

한국 조경제도의 국제표준화 방안

김민수

대구가톨릭대학교 조경학과

Measures of International Standardization in Korean Landscape Drawing Practice

Kim, Min-Soo

Dept. of Landscape Architecture, Catholic University of Daegu

ABSTRACT

WTO/TBT aims to reduce impediments to trade resulting from differences between national regulations and standards. Where international standards exist or their completion is imminent, the Code of Good Practice says that standardizing bodies should use them, or the relevant parts of them, as a basis for any standards they develop.

Drawing is a formal and precise way of communicating information about the shape, size and, features. In addition, drawing is a part of the universal language of engineering. However there are many differences between international landscape drawing standard ISO 11091 and Korean landscape drawing practice(KLDP). The result of a comparison of ISO 11091 with KLDP and suggestions for international standardization of KLDP are summarized as follows.

First, Among the 33 kinds of conventions from ISO 11091, 2 similar kinds and 15 different kinds from KLDP and 16 kinds of conventions which exist only in ISO 11091 appeared—for the international standardization of KLDP, it is necessary to make an extensive alteration of KLDP.

Second, Europe Unity countries accepted ISO 11091 and are using it as their national standard for landscape drawing. Even Japan has accepted ISO 11091 on their civil engineering drawings and is using it as their national standard. Therefore, we need to hasten KS standard enactment based on ISO 1091.

Third, For the KS standard of construction drawings, the degree of international standardization is rising even though there are still differences from the ISO standard. Therefore, since the burden on the international standardization of KLDP is expected to be weighed, preparations should be quickly brought about in the practice fields.

Fourth, Since in the landscape planting ordinances of local independent governments is the standard presented by categorizing trees into evergreen and deciduous, such parts should be modified and introduced when enacting the KS standard based on ISO 11091.

Fifth, For the enactment of the KS standard for landscape drawings, a wide range of opinions should be collected by the relevant landscape organization by installing a committee, and based on its recommendation, an application for the KS standard enactment of landscape drawing should be made to the chief of Ministry of Knowledge Economy.

Key Words: Construction Drawing, Convention, Drawing Practice, KS, ISO 1109

Corresponding author: Min-Soo Kim, Dept. of Landscape Architecture, Catholic University of Daegu, Kyeongbuk 712-702, Korea, Tel.: +82-53-850-3187, E-mail: mskim@cu.ac.kr

국문초록

국제적인 교역이 날로 증대되고 있는 가운데 세계무역기구(World Trade Organization: WTO) 및 관련 협정문은 상품분야 뿐만 아니라 서비스와 함께 지적 재산권까지 관장을 하며, 무역범위 및 시장개방의 확대를 도모하고 있다. 한편으로 건설업의 해외 진출이 활발해짐에 따라 조경설계도면의 국제적인 통용화가 시급한 실정이다. 본 연구는 국제표준화기구(International Organization for Standardization: ISO)에서 만든 국제표준인 ISO 11091과 국내의 조경제도 관행상의 표기법을 비교 분석한 것을 바탕으로 조경제도의 국제표준화 방안을 살펴보고자 하였다. 본 연구의 결과 및 제언은 다음과 같다.

1. ISO 11091의 표기법 33종 중 국내 조경제도 표기법과 유사한 것은 2종, 상이한 것은 15종, ISO 11091에만 있는 표기법은 16종으로 나타나, 국제표준에 부합하기 위해서는 국내 조경제도 표기법의 대대적인 수정이 필요한 것으로 나타났다.
2. 유럽연합 회원국은 ISO 11091를 받아들여 자국의 조경제도 국가규격으로 사용하고 있고, 일본도 토목제도통칙에 ISO 11091를 받아들여 국가규격으로 사용하고 있다. 따라서 국내에서도 ISO 11091을 바탕으로 한 한국산업규격(Korean Industrial Standards: KS) 제정을 서두를 필요가 있다.
3. 건설제도의 KS 규격은 ISO 규격과 아직도 상이한 부분이 남아 있으나, 국제표준 부합화 정도는 높아지고 있다. 따라서 조경제도도 국제표준화에 대한 부담이 가중될 것으로 예상되므로 실무분야에서는 이에 대한 대비를 서둘러야 할 것이다.
4. 지방자치단체의 조경식재 조례에는 교목을 상록과 낙엽으로 구분하여 기준을 제시하고 있으므로 ISO 11091을 도입하여 KS 규격을 제정할 때에는 이러한 부분을 보완하여야 할 것이다.
5. 조경제도 KS 규격제정을 위해서는 관련 단체에서 위원회를 설치하여 조경제도 국제표준 부합화 수준에 대한 폭넓은 의견을 수렴한 후, 이를 바탕으로 지식경제부장관에게 조경제도 KS 규격제정을 신청하여야 할 것이다.

주제어: 건설제도, 표기법, 제도관행, 한국산업규격, ISO 11091

1. 서론

무역의 기술적 장벽에 관한 협정(The Agreement on Technical Barriers to Trade: TBT)은 WTO 협정문을 구성하는 29개의 법정 문서 중의 하나이다. WTO/TBT 협정문은 무역 상대국간에 기술규정과 표준이 서로 상이함으로 인하여 나타날 수 있는 무역 장애를 줄이기 위한 것을 목적으로 하고 있다. TBT 협정은 주로 표준 및 기술규정에 관한 것이기 때문에 통칭 표준협정(Standards Code)이라고도 한다. TBT 협정문 내의 모범관행규약에서는 국제적인 표준이 존재하거나 그 완성이 임박한 경우 회원국은 국가표준을 새로이 제정하거나 개정할 경우 국제표준을 기초로 사용할 것을 규정하고 있다(<http://www.iec.ch/about/partners/agreements/wto-e.htm#tbt>).

국제표준에는 국제규격과 국제표준이 있다. 국제규격이란 국가 간의 조약 등에 의해 정식으로 인정된 규격을 지칭한다. 한편, 국제표준이란 국제기관이 아닌 임의의 기관이 제정한 표준이 편리하다든가, 현존하는 표준이 그 외에는 존재하지 않는다는 등의 이유로 사실상 국제적인 약속으로 통용되는 것을 지칭한다(日本農業土木總合研究所, 2003).

ISO는 비정부조직(Non-Governmental Organization: NGO)으로 전 세계 160여 개국의 국가표준기관의 연합체이며, ISO의 표준은 그 기구 설립의 취지에 나타나 있는 바와 같이 자발적인 표준이므로 법적인 구속력이 전혀 없다(http://www.standard.go.kr/CODE02/USER/0C/SerISO_Search.asp?OlapCode=STAU030101). 그런데 WTO 회원국은 TBT 협정 2조4항 “기술규격이 필요할 경우 관련 국제규격이 존재하거나 그 완성이 임박한 경우...이러한 국제규격 또는 관련부분을 자기 나라의 기술규격의 기초로서 사용한다.”를 준수할 의무가 있다. 국제규격에 대한 구체적인 지정은 없으나 국제적으로 통용되는 표준은 ISO 표준 이외에는 존재하지 않으므로 ISO 표준이 사실상 국제규격의 자리를 차지하게 되는 셈이다(日本農業土木總合研究所, 2003). 국제적으로 통용되고 있는 ISO 표준은 WTO/TBT 협정에 의하여 국제규격으로 자리매김을 한 것이다.

문대영과 류창열(1998)은 제도에서는 선, 그림, 기호 등이 각각의 의미를 가지고 있기 때문에 물체를 정확하게 표현할 수 있으며, 이러한 각각의 의미를 갖는 선, 그림, 기호 등이 국제적으로 표준화되어 있기 때문에 제도는 세계 공통어(universal language)로 불린다고 하였다. 그런데 조경분야에서는 국제적인 제도 표준인 ISO 11091이 제정되어 있으나, 한국산업규격

(이하 'KS 규격'이라고 한다.)에는 조경제도에 대한 규격이 아직 없는 실정이다.

일본건축학회(1993)에서는 1984년 제도규격의 국제성과 범용성, 평이성을 위하여 제도총칙을 비롯한 여러 제도 규격에 ISO 규격을 도입하였으나, 1973년에 제정된 건축제도통칙이 아직 남아 있는 상황에서 ISO 규격의 완전한 도입은 아직 어려운 실정이라고 하였고, ISO의 제도규격은 건축물의 모듈화 설계를 근간으로 하고 있으나, 일본과 유럽 간에는 건축물의 기본 모듈에 차이가 있어 ISO의 제도규격을 완전히 받아들이기까지는 상당한 어려움이 따를 것이라고 전망하였다(日本建築學會, 1993). 한국산업규격(KS)에서도 건설분야의 제도에 관련된 ISO 규격을 상당히 많이 도입하였으나, 아직도 ISO 규격과 상이한 규격 많이 남아있는 실정이다.

WTO 및 관련 협정문은 상품분야 뿐만 아니라 서비스와 함께 발명, 창작, 고안 등 무역 관련 지적 재산권까지 관장하게 되어 있으며, 무역범위 및 시장개방의 확대를 도모하고 있다. 한편으로 건설업의 해외진출이 활발해짐에 따라 조경분야도 동반 진출의 가능성이 높아지고 있어 조경설계도면의 국제적인 통용화가 시급한 실정이다. 본 연구는 ISO 11091과 국내의 조경제도 관행을 비교분석하여 조경제도의 국제표준 부합화 수준을 설정하고 ISO 11091을 바탕으로 한 조경제도의 KS 규격 제정방안을 살펴봄으로써 국내 조경제도의 국제표준화 방안을 제시해 보고자 하였다.

II. 연구 방법

1. 연구의 범위

1) 비교대상의 범위

(1) 국내 조경제도 관행

국내에서는 조경제도에 관련된 KS 규격이 존재하지 않으므로 현재 조경분야에서 사용하고 있는 조경제도의 표기법은 정해진 규격이 없이 관행적으로 사용되고 있다고 할 수 있다. 한국조경사회(1997)에서는 조경분야에서 사용되어온 상세도면들을 수집, 종합, 분류하는 과정을 통하여 도면작성 기준을 포함하는 조경설계 상세자료집을 발간하였다. 본 연구에서 조경제도 국제표준인 ISO 11091과 비교의 대상이 되는 국내 조경제도 표기법으로는 한국조경사회에서 제시한 도면작성 기준내의 표기법을 선정하였다.

(2) 조경제도관련 ISO 규격

조경제도관련 ISO 규격은 조경제도 국제표준인 ISO 11091과 ISO 11091에서 부록으로 제시한 제도관련 ISO 규격이 있으나,

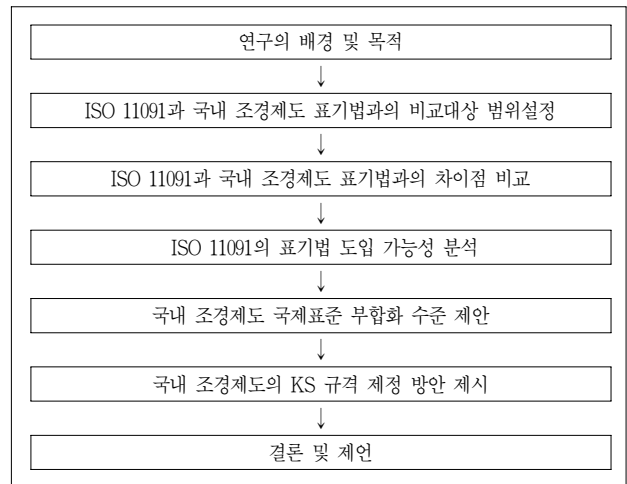


그림 1. 연구의 방법

본 연구에서는 ISO 11091의 표기법을 국내 조경제도 표기법과의 비교 대상으로 하였다.

2) 조경제도의 국제표준화 방안의 범위

국내 조경제도의 표기법이 국제표준에 부합하는 규격이 되기 위해서는 조경제도의 국제표준을 바탕으로 한 KS 규격이 제정되어야 하므로, 조경제도의 국제표준화 방안의 범위는 KS 규격의 제정방안까지로 하였다.

2. 연구의 방법

국내조경제도의 국제표준화 방안을 마련하기 위해서는 조경제도 국제표준인 ISO 11091과 국내의 조경제도 표기법을 비교하고, ISO 11091의 도입 가능성을 분석하여 국내 조경제도의 국제표준 부합화의 수준을 설정한 다음 이를 바탕으로 KS 규격을 제정할 필요가 있다. 따라서 그림 1에서와 같은 방법으로 연구를 진행하였다.

III. ISO 11091과 국내 조경제도 표기법과의 비교

국내 조경제도의 국제표준화를 위해서는 우선 조경제도 국제표준인 ISO 11091에 대하여 알아보고, 국내의 조경제도 관행상의 표기법이 ISO 11091과 얼마나 다른가를 살펴볼 필요가 있다. ISO 11091과 표기법이 다른 경우에는 ISO 11091의 표기법을 받아들여 국내규격으로 사용할 수 있는지를 검토하여야 한다. 검토결과 도입이 가능한 표기법은 ISO 11091을 바탕으로 KS 규격을 제정하면 되지만, 국내의 여건상 도입이 어려운 표기법은 KS 규격 제정 시 이를 제외할 것인지 아니면 수정을

하여 KS 규격으로 제정할 것인지를 정할 필요가 있다.

1. ISO 11091

ISO 11091은 조경제도에 관한 국제표준으로 그 구성과 국가별 도입현황은 다음과 같다.

1) ISO 11091의 구성

ISO 11091의 구성은 그림 2에 나타난 바와 같다. 그 구성을 살펴보면 범위(Scope)에서는 ISO 11091이 조경제도에 사용되는 부호와 기호의 사용법에 대한 일반적인 규칙을 설정하였다는 것과 시각적인 부호와 약어들을 합하여 표기법(conventions)이라고 지칭하였다는 점에 대하여 기술하고 있다. 일반원칙(General rules)에서는 정확성을 위한 조경제도의 일반적인 규칙들에 대하여 언급하고 있고, 표기법에서는 33종의 조경제도 표기법을 나타내었다. 식재일람표(Schedules)에서는 식재수목 일람표 작성방법을 설명하였다. 기준 격자(Reference grid)에서는 조경설계도에서 좌표를 나타내는 방법에 대하여 설명하고 있다.

ISO 11091은 ISO의 다른 규격들에 비해 많은 부록을 제시하고 있는데, 부록 A.1은 조경제도에 사용될 수 있는 ISO 규격들을 소개하였다. 부록 A.2는 식재계획도에 대한 예시를 나타내었고, 부록 A.3은 시설물 위주의 조경설계도 예시를 나타내었다. 부록 A.4에는 규칙적이거나 불규칙적인 곡선을 조경 설계도면에 정확하게 나타내는 방법에 대한 예시도면을 제시하고 있다.

2) ISO 11091의 국가별 도입 현황

표 1에 ISO 11091을 도입한 유럽연합 회원국들을 발췌하여

INTERNATIONAL STANDARD ISO 11091:1994(E)
Construction drawings- Landscape drawing practice
1. Scope
2. General rules
3. Conventions
4. Schedules
5. Reference grid
Annex A
A.1 Existing ISO conventions relevant to landscape drawing
A.2 Sample planting plan using conventions in this International Standard
A.3 Sample hard Landscape drawing using conventions in this International Standard
A.4 Location of curves
Annex B Bibliography

그림 2. ISO 11091의 구성

자료: ISO, 1994: 1-11.

표 1. ISO 11091을 도입한 유럽회원국 및 규격명

국가명	조경제도 규격명	제정년월
유럽연합	EN ISO 11091	1999년 7월
스위스	SN EN ISO 11091	1999년 7월
독일	DIN EN ISO 11091	1999년 10월
영국	BS EN ISO 11091	1999년 10월
프랑스	NF EN ISO 11091	1999년 10월
오스트리아	OENORM EN ISO 11091	2000년 2월
노르웨이	NS EN ISO 11091	2000년 7월
스페인	UNE-EN ISO 11091	2000년 9월

자료: <http://www.cen.eu/cenorm/members/national+members/france/index.asp>

국가명, 규격명 및 제정년월을 나타내었다. 1994년 12월에 제정된 ISO 11091을 1999년 7월에 유럽표준화위원회에서 도입하여 EN ISO 11091로 제정하였고, 스위스가 1999년 7월, 독일, 영국, 프랑스가 1999년 10월, 오스트리아, 노르웨이, 스페인 등이 뒤를 이어 도입하여 자국의 국가규격으로 제정한 것을 알 수 있다.

유럽표준화위원회(Committee European Normalization: CEN)는 유럽 내에서 공통의 기술규격(European Standards: EN)을 제정·간행하기 위하여 설치된 기관인데, ISO와 CEN은 '기술협력에 관한 협정'을 1991년에 체결하였다. 이 협정에는 규격작성에 관한 협력관계 유지와 규격의 병행승인에 대한 조항이 포함되어 있다(日本農業土木總合研究所, 2003). 조경제도에 관한 국제규격인 ISO 11091을 채택하고 있는 나라들이 대부분 유럽연합 회원국이라는 것은 이러한 협정의 영향이라는 것을 알 수 있다.

유럽연합 회원국 이외의 국가에서는 일본이 2003년 토목제도동칙에 ISO 11091을 일부 수정 도입하여 자국의 조경제도규격으로 사용하고 있다(JIS A 0101: 2003).

2. ISO 11091과 상이한 국내 조경제도 표기법

국내 조경제도의 국제표준화를 위해서는 국내의 조경제도 관행상의 표기법이 ISO 11091와 얼마나 다른가를 살펴볼 필요가 있다. ISO 11091과 국내 조경제도의 표기법이 상이한 경우를 살펴보면 다음과 같다.

1) 등고선

표 2에서와 같이 국내에서 기존 등고선은 가는 파선으로 계획 등고선은 가는 실선으로 표기하고 있으나, ISO 11091에서 기존 등고선은 가는 파선 또는 가는 실선으로, 계획 등고선은 굵은 실선으로 표기하고 있다. 지형도의 등고선 표기가 조곡선은 가는 파선으로, 주곡선은 가는 실선으로 표기한다는 점을 감

표 2. 등고선의 표기법

ISO 11091 ^a		국내 표기법 ^b	
내용	표기법	내용	표기법
기존 등고선		기존 등고선	
계획 등고선		계획 등고선	

자료: ^a: ISO, 1994: reference no. 3.3-3.4
^b: 한국조경사회, 1997: 36.

안한다면 ISO 11091의 등고선 표기법이 보다 합리적이다.

2003년 제정된 KS A ISO 128-23의 등고선 표기법은 ISO 11091을 관련규격으로 하여 제정되어 있으므로 등고선의 표기법은 ISO 11091의 표기법을 따라야 할 것이다.

2) 법면

법면 즉 경사면의 표기 방법에 대하여 한국조경사회(1997)에서는 표 3과 같이 2가지 표기법을 제시하고 있으나, ISO 11091에서는 1가지 표기법을 제시하고 있다. 표 3의 법면표시 1에서는 법면의 상단부에 선을 그어 구분하는데 비하여 ISO 11091의 표기법은 선이 없는 것이 특징이며, 등고선을 사용하지 않을 경우에 법면 표시 기호를 사용한다고 명시하였다. 법면의 상단부가 곡선으로 형성될 경우, 한국조경사회(1997)의 표기법으로는 법면의 상단부를 곡선으로 연결하여야 하는 어려움이 따르므로 법면의 표기법은 ISO 11091의 표기법을 따르는 것이 바람직할 것으로 사료된다. 표 3의 법면표시 2는 소축척의 도면에 법면표시 기호로 많이 사용되는 방법이나 법면의 위치를 정확하게 표현하여야 하는 조경설계도면에는 사용빈도가 낮은 것이므로 조경제도의 표기법으로 채택할 필요성은 낮아 보인다.

KS F 1001 토목제도 통칙에는 법면표시 1과 유사한 경사면의 표기방법을 제시하고 있다. 따라서, 이러한 표기법은 당분간

표 3. 법면의 표기법

ISO 11091 ^a			국내 표기법 ^b	
내용	표기법	적용 예	내용	표기법
법면			법면표시 1	
			법면표시 2	

자료: ^a: ISO, 1994: reference no. 3.10.
^b: 한국조경사회, 1997: 37.

표 4. 옹벽의 표기법

ISO 11091 ^a			국내 표기법 ^b	
내용	표기법	적용 예	내용	표기법
옹벽			석축	
			옹벽	

자료: ^a: ISO, 1994: reference no. 3.14.
^b: 한국조경사회, 1997: 38.

혼용될 것으로 사료된다.

3) 옹벽

표 4에서와 같이 한국조경사회(1997)에서는 석축과 옹벽으로 구분하여 표기하고 있는데 비하여 ISO 11091에서는 한 가지의 표기법을 사용하고 있다. ISO 11091에서는 옹벽이 노출되는 전면을 굵은 실선으로 표시하고 흙을 안게 되는 배면은 짧은 실선을 그어 표시하였다(표 4 참조). 석축도 옹벽의 일종이므로 평면도 상에서 구분하여 표시할 필요는 없어 보이며, 옹벽 전면은 그 경계가 뚜렷하지만 흙을 안고 있는 배면은 실선으로 표시할 만큼 뚜렷한 경계가 없으므로 ISO 11091의 옹벽 표기법이 보다 합리적이다.

4) 교목

ISO 11091에서는 표 5에서와 같이 기존 교목과 식재할 교목을 구분하여 표기하였고, 식재할 교목은 중심부에 +자 표시를 하여 구분하였는데, 이는 외곽선을 그린 후 점을 찍어 위치를 표시하는 관목의 표기법과 구분되는 장점이 있다. 국내 지방자치단체의 조경식재 조례에는 교목과 관목을 구분하고, 교목은

표 5. 교목의 표기법

ISO 11091 ^a		국내 표기법 ^b	
내용	표기법	내용	표기법
기존 수목		상록 교목류	
		낙엽 교목 (경관수)	
식재할 수목		낙엽 교목 (녹음수)	
		낙엽 교목 (화목류, 유실수)	

자료: ^a: ISO, 1994: reference no. 3.22-3.23.
^b: 한국조경사회, 1997: 38-39.

상록과 낙엽으로 구분하여 식재밀도 기준을 적용하고 있다. ISO 11091의 표기법에 따르면 도면상에서 교목과 관목의 구분은 용이하나, 상록과 낙엽의 구분이 곤란하므로 ISO 11091을 도입하여 KS 규격을 제정할 때에는 상록과 낙엽을 구분하여 표기할 수 있도록 보완할 필요가 있다.

5) 관목

표 6에서와 같이 한국조경사회(1997)는 관목을 상록과 낙엽으로 구분하여 표기하였는데 비하여, ISO 11091에서는 이러한 구분은 없고 기존 관목과 식재할 관목을 구분하여 표기하였고, 점을 찍어 식재할 위치를 나타내었다. 교목의 경우에서와 같이 상록과 낙엽을 구분하여 표기할 수 있도록 보완할 필요가 있다.

6) 식재대

표 7에서와 같이 한국조경사회(1997)에서는 수목보호대에 대한 표기법을 제시하고 있는데 비하여, ISO 11091에서 식재대에 대한 표기법을 제시하고 있다. ISO 11091의 식재대(Tree pit)는 영문 상의 의미인 식재구덩이를 나타내는 것보다는 식재대(植栽臺)를 나타내는 것으로 보인다. 왜냐하면 식재구덩이라면 모든 교목의 식재위치에 그려져야 하지만, ISO 11091 부록(Annex) A의 A.2 식재설계 예시도면(Sample planting plan)에는 식재할 교목 둘레에 식재대를 나타내는 사각형과 대각선이 그려진 곳과 그려지지 않은 곳이 있기 때문이다. 이러한 표기

표 6. 관목의 표기법

ISO 11091 ^a		국내 표기법 ^b	
내용	표기법	내용	표기법
기존의 관목 및 삼림 영역의 윤곽		상록 관목류	
식재될 관목 및 삼림 영역의 윤곽		낙엽 관목류	
식재할 관목 및 식물			

자료: ^a: ISO, 1994: reference no. 3.7, 3.8, 3.18.
^b: 한국조경사회, 1997: 39.

표 7. 식재대의 표기법

ISO 11091 ^a		국내 표기법 ^b	
내용	표기법	내용	표기법
식재대		수목보호대	

자료: ^a: ISO, 1994: reference no. 3.24.
^b: 한국조경사회, 1997: 38.

표 8. 조명등의 표기법

ISO 11091 ^a		국내 표기법 ^b	
내용	표기법	내용	표기법
일반 조명등		광장등	
벽식 조명등		가로등	
기둥식 조명등		정원등	
블라드식 조명등		녹지등	

자료: ^a: ISO, 1994: reference no. 3.30-3.33.
^b: 한국조경사회, 1997: 38.

법은 식재대가 사각형일 때는 유효하겠지만 사각형 이외의 형태일 경우에는 적용이 곤란하므로 표기방법에 대한 보완이 필요할 것으로 사료된다.

7) 조명등

한국조경사회(1997)는 조명등을 용도에 따라 4가지로 구분하여 표기하고 있는데 비하여, ISO 11091에서는 형태에 따라 4가지로 구분하여 표기하고 있다(표 8 참조). 설계도상에서 조명등의 용도를 구분하여 표기하기는 어려운 경우가 있으므로 ISO 11091의 표기방법이 보다 합리적이다.

8) 안내판

안내판(sign)의 표기 방법은 ISO 11091에서는 아주 굵은 실선으로 표기하고 있으며, 안내판을 고정 지지하기 위한 2개의 기둥을 함께 표기하는 방법을 적용 예(applied example)로 제시하고 있다(표 9 참조). 한국조경사회(1997)에서는 안내판과 게시판 각각에 대한 표기법을 제시하고 있는데, 게시판의 표기법은 KS F 1501 건축제도 통칙의 보조구조재의 표기법과 동일하다는 문제점을 지니고 있다. 따라서 안내판과 게시판은 구분하

표 9. 안내판의 표기법

ISO 11091 ^a			국내 표기법 ^b	
내용	표기법	적용 예	내용	표기법
안내판			안내판	
			게시판	

자료: ^a: ISO, 1994: reference no. 3.29.
^b: 한국조경사회, 1997: 38.

지 않고 ISO 11091의 표기방법을 따르는 것이 바람직할 것이다.

3. ISO 11091과 유사한 국내 조경제도 표기법

ISO 11091과 국내 조경제도의 표기법이 유사한 경우를 살펴 보면 다음과 같이 2가지 정도 밖에 없다. 이러한 사실은 ISO 11091을 바탕으로 KS 규격을 제정한다면 국내의 조경제도 표기법이 대폭 수정되어야 한다는 것을 나타내 주고 있다.

1) 잔디식재 지역

표 10에서와 같이 ISO 11091에서 잔디식재지역은 점을 찍어서의 표기하고 있으며, 문자를 이용하여 잔디의 종류를 표시할 수 있도록 하고 있다. 한국조경사회(1997)에서는 지피 및 초화류의 표기방법 2가지 중 한 가지를 점을 찍어 표기하는 방법을 제시하고 있다. 잔디는 지피류에 해당되지만 지피류에 속하는 조경식물의 범위가 넓고, 한편으로 잔디의 식재면적이 넓다는 점에서 잔디의 표기방법을 따로 정하는 것이 바람직할 것으로 사료된다. 다만 ISO 11091에서는 지피 및 초화류에 대한 표기법이 정해져 있지 않아 이에 대한 보완이 필요하다.

2) 자갈

표 11에서와 같이 ISO 11091과 국내의 조경제도 관행에서 자갈의 표기법은 유사하다. 그런데 한국조경사회(1997)에서 제시한 자갈의 표기법은 단면에 대한 표기법이고, ISO 11091에 제시된 자갈(Cobbles) 표기법은 자갈포설 지역을 표시하는 방법으로 차이가 있다. 평면도에 자갈을 표기하는 방법에 대하여

표 10. 잔디식재 지역 표기법

ISO 11091 ^a		국내 표기법 ^b	
내용	표기법	내용	표기법
잔디		잔디 초지	
		지피 및 초화류	

자료: ^a: ISO, 1994: reference no. 3.16.

^b: 한국조경사회, 1997: 39.

표 11. 자갈의 표기법

ISO 11091 ^a		국내 표기법 ^b	
내용	표기법	내용	표기법
자갈		자갈	

자료: ^a: ISO, 1994: reference no. 3.27.

^b: 한국조경사회, 1997: 39.

국내에서는 별도로 정해진 바가 없으므로 자갈포설 지역을 표시할 때에는 단면에 표기하는 방법에 준하여 표기하게 될 것이므로 표기법이 유사한 것으로 분류하였다.

4. ISO 11091에만 있는 표기법

국내에는 표기법이 없으나, ISO 11091에만 있는 표기법은 다음과 같이 16종이나 된다. 이러한 사실은 앞으로 국내의 조경제도 표기법이 대폭 보완되어야 한다는 것을 나타내주고 있다.

1) 구분선 관련 표기법

(1) 화단 또는 잔디밭의 분할

표 12의 3.1에서와 같이 ISO 11091의 표기법에서는 식재지역을 분할하는 경계선을 가는 파선으로 표시하고, 구분되는 지역 내에 빗금을 긋거나 음영처리를 하여 구분할 수 있도록 하고 있다. KS F ISO 128-23에는 ISO 11091을 관련규격으로 하여 화단과 잔디의 분할을 나타내는 경계선을 가는 파선으로 한다는 표기법이 명시되어 있다. 조경제도에서는 자주 사용되지 않았던 표기법이지만 면적으로 식재하는 지피식물 및 잔디의 양과 종류가 많아진다면 유용하게 사용할 수 있는 표기법이 될 것이다.

(2) 절성토 구분선

지형설계에서 기존의 등고선과 변경된 등고선을 같은 도면 내에 나타내는 것이 바람직하고, 절성토 경계지역의 구분선에 대한 표기는 지형변경 지점을 명확하게 나타내는 데 도움이 된다. 따라서 표 12의 3.5와 같은 절성토 구분선은 국내에서도 장차 많이 사용될 표기법이라고 할 수 있다.

(3) 보호될 영역의 윤곽

조경설계 대상 지역에 있어서 국내의 경우는 새로 조성되는 곳이 많으나, 선진국의 경우는 부분적인 개·보수를 하는 곳이 더 많다. 국내에서도 장차 부분적인 개·보수를 하는 지역이 많아질 것이므로 표 12의 3.6과 같은 보호될 영역의 윤곽에 대한 표기법이 필요하게 될 것이다.

2) 토공 관련 표기법

표 13의 3.2는 선형설계에서 접점 및 변화점에 대한 표시를 분명히 하는 표기법이다. 일본에서는 ISO 11091을 일본 공업규격(Japanese Industrial Standards: JIS)인 JIS A 0101 토목제도통칙에 도입하면서 표 13의 3.2는 그대로 채택하지 않고 접점 또는 변곡점에 원을 그려 표기하는 것으로 수정하였다.

표 13의 3.11은 설계도상에서 배수되는 물의 흐름을 명확하

표 12. 구분선관련 표기법

번호	내용	표기법	적용 예	설명
3.1	화단 또는 잔디밭의 분할			가는 파선: 영역별로 빗금을 긋거나 또는 음영처리를 할 수 있다.
3.5	절성토 구분선			프리랜드 가는 일점쇄선
3.6	보호될 영역의 윤곽			아주 굵은 일점쇄선: 영역별로 빗금을 긋거나 또는 음영처리를 할 수 있다. 적용 예는 다음과 같다 A=수목 전체의 보호 B=수간의 보호

자료: ISO, 1994: reference no. 3.1, 3.5, 3.6.

게 표시하는 방법이다. 이는 설계평면도 상에서 지형변화에 따른 물의 흐름을 명확하게 나타내는데 도움이 되는 표기법인 것으로 보인다.

표 13의 3.15와 같이 시트 파일(sheet pile)에 대한 표기법이 ISO 11091에 정해져 있는 것은 유럽의 조경분야에서 시트 파일을 많이 사용한다는 것을 의미하는데, 국내의 조경제도 표기법에도 도입하는 것이 바람직할 것으로 사료된다.

3) 식재 관련 표기법

표 14의 3.17은 화단(plant bed)에 대한 표기법으로 시설물 위주의 조경지역에서 사용하는 표기법이다.

표 13. 토공관련 표기법

번호	내용	표기법	적용 예	설명
3.2	접점 또는 변화점			
3.11	배수 혹은 지하배수 등에서 흐름의 방향			가는 실선: 화살표는 흐름의 방향을 나타낸다.
3.15	시트파일			굵은 실선

자료: ISO, 1994: reference no. 3.2, 3.11, 3.15.

표 14. 식재관련 표기법

번호	내용	표기법	적용 예	설명
3.17	화단			시설물 위주의 조경설계 제도에만 사용한다.
3.19	덩굴식물			동일한 수종들은 연결하여 표시할 수 있다.
3.20	보존될 기존 산울타리			가늘고 불규칙한 선
3.21	식재될 산울타리			굵고 불규칙한 선 a) 일반적인 경우 b) 식물의 위치를 표시하는 경우

자료: ISO, 1994: reference no. 3.17, 3.19, 3.20, 3.21.

표 14의 3.19는 덩굴식물(climber)에 대한 표기법이다. 덩굴식물의 식재위치가 지지대와 함께 표기되고 있으며, 적용 예에서는 동일한 덩굴식물이 식재될 경우 덩굴식물 기호를 선으로 서로 연결하여 식물명과 수량을 기입할 수 있다는 것을 보여주고 있다.

표 14의 3.20과 3.21은 산울타리에 대한 표기법이다. 이러한 표기법은 국내의 조경제도 표기법으로 도입하여도 별 문제는 없을 것이다.

4) 조경시설물 관련 표기법

표 15의 3.12와 3.13의 표기법은 울타리와 담장에 대한 표기법으로 울타리와 담장을 구분하여 표기하기에 편리한 방법이다.

표 15의 3.28은 살수전(hose point)을 나타내는 표기법으로 살수전의 위치를 설계도면에 표시하여 두면 조경시공 및 관리시 편리하게 사용할 수 있으므로 국내 조경제도의 표기법으로 도입이 꼭 필요한 것이다.

5) 포장지역 표기법


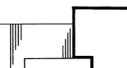


표 16의 3.25와 3.26의 표기법은 포장지역의 규모에 따라 2가지로 구분하여 정해 놓았다. 국내의 조경제도 관행에서 포장지역의 표기법에 대하여 정해진 바는 없고, 관행적으로 포장의

표 15. 조경시설물관련 표기법

번호	내용	표기법	적용 예	설명
3.12	울타리			가는 실선 및 굵은 실선: 적용 예는 3.12와 3.13을 조합한 것이다.
3.13	담장			굵은 실선
3.28	살수전			굵은 실선




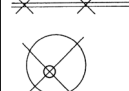
자료: ISO, 1994: reference no. 3.12, 3.13, 3.28.

표 16. 포장지역 표기법

번호	내용	표기법	적용 예	설명
3.25	소규모 포장			가는 실선: 패턴은 묘사적으로만 사용한다.
3.26	대규모 포장			굵은 실선: 패턴은 묘사적으로만 사용한다.

자료: ISO, 1994: reference no. 3.25, 3.26.

표 17. 제거관련 표기법

번호	내용	표기법	적용 예	설명
3.9	제거되는 일반 영역			가는 파선: 이 기호는 A.1.9 (ISO 7518)의 표기법을 대신할 수 있다.
A.1.9	제거되어야 할 대상물			ISO 7518

자료: ISO, 1994: reference no. 3.9, A.1.9.

패턴만을 그려 넣고 있다. 포장의 패턴을 나타내기 어려운 소축척 도면의 경우 이러한 표기법은 포장지역의 표시를 효율적으로 나타낼 수 있을 것이다.

6) 제거 관련 표기법

1983년 제정된 ISO 7518은 건축물의 제거와 개축의 표기법에 대한 표준으로 2003년 KS 규격에 도입되어 KS F ISO 7518로 제정되었다. 표 17의 A.1.9에서와 같이 ISO 7518에서는 제거되는 대상물에 ×표시를 하여 나타내었다. 그런데 조경설계의 경우 지역을 구분할 필요가 있으므로 ISO 11091에서는 표 17의 3.9와 같이 제거되는 지역을 빗금을 그어 구분하는 방법을 채택하였다. 이러한 표기법은 장차 조경설계지역에서 개·보수를 하는 사례가 많아지게 될 것이므로 유용한 표기법이 될 것이다.

5. 국내 조경제도규격의 국제표준 부합화 수준 제한

이상에서 살펴본 바를 종합하여 보면 ISO 11091의 표기법 33종 중 국내 조경제도의 표기법과 유사한 것이 2종 뿐이므로 ISO 11091을 바탕으로 조경제도 관련 KS 규격을 제정하고자 할 때에는 ISO 11091 표기법의 도입 가능 여부를 분석해 볼 필요가 있다. KS 규격의 국제표준 부합화 정도를 나타낼 때 일치, 수정일치, 불일치의 3단계로 구분하고 있는데, ISO 11091의 표기법 모두가 조경제도 KS 규격에 도입가능하다면 새롭게 제정되는 조경제도 KS 규격은 ISO 11091과 일치하는 규격이 되

겠지만, 부분적으로 수정하여 도입된다면 수정일치에 속하는 KS 규격이 된다. 수정하여 도입되는 표기법의 비율이 어느 정도인가에 따라 부합화 수준이 정해지게 된다.

ISO 11091 표기법의 도입 여부를 4가지 단계로 구분하여 분석한 결과는 표 18에 나타내었다. 도입이 곤란한 표기법은 없으며, 수정 도입될 필요가 있는 것은 식재할 교목 및 관목과 식재대 3가지인 것으로 나타났다. 따라서 수정일치 수준의 조정제도 KS 규격이 제정 가능할 것으로 사료된다.

표 18. ISO 11091의 표기법 도입수준 분석

번호	표기법의 내용	ISO 규격 도입수준			
		적극 도입	도입 가능	수정 도입	도입 곤란
3.1	화단 또는 잔디밭의 분할	○			
3.2	접점 또는 변화점		○		
3.3	기존 등고선	○			
3.4	계획 등고선	○			
3.5	절성도 구분선	○			
3.6	보호될 영역의 윤곽	○			
3.7	기존의 관목 및 삼림 영역의 윤곽		○		
3.8	식재될 관목 및 삼림 영역의 윤곽			○	
3.9	제거되는 일반 영역	○			
3.10	범면	○			
3.11	배수 혹은 지하배수 등에서 흐름의 방향		○		
3.12	울타리		○		
3.13	담장		○		
3.14	옹벽	○			
3.15	시트파일		○		
3.16	잔디	○			
3.17	화단		○		
3.18	식재할 관목 및 식물	○			
3.19	덩굴식물	○			
3.20	보존될 산울타리		○		
3.21	식재할 산울타리		○		
3.22	기존 수목		○		
3.23	식재할 수목			○	
3.24	식재대			○	
3.25	소규모 포장		○		
3.26	대규모 포장		○		
3.27	자갈		○		
3.28	살수전	○			
3.29	안내판		○		
3.30	일반 조명등		○		
3.31	벽식 조명등		○		
3.32	기둥식 조명등		○		
3.33	볼라드식 조명등		○		

IV. 국내 조경제도의 국제표준화 방안

조경제도 표기법에 대한 KS 규격이 국제표준과 일치하기 위해서는 ISO 11091을 그대로 받아들여 KS 규격으로 제정하여야 하지만 국내의 여러 가지 사정을 감안할 때 수정일치 정도로 국제표준에 부합하는 KS 규격이 제정될 것으로 예상된다.

KS 규격 제정에 앞서 국제표준화가 얼마나 시급한 것인지를 알아보기 위해서는 KS 규격의 국제표준 부합화 동향과 국내 건설제도 분야의 국제표준 부합화 동향을 살펴볼 필요가 있다.

1. KS 규격의 국제표준 부합화 동향

국가표준 종합정보센터의 KS국제표준 부합화에 대한 설명은 다음과 같다.

2008년 12월을 기준으로 23,062종의 한국산업표준이 제정·운용되고 있으며, 이중 국제표준과의 부합화 대상 표준은 14,260종이고, 이중 국제표준과 일치(Identical: IDT)하는 표준이 12,937종이며 국제표준을 일부 수정하여 부합화된 수정(Modified: MOD) 표준이 1,223종으로 부합화 대상만을 기준으로 한 KS의 부합화 실적은 99.9%에 이르고 있다. WTO/TBT 협정과 아시

아 태평양 경제협력체(Asia Pacific Economic Council: APEC)의 표준 및 적합성 소위원회(Sub-Committee on Standards and Conformance: SCSC)에서의 권고에 따라 국가표준인 KS를 2010년까지 국제표준과 일치 또는 수정 부합화시키기 위한 노력을 지속 추진중이며, 2003년부터는 국제표준을 직 도입하여 KS 제정 작업도 병행하여 추진하고 있다(http://www.standard.go.kr/code02/user/0A/05/BusCoi_Intro.asp?OlapCode=STAU010501).

KS국제표준 부합화에 대한 설명에 근거하면 조경제도 표기법을 KS 규격화하기 위해서는 국제표준인 ISO 11091을 직도입하여 KS 규격으로 제정할 수 있다는 것을 알 수 있으며, KS 규격의 국제표준 부합화 정도는 매우 높다는 것을 알 수 있다.

2. 건설제도 규격의 국제표준 부합화 동향

표 19에 제시된 바와 같이 건설제도관련 KS 규격도 2001년 말에서 2003년말 까지 ISO 규격을 직도입하여 KS 규격을 제정하고 있다는 것을 알 수 있다. ISO 규격을 직도입하지 않은 건설제도관련 KS 규격도 관련 ISO 규격에 부합할 수 있도록 개정하고 있으나, ISO 규격과 부합되지 않는 KS 규격이 많이 남아 있

표 19. 건설 제도규격의 ISO 도입 현황

ISO 도입	표준번호	표준명	제(개)정일
미도입	KS A 0005	제도 통칙	2008-12-19
	KS A 0108	제도-길이 치수 및 각도 치수의 허용 한계 기입 방법	2001-10-30
	KS A 0109	제도-표시의 일반 원칙 (선에 대한 기본 사항)	2001-10-30
	KS A 0111	제도에 사용하는 투영법	2008-12-30
수정도입	KS A 0107	제도에 사용하는 문자	2008-12-19
	KS A 0113	제도-치수의 기입 방법(일반 원칙, 정의, 실행 방법, 특별한 지시 방법)	2001-10-30
	KS F 1001	토목 제도 통칙	2000-12-19
	KS F 1501	건축 제도 통칙	2005-12-08
일치	KS A 0110	제도-척도	2001-10-30
	KS A 0112	제도에 있어서 도형의 표시 방법	2001-12-27
직도입	KS A ISO 128-21	제도-표시의 일반 원칙-CAD에 이용하는 선	2001-12-28
	KS A ISO 7200	제도-표제란	2001-12-27
	KS A ISO 128-40	제도-도시에 대한 일반 원칙-제40부: 절단과 단면에 대한 기본 규정	2003-12-15
	KS A ISO 128-50	제도-도시의 일반 원칙-제50부: 절단 및 단면도 도시에 대한 기본 규정	2003-12-15
	KS A ISO 3098-5	제도-제도에 사용하는 문자-제5부CAD용 문자, 숫자 및 기호	2001-12-28
	KS F ISO 128-23	제도-표시의 일반 원칙-제23부: 건설 제도의 선	2003-11-19
	KS F ISO 4157-1	건설 제도-구분 체계-제1부: 건축물과 그 구성 부분	2003-11-19
	KS F ISO 4157-2	건설 제도-구분 체계 제2부: 실의 명칭과 번호	2003-11-19
	KS F ISO 4157-3	건설 제도-구분 체계-제3부: 실 구분 코드의 지정	2003-11-19
	KS F ISO 7437	제도-건설 제도-조립식 구조 부재 생산 도면 작성 일반 사항	2003-12-29
	KS F ISO 7518	제도-건설 제도-철거 부위와 개축 부위의 표시 방법	2003-12-29
	KS F ISO 7519	제도-건설 제도-일반적인 표시 방법	2003-12-29

자료: http://www.standard.go.kr/code02/user/0B/03/SerKS_List.asp

다. 따라서 당분간은 ISO 규격과 KS 규격의 표기법이 혼용될 여지가 남아 있다.

건설제도 규격의 국제표준 부합화가 상당히 진척되고 있다는 것을 감안할 때, 조경제도의 국제표준화에 대한 본격적인 논의를 시급히 서둘러야 할 것이다.

3. 조경제도 표기법의 KS 규격 제정 방안

국내 조경제도 표기법이 KS 규격으로 제정되지 않으면 여러 가지 표기법이 혼재하게 되므로 표준화되기 어렵다. 또한 조경제도 표기법이 건설분야에 통용되기 위해서도 KS 규격으로 제정될 필요가 있다. KS 규격의 제정방법은 크게 두 가지로 대별하여, 하나는 기술표준위원장이 제안하여 제정하는 경우이고, 다른 하나는 이해관계인의 신청으로 제정하는 경우인데(http://www.standard.go.kr/code02/user/0A/03/KsStd_Procedure.asp?OlapCode=STAU010302), 조경제도 규격의 제정은 이해관계인의 신청에 해당된다. 산업표준화법 제 6조에 따르면 “산업표준의 제정·개정 또는 폐지에 관한 이해관계인은 대통령령으로 정하는 바에 따라 지식경제부장관에게 그 제정·개정 또는 폐지를 신청할 수 있다.”고 되어 있는데, 조경분야에서 조경제도에 관련된 이해관계인이 KS 규격제정에 대한 신청을 해야 한다는 것을 알 수 있다.

4. 국내 조경제도의 국제표준화 방안

조경제도 표기법의 국제표준화를 위해서는 ISO 11091을 바탕으로 한 KS 규격을 제정할 필요가 있다. KS 규격을 제정하기 위해서는 위에서 살펴본 바와 같이 조경분야에서 조경제도에 관련된 이해관계인이 누구인지를 결정하여야 하는데, 이해관계인은 조경제도의 국제표준화를 가장 필요로 하는 단체의 대표자이어야 한다.

그런데 조경제도 국제표준에 부합되는 KS 규격을 제정하기 위해서는 ISO 11091과의 부합화 수준을 결정하여야 하므로 이를 위한 위원회의 설치가 필요하며, 위원회에서는 ISO 11091 도입과 국제표준 부합화 수준에 대한 폭넓은 의견을 수렴하여야 할 것이다. 이러한 의견수렴을 바탕으로 관련단체의 장은 대통령령으로 정하는 바에 따라 지식경제부장관에게 조경제도 KS 규격 제정을 신청하여야 할 것이다.

V. 결론 및 제언

국제적인 교역이 날로 증대되고 있는 가운데, 건설업의 해외 진출이 활발하게 이루어지고 있다. 이에 따라 조경설계도면의 국제적인 통용화도 점점 시급해지고 있다. 조경제도는 국제표

준이 정해져 있어 도입 초기의 어려움만 극복하면 여타 조경분야 건설기술기준보다 국제표준화가 용이한 편이다. 본 연구는 조경제도 국제표준인 ISO 11091과 국내 조경제도의 표기법을 비교 분석한 것을 바탕으로 조경제도의 국제표준화 방안을 살펴보고자 하였다. 본 연구의 결과 및 제언은 다음과 같다.

1. ISO 11091의 표기법 33종 중 국내 조경제도 표기법과 유사한 것은 2종, 상이한 것은 15종, ISO 11091에만 있는 표기법은 16종으로 나타나, 국제표준에 부합하기 위해서는 조경제도 표기법의 대폭적인 수정 및 보완이 필요한 것으로 나타났다.
2. 유럽연합 회원국은 ISO 11091을 받아들여 자국의 조경제도규격으로 사용하고 있고, 일본도 토목제도통칙에 ISO 11091을 받아들여 국가규격으로 사용하고 있으므로 국내에서도 ISO 11091을 바탕으로 한 KS 규격 제정을 서두를 필요가 있다.
3. 건설제도관련 KS 규격은 ISO 규격과 아직도 상이한 부분이 남아 있으나 국제표준 부합화 정도는 매우 높아지고 있다. 따라서 조경제도의 국제표준 부합화에 대한 부담이 가중될 것으로 예상되므로 실무분야에서는 이에 대한 대비를 서둘러야 할 것이다.
4. 지방자치단체의 조경식재 조례에는 교목을 상목과 낙엽으로 구분하여 기준을 제시하고 있으므로 ISO 11091을 도입하여 KS 규격을 제정할 때에는 이러한 부분을 보완하여야 할 것이다.
5. 조경제도 KS 규격제정을 위해서는 관련 단체에서 위원회를 설치하여 국제표준 부합화 수준에 대한 폭넓은 의견을 수렴한 후, 이를 바탕으로 관련 단체의 장은 지식경제부장관에게 조경제도 KS 규격제정을 신청하여야 할 것이다.

본 연구에서는 국내 조경제도 표기법과 ISO 11091과의 비교만을 하였으나, 조경제도에서는 ISO 11091외에도 건설제도에 관련된 ISO 규격들을 사용하여야 하는데, 이러한 ISO 규격 중에는 이미 KS 규격에 도입된 것들이 많이 있다. 따라서 조속한 시일 내에 이러한 규격들에 대한 논의가 이루어져야 할 것이다.

인용문헌

1. 문대영, 류창열(1998) 초중고등학교 수준에 적합한 교양기술교육으로서의 제도교육. 직업교육연구 17(2):1-14.
2. 한국조경사회(1997) 조경설계 상세자료집. 서울: (주)서울맥.
3. 日本建築學會(1993) 建築家のための國際製圖法. 東京: 彰國社.
4. 日本農業土木總合研究所(2003) 水土の知を語る vol. 7. 東京: 日本農業土木總合研究所.
5. ISO 7518: 1983(E) Technical drawings-Construction drawings-Simplified representation of demolition and rebuilding.
6. ISO 11091:1994(E) Construction drawings-Landscape drawing practice.
7. JIS A 0101: 2003 土木製圖通則.
8. KS F 1001 토목 제도 통칙.
9. KS F 1501 건축제도 통칙.

10. KS F ISO 128-23 제도-표시의 일반원칙-제23부: 건설 제도의 선.
11. KS F ISO 7518 제도-건설제도-철거부위와 개축부위 표시방법.
12. KS F ISO 7519 제도-건설제도-일반적인 표시방법.
13. <http://www.cen.eu/cenorm/members/national+members/france/index.asp>
14. <http://www.iec.ch/about/partners/agreements/wto-e.htm#tbt>
15. http://www.standard.go.kr/code02/user/0A/05/BusCoi_Intro.asp?OlapCode=STAU010501
16. http://www.standard.go.kr/code02/user/0A/03/KsStd_Procedure.asp?OlapCode=STAU010302
17. http://www.standard.go.kr/code02/user/0B/03/SerKS_List.asp
18. http://www.standard.go.kr/CODE02/USER/0C/SerISO_Search.asp?OlapCode=STAU030101

원 고 접 수 일: 2009년 9월 9일
 심 사 일: 2009년 10월 6일(1차)
 2009년 10월 12일(2차)
 계 재 확 정 일: 2009년 10월 14일
 4 인 의 명 심 사 필