

鐵骨組 韓屋 驛舎를 위한 디테일 개발 사례 研究

A study on the steel structure detail for railway station of Korean traditional style

김종현¹, 주남철²

Jong-Hun Kim, Nam-Chull Joo

Keywords : railway station of Korean traditional style(한옥철도역사), steel structure(철골조), tradition(전통), Gong-po(bracket structure-공포), structural ornament(구조적 장식)

Abstract

This paper was to find out the design methodology for korean railway station of steel structure using by wooden structure system. Traditionally Korean architecture was made by wooden structure system what is called Gong-Po (wooden bracket structure system). The abundant ornament of Korean architecture is resulted from the composition rule of Gong-Po(wooden bracket structure system). But Korean wooden structural system have a limit in constructing large building, for example railway station, airport terminal, convention center etc. It is needed to convert wooden structure system into steel structure system. But there are many differences between wooden structure and steel structure in texture, material strength, joint system of elements etc. In this paper, we will show you how to make a joint system for steel structure of railway station and how to present the traditionality of Korean architecture in railway station.

1. 머리말

1) 연구개발목표

최근에는 철근콘크리트건축을 대체하여 철골조 건축이 급속하게 증가하고 있다. 둔탁한 느낌을 주는 철근콘크리트와는 달리 투명성, 개방성 등의 성격을 갖고 있는 철골조 건축은 하이테크(High Tech) 미학을 가장 적절하게 표현할 수 있는 재료로 인식되고 있다. 또한 공기 단축에 따른 철골조의 시공비가 줄어들면서 초고층 건물뿐만 아니라 소규모 개인 주택에 이르기까지 다양한 분야에 급속히 그 사용이 늘고 있다. 이제 철골조는 단순히 구조적 안정성 때문이 아니라, 새로운 시대상을 적절히 표현할 수 있는 건

축 구조체로 인식되고 있다.

철골조 건축은 앞으로도 급속하게 늘어날 것이라고 생각한다. 그러나 철골조는 투명성, 가벼움, 개방성, 등의 분위기로 말미암아 독특한 인상을 줄 수 있지만 앞으로 철골조 건축이 주류를 이룰 때 단조로움을 극복하기가 쉽지 않다고 하겠다. 단조로움의 극복은 결국 디테일을 통해서 해결할 수밖에 없는데, 이러한 점에서 철골조의 디테일 개발은 매우 중요하다고 하겠다. 같은 목조건축이라고 하여도 결구체계에 따라 각기 다른 건축적 특성을 지니는 한국, 일본, 중국의 건축은 디테일 처리에서부터 달랐기 때문이라고 할 수 있다. 따라서 앞으로 철골조의 활용에 있어서의 가능성은 결합체계에 따른 디테일 개발이 그 관건이 될 수 있다고 하겠다. 본 연구개발은 이러한 점에 착안하여 우리나라 목조건축의 결구체계를 활용하여 鐵骨組 韓屋 驛舎의 디테일을 개발하고자 한다.

우리나라의 목조결구체계는 공포를 중심으로 사실

¹ 정회원, 배재대학교 건축학전공 조교수

² 정회원, 고려대학교 건축공학과 교수

* 이 연구는 2002년도 배재대학교 교내연구비에 의하여 지원되었음

상 몇 개의 단위 부재를 결구시킴으로서 다양한 건축 양식을 만들어왔다. 목조는 철골과 마찬가지로 인장력을 중심으로 한 부재이다. 철골조는 목조가 갖고 있는 물에 대한 변형 등 취약점을 어느 정도 극복할 수 있는 재료라고 하겠다. 따라서 우리나라 목조 시스템을 표현함에 있어서 철골조는 매우 유용한 재료라고 할 수 있다. 본 개발이 성공하게 되면 철골조의 활용이 더욱 더 다양하게 나타날 수 있으며, 앞으로의 한국현대건축에 한국적 정체성을 표현해내는데 있어서도 훨씬 수월해질 수 있다고 생각한다. 또한 철골조 건축은 조립, 해체 과정을 통해 부재의 재순환(recycle)이 가능해서 철근콘크리트와 달리 환경친화적 건축으로 환경보호에도 상당히 큰 도움을 줄 수 있을 것으로 생각한다.

2) 연구개발 내용 및 방법

한국목조건축의 결구체계는 각 부재를 못에 의존하지 않고 맞춤과 이음을 통해 목조가 갖고 있는 구조적 한계를 극복해낸 결과물로서 현대건축에의 적용에 대한 잠재적 가능성 역시 크다고 할 수 있다. 한국 목조건축의 결구시스템이 鐵骨組 韓屋 驛舎에 응용될 수 있는 것은 각 부재 단위 자체는 매우 단순하면서도 부재의 다양한 결구 방식을 통해 다양한 형태를 만들어내고 있다는 것이다. 각 부재 형상에 대한 현장가공이 어려운 철골조는 투명성, 개방성 등 하이테크 미학적 특징을 지니게 되는 반면 지나치게 단조로워질 수 있다. 한국목조결구체계를 응용한 디테일 개발은 철골조의 이러한 한계를 극복할 수 있는 계기가 될 수 있을 것으로 생각한다. 특히 지역적 성격을 필요로 하는 驛舎의 경우 韓屋에 맞는 분위기를 창출할 경우 내국인들에게는 보다 친근한 이미지의 驛舎를 제시할 수 있으며, 외국인들에게는 독특한 문화적 특성을 나타내어줄 수 있는 驛舎를 만들어 볼 수 있을 것으로 생각한다.

그러나 부재가 꽉 채워져 이름과 맞춤을 통한 목재와는 달리 판형이 결합된 형강으로 이루어진 철골조는 다소 그 특성에 있어서 차이를 지니고 있다. 즉 맞물림에 의한 결구체계를 지닌 목조와는 달리 판재나 형강의 面과 面의 결합에 의하여 결구되는 철골은 목재와는 다른 형상과 다른 결구방식을 요구한다. 이에 따라 본 개발에서는 철골의 구조적 특성을 유지하면서도 목조의 결구체계의 특성을 유지할 수 있는 방식으로 개발하고자 한다. 이를 위해 철골의 성격과

목조의 성격을 비교하고 목조 결구체계의 구조적 특성을 파악하고자 한다. 이러한 분석 결과를 바탕으로 철골조 韓屋 驛舎의 결구체계에 대한 디자인을 하여 목조 등으로 먼저 제작을 해본 후 이를 바탕으로 철골로 시제품을 제작하여 이에 대한 가능성을 모색해보자 한다.

3) 한옥형 鐵道 驛舎 디테일 개발의 필요성

韓國建築에 관한 연구는 초기의 양식론적 연구에서 확장되어 공간론적 접근으로 넓혀졌고, 최근에는 사회 경제사적 접근 이외에 한국, 중국, 일본의 건축을 상호 비교함은 물론 서양건축과의 비교를 통해 한국 건축의 정체성을 찾는 연구가 이루어져왔다. 이를 통해 세계 건축사에 있어서 한국건축이 갖는 건축사적 가치가 점차 중요성을 더해가고 있으며 현대건축에 대한 적용 가능성도 높아지고 있다.

한국건축을 현대적으로 표현하려고 하는 시도는 1930년대 水源 驛舎 등 일제 강점기 鐵道驛舎에서 이미 시도된 바가 있다.¹⁾ 일제 강점기에 있어서 1920년대 이후 1940년에 이르기까지 유서 깊은 지역에 韓屋 驛舎는 한국인의 불만을 무마하고 일본인들의 관광을 위해 상당히 적극적으로 추진되었다.

1960년대 이후에 있어서는 국립중앙박물관(현 민속박물관)과 부여박물관 등으로 야기된 전통론 논의 이후 활발하게 토론이 진행되어 지금까지도 지속되고 있다. 그러나 이에 대한 구체적인 방법론이 정립되지는 못하고 있다. 이에 대한 이유는 여러 가지가 있겠지만 목조건축에 대한 현대적 해석이 부족했고, 이에 따라 철근콘크리트나 철골조 등 현대적 변용에 대한 연구가 별로 이루어진 것이 없었기 때문이라고 하겠다. 목조건축의 구조적 원리와는 관련 없이 단순히 직설적인 형태 모방을 통한 철근콘크리트 구조의 표현은 기능적으로 많은 무리를 지니게 되어 별로 호응을 받지 못하고 있다. 이에 따라 지역적 성격을 요구하는 鐵道 驛舎나 특히 국제 공항 등에 우리나라의 독특한 문화를 잘 나타내고 있지 못하고 있는 실정이다. 본 연구에서는 한국목조건축의 구조적 시스템과 결구체계에 대한 분석을 통해 한국 건축에 적합한 철골조 韓屋 驛舎를 위한 결구시스템을 개발하고자 한다.

1 이에 대한 자세한 언급은 김종현, 한국교통건축의 변천과 발달에 관한 연구, pp.272-303 참조, 1997, 고려대 박사학위 논문 참조

2. 전통건축의 가구 형식과 목조공포의 구조적 특성

1) 가구형식

건축물은 구조형식에 따라 형태와 공간에 변화를 가져온다.

목재로 이루어진 우리나라 전통건축의 결합체계는 전통건축의 양식적·기능적 특성을 나타내고 있기 때문에 기둥을 중심으로 각 부재의 결합구성방식과 이에 따른 여러 변형 그리고 지붕의 구성방식 등을 고찰하여야 한다는 필요성이 있다. 전통목조건축의 가구형식과 구별을 시

봉형태나 광포양식에 따라 다양하게 나비난다. 즉 광포의 구성 세계에 따라 다양한 형태적 공간적 특성을 만들어 내고 있다는 것이다. 기둥과 평보, 그리고 형식에 따라 세부적으로 변화하는 시 토리와의 접합부가 주요 구조구성요소가 된다.

공포는 이러한 접합부 부분에서 의상적이 효과와 구조적인 효과를 위하여 사용되는 접합방식으로 전통복조 전총의 해석적 요소라 할 수 있다. 한복전총의 다양한 형태상 공간적 변화는 이러한 공포의 다양한 접합체계의 변형이라고 할 수 있다.

일본목조양식		서양고전양식		한국전통양식		식민지 근대건축	
유형 사 1							
유형 2							
건립 시기	1906년 ~ 1917년	1906년 ~ 1917년	1920년대 이후부터 1935년(1940)	1930년대 이후 부분의 양식			
특정	우선적 자봉형식에 지붕의 구성이 특징적이다. 차마 깊 용하여 주방을 놓은 표현. 이가 없고 벽면에 채양이 놀 로네상스 시대의 벨라스 형식을 표현하고 장호의 문·마공들이 섬자 중앙으로 오른다. 평면의 치사각형에 벽면은 흰색이다. 초기 주요도시의 전형적인 역사 중소도시의 경우는 뱃배형 역사	벽돌조에 화색 화강석을 이용, 주제는 주로 고전적 형태를 세워, 지붕에 꽁꽁을 표현하고 있다. 주민이 이가 없고 벽면에 채양이 놀로네상스 시대의 벨라스 형식을 표현하고 장호의 문·마공들이 섬자 중앙으로 오른다. 평면의 치사각형에 벽면은 흰색이다. 초기 주요도시의 전형적인 역사 중소도시의 경우는 뱃배형 역사	한국 전통 건축 양식과 결합된 형태로, 주로 목조로 되어 있으며, 전통적인 문·마공들이 섬자 중앙으로 배치된다. 지붕 위에는 드레스·마루·마루 등으로 불리운 조각상들이 놓여 있다. 주변에는 대나무 숲이나 정원 등 자연 경관과 잘 어울린다.	한국 전통 건축 양식과 결합된 형태로, 주로 목조로 되어 있으며, 전통적인 문·마공들이 섬자 중앙으로 배치된다. 지붕 위에는 드레스·마루·마루 등으로 불리운 조각상들이 놓여 있다. 주변에는 대나무 숲이나 정원 등 자연 경관과 잘 어울린다.	한국 전통 건축 양식과 결합된 형태로, 주로 목조로 되어 있으며, 전통적인 문·마공들이 섬자 중앙으로 배치된다. 지붕 위에는 드레스·마루·마루 등으로 불리운 조각상들이 놓여 있다. 주변에는 대나무 숲이나 정원 등 자연 경관과 잘 어울린다.	한국 전통 건축 양식과 결합된 형태로, 주로 목조로 되어 있으며, 전통적인 문·마공들이 섬자 중앙으로 배치된다. 지붕 위에는 드레스·마루·마루 등으로 불리운 조각상들이 놓여 있다. 주변에는 대나무 숲이나 정원 등 자연 경관과 잘 어울린다.	한국 전통 건축 양식과 결합된 형태로, 주로 목조로 되어 있으며, 전통적인 문·마공들이 섬자 중앙으로 배치된다. 지붕 위에는 드레스·마루·마루 등으로 불리운 조각상들이 놓여 있다. 주변에는 대나무 숲이나 정원 등 자연 경관과 잘 어울린다.
대표 역사	1. 군산역사, 목포역사, 위산역사 2. 원창역사, 유흔역사 등 일본의 군사적, 정치적, 경	1. 부산역사, 강성역사 2. 신의주역사	1. 수원역사, 진주역사, 나원역사 2. 이리역사, 사리위역사, 인천역사	1. 신의역사 30년대 역사 2. 이리역사, 사리위역사, 인천역사			
비고	제작 힘을 상징	한국에 서양문화를 소개 함을 과시, 한국인의 불만을 무마	기 위한 문화정책의 일환으로, 후에 사용금지				

Table 1. 한국철도역사의 유형분석표

2) 공포의 구조적 의미

공포는 주두, 첨차, 소로 등이 조합되어 지붕의 처마 끝 하중을 기둥에 전달하는 것이다. 기둥위에 주두가 놓이고 주두위에 직교하는 첨차가 있고 그 위에 소로를 놓고 다시 첨차를 놓아 도리를 받는 방식으로 이루어진다.²⁾ 주두는 기둥위에 놓여 상부의 하중을 기둥으로 전달하는 완충부의 역할을하게 된다. 그리고 첨차나 소로는 주두위에 교차되게 놓여 보의 전단력에 대한 보강기능을 주로 하는 부재이다.

공포는 수직부재인 기둥과 수평부재의 접합을 견고하게 하여 하중에 대한 저항을 강하게 해주고 접촉면을 증대시켜 지붕하중을 균등히 분포하게 해준다. 또한 다포계의 공포는 도리의 모멘트와 전단력을 줄여주는 역할을 한다. 힘력이 작용할 때 공포는 접합부의 접촉면을 증대하게 되어 건물의 강성을 증가시켜 준다.³⁾

주요한 접합부인 공포의 역할과 기능을 이해하기 위하여 본 연구에서 모델로 생각하고자 하는 봉정사 극락전의 가구형식을 고찰하기로 한다. 봉정사 극락전의 경우는 주심포식으로 주두 위 첨차에 1출목 소로가 있고, 그 위에 대첨차가 놓이고 끝에는 2출목 소로가 있어서 대량의 뼈목과 단장여 및 그 위의 외목도리를 받게 되어있다. 그림 1과 2에서에서 봉정사 극락전의 가구 구성체계를 볼 수 있다. 가구는 2중으로 보를 걸었으며, 대량위에 복화반을 중앙에 놓고, 그 위에 두공을 짜서 종보를 지지하였으며, 종보 중앙에는 가로로 펼쳐진 모양의 복화반을 놓아서 종도리를 받고 있다. 종도리 좌우에 소슬합장을 걸었으며, 중도리와 주심도리 사이에도 같은 모양의 사재가 연결되어 있다. 도리 밑에는 단장여를 사용하였다.⁴⁾ 즉, 이러한 가구의 구성을 지붕의 하중을 각 도리가 받아서 대들보에서 큰 힘 저항으로 지지하는 체계라 할 수 있다. 이러한 구성에서 기둥과 대들보가 만나는 접합부는 2출목의 공포로 이루어져 외측의 도리로 전달되는 하중을 받고 대들보의 부담을 덜어주며 기둥과 만나는 부분에서 전단력 감소를 가져오는 역할을 한다고 볼 수 있다.

봉정사 극락전 가구 구성체계에서 나타나듯이 공포를 사용하는 전통구조의 접합부는 역학적인 의미를 가지고 있으며 구조전체를 형성하는 구성법이며 동시

에 의장적 기능을 가지고 있다. 따라서 철도역사의 접합 디테일 개발에 있어서 이와 같은 전통목조건축의 공포가 가진 구조적 기능과 의장적 특성이 주 고려사항이 된다.

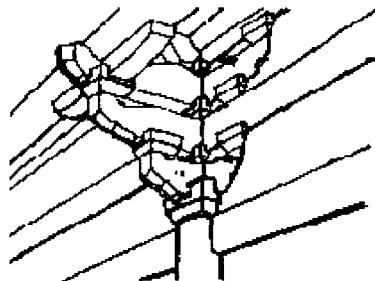


Fig. 1 봉정사 극락전 공포 외관도

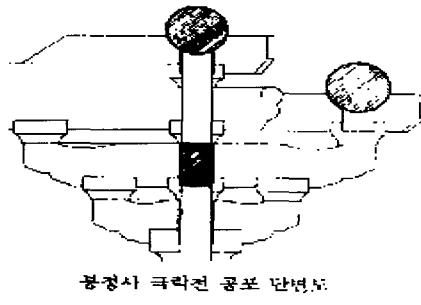


Fig. 2 봉정사 극락전 공포 단면도

3. 목조와 비교한 철골조의 구조적 특성

현대건축에서 철근 콘크리트와 더불어 가장 대표적으로 사용되고 있는 구조방식인 철골구조는 강재를 사용하여 건축구조를 이루는 방식을 말한다. 철골구조는 압축과 인장강도 모두가 매우 높아 부재가 경량일 수 있으며 연성이 뛰어나고, 또한 공장가공이 많고 조립성이 풍부하기 때문에 공기를 단축시킬 수 있다. 또한 접합부를 제외하고는 전체부재의 일정한 품질확보가 가능한 장점을 가지고 있다. 기술의 발달로 공장생산과 운반·조립이 원활해지면서 용도와 무관하게 중소규모의 건축물에서 활발하게 사용되고 있다. 이러한 특성들은 목구조에서도 유사하게 나타난다. 목재와 강재 두 가지 재료의 기본적인 구조성질인 재료의 허용응력을 아래 표에서 비교하였다. 집작할 수 있는 바와 같이 재료자체의 강도차이는 크게

2 박언곤, 한국건축사강론, 문운당.

3 김봉건, 석사학위논문,

4 윤장섭, 한국의 건축, 서울대학교 출판부.

나타난다. 그러나 목조 역시 재료의 무게에 비하여 압축과 인장 모두에 비교적 큰 강도를 가지고 있어 경량의 부재로 하중에 저항할 수 있고, 공장 가공하여 현장에서 접합하는 방식이다. 특히 가공성이 뛰어난 것은 목구조의 가장 큰 장점이다. 이점을 활용하여 현대의 대형 건축물에서도 목재를 가공하여 재료의 변형문제를 개선하고 강도를 크게 향상시킨 여러 구조형식이 사용되고 있다.

재료		허용압축응력 (kg/cm ²)	허용인장응력 (kg/cm ²)
목재	침엽수	80	90
강재	SS400	150~1600	2400

Table 2 목재와 강재의 허용압축응력과 허용인장응력

재료자체의 차이를 보이는 철골구조와 목구조의 구조구성방식에 있어 동일접은 가공된 부재를 접합하는 조립식 방식이다. 이때 양자의 구조방식 모두 접합부의 성능이 구조전체의 안전과 균형에 중요한 영향을 미친다.

목재의 가구 접합법은 이미 앞서 주목한 바 있는데, 우리나라 전통목조 가구형식에서는 이음과 맞춤으로 부재를 접합하여 외력에 저항하는 방식으로 보와 기둥 또는 도리가 만나는 접합부의 구성체를 공포로 이루어 저항성을 높이는 방식이라 할 수 있다. 따라서 목구조는 가구식 구조방식으로 전체 구조의 안정성을 확보한다.

철골구조는 용접과 볼트를 이용하여 부재를 접합한다. 일반적으로 목조의 접합법은 재료의 특성상 모멘트에 저항하는 강접을 기대하기 어렵지만, 철골의 경우는 강접이 가능하여 부재의 저항성을 높이고 골조의 일체성을 가져올 수 있어 일체식 구조로 안정성을 확보하는 것이 일반적이다. 또한 철골구조는 부재의 접합으로 전체 구조를 구성하는데 있어서 그림에서와 같이 강접합과 단순접합의 두가지 방법을 사용한다. 단순접합의 경우는 목구조에서 사용하는 이음과 맞춤법과 신뢰도가 유사하다고 할 수 있다.

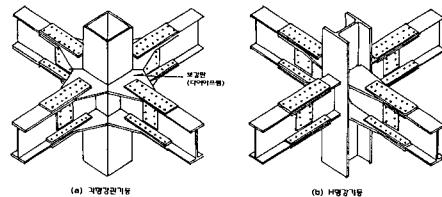


Fig. 3 각형강관과 H형강의 고정접합

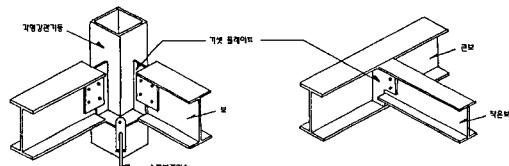


Fig. 4 각형강관과 H형강의 단순접합

철골구조와 목구조는 접합부의 신뢰도가 구조전체 형식의 변화를 가져온다는 점에서 유사한 구조방식이다. 특히 우리나라 전통건축의 공포는 구조체 전체의 안정성을 가져오는 주요 접합부일 뿐만 아니라 기능적, 의장적으로 매우 중요한 요소이다. 그런 의미에서 철도역사의 철골접합부 디테일 개발은 철골조의 가장 기본적인 구조요소에 전통건축의 구조적·의장적 의지를 반영하려는 작업이라 할 수 있다.

4. 디테일 개발과 시제품 제작

한국의 공포시스템이 첨차와 소로가 맞춤과 이음을 통해 다양한 유형을 만들어내고 있음을 착안하여 철골의 특성을 유지하면서 공포가 갖고 있는 의장성을 표현한 이 연구는 한국적 이미지를 얻는 철골조 韓屋驛舎의 가능성을 보여주고 있다. 단순한 의장적인 측면에서의 접근뿐만 아니라, 공포의 결구 시스템을 이용하여 다양한 철골조 공포 유형을 만들 수 있고, 이러한 결구 시스템을 통해 철골조 디테일의 대량생산의 가능성을 확보하고 있다. 또한 첨차를 활용한 디테일을 통해 H형강의 보를 첨차위에 걸쳐 놓고 시공을 하게 됨으로써 크레인이 기둥과 보를 용접하는 동안 계속해서 붙잡고 있는 지금의 시공방법에서 탈피하게 됨으로써 시공성이 좋아지게 되어 공기를 단축시킬 수 있다. 철도역사 뿐만 아니라 향후 공항이나 대형 경기장 등의 대형 건축물 뿐만 아니라 주유소 등의 중소규모 철골조 건물에 적용하여 한국적 분위기를 나타낼 수 있을 것으로 생각한다.

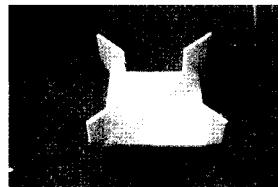


Fig. 5 목재 소로의 변형 모습

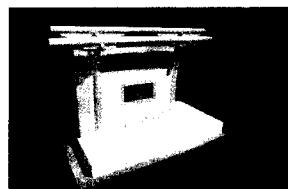


Fig. 6 목조로 만든 시제품



Fig. 7 철골조 한옥철도역사 디테일도면

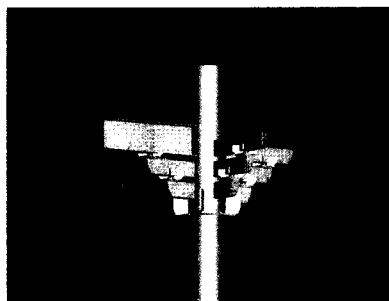


Fig. 8 철골조 한옥철도역사 컴퓨터 모델링

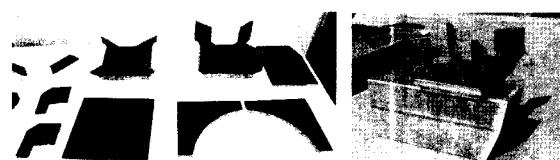


Fig. 9 철골조 한옥철도역사 부품들

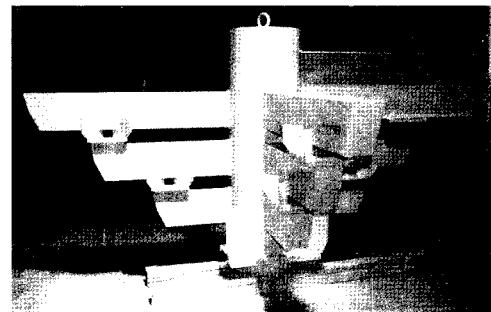


Fig. 10 철골조 디테일 결합된 모습

5. 결론 - 철골조 韓屋 驛舎 디테일 개발의 활용방안

1) 기술적 측면

철골조 韓屋 驛舎의 디테일 개발은 목조건축을 현대화하는데에 있어서, 또한 철골조 소형 건물의 발전에도 크게 기여할 것이라고 생각한다. 또한 표준화를 통해 공기의 단축, 자원의 재활용, 또한 철강재의 효과적 활용에도 크게 기여할 것으로 여겨진다. 한국적 하이테크(hightech) 미학을 구현할 수 있을 것으로 생각한다.

2) 경제 및 산업적 측면

철근콘크리트 구조에 의한 긴축률보다 환경친화적인 측면에서 효율성이 높다고 하겠다. 건축물의 폐기물 등을 줄일 수 있고 조립식 공법에 의한 공기의 단축 등으로도 경제 산업적 효과도 크다고 생각한다. 또한 한국 목구조의 결구방식을 통한 鐵道 驛舎는 관광 산업과도 연계될 수 있다고 여겨진다. 그리고 포항제철이나, 인천제철 등 세계적인 철강 제조기술을 우리 나라가 갖고 있기 때문에 이러한 철강산업의 발전에도 크게 기여할 수 있을 것으로 생각한다.

3) 활용방안

지금까지 철도역사가 서양건축 방식 위주로 개발되어 한국적 정서를 표현하는데 큰 한계를 보이고 있었다. 또한 철골조 건축이 지금까지 대형 건물 위주로 축조되어 왔는데, 우리나라 건축물량의 70%가 소형 건물이라고 본다면 소형 건물의 철골조 산업이 더욱 증가가 될 것이라고 본다. 그런데 소형 건물의 경우 각 건축이 갖고 있는 디테일이 매우 중요하기 때문에

우리 나라 목구조 결구 시스템을 활용한 철골조 한옥 역사 디테일 개발의 활용성은 매우 높을 것으로 생각 한다.

참 고 문 헌

1. 김종현, 한국교통건축의 변천과 발달에 관한 연구,
고려대 박사논문, 1997
2. 박언곤, 한국건축사강론, 문운당, 1992
3. 김봉길, 전통목구조의 구조특성에 관한 연구,
서울대 석사논문, 1985
4. 윤장섭, 한국의 건축, 서울대 출판부, 1996
5. 김동현, 한국목조건축의 기법, 서울; 밤언, 1996
6. 社團法人 鮮交會, 朝鮮交通史, 東京; 三省圖書, 1986
7. 주남천, 한국건축의 장, 서울; 일지사, 1997
8. 주남천, 한국의 목조건축, 서울; 서울대 출판부, 1999