

국내 해체공사의 활성화를 위한 국가기술자격제도 도입방안에 관한 연구

A Study on the Introduction of National Technical Qualification Testing System for Activating Demolition Industry in Korea

하 기 주* 하 재 훈**
Ha, Gee-Joo Ha, Jae-Hoon

Abstract

The demolition industry in Korea was started from the early of 1990s and the market of demolition industry has been increased rapidly about one trillion wons in 2000 year. According as the market is increased, professional engineers in the field of demolition industry are demanded increasingly.

In this study, we analyzed the necessity and validity of the national technical qualification testing system for the demolition construction in Korea to make its market activated, and we predicted the future market of demolition industry by investigating the current market status of demolition industry in Korea, and we analyzed the results of the investigation of the current status of concerned companies and workers for demolition construction in Korea.

It was also analyzed the concerned safety-accidents and the demand of national technical qualification testing system for demolition construction in Korea, and we have derived the introduction of 'the demolition technology qualification system in Korea by utilizing the investigation of demolition technology qualification system in Japan, a developed country in this field.

키워드 : 해체, 전문기술인력, 안전사고, 국가기술자격제도

Keywords : Demolition, Professional Engineer, Safety-Accident, National Technical Qualification Testing System

1. 서론

1.1 연구 배경 및 목적

해체공사는 건설행위에 의해 건립된 구조물의 수명이 평균 20년 이상 경과한 후 시행되는 건설공종이다. 그리고 국내에서는 1960년대부터의 경제개발에 따라 대량으로 지어진 건축물이 생애주기를 거쳐 노후화가 되었고 주거환경의 개선과 도시정비 및 도시 재개발 사업의 증가에 따라 해체공종이 절실히 필요하게 되었다. 이에 반해 1980년대 국내 해체공사는 건축공정에서 아주 미미한 부분으로 간주되었고 대부분 재래식공법 사용에 의존하고 있었다. 하지만 국내 해체산업은 1990년대 초반에 형성되기 시작하여 2000년에 해체시장의 규모는 약 1조원까지 급증하였으며,¹⁾ 고층 공동주택의 재개발·재건축이 활성화됨에 따라 해체공사에 대한 중요성이 부각되어 국내에서는 해체공사와 관련된 연

구 및 기술개발을 통하여 해체공법 중 기계공법은 많은 발전을 거듭하고 있다. 그러나 해체공사 대상물이 대형화·초고층화 됨에 따라 현장관리 및 안전관리 등의 문제점이 발생되어 첨단해체기술 개발과 해체공사 종사자의 전문성, 안전성 확보 및 환경적 여건의 개선이 필요하며, 최근 건축물 해체공사시 발생되고 있는 안전사고의 문제점과 해체공사의 사회적 중요성, 위험성, 특수성 등을 고려해볼 때 타 전문업종 이상으로 해체공사에 대한 전문지식을 가지는 전문인력(자격자)이 필요하다. 이러한 해체공사의 중요성을 인식한 해체선진국인 일본의 경우 1993년부터 국토교통성의 적극적인 지원을 통하여 해체시공기사자격제도를 실시하여 왔으며 2006년까지 11,655명의 합격자를 배출하였다.²⁾ 이를 통하여 해체공사 관리 기술자를 육성하여 해체공사의 원활한 관리와 건설폐기물의 적절한 처리, 공사장내의 안전관리 등을 체계적으로 수행하고 있다. 따라서 본 연구에서는 국내 해체공사의 활성화를 위한 국가기술자격제도의 도입방

* 정희원, 경일대학교 교수, 사)건설기술정책연구원 원장, 공학박사

** 정희원, 사)건설기술정책연구원 선임연구원, 공학박사
(교신저자, E-mail : skygns4500@naver.com)

1) 국토해양부, 친환경 도시재생을 위한 첨단해체기술개발, pp.2-3, 2007

2) 社団法人全國解体工事業団体連合會, 解体工事施工技士 [研修テキスト(改訂7版) 2006

안을 제안하고자 한다.

1.2 연구 방법

본 연구에서는 국내 해체공사의 현장관리 및 안전관리 등의 문제점 개선을 위하여 국가기술자격제도 도입방안을 제안하기 위한 연구로써 그 연구 방법은 다음과 같다.

첫째, 국내 해체공사에 대한 국가기술자격제도의 필요성을 분석하여 구조물해체기사가 현시점에서 왜 필요한지에 대해 검토한다. 둘째, 국내 해체산업 현황을 살펴보고 향후 국내 해체산업 시장을 전망한다. 셋째, 일본의 해체공사 관련 자격제도의 현황을 분석한다. 넷째, 국내 해체산업의 활성화를 위한 국가기술자격제도의 도입방안을 제시하는 과제로 본 연구를 진행하였다.

2. 구조물해체기사 국가기술자격제도의 법적근거

2.1 구조물해체기사 국가기술자격제도의 필요성

구조물의 해체공사에서 국가기술자격제도가 필요한 요인은 다음과 같이 나타낼 수 있다.

첫째, 해체공사의 증가이다.

건축물의 내구년수는 구조형식에 따라 다르지만 일반적으로는 30~50년이라고 할 수 있다.³⁾ 하지만 1960년대 이후부터 급속한 경제성장으로 인하여 대량으로 세워진 건축물 등이 현재 노후화된 상태이다. 그리고 향후 해체공사는 20~30년 이상 지속적으로 증가할 것으로 전망되고 있다.

둘째, 해체 대상물이 대형화 및 복잡화되고 있다.

해체 대상물이 철근콘크리트조, 철골철근콘크리트조, 철골조 등의 복잡한 건축물과 대형건축물의 해체공사가 증가하고 있어 해체공사시 고도화된 작업이 필요하게 되었다.

셋째, 해체공사 관련 재해가 증가되고 있다.

타 분야의 산업 그리고 건설산업은 안전재해가 감소하고 있으나 해체공사는 증가하는 추세이다. 이는 공사량의 증가와 대상물의 대형화로 인한 것이다. 그리고 분별해체를 실행하기 위해 수작업 및 높은 곳의 작업이 증가로 인하여 해체공사 중의 낙하물이 통행자 등의 제 3자에게 피해를 끼치고 있다.

넷째, 자원재생이 촉진되고 있다.

자원고갈이 눈앞에 다가와 세계적으로 자원을 유효하게 이용하는 자원 순환형사회의 구축이 모색되어야 한다.

다섯째, 건설폐기물의 적정처리가 필요하다.

타 분야의 산업에 비하여 건설분야의 폐기물이 가장 크며, 이를 해결하기 위한 현장에서의 발생부터 폐기까지 철저한 관리가 필요하다.

여섯째, 해체공사 업계의 수준이 향상되고 있다.

예전에는 해체공사의 경우 타 공종보다 인지도가 낮았다. 최근에는 도시재생 및 재건축 등으로 인하여 해체공사의 공공성과 중요성이 급속히 높아졌다. 따라서 국민 및 정부의 인식변화와 전문인력 수준도 향상이 필요하다.

위의 내용과 같이 해체공사의 증가 및 해체대상물의 대형화, 복잡화 그리고 안전재해의 증가, 폐기물 처리 등을 적절히 관리하기 위해서는 해체공사업계의 인재 확보가 필요하다.

현재 대부분의 국내 해체공사는 작업자의 경험에 의지하는 비중이 높다. 하지만 현재 경험이 풍부한 작업자의 은퇴로 인하여 기술의 전승이 중단되려 하고 있으며, 젊은 유능한 인재도 소위 3D 직장을 등한시하기 때문에 인재확보의 어려움이 있다. 젊고 세대의 관심과 자부심을 가지고 일에 매진할 수 있는 해체공사로 발전시키지 않으면, 앞으로 해체공사의 발전에 큰 걸림돌이 될 것이며, 그것이 지속적으로 유지될 때 사회적으로 큰 불이익을 입게 될 것이다. 이러한 사항들을 고려할 때 국내 해체전문 인력양성을 위한 자격제도의 도입은 필수적이다.

2.2 구조물해체기사 도입의 법적 타당성

구조물해체공사의 경우 국민의 생명과 건강 및 안전에 직결되는 분야이며, 건축, 토목, 플랜트 등 많은 분야에서 필요로 하는 기술분야로써 국가기술자격도입은 타당하다고 볼 수 있으며, 국가기술자격의 제도화를 위해서는 다음 국가기술자격의 운영과 관련된 법에 적합해야 자격제도를 실시할 수 있다. 이와 관련된 법은 다음 표 1과 같다.

표 1. 국가기술자격의 운영분야

관련법	관련내용
국가 기술 자격법	제8조의2(국가기술자격의 운영분야)
	1. 국민의 생명·건강 및 안전에 직결되는 분야
	2. 사회질서 또는 선량한 풍속의 유지를 위하여 국가적인 관리가 필요하거나 고도의 윤리성이 요구되는 분야
	3. 국가의 기간(基幹)·전략산업 유지·발전 및 신산업(「산업발전법」 제4조제2항제3호에 따른 신산업을 말한다) 육성을 위하여 국가적인 인력양성과 직무수행능력의 인정이 필요한 분야
	4. 전 산업에 공통되는 기초직무로서 국가적인 직무수행능력의 인정이 필요한 분야

3. 국내 해체산업 시장의 현황

3.1 국내 해체산업 시장의 현황 및 예측

20년 이상 경과된 노후주택은 2001년 약 205만호에서 2010년에는 2.5배인 약 459만호로 증가하고, 2011년 이후에는 4.5배인 약 890만호로 급격하게 증가할 것으로 예상하였다.⁴⁾([

3) 한국감정원, 유형고정자산의 내용년수표, 2000

4) 한국건설산업연구원, 21세기 건설환경 변화와 중장기 건설투자 전망, 2002

림 1] 참조) 이는 노후건축물 뿐만 아니라 도시재생 및 재개발 사업으로 인하여 지속적으로 증가할 것으로 예측된다.

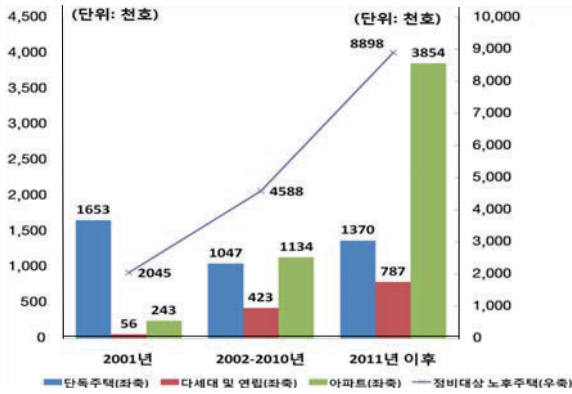


그림 1. 주택유형별 노후주택의 증가추이

이와 같이 노후주택 증가추이를 고려하여 2004년 해체시장 규모를 근거로 단순 대비한 2010년과 2020년의 해체시장의 시공평가액은 다음 표 2와 같이 2010년 약 3조 9천 억원, 2020년 약 7조원으로 예상된다.⁵⁾

표 2. 노후주택의 증가추이 분석에 따른 해체시장의 규모예측(단위: 억원)

구분	2004년	2010년	2020년
시공평가액	15,739	39,300	70,800
실적액	4,639	11,600	20,900

3.2 국내 해체공사 관련 업체의 면허 및 종사자 수 현황

1) 국내 해체공사 관련 주요업체 면허현황

전국의 비계·구조물해체 공사업체 면허 수는 2011년 2,336 업체가 등록되어 있는 상태이고, 2004년 이후 꾸준히 증가하고 있는 추세이다. 그리고 전국의 면허분포현황은 서울과 경기부근으로 집중되어 있다.⁶⁾

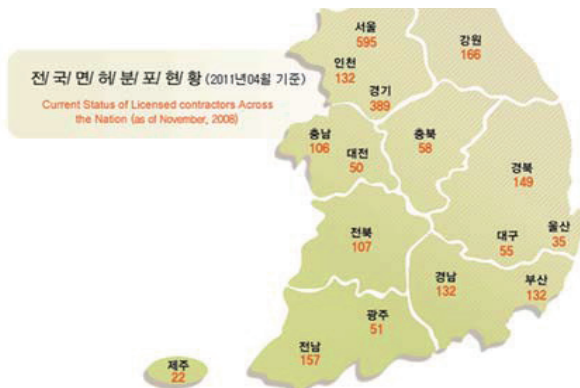


그림 2. 지역별 해체공사업체 분포도

연도/별 면허수 변동/현황 (단위:면허수)
Status of Change in the Number of Licences Issued by Year (in number of licences)



그림 3. 지역별 해체공사업체 분포도

2) 국내 해체공사 관련 종사자 수 (지역별)

2010년 국내 구조물해체 공사업 종사자 수는 표 3에 나타난 바와 같이 살펴보면 전국의 해체 관련 종사자수는 8,686명으로 집계되고 있으며, 수도권의 종사자 수는 약 47.7%를 차지하여 인력이 수도권으로 편중되어 있다. 그리고 매년 종사자 수는 지속적으로 증가하고 있으나 해체공사 대상물의 증가에 따른 실질적인 해체공사 관련 교육수료 및 자격이 있는 전문인력은 부족하기 때문에 국가기술자격제도 도입을 통하여 전문인력 배출이 절실히 필요하다.⁷⁾

표 3. 지역별 해체공사 종사자수

지역	년도	2005	2006	2007	2008	2009	2010
서울특별시	2,003	2,124	2,485	2,518	2,238	2,622	
부산광역시	534	960	1,179	689	762	819	
대구광역시	476	261	206	216	264	371	
인천광역시	295	134	281	230	237	321	
광주광역시	157	137	129	185	325	221	
대전광역시	152	122	145	97	85	144	
울산광역시	256	119	179	140	101	138	
경기도	736	812	932	911	1,036	1,521	
강원도	278	174	187	212	358	370	
충청북도	77	70	114	210	178	236	
충청남도	279	156	201	477	177	314	
전라북도	108	134	74	145	176	235	
전라남도	71	79	98	125	179	237	
경상북도	123	113	160	255	163	357	
경상남도	319	356	320	300	291	529	
제주도	147	136	112	115	175	251	
합계		6,011	5,887	6,802	6,825	6,745	8,686

4. 해체공사 분야 안전사고 현황 및 건설관련 분야 인력현황

4.1 구조물 해체시 안전사고 현황

1) 구조물 해체시 안전사고 발생 현황

최근 대중매체에서 구조물 해체공사시 안전사고 발생에 대하여 보도가 많이 되고 있다. 구조물의 해체시 발생사고 현황

7) 2011년 통계청 자료

5) 건설교통부, 도심지 건축물 해체기술 연구기획보고서, 2006. 2

6) 비계·구조물해체공사협회 자료, 2011

을 발생사고의 유형별로 분류한 결과 가장 많이 발생하는 사고는 작업 중 벽체전도 또는 붕괴이고 다음으로 작업중 추락이 많이 발생되고 있음을 알 수 있다.⁸⁾

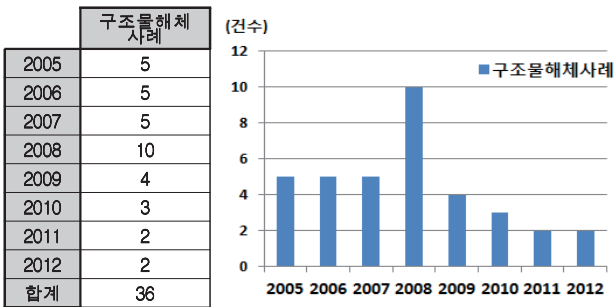
표 4. 구조물 해체시 안전사고 발생 현황

사고 유형	년도별 발생건수								소 계
	'05	'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	
작업중 벽체전도 또는 붕괴	2	4	3						9
작업중 슬래브 또는 건물붕괴	2		1	2		1		1	7
작업중 추락				5	1		2		8
해체중 철구조물 전도	1	1	1		2			1	6
작업중 낙하된 조적벽 충돌				2	1				3
구조물 도괴				1		1			2
작업중 협착						1			1
소계	5	5	5	10	4	3	2	2	36

2) 사고사례 연도별 추이

한국산업안전보건공단의 2005년부터 2012년까지의 사고사례의 연도별 추이를 표 5에서 살펴본 결과 최근 감소추세를 보이고 있으나 작업중 벽체전도 또는 붕괴 및 작업중 슬래브 또는 건물붕괴와 같은 사고발생시 중대재해가 발생되고 있다. 그리고 국내 도시정비 및 도시 재개발 사업으로 인하여 해체공사의 증가로 인한 고층 및 대형 건물의 해체공사 수량은 지속적으로 증가할 것으로 예상되고 있다. 하지만 국내 해체공사 안전관리는 타 공종보다 시장규모 대비 취약한 실정이다.⁷⁾

표 5. 사고사례 연도별 추이



4.2 건설 관련 대학생 현황

교육부 대학통계자료를 참고한 결과 표 6 및 그림 4와 같이 2010년 전국의 건설관련 대학생수는 138,644명으로 집계되었고, 그 중 전문대학 36,242명, 산업대학 12,489명, 종합대학 89,913명으로 집계되었으며,⁹⁾ 따라서 이들을 대상으로 하는 구조물해체기사 자격제도를 도입한다면 장기적으로 수요측면에서 문제점은 없을 것으로 판단된다.

표 6. 전국 건설관련 대학생 현황

구분	건설 관련 대학생 수
전문대학	36,242
산업대학	12,489
종합대학	89,913
합계	138,644

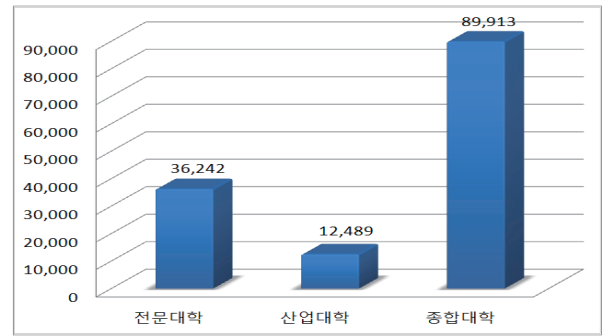


그림 4. 전국 건설관련 대학생 현황

전국 건설관련 대학생의 졸업 및 취업현황을 조사한 결과 표 7, 그림 5와 같이 2010년 전국 건설관련 대학생 졸업자수는 18,214명이며, 그 중 취업자는 10,329명, 진학자 1,379명, 미취업자 6,506명으로 나타났다.⁹⁾

즉, 졸업자의 35%이상이 미취업 상태이라는 측면에서 건설관련 대학생에게 일자리제공 등 중요한 역할을 할 것으로 판단된다.

표 7. 전국 건설관련 대학생의 졸업 및 취업현황(2010년)

구분	졸업자	취업자	진학자	미취업자
전문대학	6,879	3,913	295	2,671
종합대학	11,335	6,416	1,084	3,835
합계	18,214	10,329	1,379	6,506

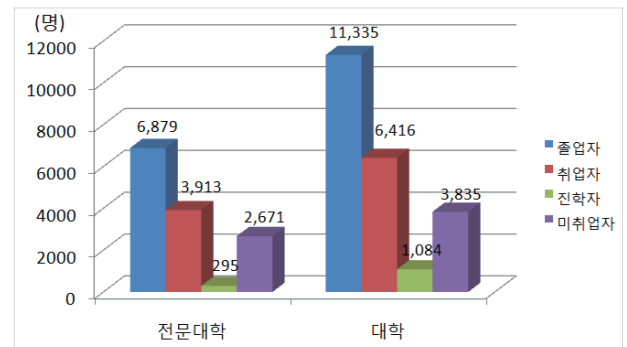


그림 5. 전국 건설관련 대학생의 졸업 및 취업현황

표 6과 7에서 집계된 전국의 건설관련 학생이 해체공사에 대한 전문적인 교육을 통하여 지식과 자격을 갖춘다면, 해체산업의 발전 및 청년실업 문제해소의 방안이 될 것으로 판단된다.

앞에서도 언급을 했지만 국내 건설관련학과 약 270여개 대학에서 매년 1만8천명 이상을 배출하고 있으며, 기존 배출된 건설기술자까지 감안하면 상당한 잠재인력이 되기하고 있는 상태이다. 그리고 국가적인 문제점인 실직자를 대상으로 직업훈련을 실시한다면 일자리 창출에 큰 도움이 될 것으로 판단된다.

8) 국토해양부, 건설공사 안전관리 업무프로세스의 체계화 및 구체화 연구, 2009

9) 교육부, 대학통계자료, 2010

5. 일본 해체시공기사 자격제도

5.1 일본 해체시공기사 자격제도의 도입배경

일본에서는 잦은 지진과 자연재해의 발생으로 건축물이 파괴되는 경우가 많다. 이로 인해 발생하는 건축폐기물을 신속히 처리하기 위한 방안을 모색해야 했고, 많은 해체공법을 개발하였다. 그리고 해체공사업은 실질적으로 전문공사업이기 때문에 전문인력 양성, 그리고 그것을 인증하기 위한 자격제도가 절실히 요구되었고, 오히려 다른 전문업종 보다 사회적 중요성과 위험성이 크기 때문에 다른 전문업종 이상으로 전문지식을 가진 기술인력이 필요하다는 점에서 일본 전국해체공사업단체연합회에서 1989년 일본노동성 지정으로 목조 건축물의 해체작업 지휘 등의 안전교육이라는 강습을 실시한 후 1994년에는 국토교통성의 적극적인 지원로 해체시공기사 자격시험을 시행하게 되었다.²⁾

5.2 일본 해체시공기사 자격제도의 개요

해체시공기사의 요구조건과 자격증 관련된 교육내용을 살펴보면 해체시공기사는 현장관리에 필요한 기본적인 요구조건이라고 정하고 있다. 이는 해체시공기사가 공사의 계획단계에서부터 해체폐기물 처리까지 모든 사항에 대해 능력을 갖추어야 한다고 볼 수 있다. 이와 관련된 해체시공기사의 요구조건과 시험의 종류·출제내용은 표 9 및 10과 같다.

1) 시험 관련 운영

시험 관련 운영은 사단법인 일본전국해체공사업단체연합회에서 전문가와 해체공사 실무경험자 등으로 시험위원을 구성하여 운영하고 있으며, 임기는 2년이다. 시험위원회는 문제작성, 채점기준 작성, 채점, 합격기준 책정 등을 실시한다. 데이터 관리는 사단법인 일본전국해체공사업단체연합회에 설치한 해체시공기사 관리센터의 컴퓨터를 이용하고 있다.

표 8. 시험위원회의 구성(2006년도)

종 별	소 속 단 체	인 원	비 고
학 계	대학교수, 조교수	6명	위원 장 1명
관계단체	(재) 첨단건설기술센터	7명	
	(사) 건축업협회	1명	
	(사) 일본토목공업협회	1명	
	(사) 주택생산단체연합회	1명	
	(재) 일본산업폐기물처리 진흥센터	1명	
	(사) 전국산업폐기물연합회	1명	
해체공사 실무경험자	-	7명	
	합 계	20명	

2) 시험내용

해체시공기사 자격을 취득하기 위해서 사단법인 일본전국해체공사업단체연합회에서는 해체공사 관련 지식·능력에 대해 일정한 수준 이상이라고 인정된 사람으로써 자격시험에 응시하여 합격하여야 한다.

표 9. 해체시공기사의 요구조건

해체시공기사의 요구조건	
<ul style="list-style-type: none"> • 토목·건축기술 및 관계 법령 • 해체공법·기기에 관한 전문지식 • 분별해체·리사이클에 관한 전문지식 • 설계도서 해독 • 해체공사에 필요한 설계도서의 작성 	<ul style="list-style-type: none"> • 해체공사 시공 계획서의 작성 • 해체공사비의 적산 • 해체공사의 시공관리 • 해체공사 현장 작업원에 대한 교육, 지도, 감독 • 해체 부산물의 관리 및 적정 처분

3) 시험의 종류·내용

표 10. 해체시공기사 시험종류 및 내용

시험의 종류	필기시험	실무시험
시험출제 내용	필기시험	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 4지선다형 시험 ▪ 50문항/90분
	실무시험	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 기술식 시험 ▪ 5문항~6문항/120분
시험출제 내용	법규분야	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 건설업법 ▪ 건설공사 관련 자재 재자원화 등에 관한 법률 ▪ 자원의 유용한 이용에 관한 법률 ▪ 폐기물의 처리 및 청소에 관한 법률 ▪ 노동안전위생법 ▪ 석면장해 예방규칙 등
	기술분야	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 토목·건축의 기초지식 ▪ 해체공사의 공법 ▪ 해체공사용의 기기 가설 ▪ 해체공사 시공계획 관리 ▪ 석면대책 ▪ 환경대책 ▪ 부산물, 폐기물 대책 등

4) 응시자격

해체공사의 실무경험 연수가 8년 이상이라면 누구라도 시험에 응시할 수가 있다. 사단법인 일본전국해체공사업단체연합회의 회원 및 비회원, 국적, 연령, 성별 등을 따지지는 않는다. 학력 및 관련학과 졸업 시 일정한 실무경력이 단축되며 응시자격은 표 11과 같다.

표 11. 응시자격

학 력	해체공사의 실무경력	
	지정학과 졸업자	타과 졸업자
1 대학 졸업자	졸업 후 1년 6개월 이상	졸업 후 2년 6개월 이상
2 단기대학, 고등전문학교(5년제) 또는 전문학교 졸업자	졸업 후 2년 6개월 이상	졸업 후 3년 6개월 이상
3 고등학교, 중학 또는 실무학교 졸업자	졸업 후 3년 6개월 이상	졸업 후 5년 6개월 이상
4 기타	8년 이상	

주) ① 「지정학과」는 국토교통성령(시공기술검정규칙)에 규정하는 학과임.
② 「실무경력」은 해체공사에 관한 것에 한정함.

5) 시험의 시행 일시 및 장소

자격시험은 매년 1회(12월 첫번째 일요일) 실시하고 있다. 시험장은 대도시를 중심으로 전국의 6~10도시로 설정되어 있다.

6) 합격기준

학과시험 점수 실무시험 점수의 합계에 대하여 각각 기준점을 설정하였으며, 모든 기준을 통과한 사람을 합격자로 하고 있다.

7) 합격률

합격률은 연도에 따라서 다르다. 제 1회로부터 제 14회까지의 합격률은 최고 65.7%, 최저 33.1%, 평균은 57.5%이다.

8) 합격자수

제1회에서 제14회까지의 합격자의 누계는 11,655명이다. 다음 그림 6은 합격자수의 추이를 나타낸 것이다.

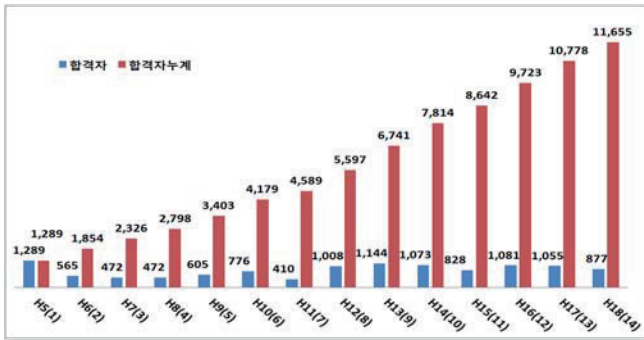


그림 6. 합격자수의 추이

9) 등록제도

합격자에게는 합격 증명서를 교부한다. 또, 본인의 신청에 의해 해체시공기사 등록자 명부(매년 발행)에 등록한다. 등록자에게는 다음 그림 7과 같이 등록증과 자격자증(자격카드)을 교부하고 있다.



그림 7. 합격자의 등록증과 자격자증(자격카드)

10) 등록 갱신

해체시공기사의 등록에는 갱신제도를 도입하고 있다. 5년마다 1일의 강습을 수강하여 등록을 갱신하고 있다. 최근 들어 각종 자격제도의 갱신 제도나 계속 학습의 중요성이 인식되게 되었지만, 해체시공기사 자격제도에서는 당초부터 갱신제도를 도입하여 명실 공히 신뢰할 수 있는 인재의 육성에 노력하고 있다고 볼 수 있다.

갱신 강습의 주된 목적·내용은 다음과 같다.

- ① 해체공사의 시공 기술에 관한 기본 지식의 재확인
- ② 해체공사의 시공 기술에 관한 새로운 정보의 획득
- ③ 해체 부산물의 재이용 및 폐기물의 처리·처분에 관한 새로운 정보의 획득
- ④ 해체공사와 관계되는 관계 법령의 개정점등의 확인
- ⑤ 「해체시공기사 등록자 명부」 기재사항의 신뢰성의 향상

6. 구조물해체기사(가칭) 제도 도입 방안

6.1 국가기술자격제도의 특징

국가기술자격 시험 검정을 통한 자격제도 도입으로 전문 기술 기능 및 서비스분야의 대해 한국산업인력관리공단 이사장이 인증하는 자격제도 형태로 운영한다.(건축기사, 토목기사 등) 국가기술자격법 개정을 통해 국가기술자격시험에 합격한 인력을 대상으로 자격증을 발급함으로써 공신력을 가진다. 그리고 필기와 실기시험을 통해 이론지식 및 기술기능의 전문성을 검증하므로 전문적 지식과 기술을 증명할 수 있으며, 현장 경력보다 자격증 보유 여부가 중요한 요건으로 작용한다.

6.2 국가기술자격제도의 신설 절차 및 기준

(1) 국가기술자격정책심의위원회의 심의

구조물해체기사(가칭) 자격제도를 도입하기 위해서는 국가기술자격의 등급/직무분야 및 종목의 신설/변경 및 폐지에 관한 사항에 해당하므로 국가기술자격정책심의위원회 심의를 받아야 한다.

표 12. 국가기술자격제도 신설을 위한 검토사항¹⁰⁾

항목	주요내용
종목신설 필요성	새로운 종의 직무생성, 기존職種중 종목간 자격취득 경로 확보 여부 등
자격종목의 직무내용, 직무범위 및 난이도	해당 자격종목의 직무범위, 직무난이도 등
자격취득자의 수요 및 전망	자격취득자의 수요 및 전망 등
해당분야 종사 인원 및 인력양성 실태	대학, 전문대학, 전문계 고등학교, 기타 교육훈련기관 등에서의 인력배출 현황 등.
검정용시인원의 적정성 및 검정시행 가능성	응시예상인원 및 검정시설·장비 확보 등에 따른 시행 적정 인원 등
자격종목의 산업현장 적합도	KECO분류 또는 한국표준직업분류 등과의 연관성 여부 등
유사자격의 존속여부 및 운영실태	관련 국내자격의 현황과 운영실태 등
법 제19조의 규정에 의한 국가외 검정 금지 분야에의 해당 여부	법 제19조 1항의 규정 적용 등
기타	그 밖에 노동부장관이 해당 국가기술자격에 관한 사항을 관장하는 중앙행정기관의장과 협의하여 필요하다고 인정한 사항

국가기술자격의 신설을 위해서는 해당 기술자격에 대하여 위의 표 12와 같은 사항을 검토해야 한다.

(2) 국가기술자격제도의 신설 절차

국토해양부 장관이 종목신설 등이 필요하다고 인정하는 때에는 자격제도 신설 등의 필요성 또는 자격종목의 산업현

10) 한국문화관광연구원, 관광개발 전문자격제도 도입 타당성 연구, 2010

장 적합도에 관한 의견을 첨부하여 검토의견을 기재한 종목 신설 요청서를 노동부장관에게 제출한다. 그리고 노동부장관은 대행기관에 종목신설 등의 타당성 검토를 의뢰하며, 타당성 검토를 의뢰받은 대행기관은 관계중앙행정기관, 이해 당사자 및 관련 전문가 등의 의견을 수렴하여 타당성을 검토하고 그 결과를 노동부장관에게 통보한다. 종목신설 등의 타당성이 인정되는 때에는 노동부장관에게 타당성 검토를 통보한 날부터 6월 이내 산업현장의 의견수렴 및 수요조사 등을 통하여 해당 종목의 직무내용·검정방법 및 출제기준 등을 개발하고 그 결과를 노동부장관에게 제출한다. 그리고 노동부장관은 제출받은 결과를 토대로 국토해양부 장관과 협의한 후 정책심의회 또는 전문위원회의 심의를 거쳐 종목신설 등을 확정한다. 노동부장관은 대행기관의 검토결과 그 타당성이 인정되지 아니하는 때에는 관계중앙행정기관과 협의하여 종목신설 등을 하지 아니할 수 있다.¹⁰⁾



그림 8. 국가기술자격 종목신설 절차

6.3 구조물해체기사(가칭)의 국가기술자격 종목신설 제안(안)

(1) 해당 자격종목의 직무내용·범위 및 난이도

구조물해체기사란 구조물해체공사 현장에서 구조물의 분별해체를 통한 폐기물처리, 소음 진동의 감소대책 수립 관리, 첨단 해체공법을 사용을 통한 고품질의 해체공사를 안전하게 시공하는 사람을 말한다. 구조물해체기사의 직무는 크게 설계도서의 해독, 해체공사에 필요한 설계도서의 작성, 해체공사 시공계획서의 작성, 해체공사비의 적산, 해체공사의 시공관리, 해체공사 현장작업원에 대한 교육·지도·감독, 해체부산물(폐기물)의 관리 및 적정 처분 등이다.

가) 직무 분석 자료

표 13. 구조물해체기사(가칭)의 직무 분석 자료

1. 직무기술	
해체 공사는 토목, 건축, 플랜트 기술에 기초한 것으로 관계 법령에 관한 기초 지식, 해체공법·기기에 관한 전문지식, 분별해체·리사이클에 관한 전문지식 등의 전문성이 필요하며, 안전사고 등으로 국민의 생명과 건강 및 안전에 직결되는 분야이고, 녹색성장에 따른 재활용의 사회적 중요성, 특수성 등 다른 전문업종 이상으로 전문지식을 가지는 전문적인 기술성이 요구되고 있다.	

표 13. 구조물해체기사(가칭)의 직무 분석 자료 <계속>

2. 작업일람표

NO	작업명	작업의 난이도	작업의 중요도	작업의 빈도
		① ② ③ ④ ⑤ 낮음 ← 중간 → 높음		
1)	토목, 건축 기술의 이해	③	④	⑤
2)	토목, 건축 관계 법령의 이해	③	④	⑤
3)	해체공법·기기에 관한 전문지식 숙지	③	⑤	⑤
4)	분별해체·리사이클에 관한 전문지식 숙지	③	④	⑤
5)	설계도서의 해독	③	⑤	④
6)	해체공사에 필요한 설계도서의 작성	④	⑤	④
7)	해체공사 시공 계획서의 작성	④	⑤	⑤
8)	해체공사비의 적산	④	⑤	⑤
9)	해체공사의 시공관리	④	⑤	⑤
10)	해체공사 현장작업원의 교육·지도·감독	⑤	⑤	⑤
11)	해체부산물(폐기물) 관리 및 적정 처분	⑤	⑤	⑤

3. 핵심 작업(KEY TASK)

NO	작업명	교육훈련 필요도		교육훈련적 용방법	
		1 순위	2 순위	이론	실습
1)	토목, 건축 기술의 이해		●	●	
2)	토목, 건축 관계 법령의 이해		●	●	
3)	해체공법·기기에 관한 전문지식 숙지	●		●	
4)	분별해체·리사이클에 관한 전문지식 숙지	●		●	
5)	설계도서의 해독		●	●	●
6)	해체공사에 필요한 설계도서의 작성	●		●	●
7)	해체공사 시공 계획서의 작성	●		●	●
8)	해체공사비의 적산		●	●	●
9)	해체공사의 시공관리	●		●	●
10)	해체공사 현장작업원의 교육·지도·감독	●		●	●
11)	해체부산물(폐기물) 관리 및 적정 처분	●		●	●

나) 수행직무 범위

구조물해체기사의 수행직무 범위는 공공 및 민간 구조물 해체를 위한 해체공사 시공 계획, 해체공사비의 적산, 해체공사의 시공관리, 현장작업원의 교육·지도·감독, 해체공사 현장에서 발생하는 해체부산물(폐기물) 관리 및 적정처분, 해체과정에서의 환경오염 및 민원발생의 저감방안 마련 등이다.

(2) 해당 자격 취득자의 수요 및 전망

가) 기술자격수요

구조물해체기사 자격은 비계구조물해체공사협회, 시설물 유지관리협회, 한국플랜트산업협회, 한국석면환경협회, 한국 폐기물협회, 대형 및 중소 종합건설업체, 전문건설업체, 구조 설계사무소 등의 산업체에서 많은 수요가 있을 것이다. 또한 지방국토관리청, 지방해양항만청 등의 정부기관과 한국토지주택공사, 한국산업안전보건공단, 한국시설안전공단, 한국건설기술연구원 등의 정부 출연기관 및 연구소에서 수요 창출이 가능할 것으로 사료된다.

나) 활용계획 및 향후 전망

구조물해체기사는 관련 산업체 입사지원 시 채용 선호가 예상되며, 직원의 인사고가에 반영될 경우 건설 폐기물재활용의 극대화에 기여하면서 고품질의 해체공사가 수행될 것이며, 건설현장의 안전사고를 감소시키는데 기여할 것으로 사료된다.

그리고 현재 노후 건축물의 재건축 및 재개발로 인해 증가

하고 있는 구조물의 해체에 따라 해체공사 현장의 원활한 관리 및 기술자의 능력개발을 촉진시키고, 인력양성을 효과적으로 선도하는 기능을 발휘하는 자격제도 개발을 통하여 전문인력을 육성하고 낙후된 기술 및 시스템의 문제점 해결이 요구되는 바 구조물해체공사기사의 비중은 증가할 것으로 예상된다.

해체 대상물이 철근콘크리트조, 철골철근콘크리트조, 철골조 등의 복잡한 건축물과 대형 건축물의 해체공사가 증가하고 있어 고도화된 작업을 기존의 경험만으로는 실시할 수 없으므로, 전문적인 지식과 자격을 갖춘 전문인력이 필요하기 때문에 수요증가가 예측된다.

타 분야의 산업 그리고 건설산업은 안전재해가 감소하고 있으나 해체공사는 점점 증가하는 추세이다. 이는 공사량의 증가와 대상물의 대형화로 인하여 그리고 분별해체를 실행하기 위해 수작업 및 높은 곳의 작업이 증가하고 있다. 그리고 해체공사 중의 낙하물로 인하여 통행자 등의 제3자에게 피해를 끼치고 있어 국민의 생명과 재산을 보호하기 위하여 향후 구조물해체전문가의 인적수요가 확대될 것으로 예측된다.

또한, 타 분야의 산업에 비하여 건설분야의 폐기물이 가장 크며, 이를 해결하기 위한 현장에서의 발생에서부터 폐기까지 철저한 관리가 필요하기 때문에 녹색성장시대에 맞는 자원의 재활용화를 위하여 구조물해체의 계획에서부터 폐기물 처리까지 전반적인 전문성을 갖춘 인력이 필요함으로 수요증가가 예측된다.

7. 결론

본 연구는 국내 해체공사의 활성화를 위해 국가기술자격제도의 필요성 및 타당성에 대하여 검토하였다. 그리고 국내 해체산업 시장의 현황조사를 통하여 향후 해체시장을 예측하였으며, 전국 해체공사 관련 업체 및 종사자의 수의 현황을 조사 분석하였다. 또한 해체공사 분야의 안전사고 및 국가기술자격제도의 수요현황을 조사·분석하였으며, 해체공사의 선진국인 일본의 해체시공기사 자격제도를 조사하여 국내 실정에 맞는 구조물해체기사 자격제도의 도입방안을 마련하였다. 그 결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

현재 국내의 주거환경의 개선과 도시정비 및 도시 재개발 사업의 증가로 인하여 해체시장이 대형화되고 있고 이로 인하여 국내 해체공사업 및 종사자 또한 지속적으로 증가하는 것으로 나타났다. 그리고 최근 건축물 해체공사시 발생되고 있는 안전사고 등의 문제점과 해체공사의 사회적 중요성, 위험성, 특수성 등을 고려해볼 때 타전문업종 이상으로 전문지식을 가지는 전문가(자격자)가 부재하다. 하지만 국내에는 전문교육뿐만 아니라 자격제도가 미비하여 이를 해결하기 위하여 국가기술자격제도의 도입 조속히 이루어져야 할 것으로 판단된다.

자격제도 도입에 대한 예로 해체선진국인 일본의 경우

1993년 국토교통성의 적극적인 지원을 통하여 해체시공기사자격제도를 실시하였다. 이로 인하여 해체공사 관리 기술자를 육성하여 해체공사의 원활한 관리와 건설폐기물의 적절한 처리 그리고 공사장내의 안전관리 등을 체계적으로 수행하고 있다. 이러한 측면에서 국내에도 해체공사 관련 자격제도의 도입이 필요한 시점이다. 이에 실질적인 방안으로 본 연구에서는 구조물해체기사(가칭) 자격제도의 도입을 위하여 국가기술자격정책심의위원회의 심의기준에 적합하도록 구조물해체기사·산업기사 도입의 법적 타당성과 구조물해체기사의 국가기술자격 종목 신설 제안을 하였다.

이를 바탕으로 현재 구조물해체기사의 국가기술자격제도 도입방안에 대한 자료를 관련부처에 제안하였으며, 향후 지속적인 방안마련을 통해 구조물해체기사의 도입과 해체산업 활성화를 위한 제도적인 마련이 되었으면 한다.

감사의 글

본 연구는 건설교통부가 출연하고 한국건설교통기술평가원 첨단도시개발사업 연구과제(과제번호: 06건설핵심 B04)와 경일대학교의 교내연구비의 지원을 받아 수행된 연구임.

참고문헌

1. 국토해양부, 친환경 도시재생을 위한 첨단해체기술개발, pp.2~3, 2007
2. 社団法人全國解体工事業団体連合會, 解体工事施工技工士 [研修テキスト(改訂7版) 2006
3. 한국감정원, 유형고정자산의 내용년수표, 2000.
4. 한국건설산업연구원, 21세기 건설환경 변화와 중장기 건설투자 전망, 2002
5. 건설교통부, 도심지 건축물 해체기술 연구기획보고서, 2006. 2
6. 비계·구조물해체공사협회 자료, 2011
7. 국토해양부, 건설공사 안전관리 업무프로세스의 체계화 및 구체화 연구, 2009
8. 2011년 통계청 자료
9. 교육부, 대학통계자료, 2010
10. 한국문화관광연구원, 관광개발 전문자격제도 도입 타당성 연구, 2010
11. 하기주, 신종학, 이동렬, 하재훈, 해체산업 활성화를 위한 현행법규 및 제도 개선 연구, 대한건축학회 지회연합회 논문집 제10권 1호, pp.215~222, 2008.03
12. 하기주, 하재훈 “국내 해체공사 안전관리 관련 법령의 체계적인 개선방안”, 한국구조물진단유지관리공학회 논문집 제 14권 제5호, pp.169~178, 2010.09

■ (투고:2013.01.23., 심사:2013.01.29., 게재(확정):2013.02.05.)