

리모델링의 구조분야 역할 및 업무내용 제안



차 광 찬 재정위원회 이사
(주)건우씨엔씨 대표이사

1. 개요

리모델링에 대한 정의가 건축법규에 기재되었고, 리모델링을 추진 시 관련 법규의 내용이 완화되어가고 있는 현 시점에 일반인에게도 리모델링이란 용어는 낯설지가 않다. 서울에서 오래된 아파트단지를 지나다 보면 “축 리모델링추진위원회결성” 등의 문구를 자주 보게 된다. 이전 주민들도 자기가 살고 있는 아파트 단지가 리모델링을 하는 것이 좋은지 재건축을 하는 것이 좋은지 고민하게 되었고, 리모델링을 추진 시 무엇을 어떻게 해야 하는지 관련 정보를 수집하게 되었다.

주민들이 리모델링을 추진하면서 가장 관심을 갖는 부분은 재테크 개념에서의 경제성과 제한된 조건에서 설계되는 주거공간의 만족도와 현집이 개조된다는 측면에서의 구조적인 안전성 부분이다.

사업을 추진 시 그 사업에 대한 타당성과 내용을 파악하기위해 처음에는 대부분 자기보다 먼저 진행했던 사례를 찾게 된다. 그리고 그 사례가 옳은지 그릇된 것인지 분석하고 따지기 보다는 일단 그 선례를 따르려고 한다. 리모델링에 있어서도 많은 조합원들이 어느 리모델링 단지는 이렇게 저렇게 했다던데 하는 식의 토론을 많이 하게 된다. 그렇기 때문에 새로 떠오르는 리모델링 시장에서 선발주자로 진행되는 리모델링프로젝트는 향후 리모델링 시장의 기준이 될 수 있으며 리모델링 시장이 나아가는 방향키 역할을 하게 된다. 따라서 선발주자로 리모델링프로젝트를 수행하는 사람들은 그 프로젝트를 수행함에 있어서 리모델링에 대한 책임감과 사명을 갖고 추진하여야 할 것이다.

이러한 차원에서 본 글은 리모델링 프로젝트를 수행 시 구조분야는 어떠한 역할을 하며, 구조업무내용은 무엇이며, 진단과 구조설계의 절차는 어떠한지, 구조가 왜 중요한지 등에 대해 설명하여 향후 다가

오는 리모델링 시장에서 구조분야에 대한 기준과 방향키 역할을 하고자 한다.

2. 리모델링 프로젝트에 있어서 구조의 중요성(특성)

리모델링프로젝트는 신축프로젝트와 달리 기존 건물의 구조체를 살려서 설계해야한다는 변수가 하나 더 있어 기존 건물의 구조체 상태에 따라 고려해야 할 항목이 매우 많게 된다. 즉, 구조체의 상태가 매우 불량하면 리모델링 자체가 불가능하게 되고, 구조체의 노후화 진행이 심하면 이를 보완하기위한 공사비가 많이 들어 사업성이 없을 수도 있고, 증축되는 부분의 구조공법과 접합부 설계를 어떻게 해야 하는냐에 따라 건축물 품질이 좌우되며, 기존 건물이 내진설계가 되어있지 않다면 증축리모델링 시 내진설계를 새로 반영하여야 한다. 또한 15년 이상 된 현집을 고쳐서 리모델링을 한다고 구조적으로 안전한지에 대한 의문을 갖고 있는 주민들을 이해시키는 작업도 요구된다. 따라서 리모델링프로젝트를 추진 시 초기에 다음과 같은 구조적인 사항이 반드시 고려되어야 한다.

- 1) 리모델링사업 초기에 구조기술사에 의해 구조상태를 파악 하여 그 결과에 따라 사업 타당성을 분석해야 한다.
- 2) 기존 건물의 내진설계 여부를 확인하여 내진설계 방향을 정해야 한다.
- 3) 리모델링을 위한 기존 내력벽체의 일부 철거, 1층 피로티화, 1개층 수직 증축 및 지하주차장 신설 등이 가능한지 계획 초기부터 건축구조기술사에 의해 검토되어야 한다.

4) 기존 건물의 기초보강, 구조보강 및 내구성 보완 등이 어느 정도 요구되는 것인지 사전진단에 의해 검토되어야 한다.

5) 증축되는 신설 구조체의 구조공법과 기존 구조체와의 접합공법은 어떻게 해야하는지 검토되어야 한다.

즉, 리모델링프로젝트에 있어서 구조분야의 특성은 다음과 같이 요약될 수 있다.

- * 구조의 안전성 대두 : 신축프로젝트와는 달리 기존 구조체의 상태 파악과 신규 구조체간의 구조공법과 구조해석이 매우 중요하다.
- * 구조공법이 프로젝트의 사업성 결정 : 보수보강 및 골조 공사비의 비중이 커서 이에 대한 공법에 따라 사업성이 좌우되기도 한다.
- * 기존 건물에 구조적인 문제점이 많음 : 기존 건물에 대한 구조도면 및 구조계산서가 없는 경우가 많고, 개보수 및 설계변경 등으로 시공된 현재의 상황이 도면과 불일치하는 경우가 있고, 마감재 철거 전후의 조사된 구조체 상태가 서로 많이 다를 수도 있다.

이와 같이 리모델링은 구조의 중요성과 특성 때문에 리모델링건물에 대한 정밀안전진단을 수행할 시 반드시 건축구조기술사를 보유한 안전진단전문기관에 정밀안전진단을 의뢰하여야 하며 건축구조기술사가 그 프로젝트의 책임기술자로 참여하는지를 확인하여야 한다.

3. 리모델링 프로젝트의 구조업무 PROCEDURE

리모델링을 추진하는 절차와 관련된 법규의 내용을 발췌하면 다음과 같다.

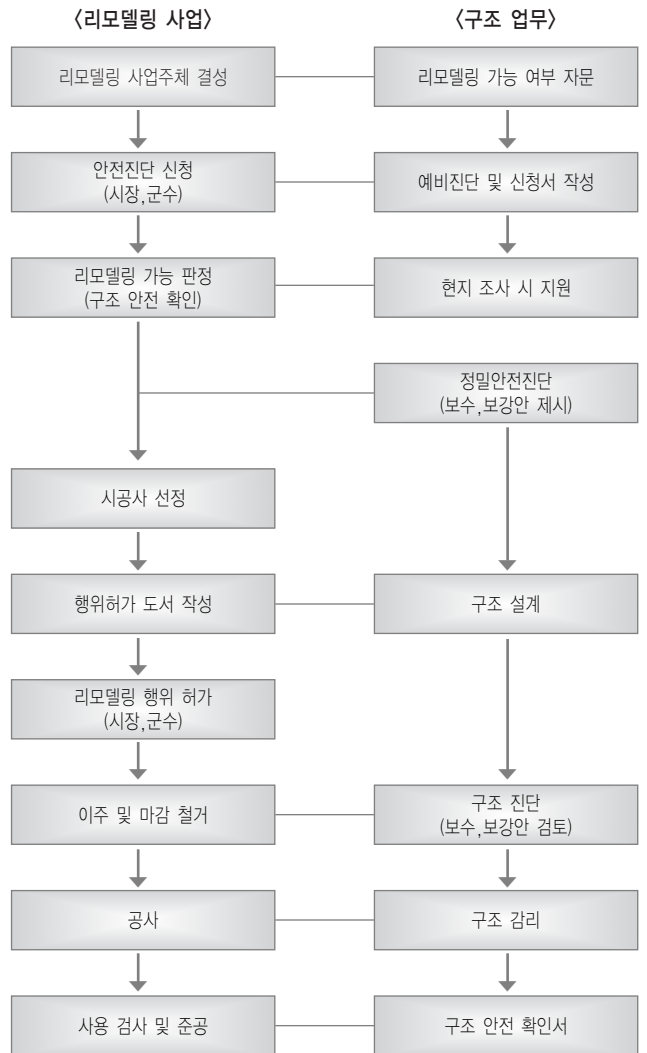
- 1) 주택법 제42조 : 리모델링의 경우 “도시및주거환경정비법 제12조”의 규정을 준용하여 안전진단을 실시하여야한다.
- 2) 도시및주거환경정비법 제12조 (주택재건축사업의 안전진단 및 시행여부 등):
 - ① 시장·군수에게 안전진단을 신청하여야 한다.
 - ② 시장·군수는 노후, 불량 정도 등에 대한 현지조사와 의견청취 등을 거쳐 안전진단 실시여부를 결정하여야 한다(예비진단). 안전진단의 실시가 필요하다고 결한 경우에는 안전진단기관을 지정하여야 한다.
 - ③ 절차와 방법에 대해서는 건설교통부장관이 따로 정할 수 있다.
- 3) 실시여부(예비진단) 결정 항목 :
 - ① 바로 재건축 실시 : “B” 등급에 해당 -> 안전진단 불필요
 - ② 안전진단 실시 : “D” 등급에 해당 -> 안전진단 결과에 따라 재건축 가능

③ 유지관리 사용 : “B, C” 등급에 해당 -> 재건축 불가, 리모델링 가능

위 내용을 정리하면 시장, 군수가 수행하는 실시여부(예비진단) 단계에서 3)의 ① ②로 결정이 되면 리모델링보다는 재건축을 하여야하고 안전진단기관을 시장, 군수가 지정하여야하며, 3)의 ③으로 결정이 되어야 리모델링이 가능하고 이때는 시장군수가 안전진단업체를 지정하는 과정이 없이 유지관리 사용이 가능하다는 판정 통보만 하면 된다. 즉, 리모델링이 가능한 것으로 결정이 되면 리모델링사업주체는 신축설계와 동일하게 자체책임 하에 행위허가도서를 작성하여 허가권자에게 제출하여 승인을 득하여야 하는데, 리모델링은 신축과 달리 기존구조물이 존재하기 때문에 기존구조물에 대한 상태조사와 해석이 필요하며 이를 위해 정밀안전진단을 수행하여 정밀안전진단보고서를 행위허가도서 제출 시 함께 제출하여야 한다.

리모델링사업의 계획단계에서부터 설계, 시공 및 준공되기까지의 업무절차와 각 단계별 구조업무의 PROCEDURE를 표현하면 표1과

〈표 1〉 리모델링사업과 구조업무 추진 절차



같다. 절차서에서 표현된 구조관련 용어는 달리 해석될 수도 있으나 본 글에서는 다음과 같은 의미로 사용되었음을 밝혀두고자 한다.

- * 예비진단 : 정밀안전진단을 수행하기에 앞서 리모델링이 가능한지 여부를 구 조전문가의 육안검사에 의해 개략적으로 평가하는 진단.
- * 정밀안전진단 : 안전진단전문기관에 의해 구조체의 상태평가 및 안전성평가를 수행하고 증축에 대한 보강공법을 제시.
- * 구조설계 : 구조해석, 부재설계 및 보강설계를 수행하여 구조계산서를 작성하고 구조도면을 작성함.
- * 구조진단 : 이주와 마감재가 철거된 후 위의 정밀안전진단과 구조설계 시에 반영된 기존 구조체의 상태가 현황과 일치하는지 여부를 확인하기 진단.

4. 리모델링 단계별 구조업무 내용

리모델링 추진 절차에 따른 각 단계별 구조업무 내용을 정리하면 아래와 같다. 특히 리모델링은 구조업무가 매우 중요한 관계로 공사 중에는 구조감리를 별도로 두어 공사 중에 계속 구조적인 부분을 검토할 수 있도록 하고 변경되는 내용은 즉각 반영될 수 있도록 한다. 또한 공사가 완료된 후에는 설계와 시공이 일치하여 구조안전성이 확보되었다는 구조안전확인서에 날인하여 구조에 대한 책임을 지도록 하는 것이 바람직하다. 이 부분에 대해서는 (사)한국리모델링협회나 (사)한국건축구조기술사회와 같은 전문협회에 의뢰하여 구조품질인증을 득하는 방법도 있다하겠다.

- 1) 리모델링지문 단계
 - 구조공법 및 보강공법 제안
 - 구조적인 문제점 발굴 및 해결안 제시
 - 주민에 대한 구조안전성 설명
- 2) 예비진단 단계
 - 개략적인 구조체 상태조사
 - 안전진단 신청서 작성 및 현지조사 시 기술지원
- 3) 정밀안전진단 단계 : 거주자가 살고 있는 단계에서 진행
 - 구조체의 상태평가
 - 현상태 및 리모델링에 대한 구조 안전성평가
 - 기존 구조체에 대한 보수보강 공법 제시 및 개략공사비 산출
- 4) 구조설계 단계 : 행위허가도서 작성 시 진행
 - 리모델링에 대한 내진검토, 구조해석 및 구조설계
 - 정밀안전진단보고서의 평가 및 보강공법 내용 검토

- 보강설계 및 보강공사에 대한 시방서(Spec.) 작성
- 5) 구조진단 단계 : 마감이 완전히 철거된 상태에서 진행
 - 정밀안전진단보고서와 구조설계서 내용의 현장 일치 여부 확인
 - 6) 구조감리 단계(Field Engineering) : 공사 중에 진행
 - 구조설계내용과 현장 구조 상황의 일치 여부 검토.
 - 가설구조물설계에 대한 검토 및 Shop Drawing 검토
 - 골조공사 품질 확보를 위한 기술지원
 - 설계변경 및 상이 부분에 대한 조정
 - 최종 구조안전확인서 발행

5. 결론

리모델링 프로젝트는 기존 구조물의 구조안전성이 가장 큰 문제이다. 즉, 기존구조물을 어떻게 조사하고 어떻게 해석하느냐에 따라 구조의 안전성이 좌우되고 구조공사비가 좌우된다. 따라서 리모델링프로젝트의 구조문제를 다루는데 있어서 단계별로 검토되어야 할 항목을 과학적으로 검토되어야 하며 이를 수행하는데 있어서 매우 고도의 기술을 요한다. 따라서 리모델링에 대한 구조 용역업체를 선정하는데 있어서 단순히 최저가입찰에 의해서만 결정한다면, 용역비용을 절감한 것보다 몇 십 배 아니 수 천 배의 비용을 지불할 수도 있다는 점을 명심해야 한다. 따라서 리모델링의 구조분야는 반드시 건축구조기술사를 보유한 구조전문업체에서 수행하도록 하여야 하며, 리모델링이 진행되는 각 단계별로 구조검토가 이루어져 이전의 설계안이 적합한지 확인되어야 한다.

본 글의 내용이 리모델링 시장에 반영되어 리모델링프로젝트의 구조분야 설계기준과 구조업무 방향기 역할을 할 수 있기를 기대하며, 리모델링 시장이 단지 최저가에 의해 결정되고 진행되면서 리모델링 시장 자체가 혼탁해지는 것을 사전에 예방할 수 있는 기준이 되기를 희망한다.