

# 국내외 가설기자재 사후관리제도 비교 연구

## A Comparative Study on Domestic and Foreign the Follow-up Service of Temporary Equipment and Materials

우 광 민\* · 이 학 기\*\*

Woo, Kwang-Min · Lee, Hak-Ki

### 요 약

가설기자재 성능검정제도는 불량 가설기자재의 유통을 방지하기 위해 일정성능 이상의 제품만 제조하도록 형식 승인해 주는 것으로 제품의 사전검정을 통한 승인을 받아야만 시판할 수 있는 사전심사제도이다.

그러나 현행 형식검정방식은 제출된 시제품에 대한 검정을 통해서 동일한 형식의 제품 전체를 합격처리하고 있으며, 검정 합격 제품에 대한 유효기간이 없어 한번 검정에 합격한 제품에 대한 성능의 지속적인 유지·관리가 어려워 불량 가설기자재로 인한 안전사고가 줄어들지 않고 있으며, 아직도 미검정제품 또는 성능검정 불합격 제품이 유통되고 있는 실정이다.

따라서 본 연구에서는 국내 가설기자재 사후관리제도와 선진외국의 관련제도와 비교·분석을 통해 현행 성능검정 합격 제품에 대한 사후관리의 문제점을 분석하고, 그 개선방안을 제안함으로써 가설기자재로 인한 재해발생을 저감시키고, 불량 가설기자재의 유통을 방지하고자 한다.

**키워드** : 가설기자재(Temporary Construction Equipment and Materials), 성능검정제도(Performance Testing System), 사후관리제도(Follow-up Service)

## 1. 서론

### 1.1 연구의 배경 및 목적

가설기자재 성능검정제도는 불량 가설기자재의 유통을 방지하기 위해 일정성능 이상의 제품만 제조하도록 형식 승인해 주는 것으로 제품의 사전검정을 통한 승인을 받아야만 시판할 수 있는 사전심사제도이다.

그러나 현행 형식검정방식은 제출된 시제품에 대한 검정을 통해서 동일한 형식의 제품 전체를 합격처리하고 있으며, 검정 합격 제품에 대한 유효기간이 없다. 따라서 한번 검정에 합격한 제품에 대한 성능의 지속적인 유지·관리가 어려워 불량 가설기자재로 인한 안전사고가 줄어들지 않고 있으며, 아직도 미검정제품 또는 성능검정 불합격 제품이 유통되고 있는 실정이다.

또한 가설기자재는 1회성 소모품이 아니라 장기간 수차에 걸쳐 반복하여 사용하게 된다. 가설기자재를 재사용하게 되면 강

도의 저하는 필연적이며, 이러한 강도저하는 가설구조물의 붕괴 또는 도괴 등 중대재해를 유발시키는 중요한 원인이 되므로 가설기자재가 일정 기준이상으로 적절하게 관리되고 항상 결함이 없으며, 충분한 강도를 보유하도록 지속적인 유지·관리가 필요하다.

따라서 본 연구에서는 국내 가설기자재 사후관리제도와 선진외국의 관련제도와 비교·분석을 통해 현행 성능검정 합격제품에 대한 사후관리의 문제점을 분석하고, 그 개선방안을 제안함으로써 불량 가설기자재로 인한 재해발생을 저감시키고, 불량 가설기자재의 유통을 방지하는데 그 목적이 있다.

### 1.2 연구의 범위 및 방법

본 연구의 범위는 가설기자재 성능검정제도와 관련하여 우리나라와 일본, 미국, EU(유럽연합)의 법적·제도적 측면을 중심으로 사후관리에 대하여 비교·분석하는 것으로 한다.

그리고, 연구의 수행 및 방법은 다음과 같다.

(1) 국내의 관련 법규, 기준 및 문헌을 조사하여 법적·제도적 현황을 파악한다.

\* 학생회원, 동아대 대학원 건축공학과, 석사과정

\*\* 종신회원, 동아대 건축학부 교수, 공학박사

(2) 국내의 관련제도에 대한 상호 비교·분석을 통하여 국내 가설기자재 사후관리제도 시행상의 문제점을 도출한다.

(3) 상기의 결과를 바탕으로 국내 가설기자재 사후관리제도의 합리적인 개선방안을 제안한다.

## 2. 국내 가설기자재 성능검정 및 사후관리제도

### 2.1 성능검정제도

성능검정이란 위험기계·기구 방호조치의 제조 형식별로 성능검정규격에 적합한지 여부를 확인하기 위하여 재질, 구조, 성능 등을 검사하는 것을 말하며, 산업재해가 많이 발생하는 위험기계·기구 방호장치와 보호구의 불량품 유통을 방지하기 위한 목적으로 일정 성능이상의 제품만 제조하도록 형식 승인해주고 있다.

이러한 성능검정제도는 방호장치와 보호구의 성능과 안전 품질을 확보하고 근로자의 안전보건을 유지하는데 기여를 할 뿐만 아니라, 산업안전보건관리에 있어 매우 중요한 기능을 담당하고 있는 제도라고 할 수 있다.

우리나라는 92년에 산업안전보건법에 근거한 19종의 가설기자재 품목에 대한 성능검정제도를 처음 시행한 후 98년과 99년에 그 품목이 확대되었고, 현재 30종에 대하여 성능검정을 실시하고 있다. 그 법적 근거는 산업안전보건법 제33조(위험기계·기구 등의 방호조치 등) 및 동법 시행령 제27조 방호조치를 하여야 할 유해 또는 위험기계·기구 등 별표7에서 “추락 및 붕괴 등의 위험방지에 필요한 가설기자재” 등을 규정하고 성능검정에 합격한 가설기자재만을 양도·대여·설치 사용하도록 의무화하고 있다.

노동부고시 제2001-50호(2001.8.14)에 근거한 성능검정 대상품목은 표 1과 같다.

검정기관은 산업안전보건법 제65조 및 동법 시행령 제47조 제1항 제4호의 규정에 의하여 한국산업안전공단 또는 노동부장관이 지정하는 비영리법인으로 하고 있으나, 산업안전 선진화 3개년 계획에 따라 민간 자율에 의한 검정업무 수행을 한국건설가설협회에 위탁하고 있다.

### 2.2 사후관리 관련제도

#### (1) 수거검정제도

수거검정제도란 성능검정 합격제품에 한하여 수거를 한 후 기존 성능 및 규격의 유지여부를 확인하기 위한 제도로서 우리나라에서는 노동부고시 제2001-50호 제15조(수거검정)에 명시하고 있다.

또한 성능검정 합격제품의 사후관리를 위해 성능검정에 불합

격하였거나, 합격이 취소된 품목과 동일한 규격 또는 형식에 대해서는 그 사유 발생일로부터 1개월 이내에는 성능검정을 신청할 수 없도록 하고 있다. 다만, 불합격 내용이 경미한 경우에는 예외로 하고 있다.<sup>1)</sup>

수거검정은 성능검정 합격 후 필요에 따라 시행하고 있으며, 수거검정결과 검정규격에 미달되는 경우에는 합격취소 조치를 취하고 있다.

#### (2) 재검정제도

재검정제도란 성능검정에 합격한 제품에 대해 검정합격의 유효기간을 정하여 유효기간을 연장하고자 할 때는 재검정을 의무적으로 실시하는 제도이다.

이 제도는 '92년에 도입하여 합격 당시의 제품 성능을 유지

표 1. 성능검정 대상품목

연번	추가품목	성능검정 대상품목	종수	법적근거
1	거푸집	파이프써포트	19종	제정 1991. 12. 28 노동부고시 제91-101호
2		보조지주		
3	강 판 틀비계	주틀		
4		교차가새		
5		띠장틀		
6		작업대		
7		선반지주		
8	단관비계	단관비계용 강관		
9		외출비계용 작업대 및 그 지지철물		
10	이동식비계	이동식비계 주틀 및 각륜		
11	연결철물	벽연결용 철물		
12		강관틀비계용 주틀의 암록		
13		단관비계용의 단관조인트		
14	받침철물	크래프		
15		강관틀비계용 주틀의 연결핀		
16		고정형 받침철물		
17	달비계용 부 재	조절형 받침철물		
18		달기체인		
19	'97년 상 반 기 추가품목	달기틀		
20		수직보호망		
21	'98년 상 반 기 추가품목	이동식비계용 난간틀	5종	개정 1997. 07. 31 노동부고시 제97-16호
22		방호선반		
23		리프트 승강구 안전문		
24	'98년 상 반 기 추가품목	엘리베이터 개구부용 난간틀		
25		안전난간지주		
26		통로용 작업발판		
27		철골용 크래프		
28		촉벽용 브라켓		
29	안전방망	피벗형 받침철물		
30		안전방망		

1) 노동부고시 제2001-50호 제18조(검정신청의 제한)

하도록 하기 위해 실시되어 왔으나 기업규제 완화 차원에서 '98년에 폐지되어 현재 재검정을 통한 사후관리는 이루어지지 않고 있다.

(3) 재사용관리제도

재사용관리제도란 공장에서 생산된 직후의 가설기자재 뿐만 아니라 일정기간 사용한 가설기자재에 대해 성능과 상태를 평가하여 사용여부를 관리하는 제도이다.

현재 우리나라에서는 재사용되는 가설기자재의 유지관리를 위해 재사용 기준을 한국산업안전공단에서 KOSHA CODE로 제정하여 건설회사 및 가설기자재 임대업체에서 자율적 기준으로 활용하도록 하고 있다.

(4) 안전성심사제도

안전성심사는 경제적 어려움을 겪고 있는 건설업체의 부담을 경감시키기 위해 유통중인 미검정 가설기자재에 대한 안전성을 심사하여 이를 활용하는 제도이다.

안전성심사는 1차 현장심사를 실시하고, 2차 성능검사를 실시하고 있다. 현장심사는 신청제품의 변형·손상·부식 여부 등 외부 상태에 대한 외관검사와 주요 부위별 구조, 두께 및 크기 등의 적정 여부에 대한 구조검사를 실시하고 있으며, 성능검사는 시험항목별로 각 2개의 시제품을 제출하여 성능검사를 실시하고, 동일 형식의 제품에 대해 성능, 형식 및 안전을 인증하고 있다. 성능(합격)기준은 노동부 고시 제2000-16호 가설기자재 성능검정 규격에 규정되어 있으며, 현행 성능검사 합격기준은 파이프써포트의 경우 성능검정규격의 80%, 그 외 29종의 품목은 90%이다.

안전성 심사에 합격한 제품에 대해서는 스티커를 부착하여 2003년 12월 31일까지 유통하도록 허용하고 있다.

안전성 심사에 불합격한 제품은 재분류후 추가심사 기회를 부여하고, 최종 불합격한 제품은 가설울타리, 안전난간 등 타용으로 전용하도록 유도하고 있다.

3. 국내 가설기자재 사용실태

3.1 가설기자재 관련 재해현황

표 2. 2000년도 중대재해 기인물별 발생현황

계	가설 구조물	전기설비	재료	목재가공용 기계	동력 크레인	기타
1,048	523	87	64	46	39	289
(100%)	(49.9)	(8.3)	(6.1)	(4.4)	(3.7)	(27.6)

(노동부, 2000년도 산업재해분석, 2001)

노동부의「2000년도 산업재해분석」에서 기인물별 재해자 현황 분석에 의하면 중대재해 1,048건중 523건(49.9%)이 가설구조물과 관련한 사망재해로 안전성이 검증된 가설기자재를 시방이나 규정에 따라 사용하는 것이 매우 중요하다.

2000년도 중대재해 기인물별 발생현황은 표 2와 같다.

3.2 가설기자재 사용실태

(1) 건설현장

대부분의 건설현장에서는 공사비 절감을 위해 저가의 불량가설재를 선호하고, 설치·해체 등 건설재해와 직접관련이 있는 분야를 하도급 업체에 일임하고 있어 가설재의 미설치 및 불량가설재의 사용으로 인한 건설재해발생의 주요원인이 되고 있다.<sup>2)</sup>

(2) 제조·임대업체

국내 가설기자재 제조·임대업체의 수는 1997년 기준으로 62개 정도로 매출액 50억 미만의 소규모 업체가 85% 이상을 점유하고 있으며, 상시 고용근로자 수를 볼 때도 30인 미만 근로자 고용업체가 71% 이상을 차지하고 있다. 이러한 소규모 영세업체의 경우 연구개발비 투자가 현실적으로 어렵고, 사용업체가 안전성을 무시하고 값싼 가설재를 요구함에 따라 저렴한 가격의 불량가설재를 양산하고 있다. 또한 품질관리의 부재로 제품의 성능 및 안전성의 확보를 기대하기 어려운 실정이다.<sup>3)</sup>

국내 가설기자재 제조·임대업체의 생산액 규모는 표 3과 같고, 상시 고용근로자수는 표 4와 같다.

표 3. 제조·임대업체 생산액 규모

구 분	계	500억이상	200억미만 ~100억이상	100억미만 ~50억이상	50억미만 ~30억이상	30억미만
회사수	62	6	2	1	9	44
백분율(%)	100	9.7	3.2	1.6	14.5	71

(한국건설가설협회, "회원사 실태조사", 1997)

표 4. 제조·임대업체 상시 고용근로자 수

구 분	계	50인이상	50이상 ~30미만	30인 미만
회사수	62	8	10	44
백분율(%)	100	12.9	16.1	71

(한국건설가설협회, "회원사 실태조사", 1997)

2) '96년 한국산업안전공단에서 조사한 가설재와 관련하여 발생한 중대재해 261건중 가설재 미설치와 불량가설재 사용에 의한 것이 61%, 현장에서 작업방법 또는 설치불량에 의한 것이 38%로 나타남.

3) '99년 감사원 감사에서도 제조업체의 품질관리 소홀 및 수거검정 결과 합격 취소율이 높은 업체와 제품에 대한 관리가 미흡한 것으로 지적된 바 있다.

### 4. 국내외 관련제도의 비교분석

#### 4.1 성능검정제도

건설재해 예방을 목적으로 가설기자재 성능검정 규격을 제정

표 5. 국내외 가설기자재 성능검정 관련제도 현황

구 분	우리나라	일본	미국 및 유럽
검정제도	· 성능검정제도	· 인정검사제도	가설기자재 성능검정 관련 제도는 없으나, 우리나라의 KS규격과 같은 검정규격을 제정하여 시행하고 있다.
도입일자	· 1992. 7. 1	· 1969. 3. 1	
법적근거	· 산업안전보건법 - 법 제33조 유해·위험기계기구 등의 방호조치 등 - 법 제67조의 2별칙 - 시행령 제 27조 방호조치를 하여야 할 유해 또는 위험 기계기구 등	· 노동안전위생법 - 법 제42조 양도 등의 제한 등 - 법 제119조 양별규정 - 시행령 제13조 노동대신이 정하는 규격 또는 안전장치를 구비해야 할 기계 등	예) 미국: OSHA ANSI EU: EN 영국: BS 독일: DIN 프랑스: AFNOR
시행기관	· 한국산업안전공단 · 한국건설가설협회	· (사)가설공업협회	
성능검정 대상품목	· 최중 19종 · 현행 30종	· 규격기준품 49종 · 법적규제 대상 19종 · 가설공업회 자체기준 30종	· 주로 비계 및 그 구성부재를 중심으로 대상품목 제정
성능검사	· 제출된 시제품에 대한 형식검정	· 샘플링 시험에 의한 형식검정	· 공장심사 · 안전인증
	· 수거검정(필요시)	· 수거검정(필요시)	
검정합격 표시	· "안"자 마크 각인 및 라벨부착 · 노동부고시 제2000-16호, 2000. 5.8 - 제8조: 검정방법 - 제12조: 합격품의 표시 - 제17조의 3항: 합격 표시 금지의무 조항	· "가"자 마크 각인 및 라벨부착 · 노동안전위생법 - 법 제44조의 2: 합격표시 및 합격표시 금지 의무조항 - 법 제98조: 법 제44조의 2에 대한 처벌 규정 명시	· 안전인증 Mark 부착 미국: UL Mark EU: CE Mark · ULMark: 주정부 및 지방자치단체 자율 · CE Mark: EU 15개국 및 주변 3개국에 적용되며 강제성을 가짐
검정 유효기간	· 해당사항 없음	· 1년 · 검정 유효기간 중에도 검정품목별로 성능검정 의무화	· 해당사항 없음
재검정 제도	· 당초재검정제도 도입 · 현행 폐지	· 검정 유효기간이 1년 이므로 매년 공장 심사와 샘플링검사를 받아야 함	· 해당사항 없음
재사용 관리제도	· 한국산업안전공단 - KOSHA Code · 한국건설가설협회 - 재사용 검정품의 성능 및 상태 평가	· 가설공업회 - 경년가설재 관리제도의 자율운영	· 해당사항 없음
신규 가설재 관리제도	· 해당사항 없음	· 안전성 승인심사제도: 「인정검사제도」의 적용을 받지 않는 가설기자재 또는 가설구조물 등의 안전성 확인	· 해당사항 없음

하여 성능검정제도를 시행하고 있는 국가는 우리나라와 일본이 있으며, 성능검정제도와 별도로 KS(한국산업규격)와 JIS(일본 공업규격)같은 표준규격을 제정하여 시행하고 있다.

성능검정제도가 없는 미국과 유럽의 경우에는 유사한 제도로써 안전인증 마크를 통한 안전인증이 있으며, 대표적인 것으로 미국의 UL Mark 인증과 EU의 CE Mark 인증이 있다. 또한 우리나라의 KS규격과 같은 표준규격을 제정하여 시행하고 있다.

각국의 성능검정 관련제도의 현황은 표 5와 같다.

#### 4.2 사후관리 관련제도

##### (1) 수거검정제도

사후관리를 목적으로 우리나라의 경우 산업안전보건법 시행규칙 제46조의 2의 제 3,4항 및 시행규칙 제69조에 근거하여 출시된 가설기자재에 대하여 수거검정을 실시하고, 불합격된 제품에 대하여 합격취소 조치를 취하거나 미합격품 또는 미검정품에 대하여는 형사고발 조치를 취하고 있다. 또한 수거검정 결과 합격이 취소된 것과 동일한 규격 또는 형식에 대하여 그 사유 발생일로부터 1개월 이내에 성능검정신청을 제한하고 있다.

산업안전보건법상에 규정하고 있는 수거검정의 기준은 표 6과 같다.

표 6. 산업안전보건법상의 수거검정 기준

구 분	내 용
수거검정 기관	· 한국산업안전공단
수거검정 시기	· 수시 또는 필요하다고 인정될 때: 한국산업안전공단에 확인한 결과, 공단의 일정계획에 따라 수거검정을 실시하고 있는 것으로 조사되었다.
조사범위	· 해당제품에 대해서만 수거검정을 실시하고 있으며, 수거검정에 필요한 시료를 제조자, 수입자 또는 사용자로부터 수거할 수 있도록 규정: 한국산업안전관리공단에 확인한 결과, 검정업체와 검정품에 대한 일상적인 관리 부재로 제조업체 방문시 생산중인 경우만 수거가 가능하고, 기 생산, 판매된 제품에 대한 수거는 불가능한 것으로 조사되었다.
합격취소 요건	· 신청서 허위 기재 발견시 · 노동부장관이 정한 성능규격(노동부고시 제2001-50호)에 미달할 경우
신청서 기재 주요사항	· 제품규격 및 사용방법 · 구조도, 조립도, 회로도 등 상세도면 · 제품사진(정면, 측면 및 중요부품 등) · 사업자등록증 사본 · 수입품의 경우 입증할 수 있는 서류 · 자체 또는 타검사기관의 시험성적서가 있는 경우 시험 성적서 사본
검정신청 제한	· 수거검정 결과, 합격이 취소된 것과 동일한 규격 또는 형식에 대하여는 그 사유 발생일로부터 1월 이내에는 성능검정신청 제한

법적으로 수거검정을 명시하고 있는 우리나라와는 달리 일본의 경우 가설공업회에서 자율적으로 관리하며 노동성의 감독을 받고 있다.<sup>4)</sup>

우리나라의 경우 한국산업안전공단에서 일정계획에 따라 수거검정을 실시하고 있으나, 검정업체와 검정품에 대한 일상적인 관리부재로 업체방문시 생산중인 경우만 수거가 가능하고 기 생산, 판매된 제품에 대해선 수거가 이루어지지 않고 있다.

그러나 일본의 경우 제품 자체뿐만 아니라 생산능력에 문제가 있다고 판단되면 일정기간을 정해 제품에 합격표시 등을 금지하고 이를 보완한 후 재검정을 받도록 규정하고 있으며, 해당 제품의 제조공장 뿐만 아니라 다른 공장까지도 포함하여 수거검정을 실시하여 사후관리를 강화하고 있다. 또한 품질관리자 교육 등을 의무화하는 등 제도적으로 일상적 관리체제를 구축하고 있는 것으로 나타났다.

또한 일본의 노동성은 2-3년마다 건설현장에서 샘플을 수거하여 이전보다 불법제품 유통량이 증가하거나 적발될 경우 가설공업회에 책임을 묻고, 가설공업회는 불법제품 생산업체에 생산중단과 시정 후 재검정을 받도록 조치하고 있으며 이를 어길시 회원에서 제명시키고 있다. 가설공업회의 비회원사는 노동성에서 직접 단속하므로 회원에서 탈락되면 가설업 자체를 포기해야 한다는 인식이 팽배해 수거검정의 실효성을 확보하고 있는 것으로 나타났다.<sup>5)</sup>

일본의 가설공업회에서 규정하고 있는 수거검정의 기준은 표 7과 같다.

UL Mark의 경우 사후관리서비스(Follow-up Services)의 계약에 의해 UL 규격에 맞게 제품을 지속적으로 제조하고 있는지를 정기적으로 예고 없이 방문 심사하고 있으며, 생산관리, Test 참관, 제품검사 및 일부제품에 대해 주기적으로 샘플을 추출하여 UL 자체 시설에서 테스트를 실시한다.

그리고 인증 완료 후 사후관리지침서(Follow-up Services Procedure)를 해당 업체로 전달한다.

사후관리 지침서는 제품 생산이나 사후관리를 위해 제품 관련 규정사항이나 기타조건, 제품설명, 마크사용, 사후관리 검사에 대한 내용이 수록되어 있으며, 사후관리 검사는 Type R과 Type L Service의 2가지 종류가 있다. Type R Service는 년 4회, 분기별 최소 1회 제조업체를 방문하여 제품이나 시스템을 확인하는 사후관리 검사이고, Type L Service는 제조업체가 제품이나 시스템에 사용하고자 하는 UL Mark 수량에 근거하

4) 가설공업회는 자체규정인 “가설기재인증규정 제13조”에 수거검정에 대한 세부적 기준을 정하고 있다.

5) 가설공업회 관계자에 의하면 지금도 비회원사에 대해선 불법제품 적발시 노동성은 즉시 법적처리하는 것으로 조사되었다.

여 예고없이 실시되는 사후관리 검사이다.

UL에서 규정하고 있는 수거검정의 기준은 표 8과 같다.

표 7. 일본의 가설공업회 수거검정 기준

구 분	내 용
수거검정 기관	· (사)가설공업회: 일본의 경우 노동안전위생법상에 인정 검사제도에 대한 법적근거만을 명시하고, 검정업무와 관련 세부기준은 노동성에서 지정한 민간단체에 일임하고 있다.
수거검정 시기	· 수시 또는 필요하다고 인정될 때
조사범위	· 해당제품의 제조공장 뿐만 아니라 다른 공장까지도 포함: 제품 자체뿐만 아니라 생산능력에도 문제가 있다고 판단되면 일정기간을 정해 제품에 합격표시 등을 금지하고 이를 보완한 후 재검정을 받도록 조치
합격취소 요건	· 신청서 허위 기재 발견시 · 인정검사 등에 관한 취급규정 제2조 또는 제3조 규정 위반시: 검정신청 제조업체의 품질관리 기준으로서 품질관리기준, 사내검사기준, 품질관리책임자 선임, 자체 검사 등에 관련된 내용을 위반한 경우
신청서 기재 주요사항	· 업체명칭, 소재지 외에도 가설재의 종류 및 형식, 분기별, 반기별 생산계획과 목표수량 · 생산관리 개요 1) 원자재 구입기준과 실시사항 2) 제품의 가공방법, 생산공정 3) 설비, 기계, 치공구의 관리방법과 관리규정 4) 제품검사방법, 생산공정 중간과정과 완성시 검사방법 등에 대한 사내검사 기준 5) 외주품에 대한 부품, 부재 등 관리기준 작성과 실시 사항 6) 하청업체 관리규정 · 품질관리책임자: 공장에서 선임된 품질관리자로서 가설공업회 품질관리책임자 교육을 이수한 자 · 신청자: 업체 대표이사과 공장장
검정신청 제한	· 별도의 검정신청 제한기간은 없으며, 합격 취소시 재검정을 재검정을 받도록 명시

표 8. UL Mark의 수거검정 기준

구 분	내 용
수거검정 시기	· UL 규격에 맞게 제품을 지속적으로 제조하고 있는지를 정기적으로 예고없이 방문 후 심사
조사범위	· 생산관리, 테스트 참관, 제품검사 및 일부제품에 한해서는 주기적으로 제품 샘플을 추출하여 UL 자체 시설에서 테스트 실시
합격취소 요건	· 사후관리지침서 위반시 · 수거검정 결과 UL 테스트에서 불합격할 경우
사후관리지침서 주요내용	· 제품 관련 규정 사항 및 기타조건 · 제품설명 · 마크사용 · 사후관리 검사에 대한 내용
검정신청 제한	· 별도의 검정신청 제한기간은 없으며, 불합격된 결점을 보완하여 다시 제품을 승인신청 할 수 있다.

CE Mark는 강제규격이나 회원국 정부의 CE Mark 주관기관의 사전검사와 승인을 받아야만 시판할 수 있는 사전검사제도가 아니라 사후관리를 받는 제도로서, 주관기관은 자발적으로 또는 이해관계자의 신고 또는 문제 발생시 시중 유통제품을 수거하여 규격 적합성 관련 서류검사와 필요시 제품의 안전검사를 실시한다.

회원국 당국은 샘플검사 결과 불합격된 제품에 대하여 불합격 사유의 개선 또는 판매금지 및 철수명령을 내릴수 있으며, 지침의 필수요건상 하자가 없는 경우라도 회원국 당국이 안전면에서 불충분하다고 판단할 경우 제조자가 아니라 하자가 있음을 주장하는 회원국 당국이 제품의 하자를 입증해야 한다. 한편 허위로 CE Marking을 했거나 혼동을 일으킬 수 있는 표시를 한 제품에 대해 벌칙과 벌금을 부여하고 있으며, 그 내용은 회원국마다 상이하다.

CE Mark에서 규정하고 있는 수거검정제도의 기준은 표 9와 같다.

(2) 재검정제도

우리나라의 경우 92년도에 재검정제도를 도입하여 합격 당시의 제품 성능을 유지하도록 하기 위한 재검정제도가 시행되어 왔으나, 98년도에 들어와 기업규제완화 차원에서 폐지되었기 때문에 현재 재검정을 통한 사후관리는 이루어지지 않고 있다.

반면 일본의 경우 성능검정에 합격한 제품에 대하여 가설공업회에서 인정합격증을 교부하고, 당해 인정의 유효기간을 1년으로 정하여 매년 공장검사와 샘플링검사(발취검사)를 받도록 규정하고 있다.

또한 유효기간 중에도 검정품목별로 성능검사를 의무화하고 매월별로 품질관리 보고(원자재 구입내역, 부품 부재구입내역, 생산수량, 자체검사)를 하도록 규정하고 있으며, 불합격시 재신청기간(우리나라는 1개월)을 두지 않고 생산능력 등 제반여건을 완비했다고 판단된 경우에만 재신청이 가능하도록 규정하여 사후관리를 강화하고 있다.

표 10. 일본의 가설공업회의 재검정 기준

구 분	내 용
인정 유효기간	· 1년으로 규정(가설기재인정규정 제7조) - 신규 종류의 가설기자재의 경우 9개월
재검정 기준	· 유효기간 만료시(매년)공장심사 및 발취검사 - 유효기간 만료 1개월 전까지 가설공업회에 인정갱신 신청서 제출 · 검정유효기간 중에도 검정품목별로 성능검사를 의무화하고 매월별로 품질관리 보고 · 불합격시 재신청기간을 두지 않고 생산능력 등 제반 여건을 완비했다고 판단된 경우에만 재신청 가능

일본의 가설공업회에서 규정하고 있는 재검정제도의 기준은 표 10과 같다.

UL Mark와 CE Mark 인증의 경우 재검정에 관한 별도의 기준은 없는 것으로 나타났다.

(3) 가설기자재 재사용 관리

우리나라의 경우 재사용되는 가설기자재의 유지관리를 위해 가설기자재 재사용 기준을 한국산업안전공단에서 KOSHA CODE로 제정하여 건설회사 및 가설기자재 임대업체에서 자율적 기준으로 활용하도록 하고 있으며, 일본의 경우에도 일정기간 사용한 재사용 가설기자재에 대해 가설공업회에서 자율관리하는 경년가설기자재 관리제도를 실시하고 있다.

그러나 우리나라의 가설기자재 재사용 기준의 경우 각 품목별 등급과 판정기준에 대해서만 규정되어 있는데 반해, 일본의

표 11. 품목별 유효기간

성능성정품목	합 격 유효기간	성능검정품목	합 격 유효기간
파이프소포트	8년	이동식 비계용 주틀	8년
보조지주	8년	이동식 비계용 각륜	3년
주틀	8년	벽연결용 철물	3년
교차기새	5년	압록	5년
띠장틀	8년	단관조인트	3년
작업대	8년	클램프	3년
선반지주	8년	고정형 받침철물	5년
외줄 비계용 작업대	8년	조절형 받침철물	5년
외줄 비계용 지지철물	5년	달기체인	3년
달기틀	8년	안전방망	5년
피벗형 받침철물	3년	철골용 클램프	3년

표 12. 일본의 경년가설기자재 관리제도

구 분	내 용														
시행일자	1979년 12월														
적용공장	지정공장(리스, 렌탈회사 또는 수리회사의 기자재 센터) 등록공장(건설회사의 기자재 센터)														
관리시험	수거검사 : 3년마다 1회 실시 의뢰검사 : 의뢰시마다														
관리기준	경년가설기자재의 관리에 관한 기술기준과 해설														
	경년가설기자재 관리기준적용공장 심사기준														
	등급 및 판정기준														
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>구분</th> <th>상 태</th> <th>처 리</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A급</td> <td>변형, 손상, 녹 발생이 약간 있어 강도상 영향이 없는 것</td> <td>재사용</td> </tr> <tr> <td>B급</td> <td>변형, 손상이 어느정도 발생한 것</td> <td>수리, 정비후 재사용</td> </tr> <tr> <td>C급</td> <td>녹발생이 심한 것, 상당기간 사용한 것</td> <td>성능시험후 재사용 여부 결정</td> </tr> <tr> <td>D급</td> <td>변형, 손상, 녹, 발생이 현저한 것</td> <td>폐기</td> </tr> </tbody> </table>	구분	상 태	처 리	A급	변형, 손상, 녹 발생이 약간 있어 강도상 영향이 없는 것	재사용	B급	변형, 손상이 어느정도 발생한 것	수리, 정비후 재사용	C급	녹발생이 심한 것, 상당기간 사용한 것	성능시험후 재사용 여부 결정	D급	변형, 손상, 녹, 발생이 현저한 것
구분	상 태	처 리													
A급	변형, 손상, 녹 발생이 약간 있어 강도상 영향이 없는 것	재사용													
B급	변형, 손상이 어느정도 발생한 것	수리, 정비후 재사용													
C급	녹발생이 심한 것, 상당기간 사용한 것	성능시험후 재사용 여부 결정													
D급	변형, 손상, 녹, 발생이 현저한 것	폐기													

경년가설기자재 관리제도에서는 「경년가설기자재 관리기준 적용공장 규정」에 근거하는 사내 관리 규정을 작성해, 기재의 정비·수리 등의 관리를 적정하게 실시하고 있는 가설기자재 업체를 인정하는 적용공장제도를 두고 있으며, 검정대상품에 대해 품목별 내구연한을 고려해 합격유효기간을 설정하여 유효기간이 지난 제품에 대하여 재검정을 받도록 규정하고 있다.

또한 미검정제품 및 불합격제품에 대해 건설현장의 엄격한 사용규제와 경년가설기자재 관리를 통해 유통, 사용량에 대한 실태파악이 가능해 불법, 불량가설재의 유통, 사용을 미연에 차단하고 있다.

일본의 가설공업회에서 규정하고 있는 품목별 유효기간은 표 11과 같고, 경년가설기자재 관리제도의 주요내용은 표 12와 같다.

### 5. 국내 관련제도의 문제점 및 개선방안

국내외 가설기자재 사후관리 관련제도에 대한 비교분석을 바탕으로 한 국내 관련제도의 문제점과 개선방안은 다음과 같다.

#### 5.1 수거검정제도

##### (1) 문제점

현행 성능검정제도에서는 합격한 제품에 대하여 사후관리 차원에서 수거검정을 실시하고 있으나, 예산과 인력 관계로 문제가 예상되는 일부 품목에 대해 수거검정이 집중되기 때문에 합격시점이 오래된 제품의 성능 확인은 상대적으로 소홀한 실정이다. 특히 수거검정 대상이 검정합격품으로 한정되어 있고, 제조업체에 대한 제조·품질관리 능력에 대한 평가기준이 없어 제품성능의 지속적인 유지·관리가 어려운 것으로 나타났다.

##### (2) 개선방안

① 제조업체의 제조·품질관리 평가기준 마련수거검정의 실효성을 확보하기 위해선 제조업체의 제조·품질관리 능력을 지속적으로 유지·관리할 수 있도록 평가기준을 마련해야 할 것으로 판단된다. 이를 위해 제조업체의 인력·시설·장비 보유 여부와 제조능력 등의 평가기준을 KOSHA CODE로 제정하여 자율제도로 운영하고, 품질관리를 위한 「사내관리기준」의 작성 및 품질관리자 교육 등을 의무화하여 제도적으로 일상적 관리체제를 구축해야 할 것이다. 또한 제조업체 등록제와 연계하여 제조·유통업체의 현황을 명확히 파악함으로써 미검정제품 및 불합격제품의 제조·유통을 미연에 방지할 수 있을 것이다.

##### ② 수거검정의 차등화

검정업무의 효율성 제고 및 제조업체의 제조 및 품질관리 능력 개선을 위해 수거검정의 차등화가 필요할 것으로 판단된다. 즉 성능검정제품 생산을 위한 원자재 구입자료를 보관하지 않거나 최소한의 시설·장비를 보유하지 않은 업체와 수거검정결과 합격취소율이 높은 업체를 중심으로 수거검정을 중점관리해야 할 것이다.

##### ③ 검정신청 제한 규정 강화

현행 검정신청제한 기간은 1개월로 수거검정에 불합격하더라도 1개월 후 다시 성능검정을 받으면 생산이 가능하여 수거검정의 실효성이 미흡하다. 따라서 수거검정결과 연속으로 합격이 취소되거나, 평균 합격취소율을 상회하는 제조업체에 대해선 재검정 신청 제한기간을 연장함으로써 (1개월→6개월) 불합격업체에 대한 제재를 강화해야 할 것이다.

##### ④ 수거검정 대상의 확대

현행 수거검정방식은 생산중인 경우만 수거가 가능하여 수거검정시 제품생산을 중단하는 등의 제도를 악용할 여지가 많고, 기생산·판매된 불합격 제품에 대한 처리가 불가능하다. 따라서 수거검정 대상을 기생산, 판매된 제품으로 확대해야 할 것으로 판단되며, 해당제품의 공장뿐만 아니라 다른 공장까지도 포함하여 수거검정을 실시하여 검정제품에 대한 사후관리를 강화해야 할 것이다.

이상에서 살펴본 수거검정제도의 개선방안은 표 13과 같다.

표 13. 수거검정제도 개선방안

구 분	내 용	비 고
제조업체 평가기준마련	인력·시설·장비보유 여부 제조능력 확인	KOSHA CODE 제정 제조업체 등록제와 연계 우수업체에 예산지원
	품질관리 능력 확인	사내관리기준 작성 의무화 품질관리자 교육 의무화
수거검정의 차등화	불량업체 중점관리	최소한의 시설·장비 미보유 업체와 평균 합격취소율을 상회하는 업체를 중심으로 수거검정 강화
검정신청 제한 강화	현행 1개월 → 6개월	연속으로 합격이 취소되거나 평균 합격취소율을 상회하는 업체의 검정신청 제한기간 연장
수거검정 대상확대	기생산·판매제품 수거검정 타제품 공장 수거검정	제도의 악용방지

5.2 재검정제도

(1) 문제점

현행 형식검정방식은 시제품에 대한 검정을 통해서 동일한 형식의 제품 전체를 합격처리하고 있으며, 검정합격에 대한 유효기간이 없어 한번 검정에 합격한 품목은 재검정 없이 장기간 사용되고 있어 성능의 지속적인 유지·관리가 어려운 실정이다.

(2) 개선방안

제조업체의 제조·품질관리 능력과 제품의 안전성능을 지속적으로 유지·관리하기 위해 검정합격에 대한 유효기간을 제정해야 할 것으로 판단된다.

즉 최초 검정합격에 대하여 유효기간을 설정하고, 유효기간을 연장하고자 할 때는 성능검정을 다시 받도록 해야 할 것이다.

적정 유효기간의 산정을 위해 국내 제조업체의 제조 및 품질관리 능력에 대한 수준조사가 선행되어야 하며, 재해발생의 가능성이 큰 일부품목(안전방망, 파이프써포트 등)에 대해서 검정 유효기간 중에서 정기적으로 성능검정을 실시하도록 해야 할 것이다. 또한 매월별로 품질관리 보고를 통해 제조업체의 제조·품질 관리 능력을 지속적으로 관리해야 할 것이다.

그러나 기 폐지되었던 재검정에 관한 규정을 재도입하는 것은 대부분이 영세한 가설기자재 제조업체의 현실을 고려할 때 이중규제의 의미가 크므로, 일본의 경우처럼 한국건설가설협회에서 자체 기준을 제정하여 자율적 기준으로 활용하는 것이 바람직 할 것으로 판단된다.

재검정제도의 도입방안은 표 14와 같다.

5.3 재사용관리제도

(1) 문제점

재사용 가설재를 임대, 사용하고 있는 업체에 대한 제도적 관리방안 부재로 불법, 불량가설재의 생산·유통·사용을 근원적으로 차단하기 어렵고, 장기간 사용으로 인한 변형·손상·성능저하 등을 확인하지 않고 폐기처분 상태의 자재들까지도 건

표 14. 재검정 제도의 도입방안

구 분	내 용	비 고
도입이유	검정합격품에 대한 안전성 확보	지속적인안전및품질성능확보
도입방안	일본가설공업협회의재검정제도 도입	한국건설가설협회의자율적 기준
관련기준 제 정	적정 유효기간의 산정 품질관리 보고 기준 산정	제조업체제조능력및수준조사 원자재구입내역, 부품부재구입내역, 생산수량, 자체검사 사항

설현장에서 재사용되고 있어 붕괴, 도괴 및 추락 등의 대형사고 발생가능성이 상존하고 있는 실정이다.

(2) 개선방안

가설기자재의 장기간 사용으로 인한 재해발생을 방지하기 위해선 재사용 가설재에 대한 상태별 관리, 보관, 적재 및 수리, 보수 등에 대한 기준이 필요하다.

그러나 가설기자재의 재사용은 매우 주관적인 판단에 좌우되므로, 법적으로 규제하기보다는 건설회사 및 가설기자재 임대업체에서 자율적 기준으로 활용되는 것이 바람직할 것으로 판단되며, KOSHA CODE로 제정되어 있는 재사용 가설기자재 기준을 활용하는 것이 바람직할 것으로 판단된다.

또한 일본의 경년가설기자재 관리제도와 같이 등록공장제도를 도입하여 가설기자재 보유업체에 대해 품질관리 능력을 갖추어 한국건설가설협회에 등록하도록 하거나 등록업체의 제품을 사용하도록 유도해야 하며, 가설기자재 보유업체에 대한 인력, 시설, 품질관리, 교육 등의 등록기준의 마련이 필요하다.

한편 건설현장에서 사용중인 가설기자재의 품목별 내구연한을 정하여 일률적으로 적용하는 것은 현실적으로 매우 어려운 문제로서 생산과정에서의 제조시점의 표기 등 추가적인 연구가 필요하다. 가설기자재 재사용관리제도의 도입방안은 표 15와 같다.

6. 결 론

국내외 가설기자재 사후관리 관련제도 및 기준 등의 비교·분석을 통하여 국내 가설기자재 성능검정 관련제도의 개선방안을 제안하기 위한 본 연구의 결론은 다음과 같다.

(1) 현행 국내 성능검정 합격제품에 대한 사후관리제도와 선진외국의 관련제도를 비교한 결과, 검정합격제품 및 제조업체에 대한 지속적인 품질관리가 미흡한 것으로 나타났다.

표 15. 가설기자재 재사용 기준 도입방안

구 분	내 용	비 고
도입이유	가설기자재의 장기간 사용으로 인한 재해발생을 방지	재사용 되는 가설기자재의 안전 및 품질성능 확보
도입방안	일본의 경년가설기자재 관리제도 KOSHA CODE 활용	경년가설기자재 관리제도의 등록공장제도 도입 및 기존 KOSHA CODE의 활용으로 시간 및 비용의 감소
관련기준 제 정	국내 실정에 맞는 품목별 내구연한 산정 관리기준 및 평가기준의 개발	제조업체 제조기술 및 수준 조사 품목별 평균 사용기간 조사 KOSHA CODE 기준의 활용



(2) 수거검정의 실효성을 확보하기 위해선 최소한의 생산시설·장비를 보유하지 않은 업체와 수거검정 결과 평균 합격취소율을 상회하는 제조업체를 중심으로 수거검정을 중점관리하는 수거검정의 차등화가 필요하다.

(3) 검정합격 제품의 지속적인 안전성능 확보를 위해선 검정합격에 대한 유효기간을 산정하여 유효기간 만료시 재검정을 받는 재검정제도의 재도입이 요구된다.

(4) 가설기자재의 장기간 사용으로 인한 재해발생을 방지하기 위해 품목별 내구연한의 산정이 요구되며, 등록공장제도의 도입을 통해 가설기자재 제조업체의 제조·품질관리 능력에 대한 지속적인 유지·관리가 요구된다.

(5) 향후 가설기자재의 성능검정제도 및 사후관리 관련제도의 실효성을 확보하기 위해선 세부적 기준의 마련을 위한 연구가 선행되어야 한다.

## 참고문헌

1. 노동부, 산업안전보건법, 2001
2. 일본노동성, 노동안전위생법, 2001
3. 미국산업안전보건청, 산업안전보건법, 2001
4. 유럽연합, EN규격, 2001
5. 최재진, 건설용 가설기자재의 성능검정기준 개발에 관한 연구, 산업안전연구원, 1991
6. 최순주, 가설기자재 재사용 기준 연구, 산업안전 연구원, 1997
7. 한국산업안전공단, 건설용 가설기자재 성능검정 현황, 2001
8. 假設工業會, 假設機材構造基準とその解説, 1994
9. 假設工業會, 經年假設機材の管理に関する技術基準と解説, 1990

## Abstract

The performance testing system of temporary construction equipment and materials are a previous inspect institution to produce only goods beyond the limited-performance, be certificated through a previous test, the purpose of which is to prevent an illegal goods from spreading abroad. The formal certification not only pass the test in an ordinary means but also isn't the term of validity on a certificated goods. Because of the above two reasons, an accident doesn't reduce, and a illegal goods become to be circulated. So, in this study, we analysis the problem of the follow-up service based on the formal certification and we suggest the improvement through comparative study on the follow-up of domestic and foreign.