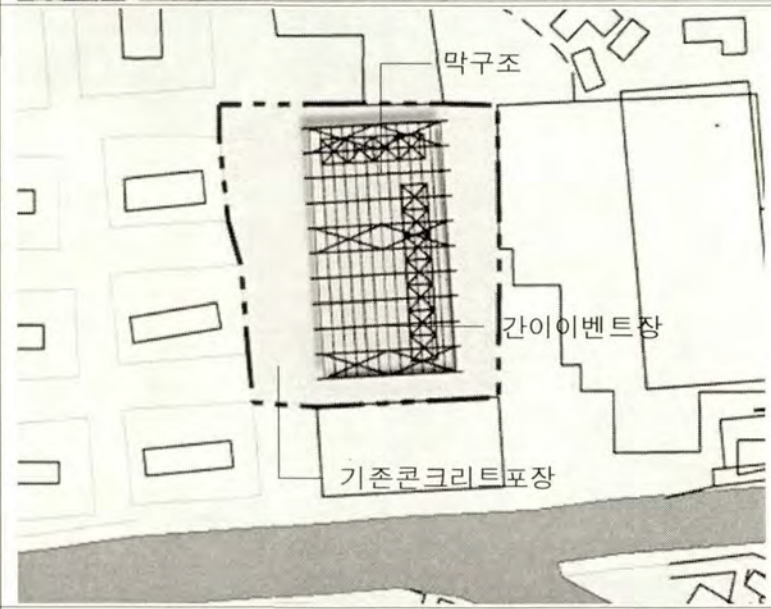
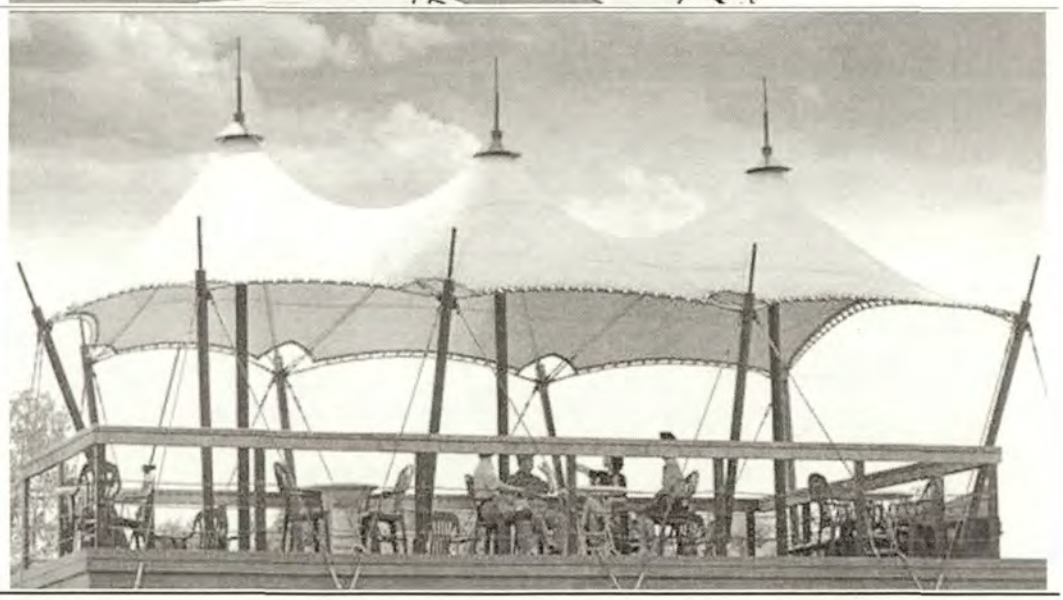


입면예시도



■ 국제인삼시장 주차장

규 모	조 건	활 용	비 고
800평	• 현재 주변 상권의 정기주차장으로 이용됨	• 먹거리, 기념품판매, 간이 이벤트장 계획	

현장사진	
계획평면도	
막구조 예시도	

■ 추가임대부지(419-9필지)

규 모	조 건	활 용	비 고
500평	• 밭으로 활용되며 현재 경작중 • 행사후 밭으로 다시 이용될 수 있고 행사장과의 단차를 극복할 수 있는 공법적용 필요	• 성토 및 쇄석깔기를 하여 운영본부로 활용	

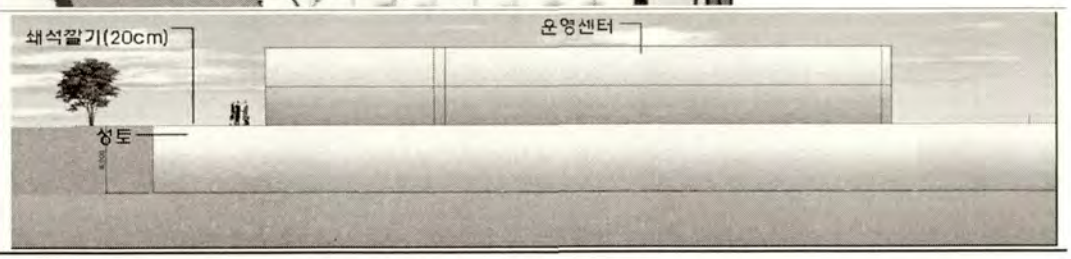
현장사진



계획평면도

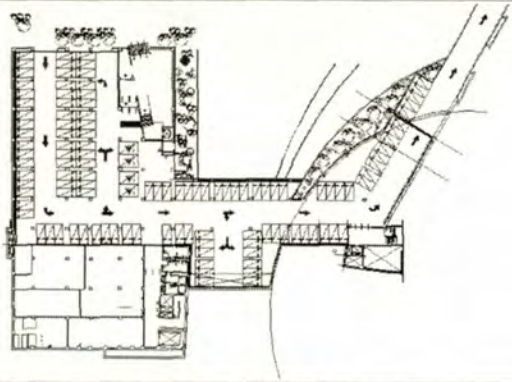
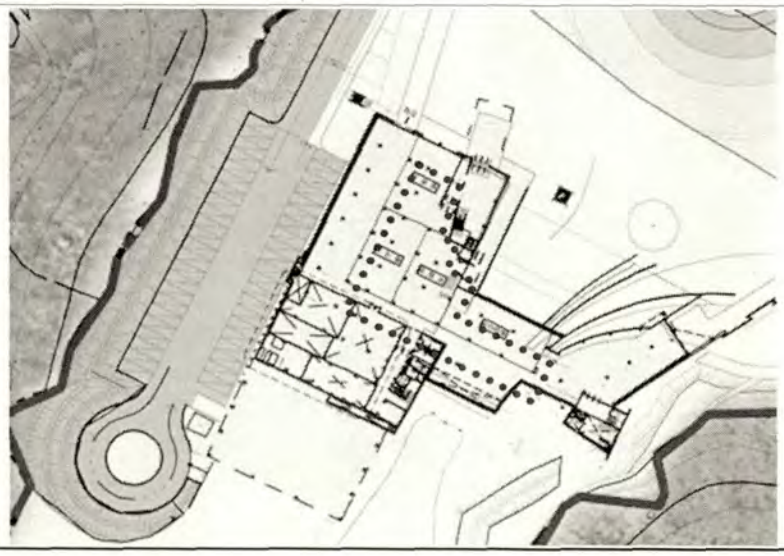


입면예시도



■ 유통센타 주차장

규 모	조 건	활 용	비 고
1,000평	• 주차장으로 사용되는 반지하공간 • 행사장과 연접하여 활용가능성이 높음 • CJ와 긴밀한 협조 필요	• 주요 인삼소비국인 중국, 대만, 일본, 동남아, 유럽의 인삼교역관으로 활용	

조 감 도	
현 황 도	
계획평면도	

■ 기타 - 다목적광장

규 모	조 건	활 용	비 고
800평	• 동초교옆 선돌마을 부지	• 셔틀버스 승차장, 간이 먹거리 시설 설치	

현황사진



계획평면도



3) 상징조형물 조성기법 제안

■ 기본방향

○ 행사를 위한 상징조형물은 EXPO 사업의 상징성 등 고유기능 이외에 설치부지의 공간적 맥락, 특성에 유의하여야 함

○ 따라서, 해당 경관단위의 시각적 특성과 어울리는 상징성·조형성·예술성 등의 구현이 중요하며, 이에 따른 전문가의 참여에 의한 사업의 진행이 필수적임

● 조성기법

기 법	사업주체	내 용	장·단점	비 고
현상공모	공공	• 공모에 의한 최적안 결정 후 인센티브 유형 ※인센티브 유형 : 설계권, 설계 및 시공권	• 전문가의 직접 참여 가능 • 비교적 장기간의 사업수행과정이 요구되며, 작품의 성과에 따라 투자 규모가 결정됨	전액공공투자
일반적인 건설공사의 설계·시공 기법	공공	• 설계·시공 분리 발주 • 설계비의 규모에 따라 수의계약·일반입찰 적용 가능	• 발주자 의사의 직접적 전달 가능 • 단기간에 효율적인 사업의 수행이 가능하나 성과물의 유형이 제한적인 가능성이 있음	전액공공투자
민자유치	민간	• 민간에 부지만 제공 • 민간은 일정 기준 내에서의 상징조형물 조성을 위한 설계·시공 담당 • 민간에 최소한의 광고 등 인센티브 허용	• 민간에 의한 효과적인 조형물 조성 가능 • 수익 창출 등 다양한 조성 유형의 적용이 가능하나 공공성이 결여될 가능성이 있음	민자유치

● 예상규모

- 규모 : ① 높이 : 20~15m
  ② 부지규모 : 10,000㎡, 시설면적 : 300~500㎡
- 소요사업비 : 20~30억원

4) 주차장계획

■ 교통량 조사내용 검토

○ 교통량 조사에 의한 주차장 수급분석(제23회 인삼축제시)

- 주차수요 3,971대, 주차면적 44,165평

■ 주차장 확보방안

구 분	규 모	비 고
참뱅이뜰	5,000평	대형주차장
호티리지구	15,000평	소형주차장
아인택지지구	30,000평	필요시 추가면적 확보 가능
계	50,000평	

○ 소형 : 30㎡/대, 대형 : 120㎡/대

○ 예상주차수요 = 기준일 관람객수×수단분담율/평균재차인원×회전율

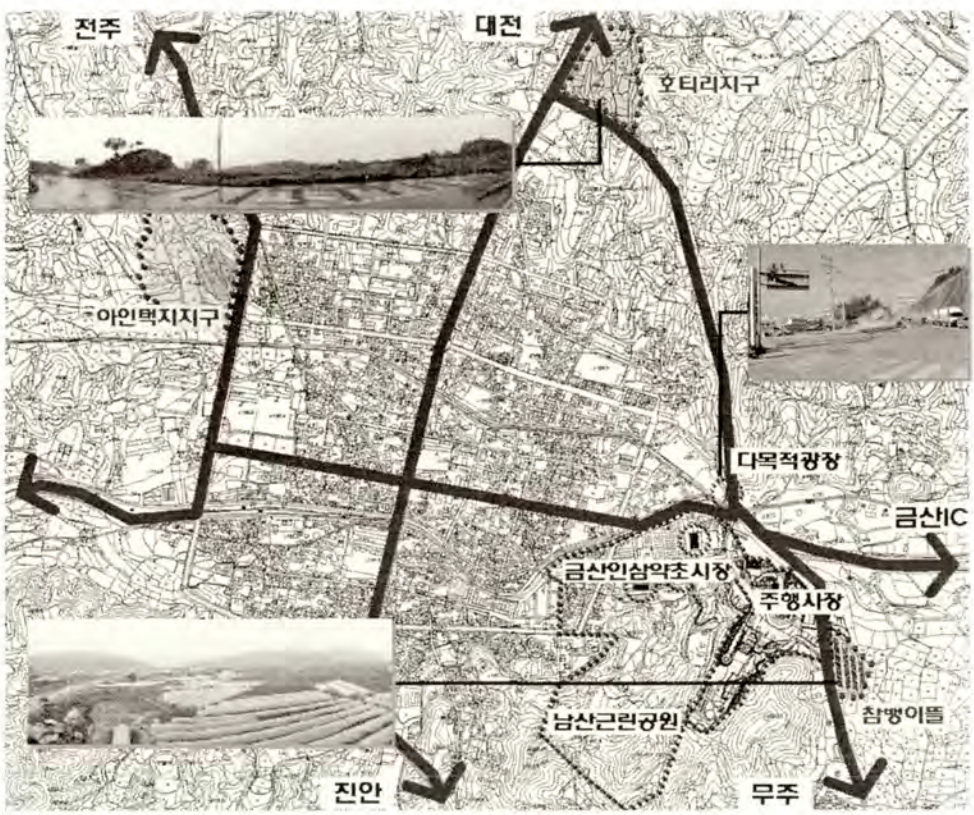
○ 교통량 조사결과(별첨)를 바탕으로 약 12%의 예비주차장 확보

■ 주차장용도 조정

○ 참뱅이뜰 주차장을 기존 소형차 주차계획에서 대형차 주차계획으로 조정하므로써 대형주차 이용객이 행사장을 원활히 이용하도록 계획

○ 호티리지구는 기존 대형차 주차계획에서 소형차 주차계획으로 조정하여 아인택지지구와 함께 셔틀버스 운행계획 수립

● 계획평면도



5) 셔틀버스계획

■ 운행체계

○ 호티리지구-아인택지지구-행사장을 잇는 순환형 체계로 조성하여 시내 전역의 연계 도모

○ 대당 5분 간격으로 배차하여 승용차 이용객의 30%를 수용

○ 5분 간격 배차시 약 4,000명/일 수송 가능

- 셔틀버스 운행계획
  - 주차장~행사장(약 2㎞) 5분, 승차 5분, 하차 5분, 회차(약 3㎞) 5분 ∴ 20분/대
  - 5분간격 배차시 4대 소요
  - 대당 수용인원을 40명으로 볼 때 480명/대·시간
  - 10시간 운행시
    peak : 6시간 × 480명(100%) = 2,880명
    기타 : 4시간 × 288명(60%) = 1,152명

∴ 약 4,000명/일 수송 가능

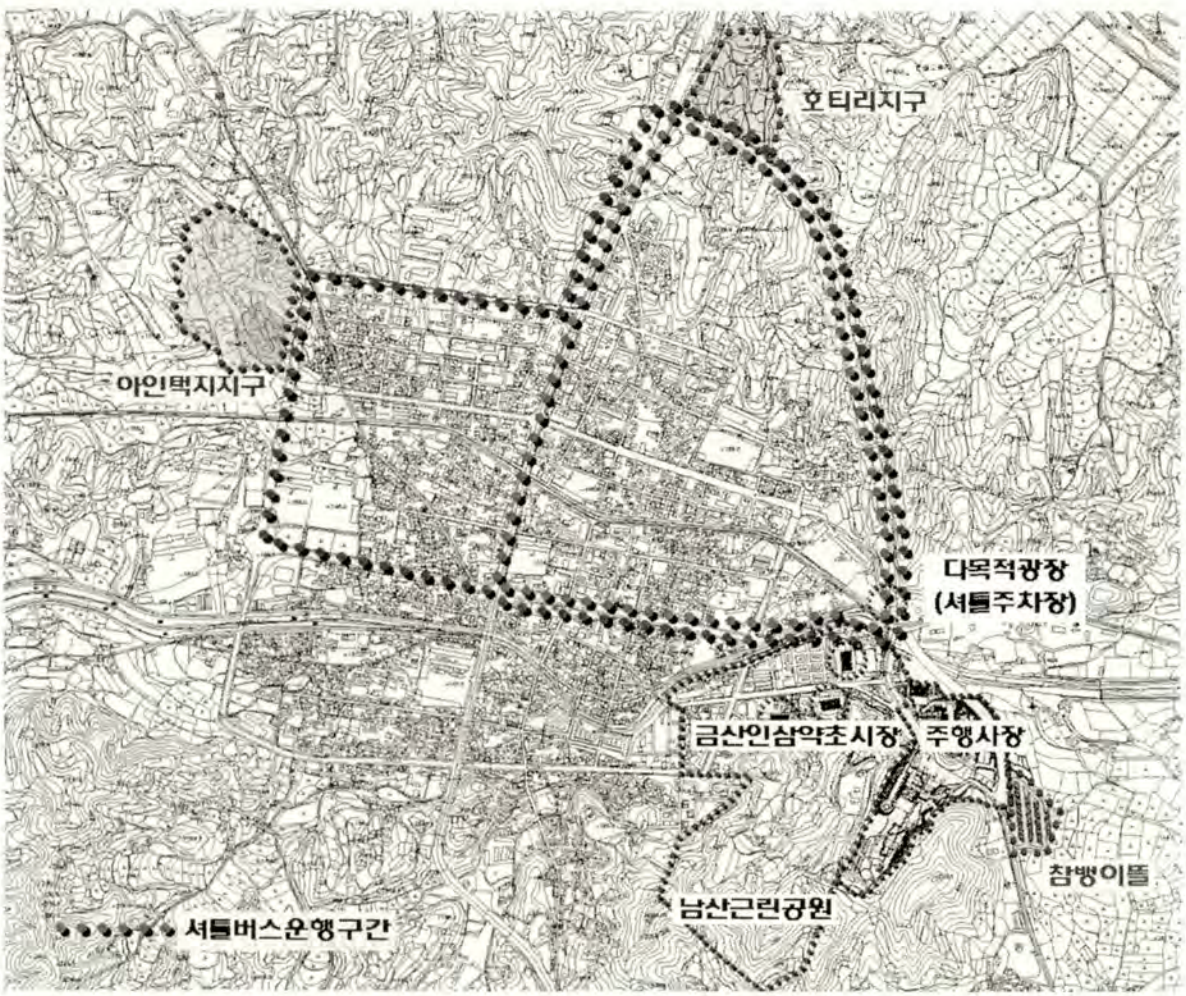
■ 주차장-행사장간 보행유도방안

○ 다목적광장(동초교 옆 선돌바위마을)을 조성하여 셔틀버스 승차장 기능과 휴게기능 및 이정표기능 확보

○ 가로에 행사안내판, 상징물, 꽃길 조성 등 볼거리를 제공하여 보행유도

○ 자가용이용 억제 캠페인 시행 : 금산군민의 자발적 참여 유도

● 셔틀버스 계획도



3 시설배치계획

1) 기본방향

- ○ 행사장 구역확대에 따른 전시공간 분산·재배치
- ○ 기존 시장 활용으로 금산읍의 발전기틀 마련
- ○ 개방형 행사장으로 전통을 접목한 새로운 인삼문화 체험

2) 주요 시설배치도



3) 주요 시설 개요

■ Vital-plex(주제전시관)

- ○ 건물면적 : 2,640㎡
- ○ 구성 : 전시관 연면적 1,485㎡, 영상관 연면적 990㎡, 로비 165㎡
- ○ 규모 : 지상 1층
- ○ 구조 : 막구조(임시시설)

■ 인삼전시관(금산인삼관)

- ○ 건물면적 : 3,359㎡
- ○ 구성 : 1층 1,030㎡(전시면적), 2층 1,007㎡(전시면적),
  3층 1,007㎡(전시 및 회의실), 4층 315㎡(사무실)
- ○ 규모 : 지상 4층
- ○ 구조 : 철근콘크리트조(영구시설)

■ 기업관/세계인삼관

- ○ 건물면적 : 990㎡
- ○ 구성 : 세계인삼홍보관 495㎡, 기업관/교류전 495㎡
- ○ 규모 : 지상 1층
- ○ 구조 : 막구조(임시시설)

■ 기업용 부스

- ○ 건물면적 : 1부스당 25㎡(5m×5m), 9㎡(3m×3m)
- ○ 구성 : 전통인삼거리(350㎡, 14부스 : 홍보 및 판매장)
  수삼센타 옥상(150㎡, 6부스 : 먹거리, 기념품판매장)
  인삼조합 주차장(275㎡, 11부스 : 먹거리, 기념품판매장)
  국제인삼시장 주차장(275㎡, 11부스 : 먹거리, 기념품판매장)
  다목적광장(153㎡, 17부스 : 먹거리, 기념품판매장)
- ○ 규모 : 지상 1층
- ○ 구조 : 막구조(임시시설)

4 전시계획

■ Vital-plex(주제전시관)

구분	내용	비고
1. 인삼산업으로의 초대	• 주제 : 환영, 시작, 처음, 탄생, 기대 • 장소 : 정문, 안내데스크, 인삼의 거리	
2. 생명의 뿌리 인삼	• 주제 : 근본, 뿌리, 지식, 바탕 • 내용 : 인삼의 역사, 종류, 세계인삼의 현황	
3. 인간과 인삼	• 주제 : 호흡, 공존, 상생, 건강 • 내용 : 인삼의 효능, 고려인삼의 장점, 의학으로 본 인삼	
4. 인삼산업의 발전과 비전	• 주제 : 깨달음, 절정, 참됨, 확고 • 내용 : 국내 인삼산업 현황, 국가별 주요 선호제품 현황, 인삼산업의 미래 비전	
5. 인삼이 주는 메시지	• 주제 : 재인식, 각인 • 내용 : 주제 영상 상영(영상관)	

■ 기업체관/세계인삼관

구분	내용	비고
1.기업관	• 국내외 인삼제품 전시 및 홍보 • 주요 인삼제품 참가 기업의 전시	
2.세계인삼관	• 주요 생산국별 인삼제품 홍보 및 전시 • 각국의 인삼의 특징 비교 및 교류	

■ 인삼교역관(인삼물류센타 공간 활용)

구분	내용	비고
1. 인삼교역관	• 해외 바이어들의 국내 인삼구매를 위한 홍보 및 계약	

■ 금산인삼관

구분	내용	비고
1. 개요	• 금산인삼의 재배현황과 효능에 대한 전시 • 금산인삼시장의 현황과 규모에 대한 전시 • 금산 인삼의 미래 비전에 대한 전시	
2. 기타	• 금산군의 계획에 의거 리모델링 후 사용 • 사전 협의로 주제관과의 차별화 확보	

5 교통동선계획

1) 교통계획

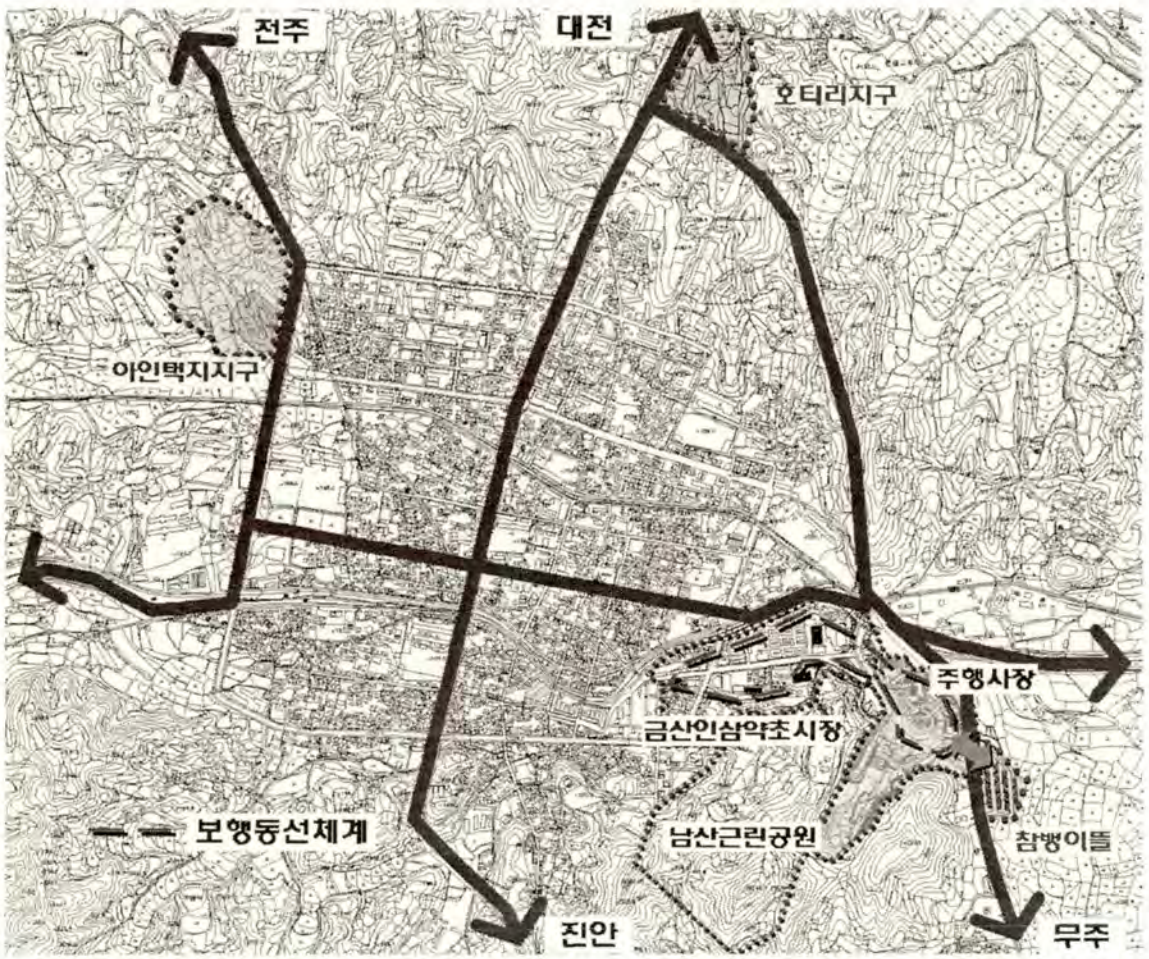
■ 자동차 교통동선체계

- ○ 주행사장, 인삼약초시장을 보행자 우선통행지역으로 설정하여 자동차의 통행 배제(서비스차량 및 긴급차량은 예외)
- ○ 호티리, 참뱅이뜰, 아인택지지구를 주 주차장으로 활용
- ○ 특히 대형주차장인 참뱅이뜰에서는 주행사장까지 지하통로를 개설하여 동선 최소화
- ○ 시내 전역의 가로망을 우회도로로 활용

■ 보행자 동선체계

- ○ 주행사장→금산인삼약초시장→주행사장의 보행동선 유도로 동선간의 마찰 최소화
- ○ 곳곳에 거리공연 등 흥미유발요소 도입으로 쾌적한 관람 창출
- ○ 행사기간 중 인삼약초시장길 구간 보행자 전용도로제 도입으로 쾌적한 관람기회 제공

● 동선체계도



제 4 장 기본 설계

[1] 부지정지 및 토공설계

[2] 도로 및 포장설계

[3] 상수도설계

[4] 하수도(오·우수)설계

[5] 구조물 설계

[6] 부대공사 설계

[7] 전기 및 통신설계

[8] 조경설계

[9] 건축 및 전시연출설계

[10] 교통량조사 및 주차장시설계획

제 4장 기본 설계

1 부지정지 및 토공설계

1) 기본방향

- 단지계획은 단지를 구성하는 요소들의 기능이 충분히 발휘될 수 있게 하고, 지형의 활용 및 전체적인 동선체계와 연계하여 모든 시설 기능이 조화될 수 있는 부지를 조성하는데 역점을 두고 설계
- 단지 내 원활한 배수계획을 고려한 정지계획 수립
- 사업지구 대부분이 성토지역인 점을 고려하여 성토물량이 최소화 되도록 계획
- 단지계획고의 계획은 강우 시 우수배제가 원활하여야 하고 홍수 시 주변농경지의 침수 피해를 방지할 수 있어야 하며 주변지역과의 조화 및 접근성 등을 고려하여 설계

2) 토공설계

- 부지내의 시설물을 제외한 대부분이 보행광장인 점을 고려 부지횡단구배는 최대4 % 이내로 계획
- 노상 (95%): 도로성토에서 포장두께 하부1M를 노상층으로 하여 D다짐을 적용
- 노체 (90%): 도로성토에서 노상이외의 부분을 말하며 A다짐을 적용
- 절. 성토 법면구배는 토질별 현지여건에 따라 상이할 수 있으나 일반적으로 깎기 구배는 토사부의 수직고가 5M까지는 1:1.0 그이상은 1:1.5 로 하는 것을 원칙으로 한다. 또한 소단은 5M 높이마다 폭 1M로 설치하며 소단구배는 4%로 함
- 장비(대규모적용): 불도쟈(32 TON) 및 덤프트럭(15 TON)
- 운반거리; 도쟈운반 20M 이상, 60M 이내, 덤프운반거리 60M 이상으로 함
- 공사장내에서의 덤프트럭 평균주행속도는 품셈에 명시된 규정으로 함
- 토공운반 후 정지작업을 불도쟈에 의할 경우 포설작업량은 운반량의 30% 적용
- 본 과업에 토질조사가 포함되어 있지 않아 토취장 토질분류를 알수는 없으나 토취장 토질 특성이 사질점토의 흙으로 분류됨으로서 표준품셈 토공편 토질 및 암의 분류편의 보통토사를 적용, 흐트러진 상태의 토양 L=1.20, 다짐 상태의 토량 C=0.90를 적용

3) 토공량 산정

구분	주행사장	참뱅이뜰 주차장	비고
절토량(㎥)	+100	+2,380	
성토량(㎥)	-140,833	-17,389	126.750÷0.9=140,833 15,650÷0.9=17,389
계(㎥)	-140,733	-15,009	

※ 부족토 155,742㎥는 토취장 반입량으로 산정
※ 토취장은 중도리 토취장을 기준으로 함

4) 표토제거

○ 대상지가 대부분 논토양으로 경작지의 표토두께가 12~15㎝ 내외이나 일반적으로 적용하는 도로공사 표준시방에 의거하여 표토제거 두께를 T=30㎝를 적용

○ 표토량 산정

49,885㎡(면적)×0.30(표토두께)=14,966㎥

※ 표토두께 T=0.30㎝는 건설부 지정 도로공사 표준시방서 적용

○ 표토제거된 원지반 토양은 경작지 복구시 경작에 필요한 토사로 재활용하기 위하여 공사기간 및 행사기간동안 일정장소에 적치하여 활용

상수계획평면도

S=1:1,200

N

부호	명칭	규격	수량	비고
①	스팬크랭지 1형관	D100x80	1	PE관
②	제수밸브	D80	1	
③	3랭지소켓관	D80	1	
④	소켓곡관	D100x45	1	

부호	명칭	규격	수량	비고
①	스팬크랭지 1형관	D100x80	1	PE관
②	제수밸브	D80	1	
③	3랭지소켓관	D80	1	
④	소켓곡관	D100x90	1	

부호	명칭	규격	수량	비고
①	소켓곡관	D100x90	1	PE관

부호	명칭	규격	수량	비고
①	스팬크랭지 1형관	D300x150	1	PE관
②	편심관	D150x100	1	
③	제수밸브	D100	1	
④	3랭지소켓관	D100	1	

부호	명칭	규격	수량	비고
①	스팬크랭지 1형관	D200x80	1	PE관
②	편심관	D200x80	1	
③	제수밸브	D80	1	
④	3랭지소켓관	D80	1	

■ 수량집계표

부호	명칭	규격	단위	수량	비고
	상수관	D80	m	85.00	PE관
		D100	m	167.00	

사업명	시행청	승인	설계자	책임기술자	도면내용	특기사항	도면번호
2006 금산세계인삼엑스포 기본설계	충청남도		한국종합기술개발공사	계획	상수계획평면도		C-016
				설계	SCALE : 1 : 1,200		일자 2003. 12.

2 도로 및 포장설계

1) 도로설계

■ 기본방향

- ㅇ 본 지구 내 도로는 차량동선이 주가 아니고 단지 내 서비스차량을 위한 도로이므로 도로에서 각 시설물의 서비스 활용도가 용이하도록 설계
- ㅇ 지구가 위치한 지역특성을 감안 안전성 및 경제성을 고려하여 설계
- ㅇ 도로의 설계는 도로구조 시설기준, 도로포장공사 지침 등을 근간으로 하여 설계
- ㅇ 도로의 선형 및 구조는 현 지형, 경관과의 조화 등을 고려하여 설계
- ㅇ 도로의 폭원 등 횡단구조는 동선계획에서 제시된 각도로의 기능을 고려하여 설계

■ 기본설계 지침

- ㅇ 자연적 부지와의 이질감 최소화
- ㅇ 차량과 보행자의 동선 분리
- ㅇ 장소별로 공간이미지에 맞게 설계
- ㅇ 서비스 차량용 동선과 장애인의 동선을 고려한 설계
- ㅇ 대상지의 기능과 시설물의 연계성을 고려한 설계 반영

2) 포장설계

■ 기본방향

- ㅇ 쾌적하고 편리한 이용을 위하여 연결 접근로를 반영하여 설계
- ㅇ 보행 시 쾌적한 질감을 느낄 수 있는 재료로 장시간 보행이 가능할 것
- ㅇ 문양, 색채, 질감의 표현이 용이하며 변질이 없는 재료를 선택하여 반영
- ㅇ 시공성이 우수하며 수급이 용이한 재료이여야 하며 부분보수 및 유지관리가 용이한 재료를 설계에 반영
- ㅇ 경제적 측면을 고려한 동일특성의 제품 중 가격이 가급적 저렴한 재료를 선정할 것
- ㅇ 각 공간별로 변화를 주어 시각적 경험을 다양하게 유도

■ 사용재료 선정

ㅇ 구조적 측면

- 하부 지반 특성 [연약지반]을 고려 내구성이 좋은 재료
- 강도, 연성, 내마모성이 좋은 재료

o 기능적 측면

- 보행 시 쾌적한 질감을 느낄 수 있는 재료로 장시간 보행이 가능할 것
- 미끄럼, 복사, 반사, 소음 등이 없는 재료

o 경관적 측면

- 도면에 명시된 문양, 색채, 질감의 표현이 용이한 재료
- 시간 경과에 따른 재료의 변질이 없을 것

o 시공/유지관리 측면

- 시공성이 우수하며 수급이 용이한 재료
- 부분 보수가 용이 할 것

〈포장재료의 일반적 특성 검토〉

포장재료	구조적 측면		기능적 측면		경관적 측면		시공/유지관리			단가 (㎡/원)	적용
	강도 (kg/㎠)	내구성	보행성	접촉성	표현성	변질성	시공성	수급	보수		
소형고압블럭	130~170	내구성, 내산성 내모마성, 강	양호	양호	다양	양호	양호	구득용이	양호	23,280	보도 광장
화강석판석 (T=30)	450	양호	양호	양호	다양	양호	보통	구득용이 (일부곤란)	보통	102,000	광장
콩자갈 (판석)	150-150	비교적약함	양호	양호	문양조합 가 능	양호	양호	구득용이	보통	66,000	광장
석재타일 (T=18)	20-50	양호	양호	양호	다양	양호	보통	구득용이	보통	55,000	광장
콘크리트	200-250	비교적약함	보통	양호	회색	양호	양호	구득용이	보통	29,139	보도
아스콘	-	비교적약함	양호	양호	흑색	양호	양호	구득용이	양호	25,000	주차장
투수성 아스팔트	210~280	비교적약함	양호	양호	색채조합 가 능	양호	양호	구득용이	양호	20,000	보도,광장 산책로
카프포장	-	비교적약함	약함	양호	자연적 표 현	양호	양호	구득용이	양호		산책로 관찰로

■ 공간별 설계지침

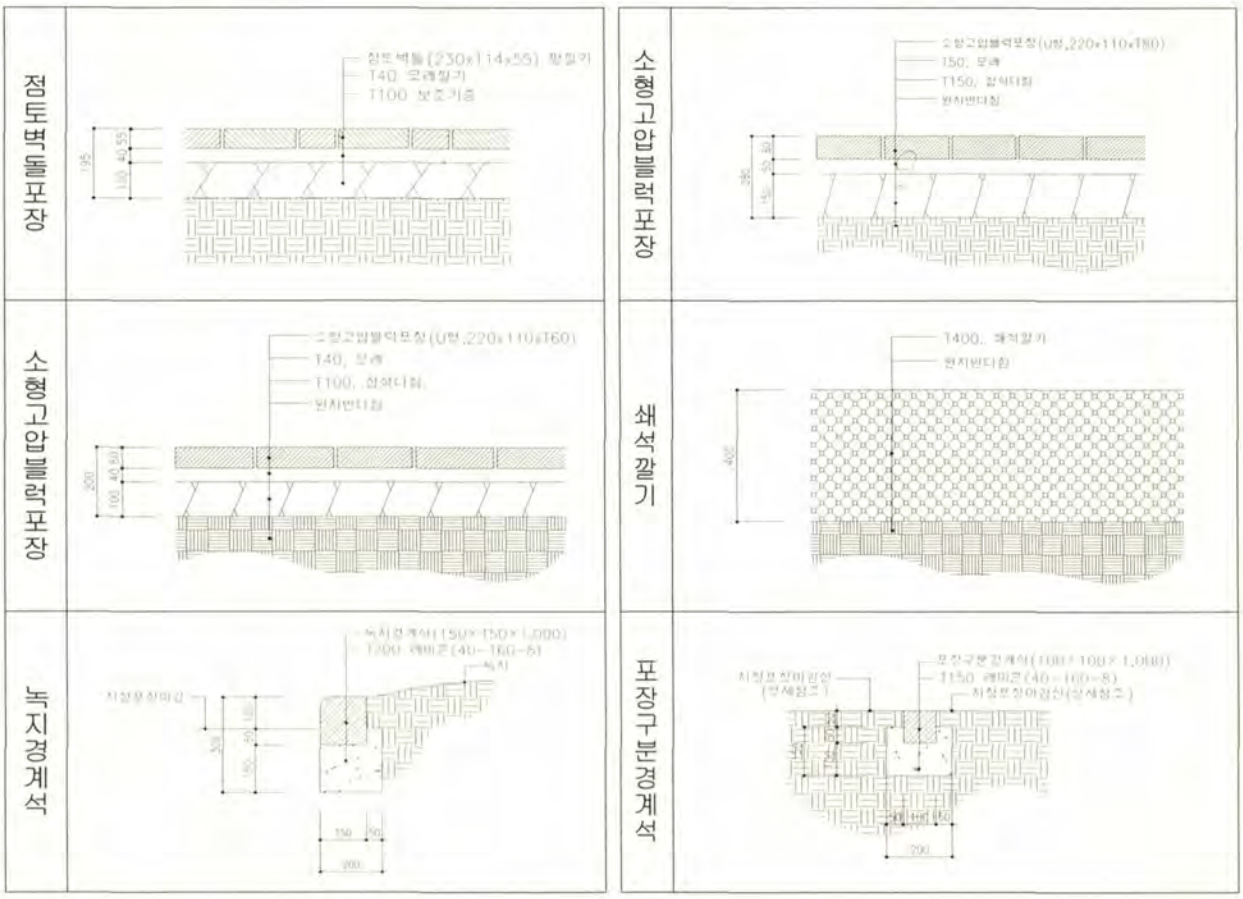
구 분	조 성 방 향	도입포장재료
광장부	• EXPO를 상징할 수 있는 포장패턴 적용 • 재활용이 가능하며 면이 고르고 내구성 있는 재료	점토벽돌, 화강석판석, 소형고압블럭
휴게소/ 전시관	• 광장부와 조화를 이루며 장소의 속성을 주는 재료 • 재활용 가능한 자재 선정	소형고압블럭, 쇄석
도로부/ 주차장	• 기존 아스콘 포장의 보완 • 주차장은 행사 후 복구가 용이한 재료 선정	아스콘 포장, 쇄석

■ 포장두께의 결정

○ 본 과업에 토질조사가 포함되어 있지 않아 성토층의 CBR 값을 구할 수는 없으나 대상지에 맞는 일반적 기준에 따라 토취장 예정지역 금산읍 중도리의 토질이 사질 및 점질토의 혼합토로 분류됨으로, 토질역학 편람편 통일분류법에 의한 토질별 특성의 값을 적용할시 CBR값은 10~20으로 판단되므로 성토다짐 노상 95%, 노체 90% 이상을 다짐한 후 일반적인 보행보도두께 T=200과 관리용차량 통행부는 T=280을 반영 적용. 단 원지반의 토질조건이 예상 추정값과 상이할 시 토질조사 시행 후 역학조사에 의한 토질정수값 적용 설계 반영

○ 근본적인 포장단면 결정은 원지반 토질상태에 따라 포장두께와 차량하중에 따른 DB 차량하중이 계산되나, 이에 따른 선 시행분 토질조사가 이루어지지 않아 원지반의 토질정수값은 추정하기 곤란하므로 차량하중에 의한 두께 결정은 향후 실시설계나 시공시에 정확한 원지반조사에 의한 포장두께를 반영. 인근 지역인 괴산군 수욕정 관광지내 대형주차장 설계의 계산치 동결심도 (Z)=c√F=4√300≒70㎝ 이나, 금산군의 교통량 및 토질·기상 등을 고려하여 치환 깊이 70%를 적용하면 70×70=49㎝ 이므로 경제적인 단면 T=50㎝ 으로 결정, T=40㎝ 두께는 광장인 점을 고려 40㎝로 결정

〈도입 포장 단면 이미지〉



3 상수도설계

1) 기본방향

- ○ 상위계획에서 반영된 폭 35.0m 도로에 계획된 급수관로에서 인입연결하여 각 시설지에 공급처리하는 것으로 설계
- ○ 지하매설물, 하중, 동결심도 등을 고려하여 최소깊이를 1.0m이상 유지하도록 설계
- ○ 수압은 최소 1.5kg/㎠ 이상으로 적절한 유속을 유지하도록 설계
- ○ 관종은 상위계획에서는 기존관인 닥타일 주철관으로 계획되어 있으나, 임시시설(행사후 철거)이므로 저렴한 PE관이 적정할 것으로 판단됨

2) 급수관 관종비교

구 분	폴리에틸렌피복강관 (3Layer)KSD3565(SP)	내충격 수도관 KSM3410(3중구조)	고밀도폴리에틸렌관 KSM3408(HDPE)	닥타일 주철관
개 요	·관외면을 고온에서 예열한 후 그 위에 분말상의 에폭시를 1차 피복하고, 그 위에 고밀도PE를 2차 압축 피복하며 내부에도 액상 에폭시로 도장 경화 시킨 관	·염화비닐복합계를 사용 물리적·화학적으로 강도 및 항균 상태를 개선한 관	·고밀도폴리에틸렌계수지로 제조한 관이며 외압강도를 높이기 위하여 관벽을 T형으로 압축 성형한 관	·강도와 절연성을 높이기 위해 용융상태에서 특수 원소를 첨가하여 원심주조하고 내부에 시멘트로 라이닝하여 제조한 관
특 성 내식성 및 내열 내한성	·내식성 및 해수에 매우 강함(내.외부 코팅 시) ·전식이 방지됨 ·흑한지에서도 연성이 커서 파괴되지 않고 사용 가능	·내식성 및 해수에 매우 강함 ·흑한지에서도 연성이 커서 파괴되지 않고 사용 가능 ·화기에 약함	·내식성 및 해수에 강함 ·전식이 방지됨 ·화기에 약함	·염분에 취약하고 시멘트 라이닝으로 보완하였음 ·전식에 약하고 외부충격으로 시멘트 라이닝이 분리될 수 있음 ·흑한지에서도 연성이 커서 파괴되지 않음 ·화기에 강함
지반변동 및 부력에 대한 대응성	·내.외 충격에 강함 ·인장강도와 신축성 (연신율18%이상)이 강함	·내.외 충격에 강하고 부등침하 시 관이탈우려가 적으며 다짐밀도80%이상 다짐해야 함	·부등침하시 관이탈 우려가 적으나, 연성재질이므로 다짐밀도95%이상 유지해야함	·신축성, 가소성이 크고, 인장강도와 연신율(10%이상)이 좋으며, 내·외압에 강함

구 분	폴리에틸렌피복강관 (3Layer)KSD3565(SP)	내충격 수도관 KSM3410(3중구조)	고밀도폴리에틸렌관 KSM3408(HDPE)	닥타일 주철관
시공성	·수밀성이 좋음 ·(접합방법:용접접합, 플렌지접합) ·관로탐사 용이 ·용접접합 시 시공이 어려움 ·홈 조인트 접합시 시공성 양호 ·현장가공 양호 ·대구경 관의사용이 용이함	·수밀성이 좋음 ·(접합방법:플렌지, 나사 접합) ·관로탐사위해 탐사테이프를 매설해야 함 ·중량이 주철관의 1/4이내 운반 및 시공성 양호 ·시공 시 별도 장비가 필요 없음	·수밀성이 좋음 ·누수탐사가 어려워 구리선을 동시 매설해야 함 ·접합방법:열융착접합, 조임식 접합 ·중량이 가벼워 운반이 용이함 ·융착기술에 숙련된 기술자가 필요	·수밀성이 좋음 ·(접합방법:메카니칼접합, 플렌지접합 ·관로탐사가 용이 ·운반 및 설치시 장비가 필요함 ·접합 등으로 공기가 길어지나 시공성은 양호함 ·현장가공이 불가능함
장 점	·내구성, 내약품성, 내식성이 우수 ·부력에 양호 ·접합방식이 다양 ·토압, 차량하중, 진동과 같은 외부충격에 강함	·내식, 내구성 및 해수에 강함 ·전식 방지 ·외부 충격에 강함 ·중량이 가벼워 운반 및 시공성 우수	·어떤 지형에서도 배관이 용이 ·중량이 가벼워 운반, 취급, 설치작업이 용이 ·자재비 저렴 ·보수가 용이	·수밀성이 좋음 ·충격에 강함 ·기후조건에 관계없이 사용 ·부력에 강함
단 점	·관을 절단한 뒤 단면부에서 부식이 진행 ·하중 및 부등침하에 의한 접합부위 이탈(홈죠인트 접합시)에 대한 보강 필요 ·자재비가 고가	·부력에 약함 ·화기에 약함 ·이형관 나사접합시 비틀림이나 진동열 팽창에 의한 이탈에 대한 보강 필요	·전기 융착 시 안전사고(물주변) 및 기후에 장애 ·부력에 약함 ·관로에 문제점 발생시 융착접합 구간은 관절단이 난해하여 유지관리가 곤란함	·운반 및 설치 시 장비 필요 ·자재비가 고가 ·해수 염분 등에 의한 부식 우려 ·이형관 보호군 필요
선 정			○	

3) 급수량의 결정

○ 건축물 규모에 따른 급수량(110.52㎥/일)을 채택하여 설계

〈 건축시설물 규모에 따른 급수량 산정 〉

구 분			시설면적 (㎡)	원 단 위 (L / ㎡)	일일평균 급수량(㎥)	일일최대급수량(㎥) (일일평균급수량×1.5)	시간최대급수량(㎥/sec) (1일최대급수량×1.5/86,400)
주제전시관	1층	전시관	1,485	16	15.84	23.76	0.00041
		영상관	990	16	10.56	15.84	0.00028
		로비	165	10	1.10	1.65	0.00003
		소화전				13.00	0.00023
	소 계					41.25	0.00095
인삼전시관	1층	전시관	1,030	16	10.99	16.48	0.00029
	2층	전시관	1,007	16	10.74	16.11	0.00028
	3층	전시관, 회의실	1,007	16	10.74	16.11	0.00028
	4층	사무실	315	15	3.15	4.73	0.00008
		소화전				13.00	0.00023
	소 계					53.43	0.00116
세계인삼관	1층	세계인삼홍보관	495	16	5.28	7.92	0.00014
		기업관/교류전	495	16	5.28	7.92	0.00014
	소 계					15.84	0.00028
합 계						110.52	0.00239

※ 소화전 용량기준: 소방법 시행령 제28조에 의거 옥내소화전 1개소당일 13.00㎥/일 적용

4) 공급계획

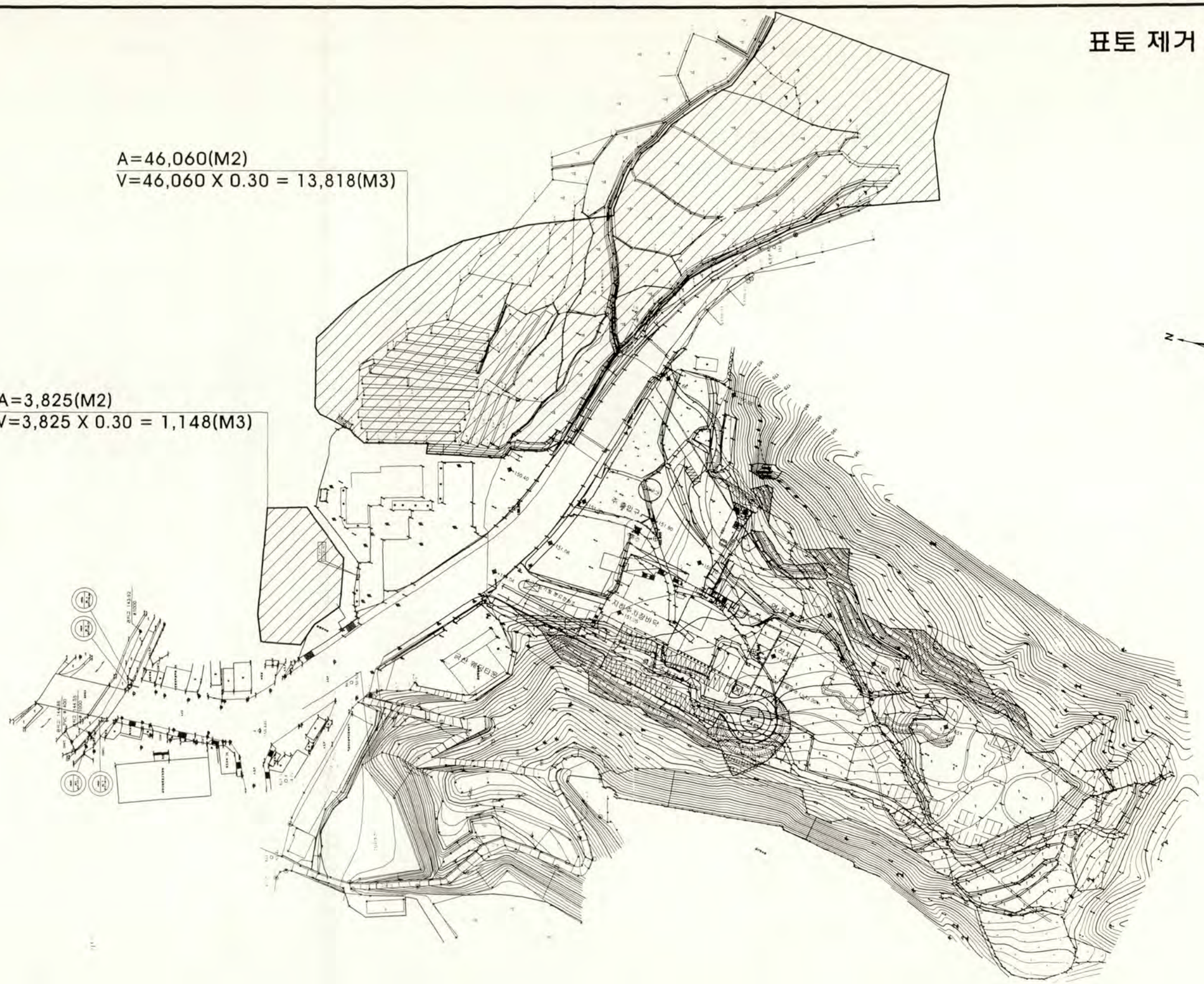
○ 주행사장 전면도로 폭 35.0m 도로변에 계획된 D200㎜ 기존 상수관에서 인입하는 것으로 설계하였으며, 관경은 D80㎜~D100㎜로 설계

표토 제거 평면도

S=1:1,200

A=46,060(M2)
V=46,060 X 0.30 = 13,818(M3)

A=3,825(M2)
V=3,825 X 0.30 = 1,148(M3)



사업명 2006 금산세계인삼엑스포 기본설계	시행청 / 승인 충청남도	설계자 한국종합기술개발공사	책임기술자 계획 설계	도면내용 표토 제거 평면도 SCALE = 1/1,200	특기사항	도면번호 C - 000 일자 2003. 12

4 하수도(우 · 오수) 설계

1) 기본방향

- ○ 대상지는 대부분 답으로 이루어진 비교적 낮은 지형의 성토지역으로 시설지 도입으로 인한 유출량의 변화, 유출시간의 단축 및 유역집중 등을 고려하며 환경보호·보전을 위하여 우수·오수분류방식으로 설계
- ○ 우수는 주변지역에서 대상지내로 유입되는 유량까지 포함하며 자연유하방식으로 처리
- ○ 오수는 각 단위시설지에서 발생되는 양을 상위계획에 반영된 오수관로에 연결하여 처리

2) 배수설계

- ○ 계획우수 유출량을 산정하여 U형측구, 집수정, 맨홀, BOX 등을 이용하여 자연유하에 의거 기존 하수관 및 구거에 연결함
- ○ 계통도는 설계구역 전체의 하수관로 계통을 나타내는 평면도이므로 작성순서는 지역의 상황과 배수의 흐름방향을 결정하고 배수구역을 세분하여 관거가 처리하는 구역의 면적을 계산함
- ○ 본 계획지역에서는 각 시설지마다의 특성을 고려 배수구역을 결정하고 그에 적합한 단면을 결정

■ 계획유출량 및 계획관거의 배수량 산정

① 우수유출량

-합리식 적용

$$Q = \frac{1}{360} C.I.A$$

Q : 계획우수 유출량(m^3/sec)

C : 유출계수

I : 강우강도 (mm/hr)

A : 유역면적(ha)

② 유출계수(c)

〈공종별 기초 유출계수 표준치〉

공 종 별	유 출 계 수	공 종 별	유 출 계 수
지 붕	0.85~ 0.95	공 지	0.10~ 0.30
도 로	0.80~ 0.90	잔디, 수목이 많은 공원	0.05~ 0.25
기타불투수면	0.75~ 0.85	구배가 완만한 산지	0.20~ 0.40
수 면	1.00	구배가 급한 산지	0.40~ 0.60

○ 계획관거의 최대유출단면적은 원형관은 만류, 암거는 90% 적용

③ 강우강도(I)

○ 본 대상지역은 우리나라 주요지점의 재현기간별 강우강도공식(도시하천 및 하수도 개수계획상의 계획 강우량 설정에 관한 추계학적 해석 대한토목학회지 28권 4호,1980년 8월) 이원환 교수 편람을 인용 10년 빈도의 강우강도 공식 추풍령 지역을 선정하였음.

$I_{10}=5,736/(t+39)$

④ 유달시간

○ 유달시간은 맨홀로의 유입시간과 관거내의 유하시간으로 구성

$T= t_1 + t_2$ T : 유달시간
t_1 : 유입시간
t_2 : 유하시간

○ 유입시간(t_1)은 우수가 가장 먼 지점에서 하수관거에 유입할 때까지의 시간을 말하며 대체로 5~10분 범위 내에서 택함

〈유입시간의 표준치〉

우리나라에 일반적으로 사용되는 계수		미국토목학회	
인구밀도가 큰 지구	5 분	완전포장, 하수도가 완성된 밀집지구	5 분
인구밀도가 적은 지구	10 분	비교적 구배가 적은 발전지구	5~ 15 분
평 지	7 분		
간 선 하 수 관 거	5 분		
지 선 하 수 관 거	7~10 분	평지의 주택지구	10~ 30 분

참고자료)하수도 시설기준(환경부)

○ 유하시간(t_2)은 관로의 길이와 유속에 의해 산정되는데 유하시간을 구하기 위해 가정유속을 사용하여 다음과 같이 단면 및 경사를 결정함.

- 인공수로

$t2 = \frac{L}{60} \times V$ V : 유속(m/sec)

L : 유로연장(m)

- 자연수로

$$\frac{L}{72(\frac{H}{L})^{0.6}} \times 60$$

H : 최상류지점과 최하류 지점과의 표고차(Km)

L : 유로연장(Km)

■ 간선관거 결정

○ 간선관거는 유지관리(준설)를 고려하여 관경 D450mm이상 적용

○ 유속

- 유속은 최소 0.8m/sec, 최대 3.0m/sec 이하로 하고 부득이한 경우 현장 여건에 맞게 구배를 조정하여 설계에 반영

○ 유속공식(Manning 공식적용)

$V = 1/n\ R^{2/3}\ I^{1/2}$

n : 조도계수

R : 심경

I : 동수구배

V : 유속

○ 조도계수 n의 값은 다음과 같음

구분	토사	흄관	암거
계수	0.30	0.015	0.015

■ 관로설계

○ 관종

- 우수 및 오수관의 관종은 흄관을 사용

○ 최소토피고

- 관거의 최소 토피고는 지하매설물, 하중, 동결심도 등을 고려하여 1m로 설계

○ 최소관경

- 우수연결관 :D 250mm
- 오수관 : D300mm, 오수관의 경우 환경부 하수도시설기준에 최소관경은 D250mm로 되어있으나, 장래의 지속적인 유지관리를 고려하여 D300mm로 설계에 반영
- 우수본관 : 최소관경은 D450mm로 하며 D1,200mm이하는 흄관을 사용하며 그 이상은 현장타설 콘크리트암거로 설계

○ 관의 접합 및 연결
- 관의 접합 : 배수에 유리한 관저접합
- 관의 연결 : 칼라 접합

■ 오수배제

○ 각 시설물에서 발생되는 오수는 별도의 오수LINE을 채택 자연유하에 의해 상위계획에 반영된 기존 관로에 연결처리

○ 오수관로 유속은 침전물의 퇴적을 고려하여 최소 유속을 0.6m/sec ~3.0m/sec 이내로 설계

〈 건축시설물 규모로 산정한 오수발생량 〉

구 분			시설면적 (㎡)	원 단 위 (L / ㎡)	오 수 량 (㎥ / 일)	비 고
주제전시관	1층	전시관	1,485	16	23.76	
		영상관	990	16	15.84	
		로비	165	10	1.65	
	소 계				41.25	
인삼전시관	1층	전시관	1,030	16	16.48	
	2층	전시관	1,007	16	16.11	
	3층	전시관, 회의실	1,007	16	16.11	
	4층	사무실	315	15	4.73	
	소 계				53.43	
세계인삼관	1층	세계인삼홍보관	495	16	7.92	
		기업관/교류전	495	16	7.92	
	소 계				15.84	
합 계					110.52	

○ 위와 같이 건축물 규모로 오수발생량은 산정한 결과 110.52㎥/일로 산정되었으나. 오수전환율(1-%), 지하수 유입량(15%)를 적용

○ 오수전환량=115.92×0.90×1.15=\120㎥/일로 산정되었으며, 처리방식은 현재 대상지 간선도로변에 기존 오수계획이 D300㎜ 분류 오수관으로 처리하는 것으로 계획되어 있으므로 본 대상지 시설지에서 발생된 오수는 D300㎜ 오수관으로 연결 유도하여 간선도로변 기존 오수맨홀에 연결하여 처리하는 것으로 설계

5 구조물 설계

■ 기본방향

○ 구조물 설치 위치는 장래 개발과 연계될 수 있도록 최적지에 설계

○ 행사 종료 후 복구 시를 감안하여 구조물 설치를 최소화

■ 옹벽의 형식 결정

○ 옹벽의 형식은 높이, 지구계를 고려하여 가장 경제적인 형식을 결정하여야 하므로 한국도로공사 구조물표준도 및 건설부 옹벽 표준도에 의하여 형식결정

○ 제규정

- 철근콘크리트 설계편람(건교부제정)
- 도로 표준시방서(건교부제정)
- 철근콘크리트 표준시방서(건교부제정)

구 분	역 T 형 옹벽	블럭식 보강토 옹벽	비 고
장 점	• 시공사례 풍부 • 구조물 배면부에 인장재가 불필요 • 설치고에 크게 제한을 받지 않으며, 구조해석에 대한 이론 정립이 풍부 • 문양거푸집을 이용 다양한 무늬 시공이 가능(전면 노출부)	• 블럭의 독특한 색상 및 무늬로 외관 양호 • 동결심도에 따른 근입을 최소화 할 수 있음 • 기성제품으로 시공에 따른 공기 단축 • 블럭 사이에 잡석 채움으로 배면의 배수처리 양호	
단 점	• 콘크리트타설, 양생 및 뒤채움 작업 순으로 시공에 따른 공기 지연 • 현장타설에 의한 표면이 거침 • 일체구조물로 침투수가 배면 토압증가, 따라서 배수구멍 설치에 따른 철저한 관리가 필요함 • 동결심도에 따른 근입깊이	• 시공시 배수처리 주의 • 블럭 배면에 지하매설물 설치 곤란	
공사비 (M당)	• 460,000원/M당	• 300,000원/M당	

6 부대공사 설계

■ 세륜 · 세차시설 설치

○ 공사 시는 작업장의 진 · 출입부에 세륜, 세차시설을 설치하여 출입차량은 세륜 및 측면 살수 후 운행하도록 하여 대상지 주변 차량이용에 따른 환경적 피해를 최소화 함.

■ 공사 중 발생소음 저감대책

○ 사업시행시 장비투입에 따른 소음발생을 환경영향평가에 준하여 다음과 같은 조치를 취하여야 함

- 주거지 인접공사 시 투입장비 대수 제한, 야간작업금지
- 공사장비의 주행속도 제한 및 경적 사용금지
- 방음 패널을 설치하여 소음의 전파를 차단하고, 설치구역은 방진막 설치구역과 동일

7 전기 및 통신설계

1) 기본방향

- 경제성 : 저비용 , 고효율 기기 사용
- 안전성 : 유지관리의 안전대책
- 에너지 절약 : 에너지 이용 합리화 방안을 검토하여 전력손실 절감
- 운용성 : 취급이 쉽고 간편한 조작

2) 설계의 범위

- 전력 인입, 간선, 수전 및 전력설비
- 통신 및 약전설비
- 옥외 보안등설비
- 기타 부대설비

3) 전력인입 설비

■ 배관 및 배선

- 배관
  - 지중에 포설하는 전선관은 파상형 PE 전선관을 사용
- 배선
  - 특고압 인입 케이블은 22.9kV CNCO-W 케이블을 사용
  - 저압 인입 케이블은 600V CV 케이블을 사용

저압간선의 허용전압강하 기준 (내선규정 120-1)

공급변압기의 2차측단자 또는 인입선 점속점에서 최원단의 부하에 이르는 사이의 전선길이(M)	전 압 강 하(%)	
	사용장소 안에 시설한 전용 변압기에서 공급하는 경우	전기사업자로부터 저압으로 전기를 공급받는 경우
120 이하	5 이하	4 이하
200 이하	6 이하	5 이하
200 초과	7 이하	6 이하

4) 구내 전기설비

■ 수전 설비

○ 수배전 설비

- 인근의 한전 배전선로로부터 지중으로 1회선(1회선예비관로)을 수전하여 22.9kV 3Φ4W 특고압 수전 자가용설비를 구성

○ 시설부하 산정

구 분		용 량 산 정	비 고
Vital-plex (주제전시관)	전 시 관	1,485㎡×130VA = 193,050(VA)	
	영 상 관	990㎡×130VA = 128,700(VA)	
	로 비	165㎡×130VA = 21,450(VA)	
	소 계	343,200(VA)	
기업관/ 세계인삼관	세계인삼홍보관	495㎡×130VA = 64,350(VA)	
	기업관/교류관	495㎡×130VA = 64,350(VA)	
	소 계	128,700(VA)	
계		343,200+128,700 = 471,900(VA)	

■ 구내 배전선로

- 행사장 임시건물부하 : 3Φ4W 380/220V, 및 1Φ2W 220V로 공급.
- 가로등부하 : 1Φ2W 220V로 공급.

■ 예비 전원 설비

○ 비상 발전기 설비

- 한전 전원의 정전시 예비전원 확보를 위해 380/220V 비상발전기 설비를 구성

5) 전력 간선 설비

■ 전기 공급 방식

- 전등, 전열 : 3Ø 4W 380/220V
- 동 력 : 3Ø 4W 380/220V

■ 각 건물별 인입 방식

- 옥외 전기실로 부터 저압 3Ø 4W 380/220V로 공급받아 각 건물별 옥내PNL로 전원공급

■ 사용 전선

- CV CABLE 및 IV 전선

■ 전선관 / 케이블트레이

- 옥외지중 : PE전선관 사용
- 옥내 : HI-PVC전선관 이용

■ 전선관 시설

- 관의 바깥지름이 슬라브 두께의 1/3이내를 유지토록 함.
- 전선관의 호칭관경 36mm이상인 것은 매입 금지 토록하고 노출 행가 사용함.
- 전선관의 굵기 선정은 전선 단면적의 총합계가 관내 단면적의 32%이하가 되도록 함.

6) 전력설비

■ 변압기

- 사용전압 : 3Φ4W 22.9kV/380-220V
- 사용부하 : 행사장 옥외 수전설비 = 400 KVA
- 수 용 율 : 70 % 적용
- 변 압 기 : 전등, 전열 및 동력용 별도 구성

○ 변압기 용량 산출

$$P = PL \times \beta (1+\alpha) \text{ [kVA]}$$

여기서

P : 변압기 용량[kVA]

PL : 부하용량[kVA]

β : 수용율 (70%) – 옥내전기에서적용

α : 여유율 (10%)

○ 변압기용량 선정

구 분	용 량 산 정		비 고
Vital-plex (주제전시관)	전 시 관	1,485㎡×130VA = 193,050(VA)	
	영 상 관	990㎡×130VA = 128,700(VA)	
	로 비	165㎡×130VA = 21,450(VA)	
	소 계	343,200(VA)	
기업관/ 세계인삼관	세계인삼홍보관	495㎡×130VA = 64,350(VA)	
	기업관/교류관	495㎡×130VA = 64,350(VA)	
	소 계	128,700(VA)	
계		343,200+128,700 = 471,900(VA) 471,900 × 0.7(수용율) × 1.1(여유율) = 363.4 ≒ 400(KVA)	

○ 변압기선정

- 변압기 기종으로는 유입 변압기 · Mold 변압기가 있으며 이들 기기별 특징을 비교하여 Mold 변압기를 적용한다.

■ **진상용 Condenser 설치**

- 주변압기 2차측에는 진상용 Condenser를 설치

■ **피뢰기 (L.A)**

- 전기설비 기술기준에 의거 인입구에 LA (18kV, 2.5kA) 를 설치

■ **계기용 변류기**

- 계기 및 전류계를 보호하기 위한 목적으로 설치한다.
- MOF용 CT
- 전류계용 CT

■ **저압차단기**

- 케이블 및 전기기기를 보호하기 위한 목적으로 내선규정에 의해 차단기를 설치한다.

7) 분전반

■ **외함 설치**

- 외함은 스텐레스제 노출형으로 설치.

■ **차단기 설치**

- 주차단기는 MCCB(배선용 차단기)를 설치
- 부하회로 차단기는 ELB(누전 차단기)를 설치

■ **예비회로 설계**

- 예비회로는 20%를 확보하도록 설계

8) 접지 설비

■ **접지봉 설치기준**

- 제1종 접지봉 :Ø18 X 2400mm 사용(피뢰침)
- 기타 접지봉 :Ø16X 1800mm 사용

■ **접지선 시설**

- GV 전선 5.5㎟이상 사용을 원칙으로 함.
- 피뢰침 접지 : GV 38㎟
- 분전반 접지 : GV 22㎟이상
- 전화 단자반 접지 : GV 14㎟이상

9) 에너지 절감계획

- 행사장내 시설물의 에너지 소비비중을 고려한 에너지 절감계획을 수립함

■ **전력 간선설비**

- 배전선로의 상간부하 균형을 최대한 동등하게 유지시켜 불평형에 따른 선로 전력손실 및 장비에서의 전력손실을 절약
- 전압강하의 최소화
- 전선 단면적 크기에 따라 증가하는 손실을 줄이고자 단위 면적당 허용전류가 높은 CV CABLE사용

■ **조명설비**

- 32W 26mm 형광램프 및 고효율 절전형 안전기 사용
- 전구식 형광램프 사용
- 창측 배열에 의한 점, 소등이 되도록 스위치 구성
- 실별 특성별 격등제어가 되도록 스위치 구성

10) 통신 및 약전설비

■ **전화 및 O.A설비**

- 본 공사에서 전화 및 O.A 설비는 초고속통신망을 구축할 수 있도록 행사본부 주건물에 통합배선 및 단자반으로 구성하여 시설하며, 각 행사장은 전화콘센트 설치를 지양하고 단자반으로 설치하여 필요한 요구대로 사용할 수 있도록 설치
- 행사장내에는 공중전화를 사용할 수 있도록 공중전화부스 및 콘센트를 설치
- 옥외에서 옥내로 인입 CABLE은 CPEV 0.65mm CABLE를 사용하였으며 옥내 단자반과의 연결 CABLE은 UTP 0.5mm CABLE를 사용하였다. 또한 전화 콘센트는 모듈러잭(4P)으로 설치하여 UTP 0.5mm/4Px2를 기준으로 사용
- 옥외 인입단자반은 중간단자반으로 설치하고 옥내 단자반은 IDF 단자반으로 설치
- LAN 또는 광통신망등의 사무기기의 이용이 용이할수 있도록 공배관 및 단자반을 설치.

■ **방송설비**

- 각 행사장 건물 및 옥외 방송시설을 설치
- 화재 수신반과 연결하여 화재 비상시 수신반과 연동되어 비상방송이 자동으로 될 수 있도록 구성

11) 보안등설비

■ **옥외 보안등설비**

- 엑스포 행사장내의 도로 야간운행시의 차량 운전자 및 보행자로 하여금 안전하고 불안감 없이 통행할 수 있도록 보다 효과적이고 원활한 교통 소통에 기여하고, 또한 주변환경과 적합한 조명을 연출함으로써 인삼엑스포행사의 성격에 부합되는, 그리고 에너지

절감에 치중하여 적절하고 경제적인 도로 및 경관조명을 계획하였다.

■ 보안등 설치

- KSA-3701 도로조명 기준에 적합한 설계
- 조도기준 : 도로의 조도기준에 의한 조도를 기준으로 설계.
- 조도 선정 : 행사장내 진입도로는 차량의 통행이 적고 도로폭이 좁으므로 15Lx로 정하여 야간시 행사장도로 및 시설을 비출수 있도록 설계

■ 광원의 선정

- 도로조명에 있어서 주로 사용하는 광원은 수은램프, 메탈할라이드램프, 고압나트륨램프 등이 있으며 광원의 제특성을 감안하여 환경적으로 영향이 적고 효율이 우수한 고압나트륨램프를 선정함.

■ 조명기구의 선정

- 도로의 종류에 따라 사용하는 조명기구의 배광은 커트오프 (CUT-OFF)형, 세미커트오프 (SEMI-CUT-OFF)형, 논커트오프(NON-CUT-OFF)형의 세가지로 분류되며 각각의 특성은 다음과 같음
- 조명기구의 배광 적용

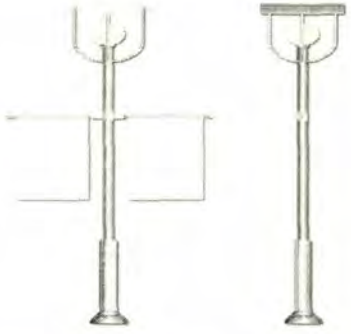
도로의 종류		조명기구의 배광	채택
고속자동차도로	지방부	커트오프형, 세미커트오프형 또는 논커트오프형	
	시가부	세미커트오프형	
일반자동차도로	지방부	커트오프형, 세미커트오프형 또는 논커트오프형	
	시가부	세미커트오프형	○

- 배광형식별 특징

구 분	특 징
커트오프형	주행하는 차량운전자에 대하여 눈부심을 주지 않도록 광도를 제한한 배광으로서 아주 중대한 도로에 적용
세미커트오프형	눈분심을 어느 정도 제한한 배광으로서 비교적 주변이 밝은 도로에 적용
논커트오프형	눈부심에 대한 고려를 적게 한 배광

■ 보안등주의 선정

구 분	보 안 등 (TYPE-A)	보 안 등 (TYPE-B)
개 념	인삼엑스포의 상징물인 인삼을 형상화하며 관광객들에게 친근감을 줄 수 있는 편안하며, 동화적인 이미지를 가미하여 표현	인삼엑스포의 상징물인 인삼을 형상화하며 관광객들에게 친근감을 줄 수 있는 편안하며, 동화적인 이미지를 가미하여 표현
규 격	STS H:4.5M, NH150W 1등용	STS H:4.5M, NH150W 1등용

구 분	보 안 등 (TYPE-A)	보 안 등 (TYPE-B)
이미지		

■ 등기구의 배열

- 도면의 균등한 조도 분포를 위해 차도폭과 POLE 높이를 기준하여 다음중 적합한것을 선택하여 배열함
- 편 측 배 열 : 차도폭이 등주의 높이와 같거나 좁을 때
- 지그재그배열 : 차도폭이 등주의 높이에 비해 1~1.5배 사이일 경우
- 마주보기 및 중앙배열 : 차도폭이 등주의 높이보다 1.5배 이상일 경우

■ 전선 굵기 산정 방식

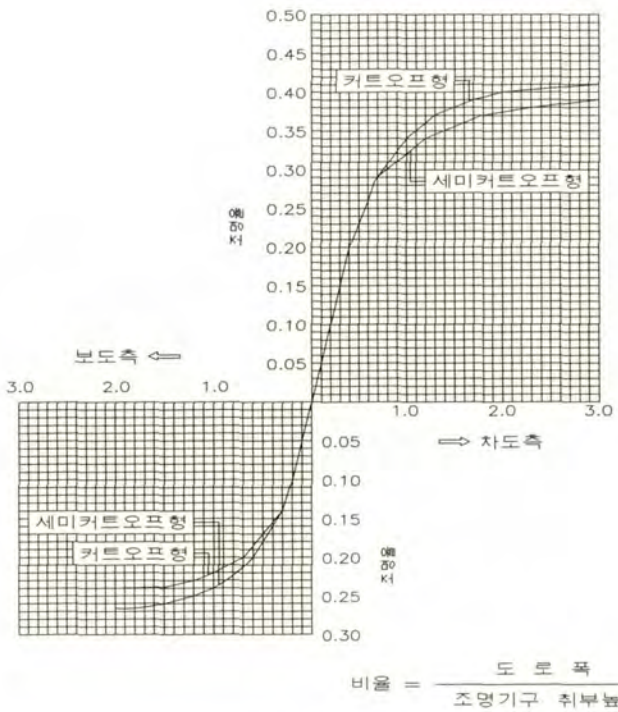
구 분	등가거리방식	체 감 식
시 공 성	한 회로에 같은전선 및 전선관이 포설되므로 작업속도가 빠르고 용이하다.	한 회로에 각각다른 전선 및 전선관이 포설되므로 작업속도가 느리고 등가거리방식에 비해 시공이 어렵다.
경 제 성	중,단거리 시공에 유리하다.	장거리시공에 유리하다.
유지보수	체감식에 비해 유리하다.	· 등가거리방식에 비해 불리하다. · 유지보수가 번거롭다. · 다양한 종류의 예비품확보가 요구된다.
채 택	비교적 회로길이가 짧은 구간이 많고 시공성과 유지보수가 편리한 등가거리방식으로 채택	

■ 조도계산

- 도로조명 적용 공식

$$S = \frac{N \cdot F \cdot U \cdot M}{B \cdot E}[m]$$

S : 설치간격　　N : 등기구수
B : 도 로 폭　　F : 광　　속
E : 조　　도　　U : 조 명 율
M : 보수율(0.65적용)
U : 조명율표



하이웨이형 조명기구의 조명율곡선의 예(경사각 5°)

8 조경설계

1) 기본방향

- 경관이미지, 공간별 기능 및 특징적 분위기를 고려하여 전체적인 통일감과 부분적인 다양성을 추구
- 인삼엑스포의 특성상 독창적 이미지를 조성하여 축제분위기 고조
- 영구 시설지와 임시 시설지를 구분하여 차별화 되도록 설계

2) 식재설계

■ 기본방향

- 대상지의 성격을 감안하고, 수목의 특성을 고려한 수종 선정
- 계절감을 고려한 화목류의 적정 식재
- 이식이 용이하고 병충해가 적은 수종으로 주변경관과 조화되는 수종 도입 활용
- EXPO개최 시기에 맞춰 단풍이 아름다운 수종 우선 도입
- 행사의 특성을 부여할 수 있는 약용식물의 도입
- 외부공간의 미적·기능적 목적을 위해 기존 식생 및 주변 자연경관과 조화될 수 있도록 설계
- 임시시설지에 식재를 최소화하고 녹지 부족시 POT 식재 고려

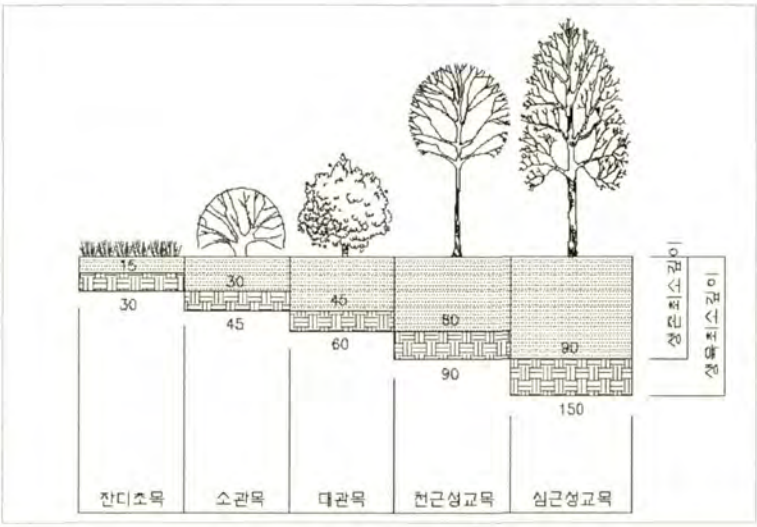
o 공간 및 경관의 조절기능을 고려한 설계

- 공간별로 식재에 의하여 구획되도록 설계하고 공간의 기능과 성격별로 선정하는 수종과 식재기법을 적용.
- 기능과 성격이 서로 다른 공간의 경계부에 수목을 열식하거나 생울타리를 조성함으로써 공간을 명확하게 분할
- 주시선방향이나 주요 결절부에 특정의 수목을 단식 또는 군식하여 지표성을 높이고 경관상 불량하거나 장애요소가 되는 곳은 차폐식재

o 식생생육환경을 고려한 설계

- 뿌리가 자유롭게 성장할 수 있고 동시에 뿌리의 활력이 유지되는 기존표토를 적극적으로 활용
- 식재 시 생존최소심도와 생육최소심도에 적합한 배식설계로 식생활착을 촉진하고 유지관리측면을 고려한 설계기법을 도입

〈성상별 토양심도 조건〉



종 류	생존최소 심도	생육최소 심도
잔디초목류	15cm	30cm
소 관 목	30cm	45cm
대 관 목	45cm	60cm
천근성 교목	60cm	90cm
심근성 교목	90cm	150cm

■ 공간별 설계지침

구 분	조 성 방 향	주요 수종
진입부	• 진입을 유도하는 식재로 진입공간으로서의 이미지 제고	회화나무, 복자기
광장부	• 독립수, 경관수 등의 활엽교목을 식재하여 입구감 조성	느티나무, 은행나무, 회화나무
휴게소/ 전시관	• 교목류로 충분한 녹음제공 • 계절감을 느낄 수 있는 낙엽활엽교목 식재	느티나무, 회화나무, 소나무, 관목류
녹지	• 가로별 지역별 특성을 부여할 수 있는 수종의 열식 • 중금속을 흡수하는 수종인 캐너프 식재로 오염완화 및 교육효과 제공	단풍나무, 감나무, 스트로브잣, 관목류

■ 도입수종 선정기준

○ 생태적 측면

- 내조성 · 내염성 · 내공해성이 강한 수종
- 병충해에 강하고 이식이 용이하며 생장이 빠른 수종
- 대기 중의 아황산가스, 먼지 등의 오염물질을 정화하는 환경정화 수종 우선 선정

○ 기능적 측면

- 식재지역 및 시설 이용에 적합한 수종
- 녹음, 차폐, 유도, 지표기능 수행

○ 경관적 측면

- 단풍, 꽃, 열매, 녹음, 상록 등 계절적 변화 부여 수종
- 군식 및 단식시 수형이 아름다우며, 주변과 조화를 이룰 수 있는 수종

○ 경제적 측면

- 성목과 묘목의 가격이 저렴하며, 수급이 용이한 수종
- 유지관리가 용이한 수종

■ 느티나무



■ 회화나무



■ 소나무 군식



■ 청단풍



■ 은행나무



■ 감나무



■ 복자기



■ 자산홍



■ 영산홍



■ 수수꽃다리



■ 벌개미취



■ 패랭이꽃

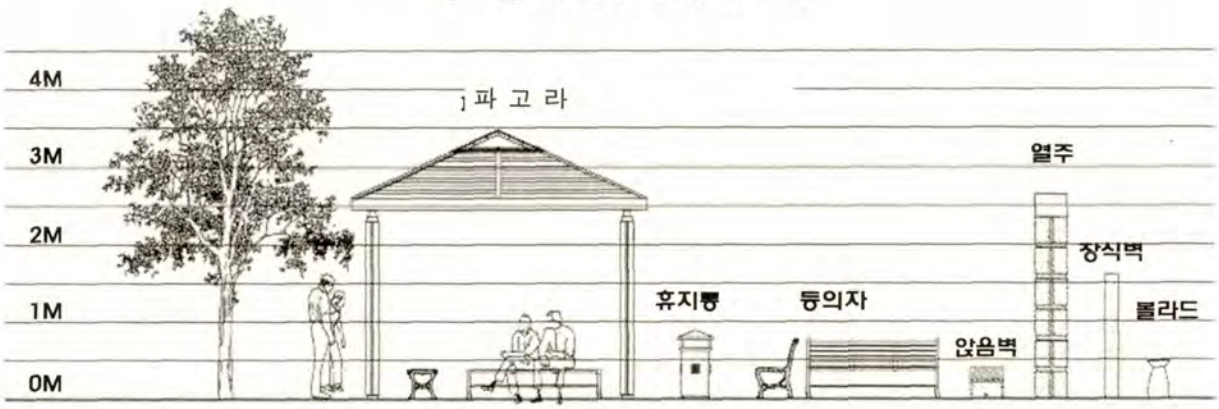


3) 시설물 설계

■ 기본방향

- ○ 이용의 편리성, 시설별 성격 및 기능을 동시에 고려
- ○ 시설별로 각 공간 성격에 맞게 배치
- ○ 연령/계층별 이용을 충족시킬 수 있는 시설
- ○ 형태, 색채, 질감 등이 주변 환경과 조화되도록 설계
- ○ 견고하고 내구성 있는 유지관리가 용이한 시설
- ○ 1회용의 임시시설물보다는 재활용이 가능한 시설물 채택
- ○ 형태 : 각 시설지의 공간특성과 조화로울 수 있는 디자인과 대상지만이 가질 수 있는 매력적인 형태로 도출
- ○ 재료 : 시각적으로 부드러운 목재와 석재, 철재 등을 적절히 사용하여 설계
- ○ 색채 : 엑스포 특성을 강조하며, 밝고 자연색에 근접한 색채를 주로 사용

〈도입 시설물 단면이미지〉

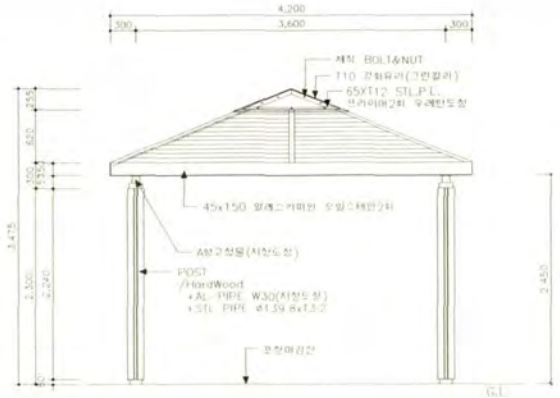


■ 공간별 설계지침

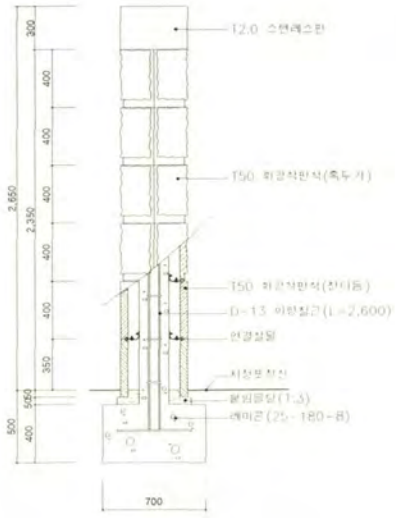
구 분	조 성 방 향	도입시설물	활 동
진입부	진입동선 유도	볼라드, 열주	진입
광 장	다양한 이용행태를 고려한 적절한 시설물 배치로 공간의 영역성 확보	장식벽, 앉음벽, 조형물	모임, 행사
휴게소/전시관	공간별 성격 특성화	파고라, 의자	휴식

■ 주요시설물 설계방향

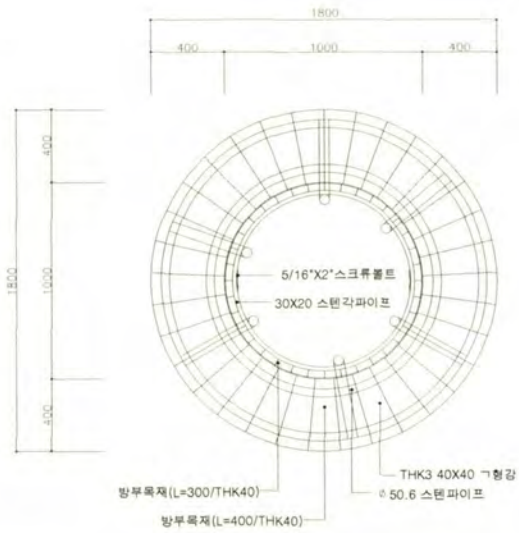
시설명	설 계 기 준	재 료	배 치 기 준	비고
등의자 / 평의자	-높이:34~41㎝의 범위 내에서 전 연령층의 이용 유도 -폭원:36~40㎝를 표준치로 함 -길이:1인용:40~45㎝ 3인용:1.8m -기능적 측면과 함께 시각적 아름다움 고려	-대상지 여건에 부합하는 재료 선택 -자연적소재활용 -목재, 돌 등	-「Privacy」를 위한 공간에는 일자 배치 -통과 동선과의 마찰 방지 -습지, 경사지, 불량지반 등을 피하여 설치 -각종 휴게공간, 산책로, 보도주변에 설치	
파고라 / 쉘터	-높이:220~260㎝의 높이를 기준으로 전체 디자인과 부지형태 등에 따라 조정가능 -형태는 사각[정방,장방],원형,이형, 반원형, 조합형은 다양	-지붕:목재, 폴리카보네이트, 아스팔트 쉉글 등 -기둥:목재, 스테인리스파이프	-주변경관이 양호한 지역 휴식공간, 광장 등에 설치 -내부 의자는 하지[12~14시]를 기준으로 앉은 사람의 목 높이 이상 햇볕이 차단 되도록 고려 -일렬배치 또는 구심점으로 배치하여 통행에 지장을 주지 않도록 배치	
플랜터 / 앉음벽	-포장패턴과 일체된 모양 고려 -플랜터는 수목보호와 함께 간이휴게가 가능한 형태를 고려 -높이:35~45㎝	-CON'C, 화강석 등	-광장, 휴게공간 등	
전시벽	-게시물, 전시판 등을 부착할 수 있도록 적합한 위치에 행거 설치 -전시물이 없을 경우에도 조형적 요소를 갖도록 심미성을 부여	-스테인리스	-광장부와 연계하여 많은 사람의 이용을 유도하며, 일정 폭을 유지하여 전시활동에 불편함이 없도록 배치	
상징물	-지역의 역사성을 내포하는 형태 -상징성과 조형성을 동시에 고려할 수 있도록 형태 및 색채 선정	-석재, 청동, FRP 등	-광장부 휴게쉼터와 연계 -시각 종점부에 설치하여 첨경물로서의 의미 부여	
안내판 등	-정보시설의 종류, 기능, 내용물에 따라 규격조절 -가시도가 높은 색채, 질감 등을 사용하여 원거리 인지가 가능토록 설계	-목재	-이용자의 동선을 고려 집분산이 이루어지는 장소에 배치 -통행 지장을 주지 않는 곳 -부근의 식생, 구조물 등을 고려 시선 방해를 받지 않는 곳 -출입구, 가로분기점에 설치	

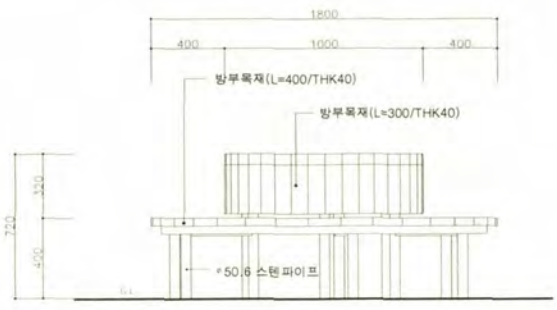


○ 파 고 라



○ 장 식 열 주

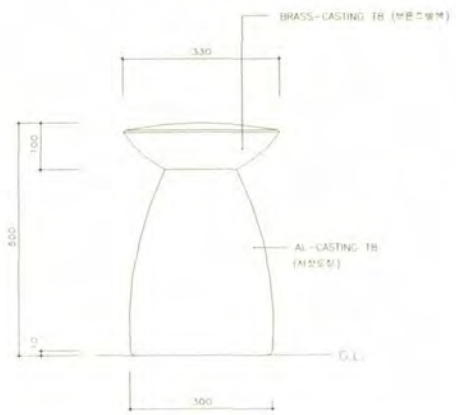




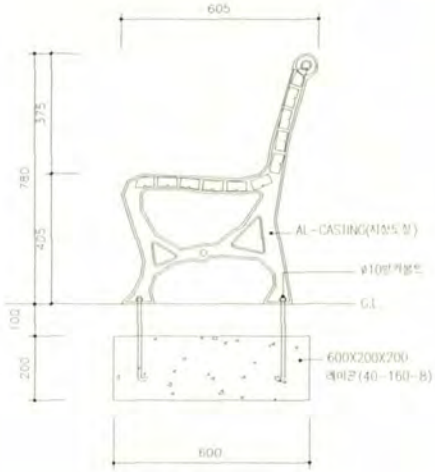
○ 원 형 벤 치



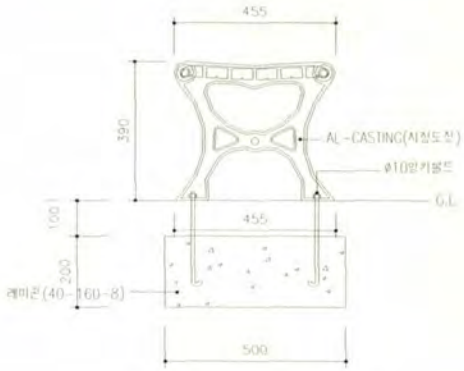
○ 휴 지 통



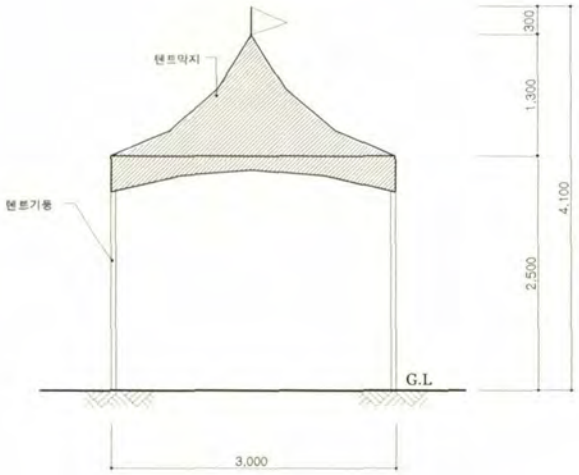
○ 볼 라 드



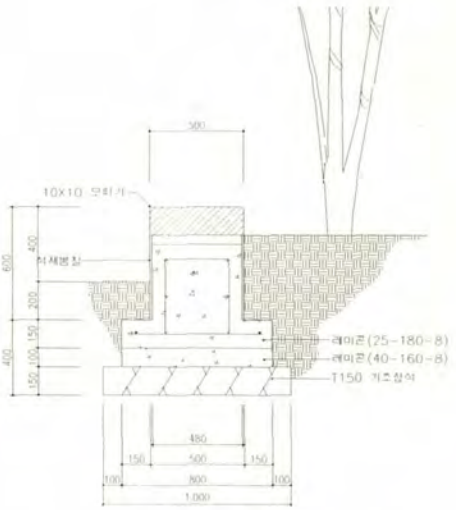
○ 등 의 자



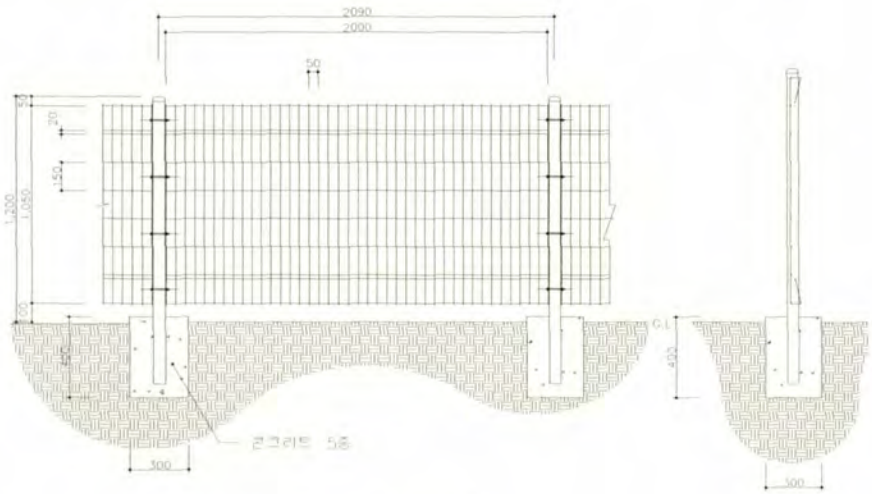
○ 평 의 자



○ 막 구 조



○ 플 랜 터



○ 휀 스

9 건축 및 전시연출설계

1) 기본방향

- ○ 건축물은 대상지의 이미지를 결정하는 주요한 요소로 단지의 환경여건, 개발주제 등을 종합적으로 검토해서 설계
- ○ 다양한 소재와 첨단기술을 도입하여 하이테크적 엑스포 이미지 구축하고, 디자인 및 재질에 있어 엑스포단지와 조화를 도모
- ○ 영구시설과 임시시설의 경제성, 내구성 등을 고려하고, 공간별로 성격과 주제를 부각 시키는 현대적 구조물이 되도록 설계
- ○ 환경보호 및 환경 친화적인 건축설계
- ○ 관리동선, 서비스동선과 이용객 동선을 분리시켜 합리적인 동선계획을 수립
- ○ 각 건축물의 향, 소음과의 관계, 주변시설과의 상관성, 구조 등을 고려하여 이용객의 편의성을 도모

2) 주요 건축물 배치도

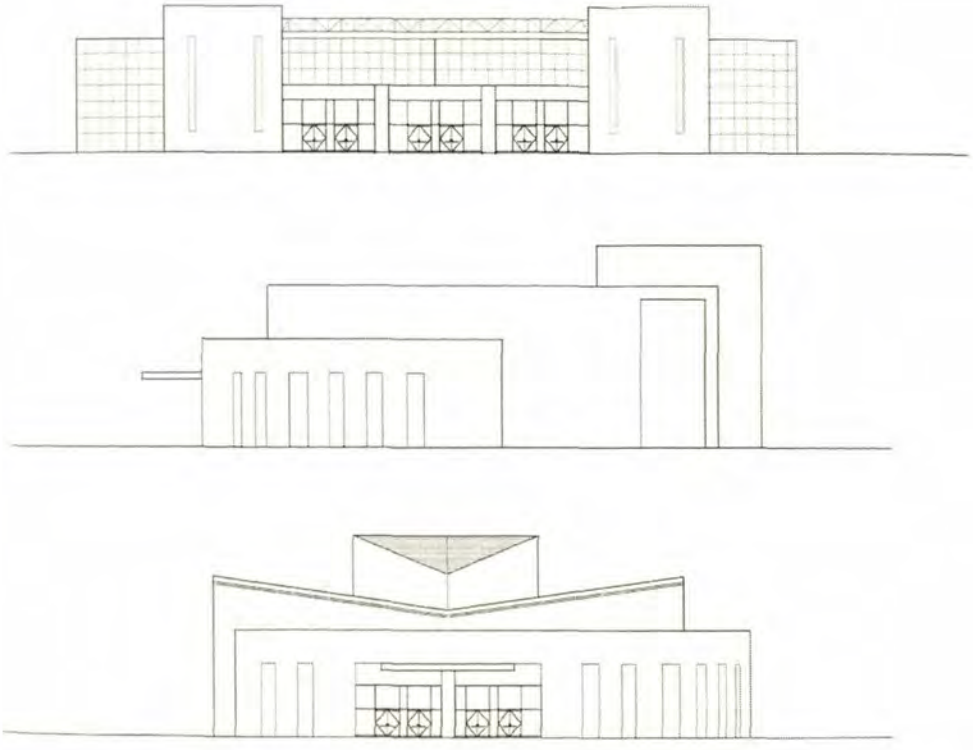


3) 주요 건축물 설계

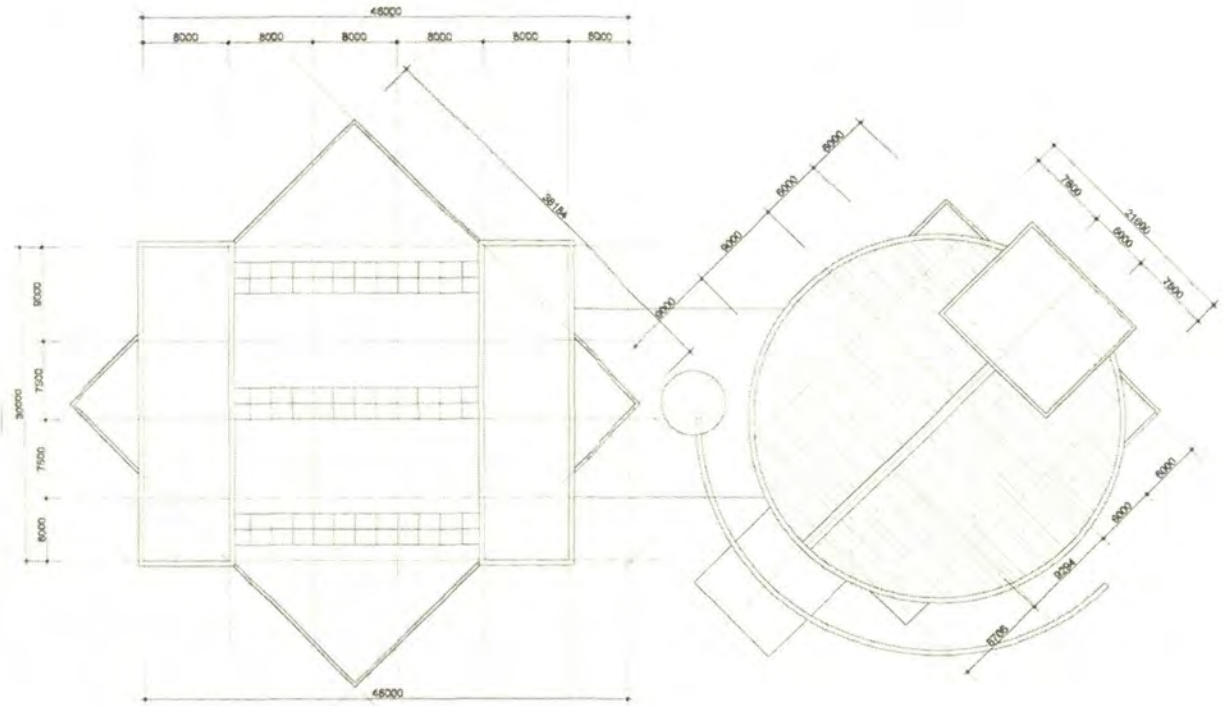
■ Vital-plex(주제전시관)

시설개요	연출 이미지
○ 건물면적 : 2,640㎡ ○ 구성 -전시관 연면적 : 1,485㎡ -영상관 연면적 : 990㎡ -로 비 : 165㎡ ○ 규모 : 지상 1층 ○ 구조 : 막구조(임시시설)	 

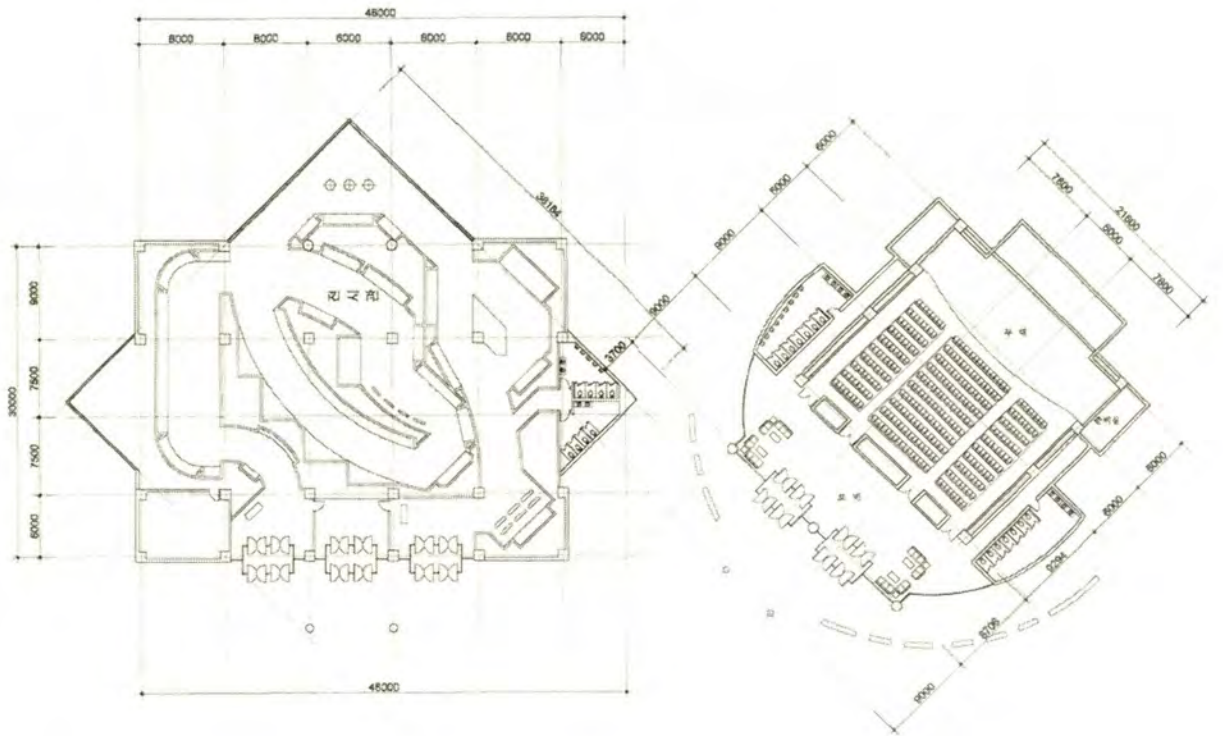
〈주제관 입면도〉



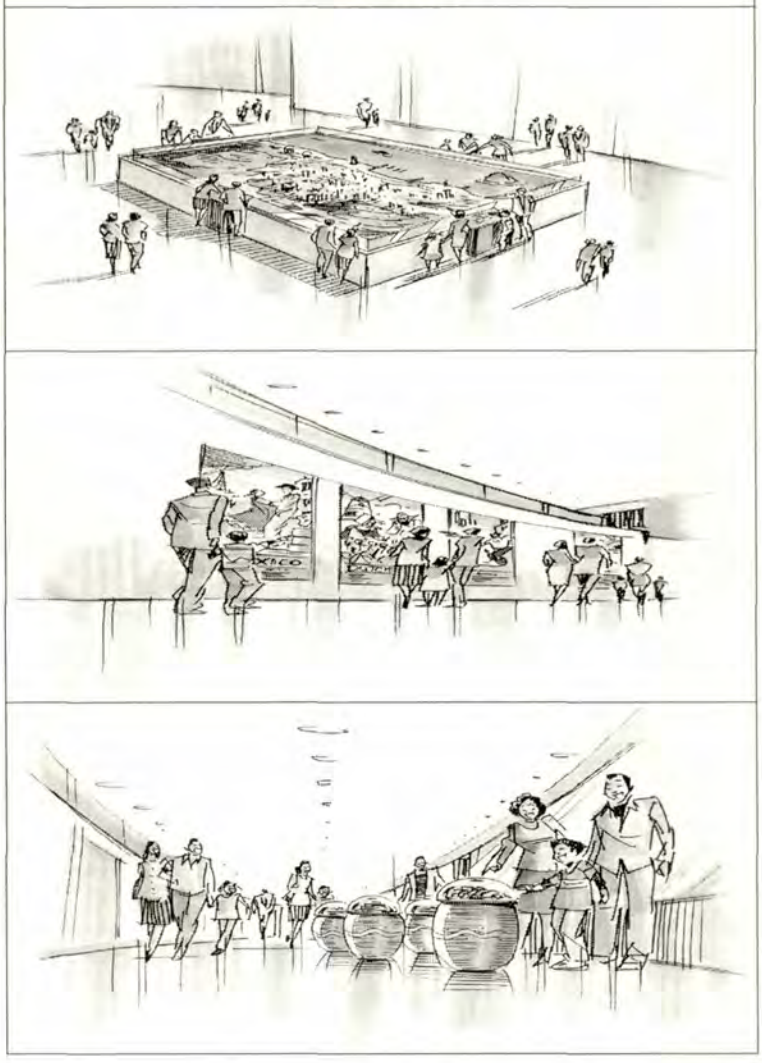
〈주제관 지붕층 평면도〉



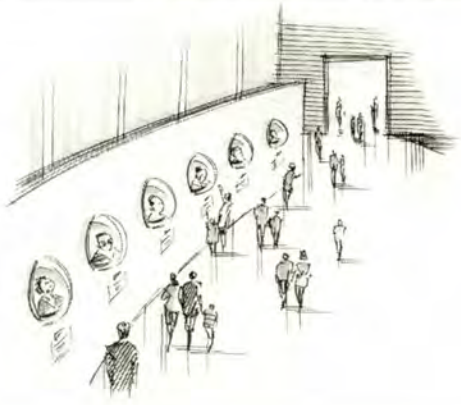
〈주제관 1층 평면도〉



■ 인삼전시관(금산인삼관)

시설개요	연출 이미지
○ 건물면적 : 3,359㎡ ○ 구성 -1층 : 1,030㎡ (전시면적) -2층 : 1,007㎡ (전시면적) -3층 : 1,007㎡ (전시 및 회의실) -4층 : 315㎡ (사무실) ○ 규모 : 지상 4층 ○ 구조 : 철근콘크리트조(영구시설)	

■ 기업관/세계인삼관

시설개요	연출 이미지
○ 건물면적 : 990㎡ ○ 구성 -세계인삼홍보관 : 495㎡ -기업관/교류전 : 495㎡ ○ 규모 : 지상 1층 ○ 구조 : 막구조(임시시설)	

■ 기업용 부스

시설개요	연출 이미지
○ 규모:1부스당 25㎡(5m×5m), 9㎡(3m×3m) ○ 구성:홍보, 먹거리 및 기념품판매장 -전통인삼거리(350㎡, 14부스) -수삼센타(150㎡, 6부스) -인삼조합주차장(275㎡, 11부스) -국제인삼시장주차장(275㎡, 11부스) -다목적광장(153㎡, 17부스) ○ 규모 : 지상 1층 ○ 구조 : 막구조(임시시설)	

3) 막구조의 특성

○ 기본방향

– 금산군의 풍속을 고려하여 행사기간 중 피해를 입지 않도록 구조계산 후 실시설계 및 시공에 반영

〈금산군 연평균 풍속〉 (m/sec)

구분	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	평균
금산군	1.3	1.5	1.6	1.7	1.4	1.2	1.2	1.1	1.0	1.0	1.1	1.2	1.3

자료출처: 기상청, 1971~2000

○ 막의 일반적 제원

– 인장강도: 200kgf/5cm~650kgf/5cm

– 수 명: 10년~30년

○ 주요 막구조의 비교

유형	특징	장점	단점
막구조	· 지붕 덮개재료 가구조를 형성	· 외관이 쾌적 · 그림자를 줄여 잔디의 성장과 TV방송에 도움을 줌	· 모든 장력구조에 세심한 설계가 필요 · 체계적이고 철저한 관리가 필요 · 빗물, 눈에 의한 ponding 현상
공기막구조	· 지붕이 송풍기에 의한 내부압력으로 지지	· 비용이 저렴	· 수명이 짧다. · 손상을 입기 쉽다

⑩ 교통량조사 및 주차장시설계획

1) 교통조사

■ 조사의 목적

- 지역경제 활성화와 고려인삼의 국제 경쟁력 회복을 위한 국제적 행사를 개최함에 있어, 인삼축제 관람객의 교통이용 및 통행행태 분석을 통한 적절한 주차계획을 제안하여 이를 행사에 반영하고자 함.
- 주변가로망 및 교차로 교통량조사는 국제인삼엑스포 개최로 인한 행사장 주변지역의 유발교통량을 분석하여 주차계획의 기본 자료로 제시하고자 함.
- 통행행태 설문조사는 행사장 이용객들의 교통수단선택 및 통행행태의 특성을 파악하여 향후 국제인삼엑스포의 통행행태를 분석하고자 함.

■ 조사의 범위

○ 공간적 범위

- 국제인삼엑스포 개최 예정부지의 일부인 인삼축제 행사장 및 인접 교차로

○ 시간적 범위

- 2003년 8월 30일(토), 9월 1일(월), 9월 2일(화)

○ 내용적 범위

- 행사장 주변의 교통량조사
- 행사장내의 설문조사

■ 조사 일정

○ 사전조사 및 조사자 오리엔테이션 : 2003년 8월 29일(금)

■ 조사 인원

○ 교통량 조사: 인삼축제 행사장내 2개교차로(4지)는 각 교차로 당 4인(8인)
행사장 주진입교차로 2개(3지)지점은 각 교차로 당 2인(4인)

○ 설 문 조 사: 인삼축제 행사장내 관람객을 대상으로 설문조사 (7인)

○ 조사일정표

구분	1차 조사 8월 30일(토)	2차 조사 9월 1일(월)	3차 조사 9월 2일(화)	조사 시간
교통량 조사	인삼축제 행사장내 2개교차로 및 주진입교차로 2개지점	인삼축제 행사장내 2개교차로 및 주진입교차로 2개지점	인삼축제 행사장내 2개교차로 및 주진입교차로 2개지점	10:00~12:00 14:00~16:00 17:00~20:00 (일일 7시간 조사)
설문조사	인삼 축제 행사장내 관람객 대상	인삼 축제 행사장내 관람객 대상	인삼 축제 행사장내 관람객 대상	10:00~12:00 13:00~16:00 17:00~20:00 (일일 8시간 조사)

■ 조사 방법 및 내용

○ 교통량 조사: 인삼축제 행사장내 2개교차로 및 주진입교차로 2개 지점에서 방향별 시간대별 차종별 교통량 조사

○ 설 문 조 사: 인삼 축제 행사장내 관람객을 대상으로 출발지점, 교통수단, 동승인원, 행사장접근루트, 예상주차시간 등을 설문조사

〈조사 지점 위치도〉



〈교차로 조사지점 현황 사진〉

1. 양전삼거리



2. 중도사거리



3. 제원사거리



4. 신대리삼거리



2) 통행행태 설문조사

■ 설문조사의 목적

- 인삼축제 관람객의 교통수단선택 및 통행행태 분석

■ 설문조사의 범위

- 공간적 범위 : 인삼 축제 행사장내
- 시간적 범위 : 인삼 축제 행사당일(주말 1일, 평일 1일, 장날 1일)
- 내용적 범위
  - ▸ 출발지
  - ▸ 이용교통수단
  - ▸ 동승인원
  - ▸ 행사장접근루트
  - ▸ 주차지점
  - ▸ 예상주차시간

■ 설문조사 표본수 및 조사방법

- 설문조사자의 모집단은 관람 또는 구매를 목적으로 행사장에 방문한 관람객을 모집단으로 설정 조사함.
- 본 조사의 모집단의 경우 출발지 구성비, 이용교통수단선택비, 주차지점비, 주차시간비 등이 행사이외의 목적 방문객들과는 통행행태가 판이할 것이므로 행사장내 관람객을 대상으로 단순랜덤추출법으로 조사함.
- 조사방법은 행사장내에서 행사장일정에 맞추어 조사시간을 결정하였으며, 매일 개점 후 1

시간 후인 오전 10시부터 12시까지(2시간), 축제시작 1시간 전인 오후 1시부터 4시까지(3시간), 각종 행사일정이 피크에 이르는 오후 5시부터 전통민속공연이 시작되는 요후 8시(3시간)까지의 1일 8시간동안 설문조사를 실시함.

- 설문조사 표본수는 최근 3년간 인삼축제의 일평균 내장객의 1.43%인 일평균 1,108인임.

설문조사 표본수

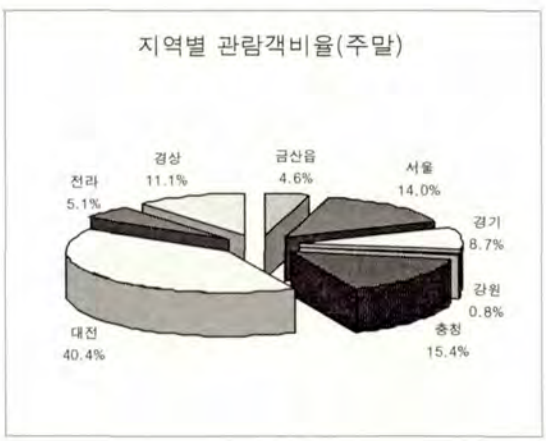
단위:명

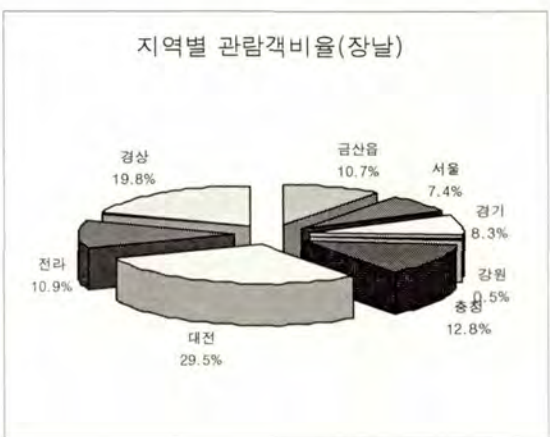
	8월30일	9월1일	9월2일	계
표본수	1,226	1,120	973	3,319 (일평균 1,108)
최근3년간 일평균내장객수	77,633			1.43%

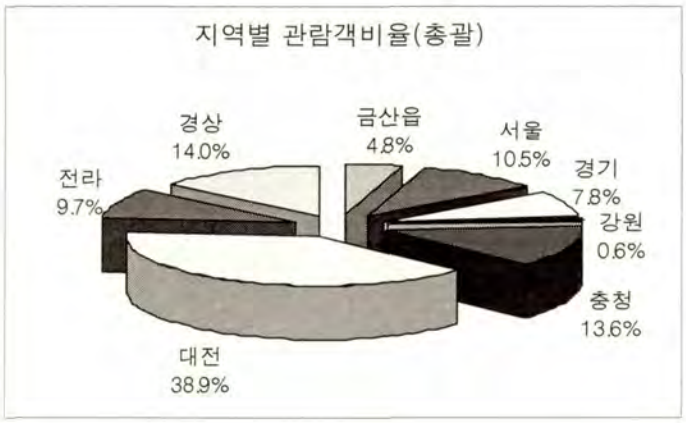
■ 관람객의 출발지 분포

- 인삼축제 관람객의 설문결과로 출발지별 분포를 살펴보면, 대전권이 38.9%로 가장 높은 것으로 조사됨

출발지	주말 8월 30일	평일 9월 1일	장날 9월 2일	계	비율 8월 30일	9월 1일	9월 2일	계
금산군	56	-	104	160	4.6%	0.0%	10.7%	4.8%
서울	171	106	72	349	13.9%	9.5%	7.4%	10.5%
경기	106	73	81	260	8.6%	6.5%	8.3%	7.8%
강원	10	4	5	19	0.8%	0.4%	0.5%	0.6%
충청	188	139	125	452	15.3%	12.4%	12.8%	13.6%
대전	494	509	287	1,290	40.3%	45.4%	29.5%	38.9%
전라	63	154	106	323	5.1%	13.8%	10.9%	9.7%
경상	136	135	193	464	11.1%	12.1%	19.8%	14.0%
계	1,226	1,120	973	3,319	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%







■ 관람객의 교통수단 분포

- 전체 설문 응답자의 78.6%가 승용차 이용자 이며, 출발지별 승용차 이용률을 살펴보면, 대전, 서울, 경기의 85%이상이 승용차 이용자임.
- 관광버스 이용률을 살펴보면, 영남권의 이용률이 28.7%로 가장 높게 나타났으며, 강원, 호남, 충청권의 이용률은 12.3~13.6%로 나타남.

출발지	유효 응답자수	비율					관광버스	
		8월 30일	9월 1일	9월 2일	합계	분담율	이용자수	분담율
금산군	160	19	-	39	58	36.3%	-	0.0%
서울	349	148	89	61	298	85.4%	32	9.2%
경기	260	96	60	65	221	85.0%	32	12.3%
강원	19	10	3	3	16	84.2%	3	15.8%
충청	452	146	121	88	355	78.5%	60	13.3%
대전	1,290	438	438	257	1,133	87.8%	72	5.6%
호남	323	57	83	68	208	64.4%	44	13.6%
영남	464	125	112	82	319	68.8%	133	28.7%
평균	3,317	1,039	906	663	2,608	78.6%	376	11.3%

■ 교통수단별 동승인수

- 교통수단별 동승인수를 살펴본 결과, 승용차는 2인동반이 가장 많았고, 관광버스는 4인 이상의 비율이 가장 높게 나타남.

동승인수	승용차	미니버스	관광버스	택시	시내버스	기차	화물차	기타	계
1인이하	402	10	101	3	61	2	10	55	644
2인	975	17	79	2	46	9	14	41	1,183
3인	587	10	30	3	20	5	6	14	675
4인이상	550	61	170	1	13	5	4	15	819
계	2,514	98	380	9	140	21	34	125	3,321

3) 교통량 조사

■ 교통량 조사의 목적

- 인삼축제 관람객의 가로, 교차로 교통량 및 차종구성비 분석
- 인삼축제 관람객의 시간대별 교통량 파악

■ 교통량 조사의 범위

- 공간적 범위 : 인삼 축제 행사장 인접 2개교차로 및 진입부 2개 교차로
- 시간적 범위 : 인삼 축제 행사당일(주말 1일, 평일 1일, 장날 1일)
- 내용적 범위
  - ▸시간대별 교통량
  - ▸차종별 교통량
  - ▸방향별 교통량

■ 교통량 조사방법

- 각 교차로에 방향별 조사인원을 투입하여 차종별 조사
- 조사시간은 행사장내에서 행사장일정에 맞추어 결정하였으며, 매일 개점 후 1시간 후인 오전 10시부터 12시까지(2시간), 축제시작 시간인 오후 2시부터 4시까지(2시간), 각종 행사일 정이 피크에 이르는 오후 5시부터 전통민속공연이 시작되는 오후 8시(3시간)까지의 1일 7시간 조사를 실시함.

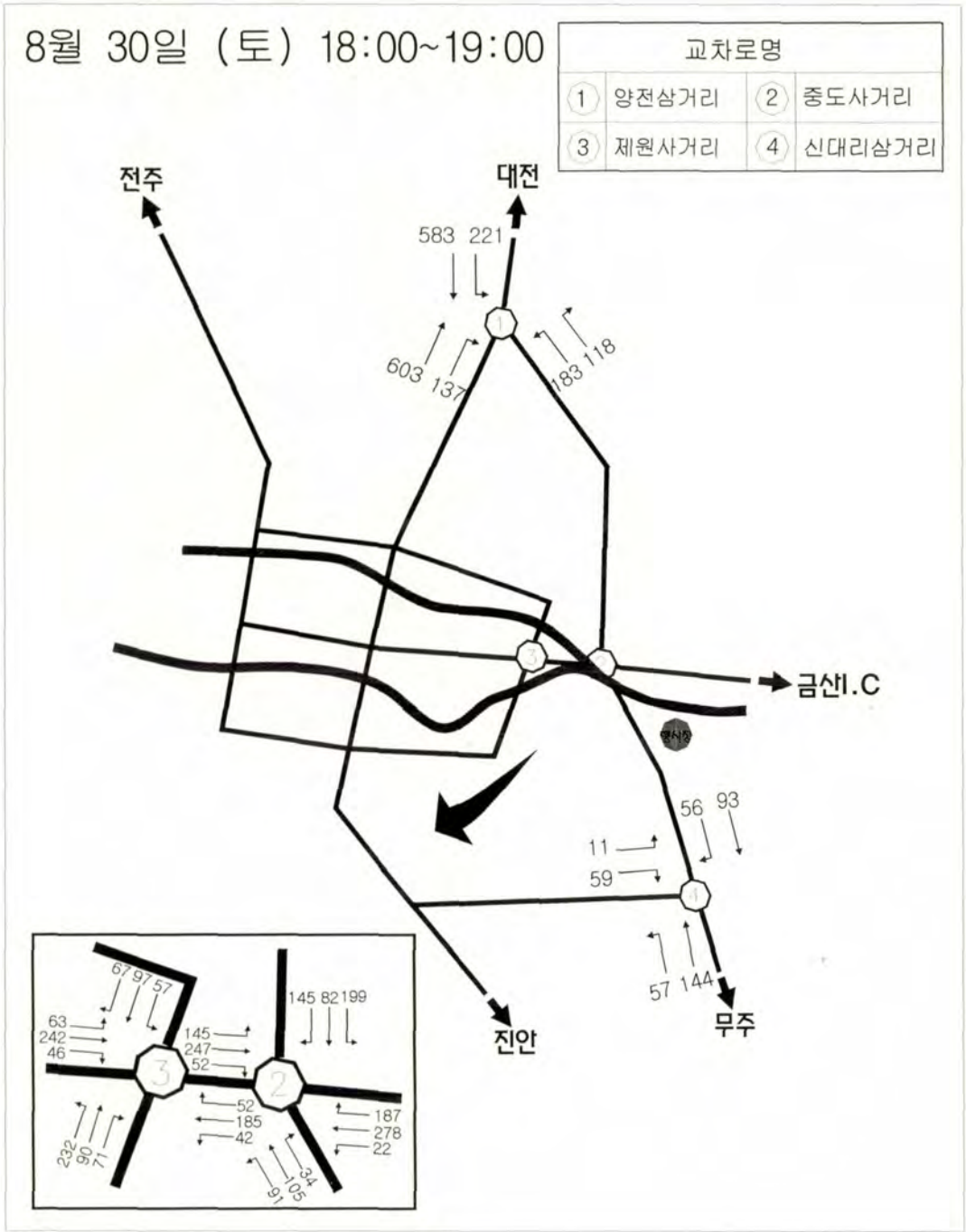
■ 조사교통량

- 교차로 교통량 조사 결과, 주말인 8월 30일과 9월1일은 각 각 31,869대, 30,396대로 조사되었으며, 장날인 9월 2일은 기후조건의 악화로 29,201대로 조사됨.
- 교차로 조사교통량이 가장 많은 피크일은 8월 30일로 31,869대이며, 피크시는 오후 6시~7시사이로 5,096대/시로 조사됨.

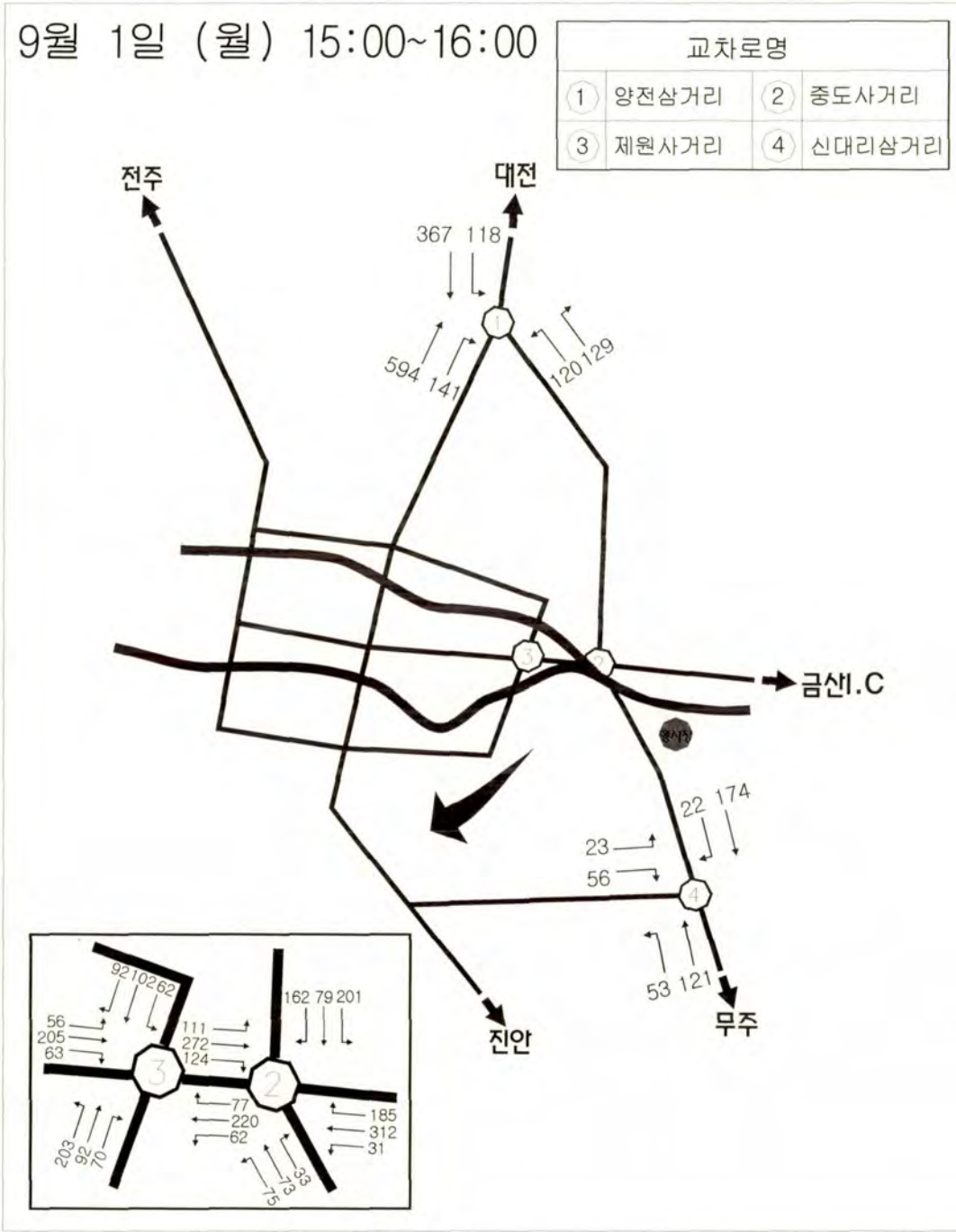
〈교차로 조사교통량〉

8월30일	1.양전삼거리	2.중도사거리	3.제원사거리	4.신대리삼거리	계(대/일)
10:00~11:00	976	1,426	1,112	312	3,826
11:00~12:00	1,129	1,449	1,094	322	3,994
14:00~15:00	1,380	1,628	1,341	421	4,770
15:00~16:00	1,518	1,339	1,276	402	4,535
17:00~18:00	1,483	1,649	1,418	409	4,959
18:00~19:00	1,845	1,587	1,244	420	5,096
19:00~20:00	1,515	1,454	1,389	331	4,689
계	9,846	10,532	8,874	2,617	31,869
9월1일	1.양전삼거리	2.중도사거리	3.제원사거리	4.신대리삼거리	계(대/일)
10:00~11:00	967	1,319	1,121	411	3,818
11:00~12:00	1,109	1,313	1,135	342	3,899
14:00~15:00	1,212	1,577	1,246	409	4,444
15:00~16:00	1,469	1,658	1,304	449	4,880
17:00~18:00	1,376	1,501	1,188	444	4,509
18:00~19:00	1,485	1,573	1,236	459	4,753
19:00~20:00	1,422	1,252	983	436	4,093
계	9,040	10,193	8,213	2,950	30,396
9월2일	1.양전삼거리	2.중도사거리	3.제원사거리	4.신대리삼거리	계(대/일)
10:00~11:00	1,015	1,556	1,178	413	4,162
11:00~12:00	1,152	1,422	1,064	391	4,029
14:00~15:00	1,335	1,320	1,082	460	4,197
15:00~16:00	1,170	1,525	1,183	420	4,298
17:00~18:00	1,162	1,618	1,280	428	4,488
18:00~19:00	1,217	1,586	1,236	422	4,461
19:00~20:00	1,064	1,188	985	329	3,566
계	8,115	10,215	8,008	2,863	29,201

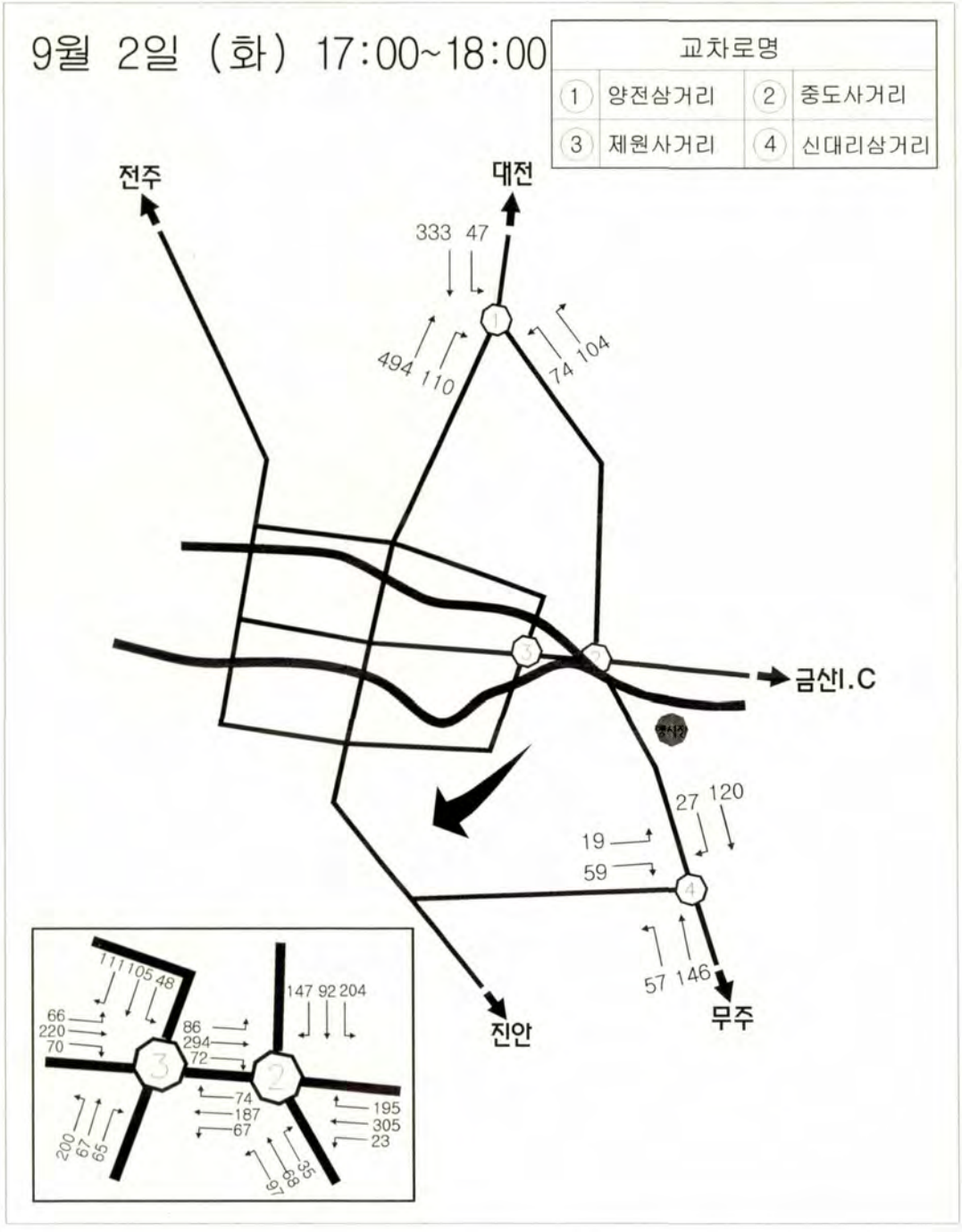
■ 교차로 교통량 (8월 30일(토) 피크시)



■ 교차로 교통량 (9월 1일(월) 피크시)



■ 교차로 교통량 (9월 2일(화) 피크시)

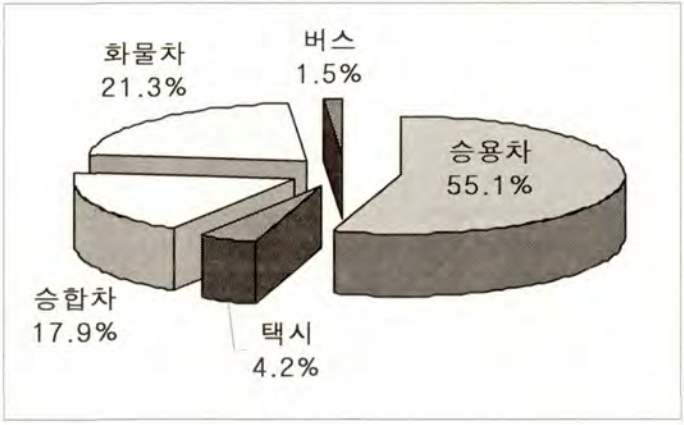


■ 차종 구성비

- 피크일(8월 30일 (토))기준 차종구성비는 승용차가 55.1%로 가장 많은 것으로 조사됨.

〈차종 구성비〉

	승용차	택시	승합차	화물차	버스	계
대수	17,563	1,323	5,715	6,785	483	31,869
비율	55.1%	4.2%	17.9%	21.3%	1.5%	100.0%



■ 교차로 서비스수준 분석

- 피크시간(8월30일(토), 18:00~19:00)의 교차로 혼잡은 2.중도사거리와 1.양전삼거리가 서비스수준 "D","F"로 심한 지체가 나타남.
- 제원사거리는 평균정지지체 22.1초, 서비스수준 "C"로 양호한 편임.
- 신대리삼거리는 평균운영지체 8.4초, 서비스수준 "A"로 원활한 소통상태임.

〈교차로 서비스 수준 기준표〉

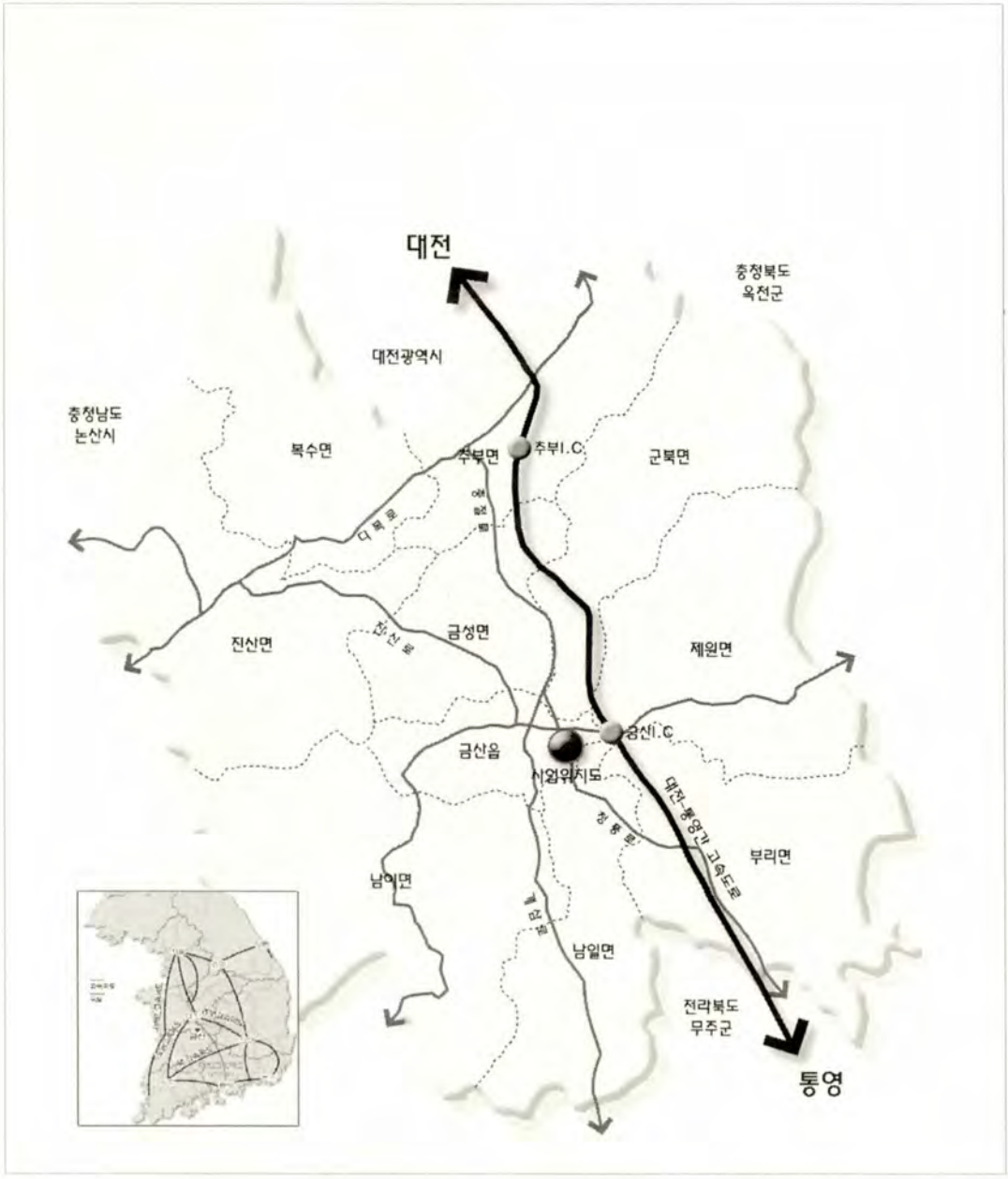
구분	정지지체(비신호운영지체)	교차로 상태
A	≤5초(10초)	교차로 정지없이 진행
B	≤15초(15초)	양호한 연속진행
C	≤25초(25초)	비교적 양호한 연속주행
D	≤40초(35초)	상당한 혼잡상태
E	≤60초(50초)	최대의 지체한계
F	60초초과(50초초과)	과포화 상태

〈교차로 서비스수준 분석〉

교차로명	1.양전삼거리	2.중도사거리	3.제원사거리	4.신대리삼거리
교통량	1,845	1,587	1,244	420
평균지체	64.8	34.6	22.1	8.4
서비스수준	F	D	C	A

4) 2006 금산세계인삼엑스포 주차시설 계획

■ 행사장 위치



■ 주차장 계획

○ 금산세계인삼엑스포 주차계획

- 세계인삼엑스포 기본계획상의 주차계획 규모는 승용차 총 2,030대, 대형버스 총 130대이나 호티리지구 및 참뱅이뜰의 주차장부지 위치와 규모에 대한 재검토가 필요함.

	면 적	계획 대수	비고
호티리지구	51,480㎡ (15,600평)	대형 130대 승용차 1,200대	**검토필요**
참뱅이뜰	16,500㎡ (5,000평)	승용차 630대	**검토필요**
금산동초등학교운동장	임시주차장으로 이용	승용차 150대	
금산중·고등학교운동장	임시주차장으로 이용	화물차 80대	
계	67,980㎡ (20,600평)	대형 130대 승용차 2,030대	

- 기타 : 금산천길변 천변주차장 정비(규모: 약 150대)

○ 금산군 금산읍 소도읍가꾸기사업 제안서

- 금산군 금산읍 소도읍가꾸기사업 제안서상의 주차계획 규모는 승용차 총 341대임.

	면 적	계획대수	비고
금산동초등학교 남측주차장	4,711㎡ (1,425평)	승용차 127대	-축제, 장날의 주차난해소 -평상시에는 주택가의 공동주차장으로 활용
인삼·약초시장내 주차장개설	7,606㎡ (2,300평)	승용차 214대	-축제, 장날의 주차난해소 -인삼약초시장 후면부 개발촉진 및 관람객 휴식공간의 기능
계	12,317㎡ (3,725평)	승용차 341대	

■ 주차수요 예측

○ 계획기준일 관람객수 예측

- 관람객장의 시설규모나 교통수송계획 및 교통시설계획을 위한 수요예측을 계획기준일의 일관람객수라 하며, 시설물 공급계획의 기준이 되는 수요임.

○ 순위별 일관람객수의 추정

- 순위별 일관람객수는 행사기간동안의 1일 관람객수를 순위별로 나열한 것을 말하며, 평균관람객수에 대한 순위별 일관람객수에 대한 비율을 순위별 일변동계수라 함.

$$\text{순위별 일변동계수} = \frac{\text{순위별 일관람객수}}{\text{전회기 평균 일관람객수}}$$

- 본 행사지와 인접한 대전EXPO'93 의 순위별 일변동계수를 이용하여 인삼엑스포 기본계획상의 목표 관람객수 660,000명에 대한 순위별 일관람객수를 예측한 결과 최대피크일이 전회기평균의 약 2.8배인 77,385명으로 추계됨.

○ 계획기준일의 일관람객수의 추정

- 계획 기준일의 일관람객수는 순위별 일입장자수의 20위까지의 평균입장자수를 사용하는 것이 일반적이며, 이에 따른 계획기준일의 관람객수는 53,677명으로 예측됨.

○ 계획기준일의 교통수요 예측

- 계획기준일의 교통수요는 총수요를 교통수단별로 분담하여, 평균재차인원을 감안한 수단별 교통량임.
- 교통수단 분담율은 지역별로 차이가 있으나, 본 연구에서는 지역별 평균수단분담율을 적용하여 주차수요와 관계가 있는 승용차와 관광버스수요만을 예측함.
- 소형버스(승합차)를 포함한 소형차와 관광버스의 기준일 교통수요는 각각 11,666대/일, 174대/일 임.

〈계획기준일 교통수요 예측〉

구분	소형차(승합차)	관광버스
통행량(인/일)	42,204	6,085
분담율	78.6%	11.3%
평균재차인원	3.62	35.0
교통수요(대/일)	11,666	174

〈순위별 일관람객 수〉

순위	일변동계수	일입장자수	순위	일변동계수	일입장자수
1	2.814	77,385	21	1.545	42,488
2	2.667	73,343	22	1.528	42,020
3	2.348	64,570	23	1.492	41,030
4	2.297	63,168	24	1.474	40,535
5	2.152	59,180	25	1.453	39,958
6	2.120	58,300	26	1.428	39,270
7	2.083	57,283	27	1.398	38,445
8	1.986	54,615	28	1.383	38,033
9	1.950	53,625	29	1.362	37,455
10	1.872	51,480	30	1.353	37,208
11	1.831	50,353	31	1.347	37,043
12	1.763	48,483	32	1.344	36,960
13	1.740	47,850	33	1.328	36,520
14	1.717	47,218	34	1.301	35,778
15	1.663	45,733	35	1.296	35,640
16	1.638	45,045	36	1.271	34,953
17	1.635	44,963	37	1.251	34,403
18	1.609	44,248	38	1.245	34,238
19	1.582	43,505	39	1.242	34,155
20	1.571	43,203	40	1.236	33,990
평균입장자수		27,500	총입장자수		660,000

○ 주차수요 예측

- 주차수요는 p요소법을 변형하여, 행사에 적합한 계수를 사용한 산술식으로 예측함.

$$P=\frac{d \cdot s \cdot c}{o \cdot e} \cdot (t \cdot r \cdot p \cdot pr)$$

P : 주차수요(면수)

d : 주간(07:00~19:00)통행집중률

c : 지역주차조정계수

s : 계절주차조정계수

o : 평균승차인원(인/대)

e : 주차이용효율

t : 1일 이용인원(인)

r : 첨두시 주차집중률

p : 건물이용자중 승용차이용률

pr : 승용차이용자중 주차차량비율

- 계수는 주차장 정비계획 지침서 작성 연구(1991,교통개발연구원)의 계수를 이용하여 재작성하여 사용함.
- 주차수요 예측 결과, 승용차 3,748대, 대형차 87대로 분석됨.
- 승용차 주차수요 예측

⇒ (0.85X53,677X0.4X0.786X0.804)/(3.62X0.85) = 3,748(대)

- 대형버스 주차수요 예측

⇒ (53,677X0.4X0.113)/(35X0.80) = 87(대)

제 5 장 투자계획 및 사업효과분석

1 사업효과분석의 방법

2 재무적 타당성분석

3 경제적 타당성분석

4 총괄분석표

제5장 투자계획 및 사업효과분석

1 사업효과분석의 방법

- o **재무적 타당성** : 투입된 현금지출액과 이로 인해 발생되는 현금유입액을 대비, 현금의 흐름에 따라 발생하는 타당성 분석
- o **경제적 타당성** : 공공성이 보다 강조되는 사업의 특성을 감안하여 간접적으로 유발되는 편익을 수익으로 간주하여 타당성을 분석

2 재무적 타당성분석

■ 분석 항목

- o 박람회의 재무적 타당성 분석은 민간입장에서의 현금지출 및 현금유입의 흐름을 측정하기 어렵기 때문에 충청남도로 한정하여 분석·추정함

충청남도	현금지출항목	현금유입항목
	· 행사장조성비 · 행사운영비 · 용역비	· 휘장사업 · 임대사업 · 입장권 판매 · 광고사업

■ 현금지출 추정

- o 대상사업에 투입되는 현금지출은 행사장조성비(공사비, 토지임대비, 용역비, 행사운영비, 조직운영비, 행사비, 홍보비) 등 약 139억원이 소요될 것으로 예상됨

〈투자내역 총괄표〉

구분	사업비(백만원)	비고
1.기반시설공사	6,290.0	세부 내역 참조
2.건축공사	1,180.0	기본계획 내용조정
• 주제전시관	320	800평×400,000원/평
• 세계인삼관	120	300평×400,000원/평
• 운영본부	120	300평×400,000원/평
• 야외전시시설	210	
• 공연장, 출입구, 편의시설	220	
• 기타설비	190	
3.전시·유치	2,300	기본계획 내용조정
• 세계인삼관 및 인삼교역관	340	
• 주제관	1,100	
• 인삼전시관	500	
• 유치	360	

구분	사업비(백만원)	비고
4.회장운영	800	
• 주행사장	720	
• 보조행사장	80	
5.이벤트	700	
• 공식행사	80	
• 주제공연	200	
• 상설 및 특별행사	420	
6.국제회의	450	
7.홍보	600	
• 홍보물	300	
• 매체광고	150	
• 언론홍보	150	
8.조직위운영	1,800	
총 계	14,120	

〈기반조성공사 개략공사비〉

구 분		공 사 비(백만원)	비 고
1.토목·조경 공사		5,760	
토목공	1. 토공	1,260	
	2. 배수공	360	
	3. 상수공	10	
	4. 포장공	1,040	
	5. 구조물공	320	
	6. 부대공	50	
	7. 소 계	3,040	
조경공	1. 시설물공	920	
	2. 식재공	160	
	3. 소계	1,080	
제경비(40%)		1,640	
2.전기통신방송 공사		530	제경비 포함
전기공	1. 전기공	148	
	2. 가설공	10	
	3. 한전인입공	3	
	4. 관급자재대	254	
	5. 소계	415	
방송 통신공	1. 통신설비공	45	
	2. 방송설비공	70	
	3. 소계	115	
3.총공사비		6,290	

■ 수익 사업

○ 대상사업을 통해 발생되는 현금유입은 휘장사업, 입장권 판매, 임대사업, 광고사업 등으로 구분

〈수익사업 총괄표〉

구분	항목	내역	금액(원)	비고
휘장 사업	공식후원자	1차 기업 3개소 : 300,000,000 2차 기업 2개소 : 50,000,000	350,000,000	
	공식공급자	10개 기업	150,000,000	
	공식상품화권자	15개 기업	100,000,000	
소계			600,000,000	
입장권판매	입장권	매표입장권	2,450,382,000	
소계			2,450,382,000	
임대사업	전시임대시설	관련기업유치	-	
	영업시설	판매시설유치 25업체	87,500,000	
소계			87,500,000	
광고사업	회장내·외 광고	펜스 광고, 폴배너 등	28,000,000	
소계			28,000,000	
합계			3,165,882,000	

가. 휘장사업

○ 휘장사업이란 금산세계인삼EXPO의 심벌, 로고 등 각종 상징물의 상업적 권리를 독점적으로 부여하고 그 대가로 EXPO 개최에 필요한 재원을 확보하는 사업

■ 휘장사업의 범위

○ 공식후원자(Official Sponsor)

- 심벌, 로고 등 공식 휘장의 독점 사용에 따른 대가로 주최의 재정을 후원하는 개인이나 단체

○ 공식공급자(Official Supplier)

- 공식휘장 및 엑스포의 상징의 독점사용 및 엑스포 소요 물자를 독점적으로 공급하고 그 대가로 조직위원회에 재화 또는 용역을 제공하는 개인이나 단체

○ 공식상품권자(Official Supplier)

- 엑스포의 심벌, 로고 등을 사용하여 기념품을 제조, 판매할 수 있는 권리는 부여받고 휘

장 사용료를 지불하는 개인이나 단체

■ **휘장사업의 추진**

- ○ 홍보효과가 높은 품목을 선정하여 엑스포의 공신력을 제고하고 이미지를 높임
- ○ 최적 규모의 업체를 선정하여 휘장가치를 높이고, 희소성과 홍보효과 극대화를 추진
- ○ 관람객의 입장에서 만족을 높일 수 있는 휘장 품목, 규모 설정
- ○ 휘장사업의 모집은 신문모집 및 주최단체의 입찰공고를 활용
- ○ 사업자 선정을 최고 금액 제안자를 우선으로 하되 전문성을 고려 선정
- ○ 상품화권자 시제품 승인은 2개 이상을 개발 유도하여 제품의 다양성을 도모

■ **휘장사업의 수익산정**

휘장사업	구분	대상가능기업	예상업체	협찬금액	총유치액(원)
공식후원사	요건	- 금산세계인삼엑스포의 이미지에 적합하고 엑스포 홍보에 기여할 수 있는 국내 유수기업 - 충남 내 사업장을 둔 기업	1차기업 2개업체	각 1억원	350,000,000
			2차기업 3개업체	각 5천만원	
공식공급업자	요건	- 행사에 필요한 물품 및 서비스를 생산하는 기업 - 식·음 관련업체 - 패스트푸드업체 - 편의용품 관련업체 - 유선통신 관련업체	5개업체	각 3천만원	150,000,000
공식 상품화권자	요건	- 충남 내 연고를 가지고 있는 기업을 중심으로 품목에 따라 선정 - 배지, T셔츠, 열쇠고리, 기타 기념품 등	10개업체	각 1천만원	100,000,000

나. 입장권 사업

- ○ 입장권 사업에 대한 기본계획 수립 후 광범위한 홍보 전개
- ○ 입장권 판매의 판매 방법에 대한 새로운 기법을 도입하여 판매 활성화 도모
- ○ 단체, 사전 예매자, 주중 이용자에 대한 혜택을 강화하여 입장객 분산 유도
- ○ 입장권 판매, 활성화를 위한 단체

■ **입장권 사업목표**

- ○ 기존 박람회의 점유율을 고려 선정, 개별 방문객 65%, 단체 방문객 35%의 비율을 적용

○ 기존 박람회의 유료/무료 입장객 비율은 '97 고양 세계 박람회의 경우 71.8 : 28.2, '98년 경주 세계문화 EXPO의 경우 82.9 : 17.1로 각각 나타남

○ 이를 바탕으로 금산세계인삼EXPO의 이용 특성 및 배후시장 특성을 고려하여 유료 80%, 무료 20%로 각각 설정

■ **입장권 판매금액 산정**

○ 기존 경주 엑스포, 강원 엑스포, 삼척 엑스포의 유사사례를 비교 산정

○ 금산의 지역적 특성과 엑스포까지의 물가 상승분을 다각적으로 고려 산정

○ 금산세계인삼엑스포의 입장요금 정책은 기존 박람회 요금 인지도 외 당 EXPO의 특성을 고려, 중저가 정책을 적용함

■ **판매 대행기관 선정**

○ 대 상 : 다수의 판매조직을 갖춘 금융기관 및 티켓 제작, 발매, 판매 업무에 노하우가 있는 티켓 관리업체

○ 선정방법 : 참여안내서 발송 및 제안서를 접수하여 조직위에 가장 유리한 조건을 제시한 금융기관 및 티켓관리업체를 선정하여 수의계약하거나 또는 공식 후원사 개념으로 후원금 예정가를 정하여 응찰하는 방안

○ 선정 시기 : 휘장사업과 병행하여 추진하되 조기에 선정

〈입장권 판매금액 예상표〉

구분			입장요금(원)	점유율	인원(인)	예상 판매액(원)
합계				100%	660,000	2,450,382,000
보통입장권		어른	5,000	46%	303,600	1,518,000,000
		청소년	3,000	8%	52,800	158,400,000
		어린이	2,000	11.4%	75,240	150,480,000
할인 입장객	일반단체 입장객	어른	4,000	6%	39,600	158,400,000
		청소년	2,000	-	-	-
		어린이	1,000	-	-	-
	특별할인 -장애인 -사전예약자 -군경	어른	4,000	4%	26,400	105,600,000
		청소년	2,000	1%	6,600	13,200,000
		어린이	1,000	1%	6,600	6,600,000
		청소년	3,000	14%	92,400	277,200,000
		어린이	1,000	8.57%	56,562	56,562,000
전 기간 통행입장권		어른	40,000	0.01%	66	2,640,000
		청소년	30,000	0.01%	66	1,980,000
		어린이	20,000	0.01%	66	1,320,000

다. 임대사업

○ 박람회장내 필요시설 및 부지를 임대하여 관람객에게 볼거리 제공 및 편의를 제공함과 동시에 주최단체의 재정 수익 확보를 목적으로 하는 사업

■ 임대사업의 범위

○ 전시시설 임대 : 박람회에 참여하는 전시업체에게 부스 설치, 또는 전시 면적 제공에 따른 임대비용을 징수

○ 영업시설 임대 : 식음 시설과 판매시설로 구분

- 식음시설 : 카페테리아, 패스트푸드, 스넥코너, 직원식당, 간이매점 등
- 판매시설 : 기념품 판매점, 필름 판매점 등

■ 임대사업 수익산출(강원엑스포, 삼척박람회 등 유사행사사례 참조 반영)

항목	부지면적	부스 대여 비용(원)	산출 금액(원)
Food-court	660㎡(25Booth)	3,500,000	87,500,000
합계			87,500,000

라. 광고사업

○ 금산세계인삼엑스포가 시행하는 광고사업의 대행권을 광고대행사에 부여하고 그 대가로 광고기금을 받는 사업으로써 크게 옥외광고, 회장 내 광고, 기타 부대광고로 구분

■ 광고사업의 범위

○ 사업추진을 위하여 옥외광고물 등 관리법 제 6조 및 동법 시행령 제 32조 등 관리 조례에 의거 광고물 관리 심의 위원회를 거쳐 시행해야 하는 관계로 목표액 최소로 산정

○ 수익적 측면 뿐만 아니라 광고물 설치를 통한 홍보효과 제고로 범도민적인 축제 분위기 조성에 중점

○ 금산세계인삼엑스포 주제에 걸맞은 광고물 설치, 도시 미관 및 주위 환경과의 조화 추구

○ 공개경쟁을 통한 옥외광고 대행서 선정 (필요 시 수의계약도 병행 추진)

구분	내역	수량	수익금(원)	비고
옥외광고	배너	1식	5,000,000	
	현수막	1식	3,000,000	
회장 내 광고	펜스광고	15개	15,000,000	
	폴배너	1식	5,000,000	
계			28,000,000	

3 경제적 타당성분석

■ 관광·서비스 산업의 발전효과

○ 관광산업의 발전효과 중 금액으로 산정이 가능한 편익은 박람회 참가 중 교통, 숙박, 식·음료활동 등에 따른 수입창출 효과와 지역 이미지 제고에 따른 관광수입 증대효과로 구분할 수 있음

파급 효과	당 일 관 광		숙 박 관 광		계
	이용객(명)	1인 평균비용(원)	이용객(명)	1인 평균비용(원)	
	561,000	20,510	99,000	106,390	
	▼				
	당일관광객의 총 소 비 액		숙박관광객의 총 소 비 액		
	11,506,110천원		10,532,610천원		22,038,720천원
	특산품 매출액(인삼, 약초 등)		660,000명×1.5배×48,000원		47,520,000천원

* 총 이용객 660,000(명)중 숙박관광 비중을 15%로 간주
* 기타 세부 기준은 「안면도 꽃박람회」 적용

■ 박람회 개최를 통한 관광수요 유발 효과

○ 박람회 참가와 관련하여 이용객들의 교통, 숙박, 식·음료활동에 따른 수익창출효과와 방문객들의 대상지와 주변관광지간의 연계이용에 따른 수익 및 홍보효과가 예상됨

○ 또한 박람회 개최가 관광촉진활동의 수단으로서 향후 충청남도 관광객 증가효과를 가져올 것으로 예상됨

○ 관광객 증대에 따른 관광수입의 증가는 '96년 충청남도 관광객 1인당 평균 지출액을 기초하여 최근 5년 소비자물가상승률(5%)을 적용시켜 2003년 1인당 평균 지출액을 산정

○ 관광객 및 관광수입의 증대효과는 박람회 개최 후 3년 정도 지속될 것으로 예상되며, 감소 폭은 각각 70%, 40%로 가정하여 산출함

· 박람회 개최 후 관광객
  = 박람회 개최를 배제한 2003년 관광객 X 박람회 개최에 따른 가중치
· 박람회 개최 후 관광수입
  = 박람회 개최 후 관광객 X 2003년 충남 관광객 1인당 평균 지출액

· 박람회 개최에 따른 가중치 : 2%
· 2003년 충남 관광객 1인당 평균 지출액 (11,760원)
  = '96년 충청남도 관광객 1인당 평균지출액 (8,360원) X 소비자물가상승률(5%)

○ 엑스포 개최에 따른 관광지 수입증대효과

	박람회 개최 배제		박람회 개최 전제	
파급효과	관광객(천명)	관광수입(천원)	관광객(천명)	관광수입(천원)
	33,647	395,689,000	34,320	403,603,000
	▼			
	차 액		7,914,000(천원)	

■ 그 외에 발생되는 박람회 개최에 따른 파급효과

○ 박람회 개최를 통한 기타 파급효과로는 지역이미지 홍보효과, 지역민들의 의식고양 및 연대감 강화효과, 인삼에 대한 사회·교육 효과 등을 들 수 있음

○ 지역이미지 홍보효과

- 성공적인 박람회 개최를 통해 국내·외인들에게 지역의 이미지, 지명도, 인지도 등이 향상되며, 이로 인해 도내의 산업전반에 걸친 위상 증대효과를 가져옴

○ 지역민들의 의식고양 및 연대감 강화효과

- 박람회 개최를 통해 지역민들의 자긍심이 증대되며, 지역민들의 적극적 참여를 통해 지역민들을 하나로 동화시킬 수 있는 원동력을 제공함

○ 인삼산업에 대한 사회교육 효과

- 전시 및 각종 이벤트행사를 통해 시민들에게 인삼산업에 대한 전반적인 이해와 저변확대 등의 사회교육효과를 제공함

■ 기타 투자파급효과

○ 금산세계인삼엑스포를 위한 투자는 관련 산업을 통하여 충청남도를 비롯한 전국단위로 경제적 파급효과가 미칠 것으로 예상됨

○ 파급효과는 우선 지역 및 전국산업의 산출물 증가로 나타나고, 이와 같은 산출물 증가는 고용과 소득증가를 초래하며, 지역경제에 영향을 미쳐 사회간접자본의 투자를 유발시킴과 더불어 지역기반산업에 대한 수요확대를 수반함

○ 공공부문의 수요증가는 민간고정자본 형성에 영향을 미쳐 재산세, 종합토지세, 도시계획세, 그리고 사업소세 등을 비롯한 세수증가를 초래함으로서 충청남도의 지방재정 확대에도 기여할 것으로 판단됨

○ 경제적 요인에 의한 파급효과는 크게 산출물효과, 고용증대효과, 소득증대효과로 대별되며 전국단위에서 추계함. 이는 개발에 대한 투자는 우선적으로 지역에 영향을 미치나 전국에 대한 생산·고용·소득유발을 초래하기 때문임

4 총괄 분석표

구 분	투자부문	수익부문
직접효과	총 투자비 : 141억	수익 사업 총액 : 31억
간접효과	-	관광 · 서비스산업 유발효과 : 695억
	-	엑스포개최를 통한 관광효과 : 79억
계	141 억	805억

※ 총 투자비는 141억이고 수익사업 총액은 31.6억으로 현금지출 및 유입측면에서 보면 109.4억이 투자비로 소요된 것으로 분석되어 수익사업 발굴이 필요

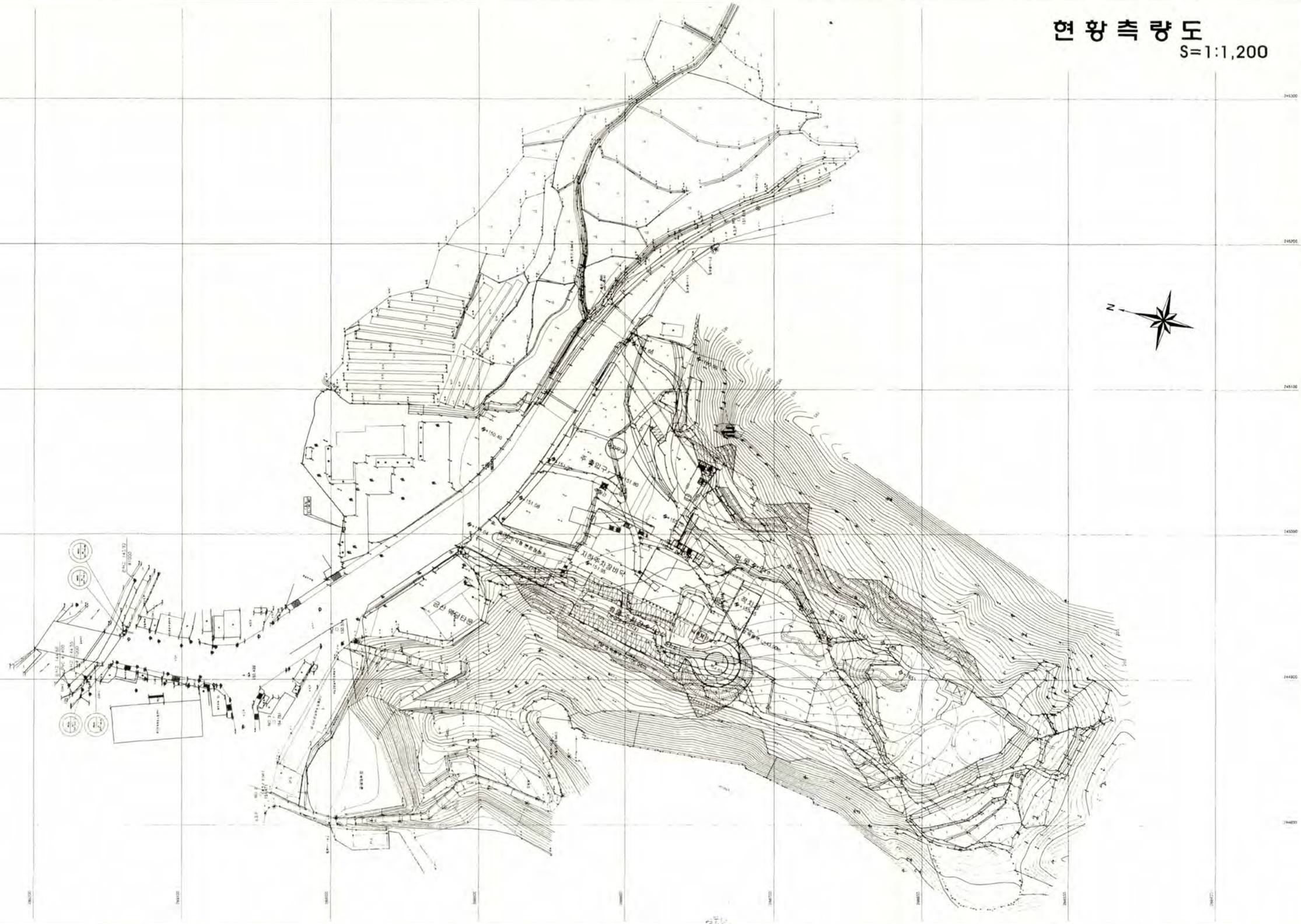
※ 다만, 관광서비스 산업 등의 간접적인 유발효과로 659.6억의 수익효과를 창출할 것으로 판단됨

부 록

- 기본설계도면
- 실무위원회 주요 자문사항
- 실무위원회 명단
- 용역참여자 명단

현 황 측 량 도

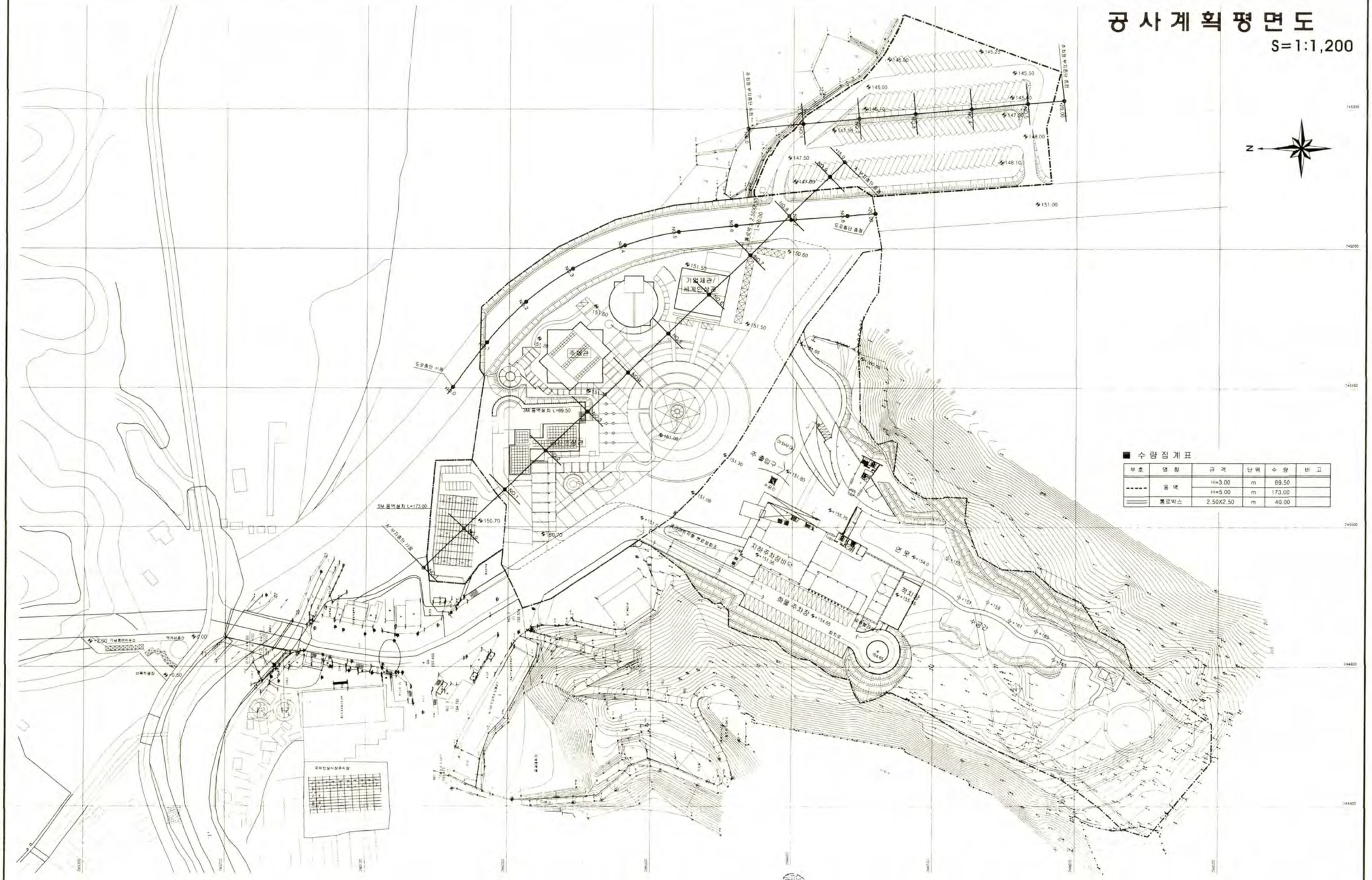
S=1:1,200



사업명	시행청 / 승인	설계자	도면내용	특기사항	도면번호
2006 금산세계인삼엑스포 기본설계	충 청 남 도	한국종합기술개발공사 KOREA ENGINEERING CONSULTANTS CORP	현황측량도 SCALE = 1/1,200		C - 001
		책임기술사 / 계획 / 설계			일자 2003. 12.

공 사 계 획 평 면 도

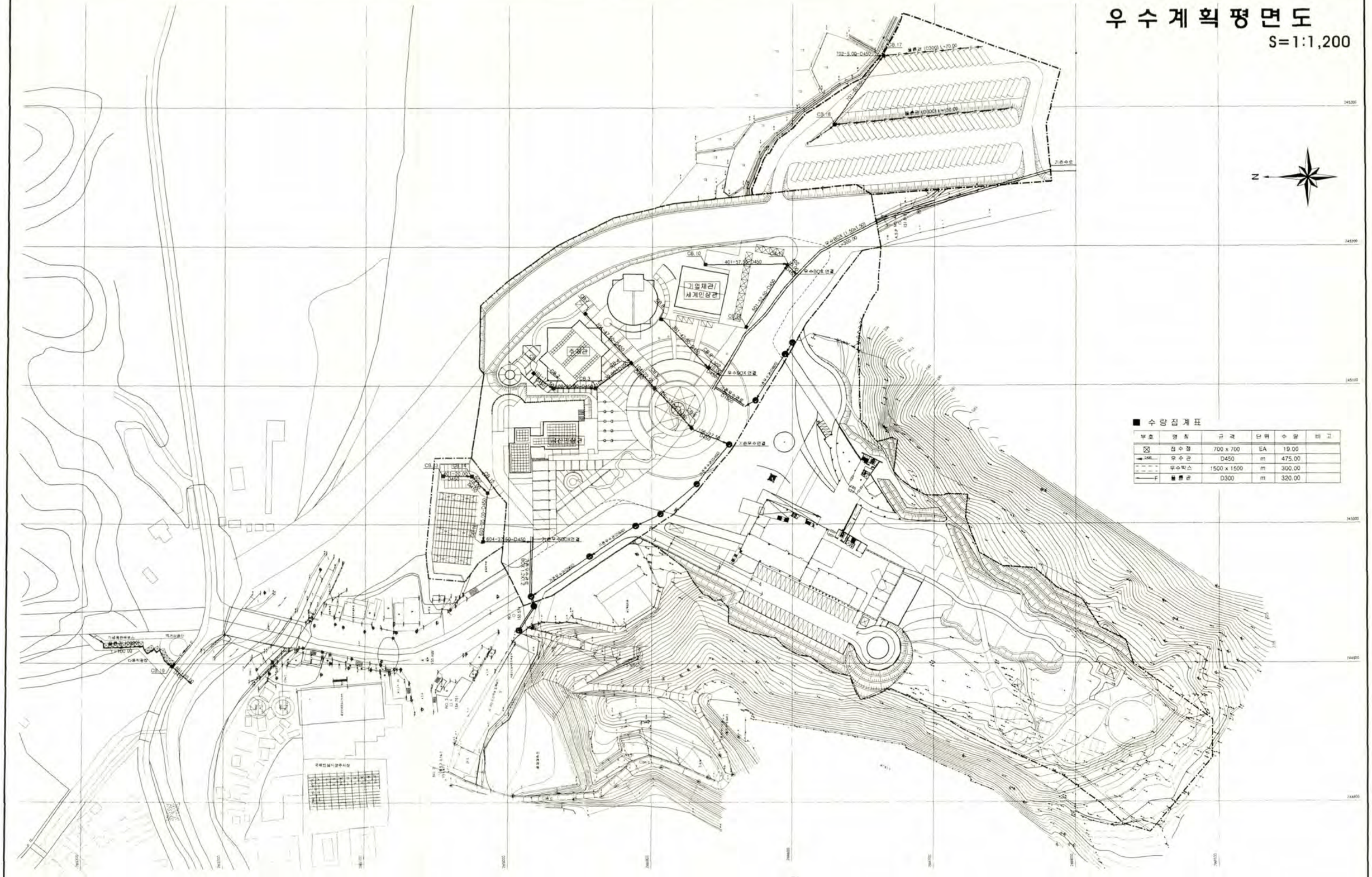
S=1:1,200



사 업 명	시 행 청 / 승 인	설 계 자	도 면 내 용	특 기 사 항	도 면 번 호
2006 금산세계인삼엑스포 기본설계	충 청 남 도	한국종합기술개발공사 KOREA ENGINEERING CONSULTANTS CORP	공 사 계 획 평 면 도		C - 002
		책임기술사 / 계 획 / 설 계	SCALE = 1/1,200		일자 2003. 12.

우 수 계 획 평 면 도

S=1:1,200



■ 수량집계표

부호	명 칭	규 격	단 위	수 량	비 고
☒	집 수 정	700 x 700	EA	19.00	
⟶	우 수 관	D450	m	475.00	
- - -	우수박스	1500 x 1500	m	300.00	
—F—	불 톤 관	D300	m	320.00	

사 업 명	시 행 청 / 승 인	설 계 자	도 면 내 용	특 기 사 항	도 면 번 호
2006 금산세계인삼엑스포 기본설계	충 청 남 도	한국종합기술개발공사 KOREA ENGINEERING CONSULTANTS CORP	우 수 계 획 평 면 도		C - 014
		책임기술자 / 계획 / 설계	SCALE = 1/1,200		일자 2003. 12.

오 수 계 획 평 면 도

S=1:1,200



■ 수량집계표

부호	명칭	규격	단위	수량	비고
○	오수연결	D900	EA	5.00	
⟶	오수관	D300	m	240.00	

사업명	시행청	승인	설계자	책임기술자	도면내용	특기사항	도면번호
2006 금산세계인삼엑스포 기본설계	충청남도		한국종합기술개발공사 KOREA ENGINEERING CONSULTANTS CORP	계획 / 설계	오수계획평면도 SCALE = 1/1,200		C - 015 일자 2003. 12.

상 수 계 획 평 면 도

S=1:1,200

부호	명칭	규격	수량	비고
①	스프링클러 1형관	D100x80	1	PE관
②	제수밸브	D80	1	
③	플랜지스풋관	D80	1	
④	스풋곡관	D100x45°	1	

부호	명칭	규격	수량	비고
①	스프링클러 1형관	D100x80	1	PE관
②	제수밸브	D80	1	
③	플랜지스풋관	D80	1	
④	스풋곡관	D100x90°	1	

부호	명칭	규격	수량	비고
①	스풋곡관	D100x90°	1	PE관

부호	명칭	규격	수량	비고
①	스프링클러 1형관	D300x150	1	PE관
②	편 락 관	D150x100	1	
③	제수밸브	D100	1	
④	플랜지스풋관	D100	1	

부호	명칭	규격	수량	비고
①	스프링클러 1형관	D200x80	1	PE관
②	편 락 관	D200x80	1	
③	제수밸브	D80	1	
④	플랜지스풋관	D80	1	

■ 수 량 집 계 표

부호	명칭	규격	단위	수량	비고
	상수관	D80	m	85.00	PE관
		D100	m	167.00	

사업명	시행청	승인	설계자	책임기술사	도면내용
2006 금산세계인삼엑스포 기본설계	충 청 남 도		한국종합기술개발공사 KOREA ENGINEERING CONSULTANTS CORP.	계획	상 수 계 획 평 면 도
				설계	SCALE - 1:1,200

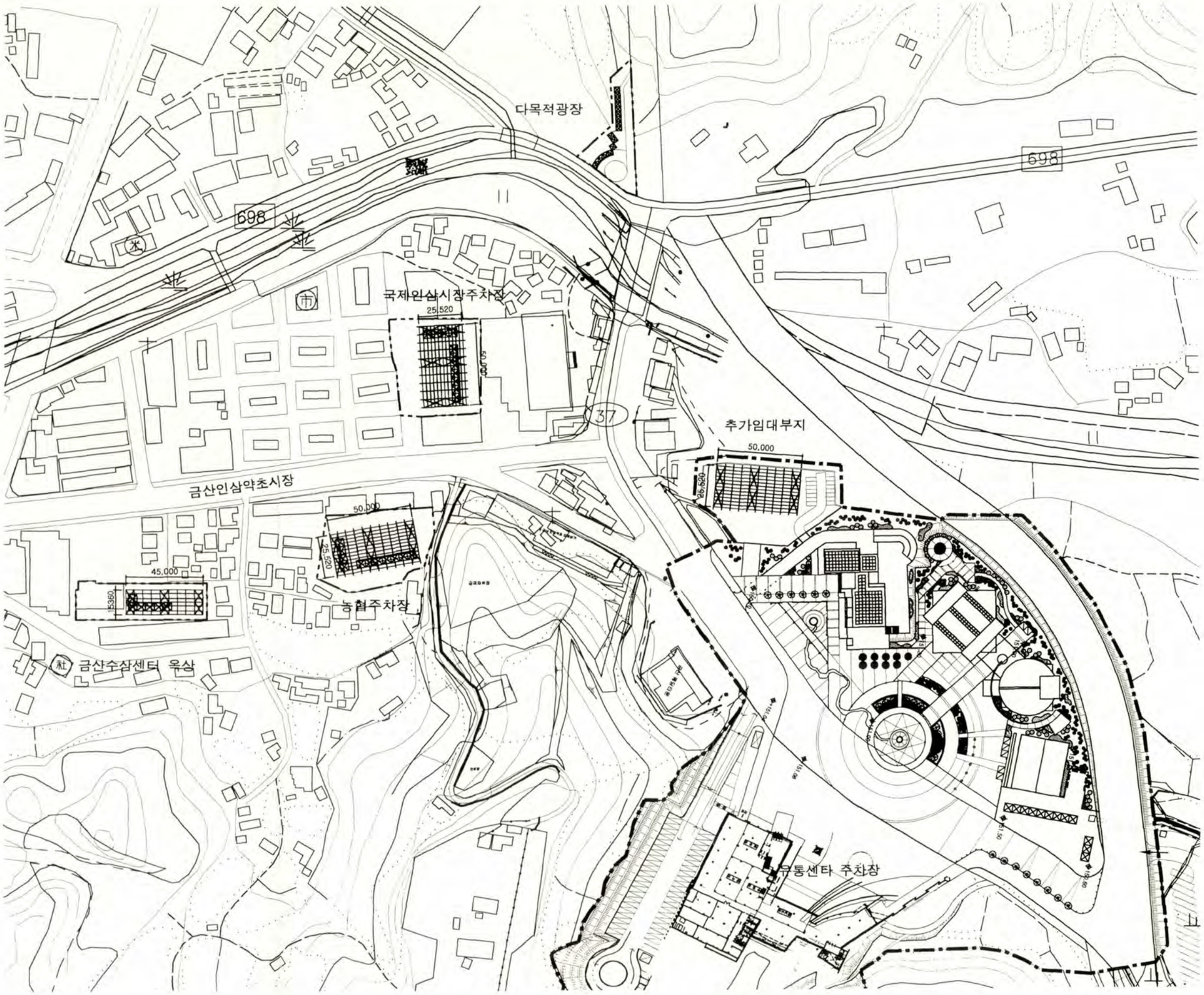
특기사항

도면번호 C - 016

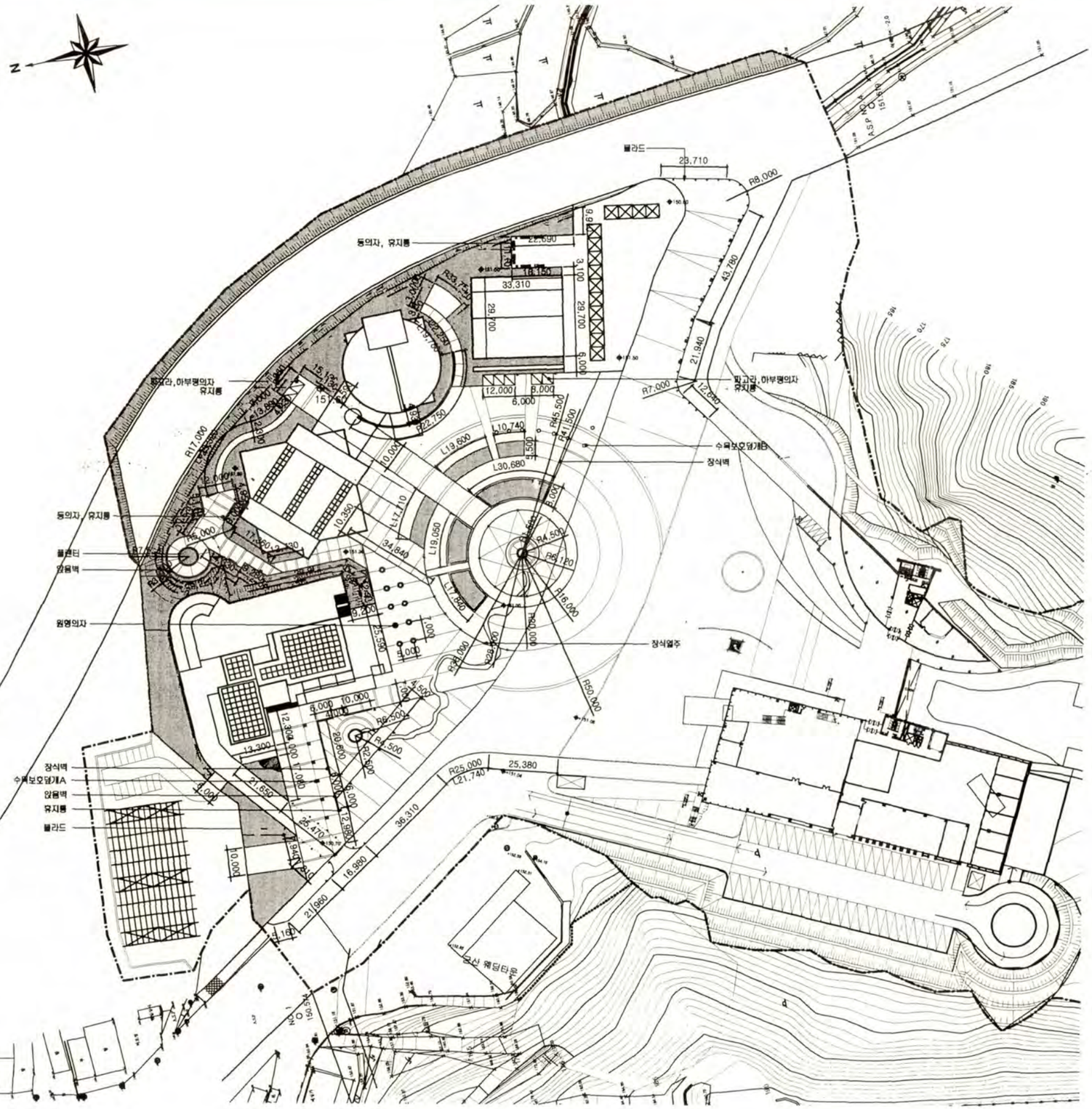
일자 2003. 12.



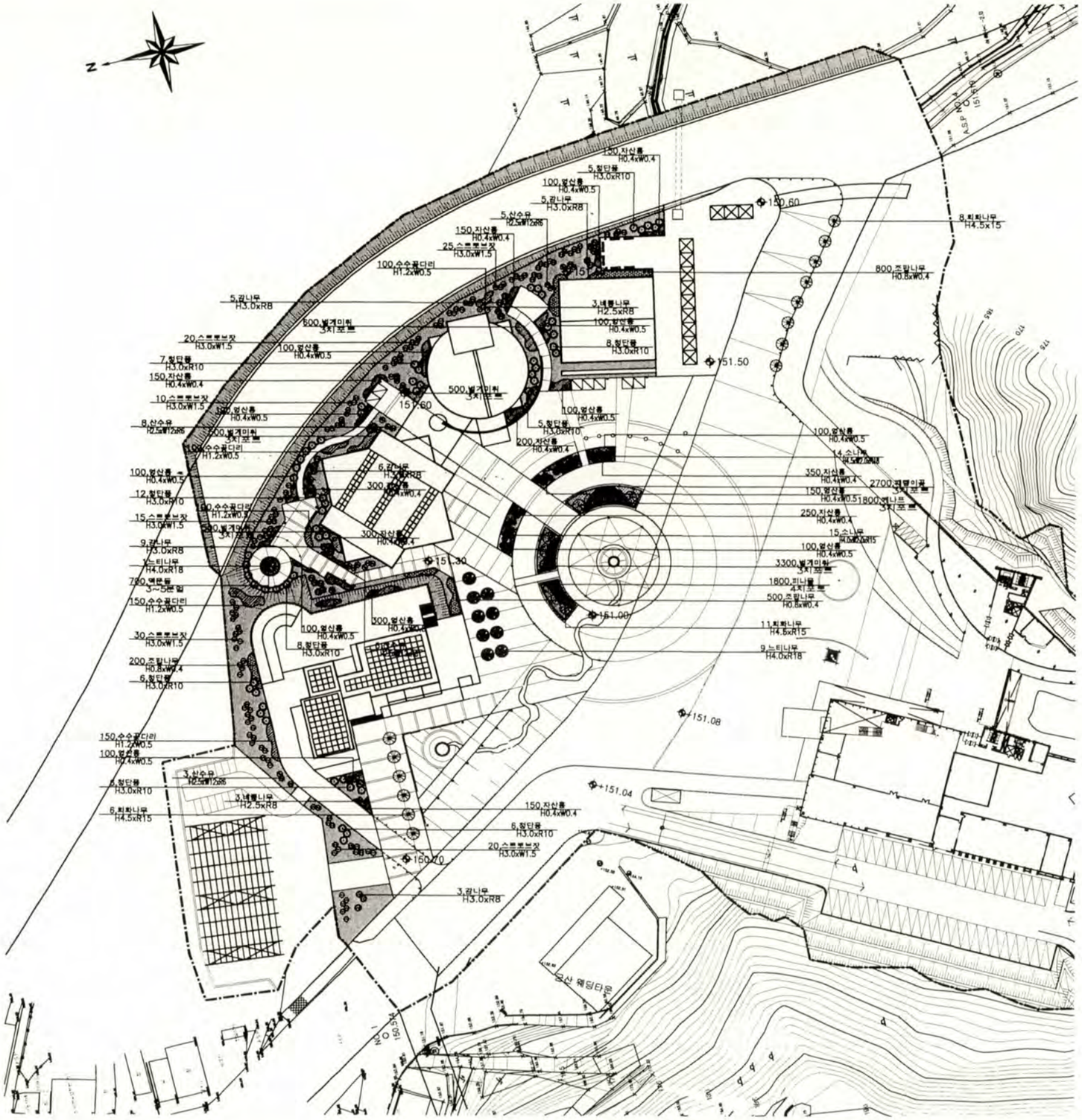
사 업 명	시 행 청 / 승 인	설 계 자	도 면 내 용	특 기 사 항	도 면 번 호
2006 금산세계인삼엑스포 기본설계	충 청 남 도	한국종합기술개발공사 KOREA ENGINEERING CONSULTANTS CORP 책임기술사 계 획 설 계	위 치 도 SCALE = 1/3,000		L – 01 일자 2003. 12.



사업명 2006 금산세계인삼엑스포 기본설계	시행청 충청남도 / 승인	설계자 한국종합기술개발공사 KOREA ENGINEERING CONSULTANTS CORP 책임기술사 / 계획 / 설계	도면내용 전체배치계획도 SCALE = 1/1,200	특기사항	도면번호 L - 03 일자 2003. 12.



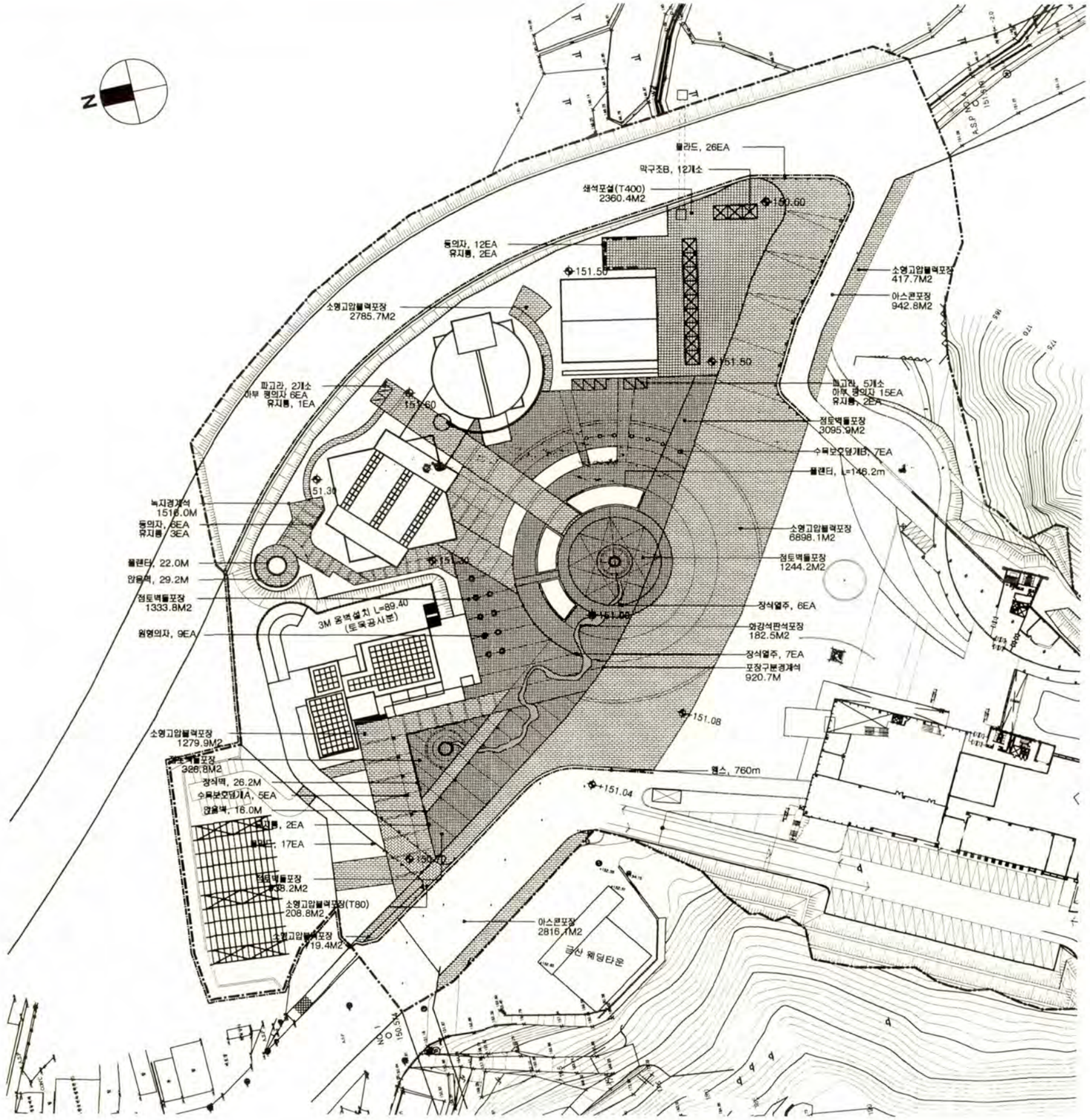
사 업 명	시 행 청 / 승 인	설 계 자	도 면 내 용	특 기 사 항	도 면 번 호
2006 금산세계인삼엑스포 기본설계	충 청 남 도	한국종합기술개발공사 KOREA ENGINEERING CONSULTANTS CORP 책임기술자 / 계획 / 설계	공사계획도 SCALE = 1/800		L - 04 일자 2003. 12.



■ 수목수량표

구 분	수 종	규 격	단위	수 량	비 고
상록교목	소나무	H4.0xW2.0xR15	주	15	
	소나무	H4.5xW2.0xR18	주	14	
	스트로브잣	H3.0xW1.5	주	120	
	소 계		주	149	
낙엽교목	감나무	H3.0xR8	주	28	
	느티나무	H4.0xR18	주	10	
	배롱나무	H2.5xR8	주	6	
	산수유	H2.5xW12xR6	주	22	
	청단풍	H3.0xR10	주	63	
	회화나무	H4.5xR15	주	25	
	소 계		주	154	
교목계			주	303	
낙엽관목	수수꽃다리	H1.2xW0.5	주	600	
	영산홍	H0.4xW0.5	주	1450	
	자산홍	H0.4xW0.4	주	2000	
	조팝나무	H0.8xW0.4	주	1500	
	소 계		주	5550	
관목계			주	5550	
초화류	앵문동	3~5본입	본	700	
	케나프	3치포트	본	1800	
	벌개미취	3치포트	본	5400	
	패랭이꽃	3치포트	본	2700	
	피나물	4치포트	본	1800	
	소 계		본	12400	
기 타	잔 디	0.3X0.3X0.03	M2	6641.9	

사 업 명	시 행 청 / 승 인	설 계 자	도면내용	특기사항	도면번호
2006 금산세계인삼엑스포 기본설계	충 청 남 도	한국종합기술개발공사 KOREA ENGINEERING CONSULTANTS CORP	식 재 계 획 도		L - 05
		책임기술사 / 계획 / 설계	SCALE = 1/800		일자 2003. 12.



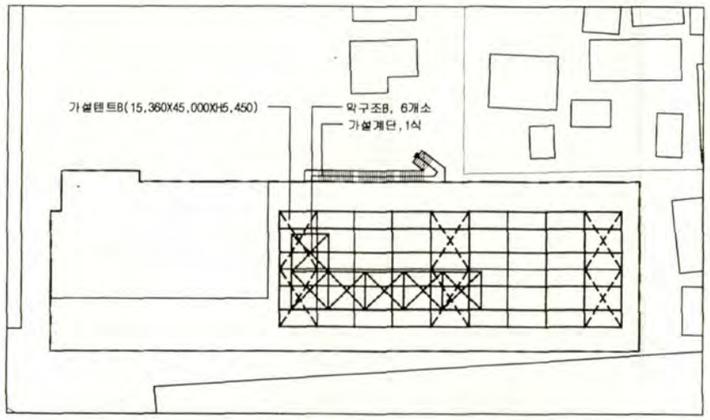
■ 시설물수량표

구분	시 설 명	규 격	단위	수 량	비 고
▨	파고라	4,200x4,200xH3,480	개소	7	
⊠	막구조B	5,000x5,000xH5,000	개소	12	
▭	등의자	1,500x600x780	EA	18	
▭	평의자	1,500x460x390	EA	21	
○	원형의자	?2,000x400	EA	9	
═	양음벽	H400	M	45.2	
○	플랜터	H400	M	168.2	
═	장식벽	H1,600	M	26.2	
○	장식열주	H2,650	EA	13	
▪	블라드	?330xH500	EA	43	
▭	수목보호덮개A	1,100x1,100	EA	5	
○	수목보호덮개B	?1,200	EA	7	
▪	유지통	500x500xH860	EA	10	
—·—	옹스	H1,200	M	760	

■ 포장수량표

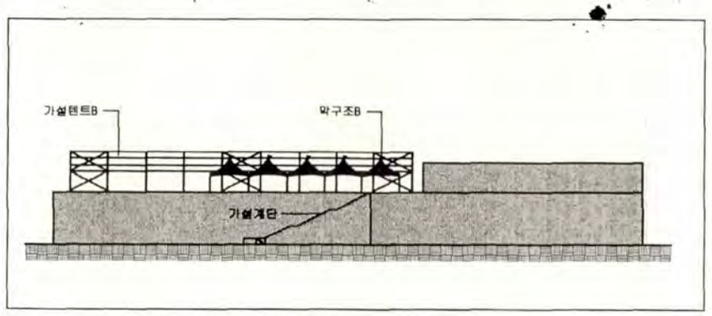
구분	포 장 명	규 격	단위	수 량	비 고
▨	점토벽돌포장	T50	M2	6940.9	
▨	소형고압블럭포장	T60	M2	12100.8	
▨	소형고압블럭포장	T80	M2	208.8	
▨	화강석판석포장	T30	M2	182.5	
▨	섀석포설	T400	M2	2360.4	
▨	아스콘포장	T150	M2	3758.9	
——	녹지경계석	150x150x1,000	M	1516.0	
——	포장구분경계석	100x100x1,000	M	920.7	

사 업 명	시 행 청	승인	설 계 자	책임기술사	도 면 내 용	특 기 사 항	도 면 번 호
2006 금산세계인삼엑스포 기본설계	충 청 남 도		한국종합기술개발공사 KOREA ENGINEERING CONSULTANTS CORP	계획	시설물/포장계획평면도		L - 06
				설계	SCALE = 1/800		일자 2003. 12.



1 L 수상센터옥상 부분상세도

SCALE = 1/400

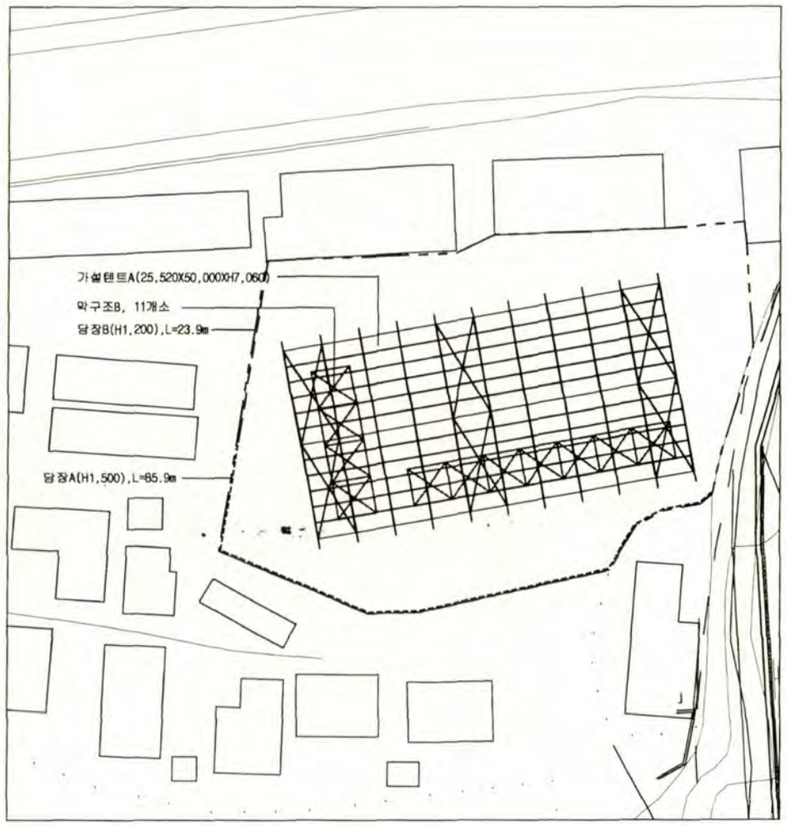


2 L 수상센터옥상 부분입면도

SCALE = 1/400

■ 시설물수량표

구분	시설명	규격	단위	수량	비고
▬	가설텐트B	15,360X45,000XH5,450	개소	1	
⊠	막구조B	5,000X5,000XH5,000	개소	6	
	가설계단	-	식	1	

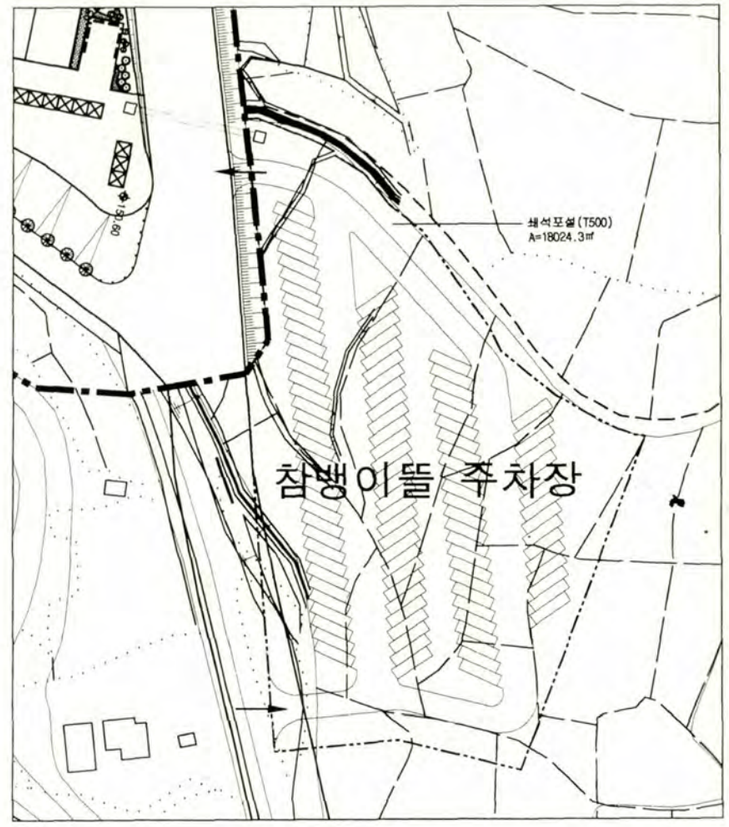


3 L 농협주차장 부분상세도

SCALE = 1/400

■ 시설물수량표

구분	시설명	규격	단위	수량	비고
▬	가설텐트A	25,520X50,000XH7,060	개소	1	
⊠	막구조B	5,000X5,000XH5,000	개소	11	
------	담장A	H1,500	m	85.9	
- - -	담장B	H1,200	m	23.9	



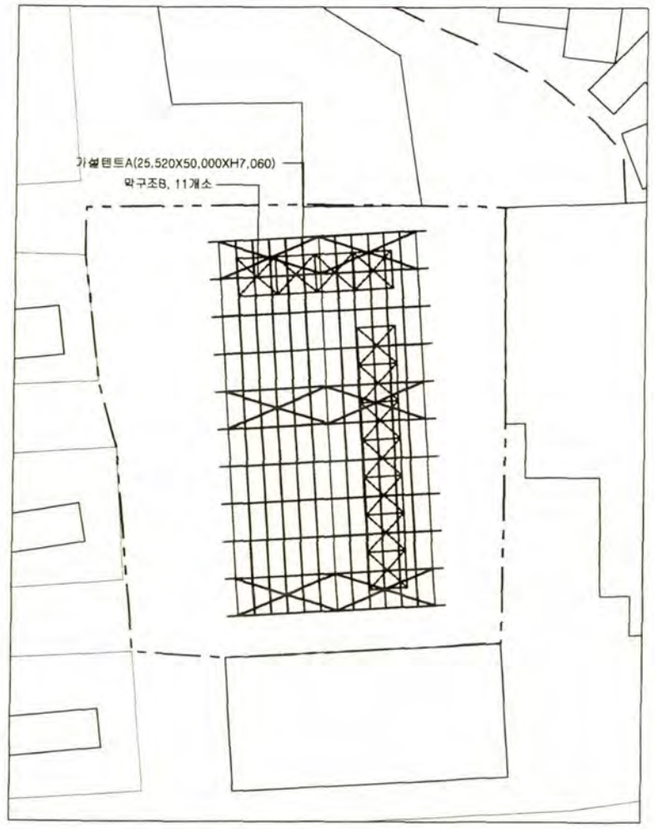
4 L 참뱅이뜰 부분상세도

SCALE = 1/1000

■ 시설물수량표

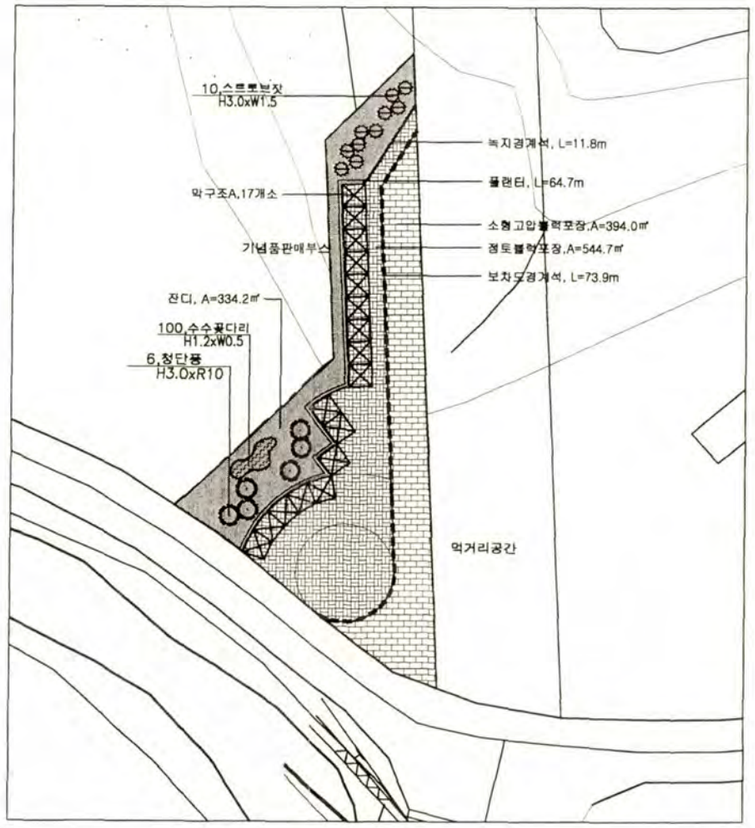
구분	시설명	규격	단위	수량	비고
▦	채석포설	T500	M2	18024.3	

사업명	시행청	승인	설계자	책임기술사	도면내용	특기사항	도면번호
2006 금산세계인삼엑스포 기본설계	충청남도		한국종합기술개발공사 KOREA ENGINEERING CONSULTANTS CORP	계획	부분상세도-1		L-07
				설계	SCALE = 1/400,1000		일자 2003. 12.



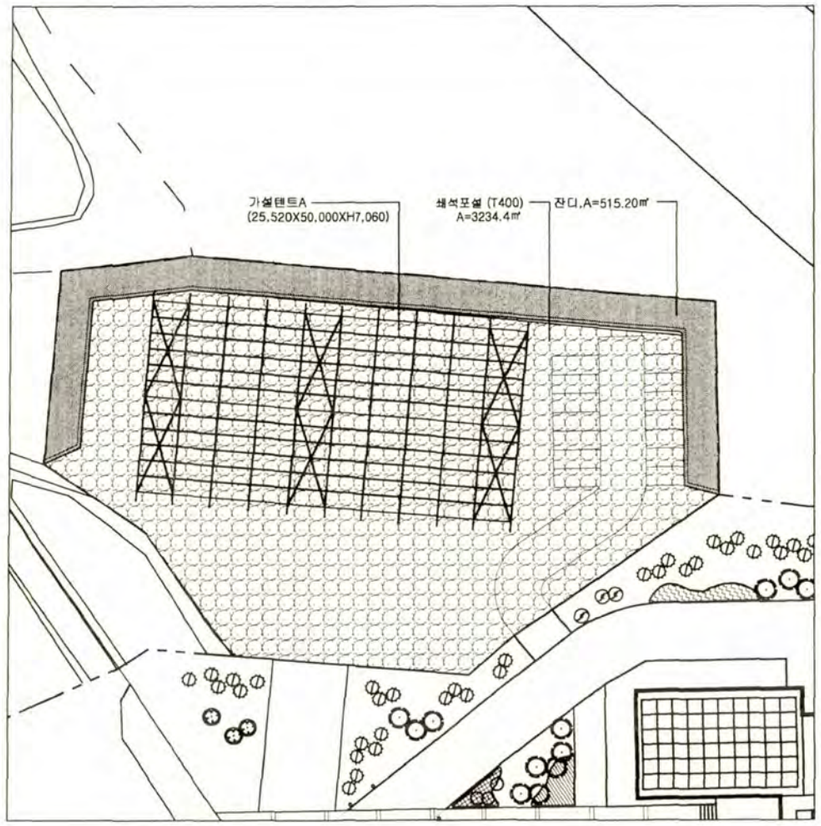
1 L 국제인삼시장주차장 부분상세도

SCALE = 1/400



2 L 다목적광장 부분상세도

SCALE = 1/400



3 L 추가임대부지 부분상세도

SCALE = 1/400

■ 시설물수량표

구분	시설명	규격	단위	수량	비고
■	가설텐트A	25,520X50,000XH7,060	개소	1	
⊠	막구조B	5,000X5,000XH5,000	개소	11	

■ 수목수량표

구분	수종	규격	단위	수량	비고
상록교목	스트로브잣	H3.0xW1.5	주	10	
	소계		주	10	
낙엽교목	청단풍	H3.0xR10	주	6	
	소계		주	6	
교목계			주	16	
낙엽관목	수수꽃다리	H1.2xW0.5	주	100	
관목계			주	5550	
기타	잔디	0.3X0.3X0.03	M2	334.2	

■ 시설물/포장수량표

구분	시설명	규격	단위	수량	비고
⊠	막구조A	3,000X3,000XH4,100	개소	17	
═══	플랜터	H400	m	64.7	
▦	정토벽돌포장	T50	M2	544.7	
▩	소형고압블럭포장	T80	M2	394.0	
------	녹지경계석	150x150x1,000	m	11.8	
-----	보차도경계석	200x200x1,000	m	73.9	

■ 시설물수량표

구분	시설명	규격	단위	수량	비고
■	가설텐트A	25,520X50,000XH7,060	개소	1	
▦	채석포설	T400	M2	3234.4	
	잔디	0.3X0.3X0.03	M2	515.2	

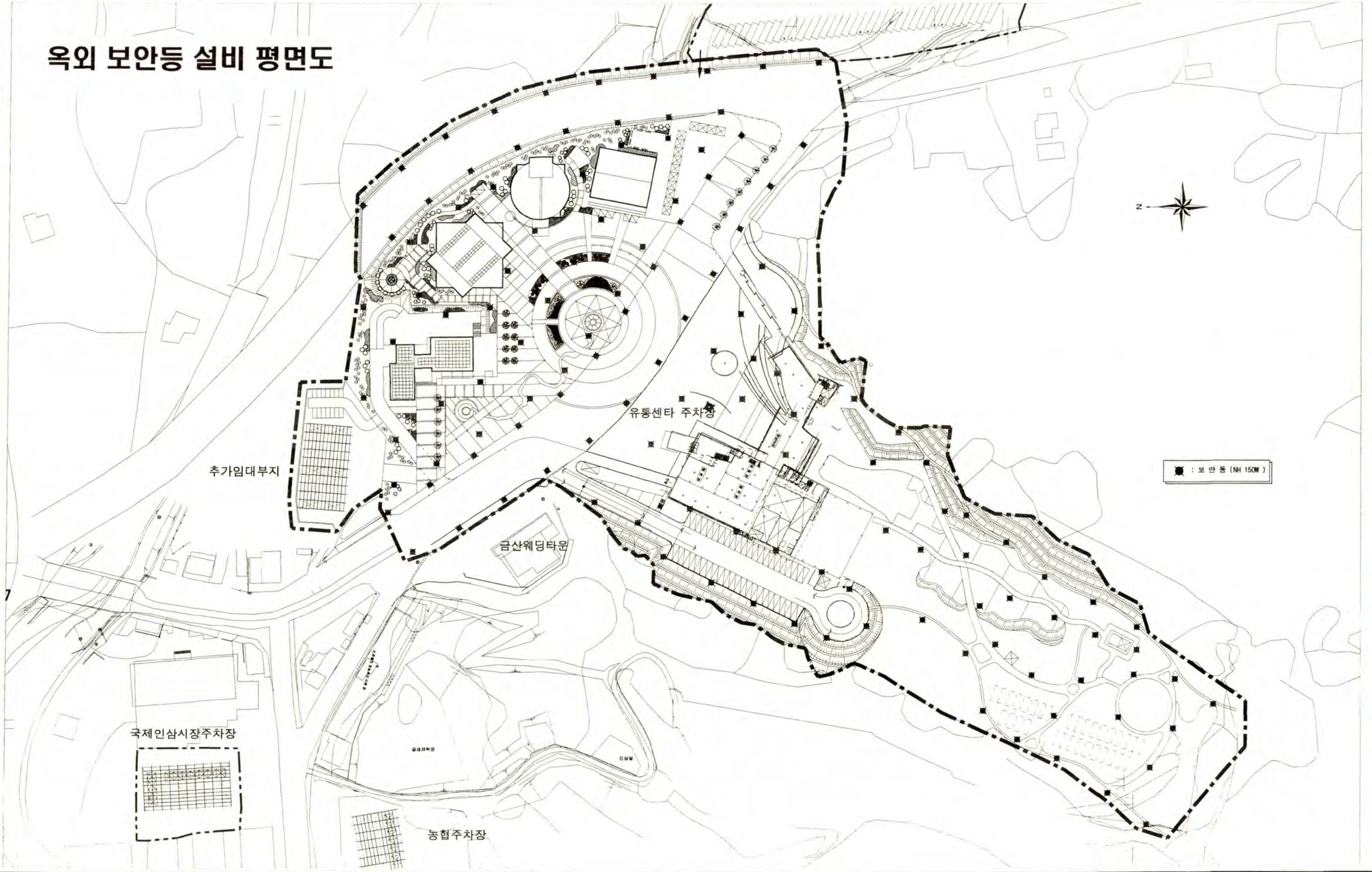
사업명	시행청	승인	설계자	도면내용	특기사항
2006 금산세계인삼엑스포 기본설계	충청남도		한국종합기술개발공사 KOREA ENGINEERING CONSULTANTS CORP	부분상세도-2	도면번호 L-08
			책임기술사 / 계획 / 설계	SCALE = 1/400	일자 2003. 12.

옥외전력 및 통신설비 평면도



사 업 명 2006 금산세계인삼엑스포 기본설계	시 행 청 / 승 인 충 청 남 도	설 계 자 한국종합기술개발공사 KOREA ENGINEERING CONSULTANTS CORP	책임기술사 계 획 설 계	도 면 내 용 옥외전력 및 통신설비 평면도 SCALE = 1/1500	특 기 사 항	도 면 번 호 E - 02 일자 2003. 12.

옥외 보안등 설비 평면도



사 업 명	시 행 청 / 승 인	설 계 자		도 면 내 용	특 기 사 항	도 면 번 호
2006 금산세계인삼엑스포 기본설계	충 청 남 도	한국종합기술개발공사 KOREA ENGINEERING CONSULTANTS CORP	책임기술사 계 획 설 계	옥외 보안등 설비 평면도 SCALE = 1/1000		E - 04 일자 2003. 12.

■ 실무위원회 주요 자문사항

■ 1차 중간보고 자문사항(2003. 11. 17)

위원성명	자 문 사 항	조 치 사 항
유영호 위 원	• 행사장 면적 협소, 대안제시 • 주차장의 위치가 원거리이므로 이동로에 별도의 이벤트 마련	• 금산군에서 제시한 분산 개최안 일부 수용 • 주차장과 행사장간의 거리를 최소한으로 조성하는 한편 이벤트 거리 조성 • 원거리 주차장을 폐지하고 근거리에 주차공간 확보
홍형순 위 원	• 엑스포를 상징할 수 있는 대표경관이 개발되어야 함	• 엑스포를 대표하는 상징경관으로 인삼상징물, 막구조 선정
도영호 위 원	• 회장내 전시관 위치문제 지적 - 고밀도로 건축 부적절 • 환경훼손이 많은 교역관 설치는 재검토되어야 함	• 행사장뿐만 아니라 인삼약초시장, 남산근린공원 등으로 관람객 유도 • 교역관 위치를 유통센타 반지하공간으로 조정 가능
유태식 위 원	• 상징탑에 대한 구체적 기준이 없음	• 영구구조물이 아닌 형태로 검토
전영진 위 원	• 계획지표(660,000명)는 회장에 비해 과다함, 조정 필요	• 행사장뿐만 아니라 인삼약초시장, 남산근린공원 등으로 관람객 유도 • 기존 인삼·약초시장으로 기능을 분산한 시설배치로 영역확대 도모 • 면적이 당초 37,638평에서 80,000평으로 변경(약초시장 40,000평 포함)
박천보 위 원	• 타 엑스포에 비해 목적 관람객이 대부분, 특성화 전략 필요	• 추후 전시분야에서 전문가 자문을 거쳐 시행
이상래 부군수	• 현 부지의 면적 협소, 인삼약초시장의 회장포함 건의 • 회장내 조경을 줄이고, 주변경관 활용 건의 • 환승주차장 활용 및 호티리지구를 주차장으로 개발 건의	• 주변 농지의 추가 확보 곤란으로 인삼약초시장으로 분산배치 • 최소한의 조경으로 컨테이너 식재 유도 • 동초교 옆 공터를 환승주차장 및 이벤트 광장으로 조성 • 중도리지구와 참뱅이뜰을 각각 소형, 대형으로 조성, 기타지역은 예비주차장확보
유덕준 정무부지사	• 인삼약초시장 활용은 상호보완적 역할 필요, 기술적 검토 요망 • 우회도로 개설시 주차장에서 행사장간 진입통로 지하화 검토 • 주차장배치 재검토(대형-근거리, 소형-원거리)	• 인삼약초시장을 행사공간으로 확보 • 대형주차장으로 참뱅이뜰로 조정하여 근거리 위치 • 보행소통의 원활한 도모를 위한 지하 보행통로 개설

■ 2차 중간보고 자문사항(2003. 12. 18)

위원성명	자 문 사 항	조 치 사 항
이정재 위 원	• 행사장 구역 확대 시 관리 어려움, 대외명분상 구역확대로 보고 회장 분리운영 개념 적용. 인삼약초시장은 별도시설로 구분하는게 바람직	• 주행사장 운영시설 중 특성이 구분되는 시설을 추가부지에 별도로 배치
	• 전시관 분산배치 시 활용정도, 관리 등 어려움 초래	• 예상 가능한 문제를 최소화할 수 있는 방안 제시
	• 전시관 용도가 없음. 사전용도, 필요성, 규모 등 정리	• 기업체 홍보부스로 활용, 세부사항은 별도 제시
	• 토지이용계획을 작성하여 적정면적 검토, 별도제시	• 별도 제시
	• 셔틀버스 운행 시 오전, 오후에만 집중되므로 별도대책 수립	• 피크 시 수요를 감안한 셔틀버스운행계획 마련
	• 상징조형물은 홍보효과 등을 고려해 협찬에 의해 설치하도록 하고, 용역업체는 후보지 검토 요망	• 기본설계에 반영
	• 식재뿐만 아니라 Gardening(화단) 조성 검토	• 기본설계에 반영
	• 중금속을 흡수하는 수종(케나프 등) 또는 약용식물(은행나무 등)을 도입하여 식재	• 기본설계에 반영
도용호 위 원	• 지역경제 활성화를 위해 행사장 구역을 좀 더 확대(재래시장, 근린공원 등) 하는 방안 검토	• 도보권 등 제반특성을 감안, 배후시설로 활용
	• 분산개방형 시 운영상의 문제 검토 개방형으로 할 경우 문제점 발생 가능	• 예상 가능한 문제를 최소화할 수 있는 방안 제시
	• 기존 시설물을 이용하여 향후에도 재활용 가능하도록 추진	• 반영
	• 자연훼손은 지양, 특히 주차장 개발에 따른 복구문제 검토	• 반영
	• 단순목적의 조형물보다는 영구적인 것으로 검토	• 영구시설물의 설치를 위한 위치 검토 반영
	• 차이나타운 입구의 GATE 등 행사 후 지역의 자랑거리로 활용	• 영구시설물의 설치를 위한 위치 검토 반영

위원성명	자 문 사 항	조 치 사 항
박천보 위 원	• 인삼을 형상화한 배치는 이론적인 내용으로 부각시킬 필요 없음 (홍보자료로 이용)	• 반영
	• 인삼약초시장 내 홍보부스 유치 시 운영문제 검토	• 운영계획에 반영
	• 소형주차장 800m 거리는 너무 먼 거리임	• 셔틀버스 운행, 이벤트공간 조성 등 보완책 마련
	• 상징조형물은 엑스포행사 후에도 경관적, 상징적으로 유리한 요소로서 도시경관적 차원에서도 영구시설물로 설치되었으면 함	• 반영
	• 행사장, 주차장의 분산배치 시 어떻게 이용객을 유인시킬 것인지에 대한 연구 필요	• 운영계획에 반영
홍형순 위 원	• 보행공간 조성문제는 심도있게 검토, 진행되어야 함	• 별도제시
	• 엑스포 행사 후 상위와 같은 가로공간은 대표경관으로 남는 것이므로 이러한 것들에 대한 추진이 심도있게 검토되어야 함	• 별도제시
유태식 위 원	• 참뱅이뜰 부지를 5,000평이 아니라 최대한 확보하여 주차장 문제 해소	• 별도검토
	• 예비주차장은 실제 이용하는 데 문제 있음	• 실제이용을 감안, 근거리에 수요만큼 주차장을 확보
	• 상징조형물은 본 예산으로 활용함이 타당하나, 소도읍가꾸기 등 타사업비를 활용하여 설치하여 영구 시설화	• 반영
	• 상징조형물 위치는 금산군 입구(호티지구 등)등 다각적으로 검토하고 부지매입은 자치단체에서 확보	• 별도제시

위원성명	자 문 사 항	조 치 사 항
유영호 위 원	• 주차문제 해결 못하면 원활한 행사를 치르지 못함 • 엑스포행사는 금산군의 큰 발전으로 지역유지가 역할 분담하여 해결할 수 있도록 유도	• 원활한 행사진행을 위한 주차장 반영 • 반영
전영진 위 원	• 인삼약초시장 내에 홍보용 부스를 유치시 의견충돌 등 문제 발생되므로 필요성 재검토 • 주차장 문제는 용역사에서 해결할 문제가 아니고 근본적인 문제로서 멀더라도 한 곳으로 통합하는 방안 검토, 여러 군데의 주차장 유치는 실효성이 없음 • 상징조형물은 기본설계 단계에서 위치 제시 역할만 하면 됨. 건물 전체가 기능할 수 있고 행사장 밖에 설치할 수도 있으므로 다각도 검토 제시	• 예상 가능한 문제를 최소화할 수 있는 방안 제시 • 근거리에 주활용 주차장 설정 • 반영
신경제 위 원	• 주차장 해결방안이 없어 보임	• 참뱅이뜰 주차장을 확대조성
전동호 위 원	• 대형주차장은 체류시간을 고려하여 외곽에 배치하는 안 검토 요망 • 인삼경작, 1~4년생 등 생산과정의 관람을 위한 장소 부지선정 검토 요망	• 교통소통이용특성 등을 감안하여 대형은 근거리, 소형은 원거리로 원칙설정 • 행사장 인근의 경작 농가 등 별도 계획안을 운영프로그램으로 제시
이상래 부군수	• 예산문제로 참뱅이뜰을 5,000평 밖에 임차하지 못하였으나 최대한 부지를 확보하도록 노력하겠음 • 주차장은 호티리지구(10,000여 평), 아인택지지구(대형주차장) 등도 검토 바람 • 남산공원을 휴식공간으로 적극적으로 활용하는 방안 검토	• 반영 • 반영 • 운영프로그램에 반영
정동기 엑스포준비단장	• 군민, 군청이 합심하여 추진해야 함	• 반영

■ 최종보고 자문사항(2003. 12. 26)

위원성명	자 문 사 항	조 치 사 항
백남훈 위 원	1. 자문위원의 고견을 받아 성공적인 엑스포 개최 당부 2. 본 용역의 기본계획과 관련된 내용은 당초 유니온에서 수행한 것으로 이를 바탕으로 기본설계가 진행된 것임 -향후 건축물, 전시설계 등에 대해서는 실시설계 단계에서 별도의 용역비로 집행될 예정이므로 이는 크게 염려하지 않아도 됨 3. 조경수목 문제 -조경수목은 주민들의 헌수에 의해 추진할 수 있도록 추진할 계획임	실시설계 시 반영
이정재 위 원	1. 전시에 관한 내용이 제외되어 있음 -본 용역내용에 전시부문 과업이 포함되어 있지 않다면 별도 발주해야 함 2. 지표설정 문제 -지표가 설정되어 있지 않은데 전시관 설계가 되어 있다는 것은 이치에 맞지 않음 -본 사업의 4가지 목적 중 2가지가 전시와 관련된 내용이므로 본 기본설계에 전시설계가 포함되어 있지 않다면 추후 실시설계에는 반드시 진행되어야 함	협의내용은 실시설계 단계에서 반영
신경재 위 원	1. 금산지역으로 확대하는 안은 긍정적임 2. 자연환경의 보호 -지난 자문회의 때에도 환경보전에 대한 내용을 언급하였으나 누락된 것으로 판단됨. 3. 상징물 설치 문제 - 상징물의 형식, 설치위치 등에 대한 것이 결정되어 있지 않은 것으로 판단되는 바 유통센타 전면 광장 내 설치는 유통센타 상징물과 중복성이 있으므로 바람직하지 않음	설계에 반영 예정 기본설계에서는 후보지만 제안하는 것으로 반영
전동호 위 원	1. 사업지역의 제한 - 사업지역을 인삼약초시장으로 국한 하는 것은 바람직하지 못하며 명칭을 새로 선정하여 혼돈이 없도록 조치 요망	

위원성명	자 문 사 항	조 치 사 항
엄재우 팀장	1. 상징물 및 상징건축물 -상징성이 있는 건축물 등은 조직위에서 제반문제를 재검토하여 진행하여야 할 것임 3. 설계내용 문제 - 설계가 기본설계로 끝나는 것이 아니라 실시설계 단계가 있으므로 세부적인 것은 실시설계에서 조정함이 바람직함	
전영진 위 원	1. master plan의 준비 -사업 전체에 대한 master plan이 준비된 다음 설계가 진행되어야 함에도 불구하고 그렇지 못함 3. 공사비 문제 - 주제관 건축물의 건축공사비가 설정되어 있지 않음	기본계획에 반영되었음
유태식 위 원	1. 공사비 문제 - 공사비 77억원은 확보되어 있으나 주요 건축물에 대한 공사비 반영이 미흡함으로 이에 대한 대책 필요 - 공사비가 증액될 경우의 문제점 등은 해결되어야 할 문제임(소도읍가꾸기 사업비는 제외되어야 함)	

■ 실무위원회 명단

소속	직위	성명	분야
충청남도 의회	의원	유영호	총괄
충청남도 의회	의원	유태식	총괄
인삼약초기업인회	회장	전동호	총괄
전 안면도 꽃박람회	상임자문역	이정재	총괄
도 농림수산국	국장	백남훈	총괄
중부대학교	교수	도용호	건축공학
한남대학교	교수	신경제	건축구조
상명대학교	교수	이재근	조경
중부대학교	교수	홍형순	조경
한밭대학교	교수	박천보	단지조성
인천도시개발공사	부장	정치오	주차장
(주)전시문화연구소	소장	전영진	전시관 설치

■ 용 역 참 여 자 명 단

1. 용 역 명 : 2006 금산세계인삼엑스포 기본설계 용역

2. 용역기간 : 2003. 1. 3 ~ 2003. 12. 27(과업기간 중 5개월 간)

3. 용역수행기관 : (주)한국종합기술개발공사

참 여 업 무		성 명	주민등록번호	전문분야/자격	참여과업	비고
사업책임기술자		정 윤 식	590302-1002216	조경 기술사	총 괄	
조경 분야	책임기술자	권 오 준	450919-1019231	조경 기술사	분야총괄	
	〃	박 상 천	620628-1245711	조경기사	설 계	
	〃	주 명 돈	651004-1849712	조경기사	계 획	
	〃	김 현 용	680312-1925515	조경기사	설 계	
	〃	서 재 호	680220-1690715	조경경력기술자	설 계	
	〃	장 재 삼	721206-1635214	조경기사	설 계	
	〃	박 계 성	740405-1056116	조경기사	설 계	
	〃	하 병 규	740315-1924016	조경기사	계 획	
	〃	최 종 훈	750115-1674317	조경기사	계 획	
	〃	박 종 덕	730915-1842118	조경기사	설 계	
	〃	박 슬 기	740514-2030318	조경경력기술자	계 획	
	〃	오 다 윤	770808-2079314	조경기사	계 획	
토질 및 기초	책임기술자	이 강 복	511013-1101018	응용지질기술사	분야총괄	
	참여기술자	김 창 현	650210-1063143	토질및기초기술사	조사분석	
	〃	윤 일 중	730222-1343816	토질및기초기술사	조사분석	
	〃	안 성 욱	720105-1018416	토목기사	설 계	

참 여 업 무		성 명	주민등록번호	전문분야/자격	참여과업	비고
토목구조	책임기술자	성 돈	631216-1805035	토목구조기술사	분야총괄	
	참여기술자	이 정 호	540411-1392311	측량및지형공간정보기술사	설 계	
	〃	원 종 진	651113-1530314	토목구조기술사	설 계	
	〃	이 대 근	700416-1052811	측량및지형공간정보산업기사	설 계	
도로 및 공항	책임기술자	윤 재 정	660405-1057627	도로 및 공항기술사	분야총괄	
	참여기술자	김 완 봉	680629-1221120	토목기사	설 계	
	〃	김 민 태	581212-1249713	측량및지형공간정보기능사	설 계	
교통	책임기술자	김 관 중	551017-1025928	교통기술사	분야총괄	
	〃	정 기 모	680815-1482324	교통경력기술자	설 계	
	〃	강 순 양	700323-1925417	교통기사	설 계	
건축	책임기술자	오 성 영	640310-1475781	건축구조기술사	분야총괄	
	참여기술자	임 태 순	570406-1066711	건축기계설비기술사	설 계	
	〃	백 종 신	550719-1018317	건축전기설비기술사	설 계	
도시계획	책임기술자	김 용 민	560707-1580417	도시계획기술사	분야총괄	
	참여기술자	정 종 천	641113-1635230	도시계획 기술사	계 획	
	〃	김 광 수	651111-1069211	도시계획 기술사	계 획	
환경	책임기술자	이 재 구	611203-1024810	환경(대기)기술사	분야총괄	
	참여기술자	이 문 형	591012-1481216	환경(수질)기술사	설 계	
	〃	신 복 수	650217-1446314	환경(수질)기술사	설 계	
	〃	조 길 상	680923-1472111	환경(대기)기술사	설 계	

