SAKURA internet

データ活用に関する
さくらインターネットの取組事例

「Tellus」と「データ流通実証実験」のご紹介

DAY
2019/09/12

COMPANY
さくらインターネット株式会社

DEPARTMENT
さくらインターネット研究所

NAME
上級研究員
菊地　俊介

(C) Copyright 1996-2019 SAKURA Internet Inc

本資料（本発表）の構成

SAKURA internet

- さくらインターネット、同研究所について
- 「Tellus」のご紹介
- 「データ流通実証実験」のご紹介

- 本資料（最新版）は、さくらインターネット研究所ブログで公開しています。
  - https://research.sakura.ad.jp/

SAKURA internet

菊地 俊介　（東京都出身、品川区在住）

@kikuzokikuzo

https://note.mu/kikuzokikuzo

https://www.facebook.com/kikuzokikuzo

所属　さくらインターネット研究所

学歴　早稲田大学大学院 理工学研究科
　電子・情報通信学専攻 修士課程修了
早稲田大学大学院 国際情報通信研究科 博士課程単位取得退学

職歴　富士通（株）富士通研究所に就職
　ネットの研究やったり、SEやったり、
　NICTに出向したり、トイレIoT作ったり
さくらインターネットに転職
　データ流通実証実験、OpenFogコンソーシアム、
　AR/VR、量子（アニーリング）コンピュータ

専門　エッジ・Fogコンピューティング
（分散系システムのあたり）

趣味　新技術調査、家庭内IoT、車、鉄道

さくらインターネットの主要サービス構成

新しい社会のインフラを支えながら、最先端のサービスを構築してゆく

レンタルサーバ

さくらのレンタルサーバ
さくらのマネージドサーバ

1台のサーバを複数の契約者でサーバを共有または占有することができ、管理はさくらインターネットに任せて使うサービス

1台を共有 | 1台を占有

VPS

さくらのVPS

仮想化技術を用い、1台の物理サーバ上に複数の仮想サーバを構築し、仮想専用サーバとして分けた領域の占有サービス

クラウド

さくらのクラウド
sakura cloud

高性能サーバと拡張性の高いネットワークを圧倒的なコストパフォーマンスで利用できるIaaS型パブリック・クラウド・サービス

専用サーバ

さくらの専用サーバ

高性能で拡張性と信頼性の高いサーバをまるごと独占して利用することができ、自由にカスタマイズして利用可能なサービス

1台～複数台

データセンター

ハウジング
リモートハウジング

データセンター内にお客様専用のハウジングスペースを確保し、ネットワーク機器やサーバなどの機材を自由に置けるサービス

新サービス

sakura.io

通信環境とデータの保存や処理システムを一体型で提供するIoTプラットフォーム・サービス

https://sakura.io/

Arukas
HOSTING DOCKER CONTAINERS

Dockerコンテナをマネージドされた環境へ、手軽・シンプルにプロビジョニング可能なサービス

https://arukas.io/

高火力
KOUKARYOKU

高火力コンピューティング

https://www.sakura.ad.jp/koukaryoku/

サービスの主な利用用途

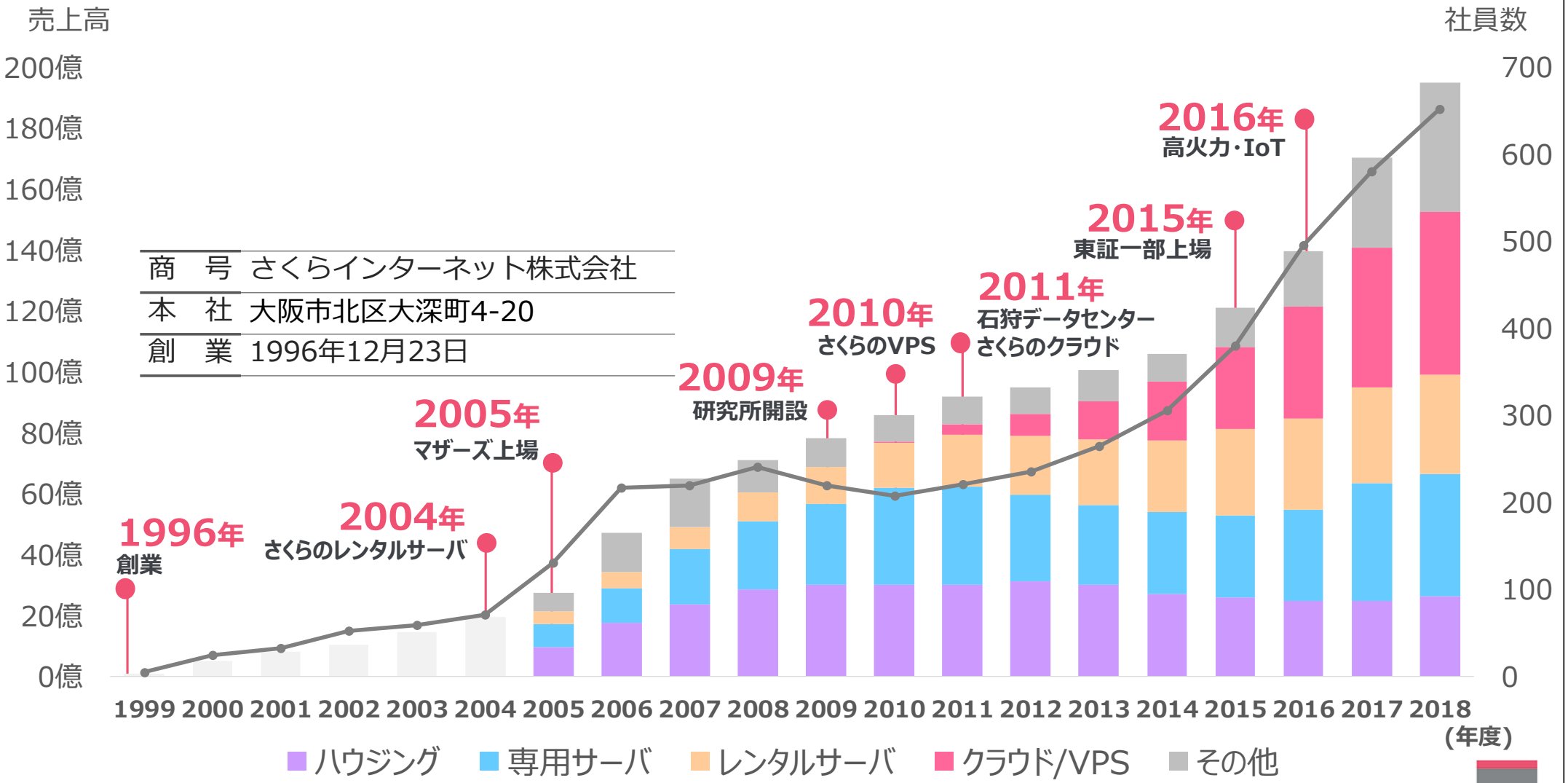
- ウェブサイト運営、ブログ、インターネット・メール
- ネットビジネス、電子商取引、動画・音楽配信、開発環境
- エンタープライズ
- 会員制サイト、キャンペーン・サイト
- SNS、ウェブ・アプリケーション、SaaS、ASP

新規サービスが成長を牽引：新規サービスの開発・成長を重視

SAKURA internet

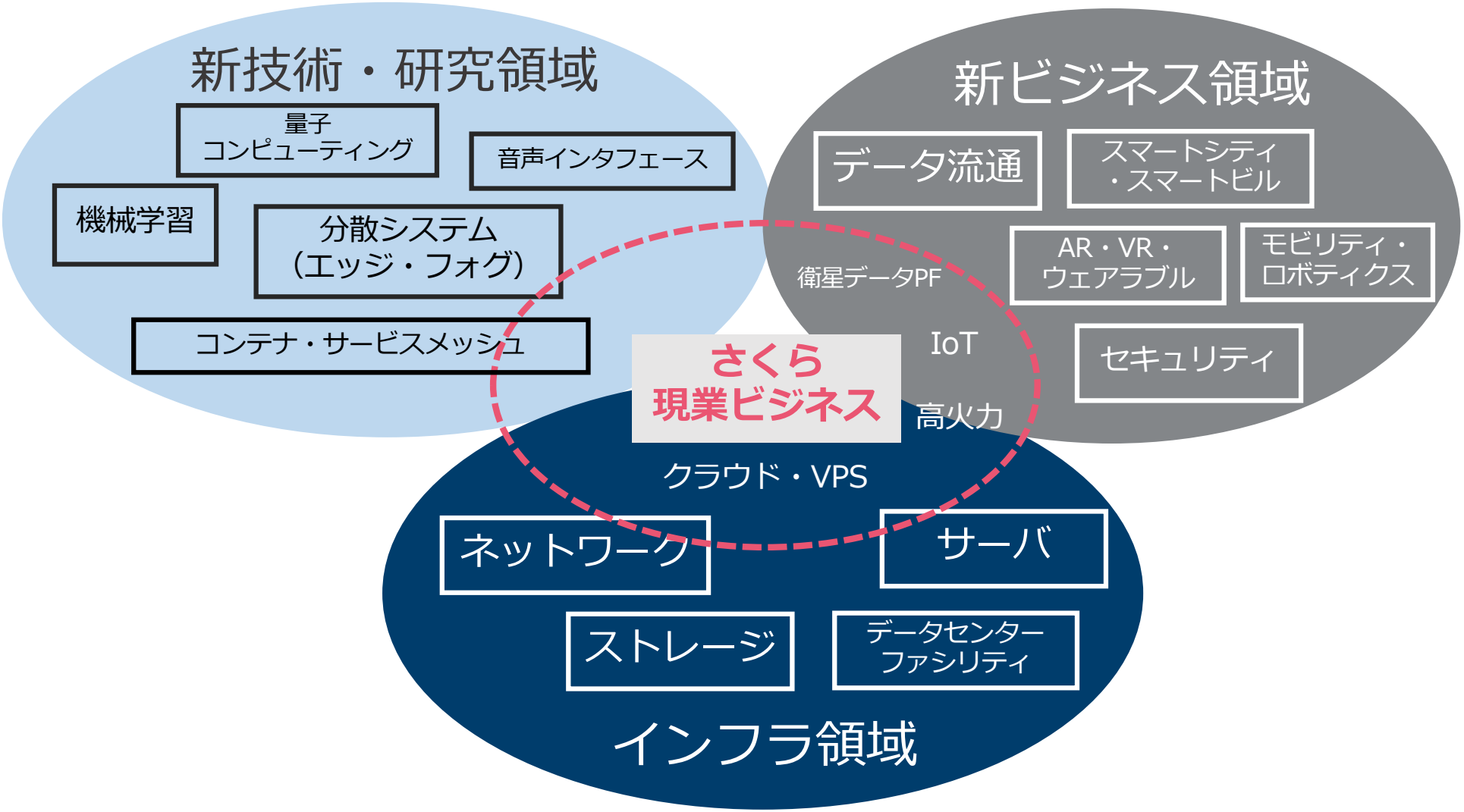
沿革

SAKURA internet



商　号	さくらインターネット株式会社
本　社	大阪市北区大深町4-20
創　業	1996年12月23日

さくらの現業ビジネスの先にあるものを見ていく。



SAKURA internet

★
今回説明

Tellus：衛星データプラットフォーム

衛星データを中心に、様々なデータを集めて活用するPFへ

sakura.io：IoTプラットフォーム

IoTに関わるネットワークとデータのやり取りを統合するサービス

★
今回説明

「データ流通実証実験」 by 研究所

データ流通に関する知見獲得を目指した取り組み

SAKURA internet

衛星データプラットフォーム「Tellus」

The Satellite Data Platform “Tellus”

Tellus

Open & Free Platform

さぁ、宇宙データビジネスをリ・デザインしよう！

The important things to develop Tellus

大前提　ユーザー視点を中心としていること

Our Policy　“Tellus Always Thinks From the User Perspectives”

「できる」ことではなく
「前提である」こと

We aim to create the world where space data is “for granted”, not only “just be available”

失敗が許される
スピード・コストで
チャレンジできること

We offer the opportunities to challenge new ideas quickly at lower risks

異なる組み合わせにより
イノベーションが
生まれること

Lead users to make innovations by analyzing Satellite and In-situ data

To accelerate developing space data businesses

SAKURA internet

Large - Scale Computing Resources

Algorithms

Applications

Ideas

Data

Functions of Tellus

Tellus PLATFORM

SAKURA internet

コンピューティング
Computing Resources

プロセッシング Processing

ストレージ Storages

ネットワーク Networks

インターフェース
Interfaces

Tellus Operation Systems
(Visualization tools)

統合開発環境
Integrated Development Environments

マーケット
"The Market"
-coming soon-
(Users can trade their own contents)

データ Data

アルゴリズム Algorithms

アプリケーション Applications

オウンドメディア
Official Web Media
"SORABATAKE"

宙畑 SORABATAKE

ラーニングイベント
Learning Events
"Tellus Satellite Bootcamp"

データコンテスト
Data Science Competitions
"Tellus Satellite Challenges"

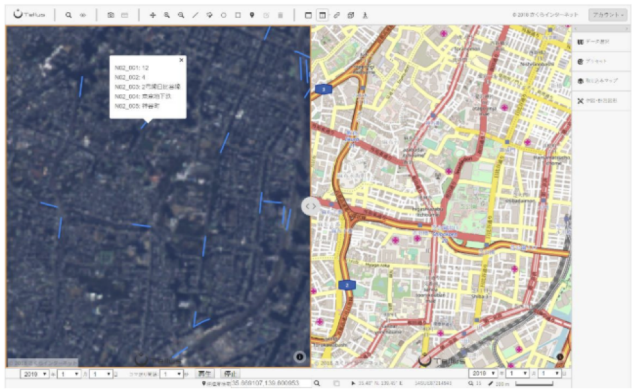
Usage Status of Tellus

サービス開始4カ月で10,000ユーザーを突破
2019年度はアクティブユーザーを増やすことに注力

Over 10,000 users in 4 months!
Focusing to activate more users in year of 2019

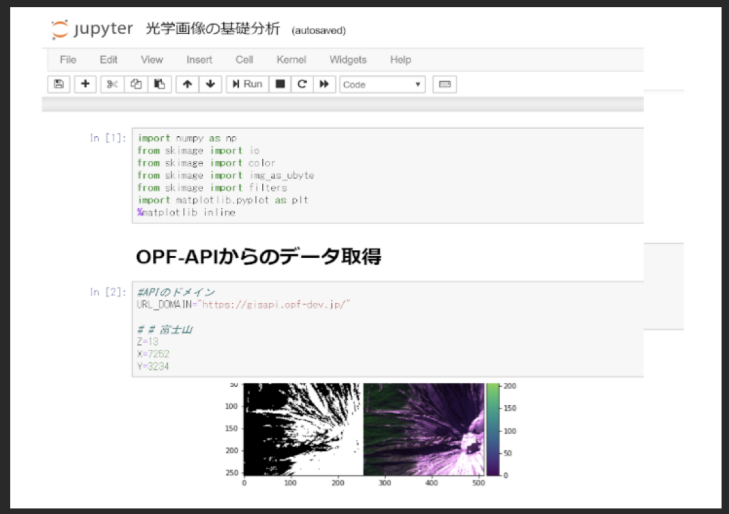
Tellus OS　約10,000

Over 10,000 users



開発環境　約200

Integrated Development Environments
Over 200 users



To activate users

2018年
取り組んだこと

What We did

オウンドメディア
Official Web Media
“SORABATAKE”

ラーニングイベント
Learning Events
”Tellus Satellite Bootcamp”

データコンテスト
Data Science Competition
”Tellus Satellite Challenges“

2019年
新たに
取り組むこと

What We do

e-learning

ユーザ投稿型メディア
Website users can submit posts

ユーザイベント
User Community

Tellusを推進する、xData Alliance

xData Alliance

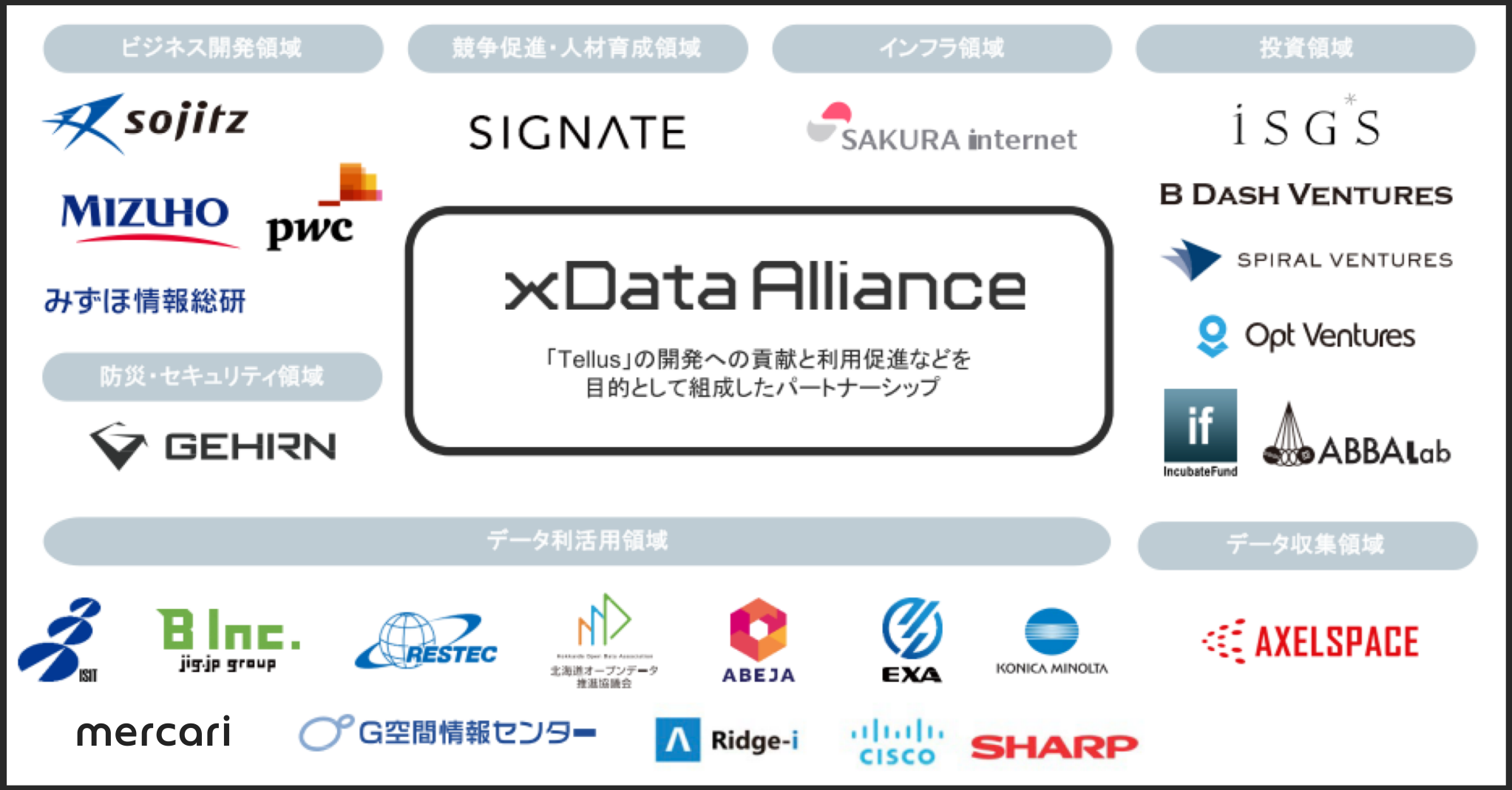
「xData Alliance」は、「Tellus」の開発への貢献と利用促進を目的として組成しました。

リーダーには東京大学 空間情報科学研究センター 教授の柴崎 亮介氏が就任し、宇宙産業関連企業を含めた21の事業者・研究機関・団体で開始しました。

各メンバーは、現在行っている事業の知見を生かし、主にユーザーの視点からの提言（プラットフォームの使いやすさ向上のための提言など）を通じて、「Tellus」の開発に貢献します。

利用促進においては、全国各地でデータサイエンティストを対象としたセミナーやコンテストの開催、衛星データと組み合せるさまざまな地上空間情報の収集、ウェブでの情報提供などを実施予定です。

“xData Alliance” -Support partners of Tellus-



Tellus
Open & Free Platform
さぁ、宇宙データビジネスをリ・デザインしよう！

Tellusプロジェクトのベース

経済産業省「平成30年度政府衛星データのオープン化及びデータ利用環境整備事業」を受託。

SAKURA internet

Press Release

報道関係各位

2018 年 5 月 22 日
さくらインターネット株式会社

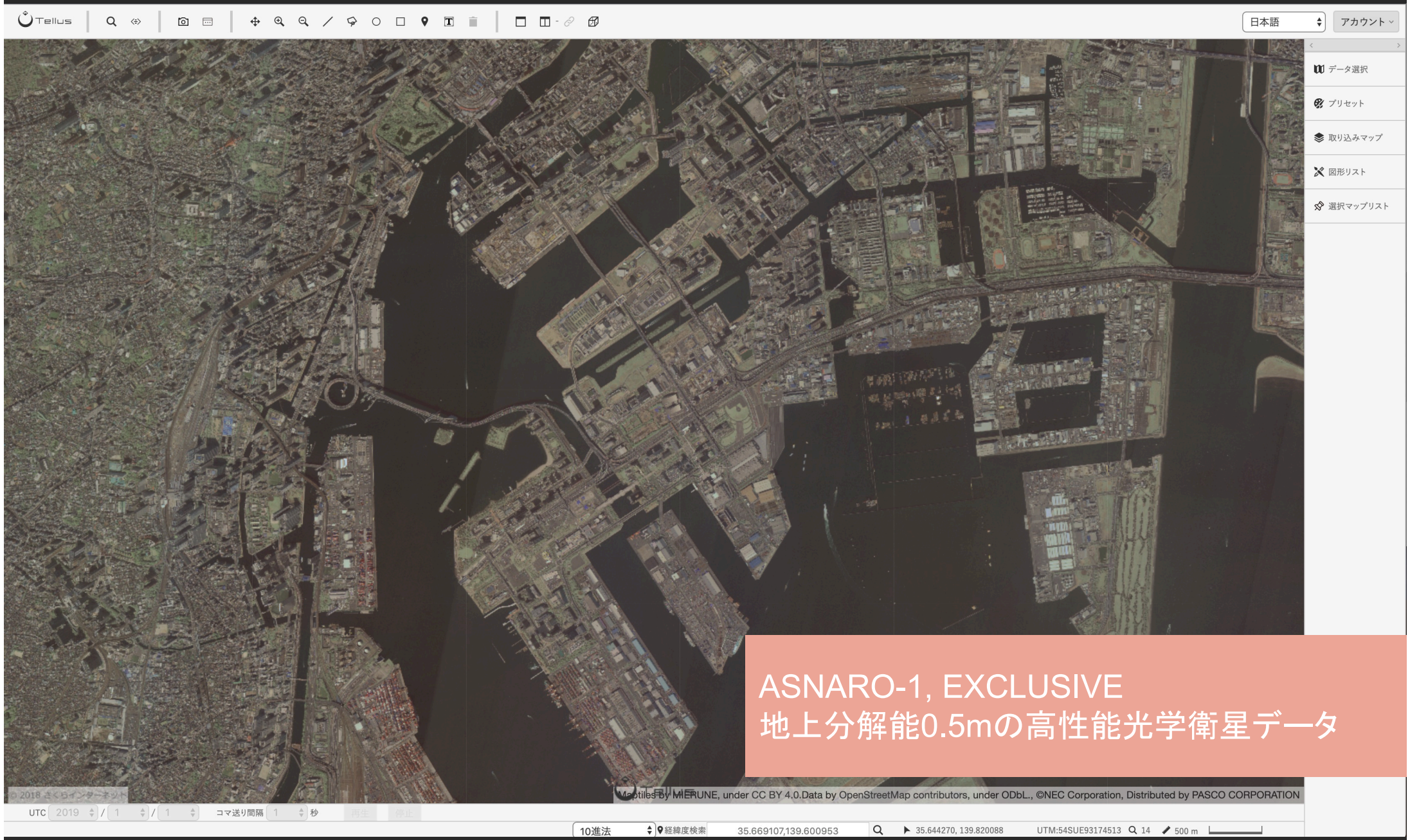
さくらインターネット、「平成 30 年度政府衛星データのオープン＆フリー化及びデータ利用環境整備事業」の委託契約を締結

インターネットインフラサービスを提供するさくらインターネット株式会社（本社：大阪府大阪市、代表取締役社長：田中 邦裕）は、経済産業省の「平成 30 年度政府衛星データのオープン＆フリー化及びデータ利用環境整備事業」に係る委託先としての契約を 2018 年 5 月 9 日に締結しました。

■本事業の目的

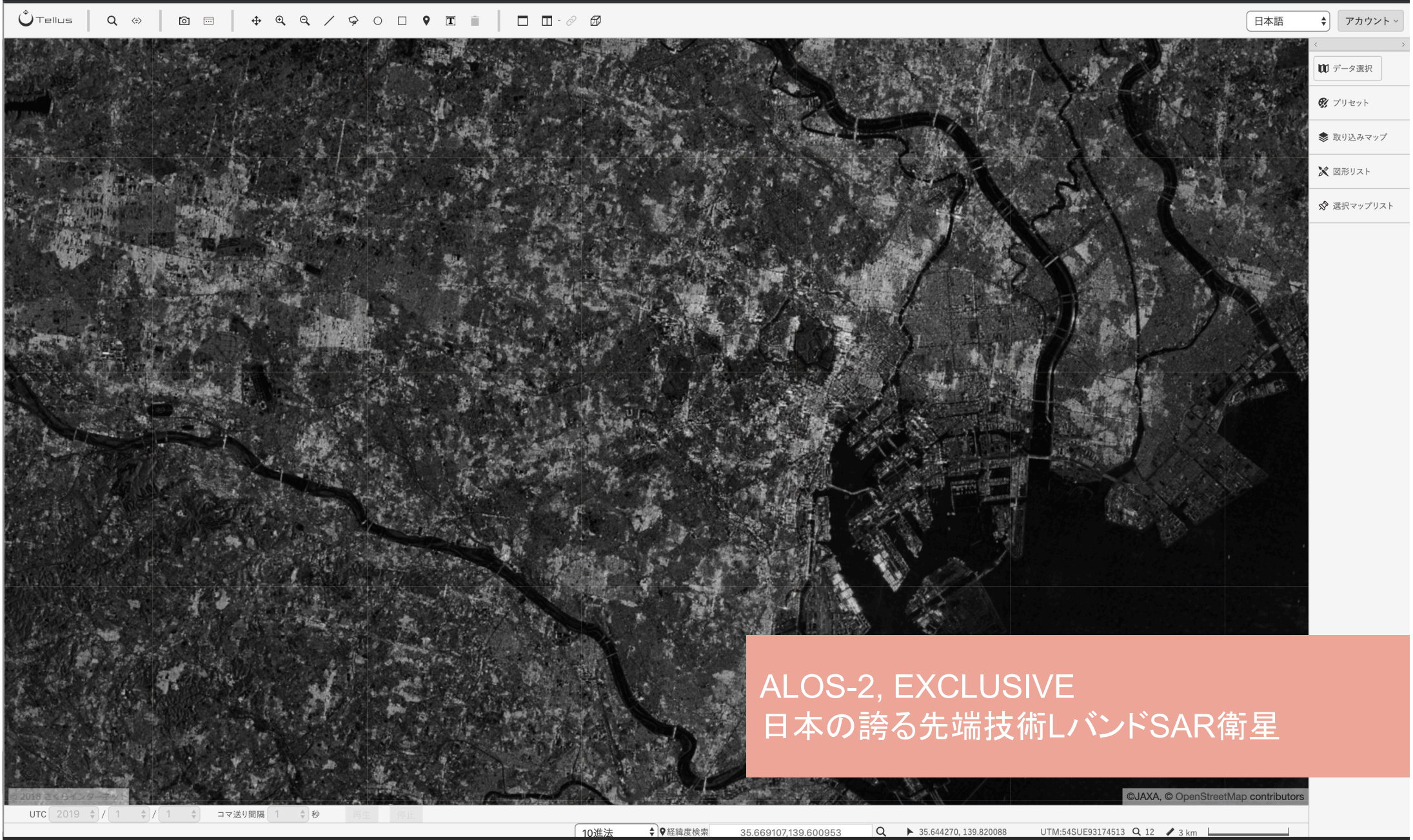
本件では、当社のクラウドサービスおよび IoT プラットフォーム事業により、政府衛星データを利用した新たなビジネスマーケットプレイスを創出し、「政府衛星データのオープン＆フリー化及び利用環境整備に関する検討会 報告書※1」で明らかにされた以下の５つの社会的便益（①人材育成を通じた未来への投資、②国民生活の安全・安心への貢献、③地方独自の課題解決に貢献することで地方創生への寄与、④データドリブン社会推進による日本の産業界の効率化、⑤新規ビジネス産業創出）の実現に寄与することを目的としています。

Tellus 搭載データの例 1



ASNARO-1, EXCLUSIVE
地上分解能0.5mの高性能光学衛星データ

Tellus 搭載データの例 2



ALOS-2, EXCLUSIVE
日本の誇る先端技術LバンドSAR衛星

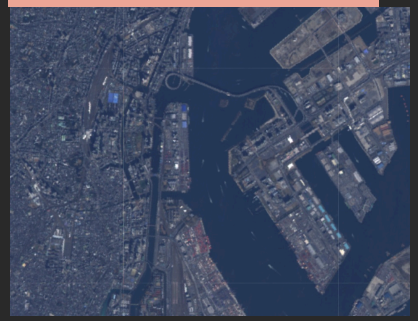
Tellus 搭載データ （衛星データ）

光学 0.5～1m
ASNARO-1/SLATS

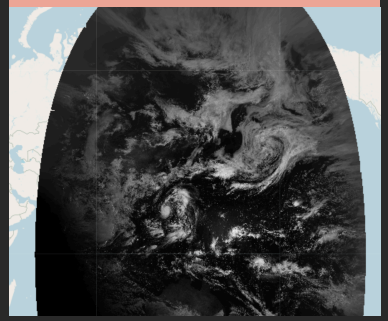
SAR 3～10m
ALOS-2 (PALSAR-2)

SAR 1～2m
ASNARO-2

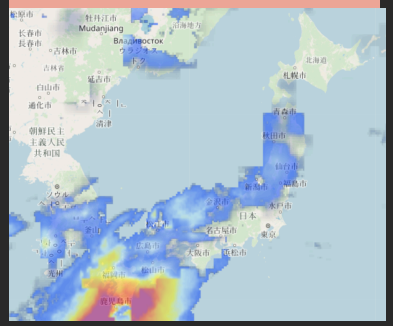
光学 10m
ALOS (AVNIR-2)



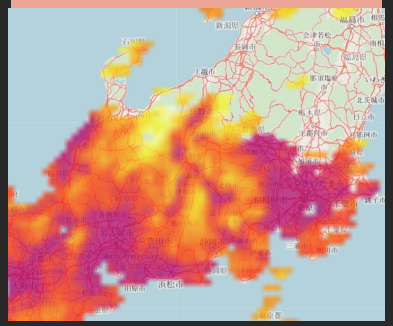
気象
ひまわり



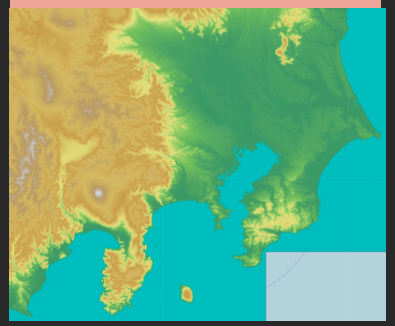
降雨量
GSMaP



地表面温度
MODIS

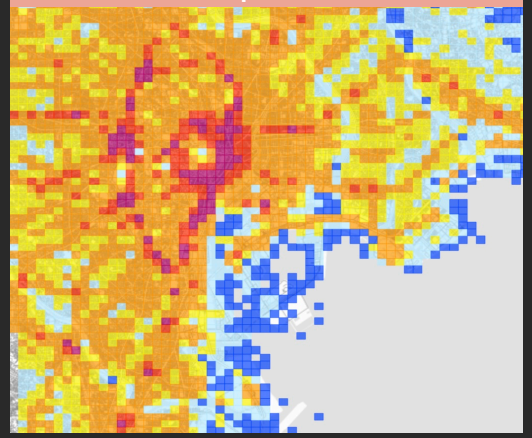


標高
AW3D

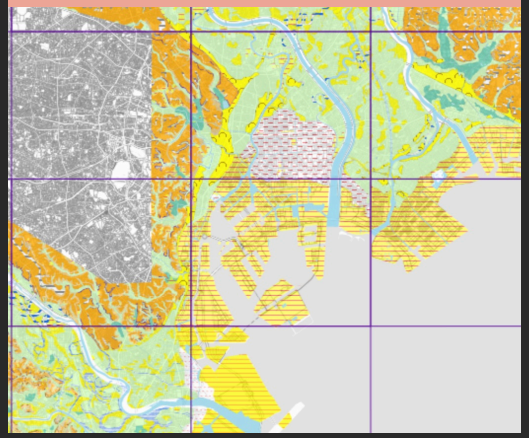


Tellus 搭載データ （地上データ）

人流
モバイル空間統計 /
Profile Passport



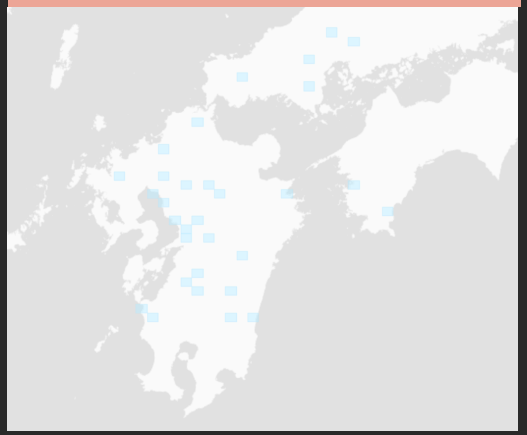
地域統計
RESAS



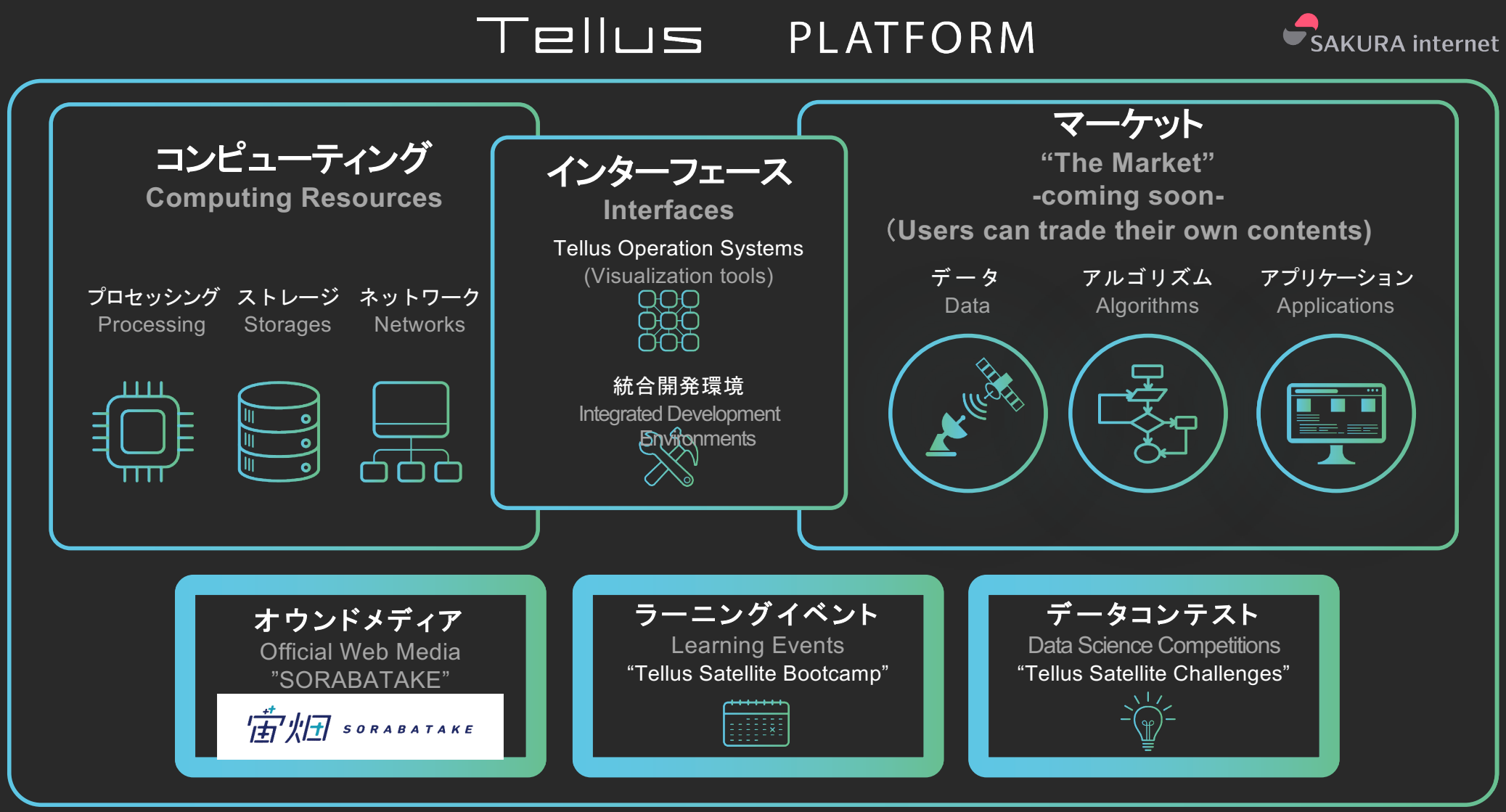
言語
Twitter

COMMING
SOON

気象データ
AMeDAS



Tellus コンピューティングリソース



コンピューティングパワーの内訳：
CPUコア800コア、GPU140TFLOPS、Tensorコア2.24PFLOS、メモリ1.6TB、ディスク20TB、ストレージ5.9PB

Tellusのその他の機能

1. オウンドメディア「宙畑」

- 衛星データ活用のナレッジを共有・発信していく

UU７,４００
(2018/8時点)
↓
UU ２３,４００(2019/2時点)

PV数
2.5倍
(2018/8比)

2. ラーニングイベント

- データ解析の底力をUPすることで、利活用を測るトレーニング
- 昨年は北海道、東京、大阪、山口、福岡で実施。

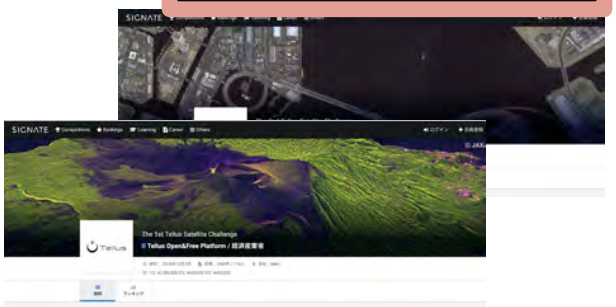
申込み者数：**1,０００人以上**

受講者数：１６５人

3. データコンテスト

- コンテスト形式のオープンイノベーションにより、世界の智を結集して、開発を促進する。

Tellus Satellite Challenge



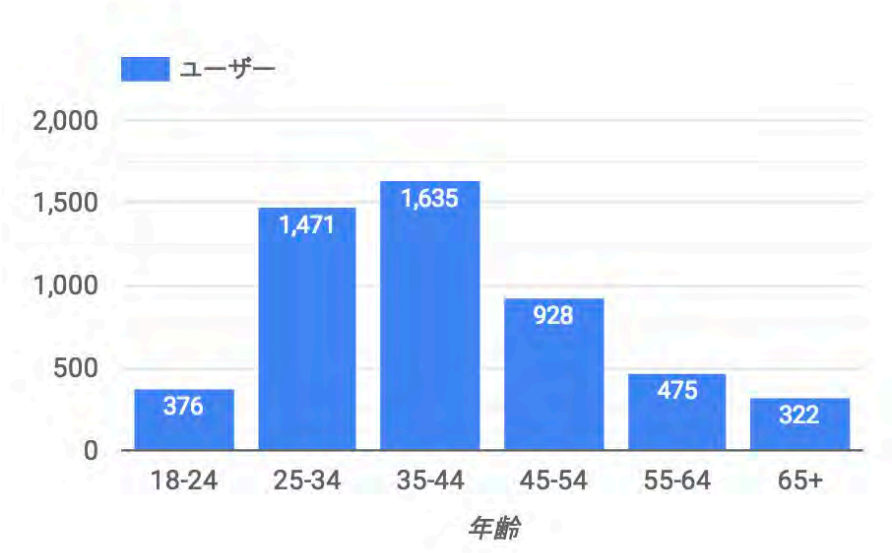
投稿者数
２３３人

延べ投稿数
3,９７５件

(コンテスト2回合計)

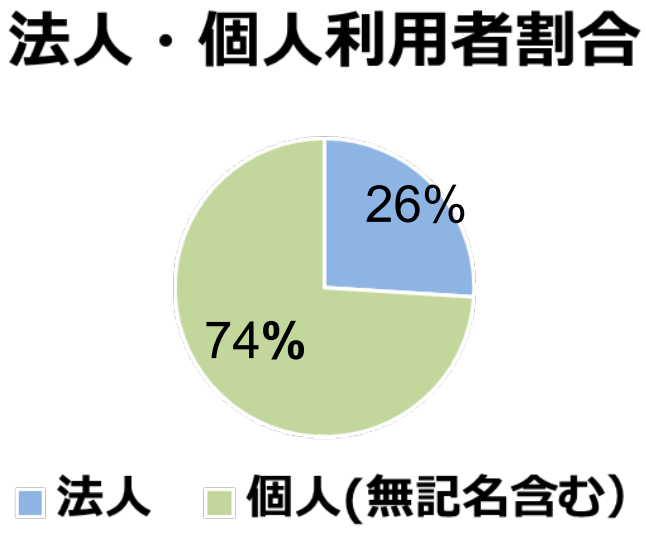
若手、宇宙産業以外の関心多数

利用者の約60%が20~30代前後



年代別利用者割合（2019.2.21-3.31）

約26%が法人利用。
法人利用の内、約70%は宇宙産業以外



ユーザー総数 **9214**人

開発環境申し込み **184**人

今後のTellusの開発予定

- プロトタイプへのユーザーからのフィードバックも踏まえ、Tellusのデータ、機能、利用促進を拡充。**「衛星データが当たり前のように使われ、社会課題解決に貢献する社会」**の実現を目指す。

	Phase1（2018年度）： **◆ 衛星データの理解向上・裾野拡大**		Phase２（2019年度～）： **◆ ビジネスへの実利用シーン拡大**
搭載データ	・衛星：日本域中心	**データ充実**	・衛星：海外域、高分解能、高頻度 プラットフォーム間連携（欧州） ・地上：データ取得時期・地域の拡大 プラットフォーム間連携 （RESAS、農業等）
機能	・基本機能（閲覧、合成等） ・解析環境	**高度な解析環境**	・干渉SAR解析ツール ・API拡充（他のデータ呼込み/吐出し） ・深層学習に最適な独自解析環境 －高度なコンピューティングリソース（GPU） －教師データ整備 ・有料コンテンツの決済機能
利用促進	・データコンテスト ・トレーニング ・メディア発信	**分野拡大・双方向の意見収集**	・オンライントレーニングの拡充 ・他イベントとのコラボ ・ユーザーとのコミュニティ形成 ・データホルダーと連携した実証事業

Tellus
Open & Free Platform
さぁ、宇宙データビジネスをリ・デザインしよう！

「データ流通実証実験」 by 研究所

データ流通に関する知見獲得を目指した取り組み

データ流通実証実験について

SAKURA internet

- さくらインターネット研究所では、NECの協力を得て、データ流通実証実験を2018年3月より実施中である（開始当初１年を予定していたが延長中）。

- データ流通とは
  - 個人・団体・企業等が保有するセンサーや機器、システムやアプリケーションなどあらゆるものが生成する**「データ」を**、それ自身に価値のあるものとして捉え、オーナーが自分自身で利用するだけではなく、他者に**提供（公開）し**あるいは他者のデータを**利用する**ことで、役に立つ**新たな価値を生成していくこと。**また**それを実現するための場（環境）**であり、それを可能にするための方法。

- データ流通実証実験の目的
  - **データ流通のニーズの発見**
  - データ流通における**技術課題の抽出**
  - データ流通プラットフォームの**環境構築知見、運営ノウハウの取得**

- 本報告書は、実証実験開始から１年が経過したことから、経過状況について報告するものである。

本資料の構成

1. 実証実験の概要（開始時の資料から）
2. この１年の振り返り、分析
3. まとめと来年度に向けての方針策定、施策案

1. 実証実験の概要

目的（大目標）

- （スマートシティ・スマートビル向けの）データ流通システムを構築し、データを利用するステークホルダーの**ニーズ・課題**抽出、**環境構築・運用ノウハウ**等を蓄積すること。

期間

- 2018年3月から～（１年間（予定））

担当

- NEC：データ流通基盤（FIWARE)システム提供
- さくら：基盤動作インフラ（さくらのクラウド）提供、イベントプロモーション（勧誘）

内容

- NEC・さくらは、FIWAREによる**データ流通基盤を構築**し、広く一般から募集した実証実験参加者に、**無償提供**する。
- 実証実験参加者は、自身の**データを提供**し、あるいは基盤に提供された**データを利用**する。自由にアプリ・サービスを作成・公開して良い。基盤利用にあたってはFIWAREのやり方(API)に従わなければならない。技術情報は無償で提供される。
- 「実証実験で得られた知見」を参加者より提出してもらい、取りまとめの上、**公開**。

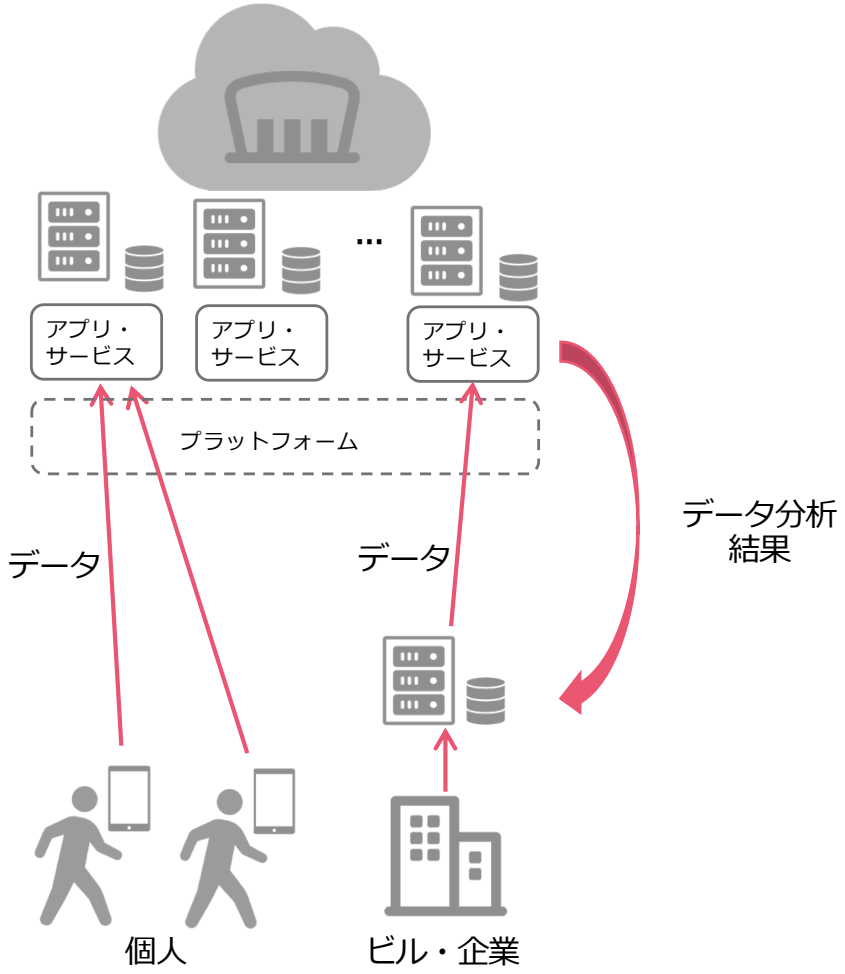
なぜデータ流通の実証実験をやるのか

- 狙い１：データ流通のニーズを抽出したい
- 狙い２：プログラマブルなビル・プログラマブルな街をつくりたい
- 狙い３：データをGAFAの手から取り戻したい
- 狙い４：データ流通実現に向けた課題・ノウハウを得たい

データ流通とは？

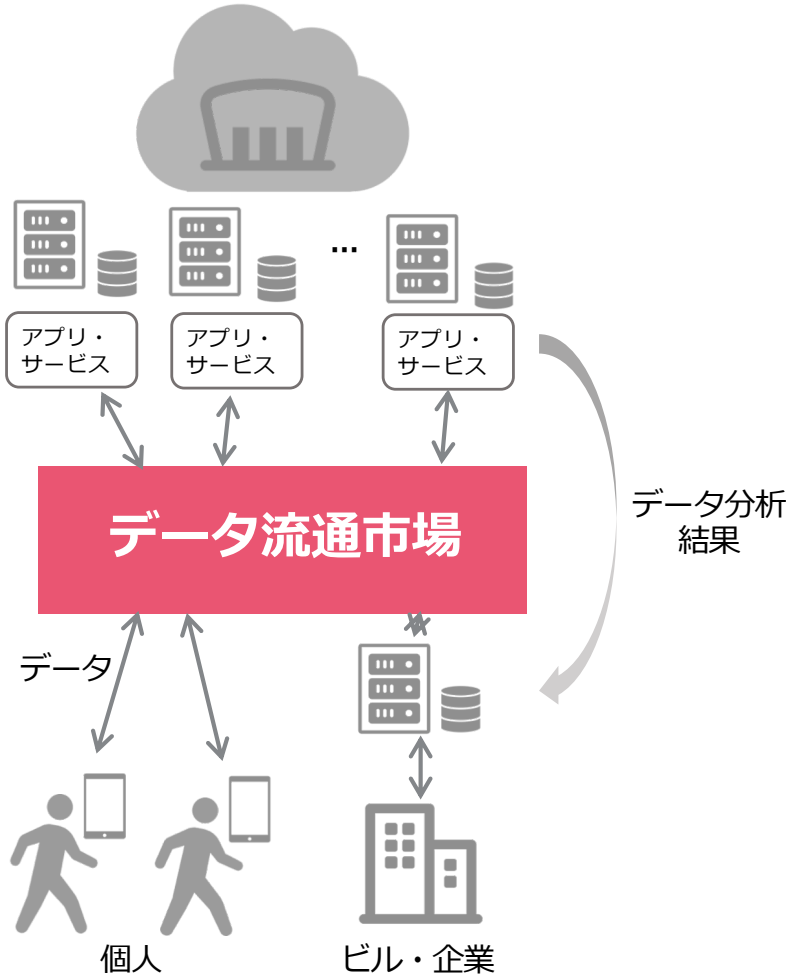
SAKURA internet

現在のデータの使い方



アプリやサービスが自分自身でデータを貯めて利用

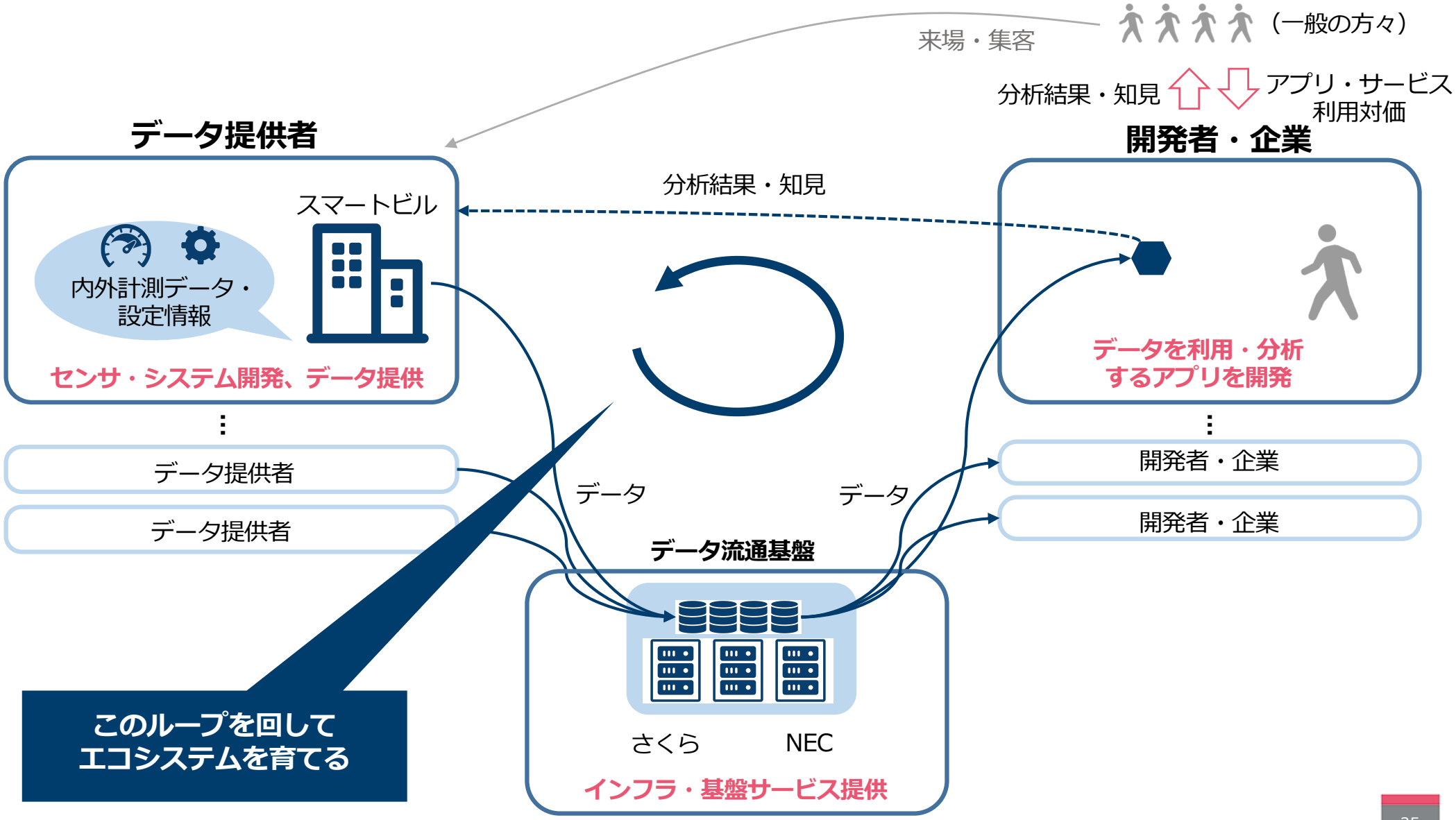
データ流通が実現している将来（想定）



自分以外の生成したデータも利用できる

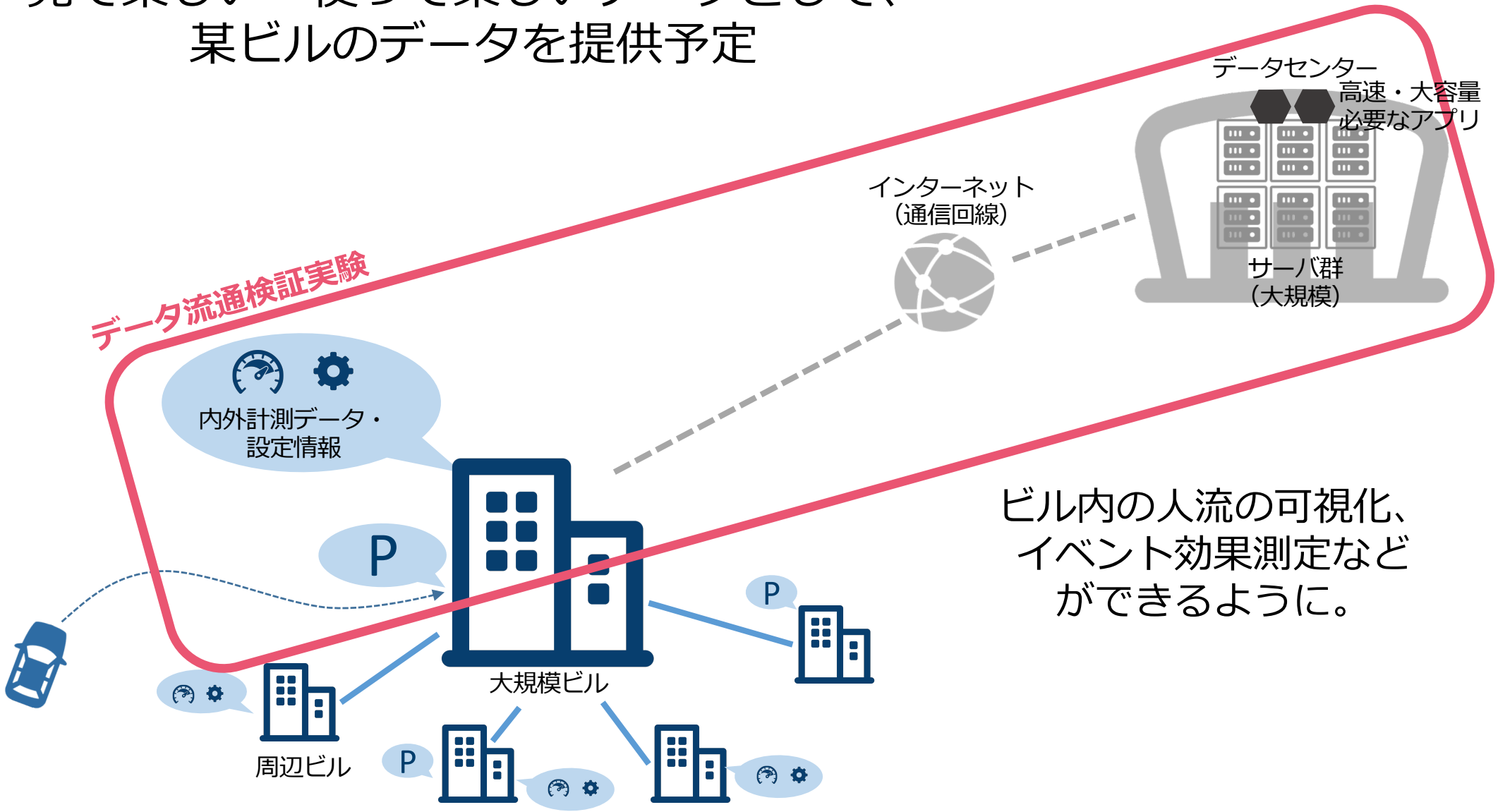
SAKURA internet

データ提供者・データ利用者（開発者）の間でループが回るようになることが理想



SAKURA internet

見て楽しい・使って楽しいデータとして、某ビルのデータを提供予定



ビル内の人流の可視化、
イベント効果測定など
ができるように。

（行政とも連携予定）

データ流通実現に向けた課題

SAKURA internet

データ自体の表現、扱い方に関すること

内容・仕様

提供されるデータの内容や量、それらをどのようにメタデータとして表現するか

提供方法

メディアの形式や伝播方法、APIの形式、プロトコル

性能・品質

リアルタイム性、遅延、データの抜け、データの真正性、校正

データの流通・取引に関すること

利用範囲

利用許諾 or 譲渡 or 共同利用か、商用利用可能か

取引条件・期間

複製・分析・加工の可否、利用可能期間、過去のデータはどうか

対価

データの値段はいくらか、どうやって決めるか、どうやって払うか

プライバシー・法令

個人情報保護、法令遵守、それをどうやって守らせるか

「データに関する取引の推進を目的とした契約ガイドライン」を参考に、菊地により加筆

SAKURA internet

極力ありモノを使い、イージーかつ性善説で対処

まずはやってみて、課題（問題）を抽出する

データ自体の表現、扱い方に関すること

内容・仕様

提供されるデータの内容や量、それをどのようなデータとして表現するか

提供方法

メディアの形式や伝播方法、APIの形式、プロトコル

性能・品質

リアルタイム性、遅延、データ欠損、誤差、真正性、校正

FIWAREを利用

ASIS、無保証

データの流通・取引に関すること

利用範囲

利用許諾 or 譲渡の共通の形か、商用利用可能か

取引条件・期間

蓄積・解析・加工した場合、利用可能期間、過去のデータはどうか

対価

データの値段は幾らか、どうやって決めるか、どうやって払うか

プライバシー・法令

個人情報保護、法令遵守、それをどうやって守らせるか

非商用であれば自由に使って良い

無償

守ってね

実証実験規約案を作成

規約

- データ提供時
  - 無償提供：
    - データは無償で提供し、データ利用者に対して金銭・その他のものでの代償を求めないこと。
  - 品質保証：
    - データは正確なものになるよう努めること。意図的に虚偽のデータを登録・提供してはならない。
  - 公開範囲：
    - 登録されたデータは実験参加者に対して公開される。自己・他者を問わず機密データを登録・提供してはならない。
  - 所有権：
    - 自身が生成した（あるいは所有権を有する）データのみ、登録して良い。他者が権利を持つデータを登録してはならない。
    - 登録したデータの所有権は依然として登録者に帰属する。
  - 法令遵守：
    - データ内容の、個人情報、プライバシー、肖像権等の法令違反のないようにすること。
- データ利用時
  - 無償利用：
    - 登録されたデータは無償で利用できる。データ提供者に対して本実証実験を通じて対価を払う必要はない。
  - 品質保証：
    - 登録されるデータが永続的に存在する、あるいはその内容が必ずしも正確とは限らない。その点を了承の上、自己の責任で利用し、データの消滅やその正確性に起因する問題・損害が発生したとしても、その責任・補償を基盤サービス提供者、データ登録・提供者に求めないこと。
  - データ再利用：
    - 取得したデータをそのままの形で保存、あるいは本実証実験外で再利用（有償・無償いずれにおいても）することを禁ずる。
  - データ再登録：
    - 取得したデータをもとに新たなデータを生成した際は、それを本実証実験基盤に（別のデータとして）登録することを推奨する。
- 基盤サービス・システム利用に関して
  - 無保証：
    - 運営者は安定運用に努めるが、本実証実験の基盤サービス・システムはやむを得ない事情により停止、あるいは登録されたデータは消去される可能性がある。そのことを許諾すること。
  - 免責：
    - 本実証実験に参加しデータを登録・あるいは利用することで発生した問題・損害について、参加者は、運営者、他の参加者に対して責任・補償を求めないものとする。
  - 基盤利用データ：
    - 本基盤の利用に伴い発生する利用データ（運用ログ等）は、運営者に帰属するものとする。またそれら利用データは参加者の情報をわからない状態にした上で外部に公開する可能性がある。そのことを許諾すること。
  - 成果：
    - 本実証実験により得られた成果、また参加者からの成果報告書に記載され提出された成果は、参加者の情報をわからない状態にした上で外部に公開する可能性がある。そのことを許諾すること。
  - 規約の変更：
    - 実証実験の進捗に伴い規約を変更する可能性がある。変更された規約に許諾を求められた際には従うこと。許諾できない場合には実証実験への参加を取りやめること。

SAKURA internet

実証実験規約案

規約

- データ提供時
  - 無償提供：
    - データは無償で提供し、[illegible]この他のものの[illegible]
  - 品質保証：
    - データは正確なものに[illegible]意図的に虚偽[illegible]提供してはならない。
  - 公開範囲：
    - 登録されたデータは実験参加者に対して公開される。自己・他者を問わず機密データを登録・提供してはならない。
  - 所有権：
    - 自身が生成した（あるいは所有権を有する）データのみ、登録して良い。他者が権利を持つデータを登録してはならない。
    - 登録したデータの所有権は依然として登録者に帰属する。
  - 法令遵守：
    - データ内容が他人[illegible]情報・プライバシー、肖像権等の法令違反のないようにすること。
- データ利用時
  - 無償利用：
    - 登録されたデータは無[illegible]利用できる。[illegible]提供者に対し[illegible]
  - 品質保証：
    - 登録されるデータが[illegible]内容が[illegible]点は[illegible]自己の責任で利用し、[illegible]正確[illegible]ること。[illegible]が発生したとしても、その責任・補償[illegible]データ登録・[illegible]
  - データ再利用：
    - 取得したデータをそのままの形で保存、あるいは本実証実験外で再利用（有償・無償いずれにおいても）することを禁ずる。
  - データ再登録：
    - 取得したデータを[illegible]生成した際は、それを本実証実験基盤に（別のデータとして）登録することを推奨する。
- 基盤サービス・システム利用に関し[illegible]
  - 無保証：
    - 運営者は安定運用に努[illegible]が、本実証実験[illegible]ビス[illegible]やむを得ず[illegible]より停止[illegible]は登録されたデータは失[illegible]ることを許諾すること。
  - 免責：
    - 本実証実験に参加しデータを登録・あるいは利用することで発生した問題・損害について、参加者は、運営者、他の参加者に対して責任・補償を求めないものとする。
  - 基盤利用データ：
    - 本基盤の利用に伴い発生する利用データ（運用ログ等）は、運営者に帰属するものとする。またそれら利用データは参加者の情報をわからない状態にした上で外部に公開する可能性がある。そのことを許諾すること。
  - 成果：
    - 本実証実験により得られた成果、また参加者からの成果報告書に記載され提出された成果は、参加者の情報をわからない状態にした上で外部に公開する可能性がある。そのことを許諾すること。
  - 規約の変更：
    - 実証実験の進捗に伴い規約を変更する可能性がある。変更された規約に許諾を求められた際には従うこと。許諾できない場合には実証実験への参加を取りやめること。

公開範囲：

- 登録されたデータは実験参加者に対して公開される。自己・他者を問わず機密データを登録・提供してはならない。

所有権：

- 自身が生成した（あるいは所有権を有する）データのみ、登録して良い。他者が権利を持つデータを登録してはならない。
- 登録したデータの所有権は依然として登録者に帰属する。

データ再利用：

- 取得したデータをそのままの形で保存、あるいは本実証実験外で再利用（有償・無償いずれにおいても）することを禁ずる。

規約の説明１　（データ提供パート１）

SAKURA internet

- 無償提供:
  - 参加者はデータを**無償で登録**し、運営者および当該データ利用者に対して金銭・ その他のものでの対価を求めないこと。
- 提供範囲:
  - 登録されたデータは他の全ての参加者に対して**公開**される。また、本実証実験により得られた成果および実証実験システム利用データ等は、運営者が、どの参加者の情報かをわからない状態にした上で一般向けに公開する可能性がある。
- **提供禁止**事項:
  - 自己・他者のものであることを問わず**機密データ**(公開・開示が禁止された、契約において秘密保持義務を負っているもの、不正競争防止法上の営業秘密に該当するもの)、および**不正の手段**等により入手したデータ等を**登録してはならない**。
  - 自身が**生成**しまたは**許諾を得て**、自由に対価の支払いがなく利用・処分(第三者への再配布および二次利用の許諾を含む)する権利を持つデータのみ**登録して良い**。
  - 参加者は登録するデータが**正確**なものになるよう**努める**こと。意図的に**虚偽**のデータを登録しては**ならない**。
  - 登録したデータについて、権利を有する他者との間で紛争が生じた場合、当該データの登録者は、自己の費用と負担でこれを解決する。

無償　公開　正確性（努力義務）

自分が権利を持つデータだけ

再配布も可（CCの場合、ルールに従うこと）

規約の説明２　（データ提供パート２）

SAKURA internet

- 知的財産権等:
  - データを登録することにより、登録したデータの**知的財産権(所有権)**等が**移転**するもの**ではない**。参加者は自ら登録したデータについて、その権限または許諾に基づいて、本実証実験**外**で自ら第三者に**利用を許諾**することができる。
  - 登録したデータに関する権限を第三者に**譲渡する場合**、運営者および他の利用者が本実証実験システムから取得した当該データの**利用が妨げられないように**しなければならない。
  - 参加者は自ら登録したデータについて、本実証実験システムから**消去**すること**ができる**。ただし、登録したデータを本実証実験システムから消去した場合であっても、運営者および他の利用者が本実証実験システムから取得した当該データの**利用を妨げることはできない**。
- 法令遵守:
  - データ内容およびその登録に、個人情報、プライバシー、肖像権等一切の法令違反のないようにすること。

データの権利は移らない

消すことが出来る

すでに利用されたデータは消せない

規約の説明３　（データ利用パート）

SAKURA internet

- 利用範囲:
  - 本実証実験においては、事前に運営者により承認された参加者が、本実証実験システムに対してデータ登録し、また**本実証実験システムを通じて**、登録されたデータを取得し利用することができる。
- データ再利用:
  - 本実証実験システムから取得したデータを**本実証実験外**で(実証実験システムを利用せずに)**再利用**(有償・無償いずれにおいても)することを**禁ずる**。
- 無償利用:
  - 登録されたデータは無償で利用できる。運営者、データ登録者に対して本実証実験を通じて対価を払う必要はない。
- 品質保証:
  - 登録されるデータが**永続**的に存在する、あるいはその内容が必ずしも**正確**とは**限らない**。その点を了承の上、自己の責任で利用し、データの消滅やその正確性に起因する問題・損害が発生したとしても、その責任・補償を運営者、データ登録者に求めないこと。
- データ再登録:
  - 取得したデータをもとに**新たなデータを生成**した際は、特段の事由がない限りそれを本実証実験システムに(別のデータとして)**登録**することを**推奨**する。
  - 新たな生成データの知的財産権(所有権)等は、そのデータを生成した参加者に帰属する。

勝手な二次利用（流用）禁止

新たなデータを作ったら再登録（努力義務）

規約の説明４　（終了時）

SAKURA internet

- データの消去:
  - 参加者が実証実験への参加を**終了する際**には、その参加者の責任において登録したデータを**消去してよい**。(参加者がデータの**残置を希望**する場合は消去**しなくてよい**。)ただし、登録したデータを本実証実験システムから消去した場合であっても、運営者および他の利用者が本実証実験システムから取得した当該データの利用を妨げることはできない。
  - 実証実験終了時には、運営者が**全て**の登録データを**消去**する。

登録したデータは自動では消えない

すでに利用されたデータは消せない

規約の説明５　（システム利用、その他）

SAKURA internet

- 禁止事項:
  - 実証実験システムの安定運用を損なうような行為は禁止する。**悪質**な行為に対しては、実証実験への参加を**断る**場合がある。
- **無保証**:
  - 本実証実験の運営者は実証実験システムの安定運用に努めるが、やむを得ない事情により停止、提供終了、あるいは登録されたデータは消去される可能性がある。そのことを承諾すること。
- **免責**:
  - 本実証実験に参加しデータを登録、あるいは利用することで発生した問題・損害について、参加者は、運営者・他の参加者に対して責任・補償を求めないものとする。ただし、相手方の故意・重過失によって損害を被った場合は、除くものとする。
- 実証実験システム利用データ:
  - 本実証実験システムの利用に伴い発生する利用データ(**運用ログ等**)は、運営者に帰属するものとする。またそれら利用データは、運営者が、どの参加者の情報かをわからない状態にした上で一般向けに**公開**する可能性がある。そのことを承諾すること。
- 成果:
  - 本実証実験により得られた**成果**、また**参加者からの**成果報告書に記載され**提出された成果**は、運営者が、どの参加者の情報かをわからない状態にした上で一般向けに**公開**する可能性がある。そのことを承諾すること。
  - 参加者は、本実証実験での活動(データの登録、データの利用)を通じて得られた**自身の成果を自由に公開**してよい。
- 規約の変更:
  - 実証実験の進捗に伴い**規約を変更**する可能性がある。参加者は、運営者から変更された規約について、一定期間内に承諾の是非を回答するよう求められた際には、**遅延なく回答**するものとし、承諾できない場合には実証実験への参加を**取りやめる**ことができるものとする。

運用ログ・成果は将来公開される

規約更新、再承諾の可能性がある

実証実験開始時のプレスリリース

SAKURA internet

- https://www.sakura.ad.jp/information/pressreleases/2017/12/05/90200/

プレスリリース

いいね！2　ツイート　B! 0

NECとさくらインターネット、
FIWAREを活用したスマートシティ・スマートビル向けデータ流通システムの実証実験を開始

PDFダウンロード

2017年12月5日

日本電気株式会社
さくらインターネット株式会社

日本電気株式会社（本社：東京都港区、代表取締役 執行役員社長 兼 CEO 新野 隆、以下NEC）と、インターネットインフラサービスを提供するさくらインターネット株式会社（本社：大阪府大阪市、代表取締役社長：田中 邦裕）は、EUの次世代インターネット官民連携プログラム（FI-PPP、注１）で開発・実装された基盤ソフトウェア 「FIWARE」（ファイウェア、注２）を活用したスマートシティ・スマートビル向けのデータ流通システムの共同実証実験を2018年３月から福岡県福岡市で開始いたします。

背景

近年、効率的な都市運営やビル利用を図るスマートシティ・スマートビルの実現に向けて、様々な分野・領域のデータ（交通、エネルギー、環境、観光、防災など）を、データ生成者だけでなく、複数のステークホルダー間で共有・利用するニーズが高まっています。
この共有・利用には、データを一括管理・運用し、利活用を促進するデータ流通の仕組みが必要です。具体的には、データ流通市場を実現するシステムの構築手段、データを交換・流通させる際のオープンなAPIやデータモデルの規定、レスポンスタイムなどの要求される性能の想定 、安全・安心かつ安定した運用の実現、実際の需給バランスの把握など、多数存在する不確定な要素が、データ利活用する上での課題となっております。

実証実験の概要

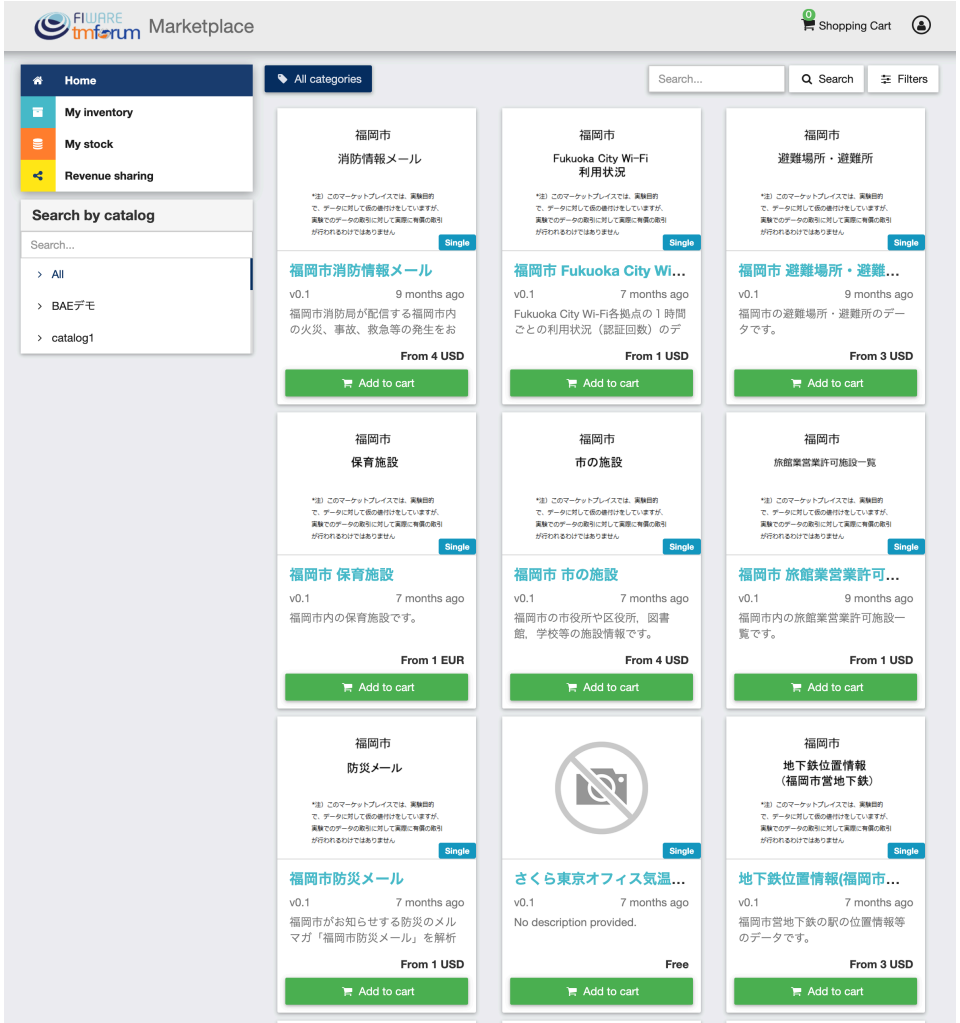
目的：

欧州を中心にスマートシティを実現するシステムとして活用実績がある「FIWARE」を活用して、日本におけるスマートシティ・スマートビル向けのデータ流通システムを構築し、データを利用するステークホルダーのニーズ・課題抽出、環境構築・運用ノウハウ等の蓄積をします。

【実績】データ流通実証実験　データポータル

SAKURA internet

https://bae.fiware-testbed.jp/#/offering

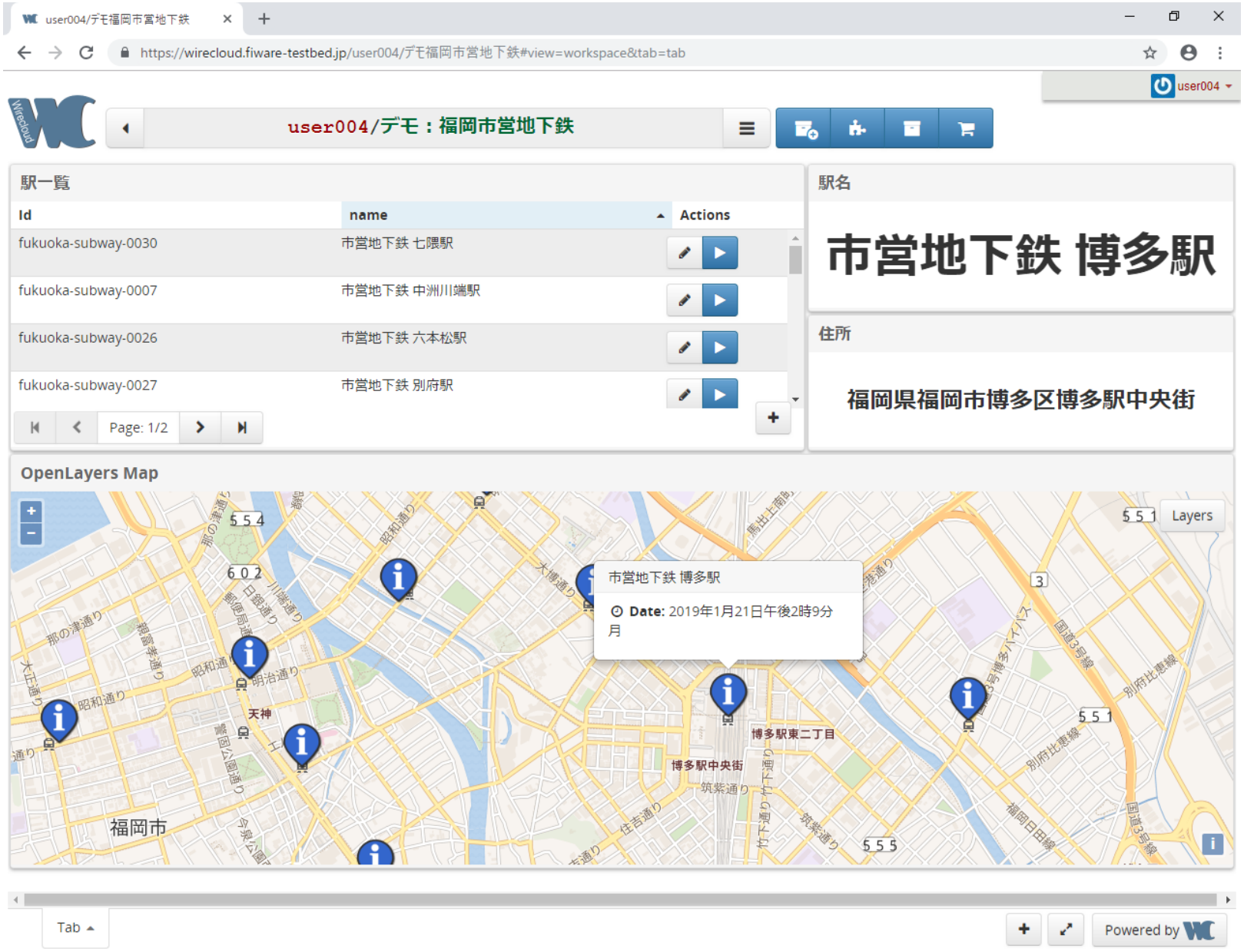


https://ckan.fiware-testbed.jp/

【実績】データ流通実証実験　データ可視化、マッシュアップ機能

SAKURA internet

https://wirecloud.fiware-testbed.jp/



【実績】データ流通実証実験　ホームページ、Forumページ

SAKURA internet

https://www.fiware-testbed.jp/

https://www.fiware-testbed.jp/

2. この１年の振り返り、分析

SAKURA internet

参加者管理

- 参加申請件数
  - 9件（個人、団体）
- アプリケーション登録数
  - 3件
- 問い合わせ数
  - １件

システム利用状況

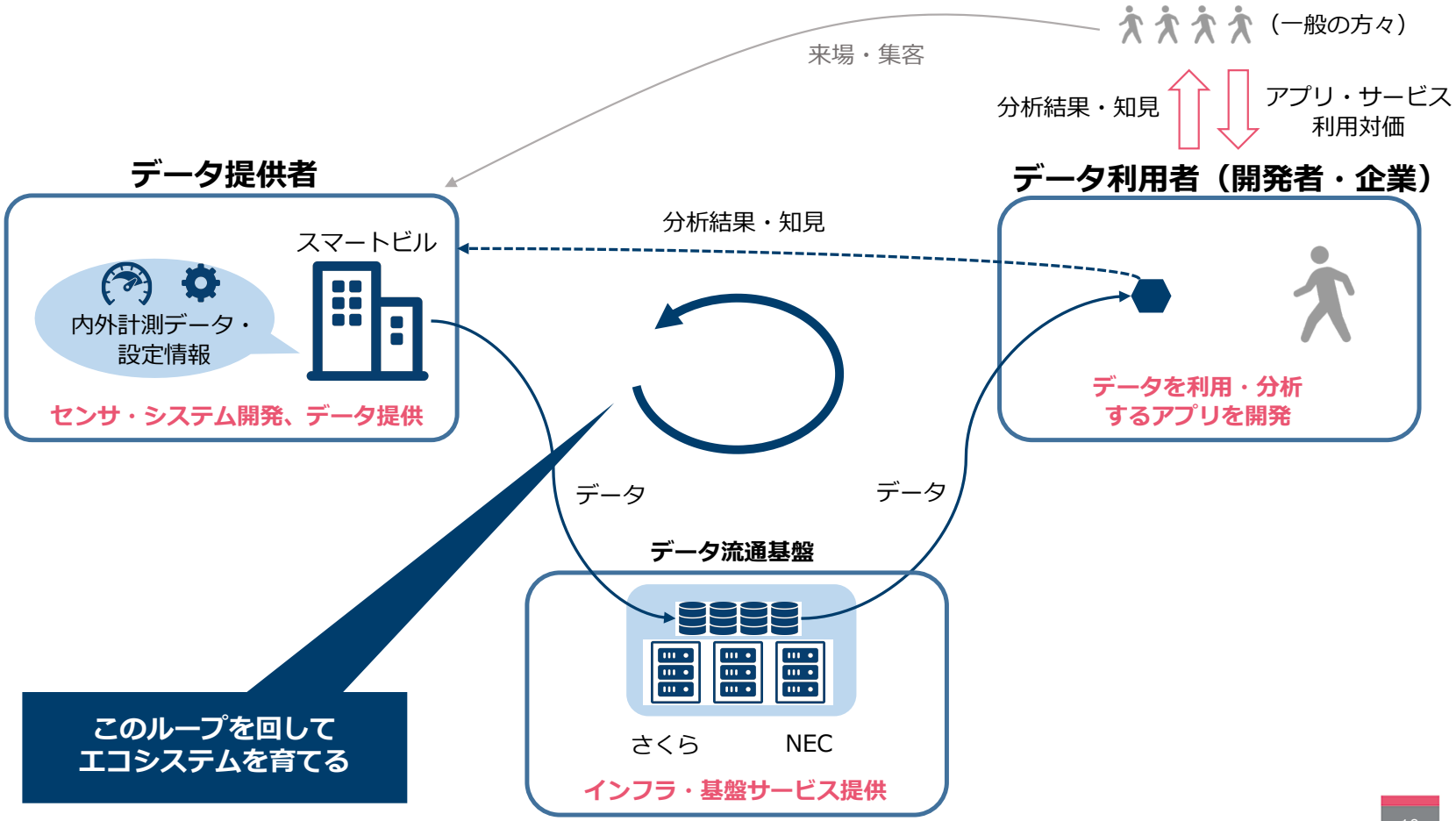
- APIアクセス数
  - 2296
- ポータルアクセス数
  - 6579
- フォーラム（掲示板サイト）アクセス数
  - 1802
- データ公開サイトアクセス数
  - 1428

ステークホルダーへの働きかけ

データ流通におけるステークホルダの関係性を下図のように想定し、**各ステークホルダー（提供者・利用者）に対する働き掛け**を実施した。

狙い1:データ流通のニーズの抽出　（→データ流通のエコシステムを育てる）

データ提供者・データ利用者（開発者）の間でループが回るようになることが理想



【実績】各ステークホルダーに対する実施施策

SAKURA internet

対データ提供者

- データの収集（個別アプローチ）
  - 企業保有データ：**福岡地所（キャナルシティ博多）様へのデータ提供依頼**
  - 個人・小口事業者保有データ：**FGNでの呼びかけ、さくら自社データの登録**
- データ登録の呼びかけ（全体向けアプローチ）
  - **ホームページ開設**
  - イベント実施：**説明会イベント開催、さくらイベントでの説明**

対データ利用者（開発者）

- データ利用者・開発者の呼び込み
  - イベント開催：**キャナルデータアイデアソン開催**
  - 各メディア（チャネル）：**Facebookグループ、ISIT/BODIKを通じての呼びかけ**
- コミュニティ醸成
  - **Forum開設、サクラ（リーダーとして振る舞う人）の用意**
  - Forumへの技術情報の提供 (APIの使い方等)
  - アプリのテストデータとして、福岡のオープンデータ20件をFIWARE NGSI形式で公開

対データ流通基盤

- 基盤の改善（より使いやすく）
  - 機能の追加
  - 簡単に使えるようにシステム・手続き改善
  - ドキュメント等の整備

- さくら側で主に実施した施策
- NEC側で主に実施した施策（本報告書での記述対象外）

【実績】データ流通実証実験　データ活用イベント（アイデアソン）

SAKURA internet

https://sakura-kyushu.doorkeeper.jp/events/83455

さくらのイベント（九州版）　プロフィール編集　イベント　メンバー　フォト　お問い合わせ

キャナルシティ博多データ活用アイデアソン ～普段使えないあのデータが！？～

2019-01-24（木）10:30 - 16:30　Google カレンダーに追加

Fukuoka Growth Next 1F イベントスペース
〒810-0041 福岡県福岡市中央区大名2丁目6番11号　地図を表示

申し込む

申し込み受付は終了しました

参加費無料
フリードリンク！フリースナック！

1件の共通のコミュニティ　1件の共通のコミュニティ　1件の共通のコミュニティ

詳細

はじめに

キャナルシティ博多で日々取得・蓄積されている、場内人流データ・来場者属性データをイベント内限定で、初公開いたします！ データの内容をご説明しながら、皆でそのデータを使ってキャナルやその周辺・福岡を更に盛り上げるサービス・ビジネス・イベントなどのアイデアを抽出していくアイデアソンです。

この度、キャナルシティ博多を管理する福岡地所に協力をいただき、取得データの一部を公開いただけることになりました。どんなデータか覗きながら、その活用アイデアを一緒に考えてみませんか？

【分析】実施施策とその効果

SAKURA internet

- 対データ提供者向けとして、個別アプローチ（企業）を重視して活動した。
- 対データ利用者向けとして、イベント開催を軸にアプローチした。開催できたイベント自体が少なく、エコシステムが盛んになるようにはならなかった。

対象	分類	施策	結果	（エコシステム強化に対する）効果・成果	左記の要因
対データ提供者	個別アプローチ（企業）	福岡地所様へのデータ提供依頼	継続中。2018年度はデータ提供を可とするための諸課題の対応に時間を要した。	アイデアソンへの応募状況等から、価値の高いデータを集めれば、集客効果は期待できる。	データ提供に関して、コスト、リスクを上回るメリットが不明確。
	個別アプローチ（個人・小口）	FGNでの呼びかけ	依頼継続中。	未知数。	時間・工数・メリット不足。
		自社データ登録	事務所設置センサデータ登録。	ほぼ影響力を発揮できていない。	データの魅力不足。
	呼びかけ（ホームページ）	ホームページ開設	「公式」としての役割は果たした。	検索対策などで一定の意味はある。	更新ネタ不足。
	呼びかけ（イベント）	説明会イベント実施、さくらイベントでの説明	20名程度の参加者。反応は良かった。	一部はデータ提供まで行ってくれるかもしれない。	数を打って母数を広げる必要あり。
対データ利用者	呼び込み（イベント）	キャナルアイデアソン開催	24名の参加者。反応は良かった。	今後に繋げられれば効果は出そう。	
	呼び込み（メディア）	Facebookグループ、ISIT/BODIKチャネルでの呼びかけ	イベントへの申込み多数（期間内に38名）。	データに興味がある層へのリーチ力はある。	
	コミュニティ醸成	Forum開設、リーダー準備。Forumで技術情報の提供。オープンデータ20件公開。	コミュニティ活性化ならず。	影響力を発揮できず。	コミュニティ加入人数不足。まずは認知向上が先決。

【分析】データ流通実証実験の狙いと得られた知見（１）

SAKURA internet

- 狙い1：データ流通のニーズを抽出したい
  - →企業データの活用の可能性の見極めのため、福岡地所（キャナルシティ博多）様にデータの提供を依頼した。
  - 得られた知見
    - 一般的に、企業はデータを出すことにとても慎重。
      - 安全性・炎上対策を極めて慎重に準備、データを出すコストに見合うメリットを判断。
    - メリットの説明が難しい。
      - <u>そのデータを公開するとどの様なメリットが見込めるのか、を定性・定量的に説明できない。</u>

- →現状では、**企業が自発的にデータを出してくれるようにはならない**（メリット不足）と判断した。そのメリットを明確化する必要がある。

【分析】データ流通実証実験の狙いと得られた知見（２）

SAKURA internet

- 狙い２：プログラマブルなビル・プログラマブルな街をつくりたい
  - →FGN(Fukuoka Growth Next)をターゲットに**スマートビルディング実装を模索**
    - センサ設置から取り組む必要があり、作業工数が大きくかかることが判明、継続推進する。

- 狙い３：データをGAFAから取り戻す
  - →**GAFAが管理するデータ以外のデータが確実に存在**することは明らかにできた。（例：商業施設のセンシングデータ、企業が保有するデータ）
  - GAFAが扱えない**データを「資源」として我々自身の手で価値化していく**ことに大きな希望があることはわかった。その具体的な道筋の端緒にいることは意識できた。

- 狙い４：データ流通の課題・ノウハウの抽出
  - →**企業におけるデータ公開（第三者提供）のための要準備事項の抽出。**
  - →ニーズ喚起のためには、手取り足取り、先導する必要がある。

3. まとめと来年度に向けての方針策定、施策案

まとめ、来年度（2019年度）向け施策案

SAKURA internet

まとめ

- 2018年度は、一足飛びに最終目的の「データ流通のエコシステムを回す」を目指しすぎたきらいがある。
- データ提供もデータ利用も、まだ環境だけ用意しても企業・個人が付いてこられない。
  - データを外部に出すための法制面など社会的側面の解決
  - データを取り扱うための手段（データ公開環境やデータフォーマット（FIWARE/NGSI）など）への習熟

  などが必要である。
- 一方で、GAFAが集めない/集められないデータが存在し、それを有効活用したいというニーズがあることは明らかになった。
- そのようなデータを**データオーナが納得する形で**安全に流通させる方法を確立し、また流通させることによる「メリット」（**外部の人がそれを利用することで自分自身にどんな利点があるのか**）を明確化していくことに課題があることがわかった。

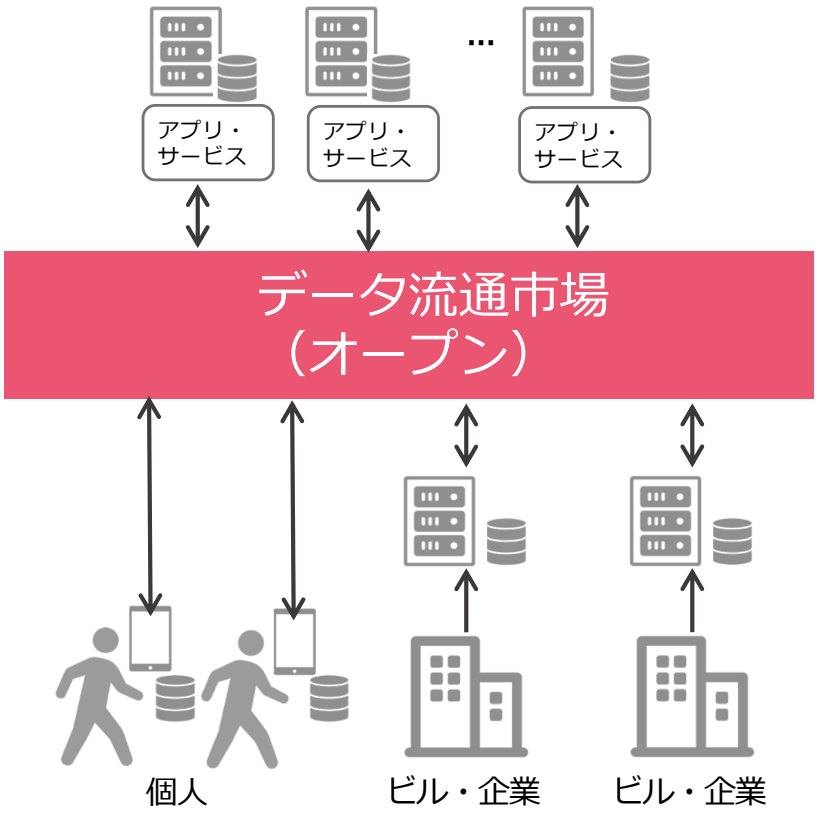
このような結果から、データ流通を実際に実施していく/させていくための環境を作り、それを推進していくことの意義・重要性があると判断し、本実証実験を継続していく方向とした。

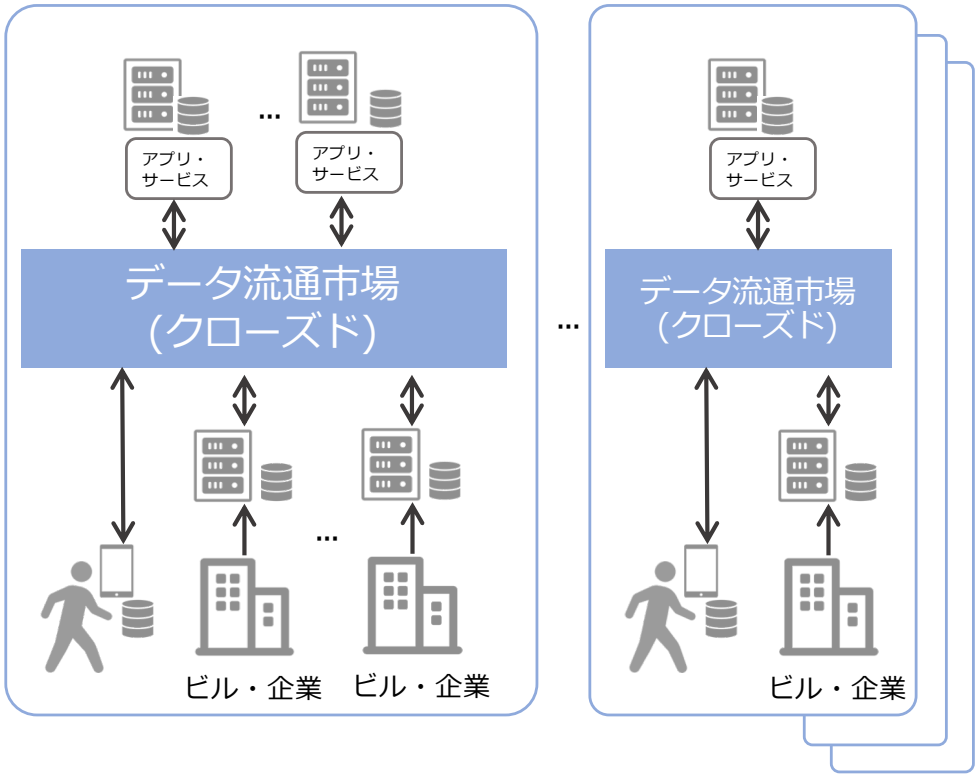
施策案

- データ公開や利用のための手段に慣れてもらうためのハンズオンなどの開催
- とにかくもデータ提供・利用をする人・組織の母数を増やす
- 「他者のためのデータ公開」以前の段階として「自分自身のためのデータの可視化や有効活用」の手段としてアプローチしていく

- データ流通の形態は二極化していく（してしまう）のではないか？

***Open, Share, Join*の精神でデータを活用する**





データの性質（セキュリティ面・プライバシー面）・企業ポリシーなどから越えられない壁ができてしまう

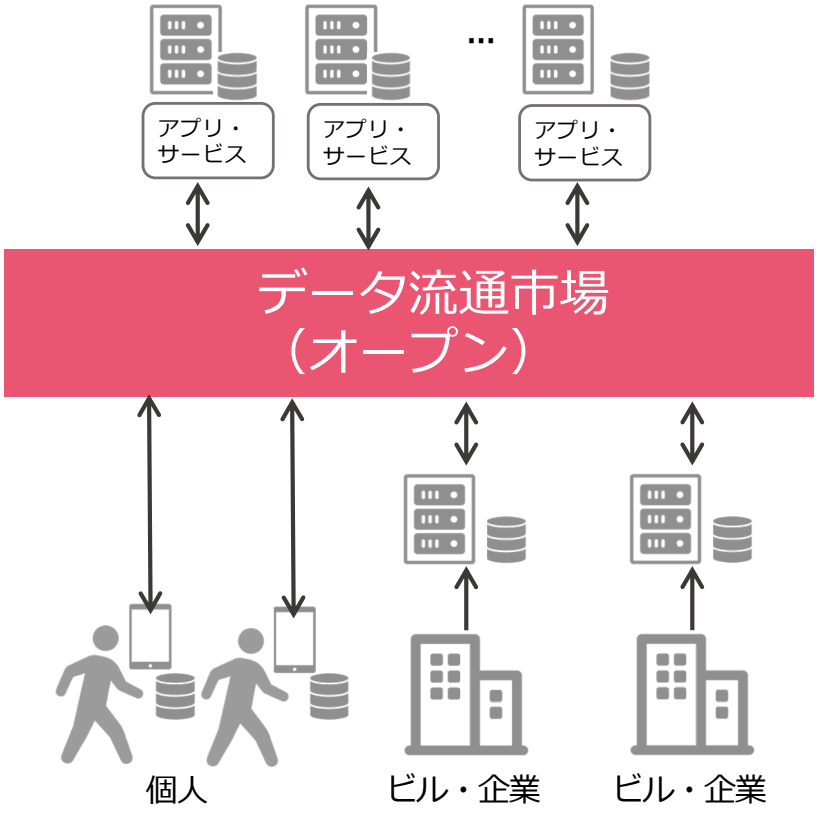
データ流通実証実験の結論にかえて

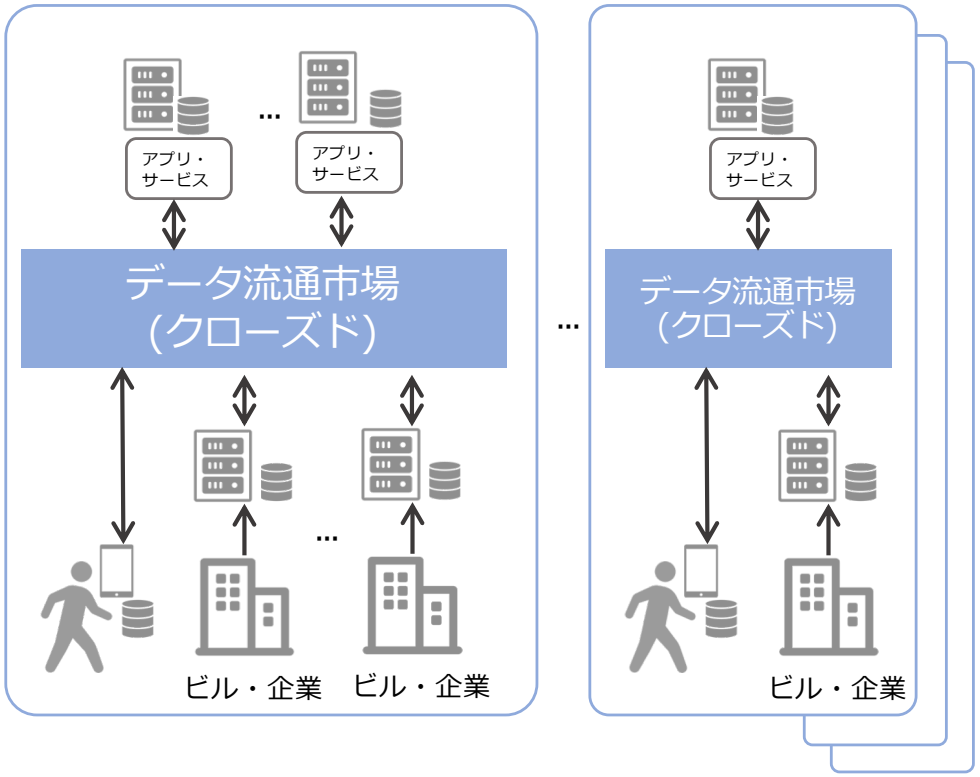
SAKURA internet

- データ流通の形態は二極化していく（してしまう）のではないか？

→そうならないよう、事業実施者として、事例の積み上げ、メリットの明確化を図っていく必要がある

***Open, Share, Join*の精神でデータを活用する**





データの性質（セキュリティ面・プライバシー面）・企業ポリシーなどから越えられない壁ができてしまう

ありがとうございました。

- 「個人情報」を含むデータの外部提供における危険性
  - 2013年のSuica乗降履歴データ販売における炎上事例などから、データの外部提供には当事者が慎重姿勢になるケースが多い。
    - →炎上事例分析を次ページに
  - まさに同炎上案件を参考に、個人情報保護法が改正された（平成27年）ことを始め、データ流通の推進のための懸念点の解消、関連制度の整備等の取り組みが進められてきている。
    - →改正個人情報保護法について後述ページにて解説
  - 本活動においても、これら過去の経緯を踏まえ、安全、理解されると考えられる対策を取っていく。
  - また、データ流通においては、これら環境整備が進められてきているが未だにスタンダードが確定している状況ではない。このような状況において、データ保護と利活用のバランスを取った具体的事例を積み上げることも、本活動の重要な役目の一つといえる。

SAKURA internet

なぜ炎上したのか。

1. 利用者への事前説明や情報公開を怠っていた
2. オプトアウト手続きを周知していなかった
3. データ提供先企業によるデータの流用・悪用を防ぐための統制手法が不明瞭だった
4. 利用目的に対して、データの精度が不必要に高かった（匿名化されていなかった）
5. 利用者に直接還元されるメリットを示さなかった
6. データ活用の目的が公共性に乏しかった

新聞やテレビが問題視

プライバシー専門家が問題視

利用者が気持ち悪さ、不安、不満を感じた

日経ビジネスOnline「Suica履歴販売の失策」より抜粋
https://business.nikkeibp.co.jp/article/opinion/20140718/268916/?P=2&mds

【参考】データ流通におけるパーソナルデータの取り扱い方法

SAKURA internet

「（平成27年改正）個人情報保護法」に基づく対応（一部抜粋）

- 個人情報の定義：個人を識別可能な情報は個人情報と定義され、保護の対象となる。
- 「**匿名加工情報**」の定義
  - **特定の個人を識別することができないように個人情報を加工した情報**
  - 一定のルールの下で、本人の同意を得ることなく目的外利用及び**第三者提供が可能**となる。
- 「匿名加工情報」の作成指針（抜粋）
  - **特定の個人情報であることをわからなくする、もとの個人情報を復元できないようにする。**
  - 含まれる個人情報の項目の公表。
  - 他の情報と照合しての個人情報**復元の禁止**。

オプトアウト手段の設定

- 個人情報を外部提供する場合には、「自分の情報は外部提供を許可しない」という意思を伝えるための「**オプトアウト手段**」を設けなければならない。（もちろん除外希望の旨が示された場合には外部提供しない対処をしなければならない）
- （「匿名加工情報」についてはこの対象ではない。）

社会的・個人的メリットの設定・提示

- 当該データが、誰に対して、どのように役に立つのか説明できなければ、理解が得られない。

十分な周知

- データ提供の事実や、取り扱い方法、安全性、意義などについて理解してもらえるように、周知手段を尽くす。

SAKURA internet

図表 2-2-1-2 改正個人情報保護法の主なポイント

ポイント	内容
1. 個人情報の定義の明確化	・特定の個人の身体の一部の特徴をコンピュータで処理できるよう変換した符号又はサービス利用や書類において対象者ごとに割り振られる符号であって、政令又は個人情報保護委員会規則で定められたものは、「個人識別符号」として、個人情報に該当することが明確化された。 ・その他、本人に対する不当な差別、偏見等が生じないようにその取扱いに特に配慮を要する情報として、人種、信条、病歴、犯罪の経歴等を含む個人情報が「要配慮個人情報」（いわゆるセンシティブ情報）として規定され、一段高い規制の対象となった。
2. 匿名加工情報制度の導入	・個人情報の有用性を確保する観点から、「匿名加工情報」という新たな制度が設けられた。 ・「匿名加工情報」とは、特定の個人を識別することができないように加工し、かつ当該個人情報を復元することができないようにしたもの。匿名加工情報の作成は、個人情報保護委員会規則で定める基準に従って行わなければならない。
3. 個人情報を第三者に提供する場合の確認と記録の作成の義務化	・個人情報の流通の適正さを確保するための規定として、今後、個人データを第三者に提供する場合、提供した記録を作成し、また第三者から個人データの提供を受ける場合にも、取得の経緯などを確認した上で、記録を作成しなければならない。 ・事業者がオプトアウト手続（本人の求めに応じて個人データの提供を停止することとし、あらかじめ、その旨や提供する個人データの項目等を本人に通知又は本人が容易に知り得る状態に置くことで、個人データを第三者に提供できる手続）を利用する場合、個人情報保護委員会への届出が義務づけられた。
4. 個人情報保護委員会の設置	・新たに個人情報保護に関する独立した監督機関として個人情報保護委員会を設置した。 ・個人情報保護委員会は、報告徴収、立入検査、指導、助言、勧告及び命令の権限が付与され、個人情報の適正な取扱いを確保すべく、事業者に対する指導・監督を行う勧告や命令を行うことができる。
5. 外国にある第三者に対する個人データの提供に関する規定の整備	・個人情報の取扱いのグローバル化に対応すべく、1）外国にある第三者へ提供することについて、本人の同意を得ている場合、2）提供先の第三者が、個人情報保護制度が日本と同等の水準にあると認められる外国にある場合、又は3）提供先の第三者が個人情報保護委員会の規則で定める基準に適合する体制を整備している場合に限り、外国にある第三者に対して国内と同様に個人データを提供することが可能。

総務省「平成29年版　情報通信白書」第1部2章2節より抜粋
http://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/h29/html/nc122000.html