

조선후기 관영건축공사의 회미장재와 공법에 관한 연구

- 營建儀軌의 油灰, 水灰, 樑上塗灰를 중심으로

이 권 영

(동명대 건축대학 실내건축학과 부교수)

주제어 : 조선후기, 관영건축, 미장재료, 미장공법, 석회, 유회, 수회, 양상도회

1. 서론

일반적으로 건축물은 그 구성부위별 다른 성능을 요구하고, 그러한 요구 성능에 맞는 재질의 재료를 선택하여 사용하게 된다.

조선시대 전통건축물은 목재 가구식 구조가 주류였지만, 석재나 벽돌을 주 재료로 하는 성곽이나 교량도 있었고, 목재 가구식 구조의 경우에도 초석이나 기단 등의 하부구조물, 지붕 같은 최상부 구조물, 담장이나 화계, 굴뚝 등과 같은 부대시설물에는 석재를 비롯한 기와, 벽돌, 방진 등이 사용되었다.

그럴 경우 이들 석재, 기와, 벽돌 각각의 부재간 접합에는 미장재료가 사용되게 될 터인데, 접합하고자 하는 부재의 재질이나 구성 부위도 다르기에 사용된 미장재료와 공법도 달라진다.

특정 재질의 부재와 부위에 적용된 미장재료와 공법도 고정된 것이 아니라, 이를 개선하고자 하는 노력 여하와 시대 상황에 따라 변화를 수반하게 된다. 조선시대 오백년의 긴 역사에서 본다면, 각각에 적용된 미장재료와

공법도 많은 변화를 겪었을 것이다. 특히 조선 후기는 많은 변화의 시기였으므로 더욱 그러한 현상이 두드러질 것이다.

이러한 전제 하에서 본고는 건축문화재의 보수·복원을 위한 기초 작업의 하나로, 영건의 궤를 중심으로 한 당시대의 문헌을 통해 조선 후기 관영건축공사의 회미장재료와 공법에 대해 고찰한 것이다. 연구대상을 조선 후기 관영건축에 한정된 것은 논제와 관련한 기록인 의뢰가 관 주도의 건축공사에 대한 기록일 뿐 더러, 시기상 조선 후기의 것들만이 남아 전해지고 있는 데¹⁾ 따른 것이다.

* 이 논문은 2007년도 정부(과학기술부)의 재원으로 한국과학재단의 지원을 받아 수행된 연구임 (R01-2007-000-20464-0)

1) 연구대상으로 삼은 영건의궤 중 관련 기록이 없는 것을 제외하고 시대별로 정리하면, 昌慶宮修理都監儀軌, 昌德宮修理都監儀軌, 昌德宮昌慶宮修理都監儀軌, 昌德宮萬壽殿修理都監儀軌, 永寧殿修改都監儀軌, 南別殿重建廳儀軌, 慶德宮修理所儀軌, 宗廟改修都監儀軌, 眞殿重修都監儀軌, 懿昭廟營建廳儀軌, 垂恩廟營建廳儀軌, 景慕宮改建都監儀軌, 文禧廟營建廳瞻錄, 仁政殿營建都監儀軌, 昌慶宮營建都監儀軌, 昌德宮營建都監儀軌, 仁政殿重修都監儀軌, 宗廟永寧殿增修都監儀軌, 南殿增建都監儀軌, 永禧殿營建都監儀軌, 增建都監儀軌, 中和殿營建都監儀軌, 慶運宮重建都監儀軌 등 총24종이다.

본 연구를 위해 연구범위를 크게 다음 세 가지로 구분하여 고찰을 행한다.

첫째, 조선 후기 관영건축물에 사용된灰미장재료의 종류와 용도에 관한 것이다. 건물 구성부위별 또는 부재의 재질별 어떠한 종류의灰미장재가 사용되었는가 하는 것이다. 나아가 각각의灰미장재의 구성성분은 어떠한고 그 용도는 무엇이며, 시대별로 어떠한 변화를 가지며, 그 변화의 원인은 무엇인지를 살필 것이다.

둘째,灰미장공법에 관한 것이다. 앞장에서 밝힌灰미장재 각각을 시공 시 구성 성분간 어떠한 배합비로 섞어 사용했는가 하는 것이다. 나아가 구성 성분간 배합비가 시대별로 어떠한 차이를 가지며, 그 원인은 무엇인지를 살필 것이다.

셋째, 조선 후기와 오늘날 건조물 문화재수리 기준간의 비교·검토이다. 앞의 두 장에서 규명한 조선 후기의灰미장재와 공법이 오늘날 건축문화재 수리 시 적용되는 것과 어떠한 차이를 갖는지를 비교·검토할 것이다.

이상의 고찰은 건축문화재의 수리·복원 시 현재 복원되지 않은 미장재료와 공법에 관한 중요한 근거자료를 제시할 것이다.²⁾ 이는 오늘날 우리나라에서 「문화재수리표준시방서」와 「문화재수리표준품셈」³⁾에 의거하여 적용되고 있는 바와 같은 획일적인 공사시행의

그밖에 규장각(규장각한국학연구원)과 장서각(한국학중앙연구원, 한국역사정보시스템) 소장 각종 儀軌가 정보검색시스템(<http://e-kyujanggak.snu.ac.kr>), <http://yoksa.aks.ac.kr>, <http://www.koreanhistory.or.kr>)을 활용하여 고찰된다.

2) ICOMOS가 제시한 건축문화재수리 기준은 ‘수복이 요구되는 부분은 창건 당시의 사양과 기술을 그대로 보존하는 범위로 수복되어야 한다.’고 한다.

3) 명지대학교 부설 한국건축문화연구원, 「문화재수리표준시방서」, 신광사, 2005년/문화재관리국, 「문화재수리표준품셈 및 실무요약」, 1998년. 이하 각각 표준시방서와 표준품셈으로 약칭한다.

건축역사연구 제18권 4호 통권65호 2009년 8월

문제점 극복에 일조하고, 해당 건축물이 갖는 시대적 또는 시기적 특성을 보존할 수 있는, 한 방법을 제공해 줄 것이다.

2. 회(灰) 미장재료

2-1. 유희(油灰)

돌을 쌓거나, 바닥에 깔 때 석재간 교착재로 사용된 것은 무엇이었는지 당시대 기록을 통해 살펴본다.



<그림 1> 석재 교착재용 油灰

이와 관련한 기록을 영건의례서에서 살펴보면, 17세기 중엽의 공사인 창덕궁창경궁수리에서 보인다. “본 역소에서 담당하고 있는 대조진, 동서 익각(翼閣), 회정당 이하 각종 전각의 돌다리(石橋)와 화계(花階) 등을 합하여 돌다리 79곳을 개조하는 데 들어가는 유희용 석회가 당장 써야 할 것이 12섬이며 -중략- 석회 매 1섬당 들기름 6되 5홉씩, 종이여물 8냥씩 급히 지급하도록”⁴⁾라는 기록이다. 여기에 보이는 유희가 석재 교착용 미장재이며, 그 조성 재료는 석회, 들기름, 종이여물이다. 다만 유희에 사용된 석회는 생석회를 말한다.⁵⁾ 따라서 유희는 생석회+들기름+종이여물

4) 『창덕궁창경궁수리도감의례』, 창덕1소, 임진 2월 5일

5) 『창덕궁창경궁수리도감의례』, 창경 2소, 임진 2월, “本所 石手 所用 油灰 乾正 曝曬次 網石 1立 石灰篩下

의 배합재로 정의된다. 계단이나 섬돌, 월대 등의 석물 쌓기에도 유회가 사용된다.⁶⁾ 이러한 용도의 유회 사용은 이후 거의 모든 건축공사에서 동일하게 나타난다.

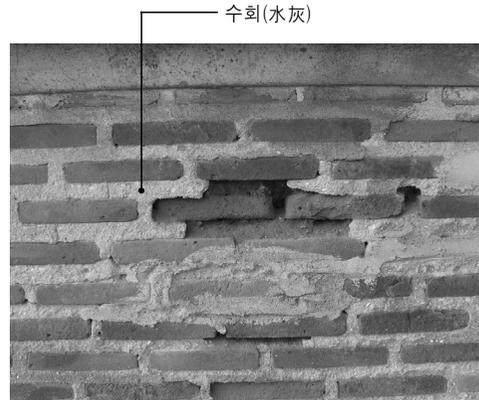
다른 기록을 통해 유회의 사용을 살펴보면, 현재 남아 있는 의례 기록 가운데 가장 빠른 것이 17세기 초 『의인왕후』산릉도감의궤(1601)에서다.⁷⁾ 또 의례 외의 기록으로 유회에 관한 내용이 조선 초기 『세종실록 권 134』의 「五禮/凶禮儀式/治葬」 조와 성종 6년(1475)에 간행된 『國朝五禮儀考異』에서 나타난다. 왕릉 등 무덤을 조성하는 예의에 관한 것을 규정하면서 덮개돌(蓋石), 지대석, 문지방돌(門闕石) 등의 석재를 유회를 사용하여 접합토록 명시하고 있다.⁸⁾ 이와 같이 유회의 사용에 대한 내용은 건축물보다는 오히려 왕릉 등의 산릉 관련 기록에서 훨씬 많이 나타난다. 통치자에게는 선대왕의 왕릉이 매우 소중한 관심사였기에 일찍부터 개발되어 사용되었을 것이다. 왕릉의 석재 교착재인 유회가 건축물에도 적용된 것으로 여겨진다.

2-2. 수회(水灰)

다음은 궁궐이나 사묘 등에서 건축물의 내외 바닥이나 화방벽, 굴뚝, 담장 등에 쓰이는 방전(方輓)의 교착재로 사용된 미장재가 무엇인지에 대해 살펴보고자 한다.

이와 관련한 기록을 여러 영건의궤에서 확인할 수 있다. 한 예로 “정우(正宇) 9칸 소입: 건물[楹] 안팎에 깔[鋪排] 중방전(中方輓)

756장, 바름용 水灰 3섬, 火防용 반방전(半方輓) 2눌 686장, 3로(路)에 깔[鋪排] 중방전 232장, 水灰 15섬⁹⁾”라는 기록이다. 이는 사묘의 여러 건물 내외 바닥이나 신로(神路)와 어로(御路)에 까는 중방전을 비롯하여 벽체의 화방용 반방전을 쌓는 미장재로 수회를 사용한다는 내용이다. 그밖에 방전을 쌓아 만든 굴뚝이나 연가(煙家), 담장에도 수회를 사용한다.¹⁰⁾ 다만, 수회가 방전을 바닥에 깔 때에는 교착재로 사용되나, 담장을 쌓을 시에는 줄눈용으로 사용된다.¹¹⁾



<그림 2> 담장의 방전 줄눈용 水灰

한편, “水灰850石 所入 休紙 法油 粥米 依橫看¹²⁾”라는 기록에서, 수회에는 종이여물, 들기름, 풀쌀이 첨가되어 있음이 확인된다. 이는 앞서의 석재 교착재로 사용된 유회의 배합재인 석회, 종이여물, 들기름에다가 풀쌀(粥米)이 첨가된 것이다. 다만 수회가 유회와는 달

次 馬蹄 1部/『영녕전수개도감의궤』, 3소, 경미 윤4월 16일, “兩堂 塗灰次 擣灰 所用 達古木”

6) 『창덕궁만수전수리도감의궤』, 1~3소 각양잡물실입질/『의소묘영건청의궤』, 별공작 수본질 임진 8월 3일/『경모궁개건도감의궤』, 신조질 등

7) 『懿仁王后』산릉도감의궤, 내관 8월 19일

8) 『세종실록 권134』, 「五禮/凶禮儀式/治葬」 조와 『國朝五禮儀考異』

9) 『의소묘영건청의궤』, 별공작 수본질, 임진9월

10) 『[仁顯王后]魂殿都監儀軌(숙종27년, 1701)』, 혼전수리소 수본질, 신사 9월 10일/『창덕궁창경궁수리도감의궤』, 창경 2소, 임진 2월/『大報檀牘錄(인조22년, 1644)』, 壇所 별공작 수본질, 10월 21일

11) 필자가 서요릉이나 동구릉의 陵域을 직접 답사한 결과, 방전으로 담장을 쌓을 때 교착재로는 황토 혼합물이 사용되고, 줄눈에만 수회가 사용되고 있음을 확인할 수 있었다.

12) 『大報檀牘錄(仁祖22년, 1644)』, 都已上實入秩

리 생석회가 아닌 소석회를 사용하는 점이다. “건회(乾灰)에 물을 뿌려 (무덤 속을) 메우는 데, 이를 일러 수회(水灰)라 한다”¹³⁾는 내용으로부터 이를 확인할 수 있다. 유희와는 달리 물이 사용되기에 수회(水灰)라 명명한 것이다. 따라서 수회는 소석회+중이어물+들기름+풀쌀로 이루어진 배합재로 정의된다.

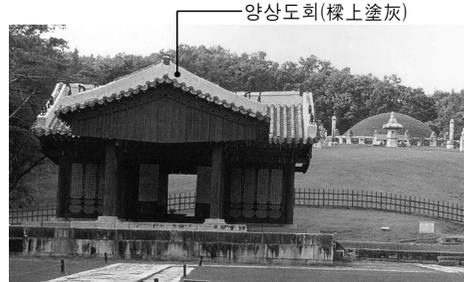
수회에 대한 기록도 유희와 마찬가지로 조선 초기인 『세종실록 권134』 「五禮/凶禮儀式/治葬」와 성종 6년(1475)의 『國朝五禮儀考異』에서 이미 나타난다. 왕릉 등 무덤을 조성하는 예의[治葬]에 관한 것을 규정하면서 “격석(隔石)의 창구멍[窓穴]에 소나무 황장판(黃腸板)으로 막고, 모래흙과 석회재(石灰滓) 등의 깨끗한 물질을 사용하여 수실(壽室) 안에 메우고, 가문비석(假門扉石)으로써 가로로 두어 이를 막고, 또 수회(水灰)를 사용하여 틈에 바른다.”¹⁴⁾고 하여, 수회로 묘실의 석재 빈틈을 이어 바르도록 명시한다. 이로부터 조선 초기 산릉의 석실에 사용된 수회가 후대에 방전용으로 전용된 것으로 여겨진다.

2-3. 양상도회(樑上塗灰)

양상도회(樑上塗灰)는 기존 알려진 바, “들보 위에 회를 바르다”는 의미와는 달리 ‘기와로 쌓아 축조한 지붕마루의 표면에 석회반죽 또는 회사반죽을 발라서 마감하는 것’으로, 오늘날의 양성 바름과 동일함이 밝혀진 바 있다.¹⁵⁾

양상도회가 언제부터 시행되었는가에 대해서는 알 수 없으나, 강한 바람에 지붕마루의 기와장이 날려가 비가 새는 것을 방지할 목적

으로 시작된 것이 아닌가 생각된다. 지붕마루의 곳곳에 철심을 박거나 철선으로 보강한 것도 그 한 방편인 까닭이다.



<그림 3> 지붕마루 양성바름용 樑上塗灰

현재까지 살펴본 바에 의하면, 양상도회라는 용어가 등장하는 가장 빠른 시기의 문헌은 의인왕후(懿仁王后)의 능을 조성할 때 만든 『[의인왕후] 산릉도감의궤』(1601년)이다.¹⁶⁾ 각 아문에서 도청(都廳)에 납부하는 양상도회용 법유(法油)의 수량을 기록하면서 언급된다. 양상도회와 관련한 기록은 대개 왕실의 제사용 시설물에서 양상도회가 훼손되었으니, 보수하여야 한다는 내용이 대부분이다.¹⁷⁾ 이들 기록은 각각 정자각, 영회전, 사직단 신실(神室)의 양상도회가 탈락되어 비가 새는 것을 염려하여 수리가 필요하다고 아뢰는 예조의 계(啓)를 적은 것이다.

그러면 양상도회용 미장재는 어떻게 구성되고 시대별 어떠한 변화를 보이는지에 대해 살펴본다. 조선 후기 관영건축공사의 시대별 양상도회용 미장재의 구성내역을 정리하면 표1과 같다.

양상도회용 주재료는 18세기 초 종묘개수

13) 『일성록』~헌종 12년 윤5월 22일

14) 『세종실록 권134』, 「五禮/凶禮儀式/治葬」 조와 『國朝五禮儀考異』

15) 이혜원·정정남, 「영건의궤에 나타난 양상도회의 의미와 기법」, 『한국건축역사학회 2006춘계학술발표대회자료집』, 2006, 310쪽

16) 『[懿仁王后] 山陵都監儀軌(1601)』, 삼물소 소용잡물조. 조선 전기에도 양상도회를 사용했을 가능성은 높으나, 의궤 기록은 조선 전기의 것이 유실되어 확인할 바가 없다.

17) 『승정원일기』, 영조3년(1727) 5월 26일(신사)/『일성록』, 정조7년(1783) 7월 10일/『일성록』, 정조22년(1798) 6월 10일

[표 1] 조선 후기 관영건축공사의 시기별 양상도회용 미장재료 구성 내역

시기별 공사명(년도)	石灰	法油	休紙	粘米 (膠米)	細沙	白土	榆皮
昌慶宮修理(1633)	○	○	○	○			
昌德宮修理(1647)	○	○	○	○			
儲承殿(1648)	○	○	○	○			
昌德宮昌慶宮修理 (1652)	○	○	○	○			
昌德宮萬壽殿修理 (1657)	○	○	○	○			
永寧殿修改(1668)	○	○	○	○			
南別殿重建聽(1677)	○	○	○	○			
慶德宮修理(1693)	○	○	○	○			
宗廟改修(1725)	○	○	○	○			
懿昭廟營建(1752)	水 灰				○	○	
垂恩廟營建(1764)	水 灰				○	○	
景慕宮改建(1776)	水 灰				○	○	
文禧廟營建(1789)	水 灰				○	○	○
仁政殿營建(1805)							○
昌慶宮營建(1834)							○
昌德宮營建(1834)		着 油					○
宗廟永寧殿增修(1836)	○	○	○				○
仁政殿重修(1857)							○
南殿增建(1858)	○	○	○			○	
永禧殿營建(1901)	○	○	○			○	
中和殿營建(1904)	○	○	○			○	
慶運宮重建(1906)	○	○	○			○	

(1725)까지 석회, 범유, 휴지, 풀쌀(粘米)이다. 이는 곧 앞서 밝힌 바, 수회의 배합재와 동일하다. 즉 이 시기 양상도회용 미장재는 수회로 결론지어진다. 앞서 밝힌 방전의 교착재와 줄눈재인 수회와 동일한 배합물인 것은 지붕 마무리용 기와와 방전의 재질이 동일한 데 연유할 것이다. 여기서 범유는 들기름으로서 회반죽에 점성과 방수성을 줄 목적으로 사용한다.¹⁸⁾ 휴지는 “정자각과 비각의 양상도회에 들어가는 백토(白土)의 성질이 기름지지 못하

여 점성을 높이기 위해 종이와 섞어 이기면 틈이 벌어질 우려를 피할 수 있다”¹⁹⁾라는 기록으로부터, 양성 바름이 건조하면서 갈라터지지 않도록 점성을 주고 공극을 메우기 위한 종이여물(紙筋)의 역할임이 확인된다. 풀쌀은 점성을 높이기 위한 교착재로서 점미(粘米) 또는 교미(膠米)라 통칭한다. 그 재료로는 백미(白米), 대미(大米), 당미(糖米), 진말(眞末)이 있는데, 찹쌀, 쌀, 수수, 밀 등을 말한다. 이들 원료로 풀쌀을 쭈는 것을 작죽(作粥)이라 하고, 그렇게 쑨 죽을 죽미(粥米)라 하며 가마솥에서 끓여 만든다.²⁰⁾

18세기 중엽 의소묘영건(1752)부터는 이 수회(水灰)에 백토와 모래(細沙)가 첨가된다. 한 예로, “양상도회용 수회에 대해 횡간(橫看)에서 규정한 바에 따라 수회 1섬당 백토 1말과 모래 5되씩이 혼합된다.”²¹⁾는 기록을 통해 확인된다. 따라서 의소묘영건(1752)부터 경모궁 개건(1776)까지 양상도회용 미장재는, 소석회+종이여물+들기름+풀쌀+백토+모래로 정의된다. 왜 이 시기부터 수회에 백토와 모래가 첨가되는지에 대한 정확한 이유를 기록 부족으로 찾을 수는 없다. 다만 종이여물+풀쌀+백토+모래를 기본 구성재료 했던 당시 바름벽 사벽(沙壁)²²⁾이나 왕릉에서 확인된 성능을 원용했을

18) © 두산백과사전 EnCyber & EnCyber.com, “들기름에는 40~45%의 기름이 들어 있는데, 기름을 구성하는 지방산 중 리놀렌산이 49% 정도로 가장 많고, 리놀레산 33%, 올레산 11%의 비율로 함유되어 있다. 이들 지방산은 고도의 불포화산으로 그 성질로 보아 건조성을 속하므로 공기 중의 산소와 쉽게 결합하여 굳어진다.”

19) 『莊祖顯隆園圖所都監儀軌(정조 13년, 1789)』

20) 『남별전중건청의궤』, 3소 품목질 정사 4월 초7일, “樑上塗灰時 石灰 所入 作粥次 大釜 1部”/『의소묘영건청의궤』, 별공작 내관질, 임신 9월, “樑上塗灰時 粥米 煮取 所入 小木6丹 大釜子1坐”

21) 『의소묘영건청의궤』, 별공작 내관질, 임신 9월

22) 이권영, 「조선 후기 관영건축의 미장공사 재료와 기법에 관한 연구-영건외의 사벽과 양벽을 중심으로」, 『대한건축학회논문집 계획계』 제24권 제3호,

수도 있지 않나 추측될 뿐이다. 어쨌든 수회만을 사용한 양상도회가 내구성이 부족했음은 확실하다. 현통원을 조성하는 과정에서 정자각과 비각의 양상도회에 포함되는 점성이 없는 백토의 성질을 보강하기 위하여 흰 종이여물(白休紙)의 양을 늘려 공사하겠다는 기록²³⁾을 보인다. 양상도회의 회반죽재료에 들어간 백토가 양상도회를 견고하게 하는 역할은 하지만, 재료 사이의 공극을 증대시켜 공사에 어려움을 주었던 것이다.²⁴⁾

수회와 백토, 모래를 양상도회용 미장재로 사용하는 것은 18세기 말 문희묘영건(1789)까지 나타난다. 다만 문희묘영건에서는 여기에 더하여 느릅나무껍질(楡皮), 정확하게는 그 즙이 첨가된다. 영희전수개(1786) 시, “느릅나무의 속껍질[白皮]을 물에 담구었다가 그 즙을 석회와 섞어 고르면 그 단단하기가 돌과 같으니 이번 영희전 양상도회 수제작업 때에 이를 따르면 좋은 결과를 볼 수 있을 것 같다”²⁵⁾고 건의하여 왕으로부터 허락을 받는 내용이 있다. 느릅나무껍질의 즙을 첨가한 것은 방수성과 단열성을 높여 수회를 사용한 양상도회용 미장재의 단점을 줄이기 위한 것이다.²⁶⁾

『세종실록 134권』, 「五禮/凶禮儀式/治粧」에 의하면, 묘실을 축조하는데 석재의 틈을 석회, 황토, 모래에 느릅나무껍질(楡皮)을

2008. 3.

23) 『莊祖顯隆園所都監儀軌(정조13년, 1789)』

24) 과학백과사전종합출판사 편집부, 『조선기술발전사4, 리조전기편』, 과학백과사전종합출판사, 1996, 120쪽에 따르면, “백토는 화강암이 풍화되어 생긴 흰색을 띤 1차 찰흙질로서 고령석 30~40%, 석영 37~46%, 1~19% 포함된 백자의 원료이다”고 한다.

25) 『일성록』, 정조 10년(1786) 7월 20일

26) 과학백과사전종합출판사 편집부, 앞의 책, 89~91쪽에 의하면, 느릅나무껍질에는 35%의 기름산, 20~30%의 목질소, 약간의 섬유소, 펙틴질, 탄닌질이 주로 포함된 코르크층이 있어, 뛰어난 방수성과 보온성을 띠고, 바람과 수분, 햇볕에 강한 성질을 띤다고 한다.

건축역사연구 제18권 4호 통권65호 2009년 8월

달인 물과 섞어 미장재로 쌓아 올리는 기록²⁷⁾이 있다. 이로부터 느릅나무껍질의 즙을 양상도회용 미장재로 활용하는 시도가 조선 초기 왕릉의 묘실을 축조하는 과정에서 사용했던 미장공법을 원용한 것임을 확인하게 한다. 영건의례 기록의 편제에 따라 달라 양상도회용 미장재 전부를 확인할 수 없지만, 19세기 중엽 인정전중수(1857)까지 느릅나무껍질의 즙을 양상도회용 미장재로 사용하는 것은 관례화되어 있다.

그러나 수회에 백토, 모래, 느릅나무껍질즙을 사용한 방식도 완전하지는 못했던 모양이다. 종묘영녕전중수(1836)에서는 석회, 들기름, 종이여물(白休紙)에다가 풀쌀(粘米) 대신 느릅나무껍질(楡皮)을 대체한 방식이 적용되고 있기 때문이다.

남전중건(1858)부터는 또 한 번의 변화를 보여 석회, 들기름, 종이여물, 풀쌀(粘米)에 백토를 첨가하는데, 이는 20세기 초까지 계속된다.²⁸⁾

다른 한편으로 영건의례가 아닌 『順懷世子]上諡封園都監儀軌(1755)』에서는, “양상도회에 들어가는 수회 40섬, 들기름 4말, 생포(生布) 10자, 종이여물[白休紙] 15근, 풀쌀(粥米) 등은 횡간(橫看)에 따름”²⁹⁾이라고 하여, 양상도회용 미장재가 의소묘영건(1752)에서 수회, 백토, 모래로 대체된 경우에도 여전히 그 이전의 예를 따르고 있어, 당시 다양한 시도가 병행되고 있었던 것으로 보인다. 특히 이 기록에 보이는 생포(生布)는 창덕궁창경궁수리(1652)에서 사용된 적이 있는 삼여물[熟麻]³⁰⁾과 마찬가지로, 건조 시 도회(塗灰)의 같

27) 『세종실록 134권』, 「五禮/凶禮儀式/治粧」

28) 19세기 후반의 고종 연간의 기록인 『度支準折』, 「灰石土」條에서, 水灰 1石에 法油 3合, 休紙 1兩 5錢, 粥米 1升 5合을 부가한다.

29) 『順懷世子]上諡封園都監儀軌(1755)』

라짐을 보완하기 위해 사용된 섬유여물이다. 어느 방법이 가장 좋은 결과를 낳았는지 현재로서는 확인할 방법이 없지만, 좀 더 온전한 양상도회용 미장재료의 완성을 위해 끊임없이 노력하고 있는 것이다.

이러한 다양한 방식으로 지붕마루를 양성바름(樑上塗灰)한 후, 방수성을 높이기 일환으로 그 위에 다시 들기름으로 5회에 걸쳐 칠을 하는데, 이를 도유(塗油) 또는 착유(着油)라 한다.³¹⁾ 조선 후기 관영건축에서 지붕마루에 양성바름한 후 들기름을 칠하는 것은 쏘시기를 통틀어 나타나며,³²⁾ 매년 각양 착유소용 들기름 1말을 요구하고 있어³³⁾ 정기적인 유지 보수가 행해진 것으로 여겨진다.

3. 회 미장공법

3-1. 유회(油灰) 공법

유회의 공법을 그 구성재인 생석회, 들기름(法油), 종이여물(休紙)간의 혼합비 비고를 통해 파악하기 위해 관련 기록을 정리하면 표2와 같다.

표에서 보는 것처럼, 『(의인왕후)산릉도감의궤(1601)』나 『목릉개수도감의궤(1609)』에서는 사용 총량을 적시하고 있어 구성재간 배합비를 알 수 없고, 창덕궁만수전수리(1657)에서는 각소별 석회 1섬당으로 환산하더라도 그 배합비가 일정치 않게 나타난다.

유회의 배합비가 석회 1섬을 기준으로 명확히 규정된 것은 17세기 중엽의 창덕궁창경

[표 2] 조선 후기 관영건축의 油灰 조성내역

시기별 공사명	石灰	法油	休紙	비고
懿仁王后山陵(1601)	5石	1斗		총량
穆陵改修(1609)		15斗	15斤	총량
昌德宮昌慶宮修理(1652)	1石	6.5升	8兩.	每石當
昌德宮萬壽殿修理(1657)	48石 26石 10石	3石1升 1石11斗 5斗	40斤11.5兩 3斤14兩 3斤2兩.	1소 2소 3소
南別殿重建聽(1677)	1石	6.59升	3兩.	每石當
明聖王后殯殿(1683)	1石	5.3升	2.9兩	
仁顯王后魂殿(1701)	5石	2斗5升	2斤8兩	手本秩
端懿嬪魂宮(1718)	4石	2斗	2斤3兩	手本秩
懿昭廟營建(1752)	依橫看	依橫看	依橫看	別工作手本秩
垂恩廟營建(1764)	依橫看	依橫看	依橫看	粟目秩
景慕宮改建(1776)	依橫看	依橫看	依橫看	新造秩
文禧廟營建(1789)	依橫看	依橫看	依橫看	粟目秩
仁政殿營建(1805)	依橫看	依橫看	依橫看	實入秩
昌慶宮營建(1834)	○	○	○	實入秩
昌德宮營建(1834)	○	○	○	實入秩
仁政殿重修(1857)	依橫看	依橫看	依橫看	實入秩
南殿增建(1858)	依橫看	依橫看	依橫看	二房 粟目秩
度支準折(고종년간)	1石	5升	3兩.	灰石土條
慶運宮重建(1906)	○	○	○	重建都監會計

궁수리(1652)와 남별전중건(1677)의 경우이다. 전자의 경우 석회 : 들기름 : 종이여물의 비는 1섬 : 6.5되 : 8냥인 데 비해, 후자의 경우 1섬 : 6.59되 : 3냥으로서, 들기름의 혼합량은 근접치로 나타나나 종이여물은 약 3배의 차이를 보인다. 이후 17세기 말에서 18세기 초에 이르는 빈전(殯殿)과 혼전(魂殿), 혼궁(魂宮)의 경우에도 석회 1섬당 들기름 5~5.3되, 종이여물 2.9~8.8냥으로 나타나³⁴⁾, 종이여물의 혼합비가 매우 큰 편차를 보임을 확인할 수 있다. 이는 18세기 초까지만 하더라도 석재의 교착용 유회의 배합비가 일정하게 정해진 정식이 없이 시행착오를 겪었던 것을 말해준다.

석재 교착용 유회의 배합비에 대한 정식이 이루어진 것은 18세기 중엽이 아닌가 여겨진

30) 『창덕궁창경궁수리도감의궤』, 창경1소, 임진 2월의 한 기록에, 여물로 熟麻와 休紙가 함께 사용된다.

31) 『창덕궁창경궁수리도감의궤』, 창덕1소, 임진 2월 5일. 한편 같은 의궤, 창경1소의 한 기록에 따르면, 양상도회 후 착유용으로 黃蜜, 즉 밀납이 사용되기도 한다.

32) 『[顯宗]殯殿都監儀軌(숙종1년, 1675)』/ 『[正祖]健陵山陵都監儀軌(순조원년, 1800)』 등

33) 『度支準折』, 「油清蜜」條

34) 『[仁顯王后]魂殿都監儀軌(1701)』, 혼전조성소 수본질 신사 10월 12일조/『[端懿嬪]魂宮都監儀軌(1718)』, 조성소 수본질, 무술 4월 10일조

다. 의소묘영건(1752)부터 그 배합비에 관한 규정을 보면, “이번 영건 시 정우(正宇) 이하 이안청(移安廳)의 계체석(階砌石) 등을 정련(正鍊)하여 배치할 때 들어가는 유희 10섬은 횡간(橫看)에 따른다.”³⁵⁾의 경우처럼 역소별 석회 총 소요량을 적고 그 구성재인 들기름과 종이여물의 소요량은 횡간³⁶⁾에 따른다는 형식을 취하기 때문이다. 횡간에 어떠한 정식을 기록하고 있는지를 의례 기록을 통해서 알 수 없다. 다만, 고종 연간의 세입규정을 담은 『탁지준절』, 「灰石土」조에 의하면, 석회 1섬당 들기름은 5되, 종이여물은 3냥으로 명시하고 있어 그 일단을 짐작할 수 있다.

따라서 18세기 중엽부터 유희의 배합비는 석회 1섬당 들기름은 5되, 종이여물은 3냥을 적용한 것으로 보인다. 이는 18세기 중엽부터 건축용 석재의 접합에 필요한 미장재의 최적의 조건을 개발하여, 19세기 말까지 적용하게 되었다는 것을 의미한다.

3-2. 수회(水灰) 공법

전벽돌과 방전의 교착 또는 줄눈용 수회의 공법을 알 수 있는 구성재의 배합비에 대한 영건의례기록은 거의 없다. 일부 고종 연간의 기록에서 “수회 1섬 소입 들기름(法油) 3홉, 종이여물(休紙) 1냥 5전, 풀쌀(粥米) 1되 5홉”³⁷⁾으로 규정되어 있어, 앞서 살핀 유희의 배합비와는 상당히 다름을 확인할 수 있다. 이를 정리하면 표3과 같다.

즉, 수회의 배합에서 풀쌀은 제외하더라도 들기름과 종이여물은 각각 유희의 1/10, 1/2

35) 『의소묘영건청의궤』, 별공작 수본질, 임진 8월 3일

36) 한국고전종합DB 편찬위원회 편, 『한국고전종합DB 전5』, 사단법인 세종대왕기념사업회, 926~927쪽, 2002년. “일의 순서를 보기 쉽도록 오른쪽에서부터 왼쪽으로 칸을 설치하고 차례차례 기록한 문서. 특히 칸을 나누어 물목(物目)을 적은 재정세출표”

37) 『度支準折』~「灰石土」條

[표 3] 조선후기 관영건축의 水灰 조성내역

구분	石灰	法油	休紙	粘米	비고
度支準折(고종년간)	1섬	0.3되	1.5냥	1.5되	소석회

에 불과하다. 그러한 차이로 인해 “道油灰與水灰不同”³⁸⁾라고 하여 수회는 유희와 그 사용방법이 다르다고 명시하고 있는 것이다.

그런데 수회의 배합비도 17세기 중엽의 창덕궁창경궁수리(1652)에서는 “각처 연가(煙家) 아울러 수회 360섬 소입 잡물 -중략- 들기름 2섬, 풀쌀 8섬, 종이여물 93근 12냥”³⁹⁾이라고 하고 있어, 시대에 따라 다르게 적용되었던 것으로 보인다. 대개의 기록에서 “수회의 배합량은 횡간에 따른다”⁴⁰⁾고 하고 있어 시대에 따른 수회의 배합비의 변화에 대한 자세한 내용은 알 수 없다. 다만 고종 연간의 기록이 각종 건축용재의 사용상 기준이 되는 절목을 규정한 것이기에, 시대별 변화를 거쳐 정착된 내용으로 보아야 할 것이다.

3-3. 양상도회(梁上塗灰) 공법

먼저 기와공사가 끝난 이후 지붕 위에서 미장공사의 하나로 이루어지는 양상도회는 어떻게 진행되었는가를 살펴본다. 그 진행과정이 공법의 일단을 보여주는 것인 까닭이다.

㉠ “寧陵을 수리하는데 -중략- 정자각의 양상도회가 떨어져 나온 곳은 마땅히 다시 발라야 한다. 용마루 기와를 덮는 곳은 높고 경사도 급하여 발 디디기가 어렵다. 그래서 기와 위에 붓심용 풀(夫叱心草)을 반드시 충분히 채워 깔아야 한다. 그리고 풀 위에 기계목(機械木)을 설치한 다음에야 도회가 가능하다.”⁴¹⁾

38) 『各陵修改曆錄[景宗4年-英祖31年, 1724-1755]』, 건축 2월 20일

39) 『창덕궁창경궁수리도감의궤』, 창경 2소, 임진 2월

40) 『[思悼世子]殯宮魂宮都監儀軌(英祖38, 1762)』, 내관질 임오 7월 24일 등

[표 4] 조선 후기 관영건축의 시기별 樑上塗灰 조성 내역

시기별 공사명	石灰	法油		休紙	粘米 (膠米)	細沙	白土	榆皮
		交合	着油					
昌德宮昌慶宮修理 (1652)	1石	1升		5兩	4升			
昌德宮萬壽殿修理 (1657)	250石	1石2斗4升		40斤	6石			
	150石	9斗5升		30斤	3石8斗6升			
永寧殿修改(1668)	1石	1升	5合	橫看	3升			
南別殿重建聽 (1677)	1石	1升		3兩	3升			
宗廟改修(1725)	1石	1升		3兩	3升, 1升			
懿昭廟營建(1752)	水灰 1石					5升	1斗	
垂恩廟營建(1764)	水灰					橫看	橫看	
景慕宮改建(1776)	水灰					橫看	橫看	
文禧廟營建(1789)	水灰 70石					橫看	橫看	1駄
仁政殿營建(1805)								15駄
昌慶宮營建(1834)								○
昌德宮營建(1834)			30斗					○
仁政殿重修(1857)								1千斤
南殿增建(1858)	隨所入	4斗5升		37斤			隨所入	
永禧殿營建(1901)	隨所入	4斗5升		37斤			隨所入	
中和殿營建(1904)	隨所入	1斗5升		50束			隨所入	
慶運宮重建(1906)	隨所入	1斗5升		50束			隨所入	

㉞ “본 역소 양상도회 시 기계용 진장목(眞長木) 20개, 4면 휘장 박이 1치못 300개, 협편대(挾片竹) 100개, 옹마루에 갈 붓심용 풀(夫叱心草) 10동, 그리고 묶음줄(編結漚)용 숙마 세겍바(熟麻三甲所) 10거리(巨里)”⁴²⁾, “양당(兩堂)의 양상도회 시 기계 소용 진장목 다리용 중간 새끼(中索), 붓심(伏心)용 빈섬”⁴³⁾,

㉟ “정전 양상도회 시 쓸 유둔(薄四油菴) 40부, 어레미(竹篩), 바름회 덮개용 샷자리(蘆簞) 7부를 준비 배치하도록”⁴⁴⁾

㊱ “정전 양상도회 시 회 체가름용 말총체(馬尾篩) 1부, 어레미 1부, 명석 2냥, 회방아찝기(擣灰)용 달고목 15개, 말여물통(馬槽) 2부”⁴⁵⁾

㊲ “정전의 양상도회가 오늘 마땅히 끝날 텐데 만약 비라도 내리면 틀림없이 무너져 내릴 우려가 있으니 (덮어 보호할) 유둔(油菴)을 많이 대령토록 할 것”⁴⁶⁾

㊳ “양상도회 시 재료를 담을 먹서리(霧) 70부와, 양상도회를 그늘에서 말리기 위해 덮을 빈섬 200냥”⁴⁷⁾.

㉟의 내용은 지붕의 양성이 떨어지자간 자리에 다시 회를 발라야 하는데, 지붕마루의 기와 덮은 자리가 경사가 심하여 발을 던기 어려우므로, 반드시 기와 위에 보호용 풀을 덮은 채운 후, 그 풀 위에 기계목을 설치하여

41) 『승정원일기』~현종 원년 9월 11일(계해)

42) 『창덕궁창경궁수리도감의궤』, 창경2소 임진 2월

43) 『영녕전수개도감의궤』, 3소 정미 윤 4월 17일

44) 『健元陵丁字閣重修都監儀軌』, 1房 품목질

45) 『[明聖王后]殯殿都監儀軌』, 조성소 수본질, 계해 12월 22일

46) 『남별전중건청의궤』, 3소 품목질, 정사 5월 2일

47) 『창덕궁창경궁수리도감의궤』, 창경2소 임진 2월

회를 바르자는 것이다. 또한 지붕 4면으로는 물건이 떨어지는 것을 막기 위한 용도로 휘장을 친다. ㉠은 일종의 비계인 機械를 구성하는 소요재를 보여준다. 진장목(眞長木)과 대나무, 숙마로 끈 세겹줄로 일종의 줄다리 모양의 비계틀을 만든 듯하다. 한편, 夫叱心草나 伏心空石이라는 것은 기존 깔아 놓은 기와장을 보호하면서 보행이 편하도록 하기 위해 기와장 위에 덮어 까는 짚이나 빈섬을 말한다. ㉡, ㉢, ㉣은 양상도회를 한 후에는 빨리 마르거나 비를 맞지 않도록 하기 위해 빈섬이나 유둔, 샷자리를 덮어 양생한다는 내용이다. 특히 ㉡과 ㉢에서는 양상도회용 석회를 가루로 빻은 후 가는 체로 걸러 회를 혼합한 사실을 보여준다.

다음은 양상도회의 미장공법을 각 재료의 혼합비를 통해 좀 더 자세히 살펴본다. 표4는 영건의회 기록에 명시된 경우만을 대상으로 정리한 것이다.

먼저 창덕궁창경궁수리(1652)에서는 석회 1섬당 종이여물 5냥(兩), 풀쌀(膠米) 4되, 들기름 1되로 규정한다. 이는 이어지는 창덕궁만수전수리(1657)에서의 혼합비와는 상당한 차이를 보인다. 양상도회용으로 만수전수리의 1소(所)에서는 석회 250섬에 대해 종이여물 40근, 점미(粘米)와 백미(白米)를 합한 풀쌀(膠米) 6섬, 들기름 1섬 2말 4되를, 2소(所)에서는 석회 150섬에 대해 들기름 9말 5되, 종이여물 30근, 점미와 백미를 합한 풀쌀(膠米) 3섬 8말 6되를 각각 배정한다. 이를 석회 매 1섬당으로 환산하면 1소와 2소의 경우 각각 풀쌀(膠米)은 2되 4홉과 2되 6홉, 들기름은 5홉과 6.3홉, 휴지는 2냥 6전과 3냥 2전으로 차이가 난다.⁴⁸⁾ 즉, 양상도회용 미장재의 혼합비

가 거의 동시대에 이루어진 두 공사간에도 차이가 나고, 동일 공사 내에서도 차이를 보인다. 이는 17세기 중반 창덕궁만수전수리(1657)까지만 해도 양상도회의 미장공법이 정례화된 규정이 없이 아직 정착되지 못한 상황을 반영한 것으로 보인다. 다만 양상도회라는 용어가 나타나는 문헌이 선조 33년(1600)에 공사를 시작한 『(의인왕후)산릉도감의궤』인 점을 감안하면, 양상도회로 지붕마루를 처리하는 기법은 조선 전기에도 있었을 가능성이 없지 않다. 이에 대한 것은 더욱 정치한 연구가 따라야 하리라 본다.

양상도회용 미장재의 혼합비는 영녕전수개(1668)부터 종묘개수(1725)까지는 석회 매 1섬당 들기름 1되, 종이여물 3냥, 풀쌀 3되로 거의 일정하게 나타난다.

그러나 이러한 배합 규정도 앞서 언급한 바 의소묘영건(1752)부터 양상도회용 미장재가 달라져, 수회 1섬당 백토 1말과 모래 5되씩을 혼합하는 것으로 바뀌고, 이후 20세기 초의 공사까지 “양상도회용 수회 90섬의 삼물(三物)에 들어가는 것은 황간에 따름”⁴⁹⁾, “양상도회의 백토와 석회에 따라 들어가는 들기름 4말 5되, 종이여물 37근”⁵⁰⁾ 등과 같이 기록하고 있어 자세한 내역을 알기 힘들다.

다만 앞서 언급한 조선 후기 고종 연간의 세입규정을 담은 『度支準折』, 「灰石土」조에 의하면, 수회 1섬 소입 들기름 3홉, 종이여물 1냥 5전, 풀쌀 1되 5홉으로 규정하고, 삼물회 1섬 소입 들기름 5홉, 모래 5되, 백토 2말 5되, 황토 5되로 규정하고 있어⁵¹⁾, 그 일단을 살필 수 있는 정도이다.

49) 『경모궁개건도감의궤』, 新造절

50) 『남전증건도감의궤』, 1房 품목절

51) 『度支準折』, 「灰石土」조

48) 『度支準折』, 「灰石土」條에 석회 1石=5斗이고, 같은 책 「紙地」조에 白休紙 1斤=30兩으로 환산됨

4. 조선후기와 현 건축문화재수리 기준간의 비교 검토

4-1. 미장재료

앞서 살핀 조선 후기 각각의 미장재료와 오늘날 건축문화재보수공사에서 적용하고 있는 것과는 어떠한 차이를 갖는지 「문화재수리표준시방서」와 「문화재수리표준품셈」에 근거하여 살펴보고자 한다.

먼저 석재의 교착재에 관한 것으로, 이를 정리하면 표 5와 같다.

[표 5] 석재 교착용 미장재의 구성내역 비교

구분	구성재료					
	석회	법유	여물	시멘트		모래
				보통	白	
표준 품셈	담장	강회			0	0
	기타			0		0
영건의궤 (油灰)	생석회	0	종이			

표준품셈에서 석재 교착재용 미장재료는 두 가지 경우로 구분하여 규정한다. 사고석이나 막돌에 의한 담장 쌓기일 경우에는 강회, 모래, 백시멘트이고, 바다 박석 깔기를 비롯한 마름돌 설치 및 깔기 등에는 모르타르 즉, 모래와 시멘트로 되어 있다. 이는 조선 후기 영건의궤 기록에 보이는, 석재의 모든 교착재로 적용된 미장재료인 석회, 들기름, 종이여물과는 매우 큰 차이를 보인다. 종이여물이 건조수축에 의한 미장재의 갈라 터짐을 방지하고, 들기름이 물의 흡수를 방지하는 방수제의 역할을 담당한 것을 고려하면, 표준품셈에서 규정된 미장재의 구성 내역은 상당한 문제점을 노정하고 있는 것으로 여겨진다.

그런 까닭에, ‘현재 건축문화재 수리 현장에서 겪는 석회미장의 건조균열현상이나 흡수성에 의한 동파 등으로 인한 내구성 부족으로 백시멘트를 혼용한 방법이 활용되며, 이로 인

해 과거 공법의 단절이라는 문제점이 부각된다. 이에 비해 수원성의 석재 교착재(油灰)는 수백년의 내구성을 갖는다⁵²⁾라는 언급이 가해진다. 이로부터 조선 후기 관영건축에서 사용된 석재 교착재로서의 유희의 우수성에 비해, 오늘날 건축문화재 수리 시 적용되고 있는 미장재료와 공법이 상당한 문제를 안고 있음이 입증된다.

다음은 방전(方輶)의 교착재 또는 줄눈재에 관한 것으로, 이를 정리하면 표 6과 같다.

[표 6] 방전 교착용 미장재의 구성내역 비교

구분	구성재료							
	석회	법유	여물	풀	시멘트	모래	진흙	백토
표준 품셈·시방서	방전				0	0		
	전벽돌				0	0		
	흙벽돌						0	0
영건의궤 (水灰)	소석회	0	종이	粥米				

표준품셈 및 표준시방서에서 전돌의 교착재용 미장재료는 방전과 전벽돌, 흙벽돌 두 가지 경우로 구분하여 규정한다. 방전과 전벽돌 쌓기 및 깔기용 교착재는 시멘트와 모래를 혼합한 모르타르이고, 흙벽돌 쌓기용 교착재는 진흙과 풍화 백토로 되어 있다. 이는 조선 후기 영건의궤 기록에 보이는, 전벽돌을 포함한 방전의 교착재인 수회, 즉 소석회+법유+종이여물+풀쌀(粥米)의 혼합물과는 전혀 다른 구성을 보여준다. 이 역시 석재 교착재에서와 마찬가지로 건조수축에 의한 미장재의 갈라 터짐을 방지하던 종이여물이나, 방수제의 역할을 하던 들기름, 미장재료간 점착력을 유지

52) 장순용, 「조선시대 의궤의 유희에 관한 고찰」, 『건축역사연구(한국건축역사학회지)』, 제10권 2호 통권26호, 114~115쪽, 2001년 6월.

해준 풀쌀 등의 부재(不在)는 여러 가지 문제 점을 드러낼 것으로 여겨진다.

[표 7] 양성 바름용 미장재의 구성내역 비교

구분	구성재료							
	석회	법유	여물	풀	모래	진흙	백토	유피
표준품셈	o		o	해초	o	o		
영건의케 標上 塗灰	1633~ 1725	o	o	종이	粘米			
	1752~ 1776	o	o	종이	粘米	o		o
	1789~ 1834	o	o	종이	粘米	o		o
	1836~ 1857	o	o	종이				o
	1858~ 1906	o	o	종이				o

끝으로 양성 바름용 미장재에 관한 비교로, 이를 정리하면 표7과 같다. 표준품셈에서 규정한 양성 바름용 미장재료는 생석회, 여물, 해초풀, 모래, 진흙이다. 표준시방서에서도 생석회반죽 바르기로 규정한다. 이는 조선 후기 영건의케 기록에 보이는 어느 시기의 경우와도 일치하지 않는다. 그나마 일치하는 것은 구성재 중 석회와 여물 정도에 불과하다. 여물의 경우도 조선 후기에는 일반적으로 종이여물로 명시하고 있으나, 표준품셈에서는 어떤 종류의 것인지 명시되어 있지 않다. 해초풀 역시 어떤 종류의 해초를 사용한 것인지 불명확하다. 특히 표준품셈에 보이는 진흙은 조선 후기 영건의케 어느 기록에서도 양상도회용 미장재료로 거론되지 않는다. 조선 후기에 양상도회의 방수성과 강도를 증가시키기 위해 첨가되었던 들기름과 느릅나무껍질즙, 백토는 오늘날 건축문화재수리 시에는 전혀 사용되지 않는다. 표준품셈에서 제시하는 오늘날 건축문화재 수리 시 적용되는 양성 바름용 미장재료는 해초풀의 사용 등으로 볼 때, 일제강점기를 통하여 습득된 결과로 여겨진다.

이상의 비교 검토를 통하여, 표준품셈이나 건축역사연구 제18권 4호 통권65호 2009년 8월

표준시방서에서 제시하는 오늘날 건축문화재 수리 시 적용되는 각각의 미장재료가 조선 후기 전래의 미장재료와는 모든 부분에 있어서 확연히 차이를 확인할 수 있었다. 오늘날 적용되고 있는 미장재료와 공법이 무엇에 근거하여 만들어진 기준인지는 불확실하지만, 그 구성내역을 볼 때 대개는 일제강점기나 현대 건축에서 적용된 것들이다. 표준품셈의 경우와 조선 후기 영건의케 기록에 보이는 각각의 경우, 미장재료로서의 적정성에 대해서는 그 물리적·역학적 특성에 대해 차후 더욱 정중한 연구가 따라야 하겠지만, ICOMOS가 제시한 건축문화재수리 기준인 ‘수복이 요구되는 부분은 창건 당시의 사양과 기술을 그대로 보존하는 범위로 수복되어야 한다.’⁵³⁾는 측면과는 상당한 거리가 있다.

4-2. 미장공법

다음은 현재 건축문화재 수리 시 양성 바름, 석재 교착, 방전과 전벽들의 교착 각각에 적용되는 미장재의 혼합비와, 조선 후기 각각의 경우에 적용된 미장재의 혼합비를 비교해 보고자 한다.

[표 8] 석재 교착용 미장재의 조성내역 비교

구분	구성재료				
	(생)석회	법유	여물	백시멘트	모래
표준품셈	쌓기용 306kg			127.5kg	1.1m3
	줄눈용 550kg			110kg	0.59m3
영건의케 (油灰)	1섬=50되 (3,840냥)	5되 (60냥)	종이 3냥		

먼저 석재 교착재에 대해 오늘날의 건축문화재 수리 기준과 앞서 영건의케에서 도출된 내용을 토대로 그 조성 내역을 정리하면 표8

53) 김란기, 「근대문화재 수복의 가치관과 기술」, 『건축역사연구(한국건축역사학회)』, 제12권 3호 통권 35호, 207쪽, 2003년 9월.

과 같다. 석재 교착용 미장재의 혼합비는 표준 품셈에서는 사괴석과 막돌 담장 쌓기의 경우 강회, 백시멘트, 모래를 306kg : 127.5kg : 1.1m³으로 하고, 줄눈용의 경우는 550kg : 110kg : 0.59m³으로 규정한다. 이에 반해 조선 후기 영건의궐에서는 대개 석회 1섬에 들기름 5되와 종이여물 3냥으로 되어 있다. 여기서 석회와 들기름의 단위를 중량으로 환산하면, 각각 3,840냥과 60냥이 된다.⁵⁴⁾ 즉 석회 : 들기름 : 종이여물의 중량 배합비는 1,280 : 20 : 1이다. 두 경우 전혀 다른 구성재를 사용하고 있어 구성재의 혼합비 비교가 무의미해지긴 하지만, 현재의 석재 교착용 미장재는 전통적인 회 미장공법과는 너무나 거리가 멀다.

다음으로 전벽돌이나 방전의 교착재에 대해 오늘날 건축문화재 수리 기준과, 앞서 영건의궐에서 도출된 내용을 정리하면 표 9와 같다.

[표 9] 방전 교착용 미장재의 조성내역 비교

구분	구성재료							
	석회	범유	종이여물	풀(粥米)	시멘트	모래	진흙	백토
표준 품셈·시방서	방전				1	3		
	전벽돌				1	3		
	흙벽돌						?	?
영건의궐(水灰)	1섬=50되	0.3되	1.5냥	1.5되				

방전 교착용 미장재의 혼합비는 표준품셈에

54) 석회 1섬을 냥으로 환산하는 것은 『度支準折』, 「灰石土」條에 “灰五斗作一石”라는 기록이 있어, 석회 1섬=5말=50되가 되고, 1되=1.8L이므로, 여기에 생석회의 단위용적당 중량 1.6(비중 3.15인 시멘트의 단위용적당 중량이 1.5t/m³이어서, KS L 0002에서 규정한 생석회의 비중 3.4에 대한 가정환산값)을 곱하면 석회 1섬은 144kg, 즉 3,840냥(『萬機要覽』 「財用編4/戶曹各掌事例/度量衡」, “十六兩爲斤”, 공업단위환산표의 1斤=0.6kg)이 된다. 또 들기름의 경우 『度支準折』, 「油淸蜜」 조에 “法油一升 重十二兩”로 규정하고 있는 데 근거한다.

서는 방전과 전벽돌의 경우 1 : 3의 시멘트 모르타르를 사용하도록 하지만, 흙벽돌의 경우 진흙과 풍화백토를 혼합하여 사용한다는 언급만 있고, 그 구체적인 배합비에 대해서는 명시하지 않는다.⁵⁵⁾ 이에 비해 영건의궐에서는 석회 1섬당 들기름 3홉, 종이여물 1냥 5전, 풀쌀 1되 5홉이다. 『탁지준절』의 「熟造作末」 조에 의하면, 풀쌀 1되의 무게를 7냥 5전으로 규정하고 있고,⁵⁶⁾ 석회와 들기름의 경우는 앞서와 같이 부피를 중량 단위로 환산이 가능하다. 따라서 석회 : 들기름 : 종이여물 : 풀의 중량 배합비는 3,840 : 3.6 : 1.5 : 11.25이다. 이 역시 오늘날과 조선 후기는 그 구성재와 공법을 전혀 달리 하고 있음이 확인된다.

끝으로 양성 바름에 대해 건축문화재 수리 관련 기록과 앞서 영건의궐에서 도출된 내용을 정리하면 표 10과 같다.

[표 10] 양성바름용 미장재의 조성내역 비교

구분	구성재료					
	석회	범유	여물	풀	모래	진흙
표준 품셈	생석회 15kg		? 0.5kg	해초 0.2kg	0.01m ³ (15kg)	0.02m ³ (30kg)
영건의궐(1633~1725년)	소석회 1섬=50되 (3,840냥)	1되 (12냥)	종이 3냥	粘米 3되 (7.5냥)		

양성 바름용 미장재의 혼합비를 표준품셈에서는 미장하고자 하는 지붕면적 1m²당 석회 15kg, 여물 0.5kg, 해초풀 0.2kg, 모래 0.01m³ (15kg), 진흙 0.02m³ (30kg)으로 규정한다. 동일한 용도에 대해 조선 후기 영건의궐의 경우 석회 매 1섬당 교합용 들기름 1되, 종이여물 3냥, 풀쌀 3되임을 밝힌 바 있다. 여기서 석회

55) 명지대부설 한국건축문화연구소, 앞의 책, 173쪽

56) 『度支準折』 「熟造作末」, “膠末一升 重七兩五錢”

와 들기름, 풀의 부피 단위를 앞서와 같은 방법으로 중량 단위로 환산이 가능하다. 이를 적용할 경우 석회:종이여물:풀:들기름의 중량 배합비는 3,840냥:3냥:7.5냥:12냥이므로 1,280:1:2.5:4가 된다. 두 경우 그 구성재가 상당히 다를 뿐만 아니라, 풀의 경우도 전자가 해초풀인 데 반해 후자는 녹말풀이므로 단순 비교가 어렵다. 하지만 각각의 구성재 중 그나마 유사한 재료인 석회, 여물, 풀은 비교가 가능하다. 석회:여물:풀의 중량 배합비는 표준품셈의 경우 75:2.5:1이고, 영건의례의 경우 1,280:1:2.5로 너무나 큰 차이를 보인다.

이상으로부터 현재 건축문화재 수리 시 양성 바름이나, 석재와 방전의 교착용 미장재료와 공법에 적용되는 기준인 표준품셈과 표준시방서가 무엇을 근거로 작성된 것인지 알 수 없으나, 조선 후기의 기준과는 그 구성재와 공법에 있어 너무나 큰 괴리를 가짐을 확인할 수 있다. 오늘날의 경우와 조선 후기 영건의례 기록에 보이는 각각의 경우 미장재료로서의 적정성에 대해서는 그 물리적·역학적 특성에 대한 더욱 정직한 연구가 따라야 하겠지만, ICOMOS가 제시한 건축문화재수리 기준과는 상당한 괴리가 있음은 확연하다.

5. 결론

건축문화재의 보수·복원을 위한 기초 작업의 하나로, 영건의례를 중심으로 한 당대의 문헌자료를 통해 조선 후기 관영건축공사의灰 미장재료와 공법에 주안을 두고 고찰한 결과는 다음과 같다.

첫째, 조선 후기 관영건축물에 사용된灰미장재료의 종류와 용도에 관한 것이다.灰미장재료로는 유희, 수회, 양상도회가 있었다.

유희는 돌다리, 화계, 계단, 기단, 담장 등의 석재 교착재로 사용되었다. 그 구성재는 생석회+들기름+종이여물로 조선시대 내내 변화가 없었다. 생석회는 기본 교착재로, 들기름은 방수재의 역할로, 종이여물은 균열방지재로 사용되었다.

수회는 건축물의 내외 바닥이나 화방벽, 굴뚝, 담장, 연가(煙家) 등에 쓰이는 방진이나 벽돌의 교착재나 줄눈재로 사용되었다. 그 구성재는 소석회+들기름+종이여물+풀쌀이었다. 이 역시 시대별 구성재의 변화가 없었다. 풀쌀은 점성 향상을 위한 교착재의 역할이었다.

양상도회는 누수 방지를 위해 기와를 쌓아 축조한 지붕마루의 표면에 석회반죽 또는 회사반죽을 발라서 마감하는 것으로, 오늘날의 양성 바름과 동일한 것이었다. 양상도회의 구성재는 18세기 초 종묘개수(1725)까지는 소석회+들기름+종이여물+풀쌀로 구성된 수회를 기본으로 하였다. 수회를 기본으로 한 것은 지붕마루의 기와가 방전과 동일한 재질인 데 따른 것이었다. 18세기 중반 의소묘영건(1752)부터는 변화가 발생하여 수회+백토+모래, 18세기 말 문희묘영건(1789)에서는 여기에 느릅나무껍질의 즙이 첨가되었고, 19세기 중반 남전증건(1858)부터 이후는 석회+들기름+종이여물+백토로 이루어졌다. 백토는 경화재로, 느릅나무껍질의 즙은 방수재 및 단열재로 사용되었다. 양상도회의 구성재는 내구성 증진을 위한 노력의 일환으로 시대에 따라 많은 변화를 겪었는데, 특히 18세기 중엽 영조 연간에 집중적으로 일어났다.

둘째,灰미장공법에 관한 것이다. 구성재의 배합비를 통해 살펴본 회미장공법은 18세기 중엽 영조 연관을 기점으로 변화가 일어나고 이후 정착되어 가는 과정을 따랐다. 유희, 수회, 양상도회의 미장공법은 왕릉을 축조하는

과정에서 개발되고 적용된 공법을 건축물에 활용하는 형태를 따랐다. 이들의 대표적 미장 공법을 정리하면 다음 표와 같이 나타났다.

구분	석회	법유	휴지	粘米	비고
油灰	1섬	5되	3냥		생석회
水灰	1섬	0.3되	1.5냥	1.5되	소석회
樑上塗灰	1섬	1되	3냥	3되	소석회

셋째, 조선 후기와 오늘날 문화재수리 기준 간의 비교·검토이다. 오늘날 건축문화재 수리 시 적용되고 있는 문화재수리 표준품셈이나 표준시방서의 회미장재와 공법은 조선 후기 영건외곽에 보이는 전통의 것과는 전혀 다를 수 있음을 확인할 수 있었다. 이를 간단히 하면 다음 표와 같이 정리되었다.

구분	구성재료							
	석회	법유	여물	풀	시멘트	모래	진흙	
석재 교착	현재	생석회 306kg				백시멘트 127.5kg	1.1m ³	
	전통	생석회 1섬	5되	종이 3냥				
방진 교착	현재				1	3		
	전통	소석회 1섬	0.3 되	종이 1.5냥	粘米 1.5되			
양성 바름	현재	생석회 15kg		? 0.5kg	해초 0.2kg		0.01m ³ (15kg)	0.02m ³ (30kg)
	전통	소석회 1섬	1 되	종이 3냥	粘米 3되			

이러한 차이는 서두에서 전제한 ‘수복이 요구되는 부분은 창건 당시의 사양과 기술을 그대로 보존하는 범위로 수복되어야 한다.’는 ICOMOS가 제시한 건축문화재수리 기준과는 상당한 거리를 갖는 것이었다.

따라서 위에서 구명한 조선 후기 관영건축공사의 회미장재와 공법을 중심으로 한 연구 결과는 앞서 살핀 그러한 괴리를 극복할 수 있는 한 방안이 될 뿐 아니라, 오늘날 건축문화재수리를 위한 한 준거가 되리라 확신한다.

나아가, 회미장재와 공법에 대한 현재 건축

문화재 수리에 적용되는 기준과 전통의 것 각각에 대한 물리적·역학적 특성과, 친환경 재료와 공법으로서의 가능성에 대해서는 차후 더욱 정치한 실험적 연구를 통해 밝혀 나가고자 한다.

<참고문헌>

1. 규장각 및 장서각 소장도서

- 『各陵修改膽錄』
- 『健元陵丁字閣重修都監儀軌』
- 『慶德宮修理所儀軌』
- 『景慕宮改建都監儀軌』
- 『慶運宮重建都監儀軌』
- 『國朝五禮儀考異』
- 『南別殿重建廳儀軌』
- 『南殿增建都監儀軌』
- 『[端懿嬪]魂宮都監儀軌』
- 『大報檀膽錄』
- 『萬機要覽』
- 『[明聖王后]殯殿都監儀軌』
- 『穆陵改修都監儀軌』
- 『文禧廟營建廳膽錄』
- 『[思悼世子]殯宮魂宮都監儀軌』
- 『垂恩廟營建廳儀軌』
- 『[順懷世子]上諡封園都監儀軌』
- 『承政院日記』
- 『永寧殿修改都監儀軌』
- 『永禧殿營建都監儀軌』
- 『懿昭廟營建廳儀軌』
- 『[懿仁王后]山陵都監儀軌』
- 『仁政殿營建都監儀軌』
- 『仁政殿重修都監儀軌』
- 『[仁顯王后]魂殿都監儀軌』
- 『日省錄』
- 『[莊祖]顯隆園園所都監儀軌』
- 『[正祖]健陵山陵都監儀軌』
- 『儲承殿儀軌』

- 『朝鮮王朝實錄』
 『宗廟改修都監儀軌』
 『宗廟永寧殿增修都監儀軌』
 『中和殿營建都監儀軌』
 『昌慶宮修理都監儀軌』
 『昌慶宮營建都監儀軌』
 『昌德宮萬壽殿修理都監儀軌』
 『昌德宮修理都監儀軌』
 『昌德宮營建都監儀軌』
 『昌德宮昌慶宮修理都監儀軌』
 『度支準折(가람고본)』
 『[顯宗]殯殿都監儀軌』
2. 건축공학대사전편찬위원회 편, 『건축공학대사전Ⅱ』, 집문사, 1992
 3. 과학백과사전종합출판사 편집부, 『조선기술펙사전4, 리조전기편』, 과학백과사전종합출판사, 1996
 4. 규장각한국학연구원
 (<http://e-kyujanggak.snu.ac.kr/>)
 5. 기술표준원 국가표준종합정보센터
 (<http://www.standard.go.kr/>)
 6. 김란기, 「근대문화재 수복의 가치관과 기술」, 건축역사연구(한국건축역사학회), 제12권 3호 통권35호, 2003년 9월, 자료
 7. © 두산백과사전
 EnCyber & EnCyber.com
 8. 문화재관리국, 「문화재수리표준품셈 및 실무요약」, 1998
 9. 명지대 부설 한국건축문화연구소, 『문화재수리표준시방서』, 문화재청, 2005
 10. 이권영, 「조선 후기 관영건축의 미장공사 재료와 기법에 관한 연구-영건의뢰의 사벽과 양벽을 중심으로」, 『대한건축학회논문집 계획계』 제24권 제3호, 2008. 3
 11. 이해원·정정남, 「영건의뢰에 나타난 양상도회의 의미와 기법」, 『한국건축역사학회 2006춘계학술발표대회자료집』, 2006
 12. 장기인, 『신편 한국건축대계4, 한국건축사전』, 보성각, 1996
 13. 장순용, 「조선시대 의뢰의 유희에 관한 고찰」, 『건축역사연구(한국건축역사학회지)』, 제10권 2호 통권26호, 2001년 6월, 자료
 14. 한국고전용어사전 편찬위원회 편, 『한국고전용어사전5』, 사단법인 세종대왕기념사업회, 2002
 15. 한국역사정보시스템
 (<http://www.koreanhistory.or.kr>)
 16. 한국학중앙연구원(<http://yoksa.aks.ac.kr>)

A Study on the Materials and Technique of Lime Plaster Work in Government Constructions in the Late of Joseon Dynasty(17~19c)

- Focused on the Lime Plaster Materials in
'Yeonggeon-Uigwe'(Construction Reports) -

Lee, Kweon-Yeong

(Associate Prof., Tongmyong Univ.)

Abstract

Since the 1970's, UNESCO and ICOMOS have adopted or emphasized on the principles of historic preservation. One of them is what to require a repair have not to be repaired beyond the limits of the features and techniques to have been born in those days of establishment. On the premise, this paper is to examine the materials and technique of lime plaster work in order for roof ridge, and for bond paste of stones and bricks in government constructions in the late of Joseon dynasty(17~19c). The result of this examination will come up with a basic conformity in the case of repairing the building established in the late of Joseon dynasty. This paper is carried out for the proper repair and restoration of architectural cultural properties. Construction reports and other documents in those days are examined for the study.

Following conclusions have been reached through the study. The components of old plaster mixtures which agglutinate stones each other were quicklime, perilla oil, and paper fiber. The components of old plaster mixtures which point joint of black bricks consisted of slaked lime, perilla oil, paper fiber, and cereal starch. These components were the same as coat surface of roof ridges. In the case of times, one of the following sand, white clay, sap of boiled elm bark was added to these components for the purpose of high efficiency. These materials and techniques which applied to plaster work of those buildings had developed in the process of making royal tombs. But these materials and techniques were quite different from the present.

Keywords : the Late of Joseon Dynasty, Government Construction, Lime Plaster Material, Lime Plaster Work Technique
