

# Family 397号

2020年 11月

踏み出そう

未来に向けて  
力を合わせて

- ◆ 2019年度 研究分科会 研究成果報告書 評価報告
- ◆ ICT基礎講座 「購入」の概念を変えるサブスクリプションとは  
～その本質は「売り切り」から「継続的な関係づくり」への転換～
- ◆ トップは語る オリジナリティで熾烈な業界を生き抜く
- ◆ 講演録 世界一の使いやすいスーパーコンピュータ「富岳」～その開発と展開～
- ◆ From沖縄 2026年の復元完成を目指す「首里城復興戦略」



## CONTENTS

- 2019年度 研究分科会 2  
研究成果報告書 評価報告
- ICT 基礎講座 6  
「購入」の概念を変える  
サブスクリプションとは  
～その本質は「売り切り」から  
「継続的な関係づくり」への転換～
- トップは語る 10  
株式会社ワッツ 代表取締役社長  
平岡 史生 氏
- 講演録 12  
富士通株式会社 理事  
プラットフォーム開発本部長  
新庄 直樹 氏
- HUMAN HUMAN 14  
東京大学大学院工学系研究科システム  
創成学専攻教授  
東京大学総合研究博物館・兼任  
宇宙ミュージアムTeNQリサーチセンター長  
宮本 英昭 氏
- Family's Information 15
- デジタルフォトコンテスト 16  
2020
- 支部見聞録(沖縄支部) 18  
From 沖縄

Family 2020 397号



### 表紙のことば (こどもとスポーツ)

アーチェリーは、的を狙って弓で矢を放ち、得点を競う競技。体力や技術はもちろん必須だが、わずかな雑念がミスにつながる競技であり、メンタルの強さが勝敗の決め手となるスポーツだ。オリンピックにアーチェリーが採用されたのはバリ1900大会からで、途中未実施や除外があったものの、ミュンヘン1972大会から再び正式競技となった。



# 2019年度 研究分科会 研究成果報告書 評価報告

1年間の研究分科会の研究成果は、毎年5月開催の「総合発表会」にて発表を行っています。会員企業の皆様や有識者の方々との情報共有の場としてきました。研究の成果は、会員各社における課題解決や新技術適用に向けたヒントなどにお役立ていただいています。今年は残念ながら、新型コロナウイルス感染拡大の影響により、参加者皆様の安全を最優先に考えまして「総合発表会」は中止とさせていただきます。

今回は、2019年度研究分科会の研究成果報告書から、受賞された分科会を中心にご紹介します。

## LS研幹事長ご挨拶



株式会社日本アクセス  
占部 真純 氏

2019年度は16分科会で1年間活動をしていただきました。論文執筆や成果発表準備の大事な時期である2月頃より、新型コロナウイルス感染拡大の影響で集合することもできませんでした。そのような厳しい状況の中でも、ご参加の皆様には成果報告書(論文)を仕上げ、さらには発表会の資料も作成していただきました。まずは皆様の努力に敬意を表したいと思います。

また、研究成果の発表の場である「総合発表会2020」も中止を余儀なくされました。準備を進めてくださっていた皆様にはとても申し訳なく思っています。そこで総合発表会に代わる研究発表の場として、各分科会の成果発表を動画撮影し、Web上に公開することで、会員の皆様にご覧いただくことといたしました。この発表は、本来であれば多くの聴衆を前に反応を直接感じながらのものとなるはずが、リモート聴衆者に向かったものとなり、なかなか難しかったのではと推察いたします。

成果報告書につきましては、我々

幹事が何度も読み込み、真剣に議論した結果、最優秀賞、優秀賞、研究賞をそれぞれ選出させていただきました。各賞に選ばれました分科会の皆様、大変おめでとうございます。皆様の努力が結果につながったものと考えております。

今年度の成果報告書の傾向としては、単純に一年間の研究した結果を文章にするだけではなく、読み手を意識したまとめ方をいただければさらに良くなる報告書が散見されました。また、有用性の検証は論説を納得させるデータの裏付けが重要で、検証方法への工夫やもう少し広い範囲に働きかけたアンケートの実施などをしていただきました。ありがとうございました。

さて、LS研は1978年に設立されてから、40年を超える活動をしてまいりました。設立当初は、80会員でスタートしたこの会も今では全国約250会員の方にご入会いただいております。中でもこの研究分科会は、LS研発足以来、コアな活動として毎年実施されてきました。

2020年度も17の分科会が、すでに4月から活動をスタートし半年が経過しております。今年度の研究分科会は最初からオンラインでの開催となり、今までにない非常に難しい環境の下で様々な工夫を凝らして活動を進めております。

2020年度の成果報告は来年5月開催予定の「総合発表会2021」で、リアルタイムで発表を開け、皆様と感動を共有できることを心より願っております。

# 研究成果審査 受賞分科会

LS研幹事により、研究成果の審査を実施しました。評価基準は、当初から提示された、「先見性」「独創性」「有用性」などにより最優秀賞1編、優秀賞2編、研究賞2編が選出されました。



## 最優秀賞

### 実践を通じたディープラーニングの 特性と適用業務の研究

※P.4～P.5で研究内容を詳しくご紹介しています。



### ブロックチェーン技術を活用した スマートコントラクト・アプリケーションの 業務適用の研究



#### 研究概要

ブロックチェーンが「なぜ、商用化・実用化まで至らないのか？」という課題に対して、誕生の背景やそもそも目的に立ち返ることで原因を分析し、ブロックチェーンが有用な適用領域を

明らかにした。

また、P2P電力取引モデルの開発・検証、実際のビジネスにおける活用検討を通して、ブロックチェーンの本質を定義し、有用なユースケースを生み出していくために必要なアプローチをまとめた。



Leading-edge Systems 研究

## 優秀賞

### エッジコンピューティングと クラウドを活用した 「現場のデジタル化」の研究



#### 研究概要

製造現場では人手不足が進む中でデジタル化による新しい対策が必要とされている。しかし、日本企業の75%がデジタル化の初期段階にあるといわれデジタル化が進んでいない。

その中で、情報システム部門が現場のデジタル化を推進するため、ITスキルを活かしたエッジコンピューティングとクラウドを活用したIoTシステム構築方法の発見と支援ツールの作成を行い、実際の構築を通して検証した。

### 経営層を巻き込んだデジタル化を 推進できる人材の研究



#### 研究概要

経済産業省が「2025年の崖」を発表するなどデジタル化の必要性が叫ばれる昨今だが、実情を見るとデジタル化に未着手またはPoC／初期段階の企業が多い。最新技術を学んでも、

企業の中でどのようにデジタル化を推進すべきかは明らかではない。

本分科会では、成功事例の分析や現場へのインタビューを基に、経営層とデジタル化の関係性、デジタル化の推進プロセス、デジタル化に必要な人材像を研究した。



Leading-edge Systems 研究

## 研究賞

### AIに適する課題と適さない 課題の見分け方に関する研究



#### 研究概要

事例分析を通じ、AI化に適する／適さない課題の条件を明らかにし、AI化の着手が困難であると考えるポイントを整理した。

さらに、ユーザー企業自身のAI知識が不足しているが故に解決が困難なポイントに対し、その解決を後押しするためのユーザー企業向けのツールの考案と、そのツール

を作成するためのプロセスを導き出した。

作成にはAIの知識は必要であるが、利用するユーザー企業側はAI知識がなくても利用可能な構成となっている。

# 実践を通じたディープラーニングの 特性と適用業務の研究 (概要)

Leading-edge Systems 研究



## はじめに

近年、ディープラーニング(以下DL)は様々な分野で活用されてきている。DLを構築するためのツールも充実してきており、導入がより簡単で身近なものになってきている。

その一方で、「導入効果の判断の難しさ」が問題となっている。そこで、「PoC実施前に業務課題に対してDL適用の可否は判断可能か」「未経験者でもDLを利用して業務の課題解決ができるか」という2つの課題を設定した。この課題を解決し、DLの適用判断基準を明確化することを目的とし、以下を実施した。

### (1) DL適用判断指標の策定

導入に先立ち、業務課題の解決にDLを使うことが適切かを判断する指標として、「DL導入活用ツール」を作成した。

### (2) DL未経験者によるPoC実践

「DL導入活用ツール」を用いてPoCを実施し、未経験者がDLを適用できるかを検証した。

### (3) 「DL導入活用ツール」の評価

アンケートを実施し、「DL導入活用

ツール」の有用性を検証した。

## DL適用判断指標の策定

各種調査により、DL適用を判断するうえで重要な特性として「DL適用傾向」「DL開発プロジェクトの特性」「必要なスキル」「コストの特性」があることがわかった。DLプロジェクトにおける成功・失敗に関わる要素の抽出・分析結果と併せて、導入の適否を明確に判断するための、事前シミュレーションを実現できるツール(以下「DL導入活用ツール」)を作成した。

「DL導入活用ツール」は次の5つから構成されている。①「ワークシート」はDL導入の成功に必要な要素項目を網羅し、相関性も意識しながら検討を進められるようにした。②「フローチャート」は、ワークシートの各項目の記入タイミングや項目ごとの関係性、判断基準を示す。「課題に対するDL利用判断」「DL導入の実現性判断」「PoCの目標設定・結果評価」の3フェーズがある。③「ガイドライン」は、DLの定義など基本的な解説を行う資料である。④「DL適用業務事例一覧」は課題を解決

する技術と事例の対応関係を示す補足資料である。⑤「コスト要因一覧」は、ハードウェア、ソフトウェア、データ準備など、開発内容に応じたコスト要因・規模を可視化するための補足資料である。

## DL未経験者によるPoC実践

「DL導入活用ツール」を用いて、「プラントにおける異常発生の事前検知」を題材にPoCを実施した。検知精度の目標値は、現場へのヒアリングの結果、再現率(以下 Recall 値)70%以上を目標とした。

PoCの結果、Recall値が81.8%となり、目標を十分上回る精度となった。また、事前検知時間も要望の15分前を大幅に超えて検知することができ、「検討に充分値する精度」「今後必要な投資分を含めても充分効果が見込めるものである」との評価を得た。

実践過程で発生した課題について、対応策を一覧表に整理した。今後、未経験者のPoC実施時に有効であると考える。

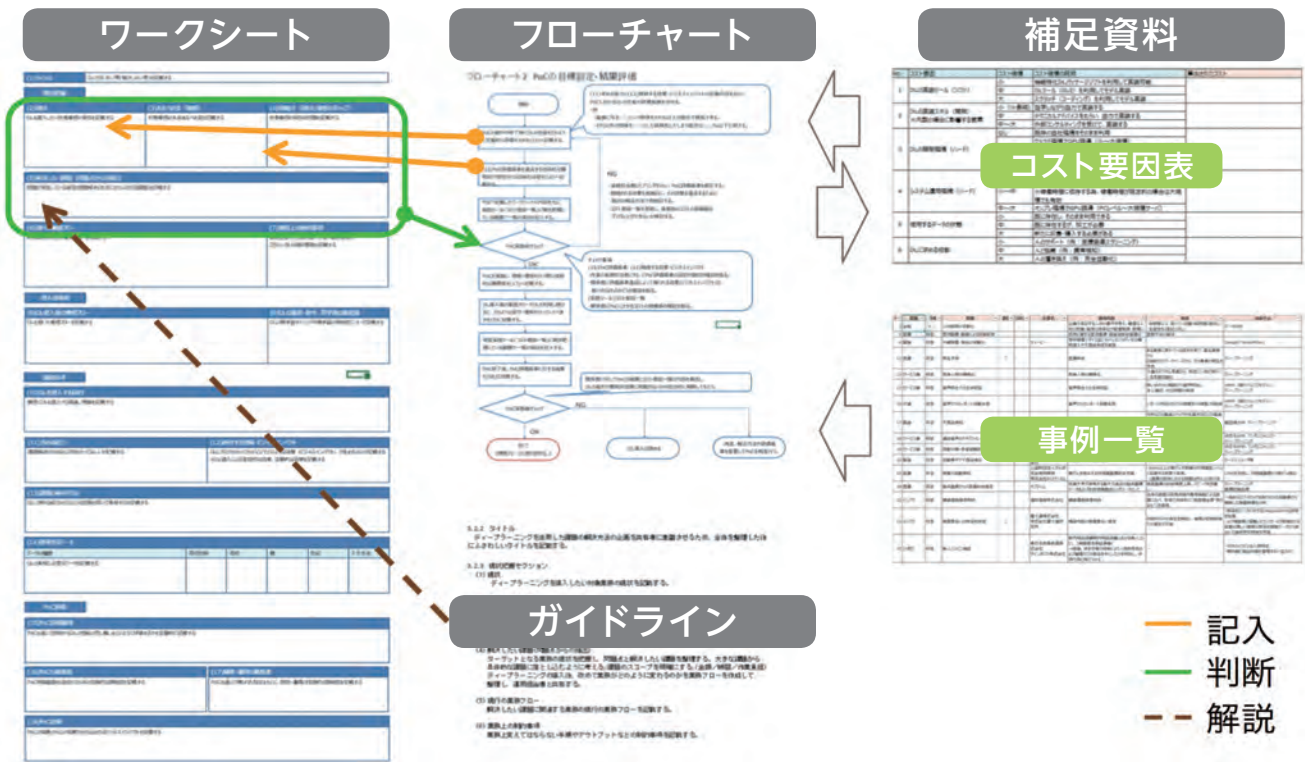
## 「DL導入活用ツール」の評価

「DL導入活用ツール」の有用性について、経営者層・情報システム担当者・エンジニアに対してアンケートを実施した。情報システム担当者からの回答では、要望はあったものの、未経験者が初めて使うツールとしては必要な要素を満たしていることがわかった。一方、経営層にはリスクとコスト、エンジニアには具体例についての情報が不足していることがわかった。

## 終わりに

研究の結果から「DL未経験者でも『DL導入活用ツール』を利用し、必要な人材・資源を確保することにより、DLを用いた課題解決を行うことができる」との結論に達した。

# DL導入活用ツールの全体像



DL 未経験者には、「DL 導入活用ツール」で適用判断を行い、「PoCを実践してみよう」ということを伝えたい。また、経営層には、DLの導入には適否の判断が重要であり、実現にあたっては専門スキルに対する投資が必要であることを伝えたい。

闇雲にDLプロジェクトを立ち上げるのではなく、今回作成した「DL 導入活用ツール」を用いて、具体的かつ現実的に企画し、導入成功につなげて欲しい。

## 代表者コメント



株式会社  
宇部情報システム  
浅本 尚亮 氏

ディープラーニングは、注目技術ですが、当初はメンバーの人工知能の基礎知識の習得から始めました。運用面・技術面で何度も仮説検証を行い、最終的には現場の方が導入を検討するという素晴らしい結果を出すことができました。

この1年間、苦楽を共にした仲間が増えました。すべての関係者に心より感謝申し上げます。

当分科会での研究成果が、皆様のディープラーニング導入の一助になることを願っております。

## 成果報告書の審査を終えて



LS研運営部会長  
清水建設株式会社  
伊藤 健司 氏

成果報告書の審査は、私たち幹事と富士通の社内企画委員が行い、上位5編を選考し順位付けしました。最優秀賞の研究は、成果報告書の導入部の説明がわかりやすく、モデル作成の工数抽出や評価だけでなく、実証実験まで行った点が評価されました。一方で、課題検討段階でディープラーニングに適した業務かの判断材料として、今回のツールやガイドラインの有効性評価が不十分かと思われます。

成果報告書は年々読みやすくなっていますが、研究の中身に関する部分は、まだまだ改善の余地があります。例えば、仮説の設定や検証、成果物の評価などに関する記述が不十分だったり、着眼点は良いのに深堀が足りなかったりする研究が多数見受けられました。入賞するかどうかは、読みやすさだけでなく、これらの観点を意識できていることが重要ですので、しっかり深堀した研究を実施し、成果報告書にまとめ上げてください。今年度も最優秀賞と優秀賞、研究賞は僅差となっており、研究の進め方や成果報告書のまとめ方一つで、どの分科会にも入賞の可能性があると思います。

最後になりますが、ご参加いただきました皆さん大変お疲れ様でした。この経験をぜひとも会社に戻って活かしていただきたいと思います。



## 「購入」の概念を変えるサブスクリプションとは

～その本質は「売り切り」から「継続的な関係づくり」への転換～

「モノからコトへ」「所有から利用へ」といった消費者意識の変化を背景に、商品・サービスの売り切りでなく、継続的な使用・消費に課金する「サブスクリプション」型のビジネスが急増している。人気の高まりを受けて、既存のビジネスからサブスクリプション型ビジネスへの転換を図る企業も増えているが、その本質やメリット/デメリットを理解しないまま取り組んでも成功は望めない。そこで今回は、サブスクリプションの本質はどこにあるのか、成功させる要因は何かなどを、近年の傾向を見ながら考えていこう。

### ■ 拡大するサブスクリプション型ビジネス

近年、サブスクリプション(以下サブスク)型のビジネスモデルが脚光を浴びているが、「サブスク」と聞いて思い浮かべるのは、どんなサービスだろうか。まず挙がるのが、動画配信や音楽配信などの月額定額サービスだろう。サブスクという言葉自体が、これらサービスと共に普及してきたこともあり、「サブスク＝定額で使い放題のお得なサービス」と捉えている人も多いようだが、この理解は正確ではない。

実際には、利用量に応じて課金する従量制のサブスクもあれば、定額制ではあっても一定の制限を設けるもの、さらには基本料金が無料のフリーミアム型など、多様な課金形態がある。その意味では、「定額・使い放題」はサブスクの主要な一形態と捉えるべきだろう。

また、サブスクといえば映像・音楽やアプリケーションなどデジタルコンテンツを提供するものと思われが

ちだが、最近では衣料や化粧品、家電、自動車、さらには飲食サービスなど、デジタル以外の商品分野にも拡大しつつある。

例えば、自動車分野では、好きな新車を半年ごとに乗り換え可能なサブスクが登場。飲食分野では、好きな品種のビールを1日1杯まで飲める「利用制限型」サブスクが注目されている。化粧品分野では、毎月複数のサンプルが届けられ、気に入った物があれば購入可能な「領布会(はんぷかい)型」サブスクが人気だ。さらに家電製品では、設定期間中は一定の月額で利用でき、期間満了時に契約を更新すれば、最新モデルと交換できるサブスクもある。

商品分野の拡大に加え、最近では一般消費者向けのBtoCのサブスクだけでなく、企業向けのBtoBのサブスクも登場するなど、そのターゲットも拡大している。サブスク型ビジネスの拡大は、今後もより多様な分野で進展していくものと見られている。(図1参照)

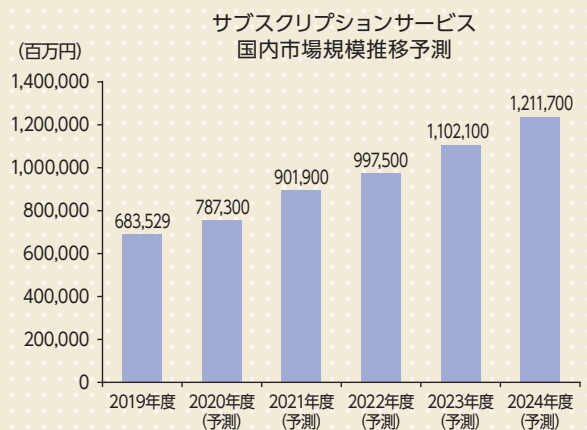
### コラム 1

#### サブスクリプションは古くて新しいビジネスモデルか

「サブスクリプション (Subscription)」という単語は、「Sub (下に) + Script (書く)」から成り立っている。元々は契約書などに署名することを意味しており、そこから転じて、新聞・雑誌などの予約購読や定期購読を指す言葉として定着した。17世紀頃のヨーロッパではサブスクによる雑誌購読が盛んだったといわれており、その意味では古くからあるビジネスモデルといえる。

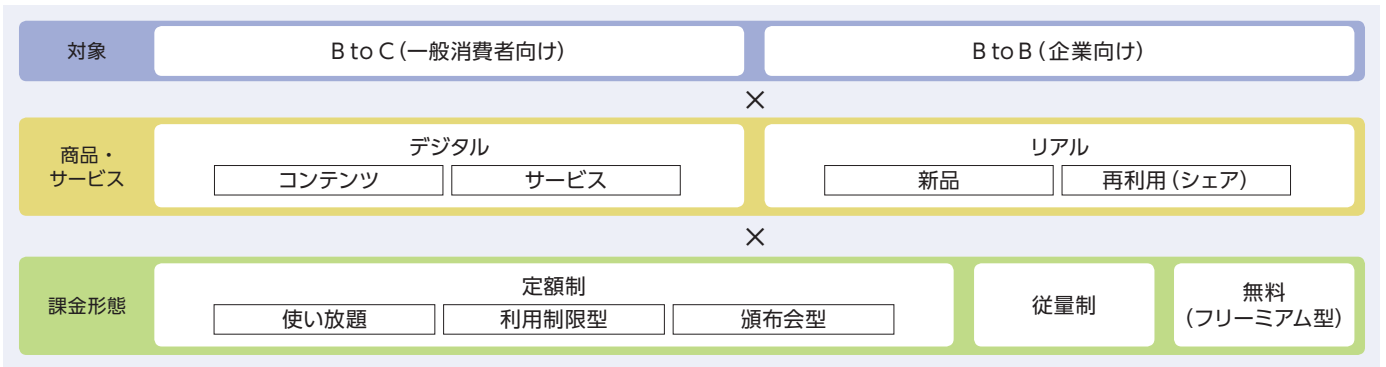
現在、流行している近代的なサブスクは、90年代末に業務用アプリケーションを「ライセンス契約」として提供するようになったことが端緒とされる。その後、音楽や映像などの定額配信サービスが人気を集める中で「サブスク」という用語が身近な存在となった。2018年には日本経済新聞のヒット商品番付で「西の大関」となっており、国内の市場規模は2019年度の約6,800億円から、2023年には1兆円を超えると予測(※)されている。

※この調査結果は、継続利用のBtoC定額制サービスとして提供している近代的なサブスクを対象としたもので、新聞・雑誌の定期購読や通信教育など従来からのビジネスは含まれていない。



出典: 矢野経済研究所

▶図1 サブスク型ビジネスの分類例



## ■ サブスク型ビジネスのメリット/デメリット

近年、サブスク型ビジネスが拡大している背景には、以下に挙げるような要因が考えられる。

### 【サブスク型ビジネスの成長要因】

- ①景況感の低迷を背景に、消費者のコスト意識が高まっている
- ②消費者の価値観やライフスタイルの多様化
- ③市場が成熟して消費者の商品選定が困難になり、“お試し”ニーズが高まる
- ④スマホ支払いなど定期支払いのための決済サービスが進化し、普及が拡大
- ⑤コピーが容易でサブスク型ビジネスに適したデジタルコンテンツ型の商品・サービスが増加
- ⑥SNSの普及など、企業と消費者との双方向性コミュニケーションが容易な環境が整備

こうした追い風を受け、サブスクで提供される商品・サービスが増加する中、それぞれの特性に応じて契約・課金形態が多様化しているため、かえって「サブスクとは何か」が見えづらくなっている印象もある。サブスク型ビジネスの本質を理解するために、サービスを利用する消費者と提供する企業、双方の立場から整理してみよう。

### 【消費者にとってのサブスクのメリット】

- ①使えば使うほどお得感があるなど、コスト抑制効果が期待できる
- ②初期費用を抑えて気軽に利用できるため、新しいサービスに出会える
- ③契約の自由度が高く、短期間だけの「お試し」での使用が可能
- ④常に最新の商品・サービスが利用できる
- ⑤商品購入の手間や時間が省ける

このように、サブスクは消費者に多くのメリットをもたらすが、その一方で、次のようなデメリットもある

ることを理解しておきたい。

### 【消費者にとってのサブスクのデメリット】

- ①全く利用しなくても支払いが発生する
- ②価格設定次第では、買った方が安くなる
- ③不要なサービスの費用が含まれている場合もある

サブスク型ビジネスは、企業にとってもメリットは多い。ただし、メリットを裏返せば、デメリットにもなり得ることは意識すべきだろう。

### 【企業にとってのサブスクのメリット】

- ①継続的な売上げが期待でき、経営の安定化に寄与する
- ②購入障壁が下がるため、新たな消費者層へのアプローチが可能
- ③消費者とのコミュニケーションが活性化し、商品・サービスの付加価値が向上

### 【企業にとってのサブスクのデメリット】

- ①消費者が気軽に契約を解除できるため、売上げが低下するリスクがある
- ②月単位の利益率が低く、利益回収までの期間が長い
- ③獲得した顧客を飽きさせないため、常に新しいコンテンツが必要
- ④顧客データを管理するための負担が大きい
- ⑤既存ビジネスをサブスク型で提供する場合に社内競合が生じる
- ⑥サービス終了時に利用者への対応を誤るとトラブルのリスクがある

## ■ サブスクの本質は、顧客との継続的な関係づくり

サブスク型ビジネスのメリット/デメリットを見ていくと、その本質が「契約の継続性」にあることがわかる。

物を作って販売する従来型のビジネスは、基本的に消費者に買ってもらうことをゴールとする「売り切

り型ビジネス」といえる。一方、サブスク型ビジネスは販売がゴールではなく、その後も利用し続けてもらうことを目指す、「お客様に寄り添い続けるビジネス」だ。

こうしたビジネスを成功させるには、消費者が求める価値を徹底的に追求する姿勢が不可欠だ。例えば映像コンテンツでいえば、消費者が求めているのは、テレビでもなければDVDパッケージでもなく、その映像を楽しむという「体験」にある。そこに気付いたとき、コンテンツのみを配信するという新しいサービスが生まれ、不要なコストを排して安価に、タイムリーに、そして次々に提供するサブスク型ビジネスが誕生した。

月額をリーズナブルに抑えるため、経営を成り立たせるためには継続的な契約が前提となる。それゆえ、企業は消費者の満足感を維持できるよう、消費者の声や利用傾向を収集・分析し、より魅力的なサービスを追求する。こうした企業と消費者との継続的な関係づくりこそ、サブスク型ビジネスの本質であり、成功への秘訣にほかならない。

コロナ禍の影響もあって消費者の財布の紐は固く、ムダを省くという観点からも「モノからコトへ」「所有から利用へ」といった消費トレンドは今後も加速するだろう。消費者の視点は、自分が必要とするもの、価値を認めるものへとピンポイントに注がれている。こうした消費者心理に寄り添い、継続的な関係を維持するサブスク型ビジネスが支持されるのは、時代の必然ともいえるだろう。

## ■ サブスク型ビジネスを成功させる条件とは

サブスク型ビジネスが拡大しているとはいえ、そのすべてが成功しているわけではなく、中には撤退する事例も見られる。成功するサブスクと失敗するサブスクを分けるポイントは、どこにあるのだろうか。

サブスク型ビジネスを検討するうえで、まず押さえ

ておくべきなのが初期投資、すなわち「想定数の消費者を満足させるだけの商品を揃えるために、どれだけのコストがかかるか」だ。

複製が容易なデジタル商品は、こうしたコストを抑えやすく、元々サブスクに適した分野といえる。これに対してリアル商品、特に高額かつバリエーションが重視される分野では、多くの在庫を用意する必要があり、初期コストが膨らみがちだ。先述したように、サブスクは利益回収まで時間がかかるビジネスなので、どうしても資金繰りや価格設定に悩むことになる。

とはいえ、リアル商品すべてがサブスクに不向きとまではいえない。自社生産体制を確保したり、二次利用を有効活用したりと、低コストで豊富な品揃えを実現しているケースもある。また、高額商品でも、メンテナンス費や電気代・燃料代、あるいは保険料など、付随する費用も含めてトータルに価格設定することで、消費者の納得感を高めているケースもある。

このように、一見してサブスク向きではない商品を、工夫次第でサブスク型ビジネスとして成功させている例も少なくない。重要なのは商品うんぬんではなく、消費者の求める価値がどこにあるか、その価値にどれだけの対価を支払えるか、を見極めることであり、その意味でも、いかに顧客目線での発想を徹底できるかが、サブスク型ビジネスを成功させるカギだといえよう。

## ■ サブスク型ビジネスの実践プロセス

従来の売り切り型ビジネスから、サブスク型ビジネスに転換しようとする際に、最も重要なのが、事前社内での意識共有を徹底させることだ。

サブスク型ビジネスへの転換は、単に販売形態を変えるだけではない。顧客との関係性を継続的なものにするために、営業から販売、請求、集金、さらには新たな商品開発も含め、“顧客志向”を最優先にビジネスプ

### コラム 2

#### サブスクに不可欠なデジタル技術

サブスク型ビジネスの普及拡大の大きな要因の一つに、デジタル技術の進化・普及がある。デジタル商品ではなく、リアル商品を扱う場合であっても、サブスク型ビジネスには3つの点で先進のデジタル技術が欠かせない。

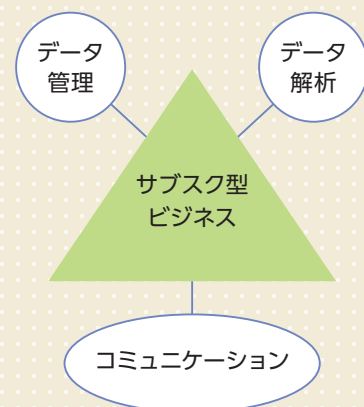
まずは、複雑化する業務プロセスの管理ツールだ。サブスク型ビジネスは、売り切り型ビジネスと比べて契約や集金などのプロセスが複雑になるため、ITによる効率化が欠かせない。

次に必要なのが、顧客とのコミュニケーションツールだ。契約を継続的なものにするためには、顧客の利用状況や評価を詳しく把握する必要がある。スマートフォンなどを経由した気軽にリアルタイムなコミュニケーションツールを活用するケースが多く、リアル商品の場合は、内蔵センサーなどのIoTが活躍する。

最後に、収集した顧客データを品揃えや新たな商品・サービス開発に活かすための分析ツールとして、AIやビッグデータ解析などの先進技術の活用が挙げられる。

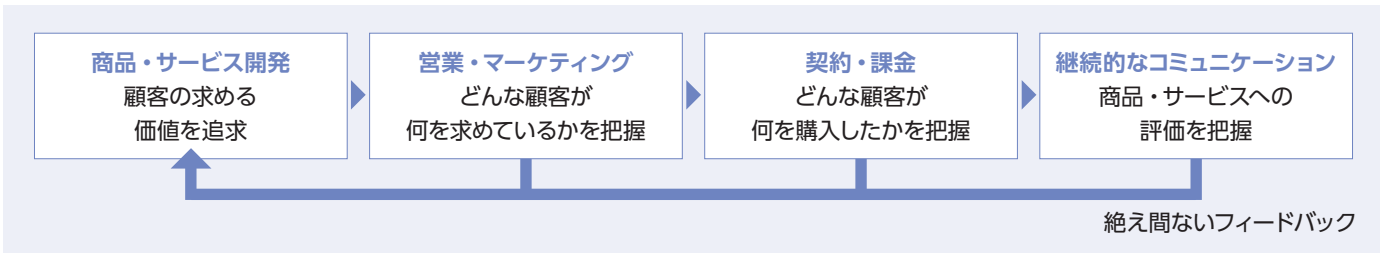
このように、サブスク型ビジネスを成功に導くには、様々な面でデジタル技術が必要となる。社内にノウハウがない場合は、外部の専門家のサポートを検討してはいかがだろう。

図) サブスク型ビジネスを支えるデジタル技術

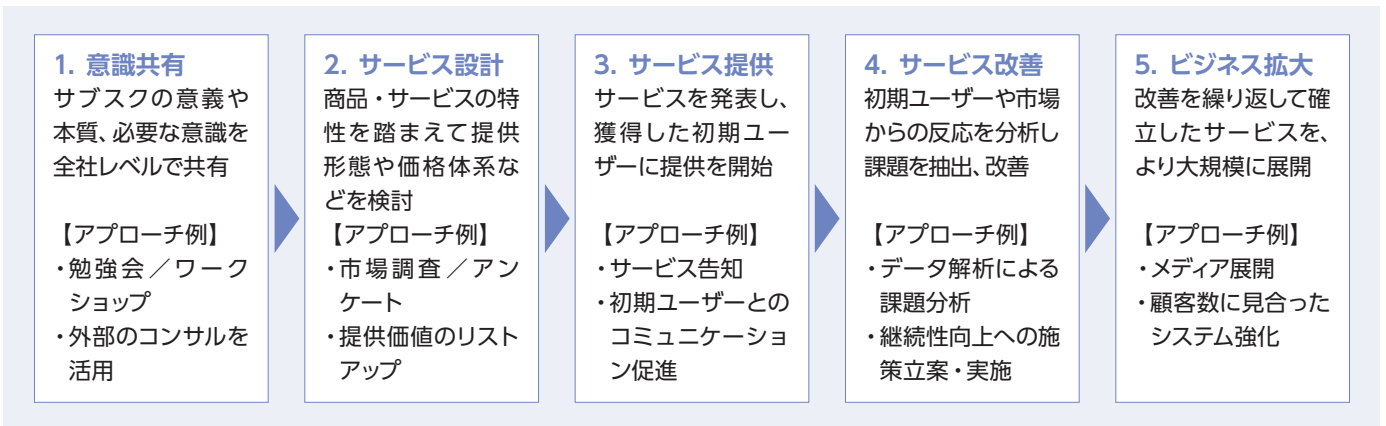




▶図2 顧客志向のビジネスプロセス例



▶図3 サブスク型ビジネスの実践プロセス



プロセスを再構築する必要がある。(図2参照)加えて、評価方法やKPI、これらデータを管理するための情報システム、ひいては企業文化も含め、全社的な変革が求められる。

一方で、初期投資が大きく、当初は赤字になりやすいビジネスモデルであることから、目先の利益を追うのではなく、長期的な視点で顧客との信頼関係を築いていくという姿勢を全社で共有することも重要だ。

こうした意識共有ができたうえで、扱う商品・サービスに応じた契約方式や課金形態、価格体系などを検討していくことになるが、消費者の反応を踏まえた試行錯誤を要することから、当初はスモールスタートが望ましい。

サービス開始後は、契約者はもちろん退会者の声にしっかり耳を傾け、契約獲得と維持の最適解を追求し、ある程度の手応えを得たうえで規模を拡大していくことが、成功への第一歩となるのではないだろうか。(図3参照)

### ■ 富士通の取り組み ■ ~コンサルティングからシステム構築まで

コラム2でも述べたように、サブスク型ビジネスを成功させるためには、先進的なITのサポートが欠かせない。富士通では、サブスク型ビジネスの運営基盤をSaaS型で提供する「SNAPEC」シリーズを展開。受発注管理や請求・集金管理などのバックエンドから、ECサイト構築や顧客コミュニケーションなどのフロントエンドまで、サブスク型ビジネスに必要な情報基盤を

トータルに提供している。

こうしたシステム提供と併せて注力しているのがコンサルティング活動だ。サブスク型ビジネスはほとんどの企業にとって初めての経験であり、知見もノウハウも不十分なことが多い。慣れ親しんだ従来型のビジネスから発想を転換し、新たなビジネスモデルを構築するのは容易なことではないので、DXについての知識や経験が豊富な外部の専門家に、検討段階など最上流からアドバイスを求めるべきだろう。

「IT企業からDX企業への転換」を掲げる富士通は、サブスク型ビジネスへの転換をDXの好例と捉え、様々な分野で実績を積み重ねている。培ったノウハウと高度な知識を活かして、サブスク導入可否の判断からサービス設計、ビジネス実践を支えるツールとしての情報基盤の構築まで、トータルなサポートを提供できる。

サブスク型ビジネスに興味を持つ企業の皆さんは、業種業態を問わず、お気軽に問い合わせを欲しい。

#### ● 富士通関連サイト

生活とビジネスを変えるサブスクリプション【前編】  
<https://blog.global.fujitsu.com/jp/2020-07-02/01/>

生活とビジネスを変えるサブスクリプション【後編】  
<https://blog.global.fujitsu.com/jp/2020-07-02/02/>

サブスクリプション(継続課金)型ビジネス向けSaaS型サービス「SNAPEC-PF S1/Platform」を販売開始  
<https://pr.fujitsu.com/jp/news/2019/07/17.html>

#### <監修>

株式会社富士通フューチャースタディーズ・センター

業務部門 部長

田中 秀樹 氏

編集委員 山宿信也 株式会社マルハン

# トップは語る



## オリジナリティで 熾烈な業界を生き抜く

関西支部 株式会社ワッツ 代表取締役社長 平岡 史生氏



ひらおか ぶみお／1960年生まれ。早稲田大学教育学部卒。1985年より中学・高校で社会科の教員として教職に就く。1998年株式会社ワッツ入社。総務部、経営企画室などを経て、2003年より現職。時代の流れを読む眼は確かで、業界の動向を常に大局的に分析して冷静に判断する。教職から実業家への転身という異色の経歴の持ち主だが、学生時代は学費を稼ぐためにアルバイトで商社や弁護士事務所に勤めた経験もあり、教員採用試験に不合格となるも再チャレンジして合格を手にするなど、地道に取り組んで道を開いてきた努力家でもある。

### 「上場」という 新たな挑戦の始まり

ワッツは元々催事移動販売会社に勤めていた義父が設立した会社です。80年代後半から90年代にかけて100円ショップが大きく成長してきたこともあり、小さな資金でも事業を始められる100円ショップに魅力を感じたのだと思います。

私自身は大学卒業後、教職に就いていたので、義父の仕事に関しては漠然としたイメージしか持っていませんでした。ところが、会社設立から2年ほど経ったある日、当時の専務に「上場する予定だから一緒にやろう」と誘われたのです。それまで義父からは入社を打診されたこともなく、少々面食らったのですが、会社の上場に立ち会えるという点には非常に惹

かれました。なかなかできる経験ではありませんから。教師という職業に誇りもやりがいも感じていましたが、違う人生に挑戦するとしたら今しかない、千載一遇のチャンスを逃すまいとの思いで入社を決心したのです。

しかし、入社早々厳しい現実を突きつけられることになりました。ワッツの店舗は自分が知っている100円ショップとはあまりにもかけ離れていたのです。華やかさとは程遠く、スーパーマーケットの横にある20坪に満たないプレハブで営業している店舗もありました。正直、これで上場できるのだろうかと一抹の不安がよぎったことを覚えています。

上場は思い描いたようには進みませんでした。義父が倒れ、上場準備チームのリーダーとして招いた人が辞めてしまう、上場しようとしてい

た大証・新市場部は市場自体が組織再編をする事態になるなど、次々に困難が立ちはだかりました。私たちは仕切り直さなくてはなりません。私は数々の証券会社を回り、上場の際に中心的な役割となる主幹事を引き受けてくれる会社を探るところから始めました。ようやく店頭市場であれば引き受けるという証券会社が現れて、2002年店頭市場(JASDAQ)への上場が叶ったのです。

私にとってワッツ入社は思った以上に大きな転機となりました。入社して間もないうちに経験した様々な難事も得難い経験だったと思っています。

### 機動性と安定力のある ビジネスモデルの確立

ワッツは100円ショップ業界の中では後発組です。先行して起業した大手は豊富な資金力を糧に大型店舗を次々に展開していきました。それに比較して当社は限られた資金で起業しましたので、どのように差別化して生き残っていくかというのは創業当時からの大きな課題でした。

そのような中で行き着いたビジネスモデルが「ローコスト出退店」「ローコストオペレーション」です。出店する際は極力資産を持たず、経費も最小限に抑え、すぐに退店できるような条項を賃貸契約に盛り込みます。1か月前告知で退店できれば、損害を最小限にとどめることができるからです。また、居抜き出店で内装外装には極力手をかけずに、店舗のオペレーションも単純にしてパート従業員でも運営できるようにしています。つまり、小さな売上高でも成り立つビジネスモデルといえます。大手には大規模店舗も多いですが、当社は小規模な店舗を全国規模で出店しています。資金力も商品アイテム数も少ない当社が他社と差別化を図り、ビジネスを展開するための戦略の一つです。

そしてもう一つ、大切なキーワードとして「お買い得感がある商品」を掲げています。例えば、コロナ禍で売上げが伸びたものの一つにアル

コールのウェットティッシュがありますが、当社は20枚入りパックが2個入りで100円。このボリュームは業界でもトップクラスで、しかも厚手の紙を使用しているので破れにくいという利点もあります。

家庭内の消耗雑貨を主力商品にして商品アイテムを絞り、その定番商品の品質を向上させることで購買数の上昇を図ります。当社の出店は食品スーパー内が8割を占めますので、普段の買い物のついでに定番商品を買っていただくという流れができれば、安定的な売上げが望めます。派手さはありませんが、消費者から支持される商品を作ることが着実な成果につながるのです。

### トップダウンではなく 個の力を生かす組織に

私が社長に就任したのは店頭市場(JASDAQ)上場の翌年です。義父が倒れたのち、義父の右腕だった専務が社長を務めていましたが、上場して役目を果たしたと言わんばかりに「大丈夫。あとは君がやる」と道を譲られたのです。実業経験の浅い私に「大丈夫」と言えたのは、当社に特徴的なフォーメーションがあったことが大きいと思います。義父は催事・移動販売の会社に勤めてはいましたが、経理・財務を担当する副社長で販売業務そのものとは無縁でした。しかし、人の能力を見抜く眼は一流で、ワッツを設立した際も、商品部門はこの人、管理部門はこの人、店舗運営はこの人、というように能力のある人を引き抜いてきてそれぞれの部署に配置したのです。現場に不必要な口出しをせずに「やってみなはれ」が口癖でした。

会社組織には様々な形態があり、それぞれ特質がありますから、良し悪しを一概に言うことはできません。ただ、当社に関していえば、人的資源を最適に活用して適材適所で力を発揮してもらうという組織のスタイルが非常に良くフィットしています。創業当時に義父が実践したことが現在まで続いているのです。

適材適所で組織がうまく機能していくことで、私は細部にとらわれず、より俯瞰的に物事を捉えることができます。現状を客観的に分析して、適正な言葉で社員に伝える。そして、皆が理解し納得できる形で経営施策を実行していく。それこそが私に求められていることだと思っています。教員をしていたおかげで、資料を的確に分析・判断したり、相手が理解しやすいように説明したりすることには長けているという自負もあります。

厳しい市場環境の中では、風通しが良く意見を言いやすい組織を作ること大切です。多様な意見から良策が生まれることもあるからです。ただ、一般社員がどんどん上司に意見を言うのは現実的には難しいので、私は上司から率先して部下に意見を聞くように働きかけています。これが徐々に定着してきているので、今後さらに風通しの良い組織作りを目指して前進していきます。

### 制約がある中でも 次の一手を考え続ける

ローコストを標榜して100円ショップを運営してきた当社ですが、人件費や物流コストの上昇はいかんともし難く、業界の成熟が進む中で国内の100円ショップだけでは今後のビジネスの大きな成長は見込めません。そこで当社では、従来から「国内100円ショップ」「海外事業」「国内のファッション雑貨」という3本の柱で経営戦略を打ち出してきました。ただ、すべてが順調な成果を上げられているわけではありません。

海外出店には2009年から取り組んでおり、世界各国に100店舗以上出店していますが、やはりコストは大きな課題です。国内では100円で販売できる商品が海外では2倍近い値になってしまうこともあります。その主な要因は物流コスト。ただ、私たちが持っているビジネスモデルを現地で展開する余地は十分にあると考えています。これから先の課題は、商流をうまくフォーマット化して現地企業がオペレーションできる道筋

をどう作るかです。簡単ではありませんが、海外事業は当社の事業拡大の大きな一角ですから、たゆまず挑戦し続けます。

また、国内で展開しているファッション雑貨では、衣料、生活雑貨などを扱っていますが、なかなか厳しい状況にあり、撤退するブランドも出てきています。しかし、企業の成長を見込む以上、新たな試みは必要不可欠なものです。市場のニーズを見極めながら、今後も挑戦を続けるつもりです。

ワッツの業績は伸びており、2014年には東証一部に上場することもできました。しかしながら、難問は常に目の前にあるというのが現状です。その課題の一つひとつ地道にクリアして、その先に発展の可能性を見出していかなければなりません。すべての課題をクリアするのは難しいかもしれませんが、一つでも多くクリアしながら、その先に成長をつかめればと思っています。

#### おススメ本



政治を導く思想  
『貞観政要』を読む  
安岡正篤 著  
デイ・シー・エス



羊をめぐる冒険  
村上春樹 著  
講談社

祖父が作った私設図書館があり、本に囲まれて育った平岡社長は小学3年で「平家物語」を読破。歴史物が大好きで、「貞観政要」は安岡正篤が解説したものがお勧めだとか。また、村上春樹の大ファンではないが、「羊をめぐる冒険」には天才的なものを感じたそう。

#### Company Profile

株式会社ワッツ  
●所在地：〒540-0001  
大阪府大阪市中央区城見一丁目4番70号  
住友生命OBPプラザビル5階  
TEL. 06-4792-3280 (代)  
●<https://www.watts-jp.com/company/>  
●設立：1995 (平成7年)  
●資本金：4億4,029万円  
●売上高：513億円 (2019年度 グループ連結)  
●従業員数：3,311名 (2020年現在 グループ全体)  
●子会社および関連会社：株式会社ワッツ東日本販売/株式会社ワッツ西日本販売/有  
限会社リアル/株式会社ワッツ・コネクション/  
Watts Peru S.A.C./Thai Watts Co.,Ltd.  
(タイワッツ) /株式会社バリュー100



FUJITSU ファミリー会関東支部  
「エグゼクティブセミナー」特別講演

富士通株式会社 理事  
プラットフォーム開発本部長

新庄 直樹 氏

#### Profile

1987年富士通入社以来、スーパーコンピュータのハードウェア開発に従事。

【略歴】

1987年 4月 富士通株式会社入社

2007年 7月 同社 次世代テクニカルコンピューティング開発本部  
システム開発統括部長代理

2009年12月 同社 次世代テクニカルコンピューティング開発本部  
システム開発統括部長

2014年 4月 同社 次世代テクニカルコンピューティング開発本部長

2019年 4月 同社 理事

2019年10月 同社 プラットフォーム開発本部長

現在に至る

# 世界一の使いやすいスーパーコンピュータ「富岳」 ～その開発と展開～

## そもそも スーパーコンピュータとは？

「スーパーコンピュータ(以下スパコン)」とは1970年代に出てきた言葉で、その時代の一般的なコンピュータと比べて、ずば抜けて高性能なものを指します。

コンピュータの性能は急激な進化を続けているため、スパコンの性能も時代によって大きく変わります。例えば、世界で最も有名なスパコンの性能ランキング「TOP500」を見てみましょう。

スパコンの性能を表すには、1秒間に計算できる浮動小数点の演算回数を示す「フロップス」という単位が用いられます。1993年のランキング1位は200ギガフロップス程度でしたが、これは今でいえば皆さんがお持ちのスマートフォンで実現できる程度。2020年の1位を獲得した「富岳」は415.5ペタフロップスと、何と200万倍も向上しています。その理由は、主としてCPUの性能によるもので、この30年間の半導体技術の

進化がいかに大きなものかがわかります。

## スパコンの役割は シミュレーション

スパコンを開発する意義は、その優れた計算能力を駆使して、数値的なシミュレーションを行うことにあります。

シミュレーションのメリットは、各分野の研究開発における実験を、コンピュータ上の計算によって代替できることです。例えば、富士通の初期のスパコンに、航空宇宙技術研究所(現JAXA)と共同開発した「数値風洞」がありますが、これは航空機の開発に必要な風洞実験をシミュレーションするためのもの。本来は、「風洞」と呼ばれる大規模な実験施設で、空気の流れが機体に及ぼす影響などを検証しますが、これをコンピュータ上で行うことで、実験に関わる負担を大幅に低減しつつ、そのスピードや精度を高めることができます。

モノづくりの分野に限らず、実験には多くの時間とコストがかかります。特に、工場や都市、地球環境などを対象とした大規模な実験は実現が難しく、バイオや創薬などミクロの領域では実験の結果が目に見えないという難しさもあります。スパコンの計算能力を高めることで、どれだけ大規模で複雑な実験も容易に実現でき、その結果を目に見える形で示すことができるのです。

近年では、創薬分野におけるタンパク質の動きのシミュレーションや、防災分野における津波の伝播シミュレーションなど、幅広い領域でスパコンの計算能力が活用されています。新型コロナ関連のニュースで飛沫の感染シミュレーションの映像をご覧になった方もいると思いますが、あれも「富岳」のシミュレーションによるものです。

## 富士通の スパコン開発の歩み

富士通は、スパコンという言葉

が生まれた約40年前から、その開発に取り組み続けてきました。当初のアーキテクチャは「ベクトル型」と呼ばれ、CPUの性能を高め、一つの計算を大量に繰り返し処理する仕組みでした。現在は、多くのCPUをつなげて並列処理することで計算能力を高める「スカラ型」と呼ばれる仕組みを採用していて、「京」や「富岳」も、こちらの方式です。

2011年に性能世界一となった「京」の後継機として、「富岳」の開発がスタートしたのは2014年のこと。富士通は「京」に引き続き、理化学研究所(以下、理研)から開発パートナーに選ばれました。

当時、「京」に対しては「世界一になること自体が目標なのか」といった批判もありました。そこで、「富岳」の開発にあたっては、世界一を目指すのではなく、使って役に立つスパコン、社会的な課題解決に寄与するスパコンを目指しました。そのためにはどれだけの計算能力が必要なかを検討し、掲げた目標が「京の100倍の性能を目指す」というもの。これはスパコン上で稼働するアプリケーションも含めた計算性能で、ハードウェアとしての性能は約40倍になります。

## 「富岳」開発までの苦労

2021年の運用開始を目標にスタートした「富岳」プロジェクトですが、完成までの道のりには、多くの苦労がありました。

計算能力を高めるには、アプリケーションを高速で動かす必要があります。CPUだけでなくメモリの性能向上にも取り組みました。性能が40倍になったからといって、消費電力も40倍になるようでは困るので、い

かに電力消費を抑えつつ性能を高めるかに苦慮しましたが、当初予定した10nmサイズの半導体でなく、世界最先端の7nm半導体を採用することで、こうした課題をクリアできました。

加えて重視したのが汎用性です。高度な計算能力を広く世界中で役立てていけるよう、誰もが使いやすい、拡がりを持ったスパコン開発を目指したのです。そこで、CPUには、スマートフォン用で95%のシェアを持つなど、世界で最も普及しているARM(アーム)を採用。さらに、OSにはオープンソースであるLinux(リナックス)を採用して、プログラムの移植性を高めています。

こうした課題を乗り越え、ようやく出荷を迎えようとした時期に、新型コロナウイルスが世界を襲いました。2020年の1月頃から、中国やヨーロッパなど世界各地でロックダウンが始まり、「富岳」に必要な部品を確保できるか危ぶまれることもありましたが、サプライチェーンを見直すなどして、何とか完成にこぎつけることができました。

理研に搬入・設置する際も、感染防止のために作業班を2つに分けたり、動線を完全に分けたりと、細心の注意を払いました。幸い、感染者が出ることもなく無事に搬入を終え、その後、「富岳」は先述の飛沫シミュレーションに加え、治療薬の探索のためのシミュレーション、パンデミック(感染爆発)対策シミュレーションなど、コロナから社会を守るための様々な研究に貢献しています。

## スパコン開発に込めた想い

「富岳」は2020年6月、「TOP500」をはじめ、スパコン分野で世界を代表する4つの指標で世界一を獲

得しました。この世界初の快挙は、同分野における日本の競争力向上に大きく寄与しています。国別のスパコン台数ランキングを見ると、2020年6月には、日本は中国、アメリカに次ぐ3位となり、性能を加味したランキングでもアメリカ、中国に次いで3位。このうち8割を「富岳」が占めています。

今後は、この優れた性能を、いかに社会に役立てていくかが問われるでしょう。現在の世界は、コロナだけでなく、SDGs(持続可能な開発目標)に掲げられる多くの社会課題に直面しています。「富岳」は、これらの課題を解決するための様々な研究のプラットフォームとしての役割を担っていきたくと思っています。

また、「科学技術立国」といわれるように、資源に乏しい日本の企業が国際社会で生き残っていくためには、知恵で勝負しなければなりません。高度なモノづくり技術をはじめとした日本企業の知恵を、いち早く実用化するためのプラットフォームとしても、「富岳」が必要となるでしょう。

「富岳」に寄せられる計算能力への要望として、「高ければ高いほど良い」との声が寄せられています。時間はかかるかもしれませんが、富士通はこの要望を実現し、皆様に貢献していきたいと思っています。



オンライン形式にて開催しました



## ▶ 惑星画像から宇宙の謎に迫る

惑星画像から宇宙の謎に迫る第2回。397号では「惑星の画像解析で何がわかるか」と題して、具体的な調査方法や画像解析でわかってきたことを伺いました。

### 第2回 惑星の画像解析で 何がわかるか

太陽系の様々な天体に探査機が送られ、解像度が高い画像を撮影できるようになりました。探査機が収集した惑星の画像を解析することで、地球の謎にも迫ろうという取り組みが進められています。画像からはどのようなことがわかるのでしょうか。第1回に続き、謎多き宇宙の世界を解説していただきました。

### 電磁波で離れた位置の地質を把握

第1回では、宇宙を知ることは地球をより深く理解することにつながるというお話をしました。惑星地質学は、そのための手段の一つ。天体の岩石や地層を調べることで、その天体はもちろんのこと、地球の起源や進化のプロセスもたどることができます。

とはいえ地球なら岩石や地層を直接見たり、サンプルを採取して分析したりすることができますが、地球以外の天体となるとそう簡単にはいきません。これまでに人間が着陸してサンプルを採取できた天体は月のみ。無人探査機でサンプル採取に成功したのは、2006年にアメリカのスターダスト探査機が回収したヴィルト2彗星と、2010年にはやぶさが持ち帰った小惑星イトカワの岩石だけです。2020年末に帰還予定のはやぶさ2も小惑星「リュウグウ」のサンプルを持ち帰ることをミッションとしていますが、それが成功したとしてもサンプルを手に入れられる天体は限られています。

サンプルを容易に入手できない状況下で活用されているのが「リモートセンシング」です。リモートセンシングは、遠く離れたところから対象物(天体)に直接接触することなく観測する技術のこと。人工衛星などに専用の測定器(センサー)を搭載し、対象物から反射してきたり、対象物自らが放射してきたりする電磁波を観測します。対象物から反射、放射する電磁波の特性は、物質の種類や状態によって異なるため、それらの特性とセンサーで捉えた観測結果とを照らし合わせることで、対象物の大きさ、形、性質などを知ることができるのです。

例えば、ある周波数の領域の光を地表に当てて、光の戻り方の違いを観察すると、斜長石のような白い石はたくさん光が戻ってきますが、玄武岩のような黒い石はあまり戻りません。カンラン石のような緑の石は、戻り方にばらつきがあります。こうした違いを利用して岩石の種類を自動的に判別できるシステムを構築しています。近年は異なる周波数の電磁波を使って多くのデータを集めることによって、より鮮明な画像や詳しい情報が得られるようになってきました。

東京大学大学院工学系研究科システム創成学専攻教授  
(東京大学総合研究博物館・兼任)、  
宇宙ミュージアム TeNQ リサーチセンター長

### 宮本 英昭 氏



#### Profile

1970年千葉県生まれ。1995年東京大学理学部卒、2000年に博士(理学)取得。アリゾナ大学月惑星研究所客員研究員などを経て2016年より現職。専門は惑星科学。特に探査機のデータ解析や探査計画の立案。最先端の研究成果を社会に広める活動として、小学校に先端科学を展示するスクール・モバイルミュージアム事業(2012年度キッズデザイン賞受賞)を主催。東京ドーム内の宇宙ミュージアム「TeNQ」を監修し、東京大学総合研究博物館との連携プロジェクトとして研究室を移設した。主な著書「宇宙のふしぎ なぜ?どうして?」(高橋書店)、『鉄学 137億年の宇宙誌』(岩波科学ライブラリー、共著)、『惑星地質学』(東京大学出版会)。

### 他の天体と比べると地球の特徴が見えてくる

現在、月や火星、土星など様々な天体を対象にリモートセンシングが行われています。地球以外の天体を調べたことで、地球特有の表層や現象があることがわかってきました。「プレートテクトニクス(プレート理論)」もその一つです。プレートテクトニクスとは、地震の発生や火山活動、断層といった地球の地質学的な現象は、地球の表面を覆う厚さ100kmほどの岩盤(プレート)の動きに起因する——というもの。実際地球の地形図を見ると直線状の断層で区切られ、火山もプレートに沿って存在していますし、プレートの境界域にある日本に地震が多発していることもプレートテクトニクスで説明できます。

地球以外の天体にも同じようにプレートテクトニクスが成立すると予想されてきました。ところが1990年代に金星のリモートセンシングを行い、グローバルにマッピングしてみたところ、プレートは存在しないことがわかりました。その後、火星にも月にもないことが判明。プレートテクトニクスは地球ローカルな現象ということが明らかになったのです。

### 宇宙研究の目標は「概念」を作っていくこと

金星にプレートがないことを発見できたのは、同一の機器を使って金星全体を撮影したからです。当時、天体のリモートセンシングでは、複数の機器で撮影した画像をつなぎ合わせる方法が一般的でしたが、その方法では全体像を把握するのは難しい。一方同じ機器で撮影すれば、様々な領域を同じ条件で比べられるので、天体をグローバルに見ることができます。金星探査によって初めて、そのことに気付けたわけです。

そこでNASAは「Mission to Earth」というプログラムを立ち上げ、単一の機器で地球を調べ直しました。皆さんが目にする Google Earth は、その成果の一つです。

人類はグローバルに天体を調べることの大切さを、金星探査から学びました。これは人類が科学史の中で10年20年かけてようやく把握できるような「概念」です。こうした概念を一つひとつ作っていくことが、宇宙研究の目標といえるでしょう。

協力/宇宙ミュージアム TeNQ <https://www.tokyo-dome.co.jp/tenq/>

## 会報担当 幹事から

北海道支部  
嶋村 康之  
(株)LIC

はじめに、新型コロナウイルス感染症により様々な影響を受けている会員の皆様に心よりお見舞い申し上げます。

民族共生象徴空間「ウポポイ」を395号の支部見聞録で読まれた方も多と思います。開業したウポポイとポロト湖をご紹介しますいただきます。

今回の新型コロナウイルスの影響で今年4月の開業を予定しておりましたが延期して5月の開業予定となり、さらに延期して今年7月に開業しました。北海道初となる国立アイヌ民族博物館をはじめ、国立民族共生公園、慰霊施設からなるウポポイへは、新千歳空港駅から南千歳、室蘭本線に乗り換えて白老駅まで約1時間、駅から徒歩12分ほどで到着します。

ウポポイのあるポロト湖は古くからアイヌのコタン(集落)があった場所で、「涙でできた2つの湖」というポロト湖伝説があります。狩りに出かけたまま夫が帰らず、毎日丘の上に上り待ち続けた母子がいましたが、あるときコタンに泣き声が響き、2人の姿の代わりに2つの湖ができていたといわれ、大きな湖(ポロト)は妻の涙、小さな湖(ポント)は子供の涙でできたものだといわれています。風光明媚な観光地でもあります。これを機にお越しいただければ幸いです。

## NEW FAMILY 7~8月度ご入会分

- 関東 CKD日機電装(株)  
(株)湖池屋
- 北陸 (株)長坂組
- 関西 滋賀県信用農業協同組合連合会  
東洋ビューティ(株)  
(株)神明ホールディングス  
(株)情報技術
- 中国 丸井産業(株)
- 四国 (株)K・システムソリューション
- 九州 (株)浜屋百貨店



ポロト湖

## LIVE Channel のご案内

新型コロナウイルスの流行に伴い、集合形式でのセミナー実施が難しくなり、ファミリー会会員のセミナー参加機会が少なくなってきました。

このような状況の中、ファミリー会会員のセミナー参加機会を増やし、様々なスキルを習得していただくことを目的に、(株)富士通ラーニングメディアとFUJITSUファミリー会がコラボレーションし、ファミリー会会員向けに、毎月2回程度LIVEセミナーを実施する、「LIVE Channel」を開設いたしました。

デザイン思考やアイデアの出し方などの講座や、スタートアップ企業からの講座、ボディメンナンス講座など、従来のセミナー形式にとらわれず、様々な切り口で実施しています。

ご興味がございましたら、ぜひ「LIVE Channel」をご覧ください、セミナーにお申込みください。



会報Family  
デジタル  
フォトコンテスト  
2020

入選作品



今年は「2020年、わたしの新発見!」というテーマでデジタルフォトコンテストを開催しました。今回からデジタルカメラで撮影していただく通常コースに加えて、スマホで撮影したLightコースも設け、それぞれ最優秀賞を選出しました。たくさんのご応募をありがとうございました。



作品名 **近くにこんな素敵な場所があったんだ**

投稿者 **柏木 博史**  
埼玉県 (イーグルブルグマンジャパン株式会社)

**comment**

スーパーマーケットへ買い出しに行く前に立ち寄りました。桜の花は自粛することなく満開でした。来春は、花筏(はないかだ)の時期に仲間とオンサイトで集まって、のんびりと優雅な舟遊びを楽しみたいと思います。



**Facebook**

2020年度 会報Family デジタル写真館

応募作品を掲載中です。ぜひご覧ください。



<https://www.facebook.com/photocon2020>





作品名  
**巣ごもりで  
おりがみの楽しさ 再発見**

投稿者  
**おりがみ王子**  
広島県 (中国化薬株式会社)

**comment**

おりがみやぬり絵などの手先を使う遊びが大好きで、母や祖母と一緒に遊んでいました。先日、若手作家28作品掲載の「至高のおりがみ」を購入し、難度の高い作品にチャレンジ中です。おりがみの魅力は、キレイに折れたとき心からうれしくなること。友達との交換も楽しいです。



作品名  
**新しい日常**

投稿者  
**三笠 かすみ**  
福岡県 (グローバルブレインズ株式会社)

**comment**

ある休日の夕方に博多駅で撮影しました。人でごったがえしているイメージの博多ですが、今は少し落ち着いています。このような光景に懐かしさを感じる時が一刻も早く訪れることを願っています。



作品名  
**土壌改良のひまわり**

投稿者  
**ハチロク**  
宮城県 (富士通エフ・アイ・ピー株式会社)

**comment**

東日本大震災の津波で被災した宮城県沿岸部に向日葵が植えられています。土壌改良のため、種を収穫せずに地面に埋め込まれてしまいます。満開の向日葵をドローンで撮影して、この花と向き合えたのは新しい発見でした。



作品名  
**富士24時間耐久レース**

投稿者  
**浅井 隆元**  
三重県 (全国農業協同組合連合会三重県本部)

**comment**

入賞ありがとうございました。今年初めてのレース観戦が、初めての「富士24時間耐久レース」となり、新しいことにチャレンジしようと夜間走行を長時間露出で撮影しました。ヘッドライト、テールライトが、雨で濡れた路面に反射して幻想的な写真に仕上がりました。

# 2026年の復元完成を目指す 「首里城復興戦略」



9月6日から入園を再開した首里城公園では火災現場を含めた敷地を公開している

昨年10月31日未明に正殿から出火し、大部分が焼失してしまった首里城。沖縄県民にとって、日常に当たり前のよう存在していた首里城が炎上する映像は、県民のみならず、世界中の人々に大きなショックと喪失感を与えた。国と沖縄県が取り組む首里城復興までのロードマップについて話を伺った。

## 国営の施設「首里城公園」 の復元を担う国の施策

過去に4度の焼失を経て、1992年に復元された世界遺産の首里城公園は、2019年2月に全施設が公開された。その9か月後の10月31日未明に首里城の正殿で火災が発生した。沖縄県民にとって当たり前のよう存在した首里城が炎上する様を、肉眼や映像を通して見た県民が抱いた衝撃と喪失感。焼失して初めて、沖縄のシンボルを失った大きな痛手に気付いた。この出来事をきっかけにし

て沖縄の文化や琉球の歴史との関わり方がガラリと変わり、沖縄の大切なものを今一度、見直す機会にもなった。

首里城正殿などは国営の施設であり、首里城焼失後、11月6日に国は首里城復元に向けて動き出した。内閣総理大臣同席の元、国の関係閣僚会議が行われて首里城の復元が採択され、2020年3月末には正殿などの復元に関するスケジュールが発表された。今後は国が国営公園事業として城郭内の再建を行い、2026年までに復元完成予定だ。首里城正殿は、往

時の技術をそのままに復元するため、国の技術検討委員会が防火対策も含めた技術面を現在検討している。

2022年から工事に着手する首里城の復元。首里城には膨大な枚数の赤瓦を使用するため、赤瓦の原料となる赤土の調査や配合などについて研究を行っている。また建築用の木材は、木の伐採後にしっかりと時間をかけて乾燥させる必要があり、準備には一定の期間を要する。まずは建築資材を確保したうえで、技術継承者の伝統的な技を生かし、設計図を元に精密に建物を復元していく。これは約1年半に及ぶ期間を準備に費やす一大事業だ。

国内外に流れた火災のニュースは想像以上に県外や海外からの反応が多く、沖縄県や那覇市には励ましの

声や支援が相次いだ。那覇市が行ったふるさと納税のクラウドファンディングでは、募金も含めて総額15億円を超える寄付金が集まり、そのうち9割は県外からのものだった。さらに隣接する豊見城市は1億3,500万円以上の募金を、県内マスコミ10社も共同で3億円を超える募金を集め、沖縄県として確認している寄付金の総額は約47億円となっている。沖縄県はこの寄付金を活用し、国の復元工事に連携していくという。

### 首里周辺のまちづくりと 琉球文化の歴史の復興を目指す

沖縄県は、昨年11月18日に「首里城復興戦略チーム」を発足し、国と連携すると共に、沖縄県として何をすべきかを議論してきた。沖縄県庁特命推進課の知念武紀氏は「首里城焼失後、首里城に思いを馳せて、琉球の歴史や文化が大きな存在だと改めて感じました。身近に感じていながら、実は首里城の文化や歴史についてよく知りませんでした。琉球文化についても、伝統芸能の組踊や琉球舞踊、伝統工芸の漆器や焼き物についても県民が日常で触れる機会は少なく、悲しい出来事があった初めて心の中に染みついた首里城の記憶が鮮明に蘇ってきたのです」と話す。

沖縄県と那覇市は2020年4月に34ページにわたる「首里城復興基本方針」を策定し、現在はこれを実現す

るための具体的な施策を示す「基本計画」を作成中だ。施策は、大きく「首里城に象徴される琉球の歴史や文化の復興」と「首里城周辺の歴史まちづくり」としている。

### 火災現場や工事の様子を公開 「首里城の今」を可視化

新型コロナウイルスの影響で観光客が激減した今、首里城正殿などの復元に向けては国が主導し、沖縄県と那覇市が一丸となって周辺の歴史まちづくりに取り組んでいく。

2019年の入域観光客数が1,000万人を超えた沖縄県だけに、国内外で知名度の高い首里城の来園者数も年々増加傾向にあった。それに伴い首里城周辺の環境も変化しているため、今後は交通環境の整備も含め、観光客を受け入れるまちづくりを目指す。首里城周辺地域にも経済効果を波及させるために、直行直帰型の観光地となっていた首里城公園から、いかに周辺にまで観光客に足を運んでもらうかも復興計画の課題の一つだ。

9月には沖縄県独自の緊急事態宣言が解除され、9月6日からは首里城公園の入園を再開している。敷地内のプレハブでは正殿遺構を鑑賞することができる。さらに「首里城の今」を観光客の記憶にとどめてもらおうと火災の現場や工事を含めた敷地を公開し、復元完成に至る2026年まで



2019年1月に約30年にわたる復元工事が完了したばかりだった



基本方針を説明する玉城デニー沖縄県知事

可視化したまま復興に臨んでいく。

沖縄県庁特命推進課の知念氏は「首里城正殿の復元については、国が2026年まで取り組むこととなっています。沖縄県としては、首里城や琉球文化が首里城を応援してくれる多くの方にとって身近なものとなるよう、首里城の復興に取り組んでいきます。復元過程を見ることで復元の前後で変わっていく首里城を体感し、今後も首里城を応援していただけたらうれしいです」と話してくれた。

取材／沖縄県庁特命推進課  
写真／国営沖縄記念公園（首里城公園）

## 沖縄県の名酒：日本最古の蒸留酒泡盛

琉球泡盛はお米を原料とし、主にタイ米で作られる。泡盛に使われている黒麹菌は、製造過程でクエン酸を生成し、高温多湿でも腐敗を防ぐことから沖縄の気候と相性が良い。製造工程は洗米したタイ米を水に浸し、蒸米機で蒸し上げ、黒麹菌を散布して製麹する。そこに水と酵母を加えて泡盛の素となるもろみを仕込んで2週間経過させると、アルコール分が17~18度となる。これを単式蒸留器で蒸留すると、度数50度という泡盛の原酒ができあがる。酒税法により、水を加えて度数45度以下に抑え、タンクや甕で貯蔵して熟成させる。3年以上寝かせた泡盛を古酒（コース）といい、長期熟成させるほどまろやかな味になる。

泡盛の歴史は、琉球王国時代の15世紀に中国やタイ（シャム）などの東南アジアがルーツといわれ、琉球王府があった首里三箇（赤田、崎山、鳥堀）だけに製造が許され厳密に管理されていた。日本最古の蒸留酒として沖縄独自の製法で作られた泡盛は、主に王府の行事や交易品、江戸への献上品として利用された。首里三箇の伝統的な技術と味を受け継ぎ、1887年に創業した瑞泉酒造株式会社は、仕次ぎ<sup>※</sup>の熟成技術を生かして古酒を保存している。佐久本 学社長は泡盛を炭酸割りやロックで飲むことを勧めている。



瑞泉酒造株式会社の泡盛「瑞泉King10年古酒」（アルコール度数30度）を持つ佐久本 学社長

※仕次ぎ：親酒となる年代物の古酒に それより少し若い古酒を次ぎ足すことで、古酒の熟成した香りや芳醇さを保ちながら古酒の品質を管理する方法



**FAMILY 通巻397号** 2020年10月20日（隔月20日）発行

編集責任者 FAMILY編集委員会 山宿 信也  
発行 FUJITSUファミリー会

〒105-7123 東京都港区東新橋1-5-2 富士通(株)内

Copyright 2020 FUJITSUファミリー会 【禁無断転載】

<https://jp.fujitsu.com/family/>

\*本誌記事中の各会社名、各種製品名等は、各社の商標または登録商標です。  
\*本文にある専門家による情報・意見は、必ずしも富士通・編集委員会の見解を反映したものではありません。