

Cloud Computing Day Tokyo Move from 5G & Cloud to Edge Computing

OCP-JRyutaroh Fujita

r-fujita@community.cloud-business.jp

- ・10周年を迎えるOCPで何か一番変わってきたのか
- Move from 5G & Cloud to Edge Computing
- ・総務省におけるローカル5G等の推進
- ・普及課題



Data Center Design

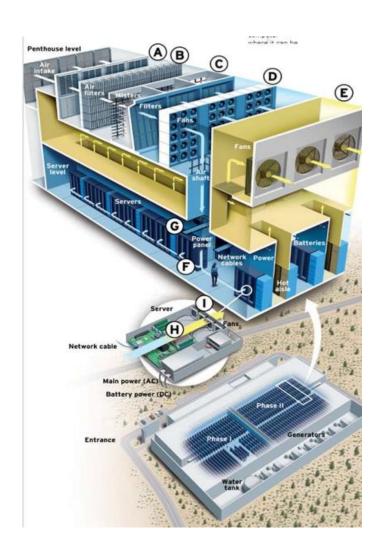
省電力性能の向上

環境性能

冷却方式

発電〜給電〜ラック配電







10周年を迎えるOCPで何か一番変わってきたのか

OCP is celebrating its 10th anniversary and we are often asked, "What has changed the most?"

集中から分散

よりコンピュートリソースはCloudからEdgeへ 新しいIT Ecosystemsが生まれている

From Centralized to Edge

• The world is becoming more disaggregated. What we are saying is the decentralization of computation.

Our research found that 47% of data center operators are intending to increase their investments on the edge over the next five years.

画一的なソフトから多様性へ

ソフトの進化に合わせてハードウェアも進化 単なるパフォーマンスの向上にとどまらず、管理性やセキュリティも進化 CouldからEdgeへ展開できるようにソフトもハードも進化

Homogeneous to Diverse

• We also found that the more interesting work are driving different architecture that require hardware and software to come together not just for the acceleration, but security and manageability for understanding what we can do together to drive compute from the cloud to the edge and transform and users experiences.



Computation アーキテクチャ

サービス アプリケーション

コンテナ、仮想、分散

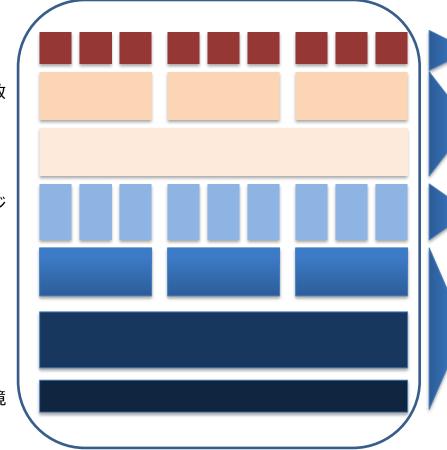
基盤ソフトウエア

サーバー・ストレージ ネットワーク

ラック

データセンター 冷却

発電 送電、給電環境



サービス開発 デリバリサイクルの短縮

開発、サービス提供 ソフトウエアマネジメントの 集中、効率化

ハードウエアマネジメント ライフサイクルマネジメント 集中、効率化

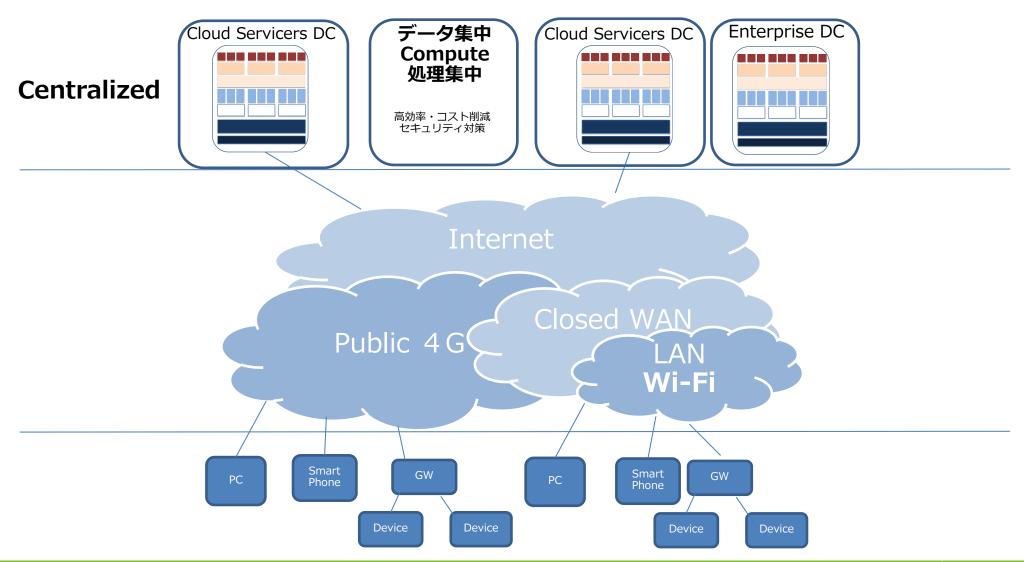
ファシリティーマネジメント の集中・効率化

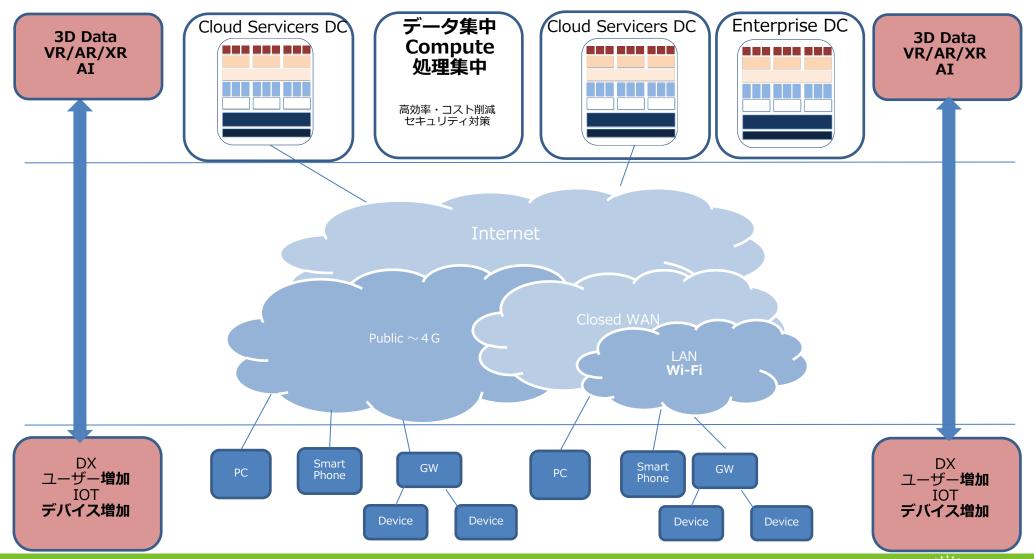
空調・電源・環境対策

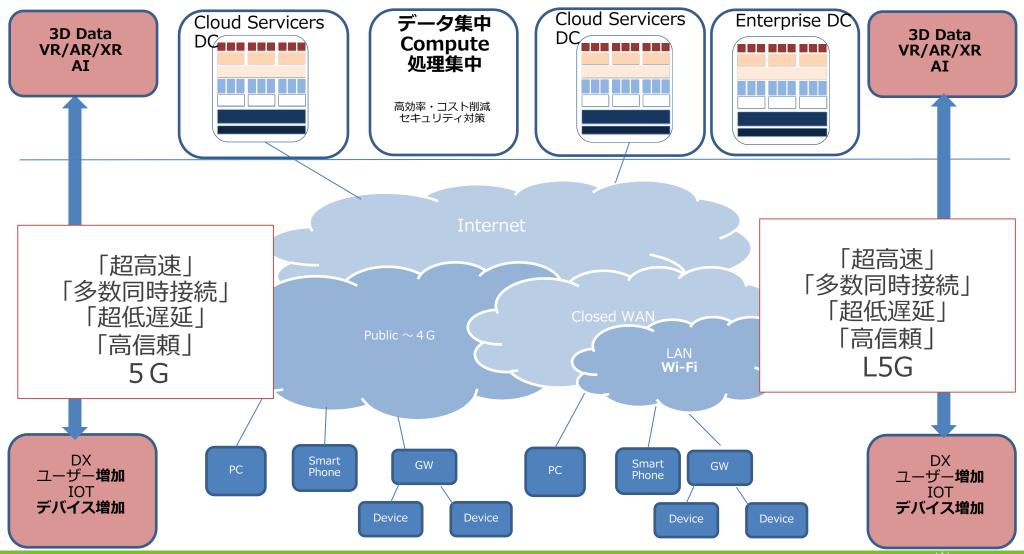
コンピューター+ファシリティ

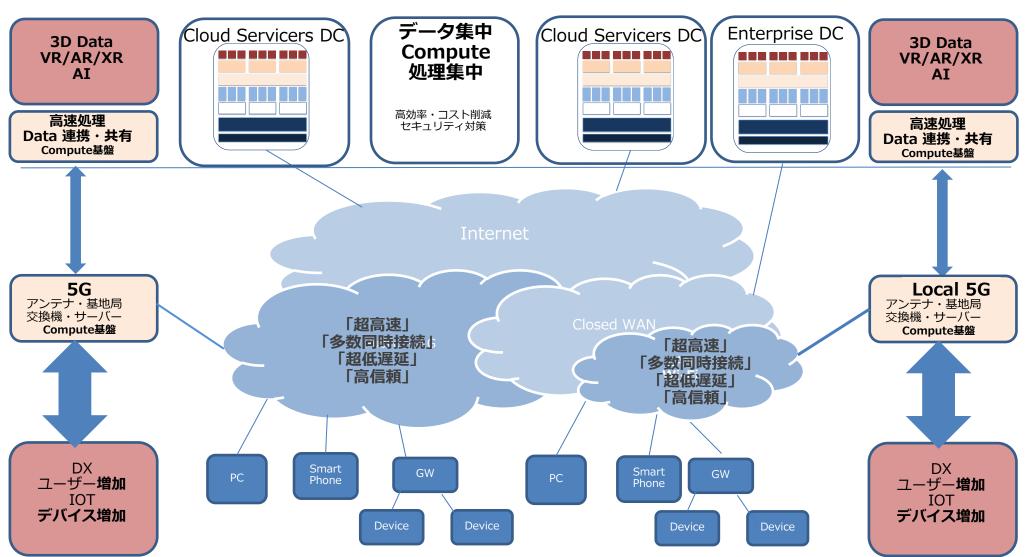
高効率・コスト削減 セキュリティ対策 Sustainability

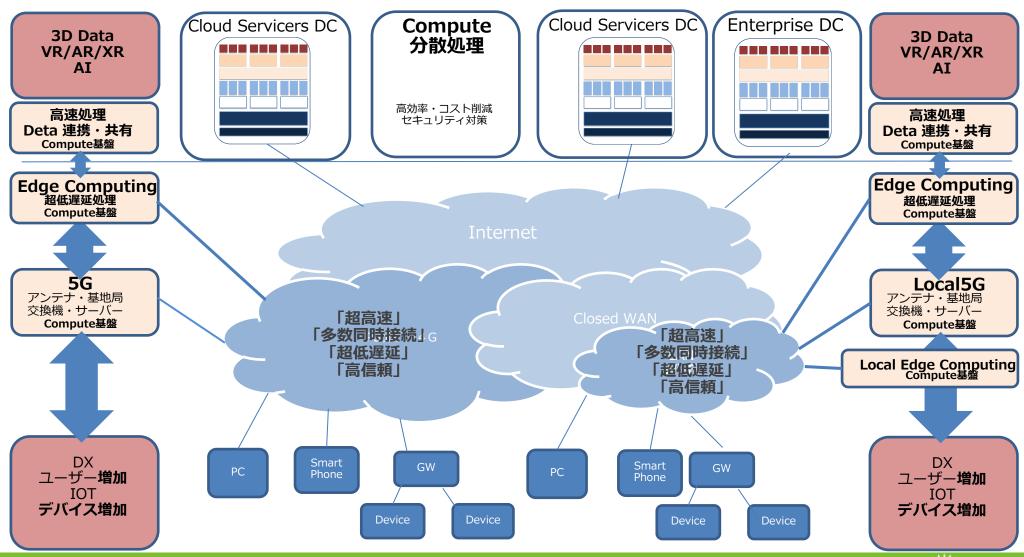


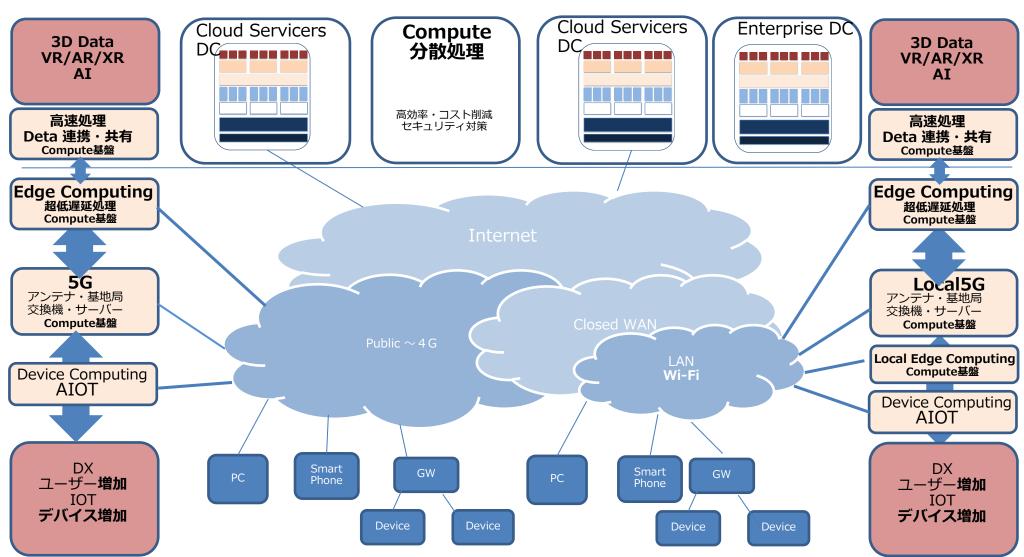


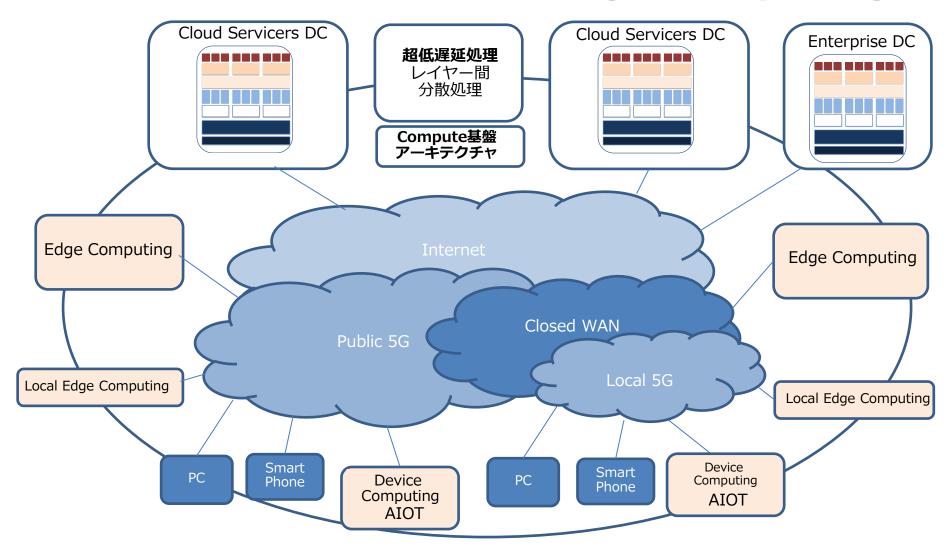








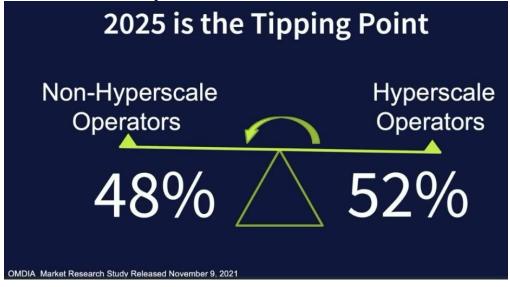






2025年は転換点

Hyperscale Operators52% Non-Hyperscale Operators48%



By 2025, the percentage of OCP products consumed will be 52% by Hyperscale Operators and 48%

by Non-Hyperscale Operators, and we expect that the awareness and consumption of OCP will gradually spread from Hyperscale to Non-Hyperscale.



OCP Meet the market

Modularity

オープンなインターフェースを提供し、ユーザ要件に合わせて自由に組み上げることが可能

Modularity is the core of OCP.

We serve you by delivering scalable hardware interfaces, modular components, open interfaces.

At-Scale Operations

コンピュータ、ファシリティまた、セキュリティ的な運用も集中して行うプラットフォーム クラウドからエッジへのスケーリングが可能になり、超大規模オペレーションや自由にEdgeへ アプリケーションを配布できるようになる。

This is a common secure manageable platforms. That allows us to scale from cloud to edge.



Sustainability

機器の再利用のみならず、OCPで環境配慮のためのDC設計や新しい 指標や機器設計を検討していく

Integrated Solutions

OCPに関わるすべての人たちがベストプラクティスを共有してきた ソリューションナレッジ

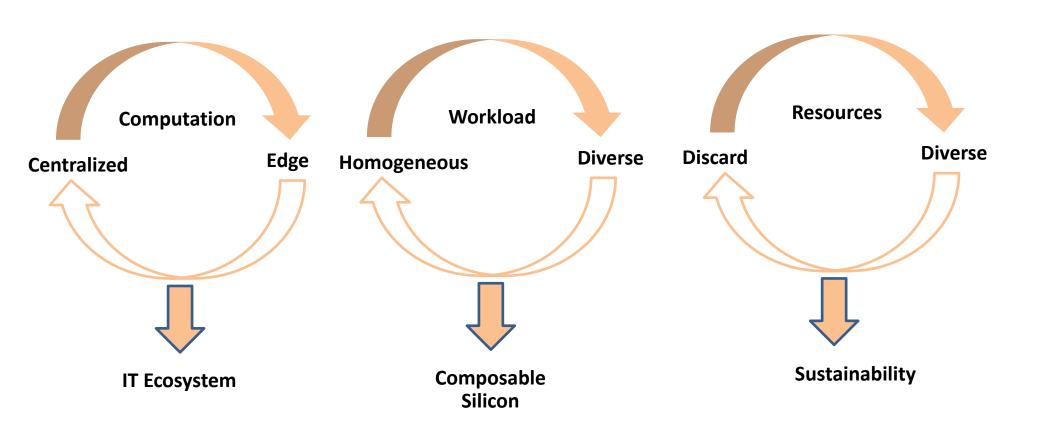
Improving scale adoption of the streamline certification classes and vertical solution stacks.

Seed Future Innovation

Optics Composable Silicon AI Cooling



Forces Driving Innovation









Integrated Solutions

Modularity

At-Scale Operations

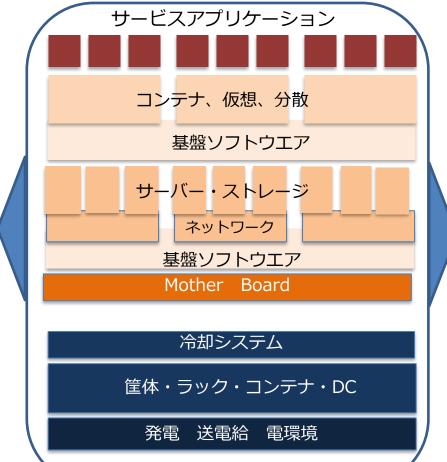
Cloud Servicers DC

Edge Computing

5G/Local5G

Local Edge Computing

Device Computing



サービス開発 デリバリサイクルの短縮

開発、サービス提供 ソフトウエアマネジメントの 集中、効率化

ハードウエアマネジメント ライフサイクルマネジメント 集中、効率化

ファシリティーマネジメント の集中・効率化

空調・電源・環境対策

Sustainability







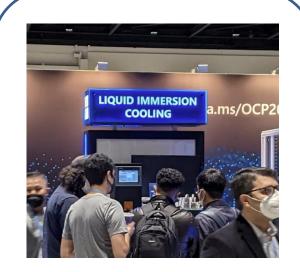
Microsoft Cloud for Sustainability

コンピューター+ファシリティ

Integrated Solutions

Cloud Servicers DC

Edge Computing





Sustainability



Modularity



総務省におけるローカル5G等の推進

https://www.soumu.go.jp/main_content/000739007.pdf



ローカル5Gの利用シナリオ

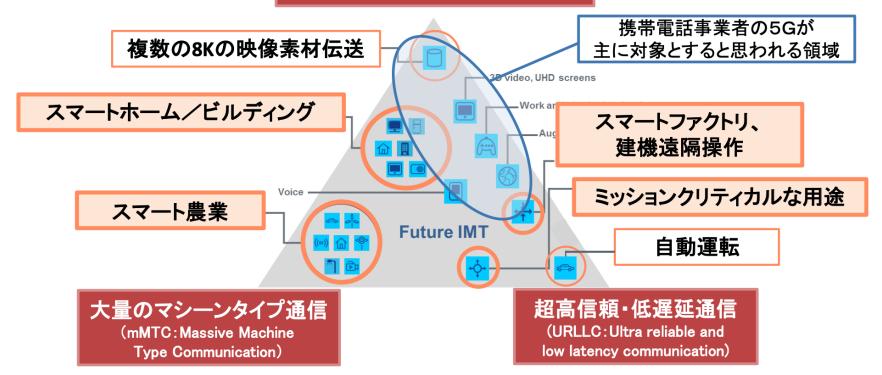
5Gはモジュールベースのシステム。必要な機能を必要な場所に提供

- ✓ モバイルブロードバンドの高度化(超高速)
- ✓ 超高信頼・低遅延通信
- ∨ 大量のマシーンタイプ通信(多数同時接続)

特にローカル5Gでは、 各スペックを柔軟に変化させ、 ユーザーが望む性能を実現可能

モバイルブロードバンドの高度化

(eMBB:Enhanced mobile broadband)



出典:ITU-R IMTビジョン勧告(M.2083)(2015年9月)

※1.7GHz帯(東名阪以外)の帯域

様な5Gサービスの

展開・推進

5Gの推進・展開

周波数割り当て・ローカル5Gの制度化

2019年4月に、5 G用周波数割当てを実施。同年12月にローカル 5 Gを一部周波数で制度化。2020年 12月に、ローカル 5 G用周波数を拡大。2021年 4 月上旬には 5 G用周波数の追加割当て(※)を予定。

5Gの普及展開・高度化に向けた研究開発、開発実証の実施

5Gの高度化に向けた研究開発や課題解決型ローカル5G等の実現に向けた開発実証を実施。

割当てから2年以内に

国際連携・国際標準化の推進

周

波数割当

G

用

2019年4月

主要国と連携しながら、5G技術の国際的な標準化活動や周波数検討を実施。

2020 FY2019 2021 2022 2023

商用サービス プレサービス

開始

(2020年3月) (2019年9月)

全都道府県で 開始 サービス開始 5年以内に全国の50%以上の メッシュで基地局展開※

※申請4者の計画をあわせると、 5G基盤展開率は98.0%であり、 日本全国の事業可能性のあるエリア ほぼ全てに5G基盤が展開される予定。



プラグビーW杯

5 G用周波数次期割当ての検討

★2020年11月に追加割当て

★2021年4月上旬

ローカル5Gの検討

★2019年12月に一部制度化

(2020年12月)

順次、拡充

5 G総合実証試験 (2017年度~2019年度) 課題解決型ローカル5G等の実現に向けた

開発実証 (2020年度~)

2020年度 地域課題解決型ローカル5G等の実現に向けた開発実証実施案件(19件)

一次産業(農業、漁業) 4件

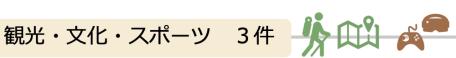


- ・複数台のトラクター等の遠隔監視制御による自動運転
- 農機ロボット(摘採機等)の遠隔監視制御(緊急停止、前進、 後退、右左)による農作業の自動化
- スマートグラスで撮影された高精細画像とAI画像解析を活用した 熟練農業者技術の「見える化」による新規就農者等の栽培支援
- ・水中ドローンの遠隔操作と海中の可視化による適切な漁場管理

医療・ヘルスケア 3件



- 山間部の診療所における 4 Kカメラ等による患者の高精細映像等 を活用した遠隔からの**問診や超音波検査、リハビリ・健康指導**
- 離島の基幹病院におけるスマートグラスや4Kカメラの高精細映 像を活用した**遠隔にいる専門医による診療支援等**、高齢者施設 における**専門医による遠隔診療及び現地看護師の診療サポート**
- ・中核病院におけるリアルタイムな高精細画像情報の共有による専門医 による遠隔診療や遠隔技術指導、AI画像解析を活用した診断支援等



- 旅行の時間軸(旅マエ・旅ナカ・旅アト)や観光客の位置情報に応じた 高精細なライブ映像や4K動画等をPUSH配信
- ゲーム機映像等を用いた遠隔地におけるeスポーツ対戦
- ・MRグラスを着用した複数の観光客に対する大容量の歴史文化 体験コンテンツの同時配信

工場 4件







- 地域の中小工場等への横展開に向け、組立/検査工程の目視確認作 業の自動化等の実証について**工場間を移設して実施**
- 高精細映像やAI画像解析等を活用した商材の目視検査の自動化や 遠隔からの品質確認
- ヘッドマウンドディスプレイとMR(Mixed Reality)を活用した生産設備の 導入等に係る事前検証(作業性や作業員の負荷等の確認作業)
- 少量多品種生産の実現に資する制御系ネットワークの無線化、無軌道 型AGVの遠隔制御、遠隔からの保守作業支援の実証

インフラ・モビリティ 2件





- 自動運転車両や路側に設置したカメラの映像を用いた自動運転 継続の可否判断支援、自動運転車両の遠隔監視
- 4 KカメラとAI画像解析による、車体検査業務の遠隔化や線路上の異 物等の早期発見による線路の巡視業務の遠隔化

働き方改革 1件





地方都市のサテライトオフィス拠点と首都圏との間での高精細 な遠隔会議やVRデバイス等を用いたデザイン制作等の遠隔協調作業

防災・防犯 2件





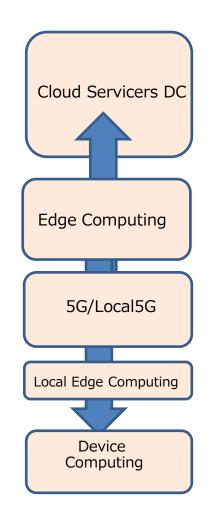
- 4 Kカメラの高精細映像とAI画像解析を用いた河川の水位変動予測 や防災情報の可視化、地域住民へのリアルタイムな河川映像の配信
- ドローンやロボットの4Kカメラの高精細映像等を用いた施設内の遠隔 巡回及び監視カメラのAI画像解析を用いた遠隔監視(不審者及び歩 行弱者等の早期発見)

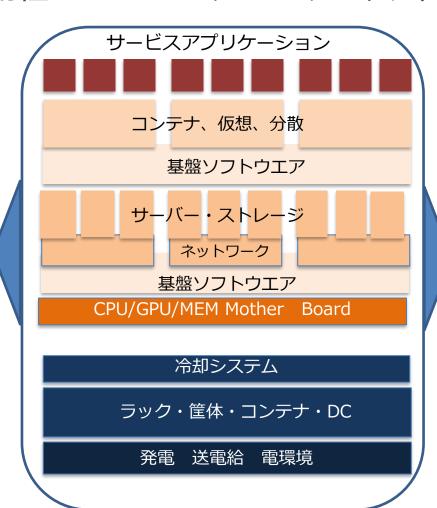
課題



Interoperability

相互接続性と運用性 コンピューター・ファシリティ・セキュリティ





Scale Operations

サービス開発 デリバリサイクルの短縮

開発、サービス提供 ソフトウエアマネジメントの 集中、効率化

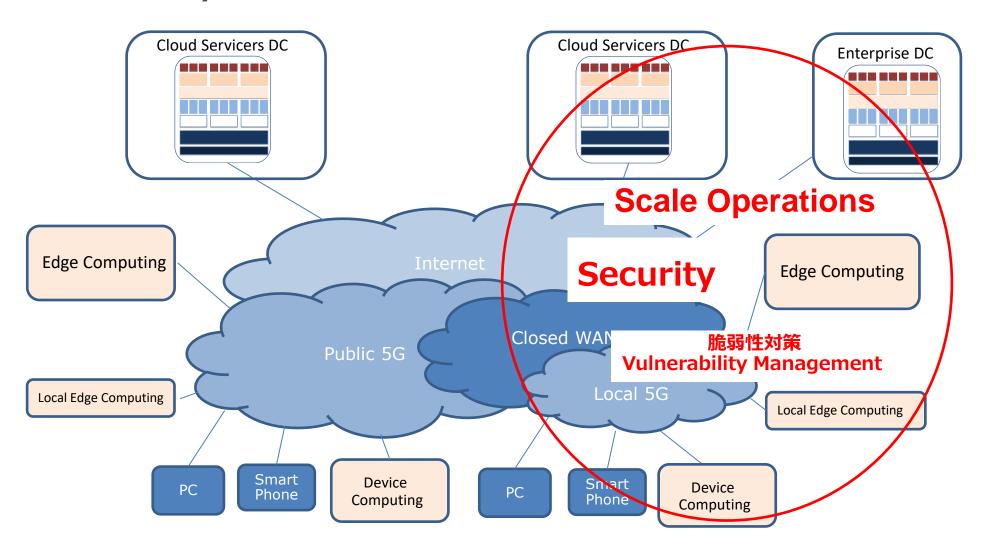
ハードウエアマネジメント ライフサイクルマネジメント 集中、効率化

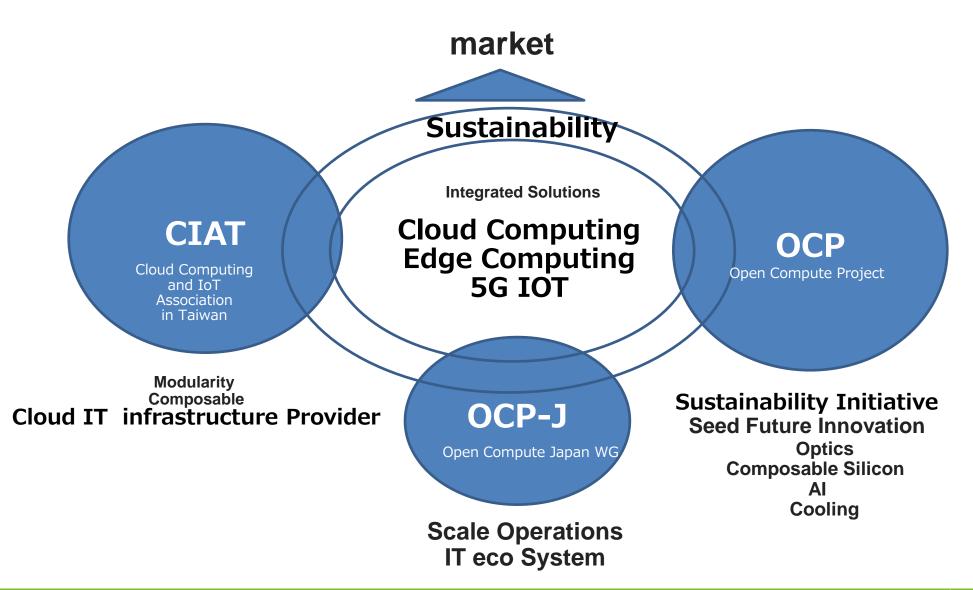
ファシリティーマネジメント の集中・効率化

空調・電源・環境対策



Security issues







ありがとうございました



http://www.opencomputejapan.org

