

# 현황조사를 통한 농촌주거의 성능검토 및 재생지원방안

박준모\* · 김옥규<sup>1</sup>

<sup>1</sup>충북대학교 건축공학과

## Performance Review and Revitalizing Support Plans for Rural Residence though Current Status Survey

Park, Junmo\*, Kim, Okkyue<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Department of Architectural Engineering, Chungbuk National University

**Abstract :** The urban has been improved houses and facilities as accelerating industry and society, while the rural area was inferior to the city. Furthermore, there was not a maintenance in time as ageing, and did not expect to rebuilding of using proper techniques and materials for financial reasons. This study find a way to make a revitalizing plan for appropriate real state. For this, perform a current status survey that 900 rural residences of 36 rural villages in Chungcheong area. As a result, Korean traditional structure is a half in residential type, and has poor residential conditions by comparison with western pattern. The structural type comprises two type that a pure structure and a mixed structure, and Korean traditional structure is a mixed structure more than a pure structure. It is considered continuous changes by a resident due to a pure structure was not satisfy various functions. It need appropriate plan to improve a rural residence for each characteristics.

**Keywords :** Performance review, Revitalizing support plan, rural residence

## 1. 서론

### 1.1 연구의 배경 및 목적

산업발전과 사회발전의 고도화를 통해 국내 도시는 주택 및 각종 지원시설이 개선된 반면, 농촌은 그에 크게 미치지 못하고 있다. 더구나 경제적 기반이 제조업 및 서비스업을 넘어 지식정보산업으로 급변하고 있는 상황 속에서 농촌과 주민은 다양한 문제에 그대로 노출되고 있다.

이러한 점은 특히 농촌지역의 주거환경에 국한되지 않고 농축수산업 등 산업과 연계되어 있다. 더구나 농촌지역은 주민의 대다수가 초고령자이기 때문에 적절한 시기에 농촌주거에 대한 유지보수를 직접 하기에는 어려운 실정이다. 정부발표자료를 기준으로 하면 농촌지역의 65세 이상인구가 2000

년 137만 명으로 14.7%이었고 2010년 181만 명으로 20.6%로 급증하고 있는 것을 확인할 수 있다. 이외에도 귀농귀촌증가, 외국인이주자 등 사회적 변화는 물론, 건축물의 노후화로 인한 어려움에 당면해 있다. 농촌주거의 대다수가 노후하여 30년 초과 주택이 64만호에 달하며, 석면슬레이트의 사용으로 인한 건강문제 대두, 지붕 노후화, 기존 전통가옥에서 단열재 부재로 인한 에너지빈곤 등이 대표적인 예이다. 이를 타개하기 위한 정부의 각종 지원과 주민의 노력에도 불구하고 형식적인 사업추진에만 집중하다보니 보다 근본적인 문제를 해결하지 못한 채 미봉책에 그치고 있다.

따라서 본 연구는 이러한 문제점에 대한 현황조사를 통해 농촌주거의 문제점을 확인하고, 대표 주거유형별로 분석하였다. 또한, 유형별 농촌주거의 성능검토와 이를 지원하기 위한 방안을 모색하였다.

### 1.2 연구의 범위 및 방법

본 연구는 다음과 같은 순서로 수행하였다. 농촌관련 선행 연구의 내용을 고찰하여 농촌주거를 둘러싼 문제점을 도출하였다. 구조형식, 지붕, 벽체, 석면 등 주요 이슈에 대한 확인과 부가적인 문제점 도출을 위하여 농촌주거지역에 대한 현

\* Corresponding author: Park, Junmo, Institute of Construction Technology, Chungbuk National University, Cheongju 361-763, Korea  
E-mail: adviser.cm@gmail.com  
Received May 28, 2014; revised October 31, 2014  
accepted January 16, 2015

황조사(외관조사)를 실시하였다. 조사된 문제점에 대한 기본 분석과 함께 주요 요소별로 기능 수준에 대한 검토 및 향후 재생을 위한 가능성에 대해 살펴보았다. 대표 구조형식별로 개략적인 성능검토를 통해 상대적으로 비교함으로써 각 부문별 노후화 수준에 따르는 재생지원방안을 제안하였다(Fig. 1).

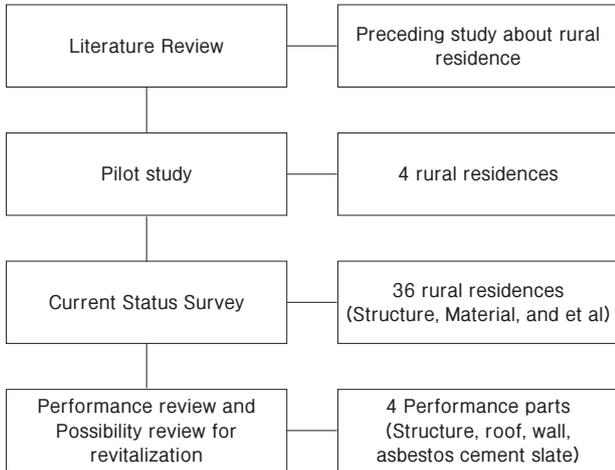


Fig. 1. Flowchart of Study

## 2. 농촌주거의 이론적 고찰 및 문제점 도출

### 2.1 농촌주거의 개요

동일건물 혹은 동일층에 주거시설이 밀집해 있는 도시지역의 주택과는 달리, 농촌주거는 농촌지역에 있는 거주를 주목적으로 하는 건축물 이외에 농민이 농업관련 산업에 종사하면서 필요로 하는 창고, 건조시설, 냉장보관소, 농기구보관소, 사료·비료 저장고 등을 포함하는 시설이다.

### 2.2 관련 법령체계

농촌주거의 재생에 관련된 법령의 규정사항을 검토해보면 다음과 같다. 우선, 농어촌 지역의 정비·개발에 관한 법령으로 농어촌정비법에는 농촌주거에 대하여 농어촌 주택(제2조 제11항)을 규정하고 있으나 주거시설물의 점검, 보수 등을 위한 기준까지 제시하고 있지는 않다.

한편, 노후화된 농촌주거에 대해서는 농어촌마을 주거환경 개선 및 리모델링 촉진을 위한 특별법(이하 농어촌 리모델링 특별법)에서 노후·불량 농어촌주택(제2조 제6항)으로 규정하고 있다. 그 세부사항을 살펴보면, 노후·불량이란 슬레이트가 사용(가목)되거나, 건축물이 훼손 혹은 일부가 멸실되어 붕괴 및 그 밖의 안전사고의 우려(나목)가 있거나, 기능적 결함과 부실시공 또는 노후화로 인한 구조적 결함 등으로 철거가 불가피한 경우(다목), 마지막으로 1년 이상 아무도 거주하지 않거나 사용하지 않은 경우(라목, 이하 빈집)로 규정하고 있다.

### 2.3 관련 정책 및 지원사항

농촌주거에 대한 지원은 다양한 제도가 있었으나, 현재는 농어촌 리모델링 시범사업을 통해 종합적으로 진행되고 있다. 농어촌정비법 등에 의거하여 추진되며 지자체의 신청에 의해 이루어지고 있고, 세부사항으로는 빈집철거, 슬레이트 지붕철거 등이 주를 이루고 있으나, 용자에 의한 자금지원과 일부 보조금 지급에 국한되어있다.

### 2.4 주요 선행연구 검토

농촌주거와 관련된 주요 선행연구의 내용을 검토하여 주로 농촌주거를 둘러싼 인문·사회적 측면 및 기술적 측면에서 현황을 파악하고 다양한 문제 사항을 발굴하고자 하였다. 농촌마을을 조사하여 유형을 분류한 박길범 외(2013)의 연구에 따르면 전통가옥은 농촌주거의 약 45.7%를 차지하고 있었으나 건축된 지 최소 40년 이상 된 노후화된 주택으로서 구조체의 성능이 노후화되어 냉난방 효과가 미비하고 관리상태가 불량한 것으로 나타났다.

산업화시기인 1960년대부터 서서히 변화된 도시와 농촌간의 인구이동은 2010년대에 들어서 농촌인구는 전체의 18%에 불과하여 농촌의 인구 감소와 고령화를 촉진시키고 있다(김도연 2013). 그로 인해 농촌의 고령화는 심각하며 읍면지역의 경우는 전체 인구 대비 노인인구비가 20%이상인 초고령화 시대에 접어들었고(통계청 2011, 김도연 2013에서 재인용), 농촌사회에서 노동력 감소, 경제력 저하와 같은 문제는 물론, 동일 주거에서 장기간(20년 이상) 거주함으로써 주거의 질적 수준이 낙후되고 있다.

또한, 농촌에서는 그간 지붕재로서 널리 보급되어 우수한 성능과 사용상의 편리로 인해 이용되어 왔으나, 최근 유해성이 밝혀져 생산 및 사용이 전면 금지된 석면이 상당히 잔존하고 있다. 박길범 외(2013)의 연구에 따르면 2010년 기준으로 도시에서는 13.6%가 석면을 지붕재로 사용하고 있는 반면, 농촌에서는 28.9%가 사용하고 있다.

농촌주거의 다수를 차지하는 전통가옥에서 흙벽은 황토의 건조수축균열, 목재와 흙의 재료분리 등의 문제를 갖고 있다. 황용운의 연구(2011)는 기동 두께가 한정되어 있어 흙벽의 두께도 이를 초과하지 못하기 때문에, 결국 단열재를 시공할 수 없게 하므로 동절기의 생활을 어렵게 하는 원인이 되고 있다.

한편, 농촌주거는 시대의 흐름을 반영하여 조금씩 변화하고 있는데 강승희(2009)의 연구에서는 다음의 4가지 유형으로 구분할 수 있다. 신축 후 실용도 변경으로 인한 전환 및 구획변경이나 난방방식의 변화 및 편의사항 요구에 의한 부속공간의 증축, 생활형태의 변화에 의한 증축 및 변경, 마지막으로 구법 변화에 의한 증축 예정부분의 반영으로 변화하고 있다.

농촌의 경제적 특성과 주거복지의 관점에서 최병숙(2013)

의 연구에 의하면 농촌의 노인인구, 1인 가구, 고령자가 도시에 비해 더 많거나 비율상 높고, 경제활동을 할 수 없고 노후 주택도 더 많기 때문에 농촌주택시장이 형성되지 못하고 있다고 진단하였다. 또한, 주거수준에서도 최저주거기준마을 주택, 열악한 시설설비, 도시가스 미공급과 같은 주거비 부담도 큰 문제로 지적하였다.

## 2.5 예비조사

선행연구 검토를 통해 도출된 문제점의 확인 및 그밖에 알려지지 않은 사항에 대한 조사를 위하여 예비조사를 실시하였다. 주민 입장의 의견청취 및 현황파악을 위해 농촌마을 4개소(충북 청원군 화상2구, 청원군 선암2구, 증평군 초중리, 증평군 죽리)를 방문하였다. 농촌주거에 대한 외관조사와 함께 주민 인터뷰를 실시하였다.

조사결과는 두 가지 측면으로 정리할 수 있다. 우선, 외관 조사를 실시한 결과, 30년 전에 주민이주로 인해 구성된 화상리를 제외하고는 모두 자연발생적 취약이며 일부 신축주택을 제외하고는 대부분은 노후화되고 유지관리가 어려운 것으로 나타났다. 특히, 최초 건축당시의 건축양식과는 다른 재료와 공법을 사용하여 개축, 증축한 경우가 상당히 많았다. 대표적인 사례가 기존 흙집의 전면부에 벽돌이나 블록으로 조적하고 개구부에 합성수지 창호를 덧달아 이중외피처럼 사용하는 경우이다. 이들은 단열 및 에너지 절약, 생활공간의 확장 등과 같은 거주자의 필요에 의해 개조, 보수된 것이다. 반면, 측면부는 시멘트 몰탈 미장과 도장을 추가하는 정도에 한 정되고, 배면부는 거의 원형 그대로 남아 있는 경우가 대부분이어서 농촌주거에 대한 성능향상 노력이 체계적이지 못함을 알 수 있었다.

각 부위별로 살펴보면 지붕은 우수를 차단하는 중요한 기능을 하므로 비교적 다른 부위에 비해 관리가 양호하였다. 다만, 석면슬레이트가 곳곳에서 확인되었는데 부식정도가 심하여 조속한 제거가 필요하였다. 기둥은 상태가 양호하였으나 벽체의 경우는 구조형식에 따라 차이가 많았다. 철근콘크리트 조는 일부 균열과 누수흔적이 있는 수준이지만 생활에 큰 불편은 없는 것으로 판단되었다. 반면, 전통가옥이나 조적 조는 균열 폭도 크고 면적도 넓어 현저한 성능저하가 우려되었다. 창호의 상태는 기존에 사용하던 목재 창호와 철재 및 합성수지 창호를 혼용하고 있는 경우가 많았고, 전반적으로 시공상태가 불량하였으며 개폐가 용이하지 않는 등 불편사항을 확인 할 수 있었다.

다음으로 주민 인터뷰에서 도시지역에 비해 불리한 지원시설과 사회적 무관심이 가장 큰 문제로 지적되었다. 일례로 도시지역은 대규모의 도시가스, 지역난방 등의 상대적으로 저렴하고 사용하기 편하며 환경적으로도 쾌적한 에너지를 사용할 수 있다. 반면, 농촌지역은 소규모이기 때문에 여전히 등

유, 연탄, 목탄을 사용하고 있고 이들은 가격도 비싸지만 사용성도 불편하거나와 각종 오염물질을 자연에 그대로 방출하기 때문에 주거환경 전반에서 열악하다.

또한, 고령의 노인층이 주민의 대다수를 차지하기 때문에 노동력의 급감으로 인한 경제적 능력이 낮아 주거수준을 향상 혹은 유지관리하기 위한 투자를 하는 것이 현실적으로 어려운 것으로 확인되었다.

## 2.6 주요 문제점 도출

선행연구분석 및 예비조사를 통해 농촌주거를 둘러싼 주요 이슈를 다음과 같이 도출할 수 있었다.

첫째, 농촌주거 중 전통가옥은 건축연도가 오래되어 내구적 성능저하가 현저한 것으로 확인되었다. 이는 물리적 성능에 한정된 것이 아니라, 현대화된 삶의 방식에 요구되는 다양한 기능을 충족시키지 못하고 있었다. 또한, 본래의 형태와 건축양식을 유지하고 있기 보다는 거주자의 필요에 의해 개조·보수된 경우가 많았으나, 체계적이지 못한 부분이 많아 품질수준이 낮고 편의성 개선, 난방에너지 등과 같은 근본적인 문제해결이 곤란하였다.

둘째, 문헌에서 언급한 것보다 거주민의 초고령화가 심각한 것으로 확인되었다. 군단위의 농촌지역은 읍면 소재지와 변두리 지역으로 구분되는데, 읍면소재지는 사실상 도시이고 유년, 소년, 청년층의 젊은 층이 있어서 고령화 수준이 상대적으로 낮았지만, 예비조사 결과 변두리 지역은 두드러지게 초고령화가 심각한 것으로 나타났다. 노화로 인해 가사노동이나 거동에서 불편함이 가중되어 거실, 부엌, 화장실 등에 추가로 요구되는 기능(문 단차, 보조 손잡이, 높이조절 등)에 대한 수요가 증가할 것으로 예상되었다.

셋째, 정부의 제도, 기업과 사회단체의 지원에도 불구하고 거주자들은 사회적 관심에서 멀어지고 배려가 부족함을 호소하였다. 더불어서 농촌주민의 권리주장도 도시주민에 비해 소극적인 점도 이들에 대한 사회제도 개선 및 정착을 불완전하게 하는 장애로 작용하고 있었다.

넷째, 인체에 유해한 석면의 관리가 거의 안 되고 있는 것으로 나타났다. 관 중심의 홍보를 통해 석면의 유해성에 대해서는 주민들도 어느 정도 인식하고 있었으나, 이를 철거·폐기하는 절차가 복잡하고 예상치 못했던 비용이 발생하는 점 때문에 처리를 못하고 방치하고 있는 실정이다. 더구나, 석면 폐해의 심각성은 잘 이해하지 못하고 있어서 석면을 전혀 사용하지 않았던 주택에서도 개보수하면서 확장된 보일러실, 창고 등에는 여전히 석면을 사용하고 있고, 생산중단 되었음에도 불구하고 자재창고에 석면건축재를 상당량 보관하고 있는 경우도 확인되었다.

다섯째, 주민의 대다수가 고령이고 영세농업인이기 때문에 경제적 자활력이 거의 없는 실정이다. 1인 가구가 대부분이고

생계와 에너지비용에도 어려움을 겪고 있기 때문에 상당한 비용이 소요되는 주거시설의 개보수는 자력으로는 실행이 불가능한 처지이다.

이러한 문제점에 대한 보다 구체적인 사항에 대해 알아보고 개선책을 찾아보고자 보다 많은 농촌주거를 대상으로 조사를 확대하고자 하였다.

### 3. 농촌지역의 주거현황조사

#### 3.1 현황조사 개요

농촌주거에 대한 외관조사를 통해 주요 구조 각부에 대한 문제점을 확인하고자 현황조사를 실시하였다. 조사시기는 2013년 7월부터 8월에 걸쳐 충청지역 21개 시·군의 농촌주거지역 36개소를 직접 조사하였다(Fig. 2).

충북의 단양(01덕촌, 02황정), 제천(03후산, 04탄지), 충주(05하구암, 06돈산), 음성(07문촌, 08보천), 괴산(09매전, 10적석), 증평(11죽리, 12노암), 청원(13하석), 보은(14원정, 15북암), 옥천(16만월, 17거포), 영동(18돈대, 19심원)으로 합계 19개, 471호를 조사하였다. 충남의 당진(20초락도), 아산(21신남, 22도흥), 천안(23흑석, 24봉향), 태안(25신야), 보령(26원산도), 서천(27만덕, 28여사), 공주(29월곡, 30영정), 부여(31벽용, 32천당), 홍성(33옥계), 청양(34미량), 예산(35상궁, 36신장)으로 17개, 429호를 대상으로 조사를 실시하였다.



Fig. 2. Current status survey sites in Chungcheong area

#### 3.2 농촌주거의 구조양식 분석

농촌주거의 주거양식을 살펴보면 우리나라 전통의 한옥과 흙집을 포함하는 전통가옥(438호, 48.7%)이 가장 많고, 그 뒤를 이어서 RC·조적조(343호, 38.1%)가 많은 것으로 나타났다(Fig. 4). 한편, 경량철골·목구조를 이용한 농촌주거가 일부 있었으며 이들은 낮은 가격과 빠른 공기로 인해 점차 늘어날 것으로 예상된다. 기타 컨테이너 박스를 개조하여 사용하는 경우도 존재하는 것으로 나타났다(Table 1).

Table 1. Residential type

Residential type	Structural type	Households	Percent
Korean traditional structure	Post-lintel or shear wall construction	438	48.7
Reinforced concrete or masonry structure	Rhamen or Shear wall construction	343	38.1
Light weight steel or wooden structure	Post-lintel construction	96	10.7
Others	Post-lintel or shear wall construction	23	2.6
Sum		900	100

의견수렴결과 주민들은 습기나 단열문제 등 전통가옥의 전형적인 문제점으로 인해 보다 튼튼한 RC조나 저렴한 경량목 구조로 바꾸길 희망하고 있지만 경제적인 측면 때문에 어렵다고 답했다. 이를 통해 전통가옥 거주자의 주거수준이 상대적으로 열악하다는 것을 확인할 수 있었다(Fig. 3).



Korean traditional structure Reinforced concrete or masonry structure

Fig. 3. Comparison of residential structure style

#### 3.3 농촌주거의 변형여부 및 재료형식 분석

농촌주거는 변형여부에 따라, 구조형식은 지붕을 제외하고 원래 모습을 그대로인 순수 구조와 개·보수를 통해 다양한 형식이 혼재한 복합 구조로 구분하였다. 조사결과 순수 구조는 470호(52.2%), 복합구조는 430호(47.8%)로 나타났다. 순수 구조는 RC조·조적조가 상대적으로 많았으며, 복합 구조는 전통가옥이 많은 것으로 나타났는데, 보수보강 및 증·개축으로 인한 것으로 사료된다(Table 2).

Table 2. Material type

Residential type	Pure structure	Mixed structure
Korean Traditional Structure	103	335
Reinforced Concrete or Masonry	276	67
Light Weight Steel or Wooden Structure	86	10
Others	5	18
Sum	470	430

전통가옥 중 순수 구조는 103건으로 적은 반면, 복합 구조가 335건으로 더 많은 것으로 나타났다. 이는 내구성능의 저하 및 주민의 필요 등 다양한 목적으로 인해 변형된 체 사용

되고 있다는 사실을 확인할 수 있다(Fig. 4).



Fig. 4. Comparison of structure type

### 3.4 외피재료구성의 현황분석

농촌주거의 외피에 대한 사용재료에 따른 현황은 벽돌을 사용하는 경우(321호, 35.7%)와 블록을 사용하는 경우(206호, 22.9%)가 가장 많았다(Table 4). 전통가옥 중 흙벽을 유지하고 있는 경우는 125호(28.5%)에 불과하였고, 나머지(71.5%)는 이중 재료로 외피를 구성하고 있었다(Table 3).

Table 3. Wall type

Wall Type	Households	Percent
Core wall	125	13.9
Reinforced concrete	23	2.6
Brick masonry	321	35.7
Block masonry	206	22.9
Sandwich or siding panel	107	11.8
Others	118	13.1
Sum	900	100

한편, 전통가옥은 에너지 빈곤으로 인해 개·보수가 필요하지만 기술수준이 낮고 단열재조차도 없는 경우가 많으며 시공정밀도가 낮아 틈도 많고 재료간 접합이 제대로 안 된 경우가 상당한 것으로 확인되었다(Fig. 5).



Fig. 5. Case of structural skin

### 3.5 지붕재료구성의 현황분석

농촌주거의 지붕에 대한 사용재료의 종류에 따라 다음과 같이 크게 나눌 수 있다. 1가지 재료만을 이용하여 지붕을 구

성하고 있는 경우를 단일재 지붕, 2가지 이상의 재료를 혼용하여 지붕을 구성하고 있는 경우는 복합재 지붕으로 구분할 수 있다. 조사결과 농촌주거는 복합재 지붕인 경우가 더 많은 것으로 나타났다(Table 4).

Table 4. Roofing material type

Roofing material type	Households	Percent
Pure roofing material	244	27.1
Mixed roofing material	656	72.9
Sum	900	100

한편, 전통가옥이 48.7%(438호)에 달하지만 전통양식에 부합하는 기와재(재래 또는 개량기와) 등을 사용한 경우는 34건에 그쳤다. 또한, 이들은 지붕재료의 시공정밀도가 낮고 단열재가 설치되지 않은 경우가 많아 기술적 보완이 요구된다(Fig. 6).

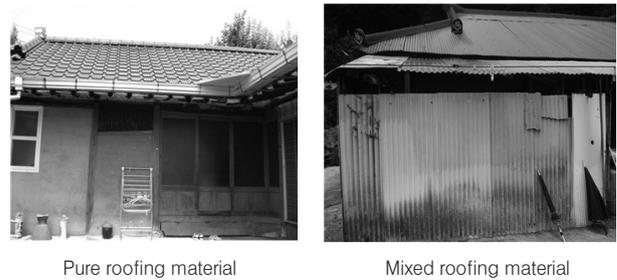


Fig. 6. Case of roofing material

### 3.6 지붕재료의 석면슬레이트 사용 분석

상기 3.5의 지붕재료 구분 방식을 보다 상세히 하면, 석면슬레이트 사용여부에 따라 다음과 같이 나눌 수 있다. 석면이 있는 경우 순수석면이 가장 많으며, 금속지붕과 혼용하는 경우가 그 뒤를 이었다. 반면, 석면이 없는 경우에는 지붕이 없는 RC조의 평슬래브가 가장 많았으며, 그 다음이 금속지붕을 사용하는 경우였다(Table 5).

Table 5. Roofing material about asbestos slate

Roof material	Asbestos	Non-asbestos
Pure asbestos slate	131	0
Metal roof	75	178
Metal shingle	19	84
Roof tile	14	74
Roof slab	1	193
Asphalt shingle	1	71
Sandwich panel	1	66
Others	0	19
Sum	244	656

현황조사결과, 정부의 노력에도 불구하고 농촌주거의 석면의 사용은 여전히 많은데 조사결과 27.1%(244호)에서 여전히 사용 증으로 나타났다. 특히, 순수 석면의 경우도 131건으로 상당했으며, 타 재료와 혼용하는 경우 보수·철거시 고려해야 할 것으로 사료된다(Fig. 7).

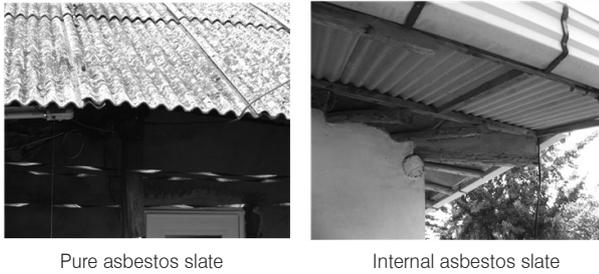


Fig. 7. Case of using an asbestos slate

## 4. 농촌주거 성능검토 및 재생지원방안

### 4.1 성능검토항목의 설정

농촌주거의 현황조사 결과를 바탕으로 주요 구조 및 재료 형식에 따른 대표 주거유형에 대하여 각기 현재 성능을 개략적으로 검토하였고 이의 재생을 지원할 수 있는 방안을 제안하였다.

세부 성능검토항목은 다음과 같다(Table 6). 첫째, 농촌주거의 내구연한과 개조·보수에 따른 구조변경여부로서 복합구조가 순수 구조에 비해서는 단열성능, 공간확장 등의 성능이 일부 개선된 것으로 볼 수 있다. 둘째, 지붕의 경우 우수가 누수 되는 경우를 제외하고는 기본적으로 방수성능이 확보되어 있다는 전제하에 성능차이를 검토할 수 있는 항목은 지붕주재료와 단열시공여부로 구성되었다. 셋째, 벽체는 주재료와 단열시공여부, 미장 및 도장여부로 판단하며, 기둥의 경우는 큰 차이를 확인하기 어려웠으므로 본 검토에서는 제외하였다. 넷째, 석면슬레이트의 사용여부로 구성하였다. 평가는 주요 형식 3개간의 상대적인 비교를 하되, 3장의 조사결과에 근거하였다.

Table 6. Performance part and detailed index

Part	Detailed index
Structure type [A]	A1. Elapsed year of building, A2. Pure structure or mixed structure
Roofing [B]	B1. Main material B2. Insulation
Wall [C]	C1. Main material C2. Plastering work C3. Painting work C4. Insulation
Asbestos cement slate [D]	D1. Asbestos cement slate

### 4.1 구조형식 부문

내구연한 측면(A1)에서는 전통가옥들은 가장 최근에 건축된 경우라도 1960년대로서 가장 노후화된 것으로 추정된다. RC·조적조는 주로 1980년대부터, 경량철골 및 목 구조는 2000년대에 주로 건축된 것으로 이들을 연식으로 비교할 때 40년 이상, 20년 이상, 10년 내외로 구분할 수 있다.

통상 도시기준에서 생각할 때 20년 이상을 노후 혹은 재건축 대상으로 판단하는 것을 고려하면, 전통가옥과 RC·조적조는 내구성은 일부 잔존할 수 있으나 사회적 기능은 현저히 저하된 것으로 판단된다(Fig. 8).

또한, 순수 구조와 복합 구조의 비율을 비교한 경우(A2)를 살펴보면, 전통가옥은 23.5%만이 순수 구조를 유지하고 있어 앞서 언급한 바와 같이 그대로 사용하기에는 어렵기 때문에 물리적, 사회적 기능의 재생이 요구된다(Fig. 8).

### 4.2 지붕 부문

지붕의 주재료와 단열여부를 검토한 결과는 다음과 같다. 주재료의 경우 주로 1980년대 이후에 사용된 개량기와, 금속기와, 아스팔트 싱글, 샌드위치패널, 평슬래브의 사용 경우를 전체 비율에 대하여 구한 값(B1, 개량화율)을 기준으로 검토하였다. 전통가옥은 지붕재 개량화율이 20.8%로 현저히 낮은 것으로 확인되었다(Fig. 8). 이의 대다수를 차지하는 것은 과거 지붕교체사업이 한창이던 시절에 보급된 석면과 금속지붕(양철지붕)의 수가 많기 때문인 것으로 확인되었다.

단열재를 시공하거나 그 자체로 단열성능을 보유한 지붕재를 사용한 비율(B2)을 구한 결과 값을 분석하였다. 전통가옥은 타 형식에 비해 전반적으로 불리하였지만, 특히 단열성능은 전체 9개 부문 중 2.1%로 가장 낮았다(Fig. 8). 지붕은 방수성능이 가장 중요한 기본 기능이기 는 하지만 최근 패시브 하우스 기준 등이 보급되면서 단열이 강화되는 추세인 반면, 농촌주거 중 오래된 전통가옥에는 이러한 개념이 거의 적용되지 못한 것을 확인할 수 있었다. 따라서 노후화된 농촌주거의 지붕개량에서는 단열시공이 수반될 수 있도록 주민에 대한 홍보를 강화하고 관련 업체 및 기술자가 이를 고려한 설계 및 시공이 행해질 수 있도록 지원할 방안 마련이 시급하다.

### 4.3 벽체 부문

벽체의 성능은 주재료, 미장, 도장, 단열처리 여부로서 검토하였다. 현대화된 재료의 사용여부(C1)를 기준으로 분석한 주재료 현황은 전통가옥이 71.7%로 보통이상인 것으로 확인되었고 RC·조적조나 경량철골 및 목구조는 100%에 가깝거나 100%로 확인되었다(Fig. 8).

하지만, 벽체 성능을 보조하는 미장(C2) 및 도장(C3) 작업 부분을 비교한 결과 전통가옥은 미장은 50.9%, 도장은 36.9%로 다른 형식에 비해 열악한 것으로 분석되었다(Fig. 8). 특

히, 전통가옥의 경우 흙벽은 2~3년을 주기로 덧칠을 해야 하지만 이러한 미장 작업이 수반되지 않을 경우 균열 및 박리박락이 심해져서 내구성이 급감하게 된다. 또한, 도장 작업은 미관을 개선시켜 줄 수 있는 중요 항목이지만, 경제적으로 여력이 없는 농촌의 현실을 그대로 반영한 결과가 도출되었다.

한편, 벽체에 대한 단열처리가 되었는지(C4)를 확인한 결과, 지붕 단열과 비슷한 양상을 나타냈다. 다만, 지붕 단열의 경우 전통가옥 이외의 구조에서도 60%대에 머무른 반면, 벽체의 경우는 70~80%대로 상대적 격차는 더욱 크게 나눈 것으로 확인되었다(Fig. 8). 농촌주거의 부위 중 가장 많은 면적을 차지하기 때문에 에너지와 관련이 깊은 전통가옥의 벽체에 대한 단열보완이 시급하다.

#### 4.4 석면 부문

건강과 보건의 측면에서도 중요한 석면은 석면의 사용량과 부위 등에 따라 순수석면(지붕 전체가 석면으로 된 경우), 내부석면(외부에는 타 종의 재료로 지붕이 덮여 있어 외관상 확인이 어려우나, 지붕 내부에 석면이 그대로 방차된 경우), 혼용석면(지붕 외부의 일부구간에 석면이 사용한 경우), 무석면(석면이 전혀 없는 경우)으로 구분할 수 있다. 분석 결과 전통가옥은 무석면률(D1, 전체 대비 무석면의 비율)이 47.9%에 불과하였다(Fig. 8). 상세히 살펴보면 순수석면(121건)과 내부석면(69건)이 가장 많았다. 이는 석면제거에 소요되는 비용 문제로 인해 발 빠른 처리가 어렵기 때문이기도 하며, 지붕개량시 업체의 시공편의성 및 비용 문제로 기존 지붕재를 제거하지 않고 그대로 위에 새 지붕재를 덧씌워 작업하기 때문인 것으로 파악된다. 이를 개선하기 위해서는 석면제거를 위한 예산확보 및 주민의 능동적인 대응을 위한 인센티브의 제공이 필요하다. 또한, 석면제거업체와 지붕시공업체간의 유기적인 협조와 주무기관 및 유관기관의 감시와 관리가 철저히 할 것이다.

반면, 다른 구조에서는 석면이 거의 없는 것으로 나타났으나, 일부 잔존하고 있는 석면은 극소량으로도 인체에 심대한 영향을 끼치므로 조속히 제거하도록 해야 할 것이다.

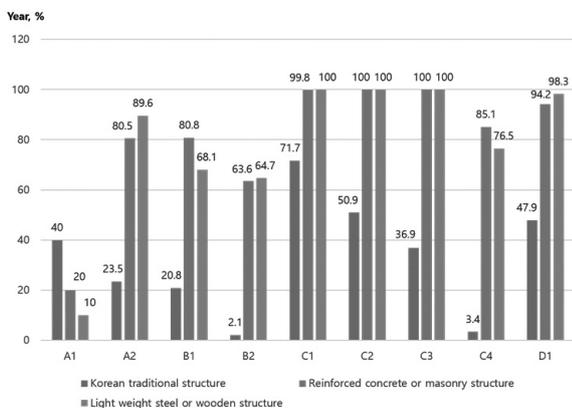


Fig. 8. Performance review on rural residence

#### 4.5 재생지원방안

전술한 성능검토의 결과를 통해 농촌주거의 수준이 구조 형식별, 주요 부위별로 차이가 있음을 확인할 수 있었다. 부위별 성능과 문제점은 앞서 검토하였으므로, 본 절에서는 이중 가장 필요한 단열성능과 석면 부문에 한정하여 재생지원 방안을 제안하였다. 또한, 가장 오래되고 열악한 성능을 나타내고 있는 전통가옥에 집중하여 방안을 모색하였다.

전반적으로 모든 구조 형식에서 단열성능은 지붕 부위가 벽체보다 더 불리한 것으로 나타났지만, 특히 전통가옥은 타 구조 형식에 비해 벽체가 오히려 불리한 것으로 나타났다. 이는 지붕재 및 단열처리 공법이 큰 차이가 없기 때문이기도 하고, 벽체가 가장 많은 면적을 차지하고 있어서 에너지 손실량이 크기 때문이다. 전통가옥 벽체의 단열성능 강화를 위해서는 기존에 제안된 다양한 방법이 있으나, 기동 및 벽체두께가 얇아 중공벽 단열은 어려우며, 좁은 실내면적을 고려할 때 단열도 부적합하다. 따라서 외단열을 기본 방향으로 설정하되 지붕 등에서 발생하는 열손실 최소화하기 위해서는 벽체에 대한 단독 외단열보다는 주거 전체를 둘러 겹집화 혹은 이중외피를 추가하는 방안이 적절할 것으로 예상된다. 향후 이에 대한 시공성, 경제성 검토를 통한 실용화가 수반되어야 할 것이다.

석면에 대한 관리는 자격을 갖춘 전문가에 의해 행해져야 하나, 농촌지역에는 이러한 기업과 전문인력이 부족한 실정이다. 현재 정부에서 석면관리법 등의 규정에 의해 교육을 실시하고 있으나 이는 선택적으로 행해지고 있고 도시지역에도 공장, 대형 건축물에 잔존하고 있는 석면관리에도 역력이 부족하다. 따라서 지역별 전문교육기관 및 연구소의 전문인력에게 소정의 석면관리교육을 확대, 실시하여, 이들을 통해 농촌주민에게 홍보와 교육을 강화하고 관련 기관과의 관리체계를 구축토록 하는 방안이 현실적인 방안이 될 것이다.

#### 5. 결론

본 연구에서는 농촌주민의 고령화 및 농촌주거의 노후화에 따른 문제점에 대한 조사 및 특성파악을 통해 현황조사결과를 바탕으로 주요 문제점에 대한 구체적인 분석과 이에 대한 대안을 제시하였다. 이를 정리한 소기의 결론은 다음과 같다.

첫째, 농촌주거는 구조·재료 및 개·보수 등에 의한 변형 여부에 따라 대표 주거유형을 다섯 가지(전통가옥 중 순수구조와 복합구조, RC·조적조의 순수구조와 복합구조, 경량철골 및 목구조의 경우 순수구조에 한정)로 구분할 수 있으며 대다수를 차지하였다.

둘째, RC·조적조와 경량철골·목구조는 순수구조를 유지하고 있는 경우가 더 많았으며, 전통가옥은 복합구조가 다수

를 차지하였다. 전통가옥은 내구수명의 자연감소, 거주민의 주거특성 변화에 따른 주민의 기대사항을 충족시키지 못하고 있다. 따라서 이들에 대한 재생전략과 그에 따르는 세부방안의 마련이 시급하다고 판단된다.

한편, 조사결과를 바탕으로 농촌주거에 대한 주요 문제점에 성능검토를 실시하고 이를 개선하기 위한 재생방안을 제안하였다. 전통가옥은 다른 구조 형식에 비해 전반적으로 열악하지만 특히 벽체와 지붕의 단열성능이 불리하여 이를 개선하기 위한 외단열 중심의 겹집화 및 이중외피 공법개발이 요구된다. 또한, 인체에 유해한 석면관리가 보다 철저할 필요가 있으며, 이를 지역 전문인력 양성을 통해 보완하는 것이 필요하다.

농촌주거는 도시주거에 비해 유형이 다양하고 변형이 많아서 획일적인 대안을 강구하기가 어려운 실정이다. 따라서 향후에는 각 주거의 특성을 검토하고 주거환경에 최적화된 기법, 공법을 통해 주거 질의 향상을 도모할 수 있도록 해야 할 것이다.

## 감사의 글

본 연구는 국토교통부의 재원으로 국토교통과학기술진흥원의 지원을 받아 수행된 건설교통기술 지역특성화사업의 성과입니다(13RDRP-B067194-01-000000).

## References

- Cho, K., Lee, T., and Han, Y. (2013). "A Study on Heating Energy Monitoring of a Rural Detached House Applying Passive House Design Components.", *Journal of Korean Institute of Ecological Architecture and Environment*, 13(2), pp. 39-46.
- Choi, B. (2013). "A Study on the Concept of Housing Welfare in Rural Community.", *Proceeding of Korean Institute of Rural Architecture*, 7(2), pp. 43-48.
- Choi, B., Park, S., Oh, C., and Kim, J. (2008). "Design Alternatives and Residents Pre-Evaluation of Village Community Center for the Aged Rural Area.", *Journal of Korean Institute of Rural Architecture*, 10(3), pp. 9-18.
- Choi, B., Ryou, O., Oh, C., Park, Y., and Chon, Y. (2005). "The Needs of the Representatives of Rural Villages for the Policy of Korean Rural Village Remodeling.", *Journal of the Korean Housing Association*, 16(3), pp. 59-68.
- Chung, K. (2013). "A Study on Characteristics fo House Repairs for Weak Class in Rural.", *Journal of Korean Institute of Rural Architecture*, 15(4), pp. 17-24.
- Han, D. (1999). "Green Design Principles and Techniques of Korean Folk Houses in Rural Area.", *Journal of Korean Institute of Rural Architecture*, 1(2), pp. 15-27.
- Kang, S. (2009). "The Transformations of the Farm Houses since the 1980s." University of Seoul., Seoul, Korea.
- Kim, D. (2013). "A Study on Plans to Improve the Dwelling Environment for Dwelling in Old Age in Agricultural Areas." Ph.D dissertation, Chonbuk National Univ., Jeonju, Korea.
- Ministry of Agriculture, Food and Rural Affairs, Ministry of Oceans and Fisheries. (2014). *Rearrangement of agricultural and fishing villages Act*.
- Ministry of Oceans and Fisheries, Ministry of Agriculture, Food and Rural Affairs. (2014). *Special act on promoting improvement and remodeling for residential environment in agricultural and fishing villages*.
- Park, G., Park, J., and Kim, O. (2014). "Analysis on the Current Status and Problem of Asbestos Cement Slate in Rural House.", *Korean Journal of Construction Engineering and management*, KICEM, 15(1), pp. 49-50.
- Park, G., Park, J., Kim, O., and Kim, M. (2013). "Analysis on the Problem and Improvement for Rehabilitation of Rural House.", *Korean Journal of Construction Engineering and management*, KICEM, 14(1), pp. 99-100.
- Statistics Korea, National Statistics Portal, <http://kostat.go.kr/portal/korea/index.action>
- Hwang, Y. (2011). "A Study of Dry-Wall Performance Evaluation.", *Journal of the Korean Housing Association*, 22(6), pp. 61-69.

---

**요약 :** 산업 및 사회발전의 고도화를 통해 국내 도시는 주택 및 각종 시설이 개선된 반면, 농촌은 그에 크게 미치지 못하고 있다. 또한, 주민의 고령화로 인한 유지보수를 적기에 실시 못하는 문제나, 경제적으로 어려운 상황 속에서 제대로 된 공법, 기술, 재료를 이용한 개축 등을 하는 것을 기대할 수 없는 실정이다. 본 연구는 농촌주민의 고령화 및 농촌주거의 노후화에 따른 문제점에 대한 현황조사를 통해 지역실정에 적합한 농촌주거의 재생방안을 모색하였다. 그 결과, 주거양식은 한국의 전통가옥양식이 절반가량을 차지하고 있었으며, 서구식 주거양식의 농촌주택에 비해 상대적으로 주거수준이 열악한 것으로 나타났다. 구조형식은 순수구조와 복합구조가 각기 절반씩을 차지하고 있었으며, 그 중에서 한국의 전통가옥양식은 순수구조보다는 복합구조가 많았다. 이는 본래의 모습으로는 내구성능, 거주자의 용도 등의 기능을 충족시킬 수 없기 때문에 거주자에 의해 지속적인 변화가 계속되었기 때문인 것으로 사료된다. 이러한 문제점에 대해 농촌지역의 특성에 알맞는 농촌주거 개선이 필요하다.

**키워드 :** 성능검토, 지원방안, 농촌주거

---