

データ市場に係る競争政策に関する検討会

IoTデータに係るルールとプラットフォームの動向

小林慎太郎

野村総合研究所

ICTメディア・サービス産業コンサルティング部

パブリックポリシーグループマネージャ／上級コンサルタント

2021年2月9日(火)



■ 本日本話させていただくこと

1. IoTデータに係るルールの動向

- IoT市場
- 携帯電話の位置データ
- HEMSの電力データ
- テレビの視聴データ

2. プラットフォーマーの動向

- データポータビリティ
- DTP (Data Transfer Project)
- データ集積

3. 今後の議論に向けて

1. IoTデータに係るルールの動向

IoT（Internet of Things）時代は、これまでのインターネットサービスとM2Mが融合し、人、モノ、機械が、相互につながって、新たな製品・サービス・社会システムが生まれる。

利用者・デバイス

通信

サービス

これまでの（よく使う）
インターネットサービス：

人が、PC等からウェブサーバへアクセスすることでサービスが提供される。



インターネット

- 電子メール
- 検索
- ソーシャルメディア
- ゲーム
- ...



M2M (Machine-to-Machine) :

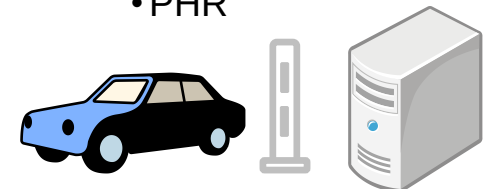
モノや機械が、お互いに
通信することで、サービス
が提供される。



インターネット

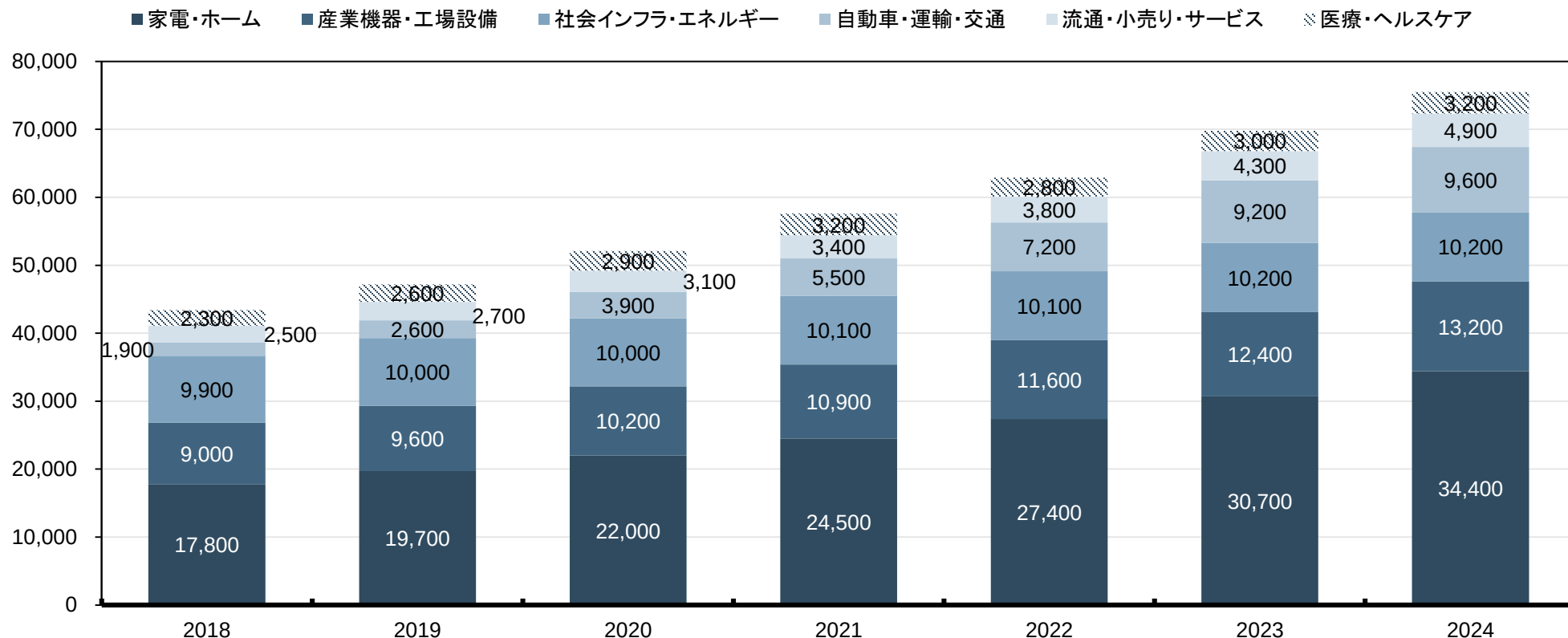
近距離無線
(RFID, NFC, Wi-Fi,
ZigBee, Bluetooth等)

- エネルギーマネジメント
- 遠隔監視
- ITS
- サプライチェーンマネジメント
- PHR



日本におけるIoT市場の分野別規模予測

年率10%程度の高い成長率で、2024年には7.5兆円を超える市場規模となると予想。



【IoT市場の定義】

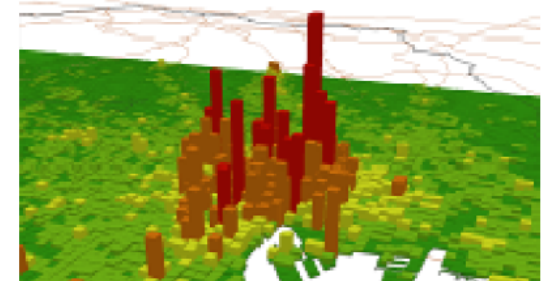
IoT（アイ・オー・ティー：Internet of Things）とは、世の中に存在するさまざまなモノに通信機能を持たせ、インターネットに接続したり相互に通信し合ったりすることで、自動認識や自動制御、遠隔計測などを行う情報通信システムやサービスを指す。

携帯電話の位置情報は、統計データとして提供されている。

○NTTドコモ「モバイル空間統計」

基地局に係る位置情報を利用し、基地局エリア毎の携帯電話台数を利用者の属性別に集計することによって、人口の地理的分布を推計したもの。地域毎の人口分布や、性別・年齢層別・居住エリア別の人口構成などの統計情報知ることが可能。

通信の秘密に該当する位置情報は利用されていない。また、複数地点間の移動に係る情報(誰が、どこからどこへ、何時ころ)など、詳細な位置情報は利用されていない。

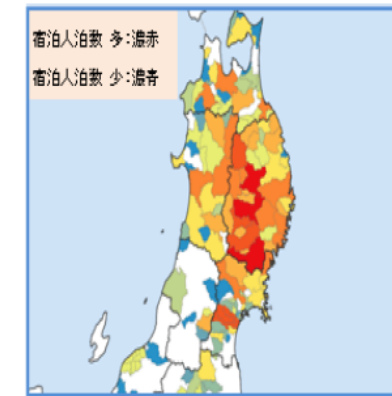


© 1996-2013 NTT DOCOMO, INC

⇒消費者に対してデータ利用に係る通知・同意取得はしていない。オプトアウトにより、本人関与の仕組みを提供している。

○KDDI・コロプラ「観光動態調査レポート」

個別の通信に含まれる位置情報(「通信の場所」の情報)を統計処理し、調査結果を地方自治体等に提供。移動経路・行動範囲を分析したエリアマーケティングなどを行うことが可能。利用者から個別に明確な同意を得ている。



© KDDI CORPORATION

出所) 総務省 個人情報・利用者情報等の取扱いに関するWG (第4回) 資料「位置情報に関するプライバシーの適切な保護と社会的活用の両立に向けた実証実験」(2015年4月)を元に作成

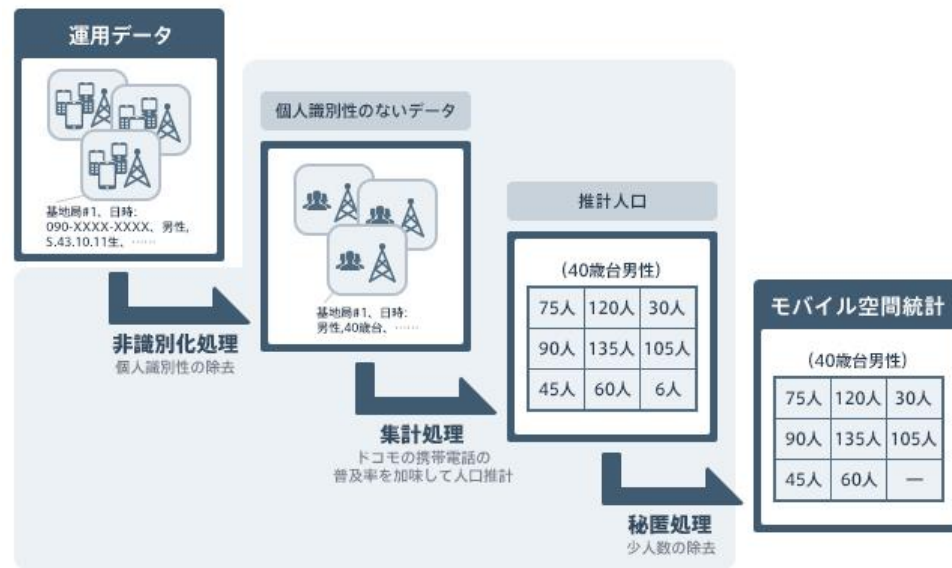
NTTドコモ・モバイル空間統計は、携帯電話の位置データを同意無しで使うために、事前に有識者を交えて検討して、自主ルール（ガイドライン）を定めている。

- 2010年頃から、防災分野で実証研究を開始。2013年10月からサービスイン。
- 堀部政男（中央大学教授（当時）、初代個人情報保護委員会委員長）を座長とする有識者会議（モバイル空間統計による社会・産業の発展に関する研究会）を組織し、ガイドラインを作成。

有識者の構成員

法学者 （座長）	堀部 政男 先生 一橋大学名誉教授
情報経済分野の 専門家	篠崎 彰彦 先生 九州大学大学院教授
統計分野の専門家	廣松 毅 先生 情報セキュリティ大学院大学 教授
消費者視点の代弁者	野原 佐和子 氏 ㈱イプシ・マーケティング研究所 代表取締役社長
弁護士	横山 経通 弁護士 森・濱田松本法律事務所

作成手順

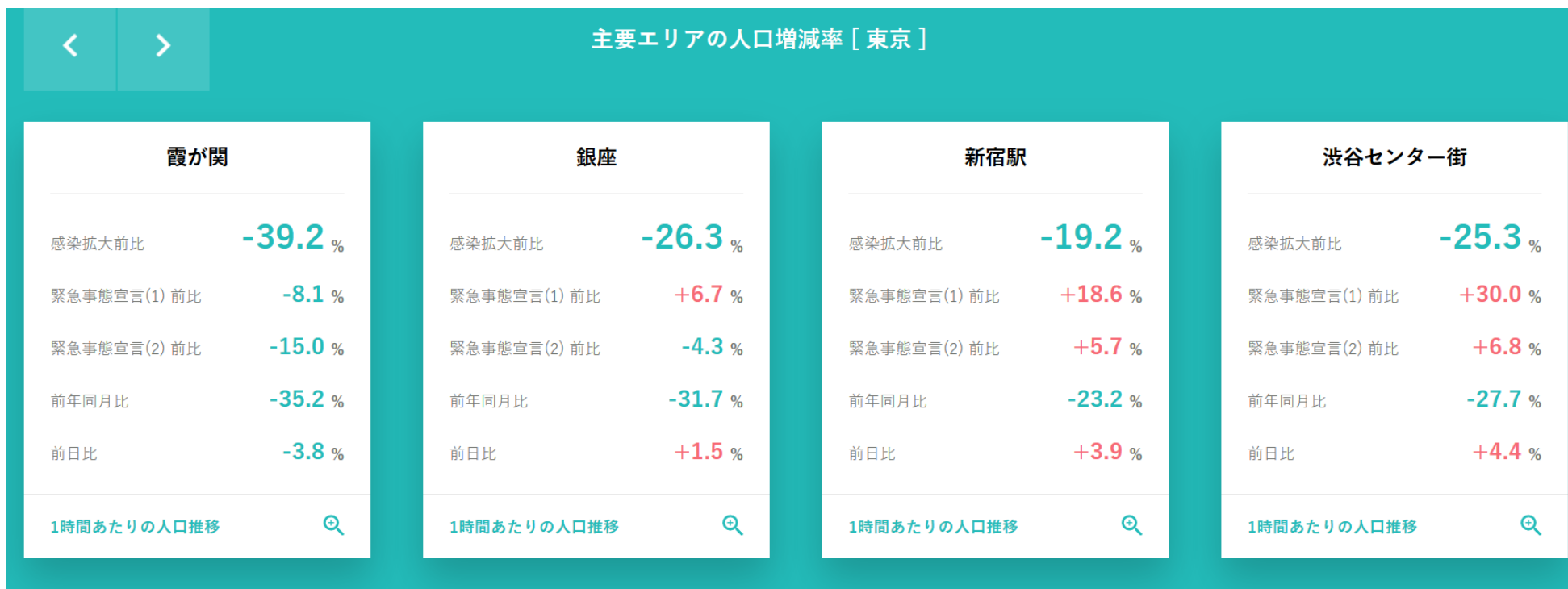


出所)NTTドコモウェブサイト(https://www.nttdocomo.co.jp/corporate/disclosure/mobile_spatial_statistics/)

新型コロナウイルス感染症対策を支援するために、主要エリアの人口増減率を提供。

- 全国主要エリアの15時時点の人口増減率を日次で掲載。特定地域の増減率、およびその関連データをダウンロードすることができる。

モバイル空間統計・新型コロナウイルス感染症対策サイトで提供されている主要エリアの人口増減率（抜粋）



出所)NTTドコモ モバイル空間統計・新型コロナウイルス感染症対策特設サイト(<https://mobaku.jp/covid-19/>)

HEMS 電力の見える化サービスによって、節電を喚起。

■ サービスの概要

- 日々の消費電力量をグラフ表示するなど、視覚的に分かるように提示し、節電を喚起する。

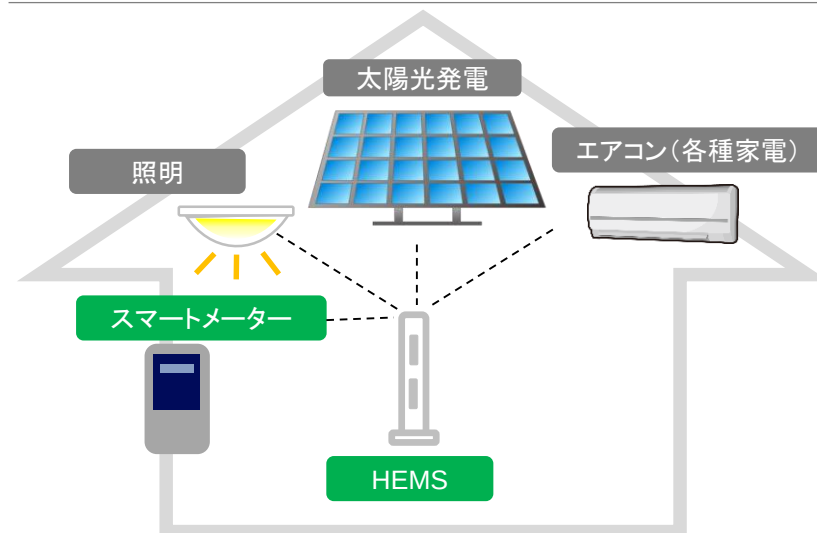
■ サービスの広がり

- デマンドレスポンス（電力需給の状況に応じて、家庭側で電力の使用を抑制。）
- 見守りサービス（消費電力量の変動を遠隔モニタリングし、異常を検知すると保護者に通知）
- 宅配の効率化（消費電力量から在／不在を判定して、在宅時間に配送）

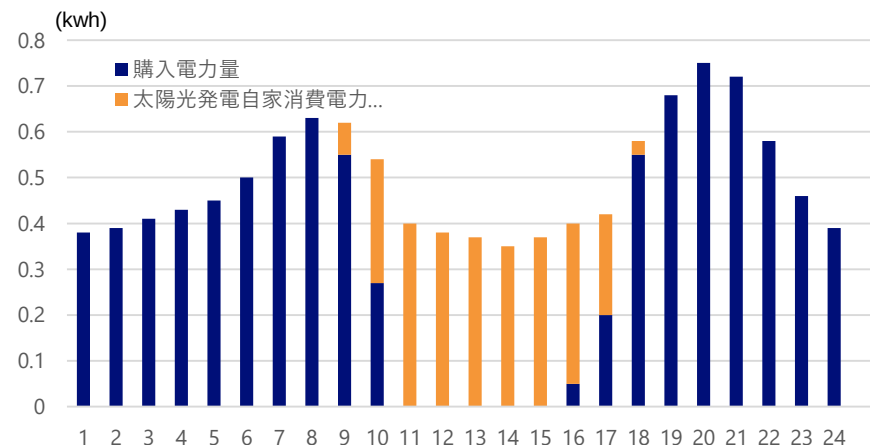
■ データ活用上の留意点

- 電力の波形グラフから、入浴時間等の生活パターンや在／不在の実態など、プライバシー性の高い情報が読み取れる。

HEMS（ホームエネルギー・マネジメントシステム）



購入電力量等の見える化サービス



ユースケース毎に留意点を整理している。

- HEMS分野では、業界団体が主体となって、事業者を、アグリゲータ、サービスに区分し、利用者からの同意取得の方法、責任分界の考え方を整理している。

※HEMSのための特別な業法はない。

- HEMSの一次的な目的は電力の見える化や節電である。二次利用として、HEMSデータから個人の活動状況や生活パターンを把握し、プライバシーへ配慮しつつ、見守りやクーポン配信等のサービスが提供されている。

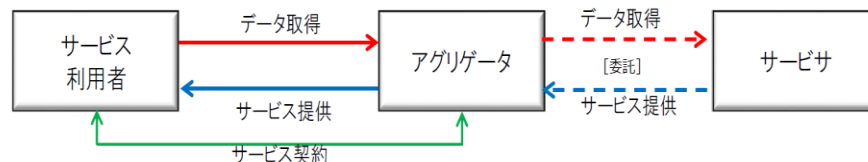
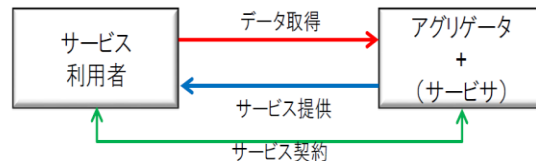
※在／不在状況を活用したサービスは防犯上のリスクがあるため、手控えられている。

- HEMSに係るサービスでは、アグリゲータが、HEMS契約時に、データの第三者提供について、消費者から同意を取得する。アグリゲータがデータを収集し、多様なサービスにデータを第三者提供する。消費者は、第三者提供先の事業者を選定する。このとき、サービスによって、オプトイン／オプトアウトが設定されている。

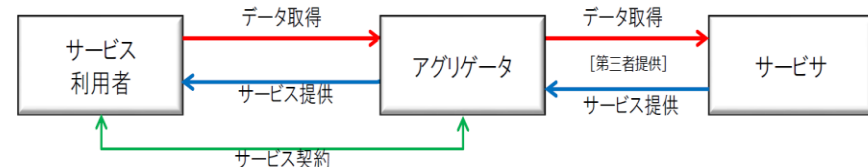
- 節電等のサービスはオプトアウト方式
- 見守り等のサービスは、オプトイン方式

HEMSデータ活用モデルのユースケース

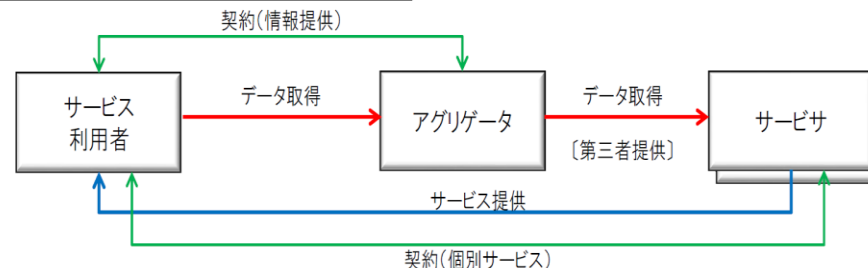
ユースケース①：(アグリゲータがサービス提供主体の場合)



ユースケース②：(アグリゲータがサービス提供主体の場合。第三者提供を伴う)



ユースケース③：(サービスがサービス提供主体の場合)



出所) スマートハウス・ビル標準・事業促進検討会「HEMSデータ利用サービス市場におけるデータ取扱マニュアル(概要)」2016年3月30日

イギリスでは、スマートメーターで得られた電力データは、利用主体、用途・目的、データごとに、オプトインとオプトアウト等のルールが決められている。

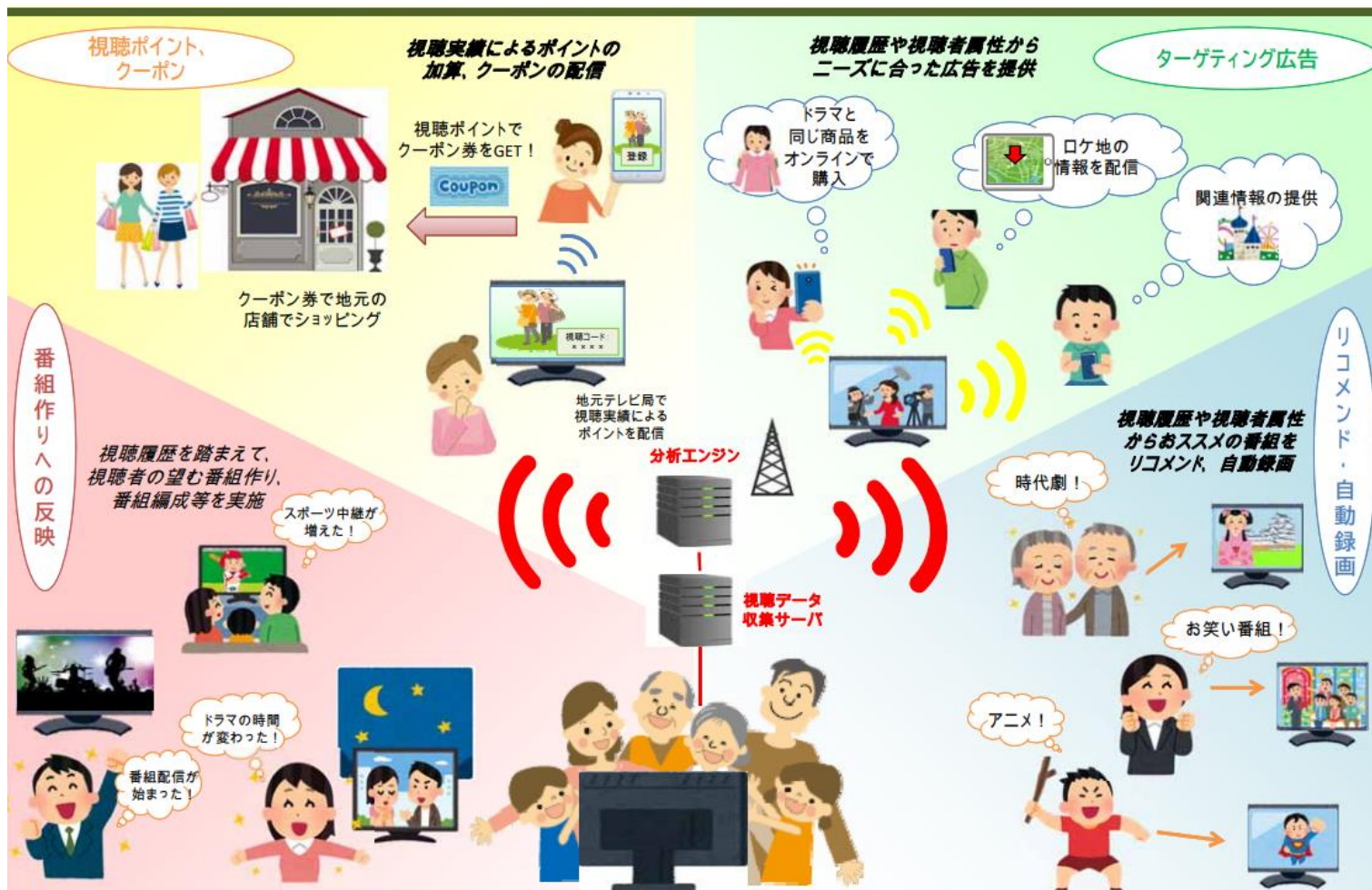
スマートメーターで得られた電力データのアクセスの条件

データの利用主体	データの用途・目的	アクセス可能なデータ	データアクセスの条件
Supplier 電気・ガス小売事業者	課金等小売事業者のライセンスに基づく業務での利用	月単位以上の粒度のデータ	・ 条件なし
	マーケティング以外の目的での利用	日単位以上の粒度のデータ	・ 生活者による事後の利用制限 (Opt-out) を可能とすること
		30分単位の粒度のデータ	・ 生活者の事前の同意 (Opt-in) を得ること
	マーケティングの目的での利用	全てのデータ	・ 生活者の事前の同意 (Opt-in) を得ること
Network operator 配電会社・ガス配給会社	規制業務の執行における目的での利用	匿名化されたデータ	・ アクセスするデータの粒度や利用目的、データ取得の必要性、匿名化の方法等について記載したプライバシー保護の計画について事前にOfgemの承認を得ていること
Third party メータリング社、メーカー、 その他サービス会社	全ての利用	全てのデータ	・ 何らかの方法で顧客がデータの主体と合致していることを確認すること ・ 生活者の事前の同意 (Opt-in) を得ること ・ 定期的に生活者に対し、データのアクセスについて通知すること

出所) スマートハウス・ビル標準・事業促進検討会「HEMSデータ利用サービス市場におけるデータ取扱マニュアル (概要)」2016年3月30日

規制緩和によって、視聴データを活用した新たなサービスが可能となった。

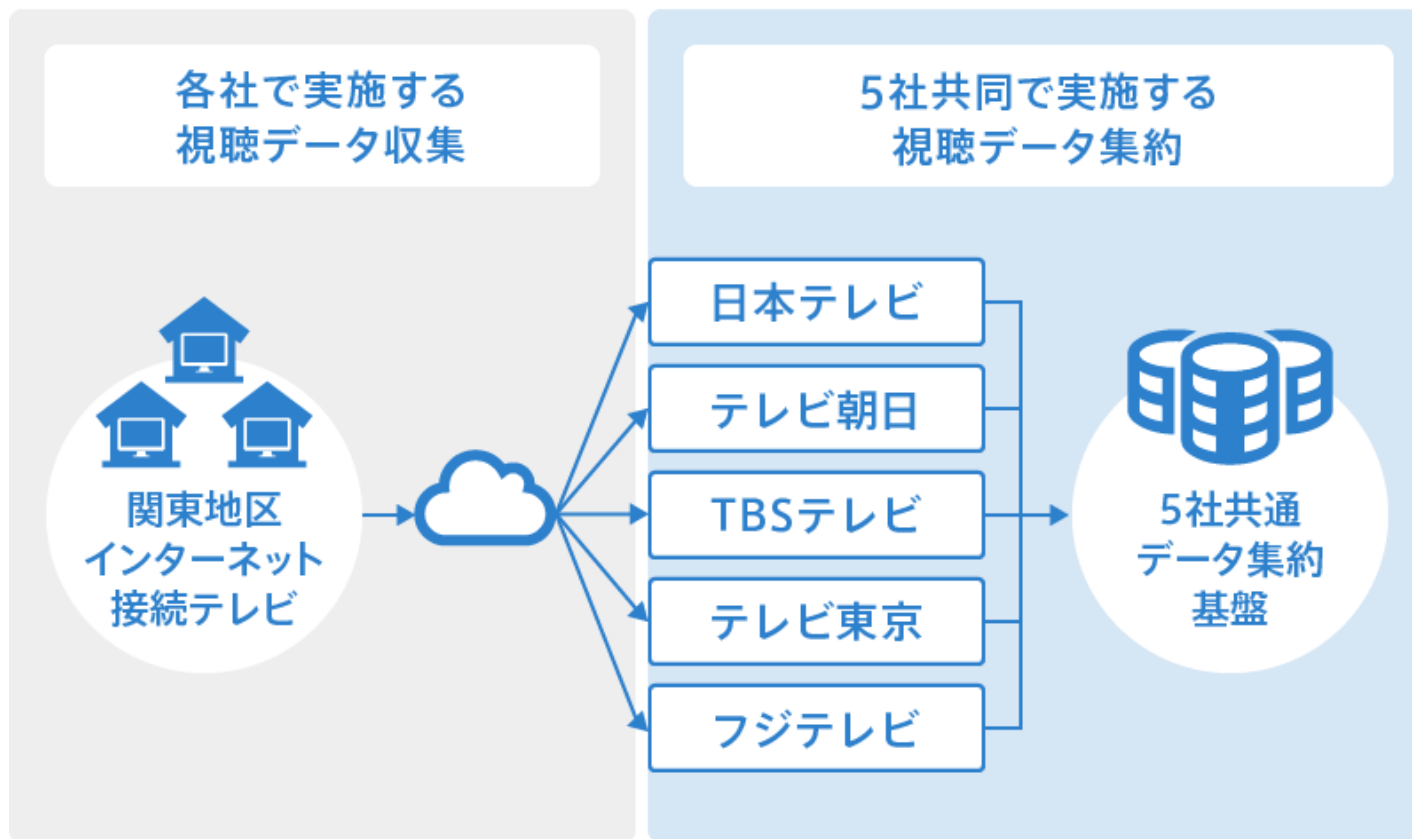
放送分野ガイドライン改正で可能となったサービス例



視聴データの活用とプライバシー保護の両立のため、実証事業を通じて慎重に検討。

民放5社共同による実証事業の告知（抜粋）

視聴データの収集と集約の流れ



出所）「テレビ視聴データに関する民放5社共同の技術検証及び運用実証実験」2019年12月13日

マルチステークホルダーで視聴データ活用のためのルールづくりが進められている。

協議会の構成員等（敬称略・順不同、◎は座長、○は副座長）

■ 構成員

- ◎ 内山 隆 青山学院大学 総合文化政策学部 教授
- 穴戸 常寿 東京大学大学院 法学政治学研究科 教授
- 森 亮二 英知法律事務所 弁護士
- 牧田 潤一郎 原後綜合法律事務所 弁護士
- 植原 啓介 慶應義塾大学環境情報学部 准教授
- 長田 三紀 情報通信消費者ネットワーク

【民放】

- 日本テレビ放送網（株）
- （株）テレビ朝日
- （株）TBSテレビ
- （株）テレビ東京
- （株）フジテレビジョン
- 朝日放送テレビ（株）
- （株）CBCテレビ
- （株）BS日本

【有料放送】

- （株）ジューピターテレコム
- スカパーJSAT（株）
- （株）WOWOW

【TVメーカー】

- 東芝映像ソリューション（株）
- パナソニック（株）
- ソニーホームエンタテインメント&サウンドプロダクツ（株）
- 三菱電機（株）

【放送関連団体】

- 日本放送協会
- （一社）日本民間放送連盟
- （一社）日本ケーブルテレビ連盟
- （一社）衛星放送協会

■ オブザーバ

- （株）読売新聞社
- （一社）電子情報技術産業協会
- （株）電通
- （株）博報堂DYメディアパートナーズ
- 総務省

■ 事務局

- （一財）放送セキュリティセンター
- （株）野村総合研究所

2. プラットフォーマーの動向

GDPRで誕生したデータポータビリティ権は、アクセス権（開示請求権）とは異なる新しい権利である。対象となるデータの範囲は狭いが、移転の自由度は高い。

データポータビリティ権とアクセス権の比較

	データポータビリティ権（GDPR20条）	アクセス権（GDPR15条）
趣旨	- 自己のデータをコントロールする権利の強化 - 市場の競争性の確保	- 自己に関する個人データが取り扱われているか否かの確認 - 個人データへのアクセス
対象となるデータ	- 本人が直接、間接に提供したデータ ※ 事業者が、本人から取得したデータを加工したデータ（派生データ）、データから推計したデータ（推計データ）は含まれない。	- 管理者、データ保護責任者の連絡先、データの取扱目的、法的根拠、提供先、越境移転の状況、データ取扱いに関する個人の権利 等 - 取り扱われている個人データすべて
データ形式	構造化された機械可読な形式	特に指定無し（電磁的手段で請求された場合は、電子データで提供する。）
個人の負担	原則無償	原則無償（2回目以降は合理的な手数料を課金可能）

GDPRのデータポータビリティ権には、「間接移転型」と「直接移転型」の2種類がある。

GDPRにおいて規定されるデータポータビリティ権

間接移転型

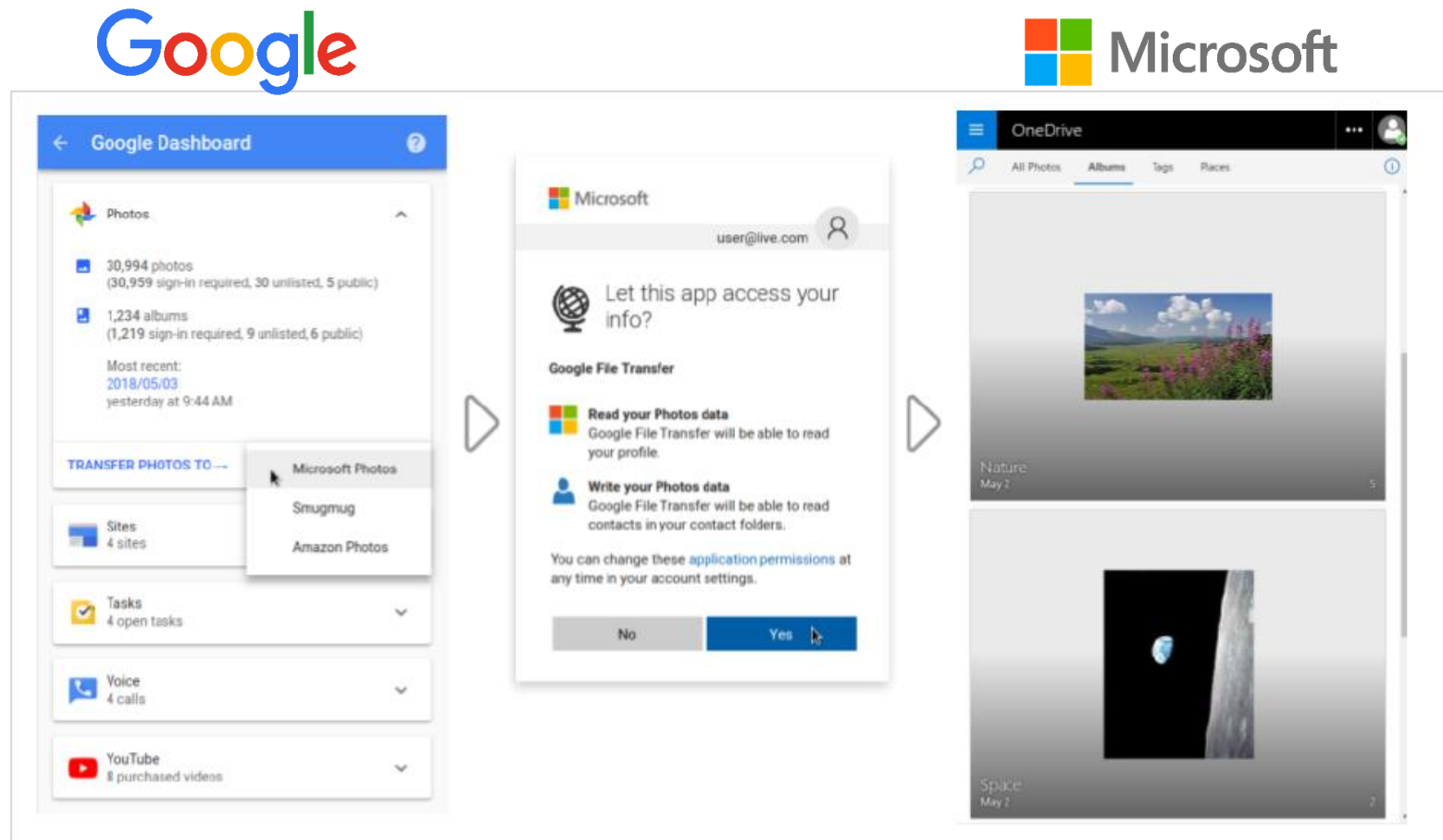
- 管理者から、構造化され一般的に利用され機械可読性のある形式で受け取り、それを妨害されることなく他の管理者に移行する権利

直接移転型

- 間接移転型の加重型
- 技術的に可能な場合、（本人を介さず）直接に管理者間での移転させる権利

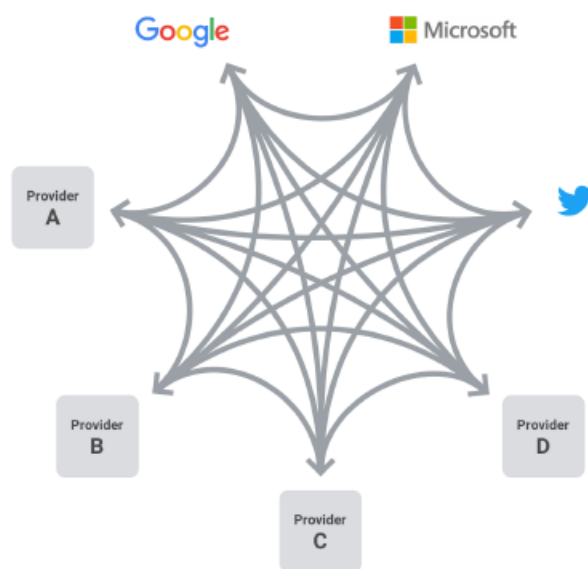
Data Transfer Project (DTP) は、Facebook, Google, Microsoft, Twitterの4社（後にAppleが加入し5社）による直接移転型のデータポータビリティを実現する取組み

データ移行のイメージ図



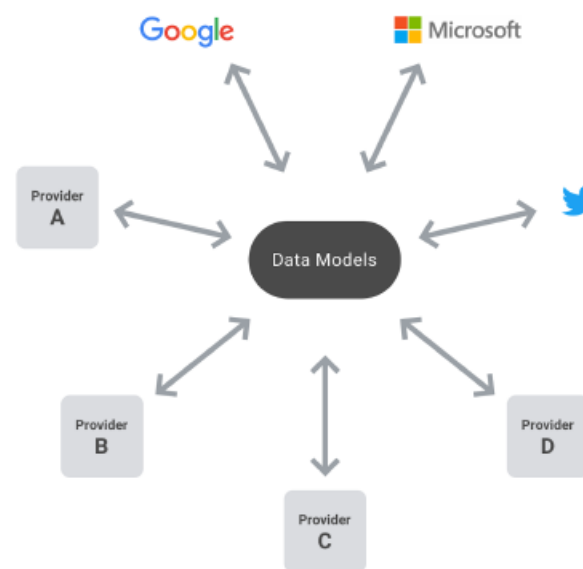
独自のデータモデル（Data Models）を策定し、移転用のデータフォーマットを統一。コードは、オープンソースで提供され、誰でも利用することが可能。

データモデルのイメージ図



Without the DTP

Each provider has to build and maintain Adapters for every other provider's proprietary APIs and, potentially, data formats



With the DTP

Each provider only has to build and maintain an API that supports the DTP Data Models, which are based on standard formats where available

データモデルに、データアダプター、認証アダプターを加えた 3 つのアーキテクチャを規定して、プラットフォーム間のデータポータビリティを実現

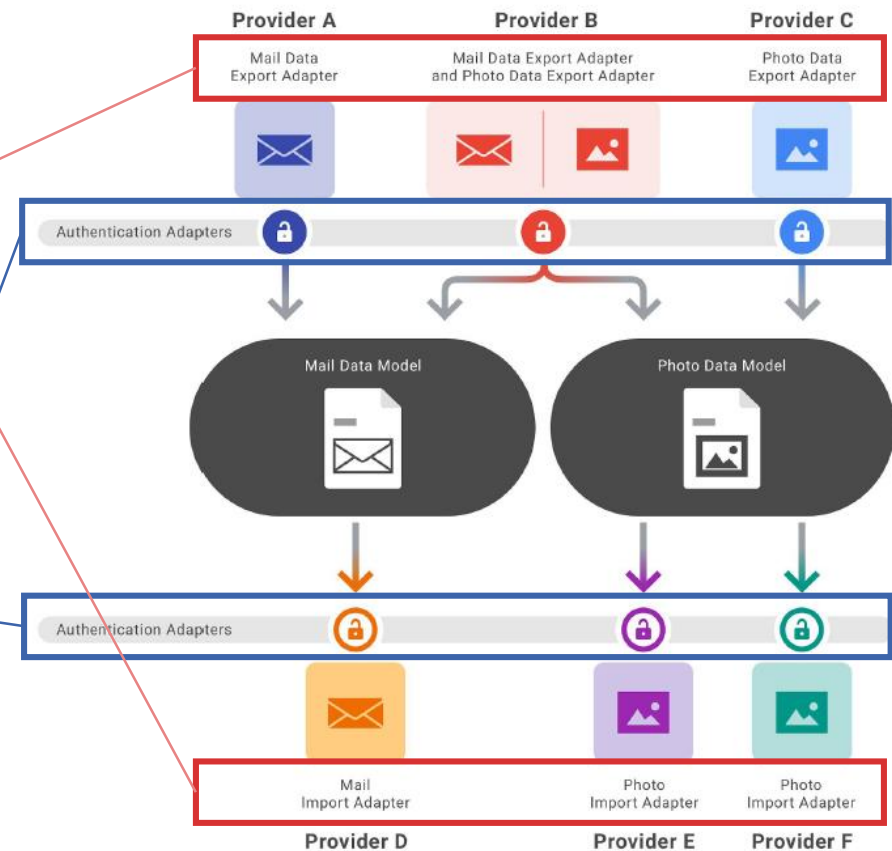
データモデルのイメージ図

データアダプター

- データ移行事業者のAPIとData Models間の変換を担う
- Data Modelsとは異なる形式のデータでもDTPのシステムを利用できる。

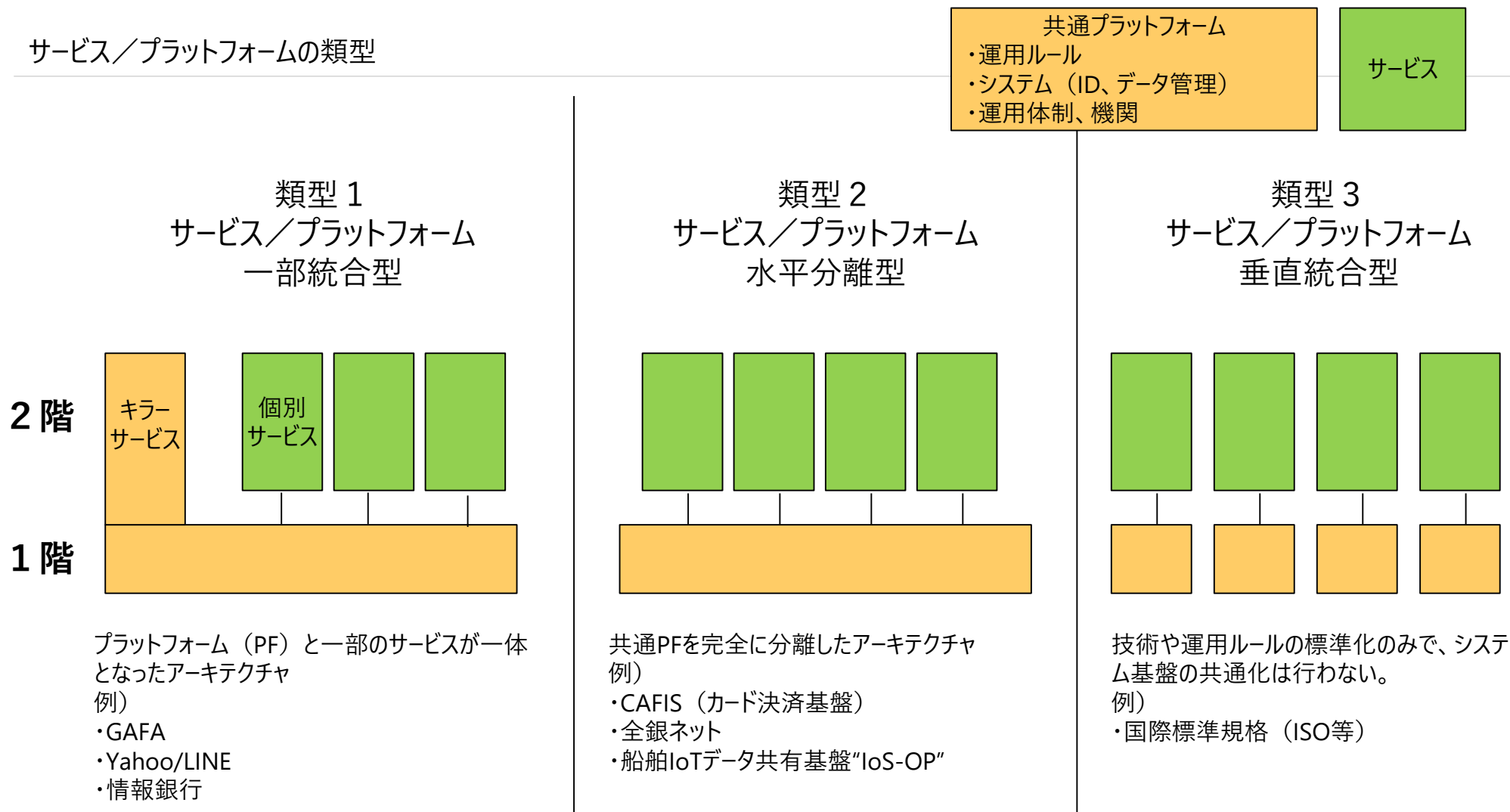
認証アダプター

- データ移行前にユーザーのアカウントを認証する。認証アダプターの種類は問わない
- データ移行元・移行先の双方のアカウントで認証を求めることで、本人確認の精度を向上させている



GAFAは、共通プラットフォームとキラーサービスを組み合わせるデータ集積を図っている。

サービス／プラットフォームの類型



Googleは、2012年に、サービス改善・広告を目的としたサービス（検索、Gmail、YouTube等）のデータ統合とプライバシーポリシーの統一を発表。EU当局から警告されるも強行。

< EU当局による指摘 >

- CNIL（フランスのデータ保護機関である情報処理及び自由に関する全国委員会）は、2012年10月、Googleに対し、利用者が自分のデータをもっと管理できるようにするべきだと警告。
- また、Google全サービスのデータ統合について、オプトアウトのソリューションを提供する、セキュリティと広告とを区別した統合規則を採用するなどにより、同意の獲得を強化すべきであり、ユーザーのデータを蓄積する期間についても明確にすべきとした。

< Google側の対応 >

- プライバシー／セキュリティ設定は用意するも、データ統合は強行。
 - データ統合に関するオプトアウト手段はなく、これに同意しない場合、利用者はアカウントを閉鎖するしかない
 - 離脱防止のため、Googleは利用者にとってのメリットを、Youtube動画を公開するなどしてアピールした
- ただし、利用者自身がプライバシー設定を確認、管理できる機能については継続的に改善を行っている。
 - 2015年には新機能「マイアカウントダッシュボード」を追加し、利用者によるセキュリティ診断、個人情報とプライバシーに関する管理・設定機能を統一化した



出所) Google「マイアカウントダッシュボード」(2015年)

プラットフォームは、IoT分野に進出。IoTデータの集積を着実に進めている。

■ Connected Home over IP

- Google, Amazon, Apple, ジグビーアライアンス（無線通信規格を策定する業界団体）は、スマートホーム端末の共通通信規格を策定すると発表（2019年12月）。
- 接続互換性が低いスマートホーム機器同士をつながりやすくするのが狙い。

■ Waymo / Android Auto

- Waymoは、2016年にGoogleの自動運転開発部門が分社化して誕生。人工知能でブレーキ等を制御。
- Android Autoは、Googleが開発したandroidベースのカーナビアプリ。
- 現状は、自動運転（Waymo）とカーナビ（Android Auto）のデータは別々に管理されている。

■ GoogleのFitbit買収

- Googleは健康機器・サービス企業であるFitbitを買収すると発表（2019年11月）。日米欧の競争法当局は、条件付きで買収を承認（2021年1月）。
- Fitbitの収集する健康データを、デジタル広告ビジネスに用いないことが条件（最低10年間）。

Connected Home over IPプロジェクト参加企業



3. 今後の議論に向けて

1. IoT市場の拡大に伴って、IoTデータ活用のためのルールや共通基盤といった仕組みづくりが進められている。
 - あらゆるモノがネットに接続し、IoTデータが急増している。
 - 業界横断的にデータ流通することになり、新たなルールやシステム基盤の整備が必要。
 - マルチステークホルダーによる検討、一定の行政関与が求められるのではないか。
2. データポータビリティは、プライバシー保護の観点からのアプローチのみでは、プラットフォーマーを御すことはできない。
 - GDPRの「データポータビリティ権」は、消費者の権利保護、中小企業のデータ活用促進を目的に導入された。しかし、巨大プラットフォーマーはいち早く対応し、EUが意図していた効果は未だ得られていない。
 - GAFA等の巨大プラットフォーマーは、合従連衡しながらルールを策定し、巧みに法規制に対応している。
3. プラットフォーマーのIoT市場への進出は、既存プレイヤーに大きな影響を与えるものと予想される。
 - GAFA等は、IoT市場へ着実に進出し、自社のプラットフォームに消費者や製品・サービスを取り込んで、IoTデータの集積を図っている。
 - IoTデータがプラットフォーマーに集積されると、IoT市場全体がプラットフォーマーに支配されかねない。IoT市場は、様々な産業の上に成り立っており、既存プレイヤーへの影響は甚大なものになると予想される。

The text is framed by two decorative swooshes. The top swoosh is a gradient bar transitioning from blue on the left to red on the right, arching over the text. The bottom swoosh is a solid blue bar, also arching under the text.

Share the Next Values!