

# 공동보존서고의 보존환경에 관한 연구

## Preservation Environments of Cooperative Library Storage Facilities

조 용 완(Yong-Wan Cho)\*

노 지 현(Jee-Hyun Rho)\*\*

### <목 차>

I. 서 론	2. 서가설비
1. 연구의 필요성과 목적	3. 공조설비
2. 연구의 대상과 방법	4. 소화설비
3. 선행연구	5. 보안설비
II. 조사대상 공동보존서고의 현황	6. 기타
III. 공동보존서고의 보존환경 분석	IV. 결론 및 제언
1. 기본환경	

### 초 록

최근 국내에서 개별도서관의 장서 수장공간 부족 문제를 해결할 목적으로 공동보존서고에 관한 논의가 전개되고 있는 상황에서 본 연구는 향후 국내에 설치될 공동보존서고들이 양질의 보존환경을 구축하는데 도움을 주고자 국내외 공동보존서고들의 보존환경에 대해 조사하였다. 본 연구에서는 미국과 호주, 프랑스, 스페인, 한국 등 총 16개 공동보존서고들의 기본환경, 서가설비, 공조설비, 소화설비, 보안설비, 기타 환경 등에 관련된 세부 사항들을 비교, 분석하였다.

키워드: 보존서고, 협력보존, 보존도서관, 공동보존도서관, 자원공유

### ABSTRACT

Recently, there are some discussions about cooperative library storage facilities as methods to relieve the pressure from shortage of library stacks in Korea. This study tried to inspect the preservation environments of 16 cooperative storage facilities in USA, Australia, France, Spain and Korea to help to prepare and establish cooperative storage facilities with ideal preservation conditions. To do this, some aspects of the preservation environments including basic conditions shelving system, HVAC(heating, ventilating and air conditioning) system, fire extinguishing system, security system and other preservation environments were compared and analyzed.

Keywords: Library facility, Cooperative storage facility, Repository facility, shared off-site storage facility, Preservation environments, Print repository, Resource sharing

\* 대구가톨릭대학교 도서관학과 조교수 (yongwan@cu.ac.kr) (주저자)

\*\* 부산대학교 문헌정보학과 교수 (jrho@pusan.ac.kr) (교신저자)

• 논문접수: 2013년 11월 28일 • 최초심사: 2013년 12월 6일 • 게재확정: 2013년 12월 20일

## I. 서론

### 1. 연구의 필요성과 목적

오래 전부터 국내의 여러 관공의 도서관에서 자료수장 공간의 심각한 부족 현상에 대한 문제제가 있어 왔다. 과거 국내에서는 도서관의 자료수장 공간의 부족 문제를 개별도서관이 스스로 해결해야 하는 것으로 인식하고 개별도서관의 신축 또는 증축을 위한 노력에 매진하는 경우가 많았다. 하지만 최근 외국에서 자료수장 공간 부족 해결의 한 방안으로 공동보존서고를 활용하는 사례들이 증가하고 이에 대한 소개가 국내로 이어지면서 국내에서도 공동보존서고 도입에 관한 논의들이 서서히 진척되고 있다. 공동보존서고는 출판된 지 오래되고 저이용되는 자료들을 우수한 보존환경 속에서 공동으로 수장하여 참여도서관의 자료 및 서비스, 업무 공간의 확보, 수장자료에 대한 장기간 보존 및 공동활용을 목표로 하고 있다. 이러한 공동보존서고는 우수한 보존환경의 구축이 필수적이다. 하지만 최근의 논의들이 주로 공동보존서고의 설립과 운영에 초점을 둔 반면에, 공동보존서고의 운영에 필수적인 부분 중의 하나인 보존환경 구축에 중점을 둔 연구는 아직 그리 활발하지 않은 실정이다. 이에 본 연구는 현재 운영되고 있는 국내의 공동보존서고들을 대상으로 그들의 보존환경은 어떻게 구비되어 있는지를 다각적으로 분석하여 향후 국내에 건립될 공동보존서고들이 양질의 보존환경을 구축하는데 도움을 주고자 하였다.

### 2. 연구의 대상과 방법

본 연구의 대상은 외국과 국내에서 운영되고 있는 공동보존서고들이다. 이에 관한 정보는 관련 DB 검색과 인터넷 검색을 통해 입수한 자료의 분석을 통해 획득하였는데, 연구에 필요한 정보를 입수하기 어려운 일부 공동보존서고를 제외하고 총 16개 공동보존서고가 연구대상에 포함되었다. 국내의 공동보존서고들의 보존환경에 관한 데이터는 개별 공동보존서고와 그 참여도서관의 홈페이지와 관련 문헌 분석을 통해 입수하였다. 그리고 그 중 정보가 부족한 공동보존서고에 대해서는 추가적으로 담당자들에게 메일을 발송하여 관련 정보를 제공해 줄 것을 요청하였으며 일부 답변을 받아 활용하였다. 그리고 국내의 공동보존서고는 직접 방문하고 담당자와 면담하였으며, 이후 전화 통화도 추가 실시하였다.(<표 1> 참조)

〈표 1〉 본 연구에 사용된 데이터 수집방법

수집방법	데이터 수집 대상 및 일자
문헌연구	공동보존서고 및 참여기관의 홈페이지와 관련 문헌 분석
메일	경기평생교육학습관 담당자 : 2012년 10월 19일
	Five College Library Depository 담당자 : 2013년 04월 17일, 4월 18일
	CARM Centre 담당자 : 2013년 4월 29일
	URRSA 담당자 : 2013년 4월 30일
	Northwestern Ohio Regional Book Depository 담당자 : 2013년 5월 9일
	The Southern Regional Library Facility 담당자 : 2013년 5월 17일
	The Northern Regional Library Facility 담당자 : 2013년 11월 20일
방문	경기평생교육학습관 2012년 10월 17일 오후 1시 - 3시
전화	경기평생교육학습관 2013년 4월 18일 오전 10시

### 3. 선행연구

국내에서 공동보존서고에 관련된 주요 연구들을 정리하면 다음과 같다. 먼저, 외국의 공동보존서고의 사례를 소개한 연구와 관련하여 조용완은 국내 주요 대학도서관들의 연간 장서증간 현황과 그로 인한 장서수장 공간 부족문제를 분석하고 이를 해결하기 위한 방법으로 외국 공동보존서고들의 사례를 소개하면서 이러한 공동보존서고를 국내에 도입할 것을 제안하였다.<sup>1)</sup> 광동철, 심경, 윤정옥은 국내 대학도서관을 위한 공동보존서고 구축에 기초자료 확보차원에서 미국, 호주, 스코틀랜드 등에서 활동 중인 대학도서관간 공동보존서고 7개에 대한 물리적 시설, 운영주체, 소장자료의 성격과 규모, 자료의 소유권, 자료의 이용과 서비스, 자료관리와 접근 시스템 등의 고유한 특성을 서술하고, 시설구축 및 운영의 목표, 서고 환경 등을 분석함으로써 향후 국내 대학도서관 공동보존서고 건립과 운영에 참조하도록 하였다.<sup>2)</sup>

이어 국내에 공동보존서고를 건립, 운영하는 것과 관련된 연구를 소개하면 먼저 지역대표도서관 중심의 공동보존서고 건립과 관한 연구들이 있는데, 윤희윤은 지역대표도서관이 지역 내 공공도서관의 장서를 공동으로 보존·관리해야 할 법적 책임이 있음을 지적하면서 지역대표도서관이 공동보존서고 건립의 중핵적 역할을 수행해야 하는 이유를 관계법령의 법리적 타당성, 국가의 정책적 타당성, 도서관계의 인식적 타당성, 수장공간의 실증적 타당성 측면에서 분석하였다.<sup>3)</sup> 이어 윤희윤은 앞선 연구에서 지역대표도서관 중심의 공동보존서고 건립의 타당성 위에서 지역대표도서관 중심의 공동보존서고 건립모형을 제시하였다. 특히, 각 지역에서 동시에 공동보존서고가 필요한 상황에서 지역별 우선순위를 결정하기 위해 시도별 공동보존서고 건립환경을 분석하였고, 이어 공동보존서

1) 조용완, "보존도서관 공동설립을 위한 연구," 국립대학도서관보, 제21집(2003), pp.130-145.  
 2) 광동철, 심경, 윤정옥, "해외 대학도서관 공동보존서고 구축 및 운영에 관한 연구," 한국도서관·정보학회지, 제38권, 제2호(2007. 6), pp.51-78.  
 3) 윤희윤, "공공도서관 공동보존서고 건립의 타당성 분석," 한국도서관·정보학회지, 제44권, 제2호(2013. 6), pp.5-26.

#### 4 한국도서관·정보학회지(제44권 제4호)

고 건립의 기본원칙, 건축규모, 공공도서관의 이관자료 기준과 소유권 문제, 바람직한 관리운영 주체 등을 제시하였다.<sup>4)</sup> 그리고 노지현, 조용완, 이제환은 공공도서관의 장서 수장 공간 부족문제가 심각해지고 있는 부산시를 사례로 하여 공공도서관 전체의 수장공간 부족정도를 광범하게 조사하고 있다. 그들은 부산지역의 현실에 적합한 해결방법으로 국내외 공동보존서고 사례를 참고하여 지역대표도서관이 공동보존서고를 건립, 운영하는 방안을 포함하여 공동보존서고 건립방안과 운영 방안을 제시하였다.<sup>5)</sup> 반면에, 국립중앙도서관 중심의 공동보존서고 설립에 관한 연구도 있었는데, 강현민은 국내 도서관계의 자료 수장공간 부족이 심각한 상태임을 밝히고 국내외 공동보존 관련 활동 및 공동보존서고의 사례들을 제시한 다음 국립중앙도서관을 중앙관으로 하고 전국 공공도서관들이 참여하는 협력망을 통해 공동보존도서관 및 국가보존도서관을 설립하는 방안을 제시하였다.<sup>6)</sup> 끝으로 국내 대학도서관 중심의 공동보존서고 설립 관련 연구에는 윤정옥, 심경, 광동철의 연구가 있는데, 그들은 미국, 호주, 스코틀랜드 지역의 대학도서관 중심 공동보존서고의 특징을 정리한 다음, 선진사례를 바탕으로 국내 환경에 적합한 공동보존서고의 물리적 시설, 부지의 확보와 건축, 운영 방안, 소장자료의 성격과 규모, 자료의 소유권, 자료의 이용과 서비스, 자료관리와 접근 시스템의 모형 등을 제시하였다.<sup>7)</sup>

외국에서도 공동보존서고에 대한 연구가 다양하게 진행되었는데, 그 중 Buchalter 등은 미국 연방 소속 도서관들의 저이용자료의 협력적 수장을 위한 공동보존서고 건립을 위해 미국 내 개별 대학도서관의 보존서고들과 공동보존서고들의 건립방식, 시설, 보존정책 등을 분석하고 연방 소속 도서관을 위한 바람직한 대안을 모색하고자 하였다.<sup>8)</sup> Payne은 OCLC의 RLG Programs unit의 지원을 받아 북미지역의 개별도서관을 위한 보존서고 및 협력기반의 공동보존서고들의 최신 동향을 분석하고 향후 공동보존서고 운영방향을 제안하였다.<sup>9)</sup>

이상에서 국내외의 주요 공동보존서고 관련 선행연구들을 개관하였는데, 본 연구는 위의 선행연구들의 연구성과를 토대로 하면서 기존 관련 연구들이 본격적으로 탐색하지 않은 국내의 공동보존서고의 보존환경 분석에 초점을 맞추고자 하였다.

- 4) 윤희윤, "공공도서관 공동보존서고 건립모형 연구," 한국도서관·정보학회지, 제44권, 제3호(2013. 9), pp.51-74.
- 5) 노지현, 조용완, 이제환, "지역 거점형 공동보존서고의 건립 및 운영 방안 : 부산시를 사례로 하여," 한국도서관·정보학회지, 제44권, 제2호(2013. 6), pp.167-195.
- 6) 강현민, "공공도서관협력망을 이용한 공동보존도서관 및 국가보존도서관 운영방안에 관한 연구," 한국도서관·정보학회지, 제37권, 제1호(2006. 3), pp.29-53.
- 7) 윤정옥, 심경, 광동철, "우리나라 대학도서관 공동보존서고의 구축 및 운영에 관한 연구," 한국도서관·정보학회지, 제38권, 제3호(2007. 9), pp.25-51.
- 8) Alice R. Buchalter et al. *Sharing a federal print repository: Issues and opportunities*(Washington D.C. : Library of Congress, 2011).
- 9) Lizzanne Payne, *Library storage facilities and the future of print collections in North America*(Dublin, Ohio: OCLC, 2007), <<http://www.oclc.org/programs/publications/reports/2007-01.pdf>> [cited 2013. 1. 5].

## II. 조사대상 공동보존서고의 현황

개별도서관의 오래된 저이용자료를 우수한 보존환경에서 협력적으로 수장하기 위한 공동보존서고는 이미 오래 전부터 서구의 여러나라에서 설립, 운영되어 왔다. 최근 국내에서도 경기도에 교육청 소속 공공도서관들을 위한 공동보존서고가 문을 열기도 하였다. 본 연구에서는 관련문헌과 인터넷 검색 등을 통해 국내와 외국의 공동보존서고들에 대해 기초조사를 한 후 보존현황과 관련된 데이터가 현격히 부족한 경우와 별도의 공동보존서고없이 개별도서관간 분담보존으로 진행된 사례들을 제외하고, 미국과 프랑스, 스페인, 호주, 한국 등에 설치된 공동보존서고 16개에 대해 본격적인 조사를 실시하였다. 조사대상 개별 공동보존서고의 개괄적 내용은 다음과 같다.

- ① The Research Collections and Preservation Consortium(ReCAP)<sup>10)11)</sup>
  - Columbia University, Princeton University, New York Public Library 등 참여
  - Princeton University의 Forrestal Campus에서 2002년에 정식으로 개관
  - 수장자료 증가에 따라 현재는 서고 모듈이 7개까지 설치
- ② Washington Research Library Consortium(WRLC) Shared Collections Facility<sup>12)13)14)15)</sup>
  - 미국 워싱턴 D.C. 지역 대학도서관 협력체의 공동보존서고 : American University, The Catholic University of America, Gallaudet University, George Mason University, The George Washington University, Georgetown University, Howard University, Marymount University, The University of the District of Columbia 등 참여
  - 1994년부터 메릴랜드주 Upper Marlboro에 원격지에 공동보존서고를 건립, 운영
  - 1994년과 2010년에 150만권 규모(12,000ft<sup>2</sup>) 서가모듈 2개 설치(필름자료용 저온 자료실 2곳 포함) 동일규모의 모듈 3은 2013년 10월 승인 완료(2014년 가을 운영 예정)
- ③ The Northern Regional Library Facility(NRLF)<sup>16)</sup>
  - University of California(UC) 소속 북부지역의 대학들(Berkeley, Davis, Merced, San Francisco, Santa Cruz 캠퍼스 등)과 California State Library가 참여

10) ReCAP Homepage, <<http://recap.princeton.edu>> [cited 2013. 11. 14].

11) Alice R. Buchalter et al. *op. cit.*, pp.8-10.

12) WRLC Homepage, <<http://www.wrlc.org>> [cited 2012. 12. 15].; [cited 2013. 11. 14].(홈페이지 내용 변경으로 재접속)

13) WRLC Homepage, <<http://www.wrlc.org/offsite/storpolices.html>> [cited 2013. 01. 07].

14) Alice R. Buchalter and et al. *op. cit.*, p.12.

15) WRLC Newsletter, December 2012,

<<http://us1.campaign-archive1.com/?u=31c9fc16228794561a5c20738&id=d44489c1e3>> [cited 2013. 5. 15].

16) NRLF Homepage, <<http://www.lib.berkeley.edu/NRLF/>> [cited 2013. 1. 10].

6 한국도서관·정보학회지(제44권 제4호)

- UC Berkeley의 Richmond Field Station에 위치
- 1982년에 98,000ft<sup>2</sup>(2,754평) 규모의 주 건물, 1990년에 84,000ft<sup>2</sup>(2,361평) 규모의 부속건물, 2005년에 67,000ft<sup>2</sup>(1,883평) 규모의 서고 시설과 새로운 열람실이 건축
- ④ The Southern Regional Library Facility(SRLF)<sup>17)18)19)</sup>
  - UC 소속 남부지역 대학들(LA, Irvine, Riverside, San Diego, Santa Barbara 캠퍼스 등)이 참여 : UCLA 캠퍼스에 위치
  - 1987년에 1단계 서고시설(3층) 건립, 1996년에 2단계 서고시설과 별도의 마이크로자료 및 영화필름 서고(3층) 건립. 현재 3단계 건립 준비 논의 중<sup>20)</sup>
- ⑤ Preservation and Access Service Center for Colorado Academic Libraries (PASCAL)<sup>21)22)23)24)</sup>
  - 미국 콜로라도주의 공동보존서고 : University of Colorado Denver(Anschutz Medical Campus)의 Health Sciences Library, University of Colorado Boulder, Auraria Library 등 참여
  - University of Colorado Denver(the Anschutz Medical Campus)에 위치
  - 2001년부터 PASCAL(15,156ft<sup>2</sup>) 건립 및 운영, 2009년에 확장 완료(PASCAL2 : 총 11,350ft<sup>2</sup> 중 서고모듈 10,255ft<sup>2</sup> + 기계실 중층 1,095ft<sup>2</sup>)
- ⑥ Southwest Ohio Regional Depository(SWORD)<sup>25)26)27)28)29)</sup>
  - 오하이오주 남서지역의 Central State University, Miami University, University of

17) SRLF Homepage, <<http://www.srlf.ucla.edu>> [cited 2013. 3. 15].

18) The Southern Regional Library Facility 담당자와의 이메일, 2013년 5월 17일.

19) University of California, Los Angeles, Request for Qualifications for Executive Architect for the Southern Regional Library Facility Phase 3, Project Number 940794.01, September 2011.

20) 2011년 9월 UCLA는 SRLF 3단계 구축 준비를 참가의향서를 공개적으로 모집하였다(Project Number 940794.01) 참가의향서에서 3단계는 380만권을 수용할 규모로 계획되었다.

21) PASCAL Homepage, <<http://pascal.ucdenver.edu>> [cited 2013. 1. 23].

22) "PASCAL book storage facility opens at Fitzsimons", Silver and Gold Record, May 3, 2001, <<https://www.cu.edu/sg/messages/927.html>> [cited 2013. 5. 17].

23) University of Colorado at Denver and Health Sciences Center, *PASCAL II Program Plan Amendment (2007. 7. 23)*, <<http://www.ucdenver.edu/about/departments/InstitutionalPlanning/CampusPlanning/Documents/PASCAL%20II%20Program%20Plan%20Amendment.pdf>> [cited 2013. 5. 17].

24) Anschutz Medical Campus Development, <<http://www.ucdenver.edu/about/departments/InstitutionalPlanning/CampusPlanning/Documents/Anschutz%20Medical%20Campus%20History.pdf>> [cited 2013. 11. 16].

25) Southwest Ohio Regional Depository Homepage, <<http://www.sword.org>> [cited 2013. 2. 14].

26) Southwest Ohio Regional Depository(SWORD) Policy for the Transfer of Materials, [rev. 11/07], Wright State University Homepage, <<http://libraries.wright.edu/information/policies/sword.pdf>> [cited 2013. 2. 22].

27) Miami University Libraries Collection Development Policy, <<http://www.lib.muohio.edu/epub/govlaw/deptweb/USDEV.pdf>> [cited 2013. 5. 18].

28) "Second 'pod' opens at Miami Middletown book depository," The Miami Report, Vol.20, No.36, <<http://www.miami.muohio.edu/news/article/view/7374>> [cited 2013. 5. 17].

29) PDT Architects Home page, <<http://www.pdtarchitects.com/sword.html>> [cited 2013. 5. 17].

- Cincinnati, Wright State University 등이 참여한 공동보존서고
- Miami University의 Middletown 캠퍼스에 위치
  - 1994년부터 기존 100만권 규모 서고모듈 운영, 2001년 2번째 100만권 규모 모듈 추가
- ⑦ Northeastern Ohio Cooperative Regional Library Depository(NEORD)<sup>30)31)</sup>
- 오하이오주 북동지역에 있는 The University of Akron, Cleveland State University, Kent State University, Youngstown State University, Northeast Ohio Medical University 등이 참여 : 1994년부터 운영
  - Northeast Ohio Medical University의 Rootstown 캠퍼스에 위치
- ⑧ Northwestern Ohio Regional Book Depository(NWORBD)<sup>32)33)</sup>
- 오하이오주 북서지역에 있는 Bowling Green State University와 the University of Toledo, the Medical College of Ohio at Toledo(현재는 the University of Toledo로 통합) 등이 참여
  - 참여기관들로부터 거의 비슷한 거리에 위치한 원격지에 위치 : 1970년대 대학의 수퍼컴퓨터 용 건물로 설계되어 이후 서고용으로 수리. 1996년부터 운영
- ⑨ The Five College Library Depository(FCLD)<sup>34)35)36)37)38)39)</sup>
- 1965년에 미국 메사추세츠주 서부지역에 인접한 Amherst College, Mount Holyoke College, Smith College, Hampshire College와 the University of Massachusetts Amherst 등이 참여하는 비영리 교육 컨소시엄인 Five Colleges, Inc.의 공동보존서고
  - Amherst College가 1992년부터 학교 외부에 있는 1960년대에 건축된 공군 병커를 매입하여 자체 보존서고를 사용하던 것을 임대, 수리하여 2000년 12월부터 5개 대학도서관을 위한 공동보존서고로 사용

30) Northeastern Ohio Cooperative Regional Library Depository Homepage, <<http://libraryguides.neomed.edu/Depo>> [cited 2013. 11. 14].

31) Kent State University Library Homepage, <<http://www.kent.edu/library/about/depts/technicalservices/upload/consortia-memberships.pdf>> [cited 2013. 5. 14].

32) Bowling Green State University Library Homepage, <<http://www.bgsu.edu/colleges/library/about/page40091.html>> [cited 2013. 4. 20].

33) Northwest Ohio Regional Book Depository 담당자와의 이메일, 2013년 5월 9일

34) Five College Library Depository Homepage, <<https://www.fivecolleges.edu/libraries/depository>> [cited 2013. 2. 14].

35) Alice R. Buchalter et al. *op. cit.* pp.8-10.

36) Five College Library Depository Policies(March, 2002; revised July, 2008; January 2013), <<https://www.fivecolleges.edu/libraries/depository/policies>> [cited 2013. 2. 14].

37) Willis E. Bridegam, A Collaborative Approach to Collection Storage: The Five-College Library Depository(Washington, D.C., Council on Library and Information Resources, 2001), p.15, pp.20-21.

38) Mount Holyoke College Library Information and Technology Services Blog, March 10, 2010, <<https://pub.mtholyoke.edu/journal/LITS/entry/jorgebunker>> [cited 2013. 2. 14].

39) Five College Library Depository 담당자와의 이메일, 2013년 4월 17일, 4월 18일.

- ⑩ The Minnesota Library Access Center(MLAC)<sup>40)41)42)</sup>
- Minnesota, North Dakota, South Dakota, Wisconsin 등의 대학, 공공, 전문도서관간 협력체인 Minitex가 운영하는 공동보존서고로 총 21개 도서관이 참여<sup>43)</sup>
  - the University of Minnesota, Twin Cities의 the West Bank campus 지하 85피트 아래에 설치된 총 면적 106,000 ft<sup>2</sup> 규모의 동굴 2곳 중 1곳에 설치<sup>44)</sup> : 2000년부터 운영
- ⑪ FLorida Academic REpository(FLARE)<sup>45)46)47)48)</sup>
- University of Florida는 플로리다주 Gainesville 지역에 대학에서 5마일 떨어진 곳에 대학전용의 원격지 보존서고<sup>49)</sup> 운영 : 2008년부터 Council of State University Libraries는 이 보존서고에 대한 리모델링 및 확장 사업을 통해 공동보존서고로 공사 중
  - 플로리다 주립대학 시스템 소속 11개 기관의 도서관들이 참여 예정
  - 2014년 10월에 완공 예정
- ⑫ Universities' Research Repository South Australia(URRSA)<sup>50)51)52)53)</sup>

- 
- 40) Minnesota Library Storage Homepage, <<http://www.minitex.umn.edu/storage/>> [cited 2013. 5. 14].
- 41) Kathy Drozd, Bill DeJohn & Mary Miller, *Conference Session: What's Up with the Collection Down Under? What's in Store for the MLAC Caverns on the Banks of the Mississippi*, Presented in October 2011, <<http://www.minitex.umn.edu/40th/Presentations/mlaMlacPresentation.pdf>> [cited 2013. 5. 14].
- 42) MLAC Packet for Depositing Libraries, <<http://www.minitex.umn.edu/Storage/Deposit/Packet.pdf>> [cited 2013. 5. 14].
- 43) 주요 참여도서관으로는 University of Minnesota Twin Cities 캠퍼스와 Duluth캠퍼스 도서관 외에 Hennepin County Library, St Paul Public Library, James J Hill Reference Library, Minnesota State University Moorhead, Minnesota State University Mankato, St. John's University, Mayo Clinic library, Carleton College, William Mitchell College of Law, Legislative Reference Library, State Law Library, St. Olaf College, Fire/EMS/Safety Center Library 등이 있다.
- 44) 2개의 동굴은 각각 길이 600피트, 너비 70피트, 높이 25피트 규모이다. 나머지 동굴 1개는 University of Minnesota의 기록물 장서를 보존하기 위해 사용되고 있다.
- 45) CSUL Homepage, <<http://csul.net/content/statewide-storage-task-force-0>> [cited 2013. 1. 22].
- 46) Memorandum of Understanding (MOU) Concerning the FLorida Academic REpository (FLARE) [DRAFT - August 22, 2012], <<http://csul.net/sites/csul.fcla.edu/uploads/FLARE-MOU-HDFonly08232012short.pdf>> [cited 2013. 1. 22].
- 47) CSUL Homepage, <<http://csul.fcla.edu/sites/csul.fcla.edu/uploads/ss-offsite-storage-06-22-10.pdf>> [cited 2013. 1. 22].
- 48) High-Density Library Storage Facility for the SUS: presentation to CSUL 09-06-2012, <[http://csul.net/sites/csul.fcla.edu/uploads/ALF-HDF\\_Presentation\\_to\\_CSUL-Sep2012.pdf](http://csul.net/sites/csul.fcla.edu/uploads/ALF-HDF_Presentation_to_CSUL-Sep2012.pdf)> [cited 2013. 1. 22].
- 49) 현재는 총 47,620 ft<sup>2</sup>의 면적으로 100만권 수장 가능하며, 청구기호순 배열하고 있다.
- 50) Flinders University Library Homepage, <<http://www.flinders.edu.au/library/info/branches/urrsa.cfm>> [cited 2013. 4. 20].
- 51) University of Adelaide Library Homepage, <<http://www.adelaide.edu.au/library/about/libraries/urrsa>> [cited 2013. 4. 20].
- 52) URRSA 담당자와의 이메일, 2013년 4월 30일.
- 53) Helen Livingston, *URRSA: The South Australian experience and what next*, <[http://www.caval.edu.au/assets/files/Research\\_and\\_Advocacy/Wagging\\_the\\_Long\\_Tail/Livingston.pdf](http://www.caval.edu.au/assets/files/Research_and_Advocacy/Wagging_the_Long_Tail/Livingston.pdf)> [cited 2013. 4. 20].



- 호주 South Australia 주도인 Adelaide 지역의 공동보존서고(이전 명칭은 the Joint Library Store)
- 1983년 Flinders University과 the University of Adelaide간 첫 시도 후 2003년 the University of South Australia 참여
- Flinders University 캠퍼스에 위치 : Flinders University Library가 관리
- 1984년 1단계(45만권), 1997년 2단계(45만권), 2004년 3단계(45만권) 서고 설치
- ⑬ The CAVAL Archival and Research Materials Centre(CARM Centre)<sup>54)55)56)57)58)59)</sup>
  - CAVAL Ltd는 호주 Victoria주와 인근 New South Wales주, Tasmania주 소재 11개 대학들<sup>60)</sup>의 공동 소유 비영리법인으로 1978년에 설립 : 도서관 대상 다양한 서비스 실시
  - CARM Centre : CAVAL의 공동보존서고로 La Trobe University 내에 위치
  - 1996년에 3층 건물의 CARM1(1백만권 수장), 2010년 12월에 단층건물(4층 구조의 서가)의 CARM2(2백만권 수장) 설치. CARM 전체로 일반 도서관 서가 기준 3백만권, 고밀집 배열 시, 7백만권 수장
- ⑭ The CTLes(Centre Technique du Livre de l'enseignement supérieur)<sup>61)62)63)</sup>
  - 1994년에 파리와 인근 수도권 지역의 대학 및 연구 도서관을 위한 공동보존서고로 설립
  - Université Panthéon-Sorbonne(Paris 1) 등 50여 개의 도서관이 참여

54) CAVAL Homepage, <<http://www.caval.edu.au>> [cited 2013. 2. 5].

55) J. Wright, C. Jilovsky and C. Anderson, "The story of a shared last copy repository in Australia: the CARM centre stage 2 development," *Collection Management*, Vol.37, No.34(2012), pp. 271-293.

56) Cathie Jilovsky, *Aleph - managing a shared off-site storage facility at CARM & Harvard*, at the ANZREG Seminar, Sydney, 23 Jan 2009.  
<[http://www.caval.edu.au/assets/files/Research\\_and\\_Advocacy/ANZREG\\_2009\\_Cathie\\_Jilovsky.pdf](http://www.caval.edu.au/assets/files/Research_and_Advocacy/ANZREG_2009_Cathie_Jilovsky.pdf)> [cited 2013. 11. 10].

57) Brett Wright, "CARM2 : a sequel to a shared storage success," *inCite*, Vol. 29, Issue 11(November 2008), p.16.

58) Paul Genoni, "Storage of legacy print collections: The views of Australasian university librarians," *Collection Management*, Vol. 37, No. 1(2012), pp.23-46.

59) Cathie Jilovsky, "The CARM Centre: The Creation, Revelation and Evolution of a Print Repository," *Australian Academic & Research Libraries*, Vol. 44, No. 2(2013), pp.113-124.

60) Australian Catholic University, Deakin University, La Trobe University, Monash University, RMIT University, Swinburne University of Technology, University of Ballarat, University of Melbourne, University of New South Wales, University of Tasmania, Victoria University 등이다.

61) CTLes Homepage, <<http://www.ctles.fr>> [cited 2013. 2. 5]. (구글에서 프랑스어를 영어로 번역)

62) Jean-Louis Baraggioli & Bernadette Patte, The CTLes - an example of stewardship and service leading the way in collection mutualisation, 9/10 August 2012, IFLA 2012 Satellite meeting in Kuopio, Finland, Acquisition and Collection Development Section / Serials and Other Continuing Resources Section,  
<<http://www.nrl.fi/ifla2012/kuopiosatellite/PPT/Baraggioli.pdf>> [cited 2013. 2. 5].

63) 김선애, 대학도서관 발전을 위한 정책 운영 사례, 서울: 한국교육학술정보원, 2008.

<[http://www.keris.or.kr/data/dt\\_research.jsp?No=1&gbn=view&ix=11925](http://www.keris.or.kr/data/dt_research.jsp?No=1&gbn=view&ix=11925)> [cited 2012. 12. 05].

- 1996년부터 파리시 동쪽 마른 라 발레(Marne-la-Valle) 근처 부시 생 조르쥬(Bussy-Saint-Georges) 지역에 설치
- ⑮ GEPA(Guaranteed Space for the Preservation of Access)<sup>64)65)66)</sup>
  - 1996년 스페인 자치지역 카탈루냐 지역(바르셀로나, 헤로나, 레리다, 타라고나 등 4개주) 대학교서관 협력체(독립 법인) CBUC(El Consorci de Biblioteques Universitàries de Catalunya : the Consortium of Academic Libraries of Catalonia) 설립<sup>67)</sup>
  - 2006년 CBUC와 Lleida City Council, University of Lleida, 카탈루냐 자치정부의 교육부, 문화부 등의 공동보존서고(GEPA) 설립 협정
  - 2008년 10월 군사시설(보병 막사) 건물 중 1곳을 리모델링(3백만 유로)하여 개관
- ⑯ 경기평생학습관<sup>68)69)70)71)72)</sup>
  - 2012년 6월 경기도교육청 소속 공공도서관인 경기평생교육학습관 지하 1-2층에 설치, 운영
  - 경기도교육청 소속 공공도서관의 공동보존서고 : 현재 경기도립중앙도서관, 경기도립과천도서관, 경기도립성남도서관 등 3개 도서관의 자료 이관

### Ⅲ. 공동보존서고의 보존환경 분석

본 연구에서는 조사대상인 16개 공동보존서고의 보존환경을 연구하고자 보존환경을 크게 기본

- 
- 64) Lluís Anglada & Santi Balagué, *GEPA the collaborative print repository in Catalunya*, The Universal Repository Library and guarantees for the sustainability of the digital copy, International conference held in Kuopio, Finland 29-30 October 2009, <<http://www.varastokirjasto.fi/Kuopio3/Balague.pdf>> [cited 2012. 12. 05].
  - 65) Consortium of Academic Libraries of Catalonia [CBUC] Home page, <[http://www.cbuc.cat/cbuc\\_en/programes\\_i\\_serveis/gepa](http://www.cbuc.cat/cbuc_en/programes_i_serveis/gepa)> [cited 2012. 12. 05].
  - 66) Santi Balagué i Linares and Lluís Anglada i de Ferrer, *El GEPA, d'una antiga caserna militar a un equipament bibliotecari per a documents de baix ús*(영어 : The GEPA, a former military barracks in an equipment library for documents with low use), Col·legi Oficial de Bibliotecaris-Documentalistes de Catalunya, Item 54(2011), pp.75-88.(구글에서 카탈루냐어를 영어로 번역)
  - 67) 정회원으로 Universitat de Barcelona, Universitat de Lleida, Universitat Autònoma de Barcelona, Universitat Rovira i Virgili, Universitat Politècnica de Catalunya, Universitat Oberta de Catalunya, Universitat Pompeu Fabra, Universitat de Girona, Biblioteca de Catalunya, Departament d'Economia i Coneixement, Secretaria d'Universitats i Recerca 등 10개 기관이 있으며, 준회원도 10개 기관으로 구성되어 있다.
  - 68) 경기평생교육학습관 공동보존서고 담당자와의 면담, 2012년 10월 17일 오후 1시-3시, 경기평생교육학습관 공동보존서고 담당자의 메일, 2012년 10월 19일, 경기평생교육학습관 공동보존서고 담당자와의 전화통화, 2013년 4월 18일 오전 10시
  - 69) 경기평생교육학습관 홈페이지 <<http://www.gglec.go.kr>> [cited 2013. 4. 20].
  - 70) 경기평생교육학습관, 2012년 경기평생교육학습관 보존서고 운영계획서, 2012. 2.
  - 71) 경기평생교육학습관, 보존서고 운영계획(안), 2009.
  - 72) 상계서.

환경, 서가설비, 공조설비, 소화설비, 보안설비, 그리고 위 항목에 포함되기 어려운 나머지 보존환경을 기타 등 총 6개 항목으로 세분하여 분석을 시도하였다. 이러한 보존환경 관련 세부 항목들은 국내외 선행연구들과 개별 공동보존서고의 보존환경 관련 자료들을 수집, 검토하는 과정에서 공통적으로 파악된 데이터들을 논리적으로 재구성한 것인데, 그로 인해 일부 항목에서 필요한 데이터가 파악되지 않은 경우도 부분적으로 발생하였다.

### 1. 기본 환경<sup>73)</sup>

#### 가. 면적과 수장량

조사대상 공동보존서고들의 전체 연면적을 비교한 결과, <표 2>와 같이 가장 협소한 곳이 미국 FCLD의 929㎡, 가장 넓은 곳이 미국 NRLF의 23,133㎡였으며, 가장 많은 수의 면적대는 2,000㎡대로 나타났다. 그리고 서고 연면적에서 가장 협소한 곳은 역시 미국 FCLD로 853㎡였고, 가장 넓은 곳은 미국 SRLF로 16,196㎡였으며,<sup>74)</sup> 가장 많은 수의 면적대는 2,000㎡, 1,000㎡ 순으로 비슷하였다.

한편, 현 시점에서 자료의 최대 가능 수장량을 비교한 결과, 미국의 ReCAP이 1,750만권으로 가장 많았고, 이어서 NRLF가 740만권, SRLF가 700만권 순으로 나타났다. 반면, 최저 수장량을 가진 공동보존서고는 FCLD(55만권)이었고, 이어서 GEPA(80만권 내외), 경기평생교육학습관(100만권) 순으로 나타났다. 가장 많은 수의 최대 수장량 범위는 100~200만권대로 6개가 이 범위에 포함되었다. 그리고 현 시점에서 수장량을 비교한 결과, 1천만권 이상을 수장한 ReCAP이 가장 많은 수장량을 나타냈고, 이어서 SRLF(690만권), NRLF(590만권) 순으로 나타났다. 가장 적은 수장량을 가진 곳은 44만권을 보유한 FCLD였으며, 다음으로 경기평생교육학습관(약 48만권), GEPA(약 60만권) 등의 순이었다. 가장 많은 수의 현재 수장량 범위는 100~200만권대로 5개가 이 범위에 포함되었다.

#### 나. 확장가능성

여러 참여도서관들이 오래된 저이용 자료를 이관시키는 공동보존서고는 해가 갈수록 장서량이 증가하게 되어 새로운 서고 공간의 설치가 필요하게 된다. 특히, 참여도서관들의 장서구입량이 증가하면서 도서관 신축 또는 증축이 원활하지 않을 경우, 공동보존서고로 이관하는 장서량은 더욱 증가하게 되어 당초 예상보다 더 빠르게 신규 서고 공간이 필요한 경우도 발생하게 된다. 따라서 공동보존서고를 처음 건립할 시점에서 향후 증가될 장서량에 맞춰 추가 서고 설치가 가능하도록

73) 아래의 여러 도표의 내용은 각주에 제시된 참고문헌과 공동보존서고 담당자에게서 받은 메일 내용 등을 토대로 작성되었다. 각 도표들 중 일부 빈 칸은 본 연구과정에서 입수되지 못한 데이터임을 의미한다.

74) NRLF와 SRLF가 같은 University of California 계열에 건물구조가 비슷한 것을 고려하면, 전체 연면적이 가장 넓은 NRLF가 서고 연면적도 가장 넓을 것으로 추정되나 서고 연면적 데이터가 입수되지 못하였다.

주변에 여분의 부지를 확보하는 것은 매우 중요하다. 조사대상 공동보존서고 중 상당수는 건립 초기에 주변에 충분한 토지를 확보한 것으로 나타났다. 이는 공동보존서고들이 <표 2>와 같이 이미 한번 또는 여러 번에 걸쳐 서고를 추가 설치하였고, 앞으로도 확장가능한 토지를 확보하고 있는 것을 통해 잘 알 수 있다. 이런 공동보존서고들은 토지가격이 저렴한 원거리 지역에 설립되거나 캠퍼스 공간이 비교적 여유로운 대학 캠퍼스 내에 위치하고 미리 충분한 토지를 확보하였기에 가능한 것으로 나타났다. 한편, 조사대상 공동보존서고 중 일부는 확장공간이 충분하지만 예산 부족으로 인해 진척이 없는 경우도 있었다. 반면, 이들과 달리 기존 군사 병커(미국의 FCCLD), 지하 동굴(미국의 MLAC), 지하서고(경기평생교육학습관) 등의 지역에 설립된 공동보존서고들은 지형적으로 사실상 확장이 불가능하여 서고 확장을 위한 대체 부지를 마련과 향후 분리 운용의 어려움이 예상되어 바람직하지 않은 것으로 판단되었다.

#### 다. 건물 구조 및 공간 배치

조사대상 공동보존서고의 건물 구조는 자료수량량을 최대화하기 위해 물류창고를 차용한 구조가 가장 많았고, 그 외에 기존의 도서관 건물과 같은 구조나 군사 병커나 병영 막사, 슈퍼컴퓨터 건물 등과 같이 도서관이 아닌 다른 용도의 건물로 건축된 구조로 구분되었다. 그 중 물류창고와 같이 단층 건물에 높은 서가를 설치한 경우에는 몇 가지 특징이 있었는데, 첫째, 서고 바닥은 10m 내외의 높은 서가의 운영과 자료출납을 위한 기계장치의 운용을 위해 바닥면의 높이차이가 거의 없는 초평탄 바닥(super flat floor)을 설치하였다. 둘째, 내부에 수장되는 많은 자료를 위한 양질의 보존환경을 위해 향온향습 유지 및 외부공기 유입 차단, 태양광 차단 등이 필수적인데, 이를 위해 법정 비상구를 제외한 창문과 문 등을 설치하지 않고 자료 반출입 통로, 업무용 출입구, 비상구 등에 대해서는 에어 커튼 등을 활용해 밀폐를 강화하였다. 세 번째로 지속적으로 이관되는 자료의 증가를 대비해 주변에 여분의 부지를 확보하는 것은 물론이고, 앞선 서고 건물 건축시 향후 바로 옆에 붙여 신축 서고를 건축할 수 있도록 확장이 가능한 모듈 형태로 건축되고 있었다. 이 경우, 기존 건물에 있던 사무실, 자료처리실, 열람실 등은 그대로 활용하면서 서고건물만 건축이 가능하고 경우에 따라 서고 내부 시설도 공유할 수 있다는 장점이 있다.

공동보존서고의 공간은 어떤 구조든 기본적으로 보존서고 공간과 업무 공간, 공유공간 등으로 구분되었고, 일반 도서관과 달리 이용이 중심이 아니므로 이용자 공간은 거의 없거나 소규모의 열람석 정도만 제공되었다.<sup>75)</sup> 업무공간에는 대개 이관 자료의 등록관련 업무를 수행하는 자료처리실, 직원 사무실 등이 설치되었으며, 그 외 회의실이나 경비실 등이 설치되었다. 프랑스의 CTLes나 미국의 FLARE(계획) 등은 예외적으로 자료소독실과 자료수선실이 설치되기도 하였다. 공유공간

75) 공동보존서고의 이용자 대상 자료대출이나 복사 서비스는 보통 참여도서관과 공동보존서고를 왕래하는 전용 차량이나 인터넷 등을 통해 제공된다.

은 기본적으로 복도, 계단, 로비, 화장실 등이 포함되었으며, 특히 각종 설비 운영을 담당하는 기계실, 자료의 반출입을 담당하는 하역공간, 서고운영에 필요한 장비를 보관하는 창고 등이 큰 비중을 차지하였고, 드물게 휴게실도 설치되었다.

〈표 2〉 미국 내 공동보존서고 현황

명칭	전체 면적	서고 면적	최대 수장량	현재 수장량	확장 가능성
ReCAP <sup>76)</sup>	163,847ft <sup>2</sup> (15,222m <sup>2</sup> / 4,605평)	140,930ft <sup>2</sup> (13,093m <sup>2</sup> / 3,961평)	1,750만권	10,576,995권 (2013.9 현재)	252,000ft <sup>2</sup> (7,082평) 사용 가능. 최대 3,750만권 수장
WRLC	30,000ft <sup>2</sup> (2,787m <sup>2</sup> / 843평) <sup>77)</sup>	24,000ft <sup>2</sup> (2,230m <sup>2</sup> / 674평)	300만권	2,010,700권+기록 물상자 44,697개 (2013.11 현재) <sup>78)</sup>	모듈1, 2 설치 및 모듈 3 승인 완료. 인근 부지 추가매입없이 서고모듈 추가 불가
NRLF	249,000ft <sup>2</sup> (23,133m <sup>2</sup> / 6,998평)	.	740만권	5,900,000권 (2012.6 현재)	2005년까지 3단계 확장 완료. 주변 부지 고려시 확장가능성 추정(구글 맵 확인).
SRLF	228,306ft <sup>2</sup> (21,210m <sup>2</sup> / 6,416평)	174,332ft <sup>2</sup> (16,196m <sup>2</sup> / 4,899평)	700만권	6,900,000권 (2013.5 현재)	3단계 계획있으나 예산문제로 시행계획 없음. 내년 1월 UCLA Film and TV Archive의 이전으로 1개층 절반 확보가능
PASCA L <sup>79)</sup>	30,348ft <sup>2</sup> (2,819m <sup>2</sup> / 853평)	19,749ft <sup>2</sup> (1,835m <sup>2</sup> / 555평)	300만권 (추정)	.	동일크기 서고모듈 5개가 설치 가능 해 총 750만권 수장 가능 <sup>80)</sup>
SWORD	24,400ft <sup>2</sup> (2,267m <sup>2</sup> / 686평)	17,000ft <sup>2</sup> (1,579m <sup>2</sup> / 478평)	200만권	2,332,102권 (2011.2 현재)	두 번째 모듈(100만권) 추가 완료. 현 부지는 총 4개의 모듈까지 설치 가능 <sup>81)</sup> (오하이오주 5개 보존서고 중 4개는 확장가능)
NEORD	14,664ft <sup>2</sup> (1,362m <sup>2</sup> / 412평)	10,812 ft <sup>2</sup> (1,004m <sup>2</sup> / 304평)	150만권	1,360,444권 (2013.10 현재)	현재 확장 추진 중이나 예산확보 어려움.

76) 총 7개 서고 모듈 중에서 모듈 1~4가 각각 14,700ft<sup>2</sup>(413평), 모듈 5가 26,450ft<sup>2</sup>(743평), 모듈 8, 9가 각각 27,840ft<sup>2</sup>(782평)의 규모이다. 그 외 자료처리실이 20,736ft<sup>2</sup>, 사무실이 4,181ft<sup>2</sup>을 차지하고 있다.

77) 서고 모듈 1 건립시 서고공간 12,000ft<sup>2</sup>에 업무공간(자료처리실, 열람실 등) 약 6,000ft<sup>2</sup>였으며 2010년 서고 모듈 2가 동일 규모로 설치되었다. Danuta A. Nitecki & Curtis L. Kendrick, *Library Off-Site Shelving: Guide for High-Density Facilities* (Englewood, Colo. : Libraries Unlimited, 2001), p.43.

78) WRLC, <<http://reports.wrhc.org/stgfac/ls4031w.html>> [cited 2013. 11. 15].

79) 앞의 <PASCAL II Program Plan Amendment(2007. 7. 23)>와 <Anschutz Medical Campus Development> 문서에는 2009년 추가된 PASCAL2의 면적은 총 11,350ft<sup>2</sup>(서고모듈 10,255ft<sup>2</sup> + 기계실 중층 1,095ft<sup>2</sup>)로, 기존 PASCAL1의 면적은 15,156ft<sup>2</sup>로 기술하고 있다. 반면, 2004년 PASCAL 관련 연구에서는 기존 PASCAL1의 면적을 1,765m<sup>2</sup>(약 18,998ft<sup>2</sup> : 서고 모듈 882m<sup>2</sup>, 자료처리실 362m<sup>2</sup>, 열람실 100m<sup>2</sup>, 사무실/기계실/기타 421m<sup>2</sup> 등)로 기술하여 둘 사이에 어느 정도 차이가 발생하고 있다. 여기서는 세부 면적이 자세히 언급된 2004년 연구의 PASCAL1 면적을 적용하여 전체 면적을 산출하였다. Scott Seaman, *High-density off-site storage in North American research libraries*, The 25th IATUL Annual Conference, May 30 - June 3 2004, Kraków, Poland. <[www.iatul.org/doclibrary/public/Conf\\_Proceedings/2004/Scott20Seaman.pdf](http://www.iatul.org/doclibrary/public/Conf_Proceedings/2004/Scott20Seaman.pdf)> [cited 2013. 1. 31].

80) *Ibid.*

81) Danuta A. Nitecki & Curtis L. Kendrick, *op. cit.*, pp.34-35.

14 한국도서관·정보학회지(제44권 제4호)

NWORBD	14,800ft <sup>2</sup> (1,375m <sup>2</sup> / 416평)	10,000ft <sup>2</sup> (929m <sup>2</sup> / 281 평)	180만권	1,200,000권 <sup>82)</sup> (2007 현재)	현 부지에 추가로 4개 서고모듈 설치가능. 현재는 예산문제로 확장 계획없음.
FCLD	10,000ft <sup>2</sup> (929m <sup>2</sup> / 281평)	9,180 ft <sup>2</sup> (853m <sup>2</sup> , 258평)	50만권	440,000권 (2011년 현재)	뱅크 건물로 확장성 없음. 인근에 새로운 고밀집서고 건립방안 연구 중이나 아직 결정된 사항은 없음
MLAC	42,000ft <sup>2</sup> (3,902m <sup>2</sup> / 1,180평)	.	140만권	1,357,000권 (2009.8 현재)	동굴로 확장성 한계. 대학 내 MLAC2 부지가 있으나 예산 문제로 계획없음.
FLARE (예정)	82,000ft <sup>2</sup> (7,618m <sup>2</sup> / 2,304평)	29,880 ft <sup>2</sup> (2,776m <sup>2</sup> / 840평)	520만권	(공사중이라 해당없음)	향후 확장을 위한 건축설계 적용
URRSA	약 4,500m <sup>2</sup> (1,361평)	4,002m <sup>2</sup> (1,213평)	135만권	1,145,755권 (2009.8. 현재)	현재 45만권 단위 모듈을 1~3단계까지 설치. 현 부지는 향후 1백만권 수장할 서고 증축 가능.
CARM <sup>83)</sup>	2,400m <sup>2</sup> (726평: 추정)	CARM1:900 m <sup>2</sup> /272평 CARM2:1,500 m <sup>2</sup> /454평	일반서가 기준 300만권 (고밀집 기준 700만권)	.	현재 2단계까지 확장. 2단계 건축시, 향후 서고 모듈 추가 대비.
CTLes	6,900m <sup>2</sup> (2,087평)	.	300만권	2,000,000권 (2012.12 현재)	2015년 서가길이 100km(약 3~400만권) 규모 신축 서고건물 개관 예정 <sup>84)</sup>
GEPA	5,400m <sup>2</sup> (1,636평)	3,700m <sup>2</sup> (1,119평)	서가길이 약 23km(70-90만권) 추정	서가길이 17km (m <sup>2</sup> 당 30-40권 적용시 51-68만권)	최대 12개 서고모듈 수용. 현재 9개 설치 중. 주변 막사로 확장가능성 추정
경기평생교육학습관	2,405m <sup>2</sup> (727평)	2,405m <sup>2</sup> (727평)	100만권(현재 서가는 88만권 규모)	475,702권 (2012.7 현재)	공공도서관 건물 내 지하 2개층을 사용해 확장가능성 없음

2. 서가 설비

공동보존서고에서 무엇보다 중요한 것은 참여도서관에서 이관된 수 많은 자료들을 효율적으로 수장하는 서가환경을 구축하는 것이다. 본 연구에서는 조사대상 공동보존서고의 서가환경을 서가, 자료배열, 자료수장 상자, 자료출납 장비 등으로 구분하여 살펴보았다.

가. 서가

현재 국내의 공동보존서고의 서가는 1) 일반적인 도서관의 서가와 서가 배열 방식이 동일한 일반서가형, 2) 국내 도서관들이 자체 보존서고 용도로 많이 사용하는 방식으로 서가와 서가사이 통로 공간을 없애 수장량을 늘린 이동식 밀집서가형<sup>85)</sup>(movable compact shelving : 수동형, 기계형,

82) Lizanne Payne, *op. cit.*, p.12.

83) Cathie Jilovsky(2013), *op. cit.*

84) <<http://www.nrl.fi/ifla2012/kuopiosatellite/film%20finlande%20en%20anglais.wmv>> [cited 2013. 11. 14].

전동형 등), 3) 높은 단층구조의 서고건물에 보통 30ft(9.1m) 정도의 서가를 설치하고 직원이 기계 장치(order picker 등)를 이용해 높은 서가에 직접 자료를 수납하며, 수장자료를 크기별로 구분하여 수장량을 늘린 수동 고밀집서가형(Harvard 모델)<sup>86)</sup>, 4) 수장자료를 크기별로 구분해 밀집 배가하여 수장량을 늘린 것은 Harvard 모델과 유사하지만 높은 서가가 아니라 현 서고건물의 높이에 맞춰 서가를 설치하고 보통 사다리 등을 이용해 직원이 자료를 수납하는 맞춤형(custom-designed) 수동 고밀집서가형<sup>87)</sup>, 5) 수동 고밀집서가형(Harvard 모델)을 자동화한 것으로 자동화된 로봇시스템이 자료수납을 하는 자동 고밀집서가형(ASRS, automated storage and retrieval system)으로 구분된다. 조사대상 16개 공동보존서고 중에서 다른 서가방식을 병행하는 경우를 포함해 총 9개가 하버드 모델에 기초한 수동 고밀집서가형을 채택하고 있었고, 맞춤형 수동 고밀집서가형을 채택한 경우는 6개, (이동식) 밀집서가형을 채택한 경우는 4개가 있었으며, 자동 고밀집서가형을 채택한 경우는 하나도 없었다.(〈표 3〉 참조)

지금까지 국내 도서관계에서는 보존용 자료의 수장을 위해 개별 도서관 차원에서 이동식 밀집서 가 방식에 의존해 왔으나, 외국의 공동보존서고는 공동으로 많은 자료를 수장하기 위해 공간효율성이 높은 수동 고밀집서가형 방식을 주로 활용하고 있었다. 이 방식은 산업계에서 널리 쓰이던 물류 창고의 개념을 차용하여 매우 경제적<sup>88)</sup>이고 효율적인 자료수장 방법이다. 이 방식은 서고의 바닥 면적을 최소화하는 대신 서고공간의 높이를 활용하는데, 높은 서가를 설치하여 서고공간에 층의 구분을 두지 않고 물류창고 형태로 건립하게 된다. 이로 인해 각 층별 바닥공사 건축비와 건물의 내부 및 외부 공사비를 상당히 절감할 수 있고, 층과 층사이의 구조물과 천장과 서가 사이의 여유 공간 등을 모두 서가로 채울 수 있어 단위면적당 자료수장 효율성을 높일 수 있기에 현재 공동보존 서고 용도로 많이 활용된다.

본 연구에서는 조사대상 공동보존서고를 서가유형별로 구분하여 단위면적( $m^2$ )당 최대수장량을 비교해 보았다.(〈표 4〉 참조) 모든 공동보존서고를 대상으로 하지 않았고 아주 적은 사례들만을 비교한 것으로 일반화될 수는 없으나 유형별 수장량을 개괄적으로 비교하는데 무리는 없을 것으로 판단된다. 비교 결과, 9m 내외(3층건물)의 높은 서가를 사용한 하버드 모델(수동 고밀집서가)을

85) 밀집서가는 원래 서가를 앞뒤로 배치하여 경첩으로 연결된 앞쪽 서가를 열어 뒤쪽 서가의 자료를 이용할 수 있는 힌지형 밀집서가(hinged shelving), 일반 서가보다 훨씬 깊은 서가를 만들고 서가 깊숙이 배가된 장서를 필요시에 밖으로 꺼내 열람할 수 있는 서랍형 서가(drawer shelving), 서가사이의 통로 공간을 최대한 배제하여 공간효율성을 극대화하는 이동식 밀집서가(movable compact shelving)로 구분된다. 현재는 이동식 밀집서가를 가장 널리 활용하고 있어 '밀집서가 = 이동식 밀집서가'로 인식되고 있으며, 국내에서는 주로 모바일랙(mobile rack)으로 불리고 있다. 안준석, 대학도서관서고의 공간효율 제공방안, 고려대학교 대학원 건축학과, 박사학위논문, 2011, 72-82쪽.  
 86) 1986년 하버드대학교 도서관이 처음으로 이런 유형의 보존서고를 건립했기에 하버드 모델이라 부른다.  
 87) Lizanne Payne, *op. cit.* p.9.  
 88) Northeast Ohio Regional Library Depository 홈페이지에 의하면, 150만권을 수장하는 현재의 공동보존서고를 건립하는 비용으로 260만 달러가 소요되었는데, 이는 150만권 소장 규모의 일반적인 도서관 신축에 소요되는 비용의 1/4 정도라고 한다. <<http://libraryguides.neomed.edu/content.php?pid=260508&sid=2291917>> [cited 2013. 11. 14].

채택하고 있는 7개 공동보존서고들(모두 크기별 배열)은  $\text{m}^2$ 당 평균 1,555권을 수장하였다. 반면, 하버드 모델에 비해 층고가 대체로 1/3 수준인 맞춤형 수동 고밀집서가를 채택하고 있는 4개 공동보존서고들(모두 크기별 배열)은  $\text{m}^2$ 당 평균 336권을 수장하고 있었다. 이를 하버드 모델과의 비교를 위해 3배를 하면  $\text{m}^2$ 당 1,008권으로 산출되는데, 이는 하버드 모델의 65% 수준이었다. 그리고 맞춤형 수동 고밀집서가와 비슷한 층고를 가진 2개의 공동보존서고들(1개는 크기별 배열 안함)은  $\text{m}^2$ 당 평균 501권을 수장하고 있었는데, 하버드 모델과의 비교를 위해 3배할 경우,  $\text{m}^2$ 당 1,503권으로 산출되어 하버드 모델에 비해 96.7%로 거의 비슷한 수준에 도달하였다. 즉, 본 연구결과에 따르면, 하버드 모델 방식의 공동보존서고가 맞춤형 수동 고밀집서가에 비해 35%정도, 이동식 밀집서가에 비해 3%정도 자료수장 효율이 높다고 할 수 있다. 여기에 더해 앞에서 언급한 층별 바닥공사 및 건물의 내부 및 외부 공사비를 절감할 수 있는 점까지 고려한다면, 하버드 모델(수동 고밀집서가)이 가지는 장점이 상당하므로 향후 국내 공동보존서고 건립과정에서 하버드 모델의 채택에 대해 보다 심도 깊은 검토가 필요하다고 판단된다.

#### 나. 자료배열

공동보존서고는 여러 도서관에서 이관된 저이용 자료들을 폐가제로 운영하는 것이 일반적이다. 따라서 자료이용의 편리보다는 단위면적당 많은 자료를 수장하는 효율성이 더욱 강조된다. 조사대상 공동보존서고에서는 면적당 수장량을 증가하기 위해 단층 건물에 9-10m 내외의 높은 서가를 설치하는 하버드 모델을 많이 채택하는 한편, 이관된 자료를 주제분류나 청구기호 등을 무시하고 크기별로 재분류하여 동일한 크기의 자료들을 한 서가에 수장하는 고밀집(high density) 배열 방법을 사용하고 있었다. 고밀집 배열은 하버드 모델 외에 맞춤형 수동 고밀집서가를 채택한 공동보존서고에서도 활용되고 있는데, 책의 높이와 깊이(두께는 무관)를 기준으로 몇 가지 종류로 구분하여 책의 높이에 맞게 조정이 가능한 서가에 같은 크기별로 배열된다. 조사대상 대부분이 채택한 이러한 고밀집 수장 방식은 주제와 청구기호 순으로 배열하는 일반적 방법에 비해 15%의 효율성 향상을 얻을 수 있다.<sup>89)</sup>

한편, 자료의 크기별로 배열하는 고밀집 배열방식은 보통 크기별로 제작된 자료수납 상자(tray)에 담겨져 서가와 직각 방향으로 배가되는데, NRLF와 SRLF는 자료 대부분에서 자료수납 상자를 사용하지 않는 대신, 동일 크기의 자료를 2줄(double deep)로 배열하고 있다.

#### 다. 자료수장 상자

공동보존서고에 수장된 자료들은 대부분 참여도서관에서 저이용되는 오래된 자료들이 대부분이다. 따라서 이관된 자료들 중에서 일부는 이미 열화가 어느 정도 진행되고 있거나 열화 상태가 더욱 악화될 우려가 있는 자료들이다. 이런 이유로 조사대상 공동보존서고 중에서 특별히 제작된 위쪽이

89) Scott Seaman, *op. cit.*



개방되고 옆쪽에 손잡이가 달린 자료수장 상자(tray)를 사용하여 양질의 보존환경을 구축하는 경우가 많았다. 자료수장 상자의 재료는 자료의 열화 방지를 위해 중성 판지(acid-free cardboard)가 가장 많이 사용되고 있었다. 위에서 본 것처럼 공동보존서고는 자료수장의 효율성 증대를 위해 이관된 자료를 크기별로 배열하는 고밀집 배열을 하는 경우가 많았는데, 이런 공동보존서고들은 자료의 높이와 깊이에 따라 여러 유형의 자료수장 상자를 제작해 사용하고 있었다. 예를 들어, 미국의 ReCAP은 16개, Northwest Ohio Regional Book Depository는 5개의 크기별 자료수장 상자를 사용하고 있다.

그리고 책이 아닌 각종 기록물 컬렉션들을 수장하기 위해 위쪽 부분에 뚜껑이 달린 박스(box)형 자료수장 상자도 일부 공동보존서고에서 이용되고 있었다. 예를 들어, 프랑스의 CTLes의 경우, 먼지, 빛, 박테리아, 곰팡이, 해충 등으로부터 자료를 최대한 보호하기 위해 폴리프로필렌(polypropylene)을 재료로 별집구조를 채택한 박스형 자료수납 상자를 사용하고 있고 NWORBD와 WRLC 등도 특수 자료, 기록물 등을 위해 박스형 상자를 사용하였다.

#### 라. 자료출납 장비

수동 고밀집서가형 방식의 공동보존서고에는 직원이 높은 서가에 직접 접근하여 자료의 반입과 반출 작업을 수행하는데, 이를 위해서는 오더 피커(order picker) 등과 같은 기계장치의 사용이 필수적이다.<sup>90)</sup> 조사대상 중 하버드 모델의 수동 고밀집서가를 설치한 공동보존서고들은 모두 오더 피커를 사용하고 있었다. 반면, 맞춤형 수동 고밀집서가를 채택한 공동보존서고들은 대체로 일반적인 1층 건물 높이의 서가가 여러 층에 걸쳐 설치되는데, 이 경우에는 보통 사다리를 이용해 서가에서 자료를 반입, 반출하고 있다. 이동식 밀집서가를 사용하는 공동보존서고들도 대체로 사다리를 사용하였으나 높이가 낮은 밀집서가의 경우는 사다리를 사용하지 않는 경우도 있었다.

90) Naver 영어사전에 의하면 오더 피커는 “소형의 화물을 선반위에 정리하여 보관하고 Crane 등으로 작업인이 타고 화물의 반입·반출작업을 신속하게 하는 시스템”으로 정의되어 있는데, 즉 전기 또는 수압, 유압 등을 이용해 서가 높은 곳까지 사람을 이동시켜 자료의 반입과 반출을 가능하게 돕는 기계장치이다. 다른 용어로 “cherr picker”, “man lift”, “basket crane”이라고도 한다.

91) NRLF의 1단계와 2단계의 서고모듈들은 9m 내외의 서가가 설치된 단층으로 된 고밀집서가 방식(Harvard 모델)이 아니며, 커다란 단층건물(large, single-level buildings) 내부에 1층과 3개층의 서가 등 총 4층으로 된 서고로 구성되어 있다. 3단계는 각 층마다 온습도의 분리 조절이 가능한 전통적인 중층 건물의 형태이며, 3개층(three-story addition)으로 구성되어 있다. 즉, NRLF는 3단계에 걸쳐 총 11개 층으로 구성되었으며, 각 층은 일반 건물과 비슷한 높이를 가진다. NORTHERN REGIONAL LIBRARY FACILITY, PHASE 3(Account 912941 August 1999), <<http://ucblibrary3.berkeley.edu/~apollock/nrlf-phase3.pdf>> [cited 2013. 5. 18]. ON-SITE CONSTRUCTION COORDINATOR(Northern Regional Library Facility, Phase 3 Project No. 12941A), <[http://www.cp.berkeley.edu/RFQ\\_12941A\\_NRLPhase3\\_OSC.pdf](http://www.cp.berkeley.edu/RFQ_12941A_NRLPhase3_OSC.pdf)> [cited 2013. 5. 18].

〈표 3〉 공동보존서고의 서가 환경

명칭	서가유형	자료배열	자료수장 상자(tray)	자료출납 장비
ReCAP	수동 고밀집서가(Harvard) (높이 : 30ft/9.1m)	크기별(16종)	사용(16종)	order picker
WRLC	수동 고밀집서가(Harvard) (높이 : 30ft/9.1m)	크기별	사용. 시청각/마이크로/기록물자료는 box 사용	order picker
NRLF	맞춤형 수동 고밀집서가 <sup>91)</sup>	크기별(4종) + 2줄 배가	일부자료에 한해 사용	사다리
SRLF	맞춤형 수동 고밀집서가 <sup>92)</sup> + 이동식 밀집서가(영화필름 등)	크기별 + 2줄 배가	최근 마이크로필름과 작은 책을 플라스틱 상자(tray)에 수납	사다리
PASCAL	수동 고밀집서가(Harvard) (높이 : 30ft/9.1m)	크기별(5종)	사용(5종) <sup>93)</sup>	order picker
SWORD	수동 고밀집서가(Harvard) (높이 : 30ft/9.1m)	크기별	인급없음. 홈페이지 이미지 확인 결과, 사용	order picker
NEORD	수동 고밀집서가(Harvard) (높이 : 30ft/9.1m)	.	인급없음. 홈페이지 이미지 확인 결과, 사용	order picker
NWORBD	수동 고밀집서가(Harvard) (높이 : 33ft/10.1m)	크기별(5종)	사용(5종). 특수자료, 기록물 등 box 사용	order picker
FCLD	이동식 밀집서가(전동식) (높이 : 12ft/3.7m)	크기별(3종)	사용	사다리(7-step rolling ladders)
MLAC	맞춤형 수동 고밀집서가 (높이 : 16.7ft/5.1m) <sup>94)</sup>	크기별	사용	order picker
FLARE (예정)	수동 고밀집서가(Harvard) (높이 : 35ft/10.7m)	크기별	.	order picker
URRSA	맞춤형 수동 고밀집서가 (높이: 3m)	크기별(5종)	인급없음. 홈페이지 이미지 확인 결과, 상자는 사용하지 않음	사다리
CARM <sup>95)</sup>	맞춤형 수동 고밀집서가(3층) + 수동 고밀집서가(Harvard) (높이 : 13m)	크기별(CARM1) + 청구기호순(CARM2)	CARM1은 크기별 여러 상자를 사용. CARM2는 상자를 사용하지 않고 일반도서관과 동일 배가	리프트와 사다리 사용
CTLes	수동 고밀집서가(Harvard) (높이 : 10m) + 밀집서가	.	중성(mode-neutral) 자료수납 용기(box) 사용	order picker
GEPA	맞춤형 수동 고밀집서가 (층고 : 일반건물 1개층 수준)	크기별	사용	높은 서가 접근을 위해 특수 차량 이용
경기평생 교육학습관	이동식 밀집서가(전동식) 오동나무 일반서가(8대) : 귀중서 보관	도서관별 + 등록번호순	사용 안함	사용하지 않음

92) SRLF의 서고도 Harvard 모델이 아니라 NRLF와 유사하게 커다란 단층 건물 내에 3개층에 걸쳐 서가가 설치된 형태(a triple-tiered compact storage)로, 1단계와 2단계 합쳐 총 6개층으로 되어 있다.

93) Scott Seaman, *op. cit.*

94) MLAC 서고의 최대높이가 5m 정도로 제한되는 이유는 동굴이 위치한 지형 때문인데, 사암층의 최대 깊이와 인근강의 최고수위를 고려하여 결정되었다. Brief History of Remote Library Storage Using High Density Systems, <[http://www.orbiscascade.org/rlsc/dill\\_final/APPENDICES.doc](http://www.orbiscascade.org/rlsc/dill_final/APPENDICES.doc)> [cited 2013, 11, 18].

95) 건물에 층이 구분되었던 CARM1과 달리 CARM2는 15m 높이의 단층건물에 13m(4층 구조) 서가가 설치되어 있다. 서가는 하버드 모델에서 사용되는 높은 서가이지만 서가 내부에 층을 나누고 계단도 설치되어 있다. CARM2는 자료를 크기별로 나눠 밀집배열하지 않으며, 유료 공간임대를 위해 일반 도서관과 같이 청구기호 순 배열을 한다. Cathie Jilovsky(2012), *op. cit.*; J. Wright, C. Jilovsky and C. Anderson, *op. cit.*

〈표 4〉 조사대상 공동보존서고의 서고유형에 따른 단위면적당 최대수장량 차이

서고유형 <sup>96)</sup>	공동보존서고	m <sup>2</sup> 당 최대수장량	서고유형	공동보존서고	m <sup>2</sup> 당 최대수장량
하버드 모델 (수동 고밀집 서가)	ReCAP(9.1m)	1,337권	맞춤형 수 동 고밀집 서가	SRLF(3m 추정)	432권
	WRLC(9.1m)	1,345권		MLAC(5.2m)	359권
	PASCAL(9.1m)	1,635권		URRSA(3m)	337권
	SWORD(9.1m)	1,267권		GEPA(3m 추정)	189~243권
	NEORD(9.1m)	1,494권		평균	336권
	NWORBD(10.1m)	1,936권	이동식 밀 집서가	FCLD(3.7m)	586권
	FLARE(10.7m)	1,873권		경기평생학습교육관 (3m 추정)*	416권
	평균	1,555권		평균	501권

\* 크기별 밀집 배열을 하지 않음

### 3. 공조설비

공동보존서고는 참여도서관에서 이관시킨 대규모의 자료를 보관, 보존하므로 가능한 우수한 보존환경 구축이 요구된다. 실제 조사대상 공동보존서고들도 대부분 공조설비(HVAC : Heating, Ventilation and Air Conditioning) 즉, 냉난방 및 환기, 공기조절 기능을 통합 관리하는 시스템을 구축하여 운영하고 있었다.(〈표 5〉 참조) 공조설비의 기능은 크게 자료의 쾌적한 보존을 위한 항온항습 유지 기능, 설정한 온도 및 습도의 유지 여부를 감지하고 설정범위를 초과할 경우 경보를 발생 하는 기능, 서고 내 각종 먼지와 유해가스를 제거하는 공기청정 기능 등으로 구분된다.

#### 가. 항온항습 유지

조사대상 공동보존서고들은 설치되어 있는 항온항습시스템을 통해 대체로 10-16℃의 내부온도와 상대습도 40-60% 내외를 유지하고 있었다. 그리고 외부환경이 서고내부 온습도 변화에 주는 영향을 차단하기 위해 서고모듈별 분리된 HVAC 및 방습 시스템의 설치나 벽면과 천장 등에 추가 단열재 시공, 서고공간에 비상구를 제외한 모든 창문 제거, 자료이동 창구의 밀폐강화 등의 노력도 병행하고 있었다. 항온항습 관련 데이터를 입수하지 못한 일부 조사대상 공동보존서고의 경우도 타 공동보존서고의 사례를 비추어봤을 때, 서고 내에 공조설비를 통해 항온항습을 유지하고 있을 것으로 추정된다.

96) 윤희운은 관련 연구에서 1m<sup>2</sup>당 밀집서가형은 460권, 자동서고형(자동화된 하버드 모델로 높은 서고 채택)은 1,130권~1,890권의 수장량을 산출하였는데, 본 연구에서 얻어진 공동보존서고의 실제 면적당 수장율과 유사하다. 윤희운, 전계논문, pp.63-66.

나. 온습도 감지 및 경보

공동보존서고의 우수한 보존환경 유지를 위해서는 서고 내 온도와 습도가 설정된 범위 내에 있는지를 지속적으로 감지하고 그 데이터를 기록할 필요가 있다. 과거에는 주로 서고 내의 온도와 습도를 기록하는 아날로그 온습도계를 설치하고 직원이 주기적으로 그 수치를 확인하였다. 현재에도 조사대상 일부 공동보존서고에서는 아날로그 온습도계를 설치, 운영하고 있으나 다수의 공동보존서고들은 자동화된 공조설비의 일부로 서고의 온도 및 습도를 항상 감지, 기록하고 사전에 설정한 범위를 초과한 경우, 서고 담당자 등에게 자동으로 경보를 발생하는 기능을 가진 디지털화된 온습도 감지 및 경보 장치를 설치, 운영하고 있다.

다. 공기청정

공동보존서고의 공조설비는 서고 내 공기를 순환시키는 활동을 하면서 유입된 공기 속의 먼지나 유해가스, 곰팡이, 세균 등을 걸러내어 서고 내 공기를 정화하는 기능도 제공되고 있다. 이러한 기능은 공조설비 내에 설치된 각종 필터를 통해 실시되고 있다. 조사대상 공동보존서고 중 다수는 먼지와 가스 필터를 통해 공기청정 기능을 수행하고 있었는데, 그 중 상당수는 서고 건물 내의 공조설비와 연동되어 운영되고 있었다. 그 외에 서고 내 디스펜서를 통해 항균약제를 분무하거나 선풍기를 통해 공기를 순환시키는 경우도 있었다.

<표 5> 공동보존서고의 공조설비 환경

명칭	항온항습 유지 기능	온습도 감지 및 경보 기능	공기청정 기능
ReCAP	항온항습 : 50-59°F(10-15°C), 상대습도 35±3%. 저온자료실은 35±3°F (1.7°C), 상대습도 25±3% 유지. 모듈별 분리된 HVAC 및 방습 시스템 설치. 추가 단열 및 내부 습기방지 강화. 밀폐강화로 외부공기 유입 차단	각 모듈과 필름 서고에는 3개의 센서가 항상 온도와 습도를 모니터링하고 경보	먼지 및 가스필터 설치
WRLC <sup>97)</sup>	항온항습 : 60°F(15.6°C), 상대습도 40%	온도, 습도, 장비의 상태, 공기흐름의 양 등을 모니터. 설정 범위를 벗어날 경우, 경보 발생	.
NRLF	항온항습 : 60±3°F(15.6°C), 상대습도 50±3% 건물 전체로 통합된 HVAC 시스템	센서가 온습도 자동 감지. 허용범위 초과 시, 경보 발생.	.
SRLF	항온항습 : 60±3°F(15.6°C), 상대습도 50±3%. 마이크로필름/영화필름 서고는 45°F(7.2°C), 상대습도 40%.	온습도 감지 시스템 없음. 직원이 주기적 서가 점검	부유먼지와 이황산가스(sulfur dioxide) 제거, 자외선 차단을 위한 정교한 공기필터 운영

97) WRLC Newsletter, February 2012.

<<http://us1.campaign-archive2.com/?u=31c9fc16228794561a5c20738&id=b1fc92a855>> [cited 2013. 11. 15].

PASCAL	항온항습 : 55°F(12.8°C), 상대습도 35%. 추가 단열 및 내부 습기방지 강화. 밀폐강화로 외부공기 유입 차단	HVAC 시스템에서 통합 제어	디지털 센서가 내부공기 모니터. 외부 공기 내 먼지와 유해가스 제거 필터
SWORD	항온항습 : 계절별 조정(겨울 58°F(14.4°C), 여름 65°F(18.3°C), 상대습도 겨울 40%, 여름 50%) 모듈별 분리된 HVAC 및 방습 시스템 설치. 추가 단열 및 내부 습기방지 강화. 밀폐강화로 외부공기 유입 차단	HVAC 시스템에서 통합 제어	항온항습 시스템과 통합된 먼지 및 가스 필터 운영
NEORD	.	.	.
NWORBD	항온항습 : 계절별 조정(겨울 50°F(10°C) 여름 65°F(18.3°C), 상대습도 겨울 40%, 여름 60%) 모듈별 분리된 HVAC 설치. 추가 단열 및 내부 습기방지 강화. 밀폐강화로 외부공기 유입 차단	HVAC 시스템에서 통합 제어	항온항습 시스템과 통합된 먼지 및 가스 필터 운영
FCLD	군사병커를 활용해 우수한 공기제어 환경 보유 및 네트워크로 연결된 HVAC 시스템 운영 항온항습 : 68°F(20°C), 자료수장에 적합한 상대습도 유지	HVAC 시스템에서 통합 제어	HVAC 시스템 일부로 공기청정기가 설치되어 필터 매년 교체
MLAC	항온항습 : 60±2.5°F(15.6°C), 상대습도 50±4%	.	.
FLARE (예정)	항온항습 : 50°F(10°C), 상대습도 50% 계획. 외벽에 강화된 단열재 적용.	HVAC 시스템에서 통합 제어 계획	공기 오염물질 제거를 위한 가스/카본 여과장치 계획
URRS A98)	없음. 벽/천정에 15cm 단열재 설치해 온도 20°C(10~25°C), 상대습도 평균 50% 유지	.	공기순환을 위해 천장에 선풍기(Overhead fans) 설치
CARM	항온항습 : CARM1은 19±2°C, 상대습도 48±3%. CARM2는 20±2°C, 상대습도 48±5%. 벽과 지붕에 단열 강화	여러 개의 온습도 기록장치(data logger) 설치	자동화된 건물관리 시스템 운영(공기 필터 포함)
CTLes	항온항습 : 18±5°C, 상대습도 50% 온습도 조절장치 등	자기 온습계가 항상 서고를 모니터해 국립 도서관으로 매월 데이터 발송	공기청정 장치 있음. 먼지는 진공청소 시설에서 제거되며, 모든 곰팡이/박테리아의 경로는 추적되어 국립도서관에 발송
GEPA	서고환경을 독립적으로 제어 가능	.	.
경기평생교육학습관	항온항습기 보유	아날로그 온습도계 설치. 수치 확인 필요. 기록장치는 없음. 육안확인.	항균약제 디스펜서로 서고공간 전체 소독. 월 1회 서고 내 분진제거. 3년에 1회 닥트 및 모빌렉 청소, 서고 소독, 도서 날권 소독 등 전체 소독

#### 4. 소화설비

공동서고는 일반도서관보다 단위면적당 수장한 인쇄자료의 양이 훨씬 많으므로 화재 발생시 위험도 상당히 큰 편이다. 따라서 공동보존서고의 화재설비는 서고 내외부에 설치된 센서 등을 통해 연기, 열/온도 등을 감지할 수 있고 화재발생시 초기에 신속하게 진화하되, 공동서고는 미래의 이

98) URRSA는 테스트 결과, 여름 날씨에도 서고 온도가 수용가능한 범위였기에 비용절감을 위해 서고에 항온항습시설을 설치하지 않았다.(냉난방은 사무실과 열람실에 한정)

용을 위해 자료를 보존해야 하므로 많은 인쇄자료를 심각하게 훼손하지 않는 방법을 사용해야 한다. 조사대상 공동보존서고에서도 대부분이 화재감시 설비와 화재진압 설비를 구축하고 있었는데, 세부적인 내용은 다음과 같다.(〈표 6〉 참조)

#### 가. 화재감시 설비

공동보존서고에서 화재가 발생할 경우, 수많은 장서들로 인해 짧은 시간 내에 대형화재로 발전될 가능성이 매우 높다. 따라서 서고 내부를 중심으로 하여 서고 주변에 화재감시 설비를 설치하여 화재발생 즉시, 열과 연기 등을 감지하여 신속히 경보를 발생함으로써 대형화재로 발전되지 않도록 대처할 수 있어야 한다. 조사대상 공동보존서고 대부분은 화재감시 및 경보장치를 갖춘 화재감시 시스템을 구축하고 있었으며, 화재발생시 공동보존서고 내부 뿐만 아니라 인근의 대학당국과 지역 소방대, 보안업체 등에까지 경보를 보내도록 체계화되어 있었다. 최근의 화재감시 설비는 화재발생시 경보발생을 넘어 스프링클러 시스템 등과 같은 화재진압 설비와 연동되고 있었다. 미국의 ReCAP과 FCLD 등의 경우, 서고 내에 열감지기와 연기감지기 등이 설치되어 있고 이 장치들은 스프링클러와 네트워크로 연결되는 화재감시체계를 구축하고 있었다. 이는 다음 항목인 화재진압 설비의 조사내용에서 더욱 잘 드러나고 있다.

#### 나. 화재진압 설비

조사대상 공동보존서고들은 앞에서 언급한 화재감시 설비와 화재진압 설비가 직결된 시스템을 대부분 구축하고 있었고, 화재진압 설비로 물을 사용하는 스프링클러 방식을 주로 채택하고 있음을 알 수 있었다. 그 외로 화재진압 보조 목적으로 서고 내 주요 지점에 소화기를 설치한 경우가 많았고, 다음으로 소방대가 사용할 소화전을 설치한 경우가 많았다.

스프링클러는 물을 사용하므로 불만큼 장서에 악영향을 줄 수 있다. 실제 미국의 SWORD는 일부러 스프링클러를 배제했는데, 평상시 파이프에 물이 없는 건식 스프링클러라고해도 우연히 작동 되면 수장 자료에 상당한 피해를 미친다고 판단했기 때문이었다.<sup>99)</sup> 또한 NWORBD도 화재보다 물에 의한 손상이 더 클 수 있다고 판단해 서고 내에 스프링클러를 설치하지 않았다.<sup>100)</sup> 경기평생 학습교육관도 질소가스를 사용한 화재진압 설비를 구축하였다.

반면 많은 공동보존서고들은 스프링클러를 채택하고 있었는데, 이는 스프링클러의 오작동도 우려되지만 많은 자료를 수장한 서고에 화재방어시스템이 부족하다는 판단에서 기인한 것으로 보인다. 예를 들어, 하버드 모델의 원형인 하버드대학교 〈Harvard Depository〉도 처음 모듈 1, 2에서는 오작

99) SWORD는 엄격한 온습도 조절을 통해 서고를 공기밀폐구조로 만들어 화재가 발생해도 저절로 꺼지도록 되어 있으며, 지역 소방대가 서고 내 감지기 및 경보작동 이후 재빨리 도착할 수 있으며, 평소 인력이 상주하지 않는 등의 이유로 관계당국으로부터 스프링클러 설치 예외를 인정받았다. Danuta A. Nitecki & Curtis L. Kendrick, *op. cit.*

100) Northwestern Ohio Regional Book Depository 담당자와의 이메일, 2013년 5월 9일.

동에 대한 우려로 스프링클러를 설치하지 않았지만, 이후 모듈 1, 2를 비롯해 3, 4, 5, 6까지도 스프링클러를 설치하였다.<sup>101)</sup> 이후 관련기술의 발전에 따라 공동보존서고들은 스프링클러 작동으로 인한 물 피해를 줄이고자 점차 물류업계에서 채택하고 있는 조기진압형(ESFR : Early Suppression Fast Response) 스프링클러<sup>102)</sup>를 장착하고 있다.(미국 ReCAP, WRLC, FLARE(예정) 등) 이처럼 외국 공동보존서고의 경우, 스프링클러의 적용이 보편적이거나 아직 논란이 여전한 만큼 향후 국내 공동보존서고 건립시에는 사전에 관련 규정과 외국사례, 업계동향 등을 광범하게 연구할 필요가 있어 보인다.

〈표 6〉 공동보존서고의 소화설비 환경

명칭	화재감시 설비	화재진압 설비
ReCAP	화재 감시 경보시스템 : 열/연기 감지기를 통해 화재 발견 및 조기 경보 제공. 스프링클러 시스템의 준비상태와 작동 상태를 모니터. 대학과 지역 소방대로 자동경보 발송	ESFR 스프링클러 설치 보조용 소화 펌프 설치
WRLC <sup>103)</sup>	보안업체와 계약을 통해 24시간 연기감지 및 화재경보 시스템 구축	ESFR 스프링클러 설치
NRLF	연기감지기, 공기샘플링 연기감지 시스템, 화재경보기, 스프링클러 흐름 감지기 등이 화재경보시스템과 연동	자동 습식 스프링클러(wet-pipe sprinkler) 시스템과 건식 송수관(dry standpipe) 시스템 설치
SRLF	건물 전체에 화재/연기감지기 설치	1단계 서고 : 습식 스프링클러 시스템 2단계 서고 : 건식 송수관 시스템 건물 전체에 소화기 비치(월 1회 검사)
PASCAL	24시간 화재감지/경보 자동설비 설치 : 연기/열 감지기는 천장과 서가, 벽면 등에 설치. 대학경찰과 지역 소방서에 자동 경보 발송	자동 스프링클러 시스템 설치 서고 곳곳에 소화기 설치
SWORD	연기 및 열 감지기 설치	자료보호를 위해 스프링클러 설치 없음
NEORD	.	.
NWORBD	서가 내 화재/연기감지기 설치 동시에 여러 곳을 감지하는 화재/보안 시스템 설치	자료보호를 위해 스프링클러 설치 없음 서고 내부와 오더 피커에 소화기 설치 소방서가 연결할 소화전 2개 설치
FCLD	연기감지기, 화재진압용 스프링클러, 화재경보시스템이 네트워크로 연결되어 작동	화재 진압 스프링클러 설치 서고 곳곳에 소화기 비치(매년 점검)
MLAC	화재예방시스템 구비	.
FLARE(예정)	.	ESFR 스프링클러 시스템 계획

101) Brief History of Remote Library Storage Using High Density Systems, *op. cit.*

102) 종전 표준형스프링클러 등이 화재 제어가 목적인 반면, 이 스프링클러는 화재의 조기진압이 목적이다. 이를 위해 빠른 감응속도로 큰 물방울을 분사하여 화원(火原)에 직접 도달하도록 설계되어 있다. 동화엔지니어링 홈페이지 <[http://www.gofire.co.kr/laws/app\\_sp\\_head\\_2.html](http://www.gofire.co.kr/laws/app_sp_head_2.html)> [cited 2013. 11. 18].

103) Rutgers University Libraries Annex Construction Proposal(2005, 11. 14), <[http://libserv2.rutgers.edu/rul/staff/facilities/reports/rul\\_annex\\_construction\\_proposal.pdf](http://libserv2.rutgers.edu/rul/staff/facilities/reports/rul_annex_construction_proposal.pdf)> [cited 2013. 11. 15].; SECTION 28 3111-DIGITAL, ADDRESSABLE FIRE-ALARM SYSTEM, August 1, 2013 <<http://bidroom.net/kelso/moduler/0022%20DIVISION%2028%20-%20ELECTRONIC%20SAFETY%20AND>

URRSA	소방대와 연결된 열감지 경보장치	.
CARM <sup>104)</sup>	CARM1과 2에 VESDA(Very Early warning Smoke Detection Alarm) 시스템 설치 : 연기/열 감지로 경보	CARM1은 당시 법규상 허용되어 VESDA만 설치. CARM2는 VESDA와 연결된 스프링클러 시스템 설치.
CTLes	화재감지 시설 설치	.
GEPA	화재감지 시설 설치	화재감지설비와 연결된 자동 소화시스템 구축
경기평생교육학습관	화재감지 시설 설치	질소가스 자동분사 시스템 설치. 소화기 비치.

### 5. 보안설비

공동보존서고는 비록 저이용되는 자료들이 중심이지만 기본적으로 수많은 자료들이 수장되어 있고 공동보존서고의 정책에 따라 수장된 자료들 중 일부는 공동으로 관리되는 유일본이거나 귀중본일 가능성도 있다. 또한 공동보존서고에는 여러 명의 직원이 근무하고 있는데, 일부 서고는 저비용 고효율 장서수장을 위해 토지가격이 저렴한 외곽지역에 위치하여 안전 문제가 제기될 수 있다. 따라서 공동보존서고들은 자체적으로 또는 유관기관 및 전문 업체와 협조하여 다양한 보안설치를 구축하고 있는데, 크게 폐쇄회로 감시장치(CCTV), 출입통제 시스템, 침입감지 시스템 등으로 구분할 수 있다.

#### 가. 폐쇄회로 감시장치(CCTV)

CCTV는 공동보존서고 내 주요 공간과 시설에 접근하는 사람과 사건에 대해 감시하는 동시에 기록하기 위한 용도로 설치되는 기초적인 보안설비이다. CCTV는 단독으로 지정된 구역을 촬영하는 기능을 수행하지만 침입탐지 시스템과 결합하여 비정상적 출입자가 있는 경우 즉시 점등과 함께 가동되며, 경보가 작동하기도 한다. 조사대상 공동보존서고 중 일부는 CCTV를 설치, 운영하고 있음을 알 수 있었다. 프랑스의 공동서고 CTLes는 프랑스 국립도서관의 기술센터와 협력하여 다양한 접근통제 및 감시 시스템을 운영하고 있는데, 건물 내부와 외부에 총 14대의 CCTV가 설치되어 있다. 그 외에도 미국의 ReCAP, SRLF, FLARE(예정)와 호주의 CARM 등이 CCTV를 서고에 설치하고 운영하고 있다.<sup>105)</sup>

#### 나. 출입통제 시스템

출입통제 시스템은 공동보존서고 전체 또는 특정 구역에 대해 접근권한을 가진 소수의 인력에 한해서만 출입과 접근을 허용하는 시스템이다. 접근권한은 사전에 공동보존서고의 정책에 의해 직

<sup>104)</sup> %20SECURITY.PDF> [cited 2013. 11. 10].

<sup>104)</sup> 개정 소방법규에 따라 스프링클러가 없는 CARM1과 스프링클러가 있는 CARM2 사이를 최소 6m 이상 벌렸으며, 방화벽도 설치하였다. J. Wright, C. Jilovsky and C. Anderson, *op. cit.*

<sup>105)</sup> 나머지 공동보존서고에서 CCTV 설치 관련 데이터를 입수하지 못했지만, 대부분이 출입통제와 침입탐지 시스템을 운영하는 것을 생각하면, 이들 중 상당수가 보안을 위해 CCTV를 설치하고 있을 것으로 추정된다.



원별로 결정되며, 승인방법은 주로 비밀번호 입력이나 키 카드(key card) 방식이 보편적이다. 키 카드 방식의 경우, 직원들의 업무에 따라 허용된 구역에만 출입이 가능하도록 프로그래밍된 카드를 발급한다. 미국의 ReCAP과 WRLC 프랑스의 CTLes, 호주의 URRSA 등 조사대상 공동보존서고 대부분은 출입통제 시스템을 운영하고 있었고, 대체로 키 카드 방식이 많이 채택되어 있었다.

다. 침입탐지 시스템

공동서고를 위한 더욱 강화된 보안장치로는 출입통제가 설정된 서고건물 또는 서고 내 특정 공간에 적외선(열, 동작 등)이나 인증시스템(비밀번호, 카드키 등) 등을 이용하여 인증되지 않은 출입을 감지하고 경보를 알리는 시스템이다. 조사대상 공동보존서고 중 미국 WRLC는 일과 시간 이후에는 자동적으로 동작 탐지기가 실행되며, 외주 보안업체가 24시간 내내 서고 내 연기, 화재, 침입에 대한 원격 탐지를 실시하고 있었다. 그 외에도 미국의 PASCAL과 경기평생교육학습관이 외부 보안업체를 통한 침입탐지를, 미국의 SRLF, FCLD는 서고가 위치한 대학경찰과 연계한 침입탐지를 실시하였으며, 그 외 호주의 CARM과 프랑스의 CTLes 등 여러 공동보존서고가 침입탐지를 실시하고 있었다.

<표 7> 공동보존서고의 보안장비 환경

명칭	폐쇄회로 TV	출입통제 시스템	침입탐지시스템
ReCAP	24/7 모니터 운영	키 카드 접근 보안 시스템	
WRLC	.	카드 접근 보안 시스템	보안업체를 통해 24시간 서고 내 연기/화재/보안에 대한 격탐지 실시. 퇴근 후 동작탐지기 자동 실행
NRLF	.	.	24시간 침입경보 시스템·운영
SRLF	건물 전체에 디지털 비디오 시스템 구축	특수장서 보관구역에 비밀번호와 열쇠로 차단 및 경보장치 설치	대학경찰이 24시간/7일 감시하는 침입탐지시스템
PASCAL	.	.	퇴근 후 외주 보안시스템 작동
SWORD	.	.	.
NEORD	.	.	.
NWORBD	.	비밀번호 입력의 접근통제시스템	침입탐지 시스템 설치
FCLD	.	카드 접근 및 비밀번호 보안시스템 건물 주변 철조망 설치. 외부 출입구는 업무시간 외에 차단	대학경찰이 24시간 감시하는 침입경보시스템 설치(광네트워크로 연결)
MLAC	.	카드 접근 보안 시스템	.
FLARE(예정)	카메라 설치	카드 접근 보안 시스템	.
URRSA	.	.	외부 출입구에 경보장치
CARM	보안 카메라 설치	카드 접근 보안 시스템	침입탐지시스템 설치
CTLes	건물 내부와 외부에 14대의 CCTV 설치	프랑스 국립도서관과 협력해 다양한 접근통제 시스템 운영	감시 시스템 운영
GEPA	.	.	.
경기평생교육학습관	.	카드 접근 보안 시스템. 귀중본 서고는 담당계장만 출입.	보안업체와 계약된 침입탐지 시스템 운영

## 6. 기타

### 가. 비상 보조전력

각종 사유로 인해 갑작스런 전력공급 중단상황이 발생하였을 때, 공동보존서고는 수장된 자료의 안전한 보관, 보존을 위해 일정시간동안 공조설비와 화재설비, 통신시설 등과 같은 내부의 주요 시설에 대해 전력수급이 정상화될 때까지 다른 수단을 통해 비상전력이 공급되어야 한다. 조사대상 공동보존서고들을 살펴본 결과, 이들 중 일부는 비상발전기를 설치하여 일정시간동안 서고 내 주요 시설에 전력을 공급하도록 조치하고 있다. 예를 들어, 경기평생학습교육관과 미국의 FCLD, 미국의 FLARE(예정), 호주의 CARM 등은 비상 보조전력으로 자가발전기를 보유하고 있었다. 특히, CARM은 전력공급 중단시 최소 24시간동안 서고 내 온도와 습도를 유지하도록 설계되어 있었다. 한편, 미국의 NWORBD는 비상 보조전력 공급장치는 없으나 배터리를 사용하는 비상조명은 설치되어 있었다.

### 나. 서고 내 조명

공동보존서고는 보통 저이용자료가 수장되어 폐가제로 운영되지만 이관된 자료의 배가와 이용자의 요청에 의한 자료제공 및 반납 등의 업무가 수행되므로 적절한 조명이 제공되어야 한다. 동시에 서고 내 조명은 장기간 자료보존에 가급적 영향을 적게 미치는 방식으로 채택될 필요가 있는데, 자외선 미방출 또는 자외선 차단필터가 포함된 조명을 설치하거나 조명 자체를 최소화하는 방식이 주로 채택되고 있다. 조사대상 공동보존서고 중에서 미국의 SRLF는 서고 전체에 자외선이 적게 발생하는 전구를, NRLF는 자외선 제거 필터가 있는 형광등을 사용하고 있었다. 그리고 호주의 CARM과 미국의 SRLF, FCLD, PASCAL 등은 동작감지형 조명을 설치하여 평소에는 조명을 최소화하고 업무시에만 일시적으로 조명을 사용하는 방식을 채택하고 있었다.

### 다. 에너지 효율 및 친환경

조사대상 공동보존서고 중 상당수가 높은 에너지 효율성을 가진 친환경 건물로 건축되었다는 특징을 가지고 있었다. 단적으로 경기도평생교육학습관의 경우는 서고를 포함한 건물 전체가 친환경 건물로 건축되었고 친환경건물로 수상한 경력을 가지고 있었다.

에너지 효율 및 친환경과 관련하여 일부 보존서고는 시설 운영에 필요한 전력을 건물 지붕에 설치된 태양광 발전시설을 통해 생산하고 있었다. 미국 ReCAP는 총 53,000ft<sup>2</sup>(1,489평)의 지붕에 설치된 5천개의 태양열 패널로 시간당 370 킬로와트를 생산할 수 있으며, 호주의 URRSA도 지붕 위에 태양광 패널이 설치되어 운영되고 있다. 현재 건축 중인 미국의 FLARE도 서고 지붕에 태양광 설비를 장착할 예정이다. 그리고 호주의 CARM과 경기도평생교육학습관은 빗물을 모아 재활용

하는 시설을 구비하고 있으며, 미국의 SWORD, NEORD, NWORBD, MLAC, FCLD과 호주의 CARM 등은 에너지 효율이 높은 조명(예를 들어 나트륨(sodium) 조명)을 사용하고 있었다. 그리고 앞에서 본 것처럼 많은 공동보존서고들이 동작감지형 조명으로 장서보호와 함께 에너지 효율을 위해 노력하고 있었다.

#### IV. 결론 및 제언

최근 국내에서 개별도서관의 장서 수장공간 부족 문제를 해결할 목적으로 공동보존서고에 관한 논의가 전개되고 있는 상황에서 본 연구는 현재 운영되고 있는 국내의 공동보존서고 16개를 대상으로 그들의 보존환경은 어떻게 구비되어 있는지를 다각적으로 분석하여 향후 국내에 건립될 공동보존서고들이 양질의 보존환경을 구축하는데 일조하고자 진행되었다. 연구결과, 조사대상 공동보존서고들은 수장된 장서들을 위한 우수한 보존환경을 구비하고 있었는데, 그 내용을 정리하면 다음과 같다.

첫째, 공동보존서고의 기본 환경을 조사한 결과, 전체 연면적은 최소 929㎡~최대 23,133㎡까지 다양하였으며, 2,000㎡대가 가장 많이 차지하였고 서고 연면적은 작게는 853㎡에서 넓게는 16,196㎡까지였으며, 2,000㎡대와 1,000㎡대가 가장 많이 차지하였다. 공동보존서고의 수장 가능량과 현재 수장량은 각각 최대 1,750만권 ~ 최소 55만권, 최고 1천만권 ~ 최소 44만권까지로 편차가 크게 나타났는데, 그 중 수장 가능량과 현재 수장량은 모두 100~200만권대가 가장 많이 나타났다. 확장가능성 측면에서 일부 지하 등에 설치된 경우를 제외하고, 대부분이 처음 건립 시점부터 주변에 여분의 부지를 확보하여 장서증가에 맞춰 서가를 확장하고 있는 것으로 나타났다. 건물 구조는 자료수장량을 최대화하기 위해 물류창고를 차용한 구조가 가장 많았고, 일반 도서관 구조나 군사 병커 등 특수 용도의 건물 구조 등이 있었고, 공간구분은 이용자공간은 매우 제한적이며 대부분 보존서고 공간과 업무 공간, 공유공간 등이 차지하고 있었다.

둘째, 공동보존서고의 서가 설비를 조사한 결과, 서가는 수동 고밀집서가형(하버드 모델)이 가장 많이 차지하고 있었고, 이어서 맞춤형 수동 고밀집서가형과 이동식 밀집서가형 순으로 나타났다. 또한 대부분의 공동보존서고는 이관된 자료를 크기별로 한 서가에 수장하는 고밀집(high density) 배열을 사용하고 있었고 일부는 한 서가에 두줄로 자료를 배가하기도 하였다. 그리고 이관된 자료를 장기간 안전하게 보존하기 위해 위쪽이 뚫린 자료수장 상자(tray)나 뚜껑이 달린 박스(box)형 자료수장 상자를 사용하는 경우가 많았다. 자료출납 장비에 있어서는 수동 고밀집서가형의 경우 오더 피커를 모두 사용하였으며, 맞춤형 수동 고밀집서가형의 경우, 사다리를 이용해 서가에서 자료를 반입, 반출하고 있다. 이동식 밀집서가를 사용하는 공동보존서고들도 사다리를 사용하거나 높

이가 낮은 밀집서가의 경우는 사다리를 사용하지 않는 경우도 있었다.

셋째, 공동보존서고의 공조설비를 조사한 결과, 대부분이 HVAC 공조설비에 기반하여 10~16℃의 내부온도와 상대습도 40-60% 내외의 항온항습을 유지하였으며, 외부온도 변화를 차단하기 위해 단열재 강화, 창문 제거, 밀폐강화 등을 시행하였다. 그리고 서고 내의 온도와 습도를 지속적으로 감지하고 그 데이터를 기록하며, 이상발생시 경보를 발생하는 장치도 대체로 HVAC 시스템과 연동하여 자동화되어 있었다. 서고 내에 유입된 먼지나 유해가스, 곰팡이 등을 걸러내는 공기청정기능도 대부분이 공조설비와 연동되어 운영되고 있었다.

넷째, 공동보존서고의 소화설비를 조사한 결과, 대부분이 서고 내부와 외부에 화재감지 설비를 설치하여 화재발생 즉시 신속히 경보를 발생하도록 운영되고 있었고, 서고 내 화재진압 설비와 자동 연동되고 있었다. 화재진압 설비는 대부분 스프링클러 방식이 채택되었고 보완적으로 소화기와 소화전을 설치한 경우가 많았다. 일부는 화재보다 물에 의한 손상이 더 크다는 우려로 스프링클러를 설치하지 않은 공동보존서고들도 존재하였다.

다섯째, 공동보존서고의 보안설비를 조사한 결과, 조사대상 공동보존서고들은 자체적으로 또는 유관기관 및 전문 업체와 협조하여 다양한 보안설치를 구축하고 있었다. 기초적인 보안설비인 CCTV는 조사대상 중 일부만이 설치하고 있었지만 관련 데이터 수집이 되지 않은 공동보존서고들 중 다수가 침입탐지와 출입통제 시스템을 운영하고 있기 때문에 대부분이 CCTV를 설치하고 있을 것으로 추정된다. 출입통제 시스템도 여러 공동보존서고에서 운영하고 있었는데, 그 중 직원들의 업무에 따라 허용된 구역에만 출입이 가능한 키 카드 방식이 많이 채택되어 있으며, 인증되지 않은 출입을 감지하고 경보를 알리는 침입탐지 시스템은 외주 보안업체, 대학경찰 등과 연계되어 작동되고 있었다.

끝으로 기타 보존환경과 관련하여 갑작스런 전력 중단을 대비하여 공조설비와 화재설비, 통신시설 등 주요 시설에 비상전력을 공급하는 장비들이 구비된 공동보존서고들을 발견할 수 있었고, 장기간 자료보존에 가급적 영향을 적게 미치는 자외선 미방출 또는 자외선 차단필터가 포함된 조명을 설치하거나 조명 자체를 최소화하는 경우도 다수 존재하였다. 그리고 상당수의 공동보존서고들이 태양광 활용, 우수 활용, 고 에너지 효율 전구 사용 및 동작감지형 조명 사용 등의 에너지 효율 및 친환경 설비들을 구비하고 있었다.

본 연구의 결과를 토대로 향후 국내 공동보존서고의 보존환경 구축과 관련된 제언을 제시하면 다음과 같다. 첫째, 개별도서관의 공간문제 해결을 위해 공동보존서고가 적극 추진되어야 한다. 연구대상인 16개 공동보존서고들 중 국내 기관은 경기도 교육청 소속 공공도서관을 대상으로 운영되는 경기평생교육학습관이 유일하였다. 현재 많은 국내 여러 관공의 도서관들이 겪는 장서공간 부족 문제는 개별적 해결이 아닌 공동으로 해결해야 할 사안이다. 향후 도서관 관련 부처와 유관 기관들이 공동보존서고의 건립 논의를 시작할 필요가 있다. 둘째, 공동보존서고는 여러 도서관이 출판된

지 오래되고 저이용되는 수많은 자료를 이관하므로 장서수가 급격히 증가할 가능성이 있기에 외국의 사례들을 참조하여 초기부터 토지가격이 저렴한 지역에 넓은 부지를 확보하여 모듈화된 서고건물을 계속 확장하는 방향으로 건립할 필요가 있다. 셋째, 현재 국내 개별도서관의 보존서고는 주로 이동식 밀집서고 중심인데, 공동보존서고 환경에서는 훨씬 더 많은 장서를 수장해야 하므로 앞의 국내외 공동보존서고의 단위면적당 자료수장을 비교에서 본 것처럼 자료수장 효율이 높고 건축비용이 저렴한 하버드 모델의 수동 고밀집서고의 도입을 검토할 필요가 있다. 넷째, 공동보존서고의 우수한 보존환경 구비를 위해서는 자료보존에 가장 적합한 온도와 습도의 유지에 필수적인 공조설비를 충분히 구축하고 이를 공기청정기능과 연동해야 하며 외부온도 변화를 차단하기 위한 조치(단열재 강화, 창문 제거, 밀폐강화 등)를 반영해야 한다. 다섯째, 소화설비에 관해 스프링클러가 대체를 이루고 있으나 이에 대한 우려도 함께 존재하고 있으므로 향후 국내 공동보존서고 건립시에는 사전에 관련 규정과 지침, 외국사례, 업계동향 등을 광범하게 연구하여 결정할 필요가 있어 보인다. 여섯째, 공동보존서고의 보안 강화를 위해 CCTV, 출입차단시스템, 침입차단시스템 등이 통합적으로 연결되어 있는 보안 체계를 마련할 필요가 있다. 특히, 토지가격 등의 이유로 원격지에 설치될 공동보존서고의 보안시스템은 인근의 경찰이나 외주 보안업체 등과 긴밀히 연결되어야 한다. 끝으로 공동보존서고의 보존환경을 더욱 향상시키기 위해 서가설비, 공조설비, 소화설비, 보안설비 등의 영역은 물론이고 그 외 친환경 및 에너지 효율, 비상전력, 조명, 통신 등의 영역에 최신의 기술이 적용될 필요가 있다.

## 참고문헌

- 윤희윤. “공공도서관 공동보존서고 건립의 타당성 분석.” 한국도서관·정보학회지, 제44권, 제2호(2013.6), pp.5-26.
- 노지현, 조용완, 이제환. “지역 거점형 공동보존서고의 건립 및 운영 방안 : 부산시를 사례로 하여.” 한국도서관·정보학회지, 제44권, 제2호(2013.6), pp.167-195.
- 윤희윤. “공공도서관 공동보존서고 건립모형 연구.” 한국도서관·정보학회지, 제44권, 제3호(2013.9), pp.51-74.
- 윤정옥, 심경, 박동철. “우리나라 대학도서관 공동보존서고의 구축 및 운영에 관한 연구.” 한국도서관·정보학회지, 제38권, 제3호(2007.9), pp.25-51.
- 박동철, 심경, 윤정옥. “해외 대학도서관 공동보존서고 구축 및 운영에 관한 연구.” 한국도서관·정보학회지, 제38권, 제2호(2007.6), pp.51-78.
- 강현민. “공공도서관협력망을 이용한 공동보존도서관 및 국가보존도서관 운영방안에 관한 연구.”

- 한국도서관·정보학회지, 제37권, 제1호(2006.3), pp.29-53.
- 신지연, 김유승. “지역대표도서관 중심의 공동보존도서관 설립 방안에 관한 연구.” 한국비블리아학회지, 제22권, 제3호(2011.9), pp.129-150.
- 김선애. 대학도서관 발전을 위한 정책 운영 사례 : 프랑스. 서울: 한국교육학술정보원, 2008.
- 조용완. “보존도서관 공동설립을 위한 연구.” 국립대학도서관보, 제21권(2003), pp.130-145.
- 지찬호. “자료관·기록물관리기관의 보존시설 및 장비의 설치기준에 대하여.” 기록보존, 제13호(2000), pp.81-105.
- Buchalter, Alice R. et al. *Sharing a federal print repository: Issues and opportunities*. Washington D.C. : Library of Congress, 2011.
- Jilovsky, Cathie. “The CARM Centre: The Creation, Revelation and Evolution of a Print Repository.” *Australian Academic & Research Libraries*, Vol.44, No. 2(2013), pp.113-124.
- Nitecki, Danuta A. & Curtis L. Kendrick. *Library Off-Site Shelving: Guide for High-Density Facilities*. Englewood, Colo. : Libraries Unlimited, 2001.
- Payne, Lizanne. *Library storage facilities and the future of print collections in North America*. Dublin, Ohio : OCLC, 2007.
- Scott Seaman, High-density off-site storage in North American research libraries, The 25th IATUL Annual Conference, May 30 - June 3 2004, Kraków, Poland.  
<[www.iatul.org/doclibrary/public/Conf\\_Proceedings/2004/Scott20Seaman.pdf](http://www.iatul.org/doclibrary/public/Conf_Proceedings/2004/Scott20Seaman.pdf)>  
[cited 2013. 1. 31].
- Wright, Brett. “CARM2: a sequel to a shared storage success.” *inCite*, Volume 29, Issue 11(November 2008), p.16.
- Wright, J., C. Jilovsky and C. Anderson. “The story of a shared last copy repository in Australia: the CARM centre stage 2 development.” *Collection Management*, vol.37, no.34(2012), pp. 271-293.

국한문 참고문헌의 영어 표기

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

- Cho, Yong-Wan. “Establishment of the Cooperative Library Facilities in Korea.” *Bulletin of National College & University Libraries*, Vol.21(2003), pp.130-145.

- Kang, Hyen-Min. "A Study on the Operation of the National Repository Library and Repository Library by Using of Public Library Cooperative Network." *Journal of Korean Library and Information Science Society*, Vol.37, No.1(2006.3), pp.29-53.
- Kwack, Dong-Chul, Cheong-Ok Yoon & Kyung Shim. "The Development and Management of a Cooperative Storage Facility for Academic Libraries in Korea." *Journal of Korean Library and Information Science Society*, Vol.38, No.2(2007.6), pp.51-78.
- Rho, Jee-Hyun, Yong-Wan Cho & Jae-Whoan Lee. "Developing Strategies for a Cooperative Repository Library at a Regional Level - the Case of Busan Metropolitan City." *Journal of Korean Library and Information Science Society*, Vol.44, No.2(2013.6), pp.167-195.
- Shin, Ji-Yeon & You-Seung Kim. "A Study on the Establishment Plan for the Cooperative Repository Libraries Based on Regional Central Libraries." *Journal of the Korean Bibliography Society for Library and Information Science*, Vol.22, No.3(2011.9), pp.129-150.
- Yoon, Cheong-Ok, Shim, Kyung & Kwack, Dong-Chul. "The Development and Management of a Cooperative Storage Facility for Academic Libraries in Korea." *Journal of Korean Library and Information Science Society*, Vol.38, No.3(2007.9), pp.25-51.
- Yoon, Hee-Yoon. "A Model for the Establishment of the Collaborative Repository for Public Libraries in Korea." *Journal of Korean Library and Information Science Society*, Vol.44, No.3(2013.9), pp.51-74.
- Yoon, Hee-Yoon. "Feasibility Analysis of Establishment of the Collaborative Repository for Public Libraries in Korea." *Journal of Korean Library and Information Science Society*, Vol.44, No.2(2013.6), pp.5-26.

