

제5장

공동주택 리모델링의 지속가능한 발전방향

5.1 공동주택 리모델링 개념 재정립

5.2 단지 특성에 맞는 맞춤형 리모델링 유형 제언

5.3 공동주택 리모델링 성능향상 및 제도방향

5.4 소결

제5장 공동주택 리모델링의 지속가능한 발전방향

5.1 공동주택 리모델링 개념 재정립

5.1.1 공동주택 리모델링의 개념 재정립

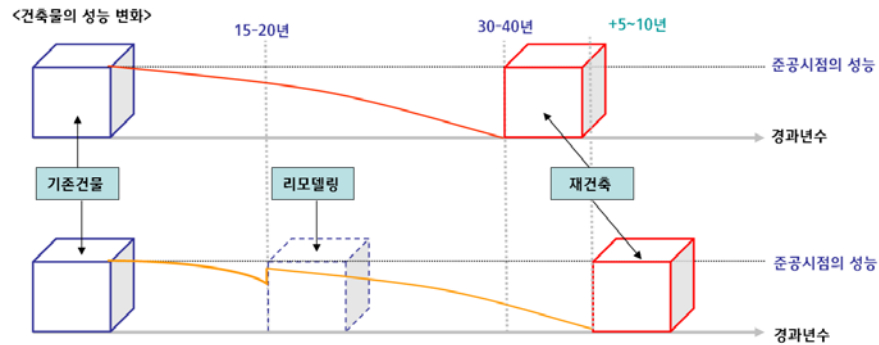
(1) 기존 공동주택 을 위한 리모델링

국내의 리모델링을 대하는 건설업체 및 일반의 입장이 재건축을 대체하는 새로운 사업으로 인식하고 대응하고 있어 지속가능한 건설수단으로서의 리모델링 본래의 취지를 살리지 못하고 건설폐기물의 대량배출을 유발하는 환경부담요인으로 작용하기 때문에 이러한 추진방법에 대하여 전면적인 검토와 전환이 필요하다.

기존의 재건축에 버금가는 철거와 이주 및 증축을 수반하는 리모델링으로 기존의 건축시스템을 해체한 후 개조하는 것으로 일정기간동안 다른 주거지로 이주를 하여야 하는 경우를 상정할 수 있다. 이러한 방식은 철거에 의해 구조체의 물리적 수명을 오히려 단축시킬 수 있어 본래의 철근콘크리트(RC)조의 수명이 도래하기 전에 구조체의 전면철거가 불가피하여 질 수 있다.

또한 이러한 리모델링은 주택 부품이 구조체와 일체화 되어 설계·시공되는 구법을 토대로 하는 주택에 적용되고 있는 만큼, 분별해체가 곤란하거나 분별해체 분별수거 재활용의 과정을 밟지 못한 채 단순폐기물로서 처리됨으로써 환경부하를 가중시키는 문제를 발생시킬 수 있다.

이러한 공동주택 리모델링은 유사재건축(조기시행재건축)과 같은 개념으로 리모델링의 본질에서 벗어나 안전성을 저해할 수 있고 과도한 비용이 투입됨에 따라 소유자의 부담을 가중시키고 있어 지속가능한 리모델링을 위하여서는 경제적, 환경적 부하가 저감되는 방향으로 리모델링 개념을 이해할 필요가 있다([그림 5.1] 참조).



[그림 5.1] 건축물의 성능 변화

최소 30% 증축을 전제로 구조체만을 남기고 모두 철거할 뿐만 아니라 계획적인 요구에 의하여 슬래브 또는 기둥, 보와 같은 구조체까지 일부 철거하는 형태이기에 이러한 리모델링에 대한 획일적 인식이 고착되는 것은 바람직하지 않다.

(2) 리모델링에 대비한 신축 주택

라이프 사이클 또는 라이프 스타일 및 기능변화 등 거주자들의 요구 변화에 대응할 수 있는 리모델링이 용이한 장수명 공동주택의 보급을 통하여 경제적 리모델링으로 주택 수명을 연장할 수 있다. 리모델링이 용이한 장수명 공동주택이란 구조체의 내구연한을 100년까지 보증하고 구조체와 내장재의 분리방식을 도입하여 건축구성재 및 설비 등의 호환성을 추구하는 주택이다.

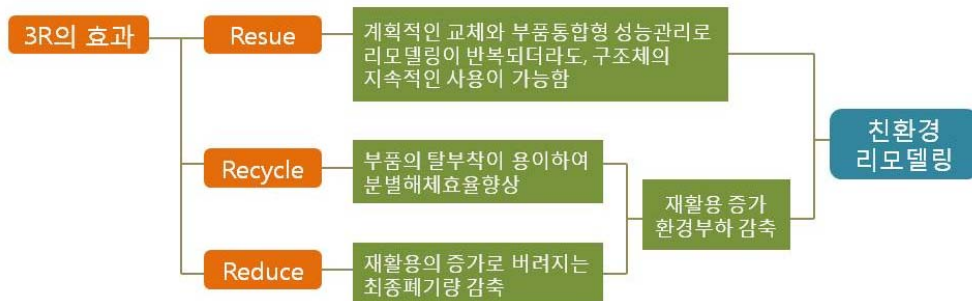
장수명 주택의 보급을 통한 친환경적 리모델링의 효과는 여러 가지 측면에서 찾아볼 수 있지만 [그림 5.2]와 같이 3R의 효과를 기대할 수 있다.⁴⁸⁾

첫째는 부품 교체에 따른 성능관리 측면의 효율성을 제고할 수 있다. 수주기에 따라서 부품군의 위계가 정해지고 구조체-부품, 부품-부품간의 접합부 설계기준에 의하여 시공되고 나면 훗날 동일한 교체주기를 갖는 주택부품들이 경년에 맞춰 새로이 개발된 모델의 부품과 교체될 시점에, 구조체를 훼손하거나 타부품의 성능을 저하시키지 않기 때문에 건축물의 성능을 장기간 유지시킬 수 있다는 관리상의 효과를 기대할 수 있다. 즉, 자원순환형 보전활동에서 제기할 수 있는 재사용(Reuse)의 효과는 건축물구조체의 지속적인 사용을 위한 관리방법에 근거를 두고 있다고 볼 수 있다.

48) 김천학, 박구병, 권철환, 임석호, “친환경 리모델링에 의한 공동주택 장수명화 기술”, 안전기술공단, 시설안전, p.p 85~109

둘째는 해체·분리의 용이성에 따른 분별해체·수거와 환경부하의 감축이다. 건축물의 일상적인 유지관리를 통하여 배출된 주택 부품과 중·장기적인 계획수선, 지속적인 리모델링을 통하여 배출된 주택부품의 상태는 양호하기 때문에 해체에 따른 훼손을 피할 수 있어, 배출부품의 상별 분류를 거쳐 재활용(Recycle)이 가능한 조건을 스스로 갖추게 되는 것이다.

셋째는 부품의 재질과 속성에 따라 재활용이 불가능한 것은 매립·소각되는 폐기물로 남게 되는데, 재활용율이 높아질수록 소각되는 폐기물의 감량(Reduce)으로 인하여 결과적으로 환경보전차원의 효과를 기대할 수 있다.



[그림 5.2] 장수명 주택 보급에 따른 친환경 리모델링의 효과

5.1.2 공동주택 리모델링의 철거부위 제한

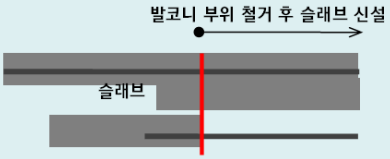
공동주택 리모델링의 본질에서 벗어나지 않도록 구조체의 철거를 최소화하여 리모델링의 안전성과 경제성을 확보할 수 있는 방향으로 제도적 기반을 구축하여야 한다.

공동주택 리모델링을 위한 철거 시 접합을 위한 부위의 철거에 한하고 안전상 위해를 가져올 수 있는 부위의 철거는 심의를 통하여 철거하도록 하여야 할 것이다. 기둥 및 전단벽의 철거 및 이동을 불허하며 세대간벽이 전단벽으로 이루어진 경우 세대통합이 불가능하다.

접합을 위한 부위의 철거의 사례로는 수평중축을 위한 발코니 부위의 슬래브 신설을 위한 철거가 될 수 있으며 신설 발코니의 접합을 위하여 접합부위의 넓은 단면을 확보하여 안정된 접합이 가능하도록 기존 발코니 부위를 철거하는 경우를 들 수 있다.

안전상 위해를 가져올 수 있는 부위의 철거는 철근의 부식 및 콘크리트 박락 등에 의하여 성능 회복이 불가능한 주요 구조부를 예로 들 수 있으며 <표 5.1>에 그 사례를 나타내고 있다.

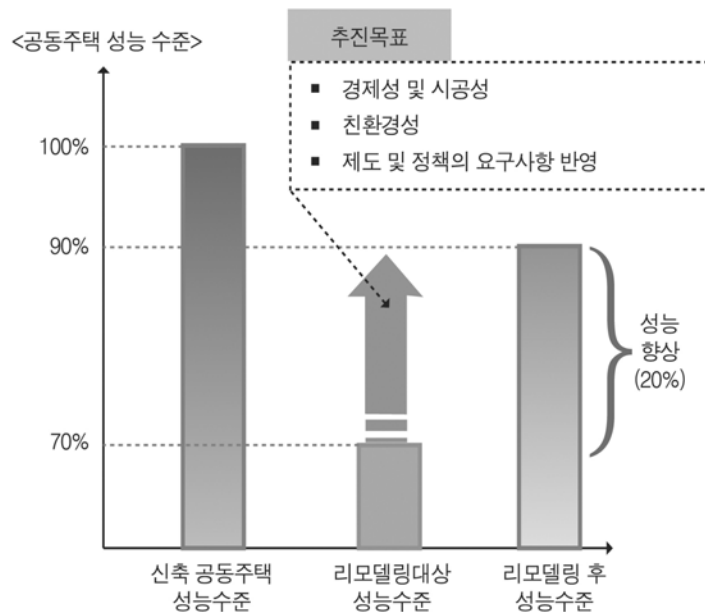
<표 5.1> 리모델링을 위한 주요구조부 철거 가능 사례

증축 등 접합을 위한 철거	안전상 위해 부위 철거
발코니 부위 철거 후 슬래브 신설  신설 발코니 접합부의 넓은 단면을 확보하여 안정된 접합을 위한 기존 발코니 철거 보	 철근부식 및 콘크리트 박락 성능회복 불가 기둥 철근부식 및 콘크리트 박락 성능회복 불가 발코니하부

5.2 단지 특성에 맞는 맞춤형 리모델링 유형 제언

5.2.1 단지특성 맞춤형 리모델링 유형 제언

리모델링은 수명이 다하여 기능이 저하된 부분의 성능을 새롭게 향상시키는데 의의가 있다. 신축 공동주택의 성능을 100%라고 가정하면, 시간이 지나 노후화된 건축물은 신축 건축물 이하의 성능을 갖게 된다. 15년 이상이 경과하면 설비, 구조체등 건축물 각 부위 및 요소의 성능이 노후되어 이를 유지관리하는 계획이 필요하게 되고 정도에 따라 리모델링을 고려할 필요가 있다. 리모델링은 경제성 및 시공성, 친환경성, 제도 및 정책의 요구사항 반영 등을 고려하여 최대한 신축과 유사한 성능이 되도록 개선하는 것이 가능하다. [그림 5.3]은 공동주택의 성능 수준 및 리모델링을 통한 성능 개선에 대한 개념을 그래프로 나타내고 있다.



[그림 5.3] 공동주택의 성능 수준 개선

공동주택의 성능을 올리는 것은 요구에 따라 다양한 물리적 유형이 도출될 수 있고 신축 이상의 성능을 가질 수 있도록 기술 및 계획이 발전될 수 있다. 즉 사업성 등의 성능을 올리기 위해 재건축으로 신축과 같은 성능을 내는 것부터 노후화된 설비 교체 등의 최소한의 수선을 통해 성능을 개선시켜 외형의 변화 없이 추진되기도 한다.

국내 리모델링 사업 방식의 한 사례를 보면 리모델링 전·후의 외형 변화가 심하지만 세대수 증축과 수직증축을 불허하는 법적인 제약으로 과도한 철거 후 리모델링은 하기 어려웠다. 초기의 리모델링 공사 내용을 살펴보면 배치 등 바꿀 수 없는 부분은 그대로 두고 외형 디자인 및 옥외 공간 구성은 적극적인 변화를 시도했다. 예를 들면 없는 지하주차장을 새로 계획하여 주차난을 해소하였다. 그리고 승강기 공사로 지하주차장까지 범위를 확대하였다. 승강기를 지하로 연장하기 위한 시공방법은 가설프레임을 설치해 건축물을 떠받치고 기존의 지하벽을 철거 후 다시 용도에 맞게 신축하는 방법을 택했으며 주차장도 이와 같은 지하공사였으므로 시공 방법이 쉽지 않았던 것으로 담당자들은 언급했다. 그리고 세대 내부의 변경도 적극적이었으며 단순하게 노후된 부분을 수선하는 방식 이상의 적극적인 거주환경 재구성작업이었다. 이를 통해 주민들에게 좋은 반응을 얻고 2007 그린 주거문화대상, 2007 토목 건축 대상 등 국내 우수 건축물들에게 수여되는 상도 받았다. 2005년 4월 주민의 이주 후에 2005년 7월부터 공사가 진행되어 2006년 12월에 완공하였다. 이후 몇몇 단지들의 리모델링이 시도되었는데 이와 같이 적극적인 공간 재구성방식의 리모델링을 택하였다.

(1) 단지 리모델링 유형

세대수 증가 없이 노후된 부분의 개선으로 생활환경의 질 제고를 위한 대안으로 삶의 질에 집중하여 사업의 방향을 설정한다. 그리고 거주자의 요구에 대응하여 삶의 방식(life style) 변화에 따른 내부공간의 변경 가능성에 대한 사전 평가 및 리모델링 후의 상황에 대한 정보전달이 필요하다. 세대 내 공간 확보 및 부족한 옥내·외 공간 확보하여 주거 환경을 개선하며 공사의 범위에 따라 공사비가 증가하는 것을 고려하여야 한다.

공동주택 단지는 건립시기, 입지조건, 단위세대 규모, 구조형식, 주차장유형 등에 따라 고유의 단지특성을 가지고 있으며 주민의 요구에 의해 다양한 유형의 리모델링을 선택할 수 있다. <표 5.2>에 단지형 리모델링 유형을 나타내고 있다.

<표 5.2> 단지형 리모델링 유형

구분	방법	의의
단지 진입부	· 단지진입부 광장 및 휴게공간 설치 · 단지 울타리 및 경계석 정비	· 단지 이미지와 상징성 향상
안전한 보행로	· 단차없는 무장애 노면 정비 · 보행로 유효 너비 및 좌우기울기 조정	· 휠체어 사용자를 배려한 도로망 구축 · 모든 사람의 이동 편리
단지내 가로환경	· 보행자를 위한 보차분리 · 조경수 조성	· 사고 위험 방지 · 미관 향상 및 쾌적한 환경 조성
지상 주차장	· 유휴지 활용한 지상주차장 신설	· 부족한 주차공간 확보 및 옥외 환경 개선
노후 공용시설 교체	· 입주자 특성 반영한 운동 및 놀이시설 · 입주자 요구를 반영한 신규기능 부여	· 유니버설 디자인 개념을 접목하여 고령자 및 장애인 사용 고려
커뮤니티 공간 개선	· 기존 커뮤니티 공간의 재배치 및 정비	· 사용빈도와 활용성이 떨어지는 커뮤니티 공간을 입주자의 요구사항을 수렴하여 재계획
범죄예방 시설	· 우범예상지대 가로등 및 CCTV설치 · 분명한 시야선 확보로 자연감시 강화	· 야간의 안전성 확보 · 사각지대가 발생하지 않도록 공용공간 계획
에너지 절약기술	· 고효율 LED조명 활용 · 보행로 및 주동지붕에 태양광 시설	· 친환경성 강조 및 에너지 절약

[참조] 장기공공임대주택 리모델링 아이템 50, 국토해양부 한국건설교통기술평가원 노후 공동주택 리모델링 연구단, 2010

(2) 주동 리모델링 유형

가장 최소화된 건축물의 개수방법으로 수선이 있고 수선의 경우 건축물의 기능이나 성능을 회복하기 위해 구조체는 그대로 두고 부속 시설물인 설비, 내장, 외장 등을 수선하는 것을 의미한다. 기능의 부가를 위하여 승강기나 계단과 같은 수직동선을 신설하기도 하고 새로운 주거문화에 맞춰 정보통신(IT)시설을 새로 설치하기도 한다. 이러한 기존 시설물에 대한 불편한 부분의 보완 외에도 입지 여건의 변화로 용도를 전환하여 사용하기도 함. 예를 들면 사무소나 창고였던 부분을 주택으로 개조하는 경우가 있다. 상업지역에서 상업대가 되지 않는 상업시설의 3~4층을 고시원과 같은 주거시설로 수선한 사례는 쉽게 볼 수 있으며 이러한 시설을 국토해양부에서는 준주택으로 분류한 바 있다.

세대 내 증축은 『주택법』에서 허용하는 세대전용면적 30%를 확보하는 방안으로 추진되는 것이 일반적이다. 이에 따라 현행법에서 필로티 부분에 대한 것을 제외한 수직증축은 불허하고 있기 때문에 대부분이 수평증축으로 추진된다. 이는 건폐율이 증가하고 인동간격이 좁아지므로 옥

의 환경의 변화가 수반된다. 리모델링 추진 전에 주민들에게 이러한 정보를 충분히 전달하고 증축하는 범위에 대한 동의를 구하여야 한다. 수직증축과 수평증축이 동시에 이루어지는 경우가 일반적이지만, 각각의 특징을 통해 장단점을 살펴보면 다음과 같다. <표 5.3>에 세대 내 증축 유형 별 비교를 나타내고 있다.

<표 5.3> 세대 내 증축 유형별 특징 비교

구분	수평증축	수직증축
용어 정의	· 기존 건축물의 전후방으로 확장하는 건축 · 건폐율과 용적률이 동시에 증가	· 기존 건축물의 최상층 위로 확장하는 건축 · 건폐율은 변함없이 용적률만 증가
관련법	· 『주택법』 시행령 제4조의2] 사용승인일부터 15년 이상 경과한 공동주택을 각 세대의 주거전용면적의 10분의 3 이내로 증축 가능. 이 경우 공용부분에 대하여서도 별도 증축 가능	· 『건축법』 시행규칙 제2조의4] 1층의 일부를 필로티(piloti)로 만들고, 감소하는 세대수만큼 최상층의 상부에 증축 가능
장점	· 수직증축에 비해 구조안전성 확보 용이 · 세대 내 공간 확충 · 구조문제가 적어 사업시행이 용이	· 단지 내 지상 면적을 그대로 유지하여 옥외 공간계획 보호 · 인동간격 유지로 일조조건 동일. · 필로티 공간에 대한 다양한 활용으로 주민 생활 지원
단점	· 단지 내 지상면적 축소로 옥외환경 악화 · 각 세대의 일조 및 통풍 환경 악화 · 피난 및 화재예방 불리 · 인동간격 단축으로 사생활 침해	· 구조안전성 확보비용 상승 (기초보강 및 수직 구조물 보강비용) · 그림자 길이의 확대로 저층 일조권 침해 · 기존 구조와 신축 구조의 연한 관리 어려움

공동주택 주동 리모델링은 주거환경 개선 및 단지 이미지 향상 효과를 기대할 수 있으며 단지 내 옥외환경 및 주변 도시 경관을 고려하여 계획되어야 한다. <표 5.4>에 주동 리모델링 유형별 특징을 비교하여 나타내고 있다.

<표 5.4> 주동 리모델링 유형별 특징 비교

구분	방법	의의
주동 색채계획	- 주변 경관을 고려한 재도장 - 색채디자인을 통한 이미지 상징화	단지 이미지와 상징성 향상
단조로운 입면 개선	재료 및 재질의 특화계획을 통한 입면 차별화	단조로운 수직적 주동 구성에 변화 부여
무장애 진입 경사로 정비	- 단차없는 무장애 노면 정비 - 경사로 유효 너비 및 경사로 핸드레일	유효 너비 을 충분히 확보하고 미끄럼방지 및 핸드레일을 설치하여 안전성 강화
공용통로 정비	- 우수유입 방지를 고려한 복도창호설치 - 계단 정비 및 미끄럼 방지 논슬립	사고 위험 방지
저층 아파트 승강기신설	승강기가 없는 아파트 승강기 신설	주동의 입지적 상황을 고려하여 위치 및 개수 결정
주동의 필로티 공간활용	- 자전거보관공간으로 활용 - 놀이 및 문화공간 조성	주동 필로티에 개인물품을 적재하는 등의 관리 부재로 방치된 공간 개선
공용공간 물품 보관함	주동의 지하공간활용 물품보관함 설치	사물함을 설치하여 부족한 수납공간 해결
코어형식 변경	복도식을 계단실 형으로 변경	여러 이유 및 입주자 요구로 입주자 동선의 개선이 필요할 경우 코어형식 변경

[참조] 장기공공임대주택 리모델링 아이템 50, 국토해양부 한국건설교통기술평가원 노후 공동주택 리모델링 연구단, 2010

(3) 주호 리모델링 유형

세대 내 계획의 변화를 위해 기존 구조의 형태가 양호하지만 면적증가의 필요가 있는 건축물은 리모델링으로 추진되는 것이 일반적이다. 현대의 라이프 스타일에 적합하도록 평면의 변경이나 채광 및 환기의 문제 등으로 주거 내부환경의 개선이 필요한 경우 리모델링을 고려한다. 이는 보통 15년 정도의 구조연한이 된 건축물을 대상으로 고려하게 되며 일정 부분의 비용이 발생하므로 개수 추진 시 신중한 고려를 하게 된다. 규모 증축은 방 및 화장실을 증축하고 일부 거실이나 주방을 확장하는 것이 일반적이며 소형 평형의 경우 필요를 느끼는 정도가 강하다. 일부는 불필요한 부분을 제거하여 필요한 부분의 면적을 넓히는 규모 감축의 리모델링이 시행되기도 한다. 이와 비슷하게 세대를 통합하여 세대수 감축의 리모델링도 고려할 수 있으나 현행법에서 허용하고 있지 않다.

개수를 하기 어려운 상황에는 재건축을 추진하여 기존 건축물을 철거하고 신축하는 방식을 택

한다. 이 경우 대지만 그대로 사용하고, 세대수 및 용적률, 높이 및 배치계획 등이 변하는 것이 일반적이며 시설의 프로그램이 바뀌기도 한다. 건축물이 신축되는 상황이므로 소유관계가 변하고 소유권에 대한 정리도 수반된다. 현재 재건축하는 경우 여러 가지 목적의 복합으로 복합 건축물로 추진되는 경우가 많으며 공사비의 부담을 감안하여 기존보다 높은 용적률의 건축물로 완성되는 것이 일반적이다. 그리고 도시계획의 변경에도 영향을 미치므로 도시계획 정비를 함께 고려하는 『도정법』을 적용 받는다.

공동주택 주호 리모델링은 각 세대환경을 개선하여 새로운 주거문화 및 라이프 스타일에 대응할 수 있도록 주민의 요구를 효과적으로 수렴하여 계획 되어야 한다. <표 5.5>에서는 주호 리모델링 유형별 특징을 비교하여 나타내고 있다.

<표 5.5> 주호 리모델링 유형별 특징 비교

구분	방법	의의
세대 내 전용 면적 확장	· 발코니 추가 · Pc unit을 이용한 실증축	· 발코니 확장하여 내부공간 확장 후 발코니 신설 및 프리캐스트 콘크리트 유닛 활용
복도의 주거 공간 활용	· 주거면적 확장을 위한 복도 실내화	· 복도의 양끝세대의 증축에 적합
에너지효율개선 단열성능	· 에너지 효율을 고려한 고효율단열재 · 창호시스템 교체를 통한 단열 효과	· 관리비절감, 내화성, 친환경성, 결로방지등 위해 단열재 및 창호교체
세대간 소음저감	· 바닥 완충재 설치로 층간소음 차단 · 측벽 소음 차단을 위한 내장재 교체	· 바닥 마감재의 노후화 개선 · 인접세대로의 소음확산 방지
욕실등 노후공간 개선	· 욕실내 위생도기 교체 및 재배치	· 사용을 고려하여 도기의 재배치 및 노후 설비교체
노후설비의 교체	· 노후 배관 및 소방설비 교체 · 노후 전기·통신설비 교체	· 관리비 절감을 위한 절전형 시설로의 교체 · 안전한 환경 구축으로 삶의 질 개선
수납효율성 제고 가구	· 내부의 부족한 수납공간 확보	· 수납공간 계획으로 여유공간 확보
비상 시스템 구축	· 비상시 응급설비 시스템 구축 · 현관문 안전 손잡이 설치	· 고령자를 배려한 시설로 호출 시스템이나 행동 인지 시스템을 설치하여 위기에 대응

[참조] 장기공공임대주택 리모델링 아이템 50, 국토해양부 한국건설교통기술평가원 노후 공동주택 리모델링 연구단, 2010

5.2.2 단지특성 맞춤형 리모델링 사례⁴⁹⁾

리모델링 설계에서 주민의 요구도가 높은 주차시설의 확충과 설비 및 내장 개선 항목만으로 리모델링을 계획한 사례와 최근의 리모델링 경향인 슬래브를 철거하고 코어를 평면 내부에 삽입하는 형식의 대규모 철거형 리모델링을 비교하였다. <표 5.6> 및 <표 5.7>에 리모델링 전·후의 계획 비교 및 리모델링 별 도면 구성(안)을 각각 나타내고 있다.

현행 법규에 의한 전용면적 30% 이내의 평면확장은 전면 2베이(two-bay)의 소규모 복도식 아파트의 경우 대부분 단위세대 동조합이 병렬결합 구조인 국내 노후 공동주택의 특성상 전후로만 확장이 가능하여 신축평면에 비해 채광 및 통풍 등 거주환경에 불리한 평면이 계획되기 쉽다.

따라서 무리한 확장보다는 내부 비내력 벽체 변경 및 수선으로 노후한 주택의 거주환경을 개선하는 것이 리모델링의 내용으로 평면확장 없이 기존 구조체의 변경 없이 설비와 내장 등 세대 내부를 개선하였다.

<표 5.6> 리모델링 전·후의 계획 비교

단지조건	리모델링 전	리모델링 후	
		리모델링 I	리모델링 II
세대	196세대	196세대	196세대
동수	2개동	2개동	2개동
층수	12층	12층	13층 (1층 필로티)
주동	복도식	복도식	계단식
주호 면적증가	—	내부수선	수평증축 전용면적 30%증가
수직증축	—	—	상부 1개층 증축
주차장	지상	지하 1층 신설	지하 1층 신설, 데크 신설

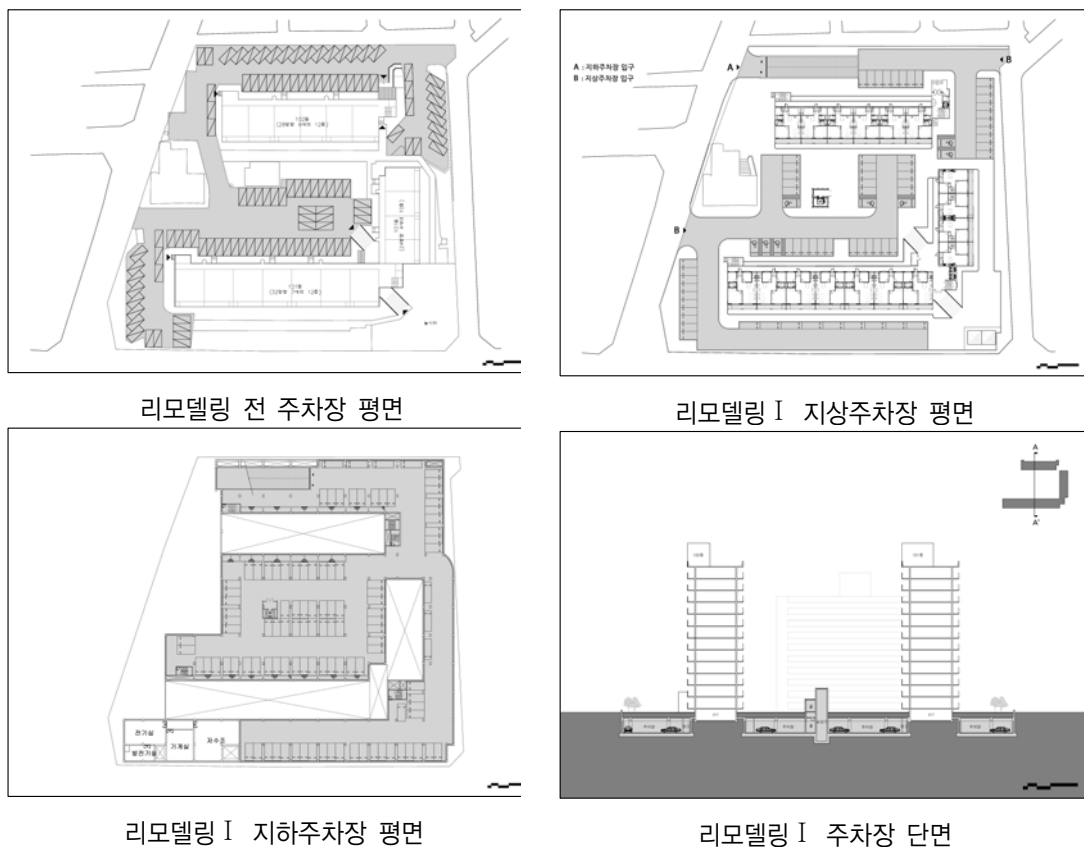
<표 5.7> 리모델링 별 도면 구성안

	리모델링 I				리모델링 II			
공간 구성								
	12층				13층			
특성	주동	주호	주차장	신축 여부	주동	주호	주차장	신축 여부
	복도식	평면 수선	지하 주차장	—	계단식 (실내)	평면 증축 (30%)	데크 + 지하	1개층 증축

49) 한국건설교통기술평가원, “노후 공동주택 구조 및 설비성능 개선기술 개발”, 2010. 06

주차장 시설의 증설은 증축은 지상주차장 재구성 및 지하주차장 신설을 통해 기존 81대로 구성되어 있던 지상주차장을 일부 변경하여 활용하고 지하주차장을 확대 계획하는 방식이 적용되어, 지상 72대, 지하 111대 총 183대의 주차대수를 만족시킬 수 있도록 계획되었다.

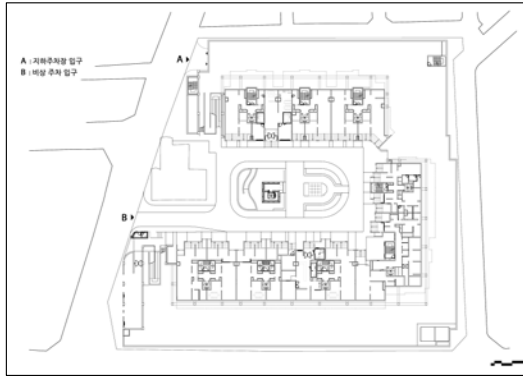
지하주차장에서 주동에 진입하는 방식은 간접진입방식이나, 진입지하주차장이 확대됨에 따라 기존의 지상주차대수를 줄이고 쾌적한 옥외 공간을 조성할 수 있었다. 주차장 증설계획은 다음 [그림 5.4]와 같다.



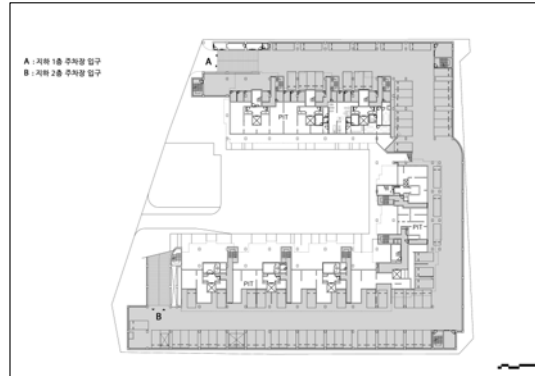
[그림 5.4] 리모델링 I 의 주차장 증설 계획

리모델링Ⅱ의 주차장 증설 계획은 [그림 5.5]에서 보이는 바와 같이 기존 지상 81대로 구성되어 있었던 주차장을 데크 76대, 지하 107대로 리모델링 한다. 단지 중앙부 및 데크 상부에 충분한 녹화공간 및 외부시설을 계획하여 쾌적한 옥외공간을 조성할 수 있었고, 세대 당 0.93대로 세대 당 거의 1대 수준의 주차대수를 충족시킬 수 있었다. 또한 단지 내 중앙부에 셔틀 승강기를 설

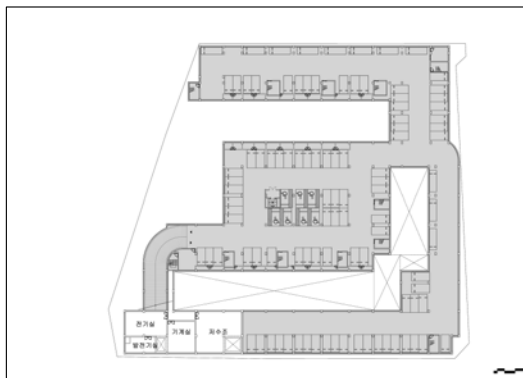
치하여 거주자들의 편리한 동선을 고려하였다. 주동으로의 진입방식으로는 기존 주동코어 근처에 계단을 계획함으로써 지하 간접방식을 적용하였다.



프로그램 2 지상 주차진입부(데크상부) 평면



프로그램 2 데크주차장 평면



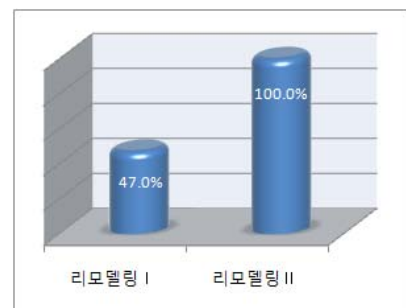
프로그램 2 지하주차장 평면



프로그램 2 주차장 단면

[그림 5.5] 리모델링Ⅱ의 주차장 증설 계획

설비+주차장 개선형 리모델링인 리모델링Ⅰ과 현행 수평, 필로티형 리모델링 코어삽입형 리모델링인 리모델링Ⅱ의 경제성을 비교해보면 현행 리모델링의 공사비를 100%로 봤을 때, 설비+주차장형 리모델링인 리모델링Ⅰ의 경우, 공사비가 절반에도 못 미치는 47.5%로 주민의 부담은 최소로 하면서 주민의 요구를 만족시키는 리모델링을 보여주고 있다([그림 5.6] 참조).



[그림 5.6] 경제성 비교

5.3 공동주택 리모델링 성능향상 및 제도방향

5.3.1 지속가능한 리모델링을 위한 제도방향

실제로 리모델링은 재건축과 달리 일반분양분이 없어 주민들이 돈을 다 내야 하므로 집은 있지만 경제적인 여유가 없는 사람들은 금융 지원이 없으면 자금 마련이 어려워 리모델링 자체를 반대하는 경우가 많다.

리모델링 사업이 원활하게 시행되기 위한 핵심이 사업자금의 해결이나 리모델링의 근본 취지에서 벗어나는 세대증축은 제도적으로 수용하기 어려우므로 리모델링을 하고자 하는 주민에게 사업자금 마련 등의 지원이 가능한 제도의 방향을 설정하고자 한다.

일반적으로 금융기관에서 소득과 재산가액을 평가해 그에 맞는 대출을 해주고 있으나, 주택투기지역은 40% 범위에서만 대출이 가능하므로 대출에 한계가 있다. 리모델링 주민들이 시공비와 이주비 등 초기에 거액의 자금을 동원하는데 어려움을 많이 겪는 것이다.

경제적, 환경적 부하가 저감되는 방향의 지속가능한 리모델링으로 유도 또는 견인하기 위한 제도의 방향을 다음 <표 5.8>에 제시하였다.

<표 5.8> 지속가능한 리모델링을 위한 지원제도

항목	지원방향	지원사유
국민주택 기금	- 리모델링 사업비 국민주택기금 저리 대출 예) 주민들에게 도움이 정도로 지원 : 금리 3%정도 (사례 : 베를린 지역은 약 3%대) - 주차장, 주민공동시설 등 공익성이 있는 부분공사비는 이 자없이 지원	- 기존 주택의 성능향상 - 노후화되는 아파트의 부동산 가치하 락 방지
부가가치세	- 용역비 부가세 면세변위 확대 (현행) 설계용역비만 면세 감리용역비, 지질조사비, 안전진단비등 부가세과세	- 일거리 창출에 기여 및 건설경기 활 성화 - 친환경 녹색성장 기법을 축적하여 미래 시장에 대비
취득세	- 증축에 대한 취득세 및 등록세 감면 - 취득세 : (현행) 신규취득으로 간주하여 부과 > (개선) 증축부분만 부과하거나 면세	- 실질적인 혜택을 부과하여 주민들민 원 해소 - 주거성능 개선을 통한 삶의 질향상
재산세	- 국가재난에 대비한 지원의 필요로 기준 신설 검토 - 지진재해대책법(2009.03시행)에 의거 지방세 경감, 재해 보험율 차등적용등 인센티브 부여 (소방방재청령개정 추 진)	- 노후화된 아파트의 재난 방지 - 노후화된 아파트의 부동산 가치 하락 으로 인한 경제위기 방지

리모델링 사업비를 국민주택기금을 통해 저리로 대출 지원하고, 리모델링 용역비에 대한 부가가치세 면세범위를 확대하며, 취득세는 증축부위에 대해 부과하거나 감면하고, 지진재해에 대비한 내진보강 시 재산세 감면 등의 제도 방향을 마련할 필요가 있다.

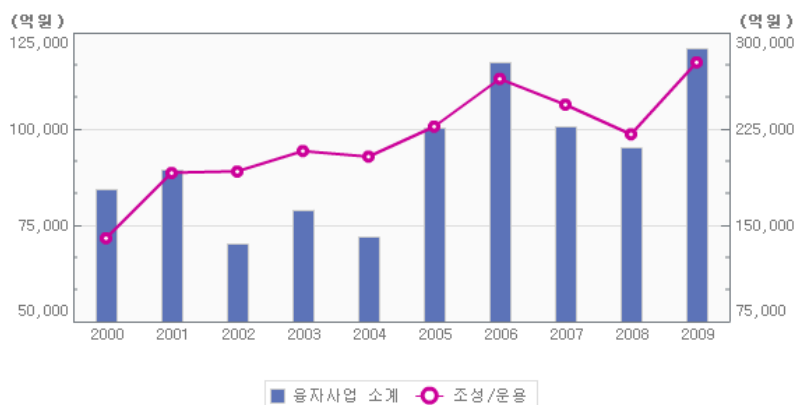
(1) 국민주택기금 지원

공동주택 리모델링을 실질적으로 지원하기 위한 정책 중 핵심은 리모델링 사업자금을 용이하게 조달할 수 있도록 지원하는 것이다. 그동안 신규 주택의 공급을 촉진하는데 집중되어 왔던 국민주택기금을 국민주택 리모델링 사업에 실질적으로 지원할 필요가 있다.

사유재산에 왜 공공이 지원하여야 하느냐는 반대 의견이 있을 수 있으나 리모델링이 국가자원 낭비 방지나 환경부하 경감 차원에서의 공적인 성격을 지니고 있으므로 지원이 당연하며 이를 통하여 리모델링 사업이 원활하게 진행될 수 있도록 국가적 차원에서 지원하여야 할 것이다.

2002년도부터 국토해양부 훈령으로 규정된 「국민주택기금 운용 및 관리규정」에 이미 노후불량주택을 개축·증축 또는 대수선하고자하는 개인에 대하여 국민주택건설자금을 융자하여 주도록 규정하고 있으나, 매년 계획되는 국민주택기금 운용계획상 자금계획에 반영되어 있지 않고 구체적인 지원방안에 대한 기준을 수립하지 못하고 있는 실정이다.

[그림 5.7]에서는 2000년부터 2009년까지 10년간 국민주택기금의 조성 및 운영규모⁵⁰⁾ 추이를 보여주고 있다. '81년도에 설치하여 운용중인 국민주택기금이 '09년에는 27.7조원으로 기하급수적으로 증가하였다.



[그림 5.7] 국민주택기금 조성 및 운용규모

50) 국토해양부, 「국민주택기금 결산보고」, 2009

국민주택기금의 운용측면에서는 주택건설자금지원 및 주택구입·전세자금 지원 등 수요자 지원 등 용자사업 실적이 지속적으로 증가되고 있다. 2000년도 이전에는 임대, 분양 등 주택건설자금에 대한 지원이 많았으나, 이후에는 주택전세, 주택구입 등 개인수요자에 대한 용자지원이 증가하고 있는 실정이다.

리모델링 사업비용 항목에 해당되는 주택개량사업의 세부내용은 주거환경개선사업, 농어촌 주택개량, 공동화장실 개보수 지원 등의 항목으로 운용되었으며, 리모델링 관련 실적은 전무한 실정이다.

따라서 국민주택기금 운용계획상의 실질적인 자금계획 수립 및 구체적인 지원방안에 대한 기준을 수립하여 조만간 기하급수적으로 늘어날 노후 공동주택에 대한 리모델링 사업운용비용 조달을 위하여 대비하여야 할 것이다. 「2010년 국민주택기금 운용계획」을 살펴보면 국민주택규모 이하의 공동주택의 주거환경개선주택자금의 경우 <표 5.9>의 공공분양, 공공임대 주택자금과 동일한 조건으로 용자를 해주는 제도가 마련되어 있으나 실효성 있는 제도의 운영을 위해서는 호당 용자한도액을 리모델링 비용의 80% 이상이 되도록 하고, 용자 금리도 연이율 3% 대로 하향 조정할 필요가 있으며 20년 장기분할상환도 고려하여 보아야 할 것이다.

<표 5.9> 국민주택기금 공공분양주택자금 운용기준

자금종류	호당용자 한도액	연이율	용자기간	비고
- 공공분양주택자금 · 전용면적 60㎡ 이하	5,500	5.0 [5.2]	· 사업자 : 3년 이내 일시상환 (보금자리의 경우 4년 이내 일시상환)	- 조합주택·유입물건 포함 - 건축허가 대상사업의 경우 호당한도 : 3천만원 - []는 입주자 앞 직접대출 및 대환시 금리
· 전용면적 60㎡ 초과~ 85㎡ 이하	7,500	6.0 [5.2]	· 입주자 : 1년거치 19년상환 또는 3년거치 17년 상환	· 연소득 2천만원 이하 연4.7% · 전용면적 60㎡ 이하 주택을 공급받는 국가유공자 또는 그 유가족에게 대환 시 연3.0% 적용 - 전용면적 60㎡ 초과~85㎡ 이하는 다 음에 한하여 지원 · 공공기관에 한하며, 75㎡ 초과~85 ㎡ 이하는 보증자리주택에 한하여 지 원

(2) 취득세 지원

공동주택 리모델링 시 취득세에 대한 지원도 필요하다. 취득세는 신규취득으로 간주하여 현재 일괄적으로 전체 공사비의 몇%로 정하여 받고 있으나 이것이 불합리하다는 지적이 있다. 취득세는 증축된 부분에 대해서만 내야 한다는 것이다.

(3) 용역비 부가세 면세범위 확대

일거리 창출에 기여하고 건설경기의 활성화를 위하여 리모델링 용역에 대한 부가세 면세범위를 확대하는 부문에 대해서도 검토할 필요가 있다. 현재는 리모델링 설계용역비에 대해서만 면세하고 있으나, 리모델링 사업을 위한 감리용역비, 지질조사비, 안전진단비 등에 대해서는 부가세를 과세하고 있어 이에 대한 면세를 고려할 필요가 있다.

(4) 내진보강 시 지방세 경감 등

국가적 차원에서 재난에 대비하기 위한 지진재해대책법이 지난 2009년 3월에 시행되었으나 실질적인 지진재해에 대비하기 위한 보강을 강제하기 어려운 현실이므로 리모델링을 통하여 내진보강을 유도하는 것이 필요하다.

지진에 대비한 설계가 이루어지지 못하였거나 현행 내진설계기준에 미달하는 공동주택의 증축을 수반하는 리모델링에 대해서는 내진보강을 의무화하여 지진재해에 대비하며 그에 따른 재산세 감면 등의 지방세 경감 및 재해보험을 차등적용과 같은 지원제도가 마련되어야 할 것이다. 관련 지원제도는 소방방재청에서 마련 중이다.

5.3.2 리모델링의 안전성 확보를 위한 제도방향

공동주택 리모델링의 안전성 확보를 위한 제도의 개선방향을 4가지 방향으로 설정하여 검토하였다. 구조체의 철거부위를 제한하여 리모델링의 안전성과 경제성을 확보하고, 리모델링의 특수성을 고려한 리모델링 관련 기준을 정비하여 안전한 설계 및 시공을 도모하며, 리모델링 시 내진보강 의무화를 통하여 지진재해 경감을 유도하고 건축위원회에 리모델링 구조설계에 관한 전문심의위원회를 두거나 리모델링 구조설계 특별심의위원회 운영을 통해 사전심의에 의한 구조설계의 안전성을 확인할 수 있도록 하는 것이다.

<표 5.10>에서는 공동주택 리모델링에서 안전성을 확보하기 위한 제도 방향을 도입사유와 제도방향에 대해 간략히 설명하고 있고 [그림 5.8]에서는 각 제도 방향과 관련하여 정부, 학계, 업계 등의 협력체계 방안을 나타내고 있다.

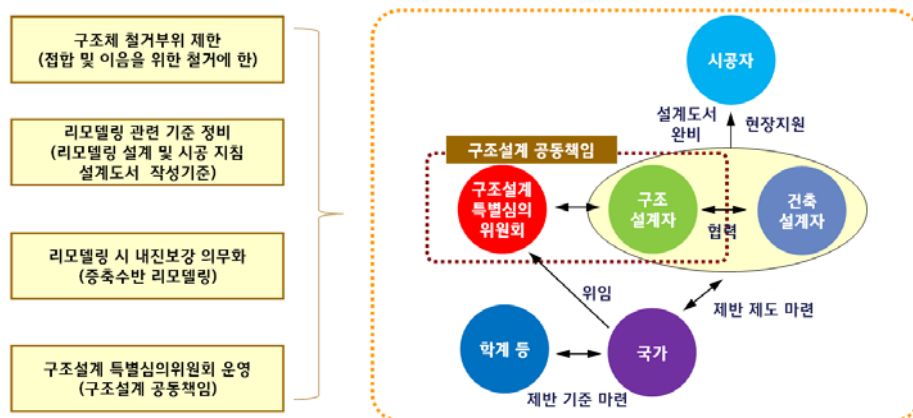
<표 5.10> 공동주택 리모델링의 안전성 확보를 위한 제도방향

항목	도입사유	제도방향
구조체 철거부위 제한	· 구조체의 철거를 최소화하여 리모델링의 안전성과 경제성을 확보토록 함	· 철거시 접합 및 이음을 위한 부위의 철거에 한하되, 안전상 위해를 가져올 수 있는 부위의 철거는 심의를 통해 결정토록 함 ※ 기둥 및 전단벽 철거 및 이동 불가 (세대간벽이 전단벽일 경우 세대통합 불가)
리모델링 관련 기준 정비	· 리모델링의 특수성이 반영된 기준을 마련하여 체계화되고 안전한 설계 및 시공 도모	· 리모델링 구조설계(성능평가 및 보강)지침 ¹⁾ 마련 · 리모델링 공사의 철거, 기초, 접합 및 이음, 보강공사 등 특수성이 반영된 시공지침 ²⁾ 마련
증축수반 리모델링 내진보강 의무화	· 지진재해 경감을 위해 리모델링을 통해 내진보강 유도	· 증축을 수반하는 리모델링 시 내진보강을 의무화하여 내진성능 향상 ※ 건축법 시행령 제32조 구조안전의 확인
구조설계특별심의위원회 운영	· 사전심의를 통해 구조설계에 대한 안전성을 확인 · 심의제도의 실효성 확보 위해 심의위원의 책임 강화	· 구조설계특별심의위원회 ³⁾ 운영 구조설계자 및 심의위원이 공동으로 책임지는 제도로 운영

1) '기존 건축물 내진성능평가 및 향상 요령'(한국시설안전공단, 2010.11) 을 준용하되, 향후 공동주택 리모델링 설계지침 마련

2) 본 연구과제에서 '설계자, 시공자, 허가권자를 위한 구조·시공 체크리스트(안)'을 마련, 향후 관련 지침 및 시방에 반영

3) 한국시설안전공단 등 상시적으로 위원회를 운영할 수 있는 조직을 갖춘 기관에 위임하여 운영토록 하여, 사업기간에 미치는 영향을 최소화



[그림 5.8] 공동주택 리모델링의 안전성 확보를 위한 제도방향 및 협력체계

(1) 공동주택 리모델링의 주요구조부 철거 제한

5.1.2에서 설명한 바와 같이 무분별한 철거 및 대규모 증축을 지양하고 리모델링의 본질을 회복하기 위한 리모델링의 정의의 재정립 차원에서 주요구조부의 철거를 제한하여 리모델링의 안전성 확보가 가능할 것으로 사료되며 이를 통해 경제적으로도 부담이 경감되는 방향으로 리모델링 유도가 가능할 것이다.

주요 골자는 공동주택 리모델링을 위한 철거 시 접합을 위한 부위의 철거에 한하고 안전상 위해를 가져올 수 있는 부위의 철거는 심의를 통하여 철거하도록 하는 것이다. 기둥 및 전단벽의 철거 및 이동을 불허하며 이에 따라 세대간벽이 전단벽으로 이루어진 공동주택의 경우 세대통합이 불가능하다.

(2) 공동주택 리모델링을 위한 제반 기준 정비

공동주택 리모델링 시장의 확대에 대비하여 리모델링 관련 제반 기준을 정비하여야 할 것이다. 신축을 위한 기준을 준용하는데서 벗어나 현장에서 발생하는 혼선을 방지할 수 있도록 설계자·시공자·허가권자가 확인할 수 있는 ‘구조·시공 체크리스트’ 제안하였다(부록1 참조).

특히, 향후 리모델링 시장에서 주요 대상으로 예상되는 국내 고유의 벽식구조 공동주택에 대한 리모델링을 위한 설계 및 보강지침이 조속히 마련되어야 할 것이다. 실무에서 활용이 가능하도록 하기 위해서는 국내 고유의 구조형식인 벽식구조 공동주택의 특성을 고려한 해석모델 구축 및 구조성능평가, 증축부 접합 및 보강설계, 벽식구조의 내진보강을 위한 보강기법 등이 포함되어야 할 것이며 이를 위한 조속한 후속 연구가 필요한 것으로 사료된다.

(3) 증축 수반 리모델링 시 내진보강 의무화

지진과 같은 자연재해로부터 국민의 생명과 재산을 지키도록 모든 건축물이 안전해야 하며 특히 공동주택의 경우 안전성 확보를 위하여 내진기준에서도 등급이 향상되어 왔다. 현재의 내진기준으로 기존 건축물의 내진성능을 평가하면 미흡한 부분이 있을 수 있으며, 이러한 부분은 리모델링을 통하여 내진 보강토록 하는 방법을 장려하여야 할 것이다.

증축이 수반되는 리모델링의 경우 내진보강을 의무화하여 지진재해에 대한 위험도를 경감시

킬 필요가 있으며, 성능향상에 따른 사회적 비용을 개인이 부담하는 부분에 대한 인센티브가 필요하다. 지진재해대책법이 2009년 3월 시행됨에 따라 소방방재청에서는 리모델링에 의한 내진 보강 시 지방세 경감 및 재해보험율 차등적용 등의 인센티브 제도를 마련 중에 있다.

(4) 리모델링 구조설계 특별심의위원회 운영

리모델링의 구조설계에 대하여 사전심의를 통하여 안전성을 확인하기 위하여 구조설계특별 심의위원회를 운영하도록 한다. 건축위원회에 리모델링 구조설계에 관한 전문심의위원회를 두거나 리모델링 구조설계 특별심의위원회 운영을 통해 사전심의에 의한 구조설계의 안전성을 확인할 수 있도록 하였다.

5.3.3. 공동주택 리모델링 전담부서 설치 운영

(1) 리모델링 수요증가와 전담조직 필요성

리모델링을 통하여 주택을 질적으로 개선하려는 주민들과 재건축을 추진하려는 주민과의 갈등으로 리모델링사업이 실제 시행된 사례는 매우 적다. 리모델링은 노후화된 주택의 성능을 질적으로 개선하여 계속 사용 가능하게 함으로써 주택의 신축이나 재건축 등과 같이 주택의 중요한 공급 수단이다.

재건축으로 인한 자원낭비, 전세난 유발, 부동산 가격 양등, 지역문화 파괴 등 부작용이 많아 선진국일수록 주택의 양적공급보다 질적 공급을 더 중요하게 생각하고 있다.

1990년대 초기 건설된 1기 신도시들이 20여년이 경과하여 리모델링을 할 것인지 재건축을 할 것인지를 결정하여야 하나 1기 신도시들은 대부분 고층·고밀도로 개발된 주택단지들이기 때문에 여러 가지 상황을 고려할 때 리모델링만이 유일한 대안일 수 있다.

향후 2~3년 후 리모델링의 수요는 기하급수적으로 증가할 것으로 전망되므로 정부의 기본적인 방향설정과 적극적인 정책방향 제시가 매우 중요하다. 리모델링은 주거환경개선과 재산가치 유지를 동시에 충족시키면서 주택의 질적공급이 가능하고 투기유발 등의 우려가 작아 정부는 리모델링 활성화를 위한 전담 부서를 신설할 필요가 있다.

(2) 리모델링 전담부서의 설치 효과

1) 리모델링사업의 일자리 창출 효과

2010.12.15일 노동부 업무보고에서 일자리 제공이 최고의 복지라고 대통령은 주창하였다. 리모델링은 주택·건축부문으로서 10억원 투입 시 고용 유발효과(18.4명)가 발생해 일자리 창출 효과가 매우 크다.

2) 리모델링사업의 추진체계 및 투명성 확보

현행 리모델링사업은 건축법과 주택법에 산재한 리모델링관련 규정을 준용하고 있어 주민간 갈등, 법적분쟁 등으로 인하여 어 사업추진이 매우 곤란한 실정이다. 리모델링사업의 활성화를 위해 정부차원의 리모델링사업의 추진체계 및 투명성 확보방안이 필요하다.

3) 친환경 녹색성장사업으로서의 홍보 및 지원

건축물의 수명연장을 통하여 건설폐기물의 발생을 억제하고 노후건축물의 에너지 고효율화를 통한 친환경 녹색성장사업이다. 따라서 국가 차원에서 필요한 사업인 만큼 정부차원에서 홍보하고 지원하여 재개발·재건축 중심의 건설정책의 패러다임을 리모델링 중심으로 전환할 필요가 있다.

(3) 리모델링 전담부서의 설치 방안

일본은 정부산하조직인 (재)일본주택리폼센터를 설치하여 리모델링의 홍보, 지원, 분쟁해결 등을 통하여 리모델링사업이 원활히 추진되고 있다. 우리나라는 우선 정부에 “가칭 리모델링과”를 설치·운영하고 단계적으로 협회, 지방자치단체 등에게 권한을 이양하는 것을 검토할 필요가 있다.

5.4 소결

최근 시행되고 있는 공동주택 리모델링은 유사재건축(조기시행재건축)의 행태로 리모델링의

본질에서 벗어나고 있으므로 경제적 환경적 부하가 저감되는 방향으로 리모델링 개념을 재정립할 필요가 있어 『주택법』의 리모델링 정의와 관련하여 리모델링을 위한 철거범위를 제한하는 내용을 신설하여 리모델링의 정의를 명확화 하였다.

공동주택의 성능을 향상시키기 위한 리모델링에는 공동주택 단지의 특성 및 주민요구에 따라 다양한 물리적 유형이 도출될 수 있다. 전용면적 30%이 내의 증축을 기본으로 평면을 변경시키고, 지하주차장을 확대하는 등 성능을 올리기 위해 재건축에 버금가는 성능을 내는 것부터 노후화된 설비 교체 등 최소한의 수선을 통해 성능을 개선시켜 외형의 변화없이 추진하는 것과 같이 다양한 유형이 있을 수 있으며 주민의 경제적 여건을 고려해 리모델링 사업이 진행되어야 한다.

경제적, 환경적 부하가 저감되는 방향의 지속가능한 리모델링으로 유도 또는 견인하기 위해 제도 개선 방향을 제시하였다. 리모델링 사업비를 국민주택기금을 통해 저리로 융자 지원하고, 리모델링 용역비에 대한 부가가치세 면세범위를 확대하며, 취득세는 증축부위에 대해 부과하거나 감면하고, 지진재해에 대비한 내진보강 시 재산세 감면 등의 제도 개선 방향을 마련하였다.

공동주택 리모델링의 안전성 확보를 위한 제도를 4가지 개선 방향으로 설정하였다. 구조체의 철거부위를 제한하여 리모델링의 안전성과 경제성을 확보하고, 리모델링의 특수성이 반영된 리모델링 관련 기준을 정비하여 안전한 설계 및 시공을 도모하며, 리모델링 시 내진보강 의무화를 통해 지진재해 경감을 유도하고, 건축위원회에 리모델링 구조설계에 관한 전문심의위원회를 두거나 리모델링 구조설계 특별심의위원회 운영을 통해 사전심의에 의한 구조설계의 안전성을 확인할 수 있도록 하였다.

제6장

맺음말

6.1 맺음말

6.2 제도 개선(안)

제6장 맺음말

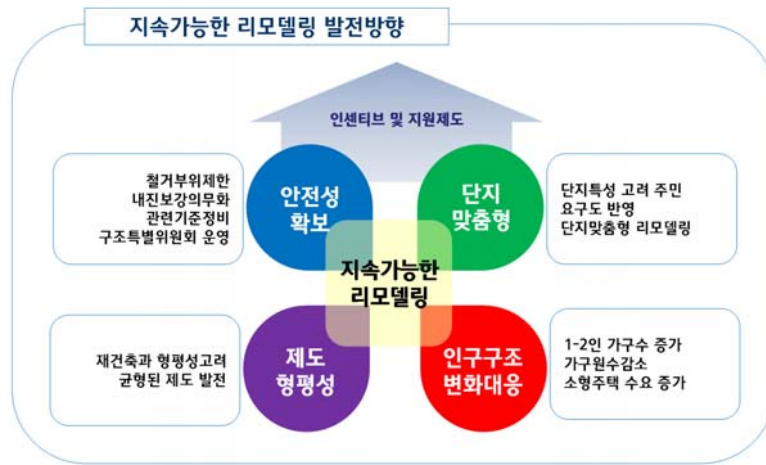
6.1 맺음말

최근 행하여지고 있는 공동주택 리모델링은 “유사재건축(조기시행재건축)” 행태의 리모델링으로서 리모델링의 근본 취지에서 벗어나 있으며, 대규모의 증축으로 인하여 주민의 비용부담이 가중됨에 따라 리모델링 시행이 어려워지게 되었다.

가구원수의 감소와 1~2인 가구의 증가 추이로 소형평형 주택의 수요는 증가할 것으로 예상되고 소형평형의 평면확장에는 한계가 있어 전용면적 30% 이상의 무분별한 평면확장 리모델링을 수용하기 어려우므로 단지 여건과 수요를 고려한 리모델링 추진이 바람직하다.

수직증축 등에 의한 세대의 분양을 통하여 리모델링의 사업비 부담을 줄이려는 주민의 요구가 있으나, 기존 건축물의 보존을 중시하는 선진국에서는 유사사례를 찾아보기 힘들고 구조 안전성 확보 및 재건축과의 제도의 형평성 및 도시환경 측면에서 세대수 증가 증축을 제도적으로 수용하기에는 어려움이 있다.

지속가능한 공동주택 리모델링이 되기 위하여서는 현재 골조만 남기는 전면철거형 리모델링을 시행함으로 인하여 신축공사비에 근접한 리모델링을 하던 것을 단지 특성에 적합한 리모델링을 추진(예, 녹물·주차 부족 ⇒ 수도관 교체·주차장 증설)하여 “리모델링은 리모델링이다” 또는 “리모델링의 끝은 수선이다”로 리모델링의 본질을 회복하여야 할 것으로 사료된다. ([그림 6.1] 참조).



[그림 6.1] 지속가능한 리모델링 발전 방향

6.2 제도 개선(안)

(1) 국민주택기금 저리대출 지원(안)

경제적, 환경적 부하가 저감되는 방향의 지속가능한 리모델링으로 유도하기 위하여 비용적 측면에서 지원이 가능한 제도로 리모델링 사업비를 국민주택기금에서 저리로 대출 지원하기 위한 제도이다.

「국민주택기금 운용 및 관리규정」에서 공동주택 리모델링과 관련된 항목으로 노후 불량주택을 개축·증축 도는 대수선하고자 하는 개인에게 용자를 시행하도록 규정되어 있다. 그러나 리모델링 사업에 대해 실질적인 지원이 가능하도록 현재 「국민주택기금 운용계획」 상의 용자조건을 완화하여 시행하여야 한다.

리모델링 시 「주택법」 제21조의2 및 제21조의3에 따라 주택성능등급(그린홈 포함)인정 비용, 부대·복리시설의 증설비용 및 골조재활용에 따른 이산화탄소 배출량 감소에 따른 탄소세 지원 등의 다양한 인센티브를 국민주택기금에서 장기저리로 지원할 수 있다.

<표 6.1>에 나타난 바와 같이 「국민주택기금 운용계획」 상의 리모델링에 해당하는 주택개량 사업 등의 항목에 대해 호당 용자한도액을 리모델링 비용의 80% 한도까지 되도록 하고 용자 금리도 연이율 3% 대로 하향 조정하였으며 20년 장기분할상환하는 것으로 제도를 제안하였다.

<표 6.1> 국민주택기금 리모델링 사업자금 지원 제도(안)

자금종류	호당용자한도액	연이율(%)	용자기간
주택개량사업비	리모델링비용의 80%	3.0	1년 거치 19년 상환 또는 3년 거치 17년 상환
부대·복리시설의 증설비용	해당 시설물의 소요비용 80%	상 동	상 동
주택성능등급인정 표시 비용	해당 등급분야에 소요되는 비용의 100%	상 동	상 동
탄소세 지원금	골조재활용 평가비의 100%	상 동	상 동

(2) 공동주택 리모델링의 주요구조부 철거제한(안)

공동주택 리모델링 시 무분별한 철거 및 대규모 증축을 지양하고 리모델링의 본질을 회복하기 위한 리모델링의 정의의 재정립 차원에서 주요구조부의 철거를 제한하도록 하여 리모델링의 안전성 확보 및 경제적 부담 저감이 가능할 것으로 사료된다.

공동주택 리모델링을 위한 철거 시 접합을 위한 부위의 철거에 한하고 안전상 위해를 가져올 수 있는 부위의 철거는 심의를 통해 결정하도록 해야 할 것이다. 기둥 및 전단벽의 철거 및 이동은 불허하며 세대간벽이 전단벽으로 이루어진 경우 세대통합은 불가하다.

<표 6.2> 공동주택 리모델링의 주요구조부 철거 제한을 위한 주택법시행령 개정(안)

[illegible]

(3) 증축수반 리모델링의 내진보강 의무화를 위한 개정(안)

국가적 자산이라고 할 수 있는 공동주택을 지진재해로부터 안전성을 확보하여 국민의 생명과 재산을 지킬 수 있도록 하기 위해 증축이 수반되는 리모델링의 경우 내진보강을 의무화하여 지진재해에 대한 위험도를 경감시킬 수 있도록 하였다.

증축이 수반되는 공동주택 리모델링의 경우에 대해 내진보강을 의무화하기 위해 『건축법시행령』 제32조 ‘구조안전의 확인’에서 지진에 대한 안전을 확인하는 범위에 증축이 수반되는 공동

주택을 포함하였다.

내진성능향상을 위한 사회적 비용을 개인이 부담하는 부분에 대한 인센티브가 필요한데 2009년 3월 시행된 「지진재해대책법」에 의거 소방방재청에서는 리모델링에 의한 내진보강 시 지방세 경감 및 재해보험료 차등적용 등의 인센티브 제도를 마련 중에 있다.

<표 6.3> 공동주택 리모델링의 내진보강 의무화를 위한 건축법시행령 개정(안)

기존	개정(안)
제32조(구조 안전의 확인)① 법 제48조제2항제5호에 따라 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 건축물을 건축하거나 대수선하는 경우 해당 건축물의 설계자는 국토해양부령으로 정하는 구조기준 등에 따라 그 구조의 안전을 확인하여야 한다.〈개정 2009.7.16〉 1. 층수가 3층 이상인 건축물 2. 연면적이 1천 제곱미터 이상인 건축물. 다만, 창고, 축사, 작물 재배사 및 표준설계도서에 따라 건축하는 건축물은 제외한다. 3. 높이가 13미터 이상인 건축물 4. 처마높이가 9미터 이상인 건축물 5. 기둥과 기둥 사이의 거리(기둥이 없는 경우에는 내력벽과 내력벽 사이의 거리를 말한다)가 10미터 이상인 건축물 6. 국토해양부령으로 정하는 지진구역의 건축물 7. 국가적 문화유산으로 보존할 가치가 있는 건축물로서 국토해양부령으로 정하는 것	제32조(구조 안전의 확인) (현행과 같음)
② 제1항 각 호의 건축물 중 지진에 대한 안전이 확인된 건축물로서 사용승인서를 받은 후 5년이 지난 건축물을 증축(연면적의 10분의 10이내의 증축 또는 1개 층의 증축만 해당한다)하거나 일부 개축하는 경우에는 제1항에도 불구하고 지진에 대한 안전의 확인을 생략할 수 있다.	② ————— 건축물(공동주택을 제외한다) ————— ————— ————— ————— ————— ————— ————— ————— —————

(4) 리모델링 구조설계에 관한 전문심의 운영(안)

공동주택 리모델링의 구조설계에 대해 사전심의를 통해 안전성을 확인하기 위하여 「리모델링 구조설계 특별심의위원회」를 운영하도록 한다. 「리모델링 구조설계 특별심의위원회」는 한국시설안전공단 등 상시적으로 위원회를 운영할 수 있는 조직을 갖춘 기관에 위임하여 운영하도록

하며, 심의제도의 실효성 확보를 위해 구조설계자 및 심의위원이 공동으로 책임지는 방식으로 운영한다.

주택법상 「리모델링 구조설계에 관한 전문심의」를 건축법상 건축심의로 갈음할 수 있도록 규정하여 사업의 효율적인 추진과 안정성을 확보하려는 제도를 도입하여 다음과 같이 운영하여야 한다.

<표 6.4> 리모델링 구조설계 특별심의위원회 운영을 위한 건축법시행령 개정(안)

기 준	개 정(안)
제4조(건축위원회) ① 국토해양부장관, 시·도지사 및 시장·군수·구청장은 다음 각 호의 사항을 조사·심의·조정 또는 재정(이하 이 조에서 “심의등”이라 한다)하기 위하여 각각 건축위원회를 두어야 한다. 1. 이 법과 조례의 시행에 관한 중요 사항 2. 건축물의 건축등과 관련된 분쟁의 조정 또는 재정에 관한 사항. 다만, 시장·군수·구청장이 두는 건축위원회는 제외한다. 3. 다른 법령에서 건축위원회의 심의를 받도록 규정한 사항 <신 설> 4. 다른 법령에서 그 법령에 따른 심의를 갈음하여 건축위원회의 심의를 받을 수 있도록 규정한 경우 그 법령에 따라 건축위원회의 심의를 요청한 사항 ② 국토해양부장관, 시·도지사 및 시장·군수·구청장은 건축위원회의 심의등을 효율적으로 수행하기 위하여 필요하면 자신이 설치하는 건축위원회에 건축분쟁전문위원회(국토해양부장관 및 시·도지사가 설치하는 건축위원회에 한한다)와 분야별 전문위원회를 두어 운영할 수 있다. <개정 2009.4.1> ③ 제2항에 따른 건축분쟁전문위원회와 분야별 전문위원회는 건축위원회가 정하는 사항에 대하여 심의등을 한다. <개정 2009.4.1> ④ 제3항에 따라 건축분쟁전문위원회와 분야별 전문위원회의 심의등을 거친 사항은 건축위원회의 심의등을 거친 것으로 본다. <개정 2009.4.1> ⑤ 제1항에 따른 각 건축위원회의 조직·운영, 그 밖에 필요한 사항은 대통령령으로 정하는 바에 따라 국토해양부령이나 해당 지방자치단체의 조례(자치구의 경우에는 특별시나 광역시의 조례를 말한다. 이하 같다)로 정한다.	제4조(건축위원회) ① (현행과 같음) 1~3. (현행과 같음) 3의2. 리모델링 구조설계에 관한 전문심의(「주택법」 제42조 제2항제3호에 따른 사업을 포함) 다만, 한국시설안전공단등에서 리모델링 구조설계 특별심의를 득할 경우에는 그러하지 아니하다 ②~⑤ (현행과 같음)
<신 설>	⑥ 제1항제3의2호에 의한 리모델링 구조설계에 관한 전문심의를 특별자치도지사 또는 시장·군수·구청장이 리모델

	링의 구조안전 확인을 위해 리모델링 행위허가 이전에 '리모델링전문심의위원회'에 심의를 의뢰하여야 한다.
〈신 설〉	⑦ 특별자치도지사 또는 시장·군수·구청장은 제1항제3호의2 호에 따른 전문심의를 위한 위원회의 운영 및 사무처리를 「시설물의 안전관리에 관한 특별법」 제25조에 따른 한국 시설안전공단에게 위탁할 수 있다.

(5) 리모델링사업의 세제지원 방안 등

현행 리모델링사업은 자기분담금 비율이 높아 현실적으로 재건축을 선호할 수 밖에 없다. 리모델링을 활성화하기 위해 건축규제 완화 외에 리모델링시 취득세 감면이 필요하다.

또한, 사업자금의 원활한 조달을 위해 주택담보대출비율(DTI)제한 규제의 적용 배제 등의 금융지원도 필요하다.

<표 6.5> 리모델링사업의 세제지원 방안

구 분	현 행	개 선
매도청구행사 취득주택	부가가치세, 취득세 부과	일시적 취득이므로 면세필요
부가가치세	국민주택규모 이하의 주택에만 부가세 면세 용역관련 비용 중 설계용역비만 면세	규모상 면세범위 확대(국민주택규모 이상) 용역관련 면세범위 확대(감리용역, 지질조사, 안전진단 등)
취득세	신규취득으로 간주하여 부과 (전체 공사비로 산정)	증축부분만 부과 하거나 면세
소득공제	해당 없음	소득공제 신설

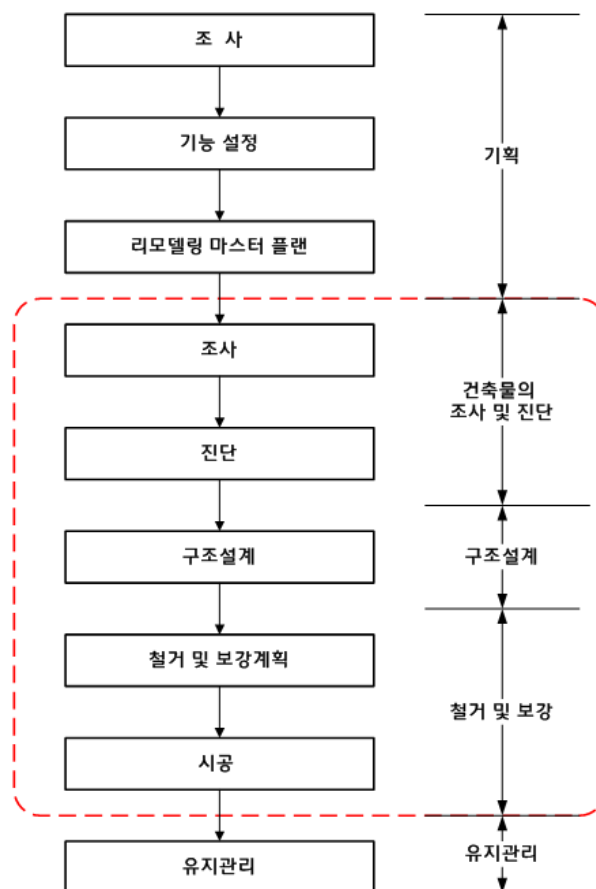
부록

부록 1

설계자·시공사·허가권자를 위한 공동주택 리모델링 구조·시공 체크리스트

본 체크리스트는 철근콘크리트구조 공동주택의 리모델링을 위한 구조설계 및 보강을 위한 구조 및 시공에 관한 주요한 사항에 대하여 기술하여 리모델링 시 설계자, 시공사 및 허가권자가 참고하여 안전한 공동주택 리모델링 사업이 실시되는데 도움이 되고자 한다.

공동주택 리모델링 설계의 일반적인 절차는 다음 그림에서 보이는 바와 같다. 본 체크리스트에서는 구조 및 시공 관련 주요사항을 기술하고자 건축물의 조사 및 진단, 구조설계, 철거 및 보강 세단계로 구분하여 각 단계별로 항목을 설정하고 관련 기준에 대하여 기술한다.



< 리모델링 구조·시공 체크리스트 작성범위 >

1) 조사 및 진단

조사 및 진단 단계에서는 대상건축물의 실상을 조사하여 구조물의 전체 및 주요 구조부재의 성능을 진단하며, 조사자료는 리모델링 설계를 위한 자료로 활용한다.

2) 구조설계

구조설계는 조사와 평가단계에서 취득한 자료를 근거로 리모델링을 위한 구조설계도면과 공사시방서를 작성하여야 한다. 구조설계에는 사용 가능한 보수·보강재료, 시공방법이 고려되어야 한다. 구조설계도면과 공사시방서에는 시공단계별로 구조안전을 위하여 설치되는 임시 또는 영구보강을 포함하여야 한다.

3) 철거 및 보강

공동주택 리모델링을 위한 철거공사 수행 시 리모델링 공사의 특성을 반영한 계획의 수립이 미비한 실정이다. 보수 및 보강 공정과의 연계성, 철거 시 발생하는 폐기물의 재활용에 대한 계획, 안전확보를 위한 시공계획, 환경대책 등을 고려하여 리모델링 철거공사를 효율적이며 합리적으로 수행할 필요가 있다.

철거작업은 발생예측되는 각종 문제점을 다각적으로 검토하여 임시보강 등의 대책을 수립하고 착수하여야 한다. 철거작업 중에 발생하는 구조적 안정성에 영향을 미칠 수 있는 환경변화를 고려하여 작업계획 및 순서를 점검하여야 한다. 철거작업 중 예상치 못한 구조적 거동을 보일 때에는 관련 철거작업을 즉시 중단하고 건축물에 대한 조사 및 진단을 실시한 후 철거계획을 다시 수립하여야 한다.

건축물을 구조적으로 보강함에 있어 예측되는 각종 문제점을 다각적으로 검토하고 대책을 수립한 후 보강을 하여야 한다. 보강 중 일어나는 환경변화를 고려하여 보강계획 및 순서를 점검하여야 한다.

■ 조사 및 진단 체크리스트

항목	기준	비고 (관련기준)	해당자		
			설 계 자	시 공 자	허 가 권 자
1-1. 건축물의 개요 및 이력조사	- 건축물의 명칭, 소재지, 용도, 설계자 시공자, 시공관리자, 준공년도 조사 및 층수, 높이, 주요구조체의 구조종별과 구조형식, 기초형식, 면적, 층고, 평면 및 입면형상의 특징, 주요 내·외장재 등 건축물의 개요를 파악 - 자료이력, 증·개축 유무, 범위, 시기, 대수선의 유무, 노후화 정도, 피해의 유무 등 건축물의 이력을 조사	안전점검 및 정밀안전진단 세부지침 ⁵¹⁾ 정밀안전진단 표준서식 참조	◎	○	○
1-2. 부지 및 주변의 환경조사	건축물의 지반종별, 해당부지 평활지 또는 경사지 여부 등 부지상황 조사	상동	◎	○	
1-3. 설계도서와 현황과의 비교	건축물의 용도변경 여부 및 콘크리트 벽체의 철거유무 등 원 설계도서와 비교, 간이벽, 매달린 벽, 칸막이벽 등의 2차부재에 유의	상동	◎	○	
1-4. 균열 및 부등침하 조사	- 건축물에 나타난 각종 균열에 대하여 균열의 폭, 길이 및 위치 등을 조사하고 기록 - 건축물에 부등침하가 발생한 것으로 판단되는 경우 각층의 변형 경향, 각 층 침하량의 평균치를 조사하는 등 건축물의 전체 변형을 파악	상동	◎	○	
1-5. 콘크리트 재료 조사	콘크리트 구조부재에서 채취한 코어압축시험을 실시하여 평가기준강도를 추정하고 중성화실험을 실시하여 중성화 여부 추정.	상동 압축시험은 KS F 2422 규격에 의거 실시 중성화실험은 KS F 2713 규격에 의거 실시	◎	○	
1-6. 철근 재료 조사	- 철근을 채취하여 인장강도 시험을 실시하고 그 결과를 토대로 철근의 평가기준항복강도를 설정함 - 철근의 부식에 의해 단면결손이 있는 경우, 철근의 부식 정도를 고려하여 부재의 내력을 평가함	상동	◎	○	
1-7. 구조물의 변형·변위	- 부재변형 : 건축물의 전체에 대한 육안검사를 실시한 결과, 균열 및 손상이 발생되었거나 발생 가능성이 있는 주요부위로 함 - 건축물기울기 : 측정이 가능한 건축물 4면의 모서리 정체 조사 - 부등침하기울기 : 최저층 바닥 또는 천장슬래브에서 건축물의 장변방향과 단변방향으로 각각 2개소 이상 조사	상동	◎	○	
1-8. 설계도서가 없는 경우 현장조사 항목	- 설계도서가 없는 경우에는 구조도면의 작성이 가능한 지 조사. - 조사항목은 항목별 세부기준에 나타내는 바와 같음.	상동	◎	○	

51) 국토해양부, 한국시설안전공단, “건축물 안전점검 및 정밀안전진단 세부지침” 2009.03

■ 구조설계 체크리스트

항목	기준	비고 (관련기준)	해당자		
			설 계 자	시 공 자	허 가 권 자
Ⅱ - 1. 구조설계절차	- 구조설계는 리모델링의 내용을 구체적으로 표현하는 단계로서 설계와 시공이 관련되는 제반조건을 분석하여 시공이 가능한 설계도서를 작성하는 것임.	공동주택 리모델링을 위한 구조설계 및 보강지침	◎		○
Ⅱ - 2. 설계시 고려 사항	- 재료의 강도, 설계하중, 강조저감계수, 처짐과 같이 리모델링 설계 시 신축과 달리 고려해야 할 사항에 대해 검토하여야 함.		◎		
Ⅱ - 3. 휨설계	- 보강에 대한 휨설계 시 사용부재의 크기 및 재료의 제한, 불확실성에 대한 대비를 하여 설계하여야 함.	기존 건축물의 내진성능평가 요령	◎		
Ⅱ - 4. 전단설계	- 보강재의 위치에 따라 또는 환경요인에 의해 성능저하가 예상됨으로 이를 고려한 부분강도저감계수를 적용하여야 하며 공법 또는 재료 제공사로부터 제시되거나 실험에 의해 제시되어야 함.	기존 건축물의 내진성능평가 요령	◎		
Ⅱ - 5. 압축설계	- 기둥 및 전단벽과 같은 부재의 구조성능 검토 및 보강을 고려하여 설계하여야 함.	기존 건축물의 내진성능평가 요령	◎		
Ⅱ - 6. 기존부재와 보강재의 접합	- 신·구 콘크리트 사이의 접합, 합성수지를 이용한 접합, 앵커에 의한 접합, 보강철근의 정착 등에 대해 검토해야 함.	기존 건축물의 내진성능평가 요령	◎	○	
Ⅱ - 7. 기초보강설계	- 기초의 신설, 기존 기초의 보강 및 지반개량을 한 경우 하중이 안전하게 전달되도록 해야 하며 부등침하가 발생하지 않도록 해야 함.		◎	○	
Ⅱ - 8. 내진설계	- 내진설계대상, 용도변경에 따른 건축물의 중요도, 지진하중 및 설계응답스펙트럼, 반응수정계수 등 리모델링 설계 시 특별히 고려해야 할 사항에 대해 검토해야 함.		◎		○
Ⅱ - 9. 에너지소산장치 보강설계	- 수동형 에너지 소산장치를 사용하여 건축물의 내진보강을 수행하기 위한 해석 및 설계 기준 제시함.		◎		

■ 철거 및 보강 체크리스트

항목	기준	비고 (관련기준)	해당자		
			설 계 자	시 공 자	허 가 권 자
Ⅲ- 1. 철거공사	- 철거공사 수행 시 리모델링 공사의 특수성을 반영하여 철거계획을 수립하여야 하며, 보수 및 보강 공정과의 연계성, 철거 시 발생하는 폐기물에 대한 재활용계획, 안전확보를 위한 시공계획, 환경대책을 고려하여 철거공사를 효율적이고 합리적으로 수행해야 함.		○	◎	
Ⅲ- 2. 철거공법 선정	- 리모델링 철거 수행 시 주로 사용하는 공법에는 타격공법, 압쇄공법, 절단공법 등이 있으며 각각의 장·단점을 검토하여 현장에서 철거하고자 하는 부위의 특성과 결부시켜 선정되도록 해야 함.	공동주택 리모델링을 위한 구조설계 및 보강 지침 철거 시공 가이드라인	◎	◎	
Ⅲ- 3. 철거공사 계획	- 구조물 철거공사에 있어 효율적이고 합리적인 공법과 철거공사에 수반되는 모든 요소를 검토하여 적절한 철거공사계획의 수립이 필요함.		◎	◎	
Ⅲ- 4. 철거공사 시행 및 관리	- 대상부위의 구조성능을 확인하고 안전도 여부를 파악한 후 공사에 착수. - 철거공사를 시행함에 있어 관련 사항을 사전 또는 수시로 검토하여 기존 건축물의 손상을 최소화 하고 안전시공이 되도록 관리하여야 함		○	◎	
Ⅲ- 5. 보강공사	- 보강부위, 하중을 고려하여 구조안전성과 경제성이 확보되도록 구조보강공법으로 선택하여야 하며, 보강한 주요 구조부는 구조적성능이 발휘되도록 해야 함.		○	◎	
Ⅲ- 6. 구조시스템의 보강	- 시스템수준의 보강으로 RC부재 및 철골부재의 증설 및 신설에 의해 구조시스템을 보강하는 것임. 안전성과 경제성을 고려하여 보강방법을 선정하여야 함.		○	◎	
Ⅲ- 7. 구조부재의 보강	- 구조부재 수준의 보강으로 성능이 부족하다고 판단되는 부재의 보강을 통해 구조물 전체의 성능을 확보하는 방법임. 요구되는 보강량이 크지 않거나 시스템수준의 보강이 어려운 경우에 사용함.		○	◎	
Ⅲ- 8. 에너지소산장치에 의한 보강	- 건축물의 진동을 감쇠시키기 위해 에너지소산장치에 의한 보강을 할 수 있음. 에너지소산장치는 구조물의 목표성능수준, 경제성, 시공성 등을 종합적으로 고려하여 보강이 이루어져야 함.	기존 건축물의 내진성능향상 요령 ⁵²⁾	○	◎	
Ⅲ- 9. 신·구 부재 접합 시공	-		○	◎	
Ⅲ-10. 기초보강	- 기초내력이 부족할 경우 기초판 확대, 두께의 증대 또는 말뚝을 추가로 매입하는 방법으로 기초를 보강하여야 함.		○	◎	

52) 한국시설안전공단, “기존 건축물의 내진성능 향상요령”, 2010. 11

부록 2

기존 공동주택 구조성능 확인 기준 마련을 위한 방향

공동주택의 리모델링을 위해서는 기존 구조물의 성능을 명확히 판단하여 안전성 확보를 전제로 하여 리모델링 설계 및 공사가 이루어져야 하나, 오래된 아파트의 경우 신축 당시의 설계 도서를 보관하고 있지 않은 경우가 많고, 준공 이후의 유지관리에 대한 이력이 관리되지 않아 구조물의 성능파악에 어려움이 많다.

이제까지 일반적으로 시행되어 왔던 재건축을 위한 안전진단과 리모델링을 위한 안전진단의 목적이 상이하다. 재건축 여부를 평가하는 안전진단은 구조물이 지속가능한가를 검토하는 것이고 리모델링을 위한 안전진단은 구조물을 지속가능하게 사용하기 위해 어떻게 보완할 것인가를 결정하는 것이 관건이기 때문이다.

지진에 대비한 구조성능을 파악하기 위한 내진성능 평가기준을 마련하기 위해 2000년대부터 학계를 중심으로 진행되어왔다. 2010년 11월에 개정된 한국시설안전공단의 “기존 건축물의 내진성능평가 및 향상요령”에서는 성능평가의 기본개념으로 기존 구조물에 실제 지진이 작용할 경우를 모델링하여 해석결과를 통하여 판정하는 성능기반평가개념으로 설정하고 이를 위한 구조해석 및 모델링의 가이드라인을 제시하였다.

아직까지 전단벽식 공동주택의 경우 비선형정적해석에 의한 내진성능평가를 수행하기 위한 해석기반 시스템이 미비한 실정으로 벽식구조는 슬래브를 기둥이나 벽이 직접 지지하는 시스템으로 리모델링을 위한 성능평가 시 구조체의 내력과 변위를 합리적으로 예측하기 위한 해석 모델이 필요하다.

한국시설안전공단에서 제시된 “기존 건축물의 내진성능평가 및 향상요령”에서는 기존 건축물 전반에 대한 성능평가기법을 합리적으로 제시하였으나 해석적 기반의 미비로 인해 전단벽식 공동주택에 적용하기에는 한계가 있는 것으로 판단되며 요령에서도 전단벽구조에 대한 예제는 수록하지 못하고 있는 실정이다. 따라서 향후 전단벽식 공동주택에 대한 구조성능평가를 위한 기준이 별도로 마련되어야 할 것으로 사료된다.

부록 3

공동주택 리모델링 관련 건축공사표준시방서 개정 항목

공동주택의 리모델링을 위한 공사는 계속 사용할 구조체 부위에 손상을 주지 않고 슬래브 등의 구조체를 철거하는 공사의 난이도가 높고, 기존 구조체와 신설 구조체의 접합 또한 상당히 어려운 공사로 설계뿐만 아니라 현장에서 관리가 매우 중요하므로 공동주택 리모델링 공사와 관련된 주요 항목을 건축공사표준시방서에 포함할 필요가 있다.

개정항목은 크게 해체공사와 접합공사 및 보강공사로 구분할 수 있으며 접합공사에는 기존 철근콘크리트 부재에 신축 철근콘크리트 부재, 프리캐스트콘크리트 부재, 철골부재와의 접합공사가 있고, 보강공사에는 철근콘크리트 부재에 철근콘크리트를 증설, 강판부재 부착, 탄소섬유시트 부착하는 공법이 있으며, 마이크로파일 등에 의한 기초보강공사가 있다. 세부적인 항목은 다음과 같다.

(1) 리모델링 해체공사 (건축공사표준시방서 23000 해체 및 재활용 공사 부문)

1) 철거전 보강계획 수립

리모델링을 위한 해체공사 중 철거장비의 이동에 따른 이동하중이나 철거된 자재의 낙하에 따른 충격하중, 철거자재의 적재에 따른 적재하중의 증가에 대비하여 구조적 검토에 의해 철거전 동바리 설치를 계획하여야 하며 동바리 설치에 의한 보강이 수행된 이후에 철거공사가 진행되어야 한다.

2) 보수·보강공사와의 연계

공동주택의 리모델링을 위한 해체공사는 계속 사용할 구조체 부위에 손상을 주지 않는 공법을 선정하여 슬래브 등의 주요구조부를 철거해야 하며 철거공사가 종료되고 보수·보강공사가 후속 공정으로 이어지므로 보수보강공사를 고려하여 철거공사를 진행하여야 한다.

내부 수장재가 완전히 제거된 이후에 구조물의 보수보강 위치와 방법을 결정하여야 하며 구조

물의 보수·보강 방법에 따라 철거 마무리 상태가 달라지므로 수장재가 제거된 이후에 구조물의 안전진단을 수행하는 것이 유리하다.

또한 보수·보강이 필요한 위치에 표시를 하여야 한다. 구조물의 보수·보강 방법에 따른 철거 마무리 상태를 확인하고 필요할 경우 철거작업을 추가로 수행하여야 한다.

3) 주요구조체의 철거

내력벽 및 슬래브와 같은 구조체는 강성이 커 작업시간이 오래 소요되고 건축물의 구조적 안정성과 직결되는 부분이므로 신중한 철거계획을 수립하여야 한다. 사전 구조검토를 통해 철거대상 부위의 위치와 면적을 결정하고 가설재, 양중장비의 설치계획을 수립하여야 한다.

내력벽과 슬래브 철거시 절단형 장비의 사용으로 인한 중량의 구조체가 낙하하여 안전사고를 유발할 수 있으므로 철거부위가 낙하하지 않도록 양중장비를 활용하여 낙하부위를 고정한 후 작업을 실시하여야 한다. 이때 양중장비의 양중능력을 고려하여 철거부위의 크기를 결정하여야 한다.

내력벽 및 슬래브 철거시에 콘크리트 내부에 매립된 철근으로 인하여 철거가 되지 않는 다른 내력벽의 손상에 주의하여야 한다. 크러셔를 사용할 경우 매립된 철근이 인발되면서 발생하는 구조체 손상에 주의하여야 한다.

내력벽, 슬래브 철거부위와 남겨지는 부위의 경계를 다이아몬드와이어쏘와 같은 절단장비를 활용하여 매립된 철근까지 완전히 분리하여야 한다.

신설되는 내력벽 슬래브와의 이음을 고려하여 절단된 구조체 단부의 콘크리트만을 파쇄하여 철근이음의 허용길이(인장 40d, 압축 25d) 이상의 철근을 노출시켜야 한다.

(2) 리모델링을 위한 접합공사

- 1) 기존 철근콘크리트 부재 및 신설 철근콘크리트 부재 접합공사
- 2) 기존 철근콘크리트 부재 및 신설 프리캐스트콘크리트 부재 접합공사
- 3) 기존 철근콘크리트 부재 및 신설 철골 부재 접합공사

(3) 리모델링을 위한 보강공사

- 1) 기존 철근콘크리트 부재에 철근콘크리트 증설에 의한 보강공사
- 2) 기존 철근콘크리트 부재에 강판 부착에 의한 보강공사
- 3) 기존 철근콘크리트 부재에 탄소섬유시트 부착에 의한 보강공사