一部構成員限り

資料66-3

IPネットワーク設備委員会 資料

KDDI株式会社

2021年4月28日

Tomorrow, Together

KDDI

本日のご説明について

IPネットワーク設備委員会第三次報告における「通信ネットワークの進展の変遷シナリオ」の当社仮想化・ソフトウェア化の進展状況を以下の観点でご説明致します

1. 仮想化の進展状況

2. 仮想化による安全性・信頼性確保の変化

© 2021 KDDI

1．仮想化の進展状況

© 2021 KDDI

仮想化・クラウド利用等の導入状況

仮想化・クラウド利用等の導入状況は、5G NSAを契機にコア設備のNFV化が進んでおり、第三次報告の通信ネットワークの進展の変革シナリオにおける**モデル2相当**に移行中。

想定時期		～2020年頃	2020年代～		
想定モデル		モデル1	モデル2	モデル3	モデル4
携帯電話の動向		4G	4G ＋ 5G（NSA）	5G(SA)	
ネットワークの特徴	仮想化	・コア機能の一部仮想化	・コア機能の仮想化が進展 ・基地局機能の一部仮想化	・コア機能の仮想化の更なる進展 ・基地局機能の仮想化が進展 ・伝送機能の一部仮想化	・コア機能、基地局機能の完全仮想化 ・伝送機能の仮想化が進展
	ネットワークスライス	なし	・単一事業者内で一部サービスにネットワークスライスが導入	・単一事業者内でE2Eのネットワークスライスが進展	・複数事業者間でE2Eのネットワークスライスが導入
	クラウド	・コア機能の一部に導入	クラウド化の進展（VM型からコンテナ型へ移行）		クラウドネイティブ化
ステークホルダー		電気通信事業者	電気通信事業者	電気通信事業者以外にも3rd Party（OTT等）が参入	電気通信事業者以外の3rd Party（OTT等）の役割が増大

※この変遷は「想定」であり、これらの技術が実際に導入される時期にはばらつきがある

ネットワーク要素	導入状況
仮想化・クラウド	コア機能にNFVを導入済み
ネットワークスライス	技術検証中
MANO	部分的に導入

© 2021 KDDI

仮想化技術の導入計画の更新

仮想化技術導入について、2020年7月の主査ヒアリングでご説明した以降も**着実に進めている状況**

赤枠構成員限り

© 2021 KDDI

コア設備の仮想化（モバイルサービス）

モバイルサービスを提供するコア設備から順次、仮想化を進めている状況であり、今後も対象設備を拡大していく予定。

赤枠構成員限り

© 2021 KDDI

コア設備の仮想化（固定系音声サービス）

固定系音声サービスを提供するコア設備について一部のシステムについて仮想化を導入済み。

赤枠構成員限り

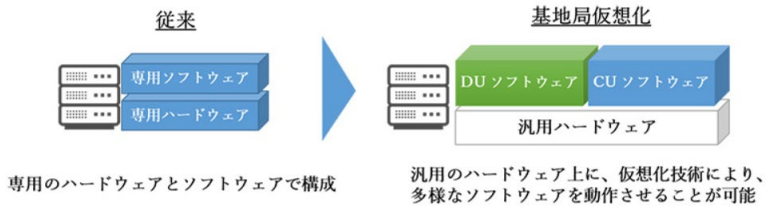
© 2021 KDDI

基地局の仮想化（取り組み状況）

基地局設備については、基地局のソフトウェア（CU/DU）を汎用ハードウェア上で動作させる仮想化技術の検証に加えて、O-RAN準拠のマルチベンダー接続を検証中。

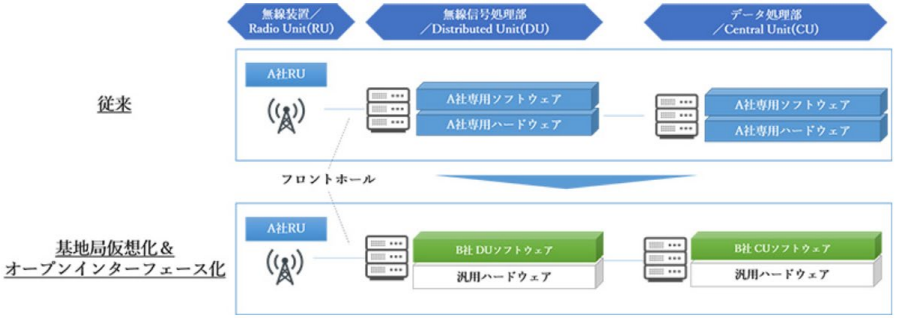
基地局仮想化の実用性検証

基地局を汎用ハードウェアで構築し、リソース配分を柔軟に行うことで、お客さまの利用用途に合わせたサービスを提供



O-RAN準拠のマルチベンダー接続性の検証

O-RAN Allianceで規定されるオープンなインターフェースを活用し、異なるベンダーの機器同士の相互接続を検証



<マルチベンダー接続性の検証イメージ>

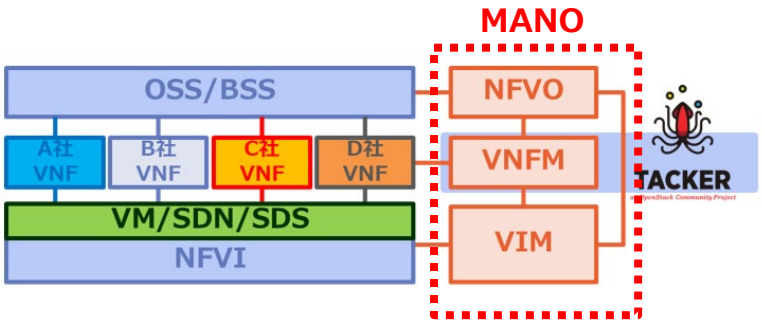
出典：5G高度化に向けた基地局仮想化およびO-RAN準拠のマルチベンダー接続性に関する実証実験を実施
https://news.kddi.com/kddi/corporate/newsrelease/2020/05/20/4438.html

© 2021 KDDI

OSSコミュニティ（MANO/TACKER）

仮想化ネットワーク（VNF）の管理、制御、構成変更を自動で行なう管理機能（VNFM）にOSS（Open Source Software）であるTackerを活用し、商用化を進めている。
また事業者の要望や開発成果をOpenStackのコミュニティに還元することで品質向上を図る。

MANOの一部にOSSを採用



コミュニティに貢献し品質向上を図る

KDDIとNEC、固定通話の事業者間IP接続に向け、オープンソースの仮想ネットワーク管理機能を開発
https://news.kddi.com/kddi/corporate/newsrelease/2020/10/26/4735.html
https://jpn.nec.com/press/202010/20201026_02.html

© 2021 KDDI

2. 仮想化による安全性・信頼性確保の変化

© 2021 KDDI

リソースマネジメントの変化（ハード共有化）

仮想化により汎用のハードウェアを共有化することで、**需要増に対して迅速に対応**できるメリットがある。

増設期間の大幅短縮

✓NFV化により**増設工事が約6か月→約2週間に短縮**

✓急なイベント等の**緊急需要増に迅速に対応**

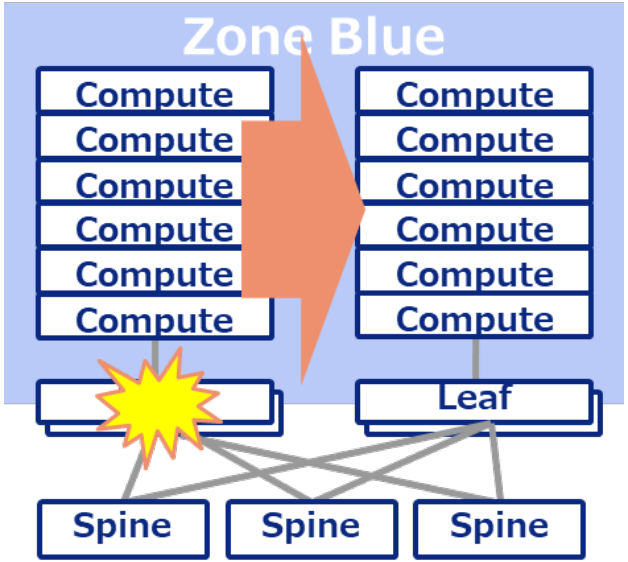
© 2021 KDDI

安全性・信頼性の変化（物理構成の考慮）

物理ネットワークの二重障害であっても、ネットワークの自動復旧や、それに必要な予備リソースの事前に配備を行なうなど、**仮想化を活用した品質確保**にも取り組んでいる。

二重障害に備えた設計・考慮

✓物理ネットワークの二重障害時も安全に自動復旧する設計

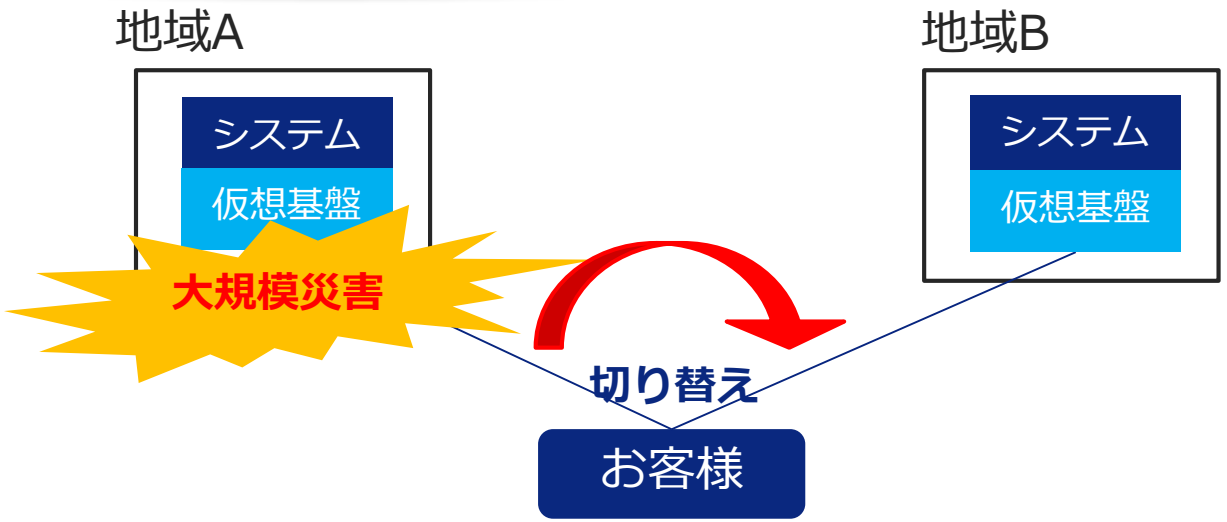


© 2021 KDDI

安全性・信頼性の変化（設置拠点の考慮）

仮想化された場合においても、**設置する地域を意識した設計**を行なうことで、従来と同様に大規模災害などを想定して、通信の安全性・信頼性を確保する。

設置拠点を考慮した設計（BCP）



© 2021 KDDI

まとめ

・仮想化技術の導入はコア設備を中心に着実に進展しており
OSSの活用やコミュニティへの参画を通じて品質改善に取り組む

・仮想化による安全・信頼性の変化としては、設備増設の
期間短縮などにおいてメリットがある

・物理ネットワークの二重障害や災害を想定した設計は、従来と変わらず必要

© 2021 KDDI

Tomorrow, Together

KDDI