

## サービス化を組織横断で実現するための サービス化能力マップ

Capability Map to Achieve Servitization in Cooperation with Other Departments

緒方 啓史 OGATA Keiji 木見田 康治 KIMITA Koji

東芝は、従来の製品の製造・販売から、製品を介したサービス事業（PSS）に重心を移すサービス化を目指している。サービス化を進めるには、社内の専門領域が異なる部門間で知識・スキルを補い合って新たなケイパビリティ（組織的能力）を獲得する必要がある。そのためには、必要な知識・スキルの保有の有無について、複数の部門間で、情報共有することが求められる。

そこで今回、サービス化に必要なケイパビリティのうち、デザイン部門が現在保有する知識・スキル情報を評価し、他部門と共有できるようにサービス化能力マップとして可視化した。

The Toshiba Group is making efforts to promote servitization due to the transition from conventional manufacturing and sales of products to product-service systems (PSS) capable of making effective use of data from products. It has become important for the acceleration of this transition to acquire new capabilities achieved by complementing the different knowledge and skills accumulated in each department. This makes it essential to allow sharing of information on where knowledge and skills for PSS exist among multiple departments.

For this purpose, Toshiba Corporation has evaluated the existing knowledge and skills of its design departments using its Cyber-Physical Systems x Design Division as an example, and created a capability map to visualize the capabilities necessary for PSS in order to share them with other departments.

### 1. まえがき

近年、製造業のサービス化が注目されている。これは、製造業が、従来の製品の製造・販売事業から、PSSに重心を移していく取り組みであり、ビジネスモデルだけでなく、経営リソース・組織・文化を含む変革を伴う<sup>(1)</sup>。

この潮流の中で、東芝は「インフラサービスカンパニー」になることを目指している<sup>(2)</sup>。これは、「東芝は自動改札機やETC、レジ機など多くの製品を世に出してきたのに、そこから出るデータについて何もしてきませんでした。これらのデータを活用し、（中略）新たな価値を作れるでしょう」<sup>(3)</sup>といった考え方に基いており、データ活用による製品の品質改善やサービス向上を組み込んだPSSの実現に向けた取り組みと捉えられる。いわば、デジタル技術によるサービス化である<sup>(4)</sup>。

こうした背景の下、当社デザイン部門は、カスタマーバリューデザイン(CVD)という新たな手法体系を整備した<sup>(5)</sup>。これは、デザイン思考<sup>(6)</sup>を土台に、これまで主に製品のデザインのために培われてきた諸手法を、サービスのデザインに適する形に再統合したものである<sup>(7)</sup>。これにより、従来、デザイナーの暗黙知であった知識・スキルが、具体的な形式知として開示され、デザイナー以外の専門家と共創して、手法を拡張・改善する基礎ができた。次に必要なのは、積

極的に既存のデザイン領域を越えて、サービス化に向けて新たなケイパビリティの獲得に取り組むことである。

しかし一般に、新たなケイパビリティは、専門分野ごとに組織化された部門にとって既存業務の領域外にあることが多く、獲得が難しい。例えば、ユーザーの利用データを用いてサービス改善するための手法は、ユーザーが製品を利用する様子を観察して製品を改善するという、従来デザイン部門が行ってきた手法と、本質的に似ている。しかし、データを扱う基礎的な知見・スキルが不足しているためにいまだそのような手法の開発には至っていない。同じ理由で、デジタル技術を担う部門がこういった手法を獲得するのも難しい。

これらを考慮すると、最も効率的な解決策は、部門間で足りない知識・スキルを補い合うことである。そのためには、まず複数の部門がサービス化に必要な知識・スキルを認識した上で、お互いに現在何をどのくらい保有しており、何が不足しているのかといった情報を共有する必要がある。しかし、現状、こうした俯瞰（ふかん）的な視点を共有する手段は少ない。

ここでは、こうした情報を部門間で共有できる形で可視化する手法について述べる。詳細な手順は既報<sup>(8)</sup>に譲り、デザイン部門を例に、ケイパビリティ獲得の現状を可視化する。

## 2. サービス化成熟度モデル

サービス化に必要なケイパビリティを網羅するために、サービス化成熟度モデル<sup>9)</sup>を用いた。このモデルには、サービス化のための46項目のケイパビリティ（以下、PSSケイパビリティと略記）が整理されている。

更に、サービス化成熟度モデルでは、これらのPSSケイパビリティの向上を支援することを目的として能力レベルが定義されている<sup>10)</sup>。能力レベルは、組織のプロジェクトマネジメント力を表すCMMI (Capability Maturity Model Integration) Product Team (2010)に基づき、関係するプロセスの形式化の度合いによって決まり、個々のPSSケイパビリティを評価する際に用いられる。能力レベル0はPSSケイパビリティを実行するプロセスが存在しない、又は不完全な状態で実行されている状態を、レベル1は担当者により属人的に実行されている状態を、レベル2はプロジェクトあるいは事業ごとにプロセスを管理するためのポリシーなどが存在している状態を、レベル3は当該プロセスに関して組織全体で標準化されている状態を、それぞれ示す。

## 3. サービス化成熟度モデルの適用手順

サービス化成熟度モデルは、企業全体のケイパビリティを対象に作成される。部門間のケイパビリティ獲得状況評価のために、部門プロセスの特定、及びPSSケイパビリティへの部門プロセスの対応付けという二つの手順を踏んだ。

### 3.1 部門プロセスの特定

2018年に、デザイン業務の内容を広く収集し、それらを独立した手段とみなせる最小単位に分解した。例えばインタビューといった、多くの業務に汎用的に利用される基礎的な手法が、これに該当する。その上で、サービス化に関する業務において、これらの手段をどのような目的でどのように組み合わせて利用しているのかを整理した。このような“ある部門に特化した業務の中で、ある目的のために組み合わせた一連の手段”を部門プロセスと呼び、デザイン部門におけるそれをデザインプロセスと呼ぶことにする。

### 3.2 PSSケイパビリティへのデザインプロセスの対応付け

PSSケイパビリティの項目の中で、デザイン部門として実践可能／不可能な範囲を定義し、実践可能な範囲を対象に能力レベルを評価し、残る部分を、PSSケイパビリティに対する現状の“不足スコープ”として明示した。能力レベルの評価では、CVDとして資料化されているか否かでレベル1と2を判別した。例えば、PSSケイパビリティ

(101)“自社だけでなく顧客やパートナーに対してもサービス戦略の方向性を明確に示すビジョンを策定する”に対し、デザイン部門は未来の社会を構想する手法を持っており、ビジョン策定に貢献できる。しかし、このビジョンから“サービス戦略の方向性を明確に示す”ための知見・スキルはなく、この部分は不足スコープとなる。未来の社会を構想する手法のプロセスはCVDの名の下に資料化されているので、能力レベルは2と判定する。

この方法で、2018年に、PSSケイパビリティと15項目のデザインプロセスを対応付け、不足スコープを明らかにした。

次いで2022年には、デザイン部門の全デザイン業務を管轄する部長2名の協力の下、合計5時間のヒアリングを含む調査を実施し、46項目のPSSケイパビリティに対応するデザイン活動を洗い出した。このとき、2018年に定義したデザインプロセスは参照せず、事例に基づいて実践可能な範囲を特定し、2018年のデザインプロセスと比較した。更に、能力レベルと不足スコープを改めて評価した。

### 3.3 サービス化能力マップの作成

2018年と2022年の評価結果を統合し、部門間で共有しやすいように、事業創出のフロー図の形式で可視化した。

PSSケイパビリティは、サービス化において特に重要な活動だけで構成されているため、事業創出の一般的な手順が網羅されていない。そこで“サービス事業のビジョンを策定する”、“サービス事業を企画する”といったプロセスを補足した。その上で、効率的な事業創出の方法であるリーンスタートアップ<sup>11)</sup>が基本とする“構築-計測-学習”のサイクルを念頭に、これらのフローをつなげ、“サービス事業を運営する”を取り囲む七角形の循環プロセスを表現した。これに、サービス化のビジョンを策定するプロセスを包含したダブルループ<sup>12)</sup>を作り、サービス化能力マップの大枠とした。この大枠に、PSSケイパビリティ及びデザインプロセスを配置した。自組織の活動は七角形の外側、自組織外とのやり取りは内側に置いた。デザインプロセスは、能力レベル1と2を視覚的に区別できるように表現した。

## 4. 結果

### 4.1 部門プロセス(デザインプロセス)

2018年に実施した複数の調査結果を集約し、15項目のデザインプロセス(DP1～15)を特定した(表1)。これらは、目的と手段の組み合わせで構成される。2022年の調査により、DP16“データから文脈を読み解く”を新たに追加した。

### 4.2 PSSケイパビリティに対するデザイン部門の能力

2022年の評価の結果、46項目中20項目のPSSケイパビリティに13のデザインプロセスをひも付けた。“3P4-

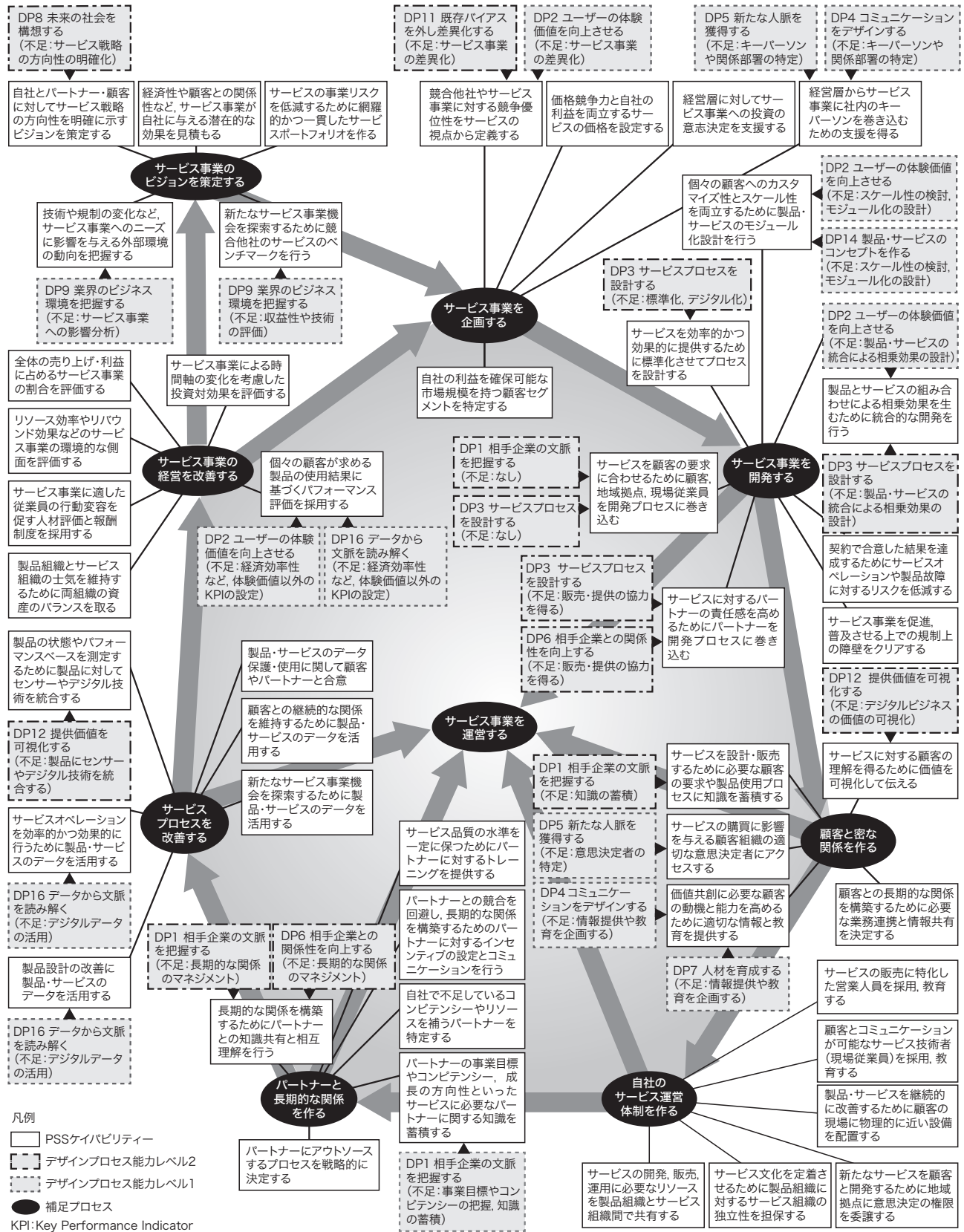


図1. サービス化能力マップ

46項目のPSSケイパビリティにデザインプロセスを対応させ、括弧内に不足スコープを記すことで、デザイン部門がPSSケイパビリティにどれほど貢献できるかを可視化できた。

Capability map clarifying capability levels and scope of insufficiencies



表1. デザインプロセス

Example of design processes

項目	目的	手段(一部の例)
DP1	相手企業の文脈を把握する	カスタマージャーニーマップ <sup>33)</sup> の作成
DP2	ユーザーの体験価値を向上させる	ユーザビリティテストの実施
DP3	サービスプロセスを設計する	サービスブループリント <sup>34)</sup> の作成
DP4	コミュニケーションをデザインする	情報アーキテクチャーの設計
DP5	新たな人脈を獲得する	イベントの企画
DP6	相手企業との関係性を向上する	ワークショップによるチームビルディング
DP7	人材を育成する	デザイン思考体験ワークショップの実施
DP8	未来の社会を構想する	スキャニング <sup>35)</sup> の実施
DP9	業界のビジネス環境を把握する	CVCA(Customer Value Chain Analysis) <sup>36)</sup> の作成
DP10	合意を形成する	ワークショップの実施
DP11	既存バイアスを外し差異化する	Point of View <sup>37)</sup> の作成
DP12	提供価値を可視化する	バリュープロポジションキャンパス <sup>38)</sup> の作成
DP13	ビジネス機会を探す	KA法 <sup>39)</sup> による価値マップの作成
DP14	製品・サービスのコンセプトを作る	親和図の作成
DP15	意匠をまとめる	ガイドラインの作成
DP16	データから文脈を読み解く	行動ログ解析

サービスを顧客の要求に合わせるために顧客、地域拠点、現場従業員を開発プロセスに巻き込む”以外の全てに不足スコープが表現された。

### 4.3 サービス化能力マップ

能力レベルも含め、4.2節の評価結果をサービス化能力マップにまとめた(図1)。このマップにより、現在、デザイン部門のPSSケイパビリティを視覚化できた。

## 5. あとがき

サービス化成熟度モデルを用いた評価手法は、デザイン部門に限らず、専門性の高い部門に汎用的に応用できる。

この成果を基に、サービス化に向けた新規ケイパビリティの獲得を部門間で加速させていく。

## 文 献

- (1) Baines, T.; Lightfoot, H. Made to Serve: How Manufacturers Can Compete Through Servitization and Product -Service Systems. Wiley, 2013, 270p.
- (2) 東芝. “今後の経営方針について. 今後の経営方針および2020年度決算説明会”. <https://www.global.toshiba/jp/ir/corporate/pr/report/pr2020/pr2020q4.html>, (参照 2023-01-05).
- (3) 島田太郎. “東芝 最高デジタル責任者 島田太郎氏が説く「いま必要な変化」, 見習うべきは中国OMO”. ビジネス+IT. <https://www.sbbit.jp/article/cont1/37447>, (参照 2023-01-05).
- (4) Paschou, T. et al. Digital servitization in manufacturing: A systematic literature review and research agenda. Industrial Marketing Management. 2020, **89**, p.278-292.

- (5) Mikami, T. Toshiba's Approach to Customer Value Design. Markets, Globalization & Development Review. 2019, **4**, 2, DOI:10.23860/MGDR-2019-04-02-06.
- (6) Brown, T. デザイン思考が世界を変える：イノベーションを導く新しい考え方. 千葉敏生訳. 早川書房, 2019, 320p. 原書名 Change by design: How design thinking transforms organizations and inspires innovation (1st ed.), 2009.
- (7) 東芝. 特集：東芝グループのカスタマーバリューデザイン. 東芝レビュー. 2018, **73**, 4, p.1-41. <https://www.global.toshiba/jp/technology/corporate/review/2018/04.html>, (参照 2023-01-05).
- (8) 緒方啓史, 木見田康治. デザイン部門による製造業のサービス化のケイパビリティ獲得方法. サービスロジー論文集. 2022, **6**, 1, p.1-9. <https://doi.org/10.24464/jjs.6.1\_1>, (参照 2023-01-05).
- (9) 木見田康治, 村松慶一. サービス化を促進する教育プログラムの開発に向けたケイパビリティの調査. サービス学会第8回国内大会講演論文集. オンライン, 2020-03, サービス学会, 2020.
- (10) 木見田康治. 製造業のサービス化を支援するマネジメントツール. 経営システム, 2019, **29**, 1, p.16-23.
- (11) Ries, E. リーン・スタートアップ ムダのない起業プロセスでイノベーションを生み出す. 井口耕二, 伊藤穰一訳. 日経BP, 2012, 408p. 原書名 The lean Startup: How today's entrepreneurs use continuous innovation to create radically successful businesses. Currency, 2011.
- (12) Argyris, C.; Schön, D. Organizational Learning: A Theory of Action Perspective. Addison-Wesley Publishing Company, 1978, 344p.
- (13) Risdon, C. "Anatomy of an Experience Map". Center Centre - UIE. <https://articles.ue.com/experience\_map/>, (accessed 2023-01-05).
- (14) Shostack, G. L. How to Design a Service. European Journal of Marketing. 1982, **16**, 1, p.49-63.
- (15) Gates, W. H. Horizon Scanning: Opportunities Technology Will Bring by 2005. Journal of Business Strategy. 1995, **16**, 1, p.19-21.
- (16) 石井浩介, 飯野謙次. 設計の科学 価値作り設計. 養賢堂, 2008, 109p.
- (17) Doorley, S. et al. "Design Thinking Bootleg". Stanford d.school. <https://dschool.stanford.edu/resources/design-thinking-bootleg>, (accessed 2023-01-05).
- (18) Osterwalder, A. et al. バリュー・プロポジション・デザイン 顧客が欲しがる製品やサービスを創る. 関美和訳. 翔泳社, 2015. 原書名 Value Proposition Design: How to Create Products and Services Customers Want, 2014.
- (19) 浅田和実. 図解でわかる商品開発マーケティング一ヒット&ロングセラー商品を生み出すマーケティング・ノウハウ. 日本能率協会マネジメントセンター, 2006, 228p.



緒方 啓史 OGATA Keiji, Ph.D.  
CPSx デザイン部 デザイン開発部  
博士(工学)  
サービス学会会員  
Cyber-Physical Systems x Design Div.



木見田 康治 KIMITA Koji, Ph.D.  
東京大学大学院 工学系研究科 技術経営戦略学専攻  
博士(工学)  
The University of Tokyo