

カシオの関数電卓はどうやって「モノ」から「コト」に移行したのか

卡西欧的科学计算器是如何从“物”转变为“物”的?

<https://monoist.itmedia.co.jp/mn/articles/2101/13/news010.html> [PDF出力]

<https://monoist.itmedia.co.jp/mn/articles/2101/13/news010.html> [PDF 输出]

サブスクリプションに代表される、ソフトウェアビジネスによる収益化を製造業で実現するためのノウハウを紹介する本連載。第8回は、世界シェアの過半を占めるカシオ計算機の関数電卓がどうやって「モノ」から「コト」に移行し、ソフトウェアビジネスによる収益化を実現したのかについて紹介する。

本系列介绍在制造业中通过订阅等软件业务实现货币化的技巧。在第八部分中，我们将介绍占据全球大部分市场份额的卡西欧计算机科学计算器如何从“物”转变为“物”，并通过软件业务实现变现。

2021年01月13日 10時00分 更新 2021年01月13日 10時00分 更新

[前田利幸 (日本セーフネット / タレス・グループ) , MONOist]

[Toshiyuki Maeda (日本 Safenet/泰雷兹集团) , MONOist]

顧客が何を必要としているのか、それを知ることがマネタイズを実現するファーストステップだ。「モノ」ではなく「コト」を売るとは顧客を理解することであり、顧客が必要とする「コト」は時代や環境の変化によって移り変わる。その求められるニーズに適切に答えられる企業こそが、これからの時代に生き残ることができるのは言うまでも無いだろう。

了解客户的需求是实现业务盈利的第一步。卖“东西”而不是“东西”意味着了解客户，而客户需要的“东西”会随着时代和环境而变化。不言而喻，能够适当应对这些需求的企业将能够在即将到来的时代生存。

われわれの身の回りにある身近な製品も、多くが時代の変化に柔軟に対応してきた。そこには必ずソフトウェアが重要な役割を担い、ビジネスや企業の戦略に影響を与え、イノベーションをけん引している。ソフトウェアの存在が、社会のさまざまな発展に貢献をしていることを改めて認識する必要があるだろう。例えば、世界的なコンシューマーエレクトロニクスメーカーであるカシオ計算機（以下、カシオ）も、製品で教育事業に貢献し、ソフトウェアのサブスクリプションに取り組んできた企業の一つだ。

我们身边的许多熟悉的产品都灵活地应对了时代的变化。软件在这方面始终发挥着重要作用，影响业务和企业战略并推动创新。我们需要再次认识到软件的存在有助于社会的各种发展。例如，全球消费电子制造商卡西欧计算机有限公司（以下简称卡西欧）就是以产品为教育业务做出贡献的公司之一，一直致力于软件订阅。



描画がかんたんでわかりやすい カシオの3Dグラフ機能

カシオのカラーグラフ関数電卓「fx-CG50」のWebサイト。fx-CG50は、3Dグラフの描画やPythonによるプログラム作成も可能だ（クリックでWebサイトへ移動）

卡西欧彩色图表科学计算器“FX-CG50”的网站。fx-CG50还可以使用Python绘制3D图形和创建程序（点击进入网站）

今回は、カシオがソフトウェアによるサブスクリプションビジネスをなぜ必要とし、どのようにして実現させたのか、そのプロセスについて考えてみたいと思う。

这次我想思考一下卡西欧为什么需要软件订阅业务，他们是如何实现的，以及过程。

[⇒連載「サブスクで稼ぐ製造業のソフトウェア新時代」バックナンバー](#)

[⇒《订阅赚钱的制造软件新时代》系列的回刊](#)

世界中で愛されるカシオの製品と「関数電卓」 卡西欧产品和科学计算器深受全世界喜爱

カシオは、時計、電子音楽器、電卓、電子辞書など、人々の生活に身近で世界中で愛される製品を世に送り出している。代表的な製品は数多くあるが、本日は電卓にフォーカスを当ててみたい。

卡西欧生产手表、电子乐器、计算器、电子词典等人们生活熟悉、深受全世界喜爱的产品。代表性产品有很多，但今天我想重点介绍计算器。

電卓と言っても、スマートフォンに標準付属しているような普通の電卓ではない。四則演算だけでなく、sin、cos、tanといった三角関数の利用や科学技術計算を目的とした「関数電卓」と呼ばれるものだ。世界100カ国に61モデルを展開する同社の関数電卓は、世界全体で50%以上のシェアを獲得しており、年間出荷台数は2300万台を超えている。学習用ツールとして圧倒的な地位を築いているのがカシ

オの関数電卓なのだ。

虽然它被称为计算器，但它并不是像智能手机标配的普通计算器。它被称为“科学计算器”，不仅可以进行四种算术运算，还可以使用sin、cos、tan等三角函数，以及进行科学技术计算。该公司的科学计算器在全球100个国家销售61个型号，全球市场份额超过50%，年出货量超过2300万台。卡西欧的科学计算器作为学习工具有着压倒性的地位。

この関数電卓そのものは完全なハードウェア製品だが、その関数電卓をソフトウェアとしてPC上で動作させる「ソフトウェア版の関数電卓」が存在している。実はソフトウェア版の関数電卓の存在によって、数学教育におけるさまざまな学びのシーンに貢献できているのだ。

这种科学计算器本身是一个完整的硬件产品，但还有一个“科学计算器的软件版本”，将科学计算器作为软件在PC上运行。事实上，科学计算器软件版本的存在已经能够为数学教育中的各种学习情境做出贡献。

関数電卓のソフトウェア版が誕生した背景 科学计算器软件版诞生的背景

1990年代後半から世界のICT環境はめざましい発展を遂げ、あらゆる分野でPCが爆発的に普及した。2000年代前半になると、学校教師の教育ツールとしてPCが扱われるようになり、プレゼンテーションや教材作成のために活用されるようになった。

20世纪90年代末以来，世界ICT环境取得了长足发展，个人电脑在各个领域得到爆发式普及。2000年代初，电脑开始被学校教师用作教育工具，用于演示和制作教材。

当初の関数電卓を使った数学教育では、関数電卓の絵が描かれた巨大なポスターを黒板に貼って、関数電卓の操作方法や勉強方法の授業が行われていた。しかし、現場の教師がPCを利用するようになると、PC上で関数電卓を動作させて、画面をプロジェクターに表示させて授業に活用できるようになる。この流れを受けて、2003年に誕生したのがカシオのソフトウェア版の関数電卓である。

在使用科学计算器进行数学教育的早期，黑板上贴有一张带有科学计算器图片的巨幅海报，并开设如何操作和学习科学计算器的课程。然而，随着该领域的教师开始使用PC，他们将能够在PC上运行科学计算器并在投影仪上显示屏幕以供课堂使用。顺应这一趋势，卡西欧的软件版科学计算器于2003年诞生。

ソフトウェア版の関数電卓の登場によって、教育水準の向上に貢献することになる。現場の教師は画面上の操作で実演し、生徒は手元の関数電卓で計算結果を確かめることができるようになる。授業中のプレゼンテーションに活用できるだけでなく、ソフトウェア版の関数電卓によって教材作成の効率化も図れるようになった。

科学计算器软件版本的出现将有助于提高教育水平。教师可以在屏幕上演示操作，学生可以在自己的科学计算器上查看计算结果。不仅可以用于课堂演示，科学计算器的软件版本也让更高效地制作教材成为可能。

そして、ソフトウェア版の登場によって、同型のハードウェアの関数電卓が生徒に売れるようになった。教師が採用するソフトウェアは、関数電卓を拡販、収益化させるためのツールとしての役割を果たしたのだ。

然后，随着软件版本的出现，类似的硬件科学计算器开始向学生出售。教师采用的软件是增加科学计算器销量和货币化的工具。

デジタル化の波であらわになる関数電卓のビジネスモデル

数字化浪潮揭示的科学计算器商业模式

さらに時代は移り変わり、2010年代になるとデジタル化の波はついに生徒の学習環境にも影響を与えることになる。PCやタブレット端末は教師だけのものではなく、生徒が授業を受ける際の学習用のツールとしても活用され始める。国によってはデジタル化によって多くの教材をソフトウェア化するようになっていった。そうした時代の変化から関数電卓ソフトウェアにおいても、教師の授業用から生徒の学習用ツールへとシフトするようになった。

此外，时代变了，2010年代，数字化浪潮终于影响到学生的学习环境。PC和平板电脑不再只是教师的专利，也成为学生课堂上的学习工具。在一些国家，数字化导致许多教材转换为软件。由于时代的变化，科学计算器软件已经从教师课堂使用转变为学生的学习工具。

販売当初のソフトウェアはディスク認証型のシステムを採用していて、コピーガード対策を行っていた。ディスクのコピーを取ってもコピーされたディスクではソフトウェアが動作しないよう不要に出回らないような対策を行っていた。しかし、従来のディスク認証型のシステムでは、対処できない課題に直面することになる。

该软件首次发布时使用光盘验证类型系统，并具有复制保护措施。我们采取了措施，确保即使制作了光盘的副本，该软件也不会再在复制的光盘上运行，从而不会不必要地发布。然而，传统的盘认证系统面临着无法解决的问题。



カシオ計算機のディスク認証型の関数電卓ソフトウェア（クリックで拡大）

卡西欧计算机磁盘认证的数学计算器软件（点击放大）

光学ディスクドライブを搭載しないPCの普及によってディスク型のシステムでは認証が行えなくなるとともに、認証のためのディスクを物理的に送付しなければならないことや、ソフトウェアのダウンロード配信にも対応できないことが課題になった。海外拠点に認証用ディスクを配送する場合は到着までに数週間も必要となる場合もあった。さらにビジネスモデルは、買い取り型の永久ライセンス以外をサポートしておらず、今では当たり前になっている試用のためのトライアルや、利用期間に合わせて使用料を支払うサブスクリプションビジネスなどにも対応できなかった。顧客の要望に合わせて、トライアルのためにディスクを貸し出してしまうと、貸し出しの管理に手間がかかり、さらにはディスクが物

理的に紛失する恐れもあったのだ。

随着没有光盘驱动器的PC的普及，不再能够使用基于磁盘的系统进行身份验证，并且需要物理发送磁盘进行身份验证以及无法支持软件下载分发等问题也成为问题。成为。将验证磁盘运送到海外地点时，有时需要几周时间才能到达。而且该商业模式不支持购买型永久授权以外的其他业务，无法支持现在常见的试用服务或按使用期限付费的订阅业务。如果应客户要求借出磁盘进行试用，则出借管理会很麻烦，而且还存在磁盘物理丢失的风险。

これは、ソフトウェアビジネスであるのにもかかわらず、ハードウェアビジネスで直面することと同様の問題を抱えることを意味していた。また、生徒の関数電卓を用いた学習環境がソフトウェアベースにシフトしていく中、学校に対して従来通りに永久ライセンスを販売してしまうと毎年の新入生向けの需要が失われることになる。カシオは、現在のビジネスモデルのままでは継続的なビジネスを行うことができない事態に遭遇してしまった。今まで好調を維持していた関数電卓が、時代の移り変わりによって将来的に苦境に立たされる可能性も出てきた。

这意味着，尽管它是软件业务，但它面临着与硬件业务类似的问题。此外，随着学生使用科学计算器的学习环境正在转向基于软件的学习环境，如果像以前一样向学校出售永久许可证，每年新生的需求将会消失。卡西欧遇到了无法继续以现有业务模式开展业务的情况。迄今为止一直表现良好的科学计算器，未来可能会因为时代的变化而陷入困境。

ソフトウェア型のライセンス制御に移行 转向基于软件的许可证控制

そこでカシオは、ディスク型の認証システムから、ライセンス履行をデジタル化させたソフトウェア型のライセンス制御に移行することにした。これによって、関数電卓ソフトウェアは全てWebサイトからダウンロード配信できるようになった。

因此，卡西欧决定从基于磁盘的身份验证系统转向基于软件的许可证控制系统，以数字化许可证履行。因此，所有科学计算器软件现在都可以从该网站下载和分发。

さらにライセンスモデルは、90日間のトライアル、1年間のサブスクリプション、3年間のサブスクリプションという3種類のモデルを用意した。

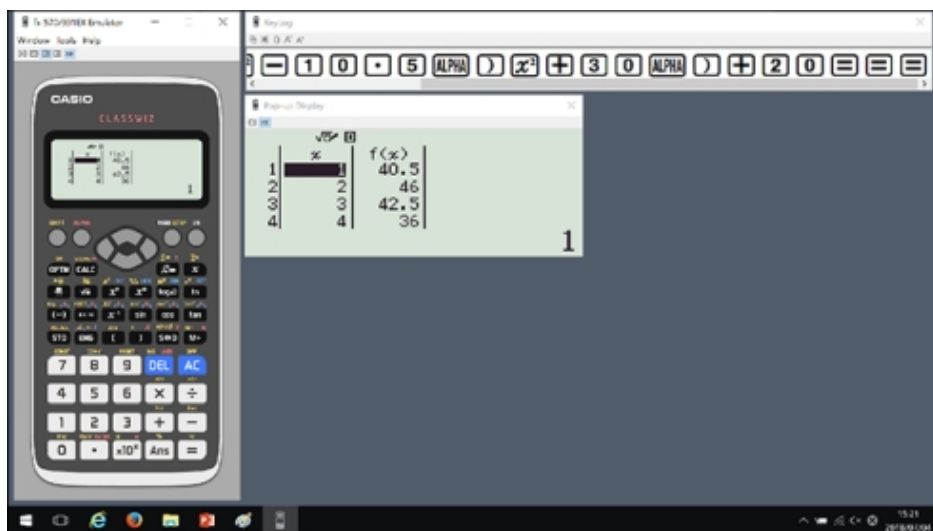
此外，还有三种许可模式：90 天试用、1 年订阅和 3 年订阅。

これによって、関数電卓ソフトウェアをインストール後は90日間のトライアルが有効化されて試用できるようになり、ソフトウェアの貸し出しによる管理コストや紛失のリスク、そのまま利用されてしまうなどのリスクを排除できるようになった。

这样一来，安装科学计算器软件后，即可获得90天的试用期并可以使用，消除了管理成本、丢失风险以及软件原样使用的风险。

そして、サブスクリプションの商用ライセンスによって、毎年の新入生の需要を失うことなく継続的な収益が見込めることになった。

订阅商业许可证可以在不失去每年新生需求的情况下持续增加收入。



ソフトウェア版関数電卓の画面（クリックで拡大） 出典：カシオ計算機

软件版科学计算器画面（点击放大） 来源：卡西欧计算机有限公司

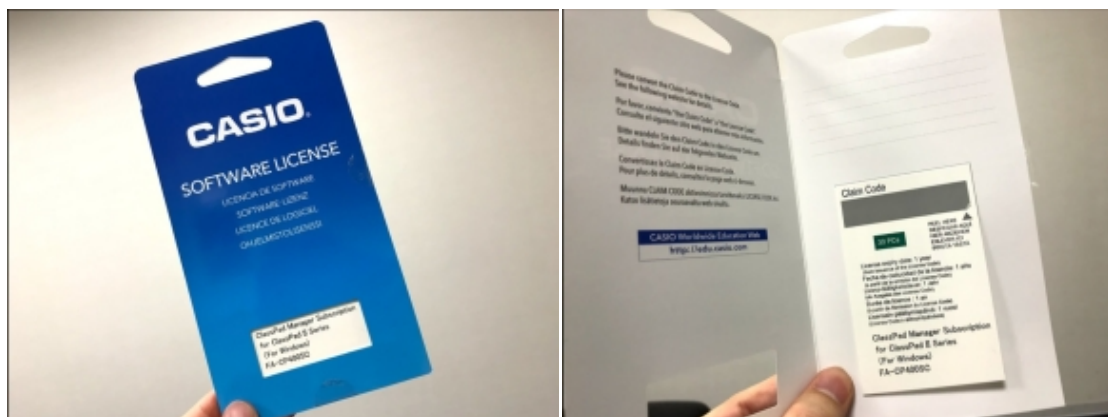
既存の販路も活用してソフトウェア版関数電卓を売り込む 利用现有销售渠道推广科学计算器软件版本

ソフトウェアのライセンス購入についてはWebサイト上でのオンライン決済を可能にしている。決済が完了するとライセンスキーが払い出されて、オンラインでライセンスを有効化できるようになっている。こうして100カ国を超える国々の学校や先生、生徒に関数電卓ソフトウェアを届けることを可能にしたのだ。

可以通过网站在线购买软件许可证。付款完成后，将颁发许可证密钥，您可以在线激活许可证。这使得向100多个国家的学校、教师和学生提供科学计算器软件成为可能。

しかし、販売戦略として既存の販路の活用も忘れていない。関数電卓本体や、従来のディスクは学校の購買などの店頭で販売していたが、ソフトウェアのライセンスも同様に店頭で購入できる。シリアルコードが印刷されてマスクされたコードを店頭に並べることによって可能にしている。カードはマスクされた銀色の部分をはがすとシリアルコードが分かるようになっている。シリアルコードでソフトウェアをアクティベーションさせるキーを入手できるのだ。

然而，该公司并没有忘记利用现有的销售渠道作为其销售策略的一部分。科学计算器和传统光盘在学校和其他商店的柜台出售，但软件许可证也可以在柜台购买。这是通过显示商店中打印和屏蔽的序列码来实现的。剥掉卡上被遮盖的银色部分即可看到序列号。您可以获得使用序列号激活软件的密钥。



ソフトウェアのライセンスコードが収録されているカード（左）。中身はマスクされていて、銀色部分をはがすとシリアルコードが入手できる（右）（クリックで拡大）

そして、2019年にはカスタマーエクスペリエンスを向上させている。ライセンスの実行形態はフローティングライセンスをサポートさせて、仮想環境やシンククライアントとして動作している端末上でもライセンスが扱えるような対応を施している。

2019年、他们正在改善客户体验。许可证执行格式支持浮动许可证，因此即使在虚拟环境中或作为瘦客户端运行的终端上也可以处理许可证。

また、カードに印刷されたシリアルコードのオペレーションも改善された。従来は利用者がアクティベーション用のキーに変換させる対応を行う必要があり、分かりづらさから利用者のオペレーションに負担がかかっていた。しかし、システムアップグレードを行うことで、カードから取得したシリアルコードを使っのダイレクトなアクティベーションが可能となり、カスタマーエクスペリエンスを飛躍的に高めることを実現したのだ。

卡上打印的序列码的操作也得到了改进。此前，用户需要将密钥转换为激活密钥，难以理解，给用户操作带来负担。但通过升级系统，可以直接使用从卡中获取的序列码激活，极大地改善了客户体验。

さらに、このソフトウェア版の関数電卓の収益化に取り組むことによって、カシオの関数電卓のビジネスにも、今までにないさまざまな変化がもたらされることになった。ソフトウェアのトライアルができることによって相乗効果が生まれ、ハードウェア製品である関数電卓本体の売り上げにも寄与している。ソフトウェアが、関数電卓本体の優れた価値をプロモーションする役割を果たしたのだ。

此外，通过致力于将这个软件版本的科学计算器货币化，卡西欧的科学计算器业务将经历各种前所未有的变化。试用软件的能力会产生协同效应，这也有助于科学计算器本身（一种硬件产品）的销售。该软件对科学计算器本身的卓越价值起到了提升作用。

コロナ禍においても世界の数学教育に貢献するソフトウェア

即使在冠状病毒大流行期间也能为世界各地的数学教育做出贡献的软件

コロナ禍においても、カシオの関数電卓のソフトウェアビジネスは世界の教育事情に貢献している。世界中でロックダウンや自宅待機を余儀なくされ、学校に通えない多くの先生と生徒に半年間の無償ライセンスを提供した。これによって、自宅にしながら関数電卓ソフトウェアを利用して学習できるようになった。このような対応は、ハードウェア製品や旧来のソフトウェアビジネスのままでは実現が難しかっただろう。カシオはライセンス履行のデジタル化によって、時代の変化に柔軟に対応し、新たな取り組みを早期に実現したのだ。

即使在冠状病毒大流行期间，卡西欧的科学计算器软件业务也在为世界教育状况做出贡献。我们为世界各地因封锁和强制居家隔离而无法上学的许多师生提供了半年的免费许可证。这使得您可以在舒适的家中使用科学计算器软件进行学习。如果公司继续发展硬件产品和传统软件业务，将很难取得这样的回应。通过数字化许可执行，卡西欧能够灵活应对时代变化并快速实现新举措。

筆者プロフィール 作者簡介

前田 利幸（まえだ としゆき） タレスDIS CPLジャパン株式会社（日本セーフネット株式会社/ジェムアルト株式会社）ソフトウェアマネタイゼーション事業本部 シニアアプリセールスコンサルタント ビジネス開発部 部長



Toshiyuki Maeda Thales DIS CPL Japan Co., Ltd. (日本 Safenet Co., Ltd./Gemalto Co., Ltd.) 软件货币化业务部 高级应用程序销售顾问 业务开发部经理

ソフトウェアビジネスに取り組む企業に対して、マネタイズを実現するためのコンサルティングやトレーニング、ソリューション提案を実施。全国各地で収益化に関するセミナーや講演活動を展開。IoT関連企業でシニアコンサルタントを経て現職。同志社大学 経営学修士 (MBA) 。二児の父。

我们为从事软件业务的公司提供实现货币化的咨询、培训和解决方案建议。在全国各地举办货币化研讨会和讲座。他在一家物联网相关公司担任高级顾问后担任目前的职位。同志社大学工商管理硕士 (MBA) 。两个孩子的父亲。

- ・ Sentinelソフトウェア収益化ソリューション
- ・ 哨兵软件货币化解决方案

<https://cpl.thalesgroup.com/ja>

Copyright © ITmedia, Inc. All Rights Reserved.

版权所有 © ITmedia, Inc. 保留所有权利。

