

소재도서관 분류체계에 대한 비교 연구*

A Comparative Study on the Classification System of Material Library

정 옥 경(Ok-Kyung Chung)**

초 록

본 연구의 목적은 국내외 소재도서관의 분류체계를 비교 분석하여 다양한 산업 및 공예 소재를 일관되고 체계적으로 분류할 수 있는 분류체계 방안을 제시하는 것이다. 이 연구를 위하여 먼저 국내외 소재도서관의 운영사례와 분류체계를 조사한 후 일반분류표인 KDC와 DDC의 소재관련 분류항목을 비교 분석하여 소재자료를 일관되고 체계적으로 분류할 수 있는 방안을 제시하였다. 소재도서관의 분류체계는 주제 중심으로 분류하지 않고 소재명과 형태로 분류하거나, 또는 일반분류표처럼 아라비아숫자를 사용하여 주제 중심으로 분류한 경우도 있었다. 대부분의 소재도서관은 자체적으로 개발한 분류체계를 사용하고 있으므로 소재정보의 접근 및 공유가 어렵다. 그러므로 소재도서관에 소장된 소재정보의 공유를 위한 소재도서관용 표준분류체계의 개발이 필요하다.

ABSTRACT

The purpose of this study is to propose a classification system that can classify various industrial and craft materials consistently and systematically by comparing and analyzing the classification system of materials libraries in domestic and foreign. For this study, it was investigated the operation cases and classification system of domestic and foreign material libraries, and then proposed a method to classify consistently and systematically by comparing and analyzing the classification items of KDC and DDC. The classification system of material library was not classified by subject, but classified into the name of material and type, or the classification system of a material library was divided by Arabic numeral as a general classification system. It is difficult to access and share information because most of material libraries use the classification system developed by the library itself. Therefore, it is necessary to develop a standard classification system to share the information stored in the material libraries.

키워드: 소재, 소재도서관, 소재관, 분류체계, 소재분류

Materials, Material Library, Material Collection, Classification System, Material Classification

* 본 연구는 2016년 인천대학교 자체연구비 지원에 의하여 연구되었음.

** 인천대학교 문헌정보학과 교수(okchung@inu.ac.kr)

논문접수일자 : 2018년 11월 26일 논문심사일자 : 2018년 12월 4일 게재확정일자 : 2018년 12월 10일
한국비블리아학회지, 29(4): 297-317, 2018. [http://dx.doi.org/10.14699/kbiblia.2018.29.4.297]

1. 서론

1.1 연구의 필요성과 목적

소재(Materials)란 어떤 것을 만드는데 바탕이 되는 재료 또는 예술작품에서 작가가 말하고자 하는 바를 나타내기 위해 선택하는 재료를 의미한다(이희상 2002). 즉 모든 산업 전반에 이용되고 있는 재료를 의미한다. 이러한 재료를 수집, 정리, 축적하여 필요한 기업, 전문가, 개인에게 유료 또는 무료서비스를 제공하는 곳을 소재관(Material collection), 소재도서관(Material library)이라고 한다. 세계 경제가 글로벌화와 디지털화가 급속히 전개되고 4차 산업혁명에 대응하기 위해 융·복합 및 첨단 기술의 고부가가치 소재분야가 신기술 및 신제품 창출의 원천이 되고 있다. 고부가가치의 소재산업이 국가경쟁력의 중요한 사업이므로 정부는 2016년 제4차 소재 부품 발전 기본계획을 통해 소재 정보를 체계적으로 지원하는 정보시스템을 구축하여 소재 정보의 원활한 유통을 위한 공공 정보인프라 구축과 국가 차원의 정보서비스체계를 구축하여 기업, 전문가, 개인의 소재정보 이용을 확대하고 있다(산업자원부 2016).

산업 및 공예 디자인에 부가가치를 높이기 위해서는 적절한 소재선택이 매우 중요하다. 적절한 소재선택이 신속하고 편리하도록 하기 위해서는 소재의 합리적인 정리가 선행되어야 한다. 그러나 산업 및 공예 소재를 체계적으로 정리할 수 있는 표준분류체계가 개발되어 있지 않기 때문에 각 소재도서관에 소장된 소재정보의 신속한 접근 및 공유가 어려운 실정이다. 각 분야에서 사용되고 있는 문헌분류표, 산업분류표, 연

구분류표 등이 있지만 분류의 목적과 대상이 다르므로 분류결과가 다를 수밖에 없다. 소재는 어떤 것을 만들기 위한 기본재료이므로 일반적인 제품이나 기술을 기준으로 분류하게 되면 동일 소재가 제품과 기술에 따라 다르게 분류되어 이용에 혼란을 초래할 수 있게 된다. 그래서 소재 자료의 특수성을 고려한 합리적인 분류체계가 필요하다.

따라서 본 연구는 국내외 소재도서관의 분류체계를 조사 분석하여 다양한 산업 및 공예 소재를 일관되고 체계적으로 분류할 수 있는 분류체계 방안을 도출하여 국내 소재도서관에 소장하고 있는 다양한 소재정보의 일관되고 합리적인 정리와 검색의 효율성을 높이고 국내 소재도서관의 소장된 소재 정보의 공유와 원활한 유통을 위한 분류체계의 이론적 틀을 마련하고자 한다. 이러한 연구를 위하여 먼저 국내외 소재도서관의 운영사례를 조사하고, 소재도서관의 웹사이트를 방문하여 소재자료의 분류체계를 조사한 후 모든 자료를 분류할 수 있는 일반분류표인 KDC와 DDC의 소재 관련 분류항목과의 차이점을 파악하여 소재자료의 합리적인 분류체계방안을 제시하고자 한다.

1.2 연구방법 및 범위

소재도서관에 수집된 산업 및 공예 소재를 일관되고 합리적으로 정리하기 위한 분류체계 방안을 제시하기 위한 연구내용과 방법은 다음과 같다. 첫째, 소재 관련 도서관의 분류 및 분류체계에 관한 선행연구를 조사하여 연구방향과 범위를 정하였으며, 둘째, 국내외 소재도서관의 운영사례를 조사하여 차이점을 확인하였다. 셋째,

국내의 소재도서관의 분류체계와 모든 자료를 대상으로 분류할 수 있는 일반분류표의 소재 관련 분류체계를 비교 분석하기 위하여, 국내 3곳의 소재도서관 분류체계와 국외 기업 3곳과 대학 4곳의 분류체계를 웹사이트를 통해 조사하였다. 넷째, 일반분류표인 한국십진분류표(KDC)와 듀이십진분류표(DDC)에서 소재 관련 분류항목을 기업과 대학의 소재 분류체계와 비교 분석하고, 이를 토대로 일관되고 합리적인 소재자료의 분류체계 방안을 제시하였다. 단, 국내 소재도서관 중 소재종합솔루션센터의 소재정보은행은 금속, 화학, 세라믹, 섬유 등 4개 분야로 구분되어 있고, 운영기관이 각기 다르므로 비교 대상에서 제외하였다.

2. 선행연구

소재 관련 분류체계에 관한 국외선행연구를 보면 개개 소재자료의 과학적 특성을 기반으로 한 연구와 개개 소재별 분류체계에 관한 연구는 많지만 소재자료의 종합적인 분류체계에 관한 연구는 미비하다. 국내선행연구를 보면, 디자인, 건축분야, 산업기술분야에 관련된 분류체계에 관한 연구들이며, 모든 소재를 대상으로 한 분류체계에 관한 연구는 이루어지지 않고 있다. 국내선행연구로는 한국디자인학회(2002)에서 디자인기술과 산업적 관점에서의 디자인기술을 통합하여 디자인기술의 분류체계를 제시하였으며, 박영순 등(2001)은 한국 전통 생활 환경에서 사용된 소재 543개를 수집하고 전통 소재별 질감에 따라 금속재, 토재, 석재, 지재, 목재, 초재, 섬유재 등 7가지로 분류하였으며,

이희상, 유재영, 정의섭(2002)은 부품·소재 관련 산업 및 기술 분류체계를 제안하였다. 정준수, 김동현(2009)은 건축소재 분류체계에 대한 연구를 하였으며, 김윤빈(2010)은 문헌분류표, 산업분류표, 연구분류표에서 디자인분야의 분류체계를 비교 분석하여 디자인분야 분류체계의 수정방안을 제시하였다.

국외선행연구는 소재의 과학적 기술적인 측면과 소재의 화학적 성분에 따른 자동분류에 관한 연구가 많이 되고 있다. Meyer et al.(2017)은 건물 외부에 사용되는 재료를 소재의 성분 유해성의 유무에 따른 분류방안을 연구하였으며, O'Toole, Kaimian, Peyton(2018)은 구리, 알루미늄 및 황동과 같은 비철금속을 자기 유도 분광법(MIS)을 사용하여 분류하는 새로운 분류방안을 제시하였다. Hein et al.(2018)은 이집트에서 발굴된 고고학적 세라믹 소재 분류에 이미지 분석기술을 사용하여 고고학 영역에 패턴분류의 자동화 도입을 제안하였다. Yang et al.(2018)은 소재 관련 데이터의 수집, 저장, 관리를 자동처리하고 이용자가 원하는 소재 시뮬레이션과 데이터 및 컴퓨팅 리소스의 통합관리를 지원하는 시스템 MatCloud 개발에 관한 연구를 하였다.

이러한 국내외 선행연구는 소재 전반을 대상으로 한 연구가 아니고 개개 소재에 한정된 연구로서 소재도서관에 적용하기엔 적합하지 않다. 그래서 본 연구는 다양한 분야의 소재를 수집 정리 관리하는 국내의 소재도서관들이 소재 자료를 일관되고 합리적으로 분류하여 소재정보의 공유 및 검색의 효율성을 높일 수 있는 분류체계 방안을 연구하고자 한다.

3. 국내외 소재도서관 운영사례

3.1 국내 소재도서관 운영사례

국내 소재도서관은 디자인센터를 중심으로 운영되고 있으며, 서울시립대학교 건축학부에 서도 운영되고 있다. 현재 소재자료를 체계적으로 수집, 정리하여 기업 및 전문가, 개인에게 소재정보를 제공하고 있는 대표적인 곳으로 인천 디자인센터 소재관, 대구경북디자인센터의 디자인 소재은행과 Material ConneXion 등과 소재산업이 국가경쟁력의 핵심적인 요소이기에 국가 차원의 소재정보은행을 운영하는 소재종합솔루션센터 등이 있다.

3.1.1 인천디자인지원센터 소재관

인천디자인지원센터 소재관은 2010년 중소기업의 경쟁력 강화를 위해 인천광역시가 설립한 디자인센터 정보자료실에서 운영하고 있다. 특히 디자인트렌드 라이브러리와 디자인 소재 라이브러리에서 디자인 관련 최신 트렌드 정보를 제공하며, 지역산업디자인의 육성 및 정책을 지원하고 있다. 대부분의 소재정보는 무료로 열람이 가능하며, 국내에서 소재 관련 정보에 관한 DB를 가장 많이 보유 제공하고 있는 곳이다. 자체적으로 구축한 DB외에 머터리얼 커넥션의 유료계정을 확보 열람이 가능하도록 하고 있다. 소재디스플레이를 위한 패널시스템을 자체구축하였고, 약 900종의 실물 전시판넬과 소재카드를 소장 제공하고 있다.¹⁾

인천디자인지원센터 소재관은 수집된 자료를

자체 개발한 분류체계에 따라 정리하고 있으며, 소재정보가 필요한 기업, 전문가, 개인들에게 무상서비스를 하고 있으며, 소재정보가 필요한 이용자들에게 홈페이지를 통한 접근이 허용되어 있어서 이용이 편리하다.

3.1.2 대구경북디자인센터의 디자인소재은행과 Material ConneXion

디자인소재은행은 대구경북디자인센터 디자인소재혁신RIS사업단에서 주관하며, 디자인소재정보 및 응용 상품 개발을 목적으로 운영하고 있다.²⁾ 디자인소재는 제품의 컬러, 재료, 질감을 포함하여 제품의 이미지와 감성품질을 결정하는 외형적인 핵심 요소를 의미함과 동시에 설계 및 공정 단축, 원가 절감 등 생산성을 결정짓는 중추적 역할을 하는 요소이다. 특히 오늘날 세계적으로 제품 기술 및 조립·생산 기술이 평준화되면서 제품의 부품 및 소재를 선택하는 것이 기업과 산업의 경쟁력으로 직결되고 있다. 그래서 대구경북디자인센터에서는 이 지역의 각종 산업의 새로운 성장 동력을 창출하는 일환으로 소재를 생산하는 기업과 사용자를 서로 연결해 주는 매개자 역할을 하며, 소재샘플에 관한 물성데이터베이스를 구축하여 기업 및 전문가에게 정보제공을 하여 고부가가치의 새로운 창조적인 발상에 도움을 주고 있다.

Material ConneXion Daegu는 국내 디자인 중심 도시로 도약하고 있는 대구에 설립된 미국의 소재정보컨설팅 회사인 Material ConneXion의 한국지사이다. 대구경북디자인센터 3층에 있으며, 본사로부터 소재샘플을 지원받아 소개 및

1) 인천디자인센터. [online]. [cited 2018.9.30]. <<http://www.idsc.kr/>>.

2) 대구경북디자인센터. [online]. [cited 2018.10.2]. <<http://designmb.co.kr/board/main>>.

전시하고 있다. Material ConneXion Daegu에서는 동아시아의 발전된 그리고 발전하고 있는 디자인관련 모든 기술과 아이디어를 만날 수 있으며, 특히 소재 컨설팅을 통한 디자인의 무한 혁신을 지원하고 있다. 한국과 동아시아에 있는 혁신적인 소재들과 트렌드를 조사하여 창조적 프로세스 과정을 검토 후 뉴욕 본사에 있는 소재 전문 심사위원회에 제출하면, 위원회에서 선택된 신소재들은 Material ConneXion의 온라인 데이터베이스에 기재되고 뉴욕, 방콕, 퀴른, 밀라노 그리고 대구에 있는 라이브러리에 업데이트되어 회원들에게 제공된다. 기업과 개인 회원들은 각 지역의 소재도서관 방문과 온라인 DB검색을 통하여 소재 생산자와 접촉할 수 있고, 소재의 스펙 사항과 다양한 정보를 취득할 수 있으며, 마케팅 및 소재 전문가들로 구성된 팀을 통하여 컨설팅도 받을 수 있다. 컨설팅 서비스 시 각 기업에 적합한 소재정보를 파악하여 전략을 기획해 주기도 하며, 세계 어디에서도 찾을 수 없는 소재를 한곳에 모아 이에 대한 경험을 제공하고 있으며, 영감으로 시작해서 솔루션으로 끝나는 작업 프로세스를 단일 장소에서 경험하게 하고 있다. 라이브러리에 있는 소재들은 엄격한 연구 및 검토 절차를 거쳐 선택된 것이고, 모든 사용자가 접근할 수 있도록 상세한 정보가 오픈되어 있다. 소재에 대한 모든 정보는 제조업체 연락 정보 및 전시된 이미지와 함께 온라인 데이터베이스에 제시되어 있다.³⁾ 그러나 소재정보를 이용하려면 회원등록을 해야 하고 이용료를 지불해야 하는 단점이 있다.

3.1.3 서울시립대학교 건축학부 소재관

서울시립대학교 건축학부에서는 기업에서 기증받은 건축재료와 샘플 및 건축재료 관련 Catalog과 도서를 전시 보관하여 학생들이 열람할 수 있는 소재관을 2009년 설립 운영하고 있다. 소장하고 있는 소재샘플과 관련 자료들을 자체적으로 고안한 분류체계에 의하여 소재별로 잘 정리되어 있어서 건축 관련 소재에 관한 실물을 토대로 연구가 이루어질 수 있도록 지원하고 있다. 이렇게 한 전공영역에 특화된 소재관을 운영하는 대학이 많아질 때 국내 소재산업의 경쟁력도 높아질 것이다.

3.1.4 소재종합솔루션센터

소재종합솔루션센터는 4차 산업혁명에 대응하기 위한 소재·부품 인프라 구축을 위하여 국가차원의 소재부품종합정보망(MCT-NET)을 구축 운영하는 소재정보은행이다. 이 소재정보은행은 기본적으로 국가정보자원으로서 금속, 화학, 세라믹, 섬유분야의 소재정보(물성, 공정, 기술 등)를 수집·생성하고 가공하여 데이터베이스화하고 있다.⁴⁾ 이 소재정보은행은 한국기계연구원의 금속소재정보, 한국화학연구원의 화학소재정보, 한국세라믹기술원의 세라믹소재정보, 다이텍연구원의 섬유소재정보를 통합하여 96만건의 물성데이터베이스를 수집, 가공하여 기업, 전문가, 개인에게 제공하고 있다. 이러한 소재정보를 기업, 전문가, 개인에게 제공함으로써 소재의 개발 및 사업화를 촉진시키는 유·무형의 인프라를 구축하여 소재개발과 개발된 소재의 부품적용 시 필요한 핵심 물성정보를 제공

3) Material ConneXion Daegu. [online]. [cited 2018.10.2]. <<http://kr.materialconnexion.com/main/>>.

4) 소재종합솔루션센터. [online]. [cited 2018.9.21]. <<http://www.matcenter.org>>.

하고, 실험 및 공정조건 변화에 따른 솔루션을 제공하고 있다. 소재정보은행을 이용하려면 반드시 회원등록을 해야 하는 번거로움이 있지만, 가입한 회원은 누구나 무료 이용이 가능하다. 기업회원(컨소시엄)은 기업회원의 요청 시 기업인력 기술력 제고 교육 프로그램 제공, 심포지엄 등 다양한 소재정보은행 주최 행사에 우선 초청, 최신장비 교육, 기술 컨설팅 및 전문가 연계서비스 제공 등의 혜택이 주어진다.

3.2 국외 소재도서관 운영사례

국외 소재도서관의 운영사례를 보면 디자인과 소재산업이 발달된 미국과 유럽을 중심으로 운영되고 있으며, 산업을 목적으로 운영하는 기

업과 대학에서 소재연구에 필요한 다양한 소재 샘플을 수집, 정리, 축적 제공하고 있다. 영국과 미국의 대학에서 운영하고 있는 대표적인 소재 도서관은 <표 1>과 같다.

<표 1>에 의하면 영국과 미국 대학의 소재도서관은 학교예산과 타 기관의 재정지원으로 운영되고 있으며, 학생들에게 필요한 소재정보를 무상 제공하고 있다.

기업에서 운영하고 있는 소재도서관들은 DB를 구축하여 소재정보를 제공하거나, 소재 관련 자문을 하거나, 이용자에게 필요한 소재정보를 연결해 주는 플랫폼으로서 유료 및 무료 서비스를 하고 있다.

유료서비스를 제공하고 있는 미국의 Material ConneXion은 소재 솔루션과 혁신을 위한 최고의

<표 1> 영국과 미국 대학의 소재도서관

국가	대학명	소재도서관명	서비스내용
영국	Kingston University	Rematerialise http://research.kingston.ac.uk/rematerialise/	웹상에 Material Data 구축 제공. 학교 예산과 AHRC, Design Council의 재원으로 운영.
영국	London Metropolitan University	Materials and Products Collection Library http://www.londonmet.ac.uk/services/sas/library-services/commercials-products.cfm	학생들에게 다양한 소재지식 제공. 학교예산으로 운영.
영국	University College London	Materials Library http://www.ucl.ac.uk/art-hist/ory/ms-lab/materialslibrary	여러 분야의 사람들에게 재료에 관한 지식과 경험을 제공하여 물건에 맞는 재료를 사용하는 디자인 능력을 키워 주고, 재료를 보고 만지고 연구하고 토론할 수 있는 장을 제공. NASTA, LCASE, Kings College, Goldsmiths, 등 재원 지원기관에 재정으로 운영.
영국	University of the Arts London (Central Saint Martins College)	Materials & Products Collection http://www.arts.ac.uk/library/about/collegelibraries/csmlibrary/materialspro	학생들에게 다양한 종류의 소재에 대한 지식을 안내하고 소재 판매처를 연결시켜 줌. 학교예산으로 운영.
미국	The University of Texas at Austin	The Materials Resource Center http://materials-soa.utexas.edu/matlab/	연구지식 축적과 학생교육을 위해 재료에 관한 지식을 제공. 전시, 도서, 소재안내. 학교예산으로 운영.

글로벌 플랫폼으로서 1997년 뉴욕에서 George M. Beylerian에 의해 설립된 소재도서관이다. George M. Beylerian은 디자인 분야에서 창의적인 소재사용 및 중요성을 일찍 전파하여 이 분야에서의 선구자라고 할 수 있다. 뉴욕, 밀라노, 방콕, 대구, 쾰른 등에 지사가 있어 세계적 네트워크를 형성하고 있는 글로벌 디자인 소재 전문 기업으로 디자인 소재 컨설팅 및 회원제운영을 처음 비즈니스화한 회사이다. 전 세계 8,000개 이상의 소재샘플을 수집하여 한 곳에 배치해 두고 디자인 전문 연구자들과 기업에 유료서비스를 제공하고 있다. 매달 50여 개의 새롭고 혁신적인 재료들이 도서관에 추가 수집되고 있다. 도서관에 있는 모든 소재는 엄격한 연구 및 검토 절차를 거쳐 선택된 것이고, 직접 만지고 느낄 수 있도록 정리 배치되어 있다. 배치된 샘플 소재엔 소재 관련 정보가 간략하게 적혀 있고, QR코드 혹은 각 소재에 부여된 코드번호를 별도의 홈페이지에 입력하게 되면 그 소재의 생산 공장, 적용된 사례, 가격 생산단가 및 세부적인 정보를 확인할 수 있도록 데이터베이스가 구축되어 있다. 삼성, LG, 필립스 등 많은 기업에서도 직접 방문하여 컨설팅을 요구하거나 도서관에 소장된 소재샘플들을 보며 자신들의 제품 및 아이디어에 맞는 재질을 찾기도 한다. 뉴욕의 명문 디자인학교인 파슨스(Parsons School of Design)와 프랫(Pratt Institute)의 학생들이 자주 찾는 곳이기도 하다. Material ConneXion에서는 다음과 같은 서비스를 제공하고 있다 (Beylerian, Dent, and Moyadas 2005).

- ① 소재기술전문가로 이뤄진 Material Solution Team의 심층리서치

- ② 신소재, 신기술 정보를 수집 및 분석
- ③ 기술동향 관련 정보를 수집 및 분석
- ④ 소재 개발업체와의 통합 워크숍운영
- ⑤ 세계 각지의 분소를 통한 실시간 세계 시장정보를 수집 및 분석
- ⑥ E-뉴스레터를 통한 매월 디자인 신소재 관련 정보제공
- ⑦ 분기별 디자인소재 관련 MATTER지 발행
- ⑧ 소재 관련 세미나 및 교육 프로그램 운영
- ⑨ 디자인 관련 소재전시 기획/실행
- ⑩ 소재 관련 단행본 발간

무료서비스를 제공하고 있는 네델란드의 Materia는 Materia Inspiration Centre의 소재도서관으로 네델란드 아인트호벤에 본사를 둔 소재·가공 관련 정보중개업체로 유럽의 소재·가공 기업의 소재정보(물성, 작용사례, 가공법)를 잘 정리하여 무료로 서비스하고 있다. 다양한 산업의 소재정보를 온·오프라인으로 제공하고 있으며, 소재 관련 전시, 세미나, 교육프로그램 운영 및 단행본 발간을 하고 있다. 소재 관련 최신정보를 안내하기 위한 뉴스레터를 발간하고 있다. 이외에 미국과 유럽의 기업에서 운영하고 있는 소재도서관 사례는 <표 2>와 같이 정리할 수 있다.

이상과 같이 국내외 소재도서관의 운영사례를 조사한 결과 소재샘플을 수집 정리 축적 후 기업, 전문가, 개인에게 제공하고 있는 국내 소재도서관은 지역의 디자인센터를 중심으로 운영되고 있으며, 국가 차원에서 소재정보은행에 96만건의 소재샘플 정보를 수집 가공하여 제공하여 고부가가치의 새로운 산업 창출을 지원하

〈표 2〉 국외 기업 소재도서관

국가/설립년도	도서관명	설립목적	홈페이지
네델란드(1998년)	Materia	소재 관련 정보제공 및 창조적인 전문가들과 함께 혁신을 만들어 가기 위한	http://www.materia.nl/
덴마크(1996년)	Design inSite	디자이너들이 관심을 가질만한 새로운 소재와 제작과정의 설명, 소재 활용방법을 제공	http://www.designinsite.dk/
독일(2000년)	Stylepark	건축가와 디자이너를 위한 소재DB를 구축 제공	http://www.stylepark.com
미국(1997년)	Material Connexion	소재 개발자, 제조업체, 유통업체를 대상으로 소재 컨설팅을 제공	http://materialconnexion.com
미국(1996년)	MatWeb	소재 분석자료의 접근이 쉽도록 간편한 검색방법을 제공	http://www.matweb.com
스웨덴(2005년)	Materialbiblioteket	건축가와 디자이너에게 영감을 얻을 수 있는 소재 제공, 소재에 대한 자문, 제조업체와 디자이너, 건축가와 제품개발 연구자들 사이의 연결고리 역할	http://materialbiblioteket.se/
영국(2006년)	Material Lab	건축가와 디자이너에게 영감을 얻을 수 있는 소재 제공 및 자문제공	http://www.material-lab.co.uk/
프랑스(2001년)	Materio	건축가, 디자이너, 순수예술가에게 재료에 대한 정보제공	http://www.materio.com

고 있다. 국외 소재도서관은 대학과 기업에서 운영하고 있으며, 대학의 소재도서관은 교내외의 재정지원을 받아 운영되므로 누구나 무상 이용이 가능하지만, 기업에서 운영하는 소재도서관은 유료서비스를 제공하고 있다. 가장 많은 소재정보를 소장하고 있는 미국의 Material ConneXion은 소재도서관을 기업화한 곳으로 소재자료의 이용이 자유롭지 못하고, 소재 관련 정보를 이용하려면 회원가입 후 일정액의 회비를 지불해야 이용할 수 있는 시스템으로 구축되어 있다. 우리나라도 4차 산업혁명의 핵심영역인 소재 산업에 활성화를 위한 소재샘플을 전문적으로 수집, 정리, 축적하여 서비스를 제공할 대표적인 소재도서관의 설립이 필요할 것이다.

4. 소재도서관의 분류체계 비교

4.1 국내 소재분야의 분류체계

4.1.1 인천디자인지원센터 정보자료실 분류체계

인천디자인지원센터 정보자료실은 디자인 도서 및 디자인소재라이브러리로 운영되고 있으며, 디자인 영역 전문도서 단행본 약 4,000권 및 디자인잡지 약 150종이 구비되어 있다. 디자인소재는 약 900종의 실물 전시판넬과 소재카드를 소장하고 있으며 홈페이지를 통해 누구나 이용할 수 있도록 오픈하고 있다. 인천디자인지원센터 정보자료실에서는 일반분류표를 사용하지 않고 소장자료의 특수성을 고려하여 자체적

으로 고안한 분류체계를 사용하고 있다. 단행본과 잡지용 분류표와 소재용 분류표가 있으며, 단행본 및 잡지의 분류표는 디자인 관련 주제를 10개 항목으로 구분하여 0에서 9까지의 아라비아숫자를 000에서 900까지 세 자리로 구성하였으며 <표 3>과 같다.

<표 3> 디자인 도서 및 잡지 분류체계

분류번호	항목명(주제명)
000	디자인 일반
100	제품디자인
200	시각디자인
300	환경디자인
400	순수미술
500	패션디자인
600	멀티미디어
700	포토그래피
800	소프트웨어
900	기타디자인

소재용 분류체계의 분류기호구성은 단행본과 잡지용 분류표의 주제를 10개 항목으로 구분한 것처럼 소재를 10개의 카테고리로 구분한 후 영문 소재명의 세 글자를 대문자로 구성하였다. 디자인소재의 분류체계는 <표 4>와 같다.

<표 4> 디자인소재 분류체계

분류기호	소재명
MET	Metal 금속, 합금
PAN	Paint 도료, 안료
PLA	Plastic 플라스틱
FAB	Fabric 섬유
WOO	Wood 목재
RUB	Rubber 고무
CER	Ceramic 유리, 도자기, 시멘트
PAP	Paper 종이
POT	Pot of products 소재부품류
NAT	Natural 자연소재

<표 4>와 같이 열 개의 소재명의 세 글자를 대문자로 구성한 후에 소재별로 수입순 일련번호를 부여하여 동일한 소재를 세구분하고 있다. 예를 들면, 자연소재 중에 53번째와 54번째 입수된 경우는 NAT-A053과 NAT-A054로 분류된다.

인천디자인지원센터 정보자료실의 분류체계는 디자인에 필요한 소재는 주제 중심의 분류를 하지 않고 소재의 유형에 따라 분류하므로 직접 소재를 보고 선정이 가능하게 지원하고 있으며, 소재 관련 디자인자료는 주제 접근이 가능하도록 분류하여 디자인에 따른 적절한 소재 선정을 도와주고 있다.

4.1.2 서울시립대학교 건축학부 소재관 분류체계

서울시립대학교 건축학부 소재관은 기업에서 기증받은 건축재료와 샘플 및 건축재료 관련 Catalog과 도서를 전시 보관하여 학생들의 교육자료로 활용하기 위하여 설립 운영되고 있는 곳이다. 그리고 건축 관련 분야에 국한된 다양한 소재를 수집하여 실제 보고 성분 및 질감을 확인하여 각종 건축에 적합한 소재선정이 되도록 자체적으로 분류체계를 고안하여 사용하고 있다. 그 분류체계의 구성을 보면 건축 관련 소재를 14종류로 구분하여 01에서 14까지 두 자리의 아라비아숫자로 기호화 하였으며, <표 5>와 같이 구성되어 있다.

<표 5>의 분류체계는 건축학부 소재관에 소장하고 있는 자료를 체계적으로 정리하기 위해 만든 분류체계로서 건축소재를 영역별로 세분하여 분류할 수 있어서 소재정보의 신속한 접근이 가능하다.

〈표 5〉 서울시립대학교 건축학부 소재관 분류체계

분류번호	항목명
01	재료, 일반, 문서, 바인더 General Requirement
02	빈칸 Existing Condition
03	콘크리트, 테라조 Concrete
04	석재, 조적, 도기, 타일 Masonry
05	금속류 Metals
06	목재, 플라스틱, 합성재 Wood, Plastic, Composites
07	단열재, 방수재 Thermal & Moisture
08	창호, 문, 개구부 Openings
09	마감재, 도장재 Finishes
10	특화재료 Specialties
11	장비, 장치류 Equipment
12	장식재 Furnishings
13	특수건축공법 Special Construction
14	이동장치 Conveying Equipment

4.1.3 대구경북디자인센터의 정보자료실 소재은행 분류체계

대구경북디자인센터의 정보자료실(DGDC)의 소재은행 분류체계를 보면 기본 카테고리를 6개의 소재명을 M(Metals), N(Naturals), K(Ceramics/cement-based), C(Carbon-based), P(Polymers), G(Glasses) 등으로 구분하고, 기본재료는 M(Material), 제품재료는 P(Products), 합성재료는 C(Compose)로 구분한 후 기업의

고유번호를 합성하여 〈표 6〉과 같이 구성하고 있다.

〈표 6〉의 제시된 대구경북디자인센터의 정보자료실 소재은행 분류체계를 보면 실물자료인 소재의 특수성을 고려하여 동일한 소재가 한 곳에 배치될 수 있도록 자체 고안하였다. 인천디자인지원센터의 소재 분류체계와 달리 소재를 6개의 카테고리로 구분한 후에 기본소재, 제품, 합성소재인지를 구분하고 소재의 생산기업을 코드화하여 분류하므로 필요한 소재의 입수경로에 대한 정보가 제공되어 신속한 자료선정을 할 수 있게 될 것이다.

4.1.4 MCT-2010 부품·소재 분류체계

MCT-2010의 부품·소재 분류체계는 각종 제품 생산에 사용되고 있는 모든 영역을 부품과 소재를 일관되고 합리적으로 정리할 수 있는 분류체계를 국가 차원에서 개발한 것이다. 이 분류체계는 아리비아숫자를 기호로 사용하여 일반분류표와 동일한 십진식으로 대분류(1~8), 중분류(11~89), 소분류(111~899)로 구분 전개하였다. 이중 1에서 4는 부품관련 분야이고, 소재관련 분야는 5 금속소재, 6 비금속소재, 7 화학소재, 8 섬유소재로 대분류하고 있다. 금속소재의 분류체계를 보면 〈표 7〉과 같다(이희상 2002, 103).

〈표 6〉 DGDC 소재은행 분류체계

기본카테고리	분류기호	기업고유번호와 합성
M(Metals)	MM, MP, MC	MM-08117101-10
N(Naturals)	NM, NP, NC	NM-08116101-10
K(Ceramics/cement-based)	KM, KP, KC	KM-08116202-10
C(Carbon-based)	CM, CP, CC	CM-08207801-10
P(Polymers)	PM, PP, PC	PM-08118001-10
G(Glasses)	GM, GP, GC	GM-08104503-11

〈표 7〉 금속소재의 분류체계

대분류	중분류	소분류
5 금속소재	51 철강소재	511 신철 512 합금철 513 조강 514 강반제품 515 형강 516 봉강 517 선재 519 기타철강소재
	52 철강 제품 부품	521 열간압연 및 압축강관 522 냉간압연 및 압출강관 523 강선 524 강판 526 주단강 529 기타철강제품 부품
	53 비철금속 및 합금	531 동피 및 합금피 532 알루미늄피 및 합금피 533 연피 및 아연피 539 기타 비철금속 및 합금
	54 비철금속 가공제품 부품	541 동 가공제품 부품 542 알루미늄 가공제품 부품 543 연피 및 아연 가공제품 부품 549 기타 비철금속 가공제품 부품
	55 조립금속	551 금속 탱크부품 552 보일러·방열기 금속부품 553 원자로 및 증기발생기 금속부품 559 기타 조립금속부품
	56 금속기계요소	561 볼트, 너트, 못 562 톱, 칼날, 드릴 공구 563 절삭공구 564 금속 파스너 566 스프링 569 기타 금속기계요소
	59 기타 금속부품	599 기타 금속부품

〈표 7〉에 제시된 MCT-2010 부품·소재분류체계는 KDC와 DDC의 분류체계처럼 모든 부품·소재를 8개의 주류로 구분하고, 8개의 주류를 각각 십진식으로 강·목구분의 3자리로 구성되어 있다. 이 분류체계는 형태별 분류가 아니고 주제별로 세분된 분류가 가능하여 부품과 소재 관련 일반자료와 실물자료를 동시에 연결할 수 있는 장점이 있어서 많은 소재정보

를 소장하고 있는 도서관에 적합한 분류체계라고 할 수 있다.

4.2 국의 소재분야의 분류체계

4.2.1 Materia의 분류체계

Materia의 소재 분류체계를 보면 재료의 특수성을 고려하여 소재별로 접근의 용이성을 고

〈표 8〉 Materia의 분류체계

기본카테고리	분류기호	수입순 일련번호를 부여
Ceramics	CER	CER197
Coatings	COA	COA256
Concretes	CON	CON165
Glass	GLA	GLA275
Metals	MET	MET326
Natural Stones	NST	NST108
Other Naturals	ONA	ONA742
Plastics	PLA	PLA1164
Wood	WOO	WOO415

려하여 일반도서관에서 사용하고 있는 DDC와 같은 분류체계를 사용하지 않고 〈표 8〉과 같이 자체적으로 고안한 분류체계에 따라 분류하고 있다.

〈표 8〉에 제시된 Materia의 분류체계를 보면 기본 카테고리를 9개의 소재로 구분한 후 소재명의 세글자를 대문자로 표기한 다음 수입순 일련번호를 부여하여 분류기호화 하였다. 동일한 유형의 소재가 한 장소에서 수입순의 일련번호로 배치되므로 이용이 편리하고, 소재의 생산 및 수입 시기를 알 수 있어서 최신소재에 관한 정보가 필요한 기업, 전문가, 개인들의 요구 만족도를 높일 수 있는 장점이 있다.

4.2.2 Material ConneXion의 분류체계

Material ConneXion은 디자인 트렌드를 만드는 새로운 신소재들과 프로세스에 관한 정보를 가지고 있는 세계 최고의 소재도서관인 동시에 유명한 기업이다. 기업에 들어서면 제일 처음 접하는 곳이 소재도서관이다. 전 세계 8,000개 이상의 소재샘플을 한곳에 모아 놓아 새로운 경험을 할 수 있다. 매달 50여개의 새롭고 혁신적인 재료들이 도서관에 추가되고 있으며,

도서관에 있는 모든 소재는 엄격한 연구 및 검토 절차를 거쳐 선택하고, 직접 만지고 느낄 수 있도록 정리 배치되어 있다.

Material ConneXion의 소재도서관의 분류체계는 수집된 소재들의 형태와 특수성을 고려하여 폴리머(Polymers), 유리(Glass), 세라믹(Ceramics), 천연(Naturals), 시멘트기반(Cement-based), 금속(Metal), 후가공(Process), 탄소기반(Carbon-based) 등 8개 카테고리로 분류한 후에 개개 소재를 생산한 기업에 부여된 4자리 숫자의 코드를 합성하여 구성하고 있다(Beylerian, Dent, Moyadas 2005). 도서 및 일반자료들은 듀이십진분류법(DDC)에 의해 주제별로 분류하고 있어서 소재 샘플과 관련 정보의 연계된 검색이 어렵다.

4.2.3 Stylepark의 분류체계

Stylepark의 분류체계를 보면 Plastic/rubber, Wood, Metal, Glass, Nature fibre, Paper/Cardboard, Natural stone, Compound material, Concrete, Ceramic 등 10개의 카테고리로 나누고, 소재번호를 부여한 후 등록번호를 부여하는 방법을 사용하고 있다. 예를 들면, 소재번호 Ceramic

55, 등록번호 5184.00002인 소재의 분류번호는 55.5184.00002가 된다. Stylepark의 웹DB는 제조자(manufacturer), 소재(Categories), 사용법(uses) 등과 같은 소재검색의 다양한 접근방법을 사용하도록 구축되어 있다. 이 분류체계는 기본소재를 10개로 구분한 후 소재별로 세분하고 등록번호를 합성하여 세분할 수 있으므로 소재의 형태와 특성에 따라 합리적인 분류가 가능하다.

4.2.4 University of Texas at Austin의 The Materials Resource Center의 분류체계

University of Texas at Austin의 건축학과에서 운영하고 있는 The Materials Resource Center는 건축학과 내에서 운영하는 소재자료실로 학생들의 창의적인 생각과 작품제작을 위한 공간이다. 주로 건축 관련 소재를 중심으로 전시하고 있다. 이 센터의 분류체계를 보면 수집된 소재들을 6개의 카테고리로 나누고, 그 아래 44개의 항목으로 분류하고 있다. 그 내용은 <표 9>와 같이 분류하고 있다.

<표 9>에 제시한 텍사스대학의 건축자료실의 분류체계는 건축에 관련된 기본적인 소재를 성분에 따라 체계적으로 세분하여 학생과 연구

자들의 신속 정확한 소재선정에 도움을 줄 수 있는 분류체계라고 할 수 있다.

4.2.5 Rematerialise의 분류체계

영국 런던에 있는 Kingston University에서 재활용 재료를 연구하고 재료의 활용가능성을 공유할 수 있도록 1994년에 설립한 Material Library이다. Rematerialise의 소재 분류체계를 보면 Glass, Metal, Minerals, Plastic, Rubber, Textiles, Vegetable, Wood 등 8개의 카테고리로 분류하고 있다. 재료학 연구의 필요한 소재샘플을 수집하여 필요할 때 편리하게 이용할 수 있도록 단순하게 8개의 소재로 분류하여 배치하고 있다.

4.2.6 Materials and Products Collection Library

London Metropolitan University에서 운영하고 있는 소재도서관으로 학생들에게 다양한 소재 지식을 제공하기 위하여 체계적으로 정리 배치하고 있다. 이 도서관은 Ceramics, Textiles, Glass, Paper, Metal, Plastics 및 기타 재료 샘플들을 수집하여 이용자들이 아이디어와 영감을 얻을 수 있도록 장려하고, 최신 재료와 제품

<표 9> 텍사스대학의 건축자료실의 분류체계

CERAMIC	COMPOSITES	GLASS	METAL	NATURAL	POLYMER
Concrete	Glass Fiber / Fiberglass	Silica	Steel	Paper	Polyester
Cement	Engineered	Soda Lime Glass	Aluminum	Wood	Polyvinylchloride
Ceramic Tile	Plywood	Borosilicate Glass	Copper	Mineral & Stone	Polyamides
Porcelain	Particleboard	Glass Ceramic	Brass	Cotton	Polyethylene
Clay	Oriented Strand Board	Lead Glass	Zinc	Resin	Polypropylene
Paster of Paris	Shape Memory Alloy		Bronze	Leather	Polymethyl methacrylate
Terracotta	Shape Memory Polymer		Iron	Grass	Polycarbonate
Silicon			Tin	Silk	Cellulosics

의 출처와 기술정보를 제공하고 있다. 1959년에 건축분야의 분류색인을 위해 만들어진 CI/SfB 라는 분류체계를 사용하여 소재샘플을 분류하고 있다. 색인은 알파벳순으로 정렬되며, 제품 또는 재료의 이름이 왼쪽에 표시되고 클래스마크(문자, 숫자 또는 둘 모두로 구성됨)가 샘플의 보관 장소를 알려주거나 고급검색을 위해 사용할 수 있다. 수집 대상소재는 다음과 같다.

- 건축 Architecture
- 패션과 보석 Fashion and Jewellery
- 미술 Fine Art
- 인테리어 Interiors
- 공간계획 및 도시계획 Spacial Planning & Urban Design
- 직물 Textiles
- 가구류 Upholstery
- 비주얼 커뮤니케이션 Visual Communication, 출판, 삽화, 그래픽디자인

이러한 분야의 소재샘플은 자료실에서만 이용할 수 있으며, 8개의 카테고리 분류된 소재 샘플에 대한 정보를 기록한 라벨이 첨부되어 있으며, 그 내용은 샘플이 추가된 날짜, 자료명, 회사명, 웹주소로 구성되어 있다. 특히 친환경 소재인 경우에는 녹색라벨로 구분하고 있다. 실물 자료인 소재를 형태별로 구분한 것이 아니고 8개의 주제로 구분하여 주제별 접근이 가능한 분류체계라고 할 수 있다.

4.2.7 University College London의 Materials Library

Materials Library는 Martin Conreen, Zoe Laughlin 및 Mark Miodownik이 공동으로 2005년에 설립한 소재도서관으로 2011년에 Institute of Making의 중심 자원이 되었다. 2012년에는 King's College London에서 University College London(UCL)으로 특별히 설계된 새로운 공간으로 옮겨졌다. 특히 여러 분야의 사람들에게 소재에 관한 지식과 경험을 제공하여 물건에 맞는 소재를 사용하는 디자인 능력을 얻게 함과 동시에 필요한 소재를 직접 만져보고 연구하고 토론할 수 있는 장을 제공하고 있다. 모든 소재샘플이 알파벳순으로 검색될 수 있도록 DB가 구축되어 있으며, 소재 분류체계를 보면 <표 10>과 같이 모든 소재를 8개의 Categories, 4가지 State와 11개의 Curiosities로 분류되어 있다.⁵⁾

<표 10> Materials Library의 분류체계

Categories	State	Curiosities
Animal	Object	Nano
Vegetable	Solid	Smelly
Polymers	Liquid	Magnetic
Mineral	Gas	Memory
Metal		Optical
Glass		Repair
Composite		Fluorescence
Ceramic		Transformative
		Damage
		Recycled
		Edible

Materials Library의 분류체계는 다른 대학의 소재도서관과 다르게 자료의 상태와 특성으

5) University College London Materials Library. [online]. [cited 2018.10.18]. <www.instituteformaking.org.uk/materials-library>.

로 세구분하여 이용자들이 원하는 소재의 상세 정보에 접근이 가능할 수 있어서 학생과 연구자들의 자료이용에 효율적이고 합리적인 분류 체계이다.

4.3 일반분류표의 소재분야 분류체계

일반분류표는 지식의 전분야를 망라적으로 체계화한 분류표를 말한다(윤희운 2010, 60). 일반분류표 중 국내도서관에서 가장 많이 사용하고 있는 한국십진분류표(KDC)와 듀이십진분류표(DDC)의 소재 관련 분류체계를 보면, 소재의 특수성에 따른 형태를 분류의 기준으로 한 기업과 대학의 소재도서관 분류체계와는 달리 소재의 주제를 분류기준으로 세분 전개하고 있다. KDC와 DDC는 소재 관련 주제를 공업, 건축, 공예로 구분하여 일반적인 주제에서 구체적인 주제로 세분 전개하는 계층적 구조의 십진식 분류법을 도입한 분류표이다. 이 분류표의 전개된 소재분야의 분류항목을 보면 다음과 같다.

KDC는 소재 관련 자료에 관한 분류항목을 보면 공업재료(530.4)에 40항목(530.41-530.499), 건축재료(541)에 15항목(541.1-541.99), 공예재료(630)에 50항목으로 전개되어 있으며, DDC는 공업재료(620.11)에 50항목(620.11-620.199), 건축재료(691)에 15항목(691.1-691.99), 공예재료(736)에 27항목(736.2-745.57)으로 전개되어 있다. KDC와 DDC의 소재 관련 분류항목 전개를 보면 한국과 미국의 사회적 배경에 따라 분류항목 전개의 차이가 있음을 알 수 있다. 특별히 공예재료의 분류항목을 보면 DDC보다 KDC가 거의 갑절로 세분 전개되어 있다. 그 이

유는 한국 전통공예에 관한 소재가 다양하여 분류항목 전개를 세분하였기 때문이다. 나전칠기와 같이 한국에 국한된 경우에는 DDC엔 전개되어 있지 않고 KDC에만 전개되어 있으며, 건축재료의 분류항목은 KDC와 DDC가 거의 유사하게 전개되어 있으며, 공업재료의 분류항목은 KDC보다 DDC에서 더 세분 전개되어 있다. 그 이유는 미국이 한국보다 공업발전과 소재산업과 소재개발에 관한 연구가 앞서 있으며 결과물이 양산되고 있다는 증거이다.

5. 소재도서관 분류체계의 비교 결과

소재도서관의 소장하고 있는 소재는 실물자료로 비도서자료의 분류체계에 따라 분류하여야 한다. 비도서자료의 분류체계는 단행본과 같이 내용의 주제를 중심으로 한 분류순의 상관식배가법과 자료의 형태별이나 수입순 그리고 명칭별 고정식배가법이 있다(김남석, 조도희 2007, 7). 그러므로 소재자료의 형태별 특성에 따른 기능을 발휘할 수 있도록 수록된 정보를 시간과 장소에 구애받지 않고 필요에 따라 검색, 이용하게 될 때 그 정보 가치를 인정받게 될 것이고 기능을 증대시키게 될 것이다.

기업 및 대학에서 운영되고 있는 소재도서관의 분류체계에서 사용하고 있는 기본 카테고리 및 일반분류표인 KDC와 DDC의 소재 관련 분류항목을 종합 정리하면 <표 11>과 같다.

<표 11>에 제시된 기본카테고리를 보면 기업과 대학의 소재도서관의 설립목적과 이용대상이 다르므로 소재의 형태별 구분 카테고리가 다를 수 있다.

〈표 11〉 기업과 대학 소재도서관의 분류체계와 일반분류표(KDC와 DDC)의 비교

기업(형태별 6-10구분)	대학(형태, 상태, 특성 구분)	KDC(주제구분)	DDC(주제구분)
Carbon-based	Animal	공업재료	Engineering materials:
Ceramics	Ceramic	금속	Organic materials
Cement-based	Composite	비철금속	Composite materials
Coatings	Glass	목재	wood
Compound material	Metal	석재	Masonry materials
Concretes	Mineral	세라믹	Natural stone
Glass	Natural	기타공업재료(중합체, 합성광물체, 합성광물체 등)	Cement
Metals	Polymer	건축재료:	Concrete
Nature Fibre	plastic	목재	Artificial stones
Natural Stones	Rubber	석재	Ceramic and allied materials(Glass)
Other Naturals	Textiles	콘크리트	Metals
Paper	Vegetable	요업 및 점토제	other engineering materials(Polymer, Plastics ect.)
Polymer	Wood	시멘트	Building materials:
Plastics		유리	Timber
Process		철 및 강철	Natural stone
Rubber		기타 건축용 금속재	Concrete and artificial stones
Wood		공예재료	Ceramic and clay materials
		도자 및 유리공예	Glass
		금속공예	Ferrous metals
		보석, 갑각, 패류, 알	Metals
		칠공예	other building materials
		염직물 및 섬유공예	Carving:
		고부, 플라스틱공예	Precious and semiprecious stones
		미술가구	Wood
			Stones
			Ivory, bone, horn, shell, amber
			Ornamental fans
			Other materials
			Ceramic arts
			Textil art
			Handicrafts

이러한 소재 관련 분류체계를 비교 분석해 본 결과를 정리하면 다음과 같다.

첫째, 기업에서 운영하는 소재도서관의 분류 체계는 기존의 분류표를 사용하여 주제별 접근을 하지 않고 자료의 특수성을 고려하여 이용

자들이 손쉽게 접근할 수 있도록 소재명, 소재의 상태 및 처리과정을 분류의 기준으로 설정하여 분류하고 있었다. 소재명의 첫 글자 또는 세 글자를 대문자로 구성하거나, 소재명의 첫 글자 또는 세 글자와 등록번호의 일련번호를

합성하여 기호화하거나, 소재명의 첫글자, 소재의 상태와 처리과정을 조합하여 분류코드로 사용하고 있었다.

둘째, 대학에서 운영하는 소재도서관의 분류체계는 소재를 6개에서 10개로 구분한 후 그 소재명을 기본 카테고리 설정하고, 기본 카테고리를 종류별로 세분하거나, 또는 기본 카테고리에 소재의 상태와 처리과정을 조합하여 분류코드로 사용하고 있었다.

셋째, 일부도서관에서는 소재자료의 분류체계를 KDC와 DDC처럼 주제 중심으로 분류하여 실물자료인 소재샘플과 관련된 문헌정보의 이용이 가능하고, 공유될 수 있도록 하고 있었다.

이상 소재도서관의 소재자료는 실물자료인 소재샘플이 주된 자료로 건축가, 디자인 전문가와 학생, 개인 등 필요로 하는 이용자들에게 제공된다. 따라서 소재자료를 소장하고 정리하는 목적도 이용이 전제된 기능을 수행할 수 있는 분류체계의 구축이 합리적이라고 할 수 있다.

따라서 실물자료인 소재는 형태나 내용에 따라 그 종류가 다양하므로 분류방법을 한 가지로 통일하기에는 무리가 따르게 되므로 수록재의 형태별이나 내용별에 따라 관리와 이용이 편리하도록 분류체계를 구축하는 것이 바람직하다. 그래서 실물자료인 소재자료의 분류체계는 주제를 분류기준으로 아라비아숫자에 의한 십진식 체계와 숫자와 문자를 혼합한 분류체계를 이용하거나, 소재의 형태를 분류기준으로 하여 표제의 문자를 기호화하고, 자료의 수입순 일련번호와 자료의 특성을 구분한 코드를 합성하는 분류체계를 이용하는 것은 도서관의

성격과 이용대상에 따라 결정하는 것이 합리적이며, 공간적인 경제성과 보존여건 등이 고려되어야 할 것이다.

6. 결론

국내외소재도서관에서 사용하고 있는 분류체계를 조사 비교한 결과 실물자료인 소재를 분류할 수 있는 표준화된 분류체계가 확립되지 않아 대부분이 자체 고안한 분류체계에 따라 분류하고 있었다. 이를 정리하면 다음과 같다.

첫째, 대부분의 소재도서관의 분류체계는 소재란 실물자료의 특수성을 고려하여 자료의 소재명의 알파벳 한 글자 또는 세 글자를 대문자로 채택하여 분류기호로 사용하고 있었으며, 둘째, 일부 소재도서관의 분류체계는 소재자료의 소재명을 6개 카테고리, 8개 카테고리, 10개 카테고리로 구분하여 소재명의 알파벳 세 글자를 대문자로 사용하여 주류구분한 후에 소재의 수입순 일련번호를 부여하여 분류기호로 사용하였다. 셋째, KDC와 DDC처럼 소재분야의 주제영역을 아라비아숫자를 사용하여 계층적인 구조로 류·강·목구분을 하여 주제 중심의 분류체계를 사용하는 곳도 있었다.

이를 토대로 실물자료인 소재의 분류체계방안을 제시하면 다음과 같다.

첫째, 문자와 숫자를 이용한 주제 중심의 분류순 배가를 위한 분류체계는 우선 소재명의 알파벳을 한글자에서 두글자 또는 세글자를 대문자로 채택하고, 모든 소재분야를 분류항목으로 채택 전개한 KDC와 DDC로 분류하면 된다. ‘공업용 금속소재’를 예를 들어 분류하면, KDC

에서 공업용 금속소재의 분류번호는 530.41이고, 소재명 Metal materials이므로 '공업용 분류번호'는 M530.41, ME530.41 또는 MET530.41 되고 '공예용 금속공예(KDC 분류번호 632)'는 M632, ME632 또는 MET632가 되므로 자료의 형태별 주제별 관리가 되어 이용자에게 맞춤형 소재정보 제공이 가능할 수 있을 것이다.

둘째, 수록재의 형태별 소재명과 수입순 일련번호를 부여한 고정식 배가를 위한 분류체계는 소재명의 알파벳의 한 글자에서 두 글자 또는 세 글자를 대문자로 채택하고, 소재별 수입순 일련번호를 부여하여 분류기호로 사용한다. 도서관에 23번째로 수입된 '공업용 금속소재'를 분류하면 M23, ME23, 또는 MET23이 되고, 도서관에 25번째로 수입된 '공예용 금속소재'를 분류하면 M25, ME25 또는 MET25가 된다. 이 방법은 자료의 양이 적은 도서관에서 효과적인 분류방법이다. 주제 중심의 분류보다 소재의 형태적 특성에 따라 한 서가에 배치하여 소재의 유형별 관리가 효과적일 것이다.

따라서 소재는 형태나 내용에 따라 그 종류가 다양하므로 분류방법을 한 가지로 통일하기에는 무리가 따르게 되므로 수록재의 형태별이나 내용별에 따라 관리와 이용이 편리하도록

분류체계를 구축하는 것이 바람직할 것이다. 소재의 분류체계방안을 선택할 때 고려할 점은 도서관의 입수된 소재자료를 문자와 숫자를 이용한 주제 중심의 분류순 배가를 할 것인지, 수록재의 형태별 소재명과 수입순 일련번호를 부여한 고정식 배가를 채택할 것인지에 따라 결정하는 것이 바람직하다. 실물자료인 소재의 배가는 자료의 형태별에 따른 특성이 주된 기준이 되어야 하고, 이용자, 정리자, 공간적인 경제성, 보존여건 등이 고려되어야 할 것이다.

소재산업은 4차 산업혁명 시대에 산업경쟁력의 중요한 산업이며, 세계경제의 글로벌화와 디지털화가 급속히 전개되면서 소재분야가 신기술 및 신제품 창출의 원천이 되고 있다. 고부가가치의 소재산업의 육성과 신소재 개발을 위해 소재자료를 수집, 정리, 축적하여 필요로 하는 기업과 이용자들에게 제공되어야 한다. 기업 및 대학의 소재도서관에 소장하고 있는 다양한 소재정보를 온/오프라인에서 종합적이고 체계적으로 공유하기 위해서는 소재분야의 표준분류체계가 마련되어야 할 것이며, 향후 실물자료인 소재자료를 체계적으로 관리하기 위한 소재전문도서관의 설립도 필요할 것이다.

참 고 문 헌

- 김남석, 조도희. 2007. 『비도서자료의 조직이론』. 대구: 계명대학교출판부.
- 김윤빈. 2010. 『디자인분야의 분류체계 비교 분석에 관한 연구』. 석사학위논문. 전남대학교 대학원, 문헌정보학과.
- 대구경북디자인센터 소재은행. [online]. [cited 2018.10.2]. <<http://designmb.co.kr/board/main>>.

- 박영순, 김영인, 이현주, 신인호, 최선미, 최희승. 2001. 시각적 질감을 중심으로 한 한국 전통소재의 체계적 분류. 『디자인학연구』, 14(2): 197-208.
- 산업자원부. 2016. 『제4차 소재·부품 발전 기본계획』. 세종: 산업자원부.
- 소재종합솔루션센터. [online]. [cited 2018.9.21]. <<http://www.matcenter.org>>.
- 윤희윤. 2010. 『정보자료분류론』. 대구: 태일사.
- 이희상, 유재영, 정의섭. 2002. 부품·소재정보를 위한 기술분류 체계 설계. 『기술혁신학회지』, 6(1): 110-124.
- 이희상. 2002. 『부품·소재 정보 기술 분류체계 모델링 연구』. 대전: 한국과학기술정보연구원.
- 인천디자인센터 소재관. [online]. [cited 2018.9.30]. <<http://www.idsc.kr/>>.
- 정준수, 김동현. 2009. “건축자재 분류체계의 개선 방안에 관한 연구: 설계사무소의 작업을 중심으로.” 『대한건축학회지』, 25(12): 191-198.
- 한국도서관협회 분류위원회 편. 2013. 『한국십진분류법』. 제6판. 서울: 한국도서관협회.
- 한국디자인학회. 2002. 『디자인기술 분류체계』. 서울: 한국디자인진흥원.
- Beylerian, George M., Andrew Dent, and Anita Moryadas. 2005. *Material Connexion: The global resource of new and innovative materials for architects, artist and designers*. New York: John Wiley & Sons Inc.
- Design insite. [online]. [cited 2018.10.2]. <<http://www.designinsite.dk>>.
- Dewey, Melvil. 2010. *Dewey Decimal Classification and Relative Index*. 23th ed. Dublin: OCLC.
- Hein et al. 2018. “Automated classification of archaeological ceramic materials by means of texture measures.” *Journal of Archaeological Science: Reports*, 21: 921-928.
- Materia. [online]. [cited 2018.10.5]. <<http://www.materia.nl>>.
- Material ConneXion Daegu. [online]. [cited 2018.10.2]. <<http://kr.materialconnexion.com/main/>>.
- Material ConneXion. [online]. [cited 2018.10.23]. <<http://materialconnexion.online/>>.
- Material Lab. [online]. [cited 2018.10.7]. <<http://www.materal-lab.co.uk/>>.
- Materialbiblioteket. [online]. [cited 2018.10.7]. <<http://www.materialbiblioteket.se/>>.
- Materials and Products Collection Library. [online]. [cited 2018.9.24]. <<http://www.londonmet.ac.uk/services/sas/library-services/commercials-products.cfm>>.
- MATERIALS CENTER. [online]. [cited 2018.9.21]. <<http://www.matcenter.org>>.
- Materio. [online]. [cited 2018.10.15]. <<http://www.materio.com>>.
- MatWeb. [online]. [cited 2018.10.7]. <<http://www.matweb.com>>.
- Meyer, J. S. et al. 2017. “Misapplication of generic hazard-classification schemes for versatile, sustainable building materials: Copper as an example.” *Journal Human and Ecological Risk*

Assessment: An International Journal, 23: 1703-1730.

O'Toole, Michael D., Noushin Karimian, and Anthony J. Peyton, 2018. "Classification of Nonferrous Metals Using Magnetic Induction Spectroscopy." *IEEE Transactions on Industrial Informatics*, 14(8): 3477-3485.

Rematerialise. [online]. [cited 2018.10.5]. <<http://research.kingston.ac.uk/rematerialise/>>.

Stylepark. [online]. [cited 2018.10.5]. <<http://www.stylepark.com>>.

The University of Texas at Austin The Materials Resource Center. [online]. [cited 2018.10.2]. <<http://materials-soa.utexas.edu/matlab/>>.

University College London Materials Library. [online]. [cited 2018.10.18]. <<http://www.ucl.ac.uk/art-history/ms-lab/materialslibrary>>.

University of the Arts London Materials & Products Collection. [online]. [cited 2018.9.30]. <<http://www.arts.ac.uk/library/about/collegelibraries/csmlibrary/materialspro>>.

• 국문 참고자료의 영어 표기

(English translation / romanization of references originally written in Korean)

Committee of Classification, Korean Library Association, 2013. *Korean Decimal Classification and Relative Index*. Seoul: KLA.

Daegu Kyungbuk Design Center Material Bank. [online]. [cited 2018.10.2]. <<http://designmb.co.kr/board/main>>.

Incheon Design Center Material Library. [online]. [cited 2018.9.30]. <<http://www.idsc.kr/>>.

Jung, Jun-Soo and Dong-Hyun Kim, 2009. "A Study on the Ways of improving Classification System of Architectural Material: Based on the Practice of Architecture Firms." *Journal of the Architectural Institute of Korea Planning & Design*, 25(12): 191-198.

Kim, Nam-Seuk and Do-Hi Cho, 2007. *Nonbook materials*. Revised and enlarged ed. Daegu: Keimyung University Press.

Kim, Yun-Been, 2010. *The Research about the Classification System Comparing Analysis on the Design Field*. M.A. thesis. The Graduate School of Chonnam National University.

Korean Society of Design Science, 2002. *Design Technology Classification System*. Seoul: Korea Institute of Design Promotion.

Lee, Hi-Sang, Jae-Young Yoo, and Yeu-Seop Jung, 2002. "Classification System of material and Component Technology and Industry." *Korea Technology Innovation Society*, 6(1): 110-124.

- Lee, Hi-Sang. 2002. *A Study on Technology Classification Modeling for Material & Component Information*. Report. Daejeon: KISTI.
- Ministry of Commerce Industry and Energy. 2016. *Material · Products Development Basic Plan*. Swjong: Ministry of Commerce Industry and Energy.
- Park, Young-Soon et al. 2001. "A Classification of Korean Traditional Materials Focused on Visual Texture." *Journal of Korean Society of Design Science*, 14(2): 197-208.
- Yoon, Hee-Yoon. 2010. *Library Classification System: Theories and Practice*. 3rd ed. Daegu: Tae-il Inc.