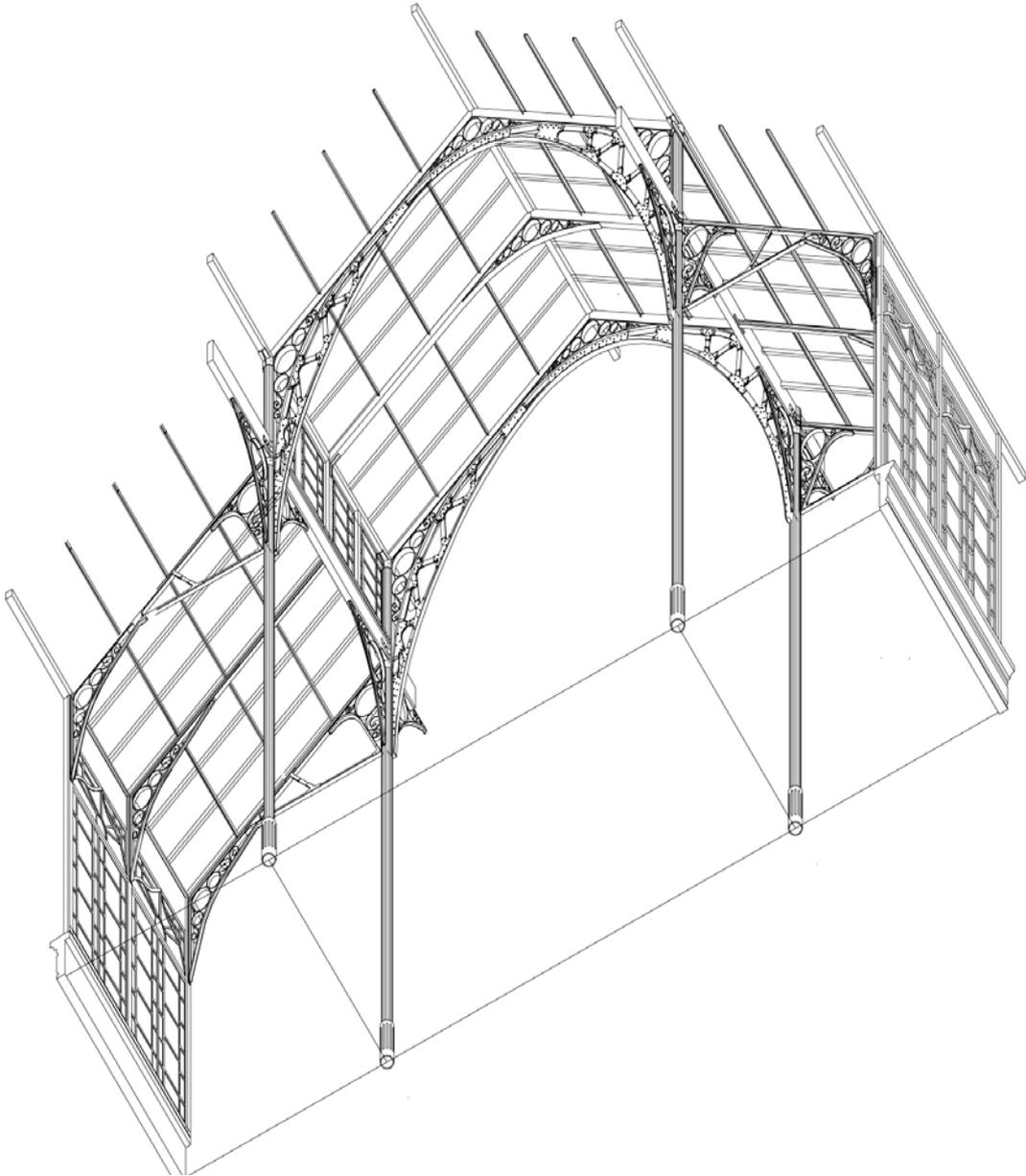


창경궁 대온실

기록화 조사 보고서



문화재청

목 차

■ 원색화보	7
I 실측조사현황	21
1. 문화재 개요	21
2. 기록화 개요	22
II 연혁	31
1. 건립배경	31
2. 건물연혁	36
III 건축적 특성	47
1. 위치 및 주변현황	47
2. 건물배치 및 평면	49
3. 건축양식 및 입면분석	54
4. 구축방식	60
5. 건축재료	68
6. 건축설비	71
IV 종합고찰	77
V 도면	83
VI 흑백사진	117
VII 참고문헌	149

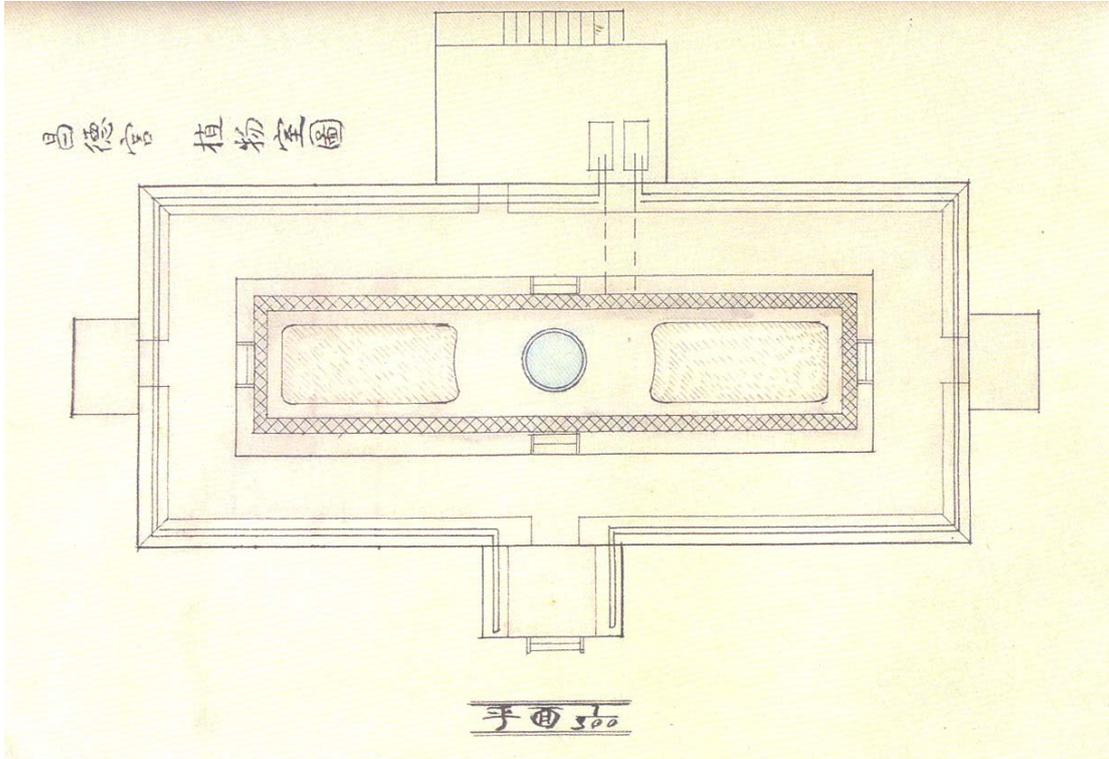
<그림 차례>

그림 1 실측작업모습	25
그림 2 광파측량 작업모습	25
그림 3 광파측량 데이터 분석	25
그림 4 광파측량 CAD 작업결과	25
그림 5 동궐도	31
그림 6 홍화문의 모습	32
그림 7 명정전의 모습	32
그림 8 동궐도형	32
그림 9 조선지형도 집성에 나타나 있는 창경궁 내에 동물원, 박물관, 식물원(1921)	34
그림 10 동물원 전경	34
그림 11 박물관 전경	34
그림 12 대온실 내부(일제강점기 추정)	35
그림 13 수정(水亭)	35
그림 14 현재의 창경궁 배치도 *출처: 『빛깔 있는 책들, 창경궁』	35
그림 15 신주쿠어원 서양식 온실 평면도	36
그림 16 후쿠바 하야토	37
그림 17 신주쿠 어원	37
그림 18 신주쿠 어원의 서양식 온실	37
그림 19 창경궁 대온실 평면도	38
그림 20 창경궁 대온실 항공사진(2002)	39
그림 21 창경궁 대온실 정면모습	39
그림 22 한국전쟁이후 파손 모습	40
그림 23 식물원의 부속온실(조선지형도집성, 1921)	40
그림 24 식물원본관과 부속온실	40
그림 25 1961년 9월8일자 동아일보 기사	41
그림 26 원형돛식 온실	42
그림 27 창경궁 대온실 모습(1985년경)	42
그림 28 온실에 설치되어 있는 갯워크(Cat walk)의 모습	42
그림 29 창경궁 대온실 건립당시의 도면(보일러실의 위치)	43
그림 30 보일러배관(현재모습)	43
그림 31 위성사진으로 본 창경궁과 대온실의 모습	47
그림 32 현재 대온실 남측모습(프랑스식 정원)	48
그림 33 현재 춘당지 모습	48
그림 34 춘당지와 창경궁 대온실의 전경(1986년 중건공사전 모습)	48
그림 35 창경궁 대온실 배치도(2007)	49
그림 36 창경궁 대온실 평면도(2007)	50

그림 37 대온실과 관리실 이음부분	51
그림 38 대온실창문과	51
그림 39 관리실 복도	51
그림 40 대온실 복도(아일)부분	51
그림 41 복도 진열대	51
그림 42 네이브 부분 중앙에 설치된 원형의 수공간	52
그림 43 네이브 부분을 따라 형성된 수공간	52
그림 44 대온실 네이브 부분	53
그림 45 대온실 기둥 및 차양	53
그림 46 주철기둥과 목재도리가 만나는 부분	53
그림 47 후쿠바가 설계한 서양식 온실모습(신주쿠 어원)	54
그림 48 Kew Gardens. Palm House	55
그림 49 Royal Greenhouse	55
그림 50 Kew Garden. Temperate House	56
그림 51 Minnesota. Saint Paul Greenhouse	56
그림 52 창경궁 대온실 외부입면 모습	56
그림 53 창경궁 대온실 정면도(2007)	57
그림 54 지붕 유리창 프레임의 간격변화	57
그림 55 지붕마루에 있는 배꽃장식	58
그림 56 모스크형의 목재창살모습	58
그림 57 관리실 동측면	59
그림 58 관리실 북측면	59
그림 59 관리실 복도	59
그림 60 관리실 방_1	59
그림 61 관리실 탕비실의 모습	59
그림 62 창경궁 대온실 횡단면도(2007)	60
그림 63 석재기단과 주철기둥	60
그림 64 클리어스토리 모서리기둥 상세	61
그림 65 트러스, 주철기둥, 원형트러스 연결부분	62
그림 66 창경궁 대온실의 구조부 부분(Up-view drawing)	63
그림 67 중앙 네이브 부분1	64
그림 68 중앙 네이브 부분2	64
그림 69 네이브 트러스	64
그림 70 네이브 원형장식	64
그림 71 아일부분 트러스	64
그림 72 주철트러스와 목재도리 디테일	65
그림 73 주철기둥과 목재도리의 결합방식	65
그림 74 트러스 리벳이음	65

그림 75	주철기둥과 트러스 볼트이음	65
그림 76	유리고정 고무패킹 광고	66
그림 77	프레임 위 유리고정 합석판	67
그림 78	창문프레임 코킹	67
그림 79	내부에서 바라본 지붕유리프레임	67
그림 80	외부에서 바라본 지붕유리프레임	67
그림 81	지붕유리창의 시공모습	69
그림 82	내부 바닥마감재의 변화과정	70
그림 83	창경궁 대온실 목재 부분-회색부분이 목재로 구성된 부재(up-view)	70
그림 84	현재의 난방시스템(주름관의 설치)	71
그림 85	식물원 부속시설	72
그림 86	창고 및 숙소	72
그림 87	창경궁 대온실 창호개폐시스템상세	73
그림 88	창호개폐부분1	73
그림 89	창호개폐부분2	73
그림 90	창호개폐손잡이	73





창경궁 대온실 평면도(1909)



창경궁 대온실 전경



창경궁 대온실 동측면



창경궁 대온실 동북측면



창경궁 대온실 배면(북측면)



창경궁 대온실 북서측면



창경궁 대온실 서측면



창경궁 대온실 남서측면



창경궁 대온실(프랑스식) 정원



분수



정면 출입구



창경궁 대온실 전실



동측전실



관리실 및 대온실 측면



창경궁 대온실 내부



서측 복도



북측 복도



난간 및 기둥



철제 난간과 석재기단



창경궁 대온실 클리어스토리



모서리 트러스



캣 워크



아래에서 바라본 클리어스토리



천장



내부에서 바라본 정면 전실입구



내부 차양



창문 및 진열대



온실 내부수로



관리실 및 창고



관리실 외관



관리실 복도



관리실 방1



관리실 방2

I. 실측조사 현황

1. 문화재 개요
2. 기록화 개요

I. 실측조사 현황

1. 문화재 개요

- 문화재명 : 창경궁 대온실
- 문화재 구분 : 등록 문화재 제83호
- 소재지 : 서울특별시 종로구 와룡동 2-1
- 소유자 : 문화재청장
- 건립연대 : 1909년
- 건축양식 : -
- 건축구조 : 철재와 목재의 혼합구조
- 설계자 : 후쿠바 하야토(福羽逸人)
- 시공자 : 프랑스 시공회사(미상)
- 건물용도 : 온실
- 건축규모
 - 대지면적 : 218,148m²(창경궁 대지면적)
 - 건축면적 : 582.7 m²
 - 연 면 적 : 582.7 m²
 - 층 수 : 지상 1층 (건축물 최고 높이 약 10.5m)
 - 기타 부대시설 : 부속건물
- 지역지구 : 제1종 일반주거지역 / 중심지 미관지구
- 건 폐 율 : 0.27% (법정)-창경궁부지 기준
- 용 적 율 : 0.27% (법정)-창경궁부지 기준

2. 기록화 개요

1) 사업개요

(1) 사업목적

본 사업의 목적은 크게 세 가지로 나눌 수 있다. 첫째는 등록문화재로 등록된 근대 문화유산 건축물의 물리적 현황을 조사하여 기록으로 남기는 것이며, 둘째는 기록화 사업을 통해 향후 연구의 기초자료로 활용하는 것이다. 즉 시대적 건축양식 및 건축적 특징을 조사하고 건축물의 입면, 평면, 단면의 모습과 구조적인 측면을 연계하여 공간의 구성, 구축방식 그리고 재료들의 결합방법을 이해하는 것이다. 셋째로는 각종 재해로 인한 훼손에 대비하여 수리·복원의 기초자료가 되도록 하는 것이다.

(2) 과업내용

- 건축물의 연혁을 조사하기 위한 문헌조사 및 자료수집
- 건축물의 양식 및 특징조사 : 건물의 양식 및 유사건물과의 비교
- 현황조사 : 배치 및 주변 환경의 특징 조사
- 건축물의 공간 및 구조적 특징조사 : 구축방식에 대한 이해
- 건물의 변형조사 : 시대별 공간변화 및 재료변화 조사
- 기록용 사진 및 각종 사진촬영
- 건축물 실측 및 실측도면 작성 : 정확한 실측을 위한 광과측량 및 수작업
- 실측조사 보고서 작성

(3) 실측조사일정 및 방법

창경궁 대온실 기록화 사업은 관련문헌을 통한 연혁조사, 현장실측, 사진촬영, 도면작성, 보고서작성 순으로 진행되었으며 2007년 6월 사전조사를 시작으로 2007년 12월에 완료하였다. 문헌조사는 과거 기록 및 증언(관련 종사자) 내용을 포함하였다. 그리고 실측조사는 실측장비를 이용한 광과측량과 수작업을 병행하여 실시하였으며 사진은 기록용 사진과 연구(분석)용 사진을 구분하여 촬영하였다. 기록용 사진촬영은 사진전문가가 대형 카메라 및 디지털 카메라를 사용하여 촬영하였고, 연구용사진은 실측 담당자들이 현장 조사할 때 디지털 카메라로 촬영하였다. 보고서 작성은 10월부터 12월까지 진행하였으며 보고서 작성과정에서 도면 및 사진 보완작업을 지속적으로 수행하였다. 기록화 사업의 추진일정은 다음 표와 같다.

표 1. 진행일정 (용역기간:2006년6월25일-2006년12월25일)

구분	일정	내용	비고
사전교육	6월25일-28일	▶ 실측조사 사전교육 및 조사단 구성	-조사방법 및 주의사항 숙지
사전조사	7월2일	▶ 실측협조공문발송 및 현장면담	
	7월26일	▶ 1차 현장 확인 답사	
	8월6일	▶ 광과측량사전조사 -광과측량범위 및 위치 조사	
	8월2일	▶ 내부사전실측조사(창경궁관리소협조공문 발송)	
본 조사	8월13일-17일	▶ 외부실측 및 사진촬영 -입면조사	조사시간 오전10:00 -오후5:30
	8월20일-24일	▶ 광과측량 -광과측량 도면화 작업	
	8월24일	▶ 배화여고 배치실측	
	8월17일	▶ 내부실측 및 사진촬영 -1층, 클리어 스토리, 지붕층(유리,트러스) 조사 -창호디테일 조사/보일러실	
	8월21일	▶ 내부실측 및 사진 촬영	
보완조사	9월18일	▶ 외부실측 보완 및 사진촬영보완 -CAD도면 현장확인(치수 확인)	조사시간 오전10:00 -오후5:30
	10월9일	▶ 내부실측 확인 및 사진촬영보완 -CAD도면 현장확인(치수 확인)	
관련세미나	8월9일	▶ 창경궁 대온실 관련 세미나(서울시립대) -창경궁 대온실의 연혁 -설계 및 시공자에 대한 조사 -구조부에 대한 조사발표	
	8월29일	▶ 창경궁 대온실 회의 -단면에 대한 조사발표	창덕궁 관리소
	10월8일	▶ 창경궁 대온실 관련 세미나 -일본인 후쿠바 하야토의 건축물 -사용된 재료의 특성	외국의 온실사례
	10월17일	▶ 창경궁 대온실 현장 자문회의	창경궁 대온실
도면작업 및 사진정리	8월27-9월10일	▶ 도면 정리작업(CAD) ▶ 사진인화 및 정리 작업 ▶ 보고서 초안 작업	
실측도면 검토·보완	9월27일-10월2일	▶ 도면 최종 수정작업(CAD) ▶ 기둥과 트러스의 접합 디테일 작업 (CAD)	
보고서 작성	11월1일-12월14일	▶ 문헌고찰 및 실측내용에 대한 원고 작성	
보고서 인쇄	12월17일-12월22일	▶ 보고서 인쇄	

2) 조사개요

(1) 실측조사 방법 및 내용

창경궁 대운실 기록화사업을 위한 조사는 크게 세 가지 측면에서 진행하였다.

첫째, 본 건축물과 관련된 문헌 및 자료를 수집¹⁾하여 창경궁의 연혁에 대해 조사하고 실측에 앞서 참고자료로 활용하였다. 이를 통해 건축물의 설계 및 건립시기와 건축물의 변화를 파악할 수 있었다. 그리고 건축물의 시기별 변화는 남아있는 문헌기록과 옛 사진자료를 통해 확인할 수 있었다.

둘째, 실측조사를 통해 건축물의 특징을 기록하고 도면화 하였다. 건축물 실측조사는 측량기기를 이용한 광과측량과 수작업에 의한 조사를 병행하였다. 먼저 정확한 건물의 형태, 높이, 배치 등을 파악하기 위해 광과측량기를 이용하여 위치 및 주요지점을 측량하고 수작업을 통해 치수를 확인하는 작업을 반복²⁾하였다. 그리고 변화의 흔적³⁾을 파악하기 위해 거주자 설문조사와 이전에 조사된 문헌을 비교하여 건물의 원형을 파악하는데 참고하였다. 본 건물은 여러 차례의 보수공사로 인해 마감재료의 변화가 있었으나 본래의 모습에서 크게 변형되지 않았을 것으로 생각된다. 그러나 보수의 시기별 공사내역이 정확하게 남아있지 않아 원형의 모습 및 재료를 정확히 판단하는데는 한계가 있다. 특히 외피를 감싸고 있는 유리 및 창호프레임의 교체시기를 정확히 파악하기 어려웠다. 이에 본래의 설계도면 및 사진자료를 바탕으로 원형을 추정하고자 노력하였다. 도면화 작업은 Auto CAD 프로그램을 사용하고 도면과 더불어 사진을 함께 기록하여 본 건물을 이해하는데 도움이 되도록 하였다.

셋째, 현재의 모습을 정확한 기록으로 남기기 위한 사진촬영을 실시하였다. 사진은 장기간 보관을 위한 기록용 사진촬영과 연구 분석을 위한 촬영으로 분리하여 실시하였다. 기록용 사진은 대형카메라를 이용하여 촬영하고 원판필름을 보관하였으며 분석용 사진은 디지털 카메라를 사용하였다. 사진의 촬영순서는 외관의 모습으로부터 내부의 모습까지 단계별로 진행하였으며, 특징적인 건축부재 및 디테일들을 기록하기 위한 부분촬영을 병행하였다. 부분촬영은 수작업이나 기계측량이 어려운 곳의 건축구법, 재료 등을 파악하는데 이용되었다. 특히 현장실측이 어려운 재료 및 구축방식⁴⁾들을 도

1) 설계자인 후쿠바 하야토(福羽逸人)의 기록에 대한 조사

2) 내부와 외부의 정확한 치수 산정을 위해 외부의 한 지점에서 건축물의 각 부분 높이를 측정하고 다시 내부에 와서 바닥으로부터 용마루 하부부재까지의 높이를 측정하였다. 이러한 과정을 통해 주요부재의 크기를 파악하였다.

3) 창경궁 대운실은 여러 차례의 공사를 통해 마감재료 및 부재의 변화가 있었다. 기록에 의하면 해방이후 크게 3차례의 변화가 있었으나 그 외에도 작은 규모의 공사가 수차례 이루어졌을 것으로 추측된다.

4) 대운실 내부는 층고가 높고 내부에 비계를 설치하기 어려운 부분이 많아 고해상도로 사진촬영을 한 후 도면화 작업

면으로 옮기는데 활용하였다.



그림 1 실측작업모습



그림 2 광파측량 작업모습

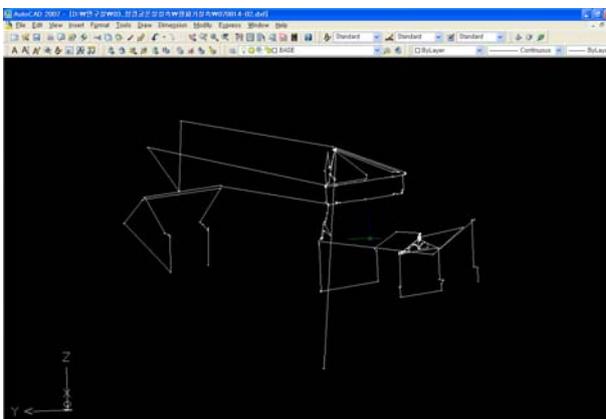


그림 3 광파측량 데이터 분석

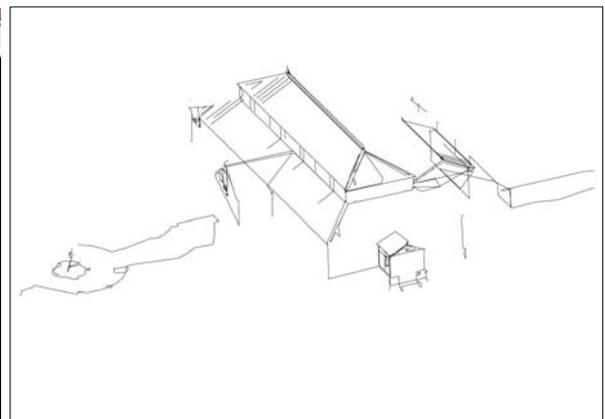


그림 4 광파측량 CAD 작업결과

(2) 역점 조사 내용

창경궁 대온실은 지금까지 크게 세 차례 보수공사가 이루어졌다. 그럼에도 불구하고 외관의 모습이나 구조는 크게 변하지 않았다. 다만 지붕유리 프레임의 간격이 변하고 외부에 있던 캣 워크(Cat Walk)의 위치가 내부로 옮겨지는 변화와 마감재료 및 접합

시 이를 확인하며 도면을 작성하였다.

부재(못, 리벳, 볼트)의 변화가 있었으나 그 교체나 보강의 시점은 정확히 알기 어려웠다. 따라서 본 실측조사에서는 공사로 인한 변화의 결과를 파악하는데 중점을 두었다.

그밖에도 현재의 관리실의 건축시기를 파악하고자 노력하였다. 초기 설계도면에는 현재 관리실의 유무나 실의배치가 표시되어 있지 않기 때문에 관리실의 증축여부 또한 파악하기 어려웠다. 다만 현재의 관리실⁵⁾과 동일한 위치에 보일러실로 추정되는 공간이 온실의 북측면에 면하고 있다.

끝으로 난방설비시스템에 대한 조사에 역점을 두었다. 온실의 특성상 추운계절에 난방을 하기 위해서는 보일러실을 비롯하여 난방시스템을 갖추어야 한다. 대온실의 건립 당시 도면에 보일러실의 위치가 표시되어 있기는 하지만 지상에 위치하고 있었는지 아니면 지하에 위치하고 있었는지 정확하게 표현되어 있지 않다. 따라서 난방을 위하여 어떠한 보일러를 사용했는지 정확하게 파악하기 어렵다. 다만 당시 서구의 난방시스템들과 비교하여 창경궁 대온실의 난방시스템을 추정해 볼 수 있었다.

5) 후쿠바 하야토의 자서전에 수록되어 있는 창경궁 대온실의 도면에는 보일러실로 추정되는 영역이 온실의 북측에 표시되어 있다. 그러나 이 영역이 지하 또는 지상공간인지 표시되어 있지 않다. 다만 현재 관리실로 사용되고 있는 공간의 면적과 동일하게 그려져 있다.

(3) 연구진

■ 연구진 구성

- 책임연구원 : 송인호(서울시립대학교 건축학부 교수)
- 공동연구원 : 우동선(한국예술종합학교 교수)
 김영수(서울시립대학교 서울학연구소 박사)
- 연구원 : 최아신(서울학연구소 연구원)
- 연구보조원 : 조은주, 정기황, 김미정, 강난형(서울시립대학교 건축학과 대학원)
- 조사 기관 : 서울시립대학교 도시과학연구원
 서울시립대학교 역사도시건축연구실

■ 연구담당

- 실측조사 및 도면작성
-김영수(서울시립대학교 서울학연구소 박사)
-조은주, 최아신, 정기황, 김미정, 강동균, 강난형(서울시립대학교 건축학과 대학원)
- 보고서 집필
-송인호(서울시립대학교 건축학부 교수), 우동선(한국예술종합학교 교수)
- 기록사진 촬영
-송민수(JAR STUDIO- 사진작가)
- 자료수집 및 행정지원
-최아신(서울시립대학교 서울학연구소 연구원)

■ 문화재청 관계자

- 유홍준(문화재청장)
- 이성원(문화재청차장)
- 엄승용(문화유산국장)
- 김성범(근대문화재과장)
- 김지성(근대문화재과 근대건축담당 사무관)
- 최병하(근대문화재과 전문위원)

■ 협조기관

- 창경궁 관리소

(4) 예산집행내역 : 19,735,000원

II. 연 혁

1. 건립배경
2. 건물연혁

II. 연혁

1. 건립배경

1) 대운실이 위치하고 있는 창경궁(昌慶宮)의 역사 및 공간구조

창경궁은 성종 연간에 지어졌다. 1482년(성종13) 12월 창덕궁 수리를 논의하는 자리에서 성종은 수강궁(壽康宮)⁶⁾을 수리하라는 명령을 내렸다. 그리고 궁을 확장하여 성종 당시의 세 대비의 처소로 삼았다. 수강궁을 확장하는 공사는 그 이듬해 봄부터 시작되어 1년 반이 지난 1484년(성종15)9월에 1차 완공을 보았다. 그때 주요 전각 이름과 ‘창경궁’이라는 새 이름도 지었다. 당시 창경궁은 독립적인 궁궐로서 규모를 갖추고는 있었지만 정사를 처리하는 궁궐로는 아직 쓰이지 않았다. 창경궁은 창덕궁과 담장 하나를 사이에 두고 붙어 있으면서 창덕궁의 부족한 기능⁷⁾을 보완하는 궁궐이었다.

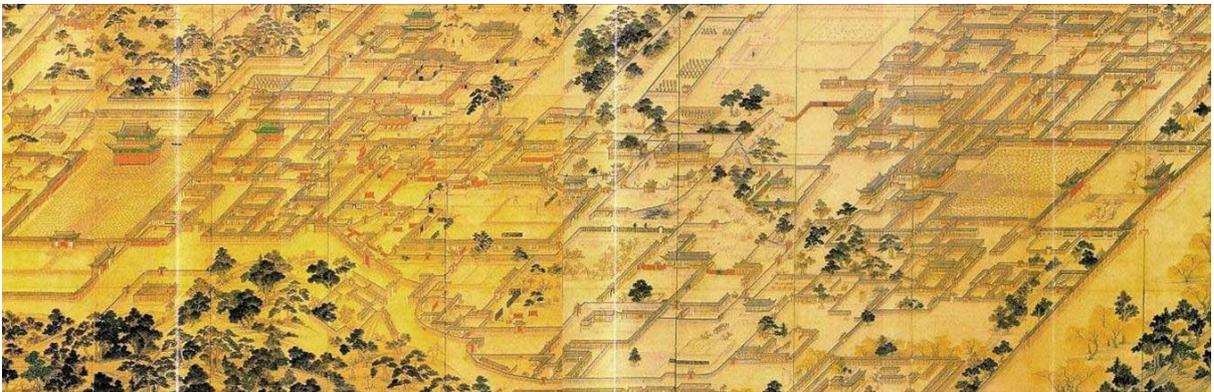


그림 5 동궐도

창경궁도 경복궁, 창덕궁과 마찬가지로 임진왜란 때 불타 대부분의 전각이 소실되었다. 창경궁의 중건은 1615년(광해군7) 경운궁에서 창덕궁으로 이어하면서 바로 시작되었다. 광해군 때 다시 중건되었던 창경궁은 창덕궁과 함께 인조반정 직후 이괄의 난

6) 태종은 1418년에 세종에게 왕위를 양위하였으며 세종은 즉위년인 이해 11월 상왕(上王)이 거처할 궁전을 짓고 이름을 수강궁이라 하였다.

7) 창덕궁에서 미처 다 수용할 수 없었던 왕의 할머니나 어머니와 같은 왕실 가족과 그에 딸린 인원을 수용하는 기능을 담당하였다.

으로 상당히 많은 전각들이 훼손되었다. 이에 인조는 1633년(인조11)에 창경궁을 다시 수리⁸⁾하게 되었고 그해 인조는 창덕궁에서 창경궁으로 이어하였다. 이때 갖추어진 모습이 창경궁의 바탕이 되어 그 일부가 오늘날까지 남아 있게 된다. 이후 철종 때까지 여러 번의 화재와 수리가 이어졌으나 1907년 7월 고종이 양위하고 순종이 즉위하면서 11월 순종이 덕수궁에서 창덕궁으로 이어함에 따라 창경궁의 환경정비가 실시되었다.



그림 6 홍화문의 모습



그림 7 명정전의 모습

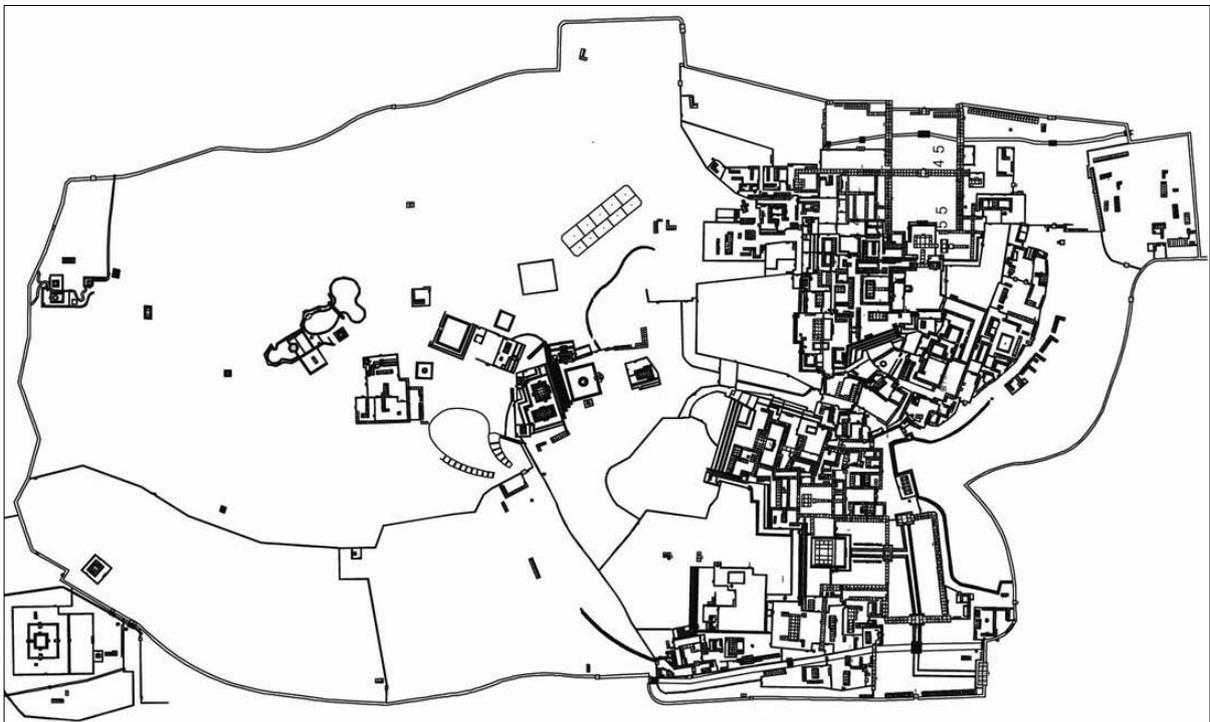


그림 8 동궐도형

8) 창경궁의 기존 터에 인경궁 건물을 헐어 옮겨 짓는 방식이었기 때문에 별다른 어려움 없이 4개월 안에 공사를 끝마쳤다. 이때 새로 인경궁의 전각을 이전하여 건립된 전각은 내전의 통명전, 양화당, 연회당, 연경당, 환경전, 경춘전, 함인정과 그 부속 건물들이었다.

창경궁은 창덕궁과 연결되어 동궐이라는 하나의 궁역을 형성하면서 동시에 독자적으로 궁궐로서 완결성을 가지고 있었으므로 궁궐로서 필요한 공간구조를 갖추고 있었다. 창경궁의 정문은 홍화문(弘化門)이며, 정전은 명정전(明政殿)으로 홍화문에서 명정전에 이르는 외전의 영역은 창덕궁에 비해서 그 규모나 격식이 떨어진다. 그러나 외전에 비해 내전은 상대적으로 발달되어 있다. 환경전에서 통명전에 이르는 왕과 왕비가 기거하는 공간과 부수적인 생활공간은 상당히 발달되어 있었다. 그 외에도 자경전, 시민당, 낙선재, 석복헌, 수강재 등 생활기거공간들이 있다. 이렇듯 창경궁은 주로 주거공간이 발달되어 있음을 알 수 있다. 창경궁 내전과 생활기거공간의 북쪽으로는 상당히 넓은 후원이 펼쳐지는데 이것은 창덕궁의 후원과 경계가 없는 공통의 영역이다. 결국 창경궁은 명목상으로 독립적인 궁궐이지만 실질적으로는 창덕궁에 부족한 주거공간을 보완하는 기능을 담당하였다.

2) 일제 강점기 창경원

일제강점기⁹⁾는 일본의 세력이 궁중 내외를 장악하고 일본관리들과 친일 내각에 의해 정치가 좌우되던 시기로 고종황제의 강제 양위로 즉위한 순종은 부황인 고종과도 격리된 채 창덕궁에서 지냈다. 정치적 발판을 잃어버린 순종에게 이토 히로부미(伊藤前文, 1841~1909)는 궁중의 숙청작업을 단행함과 동시에 한편으로 황제를 위로한다는 명목¹⁰⁾과 궁의 존엄을 유지하여 국왕의 은혜를 백성들에게 보여주어야 한다는 명목하에 궁전의 조영(造營), 박물관, 식물원, 동물원을 신설하도록 하였다.¹¹⁾ 하지만 이토 히로부미의 계획에는 민족정신의 지주이자 국권의 상징인 왕궁을 오락장으로 삼아 민족정신과 민족 문화 유산을 말살하려는 의도가 내재되어 있었다. 즉 왕궁의 존엄성을 격하시키려는 정략적인 계획¹²⁾이었다. 동물원과 식물원이 들어선 궁궐은 더 이상 신성한 국왕의 상징물이 아니라 놀이터나 유람지로 전락하게 되었다.¹³⁾

동물원 시설은 순종황제가 창덕궁으로 옮긴 이듬해 봄부터 시작하여 그해 가을까지

9) 1907년 한일신협약에 의해 정부조직에 차관을 비롯한 수많은 일본인들이 들어가 핵심 요직을 장악하였다. 이들은 궁중 개혁이라는 미명하에 황제의 자금을 막고 황제의 수족들을 모조리 숙청함으로써 황제권을 약화시켰다. 신명호, 『대한제국 황실비사』 p.58

10) 『창경궁 발굴조사보고서』 p.36

11) 곤도 시로스케, 『대한제국 황실비사』 p.75

12) 왕권시대에 국왕과 관련된 모든 것은 신성화되었다. 궁궐을 비롯하여 왕릉, 종묘 등은 신성한 공간으로 이 시설물들은 왕권을 상징하는 성역으로 간주되었다. 박물관을 마련한 것은 국왕의 신성한 이미지를 박탈하기 위함이었다.

13) 신명호, 『대한제국 황실비사』 p.76

제 1단계의 시설공사를 끝냈는데¹⁴⁾ 선인문안 보루각 터에 동물원을 짓고 각 짐승과 새들을 사육하였고 춘당대 지역에는 식물원을 설치하였다. 융희 3년(1909년) 11월 1일에는 동·식물원의 개원식이 거행¹⁵⁾되었고 일반인의 관람이 허용되었으며 권농장 터에 연못을 파서 고기를 기르고 연을 심었다. 춘당대 앞에 있는 연못이라 하여 연못 이름은 춘당지(春塘池)라 하였으며 그 북쪽에는 일본식 정자인 수정(水亭)을 세웠다.

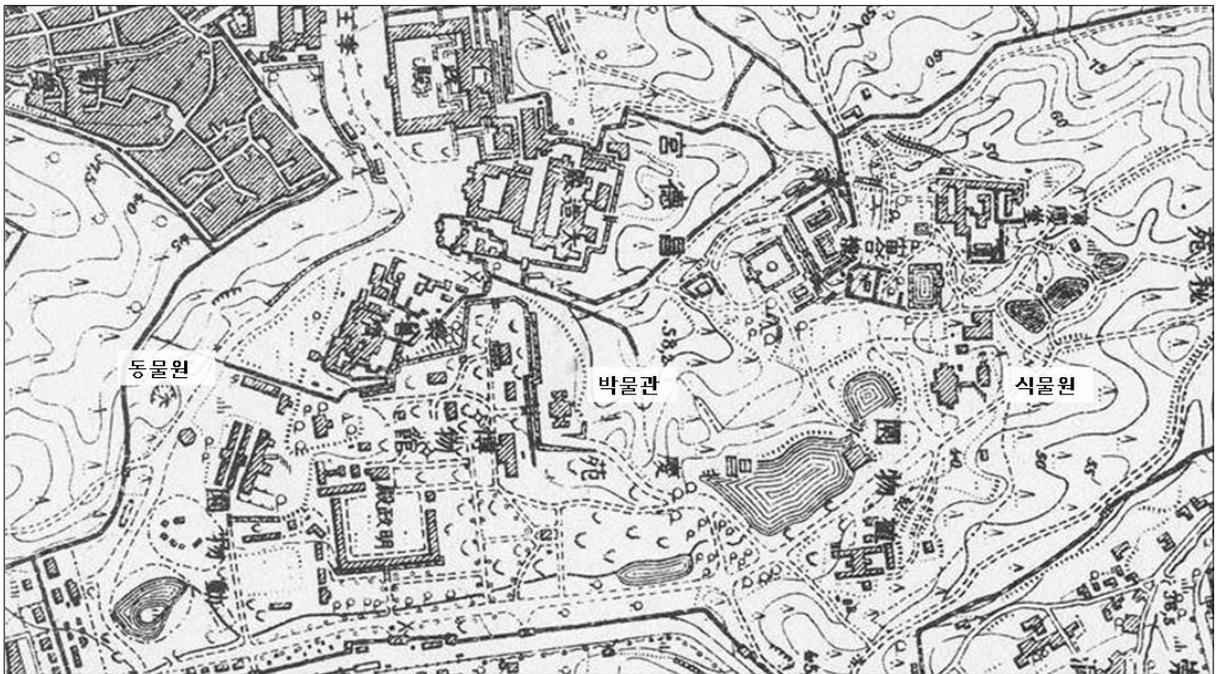


그림 9 조선지형도 집성에 나타나 있는 창경궁 내에 동물원, 박물관, 식물원(1921)



그림 10 동물원 전경

*그림출처 : 『우리궁궐 이야기』



그림 11 박물관 전경

*그림출처 : 『엽서로보는 근대문화』

14) 융희2년(1908)

15) 순종실록(純宗實錄) 융희(隆熙) 3년 11월 1일

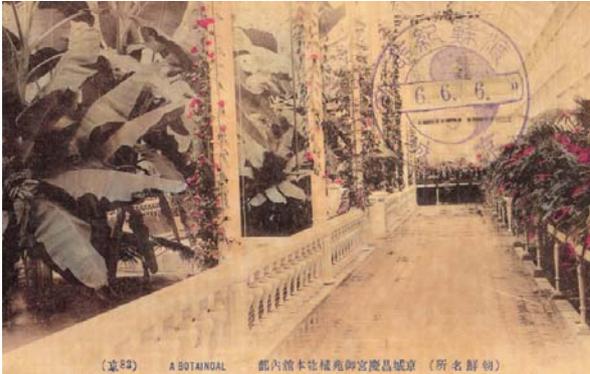


그림 12 대온실 내부(일제강점기 추정)

*그림출처 : 『엽서로보는 근대문화』



그림 13 수정(水亭)

*그림출처 : 『엽서로보는 근대문화』

위의 그림은 동·식물원 및 부속시설들의 모습이다. 현재는 대온실을 제외하고 모두 철거된 상태¹⁶⁾이다.

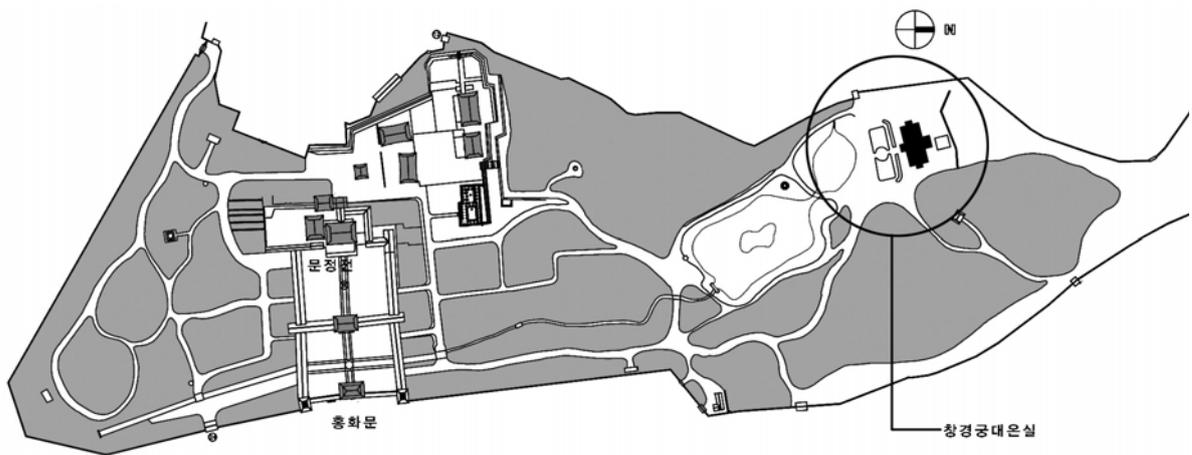


그림 14 현재의 창경궁 배치도 *출처: 『빛깔 있는 책들, 창경궁』

16)“창경궁의 중건공사는 총 68억의 예산으로 1983년부터 1986년까지 3년간에 걸쳐 동·식물원을 철거하여 창경궁의 궁제에서 가장 중요한 홍화문 좌우측의 행각건물과 명정전 및 문정전 일곽의 정사를 보던 건물등을 복원, 보수하여 옛 궁궐의 원형을 갖추도록 하고 통명전 일곽의 왕과 왕족들이 생활하던 건물을 보수하였으며...(중략) 이에 앞서 일제가 원으로 격하시킨 창경원을 1983년 12월 창경궁으로 회복시켰다.” 『창경궁 중건보고서』 p.7

2. 건물연혁

1) 창경궁 대온실의 설계와 시공

창경궁에 동물원과 식물원의 건립 계획이 세워지면서 식물원 내에 가장 먼저 대온실이 건립되었다. 식물원의 설계자인 후쿠바 하야토(福羽逸人)는 1908년(순종2년) 이토 히로부미의 명령을 받아 창덕궁 후원 내에 온실을 계획하였다. 후쿠바 하야토는 원래 건축가가 아닌 일본 원예학자로서, 프랑스와 독일에서 수학하고 이후 일본 신주쿠어원(新宿御苑)의 식물원 책임자로 근무하면서 식물원에 최초의 서양식 온실¹⁷⁾을 도입하였다. 1896년에 준공된 신주쿠어원의 온실은 면적이 약 100m²이며 클리어스토리(Clear story)가 있는 혼합구조 건축물¹⁸⁾이었을 것으로 생각된다. 그러나 1945년 미군의 폭격으로 소실되었다.

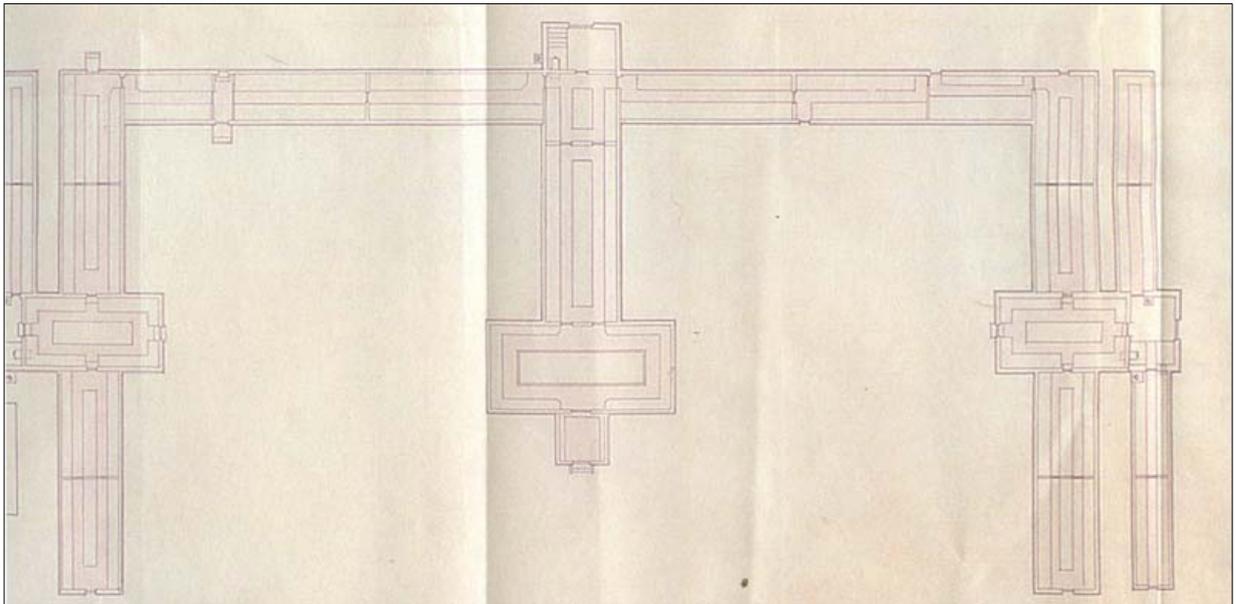


그림 15 신주쿠어원 서양식 온실 평면도

*그림출처 : 『후쿠바 회고록』

17) 당시 신주쿠어원 내 온실의 증,개축 기록은 후쿠바의 회고록에서 확인할 수 있는데 정확한 설계자를 밝히고 있지는 않다. 다만 서양식 온실이 지어진 1986년 후쿠바가 신주쿠어원의 원예책임자로 근무하기 시작했고 당해 서양식 온실이 신축된 것으로 보아 온실의 건립에 관여했던 것으로 판단할 수 있다.

18) 목재를 사용한 건물로 보이거나(사진추정) 창경궁 대온실처럼 주철부재를 사용했는지는 확인되지 않았다.



그림 16 후쿠바 하야토
*그림출처 : 『후쿠바 회고록』



그림 17 신주쿠 어원
*그림출처 : 『후쿠바 회고록』



그림 18 신주쿠 어원의 서양식 온실
*그림출처 : 『후쿠바 회고록』

창경궁 대온실의 설계와 관련된 기록들을 살펴보면, 먼저 후쿠바의 자서전에 ‘이토 히로부미가 제안한 예산과 규모에 맞추어 먼저 계획했다’라는 기록을 발견할 수 있다. 이것으로 미루어 볼 때, 창경궁의 대온실은 주변 상황이나 지형 등을 고려하여 대지를 선정한 후 건물을 계획한 것이 아니라, 일정 규모의 설계안이 먼저 결정된 뒤 대온실을 지을 장소를 물색했던 것으로 생각된다. 그리고 후쿠바 하야토는 단지 대온실(식물원 본관)만을 계획한 것은 아니었다. 그의 회고록에는 배양실이 함께 계획되었다고 기록되어 있으며 조선지형도집성(1921년)에서 배양실로 추정되는 건물이 있는 것으로 보아 실제로도 배양실이 지어진 것으로 생각된다. 후쿠바 하야토의 자서전에 수록된 창경궁 대온실의 설계도에는 크게 건물의 윤곽, 진열대 위치, 설비시설의 위치 및 형태 그리고 수(水)공간과 화분 공간을 구획하여 표시하고 있다. 그리고 현재 관리실로 사용하고 있는 대온실의 건물 뒤편은 보일러실로 추정되며 지하에 위치했던 것으

로 생각된다.¹⁹⁾

시공은 프랑스회사가 담당한 것으로 알려져 있으나 정확한 회사나 시공업자는 밝혀지지 않았다. 후쿠바 하야토가 프랑스에서 장기간 유학했고 그가 신주쿠어원을 프랑스 조경학자 Henri Martinet의 도움을 받아 설계했던 것으로 추정해 볼 때 창경궁의 대온실 역시 그의 도움을 받았을 것으로 짐작된다. 또한 대온실 남측에 자리한 프랑스식 정원 역시 이와 같은 추측을 가능케 한다.

철재와 목재가 혼합된 대온실은 건립 당시의 기술과 공법으로 지어졌을 것이며 철골 기둥 및 트러스를 사용한 최초의 건물이었다는 점에서 의의를 갖는다.

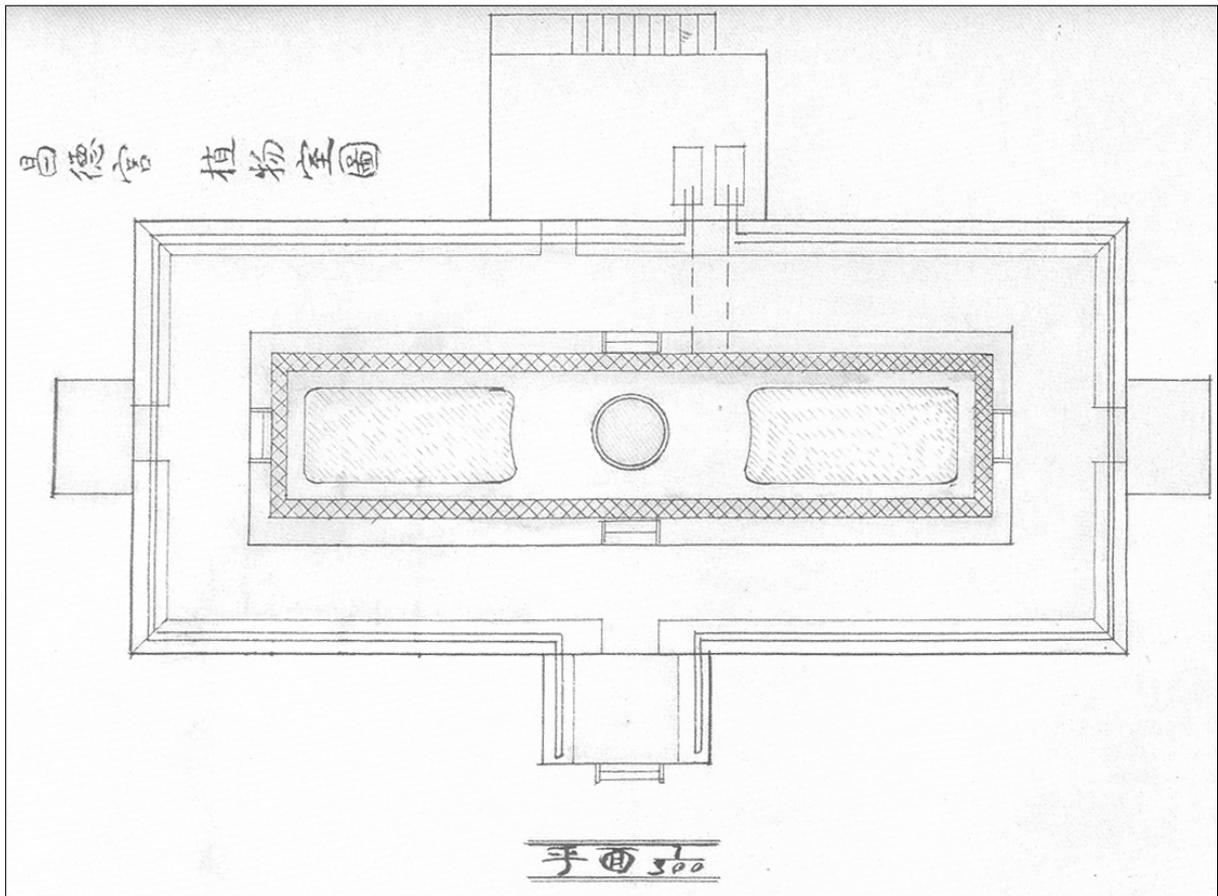


그림 19 창경궁 대온실 평면도

*그림출처 : 「후쿠바 회고록」

19) 설계도면을 보면 계단이 건물의 북측에 위치하고 있다. 보일러실이 지하에 위치하고 있었을 것으로 추정하는 또 다른 이유는 또한 당시 온실에서 사용한 난방시설은 대류시스템으로 난방파이프보다 낮은 위치에 보일러가 설치되어야 작동되는 시스템이었다. 따라서 보일러실은 지하에 위치하고 있었을 것으로 추정할 수 있다.



그림 20 창경궁 대온실 항공사진(2002)

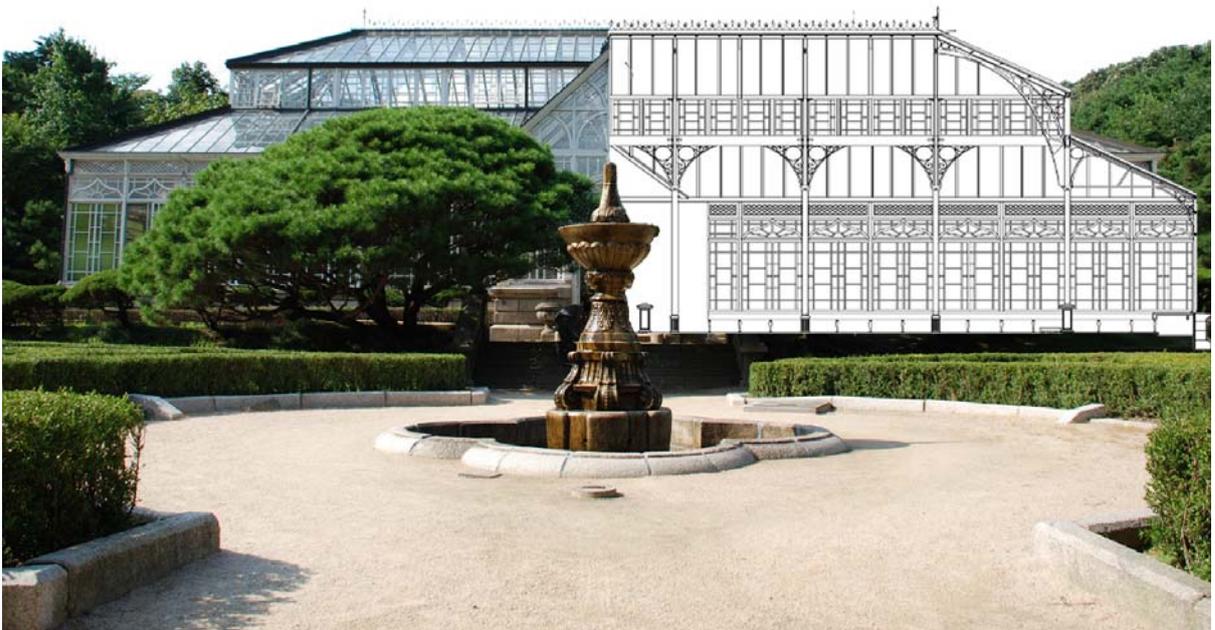


그림 21 창경궁 대온실 정면모습

3) 대온실의 수리(보수)

1909년 준공 이후 100여 년 동안 창경궁 대온실은 큰 변형이 없었다. 하지만 몇 차례의 수선과 보수로 인해 소규모 변화과정을 겪었다. 창경궁이 창경원으로 바뀌고 본격적으로 식물원의 본관(현재의 대온실)이 개장된 이래 보수와 관련된 문헌기록을 살펴본 결과 건물유지를 위한 간단한 보수 이외에는 대규모 수리공사는 없었던 것으로 보인다. 해방 이후에도 창경원은 궁궐이 아닌 유원지로 계속 이용되었고 식물원도 큰 변화 없이 유지되었다. 하지만 1950년 한국전쟁으로 창경원이 폐원되면서 관리 부실과 1·4후퇴 때의 폭격으로 대온실의 유리창과 프레임이 크게 훼손되었다.



그림 22 한국전쟁이후 파손 모습

창경궁 대온실 건립 및 수리시기		
구분(년)	내용	비고
1909	창경궁 대온실 준공	
1955	식물원 온실 대수리	
1957.12	생물표본관 보수	
1961.12	대온실 보수	
1975.06	제2,3호 온실 철거	
1975.08	재배온실 철거	
1976.04	식물원 대온실 보수	

* 출처 : 『서울육백년사』, pp 105-107

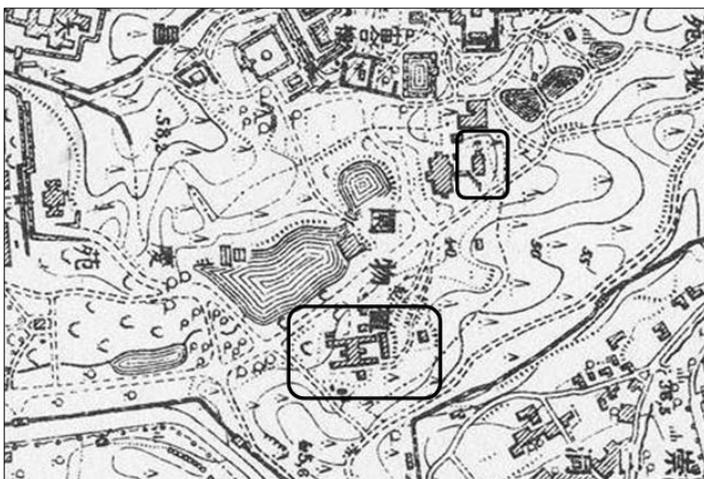


그림 23 식물원의 부속온실(조선지형도집성, 1921)

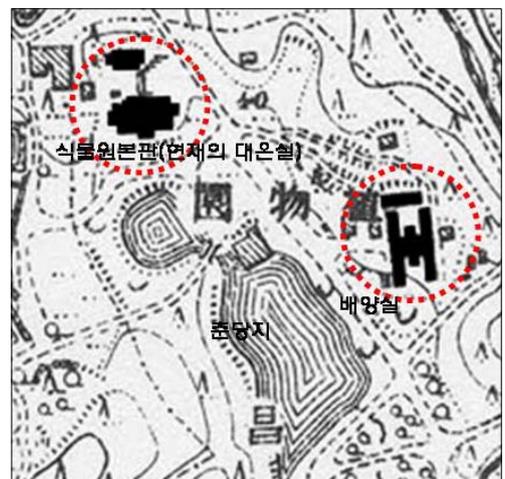


그림 24 식물원본관과 부속온실

한국전쟁 이후, 공식적인 보수 기록은 세 번으로 1955년 식물원 온실 대수리, 1961년 12월 대온실 보수 그리고 1976년 4월 대온실 보수가 있었다. 그러나 공식적인 수리 이외에도 부분별 수리가 있었던 것으로 보인다.

1955년 식물원 온실 대수리 때는 대온실의 훼손된 유리창을 교체했던 것으로 보이고 그 외 어떠한 공사가 있었는지 현재로서는 파악하기 힘들다. 당시 식물원 안에 온실은 대온실을 제외한 2동의 온실이 더 있었다.²⁰⁾ 따라서 이 시기에 제 2,3호 온실도 함께 보수되었을 것으로 추측할 수 있다.

1961년에는 동·식물원에 대한 5개년 계획이 수립되었으며 본격적으로 온실 수리 시작 되었다. 1961년에는 유리창²¹⁾, 보일러, 수도시설을 중심으로 보수공사가 진행되었다.



1961년9월8일 동아일보기사내용

동·식물원 단장_ 5개년계획의 수리 창경원의 동물원과 식물원이 현대식으로 단장수리된다. 8일 구황실재산사무총국에서 열린바에 의하면 5개년계획으로 이일을 추진한다는데 금년은 제1차년계획으로 오천만원을 들여 우선 모든 동물우리를 단장하고 식물원의 대온실을 뜯어 고치며 [보일러]수도시설 등의 보수공사를 이미 실시 중에 있다.

그림 25 1961년 9월8일자 동아일보 기사

1975년 6월과 8월에는 제 2, 3호 온실이 철거 되었고, 재배온실 또한 철거되었다. 그리고 1976년 공식적으로 마지막 식물원 대온실 보수가 있었다.

20) 1921년 지형도집성을 보면 춘당지 주변으로 온실본관 및 배양실과 기타 이름을 알 수 없는 건물들이 함께 보인다.

21) 1961년 이전에는 클리어 스토리에 설치되어 있는 창문 한 프레임마다 지붕 유리창이 5열씩 연결되어 있었지만 1961년 이후 사진에서는 3열 유리창으로 교체된 것을 확인할 수 있다. 이것은 유리의 제작기술의 발달로 폭이 넓은 유리창을 만들 수 있었기에 가능했던 것으로 보인다.

참고로 1969년경 대온실 북측 양 옆으로 2동의 원형 온실이 준공 되었다. 대온실과는 달리 현대식 시설을 갖추고 철재부재로 건립되었다.²²⁾



그림 26 원형돔식 온실
*그림출처 : 『내가만든 추억의 창경궁』

◀ 1969년에 완공된 현대식시설을 갖춘 원형돔식 온실
현재는 서울대공원으로 식물원이 이전하면서 철거되었다.

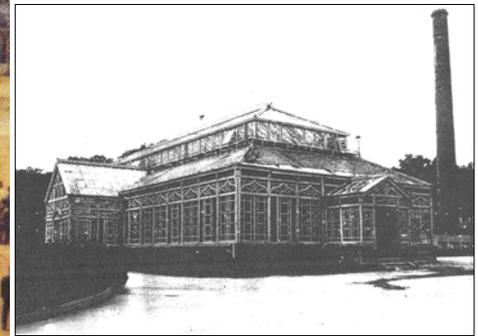


그림 27 창경궁 대온실 모습(1985년경)
*그림출처 : 『후쿠바 회고록』

1976년 이후의 변화를 살펴보면 먼저, 클리어스토리 외부에 위치했던 캣 워크(Cat walk)는 1980년대(추정) 내부로 옮겨지게 되었다. 이 과정에서 유리창과 지붕마루에 새롭게 함석판을 달아 빗물 누수 문제를 해결한 것으로 생각된다.

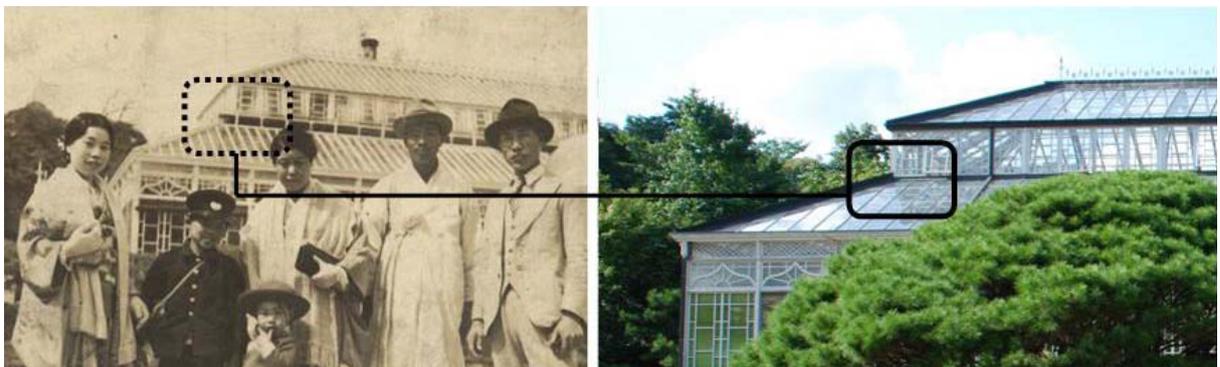


그림 28 온실에 설치되어 있는 캣워크(Cat walk)의 모습

22) 1984년 식물원과 동물원이 과천대공원으로 이동함에 따라 철거되었다.

위의 그림에서 왼쪽(일제강점기 추정)편에는 외부에 캐트 워크가 설치되어 있지만 오른쪽 사진(현재)에는 외부에 있던 캐트 워크가 사라진 것을 확인할 수 있다.

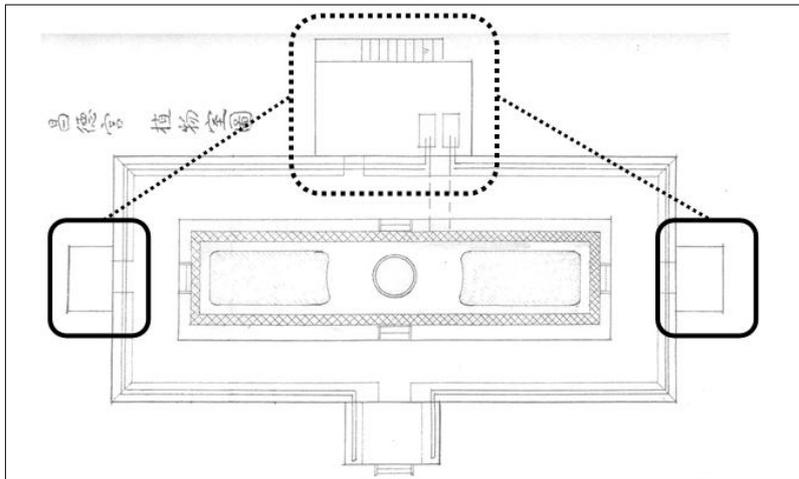


그림 29 창경궁 대온실 건립당시의 도면(보일러실의 위치)



그림 30 보일러배관(현재모습)

또한 난방시스템도 변화하여 지하실에 위치했던 석탄보일러실은 더 이상 사용하지 않고 대신 대온실 좌우측면에 있는 전실에 석유를 사용하는 온풍기를 설치하였다. 그리고 본래 사용하던 보일러의 온수파이프는 철거하지 않고 그 위에 새로운 덕트(주름관)를 덧붙여 사용하였다²³⁾.

끝으로 온실내부 바닥마감재의 변화를 살펴보면 초창기 벽돌로 마감한 바닥은 1980대에 시멘트미장으로 바뀌었고, 현재는 20cm×20cm타일로 마감되어 있다.

23) 건립당시 그림29의 평면에서 점선 부분에 위치했을 것으로 생각되는 보일러실(지하에 위치)은 현재 사용되지 않고 지금은 대온실 전실양측면의 공간을 보일러실로 사용하고 있다.

표 2 창경궁 대온실 건립 및 수리시기

연대	내용	비고
1909	창경궁 대온실 준공	
1911	창경원 개원	
1950	한국전쟁으로 폐원	
1955	식물원 온실 대수리	창문 및 지붕유리창 교체. -한국전쟁으로 파괴된 유리창 프레임과 지붕유리창 교체. 형태와 크기는 이전의 것과 동일하다.
1957	생물표본관 보수	
1961	대온실 보수	5개년계획 수리의 일부로 대온실의 지붕유리창을 수리(프레임의 간격이 넓어졌다.)하였고 보일러 및 수도시설을 보수하였다.
1969	원형돛식 온실 2동 준공	현대식시설을 갖춘 원형돛식 온실. 서울대공원으로 식물원이 이전하면서 철거
1975.06	제2,3호 온실 철거	
1975.08	재배온실 철거	
1976	식물원 대온실 보수	
1984	서울대공원으로 식물원 이전	대온실을 제외한 대부분의 식물원 건물 및 시설물을 철거되었다.

*출처 : 창경궁 중건보고서

Ⅲ. 건축적 특성

1. 위치 및 주변현황
2. 건물배치 및 평면
3. 건축양식 및 입면분석
 4. 구축방식
 5. 건축재료
 6. 건축설비

III. 건축적 특성

1. 위치 및 주변현황

창경궁 대운실은 현재 창경궁(昌慶宮)내에 있는 소춘당지의 북동쪽에 위치하고 있다. 대운실의 동측과 북측은 낮은 구릉으로 둘러싸여 있고 창경궁의 서측에 위치한 창덕궁(昌德宮)과 담장을 경계로 나누어져 있다. 좁고 긴 창경궁의 북쪽대지에 위치한 대운실은 비교적 평평하고 넓은 공간에 위치하고 있으나, 전각들이 위치한 남쪽대지와 시각적으로 연결되어 있지 않다.²⁴⁾

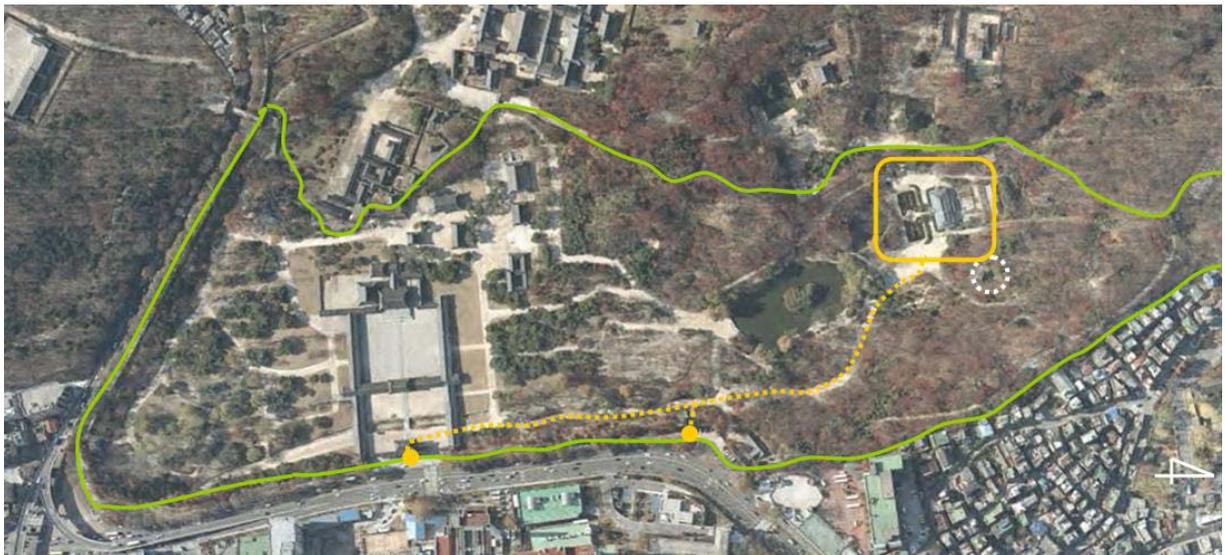


그림 31 위성사진으로 본 창경궁과 대운실의 모습

현재 창경궁은 많은 전각들이 훼손되어 사라진 상태이다. 서울대공원으로 동물원과 식물원이 이전하면서 현재 몇몇 전각들이 복원되었으나, 창경궁 영역내의 많은 부분이 녹지로 남겨져 있다.

대운실의 남측에는 춘당지가 자리 잡고 있으며 춘당지와 대운실 사이에 프랑스식 정원이 있다. 대운실 남측에 위치한 프랑스식 정원은 14m×45m의 규모로 대운실과 동일한 축선 상에 위치하고 있다. 정원 중앙은 분수로 장식되어 있어 전체배치에서 중심축을 강조하고 있다.

24) 남쪽의 전각과 대운실 사이에는 수목이 빽빽하게 들어찬 작은 언덕이 있다.

현재 춘당지는 1909년경 연못을 조성하면서 일본식으로 꾸며 놓은 것을 1986년 창경궁 중건 공사 때 우리나라 전통 수법으로 고쳐 쌓으면서 연못을 준설하고 못 중앙에 인공 섬을 만들어 놓았다. 현재 못 넓이는 위의 것(북쪽)이 1,107㎡, 아래(남쪽)가 6,483㎡이고 가운데 섬은 366㎡이다



그림 32 현재 대온실 남측모습(프랑스식 정원)



그림 33 현재 춘당지 모습



그림 34 춘당지와 창경궁 대온실의 전경(1986년 중건공사전 모습)

*출처 : 『서울600년사』

2. 건물배치 및 평면

대운실은 창경궁 내에 춘당지 북측에 위치하고 있다. 전반적으로 춘당지 주위의 대지는 평평한 편에 속하지만, 북측으로는 낮은 구릉지를 이루고 있다. 대운실과 남쪽의 정원 사이에는 약 1m가량의 레벨차이가 있어 계단을 설치하였다. 동서방향으로 길게 배치되어 있는 대운실은 춘당지 주변에 식재되어 있는 높은 수목들로 인해 정원의 초입에 이르러서야 건물의 전경이 눈에 들어온다. 대운실의 뒤편에는 기계실 및 창고로 쓰이는 건물과 배양실이 위치하고 있다.

대운실과 정원은 정 북측으로부터 약 5도 가량 서측으로 틀어진 축에 위치²⁵⁾한다. 비교적 지형의 고저차가 없는 대지 위에 위치하고 있으며 춘당지와와의 관계 및 지형을 고려하여 대운실을 배치한 것으로 생각된다.



그림 35 창경궁 대운실 배치도(2007)

25) 대운실이 위치한 대지 양옆에 낮은 구릉의 등고선 방향을 따라 건물이 놓여 있다. 따라서 창고-대운실-정원-춘당지를 잇는 축은 정북 방향에서 서측으로 조금 틀어져 있다.

대운실의 주 출입은 정면의 전실을 통해 이루어진다. 접근로는 프랑스식 정원의 양측면에 위치해있다. 따라서 건물 정면에 위치한 계단과 정원의 분수대로 이어지는 중심축은 춘당지와 연결된다.

평면의 규모는 약 34m×16m의 정방형 형태로 양측면과 남측에 출입구로 사용되었던 전실을 가지고 있다. 현재는 대운실의 중앙에 위치한 전실로 출입이 이루어진다. 주출입구인 남측전실은 양측면의 전실²⁶⁾에 비해 규모가 크다.

대운실의 북쪽에는 관리실이 있다²⁷⁾. 관리실은 대운실의 건립 이후에 증축된 것으로 생각되지만, 증축된 시기를 정확히 알기 어렵다.²⁸⁾ 증축의 추정 이유로는 관리실의 석재기단의 쌓기 방식이 대운실과 다르고 건물의 연결 부위가 어색하고 조잡하게 마무리 되었다는 점을 들 수 있다.

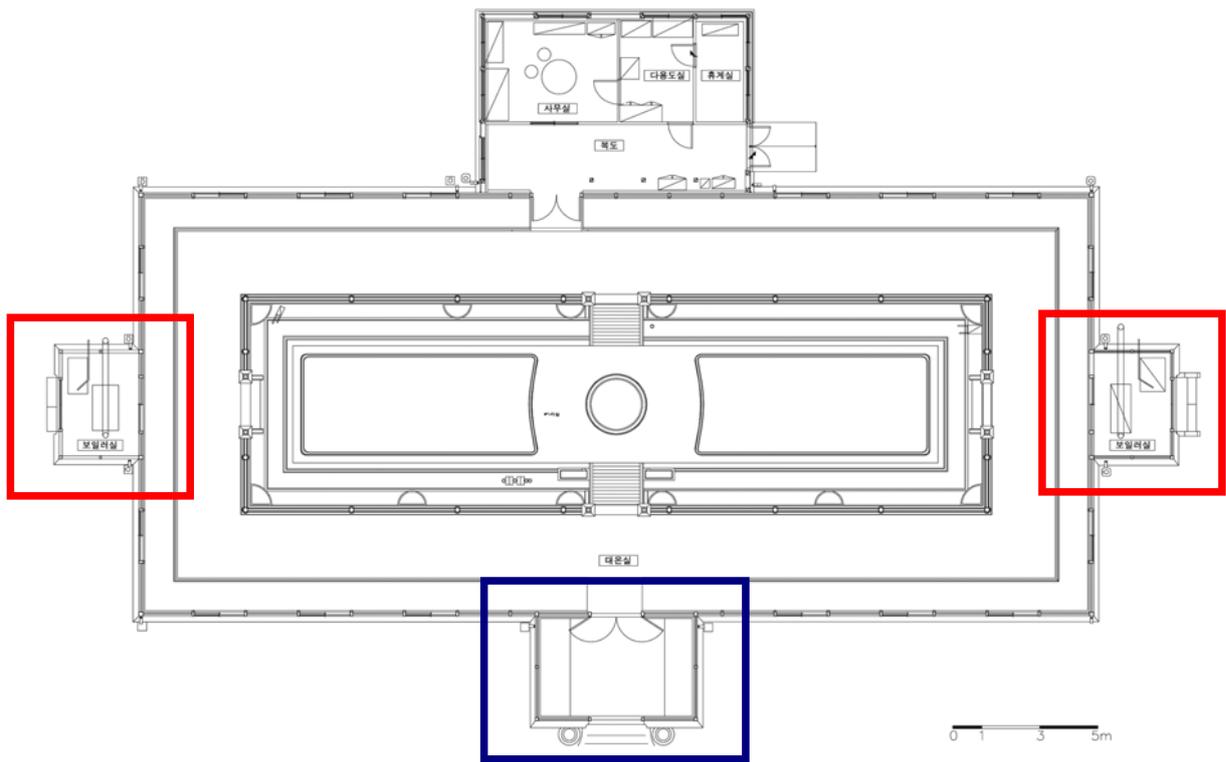


그림 36 창경궁 대운실 평면도(2007)

26) 현재 양측 전실은 보일러실로 사용되어 출입이 제한되어 있다. 또한 측면의 전실은 중앙에 위치한 전실보다 크기가 작아서 평면과 입면상에서 전실들의 위계를 엿볼 수 있다.

27) 관리직원의 증언에 의하면 현재 관리실로 이용되기 전까지는 분갈이 장소로 이용되었다고 한다.

28) 적어도 한국전쟁(1950년)이전에 증축된 것으로 보인다.



그림 37 대온실과 관리실
이음부분



그림 38 대온실창문과
관리실 벽면 이음부분

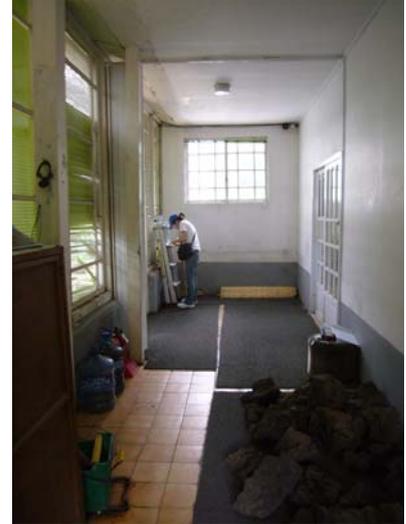


그림 39 관리실 복도

대온실 내부평면은 크게 아일(Aile)부분과 네이브(Nave)부분으로 나누어지는데 아일부분에는 작은 분재를 놓을 수 있는 진열대가 창문 높이에 맞추어 벽쪽으로 둘러있다. 그리고 이 진열대 아랫부분은 아일부분의 바닥면 보다 낮추어 보일러 파이프를 설치하였다. 진열대는 여러 차례의 보수공사로 원형의 재료와 형태는 발견하기 어려우나 1980년대 이후 현재의 모습으로 개보수된 듯하다.



그림 40 대온실 복도(아일)부분



그림 41 복도 진열대

아일의 바닥은 황토색 타일로 마감하였다. 아일부분의 바닥면은 여러 차례의 보수공

사로 벽돌, 시멘트 미장, 그리고 현재와 같이 타일로 바뀌었다.

표 3 온실내부바닥재로 마감비교

		
<p>① 벽돌마감(1917년)</p>	<p>② 시멘트미장(1980년대)</p>	<p>③ 바닥타일(현재)</p>

주철기둥으로 둘러싸인 네이브 부분은 아일 부분의 바닥 면보다 약 45cm정도 낮다. 그리고 각 네 면에서 접근할 수 있는 계단이 설치되어 있다. 네이브와 아일의 경계면²⁹⁾을 따라 좁은 수로를 만들어 놓았으며 중앙에는 원형의 작은 수(水)공간을 설치하였다. 네이브에는 화단을 설치하여 규모가 큰 수목을 심어 놓았다. 네이브 부분의 바닥은 아일부분과 마찬가지로 타일로 마감으로 되어있다.



그림 42 네이브 부분 중앙에 설치된 원형의 수공간



그림 43 네이브 부분을 따라 형성된 수공간

29) 현재 모서리 부분에 전동모터를 설치하여 물이 항상 흐르도록 하였다.



그림 44 대온실 네이브 부분



그림 45 대온실 기둥 및 차양



그림 46 주철기둥과 목재도리가 만나는 부분

네이브 부분의 지붕은 주철기둥과 연결하여 철재 트러스로 받치고 있으며 측면으로 클리어스토리(Clear story)를 형성하고 있다. 네이브 부분에 대형의 수목을 식재하기 위해서는 중앙에 높은 수직공간이 필요했을 것이다.

3. 건축양식 및 입면분석

우리나라의 서양식 온실로는 창경궁의 대온실이 최초이며 일제강점기 때 지어진 다른 온실에 대한 기록 및 남아있는 온실이 없기 때문에 현재로서는 창경궁 대온실의 건축양식이나 구축방법을 비교할 만한 대상이 우리나라에는 없다. 다만 후쿠바 하야토가 근무했던 신주쿠어원의 서양식 온실과 창경궁 대온실은 형태가 매우 유사하여 두 건물 사이의 비교가 가능하다. 그러나 신주쿠어원의 서양식 온실도 현재는 소실되어 사진과 도면만 남아있는 상태이다. 따라서 두 온실의 구축방식이나 사용된 재료를 정확하게 파악하는 데는 한계가 있다. 사진 상으로 비교해 보면 외부의 입면디테일이나 전체의 형태에서 많은 유사성을 발견할 수 있다.³⁰⁾ 전체적인 입면의 형식은 1896년에 준공한 신주쿠어원의 서양식온실과 매우 유사한 형태를 이루고 있다. 고창부분의 패턴에서 미세한 변화가 보이지만 전체적인 창살의 패턴과 비율이 아주 흡사하다. 또한 창경궁 대온실의 규모가 신주쿠의 것보다 4배 이상 크지만 비교적 비슷한 형태를 취하고 있다. 규모의 차이로 전체적 비례가 조금 다르고 건물의 양측에 전실을 붙인 것 이외에, 주출입구의 전실의 형태와 창문프레임의 패턴 역시 신주쿠의 것과 매우 유사한 형태를 이루고 있다. 이는 동일한 설계자가 만든 건물이기에 가능하기도 했지만 신주쿠의 식물원이 창경궁 대온실의 기본모델이 되었을 것이라는 추측을 가능케 한다.

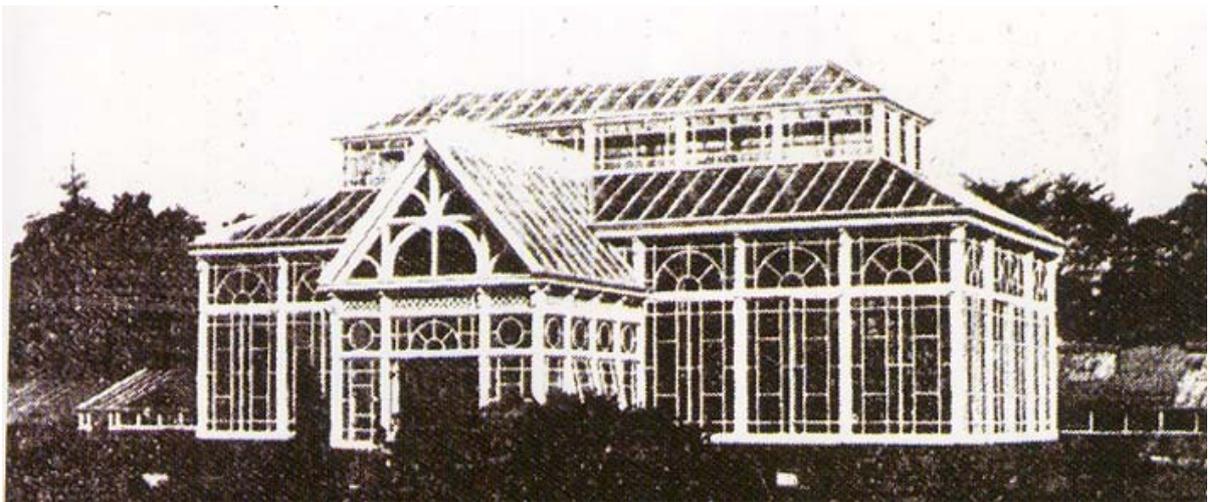


그림 47 후쿠바가 설계한 서양식 온실모습(신주쿠 어원)
*그림출처 : 『후쿠바 회고록』

30) 신주쿠어원의 서양식 온실과 창경궁 대온실은 형태 및 외부 디테일이 유사한 점으로 볼 때 비슷한 공법과 재료가 사용되었던 것으로 추측해 볼 수 있다. 또한 설계 및 시공에 관여했던 사람들이 동일인일 것이라는 점도 두 건물 사이에 밀접한 연관이 있음을 말해준다.

또한 창경궁 대온실의 입면분석에서 참고가 될 수 있는 것은 서양의 온실들이다. 우리나라에 건립된 창경궁 대온실은 일본이 유럽에서 받아들인 서양식 온실의 변형된 형태로 이해할 수 있다. 따라서 유럽의 온실들의 구축방식, 형태, 재료들을 살펴보는 것은 창경궁 대온실을 분석하는데 많은 도움이 될 것이다.

1850년대 유럽 특히 영국의 온실은 주로 주철 등 철을 이용하는 경우가 대부분이었다.³¹⁾ 또한 더욱 많은 빛을 받기위해 돔형식의 온실을 선호하였다. 이는 주재료를 철을 사용했기에 가능한 점이기도 하다.³²⁾ 아래 그림은 철재를 이용한 돔 형식의 온실사례를 보여준다. 창경궁 대온실과 달리 목재와 철재가 혼합된 구조가 아니라 모두 철재로 만들어 졌다. 반면 창경궁 대온실은 내부의 주요 구조부분을 제외하면 외부는 석재와 목재의 창호 프레임을 사용해 입면을 구축하고 있다.



그림 48 Kew Gardens. Palm House



그림 49 Royal Greenhouse

31) 주철 가격이 이전보다 많이 낮아졌고 온실의 특성상 높은 습도를 유지해야 했기 때문에 썩기 쉬운 목재보다는 철을 선호하였다.

32) 온실은 내부로 빛을 많이 유입시키기 위해 면부재 보다는 가는 선부재가 선호되었다.



그림 50 Kew Garden. Temperate House



그림 51 Minnesota. Saint Paul Greenhouse



그림 52 창경궁 대온실 외부입면 모습

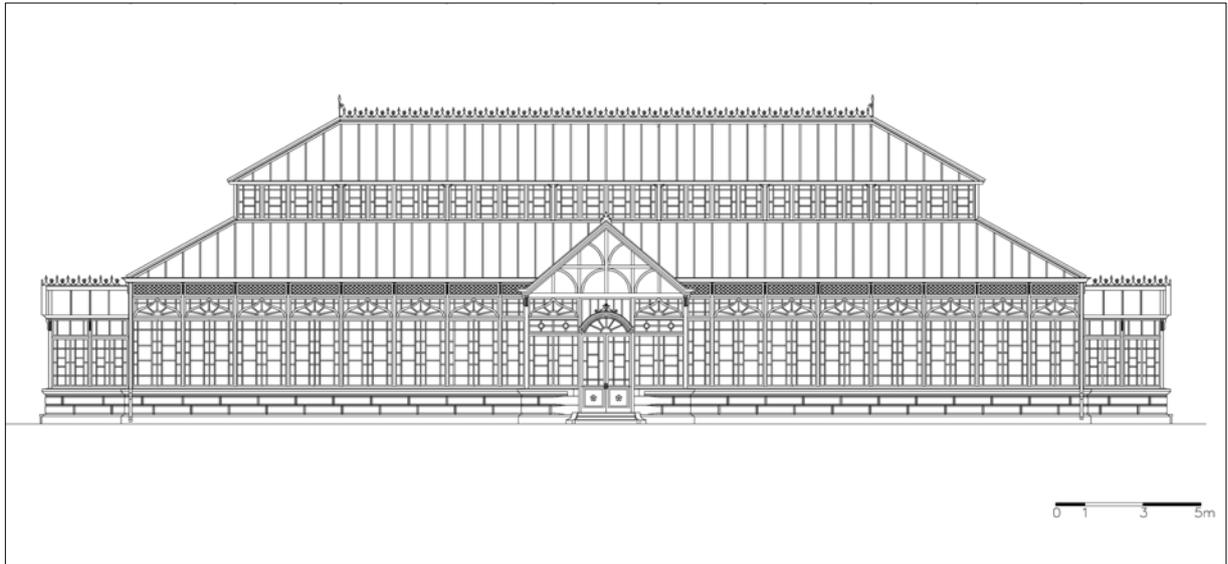


그림 53 창경궁 대온실 정면도(2007)

먼저 창경궁 대온실의 외부입면을 분석해 보면 약 1.2m 높이를 가지는 석재기단³³⁾ 위에 모스크형의 목재 창살로 아일부분을 둘러싸고 있으며 상부의 클리어스토리(Clear Story)에도 창호가 설치되어 있다. 아일부분에는 미단이창이 설치되어 있고 클리어스토리에겐 고정창과 밖으로 개폐가 가능한 프로젝트창 형식의 창이 한 베이(Bay)당 두 개소씩 설치되어 있다.

전체적인 내외부 입면의 구성은 한 베이(약 1.8m)가 동일한 패턴으로 반복되어 있다. 건물의 전실 부분의 창은 입면패턴이 약간 변형되어 있다.

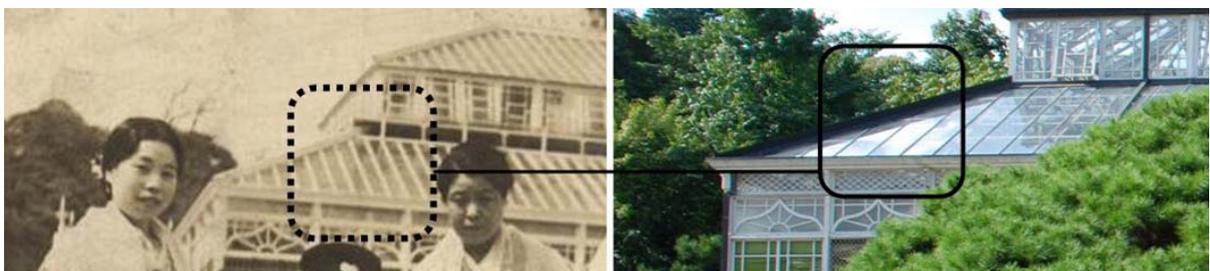


그림 54 지붕 유리창 프레임의 간격변화

지붕의 유리창은 목재 프레임에 걸쳐 고정³⁴⁾하였다. 지붕 유리창의 간격은 1961년

33) 폭이 25cm정도인 화강석을 쌓고 내부에 시멘트를 두껍게 발라 마무리 하였다. 따라서 하부의 석재기단은 구조적인 역할보다는 장식적인 기능으로 사용된 것으로 보인다. 주요 구조부는 내부의 네이브부분을 지탱하는 주철기둥과 철제 트러스가 담당하고 있다.

이전에는 약 35cm 간격을 가지고 정렬되어 있었으나 1961년 보수 공사 이후 현재 모습과 같은 약 60cm간격을 이루게 되었다. 위 그림의 왼쪽사진(일제강점기 추정)에서 지붕의 유리창 프레임 간격이 오른쪽사진(현재)과 차이가 있음을 발견할 수 있다.



그림 55 지붕마루에 있는 배꽃장식



그림 56 모스크형의 목재창살모습

각 전실 및 본건물의 지붕 용마루에는 철재 배꽃장식이 설치되어 있다.³⁵⁾

34) 구체적인 고정 방법은 뒷장의 구축방식에서 설명하였다.

35) 배꽃문양은 조선왕조를 상징하는 꽃으로 문과 더불어 건물 곳곳에 장식되어 있다.



그림 57 관리실 동측면



그림 58 관리실 북측면



그림 59 관리실 북도



그림 60 관리실 방_1



그림 61 관리실 탕비실의 모습

현재의 관리실이 언제부터 있었는지 확인할 수 없었으나 앞서 언급했듯이 이음부분의 조약하고 석재재료의 마감차이로 볼 때, 대운실 건립이후에 증축된 것으로 판단된다. 관리실의 입면은 온실이 대부분 창으로 이루어진 것과 달리 목재 기둥에 목재 루버로 벽을 마감하였다. 지붕은 왕대공 목재 트러스로 시공되어 있을 것으로 추정된다. 외부 마감은 흰색 페인트로 마감해 온실과 동일하게 도색되어 있다. 평면은 복도와 두 개의 실로 나누어져 있다. 각 실은 사무공간과 탕비실로 이용하고 있다. 그 밖에 대운실의 북쪽으로 창고 및 숙직실³⁶⁾로 사용하는 조적조 건축물이 위치하고 있다.

36) 예전에는 지하공간에 보일러를 설치하여 사용하였다. 1985년경의 사진을 보면 이 건물의 상부에 대형 굴뚝이 설치되어 있었음을 확인할 수 있다.

4. 구축방식

1) 외부입면 창호 하단부분 및 기단의 구축방식

창경궁 대운실에 사용된 재료들은 크게 목재, 주철, 석재, 그리고 유리이다. 다양한 재료들이 사용된 만큼 구축방식에서도 독특한 특징들을 발견할 수 있다. 먼저 창호의 하단부분을 살펴보면 화강석으로 마감되어 있는데 다른 석조건축물과 달리 상부하중을 기초에 전달하기 보다는 장식적이 성격이 강한 것으로 생각된다. 화강석의 두께는 약25cm정도이며 기단의 높이가 균일하지 않아 목재 창호 프레임과 화강석 마감부분 사이에 틈이 발생하고 있으며 이 틈을 시멘트 미장으로 메우고 있다.³⁷⁾

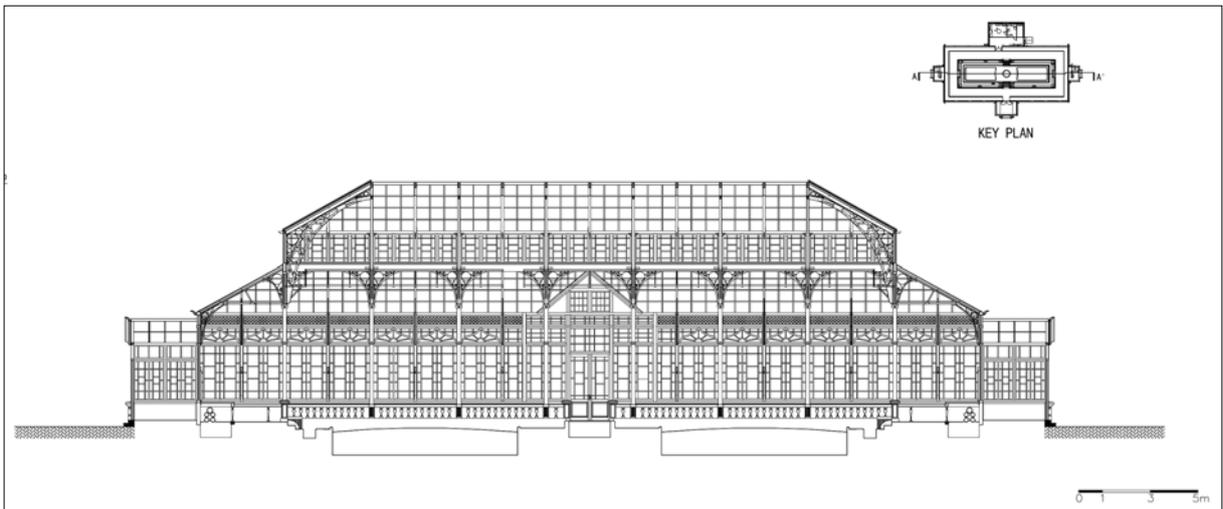


그림 62 창경궁 대운실 횡단면도(2007)



그림 63 석재기단과 주철기둥

37) 이러한 틈이 처음부터 발생한 것인지 건립 이후 지반의 부분침하에 의해 발생한 것인지는 정확히 알 수 없으나, 전체적으로 많은 곳에서 불규칙하게 틈이 발생하는 것으로 보아 건립초기부터 정밀시공이 되지 못한 것으로 파악된다.

내부 주철 기둥을 받치는 장대석 기단 역시 부분적인 침하가 이루어지고 있다. 이는 기단 밑의 기초공사의 부실이 원인이 될 수 있으나 현재는 정확한 원인을 찾기 어렵다.³⁸⁾ 내부의 주철기둥은 폭이 약 20cm정도인 장대석 위에 놓여 있다. 일부 장대석들은 상부의 하중을 이기지 못하고 깨져있다.

2) 네이브 부분의 구축방식

창경궁 대운실에서 구조적으로 가장 중요한 부분은 네이브를 이루고 있는 주철 기둥과 트러스이다. 약 166mm 지름을 가지고 있는 원형 주철 기둥의 높이는 약 7m에 달한다. 주철기둥은 단일 부재가 아닌 4.5m과 2.5m의 2개의 원형 기둥을 서로 연결해 7m인 기둥을 만들었다. 이는 먼저 부재의 이동을 고려하고 현장의 시공성을 높이기 위한 조치로 보인다.³⁹⁾

기둥뿐만 아니라 대부분의 철제 부재 역시 단일 부재가 아니었다. 작은 단위로 나누어서 현장에서 조립한 후 시공한 것으로 생각된다. 기둥 사이를 연결하는 트러스도 여러부재를 리벳으로 현장조립하여 사용하였다.⁴⁰⁾

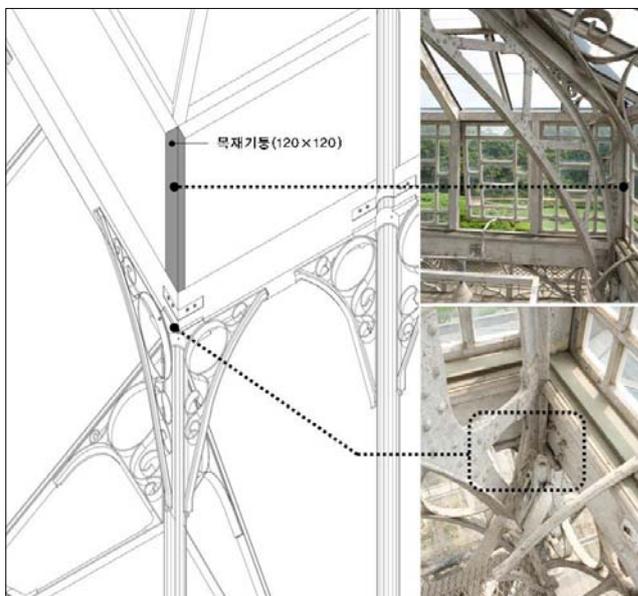


그림 64 클리어스토리 모서리기둥 상세

내부기둥들도 모서리의 기둥과 그 밖의 기둥들의 모습이 다르다. 특히 클리어스토리(Clear Story) 부분을 지탱하는 모서리의 기둥들은 주철과 목재가 혼합되어 사용하고 있다. 이렇게 구축된 이유를 추론해 보면, 모서리 부분에서는 도리부재만이 결합되는 것이 아니라 추녀부재도 함께 결합되어야 하므로 시공에 어려움이 있었을 것으로 생각된다. 더욱이 추녀 및 서까래 부재는 주철이 아닌 목재를 사용했기 때문에 모서리 기둥의 일정부분을 목재로 대체함으로 결합을 더욱 용이하게 만들 수 있었을 것이다. 또한 기둥의 배열에 대한 고려도 있었을 것으로 생각된다. 즉 1층 외부 모서리기둥과 클리어스토리 부분의 모서리기둥을 사각으로 맞추려는 심미적 고려가 있었을 것으로 추정해 볼 수 있다.

38) 대운실의 단면도면이 없고 다른 건축관련 기록들을 발견하기 어려워 발굴을 하지 않는 한 기초부분에 대한 정확한 진단으로 하기 어렵다.

39) 1900년대 당시 우리나라에는 제철공장이 없어 일본에서 모든 주철 부재를 수입했을 것으로 추측된다. 재료들을 운반하는데 길이 및 크기가 고려되었을 것이다.

40) 기둥과 트러스의 시공과정으로 생각해 보면 지면에서 작은 기둥(2.5m)과 트러스를 조립한 후 먼저 세워놓은 기둥위에 기중기로 올려 연결했을 것으로 추측해 볼 수 있다.

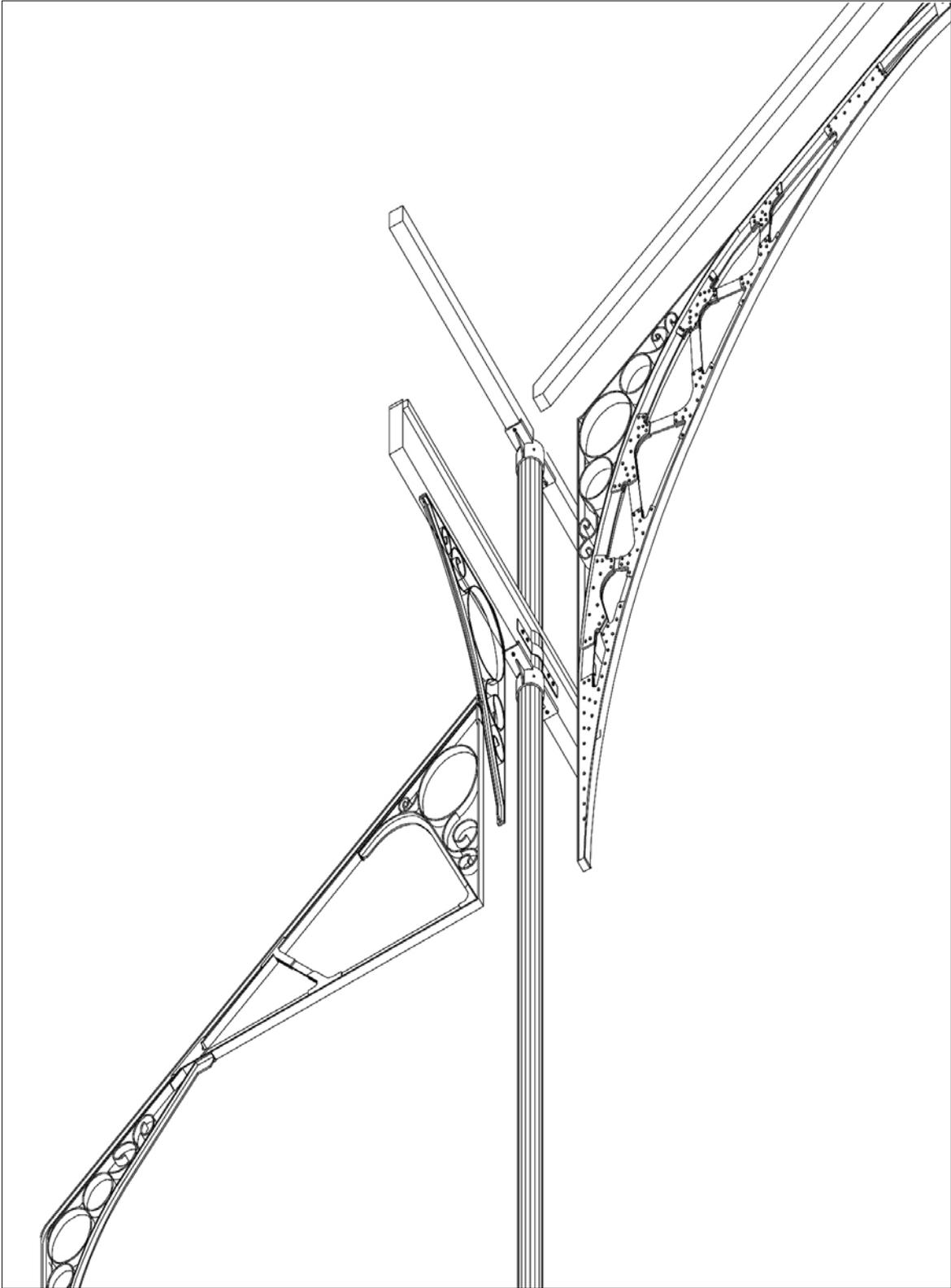


그림 65 트러스, 주철기둥, 원형트러스 연결부분 (출처 : 최아신 석사논문)

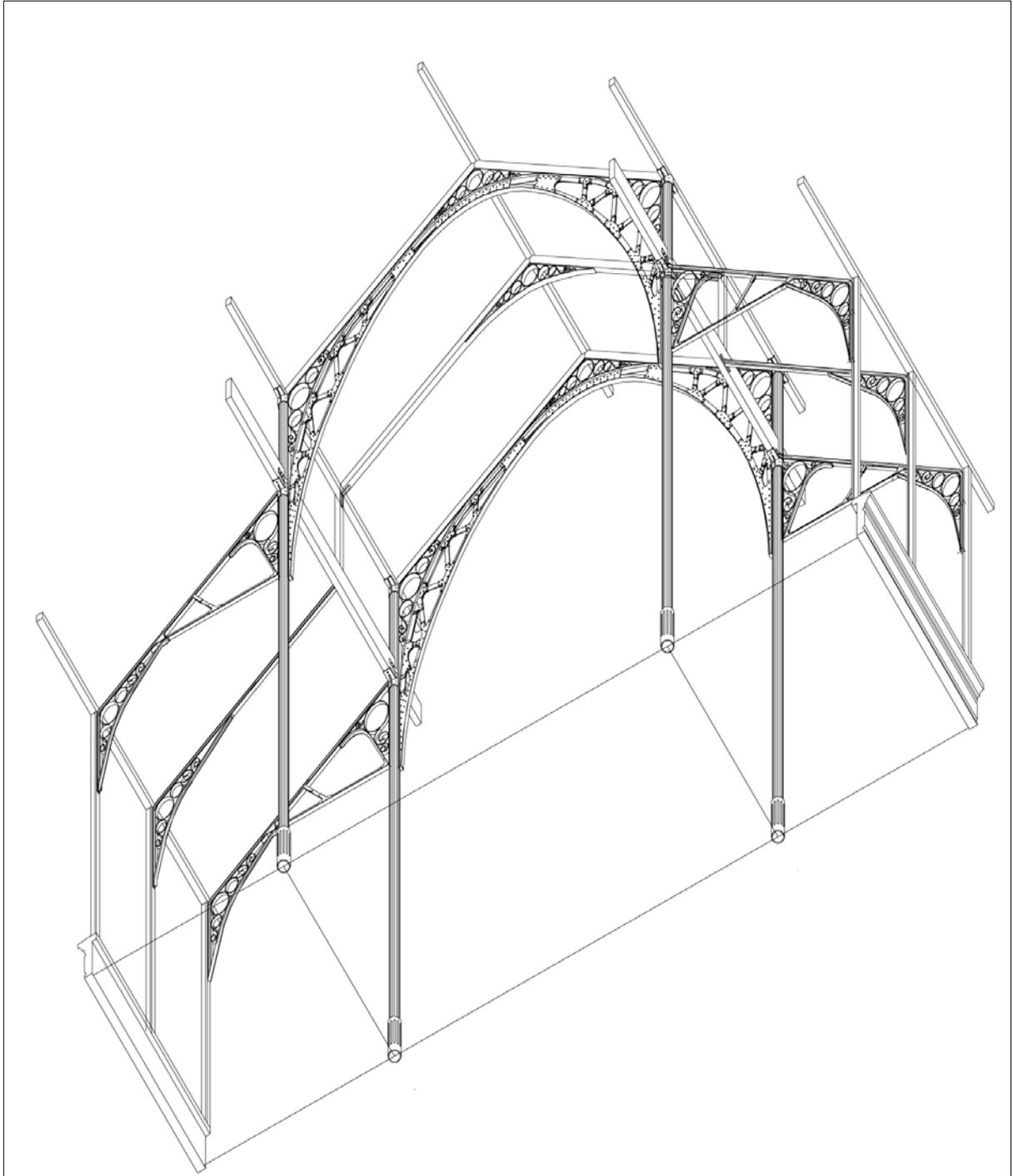


그림 66 창경궁 대온실의 구조부 부분(Up-view drawing)/출처 : 최아신 석사논문



그림 67 중앙 네이브 부분1



그림 68 중앙 네이브 부분2



그림 69 네이브 트러스



그림 70 네이브 원형장식

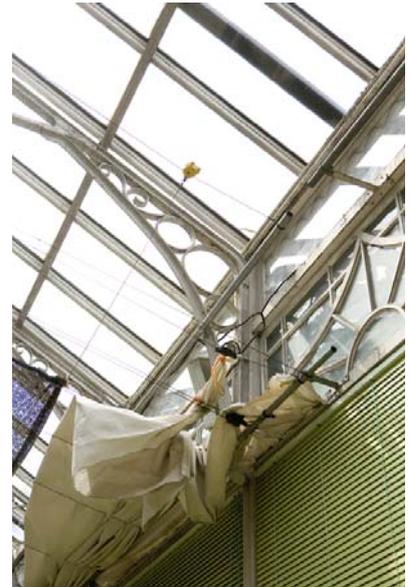


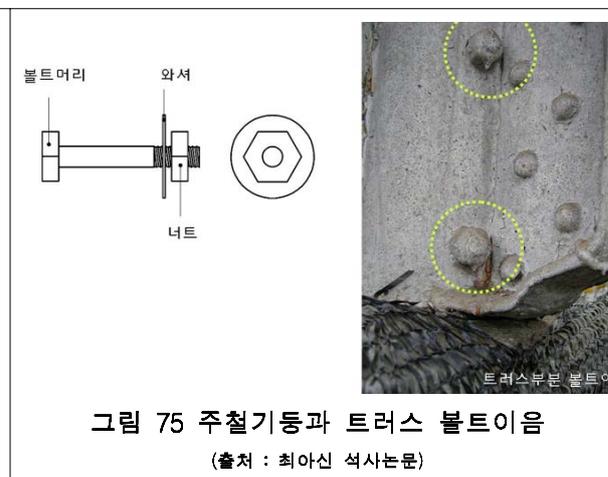
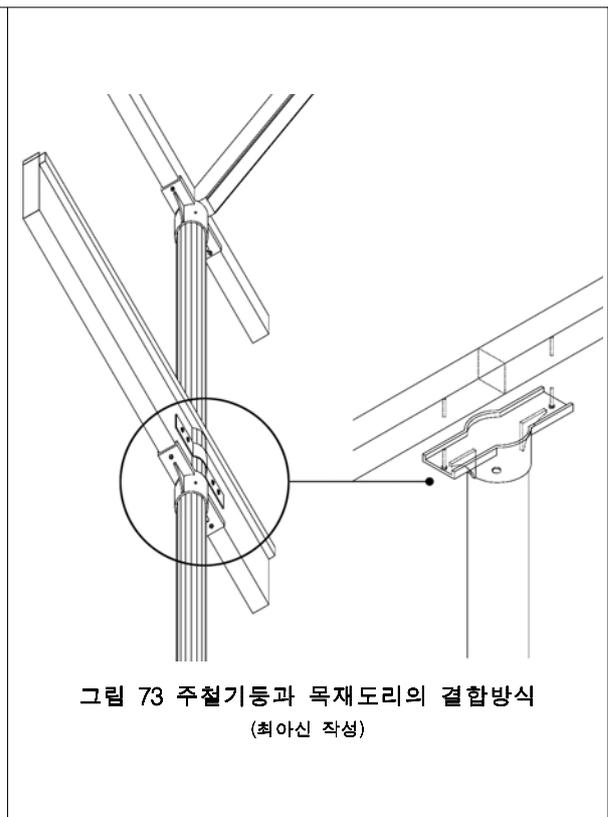
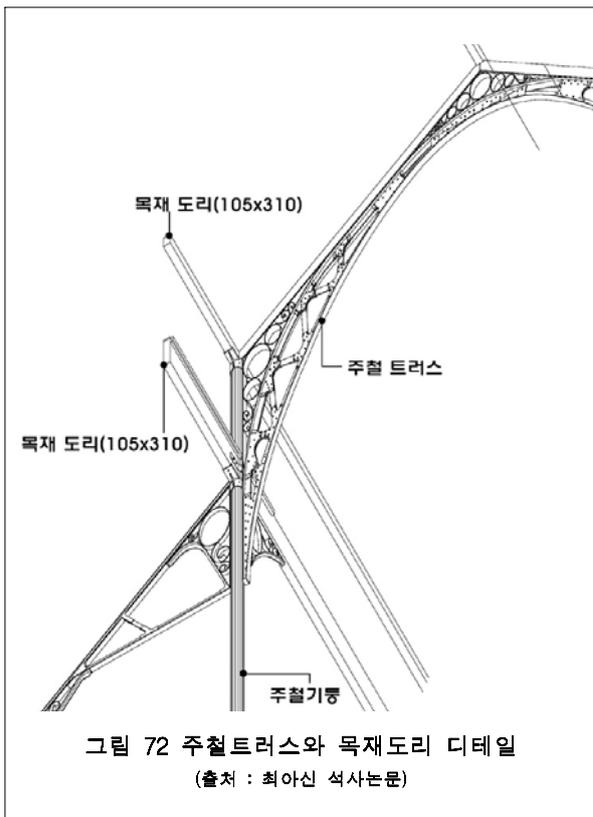
그림 71 아일부분 트러스

3) 아일부분의 구축방식

아일(Aile)부분은 목재와 철재를 적절하게 사용하고 있다. 아일부분은 목재기둥 및 목재창호 프레임 그리고 서까래로 이루어져 있으며 내부의 주철기둥과 외부 목재기둥 사이는 지붕을 받치기 위해 작은 철재 트러스를 설치하였다. 아일부분에 설치된 트러스와 서까래는 지붕의 유리하중을 받아 주철기둥과 외부 목재기둥에 전달하는 역할을 담당한다.

도리방향으로 기둥과 기둥을 서로 연결하는 부재는 목재도리가 사용되었다. 기둥 사

이의 목재 도리의 사이즈는 약 105mmX310mm이다. 목재와 철재기둥은 보아지와 같은 형태를 가지는 철재 부재를 이용해 서로 연결하고 있다. 목재와 철재와 같이 재료가 서로 다른 부재는 주로 볼트와 못으로 연결되어 있고 트러스와 같이 철재 사이의 결합은 리벳으로 접합되어 있다. 그러나 기둥과 트러스의 접합 부분과 같이 시공의 어려움이 있는 부분은 볼트 조임으로 대체하고 있다.



트러스 및 목재 등 부재를 연결하기 위해 리벳과 볼트가 사용되었다. 리벳 머리는 약 10mm이며 트러스의 형태에 따라 리벳이음의 간격은 달라진다. 짧게는 30mm에서 길게 150mm간격으로 이어져있다. 볼트 머리는 약 16mm로 약 200mm간격으로 트러스과 주철기둥을 연결하고 있다.

목재와 목재의 연결은 가구에서 보이는 이음이나 맞춤을 이용해 연결하는 것이 아니라 보조 철물을 이용해 서로 연결하는 방법을 사용하였다.

4) 창호의 구축방식

표 4 유리고정방식 (출처: Houses of Glass)

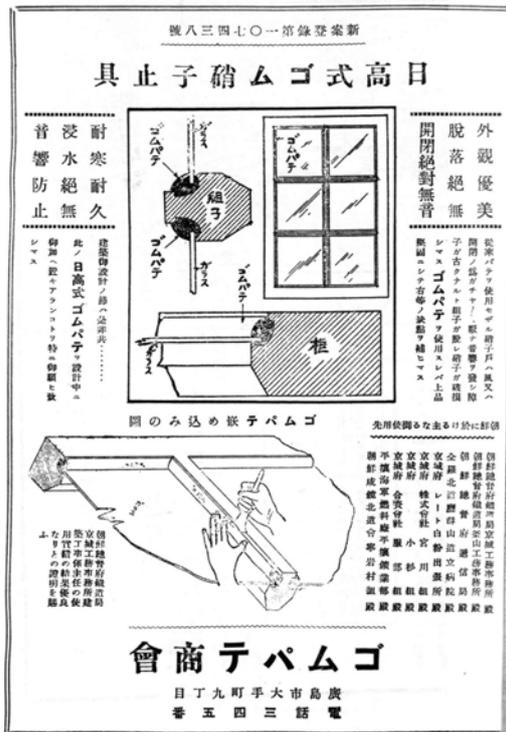
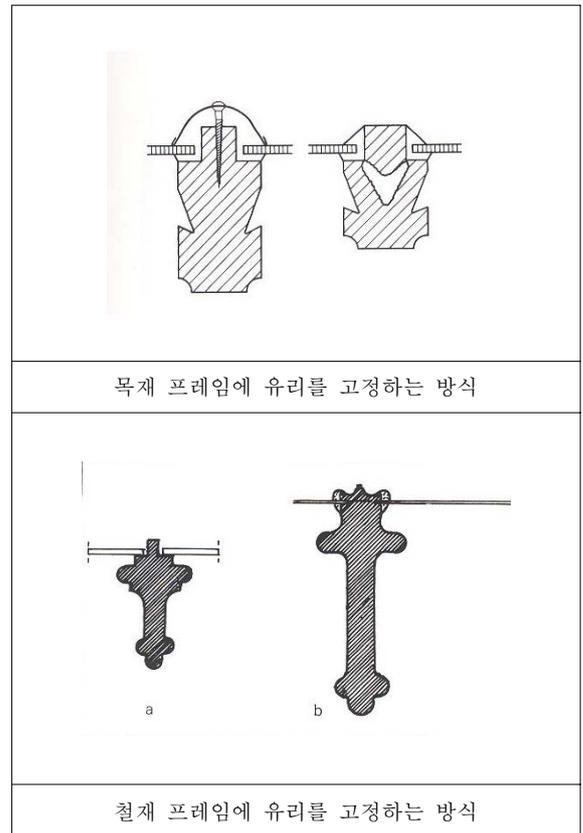


그림 76 유리고정 고무패킹 광고
(그림출처 : 『朝鮮と建築』 1929년, 12월, 15호)



지붕을 구성하고 있는 유리창 부분은 1961년 그 형태가 바뀌어져 원형의 창문 프레임임을 파악하기 어렵다. 현재는 약 60×55cm인 판유리를 5cm정도 겹쳐 창문프레임위에 고정하였다. 대다수의 서양 온실에서 보이는 것과는 달리 모든 창문 프레임은 목재로 이루어져 있다. 목재 서까래 위에 판유리를 올리고 거멀접기한 합석을 그 위에 대

고 못으로 고정시키는 방식이 현재 남아있다. 현재 목재를 감싸고 있는 함석은 1980년대 보수 공사 할 때에 덧대어진 것으로 추측된다. 벽면의 창문 역시 지금의 모습이 원형과는 다를 것으로 생각된다. 한국전쟁으로 인해 유리부분의 파손이 심해 이후의 보수 과정에서 상당부분이 교체되었을 것으로 생각할 수 있다. 다만 목재 창호 프레임에 판유리를 고정시키는 방식에는 여전히 의문이 남는다. 즉 지금처럼 고무패킹을 이용해서 고정시켰는지 아니면 나무 쥘대를 대고 고정시켰는지 정확히 알기 어렵다.



그림 77 프레임 위 유리고정 함석판



그림 78 창문프레임 코킹



그림 79 내부에서 바라본 지붕유리프레임



그림 80 외부에서 바라본 지붕유리프레임

5. 건축재료

1) 철제부재

창경궁 대온실의 주요 구조부재는 철재이다. 철재는 얇은 단면은 가지고도 높은 강도를 가지고 있기 때문에 빛을 많이 받아들여야 하는 온실에서 선호하던 재료 중에 하나이다. 철은 넓은 스패의 대공간을 만들 수 있는 장점 가지고 있기 때문에 가지가 크고 키가 큰 나무를 건물 내부에 식재하기에 적합하다.

창경궁 대온실에서 가장 강한 압축력을 받는 기둥에는 주철을 사용하였고 네이브를 가로 지르는 트러스와 아일부분의 연결 트러스는 단철을 사용하였다. 또한 부재간의 연결을 위해 사용된 철물은 강철을 사용하였다. 도리 방향의 ‘ㄱ’자 앵글은 사출 방식으로 만든 철부재를 사용하였다.

창경궁 대온실에서 사용된 철은 주로 내부 구조를 지지하거나 보강하는 용도로 사용되었다.⁴¹⁾

2) 목재

창경궁 대온실의 외부를 장식하고 있는 목재는 건물의 틀을 잡아주고 유리창을 고정하는 프레임 역할을 하고 있다. 최소한의 철제 부재를 사용하였기 때문에 서까래부재 역시 목재를 사용하였고 네이브 기둥의 일부분도 목재로 대체되었다. 두께가 80mm 인 목재 기둥은 큰 하중을 지지하고 있지는 않다. 그 보다는 전체적인 프레임을 지지하는 기능이 더 크다. 또한 유리창 프레임 역시 목재로 이루어져 있는데 얇은 샷시(sash bar)를 이용해서 더 많은 광량을 받아들여려는 서양의 온실과는 다르다. 창경궁 대온실의 목재 유리창의 많은 부분은 전쟁이후 훼손되어 새롭게 교체되었다. 그러나 그 형태와 패턴은 이전의 것을 따르고 있다(사진을 통해 확인). 그리고 목재 기둥과 프레임은 하얀색 페인트로 도색되어 있다.

3) 유리

온실입면은 유리창 하단부의 화강석 마감부분을 제외한 대부분이 유리로 덮여 있다. 온실이 준공된 1909년 이후 모든 유리창이 교체된 것으로 보인다.⁴²⁾ 대부분의 판유리는 목재 프레임에 고정되어 있거나 연결되어 있다. 특히 지붕의 경우 빗물의 누수를

41) 경제적인 측면에서 볼 때 당시 철부재가 저렴한 가격을 아니었기에 꼭 필요한 부분은 철을 사용하고 그 외에는 목재나 석재와 같은 더욱 저렴한 부재를 사용한 듯하다.

42) 1900년대 유리창은 평활도가 좋지 않아 투명성이 높은 유리를 생산하기 어려웠다. 현재 유리는 모두 동일한 투명도와 평활도를 가지고 있다.

방지하기 위해 기와에서 쓰이는 방식과 같이 판유리를 일정 간격 겹쳐 쌓아가는 방식을 택하였다.⁴³⁾



그림 81 지붕유리창의 시공모습

5) 석재 및 타일

외부는 약 1.2m의 높이는 화강석으로 둘러싸여 있다. 건물의 높은 하중을 받치기 위한 부재라기보다는 치장재로서의 성격이 강하다. 내부 바닥을 구성하는 마감재는 현재 20×20cm 타일로 마감되어 있다. 초창기 사진에서 벽돌로 바닥으로 마감되었던 것을 볼 수 있지만 이후 시멘트 미장으로 마감되고 1980년대 이후에는 현재의 모습과 같은 타일마감으로 교체되었다.

그림 80의 사진에서 벽돌로 마감한 대운실 바닥(일제강점기 추정)이 1980년대에는 시멘트 미장한 바닥(중앙사진)으로 바뀌었고 현재(오른쪽 사진)는 타일 마감되어 있음을 확인할 수 있다.

43) 지붕을 덮고 있는 유리의 양옆은 창문 프레임으로 고정되어 있지만 위아래 부분은 서로 겹쳐져 없혀있다.



그림 82 내부 바닥마감재의 변화과정
왼쪽부터 벽돌(일제강점기 추정), 시멘트 미장(1980년대), 타일(현재)로 변화

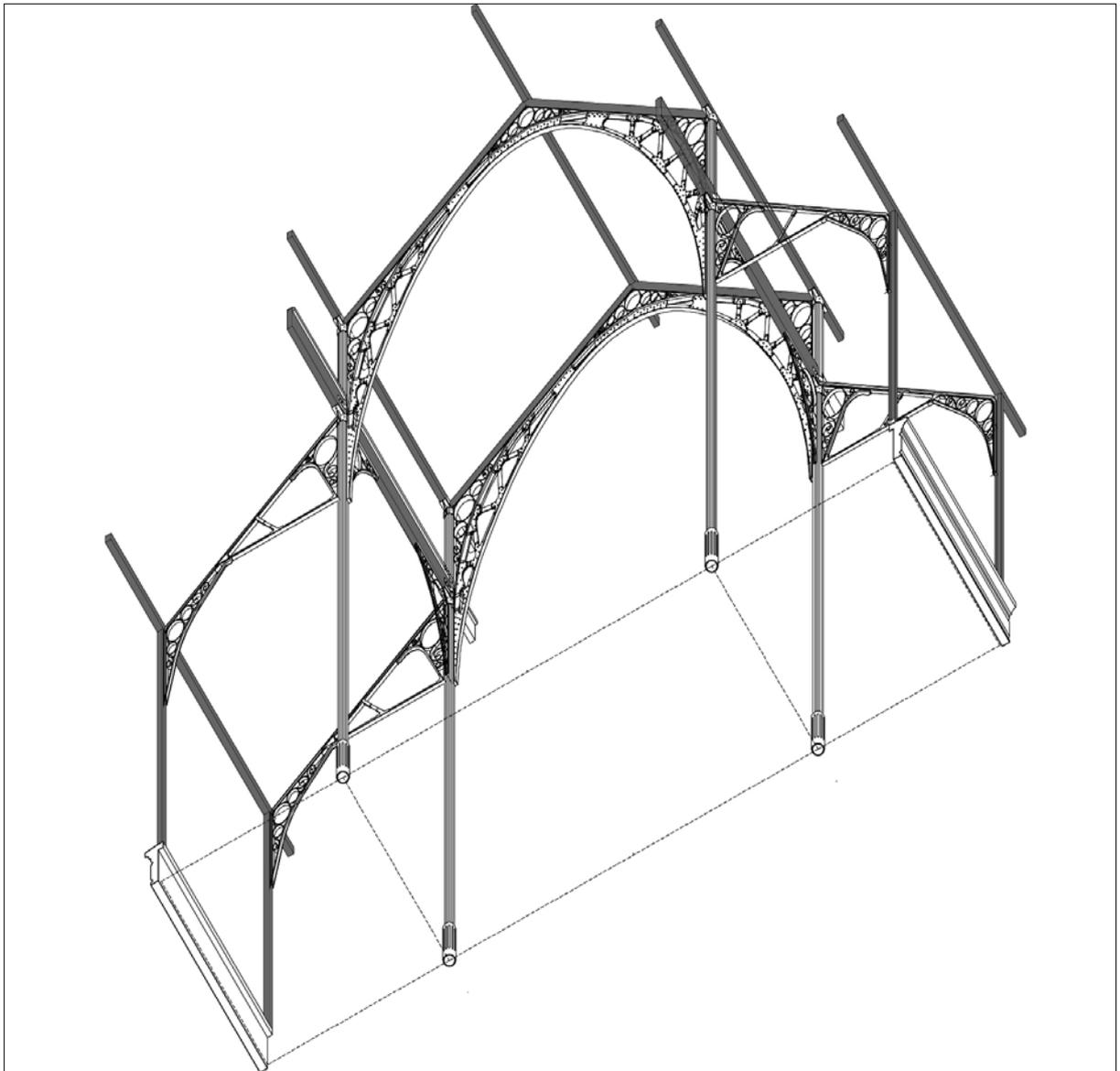


그림 83 창경궁 대온실 목재 부분-회색부분이 목재로 구성된 부재(up-view)

6. 건축설비

1) 난방설비

온실은 열대 혹은 아열대성 식물을 보관하고 배양하는 곳으로 그에 맞는 환경을 만들어주어야 한다. 겨울철에는 햇빛만으로 열대성 식물에 적합한 내부 환경을 만들 수 없기 때문에 난방장치가 필수적이다.

후쿠바 하야토는 창경궁 대온실의 계획 당시부터 난방을 고려했던 것으로 생각된다.⁴⁴⁾ 당시 보일러실은 현재 관리실 부분으로, 지하에 위치했던 것으로 추정된다. 창경궁 대온실의 도면에서는 보일러실이라고 명기되어 있지 않지만 북쪽에 계단으로 추정되는 부분이 보이고 배관을 표기한 것으로 보아 설계 당시부터 난방에 대한 고려가 있었던 것으로 추정할 수 있다.⁴⁵⁾

1980년대까지는 예전의 보일러시스템을 사용했지만 이후 현재의 석유보일러를 사용한 온풍시스템으로 변화하였다. 현재는 양 옆 전실에 석유 온풍기를 설치하여 사용하고 있다. 따라서 양측면으로 접근은 통제되어 있고 전실과 내부 사이에 있던 문은 창으로 대체되었다.

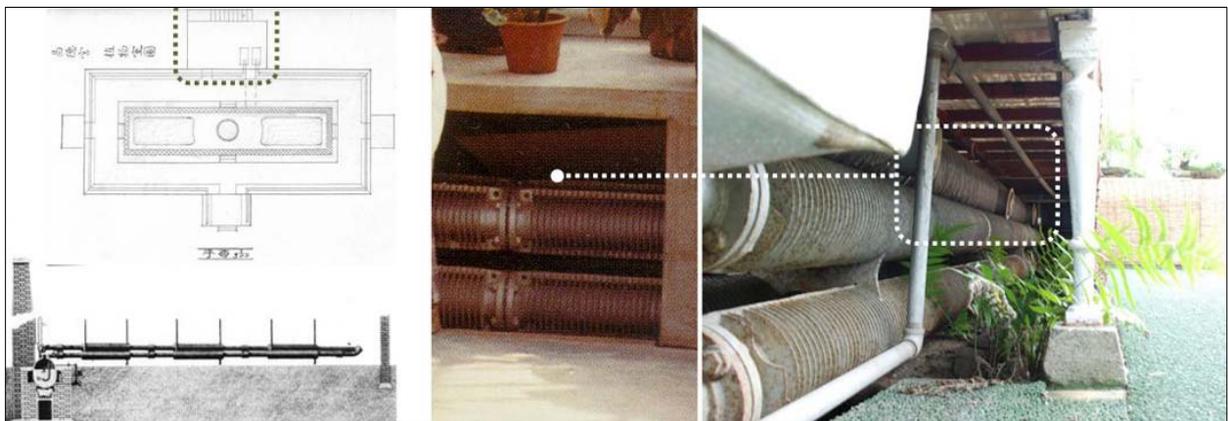


그림 84 현재의 난방시스템(주름관의 설치)

1969년 새로운 돔 형태의 현대식 온실이 창경궁 대온실 뒤 양편에 준공되었고 그 외에 배양실 등 여러 식물실이 들어서자 그에 알맞은 난방시설이 도입되었다. 현재 기계실 및 창고로 쓰이는 건물(대온실 뒤편)이 그 당시 보일러실로 사용되었으나 1984

44) 후쿠바는 건축가라기보다는 원예학자이기 때문에 단순히 아름다운 건축물이 아닌 식물을 위한 공간을 마련하고자 하였다. 그의 설계 도면에 설비 시스템이 어떻게 이루어져 있는지 잘 나타난다.

45) 당시의 대류식 보일러의 경우 온수파이프 보다 아래에 위치해야 작동하는 시스템이기에 지하에 보일러실이 있었을 것이라 추정된다.

년 식물원을 서울대공원으로 이전하면서 대온실을 제외한 모든 식물실이 철거되자 창고로 쓰이게 되었다. 1970년대 사진을 보면 대온실 주변으로 대온실 양뒤편에 돛식 식물실이 보인다. 현재는 대온실 뒤편에 있던 배양실은 이전되고 창고(이전에는 기계실로 이용)만 남아 있다.

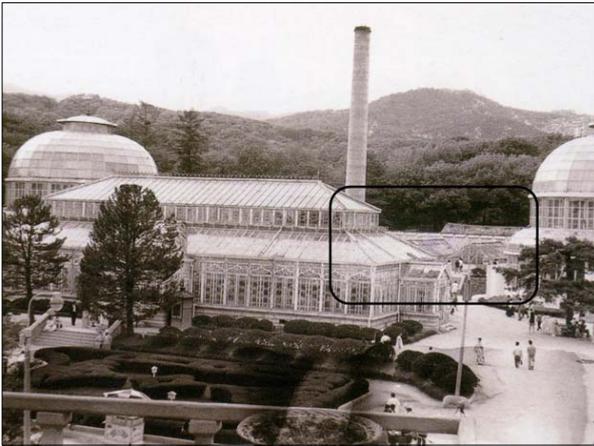


그림 85 식물원 부속시설



그림 86 창고 및 숙소

2) 환기설비

동절기는 식물의 생육을 위해 난방시설이 필요하지만 하절기에는 빛의 양을 적절히 조절하여 더운 공기를 배출 시킬 수 있는 환기설비가 필요하다. 뜨거운 공기가 위로 상승하는 대류의 원리에 따라 클리어스토리를 이루는 면에 프로젝트 창을 설치하여 개폐가 가능하도록 설계하였다. 클리어스토리 창은 지면에서 7m 높은 곳에 위치하기에 쉽게 접근하기 어렵다. 후쿠바는 이러한 문제를 해결하기 위해 창문의 개폐시스템을 활용해 지면에서 쉽게 창을 열고 닫는 것이 가능하도록 설계하였다. 기둥에 달려 있는 둥근 밸브를 돌리면 지렛대의 원리에 따라 창을 열고 닫을 수 있도록 하였다. 하지만 현재 많은 연결부위가 떨어지고 부재가 느슨해져서 작동하지 않는 창호가 많다. 현재는 내부로 이전된 캣워크(cat walk)에서 직접 개폐를 할 수 있도록 하였다.

하절기에 많은 광량을 조절하기 위해 온실 외부창문에 대나무발을 설치하였다. 사진에서 발을 걸 수 있는 작은 고리를 만들었던 모습을 볼 수 있다. 현재는 블라인드로 교체되었다.

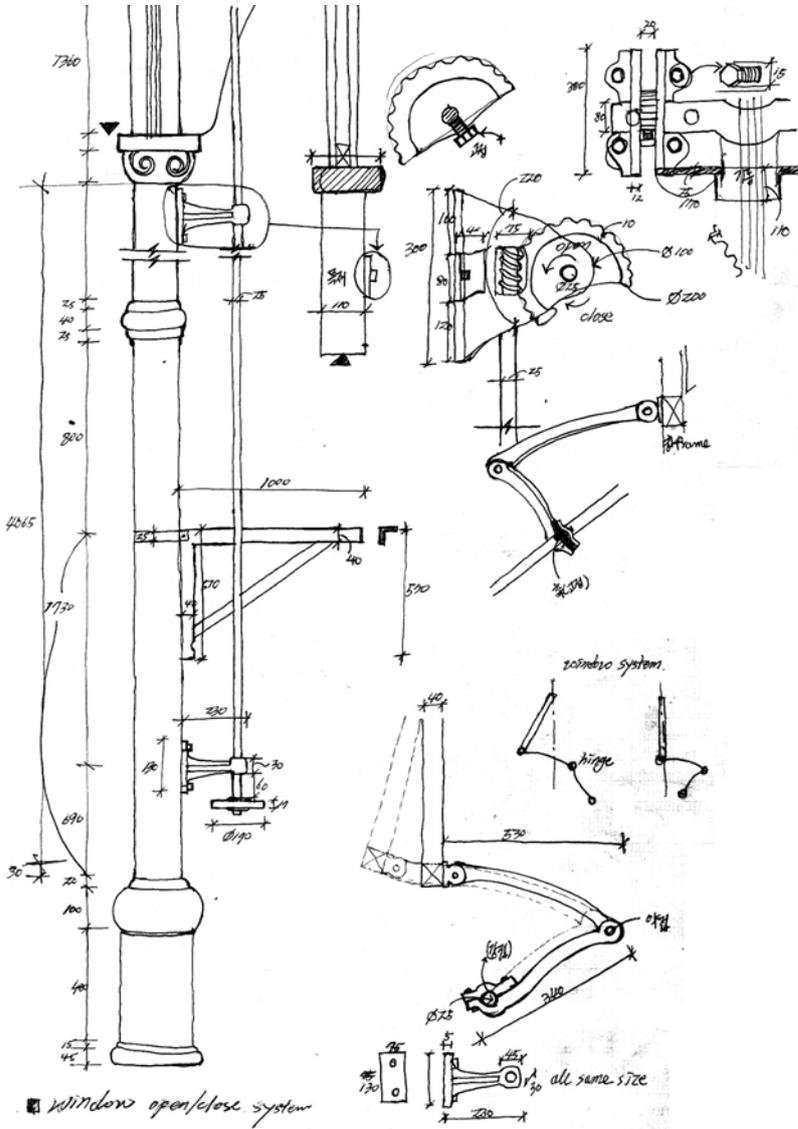


그림 87 창경궁 대온실 창호개폐시스템상세
(현장실측 스케치, 김영수 작성)



그림 88 창호개폐부분1



그림 89 창호개폐부분2



그림 90 창호개폐손잡이

건축 부분	건축부위	건축내용		관련사항	
		원형	현황	사진	도면
기초	기단	석재 기단으로 구성	노후화되었지만 형태는 원형의 것으로 보인다. 부분침하가 보인다.	그림 53	A-006 A-007 A-008 A-009
축부	바닥	아일부분과 네이브부분 바닥 타일마감	마감재 변화의 정확한 시기는 가늠하기 어려우나 80년대에는 시멘트로 미장하였고 현재는 20mm×20mm 규격 황토색 타일로 마감되어 있다.	그림 80 표 3	A-001
	전실	중앙부분 주전실과 건물의 양편 전실로 출입	양측 전실은 현재 보일러실로 사용	그림 36	A-001 A-004
	기둥(주철기둥)	흰색으로 도색한 주철기둥	부분적으로 파손된 부분이 있기는 하나 형태는 원형의 것과 동일하다.	그림 45 그림 63	A-004 A-005
	기둥(목재기둥)	흰색으로 도색한 목재기둥	부분적으로 부식	그림 52 그림 56	A-004 A-006
	창호	석재 기단을 제외한 모든 벽체는 창호로 구성. 고정창과 미닫이창으로 구성	한국전쟁으로 많은 유리창이 파괴되었다. 이후 모든 유리창이 교체되었을 것으로 추측	그림 22 그림 56	도면16 도면17 도면18 도면19 도면20 A-006
지붕	중앙트러스	도색(흰색)한 철제트러스	변형사항 없음	그림 44 그림 65 그림 66	A-004 A-005
	아일트러스	도색(흰색)한 철제 트러스	일부볼트 소실	그림 64 그림 65	A-004 A-005
	지붕유리창	프레임 간격 약36cm	1961년 수리로 약 60cm 프레임 간격으로 변화	그림 22 그림 28 그림 54	A-003
	지붕마감재	폭이 약36cm인 유리	폭이 약60cm인 유리	그림 28 그림 77	A-003
기타	지하실	보일러실로 사용되었을 것으로 추측	유무파악 어려움	그림 19 그림 29	
	관리실	증축시기는 불분명하나 일제강점기에 분갈이실로 사용	관리실로 사용.	그림 57 그림 59 그림 60	A-001 A-006

IV. 종합고찰

1. 종합의견

2. 보전 및 활용을 위한 검토사항

VI. 종합고찰

1) 종합의견

창경궁 대온실은 일본인 후쿠바 하야토가 계획하고 프랑사회사가 시공한 것으로 판단된다. 창경궁 대온실은 건립이후 몇 번의 보수과정을 겪었지만 가장 큰 변화는 해방 이후 세 번의 보수과정을 통해 나타난다. 그러나 이러한 보수의 과정 속에서도 원형의 모습이 비교적 잘 남아 있는 편이어서 건립당시의 구축기술과 재료사용을 살펴볼 수 있다.

창경궁 대온실의 구조를 살펴보면 철과 목재가 혼합된 구조로 만들어져 있다. 온실이 발달한 유럽에서 온실이 도입되었던 초기에는 주로 주요부재를 목재를 사용하다가 점차 철재로 바꾸게 된다. 영국의 경우 철재를 사용한 온실이 많다. 그럼에도 불구하고 창경궁 대온실은 목재와 철재를 혼합하여 사용하고 있다. 이로 인해 창경궁 대온실은 철과 목재가 결합된 혼성구조의 다양한 구축방식을 보여준다.

창경궁 대온실은 앞서 언급했듯이 철재와 목재가 구조부재와 창호 프레임으로 사용되면서 이 두 가지 이질적인 부재사이에 독특한 결합방식을 보여준다. 이는 창경궁 대온실의 주요한 건축적 특징이며, 이번의 실측조사를 통해서 발견한 중요한 결과이다. 그 구체적인 사례는 여러 곳에서 나타나는데 모서리부분의 기둥에 주철과 목재가 함께 사용되거나 대형의 무주공간을 만들기 위해 사용된 철 트러스와 주철기둥이 결합되는 부분, 천장에 유리를 설치하기 위해 시공한 목재프레임, 유리를 고정시키기 위해 사용된 방법 등은 창경궁 대온실의 건축적 특징을 잘 보여준다.

창경궁 대온실에 사용된 설비시스템을 살펴보면 우리나라에 서양식 온실이 도입된 초기부터 난방 및 환기를 위한 시스템이 함께 등장한 것으로 생각된다. 창경궁 대온실의 난방시스템은 대류를 이용한 석탄보일러였을 것이다. 창경궁 대온실의 평면도를 보면 건립당시 이미 난방시스템이 계획되었음을 알 수 있다. 그리고 내부 공기의 순환을 위해 3층 높이(최고높이 10.5m)의 클리어스토리(Clear Story)부분에 개폐가 가능한 창호를 설치하고 있다. 이 부분의 창호는 지상에서 직접 손이 닿지 않기 때문에 지상

에서 개폐(開閉)를 조정할 수 있도록 창호시스템을 갖추고 있다. 마치 우리나라의 들장지 문처럼 창문의 상부에 힌지를 달아 외부로 개폐하는 것이 가능하도록 만들어 놓았다.

이상과 같이 창경궁 대온실의 건축적 특징은 재료의 사용 및 특성, 구축방법, 설비 시스템을 통해 잘 나타난다. 대온실은 유럽에서 고안된 새로운 시설물이 일본을 거쳐 한국으로 이입되면서, 현지의 상황에 맞추어 구축된 것이다. 그리고 거의 100년의 기간 동안 본래의 모습에서 큰 변형없이 보존되어 왔다. 앞으로도 현재의 건축적 특성과 아름다움이 훼손되지 않도록 보존의 노력을 기울여야 할 것이다.

본 조사를 마치면서 자료의 제한으로 인하여 일제강점기의 변화를 살피지 못한 점과 구축방법의 추정에서 더러 비약이 있었던 점은 본 조사의 한계로 남긴다.

2) 보전 및 활용을 위한 검토사항

건물의 보존 상태는 건축물 외관의 모습을 육안검사와 간단한 디지털 장비(디스토와 광파측량기)를 이용하여 판단한 결과 전반적으로 안전하며, 지금까지의 유지관리도 양호한 편으로 생각된다. 그러나 앞으로 대온실을 체계적으로 보전하고 지속적으로 활용하기 위해서는 아래와 같은 사항에 대한 정밀실측조사가 필요하다고 판단된다.

첫째, 내부 바닥부분의 부분침하에 대한 정밀 실측이 필요

현재 대온실 내부의 기둥하부 및 장대석 일부에서 침하현상이 발생하여 각 재료들 간의 이격현상이 발생하고 있다. 이러한 침하현상이 계속진행중인 것인지 아니면 현재 진행이 멈추고 안정화된 상태인지를 판단할 필요가 있다.

둘째, 철재 및 목재의 부식에 따른 강도 저하에 대한 조사 필요

현재의 육안검사로는 외부로 노출된 부분에 대한 판단 및 검사만이 가능하다. 즉 지금으로선 기초부분에 대한 정확한 상태를 파악하는데 한계가 있다. 또한 외부로 노출된 철재와 목재에는 페인트가 여러 겹으로 덧칠해져서 본래 재료의 상태를 파악하기 어렵다. 온실은 습도가 높은 공간으로 철재나 목재 모두 습기에 장시간 노출될 경우 부식의 위험이 있으므로 이에 대한 정밀실측조사와 그에 따른 유지보수 방안이 마련되어야 할 것이다.

셋째, 주요 기둥부재의 균열에 따른 안정성 검토

현재 내부 주철기둥 중 1개소에서 균열이 발생하였다. 현재로서는 이 기둥의 균열이 캣워크(Cat Walk)로 올라가는 철재 사다리의 장기간 사용에 의해 발생한 것인지 아니면 하중의 쏠림에 의해 발생한 것인지 정확히 판단하기 어렵다. 다만 현재의 기둥 균열이 진행되고 있는지와 철재기둥의 강도에 치명적인 상태가 아닌지를 정밀실측을 통해 판단할 필요가 있다.

넷째, 창호시스템에 대한 전반적인 작동 및 안전성 검토

창경궁 대운실의 환기는 크리어스토리 부분의 수직창호에 의해 이루어지고 있다. 그러나 현재 창호시스템은 거의 작동하지 않고 있다. 또한 일부 창호프레임의 뒤틀림으로 창호의 긴밀성도 떨어진다. 이에 대한 전반적인 점검이 필요하다.

다섯째, 본래의 난방시스템 및 마감 재료에 대한 검토

현재의 난방시스템은 건립초기의 대류보일러 방식이 아닌 기름보일러를 이용한 온풍기를 사용하고 있다. 온풍기가 위치한 장소 역시 과거 동서측의 전실부분을 막아서 사용하고 있다. 장기적으로 온풍기의 하중 및 진동이 대운실에 미치는 영향에 대한 검토가 필요하다. 아울러 바닥의 마감재 역시 초기 벽돌에서 지금의 타일로 바뀌었다. 본래의 마감재를 걷어내고 새로운 마감재를 시공한 것인지 본래 마감재 위에 덧댄 것인지 정확히 판단하기 어려움으로 부분적인 해체공사를 통해 재료들의 변화와 레벨의 변화를 점검할 필요가 있다.

이밖에 본 실측조사를 통해 창경궁 대운실에 사용된 각각의 부분별로 다양한 재료들이 사용되었음을 밝힐 수 있었다. 특히 그동안 관행적으로 창경궁 대운실에 철재부재가 시공된 곳은 모두 주철이 사용되었을 것으로 생각하였으나 조사연구를 통해 주철뿐만 아니라 연철과 강철이 함께 사용되었음을 알 수 있었다.

창경궁 대운실은 1909년에 창경궁내 도입된 근대시설로 외국의 계획 및 시공기술에 의해 건립되었다. 대운실에 사용된 재료 역시 우리나라의 일반적인 건축물에 사용되지 않았던 철재와 유리가 주로 사용되면서 구축방식이나 재료들의 결합방식에서 독특한 특징을 보여주고 있다. 따라서 창경궁 대운실은 1900년대 초 새로운 재료들의 유입과정과 대운실에 사용된 구축기술이 다른 건축물에 미친 영향을 파악하는데 귀중한 자료가 될 수 있을 것이다.

요 약(국문/영문)

창경궁(昌慶宮) 대온실은 우리나라 최초의 서양식 온실로 일본인이 설계하고 프랑스가 시공한 것으로 판단된다. 그리고 건립당시 동양 최대 규모의 온실이었던 것으로 알려져 있다. 1900년대 초 우리나라에 도입된 서양식 온실인 대형 건축물로, 창경궁 대온실을 통해 당시의 서양의 건축기술 및 재료의 구축방식을 이해할 수 있다. 창경궁 대온실은 1909년 대온실이 완공된 이후 지금까지 100여 년간 형태와 배치에서 커다란 변화 없이 본래의 모습을 비교적 잘 유지해 온 편이어서 건립당시의 설계와 시공 상태를 살펴볼 수 있다. 창경궁 대온실의 1층 평면은 약 500㎡이고, 높이는 약 10.7m이다. 평면은 정방형 형태로 중앙 네이브 부분과 아일부분으로 나누어져 있다. 주철기둥으로 둘러싸여 있는 네이브 부분의 바닥 높이는 아일부분 보다 낮다. 건물의 정면과 양 측면 전실을 통해 건물 출입을 할 수 있다. 대온실 북측에 접해 있는 실은 분갈이실로 사용되었지만 현재는 관리실로 이용하고 있다.

창경궁 대온실의 경우 목재와 철재를 혼합하여 사용되고 있다. 그리고 이와 같은 혼성구조로 인해 철과 목재가 결합하면서 다양한 구축방식을 보여준다. 이는 창경궁 대온실의 주요한 건축적 특징이다.

The greenhouse in Changgungong(Palace) was constructed in 1909. The designer of the greenhouse was Hayato Fukuba who was a Japanese horticulturist and participated the plan of Sinjuku Botanical Garden. The greenhouse was built in Hoowon(the rear garden) for SunJong, who was the last king of Korea Empire. While the greenhouse was repaired three times, it has changed such as size of window and places of Cat walk and a boiler room. The greenhouse which showed mixed style was made of iron, wood, glass and stone. Therefore, it was unique compared with conservatories in Europe. Iron was used for making long span as columns and trusses and for reinforcing timbers which were composited as frame of the building. The boiler room is surmised that it was located in basement because boilers using water usually are operated lower level than water pipes.

In conclusion, the greenhouse was designed by Hayato Fukuba and built by French builders. It was also composite with various materials which were used for property purposes. New heating arrangements and ventilating systems were introduced while the greenhouse was built.

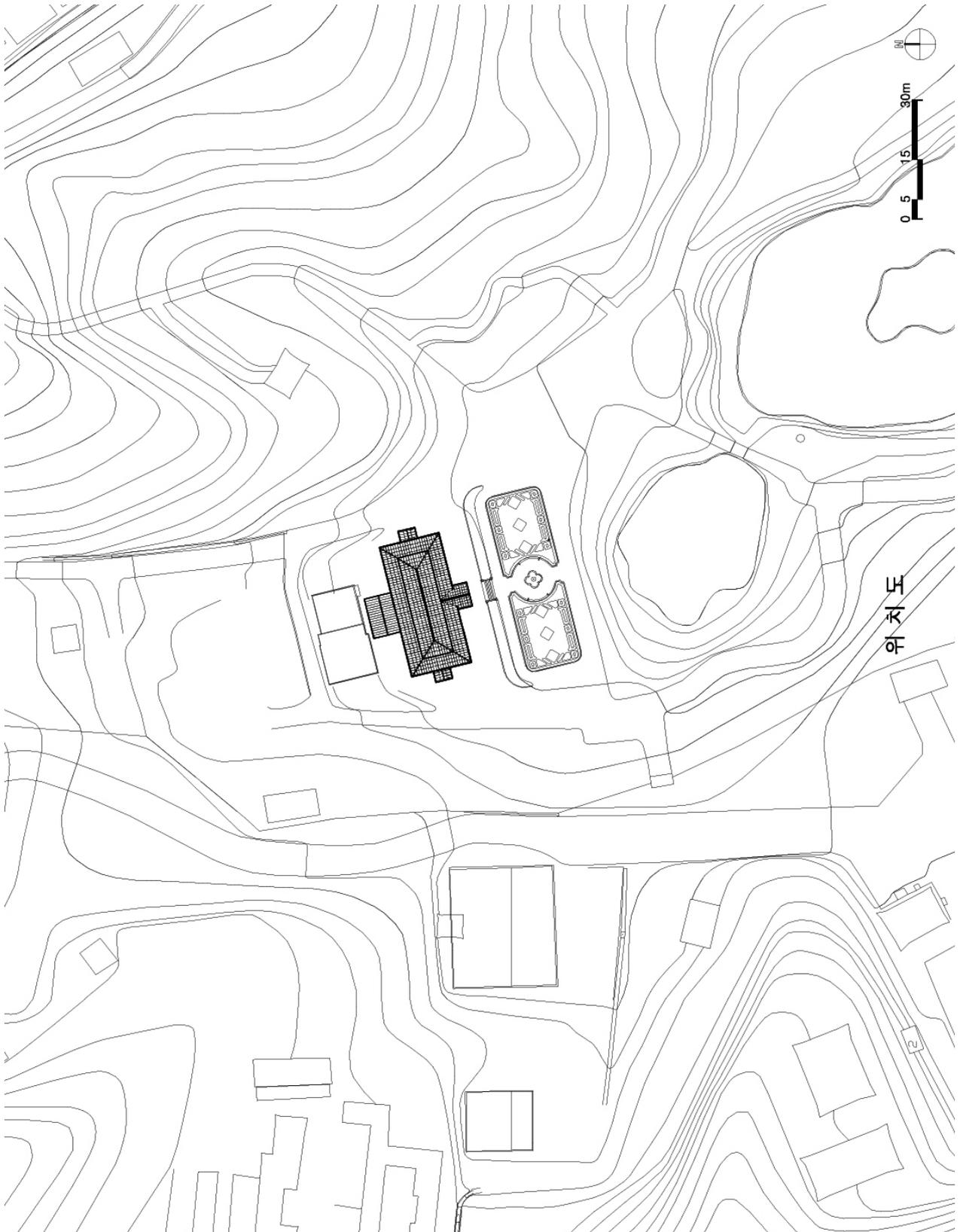
V. 도면

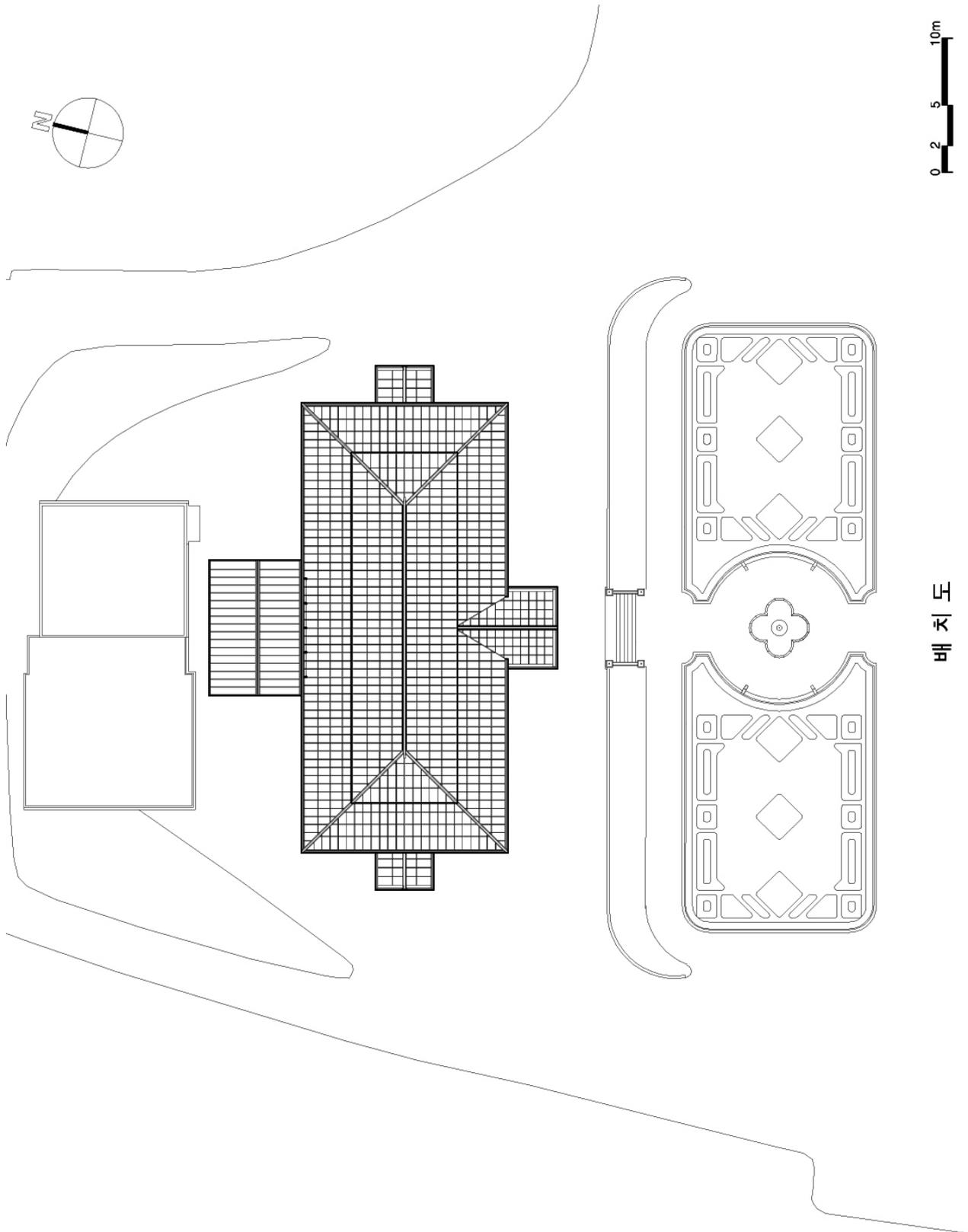
1. 도면목차
2. 도면

V. 도면

<도면 차례>

01. 위치도	84
02. 배치도	85
03. 실내재료 마감표	86
04. 1층 평면도	87
05. 2층 평면도	88
06. 지붕 평면도	89
07. 양시도	90
08. A-A' 단면도	91
09. B-B' 단면도	92
10. 정면도	93
11. 좌측면도	94
12. 우측면도	95
13. 배면도	96
14. 1층 창호안내도	97
15. 2층 창호안내도	98
16. 창호도1	99
17. 창호도2	100
18. 창호도3	101
19. 창호도4	102
20. 창호도5	103
21. 부속채 평면도	104
22. 부속채 입면도	105
23. 구조부 엑소노메트릭	106
24. 트러스 및 유리창 엑소노메트릭	107
25. 모서리 기둥 디테일	108
26. 실측도면1	109
27. 실측도면2	110
28. 실측도면3	111
29. 실측도면4	112
30. 실측도면5	113
31. 실측도면6	114

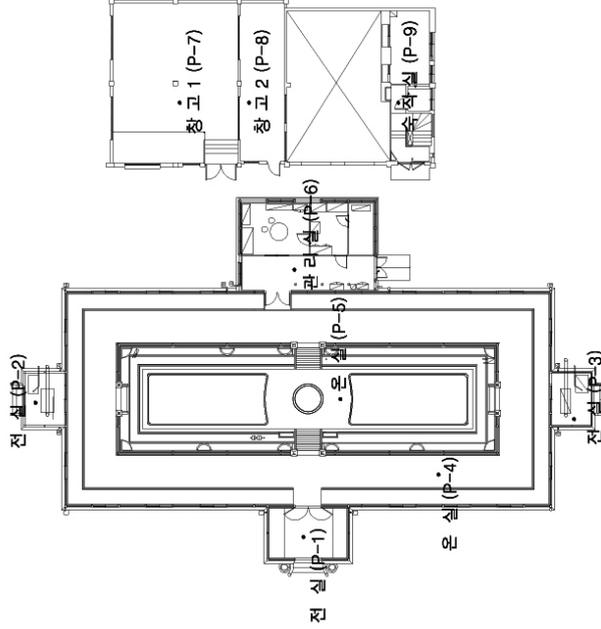


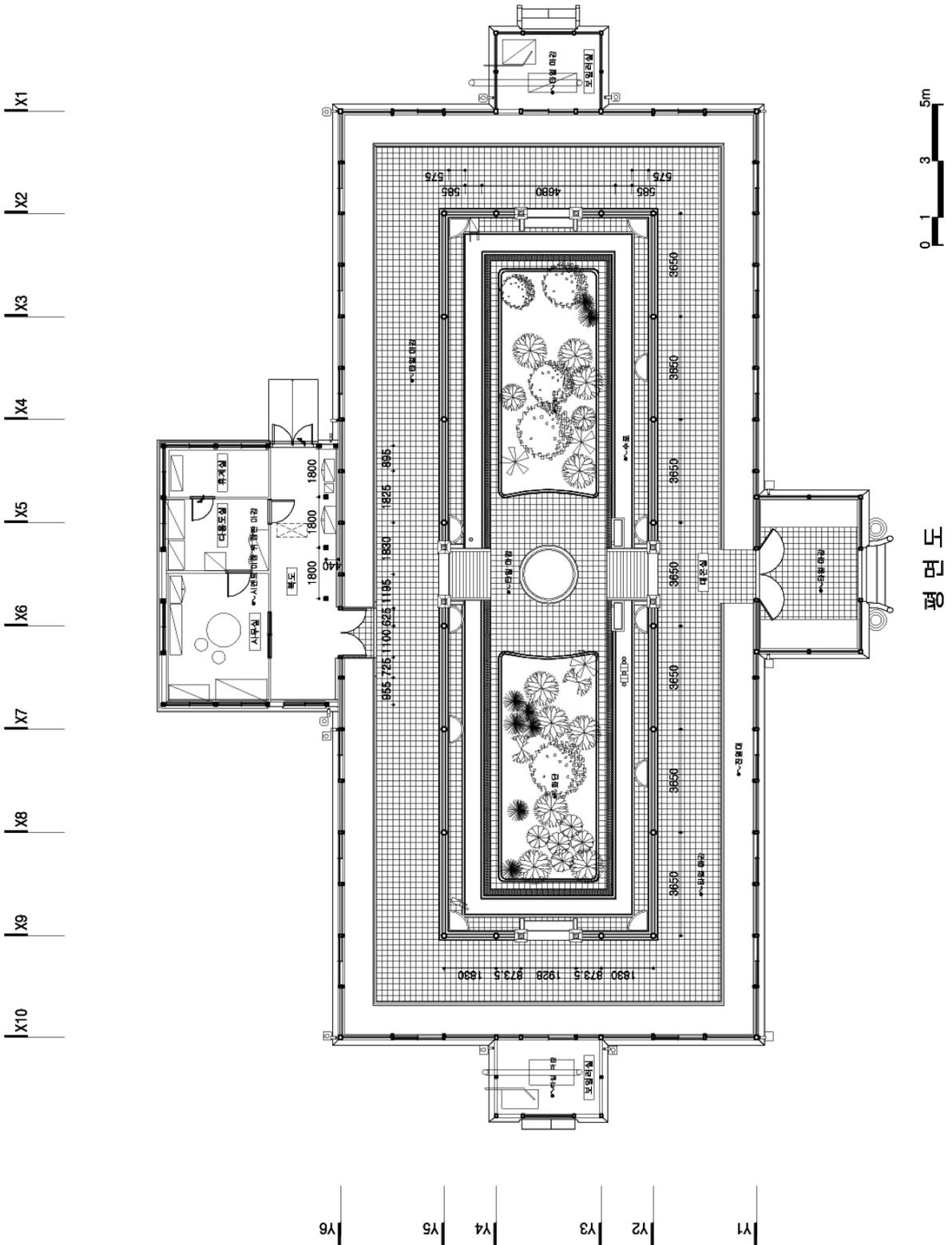


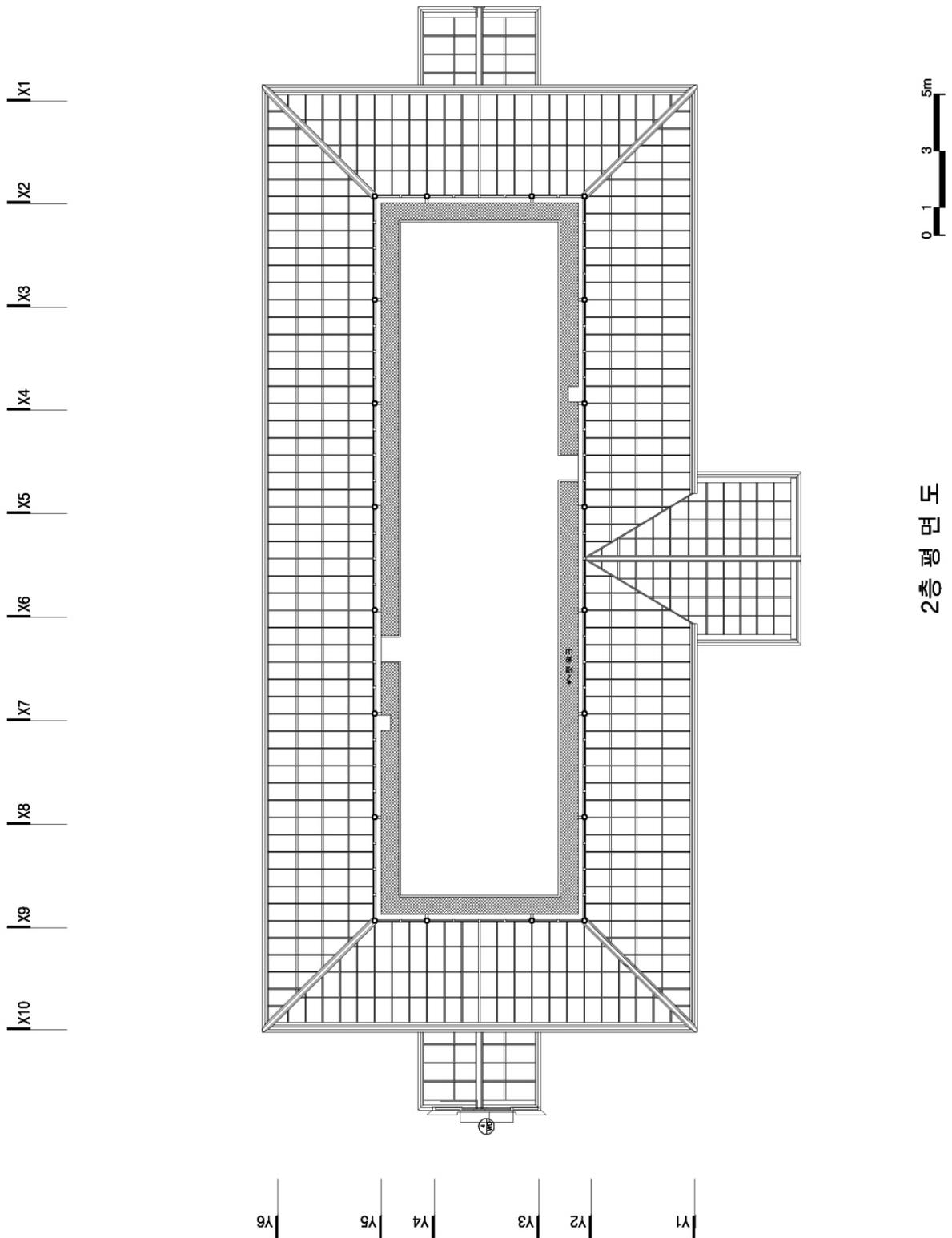
배치도

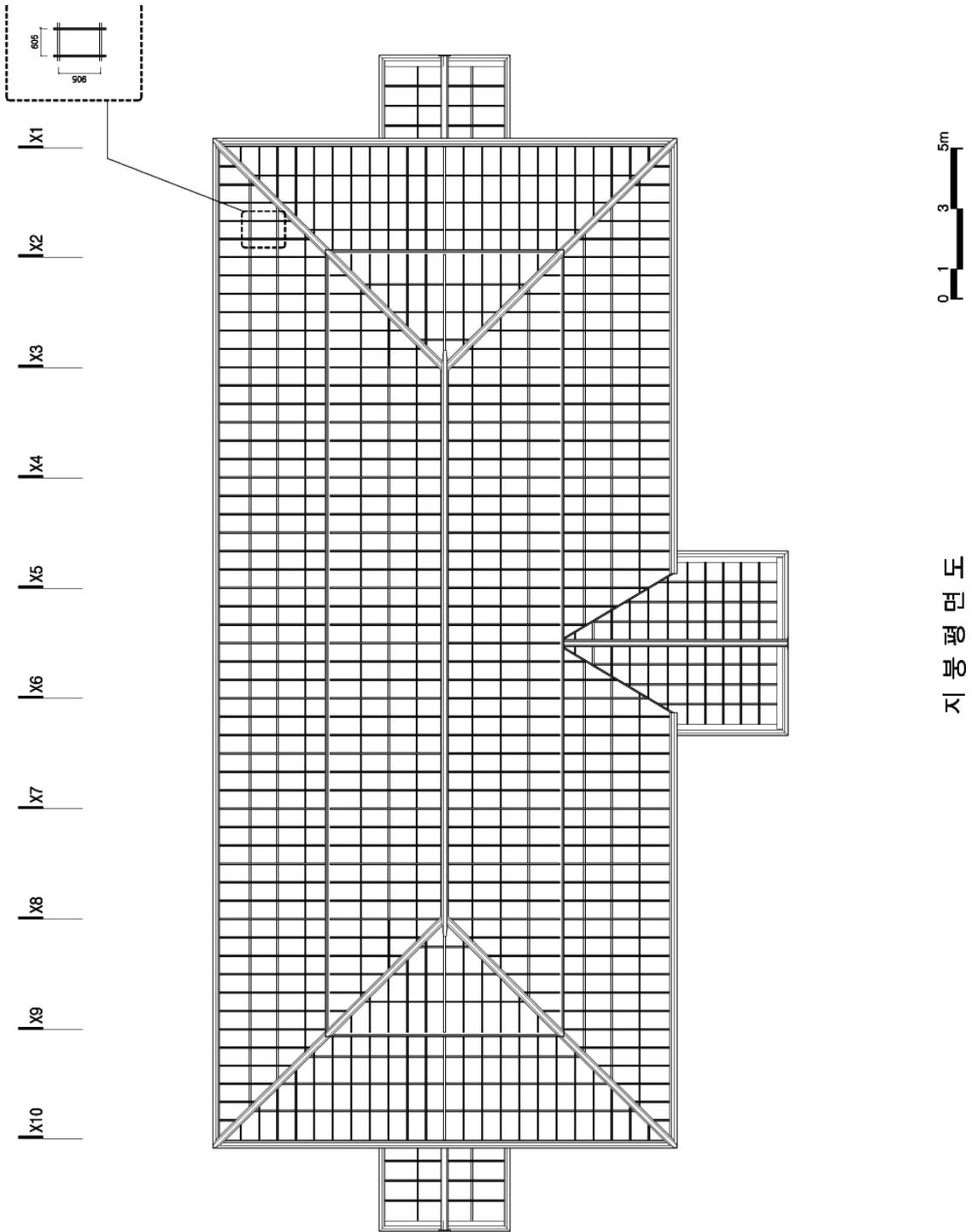
■ 실내재료 마감표

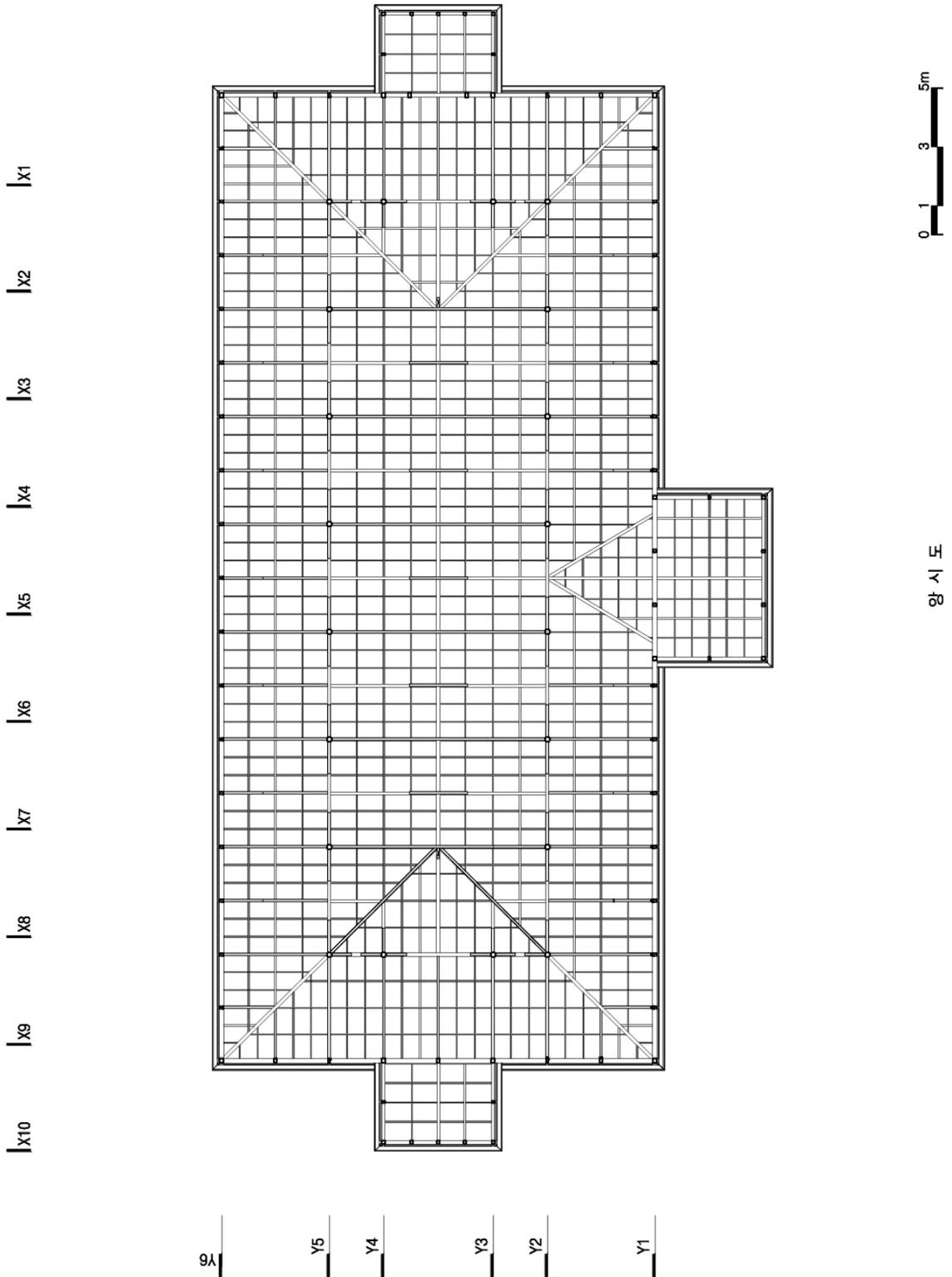
실명	부분		바닥	벽		천정	비고
	상부	하부					
전 실 (P-1)	상부	타일 마감	타일 마감	목재프레임 위 패인트 마감 유리창 설치	목재프레임 위 패인트 마감 유리창 설치	목재프레임 위 패인트 마감 유리창 설치	
	하부			시멘트 미장			
전 실 (P-2)	상부	타일 마감	타일 마감	목재프레임 위 패인트 마감 유리창 설치	목재프레임 위 패인트 마감 유리창 설치	목재프레임 위 패인트 마감 유리창 설치	
	하부			시멘트 미장			
전 실 (P-3)	상부	타일 마감	타일 마감	목재프레임 위 패인트 마감 유리창 설치	목재프레임 위 패인트 마감 유리창 설치	목재프레임 위 패인트 마감 유리창 설치	
	하부			시멘트 미장			
온 실 (P-4) (아일부분)	상부	타일 마감	타일 마감	목재프레임 위 패인트 마감 유리창 설치	목재프레임 위 패인트 마감 유리창 설치	목재프레임 위 패인트 마감 유리창 설치	
	하부			시멘트 미장			
온 실 (P-5) (네이브부분)	상부	타일 마감 (확단설치)	타일 마감	주철 기둥 위 패인트 마감	주철 기둥 위 패인트 마감 유리창 설치	목재프레임 위 패인트 마감 유리창 설치	
	하부			장대석 + 철제난간			
관리 실 (P-6)		시멘트 미장 위 장판마감	시멘트 미장 위 패인트 마감	시멘트 미장 위 패인트 마감	시멘트 미장 위 패인트 마감	시멘트 미장 위 패인트 마감	
창고 1 (P-7)		시멘트 미장	시멘트 미장	시멘트 미장	시멘트 미장	시멘트 미장	
창고 2 (P-8)		시멘트 불럭 마감	시멘트 미장	시멘트 미장	시멘트 미장	시멘트 미장	
숙 직 실 (P-9)		시멘트 미장 위 장판마감	시멘트 미장 위 벽지 마감	시멘트 미장 위 벽지 마감	시멘트 미장 위 벽지 마감	시멘트 미장 위 벽지 마감	

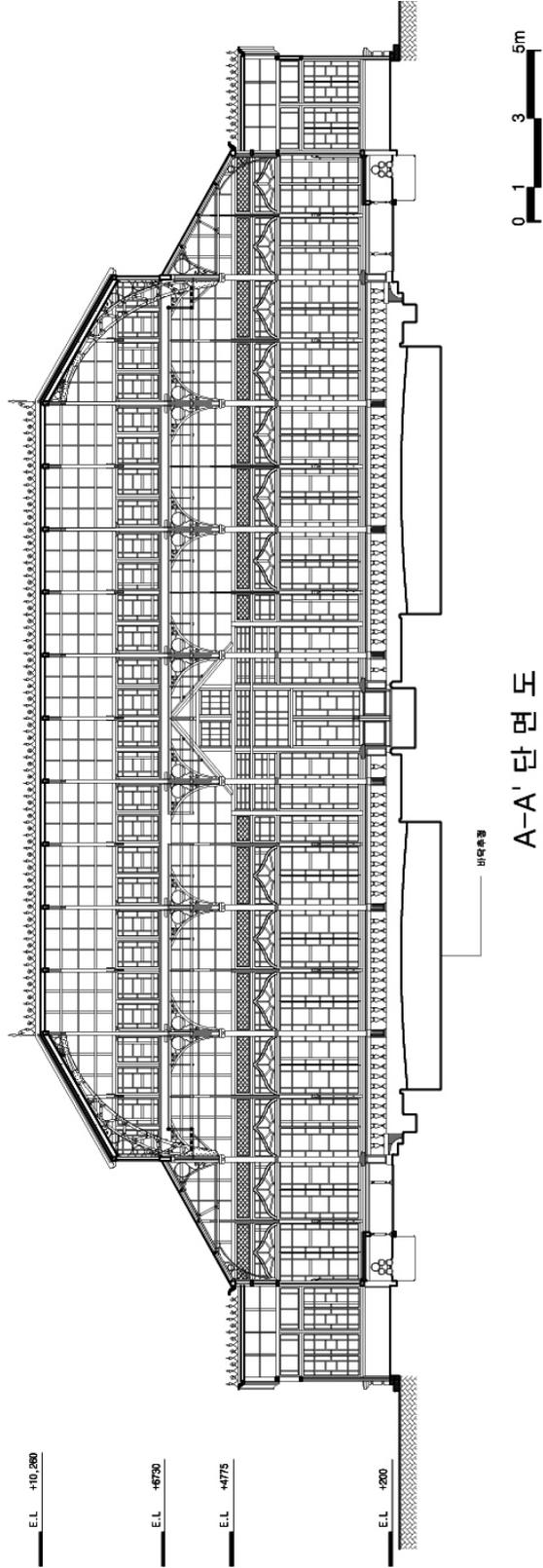
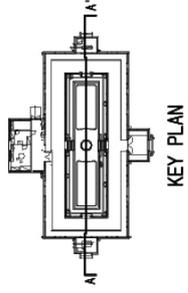


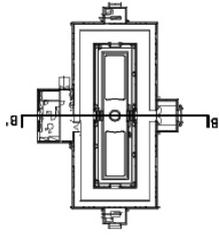












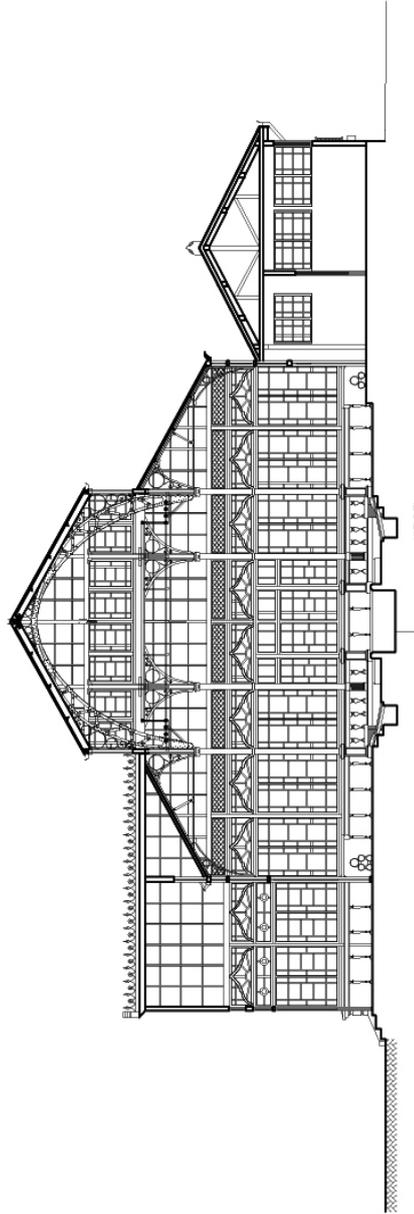
Y1 | Y2 | Y3 | Y4 | Y5 | Y6

E.L. +10.420

E.L. +6720

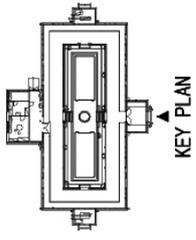
E.L. +4916

E.L. 4370



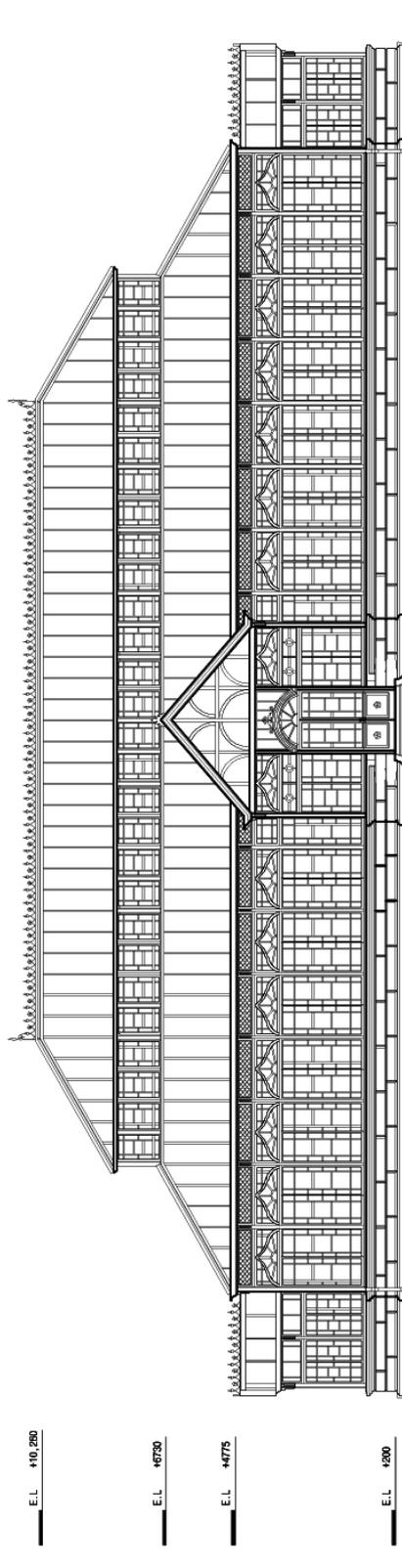
B-B' 단면도





KEY PLAN

X1 X2 X3 X4 X5 X6 X7 X8 X9 X10



E.L. +10,280

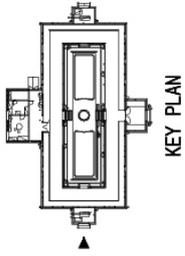
E.L. +6750

E.L. +4775

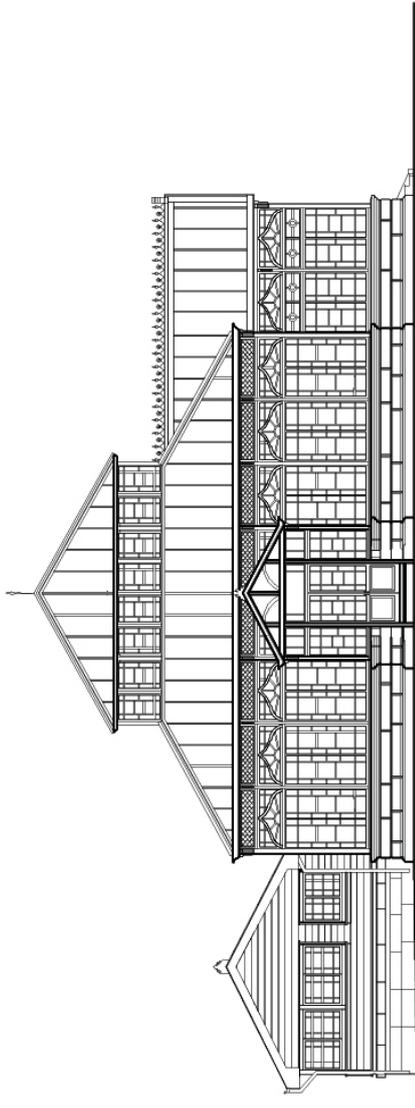
E.L. +200



정면도



Y6 | Y5 | Y4 | Y3 | Y2 | Y1



E.L. +10,280

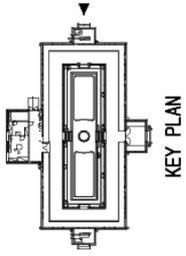
E.L. +6720

E.L. +4775

E.L. +200

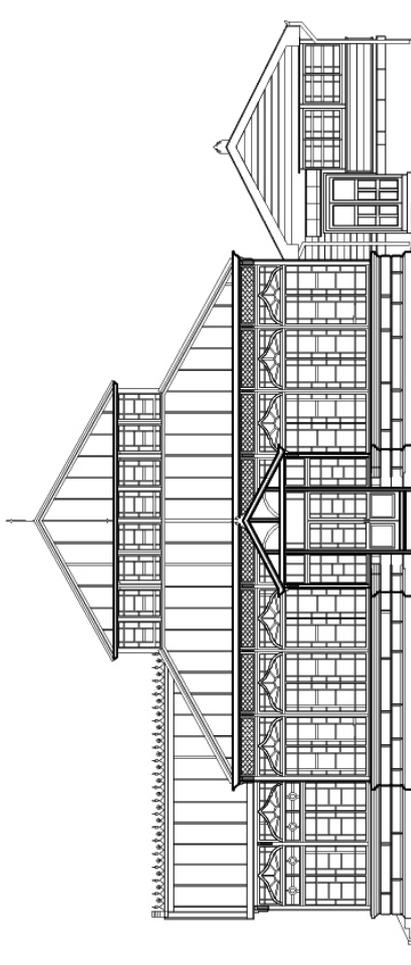
좌측면도





KEY PLAN

Y1 | Y2 | Y3 | Y4 | Y5 | Y6



E.L. +10,280

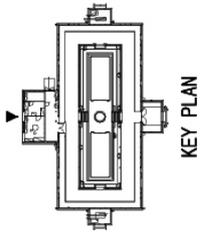
E.L. +6720

E.L. +4775

E.L. +200

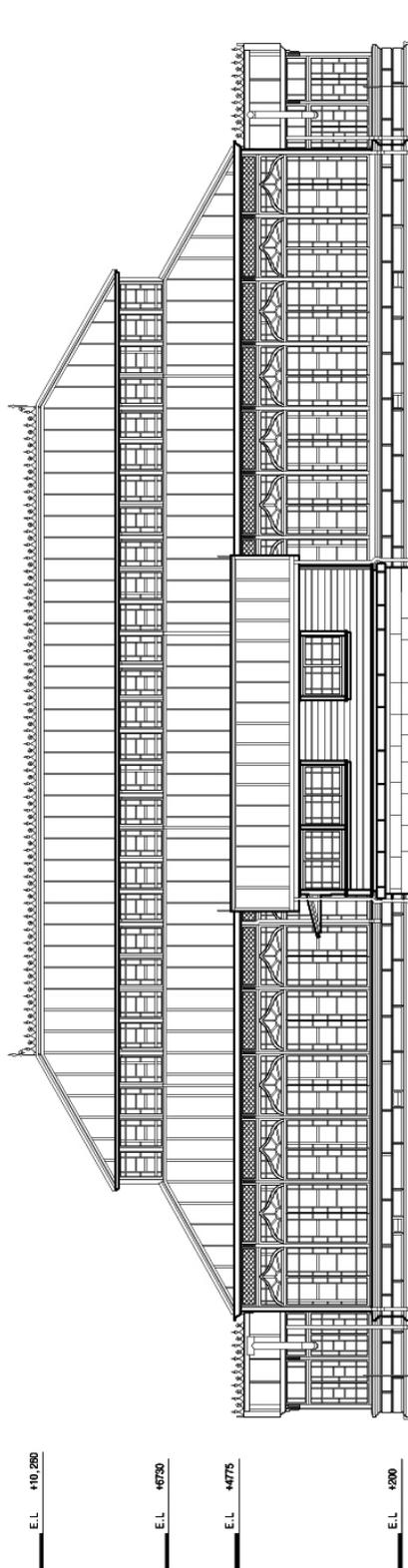
아 축면도



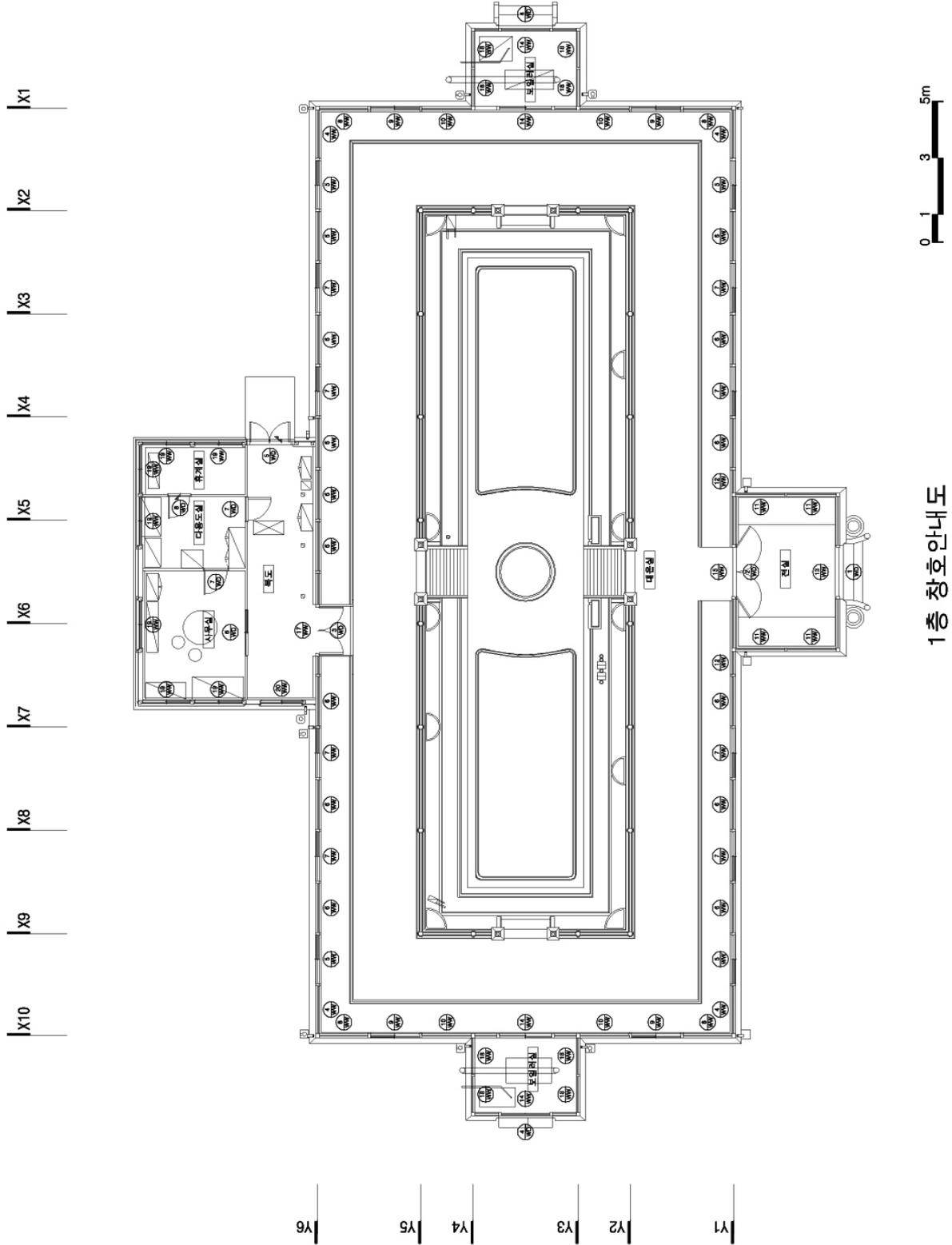


KEY PLAN

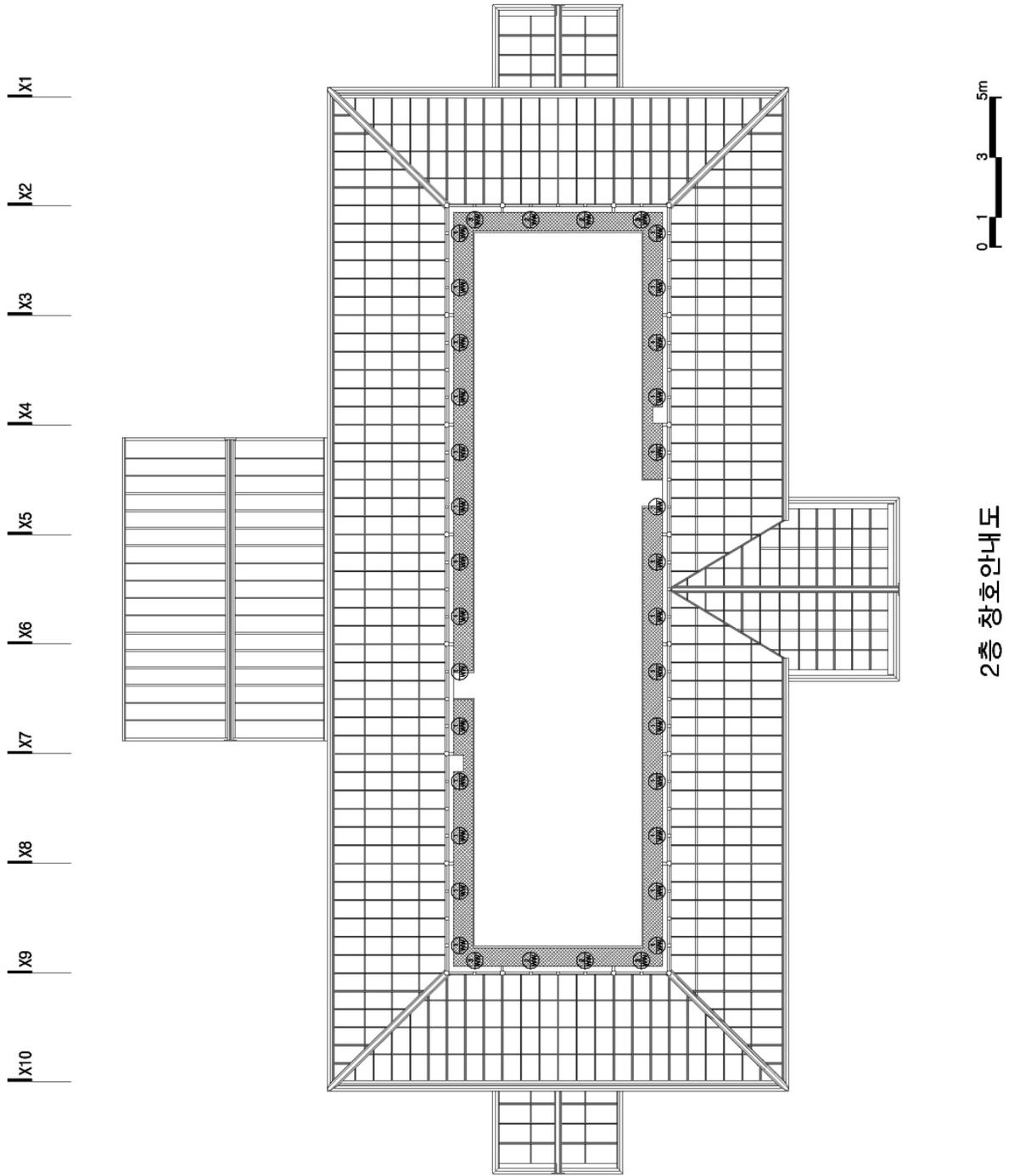
- | X10
- | X9
- | X8
- | X7
- | X6
- | X5
- | X4
- | X3
- | X2
- | X1

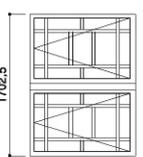
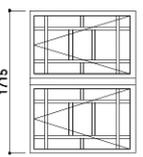
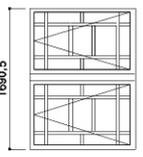
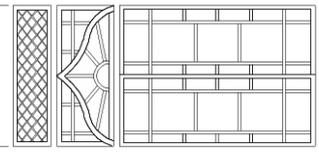
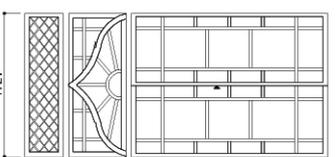
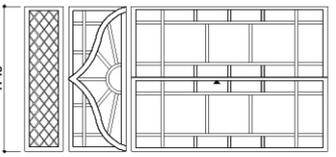
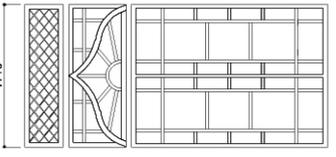
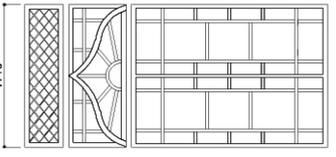


베 면 도

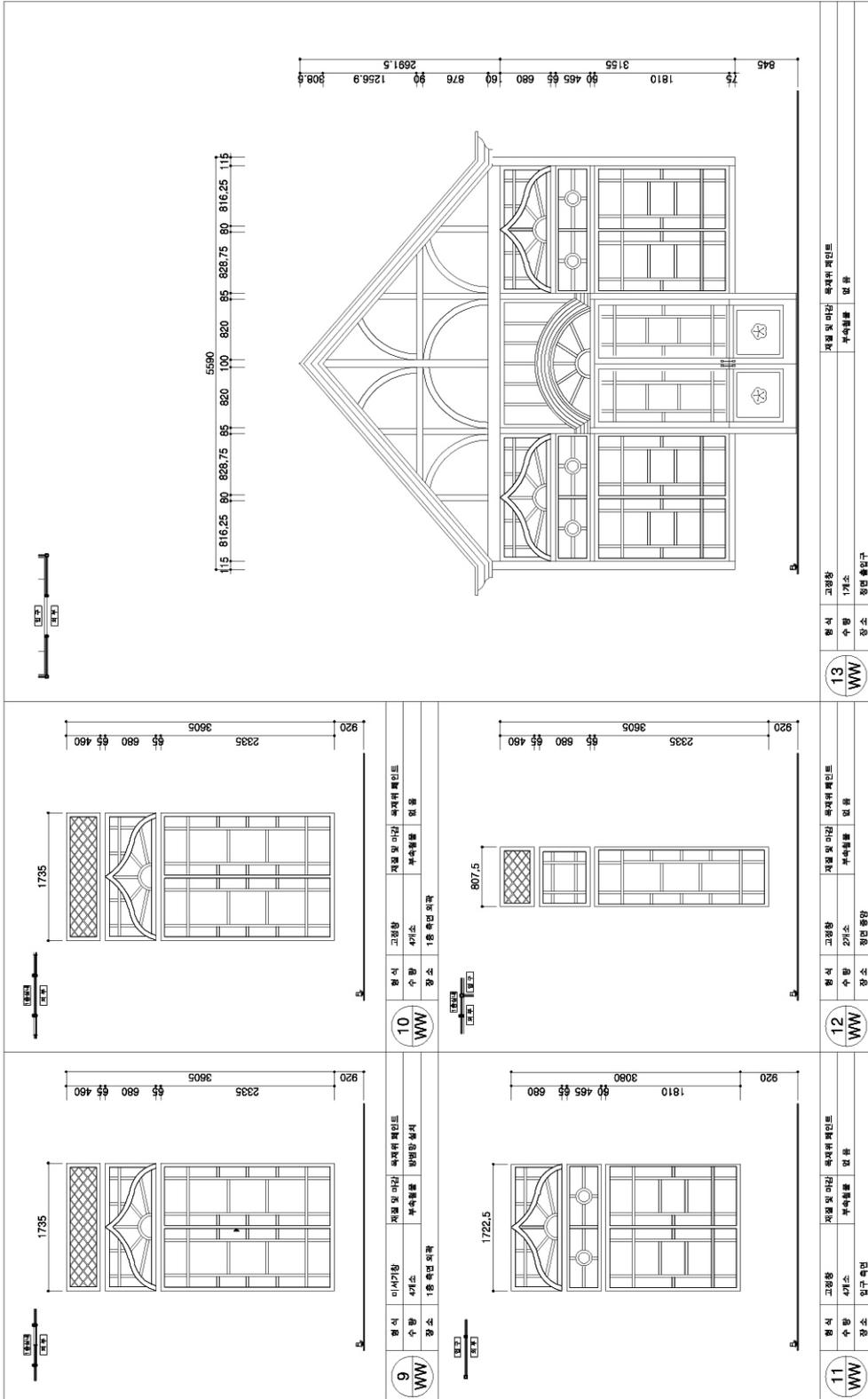


1층 창호안내도



 <p>1702.5 1255 6690</p>	 <p>1715 1255 6690</p>	 <p>1680.5 1255 6690</p>	 <p>1680.5 3605 2335 920</p>
<p>형식 1 수량 28개소 장소 2층 전부면</p> <p>제일 및 마진 부속품들 경첩 2EA, 기체장치 1개</p> <p>4 WW</p>	<p>형식 2 수량 4개소 장소 2층 옥외용양</p> <p>제일 및 마진 부속품들 경첩 2EA, 기체장치 1개</p> <p>3 WW</p>	<p>형식 3 수량 4개소 장소 2층 옥외외벽</p> <p>제일 및 마진 부속품들 경첩 2EA, 기체장치 1개</p> <p>4 WW</p>	<p>형식 4 수량 4개소 장소 1층 옥외 도시리</p> <p>제일 및 마진 부속품들 경첩 2EA, 기체장치 1개</p> <p>4 WW</p>
 <p>1721 2335 920</p>	 <p>1746 3605 2335 920</p>	 <p>1710 3605 2335 920</p>	 <p>1710 3605 2335 920</p>
<p>형식 5 수량 4개소 장소 1층 옥외 외곽</p> <p>제일 및 마진 부속품들 경첩 2EA, 기체장치 1개</p> <p>4 WW</p>	<p>형식 6 수량 14개소 장소 1층 옥외용양</p> <p>제일 및 마진 부속품들 경첩 2EA, 기체장치 1개</p> <p>4 WW</p>	<p>형식 7 수량 8개소 장소 1층 옥외용양</p> <p>제일 및 마진 부속품들 경첩 2EA, 기체장치 1개</p> <p>4 WW</p>	<p>형식 8 수량 4개소 장소 1층 옥외 도시리</p> <p>제일 및 마진 부속품들 경첩 2EA, 기체장치 1개</p> <p>4 WW</p>

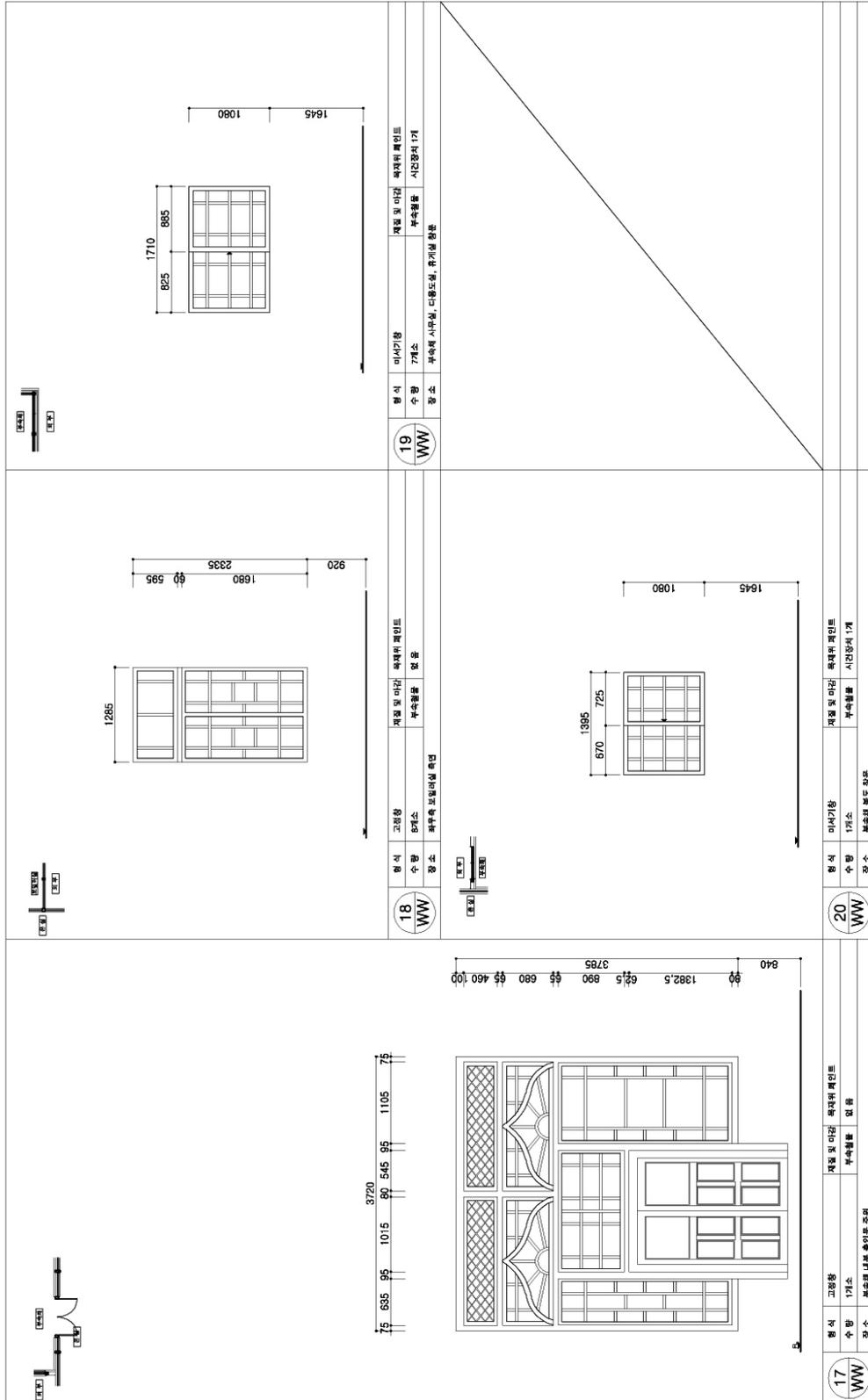
창호도 1



창호도 2



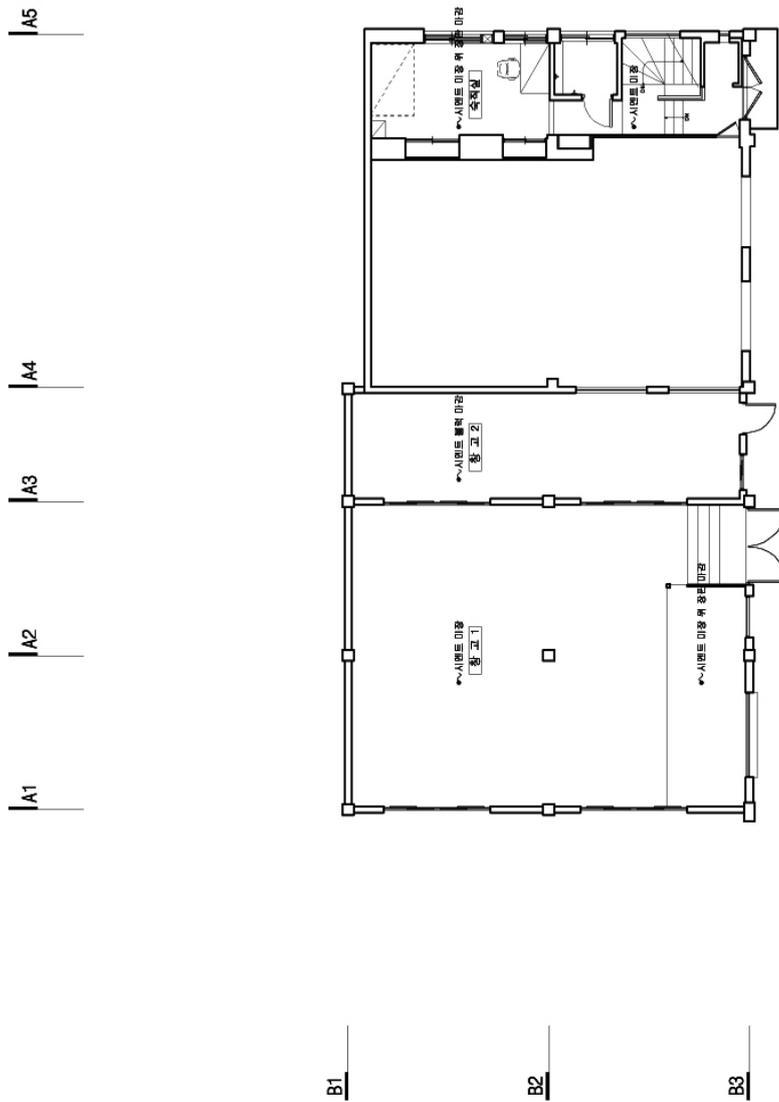
창호도 3



창호도 4

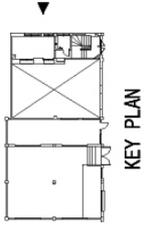
<p>형식 1개소 1개소 1개소 1개소</p> <p>특수유리 경첩 2EA, 도어락 2개, 시안형서프</p> <p>4 WD</p>	<p>형식 2개소 1개소 1개소 1개소</p> <p>특수유리 경첩 3EA, 도어락 2개, 시안형서프</p> <p>3 WD</p>	<p>형식 1개소 2개소 1개소 1개소</p> <p>특수유리 경첩 2EA, 시안형서프</p> <p>8 WD</p>	<p>형식 2개소 1개소 1개소 1개소</p> <p>특수유리 경첩 2EA, 도어락 1개, 시안형서프</p> <p>7 WD</p>
<p>형식 1개소 1개소 1개소 1개소</p> <p>특수유리 경첩 2EA, 도어락 1개, 시안형서프</p> <p>5 WD</p>	<p>형식 1개소 1개소 1개소 1개소</p> <p>특수유리 경첩 2EA, 도어락 1개, 시안형서프</p> <p>6 WD</p>	<p>형식 1개소 1개소 1개소 1개소</p> <p>특수유리 경첩 2EA, 도어락 1개, 시안형서프</p> <p>7 WD</p>	<p>형식 1개소 1개소 1개소 1개소</p> <p>특수유리 경첩 2EA, 도어락 1개, 시안형서프</p> <p>8 WD</p>

창호도 5

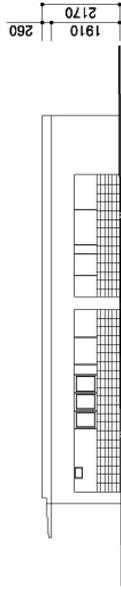


부속채 평면도

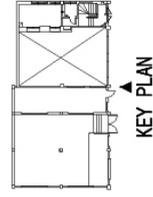




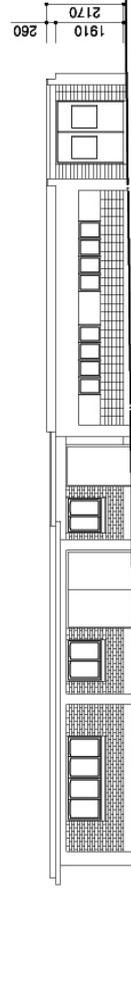
|B3
|B2
|B1



부속채우측면도

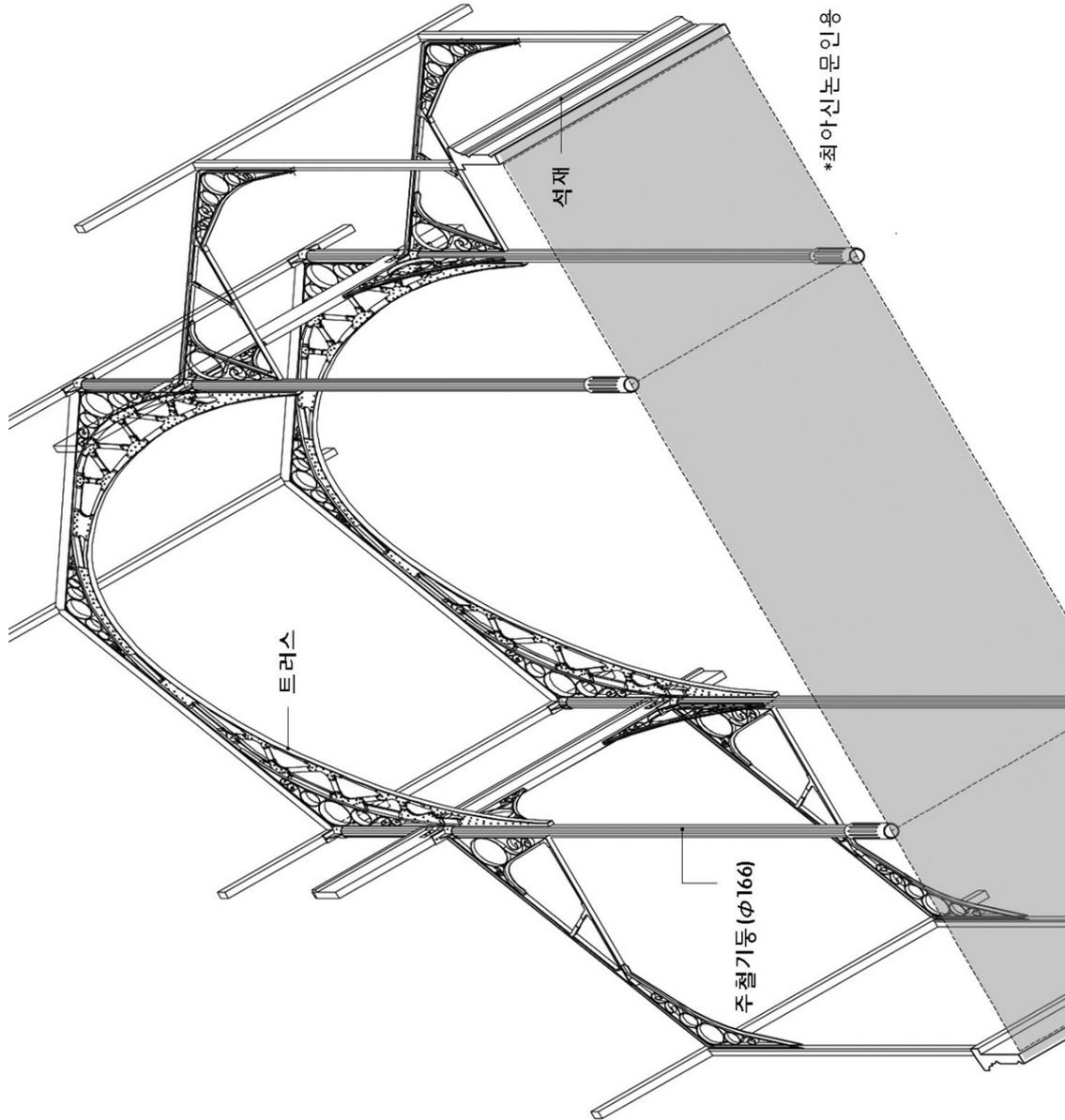


|A1
|A2
|A3
|A4
|A5

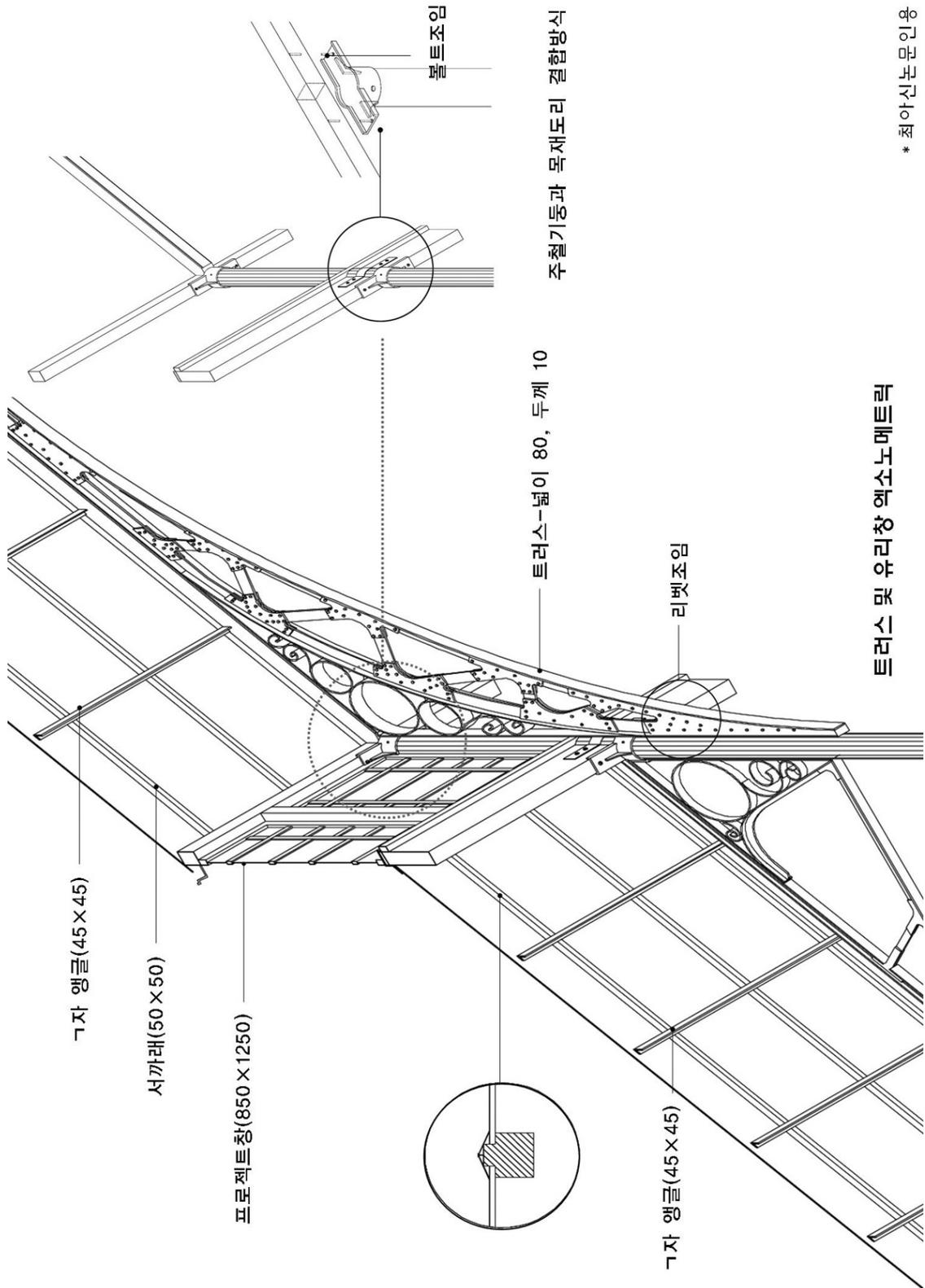


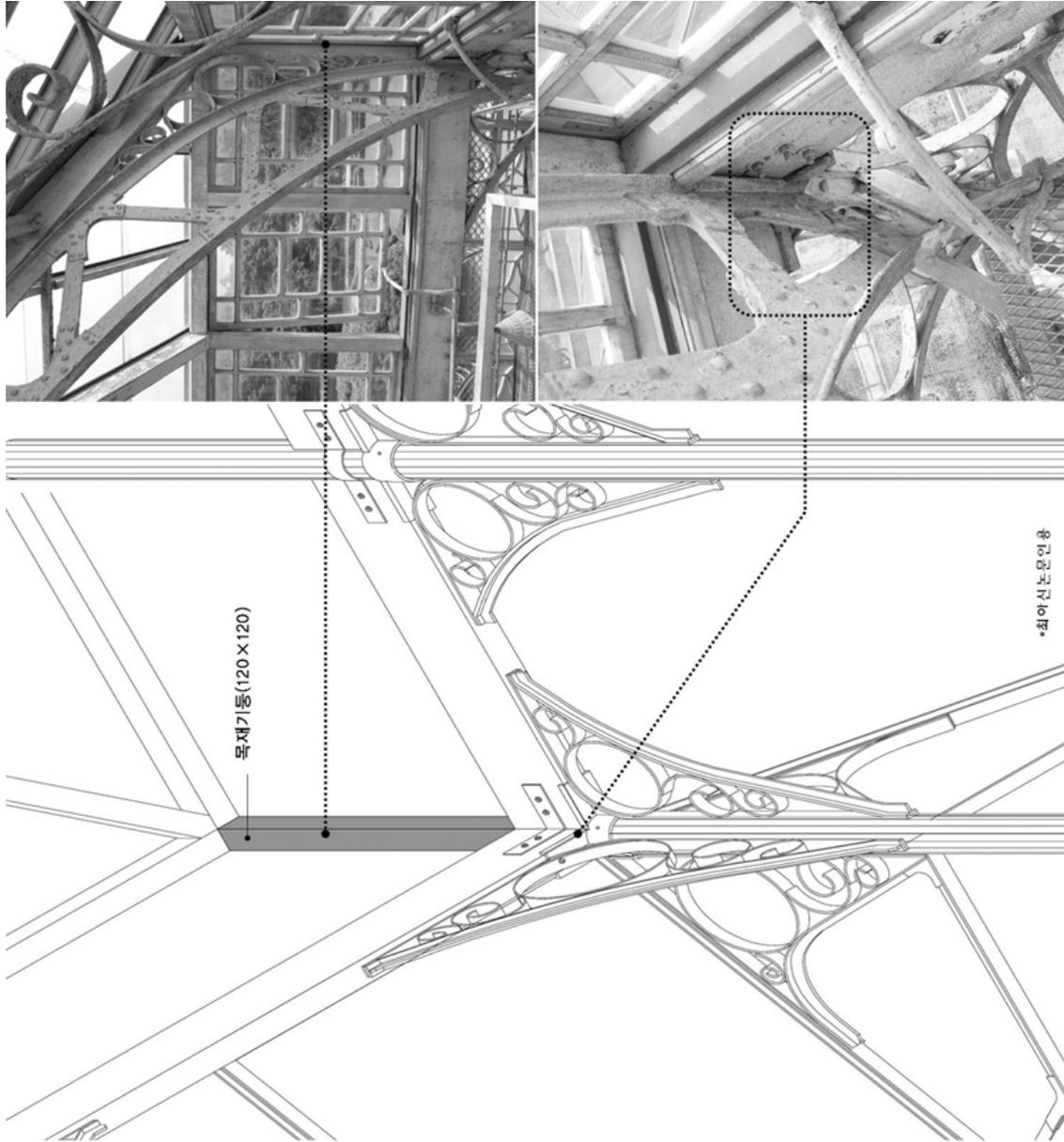
부속채정면도





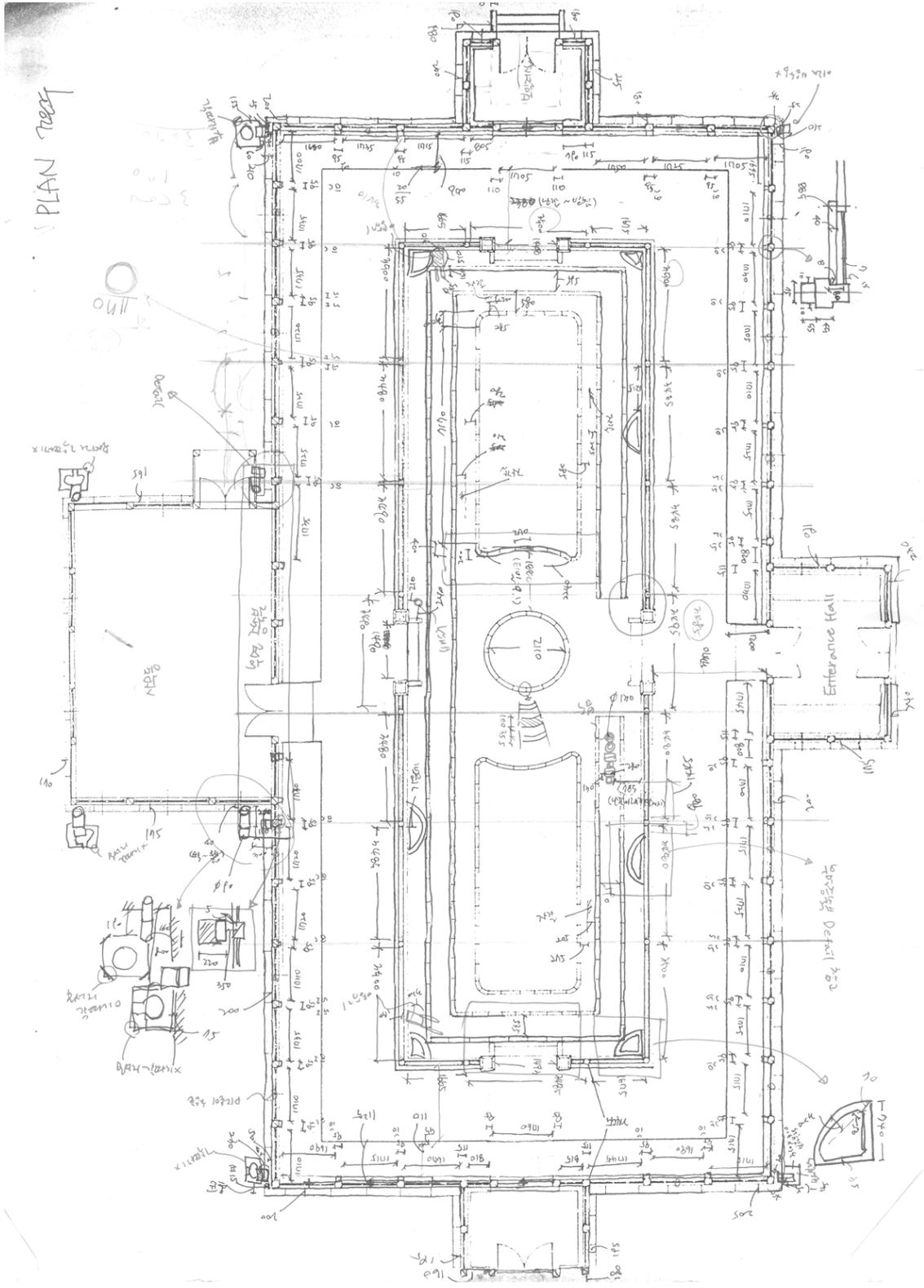
북쪽면 해부도



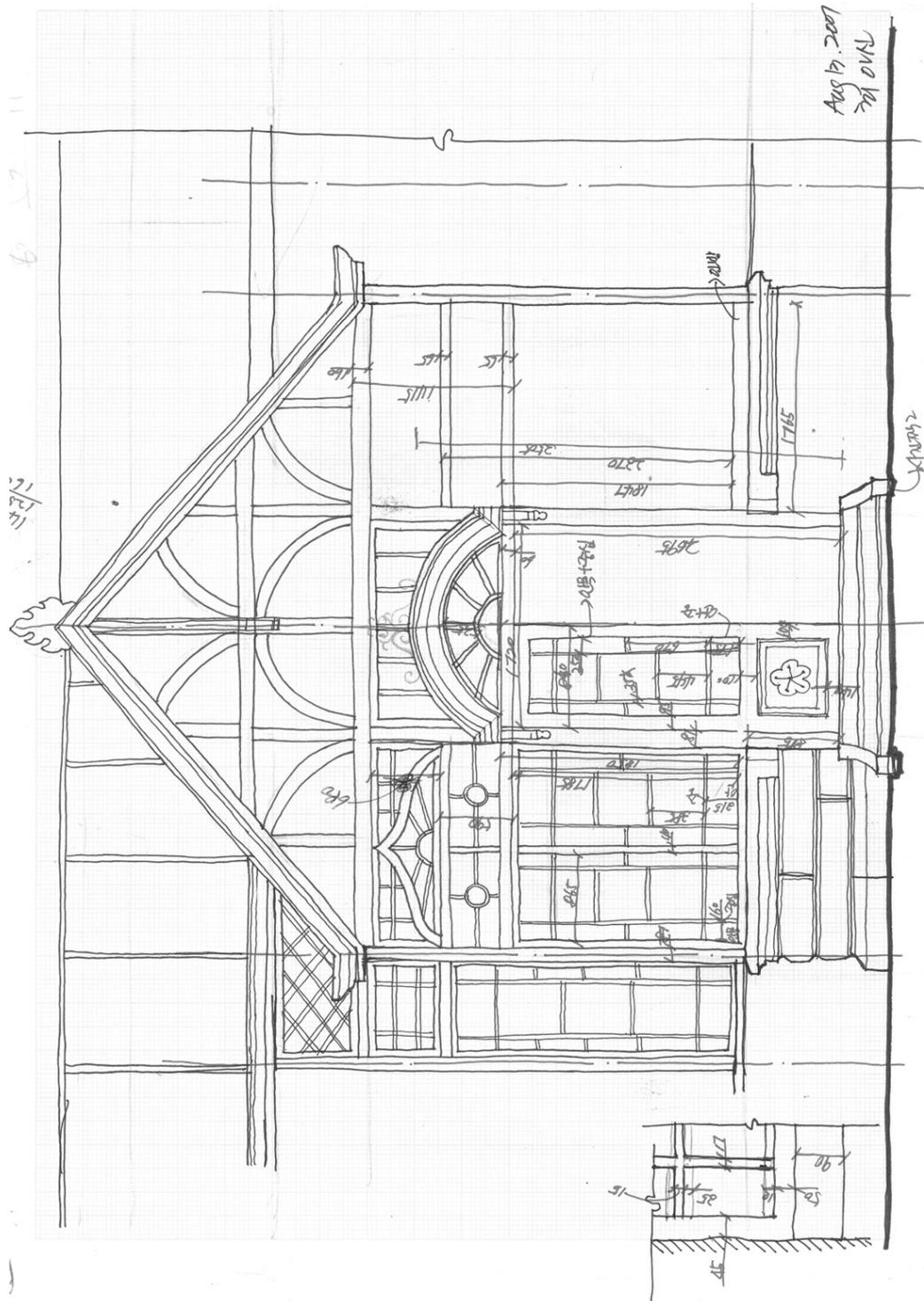


모서리 기둥 디테일

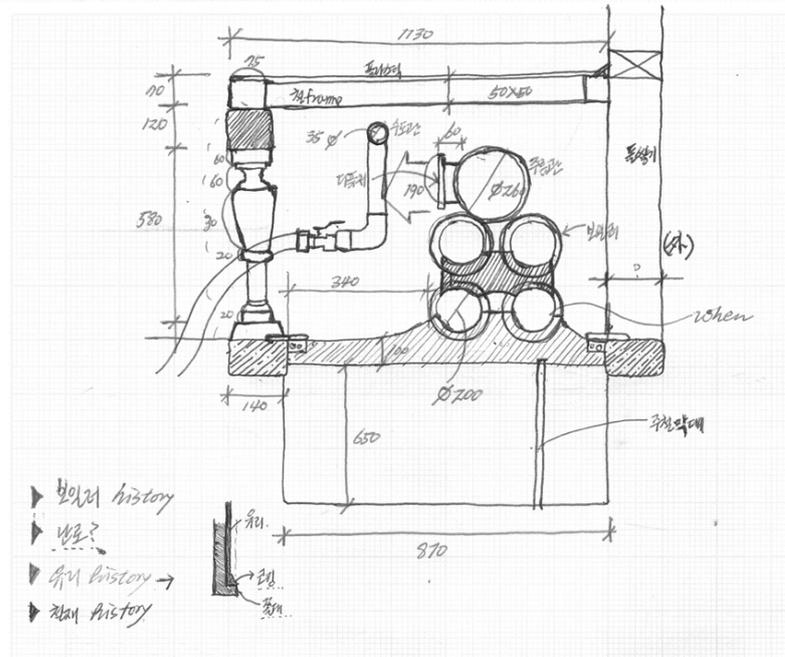
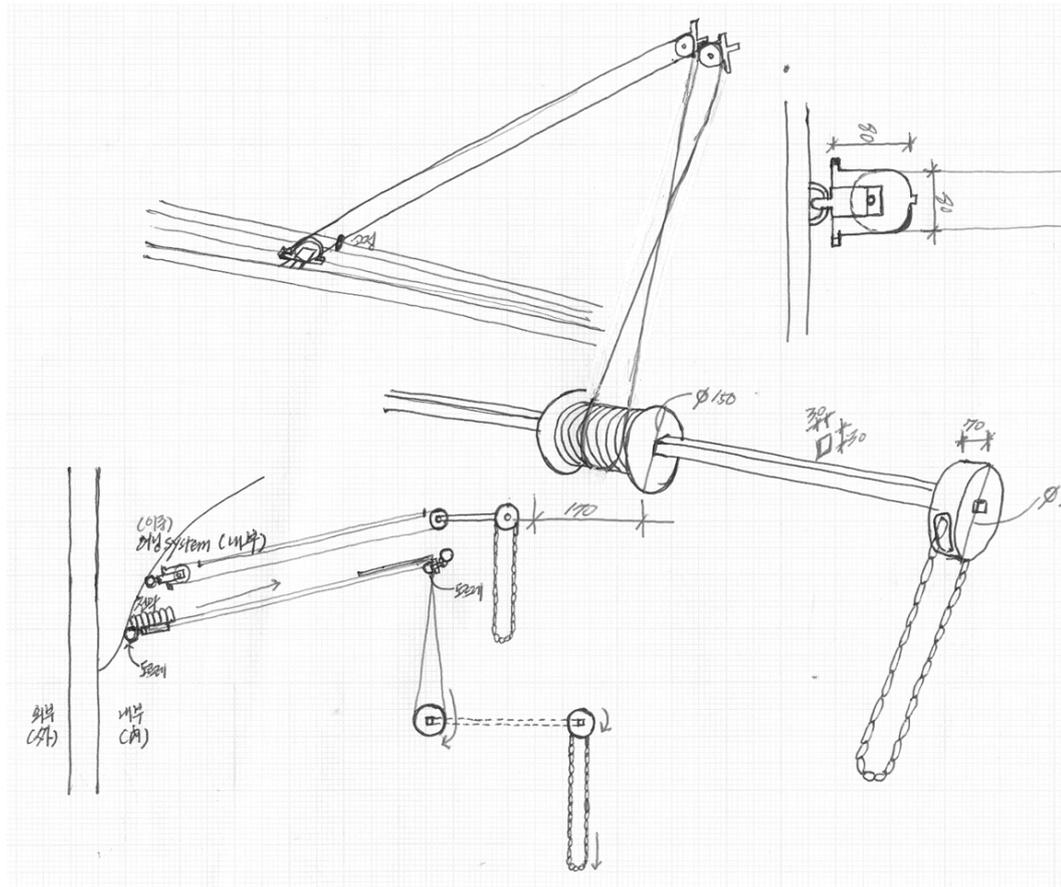
■ 실측도면 1



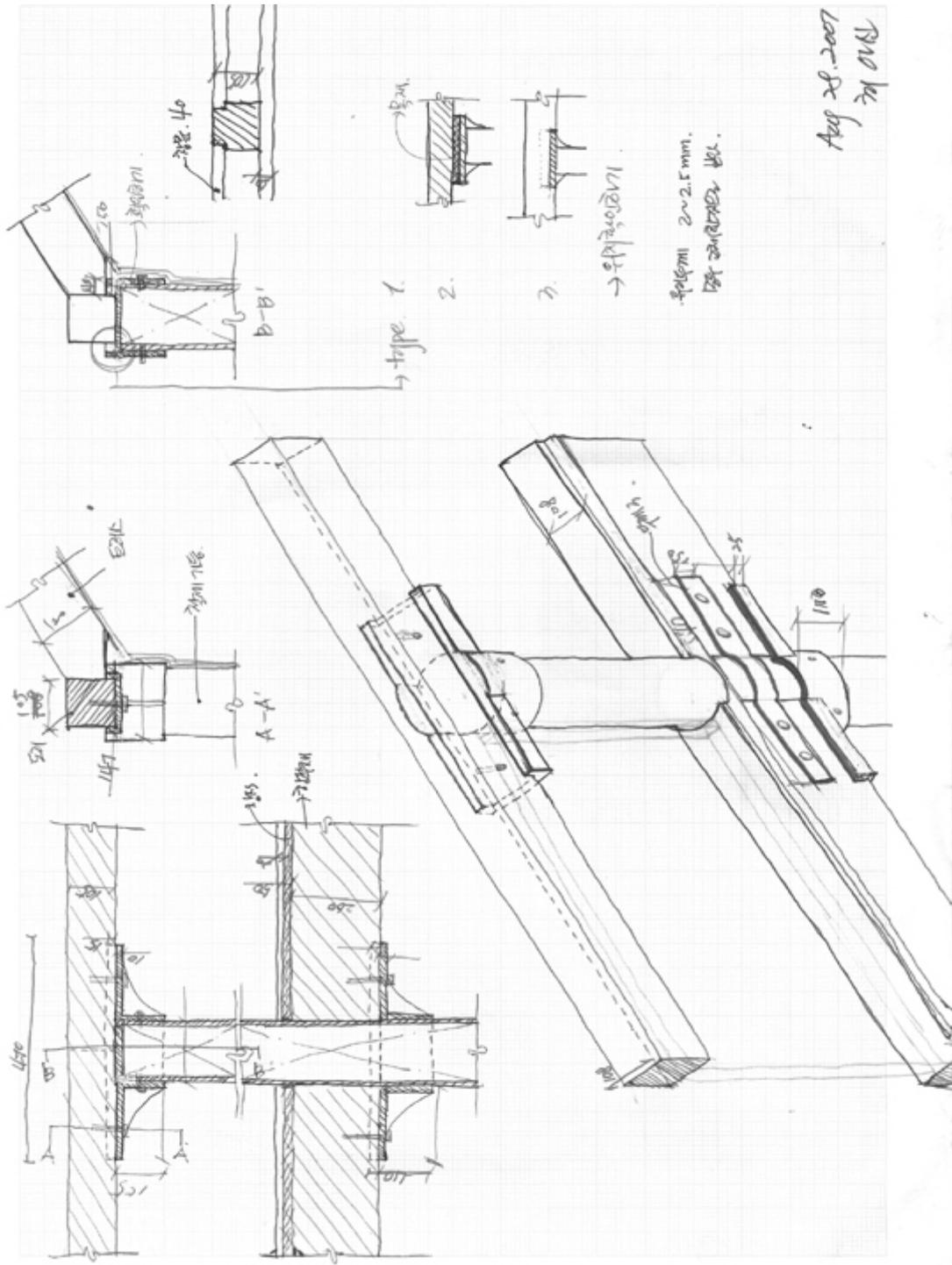
■ 실측도면 2



■ 실측도면 5



■ 실측도면 6



VI. 후백사진

1. 후백사진 목차
2. 사진

흑백사진 목차

창경궁 대운실 정면	119
창경궁 대운실 전경	119
창경궁 대운실 남서측면	119
창경궁 대운실 동측면	120
창경궁 대운실 북동측면	120
창경궁 대운실 배면	120
창경궁 대운실 북서측면	121
창경궁 대운실 서측면	121
창경궁 대운실 남서측면	121
대운실 정면 전실	122
전실 창문프레임	122
전실 계단	122
전실내부 창문프레임	123
전실내부 창문	123
전실 서측창문프레임	123
대운실 내부	124
대운실 서측아일부분	124
대운실 남측아일부분	124
클리어스토리 및 천장	125
캐트 워크	125
내부 차양	125
클리어스토리 천장 프레임	126
캐트 워크에서 바라본 내부	126
클리어스토리	127
내부 차양 및 캐트워크	127
캐트 워크 및 기둥	127
중앙 네이브 트러스	128
모서리부분 트러스	128
네이브 트러스 부분	128
네이브 트러스 및 캐트 워크	129
모서리 기둥 부분_1	129
모서리 기둥 부분_2	129
3개 트러스 만나는 부분	130
‘ㄱ’자 앵글	130
기둥 장식	130
클리어스토리 프로젝트 창	131
프로젝트창 개폐 장치_1	131
프로젝트창 개폐 장치_2	131

프로젝트창 장치_3	132
프로젝트창 개폐 손잡이	132
캐트 워크 사다리	132
아일부분 창 및 진열대	133
아일부분 창호	133
내부에서 바라본 전실창호	134
고창	134
연결철물_1	135
연결철물_2	135
연결철물_3	135
주철기둥	136
주철기둥 및 차양	136
주철기둥 및 난간	137
난간 및 석재기단	137
진열대	137
진열대 및 난방시설	138
내부계단 상세	138
석재난간 및 기단 상세	138
수로	139
수로모서리	139
내부에서 바라본 지붕창	140
지붕창 프레임_1	140
지붕창 프레임_2	140
온수덕트 및 온풍파이프	141
온수파이프	141
석재기단 환풍구	141
관리실	142
관리실 배면	142
관리실 모서리 외벽	142
관리실 복도	143
관리실 방1	143
복도 천장	143
관리실과 대운실 만나는 부분	144
관리실과 대운실 연결 문	144
관리실과 대운실 외부 연결부분	144
창경궁 대운실 프랑스식 정원	145
정원 분수	145
외부 석재 기단	145



창경궁 대온실 정면



창경궁 대온실 전경



창경궁 대온실 남서측면



창경궁 대온실 동측면



창경궁 대온실 북동측면



창경궁 대온실 배면



창경궁 대온실 북서측면



창경궁 대온실 서측면



창경궁 대온실 남서측면



대온실 정면 전실



전실 창문프레임



전실 계단



전실내부 창문프레임



전실내부 창문



전실 서측창문프레임



대온실 내부



대온실 서측아일부분



대온실 남측아일부분



클리어스토리 및 천장



캣 워크



내부 차양



클리어스토리 천장 프레임



캐트 워크에서 바라본 내부



클리어스토리



내부 차양 및 갯워크



갯 워크 및 기둥



중앙 네이브 트러스



모서리부분 트러스



네이브 트러스 부분



네이브 트러스 및 켓 워크



모서리 기둥 부분_1



모서리 기둥 부분_2



3개 트러스 만나는 부분



‘ㄱ’자 앵글



기둥 장식



클리어스토리 프로젝트 창



프로젝트창 개폐 장치_1



프로젝트창 개폐 장치_2



프로젝트창 장치_3



프로젝트창 개폐 손잡이



켓 워크 사다리



아일부분 창 및 진열대



아일부분 창호



내부에서 바라본 전실창호



고창



연결철물_1



연결철물_2



연결철물_3



주철기둥



주철기둥 및 차양



주철기둥 및 난간



난간 및 석재기단



진열대



진열대 및 난방시설



내부계단 상세



석재난간 및 기단 상세



수로



수로모서리



내부에서 바라본 지붕창



지붕창 프레임_1



지붕창 프레임_2



온수덕트 및 온풍파이프



온수파이프



석재기단 환풍구



관리실



관리실 배면



관리실 모서리 외벽



관리실 복도



관리실 방1



복도 천장



관리실과 대운실 만나는 부분



관리실과 대운실 연결 문



관리실과 대운실 외부 연결부분



창경궁 대운실 프랑스식 정원



정원 분수



외부 석재 기단

VII. 참고문헌

VII. 참고문헌

■ 단행본

- 곤도 시로스케, 『대한제국 황실비사』, 이마고, 2007
- 김원모, 정선길, 『사진으로 본 백년 전의 한국』, 가톨릭출판사, 1997
- 노형석, 『한국 근대사의 풍경』, 생각의 나무, 2004
- 문영빈, 『창경궁』, 대원사, 1991
- 서울시립대학교 박물관, 『엽서로 보는 근대이야기』,
서울시립대학교 박물관, 2003
- 서울특별시사편찬위원회, 『일제침략 아래서의 서울(1910-1945)』,
서울특별시사편찬위원회, 2002
- 이상헌, 『철 건축과 근대건축이론의 반전』, 발언, 2002
- 장기인, 『한국건축대계1-창호』, 보성각, 1998
- 장기인, 『한국건축대계5-목조』, 보성각, 1998
- 장기인, 『한국건축대계8-재료』, 보성각, 1998
- 창경궁 관리소, 『내가 만든 추억의 창경궁』, 문화재청 창경궁 관리소, 2004
- 창경궁 관리소, 『창경궁 온실 운영 개선을 위한 연구』,
문화재청 창경궁 관리소, 2006
- 최종덕, 『동궐도읽기』, 문화재청 창덕궁관리소, 2005
- 한영우, 『조선의 집 동궐에 들다』, 열화당, 2006
- 홍순민, 『우리 궁궐 이야기』, 청년사, 2000
- 福羽逸人, 『福羽逸人 回顧錄』, 財團法人 國民公園協會 新宿御苑, 2006
- 福羽逸人, 『福羽逸人 回顧錄 - 』, 財團法人 國民公園協會 新宿御苑, 2006
- Bill Addis, *Building: 3000years of design engineering and construction*,
London; Phaidon. 2007
- Cecil D. Elliott, *Technics and Architecture*. Cambridge; The MIT Press, 1992
- Claude Mignot, *Architecture of the 19th century*, Cambridge; The MIT Press, 1994
- Kohmaier and von Sartory, *Houses of Glass*, Cambridge; The MIT Press,
1990

- John Hix, *The Glasshouse*, London; Phaidon, 1996

■ 논문

- 송인호, 우동선, 김영수, 최아신, 「창경궁 대온실 실측조사 연구」, 『한국건축역사학회 추계학술발표대회 자료집』, 2007

■ 보고서

- 문화재관리국, <창경궁 중건보고서>, 문화공보부 문화재관리국, 1985
- 문화재관리국, <창경궁중건보고서-도면>, 문화공보부 문화재관리국, 1985
- 문화재관리국, <창경궁발굴조사보고서>, 문화재관리국, 1985
- 배화여고 생활관 기록화 조사 보고서, 문화재청, 2006

■ 기타자료

- 동궐도
- 동궐도형
- 조선지형집성

■ 인터넷 자료

- 문화재청 [http://www. bia. org](http://www.bia.org)
- <http://www.encotech.co.kr/>
- <http://www.shinjukugyuen.go.jp>
- <http://www.nal.usda.gov>
- <http://polia.fr>
- <http://en.wikipedia.org/>

창경궁 대온실 기록화 조사 보고서

조사기관 | 서울시립대학교 역사도시건축연구소
서울시립대학교 서울학연구소
서울시 동대문구 시립대13길(전농동 90번지)
Homepage : rahc.home.uos.ac.kr

발행처 | 문화재청 근대문화재과
대전광역시 서구 선사로 139 정부대전청사
Homepage : www.ocp.go.kr

인쇄처 | 대원인쇄소(02-895-0890)
발행일 | 2007년 12월
행정간행물등록번호 | 11-1550000-000404-01
I S B N |
© 2007 문화재청
