

한옥 수선 지원제도의 실효성 제고 방안 연구 - 지붕수선을 중심으로 -

Improving the Effectiveness of Support Systems for Hanok Roof Repair

진태승 Jin, Te Seung
김단비 Kim, Dan-Bi
김해리 Kim, Hae Ri

(auri

일반연구보고서 2017-7

한옥 수선 지원제도의 실효성 제고 방안 연구
- 지붕수선을 중심으로 -

Improving the Effectiveness of Support Systems for Hanok Roof Repair

지은이	진태승, 김단비, 김해리
펴낸곳	건축도시공간연구소
출판등록	제569-3850000251002008000005호
인쇄	2017년 12월 26일, 발행: 2017년 12월 31일
주소	세종특별자치시 절재로 194, 701호
전화	044-417-9600
팩스	044-417-9608

<http://www.auri.re.kr>

가격: 15,000원, ISBN: 979-11-5659-152-8

이 연구보고서의 내용은 건축도시공간연구소의 자체 연구물로서
정부의 정책이나 견해와 다를 수 있습니다.

| 연구책임

진태승 연구원

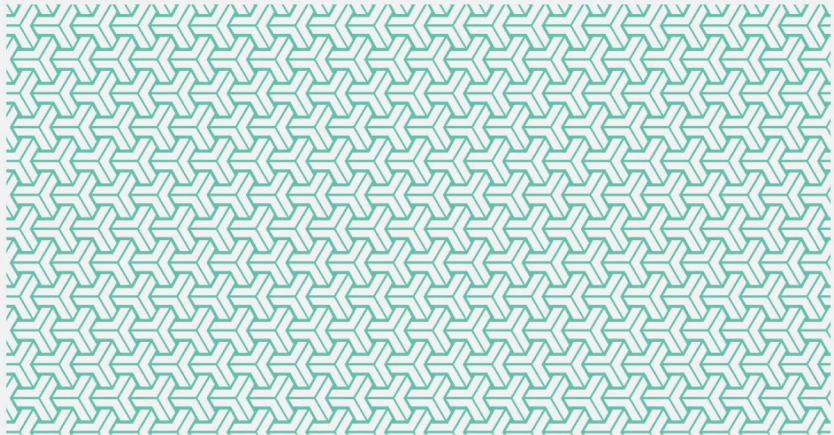
| 연구진

김단비 연구원

김해리 부연구위원

연구요약

Summary



현재 남아있는 한옥의 대부분은 건축한 지 30년 이상이 경과한 것들로 전면적인 수선을 하지 않은 경우 건축물 전반의 노후화가 지속되고 있다. 특히 노후 한옥을 대상으로 한 시범점검 결과를 살펴보면 전반적으로 다른 부위에 비해 지붕, 기와 부분의 결함이 빈번하고 이에 대한 수선 요구도 많은 것으로 나타나고 있다. 전국의 여러 지방자치단체에서는 기존 한옥의 보전 및 활용을 도모하기 위해 한옥 수선 지원제도를 마련하였으나 한옥 소유자의 경제적 여건상 제도적 기준에 맞춘 전통 방식으로 지붕 등을 수선하기는 어려운 실정으로 수요층의 여건을 고려한 현실적인 지원제도를 모색할 필요가 있다. 한편으로는 현대 한옥기술 발달에 따라 신기술 및 신제품이 개발되고 있어 이의 제도적 수용에 관한 검토도 필요한 시점이다. 이에 본 연구는 노후 한옥에서 우선적으로 요구되는 지붕수선을 중심으로 지자체 한옥 수선 지원제도의 실효성을 제고하기 위한 방안을 모색하고자 한다.

한옥의 지붕은 시대에 따라 변화해왔으며, 현재에도 과거와 다른 재료와 공법이 지속적으로 개발되어 한옥 지붕에 관한 법적 정의나 지원과는 관계없이 이미 현장에서 널리 사용되고 있다. 또한 최근에는 한옥 수선 지원제도에서 요구하는 전통 한식지붕의 형태에서 벗어난 수선 사례가 등장하고 있다. 이와 같은 사례들은 소유자 입장에서 단지 수선비용의 절감만을 목적으로 한 것이 아니라 오래된 건축물의 분위기를 유지하거나 유지관리의 편의성 향상을 위해, 또는 새로운 기능에 따른 개성 있는 공간을 연출하기 위해 소유자나 건축가의 가치관에 따라 선택한 것으로 이해할 수 있다. 이러한 한옥 지붕의 변화는 비용 절감, 성능 및 시공성 향상을 위한 것일 뿐 아니라 현대인의 삶의 양식을 반영한 필연적인 현상이며 한옥 분야의 전문가들도 기본적으로 이러한 기술 변화를 제도적으로 수용해야 한다는 데 동의하고 있다.

이와 같은 맥락에서 「한옥 등 건축자산법」은 한옥 지붕 재료를 다양하게 사용할 수 있도록 재료의 제한을 두지 않고 있다. 위의 법에 근거한 「한옥건축기준」에서는 기와에 대해 암키와와 수키와의 형상을 이루는 한식기와를 사용하는 것을 원칙으로 하여 반드시 암키와와 수키와가 분리될 필요가 없으며 새로운 접합방식이 개발될 수 있는 가능성을 열어두고 있다. 그러나 실제 한옥 수선에 대한 지원이 시행되는 대부분의 지방자치단체에서는 여전히 비용이 많이 들고 유지관리 부담이 있는 전통 한식기와의 사용, 전통적인 방법의 기와이기를 전제로 하여 지붕 수선을 필요로 하는 많은 한옥들이 지원 대상에서 배제되고 있는 실정이다.

한옥 수선에 대한 지원의 목적은 전통의 계승이라는 공공적인 측면에서 설명될 수 있으나 ‘전통’의 개념을 한옥의 몇몇 속성으로 규정하는 것은 시대적 변화에서 나타나는 다양한 한옥의 양상을 반영하기에는 무리가 있다. 지붕 부위에 있어서는 현재 남아있는 한옥 중 상당수가 일식기와, 시멘트기와 등으로 현재 제도적 기준에 따른 ‘전통’ 방식으로 지어지지 않았다는 점이 이를 반증한다. 따라서 한옥 수선을 지원하는

목적은 특정 시대의 재료와 양식을 재현하는 것이 아니라 해당 한옥의 태생적인 배경에 대한 이해를 토대로 현대 실정에 맞게 고쳐 쓰도록 하는 데 방점을 두어야 한다.

이러한 관점에서 한옥 수선에 대한 지원제도는 현대 기술의 보편적인 변화를 어느 정도 반영할 필요가 있다. 지붕 부위에 있어서는 현대 한식기와의 재료가 다양화·경량화 되고 있고, 시공방식은 종래의 습식공법에서 건식공법으로 변화하고 있으며, 흙위에 기와를 얹는 전통 기와이기 방식과는 다른 다양한 결속방식이 고안되고 있다. 다만 기와의 형상은 현대 한식기와도 여전히 기존의 것을 따르는 경향이 있다. 따라서 지방자치단체 조례에서 정하는 지붕 수선 기준에서 전통 한식기와의 사용, 전통 기와이기 방식은 지원의 필수조건에서 삭제하여 지붕 재료 및 시공방식의 사용 범위를 넓힐 필요가 있다. 기와의 형상은 아직 보편적인 변화라고 할 만한 것이 없으므로 「한옥건축기준」을 따르는 것이 합리적일 것이다. 다만 전문가 인식에서도 나타났듯이 현대 한식기와에 대한 평가가 종류별로 엇갈리는 측면이 있으므로 개발된 모든 재료를 허용하기보다는 지자체마다 지역 각계의 의견수렴을 거쳐 ‘한식기와’의 범위에 대해 구체적으로 정할 필요가 있다.

지붕은 한옥이 갖는 전통적인 이미지에 큰 부분을 차지하며 거주하는 데에도 필수적인 부위이므로 이를 양호하게 유지하고 보수하는 것은 정책적으로 중요하게 다루어져야 한다. 그러나 앞서 살펴본 바와 같이 전통방식으로 한식기와를 사용하여 수선하는 것은 큰 비용이 들며, 지자체 보조금을 받아 한옥을 수선할 때에는 일반적으로 지붕 외의 부위도 함께 수선해야 하므로 수선 공사비용에 대한 소유자의 부담은 더욱 커지기 때문에 지역에 따라서는 지원제도에도 있음에도 불구하고 노후 한옥의 수선이 더디게 이루어질 수밖에 없다. 또한 한옥은 지어진 시기와 지역에 따라 다양한 층위가 존재하며 건축 수법과 외관의 차이가 있으므로 이러한 차이를 무시하고 일률적으로 전통 한식기와 사용을 의무화하는 것은 한옥의 다양성을 저해할 뿐 아니라 구조 상태에 따라서는 지붕하중의 부담을 주므로 합리적인 방법이 아니라고 할 수 있다.

따라서 한옥에 대한 수선 지원은 지역 및 장소 특성에 따라 목적과 지원 기준을 달리 적용할 필요가 있다. 전통한옥이 밀집되어 있거나 역사적인 장소로서 특수하게 경관을 보전할 필요가 있는 지역에 대해서는 기존과 같이 제도적으로 한식기와의 사용을 의무화하는 것이 타당할 것이다. 그러나 노후 한옥이 밀집해 있거나 거주자의 경제적 여건이 열악하여 전통 양식 및 경관의 보전보다는 적극적인 개보수 및 활용이 더 시급하다고 판단되는 도시재생사업 구역 등인 경우에는 현대 지붕 재료 및 공법을 적용하는 경우에도 제도적으로 지원하여 새로운 장소적 특성을 갖도록 유도하는 것이 넓은 의미에서 한옥을 보전하는 데 효과적으로 기여하는 방법일 것이다. 다만 현대 지붕 재료 및 공법을 적용하는 지역에서도 조화로운 경관을 위해 지구단위계획이나 별도의 지원 심의기준을 마련하여 지붕 마감 재료 및 디자인의 허용 기준을 정하는 것

이 바람직하다. 또한 동일 지역 안에서도 다양한 한옥의 유형이 존재하는 경우에는 유형별로 지원의 층위를 달리하여 지붕 재료의 허용 범위와 지원 금액의 차등을 두는 것이 합리적인 방안일 것이다.

한옥 수선에 대한 지원 방식은 지방자치단체의 재정 여건에 따라서도 달리 접근할 필요가 있다. 현재 한옥 수선 지원을 시행하는 지자체들은 대부분 유사한 수선 기준을 적용하고 있으나, 수선 보조금을 충분히 확보하기 어려운 지자체에서는 실효성이 미흡한 전통방식의 지붕 수선기준을 고집하기보다는 상대적으로 저렴하고 성능 및 시공성이 향상된 현대 한식기와를 사용하는 방안을 검토할 필요가 있다. 한옥 지붕수선에 대한 지원 금액을 설정할 때에는 해당 지역 내에서 컬러강판 등 기존 한옥 소유자가 현실적으로 채택하는 방식과 한식기와 등 제도적으로 허용하려는 방식의 수선공사 비용을 비교하여 그 차액만큼을 기준으로 정하는 것이 지원제도의 실효성을 높이는 방법일 것이다. 이 때 지자체가 전통 한식기와와 수선할 수 있을 만큼의 보조금을 지급하기 어려운 여건이라면 전통 한식기와 사용을 권장하되 차선택으로서 보조금의 차등을 두어 일부 현대 한식기와까지 선택적으로 사용을 허용하는 방안도 검토할 필요가 있다.

본 연구는 지붕 수선을 중심으로 한옥 수선 지원제도의 실효성을 제고하기 위한 방안을 모색하기 위해 현재 제도적 지원과는 무관하게 현장의 필요에 의해 개발된 다양한 현대 한식기와를 조사하고 이의 제도적 수용 가능성을 검토하였다는 데 의의가 있다.

그러나 본 연구는 지붕수선을 중심으로 최근 현상과 일부 전문가의 인식조사를 토대로 제도개선의 기본적인 방향을 제시한 것으로 한옥 수선 지원제도의 실효성을 제고하기 위한 종합적인 방안을 제시한 것은 아니다. 이를 위해서는 추후 행정적·기술적 지원에 대한 여러 논의와 연구조사가 추가되어야 할 것이다.

또한 본 연구에서는 한옥 지붕의 기술적인 측면에서 현재에 적용될 수 있는 명확한 대안을 제시하지는 못하였다. 현대 한식기와의 재료 및 공법 변화에 대한 방향성을 제시하고 보다 구체적인 제도적 수용 범위를 제안하기 위해서는 한옥의 건축사적·양식적 고찰이나 특정 지역에 대한 면밀한 조사 등에 근간을 둔 기초적인 연구조사와 함께 보다 많은 전문가, 한옥 소유자 및 거주자, 일반인, 담당 공무원들의 인식조사가 병행되어야 할 것이다.

주제어

한옥, 지붕, 수선 지원제도

차례 CONTENTS

제1장 서론	1
1. 연구의 배경 및 목적	2
1) 연구의 배경	2
2) 연구의 목적	5
2. 연구의 범위 및 방법	6
1) 연구의 범위	6
2) 연구의 방법	7
3) 연구의 흐름	7
제2장 시대의 변화에 따른 한옥 지붕의 다변화	9
1. 시대적 흐름으로 본 한옥 지붕 재료의 변화	10
1) 기와지붕과 초가지붕	10
2) 근대도시화와 시멘트기와의 사용	10
3) 새마을운동과 슬레이트의 사용	12
4) 고도경제성장과 금속재료의 사용	14
5) 점토기와의 발전과 규격화	14
6) 현대 기술을 적용한 한식지붕의 개발	15
2. 최근 사례로 본 한옥 지붕 수선의 쟁점	19
1) 조사 개요	19
2) 최근 한옥 지붕수선 사례와 쟁점	20
3. 소결	32
제3장 한옥 수선 지원제도의 현황과 쟁점	35
1. 노후 한옥의 지붕 현황과 관리 실태	36
1) 한옥 분포 현황	36
2) 한옥 지붕재료별 분포 현황	38
3) 노후 한옥의 지붕 부위에 대한 수선 수요 및 관리 실태	42

2. 지자체 한옥 수선 지원제도 현황	45
1) 한옥 지붕수선 관련 법률 및 규정 검토	45
2) 조례의 적용지역 및 대상에 따른 수선 지원 규정	46
3) 한옥의 정의 및 수선 기준 내 지붕 규정	56
4) 지자체 한옥 수선 지원비용의 효용성	60
3. 소결	63
 제4장 한옥의 지붕재료별 수선비용 분석과 시사점	 65
1. 분석 개요	66
1) 한옥의 지붕재료별 수선비용 분석의 목적	66
2) 한옥 지붕의 시공방식 검토	66
3) 한옥에 적용 가능한 현대 한식기와 검토	71
2. 한옥 지붕재료별 수선비용 분석	80
1) 검토 대상 개요	80
2) 지붕 수선 시 공법 및 현대 한식기와 종류별 공사비용	81
3) 소결	95
3. 한옥 지붕 변화 및 제도적 수용에 관한 전문가 인식	97
1) 조사 개요	97
2) 조사 결과	98
3) 전문가 인식조사의 시사점	103
 제5장 결론	 105
1. 한옥 지붕 수선을 위한 지원제도 개선방안	106
1) 현대 기술 변화를 반영한 지자체 한옥 지붕 수선기준의 유연화	106
2) 지역 및 장소 특성에 따른 차별화된 지원기준 적용	107
2. 연구의 의의와 한계	109
 참고문헌	 111
부록1 한옥 등 대상건축물에 대한 지자체별 수선 지원 규정	115
부록2 현대 한식기와 시공순서	123

표차례 LIST OF TABLES

[표 1-1] 건축시기별 한옥현황	2
[표 2-1] 한식(형)기와의 국가표준 치수	15
[표 2-2] 한식기와 및 지붕 관련 특허기술 개발 현황	17
[표 2-3] 한식기와 및 지붕 관련 특허출원 제품 현황	18
[표 2-4] 최근 한옥 지붕 수선사례 조사 대상	19
[표 2-5] 주니시스 블라썸의 건축 개요	20
[표 2-6] 함피디네 돌집의 건축 개요	22
[표 2-7] 오피스아키텍톤 사무소의 건축 개요	24
[표 2-8] 1930가맥의 건축 개요	26
[표 2-9] 창신기지의 건축 개요	28
[표 2-10] 눈먼고래의 건축 개요	30
[표 3-1] 한옥 전수조사 완료 지역의 등급별 한옥현황	36
[표 3-2] 한옥 거주자와의 심층면담 조사내용	44
[표 3-3] 조례의 목적 및 성격에 따른 검토대상 구분	45
[표 3-4] 적용지역별 지원 방식 차이에 따른 지자체 한옥 수선 관련 조례 구분	46
[표 3-5] 행정구역 내 특정지역에 차등지원을 적용하는 지자체 한옥 수선 관련 조례	48
[표 3-6] 특정지역 내 별도 구역에 차등지원을 적용하는 지자체 한옥 수선 관련 조례	50
[표 3-7] 우수건축자산 수선 지원에 대한 지자체 조례	51
[표 3-8] 한옥건축양식 수선 지원에 대한 지자체 조례	53
[표 3-9] 전통한옥 건축물 수선 지원에 대한 지자체 조례	54
[표 3-10] 전통한옥, 전통도시한옥 및 보전대상물 수선 지원에 대한 지자체 조례	55
[표 3-11] 주요 지자체 한옥지원조례에 의한 한옥의 정의	57
[표 3-12] 한옥지원조례에 따른 한옥건축 관련 기준 중 지붕에 관한 규정	58
[표 3-13] 서울특별시 한옥비용지원 심의기준 중 지붕에 관한 사항	59
[표 4-1] 현대 한식기와 종류별 개요	77
[표 4-2] 기와 및 지붕 해체 후 전통 한식기와를 습식으로 수선 시 공정별 공사 내역	84
[표 4-3] 기와 및 지붕 해체 후 경량한식기와를 습식으로 수선 시 공정별 공사 내역	84
[표 4-4] 기와 및 지붕 해체 후 경량한식기와를 건식으로 수선 시 공정별 공사 내역	85
[표 4-5] 기와 및 지붕 해체 후 시멘트기와를 건식으로 수선 시 공정별 공사 내역	87
[표 4-6] 기와 및 지붕 해체 후 경량신소재기와를 습건식으로 수선 시 공정별 공사 내역	89
[표 4-7] 기와 및 지붕 해체 후 동기와를 건식으로 수선 시 공정별 공사 내역	90
[표 4-8] 기와 및 지붕 해체 후 합금기와를 건식으로 수선 시 비용 산출 내역	93
[표 4-9] 기와 및 지붕 해체 후 습식으로 지붕 수선 시 기와 종류별 비용 산출 내역	94

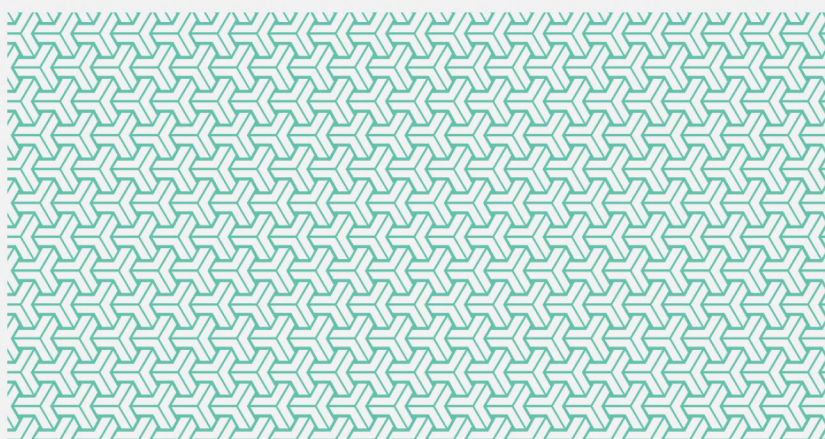
[표 4-10] 포커스그룹 설문조사 항목(안)	97
[표 4-11] 현대 한식기와 종류별 평가결과	99

그림차례 LIST OF FIGURES

[그림 1-1] 비용 문제로 지붕을 제외한 한옥의 내·외부만을 수선한 사례(서울 성북동)	3
[그림 1-2] 경주시 지진 피해 이후 한옥 지붕 복구 사례	4
[그림 1-3] 본 연구의 대상 범위	6
[그림 1-4] 연구의 흐름	7
[그림 2-1] 기와지붕과 초가지붕	10
[그림 2-2] 한옥에 시멘트기와 및 일식시멘트기와를 사용한 예	11
[그림 2-3] 양옥에 시멘트기와를 사용한 예	12
[그림 2-4] 슬레이트 지붕을 적용한 농촌주택	13
[그림 2-5] 슬레이트지붕을 적용한 예	14
[그림 2-6] 경주시 지진 피해 한옥의 부위별 수선 현황	16
[그림 2-7] 짙은 녹색의 S형 컬러강판이 적용된 수선 후의 지붕	21
[그림 2-8] 양곡이 드러나는 기존 지붕 처마의 입면을 살린 모습	21
[그림 2-9] 함퍼디네 돌집의 수선 전후 모습	22
[그림 2-10] 지붕 부위 마감은 그대로 유지한 채 내부에서 진행된 단열처리	23
[그림 2-11] 오피스아키텍톤 사무소의 수선 전후 모습	24
[그림 2-12] 오피스아키텍톤 사무소의 지붕 수선 과정	25
[그림 2-13] 수선 전후 1930가맥의 외관 변화	26
[그림 2-14] 리모델링 당시 노후화된 지붕	27
[그림 2-15] 경량신소재기와로 리모델링하여 뚜렷해진 1930가맥 지붕의 형상	27
[그림 2-16] 수선을 통해 검정색의 잔골형 컬러강판으로 씌워진 창신기지 지붕	28
[그림 2-17] 주변과 자연스럽게 어우러지도록 단순화한 지붕마루 및 처마부위 디테일	29
[그림 2-18] 눈먼고래의 수선 전후 변화된 지붕재료	30
[그림 2-19] 초가지붕과 유사한 형태의 아연도 각판 지붕틀 작업 과정	31
[그림 3-1] 한옥 전수조사 완료 지역의 건축시기별 한옥 분포 현황(단위: 채)	37
[그림 3-2] 3개 지자체의 지붕재료별 한옥 분포 현황(단위: 채)	38
[그림 3-3] 3개 지자체의 한옥 등급별 지붕재료 현황(단위: 채)	39
[그림 3-4] 대구광역시 중구 및 달성군 한옥의 건축 시기별 지붕재료 분포 현황	41
[그림 3-5] 수원 화성 한옥주택 시범점점 안전성능 부문 결합항목	42
[그림 3-6] 지붕 회점 부위의 누수에 의해 처마가 손상된 모습	43
[그림 3-7] 지붕 누수에 대응하기 위해 천막을 씌운 한옥의 모습	43
[그림 3-8] 한옥 지붕 곡선 상세도 예시	59
[그림 3-9] 한옥 부분수선 지원 범위 및 한도에 따른 지자체 분포 현황	61
[그림 3-10] 한옥 전면수선 지원 범위 및 한도에 따른 지자체 분포 현황	62

[그림 4-1] 한옥 지붕의 습식공법과 건식공법의 시공 순서 비교	67
[그림 4-2] 습식공법으로 이루어지는 전통적인 한식지붕의 시공 순서	68
[그림 4-3] 한식형 기와지붕 구조체의 분류	69
[그림 4-4] 건식공법을 적용할 경우의 한식지붕 시공 순서	70
[그림 4-5] 한옥 거주 의향자가 인식하는 한옥의 범위	71
[그림 4-6] KS 규격에 맞게 제작된 전통 한식기와의 종류	72
[그림 4-7] 유사한 외관의 전통 한식기와 적용 사례(좌)와 경량한식기와 적용 사례(우)	72
[그림 4-8] 경량한식기와(대동요업)의 이음부 디자인 및 특징	73
[그림 4-9] 경량한식기와(고령기와)의 이음부 디자인 및 특징	73
[그림 4-10] 시멘트기와 사진 및 적용 사례	74
[그림 4-11] 시멘트기와(좌)와 전통 한식기와(우)의 회첩부위 처리	74
[그림 4-12] 경량신소재기와 사진과 적용 사례	75
[그림 4-13] 동기와 사진	76
[그림 4-14] 합금기와 사진과 적용 사례	76
[그림 4-15] 지붕 수선비용 검토 대상 한옥의 평면도(좌) 및 지붕 평면도(우)	80
[그림 4-16] 기와 및 지붕 해체 후 습식으로 전통 한식기와를 적용한 모식도	83
[그림 4-17] 기와 및 지붕 해체 후 습식으로 경량한식기와를 적용한 모식도	86
[그림 4-18] 기와 및 지붕 해체 후 건식으로 경량한식기와를 적용한 모식도	86
[그림 4-19] 기와 및 지붕 해체 후 건식으로 시멘트기와를 적용한 모식도	88
[그림 4-20] 기와 및 지붕 해체 후 건식으로 경량신소재기와를 적용한 모식도	89
[그림 4-21] 기와 및 지붕 해체 후 건식으로 동기와를 적용한 사례 모식도	91
[그림 4-22] 동기와 시공 상세도	92
[그림 4-23] 기와 및 지붕 해체 후 건식으로 합금기와를 적용한 사례 모식도	93
[그림 4-24] 한옥 지붕에서 우선적으로 보전·계승해야 할 요소(1순위)	98
[그림 4-25] 한옥 지붕에서 우선적으로 보전·계승해야 할 요소(1+2순위)	98
[그림 4-26] 한옥 지붕 재료 및 공법 변화의 제도적 수용에 관한 인식	100
[그림 4-27] 현대 한식기와 종류별 수선 보조금 지원 타당성에 관한 인식	101
[그림 4-28] 전통한식기와 이외의 지붕재료를 적용하는 경우 수선 보조금 지원 기준에 관한 인식	102
[그림 5-1] 광양읍 도시재생사업 구역 내 건축시기별로 다양한 한옥의 유형 및 지붕재료	108

제1장 서론



1. 연구의 배경 및 목적
2. 연구의 범위 및 방법

1. 연구의 배경 및 목적

1) 연구의 배경

□ 한옥의 노후화와 지붕 수선의 필요성

한옥 전수조사¹⁾가 완료된 일부 지자체의 건축시기별 한옥현황(표 1-1)을 살펴보면 건축연도가 불명인 경우를 제외하고 지어진 지 30년 이상 경과한 노후 한옥²⁾이 과반 수를 차지하고 있다. 따라서 현재 남아있는 한옥 중 소유자나 관리자에 의해 지속적인 유지관리가 이루어지지 않았거나 전면적인 수선을 한 번도 거치지 않은 한옥은 건축물 전반의 노후화가 지속적으로 진행되어 온 것으로 보인다.

[표 1-1] 건축시기별 한옥현황(단위 : 채)

구분	대구광역시	서울시 한양도성 밖 4개구 (용산·마포·동대문·서대문구)	경상북도 영주시
1940년대 이전	2,663(25%)	301(14%)	867(20%)
1950년대	1,871(17%)	407(19%)	319(7%)
1960년대	2,112(20%)	697(33%)	262(6%)
1970년대	1,837(17%)	61(3%)	646(15%)
1980년대	1,603(15%)	98(5%)	215(5%)
1990년대 이후	183(2%)	28(1%)	211(5%)
연도불명	484(5%)	504(24%)	1,832(42%)
총계	10,753(100%)	2,096(100%)	4,352(100%)

출처: '대구'는 이강민 외 3인(2013), 「2013 전국 한옥분포 현황조사 - 대구 및 전주편」, 건축도시공간연구소, p.88.(표 II-2-21)을, '서울'과 '경북 영주'는 이강민 외 4인(2014), 「2014 한옥 통계 백서」, p.60, p.106을 토대로 재구성

노후 한옥의 유지관리 현황에 관한 선행연구³⁾에 따르면 다른 부위에 비해 지붕 부위의 결함이 빈번하게 발생하며, 한옥을 지속적으로 사용하고자 하는 소유자나 관리자의 수선 요구도 많은 것으로 나타나고 있다. 특히 지붕 부위의 노후화나 결함이 방치될 경우, 하부 목부재의 구조적인 결함으로 이어져 지붕이 주저앉거나 붕괴되어 안전을 담보하기 어려운 상황이 초래될 수도 있다는 점에서 한옥 지붕에 대한 관리와는 다른 어느 부위보다 중요하다고 할 수 있다. 이 외에도 한옥의 지붕은 한옥의 전통적인 이미지 형성에 중요한 요소이므로 정책적인 차원도 중요하게 다뤄질 필요가 있다.

1) 2011년부터 건축도시공간연구소 국가한옥센터와 일부 지방자치단체에서 지속적으로 수행하고 있음.

2) 「도시 및 주거환경정비법」 제2조제3호라목에 따른 '노후·불량건축물'은 준공된 후 20년 이상 30년 이하의 범위에서 시도조례로 정하는 기간이 지난 건축물을 말함.(동법 시행령 제2조제3항제1호).

3) 심경미 외 2인(2014), 「한옥주택 유지관리를 위한 점검 기준 및 실행방안 연구」, 건축도시공간연구소.
심경미·진태승(2015), 「한옥 부분수선에 관한 거주자 면담 및 점검 사례 연구 - 서울시 한옥을 대상으로」, 건축도시공간연구소.

□ 수요층의 여건을 고려한 현실적 지원제도 검토 필요

한옥의 지붕 수선에 대한 수요가 많음에도 불구하고 거주자들이 한옥 지붕의 노후화로 인한 결함을 방치하거나 임시방편으로 대응하는 현상은 거주자의 경제적 여건과 관계가 있다.⁴⁾ 전통적인 방식으로 한옥의 지붕을 수선하는 데에는 큰 비용이 소요된다. 일반적으로 보토 위에 알매흙을 놓고 암키와를 한 겹 한 겹 쌓은 뒤 수키와가 얹힐 자리에 흥두깨흙을 놓고 수키와를 잇는 전통적인 방식의 한식지붕은 습식공법으로 인해 현장에서의 작업시간이 길고, 숙련된 와공이 필요하여 많은 비용이 소요된다. 따라서 대부분의 거주자는 지붕에 문제가 있을 경우, 저렴하고 주변에서 쉽게 접할 수 있는 강판지붕을 덧씌우거나 누수가 일어나는 부위에 임시적으로 천막을 씌우는 방법을 선택한다. 하지만 이러한 수선 방식은 한옥 지붕의 결함이 건축물 전체로 확대될 가능성이 클 뿐만 아니라 도시경관의 질 또한 저하시키기 때문에 장기적인 관점에서 개선될 필요가 있다.



[그림 1-1] 비용 문제로 지붕을 제외한 한옥의 내·외부만을 수선한 사례(서울 성북동)

출처: 심경마진태승(2015), 『한옥 부분수선에 관한 거주자 면담 및 점검 사례 연구 - 서울시 한옥을 대상으로』, 건축도시공간연구소, pp.60-61

2000년대 이후 서울, 전주를 비롯한 전국의 여러 지방자치단체에서는 한옥의 보존 및 보급 활성화를 위해 한옥지원조례를 마련하여 기존 한옥 수선에 대한 지원제도를 운영하고 있지만 실제로 이를 통해 수선을 지원하고 있는 지방자치단체는 일부로 한정되어 있다. 이들 지방자치단체에서는 한옥의 전면수선을 중심으로 전통적인 한식 지붕으로 지붕을 수선하는 경우, 총 비용 중 일부에 해당하는 금액을 지원하기 때문에 추가적인 비용을 감당할 수 있는 경제적 여건이 되지 않는 거주자는 한식지붕으로의 수선을 포기하고 보다 쉽고 저렴한 방식으로 대응하게 된다.

2016년 지진 피해를 입은 경주 한옥의 지붕 수리 현황은 한옥에 대해 지원제도가 지향하는 바와 한옥 거주자의 선택지가 다르다는 것을 단적으로 보여주고 있다. 경주시에서는 역사문화미관지구 내의 한옥 지붕에 전통기와를 사용하도록 제한하고 있으나, 한정된 지진피해 지원금이나 한옥 보조금만으로는 이를 유도하기 어려워 피해 한옥의 지붕이 대부분 함석 등 값싼 재료로 수리되고 있는 현실이다.⁵⁾

4) 심경마진태승(2015), 앞의 책, pp.71~73 참고.

5) 최수호(2017), "[경주지진 1년] ③ '또 부서질까 봐 함석기와 썼다'...전통미 잃은 경주', 연합뉴스, 9월 6일자.



[그림 1-2] 경주시 지진 피해 이후 한옥 지붕 복구 사례

출처: 경주 연합뉴스(2017), “지진피해 복구 마친 경주 한옥마을…사라진 ‘고풍’”, 서울신문. 9월 12일자 사진 발췌

사실 이러한 현상은 단지 고비용의 한식기와에 대한 지방자치단체의 한옥 수선지원 금액이 적은 것에서 기인되었다고 판단할 수만은 없다. 오히려 전통양식을 표상한 한옥의 물리적 보전에 초점을 둔 현행 제도에 한옥에서 일상을 영위하는 거주자에 대한 고려가 부족하지는 않았는지 살펴볼 필요가 있다. 궁극적으로, 한옥 수선 지원제도는 비용 지원을 통한 한옥의 물리적 보전을 유도하는 차원을 뛰어넘어 거주자가 주체적으로 한옥의 보전·활용을 위한 가치 판단과 행동을 할 수 있도록 장려하는 장치가 되어야 한다. 이를 위해서는 현행 지원제도의 지붕 수선기준에 대한 진단과 개선 방안 모색이 선행되어야 한다.

□ 현대 한옥기술의 제도적 수용에 관한 검토 필요

최근 한옥의 경제성과 시공성을 향상시키기 위한 정부 및 민간의 기술개발이 활발히 이루어지고 있다. 정부 주도의 한옥기술개발은 ‘저렴하고 거주성능이 향상된 한옥개발 및 보급’을 목표로 지붕을 비롯한 부위별 요소기술 개발과 실증 구축을 추진하고 있으며, 민간부문에서도 한옥건축 수요에 대응하여 대중적으로 사용가능한 기술과 제품을 개발하고 있다. 이러한 현대 한옥기술개발은 주로 신축 한옥에 초점이 맞추어져 있으나, 기존 한옥을 효과적으로 수선하는 데에도 활용할 수 있다.

전통적인 한식지붕은 다량의 나무와 흙을 사용하는 습식공법에 의해 지붕바탕면이 구축되며, 지붕 마감에는 단위중량이 무거운 점토기와가 사용된다. 공법 및 재료적 특성상 무게가 많이 나갈 수밖에 없는 한식지붕은, 노후 한옥에 적용될 경우 지붕하중이 건물의 구조적 안전을 저해할 가능성을 지닌다. 또한 지진이나 태풍 등으로 인한 기와 탈락 및 파손, 기와 자체의 내구성 한계로 인한 동파 및 지붕 누수 현상이 발생하기도 한다. 이러한 문제는 시간의 경과와 기후 변화에 따라 자연적으로 발생하는 현상이기 때문에, 한옥 거주자들에게 지붕에 대한 지속적인 유지관리의 부담을 안겨 준다. 한편 최근 경주와 포항의 지진을 계기로 한식기와 등 전통적인 지붕마감 재료와 시공방법의 변화가 필요하다는 의견도 제시되고 있다.

최근 개발되고 있는 기와는 ‘전통 한식기와’⁶⁾에 비해 상대적으로 가격이 저렴하고 시

공성이 우수하며 유지관리에 유리한 장점이 있다. 따라서 한옥 건축 현장에서는 제도적 지원과 무관하게 이와 같은 '현대 한식기와'가 사용된 사례를 어렵지 않게 찾아볼 수 있다. 그러나 이러한 현실적인 변화에 대한 제도적 검토는 미흡한 실정으로 한옥 수선 지원제도의 실효성을 제고하는 방안 중 하나로 논의될 필요가 있다.

2) 연구의 목적

본 연구는 한옥의 지붕 수선이 지원제도와는 별개로 실제 현장에서 다양한 시도들이 일어나고 있다는 인식 하에, 지붕 수선이 필요한 노후 한옥들이 지원제도를 통해 보다 많이 고쳐져 보전될 수 있도록 현행 제도의 실효성을 제고하기 위한 개선방안을 모색하고자 한다. 제도적 개선방안은 여러 관점과 차원에서 접근할 수 있을 것이나, 본 연구에서는 현행 지원제도가 전통양식의 물리적 보전에 무게를 두고 있고, 상대적으로 한옥 거주자의 경제적 여건이나 보전가치 인식에 대한 고려는 부족하기 때문에 그 실효성이 더 확대되기 어렵다는 관점에서 출발한다.

따라서 본 연구에서는 먼저 한옥의 지붕이 시대에 따라 물리적으로 어떻게 변화해왔으며, 최근 현대 기술을 통해 재료 및 공법 측면에서 한옥의 지붕이 어떻게 다변화되고 있는지 개괄적으로 살펴본다. 이후 현행 지자체 조례에 명시된 지붕 부위 수선에 대한 지원 규정과 현재 다양한 현대 한식기와로 시도되고 요구되고 있는 수선 사례들 사이의 쟁점을 비용적 측면, 유지·관리적 측면, 전통의 계승 및 미관적 측면에서 도출하여, 지원제도의 개선 방안을 제시하고자 한다. 또한 개선 방안에 대한 학계 및 실무 전문가들의 인식조사를 통해 기존 전통방식에서 벗어난 대안적인 지붕 수선 방식이 제도권 내에서 받아들여질 수 있는 가능성을 검토해보고자 한다.

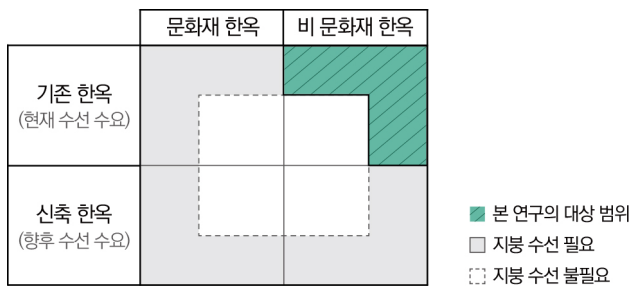
6) 본 연구에서는 국가표준(KS F 3510 점토 기와) 규격 및 품질에 적합하고, 전통적인 방식의 기와이기로 지붕에 설치하는 기와를 '전통 한식기와'라고 하며, 암수키와가 한 쌍을 이루는 전통 한식기와의 형태를 차용하였으나 새로운 재료와 공법을 사용한 기와를 '현대 한식기와'라고 칭함.

2. 연구의 범위 및 방법

1) 연구의 범위

□ 연구의 대상: 현재 지붕 수선이 요구되는 기존의 노후 한옥

한옥은 보존 가치의 중요도에 따라 제도적으로 크게 문화재로 지정·등록된 한옥과 그렇지 않은 한옥으로 나눌 수 있다. 문화재 한옥의 경우 원형보존의 원칙에 따라 구조 및 재료, 전통양식을 최대한 유지·계승할 수 있도록 「문화재보호법」에 근거하여 관리되고 있다. 그러나 비 문화재 한옥은 주거, 상업 등 일상적인 활동이 일어나는 건축물로 시대에 따라 변화를 거듭해오고 있으며, 현재의 사용 목적과 여건에 따라 문화재와는 다른 관점에서 관리될 필요가 있다. 따라서 본 연구에서는 이러한 비 문화재 한옥 중 한옥 수선 지원제도에 따라 관리될 수 있는 한옥, 즉 노후화가 진행되어 현재 지붕 수선이 요구되는 기존 한옥을 대상으로 한다.



[그림 1-3] 본 연구의 대상 범위

□ 연구의 내용: 한옥 수선 지원제도 중 지붕 부위에 대한 비용지원의 기준 및 범위

한옥에서 지붕은 거주자가 쾌적하고 안전하게 생활하는 데 필수적으로 관리해야 하는 부위이자 일반적으로 한옥의 이미지를 가장 잘 드러낸다고 인식되는 요소이기 때문에, 제도적으로도 중요하게 다루어질 필요가 있다.

한옥 보전 및 진흥을 위해 운영되고 있는 78개의 관련 지자체 조례에는 수선에 대한 지원 규정이 마련되어 있다. 본 연구에서는 한옥 수선 지원제도 중 지붕을 포함하고 있는 ‘한옥의 외관 수선’에 대한 지원 규정을 주로 살펴보고자 한다. 또한 현재 다양하게 시도되고 있는 현대 한식기와와의 수선 적용 가능성을 검토하기 위하여 지원 항목 중 현행 기준에 따라 전통방식의 한식기와로 수선할 시 제공되는 기술지원은 제외하고, ‘비용지원’에 집중하여 실효성 있는 개선 방안을 모색해보도록 한다.

2) 연구의 방법

□ 관련 문헌 및 지붕 수선 사례 조사

- 한옥 지붕의 시대적 변화 양상 고찰을 위한 관련 문헌 및 자료 조사
- 최근 지붕의 경향 파악을 위한 잡지 등 각종 미디어 조사 및 관계자 면담
- 노후 한옥의 관리실태 및 지붕 현황 파악을 위한 선행연구 및 문헌 조사

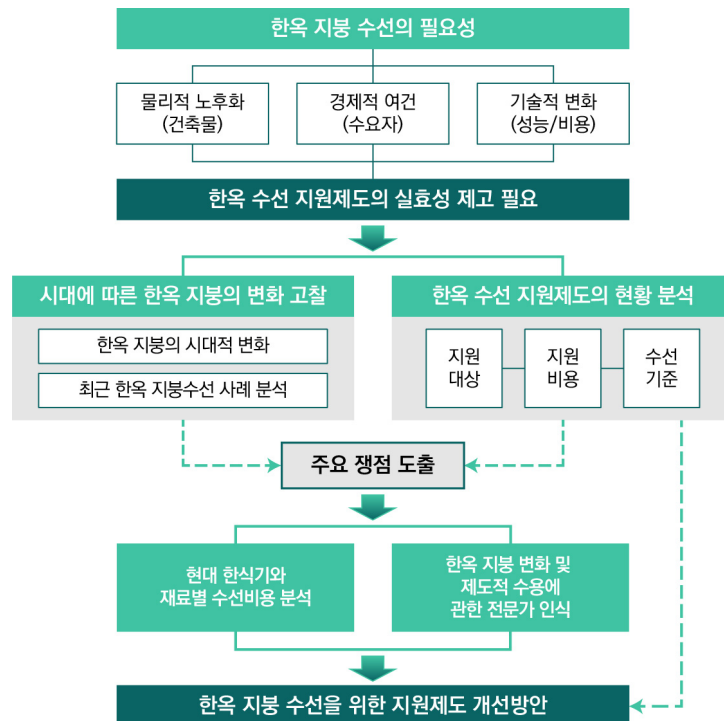
□ 한옥 수선 지원제도 검토 및 지붕 수선비용 산출 내역 분석

- 지자체 한옥 수선 지원제도 중 지붕 관련 지원 규정 검토 및 분석
- 다양한 한식기와의 특성 파악을 위한 기와 제작 및 시공 업체 면담 자문
- 전통 한식기와 및 현대 한식기와 적용 시 수선비용 산출 및 내역 분석

□ 전문가 인식조사(설문조사)

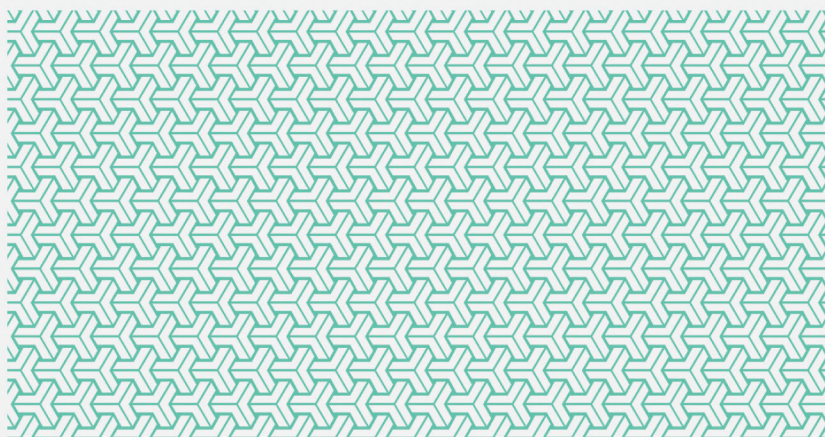
- 다양한 현대 한식기와를 적용한 수선비용 산출 분석 결과를 토대로 제도적 수용에 대한 전문가 인식 조사

3) 연구의 흐름



[그림 1-4] 연구의 흐름

제2장 시대의 변화에 따른 한옥 지붕의 다변화



1. 시대적 흐름으로 본 한옥 지붕 재료의 변화
2. 최근 사례로 본 한옥 지붕 수선의 쟁점
3. 소결

1. 시대적 흐름으로 본 한옥 지붕 재료의 변화

1) 기와지붕과 초가지붕

근대 이전의 한옥 지붕은 재료에 따라 크게 기와지붕과 초가지붕(그림 2-1)으로 구분할 수 있다. 삼국시대부터 그 기원이 발견되는 전통수제기와는 발로 다진 점토를 와통에 둘러 기와의 무늬와 형태를 만드는 성형 및 건조과정과 건조된 기와를 1,000℃와 1,100℃ 사이로 달구진 가마 안에서 일정 시간 굽고 그을림 과정을 통해 색을 내는 가마소성과정을 거쳐 만들어진다.⁷⁾ 이렇게 제작단계에서부터 난이도가 높고 숙련된 제와장이 필요한 전통수제기와는 기와이기에 많은 품과 비용이 소요되었기 때문에 조선시대 초기까지 주로 상류층 가옥의 지붕재료로 사용되었다. 초가는 기와가 지붕재료로 쓰이기 시작했던 삼국시대 이전까지는 일반적이었던 재료로, 짚이나 억새 또는 띠를 엮어 지붕을 마감하였다. 초가는 농사를 짓고 남은 부산물을 이용하기 때문에 주위에서 손쉽게 구할 수 있고 값싸게 공급받을 수 있는 것이었으며, 농한기를 이용하여 제작된다는 이점으로 인해 서민층 살림집의 지붕재료로 널리 사용되었다.⁸⁾



[그림 2-1] 기와지붕과 초가지붕

(좌)안동 하회마을 양진당(보물 제306호), (우)순천 낙안읍성마을 이한호 가옥(중요민속문화재 제94호)

출처: (좌)문화재청 국가문화유산포털(<http://www.heritage.go.kr/heri/idx/index.do>, 검색일: 2017.4.12.), (우)한국민족문화대백과사전(http://encykorea.aks.ac.kr/Contents/Index?contents_id=E0011622#, 검색일: 2017.4.12)

2) 근대도시화와 시멘트기와의 사용

□ 전통 한식기와(점토기와)에서 대체 재료로의 이행

개항 이전 서울의 인구밀도는 이미 매우 높아 주택을 지을 수 있는 지역이 점점 협소해 지는 상황이었다.⁹⁾ 도시한옥¹⁰⁾은 이러한 상황에 대응해 소위 집장수라 불리는 목

7) 문화재청(2014), 「문화재수리 표준시방서」, pp.134-135 를 참고하여 작성.

8) 박명덕(2005), 「한옥: 살림지식총서 207」, 파주: ㈜살림출판사. p.53.

9) 고동환(2007), 「조선시대 서울도시사」, 파주: 태학사. p.158.

10) 도시형 한옥, 개량한옥, 간이한옥 등의 표현이 존재하지만, 본 연구에서는 이들을 '도시한옥'으로 칭함

수들에 의해 집단으로 지어진 상품주택으로, 1930년대에서 1960년대까지 대도시를 중심으로 대량 공급되었다.¹¹⁾

초기의 도시한옥 지붕에는 일반적으로 전통 한식기와가 사용되었다. 그러다가 1950년대 한국전쟁 발발 이후에는 기존 지붕재료보다 저렴하면서 시공성이 용이한 재료들을 사용한 한옥들이 많이 지어졌다.¹²⁾ 그 중에서도 전통 한식기와를 대신하여 시멘트기와가 널리 사용되었다. 실제로 1950년 이후에 지어진 도시한옥들 중 한식 및 일식 시멘트기와를 적용한 사례들이 현존한다. 일례로 대구광역시의 경우, 남아있는 한옥들에 가장 많이 사용된 기와는 시멘트기와로 나타났다.¹³⁾



[그림 2-2] 한옥에 시멘트기와 및 일식시멘트기와를 사용한 예
(좌)한식 시멘트기와 사용 예, (우)일식 시멘트기와 사용 예
출처: 연구자 직접 촬영(2017.7.10.)

□ 양옥의 보급과 시멘트기와의 사용

1962년에 건축법이 제정되면서, 도시한옥이 주택시장에서 밀려나고 이른바 ‘양옥(洋屋)’이라고 불리는 조적조 주택이 주류로 자리매김하게 되었다. 새롭게 제정된 건축법은 건축물과 대지의 면적비를 다루는 건폐율 규정, 건축면적 산정의 기초가 되는 외벽선 규정, 건축물의 방화성능을 만족시키기 위한 제한 규정 등의 면에서 한옥의 특성이 전혀 고려되지 않았기 때문에 한옥을 신축하는 것은 사방이 탁 트인 농촌지역이 아니고서는 사실상 불가능했다. 그 결과 도시지역의 한옥은 일부 특정 지구에만 남게 되었으며, 1960년대 이후에는 벽돌이나 시멘트블록으로 벽체를 올리고 그 위에 트러스로 지붕틀을 짰 뒤 시멘트기와를 올린 양옥이 빠르게 보급되었다.¹⁴⁾

한편, 이 시기에 농촌지역의 주택들은 시멘트기와를 사용한 지붕개량이 진행되고 있었다. 당시의 상황을 다룬 문헌자료에 의하면, 종래에 우리나라 농촌지역 주택들은

11) 전봉화·권용찬(2012), 「한옥과 한국 주택의 역사: 온돌과 마루와 부엌으로 본 한국 주택의 형성과 변화」, 서울: 동녘, p.159.
12) 김대일·권용찬·전봉희(2009), “1950年代 서울지역 ‘簡易韓屋’의 조사연구”, 「대한건축학회논문집(계획계)」, v.25(12), 대한건축학회, pp.231-243.
13) 서수정·옥채원(2012), 「전국 한옥분포 현황조사 - 대구 및 나주편」, 건축도시공간연구소, pp.135~136. 이강민 외 3인(2013), 「2013 전국 한옥분포 현황조사 - 대구 및 전주편」, 건축도시공간연구소, p.70 참고.
14) 전봉화·권용찬(2012), 앞의 책, pp.22~24.

대부분 초가지붕이었고 당시 전국 농촌주택 중 약 4% 가량이 시멘트 기와지붕으로 교체가 이루어진 상태였으며, 이러한 변화는 농림부의 농가지붕개량사업 및 국토건설청의 지붕개량사업 등 정부의 사업과 맞물려 있었다.¹⁵⁾¹⁶⁾

1960년대는 도시지역에서 양옥이 보급되고 농촌지역에서는 지붕개량사업이 추진되는 등 전통적인 지붕재료가 근대적인 재료로 이행되는 과도기적 시기로 볼 수 있다. 도시한옥에 있어서의 시멘트기와 사용 또한 근대적인 재료가 보급되던 이 시기의 상황에 영향을 받아 나타난 시대적 특징으로 이해할 수 있을 것이다.



[그림 2-3] 양옥에 시멘트기와를 사용한 예

(좌)부산시 남민주택(1961), (우)간이주택

출처: 국가기록원 홈페이지(<http://theme.archives.go.kr/next/photo/house02List.do?page=1>, 검색일: 2017.4.12)

3) 새마을운동과 슬레이트의 사용

1970년대에는 새마을운동이 실시되면서 농촌마을을 대상으로 인프라 건설을 비롯한 생활 전반의 근대화가 시도되었고, 그 일환으로 지붕개량사업 및 취락구조개선사업이 급속히 전개되었다.¹⁷⁾¹⁸⁾ 그 결과 기존의 초가지붕이 시멘트기와나 석면슬레이트를 사용한 지붕으로 대거 교체되었다.¹⁹⁾

15) 오덕준(1962), 「農家の 지붕 改良에 對하여」, 「주택도시」, v.8, 주택도시연구원, pp.40~41.

16) 1960년대 농가의 초가지붕을 시멘트기와로 교체하는 것에 대한 정부 주도적 움직임에 대한 근거는 아래와 같다.
- 동아일보(1962), 「세「시멘트」工場建設」, 동아일보, 5월 28일자. 1면 4단. 「정부는 지난해 독일과 맺은 차관협정에 따라 민관차관 중 제4, 제5, 제6 시멘트 공장을 짓기 위한 자금배정을 끝마치고 그 결과를 주한서독대사관에 지난 25일 통보하였다.(생략) 시멘트 수요량 5개년계획에 의하면 전국의 농가초가지붕을 모두 기와로 없기 위한 소요량 3백만 톤도 계상되어 있다.”
- 경향신문(1963), 「農漁業資金용자 要綱발표」, 경향신문, 2월 8일자. 4면 1단. 「8일 농림부는 63년 연도재정자금에 의한 농어업자금용자 요강을 발표하였다.(생략) ②농가지붕개량사업=(생략)초가농가로서 시멘트 기와를 사용해도 건물유지상 무방하고 상환 능력이 있는 농가를 선정하여 관광지역 및 도로변 농가를 우선적으로 선정한다.”
- 경향신문(1966), 「農村지붕改良 農林委서 法案통과」, 경향신문, 7월 13일자. 7면 5단. 「국회 농림위는 12일 하오 농어촌의 벚집, 갈대 등의 원시적인 지붕을 기와·합석·슬레이트 등으로 개량하기 위하여 정부가 융자금을 마련하도록 한 「농어촌 지붕개량 촉진법안」을 통과시켰다.”

17) 국가기록원 홈페이지(<http://theme.archives.go.kr/next/photo/house01List.do?page=2>, 검색일: 2017.4.12)

18) 매일경제(1972), 「「슬레이트」기와 量産」, 매일경제, 2월 21일자. 8면 1단.
「슬레이트 제조업계는 올해부터 본격적으로 실시될 농가지붕개량사업에 따른 공급태세를 갖추기 위해(생략) 슬레이트기와 양상체제로 전환. (생략) 이 같은 생산계획의 전환은 올해 농가지붕개량사업비로 약 33억 원이 예산에 반영된데 따라 슬레이트 기와의 수요가 급증할 것으로 판단했기 때문이며 (생략)」

19) 박두용·이무진(1978), 「農村의 住宅構造에 따른 熱管理 및 透濕現象에 관한 고찰」, 「건축」, v.22(6), pp.23~30.

이러한 농촌주택 지붕의 비약적 변모는 화재의 위험이 많고 1~2년에 한 번씩 재료를 교체해야 하는 등 유지관리가 번거롭다는 초가지붕의 단점에서 기인한 것이지만, 이면에는 공업 진흥을 통해 경제개발을 도모하려는 정부 시책과 연관되어 있었다. 한편 당시에는 슬레이트로 교체된 농촌 주택의 지붕을 근대화의 산물로 여기는 사회적 분위기도 조성되어 있었다.²⁰⁾ 이러한 상황 속에서 1970년대 전후 산업화를 거치면서 우리나라에서는 세계적으로 유례없이 집중적이고 광범위하게 주택의 건축자재로써 슬레이트가 사용되었다.²¹⁾

그러나 슬레이트에는 인체에 유해한 석면이 10% 이상 함유되어 있어 근래에는 사용하지 않으며, 우리나라에서는 석면을 1990년부터 관계 법령에 유해물질로 분류하여 2006년 9월 이후 단계적으로 수입·제조·사용을 제한하였다²²⁾. 하지만 슬레이트지붕은 여전히 1970년대 이전에 지어진 농어촌의 주택에 다수 분포하여, 건축물 노후화에 따른 석면비산 가능성이 증가하였다.²³⁾ 이에 대응하기 위해 정부 관계부처에서는 합동으로 슬레이트 관리 종합대책을 수립하여 기존의 석면슬레이트지붕에 대한 철거 지원 사업을 시작하였으며, 현재까지 계속 추진 중이다.²⁴⁾²⁵⁾



[그림 2-4] 슬레이트 지붕을 적용한 농촌주택

출처: 국가기록원 홈페이지(<http://theme.archives.go.kr>, '새마을운동'으로 검색, 검색일: 2017.4.12)

- 20) 1970년대 당시 슬레이트지붕을 근대화의 산물로 여기는 사회적 분위기 판단의 근거는 아래와 같다.
 - 매일경제(1966), “슬레이트-수명 70년을 보장, 다른 건축재에 비해 싼값, 연2백만 장 생산”, 8월 31일자. 4면 1단. “합석이나 기와만으로 지붕을 덮을 줄 알았던 시대는 벌써 옛말이 됐다. 값이 싸고 모양이 한결 나으며 또 한 수명도 긴 상품으로 최근 인기가 있는 상품이 있으니 이것이 곧 「슬레이트」다.(생략)”
 - 전봉화·권용찬(2012), 앞의 책, p.24. “정부는 도시의 양육과 비교해 낙후된 이미지를 지닌 시골 한옥의 지붕을 슬레이트 지붕으로 개량하는 사업을 대대적으로 진행하였다. 그러면서 슬레이트 지붕은 발전해 나가는 시골의 이미지로 선전되었다.”
 - 김영미(2009), 「그들의 새마을운동」, 푸른역사, p.342. “초가지붕은 조국 근대화의 걸림돌이자 낙후된 전근대를 상징했다. 반면 슬레이트 지붕 일색인 마을은 근대화를 바로 달성한 새마을이었다.”
- 21) 환경부(2010), 「-국민건강 보호 및 주거환경 개선을 위한- 슬레이트 관리 종합대책(2011~2021)」, 환경부, p.9.
- 22) 환경부(2009), 「석면관리 총람」, 환경부, pp.50~51.
- 23) 환경부(2010), 앞의 책, pp.3~6.
- 24) 2010년 12월 환경부, 농림부 등 정부 관계부처 합동으로 슬레이트 석면비산에 의한 국민 건강피해 예방 및 서민층 주거환경개선을 위하여 ‘슬레이트 관리 종합대책’이 수립되었으며, 동 대책의 일환으로 2011년 실시된 슬레이트 처리 시범사업 결과를 반영하여 2012~2021년까지 본 사업 추진이 계획되었다.
- 25) 행정부에서는 ‘희망근로 프로젝트’로 저소득취약계층의 슬레이트 지붕 철거·처리를 지원하였으며, 국토부에서는 ‘사회취약계층 주택개보수 사업’으로 기초생활수급자 소유의 노후주택 개보수를 지원하였다. 농림부에서는 지원금에서 지붕 철거비용은 제외시켰지만 ‘농어촌주택개량사업’으로 노후·불량주택 개량을 지원하였으며, 지방자치단체에서는 ‘빈집정비사업’으로 1년 이상 방치된 농어촌주택 및 건축물 철거·정비를 지원하였다.

4) 고도경제성장과 금속재료의 사용

1962년부터 1981년까지 시행된 경제개발 5개년계획에 따라 고도경제성장기를 거치면서 우리나라에서는 중화학 공업의 발전이 국가 경제계획의 주요 과제로 다뤄졌다. 그 결과 컬러강판을 비롯한 각종 냉간 압연 강판의 생산과 보급이 활발히 이루어졌다. 이들 재료는 자동차, 가전제품, 건축자재 등 다양한 용도로 사용되어 왔으며, 특히 컬러강판은 지붕, 벽체, 물함통, 셔터 등 건축자재로 많이 사용되어 왔다.

1972년 컬러강판은 국내에서 최초로 생산되고²⁶⁾ 76년부터 시중에서 판매되기 시작하였다. 당시 컬러강판은 색상을 자유롭게 구사할 수 있고 변색이 잘 되지 않으며 슬레이트, 기와 등에 비해 무게가 가볍고 수명이 긴 재료로 조명을 받았다.²⁷⁾

컬러강판은 현재에도 주택의 지붕재료로 자주 사용되고 있다. 최근 정부부처 협력 하에 기존의 석면슬레이트지붕을 철거하고 타 재료로 교체하는 비용을 제도적으로 지원하고 있는데, 수요층의 대부분이 저소득층이다 보니 슬레이트를 대체할 지붕재료로 전통 한식기와나 시멘트기와보다 저렴한 컬러강판을 선택하는 경우가 많다.²⁸⁾



[그림 2-5] 슬레이트지붕을 적용한 예

(좌)슬레이트 지붕 철거 사례(영주), (우)농촌 주택 지붕을 컬러강판으로 교체한 사례(금산)

출처: (좌)타임뉴스(2016), “슬레이트 지붕 안전하게 철거해 드려요”, 1월 22일자, (우)충도일보(2017), “10년간 100억 들어 농촌주택 3557호 지붕개량”, 2월 15일자.

5) 점토기와의 발전과 규격화

한식기와에 대한 수요는 1960년대 초부터 문화재 복원 사업 및 박물관 등 주요 공공 건축물의 건립이 국가적 사업으로 추진되기 시작하면서 점차 늘어났다. 그러나 일제 강점기를 거치면서 전통수제기와를 굽는 가마와 장인의 명맥이 온전히 유지되지 못한 데다 60년대까지도 모든 기와의 제작 공정이 수작업으로 진행되었고, 우리나라 기후에 맞지 않는 일본식 가마의 사용으로 동파가 자주 발생하는 등 기와의 품질을 담보하지 못하였다. 몇몇 기와업체들의 노력으로 가마, 연료 등 생산방식이 점차 개선되었

26) 동국제강 홈페이지(http://www.dongkuk.com/ko/company/history_01.dks, 검색일: 2017.4.13.).

27) 동아일보(1976), “最初로 컬러鋼板을 市販”, 동아일보. 4월 16일자. 2면 4단.

28) 기존의 슬레이트 지붕을 철거하고 컬러강판으로 교체한 건수를 수치로 확인한 것은 아니다. 지붕공사 업체들이 운영하는 인터넷 홈페이지 공개 자료 및 업체 관계자와의 전화면담을 통해 이러한 경향을 파악할 수 있었다.

고, 1971년 고령한와(현 고령기와)가 최초로 문화재관리국 기와제조업자로 등록되면서 기와 제조의 산업화가 진행되었다.²⁹⁾ 1979년에는 점토기와에 대한 국가표준(KS 인증)이 제정되어 한식기와의 품질, 모양 및 치수, 휨파괴 하중·흡수율·내동해성 시험 및 검사 방법 등에 관한 규정이 마련되었다. 국가표준에 따른 점토기와는 모양에 따라 한식기와 뿐 아니라 암수가 합쳐진 한식 S형 기와도 포함되어 있으며, 제조 방법에 따라서는 그을림기와(표면에 탄소 처리한 것), 오지기와(표면에 오지물 처리한 것), 유약 기와(표면에 유약 처리한 것), 무유기와(표면에 도장 및 안료 처리한 것)로 구분된다.³⁰⁾

[표 2-1] 한식(형)기와의 국가표준 치수(단위: mm)

종류		호칭	길이	나비	두께	허용오차
한식형	암기와	소기와	330	270	18	· 길이 및 나비: ±10 · 두께: ±3
		중기와	360	300	21	
		대기와	390	330	24	
	수기와	소기와	270	140	18	
		중기와	300	150	21	
		대기와	330	170	24	
S형	한식 S형		315	315	15	· 길이 및 나비: ±10 · 두께: ±3

출처: e나라 표준인증(<https://standard.go.kr>) 'KS F 3510 점토 기와' 게시 자료를 토대로 재구성

KS 한식기와는 일정한 규격과 성능을 담보할 수 있으나 기존의 수제기와와는 색과 질감이 다르며, 끝이 얇고 경사져 있어 밀실하게 이어지는 전통수제기와에 비해 기와 틈새로 빗물이 역류할 수 있는 가능성이 많다. 또한 KS 한식기와는 전통수제기와보다 중량이 증가하여 노후된 한옥의 목구조에 영향을 줄 수 있으므로 문화재나 기존 한옥에 사용하는 경우 보토와 적십의 양을 조절하거나 기와의 수량을 줄이는 방식을 채택하여 지붕 전체 하중을 감량할 필요가 있다.³¹⁾

6) 현대 기술을 적용한 한식지붕의 개발

□ 현대 기술을 적용한 한식지붕의 개발 배경

최근에는 전통적인 한식기와지붕의 재료 및 공법상 단점들을 개선하기 위해 한옥 지붕의 마감, 구조, 시공 분야 등에서 전통과 현대를 넘나들며 다양한 기술적 시도가 이루어지고 있다. 이러한 시도들은 향후 한옥 지붕 수선 관련 지원제도의 바람직한 개선방향 설정에 참고할 수 있으므로 파악해둘 필요가 있다.

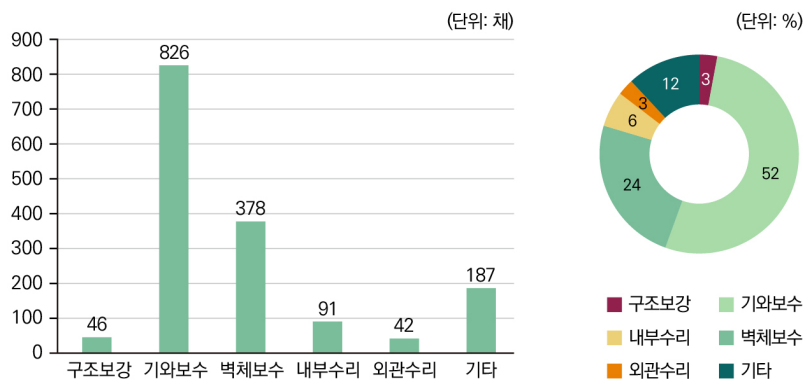
29) 고령기와(2013), 「고령기와 60년사」, 고령: 고령기와. pp.141~153 을 참고하여 작성.

30) e나라 표준인증(<http://standard.go.kr>) 'KS F 3510 점토 기와' 참고하여 작성.

31) 김왕작·김석순(2005), “기와의 보존과 활용”, 「건축」, v.49(12), 대한건축학회. pp.66~73 참고하여 작성.

전통적인 한식지붕은 적심 및 보토로 구성되는 지붕 바탕면 구성부터 기와이기까지의 모든 과정이 수작업으로 진행되기 때문에 인건비의 비중이 높고 공기가 길다. 또한 다량의 나무와 흙을 사용하는 습식공법이 적용되기 때문에 지붕 하중이 건물의 구조적 안전에 영향을 주어 건물의 내구성을 저해할 가능성도 배제할 수 없다. 이 외에도 사계절이 뚜렷한 우리나라의 기후로 인해 기와의 동파나 지붕 누수 현상이 일어나기도 하는데, 이러한 문제는 시간의 경과에 따라 필연적으로 발생하는 현상이기 때문에 한옥 거주자들에게 지붕을 계속적으로 유지·관리해야 하는 부담을 안겨준다.

2016년 9월, 경주 지진을 계기로 한옥에서 일상을 영위하는 거주자들에게 전통적인 한식지붕을 유지할 것인가에 대한 고민은 비용에 대한 경제적 부담뿐만 아니라 안전에 대한 불안감 측면에서 더욱 현실적으로 다가왔다. 습식공법의 특성상 지붕의 마감재가 바탕면과 별도의 결합 없이 진흙만으로 얹혀 있는 전통적인 한식지붕에서 지진으로 인해 기와가 탈락하고 파손되는 장면을 직접 목격했기 때문이다. 지진재해 이후 경주에서는 기존의 전통적인 한식지붕을 유지하지 않고 한식기와의 형태를 모사하면서 신소재와 신공법을 적용한 지붕 마감재로 교체한 수선 사례가 속속 발견되고 있다. 이러한 현상은 한옥 지붕 기술의 진보와 시대적 요구가 맞물려 나타나는 변화의 단면으로 주목할 만하다.



[그림 2-6] 경주시 지진 피해 한옥의 부위별 수선 현황

출처: 건축도시공간연구소(2016), “경주시 지진피해 현황진단 보고서”, 내부자료를 토대로 연구자 작성

□ 한식지붕 개발 관련 특허기술 및 제품 현황

한옥 지붕재료 및 공법 기술의 진보는 근래의 지진재해 발생 이전부터 현대의 한옥 계승과 발전에 있어서 주목 받아온 과제이다.³²⁾ 이에 한옥 지붕에 적용할 수 있는 특허기술 및 제품 개발 현황을 파악하기 위해 특허정보검색서비스에서 ‘한옥’, ‘지붕’, ‘기와’를 주요어로 하여 특허기술 개발 현황을 검색·조사하고 목록화 하였다(표 2-2).

32) 이강민 외 3인(2014)에 따르면 주요구조부(83건)와 관련하여 가장 많은 기술개발이 이루어졌으며, 지붕마감(55건) 관련 기술개발이 그 뒤를 잇는다.(출처: 「현대 한옥기술의 변화와 전망」, 건축도시공간연구소. p.41.)

특허기술은 ‘등록’ 상태의 실용신안에 한하여 자료를 수집하였으며, 한식기와 및 한식지붕 관련 기술 개발과 직접적 연관이 없는 내용은 검토대상에서 제외하였다.³³⁾ 각각의 특허기술에서는 ‘기와 이음부분 기술 개발’, ‘일체형기와(판기와) 개발’, ‘기와 소재의 다변화’, ‘단열성능 향상·에너지 절약’ 등이 주요 쟁점으로 다루어졌다.

[표 2-2] 한식기와 및 지붕 관련 특허기술 개발 현황

등록년도	특허명(출시제품명)	주요 쟁점
2005	조립식 한옥기와지붕판	A, B, C
2005 ○	합성수지제 한옥기와지붕(천년와)	A, B, C
2006	기와지붕의 추녀부 기와	A, B, C
2011	목조주택 지붕 및 목조주택 지붕의 제조방법	D
2012	막새	A, B
2012	한옥형 판기와	A, B, C
2012	기와형 태양전지모듈이 부착된 전통한옥 기와	D
2013	천연광물질을 이용한 경량 토기와용 조성물 및 그를 이용하여 토기과를 제조하는 방법	C, D
2013	태양열 집열 기와 지붕구조	A, C, D
2013 ○	한옥형 조립기와 및 상기 조립기와로 설치된 기와지붕	A
2013	암기와, 수기와 및 기와	A, C
2013	기와 패널	A, B
2013	기와	A
2014	착고가 일체형으로 된 철제 용마루 기와 제조장치	B, C
2014	전통가옥의 시스템 단열 기와지붕	A, D
2015	한옥 기와지붕의 막새	A
2015 ○	태양전지모듈이 구비된 수기와 및 한옥지붕구조	A, C, D
2015	태양전지 모듈이 부착된 기와 조립체	A, C, D
2015 ○	태양전지모듈이 구비된 보조수기와 및 한옥지붕구조	A, C, D
2015 ○	역류 방지가 가능한 기와(경량한식토기와 신여와)	A
2016	석탄회를 혼합하여 제조한 경량 점토기와 및 그 제조방법	C
2016	황토 혼합물을 포함한 금속기와 및 이의 제조방법	C
2016	시멘트 한식 이단기와의 회청골 와구토 마감방법	A, C
2016	단열재 일체형 한식 단열 기와 모듈 및 그 시공방법	B, C, D
2016	황토가 함유된 기와 및 그의 제조 방법	C, D
2017	기와 조립체	A, B
2017	내진설계를 적용한 한식 이단암기와(신한옥기와)	A
2017	지진대비 기능을 갖는 한옥의 지붕 및 지진대비 및 기능을 갖는 지붕이 구비된 한옥	A, C

〈범례〉 A: 기와 이음부분 기술 개발 B: 일체형기와(판기와) 개발 C: 기와 소재의 다변화 D: 단열성능 향상·에너지 절약 등
 ○: 정부주도 한옥기술개발사업 관련 특허
 음영: 특허 제품으로 출시된 경우

33) 특허출원 상태는 등록, 취하, 거절, 소멸, 공개, 포기 6가지로 분류되는데, 그중 이미 특허로 등록되어 인정된 실용신안만을 대상으로 하였다.(참고자료 출처: 특허정보검색서비스(<http://www.kipris.or.kr>)).

[표 2-3] 한식기와 및 지붕 관련 특허출원 제품 현황

제품명(업체명)	특징	제품 사진
천년와 (대한한옥개발 주식회사)	· 플라스틱 경량 한식기와(레진콘크리트 신소재기와) · 습식공법 및 건식공법 모두 적용 가능 · 암수일체형 기와판을 소요량에 따라 이음 및 절삭 가공 · 상하좌우 네 방향 인터록킹 조립으로 이음부 결속력 강화 · 동파 및 누수에 대한 기와 성능 강화 · 시공 편의성 향상, 인건비 절감, 지붕 하중 경감	
경량한식기와와 신여와 (주)대동요업)	· 전통수제기와와 성분 유사 · 습식공법 및 건식공법 모두 적용 가능 · 음각유로와 이중물턱구조로 역류방지와 누수현상 개선 · 기와 간 겹침부가 기존 기와보다 적어 기와 사용량 절감 · 시공 편의성 향상, 인건비 절감, 지붕 하중 경감	
신한옥기와 (주)고령기와)	· 전통수제기와와 성분 유사 · 습식공법 및 건식공법 모두 적용 가능 · 기와 받침턱을 구비하여 조립해 이음부 결속력 강화 · 기와 간 겹침부가 기존 기와보다 적어 기와 사용량 절감 · 시공 편의성 향상, 인건비 절감, 지붕 하중 경감	

출처: 특허정보검색서비스(<http://www.kipris.or.kr>) 게시 자료 및 각 제품별 업체 제공 자료를 토대로 작성

• 기와 이음부분 기술 개발

기와 이음부분 기술 개발은 기와 간 결속력 강화와 누수 방지 성능 강화를 목적으로 한다. 이음부재 삽입이나 기와 간 겹침 부분의 디테일을 고려한 설계 등을 통해 지붕 마감을 견고히 하고 누수를 방지함으로써 전통적인 한식기와지붕보다 풍우에 강한 지붕을 구현하고자 한 것이다. 이러한 시도는 한옥 지붕의 내구성, 내진성능 개선과 관련한 기술로서 향후 더욱 주목을 끌 것으로 전망된다.

• 일체형기와(판형기와) 개발

일체형기와(판형기와) 개발은 낱장의 기와들을 수작업으로 이어야 하는 한식기와의 이기 방식으로부터 탈피하여 시공의 편의성 향상을 목적으로 한다. 전통적인 한식기와지붕은 낱장의 암기와와 수키와를 하나씩 중첩 나열하는 방식으로 시공되어 많은 노동력과 시간, 비용이 요구된다. 하지만 일체형기와(판)는 한 장의 크기가 암수 한 쌍의 한식기와 여러 장을 조합한 크기로서, 상대적으로 시공 과정을 간소화할 수 있을 뿐만 아니라 비용 절감과 공기 단축도 도모할 수 있게 되었다.

• 기와 소재의 다변화

기와 소재의 다변화는 점토로 만들어진 전통수제기와 및 전통 한식기와 보다 재료의 물성이 향상된 한옥의 지붕을 구현하는 것을 목적으로 한다. 금속, 시멘트, 합성수지 등 새로운 재료를 사용하여 전통 한식기와의 형태를 모사하면서도 지붕의 무게는 경량화하고 내구성, 방수성 등 기와 자체의 성능이 향상되도록 고안되었다. 이러한 시도는 결과적으로 시공의 편의로 이어지며, 한옥 지붕 구축에 있어서 기와의 물성과 성능, 비용에 따른 선택의 폭을 넓혀주었다는 점에서 의의가 있다.

2. 최근 사례로 본 한옥 지붕 수선의 쟁점

1) 조사 개요

□ 조사 목적

최근 한옥 수선 사례에서 나타나는 지붕 마감재료 및 공법의 다양한 양상과 새로운 시도를 조사검토함으로써, 최근 한옥의 지붕 수선 경향과 한옥 소유자들의 현실적인 요구사항을 파악하고 수선 과정의 쟁점을 도출하고자 하였다.

□ 조사 대상

본 조사를 위해 먼저 국내 주요 주택 및 건축 전문 잡지, 기사, 인터넷 매체 등 각종 미디어 자료를 통해 알려진 한옥 수선 사례를 수집하였다. 이들 중 조사대상은 전통 한식기와를 사용한 방식이 아닌 최근의 다양한 경향을 파악할 수 있는 것들로서, 컬러강판과 같이 기존에 쉽게 찾아볼 수 있는 일반적인 것과 마감재료 및 공법 면에서 새로운 시도가 이루어진 것을 고루 포함하도록 대표적인 사례를 선별하였다. 조사대상에는 지붕 수선의 시사점이 있는 경우 제주도 특유의 돌집과 일제강점기 한일 절충 양식의 목조건축물도 넓은 의미에서 한옥으로 간주하여 포함하였다.

□ 조사 방법

이와 같이 선별한 사례를 조사하기 위해 먼저 웹 검색, 관련 문헌 등을 통해 지붕 수선 공사와 관련한 정보를 수집하였고, 자료가 부족하거나 심층적인 조사가 필요한 경우 현장조사 및 수선공사에 참여한 설계자, 시공자 또는 건축주 면담을 통해 지붕수선의 세부과정과 쟁점을 파악하였다.

[표 2-4] 최근 한옥 지붕 수선사례 조사 대상

지역	사례명	현재 용도	현재 지붕재료	지붕 수선 방식
서울 마포	주니시스 블라썸	근린생활시설(카페)	컬러강판	지붕 덧씌우기
제주	함피디네 돌집	렌탈하우스	슬레이트	지붕 유지, 천장 보수
대구 중구	오피스아키텍톤 사무소	사무소	일식기와	지붕 유지보수
전북 전주	1930가맥	근린생활시설(호프)	경량신소재기와	지붕 교체
서울 종로	창신기지	렌탈하우스	컬러강판	지붕 교체, 디자인
제주	눈먼고래	렌탈하우스	알루미늄 징크	지붕 교체, 디자인

2) 최근 한옥 지붕수선 사례와 쟁점

① 수선비용 절감을 위해 컬러강판을 사용한 사례

□ 주니시스 블라썸³⁴⁾

• 사례 개요

서울시 마포구에 위치한 주니시스 블라썸은 1980년대에 지어진 ㄷ자형 평면의 한옥으로, 약 12평(49.19㎡) 규모이다. 이 사례는 기존에 주택으로 사용되다가 한동안 방치되어 있던 한옥을 현재의 건축주가 2013년에 매입하고 2016년 수선하여 현재 근린생활시설로 활용하고 있는 곳이다.

[표 2-5] 주니시스 블라썸의 건축 개요

구분	수선 전	수선 후
지붕재료	전통수제기와	컬러강판
지붕형태	맞배지붕+우진각지붕	맞배지붕+우진각지붕
용도	주택(현재 건축주 매입 당시에는 빈집으로 방치됨)	근린생활시설(꽃집 겸 카페)
기타	수선 시 주안점: 한정된 예산으로 대수선 수준의 공사를 마무리하기 위해 저렴한 지붕재료 선택 지붕 수선 특징: 기존 한식지붕 위에 강판을 덧씌웠으나, 한옥 지붕의 특성을 드러내기 위해 노력 수선 시기: 2016.04.	

• 지붕 수선의 특징과 쟁점

이 건물은 매입 당시에 이미 전반적으로 노후화가 상당히 진행된 상태였기 때문에 대수선에 가까운 수준의 공사를 수행해야 했다. 수선을 의뢰받은 건축가는 1억 원의 예산으로 건축물을 전면적으로 손봐야 하는 상황에서 지붕을 전통적인 한식지붕으로 수선³⁵⁾하는 것이 현실적으로 무리라고 판단하였다. 결국 건축주와 건축가는 차선택으로 기존의 한식지붕 위에 컬러강판을 덧씌우는 방안으로 지붕을 수선하였다.

이 한옥의 지붕에는 전통 한식기와의 형태를 본 딴 S형 컬러강판이 적용되었다. 원래 건축가는 컬러강판의 여러 색상 중 한식기와와 비슷한 검정색을 적용하려고 하였으나 세월이 지나면서 색상이 얼어진 이웃집의 기와지붕보다 지나치게 진해, 주변 경관과 비교적 어울리도록 짙은 녹색을 택하게 되었다. 그림 2-8은 기존 한옥의 처마 곡선을 살리기 위한 건축가의 노력을 잘 보여준다. 진입로에서 보이는 부분을 제외하고, 내부에서 한식지붕이 가장 잘 보이는 곳은 바로 안마당이다. 추녀 쪽으로 갈수록 추켜올려진 처마의 양곡이 한옥 고유의 아름다움이라고 생각한 건축가는 지붕재료로 사

34) 현장 조사 및 시공자·건축주 면담(2017.8.8.) 결과를 토대로 작성.

35) 기존 건축물을 전통적인 한식지붕으로 수선할 경우의 공사 과정을 살펴보면, 우선 기존의 기와 및 보도를 철거하여 지붕틀을 드러낸 뒤 도편수가 서까래와 연합, 평고대, 부연 등 목부재를 개보수하고, 이어서 외공이 지붕 공사를 마무리한다. 이후 미장공이 내부에서 서까래 사이의 천장을 미장하는 과정을 거쳐야만 비로소 건물을 온전하게 사용할 수 있는데, 이러한 과정에서 지붕 부위의 수선에 소요되는 시간과 비용이 크다.

용된 컬러강판과 평고대 사이의 틈 부분을 별도의 나무무늬 강판으로 가려 안마당에서 처마의 곡선을 볼 수 있도록 하였다.



[그림 2-7] 짙은 녹색의 S형 컬러강판이 적용된 수선 후의 지붕

(좌)짙은 녹색 강판으로 마감된 지붕, (우)진입로에서 바라본 외관
출처: 연구자 직접 촬영(2017.10.17)



[그림 2-8] 양곡이 드러나는 기존 지붕 처마의 입면을 살린 모습

안마당으로 컬러강판 내밀기를 짧게 처리하여 부연이 드러나도록 하고 이매기와 컬러강판 사이의 틈 공간을 별도의 나무무늬 강판으로 가림
출처: 연구자 직접 촬영(2017.10.17)

건축주는 한정된 예산에서 지붕은 불가피하게 컬러강판으로 시공하고 영업을 위한 내부공간을 중심으로 수선 공사를 시행하였으나, 현 시점에서 돌이켜보면 한옥의 분위기를 위해 수선 당시 무리를 해서라도 전통 한식기와로 수선했으면 좋았을 거라는 아쉬움이 남는다고 한다.

② 오래된 건축물의 분위기를 유지하기 위해 기존 지붕을 유지·보수한 사례

□ 늘작(옛 함피디네 돌집)³⁶⁾

• 사례 개요

안거리(안채), 밖거리(바깥채), 모커리(결채)로 구성된 전형적인 제주 전통민가 배치를 유지하고 있는 함피디네 돌집은 지어진지 100년 정도 된 초가집이었다. 1971년 5월, 개보수 과정을 거치면서 외벽에 돌이 덧대어지고 지붕은 슬레이트로 교체되면서 현재의 외관을 형성하게 되었다. 이후 현재의 건축주에게 매입된 이 집은 2011년, 2

36) 현장 방문 및 건축주 면담을 수행한 지랩 이상목 대표와의 면담(2017.4.7.) 결과와 그의 블로그 (<http://archiry.com/30185586000>, 검색일: 2017.5.12.) 글을 토대로 작성.

개월에 걸친 수선을 통해 게스트하우스 및 카페로 활용되고 있다.

[표 2-6] 함피디네 돌집의 건축 개요

구분	수선 전	수선 후
지붕재료	건축 당시: 초가, 1970년대 이후: 슬레이트	슬레이트
지붕형태	우진각지붕	우진각지붕
용도	주택	게스트하우스 및 카페
기타	수선 시 주안점: 기존의 형태와 공간 구조를 최대한 유지 지붕 수선 특징: 1970년대에 슬레이트지붕으로 개량된 기존 건물의 외관을 유지하기 위해 내부에서 지붕 단열 및 방수처리 수선 기간: 2011.05.09 - 2011.07.05	

• 지붕 수선의 특징과 쟁점

3채의 한옥을 수선하는 데 들어간 비용은 총 1억 5천만 원으로, 기존 건축물 및 토지 매입에 7천만 원이 소요되었고, 이전 거주지로부터의 이사비용 및 수선공사에 나머지 비용이 사용되었다.³⁷⁾ 건축주는 ‘돌집 그대로를 지켜가며 과하지 않게 공간을 매만지는 것’을 수선의 큰 틀로 삼았다. 따라서 외관은 돌집의 온전한 모습을 유지한 채 창문과 문만 교체하였고, 내부는 벽체에 벽돌을 쌓아올리고 단열재와 미장마감을 하여 과하지 않은 디자인으로 하되 게스트하우스로 활용되는데 이용객의 불편함이 없도록 수선을 진행하였다.



[그림 2-9] 함피디네 돌집의 수선 전후 모습

(좌)수선 전, (우)수선 후: 기존의 슬레이트지붕을 선호하여 수선 전과 동일한 지붕 형태 및 마감재 적용
출처: ©함주현, 네이버 블로그(<http://archiry.com/30185586000>, 검색일: 2017.5.12)

함피디네 돌집은 원래 서까래 위에 산자를 깔고 보토로 바탕면을 형성한 뒤 새를 엮어 얹은 제주 전통방식의 초가지붕이었으나, 1970년대 지붕개량사업을 통해 석면슬레이트지붕으로 개량되어 현재까지 유지되었다. 건축주는 석면의 위해성 때문에 철거를 고민하였지만, 슬레이트지붕 또한 돌집이 담고 있는 시간의 흔적이라고 여겨 현상을 유지하기로 하였다.

함피디네 돌집은 1970년대에 초가지붕에서 슬레이트지붕으로 교체될 당시 보토를 철거한 뒤 별도의 보완 없이 슬레이트를 바로 씌웠었기 때문에 단열 및 방수 성능이

37) 김경화·정화영(2013), 「제주에 살어리랏다」, 제1판, 서울: 청어람미디어. p.37.

미흡한 상태였다. 지붕 부위의 수선은 슬레이트지붕을 유지하면서 성능을 개선하기 위해 주로 내부에서 진행되었는데, 먼저 기존의 천장을 철거한 뒤 우레탄폼을 슬레이트지붕의 안쪽에 분무도장하여 단열 및 방수처리하고, 그 아래에 틀을 짜고 내수합판을 설치하여 천장을 마감하였다(그림 2-12). 다소 복잡한 과정을 통해 지붕의 외관을 유지할 수 있었지만, 내부에서 한옥의 서까래가 드러난 연등천장으로 할 수 없었다.



1. 기존 천정 마감 철거



3. 천정 마감



2. 단열 처리

[그림 2-10] 지붕 부위 마감은 그대로 유지한 채 내부에서 진행된 단열처리

출처: ©함주현, 네이버블로그(<http://archiry.com/30185586000>). 검색일: 2017.5.12) 사진 재구성

본 사례는 건축물의 용도나 기능에 맞지 않는 무리한 전통 지붕의 복원이나 컬러강판을 덧씌우는 손쉬운 방식의 기능 보강보다는 기존 건축물에 담긴 시간의 흔적을 남기는 것을 중요시하였다는 점에서 시사점을 찾을 수 있다.

□ 오피스아키텍톤 사무소³⁸⁾

• 사례 개요

오피스아키텍톤 사무소는 대구시 북성로 근대건축물 리노베이션 활동³⁹⁾의 첫 번째 주자이자 대표 사례인 카페 삼덕상회와 벽을 공유하고 있다(그림 2-11). 이 건축물은

38) 현장 조사 및 건축가 면담(2017.7.10.) 결과를 토대로 작성.

39) 대구시 북성로 일대는 일제강점기였던 1907년 대구읍성 파훼 이후 일본인들의 거주지로 조성된 신작로 중 하나이다. 1970년대까지 대구시 원도심으로 대표적인 상업 중심지로 기능하다가, 1980년대 행정중심지 이전과 동대구역의 기능 강화로 원도심의 중심상업 기능이 약화되고 공구상가들이 밀집하면서 공구골목으로 특화되었다. 1990년대 이후 상업기능이 쇠퇴하면서 공구골목으로서의 가로 특성은 유지되었으나 1층만 사용되고 2층 및 기타 부속건물은 공실로 방치되면서 도심공동화 현상이 심화되었다. 이에 대구시가 원도심로의 인구 유입과 상업기능 활성화를 위해 도시 및 주거환경정비기본계획(2006년)을 수립, 북성로 남측이 정비대상구역으로 지정되어 현재에 이른다. 최근에는 1930년대에 지어진 북성로의 근대건축물을 문화예술공간으로 리노베이션하여 활용하는 민간단체 및 청년예술가들의 활동이 활발하게 일어나고 있다.(출처: 도현학(2015), “도시형 상가주택의 활용에 관한 연구: 대구시 북성로 근대건축물을 중심으로”, 『한국농촌건축학회논문집』, v.17(2), 한국농촌건축학회, pp.35~42 참고하여 작성).

전형적인 마찌야의 공간구조를 지닌 일식 목조주택으로, 1930년대 주거와 상업공간이 공존하는 병용주택으로 지어졌다. 2011년까지 태영철망이라는 상점으로 사용되었던 이곳은 건물의 유지관리가 어려워지자 건축주가 건축가인 현재의 세입자에게 리모델링을 조건으로 임대하였고, 2013년 사무소로 전용되어 지금에 이른다.⁴⁰⁾

[표 2-7] 오피스아키텍톤 사무소의 건축 개요

구분	수선 전	수선 후
지붕재료	일식시멘트기와	일식기와
지붕형태	맞배지붕	맞배지붕
용도	상점	사무소
기타	수선 시 주안점: 대구 북성로의 장소적 특성을 고려하여 기존 일식 목구조 및 외관을 유지 지붕 수선 특징: 습식공법에서 건식공법으로의 전환에 따른 기와 가공 수선 시기: 2012.10 ~ 2013.01	

• 지붕 수선의 특징과 쟁점

건축물이 입지한 대구시 북성로의 시대적, 장소적 특성을 그대로 포용하기 위해 기존의 일식 목구조와 외관을 유지하는 방침으로 수선이 진행되었다. 일제강점기에 일본인의 문화와 정서를 담아 지어진 것이지만 그 또한 역사의 산물이라고 여기고 제대로 수선하기 위해, 덕수궁과 창덕궁 보수공사에 참여했던 김창호 도편수(문화재청 목공기능보유 1379호)를 비롯해 다양한 분야의 전문가들과 함께 공사를 진행하였다.

오피스아키텍톤 사무소는 기존 태영철망의 노후화 된 부재를 전면 혹은 부분 교체하여 구조적으로 보강하였고, 누수로 인해 손상된 2층 천장은 철거 후 서까래를 드러내어 층고를 확보하였다. 또한 중첩적으로 행해진 증개축으로 인해 외관에 덧대어져 있던 간판과 시멘트블록 벽체는 철거하여 본래의 모습으로 회복시켰다. 다만 창과 출입구 등 개구부에는 단열과 기밀성능을 확보하기 위해 현대적인 창호를 설치하였다.



[그림 2-11] 오피스아키텍톤 사무소의 수선 전후 모습

출처: 오피스아키텍톤 SNS(<https://www.facebook.com/OfficeArchitekton>, 검색일: 2017.5.19) 사진을 토대로 재구성

40) 최세정(2012). “되살아나는 대구 북성로... 젊은이도 팔경은 근대사 1번지 시간여행”, 매일신문, 11월 17일자. (http://www.imaeil.com/sub_news/sub_news_view.php?news_id=61456&yy=2012) 참고하여 작성

수선 당시 지붕은 누수로 인해 임시방편으로 천막이 덮여있었고, 노후된 기와의 파손과 탈락이 심각한 상태였다. 때문에 우선 천막을 걷어내고 기와와 보토를 모두 철거한 뒤, 개판 위에 방수시트와 열반사단열재를 깔고 건식공법으로 일식기와를 재사용하는 방법으로 수선이 진행되었다.

건축가는 외관에서 북성로의 지역적 맥락을 읽을 수 있는 요소가 바로 지붕이라고 생각하여, 지붕수선을 진행하면서 기존의 외관을 유지할 수 있는 다양한 노력을 기울였다. 그 노력 중 하나는 걷어낸 일식기와 중 상태가 양호한 기와를 최대한 재사용하고 부족한 기와는 동일제품으로 대체하는 것이었다. 본 사례에 사용되었던 일식기와는 일제강점기에 북성로 일대에서 흔하게 사용되었고 2011년 이전까지는 수선으로 인한 수요가 있어 인근 공장에서 동일한 사양의 기와를 제조·유통하였다. 하지만 그 이후 개별주문 외에는 더 이상 제조하지 않았기 때문에 구청과 이웃의 도움으로 철거예정인 건축물의 일식기와를 걷어 부족한 기와를 보충할 수 있었다.⁴¹⁾

이 외에도 보토 위에 얹어 마감하였던 일식기와를 건식공법으로 바뀐 지붕에 설치하기 위해 기와에 새로운 결속방법을 적용하였다. 내구성이 약해진 일식기와가 기와걸이용 각재에 못이나 피스로 고정하는 일반적인 결속방법을 적용할 경우 자꾸 파손되자 기와의 귀퉁이에 드릴로 구멍을 뚫어 철선으로 각재와 묶어서 고정시키는 방법을 사용하였다. 세밀한 가공이 필요한 작업으로 인해 공사기간이 늘어나고 품이 많이 들었지만, 시공방식이 달라 적용하기 어려운 지붕재료를 현대적인 기술을 통해 극복하였다는 측면에서 의의가 있다.



[그림 2-12] 오피스아키텍톤 사무소의 지붕 수선 과정

지붕 철거(좌) 및 단열·방수층 설치 후 각재 설치 후 일식기와 이기(우)

출처: 오피스아키텍톤 SNS(<https://www.facebook.com/OfficeArchitekton>, 검색일: 2017.5.19)

41) 오피스아키텍톤 SNS(2012년 11월 4일자, <https://www.facebook.com/OfficeArchitekton>, 검색일: 2017.5.19.).

③ 유지관리의 편의를 위해 현대 한식기와를 적용한 사례

□ 전주 가맥집⁴²⁾

• 사례 개요

전주한옥마을 근교에 위치한 1930가맥은 1930년에 준공된 2층의 근대한옥을 주점으로 리모델링한 사례이다. 오랫동안 1층은 주점, 2층은 주택으로 사용되었던 이 한옥은 2017년 4월, 현재의 건축주에게 매입되어 약 5개월 동안의 개보수 과정을 거친 후 같은 해 10월에 새롭게 단장하였다. 이 사례는 역사와 전통의 맥락을 담아 이루어져야 하는 한옥 리모델링에 새로운 방향을 제시하였다는 점에서 높은 평가를 받아 '2017 전주시 건축상' 리모델링 부문의 대상을 수상하였다.

[표 2-8] 1930가맥의 건축 개요

구분	수선 전	수선 후
지붕 재료	일식 시멘트기와	경량신소재기와(천년와)
지붕형태	맞배지붕	맞배지붕
용도	주점(1층), 주택(2층)	주점
기타	수선 시 주안점: 외관은 근대 한옥의 정체성을 유지하면서도 내부는 현대적으로 변경 지붕 수선 특징: 외관상 한식기와와 유사하면서도 유지보수가 쉬운 경량플라스틱기와로 수선 수선 시기: 2017.05 ~ 2017.10	

• 지붕 수선의 특징과 쟁점

이 한옥은 그동안 개보수가 이루어지지 않아 전반적으로 노후화가 심한 상태였지만, 내부에는 구조적 보강이 필요 없을 정도로 1930년 건축 당시의 목부재와 공간구성이 그대로 보존되어 있었다. 따라서 외관은 근대 한옥의 정체성을 지키면서도 내부는 실용성을 고려하여 현대적으로 변경하는 것을 리모델링의 기본 방향으로 설정하였다.



[그림 2-13] 수선 전후 1930가맥의 외관 변화

출처: (좌)다음로드맵(2011년 8월 촬영분, <http://map.daum.net/>), (우)연구진 직접 촬영(2017.10.5.)

42) 현장 조사(2017.10.5.) 및 해당 건축사사무소 제공 자료를 토대로 작성.

일식기와로 덮여있던 지붕은 리모델링 당시 이미 노후화가 상당히 진행되어 기와를 전반적으로 교체해야 하는 상황이었다. 전통미가 나타나면서도 유지보수가 쉬운 지붕재료를 고민하던 건축주는 외관상 전통 한식기와와 크게 차이가 나지 않으면서도 암수가 분리된 기와보다 유지보수가 편리한 경량신소재기와를 선택하게 되었다.

건축면적 약 30평(91.23㎡)의 지붕을 경량신소재기와로 수선하는 데에는 총 10일 동안 1천5백만 원의 비용이 소요되었다. 지붕의 수선은 먼저 파손된 일식기와를 걷어내고 단열 및 방수의 역할을 하는 보토는 유지한 채 그 위에 기와결이용 각재를 설치한 뒤 경량신소재기와를 철물 접합으로 마무리하는 과정으로 진행되었다.

지붕을 경량신소재기와로 리모델링한 이후 가장 크게 달라진 점은 외관에서 느껴지는 건축물이 인상이었다. 일식기와에 비해 암기와와 수키와의 굴곡과 지붕마루(용마루 및 내림마루)의 두께감이 도드라지면서 입면에서 지붕의 형상이 더욱 뚜렷해졌고, 이로 인해 일식가옥으로 보였던 건축물이 한옥과 유사한 외관으로 변모하게 되었다.



[그림 2-14] 리모델링 당시 노후화된 지붕

출처: 현즈건축사사무소 제공



[그림 2-15] 경량신소재기와로 리모델링하여 뚜렷해진 1930가맥 지붕의 형상

출처: (좌)다음로드맵(2014년 5월 촬영분, <http://map.daum.net/>), (우)현즈건축사사무소 제공

④ 개성 있는 공간을 연출하기 위해 지붕을 새롭게 디자인한 사례

□ 창신기지⁴³⁾

• 사례 개요

서울시 종로구에 위치한 이 한옥은 1937년에 지어진 도시형 한옥으로, 수선 당시 건물에 전반적으로 노후화가 많이 진행되어 있었고 직전에 약 4년간 방치되어 훼손 정도가 심각한 상태였다. 창신승인 뉴타운지역에 포함되어 18년 동안 재개발을 기다려 온 건축주는 2013년 10월 재개발지구 지정이 해제되자 이 한옥의 리모델링하였고, 그해 12월 스튜디오 겸 렌탈하우스로 오픈하여 현재까지 활용되고 있다.⁴⁴⁾

[표 2-9] 창신기지의 건축 개요

구분	수선 전	수선 후
지붕재료	전통수제기와	컬러강판
지붕형태	맞배지붕	맞배지붕
용도	빈집	스튜디오(평일), 렌탈하우스(주말)
기타	수선 시 주안점: 기존 한옥의 목구조와 공간배치를 유지하면서 설비기능 개선 및 층고 확보 지붕 수선 특징: 경제성을 고려하여 컬러강판 적용, 처마 및 지붕마루는 별도의 디자인 적용 수선 시기: 2013.12	

• 지붕 수선의 특징과 쟁점

장기간 방치되어 있던 한옥은 누수가 심해 천장이 일부 무너지고, 부분적으로 흙벽이 파손되었으며, 구들장 위에 보일러배관이 설치되면서 층고가 많이 낮아지는 등 문제가 많았다. 또한 기존에 지붕을 감싸고 있던 천막을 걷어내자 1930년대에 엮어진 것으로 보이는 전통 한식기와와 보토가 널브러진 상태였다.



[그림 2-16] 수선을 통해 검정색의 잔골형 컬러강판으로 씌워진 창신기지 지붕

출처: 창신기지 홈페이지(<http://www.creativehouse.co.kr/exterior>, 검색일: 2017.5.10) 사진 편집

43) 현장 조사 및 건축가 면담(2017.4.7.) 결과를 토대로 작성.

44) 지랩 홈페이지(<http://z-lab.co.kr/project/04csbase/>)를 참고하여 작성

본 한옥의 리모델링은 경제성을 고려하여 기존 한옥의 목구조와 공간 배치를 최대한 유지하면서 냉난방 및 위생설비 등의 기능적인 문제들을 해결하고 개성 있는 공간을 연출하기 위한 디자인을 적극적으로 고려하였다.

이에 따라 지붕은 기와와 보토를 걷어내고 각재로 틀을 짜 올린 뒤 내수합판으로 단열 및 방수처리를 하고 주변에서 쉽게 접할 수 있는 컬러강판을 시공업체를 통해 지붕에 컬러강판을 설치하였다. 컬러강판을 사용하여 수선비용을 절약할 수 있었던 건축가는 대신 그 비용을 지붕의 마루 및 처마 디테일을 처리하는 데 투자하였다. 한옥 지붕의 중요한 요소인 지붕마루는 기성품을 사용하지 않고 간결한 디자인으로 별도 제작하여 주변과 자연스럽게 어우러지도록 하였다. 처마 부분은 평고대와 서까래의 노후화 정도가 심해 입면에 드러내지 않고 강판으로 가리는 방안을 택하게 되었으나, 한옥 지붕의 특성상 추녀와 서까래의 평고대의 높이 차이만큼 처마의 강판 높이가 높아질 수밖에 없었다. 따라서 건축가는 강판을 3단으로 접어 입면을 분절시킴으로써 둔탁한 느낌을 줄이고, 공간적 여유가 있는 강판 안에 빗물받이 홈통과 조명을 설치함으로써 기능성을 부여하였다.



[그림 2-17] 주변과 자연스럽게 어우러지도록 단순화한 지붕마루 및 처마부위 디테일

출처: 창신기지 홈페이지(<http://www.creativehouse.co.kr/exterior>, 검색일: 2017.5.10)

본 사례는 젊은 층을 대상으로 한 게스트하우스로 사용할 것을 목적으로 하여 전통적인 분위기를 재현하기보다는 사용자의 기호에 맞춰 전통과 현대가 어우러진 개성 있는 공간을 디자인하는 데 집중하였다는 데 시사점이 있다.

□ 눈먼고래⁴⁵⁾

• 사례 개요

제주도 바닷가 근처에 위치한 눈먼고래는 두 채의 전통적인 제주 돌집이 마당을 끼고 평행하게 배치되어 있다. 2014년 수선 당시까지 초가지붕을 유지하고 있었던 주택을 렌탈하우스로 개조하면서, 건축가는 고래의 등을 닮은 초가지붕을 주요 콘셉트로 삼아 ‘눈먼고래’라고 이름 붙였다.

45) 건축가 면담(2017.4.7.) 결과를 토대로 작성.

[표 2-10] 눈먼고래의 건축 개요

구분	수선 전	수선 후
지붕재료	역새	알루미늄징크
지붕형태	초가지붕	초가지붕 형태를 그대로 유지
용도	주택	렌탈하우스
기타	수선 시 주안점: 초가지붕의 형태를 유지하기 위한 신기술 및 재료를 적용한 지붕 제작 지붕 수선 특징: 초가지붕의 특성으로 인한 민원과 시공 과정에서의 어려움 및 고비용 수선 시기: 2014.03.	

- 지붕 수선의 특징과 쟁점

수선 당시 두 채의 건물 모두 서까래 위에 산자를 얹어 덮고 보토를 쌓은 뒤 새를 얹은 전통적인 제주도의 초가지붕을 유지해보면서 관리의 용이성을 위해 검은색 차광막을 씌워놓은 상태였다. 건축가는 외관의 콘셉트를 구현하기 위해 초가지붕의 물매와 곡을 그대로 살리는 것을 주요 쟁점으로 하여, 아연도 각관으로 지붕틀을 만들고 알루미늄징크를 구부러 지붕면을 덮는 신기술과 재료를 적용한 지붕을 고안하였다.



[그림 2-18] 눈먼고래의 수선 전후 변화된 지붕재료

출처: 목사마의 좋은장소이야기(<http://archiny.com/220114128446>, 검색일: 2017.6.13)

하지만 고비용의 자재 사용과 전문성이 요구되는 세밀한 작업으로 인해 두 채의 지붕을 제작하는 데 전통 한식기와로 시공하는 것에 버금갈 정도의 많은 비용이 소요되었다.⁴⁶⁾

지붕 수선의 과정은 두 채의 건물이 다르게 진행되었다. 먼저 시도한 건물(바다고래)은 역새와 보토를 모두 철거하고 산자 위에 열반사단열재를 씌워 단열성능을 보강하였다. 지붕틀은 곡면의 오차를 줄이기 위해 인근주차장에서 별도로 제작하여 크레인으로 지붕구조 위에 올리는 방법을 사용하였다. 그 다음 틀 위에 합판을 쪼개어 붙여 자연스러운 지붕면을 형성하고 방수시트를 덮은 뒤 어두운 색상의 알루미늄징크를 평이음으로 시공하여 해수와 바람에 대한 내구성을 확보하였다.

하지만 이 과정에서 먼지날림과 주차장 사용에 대한 민원이 있었기 때문에, 다른 건

46) 건축가 면담 결과에 따르면 공사비용을 부위별로 정확히 구분할 수는 없으나 지붕공사에 개략적으로 4천5백만 원 정도의 비용이 소요된 것으로 파악됨.

물(숲고래)은 새와 보트를 그대로 유지한 상태에서 바다고래와 동일한 방식으로 지붕을 수선하였다. 이 경우 새에 가려진 지붕구조를 확인할 방법이 없어 새 위에서 각 관 설치를 위한 용접을 진행할 수밖에 없었다. 용접 불꽃으로 인한 화재를 방지하고자 석고판으로 억새를 감싼 뒤 물을 축이면서 지붕틀을 제작하는 어려움이 있었지만, 초가지붕의 곡선도 살리고 해풍에 대한 내구성도 갖춘 새로운 지붕의 완성도를 높일 수 있었다.



[그림 2-19] 초가지붕과 유사한 형태의 아연도 각관 지붕틀 작업 과정

인근주차장에서 별도로 제작하고 있는 바다고래의 지붕틀(좌) 및 새를 걷지 않고 지붕 위에서 작업 중인 숲고래의 지붕틀(우)

출처: 목사마의 흥은장소이야기(<http://archiry.com/220140624790>, 검색일: 2017.6.13)

3. 소결

□ 시대 상황과 정부 정책에 따라 변화해 온 한옥의 지붕재료

한옥은 오랜 시간동안 그 형태가 그대로 유지되어 온 것처럼 보일 수 있으나, 시대의 흐름과 기술의 발전에 따라 꾸준히 변화하고 있다.

과거 한옥의 지붕재료는 주로 계급에 따라 사용이 구분되었는데, 상류층 가옥에서는 기와를 주로 사용하였고 서민층의 살림집에서는 주변에서 쉽게 구할 수 있는 벗짚이나 나무를 가공하여 지붕재료로 사용하였다. 개항 이후 우리나라에 신문물과 기술들이 소개되면서 한옥의 지붕에는 자연재료 외에 다른 소재로 만든 마감재가 시도되었다. 특히 이러한 변화는 근대도시화 과정에서 등장한 도시한옥이 한국전쟁 이후 전통수제기와 대신 시멘트기와를 사용하면서 도드라지게 나타났다. 해방 이후에는 근대화, 공업화 정책에 따라 전통수제기와 대신 공장생산이 용이한 시멘트기와, 슬레이트, 컬러강판 등의 재료가 한옥의 지붕을 대체하는 재료로 널리 보급되었다. 한편 전통수제기와와 같은 점토기와는 1979년 국가표준(KS 인증)이 제정되면서 한식기와의 규격 및 품질에 대한 기준이 마련되고, 이를 계기로 점토기와 또한 대량생산이 가능해졌다.

이와 같은 변화는 현대에도 이어져 지붕의 내수성 및 내구성 향상, 경량화, 단열성능 개선과 함께 시공의 편의성 도모 등을 주요 목적으로 크게 재료와 공법적 측면에서 새로운 시도들이 나타나고 있음을 알 수 있다. 재료적 측면에서는 기존의 점토뿐만 아니라 현대적인 재료를 바탕으로 한 시멘트기와, 금속기와, 합성수지기와 등이 개발되었고, 공법적 측면에서는 기와 이음부분의 조립기술 및 일체형기와(판형기와)가 개발되었음을 확인할 수 있었다. 이 기술들은 궁극적으로 전통적인 한식지붕의 외관을 계승하면서 동시에 현대 기술을 접목하여 진일보한 성능의 지붕을 구축하려는 시도로 이해할 수 있다.

한편, 특허의 주를 이루는 기와 관련 기술들이 반드시 제품화 된 것은 아니라는 점은 주지할 필요가 있다. 이는 한옥 건설시장의 수요가 아직까지는 전통 한식기와에 집중되어 있고, 현대 한식기와가 한옥의 지붕에 적용하기에 디자인 완성도가 미흡한 점에서 기인된 것으로 판단된다.⁴⁷⁾ 또한 역사적인 관점에서 그동안 정부정책이 지붕재료 및 공법의 보급에 영향을 끼쳤던 것에 비추어 보았을 때, 현행 한옥 수선 지원제도에서 명시하고 있는 지원대상의 범위가 전통적인 한식지붕으로 제한되어 있다는 점에서도 새로운 기술과 제품이 활성화되기에는 아직 더 많은 논의와 시도가 필요하다고 볼 수 있다.

47) 이강민 외 3인(2014). 앞의 책, p.47.

□ 소유자 등의 경제적 여건과 가치 판단에 따른 한옥 지붕 수선방식의 다변화

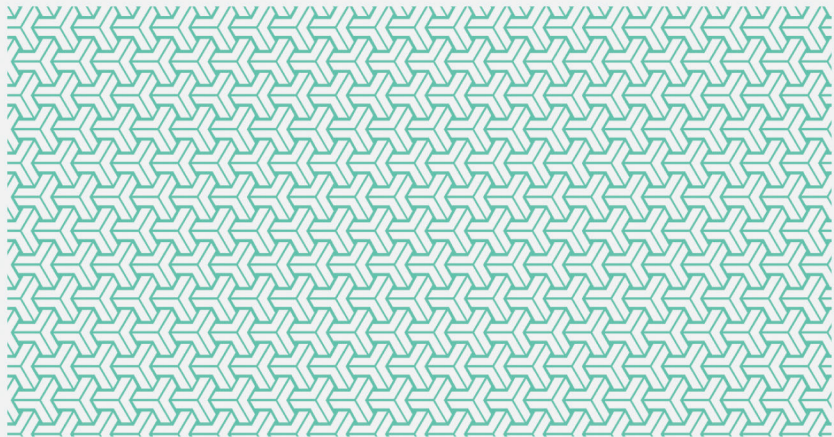
최근의 한옥 지붕수선은 특허 및 제품 개발 현황과 별개로 다양한 시도가 이루어지고 있다. 노후 한옥에 대한 지붕수선 사례들을 통해 살펴본 결과, 수요자들은 경제적 여건과 유지관리의 편의성, 건축물의 외관에 대한 가치판단 등 여러 요인에 따라 지붕 재료 및 공법을 취사선택하고 있다는 것을 확인하였다.

여러 요인 중 수요자들의 경제적 여건에 따른 지붕재료의 선택은 가장 일반적이다. 실제로 노후 한옥이 밀집되어 있는 곳에서 강판지붕 및 천막업체 홍보물을 쉽게 찾아 볼 수 있으며, 대다수의 노후 한옥들이 이러한 업체들에 의해 저렴한 비용으로 수선되어 한옥의 외관이 기존과 다르게 변모되거나 주변 경관을 저해하는 원인이 되기도 한다. 하지만 경제적 여건으로 인해 저렴한 지붕재료를 사용하더라도 기존 지붕의 정취와 비슷한 색상을 선택하거나, 기성제품의 조악한 지붕 디테일을 디자인적 요소를 가미하여 개선하는 등 제한적인 비용 안에서도 적극적으로 한옥 지붕의 고유한 경관을 유지하려는 노력이 나타나고 있다.

노후 한옥의 소유자나 관리자는 지붕수선에 소요되는 초기비용에 큰 부담을 느끼지만 한옥을 보전·활용하는 과정에서 지속적으로 요구되는 지붕 부위의 유지관리에 대한 부담도 매우 크다. 때문에 유지관리상 편의를 위해 초기비용이 다소 들어가더라도 기와 자체의 내구성이 높고 누수의 위험이 적은 지붕재료를 대안으로 선택하기도 한다. 이러한 수요자의 요구는 현대 기술을 통해 개발된 한식기와와 새로운 시공방식이 기존 한옥에 적용되는 사례로 나타나고 있으며, 다소 높은 수선비용으로 인해 현재까지는 주택보다 상업용도의 건축물에서 주로 시도되고 있다. 하지만 추후 지속적인 기술의 발전과 개발된 제품의 보급 활성화가 이루어진다면 더 다양한 용도의 한옥에서 활용될 수 있을 것으로 판단된다.

이 외에 기존 한옥의 경관이나 시간의 흔적을 중시하여 더 많은 비용과 시간을 들여 지붕을 수선하는 사례도 관찰되었다. 이 경우 수선은 기존의 지붕재료를 그대로 보전하거나 재사용하는 방법, 기존의 지붕형태를 새로운 재료로 재현하는 방법으로 구분할 수 있다. 전자는 노후화 되어 내구성이 약해진 지붕재료를 유지하기 위해 일반적인 수선공사보다 더욱 복잡하고 품이 많이 들어가는 시공방식을 택할 수밖에 없고, 후자 또한 현대생활에서 요구되는 성능을 유지하면서 기존 한옥의 지붕형태를 재현하기 위해 값비싼 재료와 기술을 사용하여 지붕을 별도 제작해야하기 때문에 많은 비용과 시간이 투입될 수밖에 없다. 하지만 그럼에도 불구하고 지붕은 한옥이 지니고 있는 고유한 분위기와 주변 경관을 조성하는 데 중요한 역할을 하는 요소이므로 소유자나 건축가의 가치판단에 의해 다양하게 수선되고 있다고 볼 수 있다.

제3장 한옥 수선 지원제도의 현황과 쟁점



1. 노후 한옥의 지붕 현황과 관리 실태
2. 지자체 한옥 수선 지원제도 현황
3. 소결

1. 노후 한옥의 지붕 현황과 관리 실태

시대의 흐름과 기술의 발전에 따른 한옥 지붕의 다변화 양상 속에서 우리 주변에 남아있는 한옥은 실제로 어떠한 지붕을 사용하고 있으며, 소유자나 관리자에 의해 어떻게 관리되고 있는지 살펴보고자 한다. 지자체 한옥 수선 지원제도의 대상으로서, 이들 한옥의 현황과 관리 실태를 파악하는 것은 제도가 실효성 있게 운영되고 있는지에 대한 척도가 될 뿐만 아니라 지원제도의 운영 방향에 대한 기준이 될 수 있다.

1) 한옥 분포 현황

□ 한옥 등급별 분포 현황

건축도시공간연구소 국가한옥센터에서는 한옥의 보전·활용을 위한 정책 대상과 근거 제시 및 관련 산업 진흥을 위한 기초자료 구축을 목적으로 2011년부터 전국 한옥 전수조사를 실시하고 있다. 한옥 분포 현황은 대상 지역의 잠정한옥⁴⁸⁾ 중 현장조사를 통해 구조 및 외관이 한옥이라고 최종적으로 판단된 건축물을 대상으로 추산되었다.

한옥등급은 총 3가지로 분류되는데, A등급에는 격이 있는 한옥의 상/하부 구조를 모두 가지고 있으며 벽/창호/지붕재료 중 2개 이상이 그 보존상태가 양호한 한옥이 해당된다. B등급에는 격이 있는 한옥의 상/하부 구조를 모두 가지고 있으며 벽/창호/지붕재료 중 그 보존상태가 양호한 것이 2개 미만인 한옥이 해당되며, C등급에는 상/하부 구조체 중 하나가 없어 겨우 한옥임을 알아볼 수 있는 상태의 한옥이 해당된다.⁴⁹⁾

[표 3-1] 한옥 전수조사 완료 지역의 등급별 한옥현황(단위: 채)

구분	대구광역시	서울시 한양도성 밖 4개구 (용산·마포·동대문·서대문)	경상북도 영주시
A등급 한옥	948(8%)	327(16%)	543(12%)
B등급 한옥	4,910(46%)	799(38%)	1,031(24%)
C등급 한옥	4,895(46%)	899(43%)	2,748(63%)
등급판단 보류	0(0%)	71(3%)	30(1%)
계	10,753(100%)	2,096(100%)	4,352(100%)

출처: 대구시는 '이강민 외 3인(2013), 「2013 전국 한옥분포 현황조사 - 대구 및 전주편」, 건축도시공간연구소, p.50.'를, 서울시와 경북 영주시는 '이강민 외 4인(2014), 「2014 한옥 통계 백서」, 건축도시공간연구소, p.25, p.77.'를 바탕으로 연구자 재구성

위 조사결과에 따르면 전통양식이 잘 남아있는 A등급 한옥보다 B등급 및 C등급에 해당하는 한옥이 훨씬 더 많다(표 3-1). B등급과 C등급에 해당하는 한옥은 건축 당시에

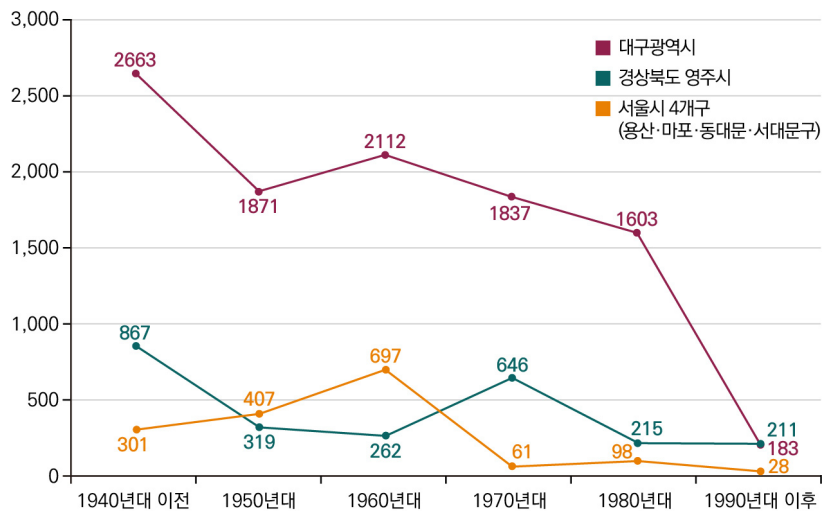
48) '잠정한옥'이란 건축물대장의 주구조가 목구조이며 항공사진 및 로드뷰 상에서 서까래 유무에 따라 한식지붕 여부 및 지붕재료 등을 판독하여, 한옥일 가능성이 높다고 판단되는 건축물을 의미함(서수정·옥채원(2011), 앞의 책, p.20).

49) 이강민 외 4인(2014), 앞의 책, p.21.

전통양식으로 지어졌더라도 시간의 경과에 따라 임의적으로 개량되어 상당부분 변형되었거나 건축 당시부터 이미 개량된 형태로 지어진 것들이다. A등급 한옥의 경우 외관상 한옥으로서 충분히 인정받을 수 있지만, B등급 및 C등급의 한옥은 하부 몸체의 목구조뿐만 아니라 지붕 부위 역시 전통양식에서 변형이 진행된 상태이기 때문에 한옥 수선 지원제도의 대상에서 제외될 가능성이 있다. 따라서 좋지 않은 보존상태로 인해 상대적으로 시급한 관리가 요구되는 B등급 및 C등급 한옥은 지원제도를 통한 수선 유도가 필요함에도 불구하고 장벽이 높다.

□ 건축시기별 분포 현황 및 문제점

그림 3-1은 한옥 전수조사가 완료된 지역의 건축시기별 한옥 분포 현황을 나타낸 것이다.⁵⁰⁾ 분포 현황을 보면 서울특별시 한양도성 밖 4개구(용산·마포·서대문·동대문구)의 현존 한옥 2,096채 중 1,405채의 한옥이 지어진 지 50년 이상 경과한 것으로 확인되었다. 경상북도 영주시도 현존 한옥 4,352채 중 1,148채가, 대구광역시 또한 현존 한옥 10,753채 중 6,646채가 지어진 지 50년 이상 경과한 것으로 나타났다.⁵¹⁾ 한옥의 건축 빈도가 가장 높은 시기는 서울특별시 4개구의 경우 1950년에서 1960년대로, 경상북도 영주시와 대구광역시는 각각 1970년대, 1960년대로 확인되었다.



[그림 3-1] 한옥 전수조사 완료 지역의 건축시기별 한옥 분포 현황(단위: 채)

출처: '대구'는 이강민 외 3인(2013), 앞의 책, p.88.(표 II-2-21)의 수치, '서울'과 '경북 영주'는 이강민 외 3인(2014), 앞의 책, p.61 및 p.107 그림을 바탕으로 연구자 재구성(단, 연도불명은 제외)

노후 한옥은 근래에 지어진 한옥에 비해 냉난방·위생설비가 미비하거나 공간 규모가 협소하여, 한옥 수요층에게 현대생활에 불편한 주택이라는 인식이 형성되어 있다.⁵²⁾

50) 건축시기는 건축물 관리대장에 기재된 사용승인일을 기준임.

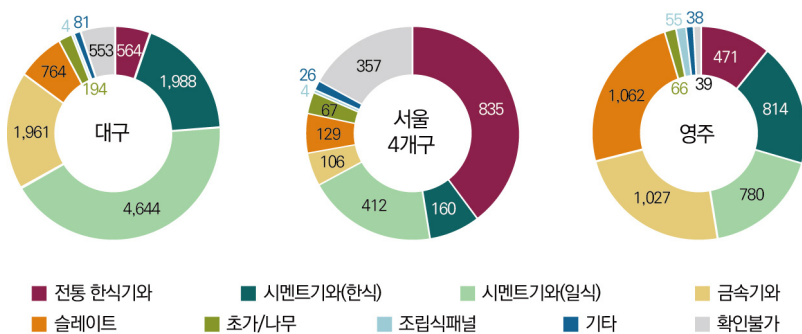
51) 총 한옥 수는 건축물대장 상 사용승인일이 누락된 것까지 포함한 수치임. 단, 50년 이상 경과한 한옥 수는 사용승인일이 누락된 것은 제외함.

뿐만 아니라 방치되거나 임시방편으로 고쳐진 한옥의 외관으로 인해 지역 거주자 및 방문자들에게 한옥은 낡은 건물이라는 인식을 줄 수 있으며, 이는 결과적으로 노후 한옥이 방치되는 데 일조함으로써 주변 경관의 질을 저하시키거나 한옥의 멸실로 이어질 우려가 있다.⁵³⁾

2) 한옥 지붕재료별 분포 현황

□ 지붕재료와 한옥 등급별 분포 현황

그림 3-2와 그림 3-3은 한옥 전수조사가 완료된 세 지역의 한옥 분포 현황을 지붕재료 및 한옥등급에 따라 각각 구분한 것이다. 먼저 지붕재료별 한옥의 분포 현황(그림 3-2)을 살펴보면, 대구광역시의 경우 시멘트기와를 사용한 한옥이 전체 한옥의 62%이고 이 중 3분의 2가 일식 시멘트기와로 가장 많은 비중을 차지하고 있다. 서울특별시 4개구에서는 대구광역시와 달리 전통 한식기와를 지붕재료로 사용한 한옥이 전체의 40%로 가장 많았으며, 일식 시멘트기와가 20%로 뒤를 이었다. 경상북도 영주시에서는 슬레이트와 금속기와가 각각 24%로 가장 많이 사용되었으나 이 외에 시멘트기와와 전통 한식기와도 각각 20%, 10% 정도로 지붕재료별 편차가 크지 않은 것으로 드러났다.



[그림 3-2] 3개 지자체의 지붕재료별 한옥 분포 현황(단위: 채)

출처: '대구'는 이강민 외 3인(2013), 앞의 책, p.70. (표 II-2-12)의 수치, '서울'과 '경북 영주'는 이강민 외 3인(2014), 앞의 책, p.38 및 p.84 그림을 바탕으로 연구자 재구성

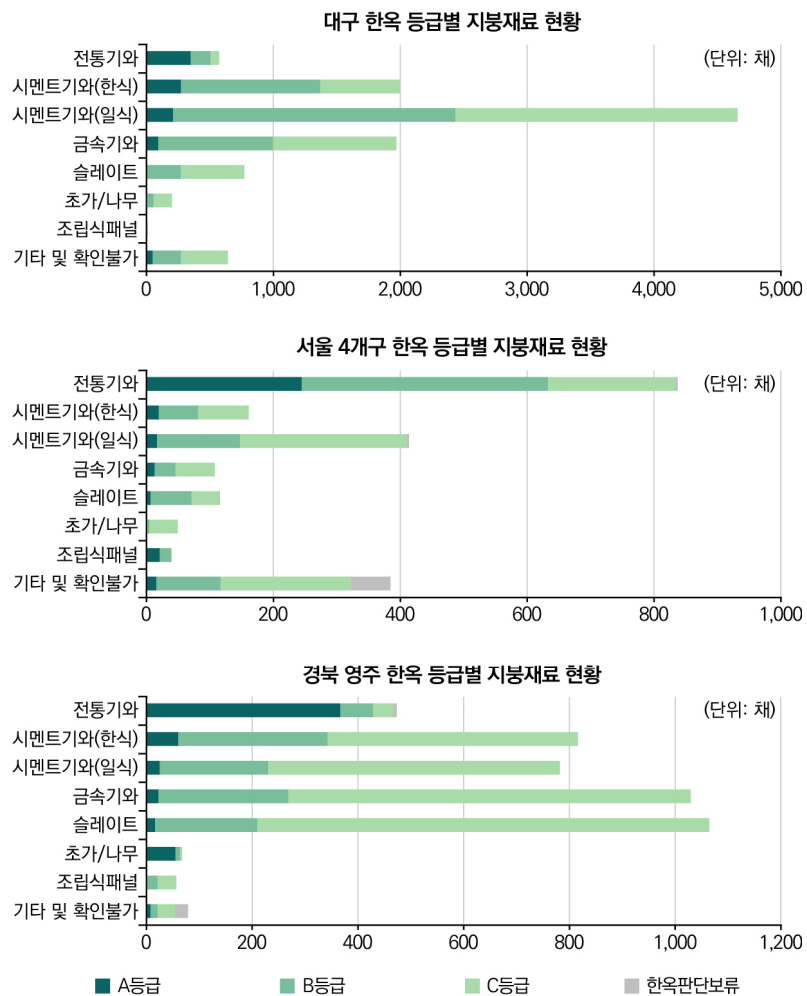
한옥등급에 따른 지붕재료별 분포 현황(그림 3-3)에 따르면, 세 지역의 A등급 한옥은 공통적으로 전통 한식기와를 가장 많이 사용하였고, 다음으로 시멘트기와를 많이 사용한 것으로 나타났다.

52) 신치후이세진(2013), “한옥 거주 의향자의 수요특성을 고려한 정책방향”, 『한옥정책브리프』, No.45, 건축도시공간연구소, p.5., 이강민 외 2인(2013), “한옥의 인식 및 수요특성 분석을 통한 한옥 활성화 정책의 방향”, 『한옥정책브리프』, No.25, 건축도시공간연구소, p.6., 김꽃송·이고영호(2016), “2016 대국민 한옥인식 및 수요특성 분석”, 『한옥정책브리프』, No.20, 건축도시공간연구소, p.5. 를 참고하여 작성

53) 이러한 문제에 대응해 창호를 변경함으로써 단열성·기밀성을 높이고 부역을 입식화하며, 욕실·화장실을 내부화하는 설비 관련 개보수가 이루어지고 있다. 또한 내부 공간 확장을 위한 건물 후면 증축이 이루어지고 있다.

B등급 한옥은 세 지역이 각각 다른 양상을 띠고 있는데, 서울특별시 4개구의 경우 A 등급과 마찬가지로 전통 한식기와가 많으며, 대구광역시에는 일식 시멘트기와가 확연히 많은 것으로 확인되었다. 이와 달리 경상북도 영주시에서는 한식 및 일식 시멘트기와, 금속기와, 슬레이트가 모두 비등하게 사용되었다.

C등급 한옥도 B등급과 같이 세 지역의 양상이 다르게 나타났다. 서울특별시 4개구에서는 한옥의 지붕재료 비중이 일식 시멘트기와가 가장 높고 다음으로 전통 한식기와가 높았으나, 대구광역시에서는 일식 시멘트기와가 가장 높고 금속기와가 그 뒤를 따랐다. 경상북도 영주시에서는 슬레이트가 가장 많이 사용되었으며, 금속기와, 일식 시멘트기와, 한식 시멘트기와 순으로 다양한 지붕재료를 사용한 한옥이 분포하고 있는 것으로 나타났다.



[그림 3-3] 3개 지자체의 한옥 등급별 지붕재료 현황(단위: 채)

출처: '대구'는 이강민 외 3인(2013), 앞의 책, p.70.(표 II-2-12)의 수치, '서울'과 '경북 영주'는 이강민 외 3인(2014), 앞의 책, p.38 및 p.84 그림을 바탕으로 연구자 재구성

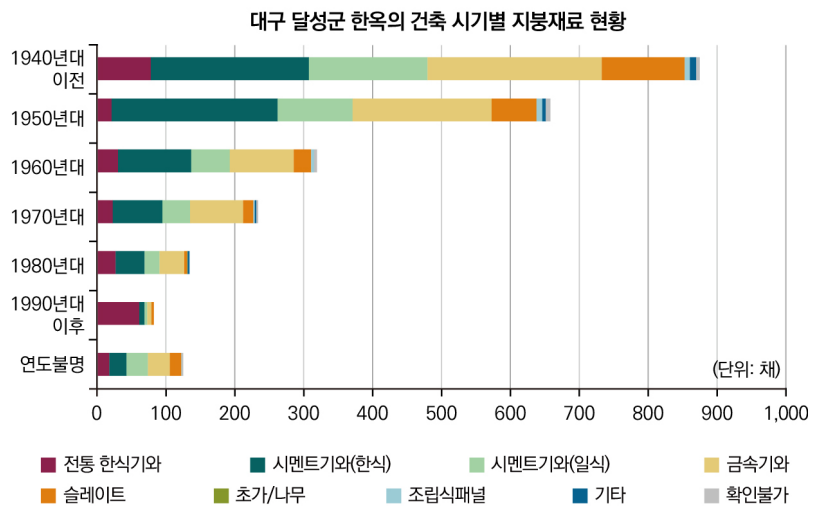
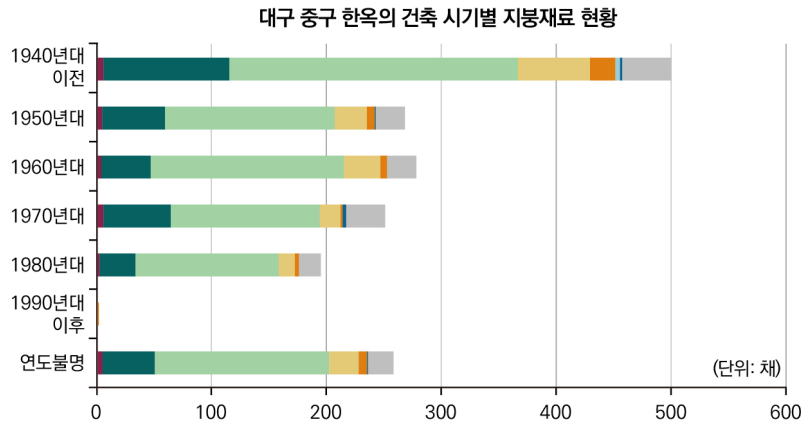
위의 결과를 통해, 한식 목구조로서의 완결성이 뛰어나고 보존상태가 양호한 A등급 한옥에는 전통 한식기와를 사용한 한옥이 많이 분포하고 있다. 반면, 한식 목구조로서의 완결성이 결여되어 있고 벽/창호/지붕재료의 보존상태가 불량하다고 판단된 C등급 한옥은 시멘트기와나 금속기와, 슬레이트를 사용한 한옥이 많이 분포하고 있다는 것을 알 수 있다. 즉 상대적으로 수선의 요구 시점이 가까운 B등급과 C등급 한옥은 지붕이 전통 한식기와가 아닌 다른 재료로 형성되어 있으며, 건축 당시부터 사용된 것이든 수선 및 보수 과정에서 변경된 것이든 현실적으로 전통 한식기와보다 다른 지붕재료가 우리 주변에서 손쉽게 사용되어 왔다는 것을 알 수 있다.

□ 건축 시기에 따른 지붕재료별 분포 현황

외관의 보존 상태에 따른 한옥 등급은 건축 이후 시간의 흐름에 따른 노후화 외에도 소유자나 관리자의 방치 및 관리 소홀 등 다양한 요인에 영향을 받을 수 있다. 이에 본 연구에서는 건축 후 경과 시기에 따라 노후화된 한옥에 사용된 지붕재료를 파악하기 위해 2012년 및 2013년 건축도시공간연구소 국가한옥센터에서 수행한 대구광역시 중구와 달성군의 한옥 전수조사 결과자료를 바탕으로 한옥의 건축 시기별 지붕재료 분포 현황을 살펴보았다. 한옥의 건축 시기는 건축물대장에 기재된 사용승인일을 기준으로 하였으며, 특히 1950년대부터 1980년대까지 지어진 한옥은 10년 단위로 구분하여 그 지붕재료를 상세하게 검토하였다.

도시지역에 속하는 대구광역시 중구의 한옥을 살펴본 결과, 건축 시기에 상관없이 한옥 건축의 수가 급감한 1990년대 전까지는 시멘트기와의 사용 비중이 전체의 약 75% 정도로 월등하게 높았으며, 그 중에서도 일식 시멘트기와가 많이 사용된 것으로 나타났다. 금속기와는 시멘트기와 다음으로 가장 많이 사용되었는데, 60년대까지는 전체 지붕재료의 10% 정도를 차지하였으나 70년대부터는 7% 정도로 그 비중이 다소 감량하였다. 이 외에 슬레이트와 전통 한식기와는 각각 3%, 1% 내외로 꾸준히 사용되었지만 전체에서 차지하는 비중은 매우 미비하였음을 알 수 있다.

농촌지역에 속하는 대구광역시 달성군에서는 건축 시기별 지붕재료의 분포 현황이 중구와 다르게 나타났다. 1980년대까지는 달성군에서도 시멘트기와가 가장 많이 사용되었으나 그 비중이 50% 정도로 낮았으며, 한식 시멘트기와가 일식 시멘트기와보다 2배 정도 더 많이 사용되었다. 80년대까지 시멘트기와 다음으로 많이 사용된 금속기와도 전 시기에 걸쳐 30% 정도의 비중을 꾸준히 차지하며, 중구의 금속기와 사용 비중(7~10%)보다 높은 것으로 드러났다. 슬레이트는 1950년대 건축된 한옥 중 10%가 지붕재료로 사용할 정도로 많이 사용되었으나 60년대에는 8%, 70년대에는 6%, 80년대에는 3%로 점차적으로 비중이 감소하였다.



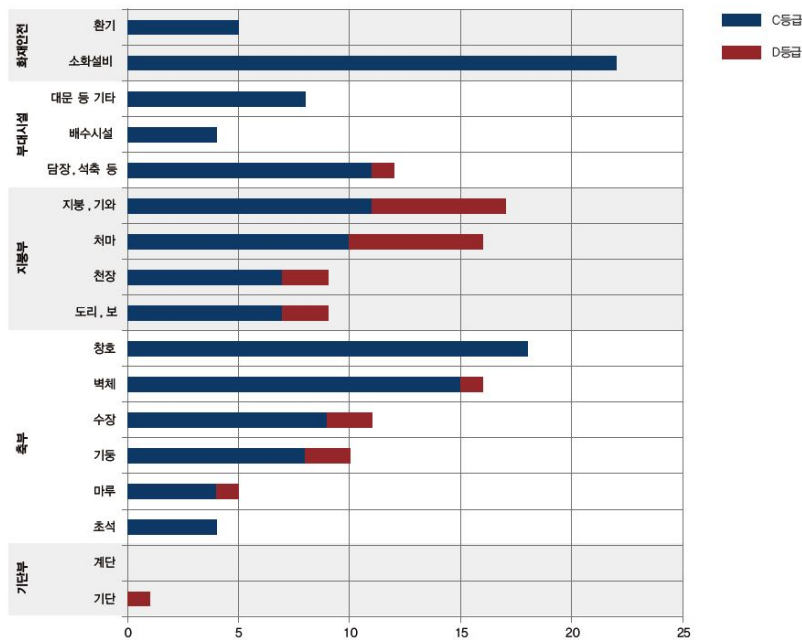
[그림 3-4] 대구광역시 중구 및 달성군 한옥의 건축 시기별 지붕재료 분포 현황

출처: 건축도시공간연구소 내부자료(2012~2013)를 바탕으로 연구자 작성

연대별 전통 한식기와의 사용 비중과 타 지붕재료의 사용 비중 차이는 두 지역의 건축 시기별 지붕재료 사용 양상에 있어서 특히 눈여겨봐야 할 부분이다. 달성군의 경우 1950년대까지만 해도 한옥에서의 전통 한식기와 사용 비중이 3%로 매우 낮았다. 하지만 60년대와 70년대에 9%로 그 비중이 3배 정도 증가하였으며, 80년대에는 70년대보다 2배 정도 증가한 20%의 비중을 차지하며 당시 일식 시멘트기와의 사용 비중(17%)을 앞지를 정도로 많이 사용되었다. 1990년대 이후에는 전통 한식기와가 전체 한옥의 지붕재료 중 74%를 차지하면서 가장 많이 사용된 것으로 나타났다. 즉, 달성군에서는 한옥의 타 지붕재료 사용 비중이 시대의 흐름에 따라 점차적으로 감소하였으나, 전통 한식기와는 그 사용 비중이 꾸준히 증가하다가 90년대 이후 가장 보편적으로 사용된 것으로 보인다. 이와 반대로 중구에서는 한옥 건축이 거의 없었던 1990년대까지 한옥에서의 전통 한식기와 사용이 매우 드물게 나타났다는 것을 알 수 있다.

3) 노후 한옥의 지붕 부위에 대한 수선 수요 및 관리 실태

선행연구에서 일부 한옥주택을 대상으로 한 시범점검 결과⁵⁴⁾를 보면 지붕은 노후 한옥의 유지관리에 있어 빈번하게 수선 요구가 발생하며 구조적으로 심각한 결함이 발생할 가능성이 높은 부위라는 것을 알 수 있다. 따라서 한옥의 지붕은 결함이 발생한 경우 적시적기에 대응하지 않았을 경우 외관뿐만 아니라 내부 공간 사용에 있어서도 불편과 위험을 초래할 수 있기 때문에, 소유자나 관리자의 세심한 관리와 함께 사회적 차원의 지원도 필요하다고 볼 수 있다.



[그림 3-5] 수원 화성 한옥주택 시범점검 안전성능 부문 결함항목

출처: 심경미 외 2인(2014), 앞의 책, p.104

(※ C등급: 주요부재에 경미한 또는 보조부재에 광범위한 결함이 발생한 상태/ D등급: 주요부재에 결함이 발생하여 긴급한 보수·보강이 필요한 상태)

위의 점검결과 중 '지붕 관리 실태'와 관련된 부분을 살펴보면 다수의 사례들에서 회첨 등 지붕 부위의 누수 발생으로 인해 하부 서까래가 부식되어 처마가 손상되는 양상(그림 3-6)을 볼 수 있다. 이는 기와의 부분 파손 및 이완 등에 기인한 것으로, 보통 이러한 상태의 지붕은 부분적인 변화만으로는 문제를 온전히 해결하기 어려워 전반적인 지붕 수선이 필요하다.

54) 심경미 외 2인(2014), 「한옥주택 유지관리를 위한 점검 기준 및 실행방안 연구」, 건축도시공간연구소., pp.85~110 참고.



[그림 3-6] 지붕 회침 부위의 누수에 의해 처마가 손상된 모습

출처: 심경미 외 2인(2014), 앞의 책, p.98

하지만 열악한 노후 한옥의 지붕 상태에도 불구하고 소유자나 관리자의 대처 양상은 그리 적극적이지 않다. 위의 조사 결과에 따르면, 수선을 하더라도 온전한 기능과 형태를 갖춘 본래의 한식지붕으로 회복시키는 것이 아니라 임시방편적인 방식으로 대응하는 것이 대부분이다. 즉 지붕의 누수 문제에 대하여 임시방편으로 철판이나 천막 등을 사용하여 지붕 전체를 덮어 버리거나(그림 3-7), 누수 부위를 방수도료를 도포하는 등 제대로 수선하지 않는 양상이 관찰되었다.



[그림 3-7] 지붕 누수에 대응하기 위해 천막을 씌운 한옥의 모습

출처: 심경미·진태승(2015), 앞의 책, p.17

표 3-2는 선행연구에서 실시한 서울 성북동 한옥 거주자 심층면담 조사 내용을 일부 발췌한 것이다. 면담 내용에 의하면 한옥 거주자는 경제적 여건으로 인해 전통 한식기와 로의 수선이 어렵거나, 경제적 여건이 되더라도 굳이 고가의 비용을 소요해야 하는 전통 한식지붕으로 수선하고 싶지 않아 하는 가치 판단에 따라 이러한 임시방편적인 대응을 선택하는 것을 알 수 있다. 특히 이들 한옥은 지자체의 관련 정책 및 제도를 통해 지붕 수선에 대한 일부 비용을 지원받을 수 있지만, 현행 제도에서는 대부분 한옥의 전면 수선 시 지붕 부위를 포함하여 비용을 지원하고 있으므로 지붕 외에 다른 부위까지 함께 수선할 경우 자기부담금이 커져 수선을 포기하는 거주자들도 있었다.⁵⁵⁾ 따라서 거주자들은 지붕 수선에 대한 비용 절감을 위해 전통 한식기와 이외의 재료 사용을 고려해보지만, 이 경우 지원제도의 적용 대상에서 벗어나기 때문에 현실적으로 대안이 될 수 없다는 점이 현행 한옥 수선 지원제도가 지닌 포용력의 한계라고 할 수 있다.

55) 심경미·진태승(2015), 앞의 책, pp.13~25.

[표 3-2] 한옥 거주자와의 심층면담 조사내용

구분	면담 내용	쟁점(발해 위치)
면담 사례A	“비가 오면 당장 새지는 않고 하루 이틀 지난 후에 천장에서 물이 떨어져요. 그러면 가치판단에 물 받는 통을 갖다 놓는데 특별히 불편하진 않아서 그냥 지내요. 집주인은 집 고치는 데 별로 관심이 없고 나도 고쳐달라고 하기가 좀 그래요.”	가치판단에 따른 수선 연기 (p.20)
면담 사례B	“보시다시피 여기는 집 상태가 좋은 한옥이 거의 없어요. 그리고 여기 사는 분들은 대부분 경제적으로 넉넉하지 않아요. 한옥을 제대로 고치려면 시 지원금을 받아도 자기 돈이 꽤 들 텐데 그걸 감당할 만한 분이 없습니다.”	경제여건에 따른 수선 포기 (p.22)
면담 사례C	“시에서 지원을 해준다고 하고 구청에서도 권유하기에 건축사사무소에 가서 견적을 일단 포기했어요. 지원금을 받고 내 돈이 1억 정도 든다면 어떻게 할 수 있을 거 같은데 그 이상이면 어려워요.”	경제여건에 따른 수선 포기 (p.22)
면담 사례E	“한옥은 계속 유지관리 해야 해서 소유하는 순간부터 적자인거예요. 작년에 지붕에 물이 새서 기와를 교체하고 세를 줬어요. 처마랑 외벽도 손 봐야 되는데 그냥 놔두다가 상태가 안 좋아지면 그냥 없애고 양옥 짓거나 (면담 대상자는 한옥과 면한 2층 양옥집도 소유 및 거주 중)내 집 마당으로나 쓸라고..”	가치판단에 따른 문제 방치 (p.23)
면담 사례F	“이 집에 30년 이상 살았어. 이사 오면서 크게 고친 후에는 지붕만 좀 손을 봤지... 지금은 나이가 들어서 고칠 돈도 없고 나라에서(공사비용) 전액을 주거나 직접 고쳐 주지 않으면 안 되요. 나는 그냥 집을 팔고 나갈까 하는 생각도 있어.”	경제여건에 따른 수선 포기 (p.23)
면담 사례G	“집주인이 시에서 한옥 보수하는 비용으로 지원한다는 건 아는 거 같은데 아마 고치는 데는 관심이 없는 것 같아요. 저도 기대하지 않아요. 집 고치면 세도 오를테니까... (생략)지붕은 비용이 많이 드니까 고칠 수 없어요, 제 집도 아니고요.”	경제여건에 따른 수선 포기 (p.23)

출처: 심경마진태승(2015), 「한옥 부분수선에 관한 거주자 면담 및 점검 사례 연구」, 건축도시공간연구소, pp.13~25를 토대로 재구성 (표 안의 “기울임체”는 거주자의 발언이고, “밑줄”은 본문과 연관된 주요 내용으로서 연구자가 표시한 것이다)

2. 지자체 한옥 수선 지원제도 현황

1) 한옥 지방수선 관련 법률 및 규정 검토

1999년 「부여군 건축 조례」에 한옥지원 조항이 신설된 것을 계기로, 2002년에는 고령군을 유지하고 있는 한옥밀집지역이 비교적 많은 서울특별시와 전주시에서, 2005년에는 전라남도에서 한옥 지원을 위한 조례가 별도로 마련되었다. 2007년부터는 기초지자체에서도 한옥 보전 및 진흥을 위한 지원 성격의 조례가 제정되면서 그 수가 급격하게 증가하였다.⁵⁶⁾ 2014년 6월, 「한옥 등 건축자산의 진흥에 관한 법률(이하 '한옥 등 건축자산법')」이 제정되면서 '한옥 건축 및 한옥마을 조성의 지원' 근거가 마련되었다. 이로 인해 한옥의 진흥을 위한 행정적·재정적 지원이 중앙 정부차원으로 확대되었으나, 이전부터 「한옥 지원 조례」를 운영해 온 지자체에서는 「한옥 등 건축자산 조례」와의 대상중복 문제가 발생하였다. 이러한 문제를 해결하기 위해 현재 지자체에서는 여건에 맞게 기존 「한옥 지원 조례」에 건축자산을 포함시키거나, 「한옥 등 건축자산 조례」로 통폐합하는 과정을 겪고 있다.

[표 3-3] 조례의 목적 및 성격에 따른 검토대상 구분(2017.11.20. 기준)

조례 구분	지자체명	지자체수
한옥 지원 조례	서울특별시, 성북구, 대구광역시, 수원시, 남양주시, 청주시, 천안시, 전주시, 원주군, 전라남도, 강진군, 고흥군, 곡성군, 구례군, 나주시, 목포시, 무안군, 순천시, 신안군, 여주시, 영암군, 완도군, 장흥군, 진도군, 해남군, 안동시, 청송군, 경상남도, 거제시, 창녕군, 하동군, 거창군	광역시 : 4 기초 : 28
한옥 등 건축자산 조례	서울특별시, 세종특별자치시, 인천광역시, 부산광역시, 광주광역시, 강원도, 전라북도, 경상북도	광역시 : 8
고도 육성 조례	부여군, 공주시, 익산시, 경주시	기초 : 4
건축 조례	부여군, 경주시, 영주시	기초 : 3
지자체 사업 조례	기장군, 단양군, 정읍시, 목포시, 경주시, 의성군, 김해시	기초 : 7

출처: 국가법령정보센터(<http://www.law.go.kr>) 검색결과를 토대로 연구자 작성

2017년 11월 20일을 기준으로 전국 지자체 한옥 관련 조례 78개 중 수선 지원제도 및 내용이 명시되어 있는 조례는 총 54개이며, 광역지자체 11곳과 기초지자체 38곳⁵⁷⁾에서 운영하고 있다. 각 조례는 제정의 주요 목적 및 성격에 따라 크게 「한옥 지원 조례」, 「한옥 등 건축자산의 진흥에 관한 조례(이하 '한옥 등 건축자산 조례)」, 「고도 보존 및 육성에 관한 조례(이하 '고도 육성 조례)」, 「지자체 건축 조례(이하 '건축 조례)」, 그 외 「지자체 한옥 및 한옥마을 사업 관련 조례(이하 '지자체 사업 조례)」로 구분할 수 있다. 본 연구에서는 총 54개의 지자체 조례를 검토대상으로 한다.

56) 심경미·진태승(2012), 「기존 한옥의 보전관리를 위한 제도개선 및 정책방안 연구」, 건축도시공간연구소, p.27. 및 심경미(2011), 「한옥활성화 정책 및 사업 현황과 문제점」, 국회입법조사처 간담회 발제자료 참고하여 작성.

57) 한옥 수선 지원제도가 명시된 기초지자체 조례는 서울특별시(1), 경기도(2), 부산광역시(1), 충청북도(2), 충청남도(3), 전라북도(4), 전라남도(15), 경상북도(5), 경상남도(5)에서 운영하고 있음(2017.11.20. 기준).

검토대상에 한옥 외에도 한옥을 포함하는 넓은 범주의 건축물이나, 한옥과 유사한 유형의 건축물에 대한 관련 제도 및 한옥의 지붕수선에 대한 지원 근거가 될 수 있는 유사 사업의 지원 내용이 있을 경우 함께 살펴보고자 한다. 그 대표적인 예로 「한옥 등 건축자산 조례」에는 ‘한옥’, ‘한옥건축양식’과 함께 한옥 뿐 아니라 근대건축물 등을 포함하는 ‘우수건축자산’이 정의되어 있다. 강원도와 경상북도에서는 「한옥 등 건축자산 조례」를 통해 ‘농어촌주택개량사업’을 지원할 수 있도록 규정하고 있는데, 이 사업의 대상에는 농어촌지역에 위치한 한옥주택이 포함되어 있으므로 함께 살펴볼 필요가 있다. 「고도 육성 조례」에서는 ‘한옥건축양식’에 대한 수선을 지원하고 있으며, 고도(古都)의 역사문화환경 조성을 목적으로 하는 ‘주거환경 및 가로경관 개선사업’을 통해 가로변에 위치한 건축물의 외관정비에 비용을 지원하고 있다. 「건축 조례」에서는 ‘전통한옥 건축물’이라는 개념을 통해 보수적인 의미의 한옥을 포괄적으로 지원하고 있다. 이 건축물들은 법적 의미의 한옥과는 다른 개념이므로 본 연구에서는 통칭할 경우 한옥을 포함하여 ‘대상건축물’이라고 같음하며, 대상건축물의 수선 지원제도를 통해 지자체별 한옥 지붕수선 관련 제도의 현황과 개선 가능성을 검토해보고자 한다.

2) 조례의 적용지역 및 대상에 따른 수선 지원 규정

① 지역에 따른 수선 지원 규정 검토

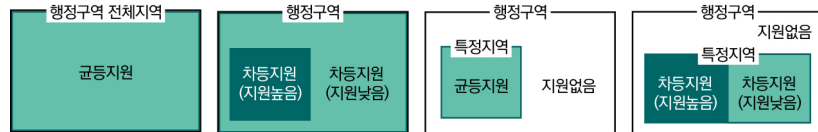
검토대상인 54개의 지자체 조례 중 ‘적용대상’ 및 ‘지원대상’에 지역이 별도로 명시되어 있는 조례는 총 49개로 대부분의 조례에 이를 포함하고 있다. 이 49개의 조례는 ‘적용지역’이 해당 지자체의 전체 행정구역에 해당하는 조례(20개)와 특정지역에만 해당하는 조례(29개)로 구분할 수 있는데, 한옥 수선에 대하여 지역별로 차등지원을 적용하고 있는 조례는 전자의 경우 5곳의 지자체(세종특별자치시, 대구광역시, 나주시, 경상북도, 경상남도)에서, 후자의 경우 3곳의 지자체(서울특별시, 수원시, 전주시)에서 운영하고 있는 것으로 나타났다.

[표 3-4] 적용지역별 지원 방식 차이에 따른 지자체 한옥 수선 관련 조례 구분(2017.11.20. 기준)

지원 구분 조례 구분	전체지역		특정지역		총계
	㉠균등지원	㉡차등지원	㉢균등지원	㉣차등지원	
한옥 지원 조례	성북구, 남양주시, 청주시, 천안시, 완주군, 전라남도, 곡성군, 여주시, 영암군, 완도군, 청송군, 거제시, 창녕군, 하동군, 거창군	대구광역시, 나주시, 경상남도	강진군, 고흥군, 구례군, 목포시, 무안군, 순천시, 신안군, 장흥군, 진도군, 해남군, 안동시	서울특별시, 수원시, 전주시	32
한옥 등 건축자산 조례	인천광역시, 부산광역시, 광주광역시, 강원도	세종특별자치시, 경상북도	서울특별시, 전라북도	-	8
고도 육성 조례	-	-	부여군, 공주시, 익산시, 경주시	-	4

건축 조례	경주시	-	부여군, 영주시	-	3
지자체 사업 조례	-	-	기장시, 단양군, 정읍시, 목포시, 경주시, 의성군, 김해시	-	7
총계	20	5	26	3	54

⑤지자체 구역=조례 지역 ⑥지자체 구역=조례 지역 ⑦지자체 구역≧조례 지역 ⑧지자체 구역≧조례 지역



□ 지자체 행정구역 □ 조례 적용지역 □ 지원없음 ■ 지원정도 높음 ■ 지원정도 낮음

출처: 국가법령정보센터(<http://www.law.go.kr>) 검색결과를 토대로 연구자 작성

설명: 조례 내용에 적용지역이 별도로 명시되어 있지 않은 지자체 조례

□ 전체 행정구역 내 대상건축물에 대한 지원

적용지역으로 행정구역의 전체를 규정한 지자체 조례는 「한옥 지원 조례」 18개, 「한옥 등 건축자산 조례」 6개, 「건축 조례」 1개로, 모두 해당 행정구역 내 전반적인 한옥 및 건축자산의 보전 및 진흥을 목적으로 하고 있다. 이 중 특정지역에 상관없이 대상 건축물의 수선을 균등하게 지원하는 조례는 20개, 차등적으로 지원하는 조례는 5개로, 균등지원을 적용하는 조례가 차등지원하는 조례보다 4배 많은 것으로 드러났다.

전체지역 대상건축물의 수선 행위에 균등지원을 적용하고 있음에도 불구하고, 특정지역을 별도로 명시한 15개의 조례에는 적용지역이 대부분 ‘한옥마을’이나 ‘한옥이 밀집되어 있는 지역’으로 명시되어 있다. 이 중 기초지자체 조례에서는 ‘한옥보존시범마을’, ‘살기좋은 지역만들기 대상마을’, ‘건축자산 진흥구역’, ‘한옥관광자원화 사업에 필요하다고 인정하는 지역(이하 ‘한옥관광자원화 사업지역’)' 등 지자체 사업을 통해 새롭게 조성되는 한옥밀집지역도 포함되어 있는 것을 특징적으로 살펴볼 수 있다. 이를 통해 지자체에서는 이전부터 존재해왔던 한옥밀집지역과 함께 신규 사업을 통해 조성될 한옥밀집지역을 중심으로 조례를 운영하되, 그 밖의 지역에 건축된 대상 건축물 또한 동일하게 지원함으로써 행정구역 내 모든 한옥을 보전할 수 있는 제도적 근거를 마련해 두었다는 것을 알 수 있다.

전체지역 중 일부 특정지역 내 대상건축물에 대하여 차등지원하는 조례 또한 한옥밀집지역을 중심으로 더 많은 비용을 지원하고 있다. 세종특별자치시와 대구광역시에서는 각각 ‘한옥관광자원화 사업지역’, ‘한옥보호지역’ 내 한옥 수선에 대하여 그 외 지역보다 1.5배~2배 정도의 보조금을 더 지원하고 있다. 나주시에서는 지역을 더 세분화하여 ‘한옥보존 시범마을’과 ‘한옥관광자원화 사업구역’, ‘건축자산 진흥구역’과 ‘전통한옥마을 지구단위계획구역’ 내 한옥 수선에 대해 보조금을 차등지원하고, 기

타지역은 보조금을 제외한 용자금만 지원하고 있다. 경상북도와 경상남도의 경우, 특정지역 내 우수건축자산과 한옥의 수선에 대해 보조금과 용자금을 중복하여 지원할 수 있도록 함으로써 그 밖의 지역과 차등을 두고자 하였다.

[표 3-5] 행정구역 내 특정지역에 차등지원을 적용하는 지자체 한옥 수선 관련 조례(2017.11.20. 기준)

조례명	지역 구분	지원 항목	지원 내용	비고
대구광역시 한옥 진흥 조례	한옥보호지역 내	한옥의 전면수선 등	보조금: 총 공사비 2/3 범위에서 최대 4천만 원	내부 수선시 용자금 지원
		한옥의 외관 등 수선	보조금: 총 공사비에서 최대 1천만 원 (지원 후 7년이 경과한 한옥은 총공사비에서 보조금 최대 5백만 원)	
	한옥보호지역 외	한옥의 전면수선 등	보조금: 총 공사비 2/3 범위에서 최대 2천만 원	내부 수선시 용자금 지원
나주시 한옥 지원 조례	한옥보존 시범마을, 한옥 관광자원화사업 에 필요하다고 인정한 구역	한옥 대수선 (한식 기와잇기 등)	보조금: 총 공사비 1/2 범위에서 최대 1천만 원	보조금과 용자금 중복지원 가능
		한옥 외관 수선	보조금: 총 공사비 1/2 범위에서 최대 5백만 원	
	건축자산 진흥구역, 전통한옥마을 지구단위계획구역	한옥 대수선 (한식 기와잇기 등)	보조금: 총 공사비 1/2 범위에서 최대 3천만 원	
	기타지역	한옥	「전라남도 한옥지원 조례」 에 의한 용자금만 지원	
경상남도 한옥 지원 조례	한옥보존 시범마을	한옥 대수선 (한식 기와잇기 등)	용자금: 총 공사비 1/2 범위에서 최대 2천만 원	보조금과 용자금 중복지원 가능
		한옥 외관 및 내부 수선	용자금: 총 공사비 1/2 범위에서 최대 1천만 원	
	한옥 관광자원화 사업 에 필요하다고 인정하 는 지역	한옥 대수선 (한식 기와잇기 등)	용자금: 총 공사비 1/2 범위에서 최대 2천만 원	
		한옥 외관 및 내부 수선	용자금: 총 공사비 1/2 범위에서 최대 1천만 원	
세종특별자치시 한옥 등 건축자산의 진흥에 관한 조례	-	한옥 신축, 외관 변경하는 증축개축재축 및 리모델링	보조금: 총 공사비 1/2 범위에서 최대 3천만 원	규모에 따라 차등지원
		이 외에 한옥 관리를 위해 수선하는 행위	보조금: 총 공사비 1/2 범위에서 최대 1천만 원	
	한옥 관광자원화 사업 을 위해 필요하다고 인정되는 지역	한옥 신축, 외관 변경하는 증축개축재축 및 리모델링	보조금: 총 공사비 1/2 범위에서 최대 3천만원	
경상북도 한옥 등 건축자산의 진흥에 관한 조례	-	농촌주택개량사업	용자금 지원 (절차 및 금액은 농림축산 식품부 농촌주택 개량사업 시행지침 준용)	

출처: 국가법령정보센터(<http://www.law.go.kr>) 검색결과를 토대로 연구자 작성

□ 일부 특정지역 내 대상건축물에 대한 지원

행정구역 내 특정지역만 적용대상으로 규정한 지자체 조례는 총 29개로, 「한옥 지원 조례」가 14개로 가장 많았고, 다음으로 「지자체 사업 조례」가 7개, 「고도 육성 조례」가 4개로 많았다. 「한옥 등 건축자산 조례」와 「건축 조례」는 각각 2개로 같은 비중을 차지하였다. 「지자체 사업 조례」는 제정 목적 자체가 특정 사업의 효과적인 운영 및 지원을 위해 마련된 조례로서 이와 직·간접적으로 관련된 지역을 대상으로 하고, 「고도 육성 조례」는 상위법에 따라 고도(古都)⁵⁸⁾를 조례의 대상으로 정하고 있기 때문에 검토대상 중 「지자체 사업 조례」, 「고도 육성 조례」에 해당되는 모든 지자체 조례가 특정지역만을 적용대상으로 규정하는 것은 당연한 결과로 보인다. 그 외 나머지 조례에서는 지자체에서 행정구역 내 일부 특정지역의 대상건축물에 대해서만 규제 및 관리할 수 있도록 정하고 있다. 총 29개의 조례 중 특정지역 내 모든 대상건축물을 균등하게 지원하는 조례는 25개, 특정지역 내에서도 별도의 구역을 지정하여 차등적으로 지원하는 조례는 4개로, 대부분의 지자체에서 균등하게 지원하는 것으로 나타났다. 하지만 이 29개의 조례는 이미 적용지역이 행정구역 내 특정지역으로 한정되어 있기 때문에 조례에서 제외된 지역에서는 수선 지원을 받을 수 없다는 점에서 차등적이며, 이는 구조적으로 전체지역 내 일부 특정지역에 대하여 차등지원하는 조례와 크게 차이가 없는 것으로 판단할 수 있다.

특정지역 내 모든 대상건축물에 대하여 균등지원하는 25개의 조례 중 「지자체 사업 조례」와 「고도 육성 조례」를 제외한 조례는 적용지역이 제정 목적과 성격에 따라 상이하다. 먼저 부여군과 영주시에서 운영하고 있는 「건축 조례」를 살펴보면 공통적으로 ‘역사문화미관지구’ 내 ‘전통한옥건축물’을 대상으로, 지붕을 ‘한식기와’로 교체 및 보수하는 행위를 지원하고 있다. 이는 해당 지자체의 문화재나 문화적으로 보존가치가 큰 건축물 등의 미관 유지를 위해 미관지구 내 한옥의 외관 또한 문화재와 이질감이 없도록 유도하는 것으로 해석할 수 있다. 그 외에 「한옥 지원 조례」 및 「한옥 등 건축자산 조례」에서는 ‘한옥마을’이나 ‘건축자산 진흥구역’을 적용지역으로 규정하고 있다. 이 중 대부분의 전라남도 기초지자체(목포시, 순천시, 강진군, 고흥군, 구례군, 무안군, 신안군, 장흥군, 진도군, 해남군)에서 운영하고 있는 「한옥 지원 조례」에서는 ‘한옥보존 시범마을’과 ‘행복마을 조성사업 등 한옥관광자원화 사업구역’을 명시하고 있어 광역지자체의 주요 사업구역 내 한옥을 중심으로 지원하는 것을 알 수 있다.

서울특별시에서는 적용지역이 각각 ‘한옥 밀집지역 외’, ‘한옥 밀집지역 내’로 규정되어 있는 「서울특별시 한옥 등 건축자산의 진흥에 관한 조례」와 「서울특별시 한옥보존 및 진흥에 관한 조례」를 동시에 운영함으로써 서울특별시 내 모든 한옥을 관리하고 있다는 점에서 눈여겨볼 필요가 있다.

58) 「고도 보존 및 육성에 관한 특별법」 제2조 “고도”란 과거 우리 민족의 정치·문화의 중심지로서 역사상 중요한 의미를 지닌 경주·부여·공주·익산, 그 밖에 제7조의 절차를 거쳐 대통령령으로 정하는 지역을 말한다.

특정지역 안에서도 별도의 구역을 지정하여 차등지원하는 조례는 총 3개로, 조례의 제정 이전부터 오랫동안 한옥이 보전되어 온 장소를 미래의 자산으로서 체계적으로 관리하고 유지하는 것을 목적으로 하고 있다. 서울특별시 ‘한옥보전구역’, 수원시 ‘한옥축진지역’이 대표적으로, 명칭은 조금 다르지만 그 의미는 ‘한옥을 보전 및 진흥할 필요가 있는 지역’으로 같다. 이곳에서는 기존 한옥을 보전하기 위한 한옥의 수선(부분수선 및 전면수선 등)에 지원의 초점이 맞춰져 있어, 그 외 지역보다 1.5배 정도 보조금을 더 지원받을 수 있다. 전주시에서는 ‘전주한옥마을’ 내 보전대상물의 재축, 대수선 및 수선 보조금을 ‘전통한옥지구’ 내 전통도시한옥의 신축 지원비용에 버금가도록 최대한도뿐만 아니라 총 공사비 중 지원 범위 또한 대폭 확대하였다.

[표 3-6] 특정지역 내 별도 구역에 차등지원을 적용하는 지자체 한옥 수선 관련 조례(2017.11.20. 기준)

조례명	지역 구분	지원 항목	지원 내용	비고
서울특별시 한옥보전 및 진흥에 관한 조례	한옥 밀집지역 내	한옥 전면수선 등 (한옥의 외관)	보조금: 총 공사비 2/3 범위에서 최대 6천만 원 융자금: 보조금 외 추가금액 에서 최대 2천만 원	지원한도액 의 50% 가산 금액
		한옥 부분수선(외관, 지붕, 창호, 담장, 단열 등)	보조금: 총 공사비에서 최대 1천만 원	
	한옥 밀집지역 내 한옥보전구역	한옥 전면수선 등 (한옥의 외관)	보조금: 총 공사비 2/3 범위에서 최대 9천만 원	
		한옥 부분수선(외관, 지붕, 창호, 담장, 단열 등)	보조금: 총 공사비에서 최대 2천만 원	
수원시 한옥지원 조례	수원화성 지구단위계획 수립지역	한옥 수선 등 (리모델링 포함)	보조금: 총 공사비 1/2 범위에서 최대 6천만 원	연면적별 차등지원
		한옥의 외관 및 내부 수선	보조금: 총 공사비에서 최대 1천만 원	
	한옥축진지역	한옥 수선 등 (리모델링 포함)	보조금: 총 공사비 1/2 범위에서 최대 1억1천만 원	
		한옥의 외관 및 내부 수선	보조금: 총 공사비에서 최대 3천만 원	
전주시 한옥보전 지원 조례	전통한옥지구	전통도시한옥 신축증축개축	보조금: 총 공사비 2/3 범위에서 최대 5천만 원	한옥수선 보조금 합계 는 최대 5천만 원
		전통도시한옥 수선·대수선	보조금: 총 공사비 2/3 범위에서 최대 2천만 원	
	전주한옥마을	보전대상물 재축, 대수선 및 수선	보조금: 총 공사비 3/4 범위에서 최대 5천만 원	신축공사비 지원불가

출처: 국가법령정보센터(<http://www.law.go.kr>) 검색결과를 토대로 연구자 작성

② 대상건축물 및 관련 사업에 따른 수선 지원 규정 검토

검토대상인 54개의 조례에는 제정 목적과 관련 지자체 사업의 특성에 따라 한옥뿐만 아니라 다양한 대상건축물을 지원하고 있는 조례가 포함되어 있다. 대상건축물은 한옥을 포함하는 넓은 범주의 건축물이거나, 한옥과 유사한 건축물이기 때문에 이들에 대한 수선 지원제도 또한 살펴볼 필요가 있다. 이 외에 한옥의 유지 및 보전을 목적으로 하지는 않으나, 조례의 조문에 가로변 건축물을 대상으로 외관정비를 지원하거나 노후 불량한 농어촌주택의 개량을 지원하는 등 한옥의 지붕수선에 대한 지원 근거가 될 수 있는 유사 사업의 지원 내용에 대해서도 자세하게 검토해보고자 한다.

□ 대상건축물에 따른 지원

• 우수건축자산

「한옥 등 건축자산 조례」에는 상위법에 따라 현재와 미래에 유효한 사회적·경제적·경관적 가치를 지닌 한옥, 근대건축물 등을 대상으로 등록하는 ‘우수건축자산⁵⁹⁾’이 정의되어 있다. 우수건축자산은 그 자체로서 가치를 인정받은 자산이기 때문에 장소에 구애받지 않으며, 신축을 제외한 건축 행위 및 대수선과 리모델링을 포함한 수선 행위만 지원받을 수 있다는 점이 특징적이다. 특히 「한옥 등 건축자산법」에는 우수건축자산의 관리를 위한 비용 및 기술지원까지 지자체 조례로 지원할 수 있도록 명시되어 있어 다른 대상건축물에 대한 지원제도와 구분된다.

하지만 수선 지원에 대한 규정이 명시된 8개의 「한옥 등 건축자산 조례」를 운영하고 있는 지자체 조례 중 우수건축자산의 지원 내용을 살펴보면, 우수건축자산에만 수선 비용을 지원하는 경상북도를 제외하고, 나머지 7곳은 다른 대상건축물과 동일하거나 더 적은 비용을 지원하고 있다. 이는 수선보다 신축의 공정이 더욱 복잡하고 비용 소요가 많기 때문에 신축이 포함된 다른 대상건축물보다 적거나 같은 것으로 판단된다. 하지만 7곳 중 부산광역시와 강원도, 전라북도에서는 우수건축자산의 수선 비용 지원 규정이 마련되어 있으나 예산 및 금액이 명시되어 있지 않아 관련 제도가 제대로 운영되고 있지 않다고 볼 수 있다.

[표 3-7] 우수건축자산 수선 지원에 대한 지자체 조례(2017.11.20. 기준)

지자체	지원 지역	지원 대상	지원 항목	지원 내용	비고
서울특별시	한옥 밀집지역 외	한옥	전면수선 등 (한옥의 외관)	보조금: 총 공사비 2/3 범위에서 최대 6천만 원	「서울특별시 한옥 보전 및 진흥에 관한 조례」 제8조 와 동일
				융자금: 보조금 외 추가금액 에서 최대 2천만 원	
			부분수선(외관, 지붕, 창호)	보조금: 총 공사비에서	

59) 「한옥 등 건축자산의 진흥에 관한 법률」 법률 제13726호(2016.1.6. 타법개정), 제2조제1항.

			담장, 단열 등)	최대 1천만 원		
			한옥건축양식 신축 및 수선 등	융자금: 총 공사비에서 최대 4천만 원		
			우수건축자산 외관수선(지붕, 외벽, 담장, 입면 등 건축물 외부 수선)	보조금: 총 공사비 2/3 범위에서 최대 6천만 원	한옥과 동일	
세종특별자치시	-	한옥	관리를 위한 수선 행위	보조금: 총 공사비 1/2 범위에서 최대 1천만 원	한옥 관광자원 화사업지역은	
			외관 변경하는 증축개축재축 및 리모델링(신축 포함)	보조금: 총 공사비 1/2 범위에서 최대 3천만 원	지원한도액 2배 이하 범위	
		한옥 관광자원 화사업지역		보조금: 총 공사비 1/2 범위에서 최대 6천만 원	에서 기반시설 설치비용 포함 지원	
	-	우수건축자산	외관 변경하는 증축개축재축 및 리모델링	보조금: 총 공사비 1/2 범위에서 최대 2천만 원		
			관리를 위한 수선 행위	보조금: 총 공사비 1/2 범위에서 최대 1천만 원	수선 지원은 한옥과 동일	
	-	한옥	외관 변경하는 증축개축재축 및 리모델링(신축 포함)	보조금: 총 공사비 1/2 범위에서 최대 2천만 원		
인천광역시	-	한옥	관리를 위한 수선 행위	보조금: 총 공사비 1/2 범위에서 최대 1천만 원		
			우수건축자산 외관 변경하는 증축개축재축 및 리모델링	보조금: 총 공사비 1/2 범위에서 최대 2천만 원	한옥과 동일	
	-	한옥	관리를 위한 수선 행위	보조금: 총 공사비 1/2 범위에서 최대 1천만 원		
			우수건축자산 외관 변경하는 증축개축재축 및 리모델링	보조금: 총 공사비 1/2 범위에서 최대 2천만 원		
부산광역시	건축자산 진흥구역 및 한옥마을	한옥	외관 변경하는 증축개축재축 및 리모델링	-		
			관리를 위한 보수 행위	-		
	-	우수건축자산	관리에 필요한 소요비용	예산 범위에서 부산광역시건축위원회 심의를 통해 지원 가능	예산 없음	
광주광역시	-	한옥, 한옥건축양식 건축물	외관 변경하는 건축, 대수선, 리모델링(신축 제외)	보조금: 총 공사비 1/2 범위에서 최대 2천만 원		
			유지관리를 위한 수선 행위	보조금: 총 공사비 1/2 범위에서 최대 1천만 원		
	-	우수건축자산	유지관리를 위한 건축, 대수선, 리모델링(신축 제외)	보조금: 총 공사비 1/2 범위에서 최대 2천만 원	한옥과 동일	
			유지관리를 위한 수선 행위	보조금: 총 공사비 1/2 범위에서 최대 1천만 원		
강원도	-	한옥	농어촌주택개량사업	융자금 지원		
		우수건축자산	관리에 필요한 기술 및 소요비용 일부	예산 범위에서 「강원도 보조금 관리 조례」에 따라 지원 가능	예산 없음	
전라북도	건축자산 진흥구역, 한옥마을	한옥	외관 변경하는 증축개축재축 및 리모델링(신축 포함)	보조금: 총 공사비 1/2 범위에서 최대 2천만 원		
			관리를 위한 보수 행위	보조금: 총 공사비 1/2 범위에서 최대 1천만 원		
	-	우수건축자산	관리에 필요한 소요비용	예산 범위에서 지원 가능	예산 없음	

경상북도	-	한옥	농촌주택개량사업	용자금: 신청절차 및 금액은 농촌주택개량사업 시행지침 준용
	건축자산 진흥구역, 한옥마을, 한옥체험형 민박사업 지역	우수건축자산 중 한옥	외관의 전면수선	보조금: 총 공사비 1/2 범위에서 최대 2천만 원

출처: 국가법령정보센터(<http://www.law.go.kr>) 검색결과를 토대로 연구자 작성

• 한옥건축양식

「고도 육성 조례」에는 단독주택과 제1종·제2종근린생활시설로 사용되고 있는 ‘한옥’과 ‘한옥건축양식’의 대수선, 외관정비에 대하여 각각 별도의 기준을 정하여 지원하고 있다. 검토대상 중 「고도 육성 조례」를 운영하고 있는 4곳의 지자체는 모두 한옥건축양식으로 대수선 하는 경우보다 한옥을 대수선하는 경우 1.7배 정도의 보조금을 더 지원하며, 이 중 경주시에서는 건축유형별 용도에 따라 비용을 더 세분화하여 지원하고 있다.

[표 3-8] 한옥건축양식 수선 지원에 대한 지자체 조례(2017.11.20. 기준)

지자체	지원 지역	지원 대상	지원 항목	지원 내용	비고
부여군	고도 지정지구	한옥	대수선	보조금: 총 공사비 2/3 범위에서 최대 5천만 원	· 총공사비 중 외관공사 1/2이상
		한옥건축양식	한옥건축양식으로 대수선	보조금: 총 공사비 2/3 범위에서 최대 3천만 원	· 단독주택 및 제1종·제2종 근린생활주택 용도만 지원
		가로변 건축물	외관정비 (가로경관 개선사업)	보조금: 총 공사비 2/3 범위에서 최대 3천만 원	
공주시	지정지구	한옥	대수선	보조금: 총 공사비 2/3 범위에서 최대 5천만 원	· 총공사비 중 외관공사 1/2이상
		한옥건축양식	한옥건축양식으로 대수선	보조금: 총 공사비 2/3 범위에서 최대 3천만 원	· 단독주택 및 제1종·제2종 근린생활주택 용도만 지원
		가로변 건축물	외관정비 (가로경관 개선사업)	보조금: 총 공사비 2/3 범위에서 최대 5천만 원	
익산시	보존육성지구, 특별보존지구	한옥	대수선	보조금: 총 공사비 2/3 범위에서 최대 5천만 원	· 총공사비 중 외관공사 1/2이상
		한옥건축양식	한옥건축양식으로 대수선	보조금: 총 공사비 2/3 범위에서 최대 3천만 원	· 단독주택 및 제1종·제2종 근린생활주택 용도만 지원
		가로변 건축물	외관정비 (가로경관 개선사업)	보조금: 총 공사비 2/3 범위에서 최대 5천만 원	
경주시	보존육성지구, 특별보존지구	한옥	수선대수선	단독주택 보조금: 총 공사비 2/3 범위에서 최대 5천만 원	· 총공사비 중 외관공사 1/2이상
			근린생활 시설	보조금: 총 공사비 2/3 범위에서 최대 3천만 원	· 단독주택 및 제1종·제2종 근린생활주택
		한옥건축양식	한옥건축양식 으로	단독주택 보조금: 총 공사비 2/3 범위에서 최대 3천만 원	

	수선대수선	근린생활 시설	보조금: 총 공사비 2/3 범위에서 최대 2천만 원	용도만 지원
	가로변 건축물	외관정비 (가로경관 개선사업)	보조금: 총 공사비 2/3 범위에서 최대 3천만 원	

출처: 국가법령정보센터(<http://www.law.go.kr>) 검색결과를 토대로 연구자 작성

- 전통한옥 건축물

부여군과 영주시, 경주시에서 운영하고 있는 「건축 조례」에는 공통적으로 문화재 한옥과 가까운 개념의 '전통한옥 건축물'을 대상으로 지붕이나 외관의 수선에 대해 지원하고 있다. 부여군과 영주시에서는 역사문화미관지구를 적용지역으로 하며, 경주시에서는 전통건축미와 주변지역의 경관 유지 및 보전에 기여하는 건축물을 적용대상으로 하고 있기 때문에 전통적인 한옥만을 지원하고 있는 것으로 파악된다. 이 조례는 건축물의 용도 혹은 구조에 따라 지붕면적이나 지붕층 바닥면적을 기준으로 1제곱미터 당 정해진 금액을 지원한다는 점이 다른 조례들과 구분된다.

[표 3-9] 전통한옥 건축물 수선 지원에 대한 지자체 조례(2017.11.20. 기준)

지자체	지원 지역	지원 대상	지원 항목	지원 내용	비고
부여군	역사문화미관지구 문화마을조성택지 이주단지	기존건축물	지붕전체를 규격품의 한식기와로 신축, 증축, 보수	보조금: 5만 원/㎡ (최대 750만 원)	지붕면적 기준 150㎡까지
			지붕일부를 규격품의 한식기와로 신설, 보수	보조금: 3만 원/㎡ (최대 450만 원)	
경주시	전통한옥 건축물 수선	증축, 목조 외관 팔작지붕 수선	단독주택	보조금: 40만 원/㎡	지붕층 바닥면적 기준 150㎡까지
			근생시설	보조금: 20만 원/㎡	
			콘크리트조 팔작지붕	보조금: 20만 원/㎡	
			근생시설	보조금: 15만 원/㎡	
			목조	보조금: 30만 원/㎡	
			맞배 등 기타지붕	보조금: 15만 원/㎡	
			콘크리트조	보조금: 15만 원/㎡	
			맞배 등 기타지붕	보조금: 10만 원/㎡	
영주시	역사문화미관지구 주요관광 도로변	전통한옥 건축물	기존건축물 지붕 수리	보조금: 5만 원 이내/㎡ (최대 1천만 원)	지붕층 바닥면적 기준 200㎡까지

출처: 국가법령정보센터(<http://www.law.go.kr>) 검색결과를 토대로 연구자 작성

- 그 외 : 전통한옥(전라남도), 전통도시한옥 및 보전대상물(전주시)

전라남도에서는 「한옥 지원 조례」에 한옥과 별도로 우수건축자산의 기준에 적합하며 건축된 지 50년이 경과한 한옥을 '전통한옥'으로 정의하고 있다. 이는 우수건축자산으로 등록된 건축물 중 한옥을 별도로 지칭하는 것으로, 위치한 장소에 상관없이 개보수 행위에 대해 지원받을 수 있다. 또한 전통한옥 해체 후 다른 토지에 건축하더라도 심의를 통해 한옥구역의 한옥 기준에 따라 관련 지원을 받을 수 있는 등 한옥보다 더

많은 지원을 받을 수 있다는 점에서 특징적이다. 전주시의 「한옥 지원 조례」에는 전통 한옥 건축물과 유사한 개념인 ‘전통도시한옥’과 ‘보전대상물’이 정의되어 있다. 전통 도시한옥은 전주한옥마을의 지구단위계획에 적합한 건축물과 목구조의 전통양식 건축물을 포괄하는 것으로, 지붕의 재료(한식기와)와 벽체의 구성방식(심벽)을 명확하게 제시되어 있다. 보전대상물 또한 전주한옥마을에 보전할 가치가 있는 건축물로서 법적인 의미의 한옥보다 더 전통적인 건축물이라고 볼 수 있다. 이들은 모두 전주전통 문화구역인 전주한옥마을의 특성을 유지하기 위한 규제 및 관리를 목적으로 하며, 특히 보전대상물은 신축에 대한 지원이 없는 점이 우수건축자산과 유사하다.

[표 3-10] 전통한옥, 전통도시한옥 및 보전대상물 수선 지원에 대한 지자체 조례(2017.11.20. 기준)

지자체	지원 지역	지원 대상	지원 항목	지원 내용	비고
전라남도	-	전통한옥	개보수	융자금: 총 공사비에서 최대 1억 원	동일 필지 내 여러 동이 있을 경우 동별 지원
전주시	전통한옥지구	전통도시한옥 (단독주택)	수선·대수선	보조금: 총 공사비 2/3 범위에서 최대 2천만 원	
	전주한옥마을	보전대상물	재축, 대수선·수선	보조금: 총 공사비 3/4 범위에서 최대 5천만 원	보전대상물은 신축공사비 지원 불가

출처: 국가법령정보센터(<http://www.law.go.kr>) 검색결과를 토대로 연구자 작성

3) 한옥의 정의 및 수선 기준 내 지붕 규정

① 한옥 지붕에 관한 제도적 규정

□ 한옥 지붕에 관한 법적 정의의 변화

「한옥 등 건축자산법」 제정(2014.6.3.) 이전까지 한옥의 정의는 「건축법」 시행령에 그 근거가 있었다. 이 때 한옥의 정의는 한식지붕틀을 포함한 ‘목구조’, 한식기와 등 “자연재료의 마감”과 “전통양식”이 주된 요소로 구성되어 있었다. 이와 같은 정의는 한옥 인정 여부에 대한 해석에 논란이 있을 뿐만 아니라 철물접합 등 신공법과 신소재 기와 등을 추진하는 한옥기술개발 방향에도 맞지 않았으므로 「한옥 등 건축자산법」 추진과정에서 개정의 필요성이 대두되었다. 새로 제정하는 법률에서는 진흥법의 취지상 한옥의 범위를 한정시키기보다는 이를 포괄적으로 규정함으로써 지원대상의 범위를 넓힐 수 있도록 하고, 현대 한옥기술의 변화를 수용하는 방향으로 한옥의 정의를 수정하게 되었다. 개정된 한옥의 정의는 종전의 한옥의 요소에서 ‘목구조’를 필수적인 것으로 유지하는 한편 일부 현대건축구조를 수용할 수 있도록 ‘주요 구조’라는 표현을 삽입하였고, 한식기와 등 자연재료 마감에 대해서는 아예 삭제하여 현대 기술 및 재료의 적용 가능성을 열어두고 있다. 이에 따라 한옥의 법적 정의는 지붕은 한식지붕틀⁶⁰⁾로 구성하되, 한식기와로 마감하는 것은 필수적이지 않은 것으로 이해할 수 있게 되었다. 한옥에 관한 기준을 규정하고 있는 「한옥건축기준」에서는 여전히 “지붕에 설치하는 기와는 암키와와 수키와의 형상을 이루는 한식기와의 사용을 원칙으로 한다.”라고 규정하고 있으나 암키와와 수키와로 구성되는 것이 아닌 그러한 ‘형상’을 강조하고 있어 한식기와에 관한 해석의 여지를 남겨두고 있다. 실제로 「한옥건축기준 안내서」(건축도시공간연구소, 2015.12)에는 위 조항에 대해 최근 개발되고 있는 경량기와, 일체형기와 등의 기술개발 경향을 반영하여 기와지붕은 반드시 암수키와의 한 쌍이 이루는 고유의 형태를 유지하되, 재료 및 공법에 대해서는 한정하지 않도록 하고, 지역 특성에 따라 달리 규정할 수 있도록 설명하고 있다.

• 한옥의 법적 정의 변화

(종전) “한옥”이란 기둥 및 보가 목구조방식이고 한식지붕틀로 된 구조로서 한식기와, 볏짚, 목재, 흙 등 자연 재료로 마감된 우리나라 전통양식이 반영된 건축물 및 그 부속건축물을 말한다.(「건축법」 시행령 제2조제16호, 2016.1.19. 이전)

(현재) “한옥”이란 주요 구조가 기둥·보 및 한식지붕틀로 된 목구조로서 우리나라 전통양식이 반영된 건축물 및 그 부속건축물을 말한다.(「한옥 등 건축자산법」 제2조제2호)

60) “한식지붕틀”이란 보, 도리, 서까래의 순서로 시공되는 우리나라 전통양식의 지붕구조를 말한다.(「한옥건축기준」(국토교통부고시 제2015-977호, 2015.12. 21 시행) 제2조(용어의 정의) 제1항제1호)

□ 「한옥 등 건축자산법」과 지자체 한옥 지원 조례에 의한 한옥 지붕 규정의 불일치

「한옥 등 건축자산법」 제정에 따른 ‘한옥’의 법적 정의의 변화에도 불구하고 진흥법 제정 이전부터 한옥지원조례를 운영해 온 대부분의 지방자치단체에서는 여전히 지붕의 마감 재료에 있어서는 한식기와를 고수하고 있다.⁶¹⁾ 따라서 일반적으로 점토를 구워 만든 전통 한식기와를 사용하지 않는 한옥은 제도적으로 ‘한옥’으로 인정받기 어려운 실정이다.

[표 3-11] 주요 지자체 한옥지원조례에 의한 한옥의 정의(2017.10.20. 기준)

지자체명	조례명	정의 규정	비고
서울특별시	서울특별시 한옥 보전 및 진흥에 관한 조례	“한옥”이란 주요구조부가 목조구조로써 한식기와를 사용한 건축물 중 전통미를 간직하고 있는 건축물과 그 부속시설을 말한다.	
대구광역시	대구광역시 한옥 진흥 조례	“한옥”이란 주요구조부가 목조구조로써 한식기와를 사용한 건축물 중 전통미를 간직하고 있는 건축물과 그 부속시설을 말한다.	서울과 동일
전라남도	전라남도 한옥지원 및 진흥 조례 전라남도 한옥 등 건축자산의 진흥에 관한 조례	“한옥”이란 주요 구조가 기둥보 및 한식지붕틀로 된 목조구조로서 우리나라 전통양식을 반영한 건축물 및 그 부속건축물을 말한다.	「한옥등건축자산법」을 따름
강원도	강원도 한옥 지원 조례	“한옥”이란 주요구조부가 목조 구조로 되어 있으며, 한식기와를 사용한 건축물과 그 부속시설을 말한다.	
수원시	수원시 한옥 지원 조례	“한옥”이란 주요구조부가 목조구조로써 한식기와를 사용한 건축물 중 전통미를 간직하고 있는 건축물과 그 부속시설을 말한다.	서울과 동일
안동시	안동시 한옥 지원 조례	“한옥”이란 한국의 전통 건축양식으로 지은 집으로 주요구조부가 목조구조로서 한식 지붕으로 된 건축물과 그 부속시설을 말한다.	
전주시	전주시 한옥보전 지원 조례	“한옥”이란 기둥 및 보가 목구조방식이고 한식지붕틀로 된 구조로서 한식기와, 벚짚, 목재, 흙 등 자연 재료로 마감된 우리나라 전통양식이 반영된 건축물 및 그 부속건축물을 말하며, “전통도시한옥”이란 제3조에 따른 지구단위계획에 적합한 건축물과 한식기와를 사용한 지붕과 목조기둥을 심벽으로 한 목구조의 전통 양식을 유지하고 있는 건축물과 대문담장 등을 총체적으로 칭한다.	종전 「건축법」을 따름 (조례는 2012.2.27. 최후 개정)
부여군	부여군 고도 보존·육성 및 주민지원에 관한 조례	“한옥”이란 주요 구조가 기둥보 및 한식지붕틀로 된 목구조로서 우리나라 전통양식을 반영한 건축물 및 그 부속건축물을 말한다.	「한옥등건축자산법」을 따름
공주시	공주시 고도 보존 및 육성에 관한 조례	“한옥”이란 주요구조부가 목구조방식이고 한식지붕틀로 된 구조로서 우리나라 전통양식이 반영된 건축물 및 그 부속건축물을 말한다.	
익산시	부여군 고도 보존·육성 및 주민지원에 관한 조례	“한옥”이란 기둥 및 보가 목구조방식이고 한식지붕틀로 된 구조로서 한식기와, 벚짚, 목재, 흙 등 자연 재료로 마감된 우리나라 전통양식이 반영된 건축물 및 그 부속건축물을 말한다.	종전 「건축법」을 따름

출처: 국가법령정보센터(<http://www.law.go.kr>) 검색결과를 토대로 연구자 작성

61) 「한옥 등 건축자산법」에 따라 새로 제정한 조례는 대체로 상위법에 따른 한옥의 정의를 따르고 있다.

② 지자체 한옥 지붕 수선 기준

□ 전통적인 방식의 한식기와이기 의무 적용, 하부구조의 개량 허용

한옥 지원 조례에 따라 한옥 수선 기준은 대부분의 지자체가 서울시의 기준을 따르고 있다. 서울시 한옥 수선 등 기준에서 지붕에 관한 사항은 기와, 기와하부 구조, 지붕 형태, 차양 재료 및 디자인으로 구분하여 규정하고 있는데, 지붕 형태와 차양에 관한 사항은 일반적으로 내용이므로 결국 기와와 기와 하부구조에 관한 사항이 주된 기준임을 알 수 있다. 주목할 것은 이 기준에서 한식기와 및 전통적인 방법의 기와이기를 엄격하게 적용⁶²⁾하고 있는 반면, 기와의 하부구조, 즉 적심 및 보토 등의 부분에서는 방수와 하중 등을 고려하여 ‘적절한 공법’을 선택하도록 하고 있다는 것이다.

실제 서울시에서 한옥(예비)거주자 등에게 배포하기 위해 만든 「알기 쉬운 한옥 수선(신축) 길잡이」(서울시, 2014)를 보면, 한옥밀집지역 내 한옥의 기둥 등 목부재의 크기와 전통 한식기와의 무게를 고려하여 지붕공사 시 하중을 줄이기 위해 보토의 두께를 가급적 줄이고 적심으로 대체하거나 덧서까래를 설치하는 개량된 방식을 적용하도록 안내하고 있다.⁶³⁾

[표 3-12] 한옥지원조례에 따른 한옥건축 관련 기준 중 지붕에 관한 규정 (2017.10.20. 기준)

지자체명	관련 근거	한옥건축 관련 기준	비고
서울특별시	서울특별시 한옥 보전 및 진흥에 관한 조례 [별표 1] 한옥수선 등 기준	·지붕은 한식기와를 사용하여 전통적인 방법으로 기와를 잇도록 한다. ·지붕 기와의 하부구조는 방수와 하중 등을 고려하여 적절한 공법을 선택하도록 하고, 지붕구조 방식에 따라 서까래만을 또는 서까래와 부연을 함께 설치한다. ·지붕 형태는 평면 형태에 따라 맞배지붕, 우진각지붕, 팔작지붕으로 한다. ·차양의 재료는 함석 또는 동판으로 하며, 곡선미가 잘 드러나도록 하여 한옥과 조화를 이룰 수 있도록 한다.	대구, 광주, 경기, 전남, 수원, 익산 등 내용 동일함
경주시	경주시 건축 조례 [별표 6] 한옥건축물의 세부 형태	·지붕은 전통 한식 골기와를 사용하여 전통적인 방법으로 기와를 잇도록 한다. ·지붕 기와의 하부구조는 방수와 하중 등을 고려하여 적절한 공법을 선택하도록 하고, 서까래와 부연을 함께 설치하여야 한다.(다만 목조 한옥 건축물인 경우는 부연을 설치하지 않아도 된다.) ·지붕 형태는 팔작지붕, 맞배지붕, 우진각지붕, 모임지붕으로 한다.	
강원도	강원도 한옥 지원 조례 시행규칙 [별표] 한옥 건축기준	·지붕은 가급적 전통한식기와(오지기와)를 사용하되 시멘트 기와를 사용하는 경우 검정색 등으로 도색한 기와를 사용한다.	신축에 해당 시멘트기와 허용

출처: 국가법령정보센터(<http://www.law.go.kr>) 검색결과를 토대로 연구자 작성

62) 강원도의 경우 신축에 관한 기준이기는 하나 이례적으로 시멘트기와의 사용을 허용하고 있기도 하다.

63) 서울특별시(2014), 「알기 쉬운 한옥 수선(신축) 길잡이」, p.211.

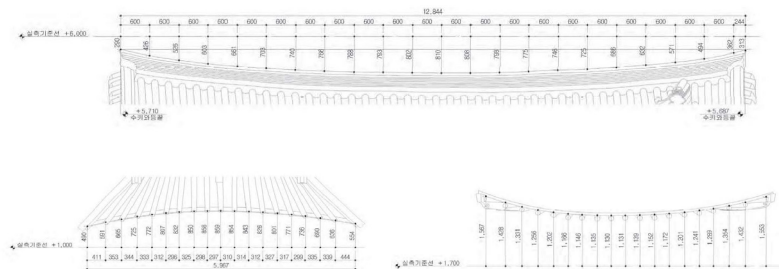
□ 지붕의 형태 및 곡선미 유지 강조

서울시의 경우 한옥지원조례에 따른 한옥수선 기준 외에 비용지원심의 시 고려해야 할 사항에 대한 심의기준을 마련하여 운영 중이다. 이 기준은 심의의 일관성을 확보하기 위해 마련한 것으로 지자체 한옥 조례에 따른 수선 기준보다 보다 상세한 사항을 기술하고 있다. 이 기준은 주로 한옥 지붕의 외관에 대한 사항을 규정하고 있는데, 특히 한옥 지붕의 곡선과 형태를 유지하는 것을 강조하고 있다. 또한 이 기준에서 특이할만한 것은 전통 한식기와의 사용을 원칙으로 하고 있기는 하나, 한옥의 일부분, 주로 지붕수선에 해당하는 '부분수선'⁶⁴⁾ 지원 시 전통 한식기와 외의 기와도 사용이 가능하도록 규정하고 있다는 점이다. 현재까지 이에 해당하는 지원 사례는 없으나 기존 한옥의 현재 지붕 상태나 거주자의 경제적 여건을 고려해 지붕의 마감 재료를 현실에 맞게 유연하게 적용할 수 있는 가능성을 열어둔 것으로 이해할 수 있다.

[표 3-13] 서울특별시 한옥비용지원 심의기준(서울특별시 공고 제2016-1255호) 중 지붕에 관한 사항

지붕에 관한 심의기준(제7조)	키워드
① 전통 한식기와 사용을 원칙으로 하며, 용마루곡, 양곡 등 한옥의 지붕곡을 살릴 수 있도록 한다. (단, 지붕 부분수선 지원을 최초로 받는 경우는 한옥의 상태, 현황 등을 고려하여 위원회 심의를 통해 전통 한식기와 외의 기와 사용 가능)	한식기와 지붕곡
② 지붕 형태는 평면에 따라 맞배지붕, 팔작지붕, 우진각지붕으로 하고, 맞배지붕을 설치할 경우 목기연과 박공을 설치한다. 1. 기존 한옥의 지붕 형태가 유지될 수 있도록 계획하고, 구배는 우수 처리가 가능하도록 자연스럽게 계획한다. 2. 신축 시에는 인근 한옥의 지붕형태 및 구배를 참고하여 계획한다.	지붕형태(유지) 우수처리
③ 한옥의 정제성 제고, 목재 부식방지 및 일사조절 등을 위해 처마 깊이를 90센티미터 이상으로 한다. (단, 최소 처마깊이를 확보할 수 없을 경우 건축위원회(시 또는 구) 또는 한옥위원회 심의를 통하여 완화 가능) 1. 가로에 접하는 부분의 처마깊이는 최대한 확보한다. 2. 처마물 등으로 인접대지에 피해를 주지 않도록 한다. 3. 처마를 설치할 경우 동판 등을 사용하되 처마의 곡선미가 잘 드러나도록 한다.	처마깊이(확보) 처마의 곡선미

출처: 서울특별시(2016), "서울특별시 한옥비용지원 심의기준"(서울특별시 공고 제2016-1255호)을 토대로 연구자 작성



[그림 3-8] 한옥 지붕 곡선 상세도 예시(위로부터 시계방향으로 용마루곡, 양곡, 안하리곡)

출처: 한필원 외 7인(2014), 「한옥 설계의 원리와 실무」, 국토교통부, pp.238~239.

64) 종전의 부분수선은 전면수선을 한 후 5년이 경과한 한옥에 대해서만 지원했으나, 조례 개정(2016.3.24.)에 따라 전면수선을 하지 않은 한옥에 대해서도 부분수선 지원이 가능하게 되었음

4) 지자체 한옥 수선 지원비용의 효용성

전통 한식기와의 사용을 원칙으로 하는 상황에서 지자체별로 정하고 있는 수선 지원 금액의 기준이 적정인지 검토하기 위해 각 지자체 조례에서 정하고 있는 수선의 종류를 내용상 전면수선과 부분수선으로 나누어 지원 금액의 최대한도를 정리하였다.⁶⁵⁾

이 때 '전면수선'은 노후 한옥의 성능 향상 및 개선을 목적으로 하여 지붕을 포함한 외관 및 내부의 전면적인 수선을 의미하며, '부분수선'은 성능 및 외관이 유지보수 차원에서 수선의 수준이 전면수선보다 경미하거나 공사 범위가 지붕 등으로 한정되는 수선으로 설정하였다.

지붕수선에 소요되는 비용은 선행연구에서 수행한 서울시와 전주시의 수선비용 사례 분석의 내용 중 지붕공사비 부분을 참고하여 지붕공사비용과 지자체의 지원비용을 비교 검토하였다.⁶⁶⁾

□ 부분수선 시 지붕 공사비 대비 지자체 지원비용 검토

위의 선행연구에 따르면 부분수선 시 지붕공사에 소요된 평균 금액은 1,200만원 ~ 1,300만원으로 서울시와 전주가 비슷한 수준이었다. 서울시 한옥주택의 지붕 부위에 소요된 1,300만원을 기준으로 전국 지자체 지원금 최대한도(그림 3-9)를 살펴보면, 다수의 지자체에서 최대 보조금에 약간의 건축주 부담금으로 지붕수선이 가능한 것으로 보인다. 그러나 이는 지붕의 구조, 성능, 외관 등의 상태가 비교적 양호하다는 것을 전제로 하므로 전국에 분포한 노후 한옥 중 실제 지원의 대상이 될 수 있는 것은 한정적일 가능성이 많다. 또한 부분수선이라 할지라도 지자체에서 보조금을 지급하는 경우 한옥의 보전과 경관개선을 위해 지붕 이외의 부위를 함께 수선하는 하도록 유도하고 있으므로 보조금의 대부분을 지붕 수선비용으로 사용하고 나머지 부분에 대해서는 건축주가 부담해야 하는 상황이다. 한편 서울시의 우수건축자산 및 한옥보전구역 내 한옥, 수원시의 한옥촉진지역 내 한옥만이 보조금으로 지붕과 함께 다른 부위의 수선도 가능할 것으로 판단된다.

□ 전면수선 시 지붕 공사비 대비 지자체 지원비용 검토

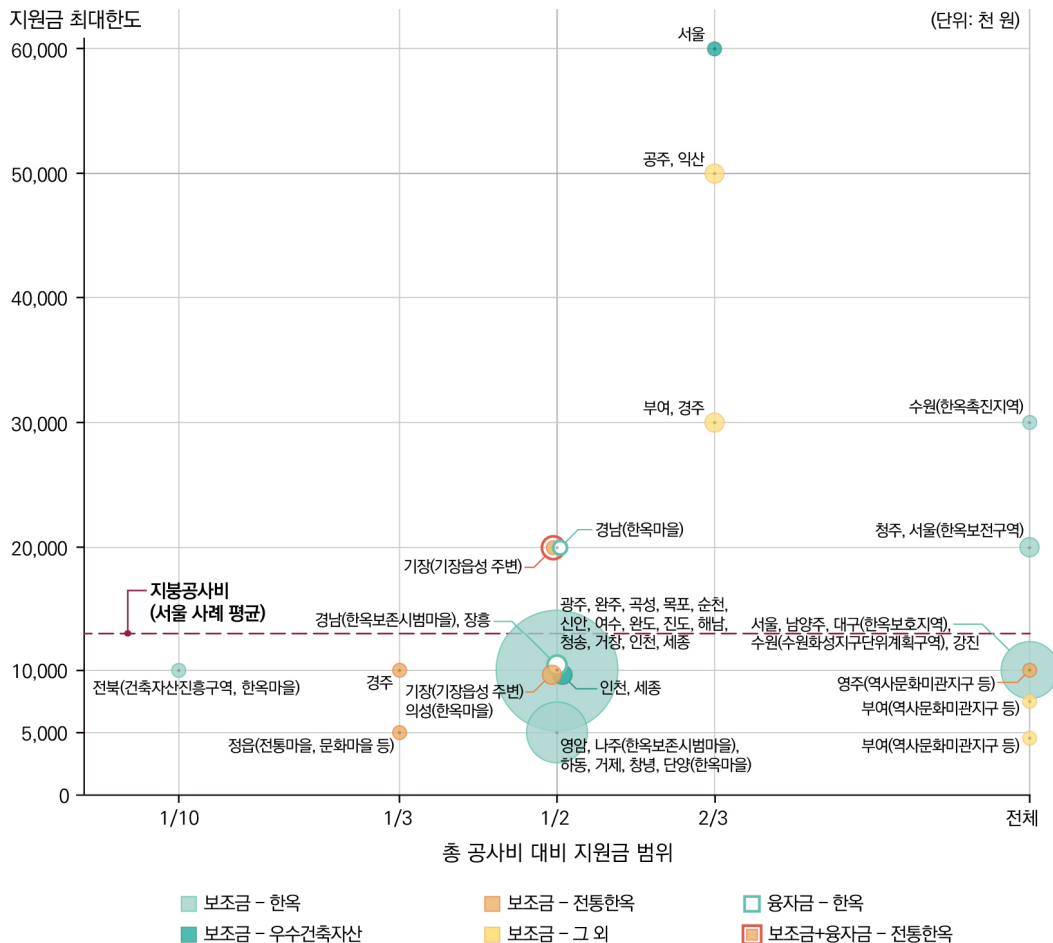
전면수선을 대수선으로 가정할 때, 위의 선행연구에 따르면 한옥의 전면수선 시 지붕공사에 소요된 평균 금액은 서울시가 3,000만원, 전주가 1,600만원이다. 이와 같은 차이는 서울 및 경기 지역의 공사비용이 그 외의 지역에 비해 높기 때문인 측면이 있으나 실제 공사범위의 차이도 반영되어 있는 것으로 이해할 수 있다. 따라서 한옥의

65) 「서울특별시 한옥 지원 조례」에서 정하는 '전면수선'과 '부분수선'의 구분을 따라 타 지자체 조례의 내용을 이에 맞춰 정리함.

66) 심경미 외 2인(2014), 앞의 책, pp.78~83.

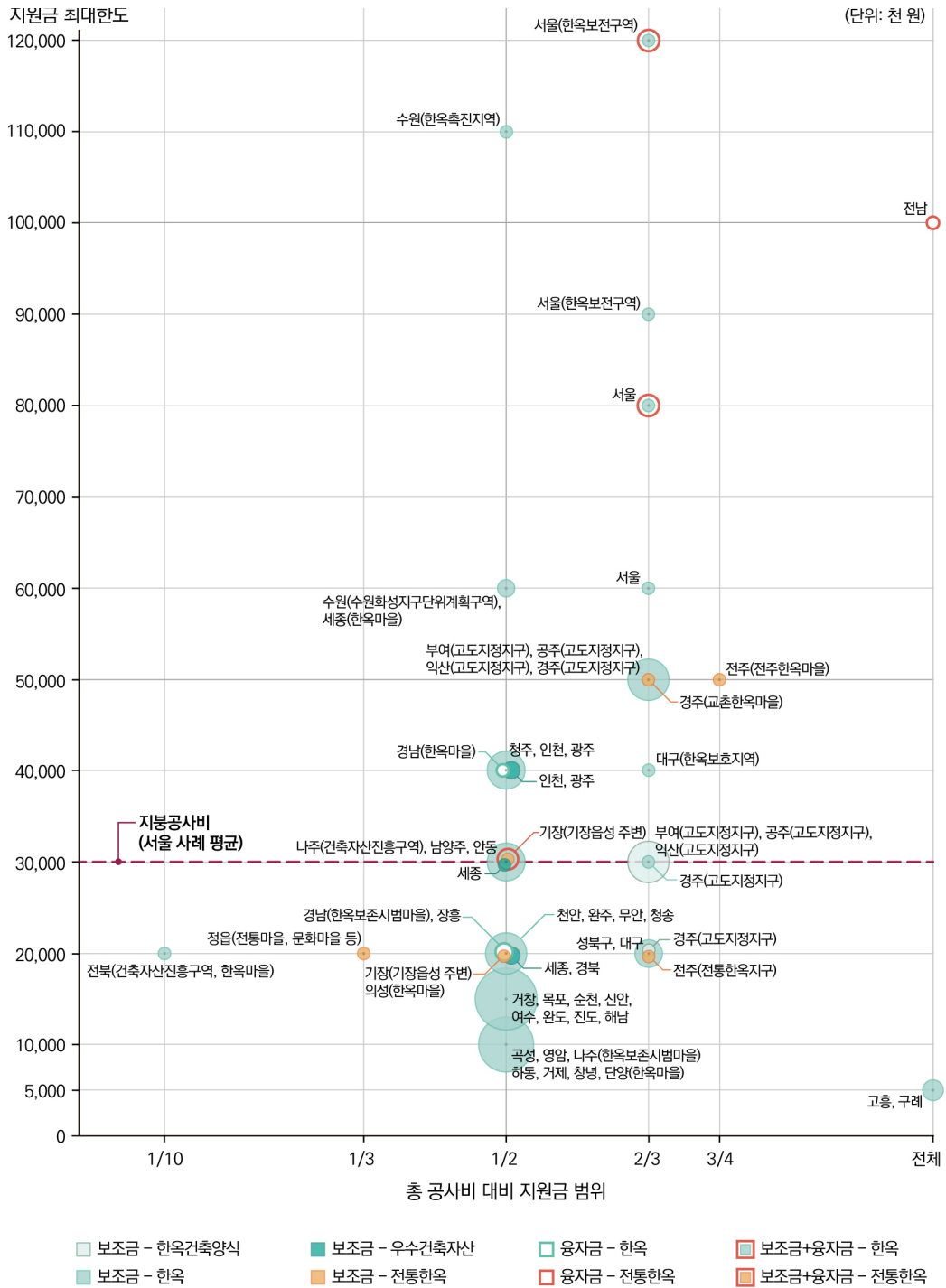
지붕을 전면적으로 수선하는 것으로 가정할 때 서울의 사례가 실제 비용에 가까울 것으로 판단되므로 이를 토대로 하여 검토하였다.

서울시 한옥주택의 지붕 부위 수선에 소요된 3천만 원을 기준으로 전국 지자체 지원금의 최대한도(그림 3-10)를 검토해본 결과, 다수의 지자체에서 최대 보조금을 받더라도 한옥의 지붕을 전통 한식기와로 전면수선하기 어려운 상황으로 보인다. 이에 더하여 모든 지자체가 전체 공사비의 1/2 또는 2/3 범위 내에서 지원한다는 점을 고려하면 건축주의 부담은 더욱 클 것으로 판단된다. 또한 노후 한옥을 전면적으로 수선한다는 것은 지붕 부위뿐만 아니라 주요 구조부, 입면 등을 함께 수선하는 것이므로 시급한 지붕 수선에 보조금을 모두 사용하기 어려운 실정이다. 실제 한옥 수선 지원 제도를 갖고 있는 지자체 중 전면수선 보조금의 규모가 큰 서울시와 수원시에서만 꾸준히 지원 실적이 나타나고 있다는 것이 이를 증명한다.



[그림 3-9] 한옥 부분수선 지원 범위 및 한도에 따른 지자체 분포 현황

출처: 국가법령정보센터(<http://www.law.go.kr>) 검색결과를 토대로 연구자 작성



[그림 3-10] 한옥 전면수선 지원 범위 및 한도에 따른 지자체 분포 현황

출처: 국가법령정보센터(<http://www.law.go.kr>) 검색결과를 토대로 연구자 작성

3. 소결

□ 전통 한식기와의 고착화된 한옥 지붕 관련 규정

현재 지자체가 규정하고 있는 한옥 지붕에 관한 제도적 규정은 전통 한식기와의를 사용하는 것으로 고착화되어 있다. 「한옥 등 건축자산법」 제정을 통해 한옥의 정의가 개정되어 현대 기술 등을 받아들일 수 있도록 가능성을 열었으나 지자체에서는 여전히 기존의 규정에서 벗어나지 못하고 있다. 그러나 전통양식을 고집하는 가운데 상당수의 한옥이 거주하거나 활용하기 어려운 노후 건축물로 인식되고 있으며 이 때문에 점차 사라지고 있다는 점을 생각해볼 필요가 있다. 따라서 한옥 지원제도의 목적을 소수의 한옥을 전통양식으로 되살릴 것인지 아니면 다수의 한옥을 다양한 방식으로 보전할 것인지에 대해 고민할 필요가 있다.

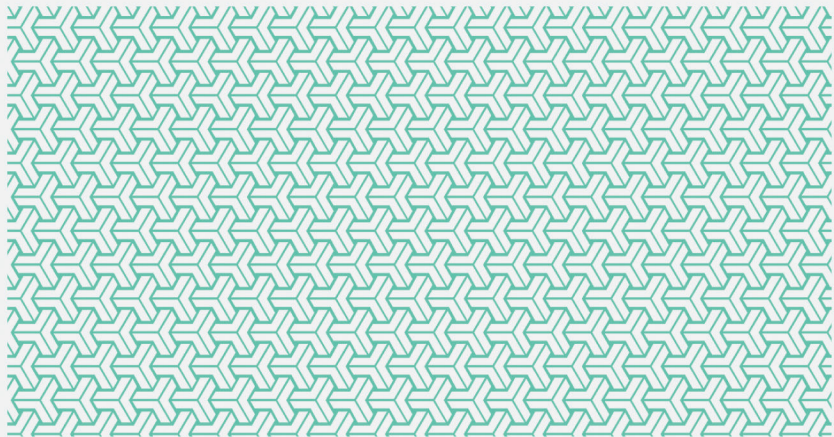
한옥에서 전통 한식지붕을 제도적으로 고수하려는 것은 한옥의 외관에서 이외의 부위에 비해 지붕의 역할이 크고, 한옥이라는 사적재산에 대한 공공의 지원 타당성이 한식기와의로 대변되는 전통 양식의 보전으로 설명되기 때문이다. 그러나 문제는 현재 남아있는 한옥의 다수가 한식기와의를 사용한 것이 아닌 데도 불구하고, 지자체의 지원금을 받는 경우에는 현재 지붕의 상태와 재료와 무관하게 한식기와의를 사용해야 한다는 점이다. 한편으로는 지원금을 받지 않는 혹은 받지 못하는 한옥의 소유자는 계속해서 한식기와의를 저렴하게 대체할 수 있는 방안을 찾고 있다는 점에서 현재 한옥의 지붕에 관한 제도적 규정을 재고할 필요가 있다.

□ 한옥 소유자의 경제적 여건을 반영하지 못한 지원 금액

한옥지원조례를 운영하고 있는 지자체가 많이 있음에도 불구하고 실제 수선에 대한 지원을 하고 있는 지역이 서울, 수원 등 일부 지역에 국한된 것은 한옥 소유자의 경제적 여건과 상관이 있다. 한옥을 전통양식으로 수선하는 데는 큰 비용이 들기 때문에 자부담을 고려하면 경제력이 높지 않은 건축주는 보조금을 수령하더라도 한옥을 수선하기 어렵다. 대다수의 한옥 소유자가 천막이나 켄터강판으로 지붕을 수선하고 있는 점을 고려하면 지자체의 수선지원 금액은 전통 한식기와의로 수선하기에는 턱없이 부족한 것으로 보인다.

또한 서울시를 제외하고는 한옥의 지붕 등 부분적인 수선에 대한 지원이 제대로 이루어지지 않고 있으므로 적은 보조금으로 한식지붕을 포함한 전면적인 수선이 불가능한 것으로 판단된다. 서울시의 경우에도 주로 지붕에 투입되는 부분수선 보조금이 최대 1,000만 원임을 감안하면 상대적으로 여건이 나은 서울시에서조차 보조금을 수령하여 전통방식으로 지붕만을 수선하는 것도 어려운 실정이다.

제4장 한옥의 지붕재료별 수선비용 분석과 시사점



1. 분석 개요
2. 한옥 지붕재료별 수선비용 분석
3. 한옥 지붕 변화 및 제도적 수용에 관한 전문가 인식

1. 분석 개요

1) 한옥의 지붕재료별 수선비용 분석의 목적

전통적인 한식지붕은 습식공법으로 구축된다. 습식공법은 지붕의 바탕꾸미기와 기와이기 과정에서 흙과 나무 등 중량이 큰 자재가 다량 사용되는데, 이 경우 건식공법으로 지붕을 구축할 때보다 지붕의 고정하중이 더 커진다. 이렇게 하중이 큰 지붕은 이음과 맞춤으로 짜인 목부재의 결구부위가 더욱 견고하게 맞물릴 수 있도록 돕는 역할을 하지만, 건축된 후 일정 기간이 지나 목부재가 충분히 건조수축된 한옥에 대하여 구조적 부담으로 작용할 수 있다. 이 외에도 기와 간 겹침 정도와 지붕물매를 통해 적절한 빗물 배수와 누수방지를 꾀하는 습식공법에서는 바탕꾸미기와 기와이기 공정에서 전문 한식와공의 개입이 요구되기 때문에 결과적으로 공사비용이 상승된다.

때문에 전통적인 한식지붕에 대한 공법의 변화와 마감재의 개선은 한옥의 보급 확대를 위한 주요 과제로서 꾸준히 논의되어 왔다. 이러한 논의는 신축 한옥뿐만 아니라 기존 한옥의 지속적인 활용에 있어서도 유의미하며, 공사시공자에게는 작업의 개선 및 시공능률의 향상을, 소유자 및 관리자에게는 비용의 절감과 유지관리의 편리까지도 함께 도모할 수 있는 선택의 여지를 마련해 준다는 점에서 큰 의미를 갖는다.

본 장에서는 습식공법과 건식공법의 주요 공정, 그리고 건식공법을 전제로 개발된 다양한 현대 한식기와의 특징을 살펴보고, 전통 한식기와로 지붕을 형성할 경우와 새로운 공법 및 기와를 적용할 경우의 수선비용을 검토해보고자 한다. 즉 소유자나 관리자의 입장에서 수선 요구가 빈번한 지붕 부위의 결함에 대한 현실적인 대안을 파악해보고, 대안적인 시도로 수선된 다양한 층위의 한옥들을 현행 한옥 수선 지원제도가 어느 정도까지 포용할 수 있는지 고찰해보고자 한다.

2) 한옥 지붕의 시공방식 검토

한옥의 지붕은 보-도리-서까래로 구성된 한식지붕틀이 완성된 상태에서 그 상부에 지붕의 바탕면을 구성(지붕바탕 꾸미기)하고, 기와를 설치하여 마감(기와이기)하는 과정을 통해 구축된다. 이 때 지붕의 시공방식은 흙과 물의 사용유무에 따라 크게 습식공법과 건식공법으로 구분할 수 있다.

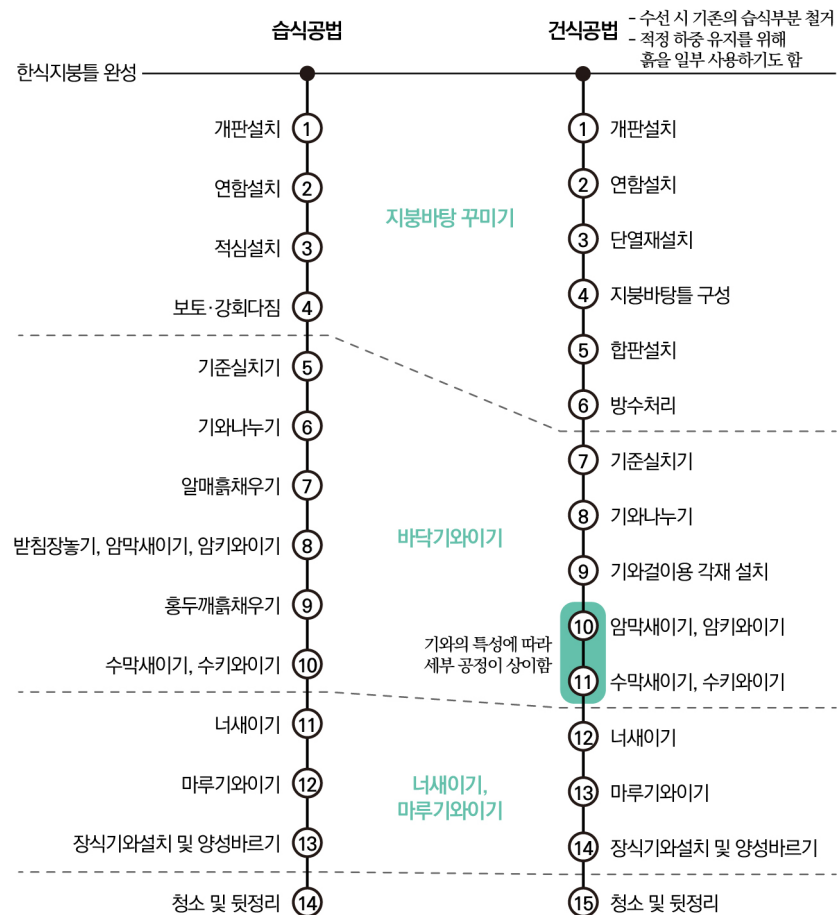
□ 습식공법⁶⁷⁾

전통적인 한식지붕은 한식지붕틀 위에 개판과 연함을 설치하고, 적심 설치와 보토·강회다짐을 통해 지붕바탕을 형성하는 순서로 진행된다. 이때 보토와 강회다짐에서는

67) 문화재청(2014), 「2014 문화재수리표준시방서」, 문화재청. pp.129~151 을 참고하여 작성.

흙과 물이 사용되는데, 보토는 1㎡당 진흙, 생석회, 마사토를 각각 0.9㎥, 78kg, 0.3 ㎥의 배합비율로 물과 혼합하여 사용하며, 강회다짐 역시 1㎡당 생석회, 마사(풍화토)를 128kg, 1.1㎡의 배합비율로 물과 혼합하여 사용한다.

지붕바탕 위에 얹어지는 기와이기는 먼저 기준실을 띄워 기와골의 수를 정한 뒤(기와 나누기), 기와의 설치 위치에 따라 바닥기와이기, 회첨골이기, 너새이기, 마루기와이기, 장식기와이기를 차례대로 설치하고, 기와이기가 끝난 다음에는 마지막으로 기와 바닥을 물청소하며 마무리된다. 기와이기 공정에서는 일반적으로 암키와의 바닥과 양옆에 알매흙을, 수키와의 속에 홍두깨흙을 채워 지붕바탕과 기와, 기와와 기와 사이의 긴밀성을 높인다. 이때 알매흙과 홍두깨흙도 1㎡당 진흙, 생석회, 마사(풍화토)를 각각 0.9㎥, 78kg, 0.3㎥의 배합비율로 물과 혼합하여 사용하므로, 지붕바탕 만들 기와 기와이기 공정 모두 습식공법으로 진행된다는 것을 알 수 있다.



[그림 4-1] 한옥 지붕의 습식공법과 건식공법의 시공 순서 비교

그림은 막새로 마감하는 지붕의 공정과정을 요약한 것으로, 시공 현장에서는 여건에 따라 일부 순서를 변경하여 진행하기도 함
출처: '습식공법'의 순서는 문화재청(2014), 「2014 문화재수리표준시방서」, 문화재청, pp.142~150를 참고하여 정리 및 작성하였으며, '건식공법'의 순서는 전문 시공업체의 인터뷰를 통해 파악한 시공 순서를 바탕으로 연구자가 정리한 것임



② 연함 설치를 위한 연함 치목



③ 개판 위 적심설치



④ 보토비비기



④ 보토올리기



⑦,⑧ 알매흙채우기 후 받침장놓기



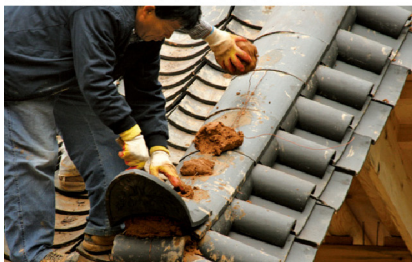
⑧ 암키와이기



⑨,⑩ 홍두깨흙채우기 후 수키와이기



⑪ 녀새이기



⑫ 내림마루이기



⑫ 용마루이기

[그림 4-2] 습식공법으로 이루어지는 전통적인 한식지붕의 시공 순서

사진의 순서는 그림 4-1의 습식공법 중 사진에 해당하거나 연관되어 있는 것을 표기한 것으로, 출처의 지붕공사와 순서가 일부 상이함
출처: 건축도시공간연구소(2012), 「한옥 짓는 책」, pp.96~99.

□ 건식공법 적용

일반적으로 현대건축물의 지붕공사나 기와 외의 마감재를 사용한 지붕공사에 적용되는 건식공법은, 최근 한옥에 대한 지붕 관련 기술 및 기와의 개발을 토대로 한옥에도 적용할 수 있게 되었다. 건식공법과 습식공법은 기본적으로 한식지붕틀 위에 개판과 연합을 설치하고, 그 위에 지붕바탕을 구성한 뒤 기와를 얹어 마감하는 공사과정 이 유사하다. 하지만 건식공법은 보토 등 흙을 사용하는 대신 지붕하중의 경감, 설계 및 시공의 합리화를 위해 각재로 지붕바탕을 형성하고, 지붕바탕과 기와를 못, 피스, 양카 등의 부속품을 통해 결속한다는 점에서 습식공법과 차이가 있다.

건식공법을 적용한 한식지붕은 한식지붕틀 위에 개판을 설치하고 마감재의 특성에 따라 필요한 경우 연합을 설치한 뒤, 지붕바탕을 꾸민다. 지붕바탕을 꾸미는 과정에서는 습식공법에서 보토·강회다짐이 담당했던 물매 형성과 단열 및 방수의 역할을 충족시키기 위해 다양한 건식공법들이 시도된다. 민간에서는 보통 개판 위에 보토층의 높이만큼 각재로 지붕바탕틀⁶⁸⁾을 짜 지붕의 물매를 형성하고, 각재 사이사이에 단열재를 설치하거나 수성연질폼을 시공하여 단열성능을 높인다. 그 다음 지붕바탕틀 위에 합판을 설치하고 방수시트를 깔아 방수성능을 확보한다. 한편 한옥기술개발에서는 전통적인 한식지붕의 자연스러운 현수곡선을 형성하기 위해 덧서까래, 격판, 패널을 사용한 ‘한식형 기와지붕 구조체’를 개발하기도 하였다.⁶⁹⁾



[그림 4-3] 한식형 기와지붕 구조체의 분류

출처: 명지대학교 한옥기술개발연구단(2016), 「국토교통부 도시건축연구사업 한옥기술개발 부위별 적용기술 설명서」, 국토교통과학기술진흥원, p.141. 상세도/개념도를 연구자 재구성

건식공법에서는 지붕바탕틀과 기와의 결속을 위해 기와의 형태에 따라 기와걸이용 각재를 별도로 설치한다. 기와걸이용 각재⁷⁰⁾는 기와의 설치 위치를 잡는 작업과 연계되므로, 먼저 기준실을 띄워 기와나누기를 하고 기와의 형태 및 결속방법에 따라 용마루와 평행하게 혹은 직각으로 설치한다. 이후 진행되는 기와이기는 각 기와의 특

68) 지붕수선 및 시공업체와의 인터뷰 결과, 이 틀을 지붕하지, 덧방, 각상 등 통일되지 않은 다양한 용어로 표현하고 있으나, 본 연구에서는 ‘지붕바탕틀’이라는 말로 통일하도록 한다.

69) 국토교통부·국토교통과학기술진흥원·명지대학교 한옥기술개발연구단(2015), 「한옥기술개발 부위별 적용기술 설명서」, 국토교통부, pp.141~143 참고하여 작성.

70) ‘한식형 기와지붕 구조체(기술번호 10-1257288)’에서는 이 부재를 ‘기와걸이대’라고 창하고, 일부 시공업체에서는 ‘기와걸이상’이라고 표현하기도 하지만, 본 연구에서는 ‘기와걸이용 각재’라고 통칭하도록 한다.

성에 따라 지붕바탕틀과 철물 접합으로 결합하거나, 기와와 기와의 이음부 조립을 통해 마무리된다. 이때 건식공법에서는 알매흙과 홍두깨흙처럼 기와의 굴곡을 안정성 있게 받아주기 위한 부속품들이 수반되기도 한다.

이러한 건식공법은 점토기와, 금속기와, 시멘트기와 등 재료 및 형태가 개량된 현대의 다양한 기와들을 특별한 제약조건 없이 필요에 따라 적용할 수 있다는 점에서 지붕재료(기와) 선택의 폭을 넓혀준다. 또한 설계도와 시방서에 따라 보통인부도 지붕바탕틀 제작 및 기와 설치가 가능하기 때문에 시공의 편의성과 노무비 절감을 꾀할 수 있다는 이점이 있다. 하지만 건식공법은 적재적소에 흙을 사용하여 섬세하게 공정을 진행하는 습식공법의 지붕형태를 따라가기에는 아직 부족하다는 평가도 존재한다.⁷¹⁾



③ 개판 위 단열재설치



④ 지붕바탕틀 구성



⑤ 지붕바탕틀 위 합판설치



⑨ 방수시트 위 기와걸이용 각재 설치



⑩ 암키와이기



⑪ 수키와이기

[그림 4-4] 건식공법을 적용할 경우의 한식지붕 시공 순서

사진의 순서는 그림 4-1의 건식공법 순서 중 사진에 해당하거나 연관되어 있는 순서를 표기한 것임

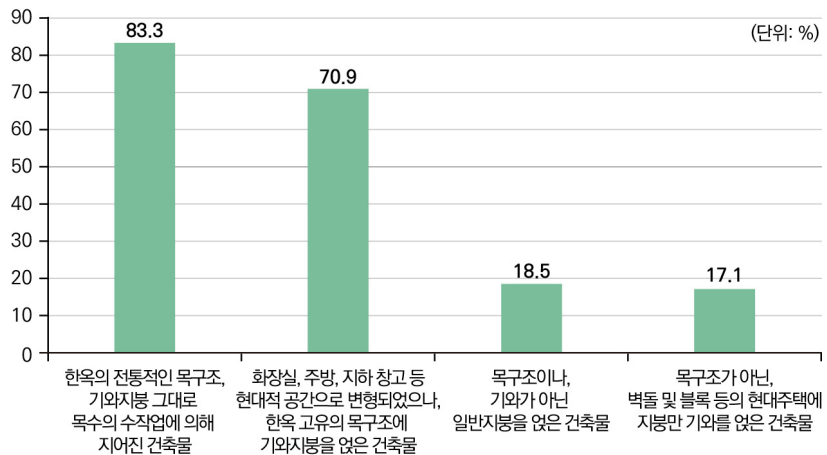
출처: 명지대학교 한옥기술개발연구단(2016), 「국토교통부 도시건축연구사업 한옥기술개발 부위별 적용기술 설명서」, 국토교통과학기술진흥원 p.190.

71) 이강민 외 3인(2014). 「현대 한옥기술의 변화와 전망」, 건축도시공간연구소. pp.45~47.

3) 한옥에 적용 가능한 현대 한식기와 검토

□ 검토 배경 및 내용

한옥을 인식하는데 있어서 전통적인 한식지붕이 차지하는 비중은 한옥의 제도적 정의뿐만 아니라 사회적인 측면에서도 높게 나타난다. 2012년 건축도시공간연구소에서 수행한 한옥 거주의향자 설문조사 결과, 응답자의 대다수가 '전통적인 목구조에 기와를 얹은 건축물'을 한옥으로 인식하는 반면, 기와 이외의 마감재를 얹은 건축물을 한옥으로 인식하는 비율은 상대적으로 낮게 나타났다.



[그림 4-5] 한옥 거주 의향자가 인식하는 한옥의 범위

출처: 신치후·이세진(2012), 「수요창출에 기반한 한옥시장 활성화를 위한 정책방향 연구」, 건축도시공간연구소, p.80. 참고하여 재구성

이처럼 기와지붕은 제도적·사회적 인식 범위에 있어서 한옥의 전통양식을 표상하는 매우 중요한 요소로 여겨진다. 따라서 한옥의 지붕 수선 시 기존의 전통 한식기와 대신 다른 마감재를 적용할 경우, 전통적인 한식지붕의 형태를 어느 정도 반영하고 있는지가 제도의 지원범위를 포용력 있게 개선하기 위한 사회적 합의에 주요한 잣대로 작용할 것으로 예상된다.

이에 본 연구에서는 전통적인 한식기와의 형태적 계승을 중시하여 개발된 현대 한식기와에 주목하고자 한다. 따라서 잔골형기와, 평기와 등 전통 한식기와와 형태적 유사성이 적은 마감재는 대상에서 제외하였다. 검토 대상으로 선정된 현대 한식기와는 기와의 개발 현황, 기와의 종류별 개요 및 시공사례, 지붕 수선에 적용할 경우의 특징을 중심으로 살펴보았다. 이들 내용은 현대 한식기와의 생산 및 판매, 시공이 가능한 여섯 개의 업체를 대상으로 수행한 관계자 자문 및 제공 자료에 근거한다.

□ 현대 한식기와의 개요

• 전통 한식기와

전통 한식기와는 전통수제기와의 원재료와 형태를 계승하면서 한국산업규격에 명시된 표준 사양(KSF 3510)에 맞춰 공장 자동생산화 시스템을 기반으로 생산되는 기와로, 일명 KS 한식기와라고도 불린다. 전통 한식기와는 전통수제기와를 대신하여 문화재를 비롯한 한옥 주택의 신축 및 수선공사에 폭넓게 사용되고 있다. 전통수제기와 보다 하중과 휨에 대한 내구성이 강화된 한편, 단위중량이 무겁고 동파로 인한 파손이 일부 문제시되기도 하였다. 또한 습식공법으로만 시공이 가능하기 때문에 지붕하중이 증가되고, 지진·강풍으로 인한 기와 이완 및 탈락의 우려 또한 여전히 존재한다.



[그림 4-6] KS 규격에 맞게 제작된 전통 한식기와의 종류

출처: ㈜고령기와 홈페이지(<http://www.rooftile.co.kr/02roof/roof02.html>, 검색일: 2017.9.4.) 사진 재구성

• 경량한식기와

경량한식기와는 전통 한식기와와 같이 점토를 원재료로 하여 그 질감과 색상이 전통 한식기와와 가장 유사하며, 실제 적용 사례에서도 외관상 둘의 차이를 느끼기 어렵다. 경량한식기와는 기와의 앞뒷면과 이음부의 디자인 개발을 통해 내진 성능이나 빗물의 역류 방지 기능을 향상시켰고, 습식과 건식공법에 모두 적용할 수 있어 시공상 편의에 따른 공법선택이 가능하게 되었다. 또한 1점이기 만으로도 누수와 빗물 역류의 걱정 없이 지붕을 마감하여 전체 중량을 경감할 수 있다. 즉, 경량한식기와는 전통 한식기와와 거의 동일한 지붕경관을 형성할 수 있으면서도 KS규격에서 요구하는 성능에 더하여 지붕하중을 효과적으로 줄인 제품이라고 볼 수 있다.



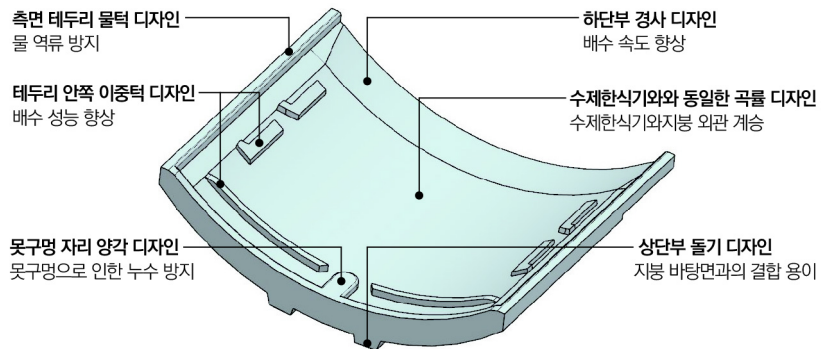
경복궁 근정전(전통 한식기와)



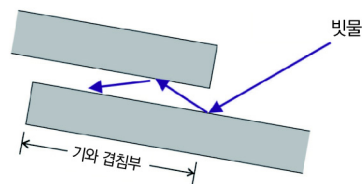
은평 한옥마을 주택(경량한식기와)

[그림 4-7] 유사한 외관의 전통 한식기와 적용 사례(좌)와 경량한식기와 적용 사례(우)

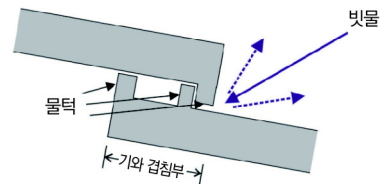
출처: ㈜고령기와 홈페이지((좌)<http://www.rooftile.co.kr/02roof/roof06.html>, (우)<http://www.rooftile.co.kr/04roof2/improvement02.html>, 검색일: 2017.9.4.) 사진 재구성



(A) 전통한식기와를 사용한 암기와이기
: 기와와 기와의 단순 적층

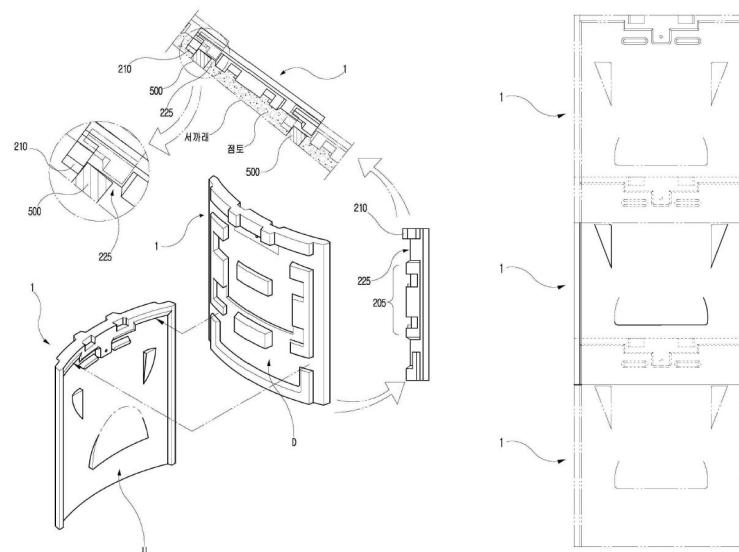


(B) 경량한식기와를 사용한 암기와이기
: 기와와 기와의 조립



[그림 4-8] 경량한식기와(대동요업)의 이음부 디자인 및 특징

출처: ㈜대동요업 제공자료 재구성



[그림 4-9] 경량한식기와(고령기와)의 이음부 디자인 및 특징

출처: “내진설계를 적용한 한식 이단암기와”, 특허정보검색서비스(http://kportal.kipris.or.kr/kportal/search/total_search.do, 검색일 2017.9.10.) 도면 5 및 6 재구성

- 시멘트기와

시멘트기와는 암수가 분리된 형태의 전통 한식기와나 경량 한식기와와 달리, 암키와 2장과 수키와 1장이 결합된 일체형기와가 주로 사용된다(그림4-10). 경량 한식기와와 마찬가지로 습식과 건식공법에 모두 적용할 수 있다는 장점이 있지만, 시멘트의 특성상 습기에 장기간 노출될 경우 부식되어 잘게 부서지는 현상이 생기기도 한다. 또한 암수가 일체화된 형태로 인해 바닥기와의 설치는 비교적 용이하지만, 지붕의 면과 면이 만나는 부위에서는 기와를 절삭해야 하는 번거로움이 있어 지붕의 형태 및 기능적 완성도를 높이기 위해서는 세심한 시공이 요구된다.



[그림 4-10] 시멘트기와 사진 및 적용 사례

출처: 삼회기와 홈페이지(http://www.samhwagiva.co.kr/portfolio/01_korean_cement_tiles/, 검색일: 2017.9.6)

시멘트기와로 지붕을 수선하고 있는 한 사례는 이러한 모습을 잘 보여준다. 특히 누수로 인한 피해가 잦은 회침부위를 보면, 전통 한식기와에서 회침골을 형성하여 배수를 원활하게 한 것과는 달리 일체형기와를 단순 절삭하여 마감하고 있다(그림 4-11). 물론 시공현장에서는 기와 아래에 동판을 설치하여 누수를 방지하고 있지만 시간의 경과에 따라 추후 문제가 발생할 수 있으며 미관상으로도 좋지 않아, 각 지붕 부위에 적용할 수 있는 기와 종류나 마감법의 개발도 장기적으로 고려될 필요가 있다.



[그림 4-11] 시멘트기와(좌)와 전통 한식기와(우)의 회침부위 처리

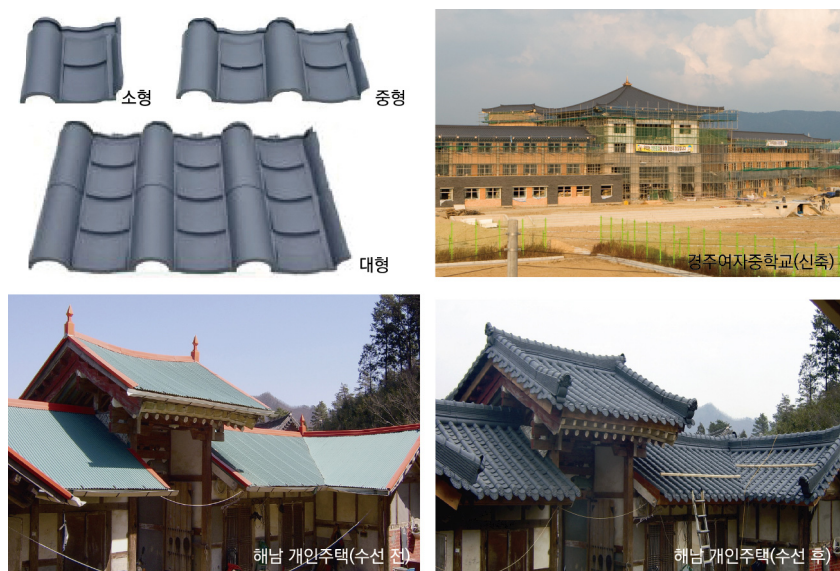
출처: (좌)연구자 직접 촬영(2017.11.17.), (우)다음블로그(<http://blog.daum.net/tasofhso/16132998>, 검색일: 2017.9.6)

- 경량신소재기와

경량신소재기와는 폐합성수지(PP,PE)가 포함된 원재료에 따라 플라스틱기와 혹은 레진콘크리트기와라는 명칭으로도 통용되며, 암키와 2장과 수키와 1장을 단위로 한 암수일체형기와와 여러 장 결합된 판형기와이다. 원하는 형태로 압출성형하여 제조

할 수 있는 이 기와는 규격에 따라 암수일체형으로 된 소형기와가 6장 결합된 크기의 대형, 2장 결합된 크기의 중형으로 구분되며(그림 4-12), 소형은 낮은 사용도로 인해 현재 생산이 중단되었다.

원재료의 특성상 경량신소재기와는 점토기와 및 시멘트기와보다 중량이 가볍고, 습기에 영향을 거의 받지 않아 습식과 건식공법에 모두 적용할 수 있다. 또한 판으로 된 기와를 전기원형틀이나 그라인더로 절삭하여 필요한 부위에 설치할 수 있고, 각 기와는 이음부의 홈에 꼭 맞게 끼워 서로 체결시킬 수 있으므로 철판공이나 지붕잇기공도 분야의 제약없이 쉽고 편리하게 지붕을 시공할 수 있다는 장점이 있다. 이렇게 경량신소재기와는 내구성과 시공성 등 기술적인 측면에서 진일보하였으나, 형태적인 측면에서는 한옥 지붕의 유려한 곡선과 물매를 구사하기 데 여타의 기와보다 어려운 조건을 지녔다. 적정한 물매의 지붕바탕틀을 형성하지 못하였거나 양곡과 안허리곡이 많아 판형기와가 유연하게 결속되어야 하는 경우에는 지붕곡면이 어색해질 우려가 있기 때문이다. 따라서 경량신소재기와는 팔작지붕이나 우진각지붕에 비해 비교적 곡률이 낮은 맞배지붕에 보다 적합하며, 넓은 면적의 지붕을 설치하는데 유용한 기와라고 할 수 있다.



[그림 4-12] 경량신소재기와 사진과 적용 사례

출처: 대한한옥개발(주) 제공자료 재구성

• 금속기와

점토대신 금속으로 제조되는 금속기와는 단위중량이 전통 한식기와의 약 10분의 1 정도로 매우 가볍기 때문에 자재 운반 및 시공이 용이하고, 습식과 건식공법에 모두 적용할 수 있다는 장점이 있다. 금속기와의 형태는 전통 한식기와와 같이 암수가 분

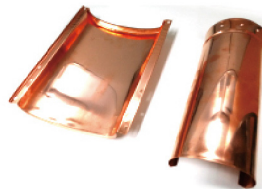
리되어 있으며 지붕바탕과 기와의 결속, 기와 간 이음이 모두 철물 접합에 의해 이루어진다. 따라서 금속기와의 지붕을 시공할 경우에는 기와 외에도 긴결한 접합을 위한 각종 부속재료가 추가적으로 소요된다는 특징이 있다.

한편 금속기와는 원재료의 종류에 따라 크게 동기와와 합금기와로 구분할 수 있다. 동기와는 반영구적으로 사용할 수 있다는 장점에도 불구하고 워낙 고가이다 보니 한옥 주택에서는 아직까지 적용된 사례가 드물고, 사찰건축물의 지붕에 주로 사용되고 있다. 원재료의 특성상 동기와는 시간의 흐름에 따라 재료 표면이 산화되면서 질감과 색상이 전통 한식기와와 비슷하게 변화되어 가지만, 설치 초기에는 동(銅) 표면의 광택과 색상으로 인해 시각적 인상이 매우 강하게 드러난다. 따라서 일반적인 주택지에서 동기와를 지붕으로 사용할 경우 주변과 조화를 이루기에는 무리가 있다.

합금기와는 전통 한식기와와 유사한 색상의 강판을 가공하여 만든 금속기과로, 형태와 특성, 시공방법 모두 동기와와 동일하다. 하지만 동기와에 비해 가격이 저렴하고, 설치 초기부터 전통 한식기와와 비슷한 느낌의 외관을 형성하여 시각적 위화감이 덜하다는 점이 동기와와 가장 크게 구별된다. 한편 합금기와는 강판의 짙은 흑색이 반영구적으로 유지되기 때문에, 시간의 흐름에 따라 변색이 일어나면서 고풍스러움이 더해지는 점토기와의 외관을 묘사하기는 다소 어렵다.



3겹 이기를 묘사한 암수막새기와 조립 후(E사)



암수 분리 상태의 동기와(F사)

[그림 4-13] 동기와 사진

출처: (좌) ㈜해성동기와, (우) ㈜세주산업 제공자료



합금 암수막새기와 조립 후(E사)



개인 주택(신축)

[그림 4-14] 합금기와 사진과 적용 사례

출처: (좌) ㈜해성동기와 제공자료

[표 4-1] 현대 한식기와 종류별 개요

구분	기와 종류	장단점, 시공 상의 특징 등
점토 기와	전통 한식기와	· 습식 · 지붕 바탕면 위 흙을 이용해 기와이기를 하며 흙과 기와 무게로 고정하게 됨 · 지진, 강풍 등 자연재해 발생 시 기와 탈락의 우려가 있음 · 상기 문제에 대비해 지붕마루는 구리선으로 매듭짓기도 함 · 우천 시 기와이기에 사용한 흙이 흘러나와 기와 탈락의 우려가 있음 · 누수 문제에 대비해 암기와는 3겹 혹은 2.5겹이기 해야 하며 상시 유지보수 필요 · 전문 한식와공 개입 필요
	경량한식기와	· 습식, 건식 모두 적용 가능 · 습식 시공 시 지붕바탕면 일매흙과 기와의 결속 위해 기와 뒷면에 요철 설계 · 건식 시공 시 각재에 기와가 잘 걸릴 수 있도록 기와에 수평으로 홈 설계 · 전통 한식기와보다 단위 중량이 가벼워 지붕하중 경감 · 각재로 형성된 지붕바탕들은 기와와 피스로 고정해 지붕 마감 견고 · 기와 간 이음부 조립 방식으로 시공 편의도 향상 · 습식 수선 시 기존 기와 제거 후 전면 번외 · 건식 수선 시 기존 기와 및 적심과 보토 제거 후 개판 위 지붕바탕 및 기와 설치 · 시공 편의도 향상으로 전문 한식와공보다 저렴한 기능공 활용 가능 · 습식공법과 달리 다량의 흙을 쓸 필요가 없으므로 크레인 등 장비 비용 불필요 · 제품 경량화로 운송비용 절감 · 누수 방지 가능 강화로 암기와를 1겹이기만 해도 되며 지붕 하중 경감 · 전문 한식와공 개입 불필요
시멘트기와		· 습식, 건식 모두 적용 가능 · 암수기와를 일체형(암2:수1)으로 S형 단면을 가지며, S형 한식기와로도 불림 · 한식기와의 색상 표현을 위해 재료 배합 과정에서 안료 투입 · 한식기와의 질감 표현을 위해 표면을 열처리 · 전통 한식기와 및 경량한식기와보다 단위 중량이 가벼워 지붕 하중 경감 · 습식, 건식 두 경우 모두 지붕바탕면과 기와의 고정 위해 기와걸이용 각재 설치 · 상기 지붕바탕면과 기와를 피스로 고정 · 암수일체형 기와로 시공 간편 · 전문 한식와공 개입 불필요
경량신소재기와		· 습식, 건식 모두 적용 가능 · 암수기와를 일체화(암2:수1) 한 형태의 판형기와(대/중)로 생산 및 판매, 시공 · 한식기와의 질감 및 색상 표현을 위해 기와 설치 완료 후 도장 마감 · 전통 한식기와, 경량한식기와, 시멘트기와보다 단위 중량이 가벼워 지붕 하중 경감 · 건식 시공 시에도 지붕 하중 확보 위해 보토 사용 · 습식, 건식 두 경우 모두 지붕바탕면과 기와의 고정 위해 지붕바탕 및 합판 설치 · 서까래와 그 위에 설치된 지붕들을 앵커볼트로 고정해 지붕바탕면 형성 · 상기 지붕바탕면과 기와를 피스로 고정 · 상기 공정으로 지붕 부위 결속력이 강화되어 자연재해 시 기와 탈락 우려에 대비 · 상기 특징으로 시멘트기와, 점토기와보다 가볍고 시공 간편 · 수선 시 파손 기와만 제거하고 문제없는 기와 및 보토는 유지한 상태에서 그 위에 별도의 지붕바탕들과 합판 설치 후 새로운 기와 전면 설치 · 전문 한식와공 개입 불필요
금속 기와	동기와	· 습식, 건식 모두 적용 가능 · 전통 한식기와, 경량한식기와, 시멘트기와, 경량신소재기와보다 단위 중량이 가벼워 지붕 하중 대폭 경감(1㎡당 사용되는 전통 한식기와무게의 10분의 1 미만) · 건식 시공 시에도 지붕 하중 확보 위해 보토 사용
	합금기와	· 습식, 건식 두 경우 모두 지붕바탕면과 기와의 고정 위해 지붕바탕 및 합판 설치 · 동기와는 시간의 흐름에 따라 산화되어 표면 질감과 기와 색상 변화 · 건식 수선 시 기존 기와 제거 후 지붕의 적정하중 확보를 위해 적심과 보토 일부 남기고 개판 위 지붕바탕 및 기와 설치 · 전문 한식와공 개입 불필요

출처: 표의 내용은 기와 생산 및 공사 전문 업체 자문 및 업체 제공 자료를 토대로 작성

(‘기와 종류’는 원재료와 형태가 유사하여도 제품명이 업체마다 상이한 점을 감안, 공통되는 특징을 포괄할 수 있는 단어로 분류함)

□ 현대 한식기와 적용 시 특징 및 시사점

- 기와이기의 기술적 진보를 통한 기와의 성능 및 시공 편의성 향상

전통수제기와의 형태를 계승하면서 KS의 규격 및 성능에 적합하게 제조되는 전통 한식기와는 습식공법으로 지붕바탕 꾸미기와 기와이기가 이루어지며, 기와 간 이음 및 결속을 견고히 하기 위한 별도의 기술이 적용되어 있지 않다. 이에 비해 경량 한식기와 및 금속기와는 암기와와 수기와가 분리된 전통 한식기와의 형태를 따르고 있으나, 지붕바탕과 기와의 결속력을 높이고 기와 간 이음이나 조립을 통해 지붕을 마감하도록 디자인과 기술이 적용되었다. 이러한 현대 한식기와는 1겹이기로 기와가 마감되기 때문에, 누수 방지를 위해 2.5겹 내외로 행해지던 전통 한식기와의 문제점을 보완할 수 있게 되었다. 즉 단위면적당 소요되는 기와 수량이 많아 자재비와 인건비가 상승되고 지붕하중이 증가되었던 기존의 한식기와에 비해, 소요 수량이 적어 지붕하중을 경감할 수 있을 뿐만 아니라 이음 및 결속부위의 디자인과 기술 덕분에 누수나 빗물 역류를 더욱 효과적으로 방지할 수 있게 된 것이다. 또한 전문 한식와공이 아닌 보통인부도 설계도나 공사시방서에 따라 보다 쉽게 기와이기를 수행할 수 있어 시공의 편의성을 향상시킬 수 있게 되었다.

- 한옥 지붕의 외관 표현을 위한 기와 형태 및 시공디테일 개선 필요

현대 한식기와는 성능면에서 기술적으로 진일보한 한편, 형태면에서 전통 한식기와로 형성된 한옥 지붕의 유려한 곡선을 잘 표현해내기에는 조금 더 개선이 필요할 것으로 보인다. 암수일체형으로 제조되는 시멘트기와나 암수일체형기와가 결합된 판형으로 제조되는 경량신소재기와의 경우 시공의 편의성이 향상된 대신, 양곡과 안허리곡으로 인해 특정 부위에 따라 암수기와를 별도로 사용할 필요가 있는 한옥 지붕의 특성을 제대로 살리기 위해서는 더욱 세심한 작업이 이루어져야 한다. 특히 판형으로 되어있는 경량신소재기와는 기와가 크기별로 구분되어 있지만 대부분 대형 기와판을 사용하며 필요에 따라 기와판을 절삭 가공하여 사용하므로, 암수기와가 분리된 형태의 다른 한식기와에 비해 유려한 지붕의 곡선과 물매를 구사하기 어려울 수 있다.

- 전통 한식기와의 대안적인 재료로서 적용 가능성

앞서 살펴본 다양한 현대 한식기와는 우리 한옥 기술의 현주소를 보여주는 시대의 산물이라고 볼 수 있다. 전통적인 한식지붕의 고유한 양식과 형태적 아름다움을 계승하려는 노력이 현대의 기술력과 만나 기존의 습식공법 및 전통 한식기와의 물성이 지닌 한계를 극복해 나가려는 시도로써 이들 한식기와는 충분한 의미가 있으며, 더불어 소유자의 경제력이나 가치관에 따라 한옥의 지붕재료를 선택할 수 있는 여지를 제공해 준다는 점에서 주목할 만한 가치가 있다. 특히 전통적인 한식지붕의 양식과는 괴리감이 있는 잔골형 강판기와나 평기와, 일식 시멘트기와 등과 달리 한옥밀집지역에서도 기존 경관과의 조화를 기대해 볼 수 있다는 점에서 한옥 지붕수선 시 전통 한식기와

의 대안적인 재료로서 적용 가능성을 긍정적으로 검토해볼 만하다.

한편 전통양식의 계승을 중심으로 한옥 지붕을 수선할 경우 가장 적합한 현대 한식기
와를 선택한다면, 현재까지는 점토 재질의 암수기와가 분리되어 있는 경량한식기와
가 최선으로 판단된다. 전통 한식기와를 사용한 한식지붕의 질감과 색상은 근본적으
로 원재료(점토)의 물성에서 비롯된 것으로, 시간의 흐름에 따라 다른 재료와의 차이
가 더욱 선명하게 드러난다. 또한 암수기와가 분리되어 한식와공의 계획에 따라 설치
가 가능한 기와의 형태는 다양한 지붕유형에도 불구하고 한옥의 지붕이 자연스러운
곡선과 물매를 형성할 수 있었던 이유 중 하나이다. 따라서 현대 한식기와의 적용이
한옥 수선 지원제도를 통해 허용되기 위해서는 공적 지원의 타당성을 뒷받침할 수 있
도록 각 지붕재료를 대상으로 전통양식의 계승에 대한 성취도를 평가할 수 있는 기준
이 마련되어야 할 것으로 보인다.

2. 한옥 지붕재료별 수선비용 분석

1) 검토 대상 개요

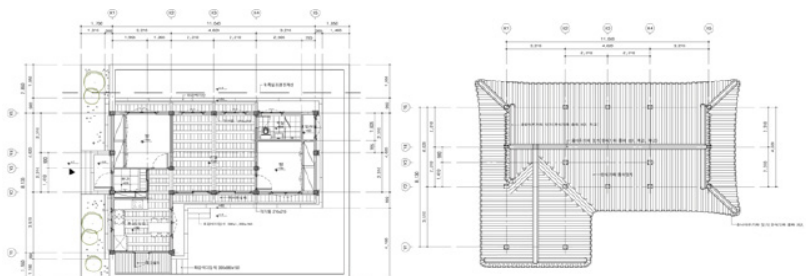
한옥의 지붕은 구성형태 및 입지여건, 건축연한, 관리상태 등 다양한 조건에 따라 노후 정도가 달라지고 수선의 범위 및 비용에 차이가 발생한다. 지원제도에서 규정한대로 지붕을 습식공법의 전통 한식기와로 수선할 경우와 건식공법이나 현대 한식기와로 수선할 경우의 공사비용 차이를 명확하게 파악하기 위해, 이 연구에서는 먼저 대상 한옥 및 지붕 상태를 가정하고 수선공사의 범위와 조건을 상세하게 설정하였다. 이후 현대 한식기와를 취급하는 시공업체에 대상 한옥 및 공사 조건을 제시하고, 현대 한식기와로 적용할 수 있는 시공방식별 수선비용 견적을 의뢰하였다. 수렴된 업체별 견적서는 동일 재료 및 시공방식에 따라 분류하고 공정별 상세 내역과 비용을 검토한 뒤, 공통적으로 포함된 공정에 한하여 평균 비용을 도출하여 정리하였다.

□ 대상 한옥 및 지붕 상태 설정

한옥 지붕재료별 수선공사 비용을 비교하기 위하여 먼저 가상의 한옥을 설정하였다. 대상 한옥은 지붕 형식한옥기술개발(R&D)의 결과 중 하나인 '입지유형별 한옥 표준 설계도서' 중 도심형 TYPE-B의 ㄱ자형 한옥도면을 기반으로 지붕형태를 팔작(본채)과 맞배(날개채)를 결합한 것으로 변경하였다. 지붕의 상태는 전체적으로 기와 및 보토가 탈락하여 누수가 일어나고 있지만, 지붕틀을 이루는 목부재(보·도라·서까래)는 상태가 양호하여 지붕수선 공정에서 목공사는 제외하도록 가정하였다.

• 대상 한옥의 조건과 공사 범위

- 평면 개요 : ㄱ자형 평면, 건축면적 61.59㎡(지붕면적 147.86㎡)
- 지붕 유형 : 본채에는 팔작, 좌측날개채에는 맞배지붕이 결합된 형태
- 지붕 상태 : 지붕에 전체적으로 기와 및 보토 탈락이 일어나 누수가 일어나고 있음
- 공사 범위 : 지붕틀의 목부재(보·도라·서까래)는 양호한 것으로 가정하여, 이를 제외한 전반적인 지붕 수선(한옥에서의 거주 편의성을 고려하여 지붕의 방수 및 단열 처리 포함)



[그림 4-15] 지붕 수선비용 검토 대상 한옥의 평면도(좌) 및 지붕 평면도(우)

출처: (좌)금성종합건축사사무소 제공 자료, (우)좌측 자료를 바탕으로 연구진 작성

□ 수선공사의 범위 및 조건 설정

현대 한식기와별 공사비용 비교를 위한 공사 범위는 ‘기존의 기와 및 지붕(보토, 적심 등) 해체부터 서까래 개판 위의 바탕꾸미기, 기와이기까지’로, 전반적인 지붕수선을 전제로 하였다. 이 외에 노무자의 안전과 공사의 편리를 위해 필요한 ‘비계 설치 및 해체’도 포함하여 공사비용을 산출하였다.

일반적으로 도심지에 위치한 한옥은 좁은 필지로 인해 지붕공사 시 자재운반과 가설 공사에 추가비용이 발생하며, 소음먼지에 대한 민원으로 공기가 연장되는 등 여러 변수가 작용한다. 이 연구에서는 이처럼 공사비용 산출에 변수로 작용하는 주변 요소들은 특이사항이 없는 것으로 가정하여 지붕공사와 직접 연관된 비용에 집중하여 비교분석하고자 한다.

2) 지붕 수선 시 공법 및 현대 한식기와 종류별 공사비용

지붕수선 공사비용 산출은 크게 습식공법과 건식공법 적용 시의 비용 차이와 현대 한식기와별 비용 차이를 검토하는 것에 주목하였다. 따라서 기존에 습식공법으로 전통 한식기와를 얹은 한옥의 지붕을 종전과 동일한 공법과 기와로 수선하는 비용을 기준으로 하여, 앞에서 살펴본 다섯 종류의 현대 한식기와를 적용하여 수선할 경우의 비용을 비교하였다. 공법은 현대 한식기와로 구현할 수 있으며 실무에서 보편적으로 사용되고 있는 일반적인 방식을 적용하였다.

□ 공정 및 비목별 공사비용 분류

건식공법 및 현대 한식기와 적용에 따른 지붕수선 공사비용은 보다 상세하게 비교하기 위하여 공정별, 항목별로 나누어 검토하였다. 공정은 크게 ‘가설공사’, ‘해체공사’, ‘지붕바탕’공사, ‘기와이기’공사로 구분하였고, 공사비용은 각 공정에 따라 재료비, 노무비, 경비로 구분하였다. 문화재와 일반건축물과 달리 한옥은 공사에 지침이 될 수 있는 표준시방서가 마련되어 있지 않아 업체별 기술력과 노하우에 따라 공정별 상세내역이 일부 상이하였고, 이로 인한 비용 차이도 발생하였다. 이 경우 실무 분야의 전문가 자문을 통해 지붕공사에 보편적으로 적용하기 어려운 내역을 정리하고 조정하는 과정을 거쳤으며, 부가세는 제외하였다.

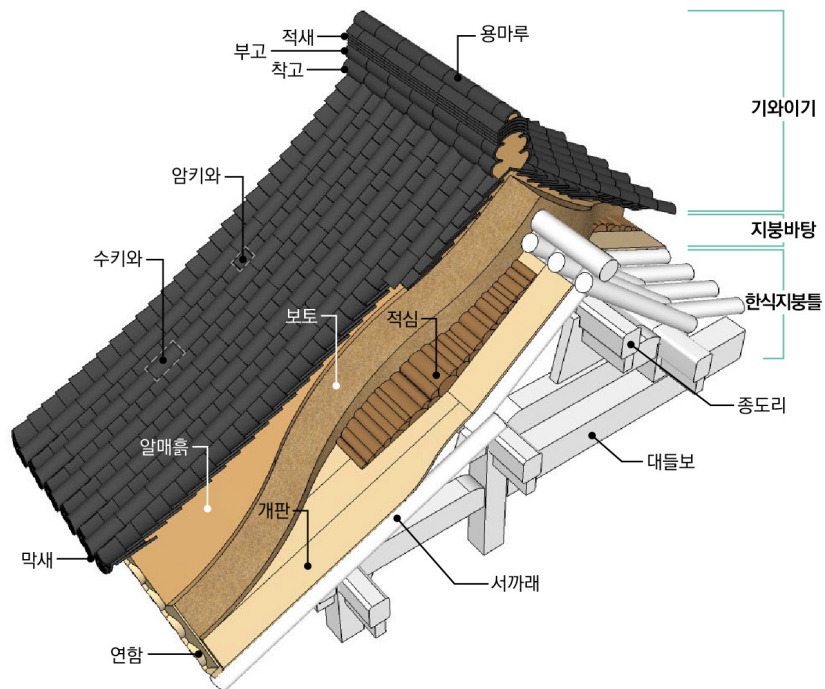
- 가설공사
 - 노무자의 안전과 공사의 편리를 위해 대상건축물 주변에 가설물을 설치하는 공사로, 지붕공사와 같이 낙상사고의 위험이 있는 공사 현장에서는 더욱 필수적인 과정이다. 본 연구에서는 공사의 범위가 지붕공사로 한정되어 있으므로, 건설공사 표준품셈을 참고하여 3개월 기준의 강관비계 설치 및 해체 비용으로 산정하였다.

- 해체공사
 - 해체공사는 기존에 습식공법으로 구축된 지붕바탕과 기와를 철거하는 과정으로, 한옥에서는 지붕의 상태에 따라 철거 범위를 조정할 수 있다. 목부재의 상태가 양호하고 누수가 없는 한옥은 보토층(보토 및 적심)이 단열 및 방수의 역할을 하고 있는 상태이므로 기와 및 알매흙까지만 해체하고 기와이기만 재공사해도 큰 문제가 없다. 하지만 목부재의 부식이 심하고 누수가 일어나고 있는 한옥의 경우, 보토 외에 단열 및 방수처리가 필요한 상태이므로 개판 위의 보토층까지 걷어내고 지붕바탕부터 공사를 해야 하기 때문에 해체비용이 많이 소요된다. 본 연구에서는 공법에 따른 비용 비교를 위해 기와 및 알매흙, 보토층을 모두 철거하는 것을 기준으로 한다.
- 지붕바탕
 - 한식지붕틀 위에 기와가 완전한 곡선으로 설치될 수 있도록 지붕의 바탕면을 만드는 과정으로, 기와의 특성에 따라 빗물 배수를 위한 적절한 구배 및 곡선을 형성하는 주요 공정이라는 점에서 매우 중요하다. 최근 개발되고 있는 다양한 공법이 이 부분에서 시도되고 있는데, 이 연구에서도 현대 한식기와에 따라 크게 습식공법과 건식공법을 적용하도록 설정하였다. 습식공법을 적용할 경우에는 기존과 동일하게 보토층으로 바탕을 형성하도록 하였고, 건식공법을 적용할 경우에는 목재를 이용하여 바탕틀을 형성하되, 한옥에서의 생활에 불편함이 없도록 단열재와 방수시트를 필수적으로 설치하는 비용을 포함하도록 하였다
- 기와이기
 - 지붕바탕면 위에 기와를 설치하여 지붕을 마감하는 과정으로, 지붕공사의 마지막 공정이다. 이 공정에서는 현대 한식기와 및 기와 결속을 위한 각종 부품을 설치하는 데 소요되는 비용과 함께 평고대 위에서 기와를 받쳐주는 부재인 연암의 설치비용도 포함하였다. 전통 한식기와는 2.5겹이기를 기본으로 설정하였고, 현대 한식기와는 종류별 특성에 따라 물량과 비용을 산출하였다.

① 전통 한식기와

대상 한옥을 전통 한식기와로 수선할 경우 소요되는 공사비용을 공정 및 비목에 따라 분류해 본 결과, 공정에서는 ‘기와이기’ 공정이 55%로, 비목에서는 ‘노무비’가 52%로 총 공사비용 중 가장 많은 비용을 차지하는 것으로 나타났다. 특히 공정별 비용 산출 내역을 살펴보면 재료비의 68%, 노무비의 43%, 경비의 65%에 해당하는 비용이 기와이기에 소요되어, 이 공정에서 가장 많은 자재와 인력이 투입된다는 것을 알 수 있다.

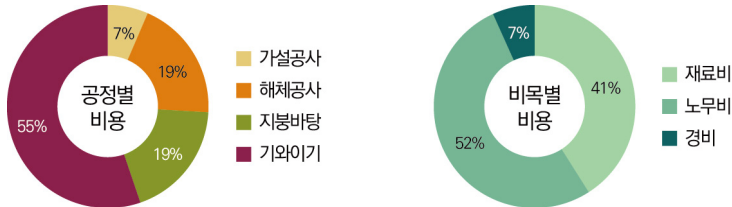
현재 일반주택부터 문화재에 이르기까지 한옥에서 가장 보편적으로 사용되고 있는 전통 한식기와는 지붕바탕이 완성되면 알매흙을 채워 암키와를 얹고, 암키와와 암키와 사이에 홍두깨흙을 얹어 수키와 얹는 습식공법으로 공정이 진행된다. 이로 인해 기와 외에도 적심재로 사용할 나무와 다량의 진흙, 생석회, 마사(풍화토) 비용이 추가되어 재료비가 증가하고, 물매를 잡기 위한 전문 한식와공과 한식와공조공의 노무비 및 흙반죽이 건조되기 전에 기와이기를 마무리하기 위한 보통인부의 노무비도 많이 소요된다. 이 외에도 흙비비기 과정에 필요한 경비가 추가적으로 발생하여, 다른 마감재를 건식으로 적용한 지붕보다 보통 더 많은 공사비용이 소요된다. 지붕면적 1㎡ 당 약 28만 원 정도에 달하는 고비용에도 불구하고, 전통 한식기와는 그 형태와 공법이 한옥의 전통미를 가장 잘 나타낼 수 있다는 측면에서 의미가 있다.



[그림 4-16] 기와 및 지붕 해체 후 습식으로 전통 한식기와를 적용한 모식도

[표 4-2] 기와 및 지붕 해체 후 전통 한식기와를 습식으로 수선 시 공정별 공사 내역(단위: 원)

공정분류	상세내용	재료비	노무비	경비	합계
가설공사	비계 설치 및 해체	548,037	2,206,769	-	2,754,806
해체공사	기와, 적삼보토 전부 해체	170,506	7,038,687	1,000,000	8,209,193
지붕바탕	적삼보토 설치(습식)	4,722,892	3,250,214	-	7,973,106
기와이끼	2.5겹이기, 연함 설치 포함	11,898,074	9,616,761	1,858,441	23,373,276
총계		17,339,509	22,112,431	2,858,441	42,310,381



출처: 전통 한식기와 전문 시공업체 4곳의 견적서를 토대로 연구자 정리

② 경량한식기와⁷²⁾

경량한식기와는 형태와 재료가 전통 한식기와와 동일하지만, 못이나 피스를 사용해 타 재료와 결속시킬 수 있고 빗물의 역류방지가 가능한 디자인적 요소가 가미되어 습식과 건식공법 모두 적용할 수 있다. 따라서 경량한식기와로 지붕을 수선할 경우 시공방식에 따른 비용의 차이를 다른 현대 한식기와보다 명확하게 비교해볼 수 있다.

[표 4-3] 기와 및 지붕 해체 후 경량한식기와를 습식으로 수선 시 공정별 공사 내역(단위: 원)

공정분류	상세내용	재료비	노무비	경비	합계
가설공사	비계 설치 및 해체	548,037	2,206,769	-	2,754,806
해체공사	기와, 적삼보토 전부 해체	170,506	7,038,687	1,000,000	8,209,193
지붕바탕	적삼보토 설치(습식)	4,722,892	3,250,214	-	7,973,106
기와이끼	1겹이기, 연함 설치 포함	11,232,771	7,976,984	4,802,468	24,012,223
총계		16,674,206	20,472,654	5,802,468	42,949,328



출처: 경량한식기와 전문 시공업체 1곳의 견적서를 토대로 연구자 정리

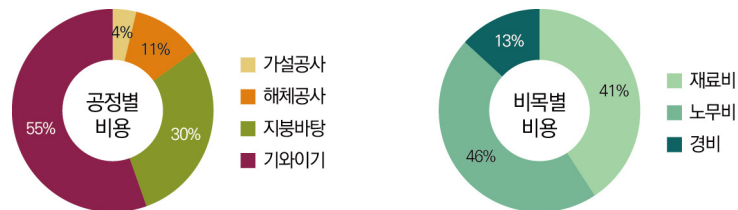
먼저 한옥의 지붕을 경량한식기와로 수선하되 습식공법으로 적용할 경우 공사비용을 살펴보면 공정에서는 '기와이끼'가 56%로, 비목 중에서는 '노무비'가 48%로 가장

72) 유사한 성능의 경량한식기와가 있으나, '역류 방지가 가능한 기와(특허 제10-1542541호)'를 대상으로 함

많이 소요된다는 점에서 전통 한식기와의 공사비용과 매우 유사한 양상을 띠고 있다. 이러한 양상은 1겹이기가 가능한 경량한식기와가 전통 한식기와보다 1㎡당 기와 소
요량이 적다는 것을 제외하고, 습식공법의 전통 한식기와를 적용한 지붕공사와 모든
공정이 동일하게 진행되기 때문에 나타나는 것으로 판단된다.

[표 4-4] 기와 및 지붕 해체 후 경량한식기와를 건식으로 수선 시 공정별 공사 내역(단위: 원)

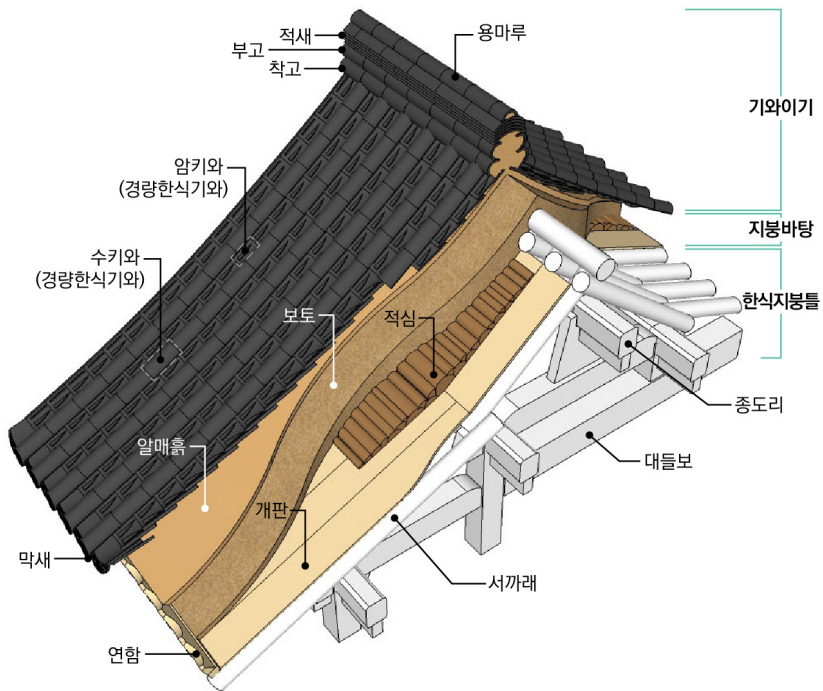
공정분류	상세내용	재료비	노무비	경비	합계
가설공사	비계 설치 및 해체	548,037	2,206,769	-	2,754,806
해체공사	기와, 적삼보토 전부 해체	170,506	7,038,687	1,000,000	8,209,193
지붕바탕	목재하지 설치(건식), 단열방수처리 포함	4,168,650	2,905,010	809,732	7,883,392
기와이기	1겹이기, 연함 설치 포함	11,532,771	6,365,550	3,519,645	21,417,966
총계		16,419,964	18,516,016	5,329,377	40,265,357



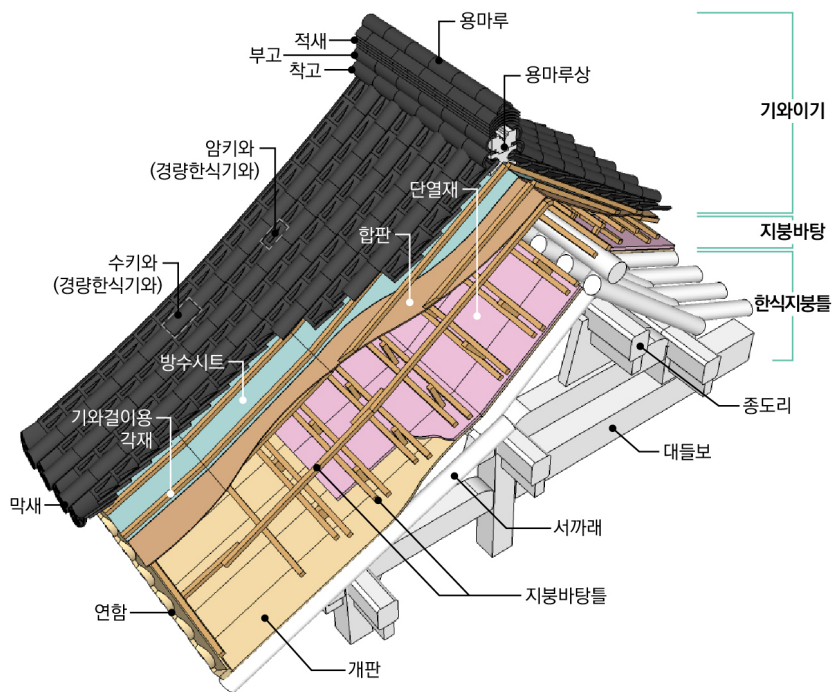
출처: 경량한식기와 전문 시공업체 1곳의 견적서를 토대로 연구자 정리

건식공법으로 경량한식기와를 수선할 경우의 공사비용을 살펴보면, 역시 '기와이기' 공정과 '노무비' 항목에서 가장 많은 비용이 소요되지만 다른 공정 및 비목과의 비용 차이가 습식공법보다 낮다. 이는 건식공법 적용 시 지붕바탕꾸미기 및 기와이기 공정에서 소요되는 비목과 비용이 습식공법과 상이하고, 특히 노무비가 눈에 띄게 줄어들었기 때문에 나타난 결과로 보인다. 즉 건식공법에서는 보통인부도 표준화된 자재를 사용하여 설계도에 따라 지붕바탕틀과 기와이기를 시공할 수 있으므로, 습식공법에서 한식와공 등의 전문 인력에 필수적으로 소요되었던 노무비가 감소하였고 더불어 흙반죽 생성을 위한 부수적인 경비도 적게 산출된 것으로 판단된다.

업체의 견적에 따르면 지붕면적 1㎡당 경량한식기와는 습식공법 적용 시 약 29만 원, 건식공법 적용 시 약 27만 원 정도 소요되어, 지붕을 전통 한식기와로 수선할 경우의 공사비용과 거의 비슷한 것으로 파악되었다. 하지만 경량한식기와는 건식공법의 적용과 1겹이기가 가능하여 구조적으로 지붕의 경량화를 꾀할 수 있을 뿐만 아니라 시공의 편리성과 유지관리의 측면에서도 이점이 있다. 또한 암키와와 수키와가 분리되어 있어 지붕의 곡선이 자연스럽게 형성될 수 있고 외관상으로도 전통 한식기와와 동일한 질감과 형태의 지붕경관을 조성할 수 있다는 장점이 있다.



[그림 4-17] 기와 및 지붕 해체 후 습식으로 경량한식기와를 적용한 모식도



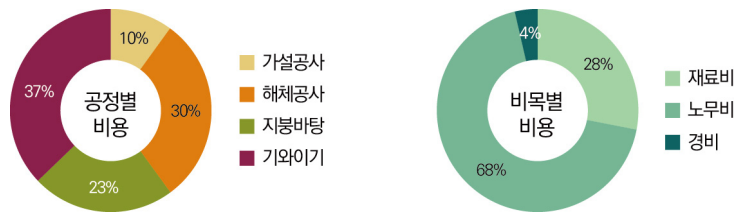
[그림 4-18] 기와 및 지붕 해체 후 건식으로 경량한식기와를 적용한 모식도

③ 시멘트기와

시멘트기와는 기와의 원재료가 저렴하고 생산업체가 많아 주변에서 쉽게 접할 수 있으며, 암키와와 수키와가 붙은 일체형이기 때문에 전통 한식기와와 경량한식기와로 지붕을 수선하는 경우보다 상대적으로 재료비가 적게 소요된다. 시멘트기와 역시 경량한식기와처럼 습식과 건식공법 모두 적용할 수 있으나, 시멘트의 재료적 특성상 습기에 지속적으로 노출될 경우 부식되는 현상이 발생하기도 하므로 본 연구에서는 건식공법을 적용한 지붕공사만을 대상으로 하였다.

[표 4-5] 기와 및 지붕 해체 후 시멘트기와를 건식으로 수선 시 공정별 공사 내역(단위: 원)

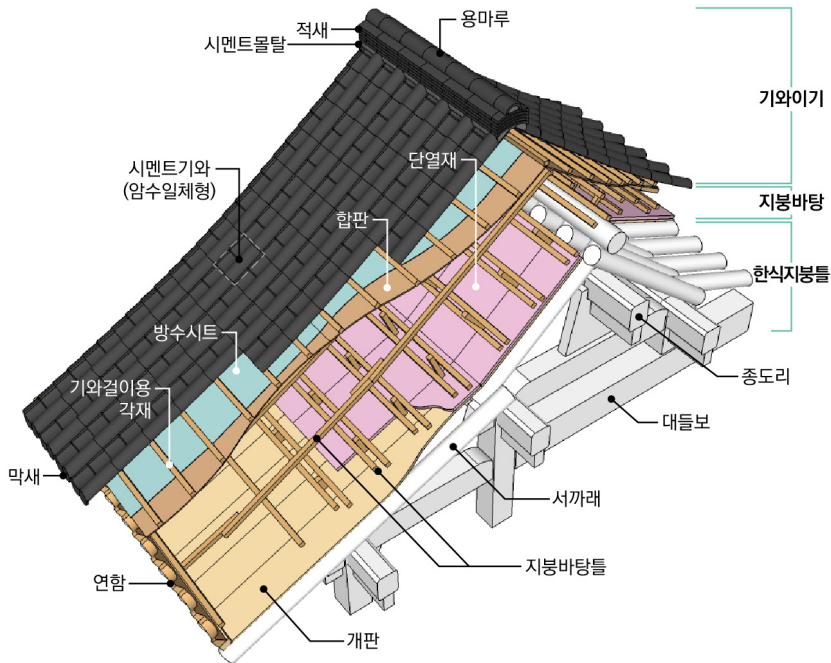
공정분류	상세내용	재료비	노무비	경비	합계
가설공사	비계 설치 및 해체	548,037	2,206,769	-	2,754,806
해체공사	기와, 적삼보토 전부 해체	170,506	7,038,687	1,000,000	8,209,193
지붕바탕	목재하지 설치(건식), 단열·방수처리 포함	3,430,000	2,870,000	-	6,300,000
기와이끼	1겹이끼, 연함 설치 포함	3,550,000	6,650,000	-	10,200,000
총계		7,698,543	18,765,456	1,000,000	27,463,999



출처: 시멘트기와 전문 시공업체 2곳의 견적서를 토대로 연구자 정리

건식공법으로 시멘트기와를 적용하여 한옥의 지붕을 수선할 경우 '기와이끼' 공정과 '노무비' 항목에 가장 많은 비율의 공사비용이 투입되는 것으로 파악되었다. 하지만 기와이끼 공정에 절반 이상의 비용이 소요되는 타 기와의 공사와 달리, 시멘트기와를 적용할 경우에는 기와이끼에서 37%, 지붕바탕꾸미기에서 23%, 해체공사에서 30%의 비용이 소요되어 다른 공정과 크게 차이가 나지 않다는 것을 알 수 있다. 반면, 비목별 공사비용의 구분에서는 노무비가 68%로 재료비보다 2배 정도 많이 소요되어, 재료비와 노무비가 유사한 비율로 책정되었던 타 기와의 지붕공사와 대비되었다. 이러한 양상은 내역에서 살펴볼 수 있듯이 기와이끼에서 소요되는 재료비, 특히 시멘트 기와 구입에 들어가는 비용이 다른 종류의 기와보다 약 70% 정도 저렴하여 상대적으로 다른 공정 및 비목의 비율이 상승하였기 때문에 나타난 현상으로 보인다.

지붕면적 1㎡당 약 18만 원 정도의 적은 비용으로도 지붕공사가 가능한 시멘트기와는 그동안 한옥의 지붕재료로 많이 사용되어왔다. 하지만 지붕의 곡선을 자연스럽게 구성하기에 일체형기와가 갖는 형태적 한계와 이음 및 접합부의 세부디자인 미흡 등 한옥의 지붕경관 향상을 위해 개선되어야 할 요소들이 아직 남아있는 것으로 보인다.



[그림 4-19] 기와 및 지붕 해체 후 건식으로 시멘트기와를 적용한 모식도

④ 경량신소재기와

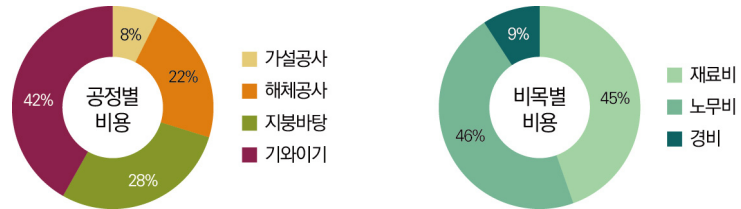
대상 한옥의 지붕을 경량신소재기와로 수선할 경우, 공사비용은 ‘기와이기’ 공정에서 42%가 소요되며, 다음으로 지붕바탕꾸미기 공정에서 28%가 소요되는 것으로 파악되었다. 비목별로 분류하여 살펴본 결과 공사비용 중 ‘노무비’의 비중이 46%로 가장 높지만 다른 기와와 달리 노무비 대비 재료비의 비중이 45%로 매우 높아 비슷한 수준으로 소요된다는 것을 알 수 있다.

경량신소재기와는 기와의 원재료(폐합성수지)가 가벼워 전통 한식기와보다 지붕하중의 경량화를 효율적으로 피할 수 있으나, 한옥에 적용할 경우에는 보토층을 형성하고(습식공법) 그 위에 기와결이용 각재를 설치하여(건식공법) 기와이기를 진행하는 것으로 확인되었다. 습건식공법은 한옥의 결구부위가 견고하게 맞물릴 수 있도록 눌러줄 수 있는 적절한 지붕하중을 유지하기 위한 방안으로, 습기로 인한 기와 자체의 손상이 거의 없는 경량신소재기와의 특성을 활용한 것이다.⁷³⁾ 이는 지붕바탕꾸미기의 내역에서도 살펴볼 수 있는데, 경량신소재기와는 이 공정에서 보토층 형성을 위한 진흙과 함께 기와결이용 각재 설치를 위한 각재 및 결합용 부속품을 모두 구비해야 하므로 다른 기와의 약 2배에 달하는 재료비가 소요된다는 것을 알 수 있다.

73) 한옥 지붕에 경량한식기와를 적용할 경우의 시공방식은 시공업체와의 인터뷰 내용을 바탕으로 작성하였으며, 본 연구에서는 습식공법과 건식공법이 섞인 시공방식을 ‘습건식공법’이라고 칭함

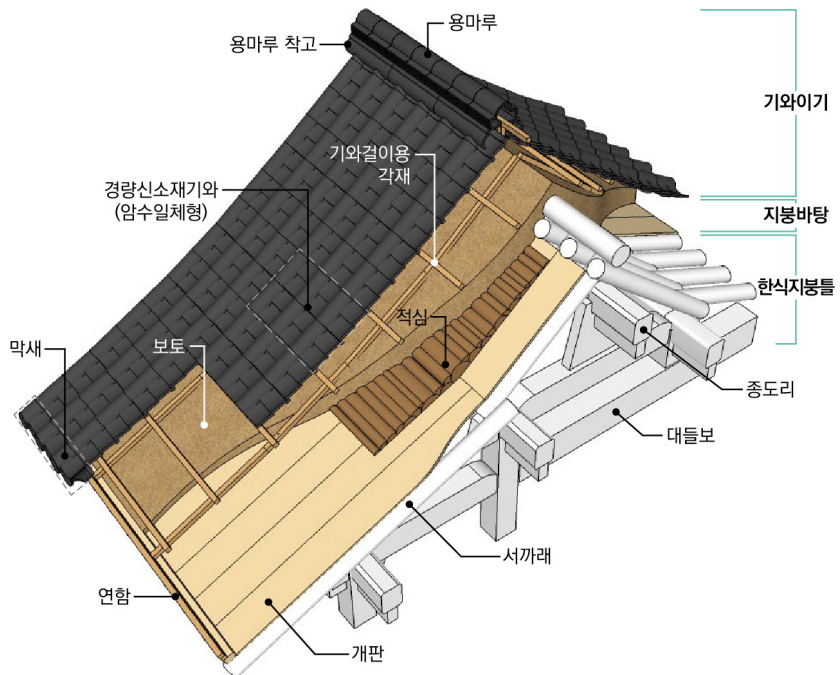
[표 4-6] 기와 및 지붕 해체 후 경량신소재기와를 습건식으로 수선 시 공정별 공사 내역(단위: 원)

공정분류	상세내용	재료비	노무비	경비	합계
가설공사	비계 설치 및 해체	548,037	2,206,769	-	2,754,806
해체공사	기와, 적심·보토 전부 해체	170,506	7,038,687	1,000,000	8,209,193
지붕바탕	적심·보토 설치(습식), 목재하지 설치(건식)	7,000,031	3,484,990	-	10,485,021
기와이끼		8,703,900	4,290,000	2,400,000	15,393,900
총계		16,422,474	17,020,446	3,400,000	36,842,920



출처: 경량신소재기와 전문 시공업체 1곳의 견적서를 토대로 연구자 정리

이 외에도 기와이끼 공정에서 소요되는 노무비가 경량신소재기와에서는 다른 기와보다 최소 200만 원 정도 적게 산출되어 있다. 이는 업체의 여건에 따른 비용차이로 볼 수도 있겠지만, 압키와 12장과 수키와 6장이 한 장으로 구성된 대(大) 규격의 기와가 주로 사용되는 경량신소재기와 시공 시 상대적으로 투입되는 인력이 적고 공기가 단축되는 이점으로 인한 결과로 판단된다.



[그림 4-20] 기와 및 지붕 해체 후 건식으로 경량신소재기와를 적용한 모식도

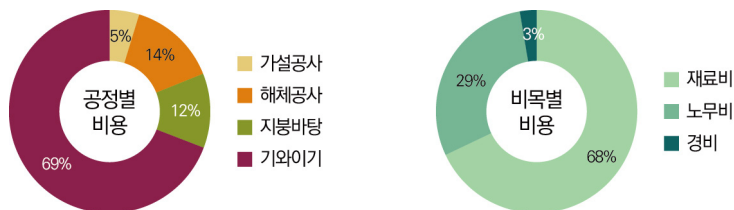
경량신소재기와로 한옥 지붕을 수선할 경우 필요한 비용은 지붕면적 1㎡ 당 약 25만원으로, 전통 한식기와나 경량한식기와에 맞먹을 정도로 고비용이다. 하지만 기와 자체의 내구성과 이음부의 이완 및 누수 위험성을 대폭 개선하였기 때문에 유지관리에 추가적으로 들어가는 비용이 거의 없어 2장에서 살펴본 1930가택과 같이 주택보다 상업시설에서 주로 적용되고 있다. 경량신소재기와는 여러 장의 기와가 합쳐진 형태와 규격으로 제작되어, 안허리곡과 양곡이 도드라지는 팔작지붕이나 우진각지붕에 적용하면 이음부가 어색하게 처리되는 부분도 관찰된다. 그럼에도 불구하고 외관상 전통 한식기와와 크게 위화감이 없을 뿐만 아니라 다른 기와에 비해 대규모의 지붕에도 비교적 용이하게 적용할 수 있어 추후 다양한 용도와 규모의 한옥에 지붕재료로 사용될 수 있을 것으로 보인다. 또한 건축물의 유지관리 및 해체 과정에서 발생할 수밖에 없는 폐기물을 재활용할 수 있어 친환경적이라는 측면에서, 기술의 진보에 따라 앞으로 개발될 한식기와의 개선 방향성을 제시하고 있다고 볼 수 있다.

⑤ 동기와

업체의 견적에 따르면 한옥에 동기와를 건식으로 적용할 경우, 공사비용은 ‘기와의이’ 공정에서 무려 67%가 소요되며, 비목 중에서는 ‘재료비’가 68%의 매우 높은 비중을 차지하고 있다는 것을 살펴볼 수 있다. 앞서 살펴본 현대 한식기와에서는 대부분 기와의이기에 55% 정도의 비용이 소요되고 재료비 또한 시멘트기와를 제외하고 노무비와 그 비중이 크게 차이가 없다는 점에서, 동기와는 기와의이 공정의 자재 구입에 들어가는 비용이 전체 공사비용을 결정하는 중요한 요소라는 것을 알 수 있다.

[표 4-7] 기와 및 지붕 해체 후 동기와를 건식으로 수선 시 공정별 공사 내역(단위: 원)

공정분류	상세내용	재료비	노무비	경비	합계
가설공사	비계 설치 및 해체	548,037	2,206,769	-	2,754,806
해체공사	기와, 적삼보토 전부 해체	170,506	7,038,687	1,000,000	8,209,193
지붕바탕	목재하지 설치(건식), 단열방수처리 포함	4,296,750	2,575,000	-	6,871,750
기와의이		34,331,500	5,172,500	544,613	40,048,613
총계		39,346,793	16,992,956	1,544,613	57,884,362

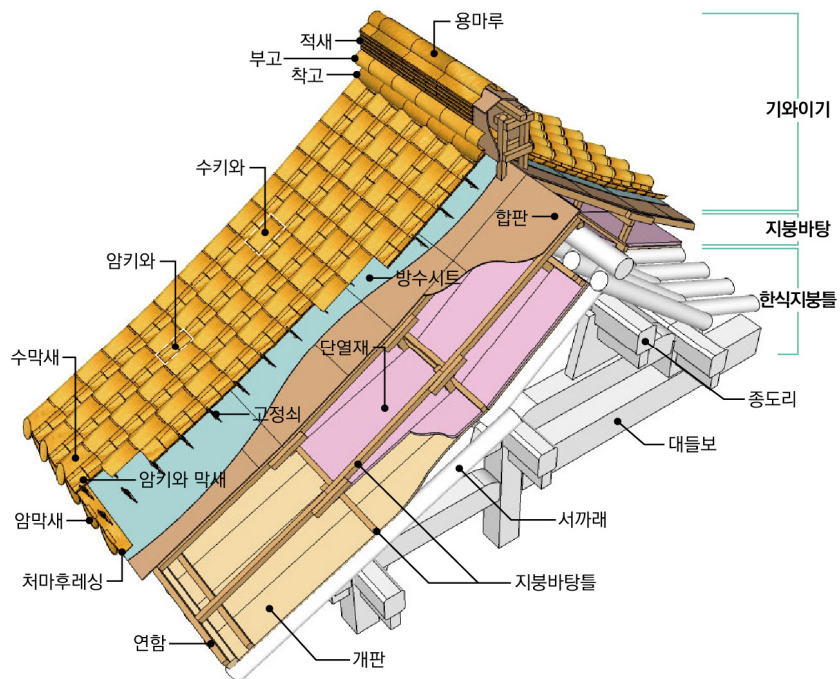


출처: 동기와 전문 제작 및 시공업체 2곳의 견적서를 토대로 연구자 정리

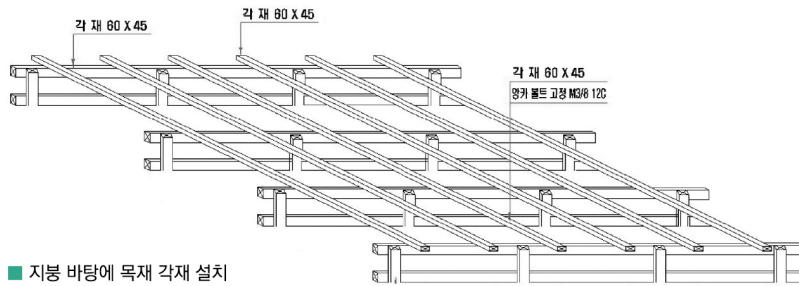
동기와는 원재료에 구리가 99.9% 이상 포함되어 기와의 가격이 동(銅)의 시세에 영향

을 받으며 매우 고가이다. 또한 지붕바탕과 기와의 결속, 기와 간 이음에 사용되는 부속재료들도 물성 차이로 인한 부식을 방지하기 위해 동으로 제조되어 기와 외에 추가적인 재료비가 발생한다. 이로 인해 동기와의 지붕공사 비용에서 재료비는 전통 한식기와 및 경량한식기와보다 약 3배, 시멘트기와보다 약 10배 정도 더 많은 비용이 소요된다. 한편 암수키와가 분리된 형태의 동기와는 외관상 지붕의 곡선을 잘 표현할 수 있지만, 기와이기 공정에서 노무비를 소폭 상승시키는 원인으로 작동한다. 특히 기와 결속과 이음을 위해 지붕바탕면(합판이나 방수시트) 위에 설치되는 ‘고정쇠’는 바닥 기와의 설치 위치에 맞게 세로 300mm, 가로 325mm의 간격으로 촘촘하게 배열된다. 이 고정쇠 위에 암키와와 수키와가 조립되며, 기와의 이격 및 배열 이탈을 막는 ‘브라켓트’라는 부속재료가 기와의 이음부에 사용된다. 이러한 부속재료와 기와는 각각 스테인리스 나사로 고정되는데, 이 과정이 일반적인 건식공법으로 시공되는 여타의 기와보다 작업과정이 복잡하고 품이 많이 들어가기 때문에 노무비가 상승된다.

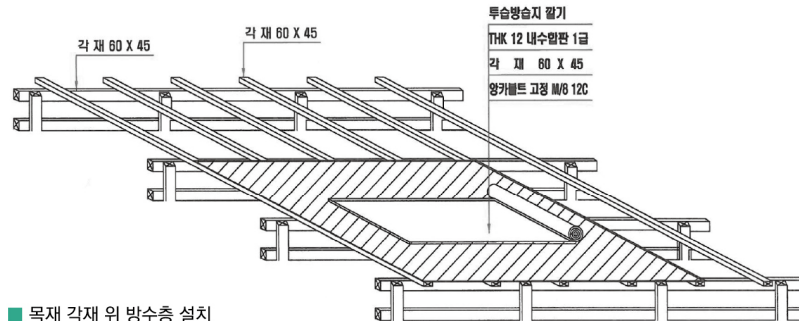
1㎡의 지붕면적을 설치하는 데에 약 39만 원 정도가 필요한 동기와는 전통 한식기와보다 단위면적당 1.3배 정도 더 많은 비용이 소요되는 것으로 나타났다. 하지만 동기와는 기와 자체의 내구성이 무척 뛰어나고 반영구적으로 사용할 수 있으며, 폐자재를 재활용할 수 있다는 부분에서 장기적으로 판단하였을 때 경제성이 있다고 볼 수 있다. 한편 동기와는 그 질감과 색상이 전통 한식기와와 현저히 달라 설치 이후 산화되어 색상이 변화되기 전까지는 주변과 조화로운 경관을 형성하는 데 어려움이 있다.



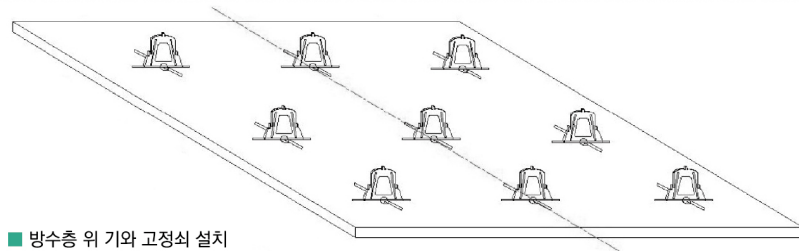
[그림 4-21] 기와 및 지붕 해체 후 건식으로 동기와를 적용한 사례 모식도



■ 지붕 바탕에 목재 각재 설치



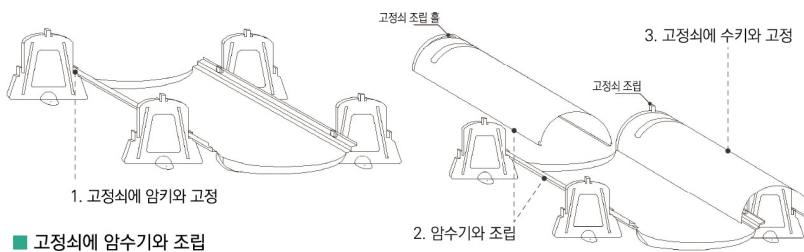
■ 목재 각재 위 방수층 설치



■ 방수층 위 기와 고정식 설치



■ 부품별 조립 상세



■ 고정식에 암수키와 조립

[그림 4-22] 동기와 시공 상세도

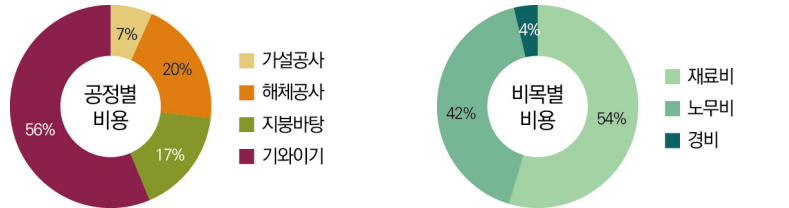
출처: ㈜해성동기와 제공 자료를 토대로 연구자 재구성

⑥ 합금기와

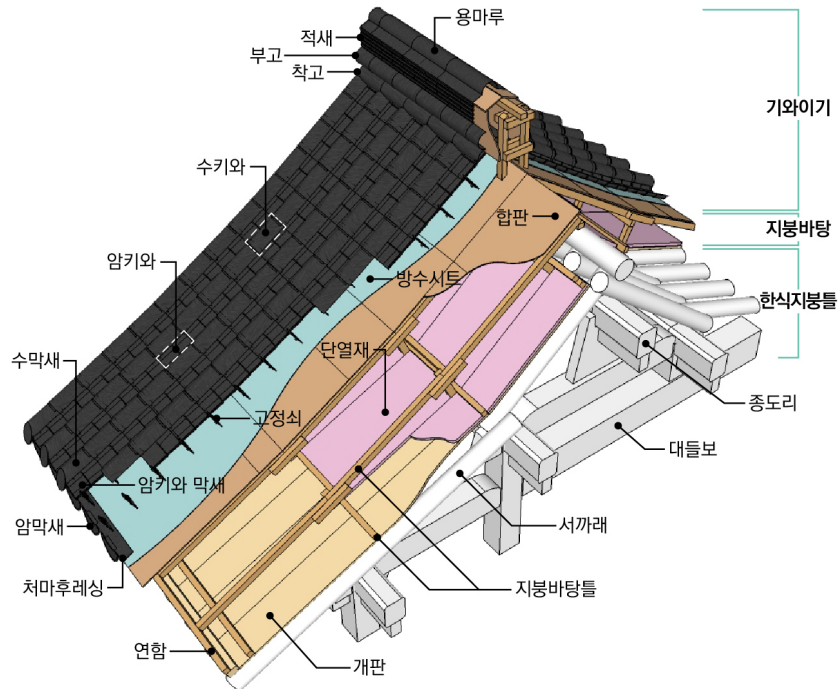
건식으로 합금기과를 적용할 경우 공사비용은 ‘기와이기’ 공정에서 56%가 소요되고, ‘재료비’의 비중이 54%로 가장 많은 것으로 나타났다. 합금기과는 원재료의 차이로 인해 재료비가 동기와의 3분의 1 정도로 저렴하지만, 공사에 필요한 부속재료와 작업과정이 동일하기 때문에 기와이기에서의 재료비 외에 다른 비용은 동기과와 같다.

[표 4-8] 기와 및 지붕 해체 후 합금기과를 건식으로 수선 시 비용 산출 내역

공정분류	상세내용	재료비	노무비	경비	합계
가설공사	비계 설치 및 해체	548,037	2,206,769	-	2,754,806
해체공사	기와, 적상보토 전부 해체	170,506	7,038,687	1,000,000	8,209,193
지붕바탕	목재하지 설치(건식), 단열방수처리 포함	4,296,750	2,575,000	-	6,871,750
기와이기		17,272,000	5,172,500	544,613	22,989,113
총계		22,287,293	16,992,956	1,544,613	40,824,862



출처: 합금기와 전문 제작 및 시공업체 2곳의 견적서를 토대로 연구자 정리



[그림 4-23] 기와 및 지붕 해체 후 건식으로 합금기과를 적용한 사례 모식도

지붕면적 1㎡당 약 28만 원 정도의 공사비용이 소요되는 합금기와는 그 비용이 전통 한식기와나 경량한식기와와 비슷하고, 동기와보다 70% 정도 저렴하다. 합금기와는 동기와에 버금가는 성능을 갖추고 있으면서도 색상이 짙은 흑색이기 때문에 설치 초기부터 전통 한식기와와 유사한 외관을 형성할 수 있다. 또한 반영구적으로 사용할 수 있기 때문에 유지관리에 들어가는 비용이 거의 없으며, 폐자재를 재사용할 수 있다는 측면에서 주목할 만한 현대 한식기와라고 볼 수 있다. 하지만 상대적으로 합금기와에 대한 일반인들의 정보 접근성이 떨어지고 제조 및 시공업체의 수도 적어 앞으로 기술 개발과 함께 제품의 홍보도 활발하게 이루어져야 할 것으로 보인다.

□ 지붕 수선 시 공법에 따른 기와종류별 공사비 총액 비교

한옥의 지붕 수선 시 공사비용은 동일한 기와를 사용하더라도 공법에 따라 차이가 발생하기 때문에, 기와종류별 공사비 총액은 공법에 따라 구분하여 비교할 필요가 있다. 먼저 지원 제도에서 '전통적인 방법'이라고 규정하고 있는 습식공법을 적용한 기와종류별 공사비 총액을 살펴보면 경량한식기와, 전통 한식기와, 경량신소재기와, 시멘트기와 순으로 높게 나타났다. 전통 한식기와와 경량한식기와는 업체별 단가 차이를 고려한다면 거의 동일하다고 판단할 수 있을 정도로 차이가 근소하지만, 경량신소재기와와 시멘트기와는 차이가 다소 크다. 다음으로 건식공법을 적용한 현대 한식기와는 동기와, 합금기와, 경량한식기와, 경량신소재기와, 시멘트기와 순으로 공사비용이 많이 소요된 것으로 드러났다. 경량신소재기와는 습건식공법을 사용하기 때문에 공사비용이 습식공법을 적용한 기와보다는 높게, 건식공법을 적용한 기와보다는 낮게 나타났다. 하지만 건식공법에 속해있는 동기와와 합금기와의 재료비가 매우 높다는 특이점을 감안한다면, 그 원인이 단순히 공법이라고 이해하기에는 어려움이 있다. 시멘트기와를 건식으로 수선할 경우에는 습식공법일 경우보다 약 3백만 원 정도 더 저렴하기 때문이다. 한편 시멘트기와는 모든 공법에서 가장 적은 공사비가 소요되었는데, 다른 기와보다 재료비가 매우 저렴한 것이 그 이유로 보인다.

[표 4-9] 기와 및 지붕 해체 후 습식으로 지붕 수선 시 기와 종류별 비용 산출 내역

기와 종류	공사방식	재료비	노무비	경비	합계
전통한식기와	전부 해체 후 습식	17,339,509	22,112,431	2,858,441	42,310,381
경량한식기와		16,674,206	20,472,654	5,802,468	42,949,328
시멘트기와		11,215,185	16,620,670	2,875,000	30,710,855
경량신소재기와	전부 해체 후 습건식	16,422,474	17,020,446	3,400,000	36,842,920
경량한식기와		16,419,964	18,516,016	5,329,377	40,265,357
시멘트기와		7,698,543	18,765,456	1,000,000	27,463,999
동기와	전부 해체 후 건식	39,346,793	16,992,956	1,544,613	57,884,362
합금기와		22,287,293	16,992,956	1,544,613	40,824,862

출처: 각 기와의 생산 및 전문 시공업체 견적서를 토대로 연구자 정리

3) 소결

□ 지붕수선 공사비용에 영향을 끼치는 요인

- 공사 방식의 차이에서 비롯된 공사비용의 증감

습식공법에는 흙비비기에 필요한 부수적인 경비가 발생하며, 적층되는 공법의 특성상 설계도서에 따른 시공에 한계가 있기 때문에 배수에 적합한 지붕 물매를 형성하기 위해서는 전문 한식와공의 개입이 필수적이다. 따라서 습식공법만 적용할 수 있는 전통 한식기와의 경우 건식공법의 적용이 가능한 지붕재료에 비해 노무비와 경비가 더 많이 소요된다.

- 자재 단가의 차이에서 비롯된 공사비용의 증감

기와 종류에 따른 수선비용 산출 내역을 보면 기와이기에 소요되는 재료비에 가장 많은 비용이 소요되어, 공사비 총액을 좌우하는 중요한 요소라는 것을 알 수 있다. 전통 수제기와 달리 자동화시스템에 의해 대량생산이 가능해진 전통 한식기와와 경량한식기와는 이전에 비해 그 단가가 많이 낮아졌으나, 일반주택에 적용하기에는 다소 부담스러운 상황이다. 한편 현대 한식기와에서는 동파나 외부의 충격에 의한 파손 등 점토기와의 물성에 따른 문제점을 보완하기 위해 다른 재료의 사용이 시도되었다. 이러한 시도에는 시멘트와 같이 저렴하고 친숙한 재료도 포함되어 있지만, 폐합성수지나 동, 합금 등 다른 재료도 포함되어 있다. 특히 동기와의 경우 별도의 유지관리 없이도 반영구적으로 사용할 수 있을 정도로 재료 자체의 내구성이 좋고 제조방법이 간편한 대신, 기와의 가격이 압도적으로 높아 지붕공사에 많은 비용이 소요되어 주로 사찰건축에서 사용된다는 한계가 있다. 따라서 성능 향상을 위한 기와 재료의 다변화는 매우 의미하지만, 시장에서 현대 한식기와가 보급 활성화되기 위해서는 다양한 계층의 수요자가 충분히 감당할 수 있는 가격으로 합리화될 필요가 있다.

- 소요 물량의 차이에서 비롯된 공사비용의 증감

제조시스템의 변화로 전통수제기와에 비해 무게가 증가된 한식기와는 최근 누수가 발생하지 않는 선에서 2.5겹 내외의 기와이기를 통해 지붕하중을 경량화하고 있다. 반면 현대 한식기와는 대부분 기와 간 이음부위를 긴밀하게 하여 이적을 줄이고 누수를 막는 디자인과 기술이 적용되어 1겹이기로 지붕이 마감된다. 즉 바닥기와가 서로 겹쳐지는 부분이 기와 길이의 2.5분의 1에 해당하는 길이⁷⁴⁾ 이상을 확보해야 하는 전통 한식기와는 단위면적당 필요한 수량이 많지만, 현대 한식기와는 기와의 결속을 위해 마구리만 일부 겹쳐지므로 필요량이 더 적은 것이다. 또한 날장으로 된 기와에 비해 단위면적이 넓은 판형기와는 소요수량이 적어 자재 단가가 동일하다면 더 적은

74) KS규격에 따른 한식형 안기와 중(中)의 길이(360mm)를 기준으로 기와 간 겹쳐지는 부분을 가늠해본 결과, 3겹이기를 할 경우 길이의 3분의 1에 해당하는 240mm가, 2.5겹이기를 할 경우에는 210mm가 겹쳐진다.

비용으로도 지붕수선이 가능하다. 이렇게 단위면적에 따른 기와의 소요 물량은 공사 비용의 주요 비중을 차지하고 있는 재료비에 영향을 끼치며, 소요 물량은 결국 기와의 형태와 성능에 따라 조정될 수 있으므로 다양한 현대 한식기와의 개발은 한옥의 지붕수선 공사비용을 저감시킬 수 있는 초석이라고 볼 수 있다.

□ 기존 한옥의 유자보전을 위한 현대 한식기와의 제도적 수용 검토

앞서 살펴본 비와 같이 현대 한식기와로 지붕을 수선할 경우, 수요자는 한옥의 입지 및 형태뿐만 아니라 지붕의 손상 정도에 따라 기능, 형태, 비용적인 측면에서 가장 합리적인 선택을 통해 대응할 수 있다는 점에서 기존 한옥을 유자보전하는 데 긍정적인 현상으로 볼 수 있다. 하지만 한옥의 보전과 활용 활성화를 목적으로 하는 지원제도에서는 여전히 전통적인 방식으로 수선하는 지붕만을 지원의 대상으로 하고 있으며, 이로 인해 수요자들은 한옥 기술의 발전에도 불구하고 지원을 받기 위해서는 전통 한식기와 외에 다른 한식기와를 사용한 지붕수선을 고려하고 있지 못하는 실정이다.

현 시점에서 공적 지원의 대상으로서 현대 한식기와를 용인하기 위해서는 더 많은 논의가 필요해 보인다. 물론 이러한 논의에 앞서 다양한 한식기와를 통해 형성되는 한옥의 외관과 경관의 변화가 공공이 수용할 수 있을 만큼 적정한지 판단될 필요가 있으며, 각계각층의 의견을 들어볼 수 있는 자리가 선행되어야 할 것으로 보인다. 또한 한옥을 삶의 터전으로 삼고 있는 사람들이 지붕수선에 소요되는 경제적 부담으로 인해 한옥의 손상을 방치하거나 멸실하지 않도록, 전통양식의 계승 정도에 따라 각각 범위와 정도를 차별화하여 지원하는 방안도 검토되어야 할 것으로 판단된다. 이 외에도 각 지자체 공무원, 한옥 수요층(기존 거주자, 잠재적 수요자 등), 한옥 시공자, 자재 유통업자 등에게 지붕수선과 관련된 정보를 제공하고 적절한 지침을 제시하는 노력도 필요한데, 이는 물리적 지원에 대한 논의를 넘어 한옥에 대한 인식 제고를 바탕으로 수선 지원제도의 대상에 대해 새로운 기술의 가능성을 열어두는 것을 의미한다.

3. 한옥 지붕 변화 및 제도적 수용에 관한 전문가 인식

1) 조사 개요

앞서 살펴본 바와 같이 기존 한식기와의 단점을 보완한 지붕재료 및 시공방식이 개발되어 사용되고 있으나 한옥 보전을 목적으로 한 수선 지원제도에 이를 수용하기 위해서는 전문가들의 검토와 사회적 공감대를 형성하는 과정이 수반되어야 한다. 따라서 본 조사는 우선 기존 한식기와의 대체재로서 개발된 현대 한식기와에 대한 전문가 인식을 토대로 이의 제도적 수용가능성에 대해 검토하는 것을 목적으로 하였다.

본 조사는 한옥분야 학계 및 실무 전문가로 포커스 그룹을 구성하고, 설문지를 통한 자기기입식 서면자문의 형태로 진행하였다. 설문지는 설문 항목에 대한 답변과 간략한 답변 이유를 작성하도록 구성하였다. 또한 설문의 이해를 돕기 위하여 현대 한식기와 종류별 형태, 시공방식, 개략적인 비용 등에 대한 참고자료를 함께 배포하였다. 본 설문조사에 최종적으로 총 34명이 응답하였고, 응답자 중 학계(교수 및 연구원) 및 실무(설계자, 시공자) 전문가는 각각 17명씩이었다.

조사내용은 크게 현대 한식기와(경량한식기와, 시멘트기와, 경량신소재기와, 동기와, 합금기와)에 대한 평가와 한옥 수선 시 현대 한식기와에 대한 지원 타당성 인식으로 구분되며, 설문 항목은 다음과 같이 총 5가지로 구성하였다.

[표 4-10] 포커스그룹 설문조사 항목(안)

구분	설문 내용
현대 한식기와에 대한 평가	한옥 지붕이 가진 여러 속성 중 우선적으로 보전·계승해야 할 것은 무엇이라 생각하십니까? ① 자연재료(점토 등) ② 마감재료(기와)의 색채 ③ 지붕(마루, 처마) 곡선 ④ 전통 기와이기 방식 ⑤ 입면에서 지붕의 비례 ⑥ 기타() (위의 답변을 토대로) 현대 한식기와가 한옥의 전통성을 계승하고 있다고(또는 한식지붕의 현대화에 성공했다고) 생각하십니까? (기와 종류별로 해당하는 척도 표시)
현대 한식기와의 지원 타당성에 관한 인식	현대건축 기술 및 재료 발전에 따라 한옥(수선 시) 지붕 재료 및 공법의 변화를 제도적으로 수용하는 것이 바람직하다고 생각하십니까? 현대 한식기와의 공사비용, 외관, 성능 등을 종합적으로 고려할 때, 천막지붕 등 노후 한옥의 지붕 수선 촉진을 위해 지자체가 보조금을 지원해도 된다고 생각하시는 기와의 종류는 무엇입니까? (해당하는 것을 모두 선택) 노후 한옥을 전체적으로(지붕을 포함하여) 수선할 때, 전통한식기와 이외의 지붕 재료 및 공법을 적용하는 경우 지자체 한옥 수선 보조금 지원 기준으로 합리적이라 생각하시는 것은 무엇입니까? (해당하는 것을 모두 선택) ① 전혀 보조금을 지원할 필요가 없음 ② 전통한식기와로 할 경우와 차별 없이 동일한 금액을 지원 ③ 전통한식기와로 할 경우보다 적은 금액을 지원 ④ 지붕 이외에 전통양식을 반영한 부분의 공사비용에 대해서만 지원 ⑤ 지붕이 전통양식에서 벗어나 있는 경우에만 선택적으로 허용 및 지원 (예. 현재 지붕이 일식기와, 시멘트기와, 컬러강판 등인 경우) ⑥ 지역 및 장소 특성에 따라 선택적으로 허용 및 지원 (예. 한옥밀집지역이 아닌 지역, 도시재생사업 구역 등 노후 한옥밀집지역 등)

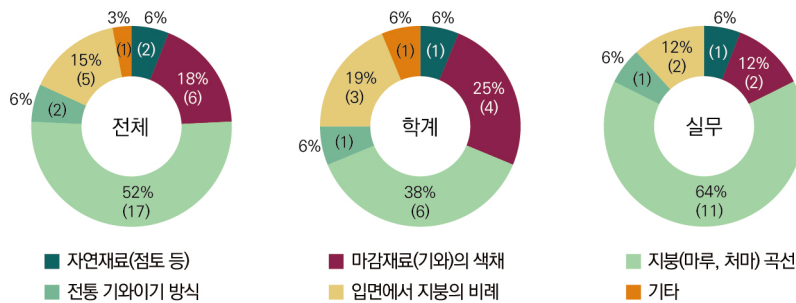
2) 조사 결과

① 현대 한식기와의에 대한 평가

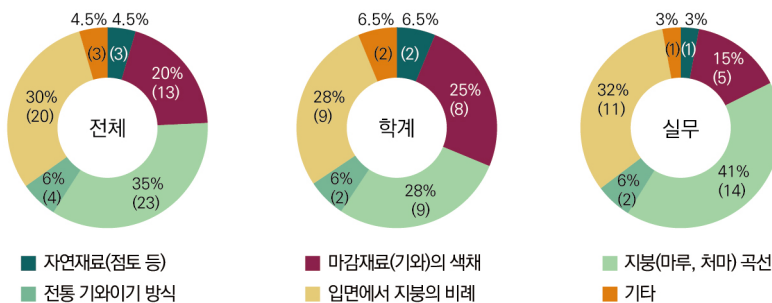
□ 한옥 지붕에서 보전·계승해야 할 요소

현대 한식기와의에 대한 평가에 앞서 한옥 지붕이 가진 여러 속성 중 우선적으로 보전·계승해야 할 것이 무엇인지에 대한 질문에는 ‘지붕(마루, 처마 등)의 곡선’이라는 답변이 가장 큰 비중을 차지하였고, ‘입면에서 지붕의 비례’도 상대적으로 중요한 요소로 인식하고 있는 것으로 나타났다. 다만 1순위에 대한 답변 결과에서는 학계 그룹과 실무 그룹 간 차이가 나타나는데, 학계에서는 위의 두 가지 요소 외에도 ‘마감재료(기와)의 색채 및 질감’을 중요한 요소로 인식하고 있는 것을 알 수 있다.

이 질문에 대한 결과를 종합하면 전문가들은 기와의 재료적 성질이나 전통적인 구축 방법(기와이기 방식)보다는 지붕의 형태적인 측면을 상대적으로 더 중요시하는 것으로 판단된다.



[그림 4-24] 한옥 지붕에서 우선적으로 보전·계승해야 할 요소(1순위)



[그림 4-25] 한옥 지붕에서 우선적으로 보전·계승해야 할 요소(1+2순위)

• 한옥 지붕의 중요한 요소에 대한 다양한 의견

(학계04) “비례는 건물의 이미지 결정에 중요한 요소이며 기능과도 연결되어 있기 때문에 지켜져야 하며, 색채 또한 후손위로 같은 맥락이다. 지붕곡도 이미지에 중요한 요소이기는 하지만 처마 내밀기 또는 색 등과 비교하면 경미하고 표준화, 시공 성능을 고려하면 지붕곡은 지키기 어렵다.”

(학계14) “일반인들은 한옥 하면 기와 형태와 기와 색깔에 대한 이미지를 강하게 갖고 있으므로, 기존의 전통 기와의 형태와 색깔을 따르는 것은 여러 한옥이 모였을 때 전체 경관을 이루기 때문에 중요하다고 보며, 세부 상세를 넘어 전체 이미지를 고려해야 그 재료와 형태가 살아 있는 한국적 거리, 마을, 도심이 살아날 수 있다고 봅니다.”

(실무03) “중국이나 일본의 전통건축과 비교하여 한국전통건축의 미는 지붕부분의 안곡, 안허리곡, 지붕의 비례에 있다고 생각되며 또한 그 부분이 중국 및 일본과 많이 다른 부분이라고 생각됩니다.”

(실무06) “전통한옥의 지붕 재료와 설치 방식이 지붕의 곡선을 만들었다고 봅니다. 하지만 새로운 재료와 이를 설치하는 방법이 다른데 전통한옥 기와이기 방식과 지붕선을 똑같이 적용하는 것은 문제가 있다고 생각합니다. 마감재료의 색과 입면상 지붕의 비례의 경우 새로운 재료와 공법을 적용시킬 때 사람들의 인식에 영향 일 미칠 수 있는 주요 요소로 볼 수 있습니다.”

□ 현대 한식기와에 대한 평가

현대 한식기와에 대한 평가는 한옥 지붕에서 보전·계승해야 할 요소에 대한 답변을 토대로 각각의 기와들이 한옥의 전통을 계승 또는 현대화에 성공하였다고 생각하는 척도를 기와종류별로 기입하도록 하였다. 그 결과 경량한식기와가 가장 좋은 평가를 받았고, 이어 시멘트기와, 동기와, 합금기와, 경량신소재기와가 긍정적으로 평가되었다. 기와의 재료에 따른 현대 한식기와의 평가척도는 전반적으로 실무 그룹이 학계 그룹보다 높게 나타났으며, 종류별로는 실무 그룹에서는 학계 그룹과 다르게 시멘트기와보다 동기와에 대한 선호가 약간 높은 것으로 나타났다.

기와종류별 평가척도를 평균점수로 환산하면 경량한식기와를 제외한 나머지 기와에 대한 전문가들의 인식이 그리 긍정적이지 않은 것을 알 수 있다. 이는 앞선 질문에서 자연재료의 사용이 그리 중요하지 않은 것으로 나타났음에도 불구하고 여전히 점토기와에 대한 선호가 높다는 것을 의미하므로, 향후에는 기와 또는 기와를 대체할 수 있는 지붕재료를 지붕과는 다른 방향으로 개발하여야 함을 시사한다.

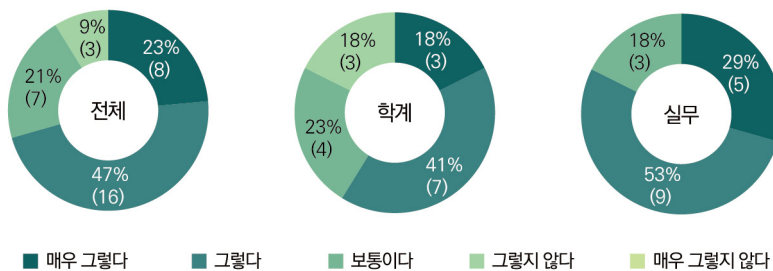
[표 4-11] 현대 한식기와 종류별 평가결과

구분	경량한식기와 응답자수	시멘트기와 응답자수	동기와 응답자수	합금기와 응답자수	경량신소재기와 응답자수
매우 그렇다(5점)	8	1	2	1	0
그렇다(4점)	19	8	5	3	3
보통이다(3점)	4	12	15	13	9
그렇지 않다(2점)	3	11	9	12	10
매우 그렇지 않다(1점)	0	2	3	5	12
합산 점수 (평가척도×응답자수의 합)	134	97	96	85	71
평균 점수	3.9	2.9	2.8	2.5	2.1

② 현대 한식기와의 지원 타당성에 관한 인식

□ 한옥 지붕 재료 및 공법 변화의 제도적 수용에 관한 인식

현대의 기술과 재료 발전에 따른 한옥 지붕재료 및 공법의 변화를 제도적으로 수용하는 것이 바람직하다고 생각하는지에 대한 질문에는 대체적으로 그렇다는 답변이 많았다. 이에 대해서는 학계 그룹과 실무 그룹의 응답결과에 차이가 있는데, 전반적으로 실무 그룹이 학계 그룹보다 수용 의지가 큰 것으로 나타났다. 다만 현대 지붕 기술과 재료의 제도적 수용을 찬성하는 입장 중에서도 지붕재료들에 대한 충분한 검토가 선행되어야 한다는 의견이 주를 이루었다.



[그림 4-26] 한옥 지붕 재료 및 공법 변화의 제도적 수용에 관한 인식

• '매우 그렇다', '그렇다' 응답이유

(학계04) "전통 한식기와는 재료비, 시공비가 매우 비싸면서도 성능과 유지관리 면에서 효율적이지 않다. 또 지진 등 자연재해에 특히 약하며 기와를 구울 때 사용하는 연료가 다량으로 사용되므로 CO2 발생량이 많아 친환경적이지 않다."

(실무02) "재료 및 공법의 변화는 현실을 반영하는 결과이므로 이를 배제하는 것은 오히려 한옥의 양식과 범위를 문화재적인 유물로 고정시키는 결과를 가져올 수도 있다고 생각한다. 다만 한옥의 양식을 크게 훼손하거나, 사뭇 경제적인 논리가 한옥의 고유한 형태와 건설방식을 전도시켜서는 안 된다고 생각하며, 기술 및 재료적인 발전 속에 미의식과 형태가 지닌 이유들이 포함되어야한다고 생각한다."

• '보통이다' 응답이유

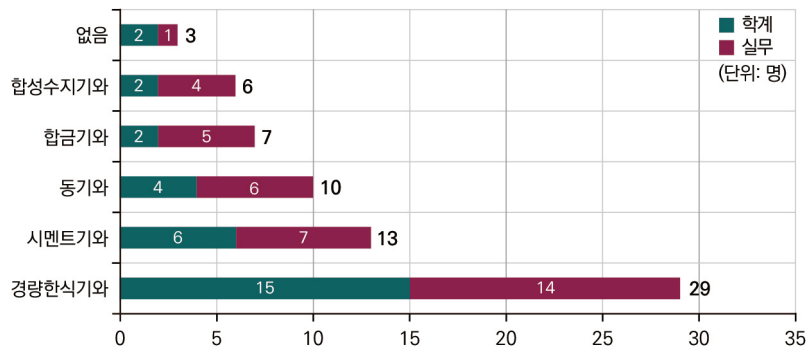
(학계06) "어느 정도 융통성 있는 정책이 필요한 시점이라고 생각합니다. 그러나 한옥 지붕 재료 및 공법의 변화를 제도적으로 용인하기 위해서는 우선적으로 그동안 사용해왔던 지붕재료들의 적합성(재료 속성이라든가, 사람들이 인식하는 외관상의 한옥 모습 등)에 대한 객관적이고(설문조사), 과학적인(재료의 경년변화) 자료의 제시가 밑받침 되어야 한다고 생각합니다."

• '그렇지 않다' 응답이유

(학계01) "기와 자체 물성만의 문제가 아니라 와곡(지붕면의 전체적인 곡면)의 구성, 공법, 시공재료(진흙) 등이 어우러져 세월의 흐름과 시간의 경과에 따라 나타나는 고색고풍한 이미지를 연출할 수 없고 자연재료가 지닌 단열효과 등 자연기후에 잘 대응할 수가 없기 때문이다."

□ 현대 한식기와 종류별 수선 보조금 지원 타당성에 관한 인식

현대 한식기와 중 노후 한옥의 지붕 수선 촉진을 위해 지자체가 보조금을 지원해도 된다고 생각하는 기와 종류를 묻는 질문에는 경량한식기와가 가장 높은 빈도로 나타났다. 이어 시멘트기와, 동기와, 합금기와, 경량신소재기와 순으로 높았다. 이는 앞선 기와종류별 평가 결과와 같은 맥락으로 이해할 수 있으며, 전문가들은 경량한식기와를 제외한 나머지 기와 종류의 사용에 보조금을 지원하는 것은 대체로 부정적인 것으로 나타났다. 다른 한편으로는 거주자의 편의 증진과 보조금 지원은 별개의 문제이므로 지원할 필요가 없다는 의견도 있으며, 비용이 낮은 시멘트 기와 등에 대해서도 지원할 필요가 있다는 인식이 일정 부분 있다는 점도 주시할 필요가 있다.



[그림 4-27] 현대 한식기와 종류별 수선 보조금 지원 타당성에 관한 인식

• 지원이 타당하다고 응답한 이유

(학계02) "경량한식기와의 경우, 전통수법 중 건식공법이 있기 때문에 한옥의 전통을 계승하고 있다고 판단되지만, 시멘트의 경우 시간이 경과됨에 따라 질감이 일반 기와와 동떨어지기 때문에 문제가 발생한다고 판단된다. 그 외의 재료는 현대 재료로서 한옥 지붕의 형태를 보여주는 데는 무리가 없다."
 (학계03) "경량한식기와는 재래식 한옥기와와 큰 차이가 없다고 볼 수 있고, 동기와는 목적에 따라 제한적으로 사용하면 좋을 것이며 나머지는 한옥 분위기를 살리기에 적합지 않을 듯 생각합니다."
 (실무08) "현실적으로 각각의 한옥에 대한 보조금의 규모보다 좀 더 많은 한옥이 혜택을 볼 수 있는 방법이 바람직해 보임. 특히 천막지붕으로 덮인 한옥일수록 상태가 악화된 경우가 많은데 열악한 환경으로 훼손되고 사라져가는 한옥의 상황을 볼 때 대체기와를 사용하더라도 지원이 시급해 보임."
 (실무11) "경량한식기와는 우선 재질에서도 진정성이 있으며 성능을 일부 개선한 것으로 어느 정도 시대의 흐름에 맞추어 발전한 것으로 평가할 수 있으나 다른 기와들은 그렇지 않다."
 (실무16) "경량한식기와는 노후 한옥의 가장 큰 문제점인 지나친 하중을 줄이는 데 큰 역할을 한 것으로 보입니다. 시멘트 기와는 지붕 수선비용을 가장 크게 줄일 수 있고, 어느 정도 지붕의 곡선을 유지할 수도 있습니다. 또한 전라남도 행복마을에서도 이미 일반적인 형태로 자리를 잡기도 했기 때문에 충분하다고 봅니다."

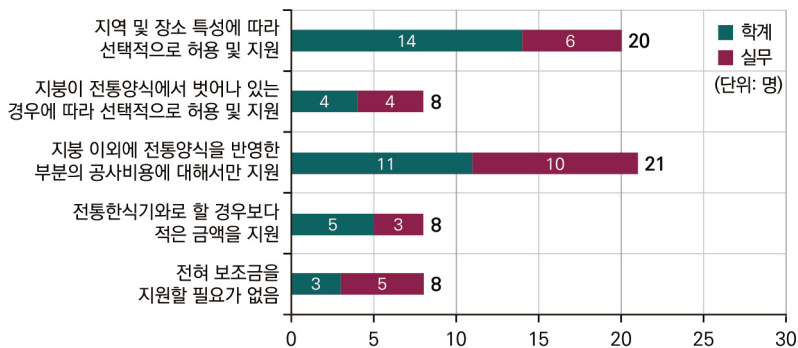
• '없음' 응답이유

(학계11) "보조금의 지원은 전통한옥의 가치를 지역이나 다른 사람에게도 자신있게 보여줄 수 있을 경우에 지원 가능한 것으로 생각합니다. 즉, 사는 사람의 편의를 우선시하는 것은 보조금의 지원 성격과 다르다고 생각합니다. 따라서 기와의 재질적인 종류에 대한 문제가 아니라 감각적 전통성을 드러냈을 때 지역적·사회적 공감대를 형성해야만 보조금이 지급되어야 할 것으로 생각합니다."

□ 전통한식기와 이외의 지붕재료를 적용하는 경우 수선 보조금 지원 기준

노후 한옥을 수선할 때 전통 한식기와 이외의 지붕 재료 및 공법을 적용하는 경우, 지자체 한옥 수선 보조금 지원 기준에 대한 의견을 수렴하기 위하여 몇 가지 예상되는 방향을 예시로 제시하여 합리적이라 여겨지는 사항을 모두 선택하도록 하였다. 보조금 지원 기준 예시는 한옥이 위치하고 있는 지역 및 장소, 지붕의 상태, 수선 부위 등에 따라 보조금액에 차등을 두는 방안을 상정하였다.

이 질문에 대한 응답결과 전문가들은 전통 한식기와 이외의 지붕재료로 한옥을 수선하는 경우, 전통 한식기와에 비해 상대적으로 적은 금액을 지원하거나 지역 및 장소 특성에 따라 선택적으로 허용 및 지원하는 방안을 합리적이라 판단하였다. 위 두 가지 방향에 대한 응답의 비중은 학계 그룹과 실무 그룹이 차이가 있는데 학계 그룹에서는 지역 및 장소 특성(39%)을, 실무 그룹에서는 재료에 따른 보조금 비용의 차이(37%)를 가장 중요하게 생각하는 것으로 나타났다. 전체 응답결과에서 전혀 보조금을 지원할 필요가 없다는 의견은 가장 적은 7%에 해당하였고, 기존의 지붕 재료나 부위별 선택 지원에 대해서도 과반 미만의 응답 비율을 보였다.



[그림 4-28] 전통한식기와 이외의 지붕재료를 적용하는 경우 수선 보조금 지원 기준에 관한 인식

· 지원 기준에 대한 응답 이유

(학계01) "전통적인 방식에 따라 수선하는 것을 원칙으로 하고, 지역 및 장소 특성에 따라 선택적으로 새로운 방법이나 재료를 허용 및 지원하는 것이 바람직함."

(학계14) "지원은 개인을 위한 것이 아니라 공공의 목적이 우선시 되어야 그 당위성을 갖는다고 봅니다. 따라서 기와 같은 부분은 한 지역의 경관을 이루는 것이기 때문에 (지역 및 장소 특성에 따라) 이에 적합하다고 판단되었을 때는 적극적으로 지원하는 것이 바람직하다고 판단됩니다."

(학계15) "노후 한옥의 현재 기와가 일식기와, 시멘트기와 등인 경우 그에 맞게 구조계획이 되어 있는 경우가 많습니다. 이 경우 한식전통기와와 다시 번와하는 데에는 구조적인 무리가 있을 수 있으므로 지붕이 전통양식에서 벗어나 있는 경우에만 선택적으로 허용 및 지원하는 것이 적절합니다."

(실무04) "한옥 수선 보조금은 전통기와로 할 경우와 그 이외의 재료로 할 경우 모두 지원이 되어야 하지만, 전통공법의 사용을 지향할 수 있도록 전통방식보다 적게 지원하는 것이 옳다고 본다."

(실무05) "한옥의 중요한 특징을 살릴 수 있는 기와에 대해서는 차별없이 지원해야 향후 새로운 재료 및 공법이 개발될 수 있을 것이며, 그것이 한옥의 발전을 도모하는 길이라 생각함."

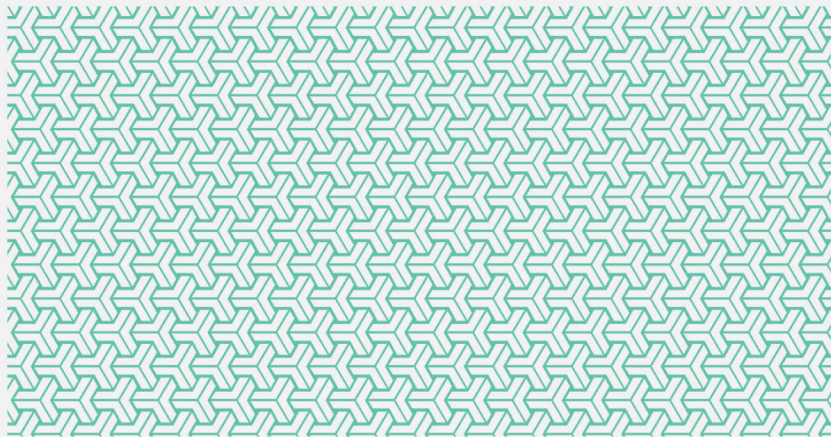
3) 전문가 인식조사의 시사점

한옥분야 전문가들은 대체적으로 현대의 재료 및 기술 발전에 따라 한옥 지붕의 수선 방식이 변할 수 있고 또 변해야 한다는 입장을 견지하고 있으나, 현재 점토재질의 경량한식기와를 제외한 나머지 현대 한식기와가 보편적으로 사용되거나 제도적으로 지원되는 것에 대해서는 의구심을 가지고 있는 것으로 보인다. 본 인식조사 결과를 종합해보면 현재 기 개발된 현대 한식기와는 비용 절감에서는 일부 성공했으나 전통 계승의 측면에서는 아직 미흡한 점이 많은 것으로 판단되며, 다만 공법적인 측면에서 한옥의 지붕이 습식에서 건식으로 변화되는 것에 대해서는 큰 거부감이 없는 것으로 파악된다. 따라서 향후 지붕재료의 개발방향은 구체적인 연구 및 조사를 토대로 재료적 속성과 디자인적인 측면을 보완해나갈 필요가 있다. 본 조사에서는 그 대상이 '기와'에 한정되어 있으나, 일부 응답자들의 의견 중에는 이엉, 너와, 굴피 등 자연재료를 사용한 전통적인 지붕재료를 현대화하는 방안에 대해서도 고민할 필요가 있다는 점도 주지할 필요가 있을 것이다.

현대 한식기와에 대한 공적 지원의 타당성에 대해서는 한옥 거주자의 편의 증진과 전통 건축양식의 보전이라는 공공적 목표 중 어느 것이 더 중요한가에 따른 판단에 따라 이견이 존재한다. 일부 전문가들은 현대 한식기와를 사용하는 것을 자연스러운 현상으로 인정할 수 있으나, 공공에서 수선비용을 지원하는 것은 공공의 목표를 달성하기 위한 것으로 개인적인 차원을 넘어 다른 차원의 문제로 생각하고 있다. 다른 한편에서는 현실적으로 비용적인 측면에서나 구조적인 측면에서 한식기와로 수선하기 어려운 한옥들이 많이 있으므로 기존 한옥이 멸실되지 않게 보전하기 위해서라도 상대적으로 저렴한 현대 지붕 재료 및 공법의 사용을 공공의 차원에서 지원할 필요가 있다는 인식도 존재한다.

본 조사의 응답자 과반 이상이 전통 계승에 성공했다고 판단하는 경량한식기와에 대해서는 지원이 타당하다는 인식을 가지고 있다. 하지만 경량한식기와는 기존 한식기와의 내구성과 시공 편의성을 어느 정도 개선한 반면 획기적인 비용 절감이 이루어지지 않아 여전히 한옥 거주자들이 널리 사용하기에는 어려움이 있을 것으로 판단된다. 경량한식기와를 제외한 여타 기와 종류를 사용할 경우, 지자체에서 수선비용을 지원하는 것에 대해서는 전문가들 사이에서도 충분한 공감대가 형성되어 있지 않아 일률적으로 허용하거나 지원을 권장하기에는 무리가 있을 것으로 보인다. 따라서 조사결과에서 확인할 수 있듯이 한옥 수선 시 현대 한식기와를 적용하는 것에 대한 공공의 지원 방향은 지역 및 장소 특성을 고려하여 그 허용 범위에 관한 기준을 마련하고 이에 따라 선택적으로 지원하도록 하며, 되도록 한식기와를 사용할 수 있도록 다른 지붕재료에는 상대적으로 적은 비용을 지원하는 등 지자체가 지원제도를 탄력적으로 운영할 수 있도록 유도하는 것이 합리적일 것이다.

제5장 결론



1. 한옥 지붕 수선을 위한 지원제도 개선방안
2. 연구의 의의와 한계

1. 한옥 지붕 수선을 위한 지원제도 개선방안

1) 현대 기술 변화를 반영한 지자체 한옥 지붕 수선기준의 유연화

한옥의 지붕은 시대에 따라 변화해왔으며, 현재에도 과거와 다른 재료와 공법이 지속적으로 개발되어 한옥 지붕에 관한 법적 정의나 지원과는 관계없이 이미 현장에서 널리 사용되고 있다. 또한 최근에는 한옥 수선 지원제도에서 요구하는 전통적인 한식지붕의 형태에서 벗어난 수선 사례가 등장하고 있다. 이와 같은 사례들은 단지 수선비용의 절감만을 목적으로 하지 않고 오래된 건축물의 분위기를 유지하거나 유지관리 편의성 향상을 위해, 또는 새로운 기능에 따른 개성 있는 공간을 연출하기 위해 소유자나 건축가의 가치관에 따라 선택된 것으로 이해할 수 있다. 이러한 한옥 지붕의 변화는 비용 절감, 성능 및 시공 편의성 향상을 위한 것일 뿐 아니라 현대인의 삶의 양식을 반영한 필연적인 현상이며 한옥 분야의 전문가들도 기본적으로 이러한 기술 변화를 제도적으로 수용해야 한다는 데 동의하고 있다.

이와 같은 맥락에서 「한옥 등 건축자산법」에서는 한옥의 지붕재료를 다양하게 사용할 수 있도록 재료에 제한을 두지 않고 있으며, 「한옥건축기준」에서는 기와에 대해 암키와와 수키와의 형상을 이루는 한식기와의 사용을 원칙으로 하고 있다 즉 기와의 암수키와가 한 쌍을 이루는 고유의 형태가 유지된다면 반드시 암키와와 수키와가 분리될 필요가 없으며 새로운 접합방식이 개발될 수 있다는 가능성을 열어두고 있는 것이다. 그러나 실제로 한옥 수선에 대한 지원이 시행되는 대부분의 지자체에서는 여전히 비용이 많이 들고 유지관리에 부담이 있는 전통 한식기와의 사용과 전통적인 방법의 기와이기를 지원 대상으로 하고 있어, 지붕의 수선이 필요한 많은 노후 한옥들이 지원 대상에서 배제되고 있는 실정이다.

한옥 수선에 대한 지원의 목적은 전통의 계승이라는 공공적인 측면에서 설명될 수 있으나 ‘전통’의 개념을 한옥의 몇몇 속성으로 규정하는 것은 시대적 변화에서 나타나는 다양한 한옥의 양상을 반영하기에는 무리가 있다. 지붕 부위에 있어서는 현재 남아있는 한옥 중 상당수가 일식기와, 시멘트기와 등으로 현재 제도적 기준에 따른 ‘전통’ 방식으로 지어지지 않았다는 점이 이를 반증한다. 따라서 한옥 수선을 지원하는 목적은 특정 시대의 재료와 양식을 재현하는 것이 아니라 해당 한옥의 태생적인 배경에 대한 이해를 토대로 현대 실정에 맞게 고쳐 쓰도록 하는 데 방점을 두어야 한다.

이러한 관점에서 한옥 수선에 대한 지원제도는 현대 기술의 보편적인 변화를 어느 정도 반영할 필요가 있다. 지붕 부위에 있어서는 현대 한식기와의 재료가 다양화·경량화 되고 있고, 시공방식은 종래의 습식공법에서 건식공법으로 변화하고 있으며, 흙위에 기와를 얹는 전통 기와이기 방식과는 다른 다양한 결속방식이 고안되고 있다. 다만 기와의 형상은 현대 한식기와도 여전히 기존의 것을 따르는 경향이 있다. 따라

서 지방자치단체 조례에서 정하는 지붕 수선 기준에서 전통 한식기와의 사용, 전통 기와이기 방식은 지원의 필수조건에서 삭제하여 지붕 재료 및 시공방식의 사용 범위를 넓힐 필요가 있다. 기와의 형상은 아직 보편적인 변화라고 할 만한 것이 없으므로 「한옥건축기준」을 따르는 것이 합리적일 것이다. 다만 전문가 인식에서도 나타났듯이 현대 한식기와에 대한 평가가 종류별로 엇갈리는 측면이 있으므로 개발된 모든 재료를 허용하기보다는 지자체마다 지역 각계의 의견수렴을 거쳐 ‘한식기와’의 범위에 대해 구체적으로 정할 필요가 있다.

2) 지역 및 장소 특성에 따른 차별화된 지원기준 적용

지붕은 한옥이 갖는 전통적인 이미지에 큰 부분을 차지하며 거주하는 데에도 필수적인 부위이므로 이를 양호하게 유지하고 보수하는 것은 정책적으로 중요하게 다루어져야 한다. 그러나 앞서 살펴본 바와 같이 전통방식으로 한식기와를 사용하여 수선하는 것은 큰 비용이 들며, 지자체 보조금을 받아 한옥을 수선할 때에는 일반적으로 지붕 외의 부위도 함께 수선해야 하므로 수선 공사비용에 대한 소유자의 부담은 더욱 커지기 때문에 지역에 따라서는 지원제도에도 있음에도 불구하고 노후 한옥의 수선이 더디게 이루어질 수밖에 없다. 또한 한옥은 지어진 시기와 지역에 따라 다양한 층위가 존재하며 건축 수법과 외관의 차이가 있으므로 이러한 차이를 무시하고 일률적으로 전통 한식기와 사용을 의무화하는 것은 한옥의 다양성을 저해할 뿐 아니라 구조 상태에 따라서는 지붕하중의 부담을 주므로 합리적인 방법이 아니라고 할 수 있다.

따라서 한옥에 대한 수선 지원은 지역 및 장소 특성에 따라 목적과 지원 기준을 달리 적용할 필요가 있다. 전통한옥이 밀집되어 있거나 역사적인 장소로서 특수하게 경관을 보전할 필요가 있는 지역에 대해서는 기존과 같이 제도적으로 한식기와의 사용을 의무화하는 것이 타당할 것이다. 그러나 노후 한옥이 밀집해 있거나 거주자의 경제적 여건이 열악하여 전통 양식 및 경관의 보전보다는 적극적인 개보수 및 활용이 더 시급하다고 판단되는 도시재생사업 구역 등인 경우에는 현대 지붕 재료 및 공법을 적용하는 경우에도 제도적으로 지원하여 새로운 장소적 특성을 갖도록 유도하는 것이 넓은 의미에서 한옥을 보전하는 데 효과적으로 기여하는 방법일 것이다. 다만 현대 지붕 재료 및 공법을 적용하는 지역에서도 조화로운 경관을 위해 지구단위계획이나 별도의 지원 심의기준을 마련하여 지붕 마감 재료 및 디자인의 허용 기준을 정하는 것이 바람직하다. 또한 동일 지역 안에서도 다양한 한옥의 유형이 존재하는 경우에는 유형별로 지원의 층위를 달리하여 지붕 재료의 허용 범위와 지원 금액의 차등을 두는 것이 합리적인 방안일 것이다.

한옥 수선에 대한 지원 방식은 지방자치단체의 재정 여건에 따라서도 달리 접근할 필요가 있다. 현재 한옥 수선 지원을 시행하는 지자체들은 대부분 유사한 수선 기준을

적용하고 있으나, 수선 보조금을 충분히 확보하기 어려운 지자체에서는 실효성이 미흡한 전통방식의 지붕 수선기준을 고집하기보다는 상대적으로 저렴하고 성능 및 시공성이 향상된 현대 한식기와를 사용하는 방안을 검토할 필요가 있다. 한옥 지붕수선에 대한 지원 금액을 설정할 때에는 해당 지역 내에서 컬러강판 등 기존 한옥 소유자가 현실적으로 채택하는 방식과 한식기와 등 제도적으로 허용하려는 방식의 수선공사 비용을 비교하여 그 차액만큼을 기준으로 정하는 것이 지원제도의 실효성을 높이는 방법일 것이다. 이 때 지자체가 전통 한식기와로 수선할 수 있을 만큼의 보조금을 지급하기 어려운 여건이라면 전통 한식기와 사용을 권장하되 차선택으로서 보조금의 차등을 두어 일부 현대 한식기와까지 선택적으로 사용을 허용하는 방안도 검토할 필요가 있다.



[그림 5-1] 광양읍 도시재생사업 구역 내 건축시기별로 다양한 한옥의 유형 및 지붕재료

출처: 연구자 직접 촬영(2017.4.12.)

2. 연구의 의의와 한계

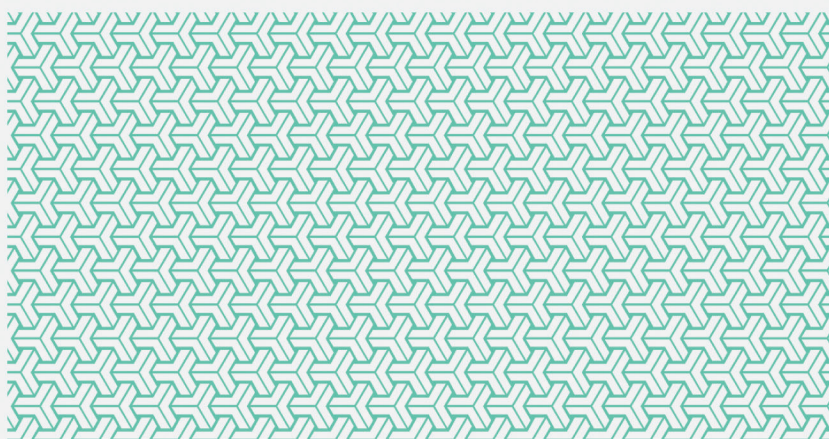
본 연구는 지붕 수선을 중심으로 한옥 수선 지원제도의 실효성을 제고하기 위한 방안을 모색하기 위해 현재 제도적 지원과는 무관하게 현장의 필요에 의해 개발된 다양한 현대 한식기와를 조사하고 이의 제도적 수용 가능성을 검토하였다는 데 의의가 있다.

최근에는 제도적으로 규정된 전통방식에 맞지 않게 고친 한옥이나 그러한 한옥이 밀집되어 있는 지역이 오히려 소박하고 개성 있는 생활공간으로 주목받거나 많은 사람들이 찾는 명소가 되고 있다. 이러한 한옥을 찾는 사람들은 전통적으로 한옥의 내·외부 공간이 주는 정서적인 안정감이나 심미적 만족감 때문이 아니라 그러한 공간이 주는 시간적 감각과 현대적 기호가 어우러진 이색적인 느낌에 반응하는 것으로 보인다. 이와 같은 관점에서 한옥 수선 지원제도는 결국 과거의 건축 기술이나 양식을 재현하는 것이 아니라 현대인의 기호에 맞게 한옥을 고쳐 쓰도록 하는 데 기여할 필요가 있다고 판단된다. 특히 한식기와지붕은 한옥을 상징하는 대표적인 요소로 인식되어 실상은 변화하고 있음에도 불구하고 그 변화에 대한 사회적인 논의 자체가 제대로 이루어지지 못하였다. 여러 지자체에서 한옥 수선 지원제도를 운영하고 있음에도 불구하고 천막으로 덮인 노후 한옥은 여전히 고쳐지기 어려운 상황에서 이에 대한 지속적인 논의가 한옥 수선 지원제도의 실효성을 제고하고, 한옥을 보다 효과적으로 보전하기 위한 방안으로 이어질 수 있을 것으로 기대한다.

그러나 본 연구는 지붕수선을 중심으로 최근 현상과 일부 전문가의 인식조사를 토대로 제도개선의 기본적인 방향을 제시한 것으로 한옥 수선 지원제도의 실효성을 제고하기 위한 종합적인 방안을 제시한 것은 아니다. 이를 위해서는 추후 행정적·기술적 지원에 대한 여러 논의와 연구조사가 추가되어야 할 것이다.

또한 본 연구에서는 한옥 지붕의 기술적인 측면에서 현재에 적용될 수 있는 명확한 대안을 제시하지는 못하였다. 현대 한식기와의 재료 및 공법 변화에 대한 방향성을 제시하고 보다 구체적인 제도적 수용 범위를 제안하기 위해서는 한옥의 건축사적·양식적 고찰이나 특정 지역에 대한 면밀한 조사 등에 근간을 둔 기초적인 연구조사와 함께 보다 많은 전문가, 한옥 소유자 및 거주자, 일반인, 담당 공무원들의 인식조사가 병행되어야 할 것이다.

참고문헌

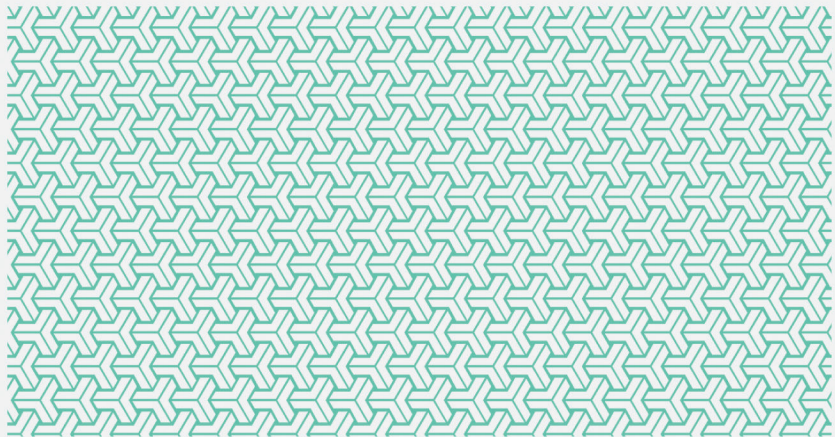


- 건축도시공간연구소(2012), 「한옥 짓는 책」, pp.96~99.
- 건축도시공간연구소(2016), “경주시 지진피해 현황진단 보고서”, 내부자료.
- 경주 연합뉴스(2017), “지진피해 복구 마친 경주 한옥마을…사라진 ‘고풍’”, 서울신문. 9월 12일자.
- 경향신문(1963), “農漁業資金용자 要綱발표”, 경향신문, 2월 8일자.
- 경향신문(1966), “農村지붕改良 農林委서 法案통과”, 경향신문. 7월 13일자.
- 고동환(2007), 「조선시대 서울도시사」, 파주: 태학사. p.158.
- 고령기와(2013), 「고령기와 60년사」, 고령: 고령기와. pp.141~153.
- 국가기록원 홈페이지(<http://theme.archives.go.kr>).
- 국가법령정보센터(<http://www.law.go.kr>).
- 김경화정화영(2013), 「제주에 살어리랏다」, 제1판, 서울: 청어람미디어. p.37.
- 김꽃송이·고영호(2016), “2016 대국민 한옥인식 및 수요특성 분석”, 「한옥정책브리프」, No.20, 건축도시공간연구소.
- 김대일·권용찬·전봉희(2009), “1950年代 서울지역 ‘簡易韓屋’의 조사연구”, 「대한건축학회논문집(계획계)」, v.25(12), 대한건축학회. pp.231~243.
- 김왕작·김석순(2005), “기와의 보존과 활용”, 「건축」, v.49(12), 대한건축학회. pp.66~73.
- 김영미(2009), 「그들의 새마을운동」, 푸른역사. p.342.
- 도현학(2015), “도시형 상가주택의 활용에 관한 연구: 대구시 북성로 근대건축물을 중심으로”, 「한국농촌건축학회논문집」, v.17(2), 한국농촌건축학회. p.35~42.
- 동아일보(1962), “세『시멘트』工場建設”, 동아일보, 5월 28일자.
- 동아일보(1976), “最初로 컬러鋼板을 市販”, 동아일보. 4월 16일자.
- 명지대학교 한옥기술개발연구단(2016), 「국토교통부 도시건축연구사업 한옥기술개발부위별 적용기술 설명서」, 국토교통과학기술진흥원. p.190.
- 매일경제(1966), “슬레이트-수명 70년을 보장, 다른 건축재에 비해 싼값, 연2백만 장 생산”, 8월 31일자.
- 매일경제(1972), “「슬레이트」기와 量産”, 매일경제, 2월 21일자.
- 목사마의 좋은장소이야기(<http://archiry.com>).
- 문화재청(2014), 「문화재수리 표준시방서」, pp.134~135.
- 박두용·이무진(1978), “農村의 住宅構造에 따른 熱管理 및 透濕現象에 관한 고찰”, 「건축」, v.22(6), pp.23~30.
- 박명덕(2005), 「한옥: 살림지식총서 207」, 파주: (주)살림출판사. p.53.
- 서수정·옥채원(2012), 「전국 한옥분포 현황조사 - 대구 및 나주편」, 건축도시공간연구소.
- 서울특별시(2014), 「알기 쉬운 한옥 수선(신축) 길잡이」, p.211.
- 서울특별시(2016), “서울특별시 한옥비용지원 심의기준”(서울특별시 공고 제2016-1255호).
- 신치후·이세진(2012), 「수요창출에 기반한 한옥시장 활성화를 위한 정책방향 연구」, p.80.
- 신치후·이세진(2013), “한옥 거주 의향자의 수요특성을 고려한 정책방향”, 「한옥정책브리프」, No.45, 건축도시공간연구소.
- 심경미(2011), “한옥활성화 정책 및 사업 현황과 문제점”, 국회입법조사처 간담회 발제자료.

- 심경마·진태승(2012), 「기존 한옥의 보전·관리를 위한 제도개선 및 정책방안 연구」, 건축도시공간연구소.
- 심경마·진태승·고영호(2014), 「한옥주택 유지·관리를 위한 점검 기준 및 실행방안 연구」, 건축도시공간연구소.
- 심경마·진태승(2015), 「한옥 부분수선에 관한 거주자 면담 및 점검 사례 연구 - 서울시 한옥을 대상으로」, 건축도시공간연구소.
- 오덕준(1962), “農家の 지붕 改良에 對하여”, 「주택도시」, v.8, 주택도시연구원, pp.40~41.
- 한필원·김왕작·정연상·김석순·윤대길·조정구·김용마·조영귀(2014), 「한옥 설계의 원리와 실무」, 국토교통부, pp.238~239.
- 이강민·이세진(2015), 「한옥건축기준 안내서」, 건축도시공간연구소.
- 이강민·신치후·이종민·옥채원(2013), 「2013 전국 한옥분포 현황조사 - 대구 및 전주편」, 건축도시공간연구소.
- 이강민·이종민·최은숙(2013), “한옥의 인식 및 수요특성 분석을 통한 한옥 활성화 정책의 방향”, 「한옥정책브리프」, No.25, 건축도시공간연구소.
- 이강민·오성훈·김꽃송이·구본현(2014), “최근 한옥기술에 대한 인식변화 및 특허·제품 등 개발 동향”, 「한옥정책브리프」 제33호, 건축도시공간연구소.
- 이강민·오성훈·신치후·이종민·이세진(2014), 「2014 한옥 통계 백서」, 건축도시공간연구소.
- 이강민·오성훈·구본현·김꽃송이(2014), 「현대 한옥기술의 변화와 전망」, 건축도시공간연구소.
- 전봉화·권용찬(2012), 「한옥과 한국 주택의 역사: 온돌과 마루와 부엌으로 본 한국 주택의 형성과 변화」, 서울: 동녘, pp.22~24, p.159.
- 최수호(2017), “[경주지진 1년] ③ “또 부서질까 봐 함석기와 썼다”...전통미 잃은 경주”, 연합뉴스, 9월 6일자.
- 최세정(2012), “되살아나는 대구 북성로... 젊은이도 팔 걷은 근대사 1번지 시간여행”, 매일신문, 11월 17일자.
- 특허정보검색서비스(<http://www.kipris.or.kr>).
- 환경부(2009), 「석면관리총람」, pp.50~51.
- 환경부(2010), “국민건강 보호 및 주거환경 개선을 위한 슬레이트 관리 종합대책” e나라 표준인증(<https://standard.go.kr>), ‘KS F 3510 점토 기와’.
- Z_Lab 홈페이지(<http://z-lab.co.kr/>)

부록1 한옥 등 대상건축물에 대한 지자체별 수선 지원 규정

Appendix 1



1. 한옥 지원 조례에 따른 지자체별 수선 지원

지자체별 한옥 지원 조례에 명시된 한옥 등 대상건축물의 수선에 대한 지원 규정을 정리함(2017.11.20. 기준)

지자체	지원 지역	보조금 지원		융자금 지원		중복 지원
		전면수선	부분수선	전면수선	부분수선	
서울	한옥밀집지역	총 공사비 2/3 최대 6천만 원	총 공사비에서 최대 1천만 원	보조금 외 추가 최대 2천만 원	-	
	한옥보전구역	총 공사비 2/3 최대 9천만 원	총 공사비에서 최대 2천만 원	보조금 외 추가 최대 4천만 원	-	
	성북구	총 공사비 2/3 최대 2천만 원	최대 1천만 원 (지원후5년경과)	-	-	불가
경기	남양주	총 공사비 1/2 최대 3천만 원	총 공사비에서 최대 1천만 원	-	-	
	수원시	수원화성지구단위계획구역, 한옥건립인정지역	총 공사비 1/2 최대 6천만 원	총 공사비에서 최대 1천만 원	-	
	한옥축진지역	총 공사비 1/2 최대 11천만 원	총 공사비에서 최대 3천만 원	-	-	
충북	청주시	총 공사비 1/2 최대 4천만 원	총 공사비에서 최대 2천만 원	-	-	
충남	천안시	총 공사비 1/2 최대 2천만 원	-	-	-	가능
전북	완주군	총 공사비 1/2 최대 2천만 원 (한식가와이기)	총 공사비 1/2 최대 1천만 원	-	-	
	전주시	전통한옥지구	총 공사비 2/3 최대 2천만 원 (전통도시한옥)	-		
	전주한옥마을	총 공사비 3/4 최대 5천만 원 (보전대상물)	-	-		
전남	전통한옥	-		총 공사비에서	최대 1억 원	
	강진군	한옥보존시범마을, 한옥관광자원화사업지역	45㎡미만: 최대 0.8천만 원 45㎡이상: 최대 1천만 원	-	-	
	고흥군	한옥보존시범마을,전원마을, 살기좋은지역만들기마을	총 공사비에서 최대 0.5천만 원	-	-	가능
	곡성군	총 공사비 1/2 최대 1천만 원	총 공사비 1/2 최대 4천만 원	-	-	가능
	구례군	한옥보존시범마을	총 공사비 1/2 최대 0.5천만 원	-	-	
	나주시	한옥보존시범마을, 한옥관광자원화사업지역	총 공사비 1/2 최대 1천만 원 (한식가와이기)	총 공사비 1/2 최대 0.5천만 원	-	
		건축자산진흥구역, 전통한옥마을지구단위계획 구역	총 공사비 1/2 최대 3천만 원 (한식가와이기)	-	-	
	그 외 지역			전남 조례에 따라 융자금 지원		
	목포시	한옥보존시범마을,	총 공사비 1/2	총 공사비 1/2	-	

지자체	지원 지역	보조금 지원		융자금 지원		중복 지원
		전면수선	부분수선	전면수선	부분수선	
	한옥관광자원화사업지역	최대 1.5천만 원	최대 1천만 원			
무안군	한옥보존시범마을, 한옥관광자원화사업지역	총 공사비 1/2 최대 2천만 원	-			
순천시	한옥보존시범마을, 한옥관광자원화사업지역	총 공사비 1/2 최대 1.5천만 원	총 공사비 1/2 최대 1천만 원	-	-	가능
신안군	한옥보존시범마을, 한옥관광자원화사업지역	총 공사비 1/2 최대 1.5천만 원 (한식기와이끼)	총 공사비 1/2 최대 1천만 원	-	-	
여수시		총 공사비 1/2 최대 1.5천만 원 (한식기와이끼)	총 공사비 1/2 최대 1천만 원	-	-	
영암군		총 공사비 1/2 최대 1천만 원 (한식기와이끼)	총 공사비 1/2 최대 0.5천만 원	-	-	가능
완도군		총 공사비 1/2 최대 1.5천만 원	총 공사비 1/2 최대 1천만 원	-	-	
장흥군	한옥보존시범마을, 건축자산진흥구역, 한옥관광자원화사업지역	-	-	총 공사비 1/2 최대 2천만 원	총 공사비 1/2 최대 1천만 원	
진도군	한옥보존시범마을, 한옥관광자원화사업지역	총 공사비 1/2 최대 1.5천만 원	총 공사비 1/2 최대 1천만 원	-	-	
해남군	한옥보존시범마을, 한옥관광자원화사업지역	총 공사비 1/2 최대 1.5천만 원	총 공사비 1/2 최대 1천만 원	-	-	
경북 안동시	안동한옥마을지구단위계획구역, 한옥간립인정지역	총 공사비 1/2 최대 3천만 원	-	-	-	
청송군		총 공사비 1/2 최대 2천만 원	총 공사비 1/2 최대 1천만 원	-	-	
경남	한옥보존시범마을, 그 외 지역			총 공사비 1/2 최대 2천만 원	총 공사비 1/2 최대 1천만 원	
	한옥관광자원화사업지역			총 공사비 1/2 최대 4천만 원	총 공사비 1/2 최대 2천만 원	
거제시		총 공사비 1/2 최대 1천만 원	총 공사비 1/2 최대 0.5천만 원	-	-	가능
창녕군		총 공사비 1/2 최대 1천만 원	총 공사비 1/2 최대 0.5천만 원	-	-	
하동군		총 공사비 1/2 최대 1천만 원	총 공사비 1/2 최대 0.5천만 원	-	-	불가
거창군		총 공사비 1/2 최대 1.5천만 원	총 공사비 1/2 최대 1천만 원	-	-	가능
대구	한옥보호지역	총 공사비 2/3 최대 4천만 원	총 공사비에서 최대 1천만 원/ 최대 0.5천만 원 (지원후 7년경과)	-	-	
	그 외 지역	총 공사비 2/3 최대 2천만 원		-	-	

2. 한옥 등 건축자산 조례에 따른 지자체별 수선 지원

지자체별 한옥 등 건축자산 조례에 명시된 한옥 등 대상건축물의 수선에 대한 지원 규정을 정리함(2017.11.20. 기준)

지자체	지원 지역	지원대상	보조금 지원		융자금 지원	
			전면수선	부분수선	전면수선	부분수선
서울	한옥밀집지역 외	한옥	총 공사비 2/3 최대 6천만 원	총 공사비에서 최대 1천만 원	보조금 외 추가 최대 2천만 원	-
		한옥건축양식	-	-	총 공사비에서 최대 4천만 원	-
		우수건축자산	-	총 공사비 2/3 최대 6천만 원	-	-
강원		한옥	-	-	농어촌주택개량사업	-
경북		한옥 등 건축자산	-	-	농촌주택개량사업 (신청절차 및 금액은 농촌주택 개량사업 시행지침 준용)	-
	건축자산진흥구역, 한옥마을, 한옥체험형민박사업지역	우수건축자산	총 공사비 1/2 최대 2천만 원	-	-	-
전북	건축자산진흥구역, 한옥마을	한옥	총 공사비 1/10 최대 2천만 원	총 공사비 1/10 최대 1천만 원	-	-
광주		한옥	총 공사비 1/2 최대 2천만 원	총 공사비 1/2 최대 1천만 원	-	-
		우수건축자산	-	-	-	-
부산	건축자산진흥구역, 한옥마을	한옥	-	-	-	-
		우수건축자산	관리에 필요한 소요비용 지원 가능	-	-	-
인천		한옥	총 공사비 1/2 최대 2천만 원	총 공사비 1/2 최대 1천만 원	-	-
		우수건축자산	-	-	-	-
세종		한옥	총 공사비 1/2 최대 3천만 원	총 공사비 1/2 최대 1천만 원	-	-
	한옥관광자원화사업구역		총 공사비 1/2 최대 6천만 원 (기본시설 포함)	-	-	-
		우수건축자산	총 공사비 1/2 최대 2천만 원	총 공사비 1/2 최대 1천만 원	-	-

3. 고도 육성 조례에 따른 지자체별 수선 지원

지자체별 고도 육성 조례에 명시된 한옥 등 대상건축물의 수선에 대한 지원 규정을 정리함(2017.11.20. 기준)

지자체	지원 지역	지원대상	보조금 지원		융자금 지원		비고
			전면수선	부분수선	전면수선	부분수선	
경주	보존육성지구 특별보존지구	한옥	단독주택	총 공사비 2/3 최대 5천만 원	-	-	외관공사 1/2 이상
			근린생활시설	총 공사비 2/3 최대 3천만 원	-	-	
		한옥건축 양식	단독주택	총 공사비 2/3 최대 3천만 원	-	-	
			근린생활시설	총 공사비 2/3 최대 2천만 원	-	-	
		가로변 건축물 (가로경관 개선사업)		총 공사비 2/3 최대 3천만 원	-	-	간판시설 포함
공주	지정지구	한옥(단독주택, 제1·2종 근린생활시설)		총 공사비 2/3 최대 5천만 원	-	-	외관공사 1/2 이상
		한옥건축양식(단독주택, 제1·2종 근린생활시설)		총 공사비 2/3 최대 3천만 원	-	-	
		가로변 건축물		총 공사비 2/3 최대 5천만 원 (간판시설 포함)	-	-	간판시설 포함
부여	지정지구	한옥(단독주택, 제1·2종 근린생활시설)		총 공사비 2/3 최대 5천만 원	-	-	외관공사 1/2 이상
		한옥건축양식(단독주택, 제1·2종 근린생활시설)		총 공사비 2/3 최대 3천만 원	-	-	
		가로변 건축물		총 공사비 2/3 최대 3천만 원 (간판시설 포함)	-	-	간판시설 포함
익산	보존육성지구 특별보존지구	한옥(단독주택, 제1·2종 근린생활시설)		총 공사비 2/3 최대 5천만 원	-	-	외관공사 1/2 이상
		한옥건축양식(단독주택, 제1·2종 근린생활시설)		총 공사비 2/3 최대 3천만 원	-	-	
		가로변 건축물		총 공사비 2/3 최대 5천만 원 (간판시설 포함)	-	-	간판시설 포함

4. 건축 조례에 따른 지자체별 수선 지원

지자체별 건축 조례에 명시된 한옥 등 대상건축물의 수선에 대한 지원 규정을 정리함(2017.11.20. 기준)

지자체	지원 지역	지원 대상	보조금 지원		융자금 지원		비고
			전면수선	부분수선	전면수선	부분수선	
경주		전통 팔작 목조 한옥 지붕 건축물	단독주택: 40만 원/㎡	-	-	-	·지붕층 바닥 면적 기준 150㎡ 이하, 부속시설물 포함 최대 7천만 원 지원 ·외관수리는 공사금액 1/3, 1천만 원까지
			근생시설: 40만 원/㎡	-	-	-	
			대문채: 40만 원/㎡	-	-	-	
			콘크리트 조	-	-	-	
			단독주택: 20만 원/㎡	-	-	-	
			근생시설: 15만 원/㎡	-	-	-	
		맞배 등 목조 기타지붕	대문채: 20만 원/㎡	-	-	-	
			단독주택: 30만 원/㎡	-	-	-	
			근생시설: 15만 원/㎡	-	-	-	
			대문채: 30만 원/㎡	-	-	-	
			콘크리트 조	-	-	-	
			단독주택: 15만 원/㎡	-	-	-	
부여	역사문화 미관지구 문화마을 조성택지 이주단지	전통 한옥 건축물	기존건축물의 지붕 전체를 KS한식기와로 변경	5만 원/㎡	-	-	지붕면적 기준 200㎡ 이하까지
			기존건축물의 지붕 일부(반기와 지붕)를 KS한식기와로 변경	3만 원/㎡	-	-	
영주	역사문화 미관지구 주요관광 도로변	전통 한옥 건축물	기존건축물의 지붕수리	5만 원 이내/㎡	-	-	지붕층 바닥 면적 기준 200㎡ 이하

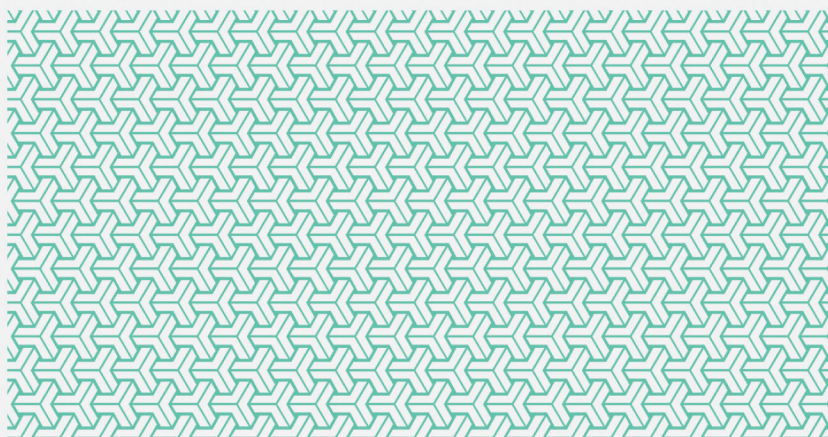
5. 지자체 사업 조례에 따른 지자체별 수선 지원

지자체별 지자체 사업 조례에 명시된 한옥 등 대상건축물의 수선에 대한 지원 규정을 정리함('17.11.20 기준)

지자체	지원 지역	지원 대상	보조금 지원		융자금 지원		비고
			전면수선	부분수선	전면수선	부분수선	
기장	기장읍성 및 기장장관청 주변 현상변경허용1·2구역 문화재보호구역 관련 도시계획사업구역	한옥	총 공사비 1/2 최대 2천만 원	총 공사비 1/2 최대 1천만 원	총 공사비에서 최대 1천만 원		
단양	한옥마을	한옥 체험민박형한옥	총 공사비 1/2 최대 1천만 원	총 공사비 1/2 최대 0.5천만 원	-	-	충북과 별도 지원
정읍	전통가옥이 있는 마을, 문화마을, 전통마을 중 심야선정된 마을	기존주택 한옥으로 수선	총 공사비 1/3	최대 2천만 원	-		
		기존주택 초가지붕 교체	총 공사비 1/3	최대 0.5천만 원	-		
목포	한옥민박시범마을, 관광자원화사업구역	민박사업용한옥	총 공사비 1/2 최대 1.5천만 원	총 공사비 1/2 최대 1천만 원	-	-	
경주 교촌	교촌한옥마을 조성사업지역 내 전통한옥마을지구	전통한옥	총 공사비 2/3	최대 5천만 원	-		외관공사 1/2 이상
의성	한옥마을	한옥	총 공사비 1/2 최대 2천만 원	총 공사비 1/2 최대 1천만 원	-	-	

부록2 현대 한식기와 시공순서

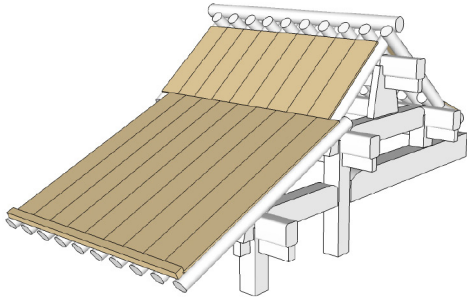
Appendix 2



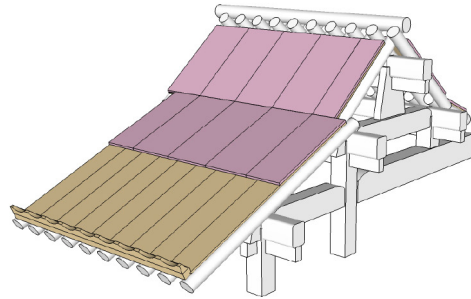
1. 경량한식기와 시공 순서

1) 한옥 지붕에 건식공법으로 경량한식기와를 적용할 경우

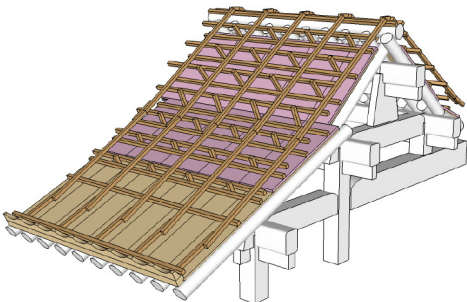
1. 한식지붕틀 위 개판 설치



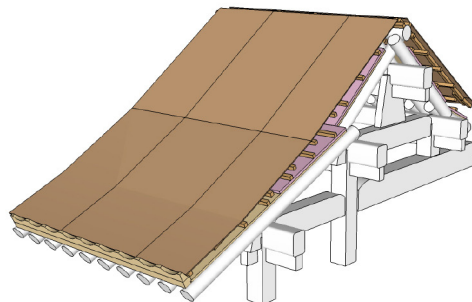
2. 연함 및 단열재 설치



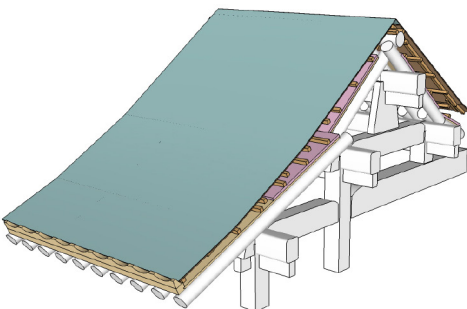
3. 지붕바탕틀 설치



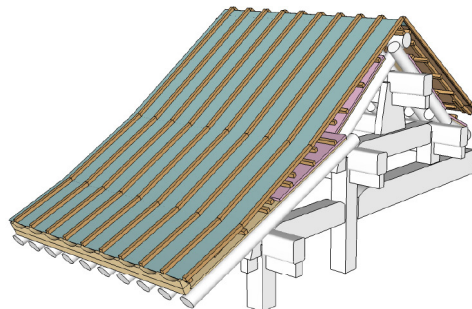
4. 지붕바탕틀 위 합판 설치



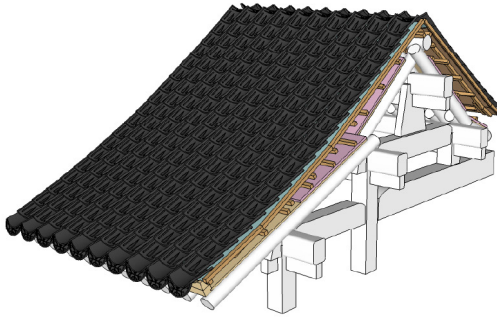
5. 합판 위 방수시트 깔기



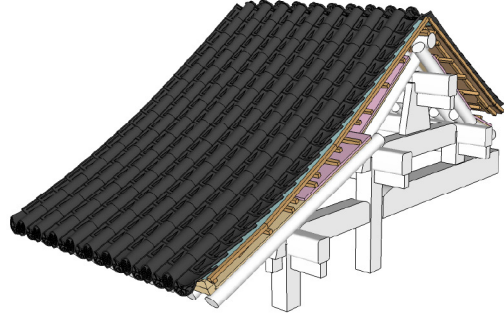
6. 기와걸이용 각재 설치



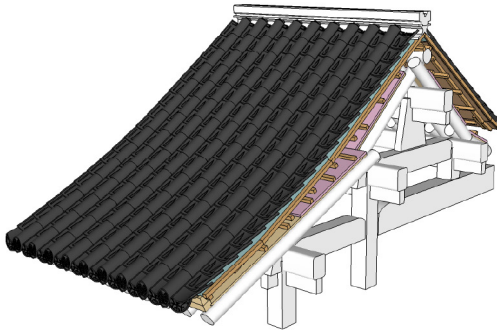
7. 암막새 및 암키와 설치



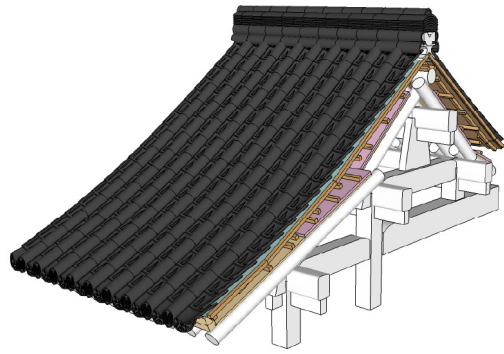
8. 수막새 및 수키와 설치



9. 용마루상 설치

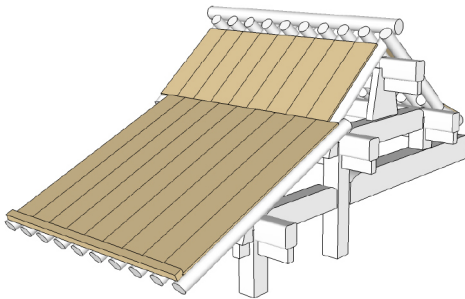


10. 착고, 부고, 적새 및 용마루 설치

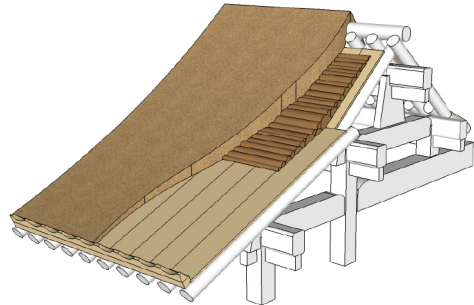


2) 한옥 지붕에 습식공법으로 경량한식기와를 적용할 경우

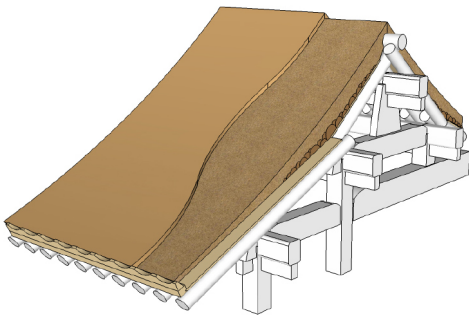
1. 한식지붕틀 위 개판 설치



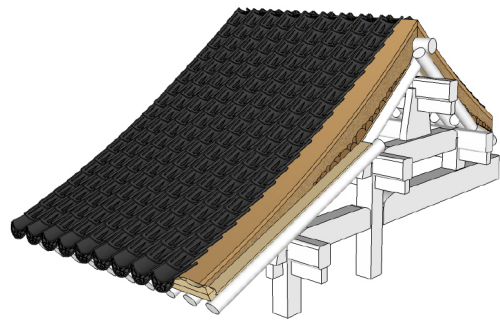
2. 연함 및 적심, 보토 설치



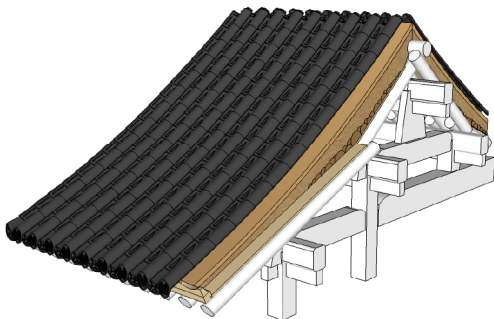
3. 보토 위 알매흙채우기



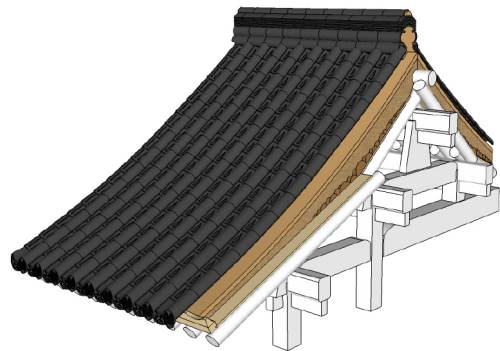
4. 받침장놓기 후 암막새, 암키와이기



5. 홍두깨흙채우기 후 수막새, 수키와이기



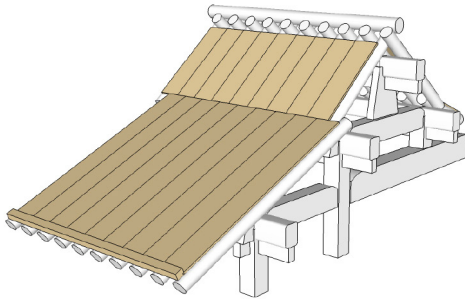
6. 착고, 부고, 적새 및 용마루 설치



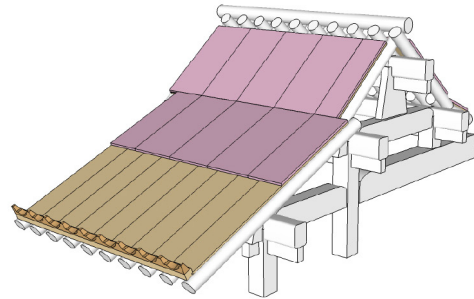
2. 시멘트기와 시공 순서

1) 한옥 지붕에 건식공법으로 시멘트기와를 적용할 경우

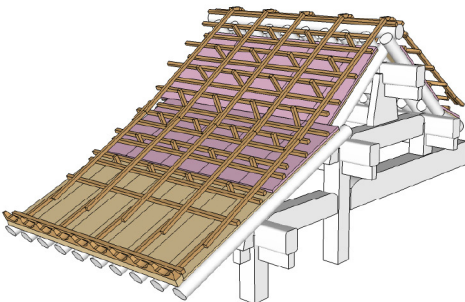
1. 한식지붕틀 위 개판 설치



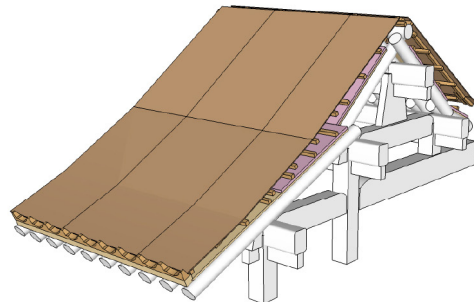
2. 연함 제작 및 단열재 설치



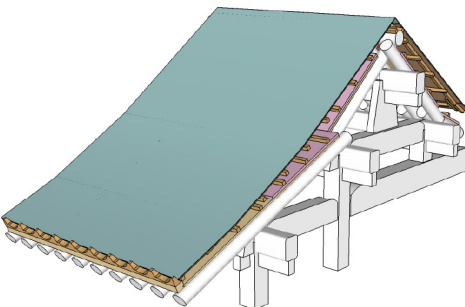
3. 지붕바탕틀 설치



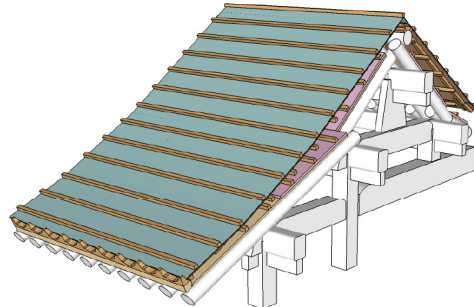
4. 지붕바탕틀 위 합판 설치



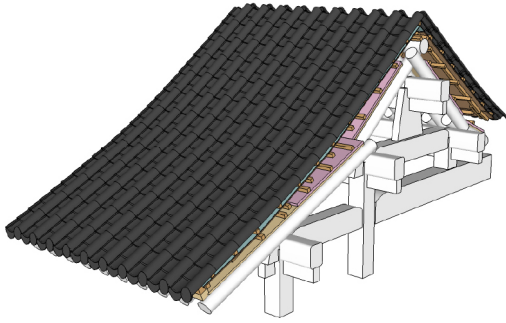
5. 합판 위 방수시트 깔기



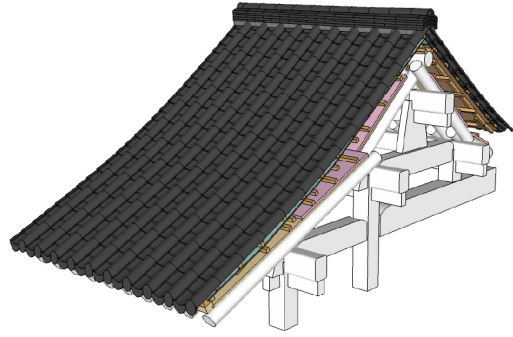
6. 방수시트 위 기와걸이용 각재 설치



7. 바닥기와 설치



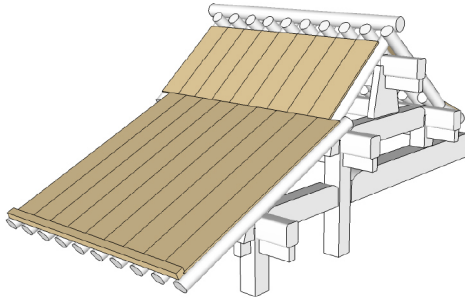
8. 적새 및 용마루 설치



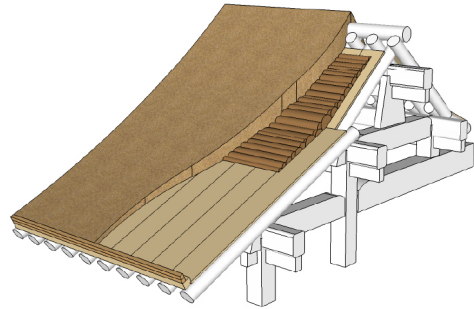
3. 경량신소재기와 시공 순서

1) 한옥 지붕에 습식 및 건식공법으로 경량신소재기와를 적용할 경우

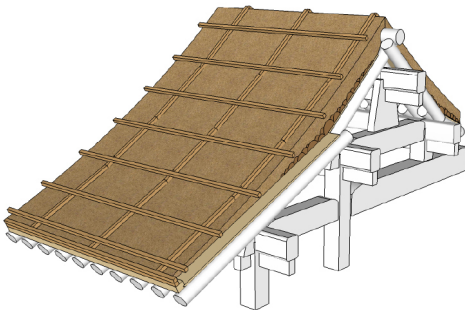
1. 한식지붕틀 위 개판 설치



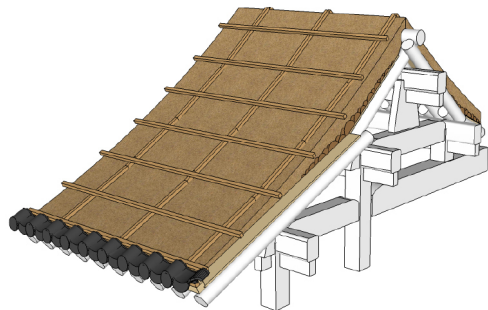
2. 연함 및 적심·보토 설치



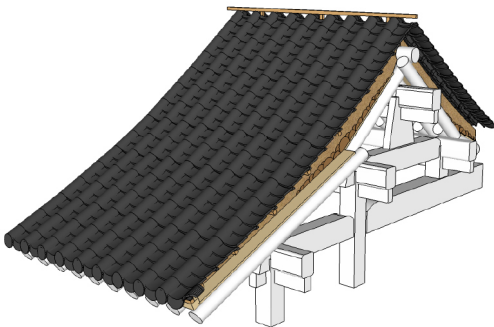
3. 보토층 위 기와걸이용 각재 설치



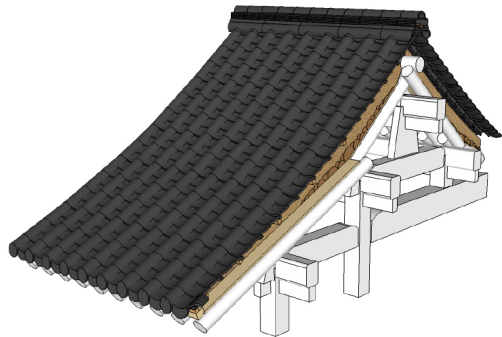
4. 막새기와 설치



5. 바닥기와 설치 및 옹마루틀 설치



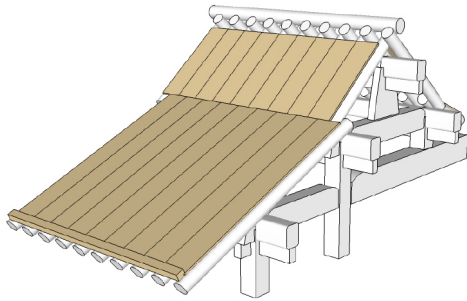
6. 착고기와 및 옹마루기와 설치



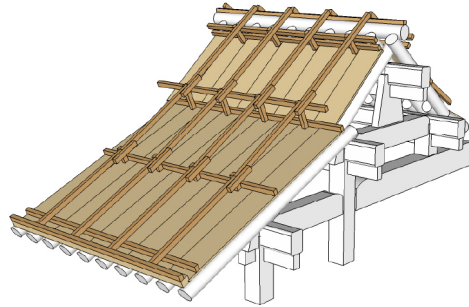
4. 동기와 시공 순서

1) 한옥 지붕에 건식공법으로 동기와를 적용할 경우(합금기와와 동일함)

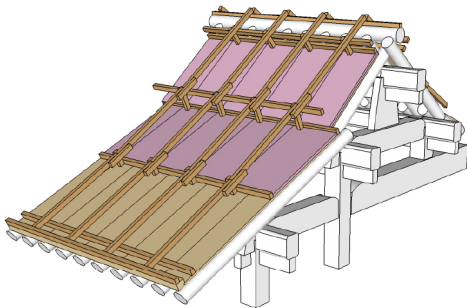
1. 한식지붕틀 위 개판 설치



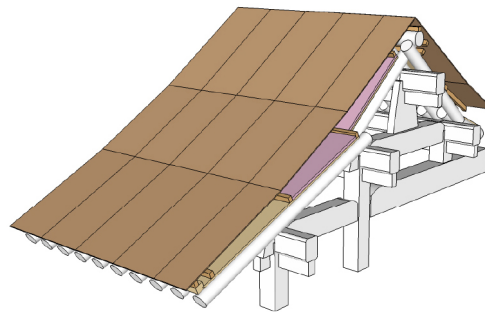
2. 지붕바탕틀 설치



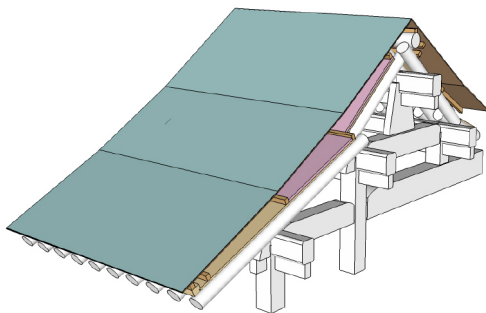
3. 단열재 설치(지붕바탕틀과 거의 동시에 설치됨)



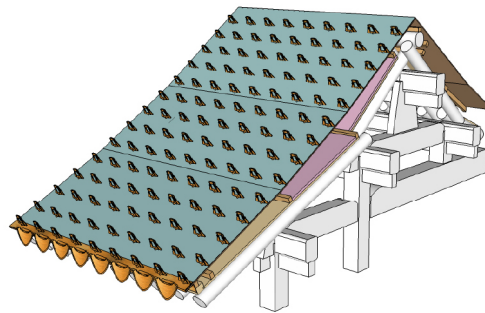
4. 지붕바탕틀 위 합판 설치



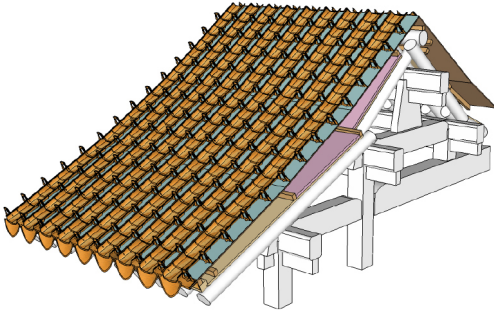
5. 합판 위 방수시트 깔기



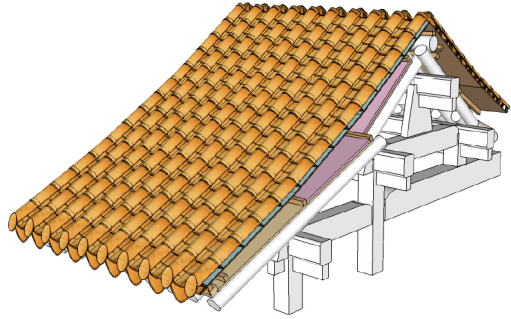
6. 처마후레싱 및 암막새, 고정쇠 설치



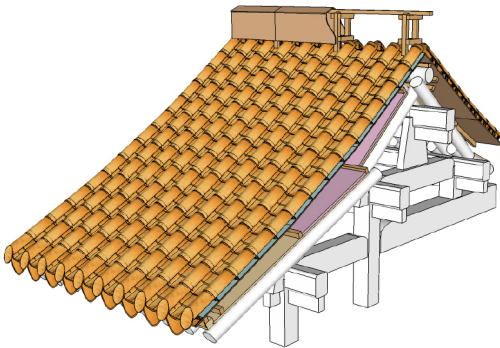
5. 암키와막새 및 암키와 설치



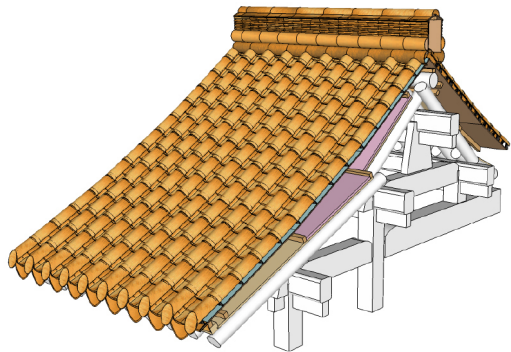
6. 수막새 및 수키와 설치



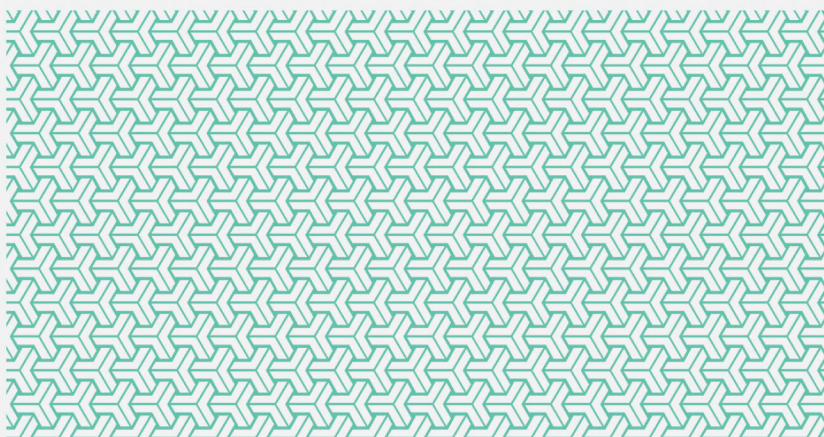
9. 용마루틀 설치



10. 착고, 부고, 적새 및 마루장기와 설치



Improving the Effectiveness of Support Systems for Hanok Roof Repair



Jin, Te-seung

Kim, Dan-bi

Kim, Hae-ri

Most of the remaining Hanok are more than 30 years old, and the entire building is continuously aging unless it has been completely repaired. In particular, the results of a pilot inspection on old houses show that the roof and roof sections of the houses are more frequently flawed and there are many requests for repair. While various local governments across the country have prepared a system to support the repair of Hanok to preserve and utilize them, it is difficult to repair the roofs with traditional methods that meet the institutional standards due to the economic conditions of the owners. On the other hand, as new technologies and new products are being developed due to the technological development of the modern Hanok, it is time to review their institutional acceptance. In response, the research aims to find ways to enhance the effectiveness of the local government's repair support system, focusing on the repair of roofs, which is the primary requirement for old Hanok.

The roof of Hanok has changed with the times, and other materials and techniques have been continuously developed and are already widely used in the field regardless of legal definition or support regarding the roof of a Hanok. Recently, there have been cases of repairs that have been removed from the traditional Korean roof, which is required by the traditional Hanok repair support system. These examples are not only for the owner's purpose of reducing the cost of repairs, but for maintaining the atmosphere of an old building or for improving the convenience of maintenance, or for the new function. Such changes are not only for cost reduction, performance and constructability improvement, but also for modern people's lifestyle, and experts in the field of Hanok study are fundamentally agree with the change.

In this context, 「Act on Value Enhancement of Hanok and Other Architectural Assets」, provides no restrictions on materials to enable various uses of the roof materials of Hanok. In the 「Hanok Building Standard」 based on the above law, a Korean roof tile that can form the image of Amkiwa and Suki can not be used for tiles, and a new type of roof tiles can not be separated. However, in most local governments where actual assistance for the repair of Hanok is implemented, it is still necessary to use traditional Korean roof tiles, which are expensive and expensive to maintain, and to repair them, under the assumption that they are tiles of traditional methods.

Although the purpose of support for the repair of Hanok can be explained in the public sense, defining the concept of succession to tradition. In terms of the roof, many of the existing Hanok were not built according to current institutional

standards. Therefore, the purpose of repairing a Hanok should not be to reproduce the materials and forms of a particular era, but to correct them according to the modern situation based on an understanding of the original background of the house.

In this regard, the support system for the repair of Hanok needs to reflect the general changes in modern technology to some extent. As for the roof, the materials of modern Korean roof tiles are diversified and lighter, and the construction method is changing from wet to dry, and the traditional roof tiles are used to place tiles on top of the soil. However, the shape of tiles still tends to be the same for modern Korean ones. Therefore, it is necessary to delete the traditional Korean roof tiles from the roof repair criteria set by the local government ordinance and the traditional roof tiles from the necessary conditions to widen the scope of roof materials and construction methods. It would be reasonable to follow the 「Hanok Building Standards」 since the shape of tiles has yet to be called a universal change. However, as experts have indicated, as there are different aspects of the evaluation of modern Korean roof tiles, each local government has to collect opinions from various sectors of the country rather than allowing all developed materials.

The roof plays a large part in the traditional image of a traditional Hanok and is also an essential part of living, so maintaining and repairing it well should be treated with policy importance. However, despite the fact that the traditional Korean roof tiles are not used for repairs, it is costly to repair them with a traditional Korean roof. In addition, there are various levels of Hanok depending on the time and region of construction, and since there are differences in construction methods and appearance, it is not only necessary to ignore these differences and make it mandatory to use traditional Hanok.

Thus, the purpose and criteria of repair support for Hanok needs to be applied differently depending on the characteristics of the area and place. It would be reasonable to make the use of Korean traditional roof tiles institutionally mandatory for areas where traditional Hanok are concentrated or where landscape needs to be preserved in particular. However, if old houses are concentrated or the economic conditions of the residents are poor, it is necessary to actively renovate and utilize the Hanok rather than preserve them. However, it is desirable to establish criteria for acceptance of materials and designs for roof finishing by preparing a district unit plan or separate support review for a harmonious view in the area where modern roof materials and methods are

applied. In addition, if various types of Hanok exist within the same region, it would be reasonable to differentiate the allowable range of roof materials from the amount of support by different types of support.

The method of support for the repair of Hanok needs to be approached differently depending on the financial conditions of local governments. Currently, most local governments that implement repair support for Hanok apply similar repair criteria, but those that do not have sufficient funds for repair are more likely to use the traditional roof repair standards than those that are not effective. When setting the amount of support for the repair of the roof of a Hanok, the difference between the existing owner of a traditional Hanok, such as colored steel, and the cost of a repair company, which is to be approved by the system is compared. If it is difficult for local governments to provide subsidies that can be repaired with traditional Korean roof tiles, it is recommended that they use modern Korean roof tiles.