

楽天株式会社

多様な人材とグローバルな組織体制を強みに インフラ基盤はすべてオープンソースで自社開発 コミュニティへの貢献、 そしてエコシステムへの展開にも注力

世界30の国と地域でビジネスを展開するグローバル企業、楽天株式会社（以下、楽天）。楽天市場などのECやトラベルサービスで知られていますが、それらのサービスを支えるのがICTです。日本国内および海外のワールドワイドな開発拠点と多様な人材を強みとして、開発の内製化を基軸としています。

楽天のICT戦略で重要な役割を果たしているのがオープンソース技術です。社内のクラウド基盤は「Kubernetes」などのクラウドネイティブ技術が使われています。今後は、オープンソースの活用のみならず、コミュニティへの貢献、さらにはオープンソース・ベースのプロダクトやソリューションのエコシステムへの展開も進める計画です。



東京都世田谷区玉川一丁目14番1号
<https://corp.rakuten.co.jp/>

「イノベーションを通じて、人々と社会をエンパワーメントする」ことをミッションとして、世界30の国と地域でビジネスを展開。Eコマースを中核に、トラベル、デジタル・コンテンツ、通信などのインターネット・サービス、クレジットカードをはじめ、銀行、証券、保険、電子マネーなどのフィンテック・サービス、さらにプロスポーツといった多岐にわたる分野で70以上のサービスを提供しています。

ICTは経営戦略と表裏一体 ベンダー任せにせず、自社開発を基軸とする

楽天の創業は1997年、楽天市場としてスタートし、その後クレジットカードや銀行などの金融業、トラベル、電子書籍など、事業分野を拡大。70以上のサービスを提供しています。最近ではMNO（移動体通信事業者）として、携帯電話事業に13年ぶりの新規参入を果たしました。その会員数は、日本だけで1億以上、ワールドワイドでの利用者は14億人を数えます（図1）。

楽天の事業の要となるデータとテクノロジーを統括するのが副社長執行役員 CIO 兼 CISOを務める平井康文氏です。自社を“データセントリックなメンバーシップカンパニー”と形容する平井氏は、「われわれが相対しているのは、楽天にコミットいただいた“メンバー(会員)”です。共通のIDで購入し還元されたポイントを使うといったように、楽天経済圏の中で楽天のエコシステムを活用していま

す。実際の購買データをはじめとするメンバーの多様なデータを持っていることは最大の強みであり、この価値は計り知れません」と話します。

そんな楽天を支えるICT戦略について平井氏は、「ICTは経営戦略と表裏一体です。新しいビジネスを加速するイネーブラー(成功要因)として、ICTのアーキテクチャーがあると考えています」と説明します。そうした考えもあり楽天では、開発の内製化を重視。平井氏が率いるテクノロジーディビジョンには、日本だけで約2,700人、ワールドワイドで約4,000人ももの開発者が所属しています。サンマテオ、パリ、バンガロールなど世界7カ国10都市にグローバルイノベーション・ハブと呼ばれる開発拠点をもち、多様な人材、グローバルな組織体制でイノベーションを推進しています。このような体制の中、内製化を重視する背景には、「ベンダーに任せっきりにするのではなく、自分たちの運命は自分たちで決めたい」という信念があると平井氏は言います。

楽天のICT戦略の柱——データ、AI、ブロックチェーン、データ・プライバシー

楽天では、「データ」「AI」「ブロックチェーン」「データ・プライバシー」という4つの柱のもとで、ICT戦略を進めています。

1つ目のデータは、データ・プラットフォームの構築、その上で動くデータを活用するプロダクトの構築です。しかし、素晴らしいアルゴリズムを構築しても、事業部が活用できないことには意味がありません。そこで楽天では、技術と事業の橋渡し役としてデータ・アナリティクス・チームを設け、データ・サイエンス・チームが作成したアルゴリズムを社内にあるさまざまなサービスに適用するのを支援しています。

2つ目のAIは、楽天技術研究所による独自のAI技術の研究開発、AIによる自動化(オートメーション)など、多岐にわたりAI技術を展開していることです。「IBM Watson」を早期から活用しており、2017年にはIBM Watsonを利用したチャットボットを顧客サポートに導入するのを支援する「楽天AIプラットフォーム」を構築しています。

3つ目のブロックチェーンは、今後の企業間・企業内の取引の基盤技術になるという楽天の考えに



楽天株式会社
副社長執行役員
CIO 兼 CISO

平井 康文 氏

基づくものです。北アイルランドのベルファーストに構える研究所で技術開発を進めており、すでに仮想通貨の取引ができる「楽天ウォレット」などに応用されています。フェイクニュース対策としてブロックチェーンの分散台帳を活用する研究も進めています。

最後のデータ・プライバシーは、“データセントリックなメンバーシップカンパニー”を目指す上でも不可欠な要素です。2018年に施行された欧州一般データ保護規則(GDPR)に続き、2020年1月にはカリフォルニア消費者プライバシー法(CCPA)もスタートしました。日本でも個人情報保護法の改正が予定されています。ここではIBMのコンサルティングも活用しながら、データ・ガバナンスのモデルを構築しています。

これら4本の柱は互いに関連するものであり、例えば、「データとAIを結びつけることで、データのサプライチェーンを構築できる」と平井氏は説明します。

OSSの活用によりベンダー・ロックインを回避でき、高度な技術にいち早く接することができる

このような楽天のICT戦略において、オープン

ソースソフトウェア（以下、OSS）は不可欠な存在になっています。

「楽天はOSSに100%コミットしています。基本的にインフラにレガシーなシステムはなく、プライベートクラウドをメインにパブリッククラウドを組み合わせたハイブリッドクラウドを構築しており、その基盤はすべてOSSで構築されていると言っても過言ではありません」（平井氏）。そして、OSSのメリットについて、「コストの面、ベンダー・ロックインを回避できること、高度な技術にいち早く接することができます」と続けます。

開発プロセスに透明性があり、迅速に新機能が開発され、バグが修正されていくOSSは、昨今では企業の競争力に欠かせないものになっていますが、そうした開発精神を持つOSSの活用は、テクノロジー・リーディング・カンパニーとしての楽天のカルチャーを支えるものにもなっています。

例えば、コンテナ技術に関しても数年前から利用してきており、楽天IDを担当するエコシステム・チームが楽天IDプラットフォームの拡張にコンテナが適しているとして使い始めたのがきっかけで、それが標準化されて広がっていき、今ではコンテナが全社基盤として共通のプラットフォームになっています。また、データベースやCI/CDといった開発ツールでもOSSを活用しています。「いい技術があってそれが育ってくると人が集まり、さらに一気に活用が広がります。コミュニティの力というのは非常に大きいと実感します」と平井氏

は積極的なOSSの活用を紹介します。

一方で、複数のOSSを組み合わせるソリューションを構築する場合、「どれか1つがサポート終了となった時の対応が難しい」と課題も明かします。これに関しては、「どのOSSを中心にライフ・サイクル・マネジメントを考えるかということが重要になります。そういったことを検討しているチームが社内であり、基本的に内製化で開発しようという中で多くのエンジニアを抱えているからこそできることと言えるのかもしれませんが、OSSを使うリスクはもちろんありますが、それよりもオポチュニティーの価値を評価して一歩踏み出すべきだと考えています」と方針を示します。

OSSはエンジニアのマインドにも影響 さらなる貢献やエコシステムへの展開にも注力

前述したように、楽天はOSSの利用を通じて、コスト、ベンダー・ロックイン回避、最新技術を試すなどのメリットを享受していますが、平井氏はこれに「エンジニアのマインド」を付け加えます。エンジニアがゼロから自分のスキルや専門知識で何かを作り上げようとするとき、OSSは大きな武器になります。

優秀なエンジニアの獲得、確保はどの企業も課題となっていますが、OSSを採用していることはここでも有利に働いていると平井氏は言います。「社員のエンゲージメントを見たときに、OSSを土台にエンジニアとしての自身の価値を発揮するこ

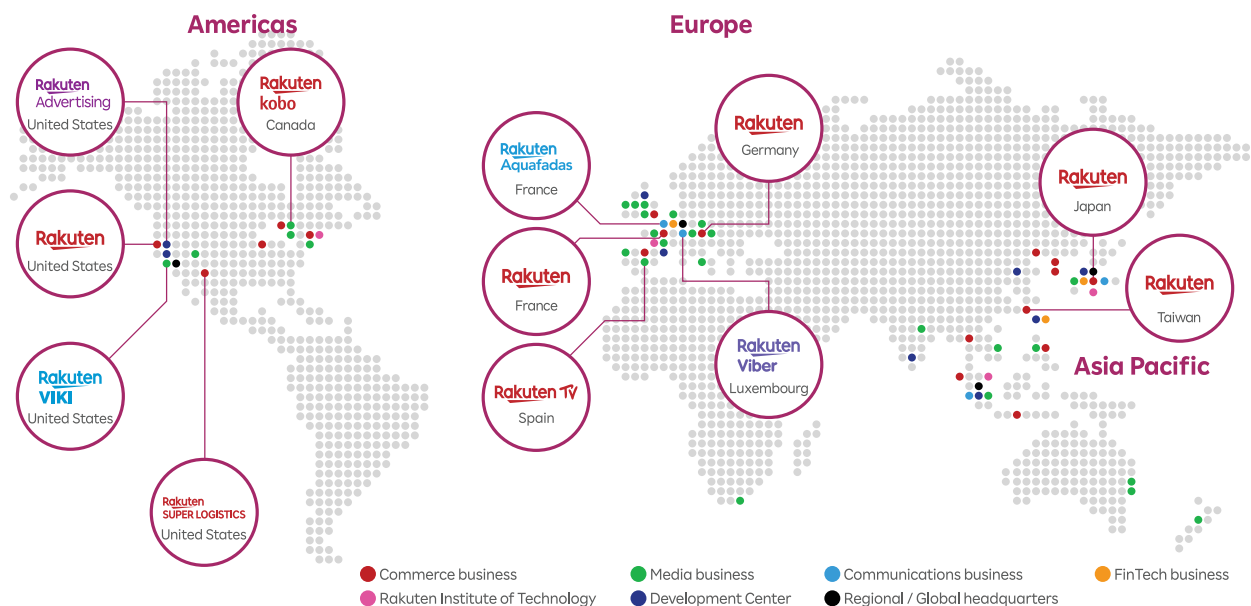


図1. グローバルサービスとメンバーシップの拡大

とが社員の大きなパッションになっているほか、コミュニティを通じて知り合ったエンジニアを連れてくるリファラル（紹介、推薦）採用の例もあります。オープンソースのエコシステムが出来上がり、いい循環になっています」と平井氏は述べます。

今後はOSSの活用を拡大するだけでなく、オープンソース・コミュニティへの還元も積極的に行っていく方針です。「楽天内部で開発した技術をOSSとして公開することで、コミュニティに貢献していきたいと思います。エンジニアにしてみれば、楽天にしながらOSSに貢献できる。これが新しいモチベーションになります」（平井氏）。OSSを使うだけでなく、貢献することこそがオープンソースが強みとする“ヘルシーなエコシステム”であり、「楽天もこの一部でありたい」と思いを語ります。

さらに、コミュニティへの貢献に加えて、社内で作成したOSSベースのプロダクトやソリューションのエコシステムへの展開も積極的に進めていく計画です。例えば、楽天市場の店舗の在庫から適正価格を推奨するエンジン「Pricing and Inventory Optimization Platform」は、すでに多くの店舗が導入しているほか、「東北楽天ゴールデンイーグルス」や「ヴィッセル神戸」のチケット販売ではこれを利用して、ダイナミック・プライシングを実現しています。また、ビッグデータを活用することで、購買実績のあるユーザーの属性データや購買傾向などから近い特性を持つユーザーを見込みユーザーとして抽出できる「Rakuten AIris（読み：楽天アイリス）」は、ターゲティング分野での人気のソリューションになっています。

「社内で作成したソリューションを社内だけにとどめておくのはもったいない。社外に展開するにあたって、OSSで作ったものは販売がしやすいというメリットもあります」と平井氏は言います。

このような考え方は、新規参入した携帯電話事業（MNO）で構築しているインフラにも当てはめることができると言います。

「世界で初めてクラウドネイティブの通信インフラを構築しています。仮想化された最先端のネットワークで、今後この技術を世界中の通信キャリアに販売することも考えられます」（平井氏）

最後に平井氏は、「大きな流れとしてはオープン化、クラウド化の方向にあり、そこでOSSはメインス



楽天コミュニケーションズ株式会社
執行役員
技術本部 本部長

城島 達哉 氏

トリームになると確信しています。IBMとレッドハットの合体は市場にポジティブな驚きを与えてくれました。今後さらに、OSSの開発が加速すると楽しみにしています」と期待を寄せました。

OpenStackを土台にした BtoB向けパブリッククラウドサービス 「楽天クラウド」

楽天におけるクラウド分野でのOSSの取り組みをもう1つ紹介します。楽天モバイルの100%子会社である楽天コミュニケーションズ株式会社（以下、楽天コミュニケーションズ）が展開する、中小企業を中心としたBtoB向けのパブリッククラウドサービスである「楽天クラウド」です（図2）。

楽天クラウドは2012年から展開しているサービスですが、2019年10月にリニューアルしました。「他のパブリッククラウドサービスと競争していくにあたって、OSSの活用がキーになっており、Red Hat OpenStackを採用しました」と話すのは、楽天コミュニケーションズの執行役員であり技術本部 本部長を務める城島達哉氏です。

今回、楽天クラウドのクラウド・コンピューティング・プラットフォームとして採用された「Red Hat

OpenStack Platform」は、世界中のデベロッパーが参加してOSSを開発するOpenStackプロジェクトの結果を基に開発・提供されている製品で、機能拡張が継続的かつ自動的に行われるため、スピーディーに拡張性の高いクラウド環境を提供することが可能になります。また、ネットワークにはVMwareの「NSX-T」を採用しており、物理的な機器に依存せずハードウェア・ネットワーク上に仮想化したオーバーレイ・ネットワークを構築して制御することにより、迅速かつ柔軟なネットワーク構成の提供を実現するとともに仮想NIC単位のファイアウォール設定が可能で、セキュリティー面での強みも発揮しています。

城島氏は、「革新的で新しいサービスの開発、スピード感を持ったプラットフォーム構築ができる仕組みが必要でした。そうした中で、OpenStackを使うことで豊富なAPIを活用した機能拡張、迅速なサービス開発ができると同時に、コスト効率も良くなります。これらが両立できるということで採用しました。開発スピードに関しては、企画設計からサービス開始までわずか10カ月で実現できました」と説明します。「パブリッククラウドでありながら、プライベート的に使うことができます。通信事業者としての高品質で信頼性の高いネットワーク環境の提供と運用効率が特徴です」とアピールします。

サービス開始から数カ月、楽天クラウドの顧客の多くはまだ構築段階にありますが、SaaSを提供するためのインフラとして利用されたり、スマートフォン向けゲームなどのユースケースも生まれつつあります。今後は、「機能開発を進めながら、平行して自動化を進めていきたい」とし、「Red Hat Ansible Tower」を利用してプロビジョニングなどの自動化を進める計画です。「運用のリソース稼働

をなるべく下げながら、新しい機能を追加していく仕組みを早急に完成させたいと考えています。さらには、お客様のニーズに応じて、サービスをコンテナ化して提供していくといったことも構想しており、OpenShiftやDockerを含めたコンテナ環境を作り上げていくことを視野に入れています」(城島氏)。

楽天コミュニケーションズは電話・通信サービス、コンタクトセンターソリューションサービス、クラウド(IaaS/SaaS)サービス、インターネット接続サービスの大きく4つの分野でサービスを展開しており、楽天クラウド以外でもOSSを活用しています。例えば、IP電話サービス「IP-PBX Asterisk」ではAsterisk、Web会議ソリューション「コネクト・ライブ」ではWebRTCを活用しています。民泊事業運営をサポートする「あんしんステイIoT」では、楽天のAI技術とも連携しながら、システムの開発から運用まで多岐にわたりOSSの活用が進んでいます。

早期段階から楽天グループの技術やアセットを有効活用し、顧客とのエンゲージメントに組み込むことでお客様のDX戦略を強力にサポートするのが楽天コミュニケーションズのアプローチです。

「市場にタイムリーに投入し、迅速に動くためにOSSを使うことが楽天の基本的なポリシーになっています。そして、われわれはエンタープライズ向けのサービスを展開していますので、OSSを使いながらセキュリティーや信頼性をしっかり担保することが不可欠です。そのための体制も今後さらに強化していきます。OSSの進化とともに自分たちのサービスを進化させ、お客様のニーズを満たし、さらには喜んでいただけるサービスを提供していきたいと考えています」と締めくくります。

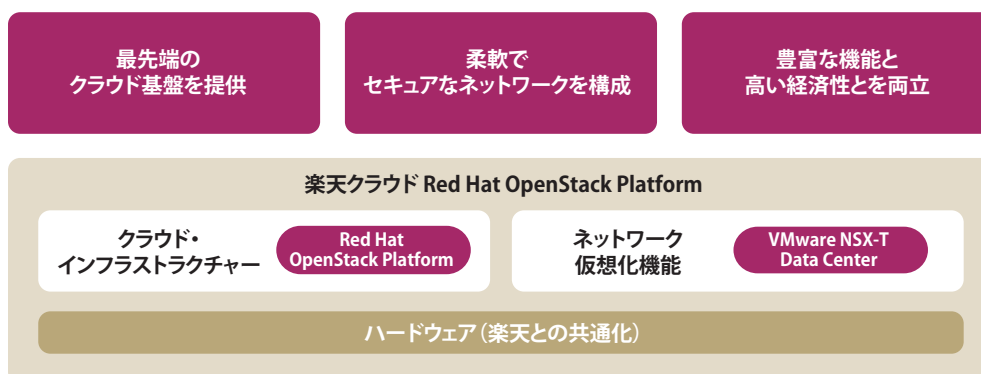


図2. 楽天クラウドの概要図

Kubernetesを活用して 楽天の全社基盤「One Cloud」を構築

現在楽天は、楽天市場をはじめサービス全体が利用できるクラウド基盤「One Cloud」を構築中です。これまで一部で重複があったサービスを統合するもので、楽天全体をカバーするクラウド・プラットフォームとして性能、拡張性、レジリエンシー、セキュリティ、コスト効率などの開発要件を持ちます。

「これらの要件を満たすのがコンテナ技術です。Kubernetesをはじめとする、Cloud Native Computing Foundation (Linux Foundationの傘下プロジェクト)のオープンソース技術を活用しています」と話すのは、インドのバンガロールで約80人の開発者を率いながら、本社のクラウドプラットフォーム部が牽引するワンクラウドプロジェクトを兼務しているAshok Subramanian氏です。One Cloudを開発するクラウド・プラットフォーム・デパートメントは総勢約300人の体制で、日本、インド、米国、欧州などに分散して開発を進めています。

OSSのメリットの1つはコストですが、一方で「セキュリティ、レジリエンシー、SLAなど妥協できないポイントがあります」とSubramanian氏は言います。技術の選定にあたっては、プロプライエタリーな技術、商用パッケージを含めて比較して決定しています。評価点となるのは、コスト、コミュニティのサポート、技術そのものの成熟度などです。

「特定の問題を解決するためにどの技術が最も適しているのか。自分たちがやりたいことをしっかり理解し、分析しています」とSubramanian氏は話します。これまでのエンジニアとしてのキャリアでレガシーやプロプライエタリーな技術も使ってきたというSubramanian氏は、現在のOSSの状況について「成熟してきたと感じています。プロプライエタリー



楽天株式会社
テクノロジーディビジョン
クラウドプラットフォーム部
ワンクラウドプロジェクト室

Ashok Subramanian 氏

なソリューションと同等のレベルと言えるでしょう。コンテナやクラウドネイティブ分野ではOSSが先行し、主導していると感じています」と評価します。

また、Subramanian氏は、「常に変化を受け入れる覚悟が必要です。エンドカスタマーへのSLAに影響しないように、変化を受け入れられるようシステムを設計していますので、柔軟に対応できます」と続けます。ITでは継続的な学びと準備が大切だと言われますが、そこで役立っているのが「フェイルファースト (Fail Fast)」の文化です。「いち早く挑戦して、いち早く失敗して、そこから学ぶ。同じ間違いを繰り返さないように改善することを大切にしています」とSubramanian氏は言います。