

## 대공간 구조물의 구조 설계 절차서 제안

- A Suggest for Practical Flow Chart on Large Span Structure Design-



김 중 수\*  
Kim Jong-Soo



신 창 훈\*\*  
Shin, Chang-Hoon

### 1. 서 론

일반적으로 건축물의 완성에는 계획, 설계에서부터 시공까지 일련의 프로세스에 의한 시스템이 적용되어 진다. 국내의 경우 계획에서는 전반적인 도시계획을 포함하여 건물의 용도, 규모, 사용 등에 대한 일반적인 내용을 정의하게 되고, 설계 부분에서는 건축, 구조, 토목, 전기, 기계, 조경, 인테리어 등의 각각 분야가 설계를 진행하여 각각의 내용들을 취합하여 하나의 건물에 적용하기 위한 일련의 과정들이 진행된다.

현재까지의 대부분의 국내 건물의 설계에서는 건축 설계 분야에서 선행 진행을 하고, 나머지 설계 분야가 주로 후행 진행함으로써 여러 가지 문제점들을 노출시켰다. 각 설계도서 내용의 상이, 설계 개념의 상이 등이 시공에 영향을 미쳐 균등한 품질을 완성하는데 어려움을 겪어왔었던 것이 사실이다.

그나마 최근의 턴키 제도 등에서는 설계 시공 일괄로 입찰을 진행함으로써 설계 초기에 취합된 내용의 설계가 진행될 수 있도록 보완하고 있다. 이러한

영향으로 초기 설계 단계에서부터 각각의 전문가들이 동일한 시작으로 최종 완성물을 완성해 나가는 형태가 증가하고 있는 것이 다행이라고 할 수 있다.

하지만, 그나마도 특수한 조건에 있는 건물들에 한하고, 일반적인 경우에는 이러한 일련의 과정들이 기존의 방식을 고수하고 있는 것이 현실이다. 이는 인허가 관련 대관업무의 초기 투자 형식의 관행과 건축 디자인 설계의 초기 진행에 대한 업무 특수성으로의 인식, 그리고 각각의 종사자들의 관행에 의한 타성 등을 이유로 들 수 있다.

일반적인 건물보다 대형공간의 형성과 같은 특수한 건물의 경우 이러한 관행이 가져다주는 결과가 심각할 수도 있다. 초기 설계 단계에서의 결정사항을 전체적으로 바꾸어야 할 경우에 발생하는 소모적인 상황으로 인해 경제성 저하, 공기 증가, 설계 품질 저하 등이 발생할 수 있다.

본고에서는 기존의 대형 공간 설계에서의 진행 절차와 각각의 세부적인 내용을 살펴보고, 대형 공간 구조물의 구조설계를 위한 실무적인 절차서를 제안하고자 한다.

\* 정회원, (주) C·S구조엔지니어링 대표이사 건축구조 기술사

\*\* 정회원, (주) C·S구조엔지니어링 소장

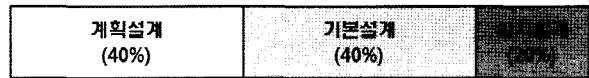
## 2. 대공간 구조설계 단계 고찰

### 2.1 설계 단계의 구분

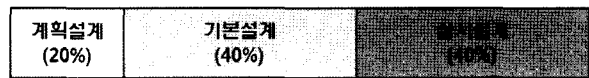
일반적으로 설계단계를 정의할 때 세단계로 구분하고 있다. 계획 설계(SD: Schematic Design), 기본 설계(DD: Design Development), 실시 설계(CD: Construction Documents)가 그것이다.

전체 설계에서 각각의 단계가 차지하는 비율에 대한 의견은 분분하다. 하지만, 크게 계획 설계의 비율과 실시 설계의 비율을 바꾸어 놓은 정도의 의견이다. 현재 진행되고 있는 일반적인 비율을 전체적으로 평균 내는 것은 본 연구의 목적에 큰 비중이 있는 내용이 아니라고 판단하여, 국내 대형 공간 설

계에 대한 유경험자들의 의견을 취합하여 정리한다. 설계 단계의 구분의 두 가지 대안을 <그림 1>에 나타내었고, 그 중 첫 번째 대안인 계획 설계의 비중이 큰 형태에 대해 상세 업무를 조사하였다.



(a) 설계 단계의 구분 -1



(b) 설계 단계의 구분 -2

<그림 1> 설계 단계의 구분 분류

<표 1> 설계 단계별 주요 업무

설계 단계별 주요 업무 (Work Scope)	검토(Review)
<p>■ 계획 설계 (Schematic Design : 40%)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 설계 기준 정의(Design Code)</li> <li>• 구조 재료 선정(Material)</li> <li>• 설계 하중 정의(Design Load)</li> <li>• 구조 시스템 검토(Structural System)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 중력 및 횡력 하중 저항 시스템 (System to withstand gravity loads and lateral loads)</li> <li>- 기초 선정(Foundation)</li> <li>- 시공 방법 제안 (Special method of construction)</li> <li>- V.E(Value Engineering)</li> </ul> </li> <li>• 구조 평면도 작성(Structural plan)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 개략 물량 산정 (rough estimation to evaluate economical efficiency)</li> </ul> </li> <li>• 풍동 실험에 대한 협조 (Wind tunnel test support)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 기준 및 재료 선택 적정성 (Selection of code and material)</li> <li>• 조합된 하중에 대한 구조해석 (Structural analysis of combined forces)</li> <li>• 적합한 시공방법 대안검토 (Case study of special method of construction)</li> <li>• 가치 중심 설계 (Value-based design)</li> </ul>
<p>■ 기본 설계 (Design Development : 40%)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 상세 구조해석 (Defined structural Analysis)</li> <li>• 각 층 구조평면도 작성 (Structural plan of every floor)</li> <li>• 각 층 배근도 작성 (Drawing of concrete reinforcement)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 배근 상세 작성(Detailing of concrete reinforcement)</li> </ul> </li> <li>• 사용성 평가(Serviceability check)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 주요 상세 검토 (Important detail)</li> <li>• 수평, 수직 진동 검토 (Horizontal, vertical vibration serviceability check)</li> </ul>
<p>■ 실시 설계 (Construction Documents : 20%)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 기본 설계 구조 도면에 대한 보완 (revision on structural drawings)</li> <li>• 시공용 구조도면에 대한 검토 및 승인 (review and certify the structural drawings)</li> <li>• 최종 구조 계산서 작성 (Structural documents)</li> <li>• 구조 특기 시방서 검토 (Special Specification)</li> </ul>	

## 2.2 설계 단계 세부 업무

설계 단계별 주요 업무는 <표 1>에 나타나 있다. 본 내용은 전장의 설계단계의 구분 -1의 내용을 기준으로 작성된 것으로 전체적인 업무에는 차이는 없지만 진행에 대한 차이는 다소 있을 것으로 보인다.

### 2.2.1 계획 설계 (Schematic Design)

기존 설계에서 계획 설계라는 단계는 건축 계획적인 개념의 정의로 축소되어 사용되어 왔다. 특히 건물의 용도, 규모 등을 포함한 건축 기본 개념의 선정에 있어서 기타 전문가(구조, 기계, 토목, 전기, 인테리어, 조경)의 참여는 이루어 지지 않는 것으로 진행되어 왔다.

기존 진행된 계획 설계에서는 건축적인 개념의 선정 이후에 구조 부재의 선정, 여러 가지 검토 등이 수행되었다. <표 1>의 계획 설계의 진행 내용은 부분적이고 대부분 건축 계획에 대한 보완적인 측면에서 진행된 것으로 파악되었다.

### 2.2.2 기본 설계 (Design Development)

기본 설계(Design Development)는 언어적인 의미 그대로 계획 설계의 발전 단계라고 볼 수 있다. 전체를 구성하는 구조부재의 설계 및 상세 구조해석을 수행하여야 하고, 각종 배근도 및 기본 상세도를 작성해야 한다.

또한 주요부에 대한 사용성(풍하중 및 지진하중에 대한 수평 진동, 바닥판에 대한 수직 진동)을 평가하여 설계에 반영하고, 그에 따른 각종 구조 도서를 작성하는 일이 진행된다. 또한 구조 계산 근거를 기준으로 하는 구조계산서를 작성하여야 한다.

일반적으로 구조 설계가 이 기본 설계 및 실시 설계를 말하는 것으로 인식되고 있다.

### 2.2.3 실시 설계 (Construction Documents)

실시 설계는 시공을 위한 도서를 만드는 것을 말한다.

이 단계에서는 기본 설계 도서를 보완하고, 각종 시공용 상세를 작성하는 것을 주요 일로 한다.

기본 설계와 실시 설계에 대한 구분은 참으로 모

호하다. 일반적으로 기본 설계가 완료되기 전의 도면으로 착공을 하는 것이 우리나라의 건설 현장에서 이루어지고 있는 과정이다. 특히 설계 시공 일괄 진행(Fast Track)인 경우는 시공을 하면서 설계를 동시에 진행하므로 설계 단계를 구분하는 것은 의미가 없을 수 있다.

## 3. 대공간 구조설계 절차 제안

### 3.1 개요

전장에서 살펴본 대로 국내의 실무에서 진행되는 설계에 대한 단계별 구분과 업무의 진행이 명확한 형식을 가지고 있지는 않다. 이는 각각의 담당자 별로 진행 형식과 업무 내용, 순서 등이 틀릴 수 있다는 것으로 반복되는 업무에 대한 소모적인 시간과 최적화된 시스템을 찾기 위한 노력의 부재로 이어질 수 있다.

설계 절차(Design Procedure)를 만드는 것은 이러한 설계 시 발생할 수 있는 오류를 최소한으로 줄일 수 있고, 최적의 시스템 선정을 위한 과정을 단계별로 진행함으로써 얻을 수 있는 시간상 절약을 이룰 수 있다는 데서 의미가 크다고 할 수 있다.

일반적인 설계에서도 설계 절차에 의한 설계를 진행하는 것이 중요하지만, 특히 대형 공간 구조물의 설계에서는 이러한 절차가 더욱 비중이 큰 역할을 한다고 할 수 있다.

### 3.2 설계 단계에 대한 재정의

전장의 설계 단계별 주요 업무에 대한 구분은 대공간 건축물뿐만 아니라 일반적인 건물의 설계에도 적용되는 내용이다. 현재 우리나라의 설계의 진행은 이 과정을 따라가는 것도 조금 어려운 형편이다. 이는 초기 계획 설계 이전에 건축 설계자들이 풀어야 할 숙제가 많기 때문이다.

일반적으로 건축 심의를 완료하고 인허가가 완료되는 시점을 계획 설계의 완성 단계로 인지되고 있는데 이마저도 확실한 것은 아니다. 설계의 진행을 단계별로 나누어 파악하고 그 각각의 단계별 업무를 구분하여 진행하는 방식의 적용도 최근의 일이

기 때문이다.

대공간 구조물의 설계에서는 계획 설계 단계를 한 단계 더 구분할 필요가 있음을 제기한다. 이는 대형 공간의 형성에 건축 개념 설계에서 구조 설계가 차지하고 있는 비중이 크기 때문이다.

개념설계 (20%)	계획설계 (20%)	기본설계 (40%)	실시설계 (20%)
---------------	---------------	---------------	---------------

〈그림 2〉 구조 설계에 대한 단계 재정의

구조 시스템의 정의에 따라 형성되는 공간의 규모나 형상이 크게 변화하는 모양을 가질 수 있는 것이 대공간 구조의 특징이라고 할 수 있다. 이를 반영하여 계획 설계 이전 단계를 개념 설계로 두어 구조물에 대한 구조시스템의 결정을 위한 연구 단계로 설정하고, 그에 대한 업무를 구분하여 정의한다.

### 3.2.1 개념 설계(Concept Design) 및 계획 설계(Schematic Design)에 대한 구분

개념 설계(Concept Design)라는 말은 주로 건축 설계 단계의 초기 단계에서 자주 나타나는 단계로 기존의 설계 단계의 구분에서 계획 설계에 포함된 내용으로 나타났다. 다만, 이렇게 구분하여 사용하지 않았을 뿐이고, 또한 현행의 설계에서는 이 부분을 건축 디자인 개념에서만 진행하는 것으로 인지되고 있었기 때문에 구조 설계 단계에서는 큰 의미가 없는 것으로 인식되고 있었을 뿐이다.

하지만 대형 공간의 형성에는 구조 계획적인 측면에서 개념(Concept)이 차지하는 비중의 상당함이 관련자들의 의견이고, 그 내용적인 측면에서도 건축 디자인을 바꿀 수 있는 내용이기 때문에 개념 설계와 계획 설계로 구분하여 적용하는 것이 더욱 합리적인 선택이라고 할 수 있다.

### 3.2.2 개념 설계(Concept Design)

구조 설계에서, 특히 대공간의 형성적인 측면에서 개념(Concept)이라는 말은 구조물의 형상에 대한 방향이라고 할 수 있다. 건축물의 용도, 역할, 주변 상황에 대한 분석들이 모두 이 속에 포함되어 있다. 설계자들은 이 개념을 완성하는 것이 설계의 최종

목표라고도 한다.

대형 공간 구조 설계에서 개념 설계의 진행에 포함되어야 하는 내용을 살펴보자.

우선 건축 설계의 계획 개념을 반영할 수 있는 사례를 찾아보는 것이 우선 할 일이라고 할 수 있다. 용도와 규모가 유사한 건축물을 기준으로 적용되어지는 경간(Span)과 형상에 대한 사례조사를 하게 된다. 필요한 경우에는 견학 등의 방법을 통해 실제 구성되어져 있는 건축물의 이미지를 파악하게 된다.

이때 동시에 수행되어야 할 것이 형성되어져야 하는 대형 공간을 구성할 수 있는 구조시스템의 종류에 대해 조사하는 것이다. 물론 건축 설계자들과의 긴밀한 협의는 건축 디자인 개념을 충실히 반영할 수 있는 시스템을 찾아내는 일에 중요한 부분일 것이다.

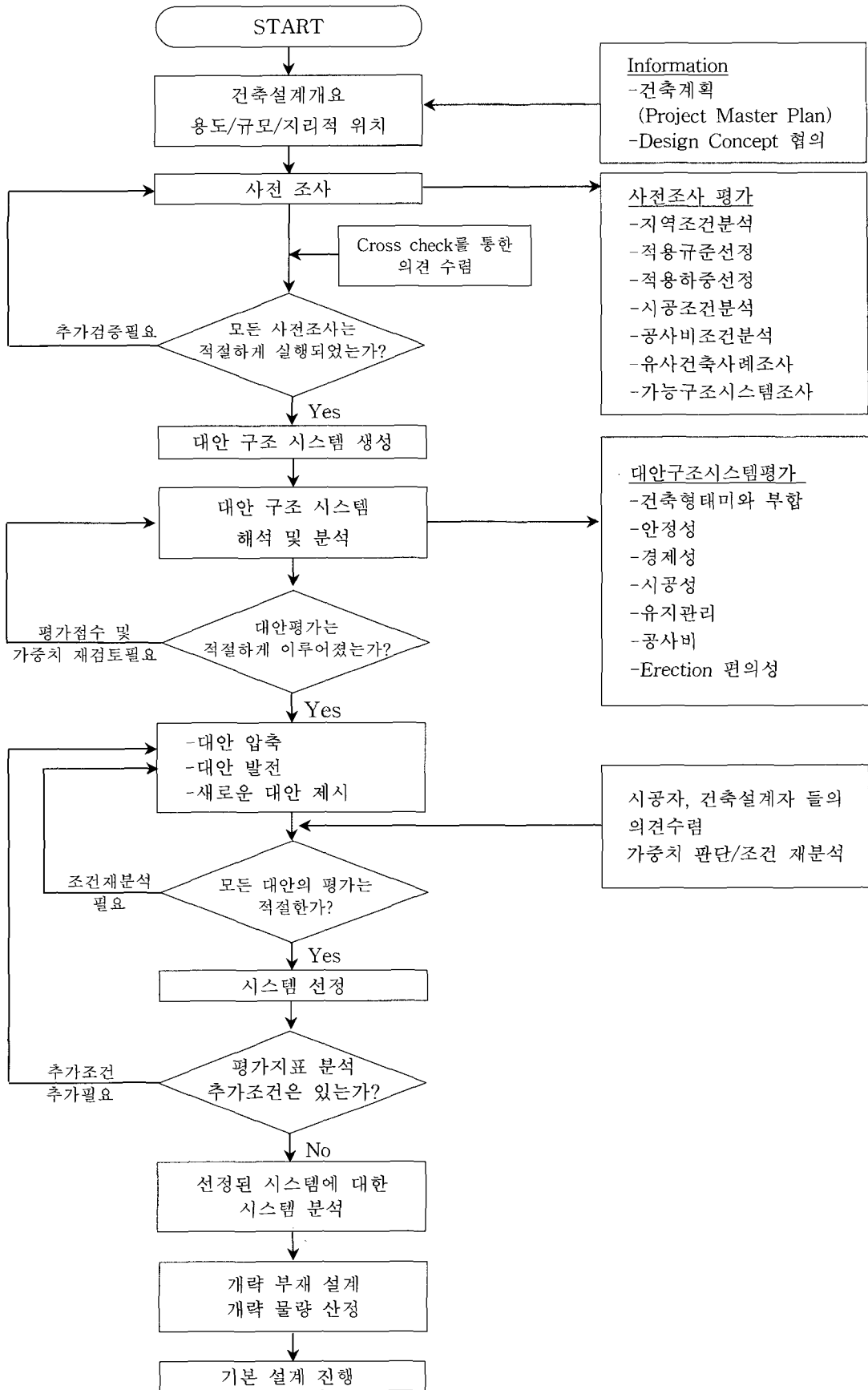
이런 일련의 일들이 진행됨에 따라 대형공간의 형성에 대한 시스템 아이디어 스케치(idea sketch)가 진행된다. 역시 초기 아이디어 스케치는 전체 구조 시스템의 선정뿐만 아니라 건축 디자인 계획적인 측면에서도 고려되어야 한다. 특히 장경간 지붕의 경우 구조 부재의 형상이 외부로 노출되는 경우가 많기 때문에 건축 구조미의 형성에 지대한 역할을 하게 된다.

초기 개념 설계의 완성은 건축미의 바탕위에 경제성, 시공성, 공사기간의 예측을 통해 더욱 완성도가 커지게 된다. 구조 해석이나 모형 제작 등을 통해 위의 요소들을 관계자들(건축 설계자, 구조 설계자, 시공자 등)이 협의 및 분석을 통해 최적안을 만들기 위한 범위를 좁혀가는 것이 개념 설계의 완성이라고 할 수 있다.

### 3.2.3 계획 설계(Schematic Design)

계획 설계는 개념 설계를 발전시키는 단계라고 할 수 있다. 계획 설계에서 주로 진행해야 하는 내용들이 전체 건축물의 기본 토대를 완성하는 것이라고 할 수 있다.

여러 가지 대안 비교 분석을 통한 구조 시스템의 결정, 적용 구조 재료 및 강도에 대한 확정, 주요 부재의 크기(Volume)의 결정과 설계, 개략 물량 산정까지를 계획 설계에서 진행한다. 또한 풍동실험의



〈그림 3〉 대공간 구조 설계 절차서(Flow Chart)

실시에 대한 지원도 포함되어야 한다.

계획 설계에서는 건축물의 기본 골격을 완성하고, 시스템을 결정하는 단계로 정의할 수 있다.

### 3.2.4 기본 설계(Design Development) 및 실시 설계(Construction Documents)

기본 설계와 실시 설계에 대한 주요 업무 내용은 기존과 별반 다르지 않다. 다만, 실시 설계의 비중에 대해서는 크게 갈 것인지 기본설계의 비중을 크게 갈 것인지에 대해서는 추가 논의가 필요할 것이고, 본 연구의 방향과는 연계성이 없으므로 제외하기로 한다.

## 3.3 개념, 계획 설계를 위한 절차서

실무 종사자들에게 대형 공간 구조물의 설계 절차(Design Procedure)를 만드는 것에 대한 필요성은 인지되고 있는 현실이다. 이러한 설계 절차는 설계 오류의 최소화, 최적의 시스템 선정에 큰 역할을 할 것이다.

여기서는 개념 설계 단계와 계획 설계 단계에 대한 구조 설계 절차를 생성하고, 각각의 절차에 따른 합당한 근거를 만들기 위한 평가항목에 대한 내용을 제안한다. 물론 여기서의 제안이 대형 구조물 설계에 대한 전체를 지원하기란 무리일 것이고, 각각의 조건에 따라 추가되거나 삭제되는 항목이 있을 수 있을 것이다. 하지만, 초기 설계에서 이러한 단계는 실무에서 유용한 자료로 실무자들에게 도움을 줄 수 있을 것으로 기대한다. 또한 초기 설계의 최적 설계안 도출이라는 측면에서 자료의 취합 및 각 전문 관계자들의 협의 및 결론에도 역할을 할 수 있을 것이다.

### 3.3.1 실무자를 위한 구조 설계 절차서(개념, 계획 설계 단계)

<그림 3>에 나타난 대형 구조물 구조설계 절차서(Design Procedure)는 건축 구조 설계 실무자들을 위한 내용임을 밝혀둔다. 위에서도 언급했듯이 본 절차서가 대형 공간 구조물 설계를 위한 전체를 대변할 수 있을 것이라고는 볼 수 없지만, 실무자들의 설계 과정을 정리하고 최적의 안을 도출하는데 시

간적인 면의 절약과, 모두가 만족할 수 있는 건물의 설계에 기여할 수 있는 부분이 있을 것이라고 본다.

### 3.3.2 단계별 평가

전 절에서 나타난 개념, 계획 설계 단계에서의 대공간 구조설계 절차서에 따른 단계별 평가 내용에 대해서 크게 3가지로 나누어 살펴보겠다.

우선 사전조사에 대한 체크리스트(Check List)가 있다. 여기서는 지역적인 조건과 기준, 재료, 공사비, 사례 조사 등에 대한 내용이 포함된다. 각각의 내용들은 적합하게 이루어졌는지에 대한 평가를 수행하고, 보완할 내용이 있는지 재평가를 할 수 있도록 도표화 되어 있다.<표 2>

사전 조사에서의 충실도는 전체 설계에서 초반의 시스템을 구축하는데 큰 역할을 한다고 할 수 있다. 일반적인 설계에서 피드백이 자주 일어나는 이유들 중 이러한 사전 조사의 충분함이 없는 경우도 상당하다. 사전조사가 충실이 이루어진 이후의 설계는 원활한 진행을 이룰 수 있을 것이고, 피드백을 줄일 수 있을 것이다.

다음으로 사전조사가 이루어지고 난 후 건축 설계자들과 시공자, 구조 엔지니어가 협의를 충분히 진행해야 하는 대안을 선정하는 일들이 진행된다.

대안 구조 시스템에 대한 선정은 건축 설계 개념에의 부합하는 정도를 시작으로 경제성, 안전성, 시공성 그리고 유지 관리에 대한 내용까지 모두 평가하게 된다. 대공간 구조물에 대해서는 일반적인 건물들에 비해 이러한 대안의 종류와 개수가 많을 수 밖에 없는데, 그것은 형태 저항형이 많은 대공간 구조물의 특성에 의해 기인한다고 할 수 있다.

일반적인 건물에서도 대안에 대한 비교와 분석을 수행하는 것은 최근의 우리나라의 구조설계에서 빈번하게 이루어지는 일이다. 하지만, 이때의 내용은 안전성, 경제성, 시공성 등의 측면에서의 분석들이다.

하지만 대공간 구조물에서는 건축 형태미와의 부합적인 측면과 지붕에 대한 설치(Erection)에 대한 내용, 그리고 유지관리적인 측면에서 일반 구조물과 대별되는 분석이 실시된다.

전 장에서도 강조했듯이 대공간 구조물은 형태 저항형의 구조물이 많기 때문에 구조 시스템 자체가

<표 2> 사전 조사 체크리스트

구분	내용	평가	보완	비고
지역조건	지반조사는 적합하게 이루어졌는가?			
	지반 탄성과 측정은 적합하게 이루어졌는가?			
적용기준	적용기준은 선정되었는가?			
적용하중	고정하중/적재하중은 적합하게 선정되었는가?			
	풍하중은 적합하게 선정되었는가?			
	지반 탄성과 조사가 반영된 지진하중은 적합하게 산정되었는가?			
	온도하중은 적합하게 산정되었는가?			
	토압 및 지하수위는 적합하게 산정되었는가? (토질 및 기초기술사 협업)			
공사비	책정된 공사비 규모의 적정성은 판단되었는가?			
시공조건	물량(재료) 확보, 이동 거리 등에 대한 시공조건은 파악되었는가?			
사례조사	유사 건축물에 대한 사례조사는 이루어졌는가?			
가능구조시스템 조사	적용 가능한 구조시스템에 대한 조사는 이루어졌는가?			
	가능 구조시스템 조사시 재료적인 측면은 분류되었는가?			
	가능 구조시스템 조사시 경제성은 고려되었는가?			
	가능 구조시스템에 대한 건축설계자/시공자의 의견수렴은 이루어졌는가?			

건축 형태를 결정하는 경우가 대부분이다. 이렇듯 구조 시스템의 선정에서 건축 개념, 형태적인 부분을 검토하는 것이 아주 중요한 일이 된다. 이에 대한 평가는 구조 설계자뿐만 아니라 건축설계자, 시공자 그리고 건축주까지도 평가를 진행하여야 한다.

대공간 구조물의 전체 공사비에서 지붕이 차지하는 비율이 10~20%에 속하는 경우가 대부분이다. 물론 재료적인 부분과 시스템적인 부분, 시공 방법에 대해서는 약간의 차이가 있을 수 있지만, 지붕에 대한 공기와 공사비 부분이 전체 경제성에 미치는 영향이 크다는 것이 사실이다. 그래서 지붕에 대한 시공 방법, 공기 단축적인 면이 평가 부분에 포함된다.

<표 3>에서 보이는 바와 같이 각각의 항목에 대해서 평가는 10점 만점을 기준으로 점수를 산정하게 되고, 각 항목에 대한 가중치를 평가하여 1.0을 만점으로 산정하도록 한다. 이것은 건물의 특성상 건축형태미가 가장 중요한 요소가 될 수 있는 건축물이 있고, 오히려 공기가 가장 중요한 요소가 될 수 있는 건축물이 있기 때문에 이러한 가중치에 대한 평가는 건축주와 시공자, 그리고 건축설계자의 의견이 충분히 반영되어야 할 것이다.

이렇게 산정된 누적 점수는 합산으로 평가하게 되고, 합산 점수가 가장 우수한 시스템을 선정하게 되는 시스템이다. 평가는 정량적인 평가로 이루어질 수 있는 부분이 있고, 정성적인 판단이 이루어져야 하는 부분이 있다.

여기서 중요한 요소는 각각의 전문가 집단들의 협업에 관한 내용이다. 구조적인 내용의 중요시를 강조하는 것이 아니라, 시공자, 건축설계자 그리고 건축주의 의견이 종합적으로 취합되어 시스템이 선정되는 것이 가장 최적의 설계안을 도출하는 방법이 될 것이다.

마지막으로 이러한 대안들을 축약하여 두 세가지의 대안으로 발전시키게 되면, 좀더 상세한 분석을 시도하여야 한다. 좀 더 구조적인 분석으로 강성에 대한 평가가 이루어져야 하고, 개략 부재를 설계하여 개략적인 물량을 산정하는 작업을 수행하여야 한다. 이렇게 산정된 물량들은 최종 설계가 완료될 시점과 오차가 그렇게 크지 않다. 이처럼 구조 시스템에 따른 구조물량 파악과 공사비의 판단은 시공자와 건축주의 입장에서는 당연히 중요할 수밖에 없다.

〈표 3〉 대안 구조 시스템 평가 지표

구분	내용	평가	가중치	누계	비고
건축 형태미와의 부합	건축 개념(Concept) 및 형태미와의 부합 정도				
안전성	구조 안전성 측면				
경제성	공사비 측면, 경제적 우수성 정도				
	공기 단축적인 측면				
시공성	원활한 시공성 확보 정도				
	균일한 시공 품질 확보 정도				
	지붕 설치(Erection) 시공성 측면				
유지관리	시공중 관리적인 측면				
	사후 유지관리 측면				
누계					

이렇게 선정된 최종 대안은 여러 가지 평가 사항들에 대해 재검토를 수행할 수 있고, 최종 시스템을 선정하게 된다.

#### 4. 결 론

대형 공간을 형성하는 구조물은 국내에서 앞으로 그 종류와 개수가 증가할 수 있는 가능성이 많다. 우리의 기술력으로 이러한 대형 공간을 형성하는 구조물을 설계해 내는 것이 국내 현실에서는 커다란 이슈가 될 수 있고, 많은 노력들을 하고 있는 것이 사실이다.

대형 공간 구조물의 경우는 일반적인 건물에 비해 구조 엔지니어링 측면에서 역할이 상당히 크다.

대부분 형태 저항형으로 형성되는 대공간 구조물의 특성에 기인하기 때문이다. 건축 설계자가 설계를 선행으로 진행하고 그를 보조하는 역할이 아니라, 건축주, 시공자, 설계자들과 함께 최적의 안을 만들어 내기 위한 노력을 아끼지 않을 때 아름다운 건축물이 완성될 수 있는 것이다.

본고에서 제안한 대형 공간 구조 설계 절차서가 그에 조금이라도 도움이 되었으면 하는 바람이다.

#### 감사의 글

본 연구는 건설교통부 첨단도시개발사업의 연구비 지원(과제번호 #06 R&D B03)에 의해 수행되었습니다.