

抄録

大学図書館研究会誌に、2004年から2005年に国際基督教大学図書館（以下 ICU 図書館）の自動化書庫の運用事例を4回にわたり紹介してきた。ICU 図書館が2000年に自動化書庫を導入して、2020年で丸20年になる。どのように運用してきたか報告する。

目次

はじめに

1. 自動化書庫システムの変化
2. 自動化書庫の出庫速度の変化
3. 図書館システムの変化
4. 20年にわたる自動化書庫の入庫量の変化
5. 出庫量の変化
6. 自動化書庫がもたらしたもの

終わりに

1. 自動化書庫システムの変化

自動化書庫システムのコンテナやクレーン自体は、特に変更はないのだが、自動化書庫システム管理コンピュータサーバーが2回更新され、3回目の更新時期を迎えている。ICU 図書館の自動化書庫は、日本ファイリング製の1号機で、システムも Ver.1 ということになるが、2013年のシステム更新時に、Ver.に更新された。自動化書庫システムは、1年に一セット、多くても数セットしか導入されない。日本で最大導入数をほこる日本ファイリングでも現在50セット制度で、金剛、岡村製作所、ダイフクなども合計にしても100台以下であり、自動化書庫システムが大きく変化することはない。

書庫部分のコンテナやクレーン、搬送路のハード部分は変化しないので、自動化書庫管理ソフトの基本機能は変化しない。ICU 図書館の自動化書庫サーバーは、Ver.2 になったが、統計機能等が強化されたが、基本的機能に変化はない。

Ver.2 になって追加、強化された機能例

自動化書庫の誤操作をした場合、直後のコンテナの呼び出し機能
統計機能の強化

2. 入庫冊数の増加に伴う処理速度の変化

自動化書庫システムサーバーが更新されると、サーバーの処理速度は、早くなるが、自動化書庫の出庫速度は、クレーン、搬送機器などの速度に依存するので、処理速度に大きな変化はない。ダブルコンテナ方式の場合、コンテナがクレーン通路側と奥側に置かれるが、奥側のコンテナを利用するようになり、一度、奥側のコンテナを利用するために、通路側のコンテナを移動させる手順が入るため、出庫速度は、相対的に遅くなる。

2) 図書館システムの変化

ICU 図書館が自動化書庫を導入した 2000 年当時の図書館システムは、丸善の CALI'S だった。自動化書庫に導入時には、外部倉庫に預けていた約 17 万冊を入庫した。この 17 万冊は、ICU 図書館の当時の蔵書数の 50 万冊の 3 分の 1 に相当する。自動化書庫に、どんな図書・雑誌が入庫できるように、自動化書庫システムには、蔵書全件を入れてスタートした。2008 年に図書館システムが、NEC E-Cats ver.3 が、導入されると、自動化書庫に書誌は、入庫されている図書・雑誌のみとして、図書館システムでの図書・雑誌の所在を自動化書庫システムに図書・雑誌を登録し、図書・雑誌の所在を自動化書庫以外に変更すると自動化書庫システムからデータを削除する。

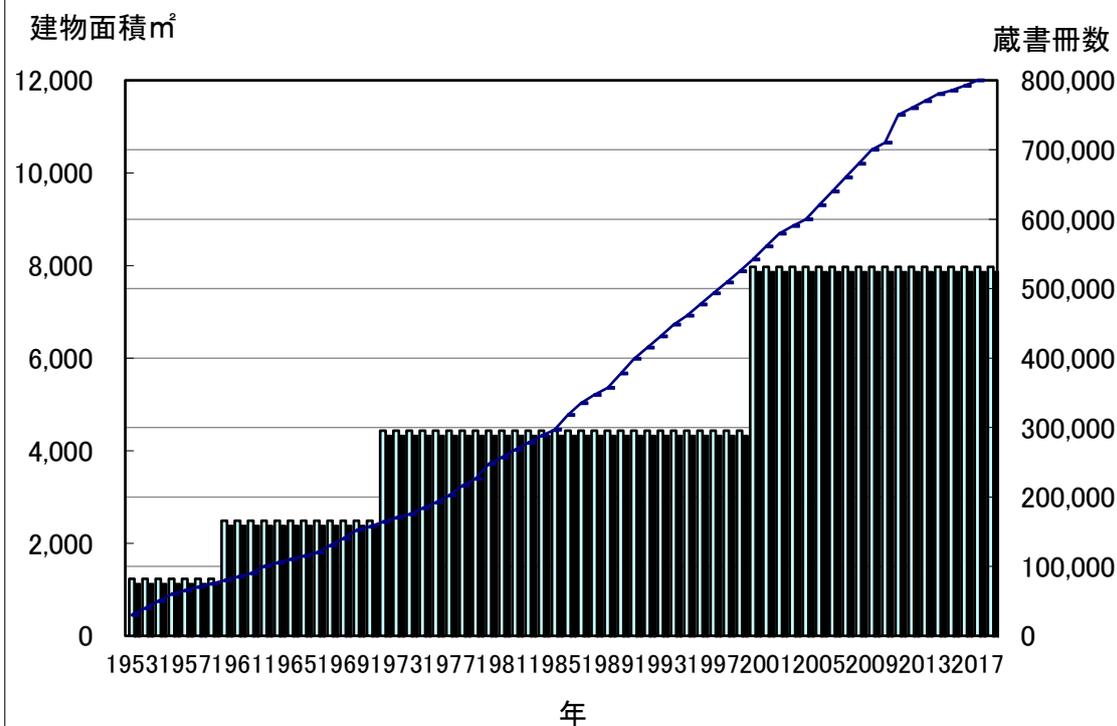
そうすることによって、図書館システム上の自動化書庫所在のデータと自動化書庫死すシステムの図書・雑誌のデータが一致していることになる。図書館システムには、自動化書庫システムから入出庫情報が随時送られてくる。図書館システムでは、貸出。返却情報を持っているので、その情報を組み合わせると、出庫した図書・雑誌で、長期間にわたり入庫されない図書・雑誌を特定することも可能になった。

3) 入庫状況

国際基督教大学図書館は、1960 年に独立した図書館が建設され、1972 年に拡張された。1980 年代半ばには、その収納能力が限界に達して、書架からあふれた図書は、外部倉庫会社 (JCC) に段ボール箱に入れて預けられた。図書が必要になると、段ボール箱を取り寄せて提供していた。図書館は、日々たくさんの図書を購入して、書架に配架していくので、蔵書数は、増加していきます。書架の収納能力の限界に達しているため、増加する図書の量だけ、毎年、外部倉庫に預ける量は、増加していきます。2000 年頃には、蔵書数は 50 万冊になり、その三分の 1 は、外部倉庫に預けているという状況になっていた。

図 1 蔵書数と建物の関係

国際基督教大学図書館の蔵書数と建物面積の推移



本学の創立 50 周年事業の一つとして、オスマー図書館を建設し、そこに、50 万冊収納可能な自動化書庫が設置された。外部倉庫に預けた図書・雑誌を取り戻し、自動化書庫に入庫した。書架も満杯状態だったので、書架にある程度の余裕が必要ということで、書架から図書の抜き取りも行い、自動化書庫にいれたので、2000 年には、JCC に預けていた図書か 17 万冊と書架から抜き取った図書 5 万冊入れて、22 万冊の入庫でスタートした。2020 年 11 月現在、55 万冊の図書・雑誌が入庫されているので、20 年で、23 万冊が増加したことになり、平均すると毎年 1 万 1000 冊を入庫してきたことになり、これは、毎年の図書の増加冊数に相当する。

2003 年からは、大学に提出された卒論を自動化書庫に入庫し、図書館で利用させることになり、各学科の管理していた卒論を管理するようになった。卒論は図書館資料ではないのだが、自動化書庫に入庫することで管理している。

亡くなられた先生の旧蔵書は、規模も大きく整理等になかなかできず、未整理状態のまま、外部倉庫に預けられていたものをそのまま、自動化書庫に入庫し、貸出可能状態に設定した。図書館が受け入れた資料は、配架場所を確定するために請求記号を設定する必要があるが、これらの旧蔵書は、書誌情報とバーコードのみで、請求記号ラベルというも

のではないが、自動化書庫のおかげで、死蔵することなく活用できるようになった。

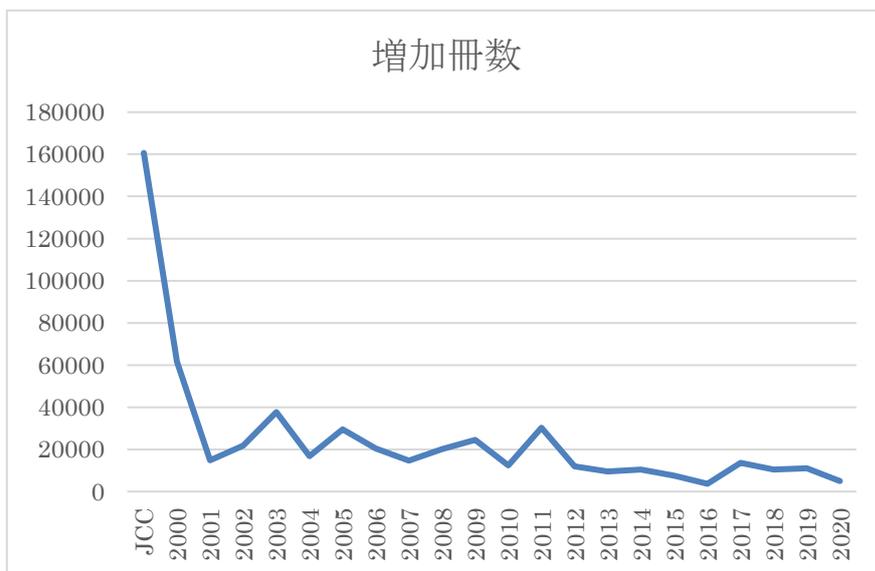
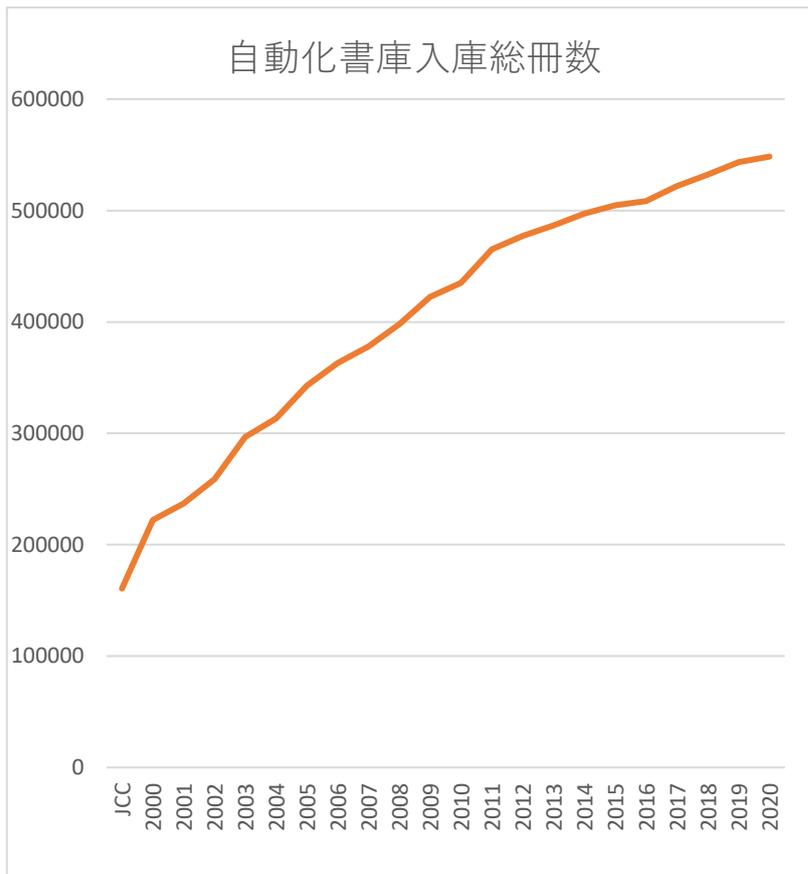
図書館の資料の増加は、図書だけではない。大量の雑誌も受け入れてきた。国際基督教大学は、教養学部なので、医学や建築関係を除く、すべての分野の図書・雑誌を購入してきた。特に、洋雑誌の購読は非常に多く、その受入冊数も膨大に量になっていった。自動化書庫が導入された2000年以降、雑誌のデジタル化が急速にすすみ、主要な出版社の発行する雑誌は、電子ジャーナルに切り替わり、冊子体の雑誌の受入冊数はピーク時比べて、10分の1、20分の1といった量に減少した。物理的な資料の増加ペースを抑える結果になった。今後、雑誌の廃棄は、今後の図書館の収納能力の限界の延命につながる。2019年には、多くの紀要がデジタル化してきたこと考慮して、各大学が発行する紀要の受入を停止、保存していた紀要の廃棄を行った。国際基督教大学図書館は、長年、紀要を積極的に収集してきたので、タイトル数は1000以上あり、長年保存してきた紀要は、膨大な量になっていた。

廃棄検討チームが、毎年廃棄する資料を検討してきたが、数千冊におよぶLC目録や抄録紙などの廃棄も進めてきた。

最近では、電子書籍も一定量購入するようになり、紙の図書の購入がその分減ったので、図書館の図書の増加ペースが緩やかになった。データベース、電子ジャーナルの購読費用の増加に伴って、図書予算は減少に、図書の購入冊数が減少してきている。紙の図書の購入予算は、ピーク時に比べて3分の1になっている。

2000年以降、雑誌の増加が急速に減少したことによって、自動化書庫への新規在庫料は緩やかなカーブになった。

図2 増加状況

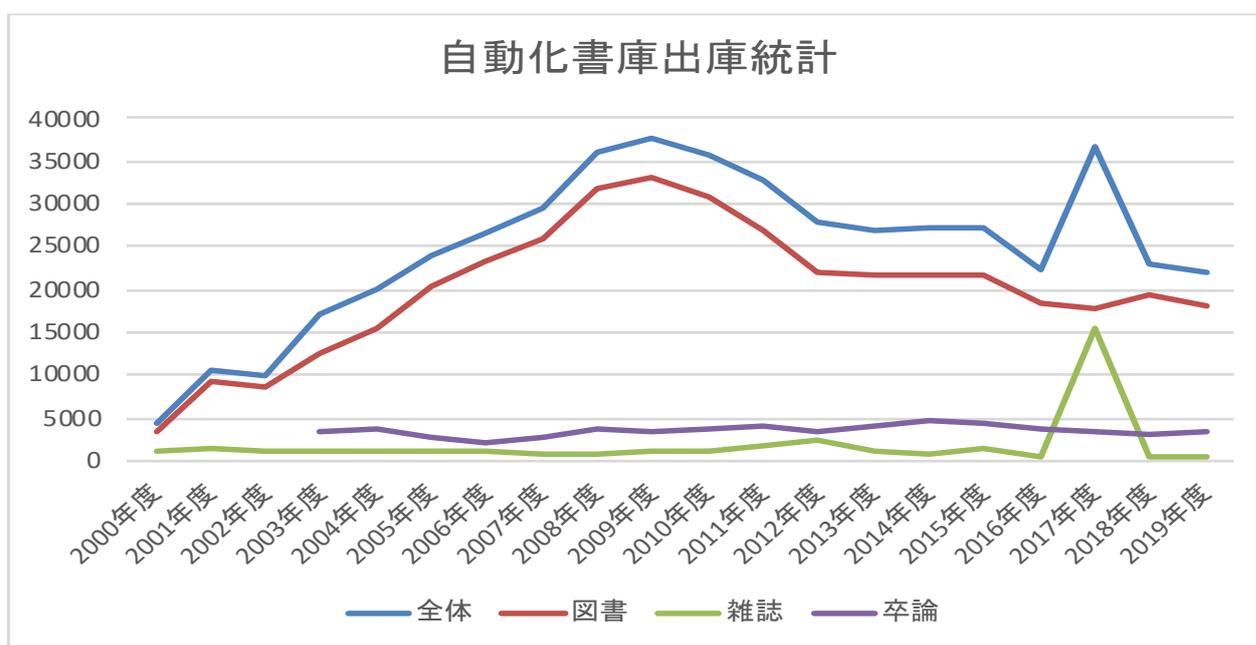


この20年間で、自動化書庫からの出庫は、50万回あり、年平均すると、2万5000回に利用があったことになる。

2016年に雑誌の出庫が異常に高くなっているが、雑誌のデジタル化にともなって、それらの利用が可能な雑誌の一部を廃棄するために出庫したものである。2020年度も、大規模な雑誌の廃棄作業をしているので、出庫数は増加している。

利用な卒論は、自動化書庫のみに入庫されているので、過去の卒論をみたい人は、自動化書庫からの出庫が必要であり、重要な常時存在している。2020年6月以降に提出する卒論、修論はデジタルのみなり、紙での管理をしない方向になったため、今後、卒論の利用のあり方も急速に変化していくことになるとと思われる。

図2 20年間の自動化書庫の出庫状況



自動化書庫を導入したことによって、よかったこと。

1. 外部倉庫会社に段ボールという形、預けていたので、自動化書庫には、請求記号の順番等関係なく、入庫できた。2000年に入庫した当時、段ボール7000箱、17万冊という膨大な量だったので、それらを請求記号順に並べて配架することは不可能な量であったが、段ボール箱を順番に開梱して順番に入庫できた。ただし、国際基督教大学図書館は、当時、図書ラベルがOCRであったため、バーコードへの張替作業を行いながら実施した。

写真 1, 2

2. 外部倉庫会社には、受入作業はしてあったが、未整理状態の先生型の旧蔵書が数万冊存在して、活用することができない状態だったが、自動化書庫に入庫することによって、資料を活用できるようになった。現在も書誌情報のみで、利用されている。

3. 卒論が利用できるようになった。それまでが、各学科単位で、管理されていたが、各年度毎の卒論リストがあるだけで、卒論の書名や著者名、指導教官などについて、ほとんど調べることができなかったが、図書館システムで検索できるようになると、利用が活発になった。

国際基督教大学図書館の自動化書庫の収納能力は 50 万冊であるが、現在 55 万冊が入庫されている。自動化書庫システムの推計では、あと約 10 万冊の図書が入庫可能としているので、自動化書庫の満杯時の蔵書冊数は 65 万冊と予想される。この自動化書庫に 65 万冊が入庫された状態は、すべてのコンテナが満杯で、本が 1 冊の追加できない状態である。現在も空コンテナは、数は非常にすくなく、出庫されて 10 c m、20 c m という隙間のある状態のコンテナを優先して入庫作業をしている。空コンテナは、60 c m のスペースがあるので、60 c m 分の図書を一度に入庫できるが、10 c m しか空きスペースのコンテナの場合、6 個のコンテナに分散して入庫しなければならないので、作業効率は、どんどん悪くなっていく。

大量の入庫をする場合は、特に顕著になる。

自動化書庫の収納能力 50 万冊は、本 1 冊 3 c m として、60 c m のコンテナに 20 冊入庫できるという計算に基づいている。本学図書館の場合、約 25000 個のコンテナ（物理コンテナは、中央に仕切りがあり、2 つのコンテナとして利用するので、物理的なコンテナは半分の約 12500 個となる。中仕切りのないコンテナも少数ながら存在するので、実際の数はいくらか異なる。）この 25000 個のコンテナに 1 冊分の余裕があるとシステムが判断すれば、入庫可能冊数は 25000 冊となる。実用可能な満杯時とはどのくらいなるのかは、未体験のため不明である。

実際の入庫した場合、本・雑誌の平均的な厚さを自動化書庫システムが、xxx c m を分析にしているため、このような推計結果になる。本学図書館の場合、雑誌や卒論なども入れているので、この結果になる。製本雑誌や参考図書などを多く入れれば、図書の厚さも当然暑くなるので、入庫可能冊数も小さくなる。

出庫した資料は、出庫したコンテナに戻ることを前提している固定コンテナは、入っている資料をすべて外に出したとしても、空コンテナとして利用することはできない。本学図書館の場合、雑誌や視聴覚資料を固定コンテナとして管理しているので、雑誌や視聴覚資料を出庫して、廃棄して、空コンテナにしても、空コンテナとして利用することができない。現在が、自動化書庫メーカーに連絡して、固定コンテナ指定からフリー今コンテナ

に変更してもらう必要がある。現在、雑誌、視聴覚資料の廃棄はどんどん進んでいるので、自動化書庫の標準的な機能として持つべきだろう。

おわりに

2020年3月に筆者は、64歳で定年退職をした。2020年度は、特別職員として1年間、ICU図書館で勤務しているが、それをもって、退職となる。ICU図書館の自動化書庫の運用について、筆者が書く最後となる。今後、若手に新たな報告を期待したい。

自動化書庫の導入と運用について -国際基督教大学図書館の運用事例報告-

自動化書庫システムと図書館システムの連動について -国際基督教大学図書館の運用事例報告 pt.2-

自動化書庫システム (AutoLib)におけるサイズ別フリーロケーション方式と固定入庫方式について -国際基督教大学図書館の運用事例報告 pt.3

自動化書庫システムの長期運用にむけて -国際基督教大学運用事例報告 pt.4-

日本ファイリングに書いた原稿のデジタル化について

図書館員のための自動書庫入門 日本ファイリング発刊 雑誌 Better Storage

自動化書庫をより理解するために、第一回から第6回まで

・澤公 第1回 自動化書庫の導入状況 Better Storage (日本ファイリング発刊) 174(2007年 No.1)

・澤公人 第2回 自動化書庫のみえる化 Better Storage (日本ファイリング発刊) 175(2007年 No.1)

・澤公人 第3回 自動化書庫のみえる化 Better Storage (日本ファイリング発刊) 175(2007年 No.1)

2007 No.1 第1回 自動化書庫の導入状況 日本と世界の導入状況を紹介 Better Strage(日本ファイリング ノルウェイでも実用化

2007 No. 1 (175) 第2回 自動化書庫のみえる化 自動化書庫の利用状況について

2008 No. 2 (176) 第3回 自動化書庫の管理 出庫した図書の管理、入庫した図書の管理

2007年度 出庫した28353冊について、出庫から入庫までの出庫してから入庫するまでの日数を算出

2008 No.3 (177) 第4回 自動化書庫管理者の仕事、メーカーの役割

2008 No.4 (178) 第5回 自動化書庫管理システムの管理機能

2009 No.1 (179) 第6回 自動化書庫は、どのように使われているか