

# 大学の IT・図書館組織の IT 活用能力調査

## Study on IT Capability of IT and Library Organization of University

長谷部有哉 梅原英一

Yuya Hasebe Eiichi Umehara

東京都市大学 Tokyo City University

要旨: 組織のデジタル・トランスフォーメーションが進展している。大学でも、IT 化への取り組みが進められている。例えば、ラーニングコモンズのような IT による学習環境の提供が行われている。しかし、多く組織が IT のビジネス価値を最大限発揮できていない。この方策として組織の IT 活用能力を改善させる必要がある。そこで本研究では、東京都市大学総合情報システム部を事例に、中小組織向け IT-CMF を用いて IT 活用能力の改善提案を行う。組織の IT 活用能力を分析するフレームワークとして IT-CMF が提案されている。この IT-CMF に基づき総合情報システム部にアンケート調査する。第一にハイレベル調査で RM (リスク管理)、SRC (調達)、BPM (業務プロセス管理)、BP (ビジネス計画)、FF (資金調達) の 5 つの重要 IT 活用能力を抽出した。第二に、深掘調査で責任者にヒアリングを行い最重要 IT 活用能力として SRC(調達)を抽出した。その結果 SRC の中の最重要な実践活用力構成ブロックとして目標とスコープ(A2)が挙げられた。目標とスコープの改善方策は「(1)大規模プロジェクトにおける重要なサプライヤに対し、調達目標を決める」「(2)ほとんどの製品・サービスに対しサプライヤの評価基準を決める」ことである。

**キーワード:** IT-CMF、中小組織向け IT-CMF、組織の IT 活用能力、デジタル・トランスフォーメーション、大学の IT 化

**Abstract:** University libraries are computerized. For example, many libraries provide not only e-journals and e-books, but also a learning environment using IT such as Learning Commons. Library digitization has many benefits, such as cost savings and space savings. An e-library can support students' voluntary learning such as PBL. However, to promote it, there may be some problems with the university library organization's IT capabilities. In this study, as a case study, we analyze IT capabilities of the library organization of Tokyo City University. IT-CMF has been proposed as a framework to analyze IT capabilities of an organization. A questionnaire survey is conducted to the university library based on IT-CMF. We identify the necessary IT capabilities as a university library.

**Keywords:** IT-CMF, IT Capability, e-Library

### 1. はじめに

図書館や博物館などの社会教育施設のデジタル化が進められようとしている。デジタル化対応しないと公共施設としての役割を果たせなくなると指摘している(日経新聞 2019/3/25)。大学図書館のデジタル化も進んでいる(日経新聞 2019/6/22 日)。電子ジャーナルの価格高騰による複数大学の連携によるコスト削減や来館者をよびもどすためにグループで学べるラーニングコモンズを開設する大学も広がると述べられている。

しかしデジタル化後に利用者を増やすためには、デジタル化を担う人材の育成も重要であると述べている(日経新聞 2019/3/25)。つまり、組織の IT 活用能力の整備が重要であると考えられる。そこで本論文では、東京都市大学を事例として、大学

の IT 組織と図書館組織の IT 活用能力を IT-CMF を用いて分析する。これにより大学組織にとり改善が必要な IT 活用能力を洗い出し、それに対する改善計画を提案する。

### 2. 先行研究

飯島・猪爪(2015)は、S社を対象に日本の企業で初めて本格的な IT-CMF 評価を行った。調査のプロセスとしては、初めに部門や役職に偏りの無いよう、かつ S社の企業規模や特性を考慮し、IT 部門とビジネス部門から選出された 24 名に IT-CMF を利用して調査を行った。この調査により、S社に必要な IT 活用能力を 1~5 の 5 段階のレベルで定義された成熟度で表した。調査結果から、S社に必要な IT 活用能力のうち、S社で重要と認識されているのにも関わらず現状と目標に大きなギャップがあるものを明確にして改善した。この現

状と目標理のギャップ分析の他にも、IT活用能力の成熟度の比較など、様々な観点から組織の成熟度を評価し改善提案に繋げる事が可能である。

井上・飯島(2018)は、日本企業45社のデジタル・レディネス・アセスメントについての研究を行った。デジタル・レディネスとは、デジタル・トランスフォーメーション(DX)に対応するための組織能力である。彼らはIT-CMFに基づくデジタル・レディネス・アセスメントを用いた。調査方法は、DXの準備が整っている企業とそうでない企業を対象にWebベースのアンケート調査とインタビュー調査である。結果、様々な「顧客のニーズに対応する能力」「戦略的なマネジメントをする能力」「自社だけでなくサプライヤー、さらにはエコシステム全体で最適化する能力」がDX達成に重要なキーワードである事が分かった。

### 3. 大学図書館の電子化の課題

植村ら(2018)は、学校図書館における電子書籍の利用モデル調査を行った。電子書籍の発行数の増加が進み、大学・公共図書館での電子書籍サービスへの関心の高まっているのにも関わらず、電子書籍の導入が進んでいない。調査により、大学図書館は電子図書貸し出しサービスに対して、予算の確保や担当部署・責任者の問題、学生・教職員からのニーズ、提供されるコンテンツの懸念などの懸念事項や課題を感じている事が分かった。これらの懸念事項の多くは、組織のIT活用能力に該当するものであり、図書館の電子化には組織のIT活用能力の向上が必要とされると考えられる。

### 4. IT - CMF 概要

IT-CMFは「組織のデジタル化(デジタル・トランスフォーメーション)のためには、組織の活用力の向上が必要である」という考えのもとに、組織のIT活用力(以下CCと呼ぶ)の現状・将来目標・重要度を36項目で測定する。これにより企業の現状と将来の戦略目標に基づき重要な資源のどこに投資すべきかの決定をすることができる。

#### 4.1. 中小規模組織のIT-CMF

Carcary and McLaughlin(2014)は、競争優位とビジネスの成長に対する主要なイネーブラーとしてのIT活用力を小規模組織に適用することを検討し、中小規模組織がIT活用力の改善活動を開始するためのSME IT-CMFを提案した。SME IT-CMFは中小組織のIT管理者がIT重要実践活用力の改善を評価及び管理するための管理ツールである。そのために10個のCCを測定対象として選択した。これを表1に示す。

表 1. SME IT-CMF 重要実践活用力

CC	目的	上位の利点
資金調達・財務 (FF)	IT投資の規模・範囲・源の決定、IT投資資金の割当	資本と営業費用のバランスの改善
戦略計画 (SP)	企業の全体目標と整合したIT組織のビジョン・ミッション・目的の設定	ビジネスとIT戦略のより良い整合性
事業計画 (BP)	IT能力やサービスに対する企業の要求の定義・予測	IT投資に対するプロジェクトの優先順位付けや主要な目標や分野の特定により良い能力
ビジネスプロセス管理 (BPM)	IT部門のワークフローやビジネスプロセスの文書化・管理	ITを効果的に改善するためにプロセスやワークフローのより良い管理
リスク管理 (RM)	リスクとその潜在的な影響の分析、リスク低減戦略の開発	ITオペレーションリスクを体系的に低減することによるビジネス継続性の確保
調達 (SRC)	ベンダーや社内調達と供給合意事項の特定と形成	適切な調達により良い資源管理
ユーザエクスペリエンス管理 (UED)	事業生産性とユーザ満足度向上のためのソリューション構築	成功したITソリューションの品質として認識される利用の有効性と容易さ
ソリューション提供 (SD)	企業のIT要求や機会に有効に対処するシステムやソリューションの提供	ITソリューションを企業が必要とするコスト、スケジュール、機能、品質のより良い提供
サービス・プロビジョニング (SRP)	企業の目標を支援する信頼性あるITサービスの提供	IT顧客をサポートする適切なヘルプデスクとサービスソリューション
関係資産管理 (RAM)	IT部門と企業の事業部門の関係の強化	ITと事業部門で共有されるリスクと報酬

CCの測定はマチュリティと呼ばれる5段階評価を行う。これを表2に示す。

表2 マチュリティ・レベルの特徴

高 ↑ ビジネス 価値 ↓ 低	5	最適化	IT 管理は価値志向。実践と結果は最先端
	4	上級	IT 投資からの利益が定量化され伝えられる。実践と結果は業界平均以上
	3	中間	IT と事業部門の相互作用はすべての重要活用力で公式化されてる。投資決定は透明性がある。
	2	基本	基本的な IT サービスが提供されている。IT と事業部門の相互作用のいくつかは公式化されてる。
	1	初歩	公式的なプロセスは存在しない。IT 管理はその都度行われる

### 5. 大学の情報システム及び図書館の組織

東京都市大学の情報システムおよび図書館は、総合情報システム部が管理および運営している。総合情報システム部は、ICT 推進課、情報運用課、図書館事務センターの3つの課で構成されている。ICT 推進課は「情報システムのサービス向上及び基盤整備および ICT を活用した教育学習方法の整備による教育の質向上及びグローバル化」、情報運用課は「教育研究システム、事務システム、情報ネットワーク、HP 全学 Web(技術)の管理運営、およびコンピュータ教室の管理運営及び教育支援」、図書館事務センターは「図書館資料・データベースの収集及び整理、図書館管理業務」である。つまり、ICT 推進課および情報運用課が IT 部門であり、図書館事務センターはユーザ部門といえる。なお IT 管理業務は F 社、図書館管理業務は M 社に業務委託している。

### 6. アンケート調査

我々は、飯島・猪爪(2015)が開発した日本語の IT-CMF 質問票 (35CC、70 質問項目) をベースに質問票を開発した。まず 35CC の中から中小規模組織の IT-CMF で採用された 10CC (20 質問項目) を抽出した。次に質問内容を企業向けから東京都市大学総合情報システム部向けに修正した。質問内容は各 CC に対して(1)現在の CC、(2)2-3 年後に必要な CC、(3)CC の重要度の3点である。調達 (SRC) の質問を例に示す。SRC1 (外注戦略) は「外注戦略が存在し、総合情報システム部の戦略と大学全体の戦略をサポートしているかどうかについて伺います」、SRC2 (契約) は「目的達成のために、総合情報システム部として内部と外部の最適な外注 (調達) パートナ群を選定し管理できているか伺います」である。

この質問を東京都市大学総合情報システム部の部員に回答してもらった。部長、IT 推進課3名、情報運用課4名、図書館事務センター2名、所属無回答2名の合計11名から回答がえられた。回答期間は2019年7月の1か月間である。

### 7. 調査結果

最初に 10CC に対するハイレベル評価を行う。次に抽出された重要 CC に対する改善提案を行う。

#### 7.1. ハイレベル評価

11 名の総合情報システム部の回答からハイレベル評価を行う。これは各 CC に対する回答者の平均を計算する。次に (2-3 年後に必要な CC 平均-現在の CC 平均) を GAP とする。平均よりも重要度が大きい CC を重要 CC とする。これを図 1 及び図 2 に示す。なお、10CC の重要度の平均は 3.73、GAP の平均値は 0.77 であった。

重要 CC は、GAP が大きい RM (リスク管理)、SRC (調達)、BPM (業務プロセス管理)、および GAP が小さい BP (ビジネス計画)、FF (資金調達) となった。IT-CMF では GAP が大きい CC は改善効果は大きいですが難易度も高い、逆に GAP が小さければ難易度が低いとされている。

この結果、特定された重要 CC を表 3 に示す。

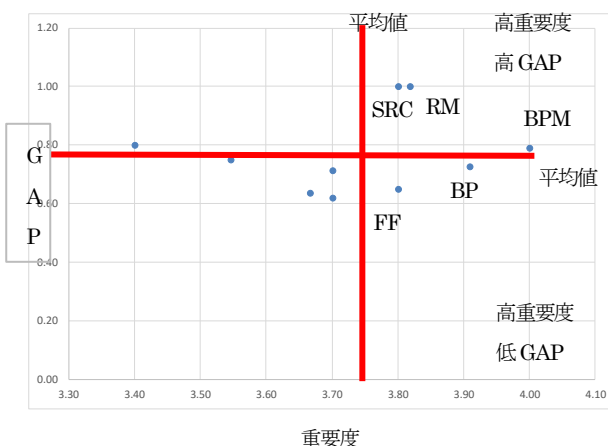


図1 ハイレベル評価 (赤線は平均)

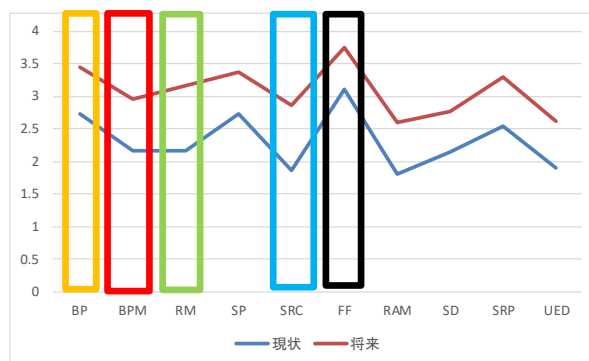


図2 ハイレベル評価 (10CC のマチュリティ)

表3 重要CC

GAPが平均よりも大きい      GAPが平均よりも小さい

	重要度	GAP		重要度	GAP
BPM	4.00	0.79	BP	3.91	0.73
RM	3.82	1.00	FF	3.80	0.65
SRC	3.80	1.00			

### 8. 深堀調査

ハイレベル調査の結果に基づき、深堀調査を行う。

#### 8.1. 総合情報システム部責任者へのヒアリング

IT-CMFでは重要なCCを改善するためには、CCを実践活用力構成ブロック(CBB: Capability Building Block)に展開する必要がある。そこで総合情報システム部責任者にヒアリングを行い、ハイレベル調査で抽出した5つのCCに関する妥当性のチェックを行った。その結果、SRC(調達)が最優先で改善活動をすべきIT活用能力の一つであることが分かった。そこでSRC(調達)に着目してCBBへのブレークダウンを行う。

#### 8.2. 重要な実践活用力構成ブロックの抽出

アンケート調査の結果から、SRC(調達)のCCの現状のレベルの平均値は1.88、2-3年後の目標値は2.87であった。つまり初級(レベル1)から基本(レベル2)に改善することが必要であると考えられる。

表4 SRCのCBB

カテゴリ	CCB	内容
外注戦略(A)	戦略整合性(A1)	組織のより広い戦略的優先順位と整合性をとることで組織のITサプライヤ調達実践の利益最大化
	目標とスコープ(A2)	調達目標とサプライヤを評価・選別する基準の特定
	調達決定(A3)	組織の調達戦略を最大に支える調達モデルの選定(内部/外部調達、単一/複数プロバイダ、マイクロ調達、クラウド調達)
サプライヤ契約と終了(B)	サプライヤの特定と選択(B1)	サプライヤ評価・選定基準の確立、サプライヤのランク付け
	契約準備と終了(B2)	契約交渉地位の開発(交渉可否項目の特定、ロックイン回避、迅速性などサプライヤ契約の柔軟性確保)

IT-CMFではSRC(調達)は2つのカテゴリ(外注戦略(A)、契約と実施(B))からなり、5つのCBBで構成される。外注戦略(A)では戦略整合性(A1)、目標とスコープ(A2)、調達決定(A3)の3つ、契約と実施

(B)としては業者の特定と選別(B1)、契約締結と終了(B2)である。これを表4に示す。

この5つのCBBから総合情報システム部責任者が重要と考えるCBBを2-3抽出しもらう。これが総合情報システム部の改善対象CBBと考えられる。

総合情報システム部責任者とのヒアリング調査の結果、SRC(調達)の中でも重要なCBBは「目標と範囲(A2)」であることが述べられた。理由は、「調達に対して基準がないことや担当者が過去の実績等のみから判断していること、ゼロからの評価・選別が出来ないことなど」とのことである。

#### 8.3. POMsを用いた改善案

IT-CMFには、CBBをレベルアップさせる方策を示したPOMsというツールが提供されている。これを用いて改善提案を検討する。

ハイレベル評価より、SRCの現状のレベルの平均値は1.87、2-3年後の目標値は2.87であった。ゆえに、初級(レベル1)から基本(レベル2)へレベルアップさせるための改善活動を提案する必要がある。そこで責任者が指摘した、「目標と範囲(A2)」のPOMsを参照する。その結果、東京都市大学総合情報システム部のIT活用能力を向上する為の改善提案は、「(1)大規模プロジェクトにおける重要なサプライヤに対し、調達目標を決める」「(2)ほとんどの製品・サービスに対しサプライヤの評価基準を決める」ことである。参考までに、SRC(調達)に関するPOMsの一部を表5に示す。

### 9. 今後の課題

今後の課題として、SRC(調達)以外で抽出されたCCであるRM(リスク管理)、BPM(業務プロセス管理)、BP(ビジネス計画)、FF(資金調達)に関する改善を検討する必要がある。その上でIT-CMFによる改善活動が組織のIT活用能力向上に繋がるかを確認するために、特定された改善活動を東京都市大学総合情報システム部で検討して頂く必要がある。また、2-3年後に同様の評価を行い、IT活用能力が向上しているかを確認する必要がある。

謝辞

ヒアリングに対応してくださった東京都市大学総合情報システム部に感謝いたします。

### 参考文献

[1] 植村八潮,野口武悟,電子出版制作・流通協議会,電子図書館・電子書籍貸出サービス調査報告 2017,印刷学会出版部,2017.

- [2] 飯島 淳一, 猪爪 健太, IT-CMFを用いたIT組織の評価我が国における適用事例 „経営情報学会 2015 春季全国大会予稿集,2015,
- [3] 飯島淳一,猪爪健太, IT-CMFを用いたIT組織の評価 : 我が国における適用事例、経営情報学会誌 24(4), pp.301-305, 2016.
- [4] 井上遥香,飯島淳一, 日本企業におけるデジタル・レディネスに関する一考察,経営情報学会 2019 春季全国大会予稿集,2019,
- [5] Carcary, M., McLaughlin, S., Driving SME Competitiveness in a Dynamic Business Landscape – Leveraging an IT Capability Mindset,, Maynooth University Innovation Value Institute, White paper, April 2014.
- [6] 文部科学省,大学図書館の機能・役割及び戦略的位置付け ,2011,URL([http://www.mext.go.jp/b\\_menu/shingi/gijyutu/gijyutu4/toushin/attach/1301607.htm](http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/gijyutu/gijyutu4/toushin/attach/1301607.htm)),2018/09/19,available.
- [7] マクミル,電子書籍に関する調査-市場メディア -HoNote,2016,URL(<http://honote.macmill.com/report/20160830>),2018/09/19,available.
- [8] 長谷部有哉, 梅原英一、IT-CMF を利用した大学図書館のIT活用能力調査、2019 年秋季経営情報学会全国大会予稿集、2019

表5 POMs(SRC(調達)の一部抜粋 : A1 及び A2 の Level.1 から Level.3)

CBB	実践種類	マチュリティレベル	実践 (何をすればよいか)	結果 (実践結果)	測定方法
A1	1. 組織の優先順位との整合性	Level.1	現状で最適な職員に担当させてください。	このレベルでは期待される結果はない。	➤ 正式な指標は存在しない
		Level.2	多数の調達先候補の選択活動をIT・図書館の戦略の一環として組み込んでください。	調達がIT・図書館の戦略を支援し始める。	➤ IT・図書館の戦略に基づいて決定している調達先の割合
		Level.3	IT・図書館の戦略の実行の一環として、調達先候補を組織の優先順位と一致させることを検討してください。	大学が、調達がIT・図書館戦略全体の重要な部分であることを認めるようになる。	➤ 調達のテーマが議題となるIT・図書館戦略会議の割合
A2	2. 調達目標の特定	Level.1	現状で最適な職員に担当させてください。	このレベルでは期待される結果はない。	➤ 正式な指標は存在しない
		Level.2	大規模プロジェクトにおける重要なサプライヤに対し、調達目標を決めてください。	大規模プロジェクトや重要なサプライヤに対する要求が管理できるようになる。	➤ 契約期間中にサプライヤが要求に応えたプロジェクトの割合
		Level.3	各サプライヤに対して大学の要求を特定し、文書化してください。	利害関係者からの要求が明確になる。	➤ 契約期間中にサプライヤが要求に応えたプロジェクトの割合
	3. 業者評価基準の決定	Level.1	現状で最適な職員に担当させてください。	このレベルでは期待される結果はない。	➤ 正式な指標は存在しない
		Level.2	ほとんどの製品・サービスに対しサプライヤの評価基準を決めてください。	調達するサービスを客観的に評価できるようになる。	➤ サービスを調達する際の評価基準の数
		Level.3	特定のサービスの調達可能性を評価するための包括的な方法論 (コスト、エンドユーザーとの対話、複雑さ、戦略的重要性などの基準) を使用してください。	包括的な客観的基準に基づいてサプライヤを選択することができるようになる。	➤ 評価基準に基づいて選択されたサービスの割合 ➤ 考慮すべき基準の数