

통합건설정보분류체계의 구축방안에 관한 연구

A Study on the Establishment Plan of Integrated Construction Information Classification

이 교 선* · 박 환 표** · 오 은 호*** · 박 상 훈***

Lee, Kyo Sun* · Park, Hwan Pyo** · Oh, Uno*** · Park, Sang Hun***

요 약

국내의 통일된 정보분류체계 부재는 건설분야 정보화사업의 중복투자 및 건설정보의 사장 등 인적, 물적 손실과 함께 국가 경쟁력 향상에 장애요인을 초래하고 있다. 따라서 정부 또는 민간은 정보유통의 기반조성과 정보화사업의 중복투자 방지 및 정보의 공동이용을 위한 통일된 건설정보 분류체계의 표준화사업을 조속히 추진하여, 건설CALS, 건설사업관리, 설계·시공 통합정보시스템, EVMS(Earned Value Management System) 등 업무의 기반을 구축할 필요가 있다.

따라서, 본 고에서는 국내 실정에 맞는 건설정보 분류체계의 발전방향을 제시하고, 정보분류체계의 활용 및 실무 적용방안을 제시하고자 한다.

키워드 : 정보분류, 시설물 분류, 공간분류, 부위분류, 공종분류, 자원분류

1. 서 론

국내 대형 건설업체에서는 자체적으로 건설정보 분류체계를 개발하거나 선진외국의 분류체계를 도입·변용하여 사용하고 있다. 그러나, 국가적인 표준정보분류체계의 기준제시가 없어 과거 데이터 활용율이 저하되고, 데이터 작성시 표준적인 체계가 미흡하는 등 실무 효율성이 떨어지고 있다.

이러한 건설정보 분류체계의 범국가적인 통일성 부재는 향후 건설분야 정보화사업의 중복투자 및 건설정보의 사장 등 인적, 물적 손실과 함께 국가 경쟁력 향상에 장애요인을 초래하는 등 많은 문제점을 야기하였다.

따라서 정보유통의 기반조성과 정보화사업의 중복투자 방지 및 정보의 공동이용을 위한 통일된 건설정보 분류체계의 표준화사업을 조속히 추진하여, 건설CALS, 건설사업관리, 설계·시공통합정보시스템, EVMS(Earned Value Management System) 등 업무의 기반을 구축할 필요가 있다.

본 고에서는 국내 실정에 맞는 건설정보 분류체계의 발전방향을 제시하고, 정보분류체계의 활용방안 및 실무 적용방안을 제시하고자 한다.

2. 국내·외 건설정보 분류체계의 동향

2.1 국내

(1) 공공부문

국내에서 건설정보분류를 체계화하려는 노력은 '87년 건축 및 토목분야의 각종 정보를 표준화하려는 시도로부터 시작되었으며, '94년에 본격적으로 진행되어 현재까지 추진되고 있다.

그러나, 제시된 건설정보 분류체계(안)에 대한 실무 적용성 및 국제적인 분류체계와의 호환성 검증을 위한 후속과제가 이루어지지 않아 국내 건설업계는 여전히 다양한 분류체계를 사용하여 왔다.

따라서, 정부에서는 건설CALS에 기반이 되는 건설정보 분류체계의 표준화 필요성이 부각되어 2차례에 걸친 "통합건설정보 분류체계적용기준"을 공고하여 운영하고 있다.

(2) 민간부문

1) 건설업체의 동향

통합건설정보분류체계의 실무적용 및 활용성을 개선하기 위해 국내 대형 건설업체를 대상으로 면담조사를 실시하였다. 이는 2000년 1월에 공고된 '통합건설정보분류체계적용기준'의 인식정도와 활용여부, 각 사에서 사용중인 분류체계의 활용현황과 문제점, 정보관리시스템 현황 등의 파악을 목적으로 하였

* 종신회원, 한국건설기술연구원, 공학박사

** 정회원, 한국건설기술연구원, 선임연구원

*** 정회원, 한국건설기술연구원, 연구원

다. 본 조사는 4개 대형건설업체의 건설정보분류체계 담당자를 대상으로 2000년 8월에 실시되었다.

조사결과, 국가적 및 업체간의 연계가 없이 사내에서 자체적으로 CI/SfB, Uniclass 등을 바탕으로 업체특성에 맞게 사용하고 있었으나, 지속적인 관심은 미약한 실정인 것으로 파악되었다.

국내 건설업체에서는 일관된 분류체계 없이 각 업체 나름대로의 개발과 정보시스템을 구축하고 있으며, 일부 업체는 Code 체계와 자연어 검색을 혼용하여 정보검색을 하고 있으나, 지속적인 Upgrade는 실시하지 않고 있다.

통합건설정보분류체계를 적용한다는 것은 이러한 기존의 DB를 대폭 수정해야 한다는 것을 의미하며, 많은 비용과 노력이 수반될 것으로 예상된다.

2) 엔지니어링업체

엔지니어링업체는 민간공사의 경우 자체에서 만든 분류체계에 의해 건설정보를 관리하고 공공발주 공사의 경우 발주청의 요구에 의해 분류체계를 사용하고 있다.

또한, 통일된 분류체계의 미비로 설계자가 CAD작업을 할 때 자기만 알아 볼 수 있는 파일명을 부여하여 각 설계엔지니어링업체마다 도면분류체계가 상이한 결과, 도면검색 및 관리가 곤란한 실정이다.

따라서, 엔지니어링업체의 경우 발주청에서 요구하는 분류체계에 의해 용역성과품을 납품해야 하므로 엔지니어링업체간, 프로젝트간 건설정보를 활용할 수 있도록 정부차원에서의 제도적 기술적 뒷받침이 필요하다.

궁극적으로, 엔지니어링업체의 분류체계에 대한 인식의 전환과 건설정보 분류체계를 근간으로 자체적으로 건설정보를 관리 활용할 수 있는 노력이 필요하다.

2.2 외국

(1) ISO 표준분류체계

1990년대 초부터 국제적인 표준분류체계의 필요성을 인식하게 된 주요 선진국들이 국제표준화 기술위원회(ISO/TC 59)를 구성하면서부터 세계적으로 단일화된 건설정보분류체계 개발을 추진하게 되었다.

1994년의 ISO/TC 59에서는 기술보고서 「TR(Technical Report) 14177」을 제시하여 국제 분류체계의 표준적인 모델을 선보였으며, 1998년에 이의 발전된 형태인 「DIS(Draft International Standard) 12006-2」를 제시하였다. DIS 12006-2는 전통적인 건설정보의 분류 뿐만 아니라 프로세스 모델 구축을 위한 정보의 구성형태까지 보여주고 있어 단순한 문서정리가 아닌 프로젝트 관리까지 가능한 분류체계를 제시하였다.

최근 ISO 분류체계 표준화 작업은 크게 두 가지 방향으로 추진되고 있다. 하나는 「DIS 12006-2」로 대표되는 '전통적인 분류체계' 작업이며, 다른 하나는 전통적인 분류체계를 바탕으로 개발된 「DPAS(Draft Publicly Available Specification) 12006-3」의 '객체지향적 정보교환 형태구축'이다. 전통적인 분류체계는 건설현장에서 발생하는 각종 정보를 표현할 수 있는 기본 구성체계를 갖추는 것이고, 객체지향적 정보교환 형태구축은 이미 갖추어진 분류체계를 객체지향적 측면에서 접근하여 정보교환이 가능한 모델로서 개발하는데 그 목적을 두고 있다.

전통적인 분류체계 개념인 DIS 12006-2는 현재 각 분류의 개념과 대분류만 정의되어 있으며 중·소분류 추가작업은 아직 추진되지 않고 있다. 한편 DPAS 12006-3은 2000년 11월 노르웨이 오슬로에서 개최된 ISO 정기총회에서 정식 문서인 PAS 12006-3으로 채택되었다.

(2) 유럽

최근 유럽에서 건설정보 분류체계 관련연구를 추진하는 국가는 영국을 포함하여 덴마크, 핀란드, 네덜란드, 스웨덴, 노르웨이 등으로 조사되었다¹⁾. 주목할 만한 것은 유럽의 각국이 저마다 다른 목적으로 분류체계를 자체 개발한 것으로 파악되며 이 때문에 여러 Facet 중 일부 Facet만을 채택하여 목적에 맞는 분류체계를 작성하였거나 작성중이다.

이처럼 국가별로 각기 다른 목적의 분류체계들을 제시하고 있지만 대부분 SfB 계열을 근간으로 하고 있다는 사실은 매우 특이한 일이다.

한편, 여러 분류체계 중 네덜란드의 STABU는 데이터베이스를 이용한 시방서 관리체계로서 국내의 공사시방서 작성기준과 유사하다고 할 수 있다. STABU는 현재 네덜란드 내에서 2,000여개의 건설업체가 사용중이며 건축설계사무소의 38%에 이르는 숫자가 이를 채택하여 사용중이다. 핀란드의 Building90은 부위, 자재, 공종분류를 이용한 공정·비용관리 시스템으로써 1970년대에 개발된 이후 핀란드에서 전국적으로 적용되고 있다. 반면, CI/SfB, CAWS, CESMM3, EPIC 등 여러 분류체계를 수용하여 통합적인 건설정보 분류체계로 개발된 Uniclass는 1997년도에 영국에서 제시되었으나 아직까지 시범 적용 단계로써 일부업체에 의해 적용되고 있을 뿐이다.

현재 실무성이 가장 높은 핀란드의 Building90과 네덜란드의 STABU는 공종과 자재, 장비 등 주로 시공단계에서 발생하는 정보를 위한 분류체계이다. 즉, 공정·비용관리와 시방서체계 작성 등 실무에서 가장 필요로 하는 분류체계이므로, 실무에서의 활용성이 높을 것으로 기대된다. 이와 반면, 영국의 Uniclass는 ISO분류개념을 포함하고 있으나, 건설업체가 그

동안 CI/SfB의 활용에 익숙해져 있어, 이를 대체하여 실무에 적용할 기회가 많지 않은 것으로 판단된다.

또한 유럽의 건설정보 분류체계 개발자들은 문헌위주의 기존 분류체계의 한계점을 인식하고 컴퓨터를 기반으로 하는 새로운 체계의 분류체계 또는 응용 프로그램을 개발하기 위해 노력하고 있다.

(3) 북미

1978년에 제시된 MasterFormat은 '83년과 '88년에 건설업의 요구에 부응하도록 수정되면서 북미지역의 표준적인 정보분류 체계로 자리잡아 왔으며 최근 1995년에 다시 개정된 바 있다²⁾.

MasterFormat은 국내에 널리 알려져 있는 바와 같이 건설사업의 각종 정보, 생산결과, 작업행위 등을 표현하기 위하여 16개 Division으로 구성되어 있으며 대·중·소분류 체계가 제시되어 있다. 이 MasterFormat의 목적은 건설사업 수행시 발생할 수 있는 정보전달의 미흡, 실수 또는 정보의 누락 등을 감소시킴으로써 건설공사를 주어진 시간과 예산을 가지고 수행할 수 있도록 도와주는 데 있다.

MasterFormat은 현재 Sweet's Catalog의 자재부문 표기와 R. S. Means사의 공사비 관련 항목 표기에 채택되어 있으며 CSI SPEC TEXT체계의 기초를 제공하는 등 북미 건설공사 정보분류에 막대한 영향을 미치고 있다.(그림1 참조)

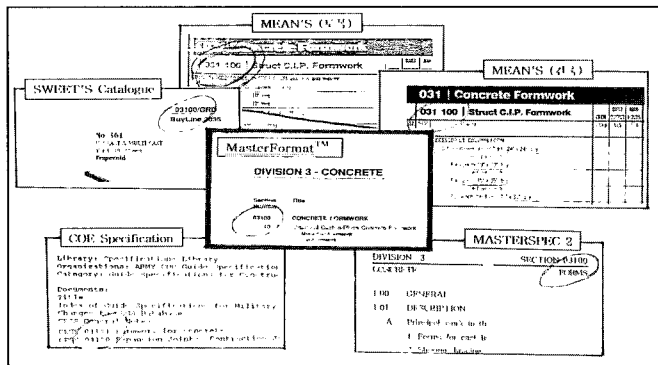


그림 1. 북미의 건설정보 분류체계의 활용사례

그러나 최근 CSI(Construction Specifications Institute)의 보고를 보면³⁾, 정보통신의 폭발적인 증가와 건설 하부구조를 표현하기 위하여 MasterFormat의 개정이 불가피한 상황이다.

CSI는 현재 MasterFormat의 개정 필요성을 연구중인데, 이는 북미 전체에서 비주거 건설사업용 시방서에 널리 사용되는 MasterFormat이 급격하게 진보되고 있는 정보통신기술과 도로, 교량, 시설물 등 건설사업 하부구조를 표현하기 위해 보완되어야 할 사항을 말한다.

이를 위하여 건설산업의 실무자들로 구성된 특별대책반이 조직되어 2001년 여름부터 작업하여 같은 해 8월에 OCCS Version 7 초안을 마련하였다.

현재 북미에서 사용되는 분류체계는 각종 시설물의 라이프 싸이클에서 생성되는 다량의 정보를 분류하고 표현하는데 한계가 있다. 이러한 필요성으로 인해 여러 연구기관들과 업체들은 모든 건설정보를 통합적으로 분류·관리할 수 있는 시스템을 개발하기에 이르렀는데 이것이 소위 OCCS(Overall Construction Classification System)로 불리고 있다.

개발자들에게는 이 시스템이 미래 건설산업 내에서 상호간 원활한 의사소통을 가능하게 하는 첫 번째 단계로서 매우 중요하게 인식되고 있다.

건설업에 유용한 톨로써 OCCS를 개발하기 위한 이 OCCS개발위원회에는 CSI와 IAI가 공동의장으로써 그리고 20여개 연구기관 및 업체들이 참여하고 있다.

2.3 국내 건설업계의 건설정보분류체계 설문조사

본 설문조사는 국내 건설업계의 건설정보 분류체계 현황 및 문제점을 조사하고, 국내외에서 호환성 및 활용성이 높은 통합 건설정보분류체계(안) 마련을 위한 기초정보를 수집하는데 그 목적이 있다. 조사일정은 1999년 6월 25일부터 1999년 7월 15까지 약 1달간 소요되었다. 설문조사는 건설업체 200부, 설계업체 200부, 발주청 200부 등 업계실무자(A Type), 건설정보

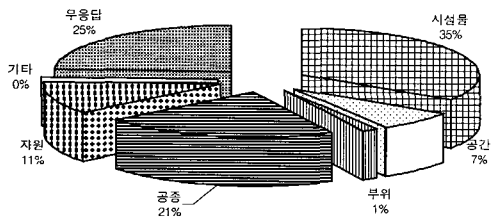
표 1. 유럽의 건설정보 분류체계 추진현황

구분	국가	덴마크	핀란드	네덜란드	노르웨이	스웨덴	영국	
유럽각국 내에서 사용중인 건설정보 분류체계	명칭	BC/SfB BPS Specification lbb CAD layers CIS-CAD, 20pts	Building 90 RYL2000 spec	NL/SfB STABU CAD layer code	BARBI	BSAN 96 AMA spec ISO13567 Layers	CI/SfB Common Arr. BS1192 layers	
	개발주체	Teknologisk Inst	Building Infor Inst.	STABU	Bldng Standards	Svensk byggtjänst	BPIC/NBS	
	지원 주체	Govt	Industry ministry	Nat Bldng Board	Housing ministry	Research		DETR
		Arch	Friborg & Lassen		BNA			RIBA
		Eng	COWI & others		ONRI			ICE, CIBSE
		Contr	Hojgaard & Schultz		AVBB			CC
	Other	Byggecentrum Huseftersynsordng DTU, BYG, V&S		SubCs Suppliers	SIB NBR			RICS

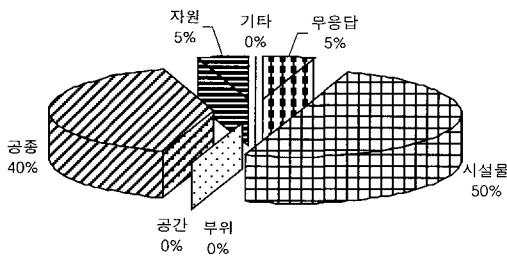
분류체계 관련 전문가 28인(B Type)을 대상으로 실시하여, 회수율은 각각 11.6%, 71.4%로 나타났다.

향후 개발될 통합 분류체계의 각 분류기준(Facet) 중 우선적으로 마련되어야 하는 분류기준은 시설물분류 47.2%, 공중분류 31.9%, 자원분류 12.5% 등의 순서로 나타났다. 건설사업관리의 핵심은 통합적인 분류기준을 통해 원활한 정보유통과 관리, 이를 통한 생산성 향상에 있다.

따라서 사업관리에 필요 요소인 시설물분류와 공중분류, 자원분류에 대한 통합 및 표준분류의 필요성이 가장 부각되고 있는 것으로 판단된다.



〈A Type : 업계 실무자〉



〈B Type : 관련 전문가〉

그림 2. 분류기준별 우선순위

건설정보 분류체계의 통합시 구성방안으로서 새로운 분류체계를 마련하는 것보다 [국내 기존분류체계를 재구성 후 활용(43.9%)하는 것과 [해외의 분류체계를 국내 실정에 맞게 수정(39.0%)]하여 활용하는 방안이 바람직한 것으로 조사되었다. 이는 국내에서 별도의 정보분류체계를 새로 마련 적용하는 것보다, 해외공사를 주로 수주하는 건설업체의 특성상 해외에서 표준적으로 사용되는 분류체계를 도입, 호환성을 최대한 높이는 것이 바람직하다.

이러한 설문결과를 종합해 보면, 통합건설정보분류체계의 작성방향은 국내의 기존 분류체계의 장점들을 수용하면서, 해외의 표준분류체계와의 호환 연계성을 높이는 것으로 볼 수 있다. 현재 해외의 분류체계 중 표준성 및 범용성을 갖춘 분류체계들은 주로 Facet류의 분류들로서 'ISO 표준분류'와 Uniclass 체계 등이므로, 이들 표준분류들의 방향성을 도입하는 것이 적절할 것으로 판단된다.

3. 건설정보 분류체계의 발전방향

3.1 분류개념

건설정보 분류체계란 가공되어 나타나는 여러 가지 형태의 건설관련 정보를 일정한 기준에 의하여 체계화함으로써 설계, 공사계획 및 관리와 전반적인 사업관리 업무 등 여러 형태의 건설행위에 효율적으로 활용하도록 하고, 활용된 정보는 다시 일정한 기준에 따라 축적, 가공, 분석시키는 것으로 정보가공의 매개역할을 수행한다.

즉, 건설산업의 업무발생에 따라 나타나는 건설정보를 업무주체별, 업무 흐름별, 사업 형태별 정보관리를 효율화하기 위해 가장 기본적으로 설정되어야 하는 것이 건설정보의 분류이며, 이는 다양한 형태로 분류될 수 있는 각종 건설정보를 표현할 수 있는 구성체계이어야 한다.

특히, 건설정보 분류는 단순한 건설자료의 정리업무 뿐만 아니라 건설 프로세스에서 요구되는 많은 정보의 통합관리가 가능한 체계를 갖추기 위해서는 다음과 같은 특성과 요구조건을 만족시켜야 한다.

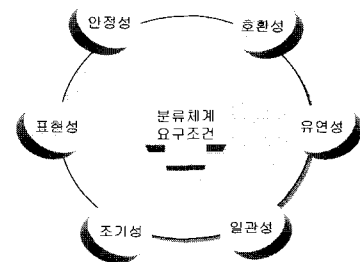


그림 3. 건설정보 분류체계의 요구조건

3.2 분류방향

국내 통합건설정보분류체계는 선진외국의 분류방향인 ISO체계와 Uniclass체계와 호환할 수 있도록 방향을 수립하여 국제적인 수준의 분류체계와 상호 연계하여 운영될 수 있도록 최대

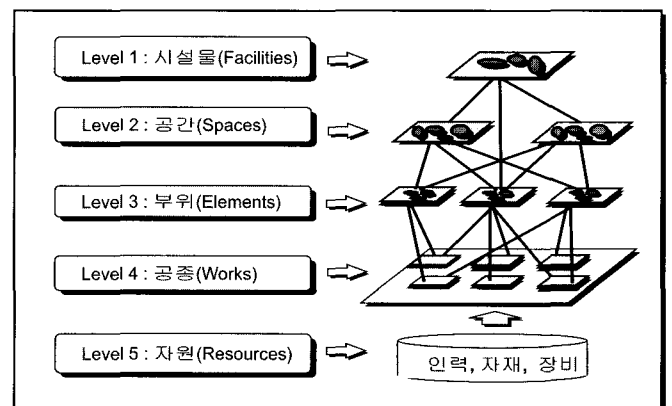


그림 4. 통합건설정보 분류체계의 구성

한 반영하였다. 분류체계의 기본구성은 시설물분류, 공간분류, 부위분류, 공종분류, 자원분류 등 5개 파셋으로 제안하였고, 그 구성형태는 다음과 같다.(그림4 참조)

시설물분류는 건설생산활동의 최종 결과물로서, 물리적·환경적 관점에서 시설물과 그 주변환경요인을 사용목적, 용도 및 기능에 따라 분류할 수 있다. 따라서 시설물분류는 '계획구역 및 토지정비', '자원공급시설', '중공업시설', '경공업시설', '석유·화학시설' 등 토목, 건축공사이외에 계획, 플랜트 등 기타분야를 폭 넓게 분류하였다.

공간분류는 대부분 인간의 활동을 수용하기 위한 것으로서, 직접 인간이 활동하는 공간도 있지만, 인간의 활동을 지원하기 위한 여러 가지의 자원을 보관, 운송, 격리하기 위한 공간으로 분류한다.

시설물의 부위는 공간을 점유하여 새로운 공간개념을 만들어 내거나, 단위 시설물을 생성하는 기본단위로써, 일반적으로 공간개념이 희박한 토목시설물의 경우, 시설물의 기능적 측면에 따른 분할이 곧 부위개념을 갖게 된다.

공종분류는 건설재료 및 노동자의 노동력, 숙련기술, 지식, 특수한 도구나 장비 등의 제 자원을 동원하여 목적물의 물리적 실체를 생산하는 과정이라고 할 수 있다.

자원분류에서는 자재분류가 조달청의 불품목록체계를 받아들임으로써 대폭 수정되었으며, 장비와 인력은 기존 체제에 실무에서 사용중인 중·소분류를 추가하여 실무 적용성을 높였다.(표 4 참조)

한편, 전체적인 코드체계는 통합건설정보분류체계에서 제시하는 자릿수를 기준으로 하여 대분류 2자리, 중분류 1자리, 소분류 1자리를 원칙으로 하였다. 다만, 공종분류는 분류 특성상 2자리의 대분류 자릿수로는 부족하여 3자리를 부여하였다. 또한, 세부분류 작성시 분류항목이 9개를 넘어가는 자재, 장비, 인력분류의 중분류는 2자리로 하였다. 통합건설정보분류체계의 전체적인 코드체계는 다음과 같다.

표 2. 통합건설정보분류체계의 코드체계

기 호	분류체계상의 주제	대분류 자릿수	중분류 자릿수	
F	시설물	2	1	
S	공간	2	1	
E	부위	2	1	
W	공종	3	1	
R	M Q L 자원	자재	2	2
		장비	2	2
		인력	2	2
예시 : W20257	건설공사 중 토공사의 비탈면보호공을 의미	202 (토공사)	7 (비탈면보호공)	

4. 통합건설정보 분류체계의 실무 적용방안

건설정보 분류체계는 건설공사 전 단계에서 여러 가지 형태로 활용될 수 있으며, 대표적인 사례로써 내역의 작성, 공사시방서의 작성, 설계도면의 작성시 활용될 수 있다.

따라서, 본 절에서는 고층아파트의 기준층 벽체 콘크리트공사를 대상으로 실무적용방안을 제시하면 다음과 같다.

4.1 고층아파트의 공사시방서 및 내역서 활용사례

건축공사 공사시방서 작성요령에 따라 공사시방서 내용을 작성하고, 건축공사 내역서 작성방식(건축공사 수량산출기준)에 따라 내역서를 작성할 수 있다.

표 3. 아파트공사의 시방서와 내역서 목차(예)

공사시방서	내역서
예) 제1장 건축공사 일반	예) A. 공통공사
제2장 토공사	B. 토공사
제3장 지정 및 기초공사	C. 지정공사
제4장 콘크리트공사	D. 철근콘크리트공사

통합 건설정보 분류체계의 각 시설물, 공간, 부위, 공종 분류항목표에서 해당 번호를 찾는다. 「고층아파트의 기준층 벽체 콘크리트공사」의 코드 [F4213 > S136 > E231 > W303]를 기입한다.(그림 5, 6 참조)

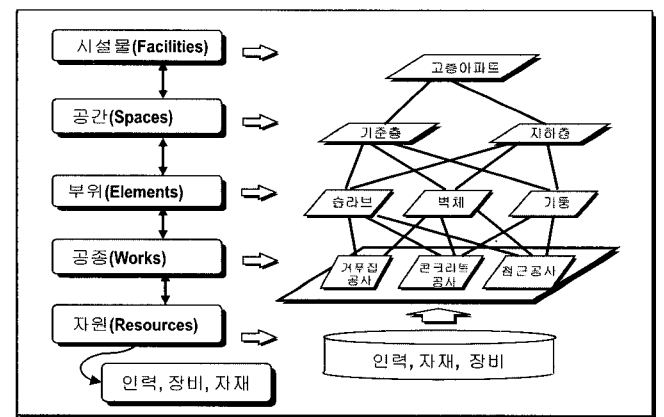


그림 5. 고층아파트의 분류체계 구성

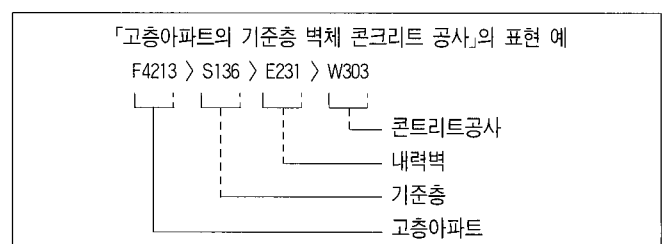


그림 6. 아파트공사의 분류체계 표기(예)

표 4. 통합 건설정보 분류체계의 파셋별 주요 내용

파셋 구분	대분류	대분류	
시설물	계획구역 및 토지정비(01~09)	공공 건축시설(51~59)	
	운송·교통시설(11~19)	보건·휴식·종교시설(61~69)	
	수자원·환경처리시설(21~29)	중공업시설(금속, 기계류 제조 생산시설)(71~79)	
	자원공급시설(31~39)	경공업시설(81~89)	
	주거 및 상업시설(41~49)	식유·화학시설(91~99)	
공간	토목시설공간(01~09)	산업공정 계획공간(51~59)	
	구조적 계획공간(11~19)	설비 설치공간(61~69)	
	개방형태별 공간(21~29)	외부공간(71~79)	
	기능적 계획공간(31~39)	분석적 계획공간(81~89)	
	환경적 계획공간(41~49)	기타 계획공간(91~99)	
부위	토목시설부위(01~09)	기계설비(배관, 덕트포함)(51~59)	
	지반 및 지하구조(11~19)	전기설비(61~69)	
	기본구조(21~29)	내부설비(71~79)	
	이차구조(31~39)	외부설비(81~89)	
	구조물 마감(41~49)		
공종	공동공종(101~199)	전기설비공종(511~599)	
	토목공종(211~299)	통신설비공종(611~699)	
	건축공종(311~399)	산업설비공종(711~799)	
	기계설비공종(411~499)		
자원	자재	조달청 물품목록체계 따름	
	인력	공동/일반인력(01)	전기·통신인력(06)
		관리인력(02)	중기·차량인력(07)
		토목인력(03)	플랜트 기계인력(08)
		건축인력(04)	플랜트 전기인력(09)
		설비·기계인력(05)	시중노임단가(10)
	장비	토공장비(11~19)	해상 및 수상장비(61~69)
		운반 및 하역장비(21~29)	궤도장비(71~79)
		포장장비(31~39)	기타 지원장비 및 공구(81~89)
		콘크리트 및 골재생산 장비(41~49)	계측기(91~99)
		기초 및 천공장비(51~59)	

표 5. 아파트공사의 시방서와 내역서 표기(예)

공동주택의 공사시방서	참조코드	공동주택의 내역서	참조코드
예) 제1장 건축공사 일반	W101	예) A. 공동공사	W101
제2장 토공사	W301	B. 토공사	W301
제3장 지정 및 기초공사	W302	C. 지정공사	W302
제4장 콘크리트공사	W303	D. 철근콘크리트공사	W303

특히, 공사시방서와 내역서를 작성할 경우에는 공종분류를 중심으로 작성되므로 통합 건설정보 분류체계상의 'W303' 만을 참조코드로 기입하여 사용할 수 있다.

4.2 설계도면 작성시 활용사례

각 설계기준에 따라 고층아파트의 설계도면을 작성할 수 있다. 그리고, 통합 건설정보 분류체계의 각 시설물, 공간, 부위 분류항목표에서 해당 번호를 찾아서, 「고층아파트의 기준층 설계도면」의 코드[F4213 > S136]를 기입한다.

건축도면, 토목도면 등 각 설계도면의 종류별 구분과 평면도, 입면도 및 단면도 등 도면형식별 분류표는 자체적으로 정하여 사용할 수 있다.

5. 건설정보 분류체계의 활성화를 위한 기반 조성방안

5.1 건설정보 분류체계의 표준화 유도방안

건설정보 분류체계 표준화 사업은 국제적으로 뿐만 아니라 국내에서도 표준화를 추진하는데, 매우 어려운 과제로써 그간 오랜 동안의 연구사업 및 관련세미나를 추진한 사업으로 건설 산업에 있어서 핵심사업이라고 할 수 있다.

이러한 국내 정보 분류체계의 표준화 사업은 그 필요성이 업계와 학계, 정부부처에서 강력하게 제기되어 왔다. 따라서 건설 기술연구원에서는 4년 전부터 정보유통의 핵심사업으로서 이에 대한 기초연구를 꾸준히 추진하여 왔다. 그 결과 2000년 1월에는 건설교통부에서 「통합건설정보분류체계의 적용기준¹⁾」를 공고하여, 실무적용을 위한 검증작업이 필요하다. 향후 이러한

1) 「통합건설정보분류체계적용기준」은 건설기술관리법시행령 제29조제3항 및 제55조제3항의 규정에 따라 건설공사지원통합정보체계의 활용을 촉진하기 위하여 건설공사의 제1 단계에서 발생하는 건설정보를 체계적으로 분류하는 기준을 정하여 건설정보의 상호 교류를 촉진함을 목적으로 하는 기준임

국내 표준화 사업을 지속적으로 개발, 유지 및 관리하기 위해서는 네가지 측면에서 그 유도방안을 제안하고자 한다.

첫째, 산업자원부, 정보통신부, 조달청 등 관련기관과의 지속적인 협의 및 제도화를 통하여 범 국가적 표준분류체계로 유도할 수 있는 기구의 마련이 필요하다. 특히, 국제 정보분류 표준화 기구의 국제회의에 지속적으로 참여하여 국제적인 동향을 파악하여 국내의 건설정보 표준화 방향을 수립해야 한다.

둘째, 개발된 건설정보 분류체계를 KS(Korea Standard)화하거나 고시화하여 건설관련 사업에 적용할 수 있는 기반을 마련해야 한다. 다만, 고시화하기 전에 관련부처와 업체의 의견을 수렴할 필요가 있다.

셋째, 건설CALS사업, CIC사업 등의 관련 전산화사업에 건설정보 분류체계를 적용할 수 있는 가이드를 제시해야 한다.

넷째, 신규 분류항목 및 분류면의 추가 및 제·개정 절차를 확립하여 시대의 변화에 따른 업계의 요구를 적절히 소화해 내야 한다. 이러한 개정·추가작업은 전담기구의 역할에 포함하여 지속적인 유지가 되도록 조치할 필요가 있다.

5.2 산·학·연 전담기구의 설립 및 운영방안

국가적인 정보분류 표준화 사업은 개발 초기단계부터 수정, 보완되는 전 과정까지 건설관련 업계, 학계, 연구기관 등이 협동체계를 구축하고 공동으로 참여하여 서로 공감할 수 있는 체계로 추진되어야 한다.

이 전담기구의 운영은 건설기술관리법시행령 제29조제2항 및 제3항에 의거하여 건설정보통합전산망의 효율적인 구축에 필수적인 "통합건설정보분류체계"를 구축하기 위한 자문 및 협의기구로써, 시설물, 공간, 부위, 공종, 자원 등 각 분류체계의 구축 및 실무적용방안을 마련하는데 그 목적이 있다.

표 6. 건설정보 분류체계 전담기구의 주요 역할

- | |
|--|
| 1. 통합건설정보분류체계의 구축방향 및 범위 |
| 2. 시설물, 공간, 부위, 공종, 자원 등 5개 분류체계의 구축내용 |
| 3. 통합건설정보분류체계 활용을 위한 실무 적용방안 |
| 4. 통합건설정보분류체계 활용을 위한 프로그램 개발방안 |
| 5. 통합건설정보분류체계의 재·개정 및 지속적인 유지·보완 |

향후에는 산학연 전담기구를 위원회로 전환하여 상설기구로 구축하고 협력체제를 더욱 강화해 갈 필요가 있다. 예를 들면, 미국은 CSI(Construction Specification Institute)가 MasterFormat의 재·개정, 배포 및 유지관리를 위한 전담기구의 역할을 수행하며, 영국은 NBS(National Building Specification) Services에서 Uniclass의 유지관리 역할을 맡고 있다. 이와 같이 국가적으로 인정받는 비상업적인 전문조직

에 의한 체계적인 관리가 필요하다.

따라서 건설정보 분류체계 확산 초기에는 정착을 위한 제도 마련 등 정부가 틀을 마련해 주어야 하나 향후에는 이러한 전담기구를 선진외국과 같이 민간이 중심이 되어 국내의 표준으로써 지속·유지관리가 가능하도록 유도해야 한다.

5.3 지속적인 유지관리 방안

국가 건설정보 표준화사업은 일회성으로 종결되어서는 안 된다. 즉 신학문, 신기술, 신공법, 신재료 등이 기하급수적으로 증가하는 시대적 변화에 대응하기 위해서는 계속적인 수정과 보완이 요구된다. 따라서 선진외국의 경우와 같이 분류체계의 지속적인 연구개발을 위하여 "건설정보 분류체계 추진위원회" 등과 같은 산·학·연·관 협의체 또는 전담기구를 구성하여 운영해야 한다.

이 기구 및 체계를 통하여 사용자의 의견을 수렴하고, 정기적으로 회의를 개최하여 보완해야만 국제적으로 뒤지지 않는 분류체계가 될 것이다. 예를 들어 미국에서 발간되는 Master-Format도 새로운 변화를 계속적으로 수용하여 약 5년 주기로 갱신함으로써 실무 사용자의 요구에 부응하고 있다. 이처럼 정보분류체계를 지속적으로 유지관리하기 위한 전담기구의 관리·운영은 다음과 같은 측면이 고려되어야 한다.

첫째, 국가 정보표준화사업 차원에서 전담기구를 설립하여 연구사업을 지속적으로 진행해야 한다. 둘째, 민간업체 및 학계의 의견수렴을 통한 분류체계의 수정 및 보완이 일관되게 추진될 수 있도록 전담기구의 역할과 권한을 강화해야 한다. 셋째, 전담기구를 통한 인증제도 운영도 필요하다.

5.4 교육 및 홍보강화

개발된 건설정보 분류체계의 활용성을 높이기 위하여 표준분류체계의 개발현황을 관·산·학·연의 건설 관련기관을 대상으로 적극 홍보하고, 사용방법에 대한 실무교육을 실시해야 한다.

교육의 구체적인 방법으로, 첫째, 건설기술자 교육 및 정부 공무원 교육과정에 '건설정보 표준화' 과목을 신설하여 교육해야 한다. 둘째, 건설CALS교육과 연계하여 건설정보 표준화의 교육을 강화시킬 필요가 있다. 셋째, 교육방법으로 전문기관의 홈페이지에서 인터넷 교육방법을 시도하는 방안도 필요하다.

또한 외국의 경우와 같이 정보분류체계의 지속적인 수정·보완을 추진하기 위하여 연구재원을 확보해야 한다.

5.5 국내 건설정보 분류체계의 국제 교류방안

최근 건설정보 분류체계의 국제동향을 조사·분석한 결과, 유럽지역의 건설정보 분류체계의 연구개발 동향은 각 국가마다 수행하기보다는 유럽지역의 여러 나라의 연구소나 학계 및 산

업계 등이 공동으로 프로젝트를 수행하고 있고, 이들의 연구관 리 및 의사소통은 인터넷을 통하여 이루어지고 있다.

특히, 전통적인 '건설정보 분류체계에 대한 연구'는 연구비 지원문제로 인하여 지속적으로 연구가 진행되지 못하고 있었 고, ISO에 상정된 Uniclass체계는 영국에서 제안된 체계로서 유럽 국가에서는 적용하고 있지 않는 상태이다.

이번 국제회의에서는 주로 전통적인 건설정보 분류체계를 가 지고 객체지향적 접근방법에 대한 내용을 중심으로 논의되었 고, 특히 이와 관련된 STEP(Standard for the Exchange of Product model data), IFC(Industry Foundation Classes) 등 의 관련 전문가들이 참여하여 통일된 국제적 경향으로 나아가 는 방향으로 논의되었다.

따라서, 우리나라의 건설정보분류체계의 개발방향 및 환경이 선진국과 차이가 그다지 크지 않다는 것을 알 수 있었다. 다만, 선진국에서는 정부나 산업계에서 지속적인 연구지원을 해주고 건설정보분류체계 방향에 대한 구체적인 마스터플랜이라든가 유럽 여러 나라들의 연구조직이 공동으로 프로젝트를 체계적 및 효과적으로 수행하고 있는 것이 국내의 프로젝트 운영과 차 이가 있다고 할 수 있다. 국내 건설정보 분류체계의 국제화를 위해서는 유럽, 북미 등 주요 국가 및 관련 기구와의 지속적인 연계가 필요하다. 다음은 건설정보 분류체계와 관련된 주요 국 제기구와 관련국의 주요기관들이다.

표 7. 건설정보 분류체계 관련 주요 국제기구·기관

구분	기구 및 기관명
주요 기구	-ISO(International Standard Organization) TC59
	-ICIS(International Construction Information Society)
	-IAI(International Alliance for Interoperability)
	-CIB(International Council for Building Research Studies and Documentation)
	-CPIC(Construction Project Information Committee)
주요 기관	-RIBA/NBS(/National Building Specification) - 영국
	-NBR(Norwegian Council for Building Standardization) - 노르웨이
	-CSI(Construction Specifications Institute) - 미국
	-CSC(Construction Specification Canada) - 캐나다
	-일본토목학회

6. 결론

이상과 같이 본 고에서는 통합 건설정보 분류체계의 발전방 향과 그 실무 적용방안을 제시하였고, 최근에 "통합 건설정보 분류체계 적용기준"이 건설교통부 적용기준으로 공고되었으며, 이로써 세계적인 추세에 맞추어 국내에서도 건설정보의 통합 및 정보의 공유가 가능할 수 있게 되었다.

건설정보 분류체계의 표준화 및 통합 정비사업은 국내 건설 산업의 국제경쟁력 향상을 위한 숙원사업으로써 이 분류체계가 실무에 적용될 경우 지식기반 시대의 흐름에 따라 정보의 통합 및 공유를 위한 기반을 제공하여, 건설CALS, 건설사업관리 (CM), EVMS(Earned Value Management System), 전자입찰시스템, 전자상거래 등 건설공사 전반에 걸쳐 기본적인 정보 구축의 틀을 제시할 수 있다. 결국, 건설정보 분류체계의 통합 으로 인한, 국제 경쟁력의 중요한 기준인 건설공사 관리능력 및 생산성의 향상을 가져올 것으로 예상된다.

참고문헌

1. 박환표외 1인, "제12차 ISO/TC 59 국제회의 참석 및 최근 건설정보 분류체계의 국제동향 조사 - 해외출장귀국보고서(노르웨이)", 한국건설기술연구원, 2000. 12
2. 이교선의 외 2인, "건설정보 분류체계 발전방향 수립," 한국건설기술연구원, 1999. 10
3. 박환표외 3인, "건설정보 분류체계 구축을 위한 연구," 건설교통부, 2000. 5
4. CCPI, "SMM7-Standard Method of Measurement of Building Works," 1988
5. CSI, CSC, "UniFormatTM," 1995
6. ISO/TC 59/SC13, "ISO/CD 12006-2," 1997. 4
7. RIBA, "Uniclass-Unified Classification for the Construction Industry," 1997

Abstract

It was few to the integrated information classification system in domestic construction. Furthermore, it became considerable obstacles to hamper the increase of national competitiveness as well the hoarding of information and overlapped investment. The standardization of information classification is also necessary prior to the Computer-Integrated Construction, CALS(Continuous Acquisition & Life-cycle Support/Electronic Commerce) in construction, EVMS(Earned Value Management System) and the various projects which manipulate construction information.

Therefore, this report suggests the development direction and application proposal of Integrated Construction Information Classification.

Keywords : Construction Information Classification, Facility class, Space class, Element class, Work class, Resource Class