

Web×IoT メーカーズチャレンジ PLUS

ウェブ標準技術 や OSS 活用がもたらす世界



Web×IoT メーカーズチャレンジ PLUS 中央実行委員会

本日の講師

高木 悟

Satoru Takagi

KDDI株式会社 次世代運用推進本部 運用
システム開発部 シニアエキスパート /
Web×IoT メイカーズチャレンジ PLUS
中央実行委員会 主査



瀧田 佐登子

Satoko Takika

一般社団法人 WebDINO Japan 代表理事 /
Web×IoT メイカーズチャレンジ PLUS
中央実行委員会 副査



マイカーズ"チャレンジ"

PLUS

はじめに

IoT になくてもならないもの . . .

電波の利用には、原則として**免許**又は**登録**が必要。
ただし、条件を満たした場合には、免許や登録が不要となる。

免許や登録を要しない無線局

小電力の特定の用途に使用する無線局

空中線電力が1W以下であること

総務省令で定める電波の型式、
周波数を使用すること

呼出符号または呼出信号を自動的に送信し
または受信する機能や混信防止機能を持ち、
他の無線局の運用に妨害を与えないものであること

技術基準適合証明を受けた無線
設備だけを使用するものであること



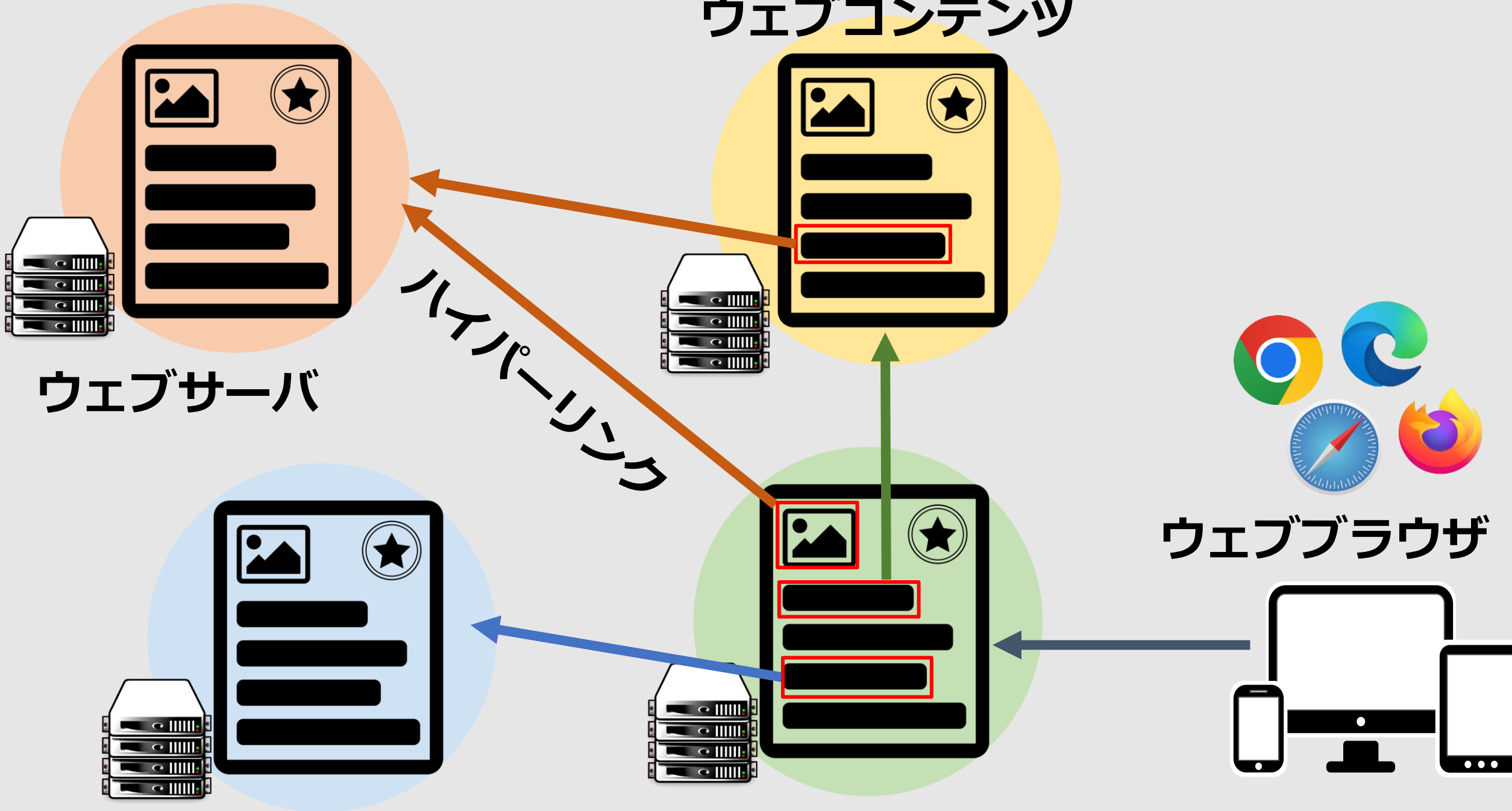
※ 上記の条件がすべて満たされていることを確認・証明された無線機器には、
技適マークが付されています。

なぜ？ Web×IoT

ウェブ

World Wide Web

ウェブコンテンツ

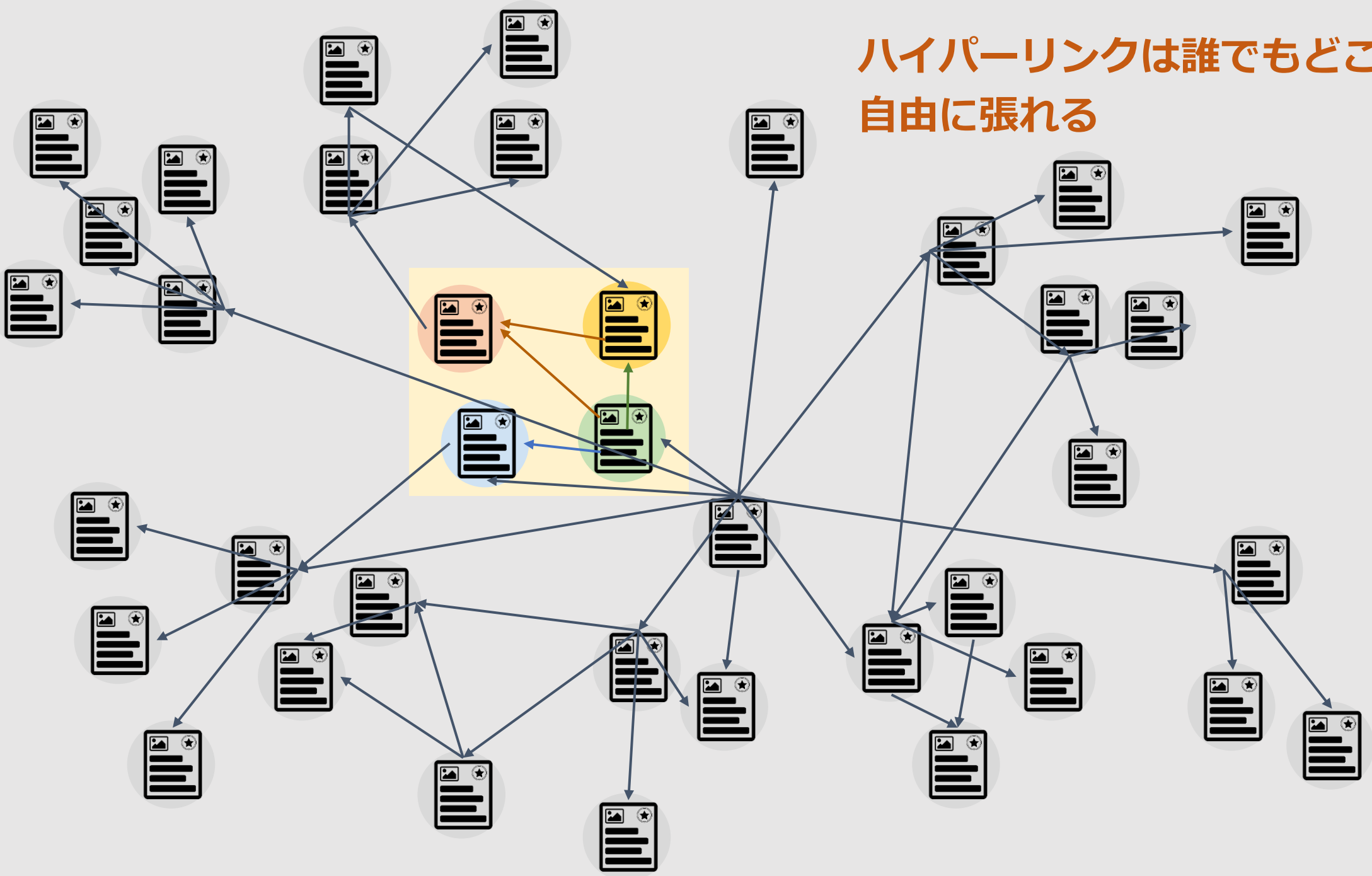


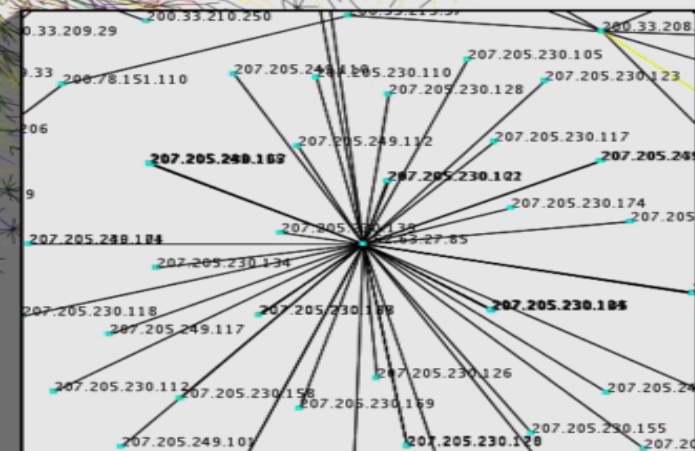
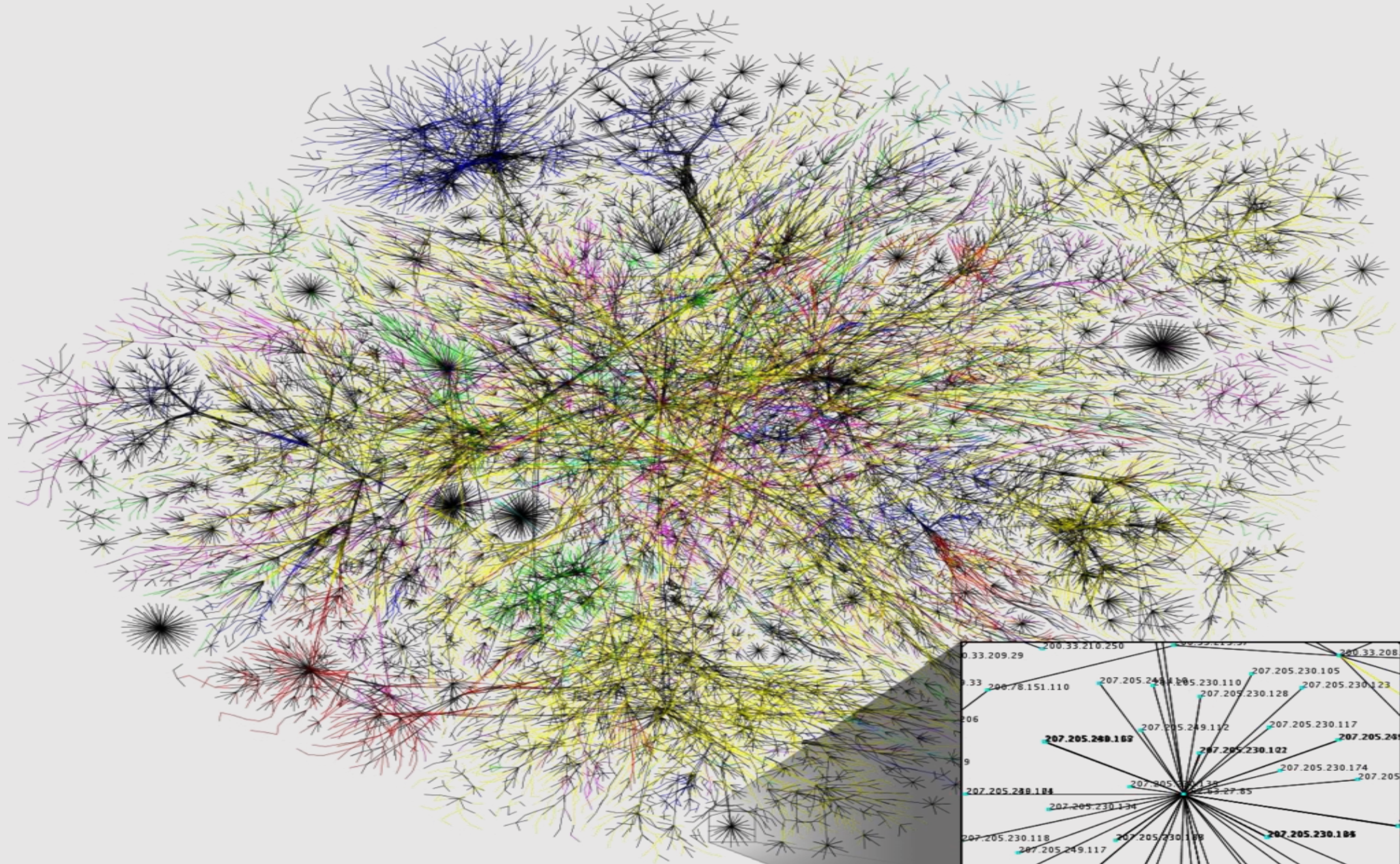
ウェブサーバ

ハイパーリンク

ウェブブラウザ

ハイパーリンクは誰でもどこにでも
自由に張れる





世界に広がる 蜘蛛の巣

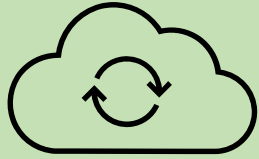
World Wide Web

理念

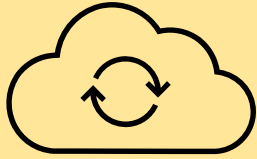
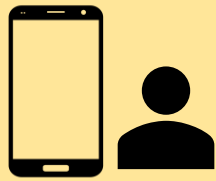
- 自律・分散・協調
- 相互運用
- 非中央集権
- ベンダ中立～標準

Internet of Things と ウェブ

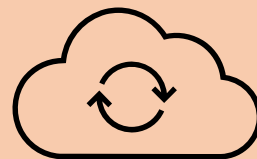
IoT



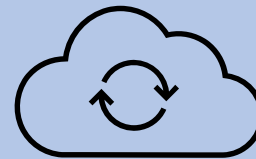
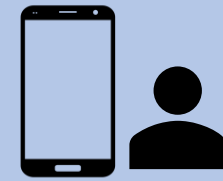
セキュリティ
サービス



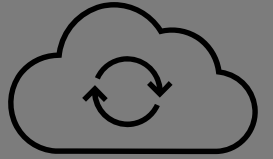
MaaS
オンデマンド
交通サービス



レシピ提案
サービス



健康管理
サービス



配送サービス

インターネット

データ通信

データ通信

データ通信

データ通信

データ通信

デバイス



カメラ



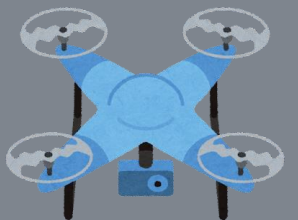
車



家電

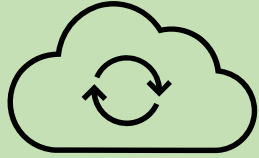


スマート
デバイス

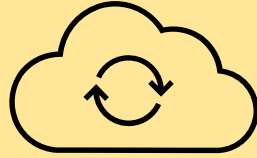
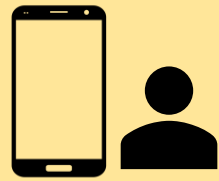


ドローン

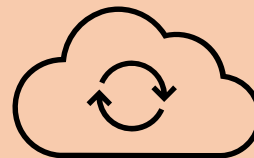
サイロ化した (連携できない) IoT



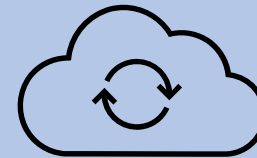
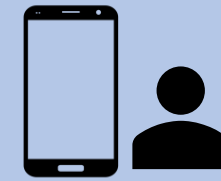
セキュリティ
サービス



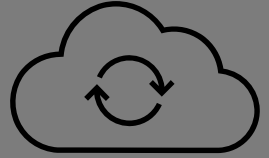
MaaS
オンデマンド
交通サービス



レシピ提案
サービス



健康管理
サービス



配送サービス

インターネット

データ通信

データ通信

データ通信

データ通信

データ通信

デバイス



カメラ



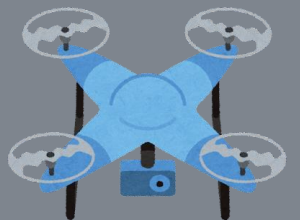
車



家電

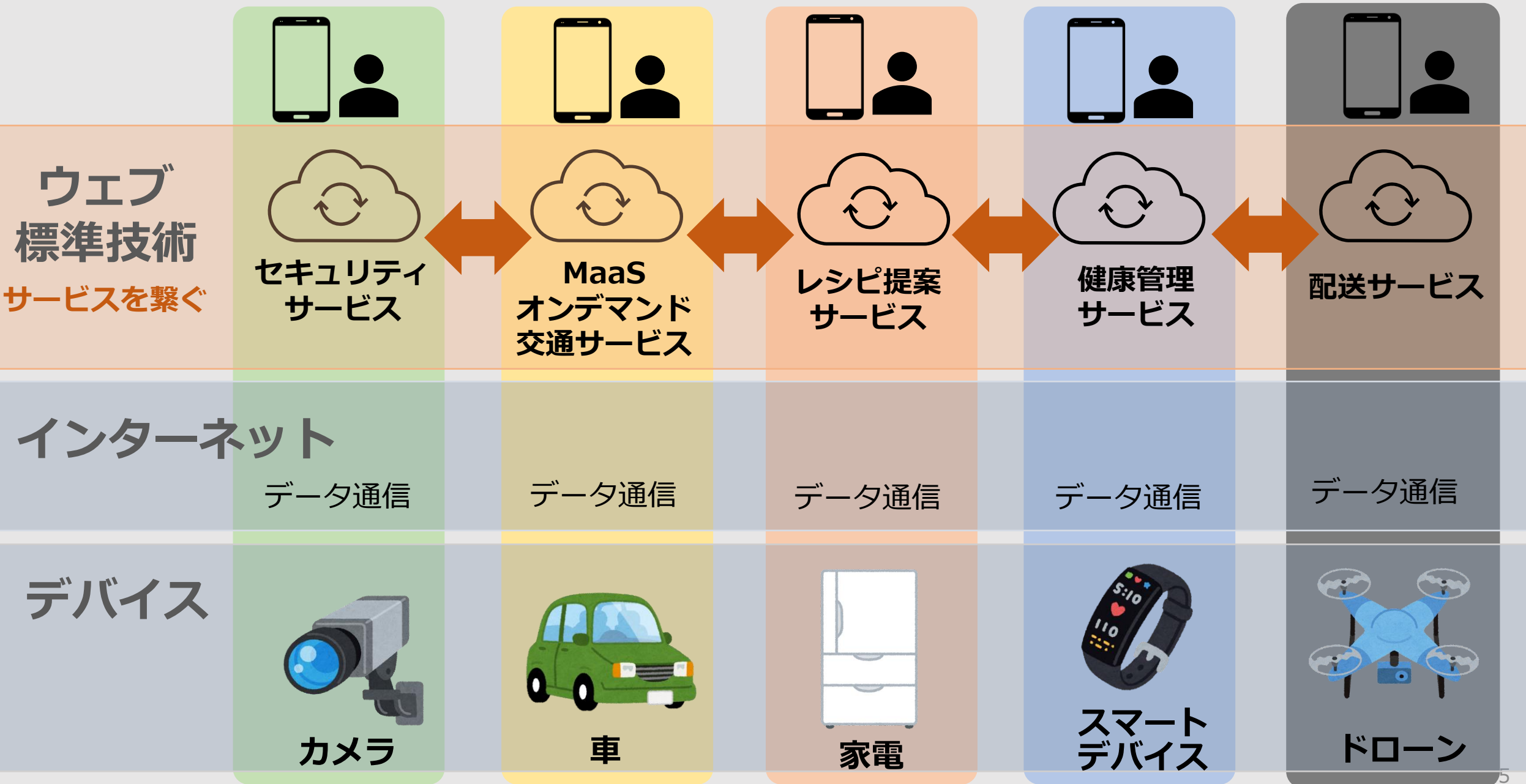


スマート
デバイス



ドローン

IoTサービスのマッシュアップ（連携・相互可用性）



Web標準技術とプラットフォームの広がり



Interoperability

相互可用性

- 加工・マージ=サービスのマッシュアップは、ウェブが得意とするところ。
- データを共通につなげるのは通信だけではできない。
- ビジネス視点と技術視点の相互可用性：技術とビジネスの両側面がある。

企業内情報システムのロックインとサイロ化

セクショナリズム(縦割り)

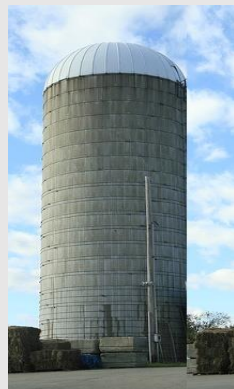
権限や利害にこだわり、
外部からの干渉を排除しよう
とする排他的傾向。

ベンダーの利益追及

権競争ベンダーに顧客を奪わ
れたくない。できれば他部門
にも販路を広げたい。

他部門・他ベンダーのシステムと連携させたくない

↓
サイロ化



コーポレート ロックイン

馴染みのベンダーの方が
事業・業務を理解している為、
丸投げできて楽

テクノロジー ロックイン

特定製品の独特な技術や
機能により他製品への
移行が困難

ロックインにより、**サイロ化が強化されていく**

オープンソース・ソフトウェア (OSS)



1994 初の商用ブラウザ Netscape

大学卒業後、Mosaic の権利で対立して NCSA を離れた開発者のマーク・アンドリーセンは、学術利用だけでなく、Web の商用利用の大きな可能性を見出し、シリコングラフィックスの創業者だったジム・クラークと共に、1994 年 4 月、Mosaic Communications Corporation (のちの Netscape Communications 社) を立ち上げ、コードネーム “Mozilla” の名で開発された 初の商用ブラウザ「Netscape Navigator」をリリースします。

Netscape はまさに市場を席卷する勢いで世界中に広まり、Web は更に技術力を増します。今日においても Web のセキュリティには欠かせない暗号化通信技術「SSL」や、インタラクティブなコンテンツを実現する「JavaScript」といった重要な技術も、この頃、Netscape によって生み出されたものです。



1997 - 2001 ブラウザ戦争と Netscape のオープンソース化

その後、スパイグラス社から Mosaic のライセンスを取得し、マイクロソフト社もブラウザ「Internet Explorer(IE)」の提供を開始し、1996 年頃には、両社は競うようにブラウザに独自仕様の機能を採用し、ユーザの困り込みが激化します。そして、ブラウザ無償化の流れや、Windows に IE

が付属されたことなどもあり、Netscape は一気に競争力を失うことになります。

1998 年、Netscape 社は、大きな賭けに打って出ます。挽回を期して Netscape Communicator のソースコードの公開に踏み切り、世界中のプログラマと一緒に新たな

ブラウザを開発しようと呼びかけたのです。Netscape 社の行動は、それまでのソフトウェア開発の常識を覆すもので、周りの反応は賛否両論でしたが、このことがきっかけとなり、世界中の有志でブラウザを共同開発する「Mozilla プロジェクト」がスタートしました。

オープンソースの定義

Open Source Initiativeによる定義

- 自由な再頒布ができること
- ソースコードを入手できること
- 派生物が存在でき、派生物に同じライセンスを適用できること
- 差分情報の配布を認める場合には、同一性の保持を要求してもかまわない
- 個人やグループを差別しないこと
- 適用領域に基づいた差別をしないこと
- 再配布において追加ライセンスを必要としないこと
- 特定製品に依存しないこと
- 同じ媒体で配布される他のソフトウェアを制限しないこと
- 技術的な中立を保っていること



まとめ

- 標準技術を使う意義
- 相互可用性（Interoperability） - 「つながる」の重要性
- サイロ化の問題 - イノベーションを止めない
- オープンソースの利用・オープンな手法の活用

そして・・・

電波は限られた資源、法律を守って「電波はたいせつに！」

ベンダーロックイン、丸投げ



**ICT エンジニアが
社会の中心で活躍できる時代へ！！**

(注) 「ベンダーロックイン」とは、ソフトウェアの機能改修やバージョンアップ、ハードウェアのメンテナンス等、情報システムを使い続けるために必要な作業を、それを導入した事業者以外が実施することができないために、特定のシステムベンダーを利用し続けなくてはならない状態のことをいう。

多重下請、中抜き、優越的地位の濫用



2 調査結果
報告書本体及び概要参照。

ご清聴ありがとうございました。

本講義資料について

この資料は、学生や初学者エンジニアを対象としたIoTシステム開発のスキルアップイベント「Web×IoTメイカーズチャレンジ PLUS」の 2022 年度の共通カリキュラムの講義資料として制作されたものです。

本資料で引用を行っている図表等については、各ページに出典を記載しています。

本資料を授業・講習会等で活用・再配布される際は、出典を明記の上でご利用ください。
編集・加工等して利用する場合は、出典とは別に、編集・加工等を行ったことをご記載ください。

二次利用の考え方については、「政府標準利用規約（第2.0版）」に準じます。

（クリエイティブ・コモンズ・ライセンス表示 4.0 国際 と互換）

【参考：[政府標準利用規約（第2.0版）PDF](#)】

Web×IoT メイカーズチャレンジ PLUS について

<https://webiotmakers.github.io/>

本資料は、2023 年 1 月 9 日時点のものです