Orchestrating a brighter world NEC

資料5

宇宙政策委員会 基本政策部会　御中

「情報・通信」分野における衛星技術の将来像

2021年3月29日　日本電気株式会社

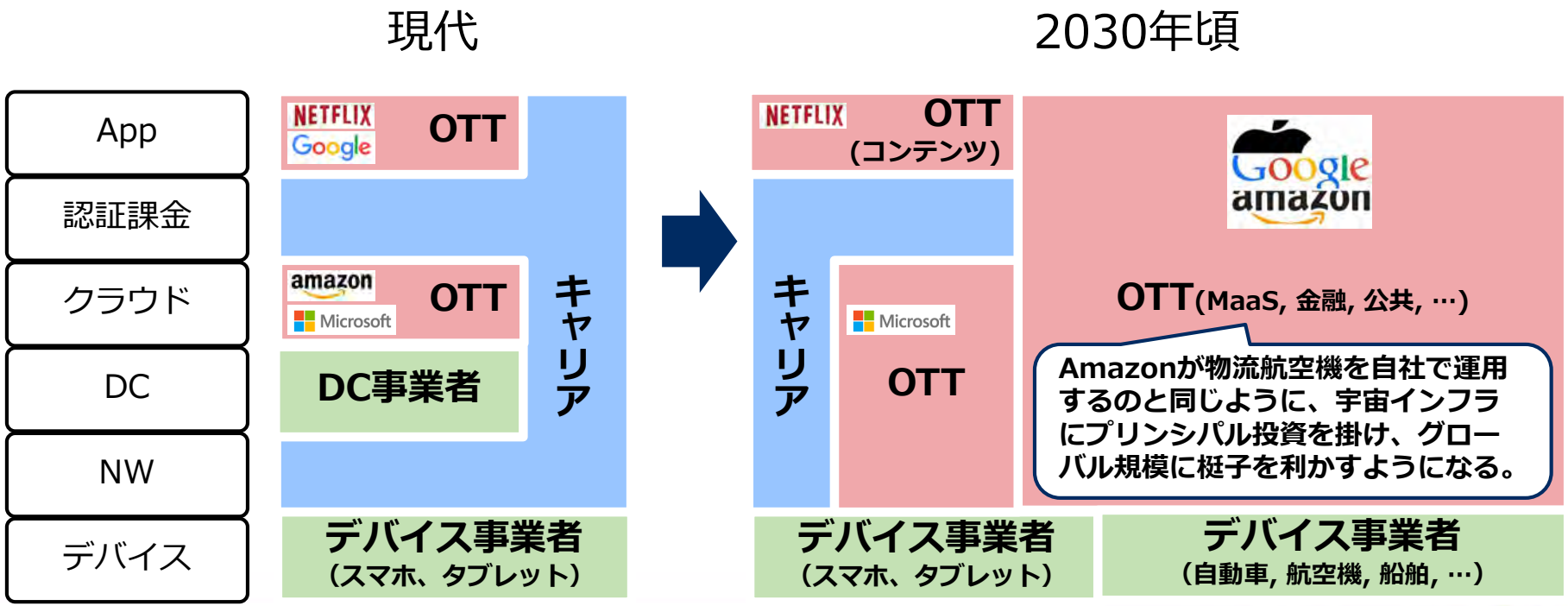
三好　弘晃

© NEC Corporation 2021

NEC Confidential

市場動向：　ゲームチェンジャとしてOTT（オーバ・ザ・トップ）が台頭

グローバルサービスを展開中のOTTは、巨大資本を元手に宇宙インフラをプリンシパル化。そして今後はMaas、金融等の社会基盤にも進出する！



© NEC Corporation 2021
NEC Confidential
\Orchestrating a brighter world NEC

技術動向：　ゲームチェンジの原動力たる衛星小型化技術

ファイバやカメラを張り巡らせるよりも経済的に面積カバーが稼げる衛星小型化技術の獲得は、OTTのプリンシパル投資を今後一層、後押しする！

例）宇宙通信は、バックホールのエア化から**基地局のエア化に発展**すると予想される

今までの携帯網

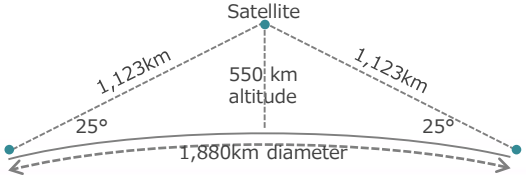
2030年代～

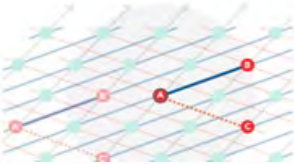
LEOコンステの利用により、利用者を“移動する基地局”でカバーする「グローバルキャリア（＝全地球基地局シェアリング）」という新業態が登場

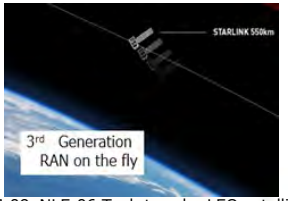
利用者側にどのキャリアを利用して通信するか選択権が生まれる

グローバルキャリアの誕生！！

1st generation Now	2nd generation	3rd generation
Work as relay for ground stations	Ground + satellite-to-satellite lasers	RAN on the fly







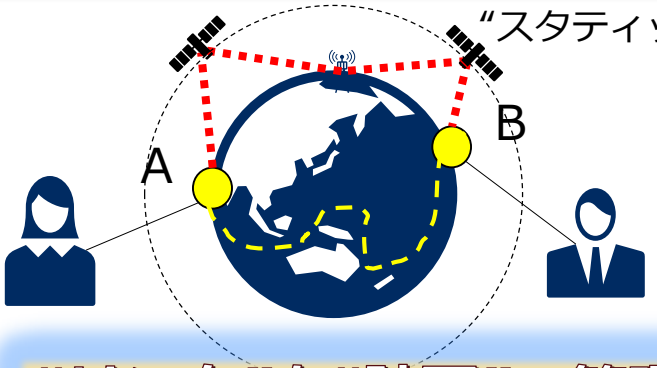
Ref.)R. Bifulco, 2020-07-09_NLE 06 Tech trend – LEO satellites.pptx

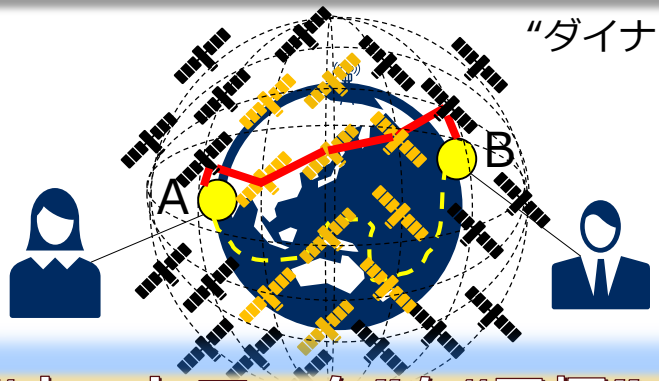
© NEC Corporation 2021
NEC Confidential
\Orchestrating a brighter world NEC

将来展望

衛星機数の激増により運営側が事業目標を計画に落とし込む従来の運用概念が破綻。
衛星がインテリジェントなノードとして目標達成をサポートする必要がある。

通信





“リンク”を“計画”で管理

“ネットワーク”を“目標”で管理

観測

“リクエスト型”

AsIs

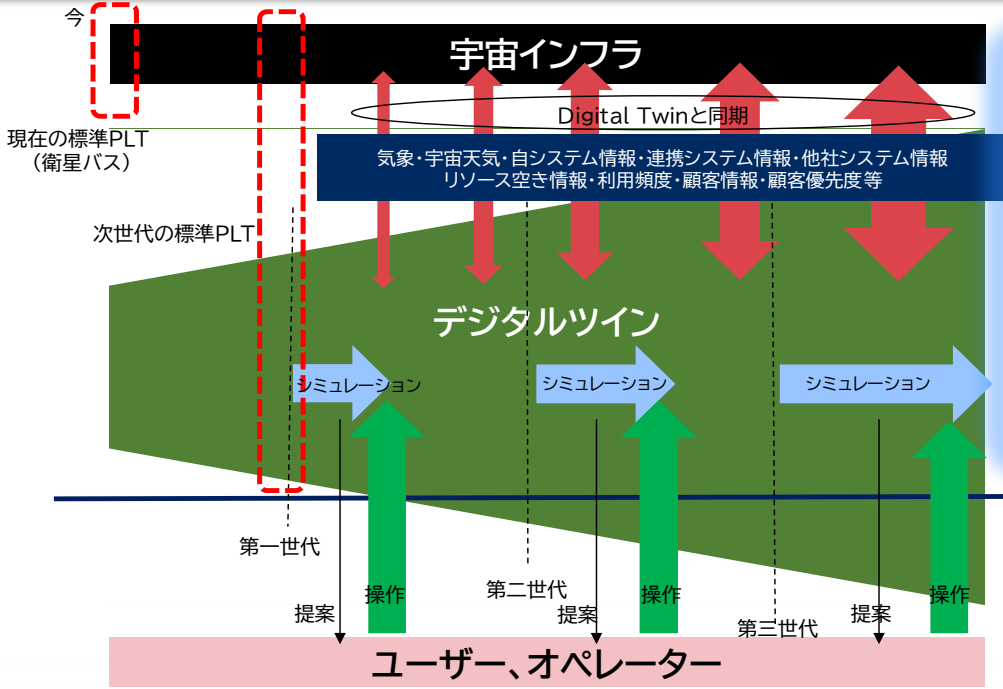
“サブスク型”

ToBe

© NEC Corporation 2021
NEC Confidential
\Orchestrating a brighter world NEC

宇宙インフラに求められる特性

国際競争に勝つには、ディジタルツインを通して設定された目標に基づき、衛星が軌道上でAIを活用して高度な情報処理・判断する事がますます重要になる。
結果、処理量も飛躍的に増える。



宇宙インフラをDXによりディジタルツインに再現。ユーザはシミュレーションを通して変化する状況や、最適な対処方法を予測し、競争力のあるCAPEX/OPEXを実現する。

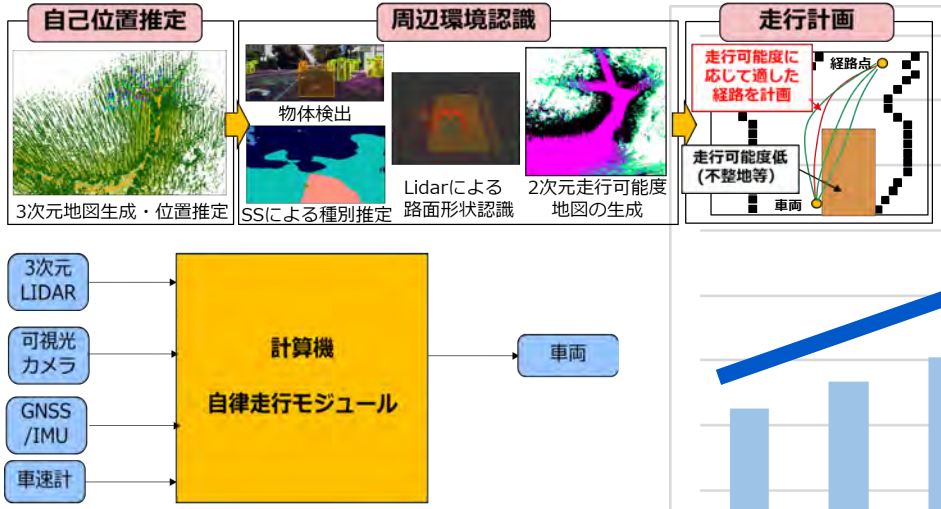
時代（時間）

デジタルツイン：宇宙インフラ自動運用のコア部分に相当

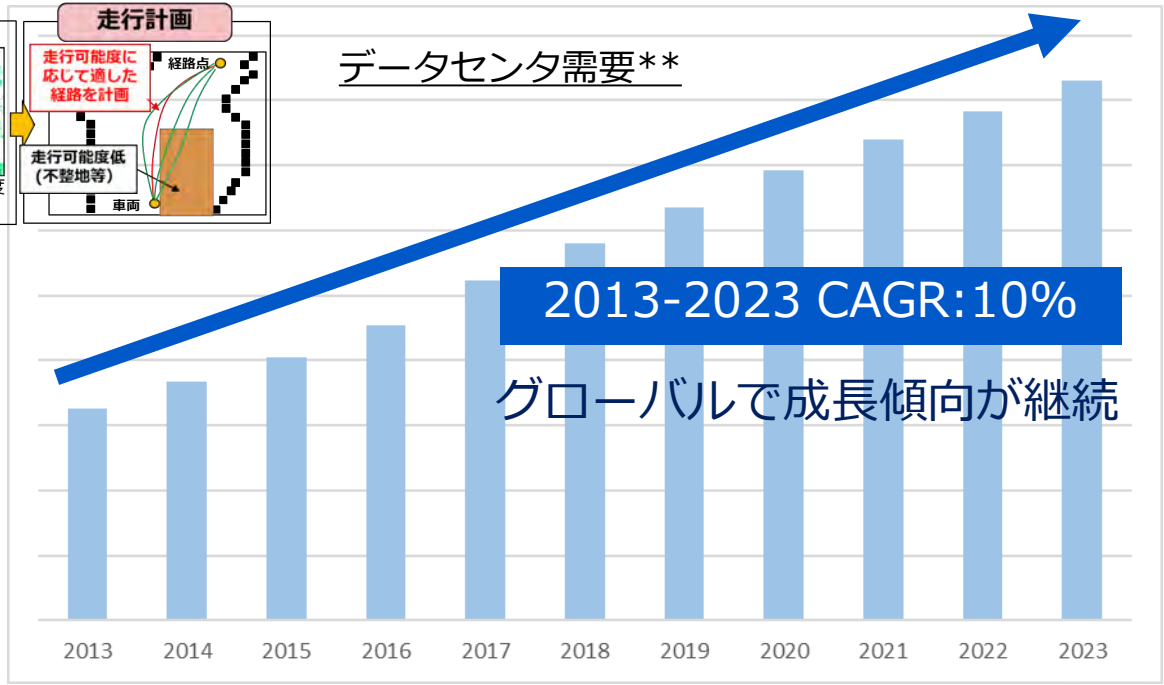
© NEC Corporation 2021
NEC Confidential
\Orchestrating a brighter world NEC

【参考】必要とされる処理能力

弊社実績によるとエッジAIに求められるCPUパワは2019年度時点で10 TOPS*とスパコン並み。また処理需要は今後も年10%以上で成長する予想。



NECが開発・実証した不整地を走破するLevel4自律走行システムの概要



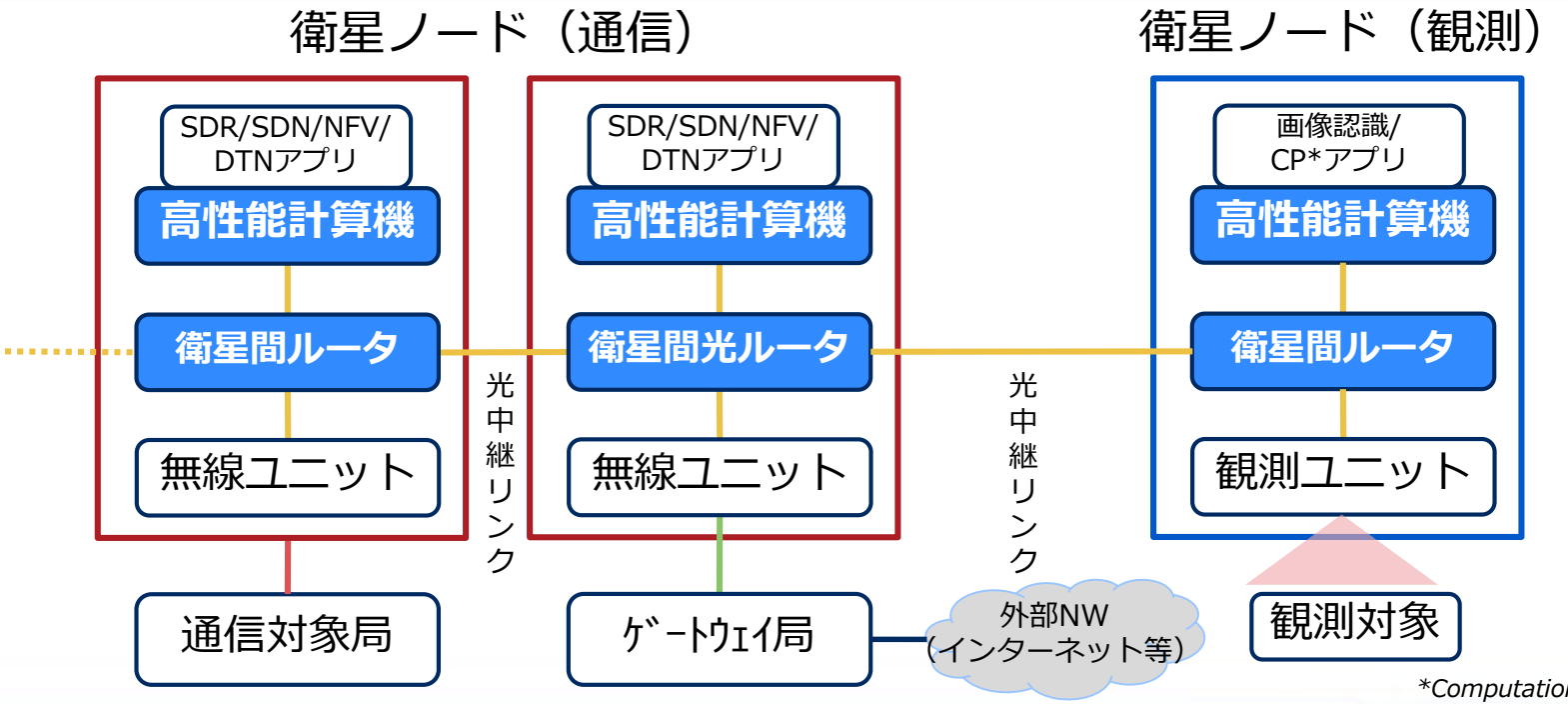
＊Tera Operations Per Second

** グローバルにおけるマルチテナントデータセンタ床面積需要を各種資料を元に弊社にて推定

© NEC Corporation 2021
NEC Confidential
\Orchestrating a brighter world NEC

戦略的に重要な衛星技術：　高性能計算機（HPC）と光ルータ

ソフトウェア無線やソフトウェア定義ネットワーク、画像認識などのエッジAIが動くHPCを、光ネットワークルータで相互につないだスペースコンピューティング環境が、将来求められる衛星ノードの姿である。



*Computational Photography

© NEC Corporation 2021
NEC Confidential
\Orchestrating a brighter world NEC