

## 강북삼성병원 본관 증개축 공사



박채삼  
도화구조 이사

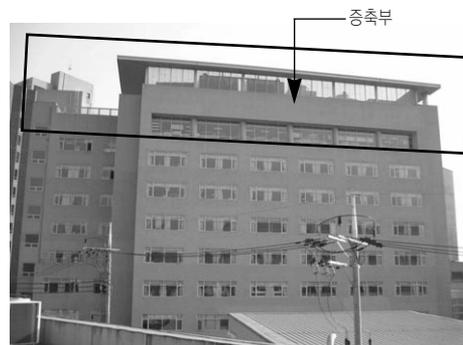
### 1. 건물개요

작품명 : 강북삼성병원 본관 증개축 공사  
 작품소재지 : 서울시 중로구 평동 108번지 강북삼성병원 본관  
 작품규모 : 지하 1층 ~ 지상 9층, 지붕층  
 구조형식 : 철근콘크리트조 및 철골조  
 OTS 공법(Over-hanging Truss System)  
 강재사용량 : 1014.56TON  
 준공일자 : 2003년 1월 29일 (임시 사용 승인 일자)

	기 존	증 축
용도	의 료 시 설	
규모	- 지하 1층, 지상 7층	- 지하 1층, 지상 9층 (2개층 수직증축, 1스팬 수평증축)
형식	- 철근 콘크리트조	- 철근 콘크리트조 + 철골조



〈사 진1〉 증축 공사 완료 후 전경



〈사진2〉 증축 공사 완료 후 전경



〈사진3〉 공사 완료 후 내부 전경

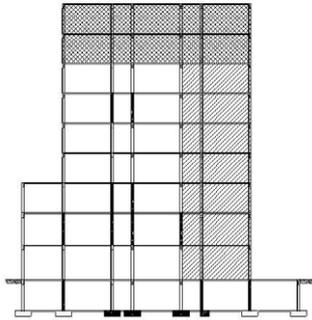


〈사진4〉 공사 완료 후 지붕층 트러스 전경

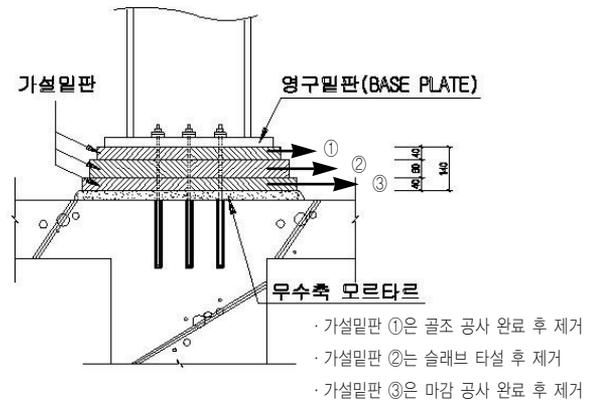
## 2. 구조계획

### 원 설계안

- ▶ 일반적인 증축방법
- ▶ 전층에 걸쳐 일부 기둥 및 기초 보강이 필요  
기둥, 기초 보강 부분



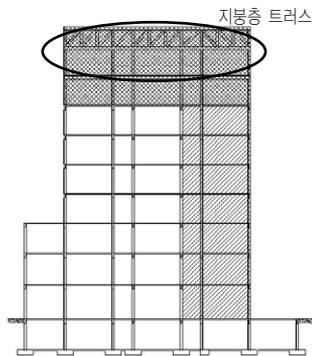
〈그림1〉 보-기둥 골조 시스템



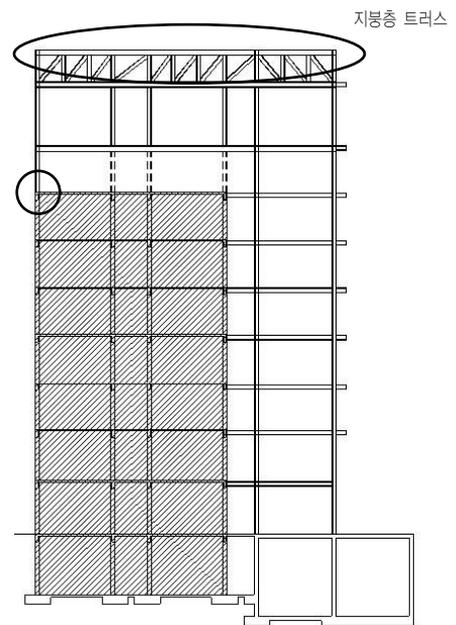
〈그림 4〉밀판(BASE PLATE) 상세도

### 대안

- ▶ 기존 구조체 보강 최소화
- ▶ 증축부 구조체 물량 증대

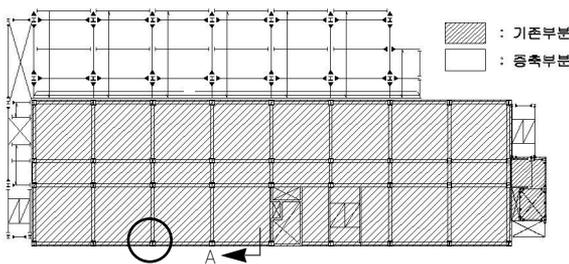


〈그림2〉 철골 트러스 시스템



〈그림5〉 A - A' 단면도

## 3. OTS 공법



〈그림3〉 평면도

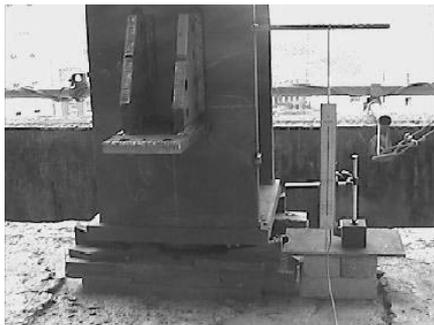
- ▶ 개 념 : 2개층 수직 증축되는 구간의 하중을 수평 증축되는 구간  
의 기둥과 기초로 지붕층 캔틸레버 트러스에 의해 전달
- ▶ SEMI-CANTILEVER 구조 : 장스팬의 캔틸레버 트러스는 시공의  
난이도가 높으므로 캔틸레버 단부에 기둥을 설치하여 기존 기둥에  
서는 저항 가능한 100tonf의 하중만을 지지하도록 골조 공사 후  
1차 가설 밀판 제거하고, 슬래브 타설 후 2차 가설 밀판 제거하  
며, 마감 공사 후 3차 가설 밀판을 제거함으로써 하부 기존 기둥  
에 내력 이상의 하중이 전달되는 것을 억제한다. 〈그림 4 참조〉
- ▶ 지붕층 트러스 구조 : 철근 콘크리트 슬래브로 구성된 17m 캔틸  
레버 트러스의 구조체 축이 크므로 9층이 아닌 지붕층에 철골 트  
러스를 설치하여 건물 외관상 층고를 일치시키고 9층 슬래브는  
현수구조로 처리한다. 〈그림 5 참조〉



〈사진5〉 철골부재 시공완료 후 전경



〈사진6〉 철골부재 시공완료 후 전경



〈사진7〉 가설밀판 제거시 계측현황



〈사진8〉 가설밀판 제거시 계측현황

#### 4. 시공순서

- ▶ 각 시공 단계별로 처짐량을 산정하여 가설 밀판(BASE PLATE) 설치
  - ➔ 골조공사 완료 후 처짐량 : 4cm
  - 슬래브 타설 후 처짐량 : 6cm
  - 마감 공사 완료 후 처짐량 : 4cm
  
- ▶ 각 시공 단계별 공사 완료 후 밀판(BASE PLATE) 제거
  - ➔ 제거가 용이하도록 양 방향으로 빼서 제거할 수 있도록 밀판(BASE PLATE) 제작

#### 5. 장 점

- ▶ 지붕층 철골 트러스로 인하여 철골량이 증가하나 기존의 기둥 및 기초 보강 공사비가 감소하므로 총 공사비는 감소함
- ▶ 기존 건물 증축 공사 중에도 병원 업무에 지장이 없음

#### 6. 공사비 비교

구 분	원설계안		대안	대 비
	보-기둥 시스템	OTS 구조 시스템		
기초보강	공사비	991,000,000원	321,000,000원	-670,000,000원
	내 용	가마파일 기초보강 천공 21개소	가마파일 기초보강 천공 7개소	
골조보강	공사비	316,000,000원	없음	-316,000,000원
	내 용	기둥철판 보강공사		
철골공사	공사비		466,000,000원	+466,000,000원
	내 용	없음	OTS 공법으로 인한 추가공사	
병원업무	내 용	진료 불가 소음 - 90dB	진료 가능 소음 - 60dB	α
공사기간	내 용	14개월	9개월	
계		1,307,000,000원	787,000,000원	-520,000,000원

※ 지붕층 트러스로 인하여 철골 공사비가 증가하였으나 보강 공사비 및 병원 폐문시 손실액을 고려하면 전체적으로 5억(공사비 증감액) + α(14개월 간 병원 업무 중단시 손실액)로 수십억의 이익 추정됨