

さくらインターネットの取り組み +機密コンピューティングとIPv6

2025-12-16 @ IPv6 Summit in TOKYO 2025

さくらインターネット株式会社
技術推進統括執行役員 兼 CISO 兼 CIO
江草 陽太



自己紹介



江草 陽太
@chibiegg

【所属】

- さくらインターネット (株)
執行役員 技術推進統括担当 兼 CISO 兼 CIO
- BBSakura Networks (株) 取締役

【経歴】

- ヴィアートル学園 洛星中学・高等学校
- 大阪大学工学部電子情報工学科情報通信工学専攻
- 個人事業主 (大学生時代に開業)
- 大阪大学大学院工学研究科中退

【外部】

- U-22プログラミングコンテスト実行委員長 など

【趣味】

旅行/温泉/写真/電子工作/プログラミング/かわいい服

今日の内容

01

「さくらのクラウド」とガバメントクラウド
経済安全保障とクラウドの関連性

02

個人的な技術的なトピック
機密コンピューティング / IPv6を使ったオーバーレイネットワーク

1:会社紹介

会社概要



商 号	さくらインターネット株式会社 (SAKURA internet Inc.)
代表取締役社長	田中 邦裕
創 業	1996年12月23日
設 立	1999年8月17日
事 業 内 容	クラウドコンピューティングサービスなどの提供 データセンター運営
本 社 所 在 地	〒530-0011 大阪府大阪市北区大深町6-38 グラングリーン大阪 北館 JAM BASE 3F
拠 点	大阪（本社）、東京、北海道（データセンター）、福岡、沖縄
資 本 金	112億8,316万円
上場証券取引所	東京証券取引所プライム市場（証券コード：3778）
従 業 員 数	連結 997名（2025年3月末）

- 1996 ○ さくらインターネット創業
- 1996年12月に現社長の田中邦裕が、
舞鶴高専在学中に学内ベンチャーとして創業
- 1999 ○ 株式会社を設立 / 最初のデータセンター開設
- 1999年8月に株式会社を設立。10月には、第1号となる
データセンターを大阪市中央区に開設
- 2005 ○ 東証マザーズ上場
- 2005年10月に東京証券取引所マザーズ市場に上場
- 2011 ○ 石狩データセンター開設
- 2011年11月、北海道石狩市に国内最大級の
郊外型大規模データセンターを開設
- 2015 ○ 東証一部に市場変更
- 2015年11月に東京証券取引所市場第一部に市場変更
- 2021 ○ 創業25周年
- 2021年12月、創業25周年
- 2022 ○ 東証プライム市場へ移行
- 東京証券取引所の市場区分変更に伴い移行
- 2023 ○ ガバメントクラウドに条件付き認定
- 2026年3月末までの技術要件達成を条件とし、
国産で初のガバメントクラウド提供事業者に選定

サービス紹介

パブリッククラウド



レンタルサーバー



さくらのレンタルサーバ

VPSサーバー



さくらのVPS

専用サーバー



さくらの専用サーバ PHY

CDNサービス



ImageFlux



ウェブアクセラレータ

GPUクラウド（ベアメタル・コンテナ・仮想サーバ）

生成AI向け実行基盤



高火力

高火力^{ファイ} PHY

高火力^{ドック} DOK

高火力^{パート} VRT

さくらの生成AIプラットフォーム

さくらのドメイン

ネームサーバー

さくらのメールボックス

さくらのIoT

セキュアモバイルコネク

さくらのSSL

OCX by BBIX(拠点間接続)

LGWAN対応自治体向けWebサイトホスティングサービス

WebSite Scouter Web脆弱性診断サービス

WebSite Scouter ネットワーク診断サービス

外部回線接続サービス

マーケットプレイス

さくらのVPS for Windows Server

1996年の創業以来、一貫してDC周りのサービスを提供していること
それが「さくらインターネット」の強み

本日紹介する
3つのクラウドサービス

パブリッククラウド



さくらのクラウド

レンタルサーバー



さくらのレンタルサーバ

VPSサーバー



さくらのVPS

専用サーバー



さくらの専用サーバ PHY

CDNサービス



ImageFlux



ウェブアクセラレータ

GPUクラウド（ベアメタル・コンテナ・仮想サーバ）



高火力

高火力 ^{ファイ}PHY

高火力 ^{ドック}DOK

高火力 ^{パート}VRT

生成AI向け実行基盤

さくらの生成AIプラットフォーム

さくらのドメイン

ネームサーバー

さくらのメールボックス

さくらのIoT

セキュアモバイルコネク

さくらのSSL

OCX by BBIX(拠点間接続)

LGWAN対応自治体向けWebサイトホスティングサービス

WebSite Scouter Web脆弱性診断サービス

WebSite Scouter ネットワーク診断サービス

外部回線接続サービス

マーケットプレイス

さくらのVPS for Windows Server

1996年の創業以来、一貫してDC周りのサービスを提供していること
それが「さくらインターネット」の強み

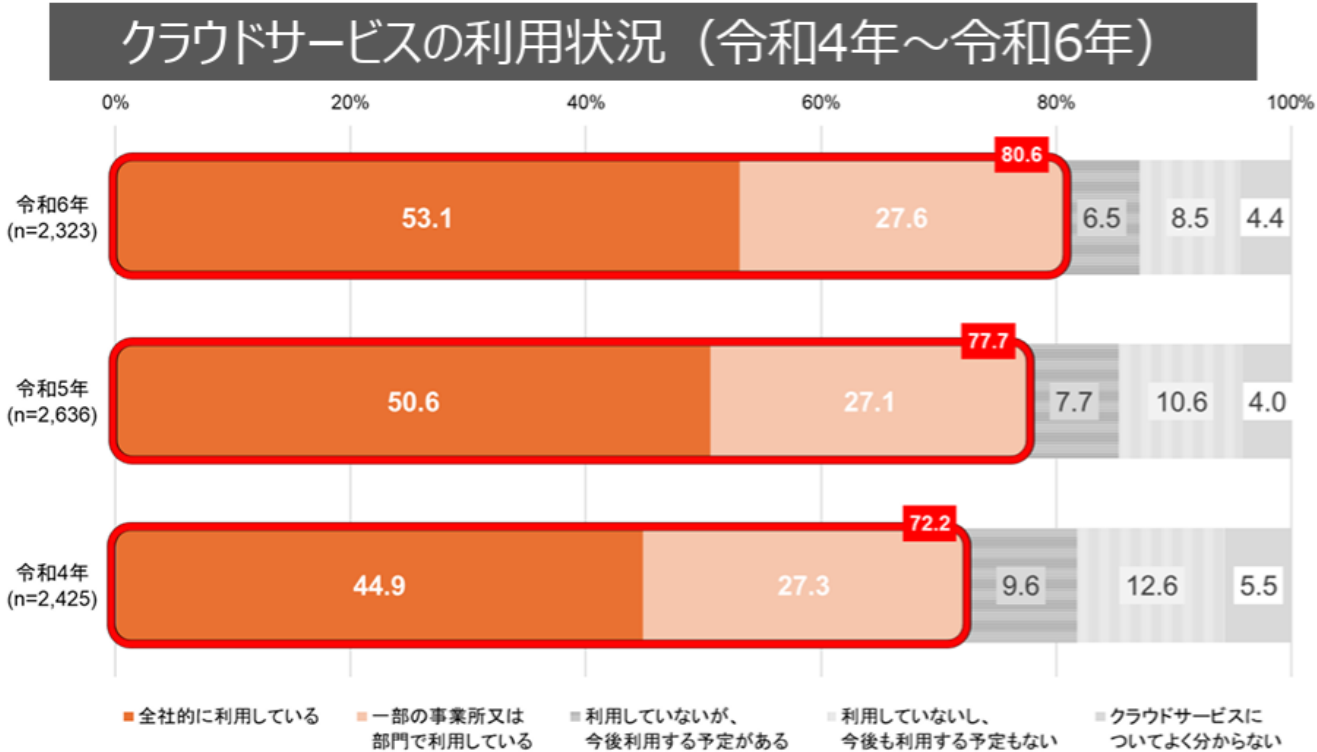
2: 経済安全保障とクラウドの関連性

日本のクラウドサービス利用動向

国内企業ではクラウド利用が当たり前のものになりつつある

【令和6年度 総務省情通信動向調査 引用】

国内企業におけるクラウドサービスの利用は年々増加しており、2024年には8割以上の企業がクラウドサービスを導入。

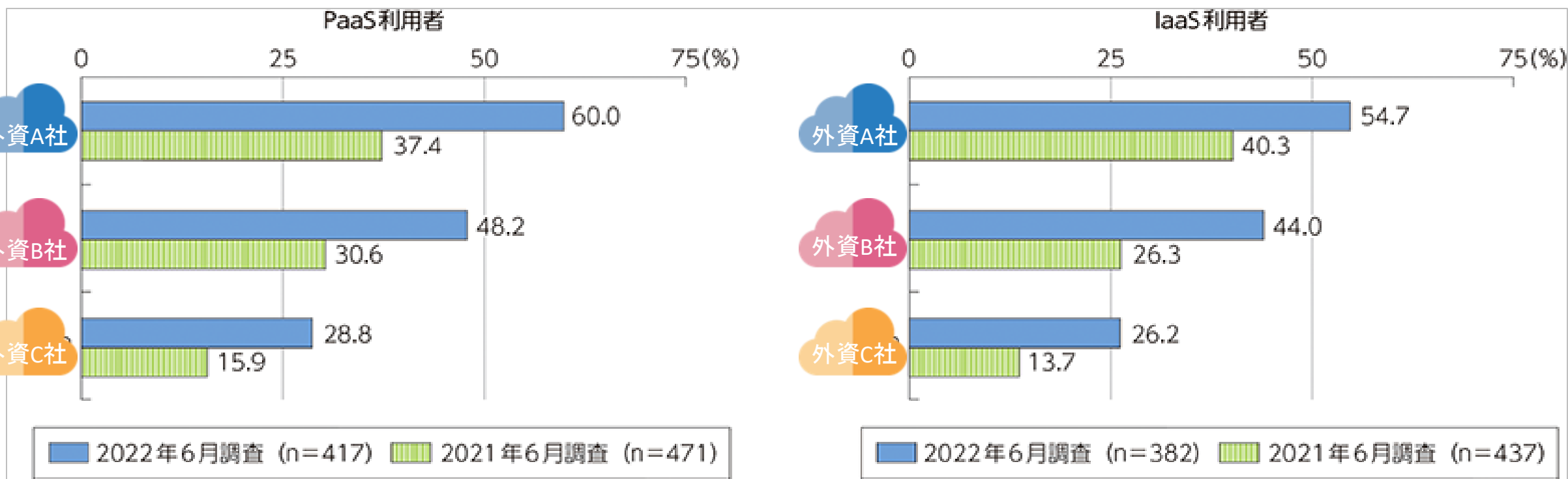


日本国内のクラウド市場のシェア

国内では外資クラウドの利用率が際立っている

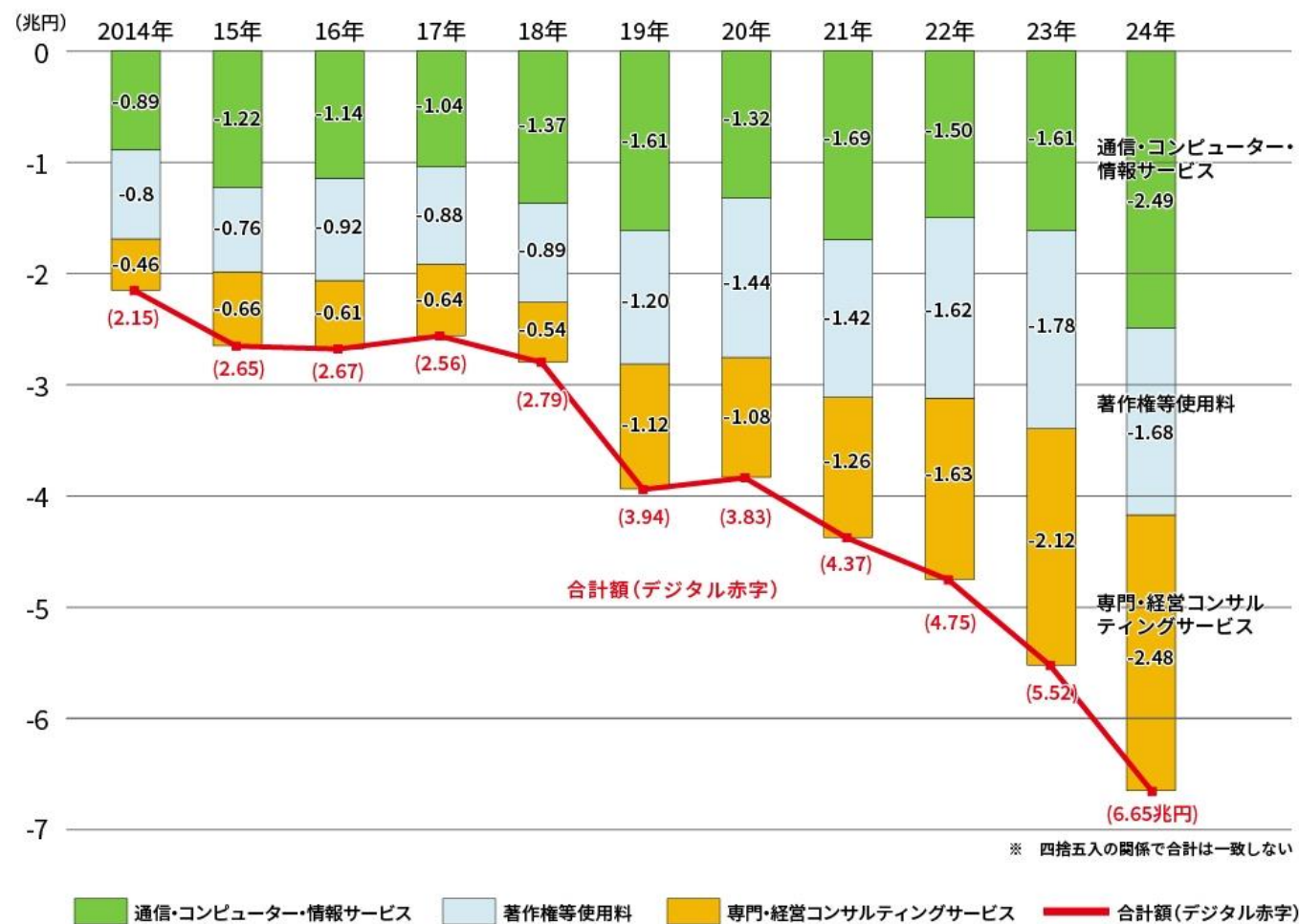
【令和6年度 総務省情報通信白書 引用】

日本のPaaS市場、IaaS市場では、外資の大手クラウドサービスの利用率の高さが際立っており、急成長を遂げている。



デジタル貿易赤字

デジタル貿易赤字は2024年は6.6兆円。2023年は5.5兆円で増加傾向
【参考】 原油の輸入額が2021年で約6.9兆円



クラウドにおける主権の確保

主権を自らコントロールできるクラウド環境(ソブリンクラウド)が不可欠

クラウドは現代社会における基幹インフラであり、
データ・システム・運用の各側面で主権(ソブリン)を確保することが、経済安全保障の観点から重要である。

データ主権

- データ所在地の制御
- アクセス透明性
- メタデータ管理



システム主権

- ソフトウェア選択
- OSS活用
- 技術的持続性
- インフラ制御



運用主権

- 運用体制自律性
- サービス継続保証
- 運用透明性
- 監査と検証



各国が推進するソブリンクラウド施策

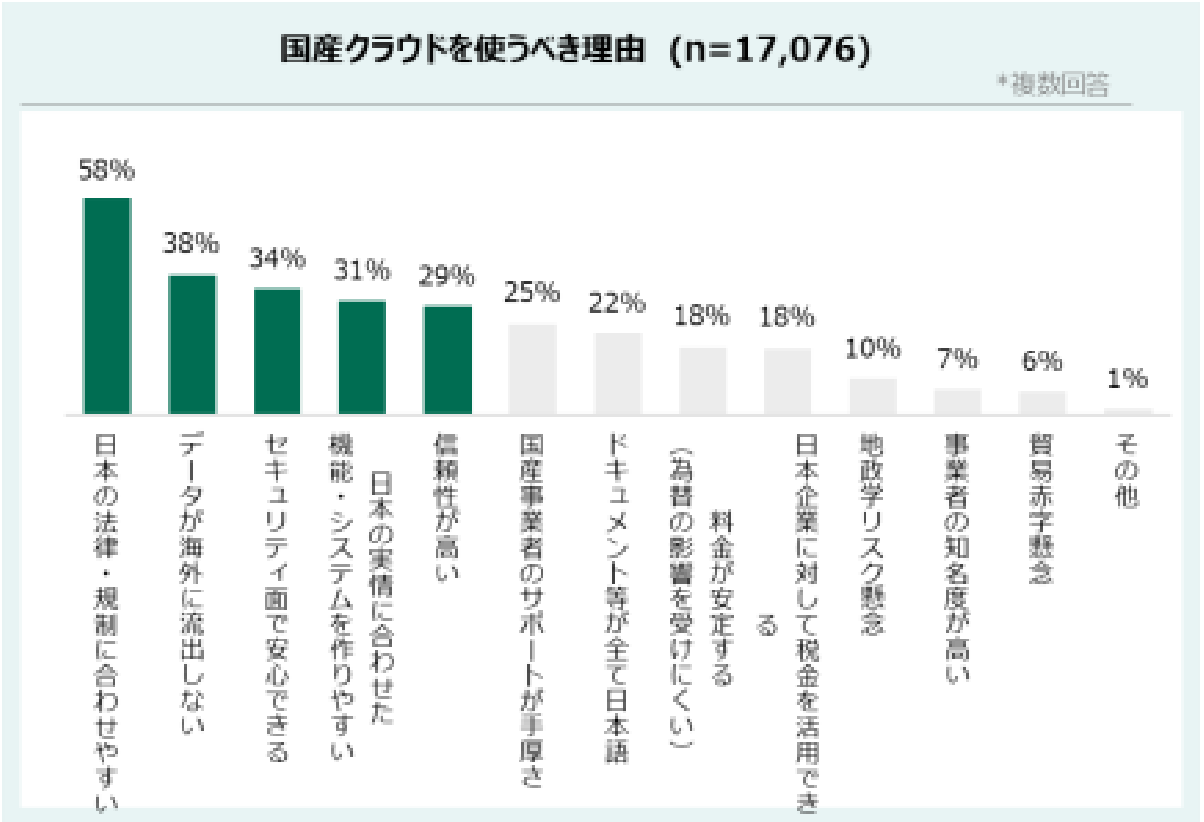
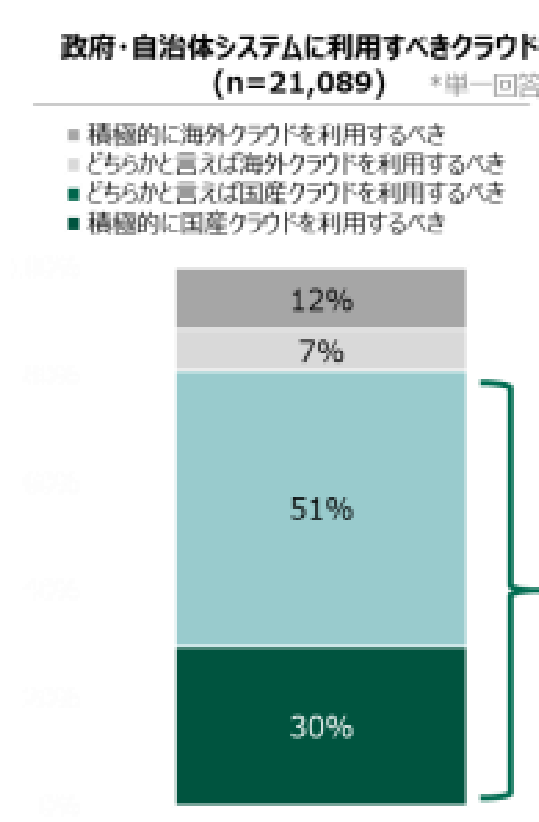
各国はソブリンクラウドを国家的課題と位置づけ、施策を展開している

国	各国のクラウド施策
	<ul style="list-style-type: none">・GAIA-X：EU独自のクラウド基盤活用の枠組みを推進・背景：他国クラウド依存に伴うリスク（法的介入、価格支配、データ主権喪失）への懸念
	・政府・公共機関向けガバメントクラウド「 Bleu 」を展開。Orange社 + Capgemini社がハイパースケーラーと連携し、独立した国内環境で運用。
	政府・公共機関向けプライベートクラウド「 ブンデスクラウド 」を運用。
	2012年からデータ所在地・暗号化・アクセス管理に関する要件を設けた、政府向けクラウドサービス調達フレームワーク「 G-Cloud 」を運用。
	KTが政府専用クラウドを提供。2024年からハイパースケーラーと連携し「 KT Government Cloud 」を展開。国内主導 + 国際技術の併用。
	自国のハイパースケーラーを、ガバメントに特化して活用。

国産クラウドのニーズ

日本国民の81%が政府システムには国産も利用すべきとの回答

● 政府・自治体システムに利用すべきクラウドの設問結果



© 2025 MM Research Institute, Ltd.

経済安全保障推進法の枠組



R4 12月 「クラウド」が経済安全保障推進法上の特定重要物資に

「クラウド」は経済安全保障推進法で規定される「特定重要物資」に

経済安全保障推進法では、

国民の生存に必要不可欠な又は
広く国民生活・経済活動が依拠している
重要な物資について、
「特定重要物資」として指定し、
その安定供給確保に取り組む

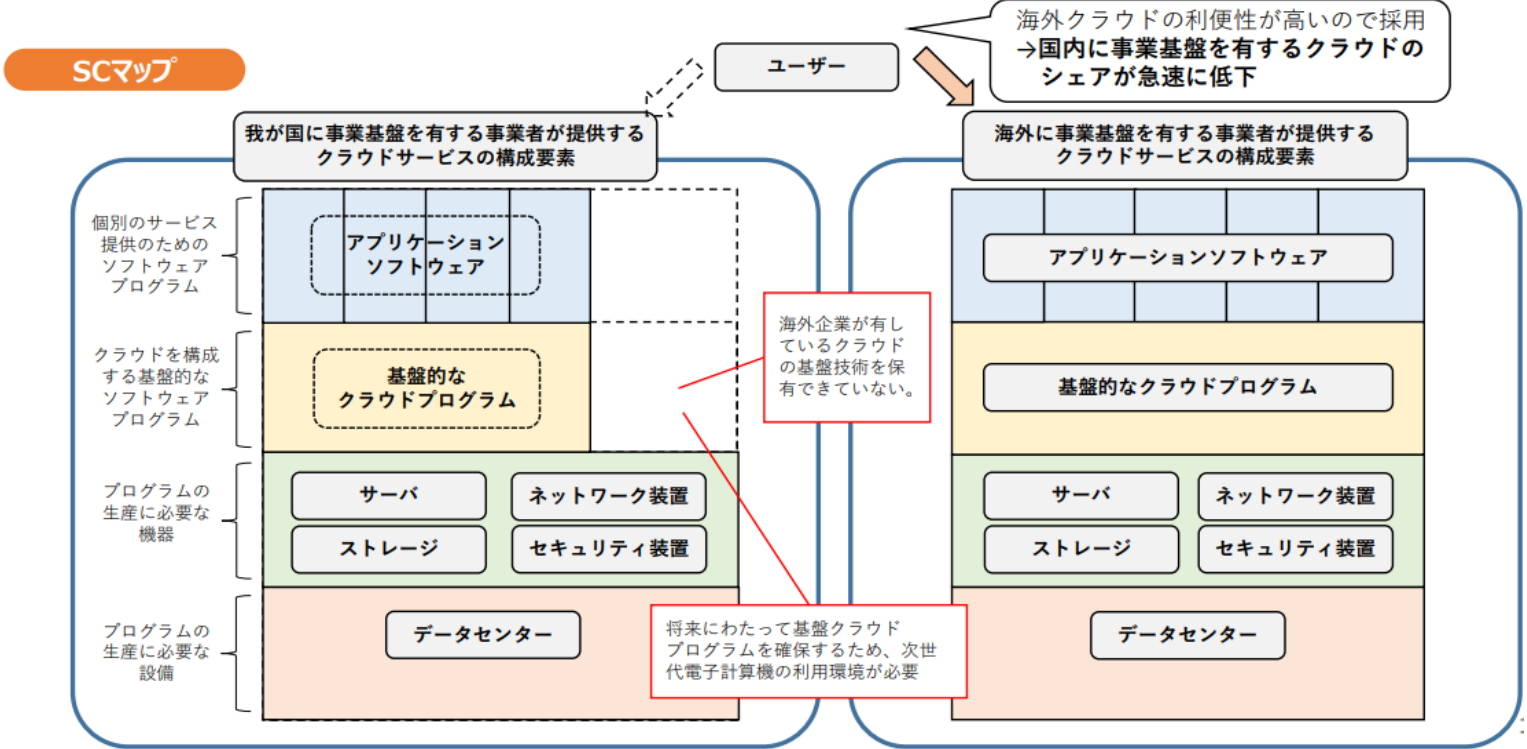
12の
特定重要
物資

1. 抗菌性物質製剤
2. 肥料
3. 永久磁石
4. 工作機械及び産業用ロボット
5. 航空機の部品
6. 半導体
7. 蓄電池
- 8. クラウドプログラム**
9. 可燃性天然ガス
10. 重要鉱物
11. 船舶の部品
12. 先端電子部品

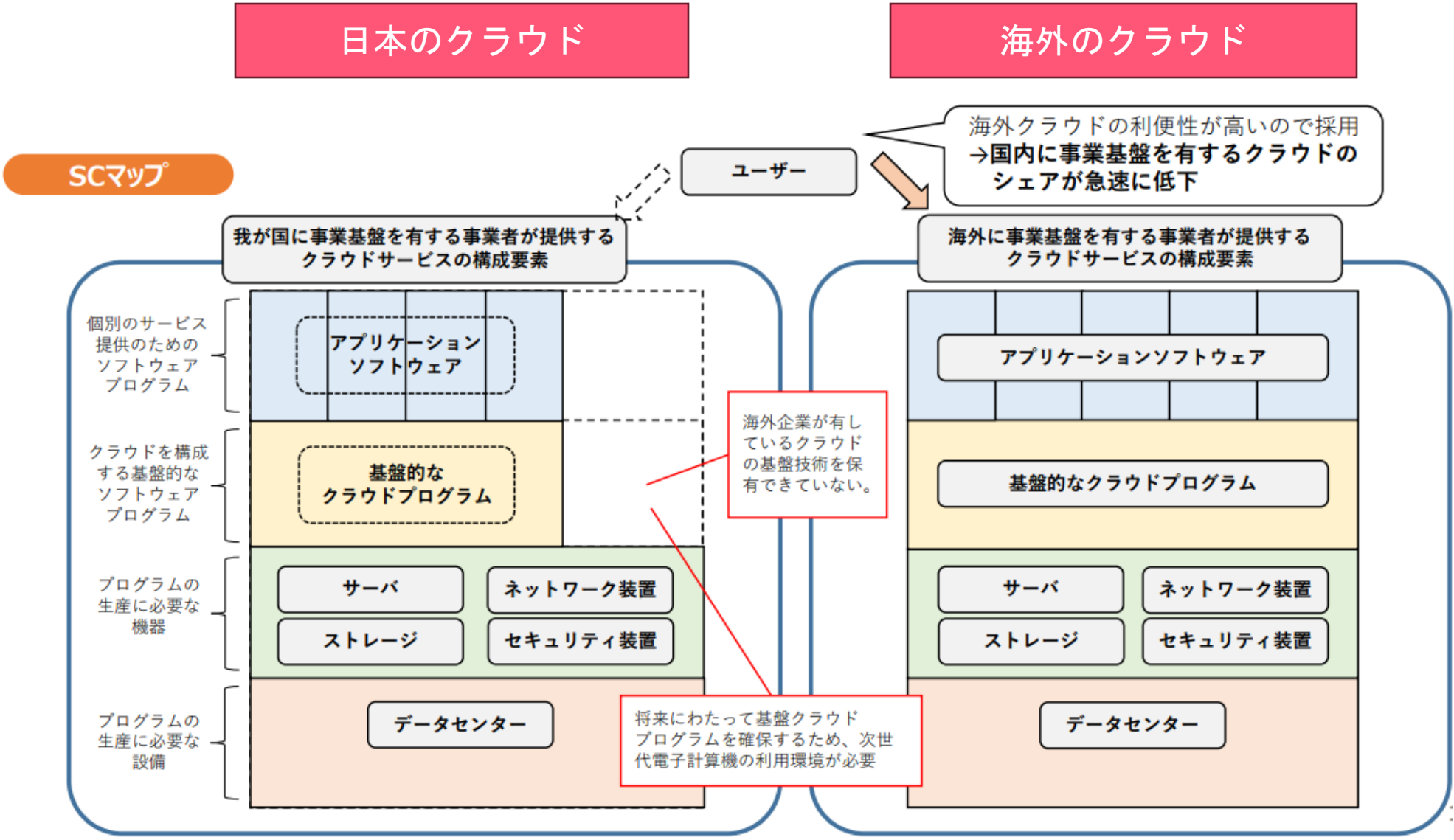
【引用】クラウドが特定重要物資に選ばれた背景

指定の考え方

- クラウドプログラムは、クラウドサービスの役割や機能を決定する。今後、官民の基幹システムや社会インフラ等の領域への拡大が見込まれるが、基盤クラウドプログラムや基盤クラウドサービスを海外事業者依存。国内に事業基盤を有する事業者が撤退すれば、さらに依存が高まるおそれ。
- 情報システムの重要性が高まる中、我が国が重要なデータを自律的に管理するには、国内に事業基盤を有する事業者が基盤クラウドサービス事業を提供することが不可欠であり、早急に措置を講ずることが必要。



【引用】クラウドが特定重要物資に選ばれた背景

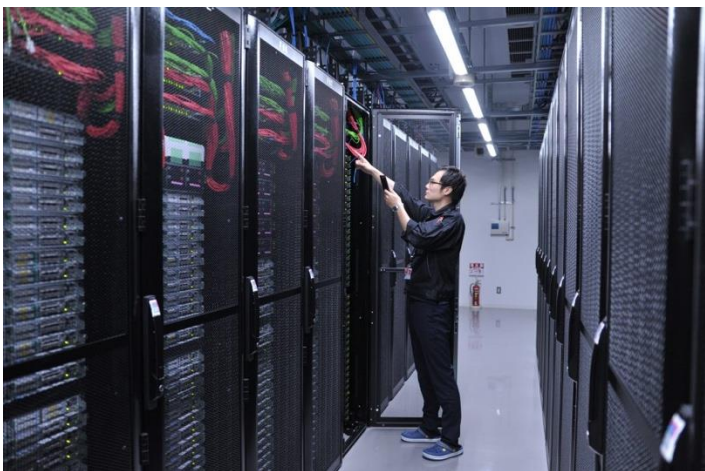


3:経済安全保障領域での当社の取り組み

「経済安全保障推進法」とさくらインターネット

クラウドに関する2種の供給確保計画を提出し、認定済み

● 2024年2月 基盤クラウドプログラムの技術開発支援



- ・ 外資メガクラウドへの技術キャッチアップを含め、2026年3月までに**18億円**規模をクラウド技術開発に投資予定
(1/3を経済産業省が支援)



「さくらのクラウド」
(パブリッククラウド)の開発を推進

● 2023年6月(第一弾) ● 2024年4月(第二弾) 次世代に向けた基盤クラウドプログラムの 開発に必要な生産基盤の整備支援



- ・ 合計で**1135億円**規模を、GPUクラウド基盤開発に投資予定
(1/2を経済産業省が支援)
- ・ 2026年度までに「約10,000基」のGPU提供



「高火力」(GPUクラウド)
の開発を推進

さくらのクラウド(パブリッククラウド)



サーバーやストレージなど多彩なサービスを利用可能な
国産パブリッククラウド。2011年11月より提供開始。

さくらのクラウドの特徴

多様なサービスを展開

仮想サーバー（インスタンス）に加え、幅広いマネージドサービスを提供。多様なニーズに柔軟に対応可能。

東京と石狩で展開

東京・石狩にそれぞれ2ゾーンを展開。計4ゾーン構成により、高可用性・冗長性を確保。

価格の安定性

円建て決済で為替影響を最小化。主要サービスは20日以上利用で月額料金適用／データ転送量無料。予測しやすく、安定したコストを実現。

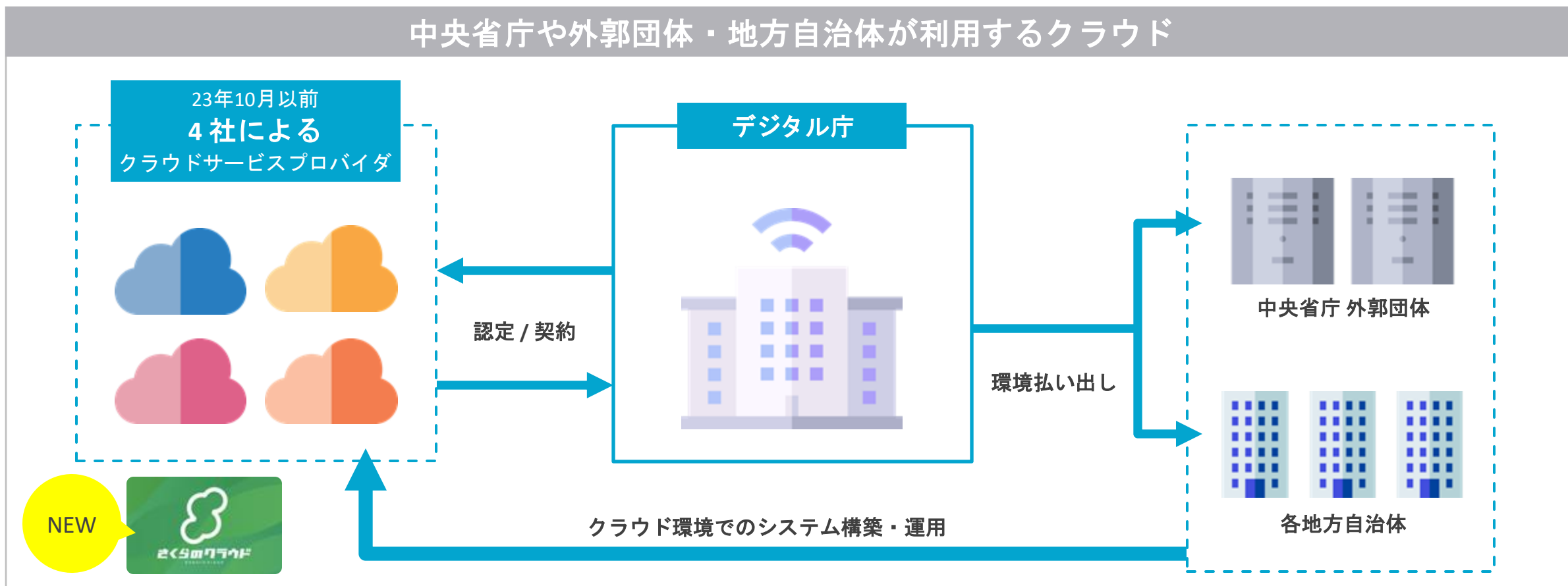
自社開発

自社で開発から運用まで一貫して担うことで、安定供給と安定価格を実現。

「さくらのクラウド」がガバメントクラウドに登録

2023年11月、「さくらのクラウド」がガバメントクラウドに条件*付き認定
全5社の中で、日本国内事業者として唯一のガバメントクラウドクラウドに

中央省庁や外郭団体・地方自治体が利用するクラウド



ガバメントクラウド登録後の「さくらのクラウド」 マネージドサービス

2026年3月のガバメントクラウド正式登録に伴い、
多様なマネージドサービスを提供する高機能クラウドへ進化

さくらのクラウドが提供するマネージドサービス（一例）



サーバレスアプリケーション基盤

- AppRun（コンテナ実行基盤）

ストレージ

- オブジェクトストレージ（ファイル保存, 配信）

データベース

- DBアプライアンス（RDBMS）
- NoSQL（Cassandra）

ロードバランサ

- エンハンスドLB（ロードバランサ）
- GSLB（リージョン横断バランシング）

アプリケーション連携

- API ゲートウェイ（API 作成, 管理, 接続）
- シンプルMQ（メッセージキュー）
- EventBus（スケジューラ, イベント連携）
- ワークフロー

開発・運用

- モニタリングスイート（ログ, メトリクス, 監視）
- シークレットマネージャ（パスワード等管理）
- KMS, HSM
- 機密コンピューティング

高火力(GPUクラウド)



AI・ディープラーニング等に最適化された**GPU**を提供するクラウドサービス。必要なときに、必要な分だけ利用可能。

高火力の特徴

GPUをクラウドサービスとして提供

使いたいときに、すぐに使えるオンデマンド型GPUクラウド

多様なGPUモデルを提供

最新世代 NVIDIA H100/H200 提供中

次世代 B200 も提供中



ベアメタル・仮想サーバ・コンテナの 3つのラインナップで提供

PHY (ベアメタル) : 物理サーバーを丸ごと提供

VRT (仮想サーバー) : 1台を複数VMに分割

DOK (コンテナ) : Docker環境で柔軟に利用

※利用用途やシステム要件に応じて柔軟に選択可能

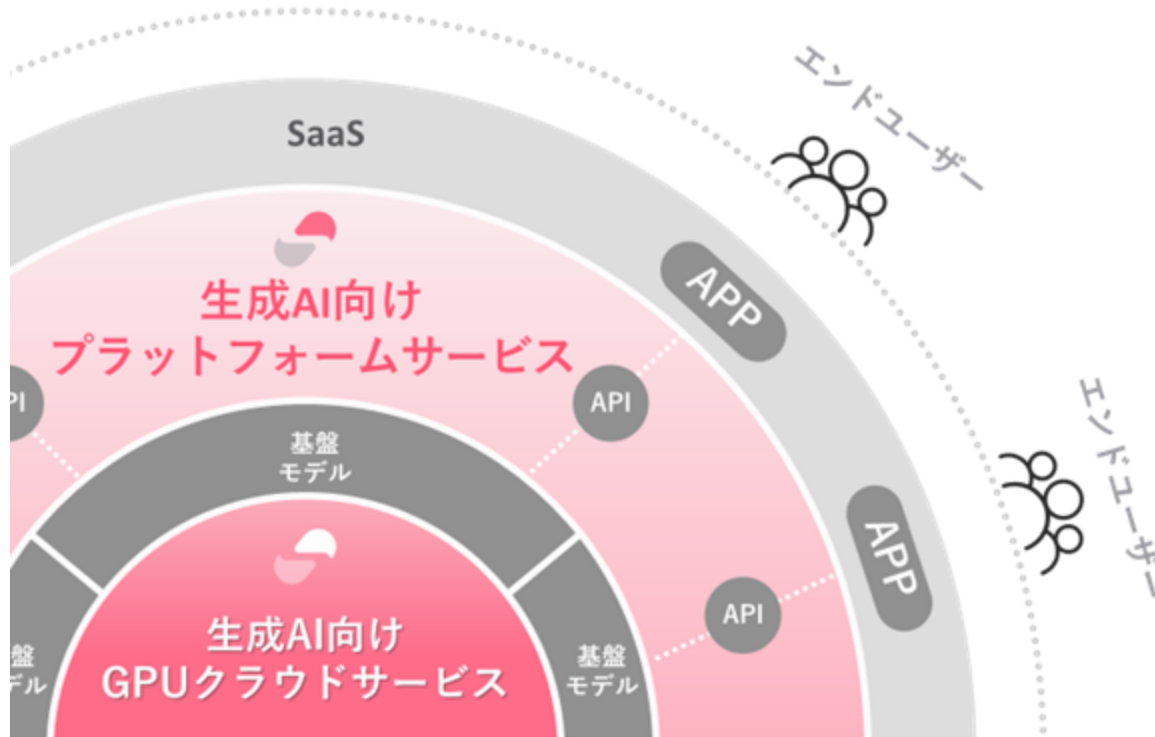
ベアメタル型GPUクラウド
高火力 PHY (ファイ)

コンテナ型GPUクラウド
高火力 VRT (バート)

コンテナ型GPUクラウド
高火力 DOK (ドック)

さくらの生成AIプラットフォーム

国産GPUクラウド×国産基盤モデル(LLM)による
「純国産」AIプラットフォームの提供



さくらの生成AIプラットフォーム利用例

NEC様開発の生成AI「cotomi」を利用して
アプリケーションを開発

純国産サービスとして
GPUクラウドとLLMを利用した
AIアプリケーションを構築可能



アプリケーション

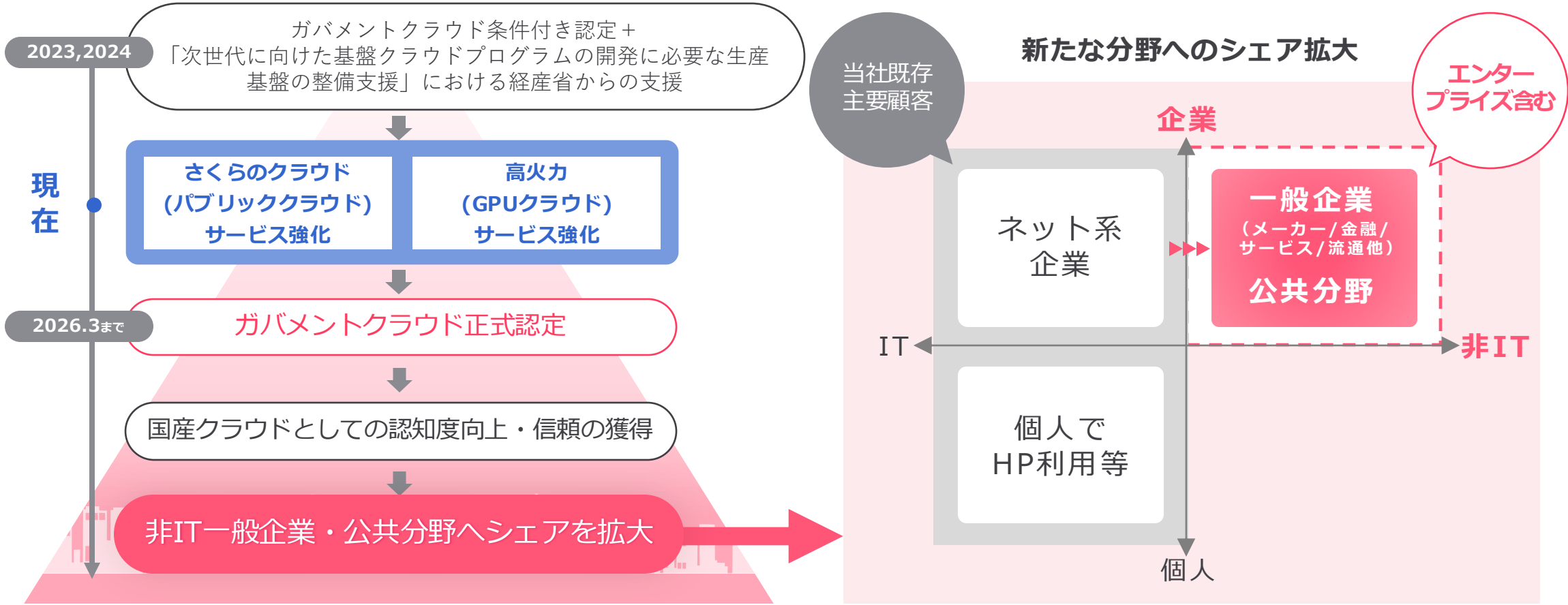
APIで利用可能

基盤モデル(LLM)

GPUクラウド

サービス拡充の先に目指す姿

高機能クラウドの提供を通じて、**公共・エンタープライズ**領域へシェアを拡大
結果として国産クラウドを選んでいただけるように尽力いたします

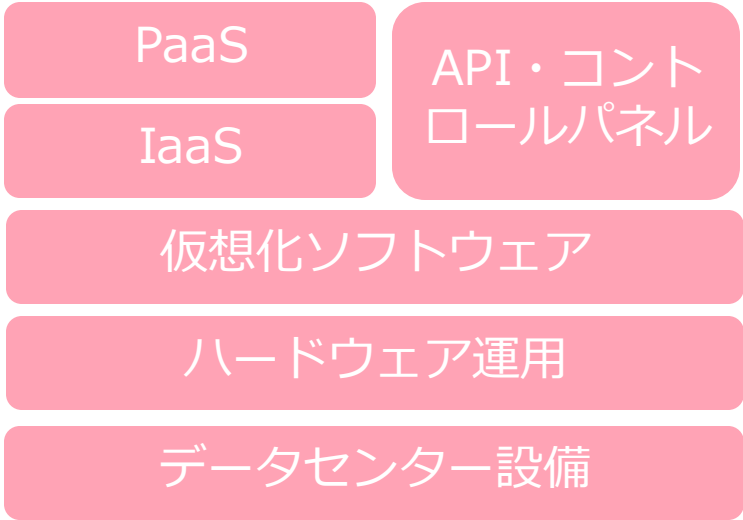


さくらインターネットが定義する ソブリン(主権)クラウド

データ・システム・運用主権に加え、**技術主権**も確保
国内事業者であるさくらインターネットだからこそ実現できる主権

	データ主権	システム主権	運用主権	技術主権
どんな主権	データの所有権・管理権を保持	ソフト／ハードの自律性を確保	運営管理決定権・透明性を確保	クラウドでのITインフラ開発技術を国内で保持
さくらインターネットで実現できること	日本国内のデータセンターでデータ保管・処理	自社開発により、特定ライセンスや特定ベンダーに依存しない安定供給・安定価格を実現	国内社員による運用を通じ、コントロール可能な体制を確立	クラウド技術に継続投資。 国内でクラウドでのITインフラ開発技術・産業・人材を育み続ける。

データセンター設備から、
IaaS・PaaSまで自社で開発・運用



4:機密コンピューティング

Confidential Computing

機密コンピューティングとは

ソフトウェアが実行されている間の
メモリを暗号化することによって
内容を秘匿しながら処理を行う技術のこと

および、その秘匿性を保証・確認するための機構
AMD SEV-SNP 等

※通常のハードウェアを用いて秘匿的に計算を行う「秘密計算」とは異なる

原理的にクラウド事業者を信頼しないまま
安全に仮想マシンを利用する技術

借りたサーバが安全かどうかは利用者が検証する
「リモートアテステーション」

さくらインターネットの機密コンピューティング

以前より Confidential Computingの動向分析や
実際の動作検証を続けてきました



<https://knowledge.sakura.ad.jp/38508/>

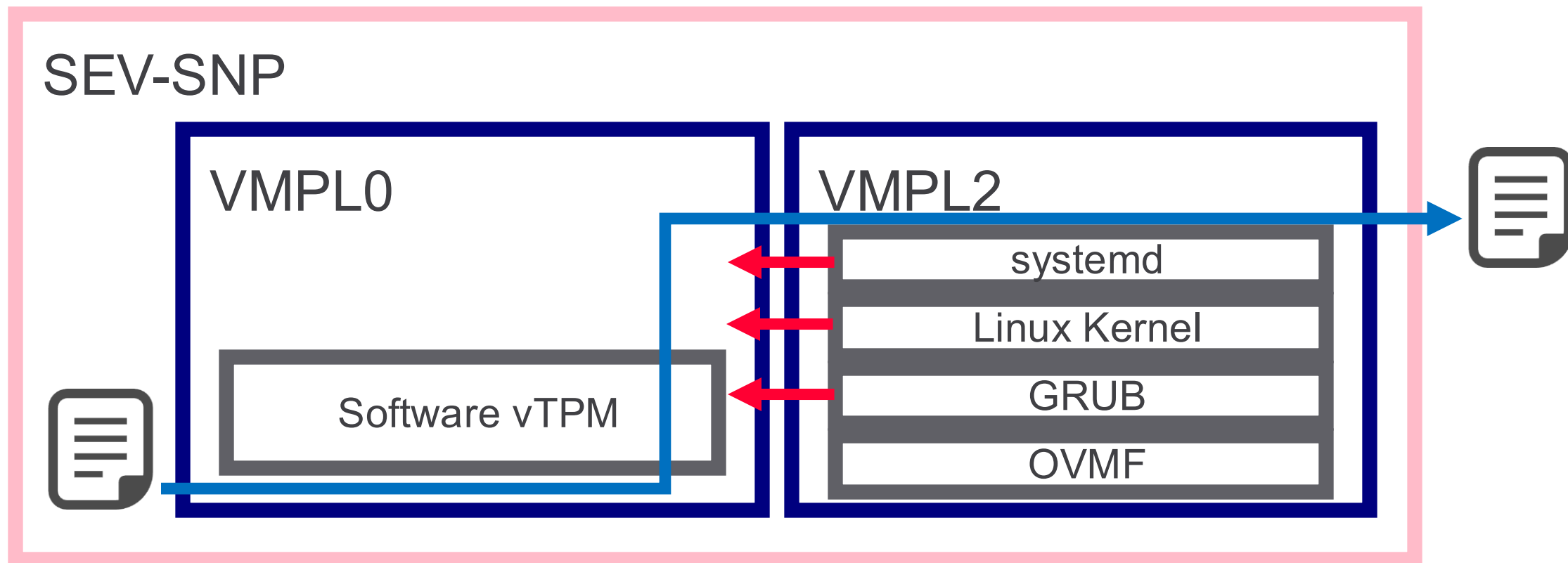


<https://knowledge.sakura.ad.jp/47646/>

2025年12月11日に機密VMプランの提供を開始

おそらく日本初のVirtualization-Based TEE方式の
機密コンピューティングサービス

vTPMによるMeasured Bootとアテステーション



vTPMもLinuxもSEV-SNPの中で実行する

vTPMに各コンポーネントの状態を記録していく

暗号鍵を入れる前にvTPMの結果を確認する

vTPMが改竄されていないことはアテステーションレポートで確認する

5:オーバーレイネットワークにおける IPv6の活用

さくらのクラウドのローカルネットワーク

サーバ同士のローカルネットワーク構築のため
「スイッチ」というL2スイッチ機能を提供中

内部的にはタグVLANによって構成されている

VXLAN (UDP) カプセリングにより
802.1Q VLAN ID 数の制限を超えて運用可能にする

コントロールプレーンは独自設計のソフトウェア

現行設計をアンダーレイとして利用する場合

ハイパーバイザーにタグVLANは不要となる
HV間はIPリーチャビリティがあれば良い

現行のインフラはIPv4によるフラットな
構成になっており
そのままオーバーレイを導入可能な状態

大きな問題はないが、メンテナンスに課題あり

サーバはスイッチとL2で接続されているため
冗長化はLAGで行う

LAGはメンテナンス時の片寄せなどが難しい

スイッチとサーバはBGPによる経路交換によるL3接続
いわゆるIP-Closの思想による接続にできる

メンテナンス時もBGPにより
トラフィックエンジニアリングが可能

IPv6をアンダーレイに導入することで
LLAを使った自動BGP接続が可能になる
(BGP Unnumbered)

構築も簡単になり、メンテナンスの自由度も上がる

01

「さくらのクラウド」とガバメントクラウド
経済安全保障とクラウドの関連性

02

個人的な技術的なトピック
機密コンピューティング / IPv6を使ったオーバーレイネットワーク