

김 수 암
한국건설기술연구원 수석연구원
by Kim Soo-am

리모델링 측면에서 본 장수명(長壽命) 주택의 설계와 방향

Directions and Design for Long life
Housing in view of Remodeling

study

배경

세계적인 지구환경보전의 움직임과 함께 국내에서도 지속가능한 건축이 일반적인 개념으로써 자리 잡고 있다. 지속가능한 건축을 달성하는 요소는 다양하겠으나 핵심은 자원과 에너지의 절약이라고 할 수 있다. 자원을 절약하고 나아가 건설 및 사용 중의 에너지를 절약하는 방법은 개발을 최소화하고 기존의 자원을 양호한 상태로 더 오래 사용할 수 있도록 하는 것에서 출발한다. 자원과 건설에 소요되는 에너지를 절약하기 위해서는 자원의 사용을 최소한으로 억제(Reduce)하고 자재나 부품을 재사용(Reuse)하며 재료는 재활용(Recycle)할 수 있는 설계와 시공 및 부품의 관리 운영체제를 갖추어야 한다. 자원사용을 억제하기 위해서는 개발 부담을 최소화할 수 있도록 한번 지으면 장기간 사용하고, 사용부재 및 부품은 부품화 등을 통한 재사용이 용이하도록 하며, 재료는 해체할 때 혼합물폐기물의 발생을 최소화하고 용이하게 재활용할 수 있도록 할 필요가 있다.

국내 주택은 신축한지 20년에 못 미치는 상황에서 재건축되어 충분한 강도와 수명이 남아있는 많은 주택이 해체로 인한 자원낭비와 대량 폐기물 처리문제에 대한 많은 비판이 제기되었다. 정부에서는 자원낭비와 쓰레기 배출을 억제하기 위하여 기존 주택의 무분별한 재건축을 억제하고 리모델링을 지향하는 정책전환을 추진하고 있으며, 이를 위한 제도개선과 규정을 제정하였다.

이러한 리모델링 지향정책에 따라 소수의 공동주택에서 리모델링이 이루어졌거나 이루어지고 있다. 그러나 기존 공동주택의 리모델링 공사는 설계와 시공적인 측면에서 리모델링 공사가 어렵고 경비도 신축주택과 큰 차이를 보이지 않는 정도로 많이 소요되며 쓰레기 배출량도 많은 한계점이 있는 것으로 나타나 리모델링의 효율성에 대한 의문을 제기하는 사람도 있다. 이것은 기존 공동주택의 건설당시에 리모델링에 대한 고려가 전혀 이루어져 있지 않음과 동시에 기존 건물의 설계도면 및 이력이 남아있지 않은 상황에서 구조안전진단을 거쳐 구조체만 남기고 전면 철거하여 증축과 보수·보강하고, 내·외장 설비를 전면 재시공하는 방식을 취하고 있음에 따른 문제점으로 판단된다. 현재 신축하는 공동주택도 이러한 문제점을 거의 그대로 답습한 방식으로 설계와 시공이 이루어지고 있어 앞으로도 동일한 문제점은 계속될 것으로 보인다.

이러한 문제점을 제거하기 위해서는 기존 공동주택의 리모델링에 대한 현황과 문제점을 정확하게 인식하여 개선방향을 모색할 필요성이 있다.

국내 공동주택 리모델링 측면의 특성 및 한계점과 방향

기존 공동주택의 리모델링의 특성과 한계

국내 공동주택의 리모델링은 재건축의 성행 다음에 시작된 여파로 말미암아 유지관리의 연장선상에서 성능개선을 실시한다는 개념보다 다분히 면적증축을 통한 재산증식의 개념이 포함되어 있다고 볼 수 있으며, 신축과 동일한 공간수준을 요구하는 방향으로 진행되고 있어 부분적인 개선보다는 전면철거 및 가능한 법규 범위 내에서 전용 면적을 증축하는 방향으로 진행되고 있다.

국내 공동주택의 리모델링 수법은 외인아파트와 옥인아파트 리모델링 사례에서 2호 1화 통합이 나타나기는 하지만 골조만 남기고 전면철거한 상태에서 기존 골조의 보수 및 보강과 전용면적을 증축하여 내·외장과 설비를 전면 교체하는 리모델링 사례가 일반화되고 있다.

세대의 전용면적 증축은 기존 구조체의 부분적인 보강 혹은 증축 부분을 신설하여 신축공사와 같은 구조체의 모습을 갖춘 후 설비공사, 내·외장 공사를 실시하는 방법을 취하고 있다. 부분적으로 철골 기둥과 보를 사용한 건식공법을 사용하고 있으나 전반적으로는 철근 콘크리트 습식공법의 일체식 구법을 취하고 있으며, 내장벽체부분에서는 스틸 스택트 위에 석고보드를 붙이는 건식공사가 이루어지고 있으나 철거부분의 내장벽체 공사, 화장실 주위, 닥트 등에서도 습식공법이 우세하다.

부분적인 증축시의 콘크리트와 접합부분의 틈새를 메꾸는 작업과

물을 사용하는 공간(화장실, 부엌 등)의 위치이동으로 인한 기존 물사용 공간의 파이프가 관통하는 부분을 메꾸기 위한 습식공사는 어쩔 수 없다 하더라도 벽체나 파이프 샤프트 등에 대해서도 동일한 방법으로 시공하고 있다. 즉, 전면 리모델링이나 설비교체, 내외장재의 교체 등 리모델링 기술 또한 일반적·재래적인 방법의 현장철거와 구조체 속에 설비배관과 배선의 재설치, 점검구가 없는 등 기존의 리모델링을 고려하지 않은 설계 및 시공방법을 그대로 답습하고 있다. 리모델링 기술자체가 반드시 특별해야 한다거나 첨단기술을 사용해야 하는 것은 아니며, 재래기술 혹은 일반적인 기술로 접합방법 및 시공순서 등을 약간만 고안해도 추후에 발생할 수 있는 2차 리모델링이나 보수 및 보강, 사용시에 효과를 발휘할 수 있다. 그러나 현재 사용하는 리모델링 기술은 추후에 발생할 수 있는 리모델링을 용이하게 하는 기술이 아니라 리모델링을 실시하면서 겪고 있는 어려운 문제점-공사하기가 어렵고 공기가 길어지는 등 비경제적이어서 리모델링하기 어려운 설계나 공·구법 등을 그대로 답습한다는 문제를 내포하고 있다는 한계가 있다.

공동주택의 리모델링은 공간의 확장이나 전용공간의 개수에 더 초점이 맞추어져 있으며, 외국의 사례에서처럼 환경친화적인 요소 혹은 고령자나 장애자를 고려하거나, 단지나 주동의 주변 환경적인 차원이거나 외관의 다양한 고안 등에 대해서는 아직은 미흡하며, 기술적인 측면도 건식화, 부품화, 구·공법 문제 등에 대해서도 아직 개선의 방안은 보이지 않고 있으며 한계점을 내포하고 있기 때문에 폭넓은 접근이 필요하다.

신축공동주택의 리모델링 측면의 한계

기존 공동주택의 리모델링의 한계는 지금까지 계속되고 있는 신축 공동주택에서도 동일한 문제점이 내재되어 있다.

공동주택의 건설은 아직 「빨리, 값싸게, 많이」 공급하는 것이 중요했던 시대의 사고방식의 연장선상에 머물러 있으며, 주택의 양적인 부분에 초점이 맞추어져 있을 뿐 주택의 질적인 향상과 수명연장, 유지관리와 리모델링에 대한 개념은 고려의 대상이 되지 않고 있다. 이러한 점 때문에 공동주택은 조기 노후화 되었을 뿐만 아니라 질적인 수준도 낮고 리모델링의 대응에도 많은 한계점이 노출되고 있다.

경제성과 신축시의 요구대응에만 우선하여 공동주택은 내력벽식 구조가 일반화되어 있기 때문에 리모델링을 실시한다하여도 공간구성의 변화는 기대하기 어려운 한계점을 가지고 있다. 자원절약을 위한 장수명 주택을 지향하면서 향후 공동주택은 100년 이상의 존속기간을 가지게 될 것이며, 이 기간중에 거주자 변화와 거주자의 요구변화는 시대변화 및 기술변화 등에 따라 급격하게 변화할 것으로 예상되어 현재 유행하는 형태와 구성이라 하더라도 20~30년 주기로 발생할 것으로 예측되는 리모델링 시의 요구와 일치할 수 없게 될 것

은 자명하기 때문이다.

또한, 수명이 서로 다른 자재나 재료를 혼합하여 구성하고 있어 수명이 짧거나 파손이 되는 부재가 있을 경우 교체 및 교환이 어렵고, 내장건식벽체의 온돌층 속에 매입, 창틀이나 문틀 등의 앵커나 콘크리트속에 매입, 설비배관이 구조체 속에 매입되는 일체식 구·공법의 일반화로 인해 리모델링 공사부분이 불확실하게 되어 리모델링이 불필요한 부분도 동시에 해제해야 하는 등 공사범위가 불확실하고, 리모델링 공사에 많은 시간이 소요될 뿐만 아니라 이로 인한 공기의 연장과 비용이 증가되는 요인이 되고 있다.

또한, 공용급배수 샤프트의 전용공간내 위치나 배관의 점검 및 유지관리를 위한 점검공간 및 점검구의 부재 등으로 말미암아 리모델링과 유지관리가 모두 어려워지는 한계가 있다.

이러한 가변, 리모델링 및 유지관리를 어렵게 하는 구조체와 내장, 외장, 설비 등의 얽힘현상은 국내 공동주택의 설계 및 시공에서 개선되어야 할 문제점으로써 하루 빨리 전환되어야 할 사항이다.



그림 1 국내 공동주택의 문제점

우리나라 리모델링의 한계점 및 신속의 방향

우리나라의 신속 및 기존 공동주택은 리모델링을 고려하지 않은 설계와 습식공법의 벽식구조 위주로 현장에서 철근콘크리트를 타설하여 시공하는 일체식 구법이다. 설비를 구조체 속에 매입하는 시공 방식으로 구조체와 내외장, 설비부분의 얽힘현상을 특징으로 볼 수 있으며, 설계와 시공의 문제점을 정리하면 다음 그림과 같으며, 장수명화를 위해서는 공간의 가변성과 리모델링 용이성 및 유지관리의 용이성을 고려한 방향으로 전환되어야 할 필요성이 있다.

장수명 주택의 개발 장애요인

앞에서 살펴본 바와 같이 국내에서 장수명 주택이 개발이 되고 있



그림 2. 국내 공동주택의 문제점과 방향

지 못한 이유는 무엇일까?

첫째, 장수명 주택에 대한 개념이 확립되어 있지 않고 의식이 미흡하다. 지금까지 부족한 주택수요를 충족하기 위한 공급에 치중해 왔고 민간업체의 분양중심의 시장이 형성되어 어떻게 하면 분양이 용이한 주택을 공급할 것인가에 초점이 맞추어져 왔을 뿐 어떻게 오래 사용하면서 품질이 좋은 주택을 건설할 것인가에 대해서는 관심을 가질 수 없는 상황이었다. 또한, 건설업체는 분양이 잘되고 분양 이익을 얻는 것이 중요한 관심사이자 건설할 주택이 몇 년 동안 품질이 보증되고 존속할 수 있으며, 관리하기 쉬운 것인가에 대한 사항은 관심이 없었다. 국가적인 차원에서 장수명 주택은 환경보전과 더불어 고품질의 주택재고(housing stock)를 축적할 수 있으며, 개인적으로는 자산가치의 향상과 더불어 자신의 개성과 요구에 맞는 주택에 살 수 있다는 장점이 있음에도 불구하고 직접적인 효과를 피부로 느낄 수 없다는 점 때문에 장수명 주택에 대한 의식이 극히 낮은 상황이었다.

둘째, 현재의 벽식구조 시스템이 시공상 가장 경제적이기 때문에 다른 시스템으로 전환되기 어렵다. 현재의 주택, 특히 공동주택은 20년 이상 벽식구조의 습식구법을 취해오면서 가장 경제적이고 익숙한 구조로 자리잡아 새로운 시스템으로 전환되기 어려워 문제점으로 작용하고 있다. 다양하고 변화하는 생활과 요구에 용이하게 대응할 수 있기 위해서는 다른 구조방식으로 전환되어야 하지만 이에 따른 시공시의 경제성이 문제점으로 대두되고 있다. 건축물의 경제성은 생애비용(life cycle cost)으로 평가되어야 하지만 업체의 분양중심으로 주택시장이 형성되어 있는 우리나라의 특성상 생애비용으로 생각하는 것은 한계가 있을 수밖에 없다.

셋째, 기술기반이 확립되어 있지 않다. 현재 일반화되어 있는 벽식구조는 내력벽 뿐만 아니라 외벽도 철근콘크리트로 시공하기 때문에 내장과 외장은 문과 창문을 제외하면 없다고 보아도 과언이 아니다. 이로 인하여 내장 및 외장부품의 건식화 및 부품화는 의미가 없었기 때문에 개발이 거의 이루어져 있지 않았으며 개발의지도 없었다. 따라서 시스템 전환에 대응하기 위해서는 내장과 외장의 개발이 필수

적으로 이루어져야 한다.

또한, 배관이나 배선 등의 수명이 짧은 부품을 구조체나 경량콘크리트 속에 매입하는 방식이 일반화되어 있고, 구조체와 내·외장은 앵커나 용접 등을 사용한 매입 혹은 일체식 접합방법으로 분리, 교체, 점검이 어려운 기술이다. 이에 대한 기술개발이 필요하다.

넷째, 공용부분과 전용부분의 명확하게 구분되어 있지 않다.

수직배관과 같은 공용설비부분이 주호 내의 전용부분에 배치되어 있어 공용부분과 전용부분이 물리적, 공간적으로 얽혀있다. 또한 설비배관이나 외벽, 복도나 계단 등 어디까지가 공용부분이며 전용부분인가에 대한 구체적인 기준이 없다.

다섯째, 정부차원에서 장수명 주택에 대한 방향수립이 미흡하며 지원제도가 미비하다.

장수명 주택과 관련하여 '리모델링을 고려한 설계기준'이 고시로 공표되어 있는 상황이지만 리모델링 중심으로 구성되어 있어 장수명 주택으로 확대하여 고려할 필요성이 있다. 또한 구체적인 기준으로 정리하고 지원제도와 연계하여 운영하여 실제로 업계에서 활용할 수 있도록 구체성과 현실성을 갖도록 할 필요가 있다.

장수명화의 요건과 방법 : 어떻게 장수명화할 수 있는가?

주택의 장수명화 요건

장수명 주택으로서 갖추어야 할 하드웨어적인 요건은 크게 4가지로 구분할 수 있다.

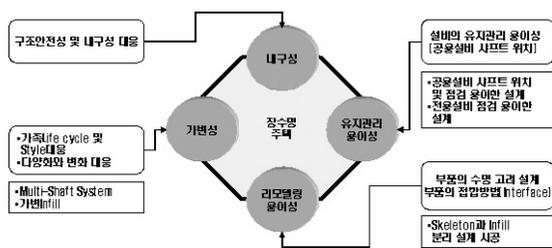


그림 3. 장수명 공동주택의 요건

첫째는 주택을 형성하는 구조체의 내구성을 고려해야 한다.

주택의 장수명화의 조건은 구조체가 튼튼하여 오랫동안 사용할 수 있는 기본적인 성능을 갖는 것에서 출발한다. 구조체가 부실하면 장수명은 처음부터 생각할 수 없다. 이것이 물리적인 측면에서 본 장수명(내구성)의 기본적인 요건이다.

둘째, 주택을 구성하는 공간의 가변성을 고려해야 한다.

현실에서는 구조체의 물리적인 수명만 길다고 하여 건축물이 오래

갈 수 있는 것은 아니다.

주택이 존속하는 동안 사회가 변화하고 이에 따라 주택의 기능이 변화하고, 적용되는 기술이 변화하고 거주자가 바뀌고 거주자의 생활이 변화하기 때문에 변화하는 상황에 유연하게 대처할 수 있는 능력을 갖추어야 한다. 그렇지 않으면 건축물은 본래의 역할을 수행할 수 없는 무용지물이 되는 것이다. 이 때문에 물리적인 장수명만으로는 건축물의 장수명을 보장하는데 한계가 있으며, 기능적·사회적 측면의 장수명이 필수적인 조건이 되는 것이다. 기능적·사회적 장수명을 가능하게 하기 위해서는 가변성이 풍부한 공간으로써 Infill의 다양한 변화를 내포할 수 있는 공간의 수용력을 갖추어야 한다. 가변성은 주호내, 주호규모, 용도의 가변성 등을 생각할 수 있으며, 정도는 상황에 따라 적절하게 고려한다.

셋째, 부재와 부품, 기기의 갱신성을 고려하여 골조와 내장·외장·설비 등이 분리되도록 해야한다. 공간의 가변성이 고려된다 하더라도 공간을 구성하는 내장이나 설비부품이 가변성을 지원하지 못하거나 부재나 부품의 성능이 저하되었을 때 교체나 교환을 할 수 없으면 건축물 부분의 성능이 저하되고, 부분의 성능저하는 건축물 전체의 성능저하를 초래하게 되어 장수명에 치명적인 영향을 미치게 된다. 건축물은 수명이 다른 다양한 부재나 부품으로 구성되기 때문에 수명이 짧은 부재나 부품으로 인하여 전체 건축물에 영향을 미치게 되므로 이러한 상황이 발생하지 않도록 부재나 부품과 기기의 기능 및 성능이 저하되거나 혹은 파손되었을 때 교환이나 수리를 용이하게 하거나 성능을 개선할 수 있는 갱신성을 갖추어야한다. 효과적인 갱신성을 달성하기 위한 분리는 수명의 장단, 의사결정, 이용형태의 관점에 대하여 검토하여 적절하게 대응할 수 있도록 할 필요가 있다.

넷째, 부재 및 부품, 기기 등의 기능저하나 성능저하를 늦출 수 있도록 유지관리를 용이하게 하는 계획과 설계가 필요하다. 주택의 부재나 부품의 점검과 유지, 보수 등 통하여 성능저하를 위한 예방을 함으로써 건축물이 장수명화할 수 있도록 하기 때문이다. 공용부분과 전용부분을 구분하여 유지관리가 용이하게 이루어지면서 구조체에 영향을 미치지 않도록 계획하는 것이 중요하다.

이들 요건과 더불어 도시의 요소로서 도시공간을 배려하여 오랫동안 친근한 주택으로서 존재할 수 있도록 디자인하여 지역에 유용한 역할을 할 수 있도록 할 필요가 있으며, 하드웨어적인 요건을 효과적으로 달성할 수 있도록 하기 위한 사회적인 체제와 원칙(rule)을 정비하고 계승해 나갈 수 있도록 하는 것이 중요하다.

장수명 주택의 계획 및 설계 수법

장수명 주택을 계획 및 설계 수법은 장수명화의 여건에 따라 분류

하여 좀 더 구체적으로 살펴보면 다음과 같다.

1) 구조체 등의 고내구성 확보

- 구조체의 안전성, 내진성, 차음성 등의 기본적인 성능과 더불어 내구성 등을 확보 한다.
- 구조체의 성능을 높여 고품질을 확보하고 철근콘크리트 구조체는 피복두께를 충분히 확보하고, 철골조 구조체는 충분한 방식 처리 및 방·내화를 고려한 피복처리나 마감을 실시한다.
- 옥상 방수 등의 구조체의 성능을 보완할 수 있는 부분의 내구성을 향상시킨다.

2) 공간구성의 가변성 확보

- 사회변화와 거주자의 요구변화 등에 대응할 수 있도록 넓이의 확보와 더불어 구조체 공간의 가변성을 용이하게 하는 수용력(capacity)을 높여 다양한 주호내부 공간구성을 가능하게 하며, 내부공간의 크기 조절과 위치이동을 가능하게 하는 Infill의 조절 및 위치이동을 용이하게 하는 수법을 확보한다.
- Free plan이 용이하거나 다양한 실 배치 변화형(variation)을 만들 수 있는 구조시스템을 설계한다. 가변성에 제약을 주지 않도록 다양한 실 배치를 검토하여 구조체의 크기와 위치를 설정하고 기동형태가 주호내에 돌출되지 않도록 한다. 설비공간도 가변성의 정도-물을 사용하는 공간 고정, 물을 사용하는 공간 일정한 범위내의 이동 자유, 물을 사용하는 공간의 자유로운 이동기능-를 고려하여 타 부분의 가변성을 저해하지 않도록 크기와 위치, 배관공간을 설정할 필요가 있다. MC설계방법의 최대한 활용하여 효과를 높일 수 있도록 한다.
- 천장이나 층고 등을 고려하여 높이방향의 치수도 가변성을 저해하지 않도록 고려한다. 구조방식에 따라서는 보의 형태가 주호내에 노출되어 영향을 미칠 수 있으므로 이에 대한 검토를 한다. 또한 실 배치의 변화에 따라 전용 설비배관이나 배선을 용이하게 수용할 수 있도록 2중바닥, 2중벽, 2중천장을 전층 혹은 일부분 설치(일부분 Slab down)하거나 구배에 따라 높이를 조절할 필요가 있기 때문에 이에 대한 검토가 필요하다. 배관이나 배선을 바닥의 방통부분이나 벽체의 하부 혹은 천장 부분에 설치 가능성이나 설비부분을 설정(zoning)하여 일정 부분에서만 실시하는 것 등도 검토할 필요성이 있다. 가동칸막이 시스템과 연계성 등도 검토할 필요가 있다. 입체적인 가변성을 고려하여 천장수납, 바닥수납, 1.5층 주호, 2층~3층 주호 등의 실현이 가능성도 검토 필요하다.
- 가동칸막이의 이동이 용이하도록 위치를 지정(인서트 등의 매입이나 천장내부 보강 등)하거나 입주후 재배치 등이 가능하도록

배치의 rule을 설정할 필요성이 있다.

- 외벽의 크기나 위치도 가변성에 제약을 주는 요소가 되기 때문에 실배치의 가변성을 고려하여 크기나 위치를 설정하거나 한 단계 더 나아가서 내부공간의 배치변화에 대응하여 외장벽체의 크기나 위치를 변화할 수 있도록 외장의 재료, 구법, 형태, 디자인, 부품화 등을 고려한다.

3) Infill의 갱신성 확보 수법

- 갱신성을 확보하는 가장 기본적인 수법은 구조체와 내장·외장·설비부분을 분리하여 설계 시공하는 것이다. 분리를 위한 구분은 수명(수명이 긴 부분과 짧은 부분), 의사결정(집단과 개인), 이용형태(전용과 공용구분) 등에 따라서 Support (skeleton)와 Infill부분을 명확하게 설정할 필요가 있다. 수명의 관점은 수명이 긴 구조체 속에는 수명이 짧아 보으나 교체가 필요한 내장, 외장, 설비부분을 매입하지 않도록 하여 수명이 긴 구조체의 성능저하에 영향을 미치지 않도록 한다(보나 슬래브를 관통해야 할 경우는 제외). 의사결정의 관점에서는 개별 입주자가 마음대로 변경할 수 있는 부분과 주동 거주자 전체의 의사결정에 따르는 부분을 분리하여 영향을 주지 않도록 주호 내부의 내장과 설비를 분리시키도록 한다. 이용형태의 관점에서 개인 전용부분과 공용부분으로 구분하여 전용부분은 공용부분에 영향을 미치지 않도록 한다.
- 시공순서와 갱신시기의 조절을 가능하게 하는 설계를 실시한다. 내구성의 관점에서 수명이 긴 구조체와 수명이 짧으면서 변화에 민감하게 대응해야하는 수명이 짧은 부품이나 부재의 등급을 설정하여, 수명이 긴 부품을 먼저 시공하고 수명이 짧은 순서로 배치한다. 수명의 차이를 고려하여 수명이 짧은 부품의 교체시에 수명이 긴 부품을 손상시키지 않도록 하고 짧은 부품을 몇 회 교체할 때 긴 부품의 교체시기가 되면 동시에 교체할 수 있도록 갱신시기의 일치(matching)에 대하여 고려한다.
- 해체와 탈착이 용이한 접합구법으로 설계한다. 구조체와 외장의 접합, 구조체와 내장의 접합, 구조체와 설비의 설치 등의 경우에 앵커와 용접 등으로 외장이나 내장을 구조체에 설치하는 것 등의 교체나 해체가 어려운 접합방법을 지양하고 볼트나 스크류 등으로 교체나 해체가 쉬운 접합구법을 고안하여 사용한다.
- 부품을 많이 활용하거나 건식재료를 활용한 건식구법을 지향하여 용이하게 보수, 교체, 교환할 수 있도록 한다.
- 노출형 콘서트, 걸레받이 콘서트, 돌림띠 등의 탈·부착이 가능한 배선시스템의 검토도 필요하며, one touch형의 배관, 배선의 연결제품의 개발, 활용도 필요하다.

4) 유지관리

- 공용부분의 유지관리가 용이하도록 할 필요가 있다. 구조체에 영향을 주지 않고 점검, 보수, 교환 등이 이루어질 수 있도록 하고, 구조체를 보호하는 외장 등도 용이하게 유지관리 할 수 있도록 한다. 수명의 등급, 수선 사이클에 맞추어 유지관리 할 수 있도록 하고 교환 및 교체시에 동반공사가 일어나지 않도록 계획 설계한다.
- 공용부에 공용배관 수직샤프트와 수평배관공간을 배치하고 점검구의 위치와 크기를 고려하며, 예비공간 혹은 여유공간을 확보하여 용이하게 점검, 보수, 교체, 증설 등의 유지관리가 이루어질 수 있도록 한다.
- 전용배관이나 배선은 공용부분에서 전용부분으로 인입되는 부분을 제외하고는 구조체나 방통 등에 매입하지 않고 전체나 부분적인 2중벽이나 트렌치 형태, 노출 배관·배선로 등을 확보하여 용이하게 유지관리 할 수 있도록 한다.
- 유지관리 사항의 이력작성 및 유지, 장기수선계획의 수립과 관련성, 관리체제의 확립 등 용이하게 유지관리가 이루어질 수 있는 대책도 세워둘 수 있도록 하는 것도 필요하다.

장수명 주택의 방향

장수명 주택을 실현하고 활성화하기 위한 방향에 대하여 살펴보면 다음과 같다.

첫째, 장수명 주택의 전체적인 요건은 기술하였으나, 우리나라에서 지금까지 발전되어 온 여러 가지 여건을 배경으로 하여 우리나라 특성에 맞는 장수명 주택의 방향을 구체화 시켜야 할 것이다. 오픈 하우스의 경우에도 국가별로 그 나라의 환경, 산업발전 배경, 기술 등에 따라 나름대로의 특성을 가지고 전개되고 있는 것을 볼 때 우리나라의 특성에 맞는 모습을 만들어 내는 것은 중요한 작업이 될 것이다.

둘째, 장수명 주택의 기술적인 방향은 내구성, 가변성, 갱신성, 유지관리 용이성이라는 4가지 요건을 중심으로 구체적인 설계수법과 요소기술을 개발할 수 있도록 하여야 할 것이다. 국가적인 차원에서 공적인 기관이나 민간업체의 컨소시엄을 구성하여 모델설계와 시범 건설을 통하여 기술을 검토하고 방향을 제시할 필요성이 있을 것이다. 기술개발만으로 해결될 수 없는 부분에 대해서는 제도적인 정비와 보완도 동시에 이루어질 필요가 있을 것이다.

셋째, 장수명 주택이 활성화될 수 있도록 정부에서는 기술개발 방향 및 건설여건을 조성하고, 업체에서는 장수명 주택의 구체적인 요소기술을 개발하여 적용하는 방향이 필요할 것이다. 정부에서는 국가 차원의 기준을 만들고 기준에 적합한 제도적인 지원방안을 만들어

업체의 기술개발을 유인할 수 있는 방향으로 전개해 가면 업체에서는 차별화전략과 연계하여 기술개발이 이루어질 것이다. 지원방안은 기술개발 능력을 인정해 줄 수 있는 제도(기술인정제도)와 기준에 적합한 주택을 설계 건설할 경우 초기 건축비를 감소한 용적을 보너스, 용자, 세제혜택 등의 인센티브제도를 도입하여 전체적인 방향을 유도할 수 있을 것이다. 업체의 자발적인 기술개발에만 맡겨 둘 경우 사업여건에 따라 분양성을 높이기 위한 차별화를 위한 기술로서 전개될 수 있을 것이지만, 이익추구가 중요한 업체의 특성상 상업적인 부분에 치우쳐 차별화의 효과가 적은 기술은 배제될 가능성이 커 효과를 거두기 어려울 것이다. 따라서, 정부차원의 기준과 정책방향과 민간차원의 요소기술의 조화를 이룰 수 있는 방향으로 추진되어야 할 것이다.

결언

국내 공동주택의 문제점과 장수명 주택의 방향에 대하여 정리하였으나, 이를 실현하기 위해서는 구체적인 기술과 기준, 제도 등에 대한 연구가 필요할 것이다.

기존 주택과 비교한 표준모델을 설계하여 설계상의 문제점과 기술의 큰 방향을 검토하여 국가기준을 작성하고 이 기준에 적합한 주택을 건설하기 위하여 필요한 제도를 검토하여 기준에 대응한 구체적인 인센티브 방안 등을 강구할 필요성이 있다. 현재 국가기술개발과제로서 장수명주택 및 리모델링기술개발 연구가 시작되게 되었다. 골조를 비롯한 공공설비 및 공용시설 등의 Support(Skeleton)기술과 개인의 의사에 의해서 변화할 수 있는 전용설비와 내장 등의 Infill 기술의 개발, 이들의 접합관계 기술의 개발, 공급방식 및 유지관리에 대한 기술, 리모델링 기술 등이 국가기술로서 체계적인 연구가 진행되면 공동주택을 생각하는 개념의 변화를 가져올 것이다.

일본의 경우에도 건설성이 중심이 되어 개발한 고내구성 주택(CHS) 기술을 바탕으로 인정제도를 도입하여 시행하였으나, 합리적이고 진보된 시스템임에도 불구하고 활성화되지 못하였던 이유는 초기 건축비가 기존 주택시스템에 비하여 약 10%정도 비쌌기에 따라 건설을 기피하였기 때문이었다고 한다. 이 때문에 장수명 주택을 지향한 최근 연구들— 국토교통성 종합기술개발 프로젝트나 산업경제성의 House Japan Project 등—은 기준과 제도를 정비와 기술개발, 시행 등을 종합적으로 실시하였으며, 우리에게 많은 시사를 제공하고 있다. 근미래의 환경과 생활의 조화를 이룰 수 있는 주택기술의 개발을 위하여 장수명 주택이 활성화될 수 있기를 기대한다. ■