

NTTコミュニケーションズのネットワークインフラの取り組み

2021年1月29日

NTTコミュニケーションズ株式会社

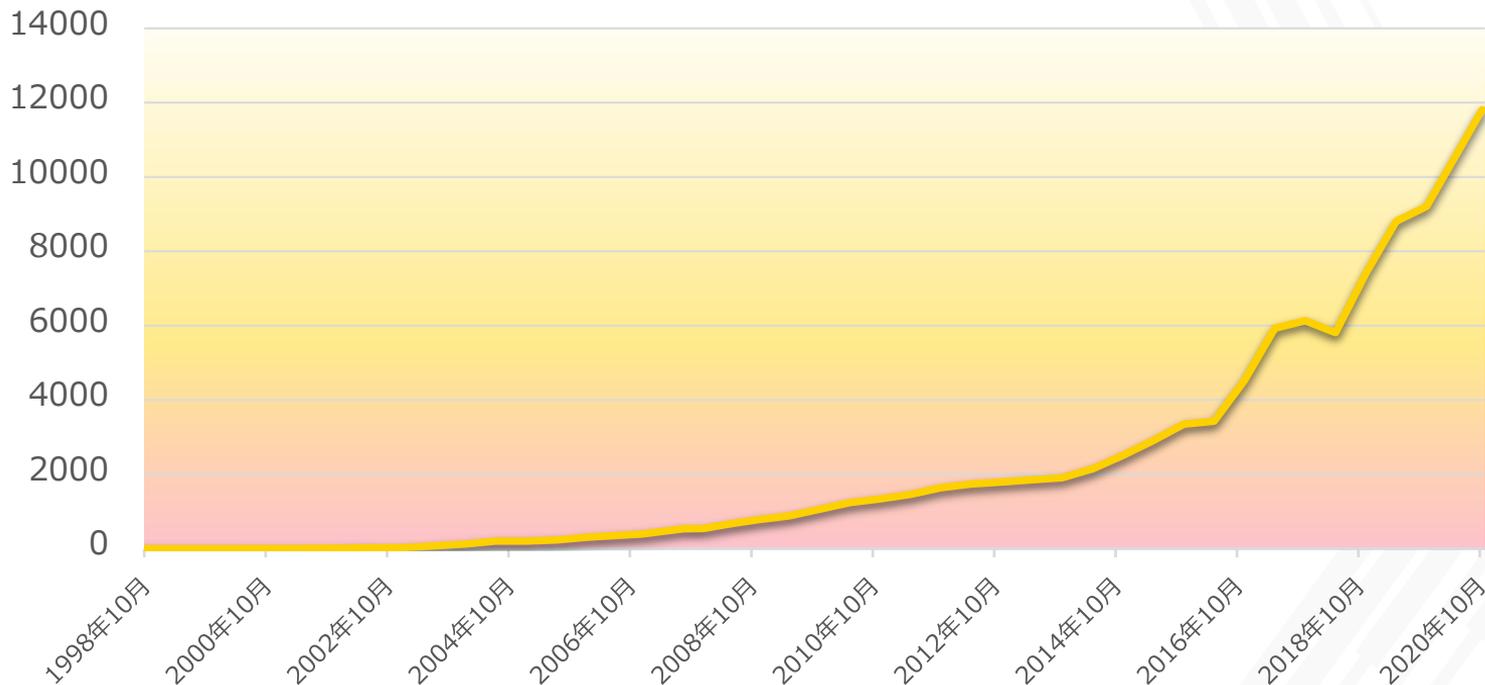
データプラットフォームサービス部 エバンジェリスト

吉田 友哉

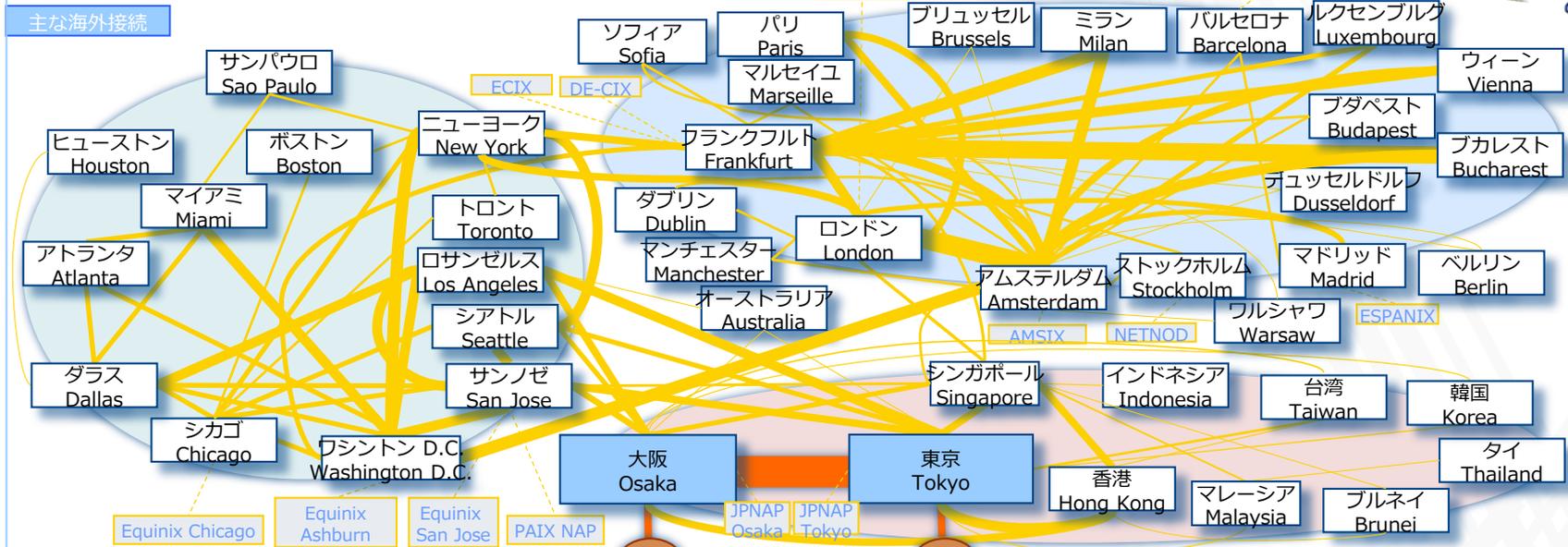
OCNバックボーン容量の変遷

約20年間で11,000倍のバックボーン容量拡大へ

(単位 : Gbps)



NTTCom IPバックボーン



国内接続	1Gbps	400Gbps	800Gbps	10Gbps
	NSPIX-3	JPNAP Osaka	JPNAP Tokyo	dix-ie

OCNバックボーン : 2020/4現在

OCNバックボーンネットワークの耐性強化

特に東日本大震災以降、バックボーンネットワークの信頼性向上への取り組み強化

L1

- ケーブルルートを見直し、拠点間の離隔距離をより確保

L2/L3

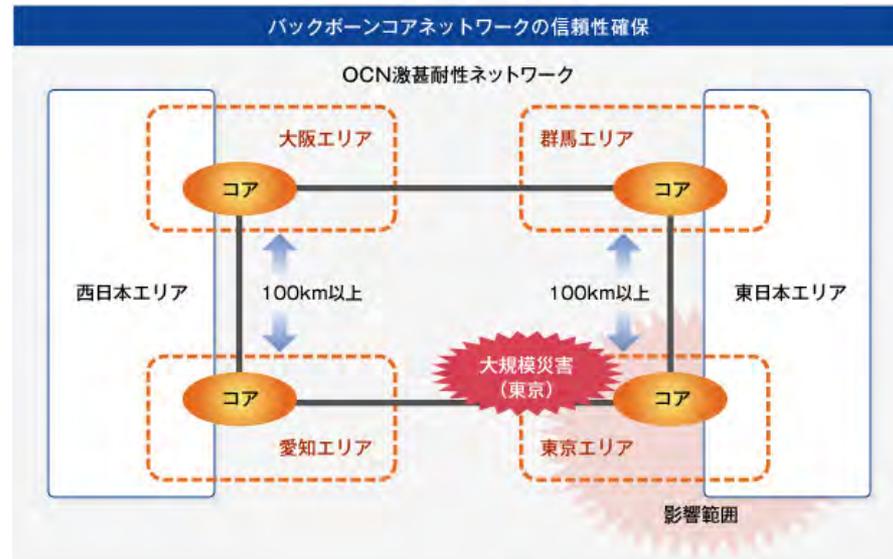
- 小規模POPの集約化による効率性向上
- 対外接続の東西分散促進

サーバ

- 重要インフラサーバの東西DR分散
- 地域内での冗長性を確保しトータル4重化構成

トポロジー

- コア拠点を100km以上離隔し激甚耐性NWを構築

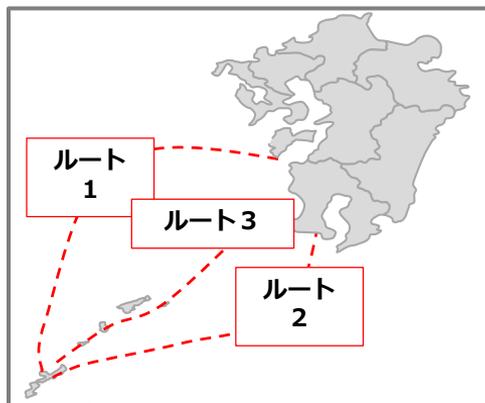


POP : Point of Presenceの略 外部ネットワークとの接続ポイント
DR : Disaster Recoverの略 災害復旧

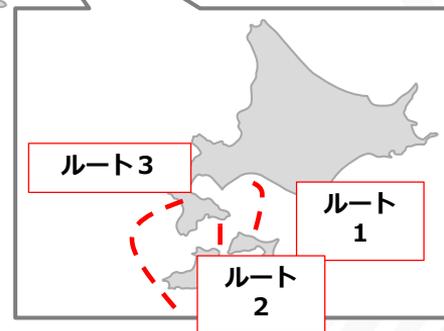
迅速なルート復旧を実現する3ルート化

台風・船錨等によるルート断に加え、復旧作業長期化、二重故障による両系断回避のため3ルート分散

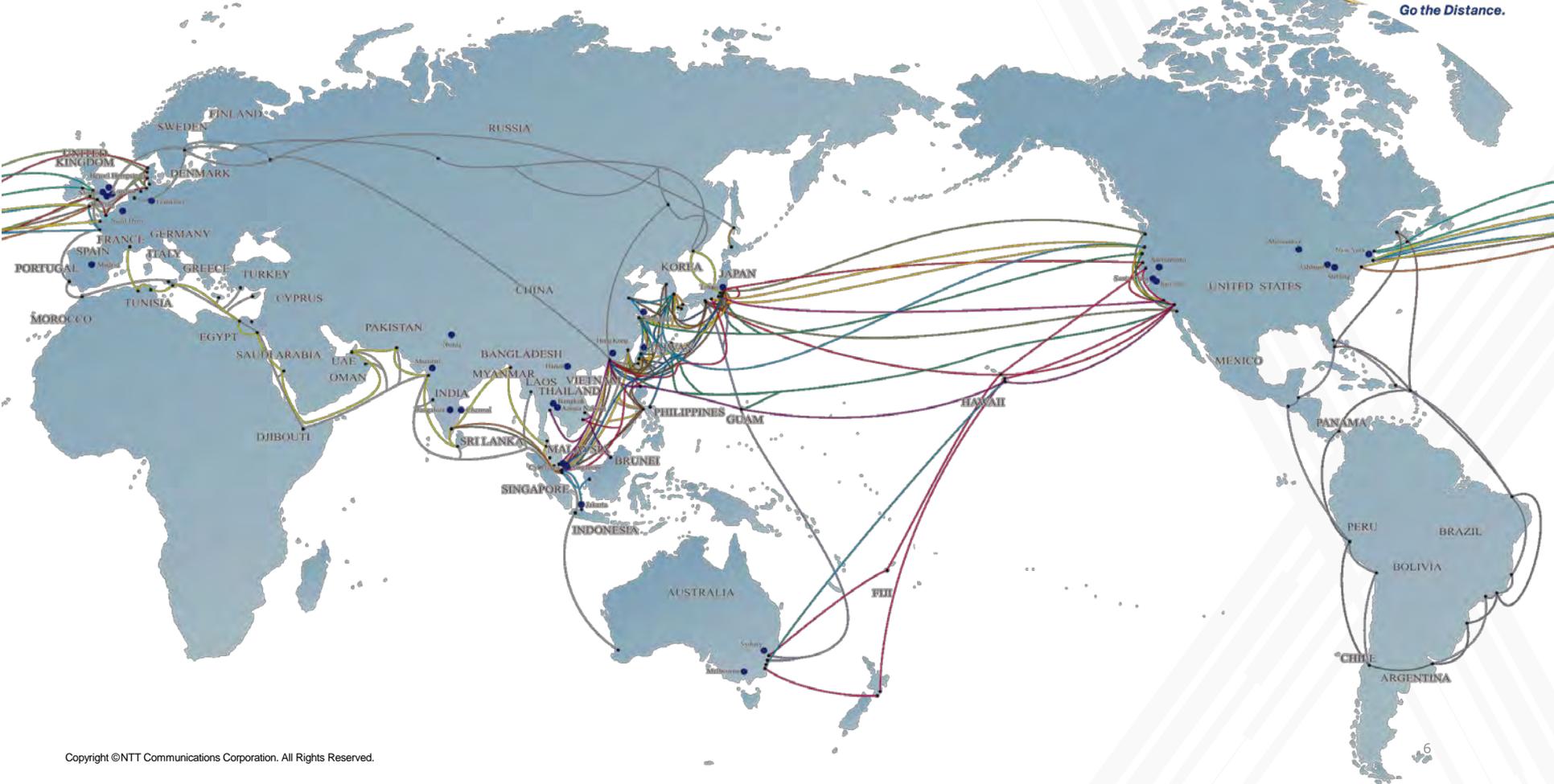
九州・沖縄エリア



北海道エリア

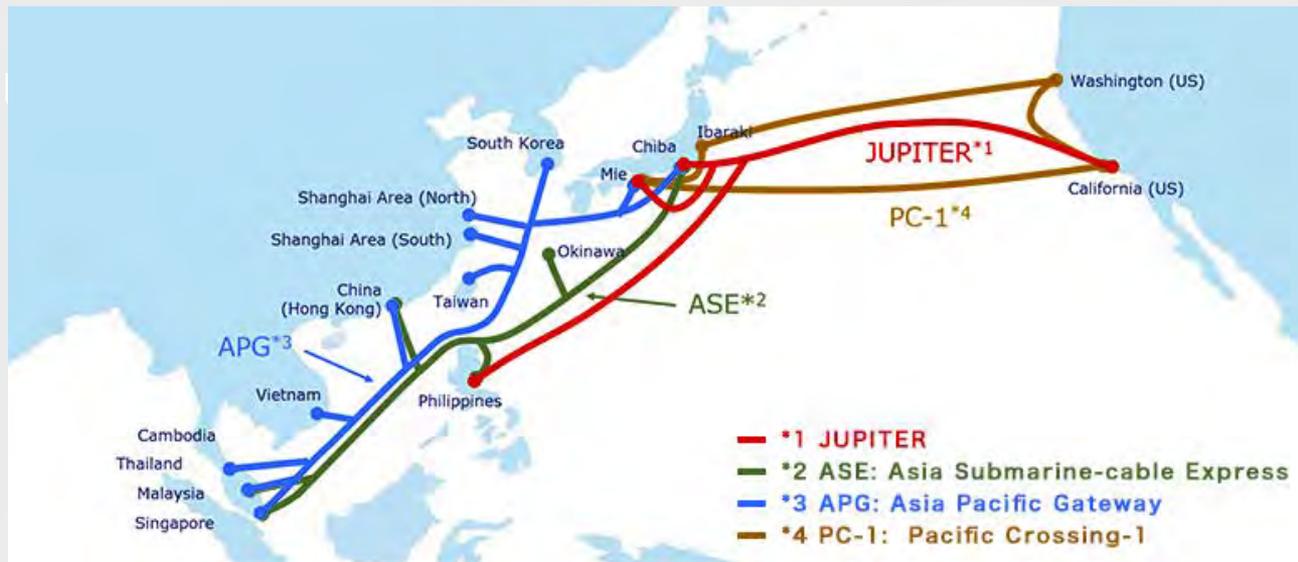


世界の通信ケーブル



JUPITER

2020年にはアメリカと日本、フィリピンを結ぶ総延長約14,000kmとなる海底ケーブル「**JUPITER**」の運用を開始。日米間の海底ケーブルとしては世界最速となる毎秒400ギガビット(400Gbps)の光波長多重伝送方式を実現



新日米海底ケーブル（JUPITER）

● 最新鋭の光伝送技術（光波長分岐）

- 遠隔で光波長の分岐方向を自在に構成変更できるため、
広域災害時の迅速なトラフィック迂回や需要変動への柔軟な構成変更を実現

● 比類なき大容量

- 毎秒60テラビット以上
(電話回線換算で約9.4億回線分)

● 超高速伝送サービス

- 毎秒400ギガビット回線を提供可

● 類まれな堅牢性

- 国内2ヶ所の陸揚げ(千葉・志摩)に
自由自在に光波長を分岐可能

● 2020年8月より運用開始

- 東京オリンピックの需要にも対応



きずな

NTT Communications
Go the Distance.



ケーブル敷設船「きずな」による被災地への燃料・資材等運搬



2018/9/6 北海道胆振東部地震でも物資輸送で活躍

近年の自然災害による被災状況

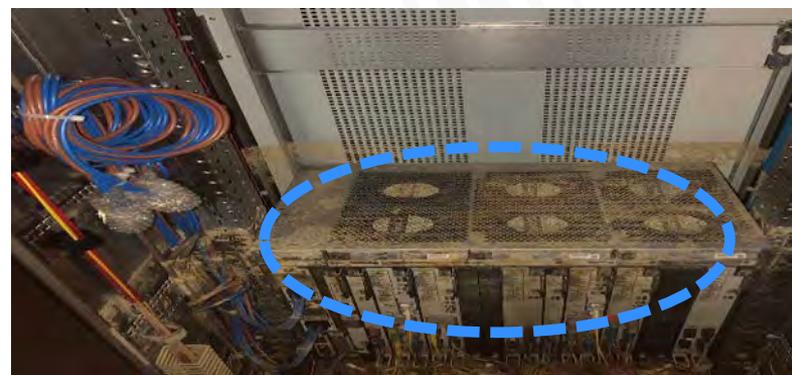
激甚化/大規模化の傾向にある自然災害 → 災害に強いファイバーネットワークの必要性

	事例	被害状況
2011.3.11	東日本大震災	地震による道路崩壊 福島県内陸部/太平洋側中継ケーブル断
2016.4.16	熊本地震	地震による道路崩壊 熊本～大分間中継ケーブル断
2016.8.30	台風10号	河川氾濫による道路崩壊/橋梁流出 苫小牧～帯広間中継ケーブル断
2018.7.7	西日本豪雨	豪雨による道路崩壊 広島～岡山間/広島～四国間中継ケーブル断
2020.7.4	令和2年7月豪雨	河川氾濫による道路崩壊/橋梁流出 熊本～鹿児島間中継ケーブル断
2020.7.8	令和2年7月豪雨	河川氾濫による道路崩壊/橋梁流出 岐阜～富山間中継ケーブル断



令和2年7月豪雨（熊本県・岐阜県における被災状況）

河川の氾濫による道路崩落、橋梁添架管路・ケーブルの流出、
通信局舎の浸水に因る伝送装置故障等が発生



早期復旧の実現

年々激甚化／大規模化する自然災害の中で短期間の設備復旧を実現

【台風19号】発生日：2019.10.12
豪雨による道路崩壊
群馬～長野間 中継ケーブル断
設備復旧期間：約3週間

【台風10号】発生日：2016.8.30
豪雨による道路崩壊
苫小牧～帯広間中継ケーブル断
設備復旧期間：約1ヶ月

【令和2年7月豪雨】発生日：2020.7.8
河川氾濫による道路崩壊・橋梁流出
岐阜～富山間中継ケーブル断
設備復旧期間：9日

【東日本大震災】発生日：2011.3.11
地震による道路崩壊
・福島県内陸部中継ケーブル断
設備復旧期間：2日
・福島県太平洋側中継ケーブル断
設備復旧期間：約3か月

【熊本地震】発生日：2016.4.16
地震による道路崩壊
熊本～大分間中継ケーブル断
設備復旧期間：13日

【令和2年7月豪雨】発生日：2020.7.4
河川氾濫による道路崩壊・橋梁流出
熊本～鹿児島間中継ケーブル断
設備復旧期間：11日

【西日本豪雨】発生日：2018.7.7
豪雨による道路崩壊
・広島～岡山間中継ケーブル断
設備復旧期間：3日
完全復旧：約1ヶ月

・広島～四国間中継ケーブル 一部断
設備復旧期間：14日



