

日本のDX推進に向けた 光ファイバー整備の重要性

2024/02/09

発表者：光事業統括 事業開発部 部長 中谷 敏之
BBバックボーン株式会社



「e-Japan戦略」から「デジタル田園都市構想」へと展開する中で、FTTHは世帯カバー率90%以上と5Gエリアカバー率も90%以上を達成し、国民の接続性が大幅に向上しました。この常時接続可能な社会では、その上流であるデータセンターへのデータ需要が増大しており、データセンター間の光ファイバー整備は今後のデジタル社会構築における重要な役割を担います。



デジタル田園都市国家インフラ整備計画の全体像

令和4年3月29日

デジタル田園都市国家インフラ整備計画 ロードマップ

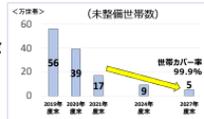
(別紙)

計画策定の考え方

- ▶ デジタル田園都市国家構想の実現のため、
- 1. 光ファイバ、5G、データセンター/海底ケーブル等のインフラ整備を地方ニーズに即してスピード感をもって推進。
- 2. 「地域協議会」を開催し、自治体、通信事業者、社会実装関係者等間で地域におけるデジタル実装とインフラ整備のマッチングを推進。
- 3. 2030年代のインフラとなる「Beyond 5G」の研究開発を加速。研究成果は2020年代後半から順次、社会実装し、早期のBeyond 5Gの運用開始を実現。

(1) 光ファイバ整備

- 整備方針**
- 2027年度末までに世帯カバー率99.9%を目指す※。更なる前倒しを追求。
※2021年末に設定した当面の目標から約3年前倒し。
 - 未整備世帯約5万世帯については、光ファイバを必要とする全地域の整備を目指す。
- 具体的施策**
- ユニバーサルサービス交付金により、不採算地域における維持管理を支援
(電気通信事業法の改正)
 - 離島等条件不利地域における地方のニーズに即した様々な対応策を検討



(2) 5G整備

- 整備方針**
- 全ての居住地で4Gを利用可能な状態を実現
(4Gエリア外人口 2020年度末0.8万人→2023年度末0人)
 - ニーズのあるほぼ全てのエリアに、5G展開の基盤となる親局の全国展開を実現 (ニーズに即応が可能)
(5G基盤展開率 2020年度末16.5%→2023年度末98%)
 - 5G人口カバー率
【2023年度末】
全国95%※ (2020年度末実績:30%台)
全市区町村に5G基地局を整備 (合計28万局)
※2021年末に設定した当面の目標から5%上積み。
【2025年度末】
全国97%
各都道府県90%程度以上 (合計30万局)
【2030年度末】
全国・各都道府県99% (合計60万局)
注：数値目標は4者重ね合わせにより達成する数値。今後の周波数移行等により変更がある。

- 具体的施策**
- 新たな5G周波数の割当て
 - 基地局開設の責務を創設する電波法の改正
 - 補助金、税制措置による支援
 - インフラシェアリング推進
(補助金要件優遇、研究開発、基地局設置可能な施設のDB化)

(3) データセンター/海底ケーブル等整備

- 整備方針**
- ア. データセンター (総務省・経産省)
10数カ所の地方拠点を5年程度で整備
- イ. 海底ケーブル
- 日本周回ケーブル (デジタル田園都市スーパーハイウェイ) を3年程度で完成
 - 陸揚局の地方分散
- 具体的施策**
- 総務省、経産省の補助金で地方分散を促進 (大規模データセンター最大5〜7カ所程度、日本周回ケーブル、陸揚局数カ所程度を整備可能)
 - 【整備イメージ】
デジタル田園都市スーパーハイウェイ
データセンター
陸揚局
注：上記の他、インターネット接続点 (IX) の地方分散を促進

(4) Beyond 5G (6G)

- 研究開発・社会実装**
- 「通信インフラの超高速化と省電力化」、「陸海空含め国土100%カバー」等を実現する技術 (光ネットワーク技術、光電融合技術、テラヘルツ波技術、衛星通信、HAPS) の研究開発を加速し、2025年以降順次、社会実装と国際標準化を強力に推進する。
 - 必須特許の10%以上を確保し、世界市場の30%程度の確保を目指す。

	2022年度	2023年度	2024年度	2025年度	2026年度	2027年度	2030年度
総合的な取組	通信事業者、地方自治体、社会実装関係者等からなる「地域協議会」を開催し、地域のニーズを踏まえた光ファイバ・基地局整備を推進 電波法及び電気通信事業法の改正案 (第208回国会に提出済)						
(1) 光ファイバ整備	(2021年度末:99.7%) 世帯カバー率:99.85%		99.90% (※)			光ファイバ網の維持	
	補助金による整備支援、交付金制度による維持管理費の支援 光ファイバ・携帯電話のいづれも使えない集落の解消		※ 更に、必要とする全地域の整備を目指す				
(2) 5G整備	全ての居住地で4Gが利用可能な状態を実現 ニーズのあるほぼ全エリアに5G親局整備完了 (基盤展開率:98%)		5G基盤の維持				
	人口カバー率:全国95% 全市区町村に5G基地局整備		全国97% 各都道府県90%程度以上		全国・各都道府県99% (※)		
	基地局数:28万局		30万局		60万局 (※)		
	補助金 (インフラシェアリングを推進) や税制による整備促進 携帯電話周波数を現状の3倍に (3GHz幅 ⇒ 9GHz幅) ※ 2.3GHz帯割当ては2022年度早期		検討結果に基づく所要の措置				
	5G中継用基地局等の制度整備検討 インフラシェアリングG Lの改正 インフラシェアリングを可能とする技術開発		技術基準整備				
	ローカル5G開発実証 ローカル5Gの柔軟運用を可能とする制度整備検討		検討結果に基づく所要の措置				
	非居住地域のエリア化及び鉄道・道路トンネルの電波遮へい対策について、補助金を活用しつつ整備促進						
(3) DC/海底ケーブル等整備	デジタル田園都市スーパーハイウェイ (3年程度で完成) 海底ケーブル陸揚局の地方分散 (数カ所程度) データセンターの地方分散 (大規模DC最大5〜7箇所程度 (総務省・経産省))		運用開始				
	公募開始		プロジェクト実施		基金清算※		※ 総務省のみ
(4) Beyond5G (6G)	研究開発戦略を反映したBeyond 5G研究開発を強力に推進 ITU、3GPP等で技術性能要件の検討、各国から順次提案受付、国際標準策定						B5Gの運用開始
	大阪・関西万博を起点として順次ネットワークへの実装						

経済産業省が主導するデジタルライフライン全国総合整備計画の一環として、「インフラ管理DX」が提唱されています。この取り組みでは、デジタル化を通じてインフラ管理の効率化と最適化を図りつつ、競争と協調の適切なバランスの実現の議論がされており、この方針に基づき、社会インフラの長期的な整備が進められることが期待されます。また、「デジタル田園都市国家」構想の一環として、データセンターの地方への分散配置が2025年度を目処に進められています。これに伴い、地方インフラの効率的な改善策を前回、提案させていただきました。

つづく、つながる。

デジタルライフライン全国総合整備計画

このまちで當んできたくらしがいつまでも安心して続く、希望に溢れた未来へ繋がる。



社会課題解決や産業発展のデジタルによる恩恵を全国津々浦々に行き渡らせるため、2023年度内に約10カ年のデジタルライフライン全国総合整備計画を策定します。官民で集中的に大規模な投資を行い、自動運転やAIによるイノベーションを線・面で社会実装することで働き手の賃金の向上を実現するとともに、人手不足や災害激甚化といった社会課題の解決を図ります。

デジタルによる社会課題解決・産業発展

人手不足解消による生活必需サービスや機能の維持

- 人流クライシス**
中山間地域では移動が困難に...
- 物流クライシス**
ドライバー不足で配送が困難に...
- 災害激甚化**
災害への対応に時間を要する...

デジタルライフラインの整備

ハード・ソフト・ルールのインフラを整備

ハード
高速通信網
IoT機器 等

出典: State Dept./S. Gemery Wilkinson

ソフト
データ連携基盤
3D地図 等

出典: State Dept./S. Gemery Wilkinson

ルール
認定制度
アジャイルガバナンス 等

例: アジャイル・ガバナンスの二重サイクル

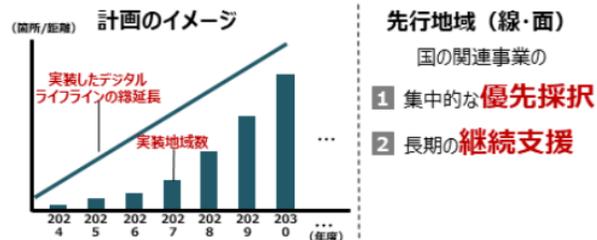
アーリーハーベストプロジェクト

2024年度からの実装に向けた支援策

- ドローン航路**
150km以上
埼玉県秩父エリア等
- 自動運転車用レーン**
100km以上
駿河湾沼津・浜松等
(深夜時間帯)
- インフラ管理のDX**
200km²以上
関東地方の都市等

中長期的な社会実装計画

官民による社会実装に向けた約10カ年の計画を策定



※デジタル田園都市国家構想実現会議(令和5年3月31日) 資料より抜粋

中間とりまとめのポイント

人流クライシス、物流クライシス、災害激甚化等の社会課題の解決

デジタルライフライン全国総合整備計画

- 自動運転やドローン等について、「点から線・面へ」「実証から実装へ」の移行を加速させ、デジタル化された生活必需サービスを全国津々浦々に行きわたらせる
 - ハード・ソフト・ルールのデジタルライフラインを整備する約10年の中長期的な実装計画**を策定し、**重複を排除した官民による集中的な投資**を行う
- デジタルライフライン(インフラ)**
- | ハード | ソフト | ルール |
|---|--|--|
| モビリティ・ハブ: ヒト・モノの乗換・積替等を行うハブとなる集約的な拠点(自動運転車用の駐車マス・乗降ゲート、ドローン用のバッテリー交換のための機能、通信環境等)を整備
通信インフラ・情報処理基盤: サービスが途絶しないレジリエント・低遅延な通信環境(ローカル5G等の局所的な通信・情報処理基盤、自動運転用の周波数利用環境、携帯電話基地局、カメラ、各種センサー等の環境情報の取得機器等)を整備 | データ連携基盤: 4次元時空間IDの規格を整備し、多数のシステムで分散的に空間情報を収集・統合・配信・更新する基盤等を構築(ウラノス等) 様々な人流、物流の需給を一元的に把握し、複数の企業やモビリティを横断して最適なサービスを提供する仕組みに用いるデータ連携基盤等の整備を検討 | 公益デジタルプラットフォームの認定制度: データ連携基盤の担い手のうち特に必要なる「公益デジタルプラットフォーム」として認定し、公益性を担保する仕組みを創設
アジャイルガバナンス: 自動運転車用レーンの交通規制(優先・専用の別含む)、AI時代の事故責任論、自動運転時に適用される各種法規制等について引き続き検討 |

アーリーハーベストプロジェクト

プロジェクト	ドローン航路	自動運転支援道	インフラ管理DX
定義・役割	ドローン飛行経路として利用可能な以下の運航環境を具備 (1) 上空飛行について地域の理解醸成が進んでいる空域 (2) 規格化された地上環境(立入管理措置等) (3) 整備された上空環境(通信環境等) (4) 航路情報を取得可能な環境(地物、気象情報等)	自動運転走行の安全性を高める運行環境の提供や、運行リードタイムを低減する仕組みに加えて、走行データの共有やヒヤリット情報の蓄積を行い、開発を加速するためのテスト走行が可能な道路	社会インフラ設備(電力・ガス・通信・上下水道等)などの情報を3D化、空間IDを用いて相互に共有することで、 (1) 平時における業務の共通化・自動化やリソースの最適活用、 (2) 有事におけるライフラインの応急復旧・早期回復を実現するシステム
先行地域	送電網: 埼玉県 秩父地域 河川: 静岡県 浜松市(天竜川水系)	高速道路: 新東名高速道路 駿河湾沼津SA~浜松SA間 東北自動車道 6車線区間の一部 ©2024年度以降 一般道: 茨城県 日立市(大甕駅周辺)	埼玉県 さいたま市、東京都 八王子市
24年度に必要な設備	緊急着陸ポイント 第三者が立ち入る兆候を確認できるカメラ等の設置又は周知看板等の物理的な目印 気象プローブ 等	車高検知センサーやカメラ 安全かつ円滑に走行するために必要な情報提供システム 自己位置特定精度向上のための環境整備 安定した通信環境 等	データ主権やアクセス権が確保された事業者間の業務共通機能に必要なデータセット 等

各種データ連携基盤

次世代の光ファイバー整備に向けたご要望：

1. 既設管路情報のWeb公開
2. 地方データセンターの光ファイバー整備推進
3. NTTダークファイバールートの開示

1. 既設管路情報Web開示

国内における「無電柱化推進」と「データセンター建設拡大」に伴い、データセンター向け光ファイバーの整備は電柱から地下管路へと移行しています。特に1000芯超の超高密度光ファイバケーブル敷設において、安全性と信頼性の面で望ましく、地下光ファイバの新設とインフラ整備は、将来の都市開発と情報通信技術の進展に不可欠な戦略的要素となります。

無電柱化推進

<整備前>



<整備後>



市役所通り（浦和区常盤4丁目）



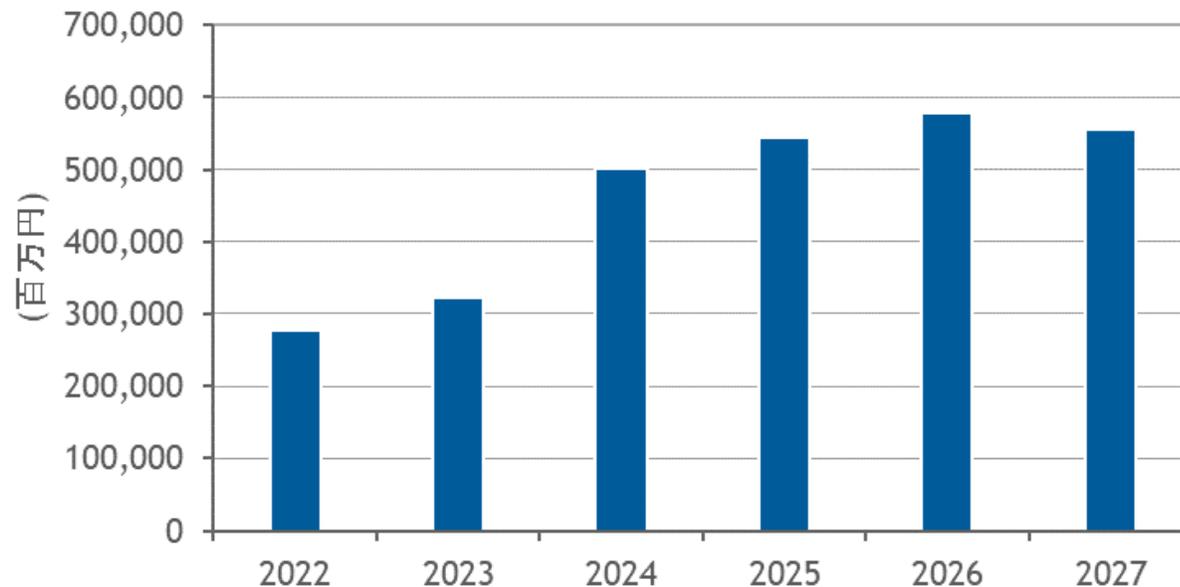
東大宮駅東口駅前通り（見沼区東大宮5丁目）

さいたま市 無電柱化の推進について 参照URL：
<https://www.city.saitama.jp/001/010/018/006/p062181.html>

データセンター建設拡大予測

国内の事業者データセンター新設/増設投資予測： 2022年～2027年

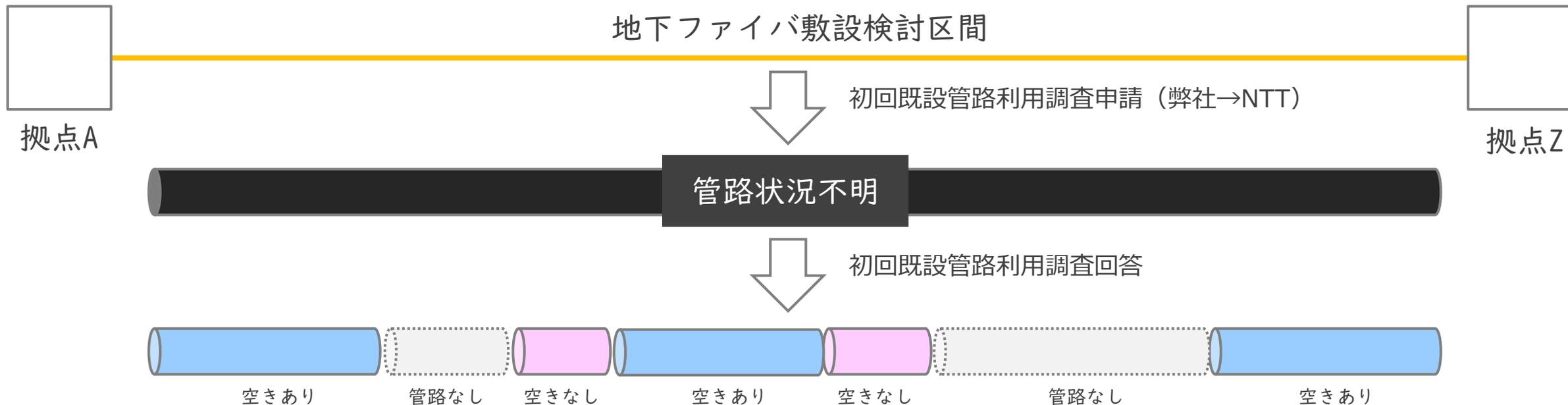
2023年には国内データセンターの新設・増設投資が前年比16.4%増の3,222億円に達する見込みで、2024年にはこれを大幅に上回る約5,000億円、2024年から2027年にかけては毎年5,000億円超の投資が予測されています。この増加は主にクラウドサービス向けハイパースケールデータセンターの拡大によるもので、東京・大阪郊外での建設が活発化しています。不動産投資マネーの流入や新規参入企業の増加も見込まれています。



国内データセンター建設投資予測を発表（出典 IDC Japan）
 参照URL：<https://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=prJPJ51165523>

地下光ファイバー構築の為には、既設管路の非公開により自社でのルート設計が難しく、NTT東西や電力会社に共同収容調査を実施する必要があります。申請から2か月程度の調査期間を要し、調査回答では希望区間の一部が利用不可の場合もあります。このプロセスの複雑さは計画の不確実性をもたらし、効率的なネットワーク構築とインフラ発展に影響します。

弊社地下光ファイバ調査例：NTTへの既設管路を調査依頼をする場合



初回調査結果に基づき、検討区間が不完全（「虫食い状態」）である場合、以下の手順に従いルート設計を再検討します。

- ① NTT管路の再調査：別のルートでの調査実施
- ② 電柱利用の再調査：電柱を使用したルートの検討
- ③ 電力管路の調査：電力会社の管路利用可能性の検討
- ④ 地方自治体や国土交通省等の管路調査：公共機関の管路利用に関する調査

NTT東西や電力会社は現在、電柱情報を事業者向けにWeb上で公開しており、光ケーブルの柱上設置可否の確認が可能です。事前設計には現地調査やGoogleストリートビューも活用できます。

既設管路調査で電柱調査と同等にする場合、
「①既設管路ルートの有無」、「②既設管路内の空きスペースの有無」、「③利用可能なHH/MH」が必要となります

HH:ハンドホール、MM:マンホール

東京電力社の電柱位置情報開示例

アットサーチでできること

電柱位置と住所がわかる！
対象データは600万本！



現場の状況がわかる！
ストリートビューが見られる



現場までらくらく出向！
Mapアプリで経路を確認！



電柱位置をらくらく周知！
メールで情報共有可能！



簡易設計が可能！
指定したポイント間の距離測定ができます



現地の情報を記録可能！



アットサーチ参考URL：<https://www.tepconet.co.jp/utility/>

Googleストリートビュー

電柱上の光ファイバーの敷設位置は電柱所有者ごとに技術基準で規定されており、現地調査やGoogleストリートビューを用いて自社で確認が可能です。この透明性により、柱上光ファイバーの構築計画は納期や予算の予測が容易となり、効率的なネットワーク構築が実現できます。



既設管路の有無、空きスペースの状況、HH/MH利用情報のWeb開示を要望します。
 この開示システムにより事業者は柱上光ファイバーと同等に、机上で地下光ファイバー構築計画を策定できます。
 なお、公開範囲はNTT等の管路借用先と秘密保持契約を結んだ認定電気通信事業者に限定し、情報の安全性を確保します。



2. 地方DCにおける光ファイバ整備

NTT東西や電力会社の管路利用では、エリア区分が定められ、継ぎ接ぎになってしまう。幹線道路の管理用に敷設された光ファイバー・既設管路を最大限利用することで、都心と同等の品質で地方を繋ぎます。これは地方データセンターの基盤整備に貢献し、高速・大容量通信インフラの構築を促進、地方デジタル経済発展を支えます。

デジタル田園都市スーパーハイウェイ

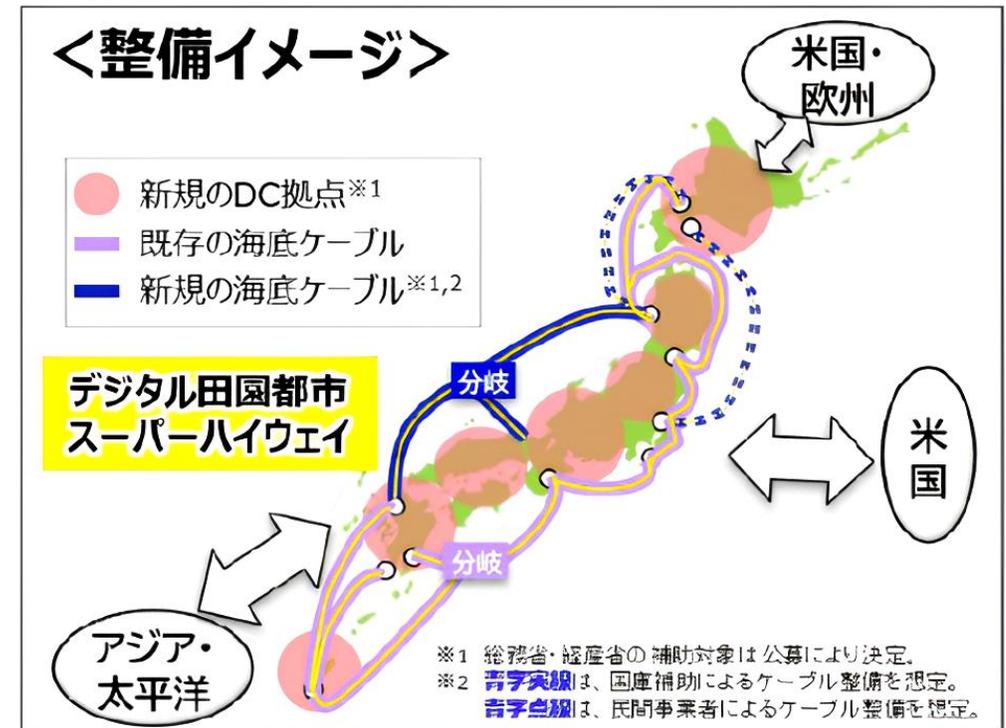
【図表5】 データセンター及び海底ケーブルの整備イメージ

(2) 整備方針

データセンターについては、十数カ所の地方拠点を経済産業省と連携しつつ、5年程度で整備する。

海底ケーブルについては、日本を周回する海底ケーブル（「デジタル田園都市スーパーハイウェイ」）を3年程度で完成させるとともに、陸揚局の地方分散を促進する。

以上のデータセンター及び海底ケーブルの整備イメージは下図のとおりである。



1. 国交省・地方自治体の河川・道路管理用光ファイバー／既設管路のWeb開示
ルートと空き情報をWeb上で一元化し、机上ルート設計の効率化を図ることが可能です。
2. 光ファイバー／既設管路の許認可手続きの簡素化とWeb化
電線共同溝や河川占用申請等の手続きを統一し、オンライン化で調査や申請を円滑に進行できます。

河川・道路管理用光ファイバ開放状況



事務所毎の整備状況

光ファイバ開放状況(SM、DSF) 留萌開発建設部

※開発建設部名をクリックするとHPにリンクします。

「起点～終点」の地先名が色付きとなっているものをクリックすると開放されている分岐可能箇所(クロージャ等)の位置図が表示されます。

▲開放状況等に関する問合せはこちら

[SM](令和5年度募集状況)

施設	種別	名称	起点～終点	距離標	延長(km)	利用可能芯線数	備考
河川	留萌川水系	留萌川	留萌開発事務所 ～ 栄萌橋	留萌開発事務所 ～ 2.8kp	0.5	4	
河川	留萌川水系	留萌川	川北一号樋門 ～ 栄萌橋	2.2kp ～ 2.8kp	0.6	4	
河川	留萌川水系	留萌川	栄萌橋 ～ 東雲排水機場	2.8kp ～ 3.1kp	0.3	4	
河川	留萌川水系	留萌川	東雲排水機場 ～ 東雲2号樋門	3.1kp ～ 3.8kp	0.9	4	
河川	留萌川水系	留萌川	高砂排水機場 ～ 栄萌橋	2.1kp ～ 2.8kp	0.7	8	
河川	留萌川水系	留萌川	栄萌橋 ～ 栄萌橋	2.8kp ～ 2.8kp	0.1	4	
河川	留萌川水系	留萌川	栄萌橋 ～ 栄萌橋	2.8kp ～ 2.8kp			

関東地方整備局 光ファイバ開放状況



光ファイバ開放状況 (SM、DSF) 京浜河川事務所

※場所名をクリックすると事務所HPにリンクします。

「起点～終点」の地名が色付きとなっているものをクリックすると開放されている分岐可能箇所(クロージャ等)の位置図が表示されます。

▲開放状況等に関する問合せはこちら

【SM】(令和2年度募集状況)

施設	種別	名称	起点～終点	延長 (km)	1テープ 当り芯線数	利用可能 芯線数
河川	多摩川 水系	多摩川	大田区羽田6 ~ 大田区矢口3	7.2	4	12
河川	多摩川 水系	多摩川	大田区下丸子2 ~ 大田区田園調布本町	3.8	4	12
河川	多摩川 水系	多摩川	大田区田園調布3 ~ 世田谷区玉川1	3.1	4	12
河川	多摩川 水系	多摩川	世田谷区玉川3 ~ 世田谷区玉川3	0.2	4	12
河川	多摩川 水系	多摩川	世田谷区鎌田3 ~ 狛江市猪方4	4.1	4	12
河川	多摩川 水系	多摩川	狛江市猪方4 ~ 府中市是政5	8.9	4	12
河川	多摩川 水系	多摩川	府中市是政5 ~	3.0	4	12



関東地方整備局 収容空間整備状況



なし

なし

中部地方整備局 光ファイバ開放状況



光ファイバ解放状況(SM、DSF) 名古屋国道事務所

事務所名をクリックすると事務所HPにリンクします。

「起点～終点」の地先名が色付きとなっているものをクリックすると 解放されている分岐可能箇所(クロージャ等)の位置図が表示されます。

[▲解放状況等に関する問合せはこちら](#)

【SM】(令和5年度募集状況)

施設	種別	名称	起点～終点	延長(km)	1テープ 当り芯線	利用可能 芯線数
道路	一般国道	1号	豊橋市東細谷町 ～ 豊橋市三川町 豊橋市三川町	5.1	4	20
道路	一般国道	1号	豊橋市互町通 ～ 豊橋市互町通	6.5	4	20
道路	一般国道	1号	豊橋市下地町字瀬上 ～ 豊橋市下地町字瀬上	2.8	4	20
道路	一般国道	1号	豊橋市下地町字瀬上 ～ 豊橋市下地町字瀬上	4.8	4	20
道路	一般国道	1号	豊川市宿町小山 ～ 豊川市宿町小山	4.3	4	20
道路	一般国道	1号	豊川市御油町行力 ～ 豊川市御油町行力	5.3	4	20



中部地方整備局 収容空間整備状況



収容空間整備状況

名古屋国道事務所

【収容空間】(令和5年3月末現在)

施設	種別	名称	区 間 起点 ～ 終点	延長 (km)	さや管径 (mm)	民間貸出 可能さや 管条数
道路	一般国道	1号	豊橋市東細谷町～豊橋市三ノ輪町	11.3		0
道路	一般国道	1号	豊橋市関屋町～岡崎市康生通西	30.7		0
道路	一般国道	1号	岡崎市康生通西～岡崎市八帖町	0.3		0
道路	一般国道	1号	岡崎市矢作町～岡崎市東大友町	0.1		0
道路	一般国道	1号	岡崎市矢作町～安城市尾崎町	3.5		0
道路	一般国道	1号	安城市今本町～名古屋市区大高町	13.4		0
道路	一般国道	1号	名古屋市区大高町～名古屋市区 左京山	0.6		3

なし

九州地方整備局 光ファイバ開放状況



光ファイバ開放状況 (SM、DSF) 福岡国道事務所

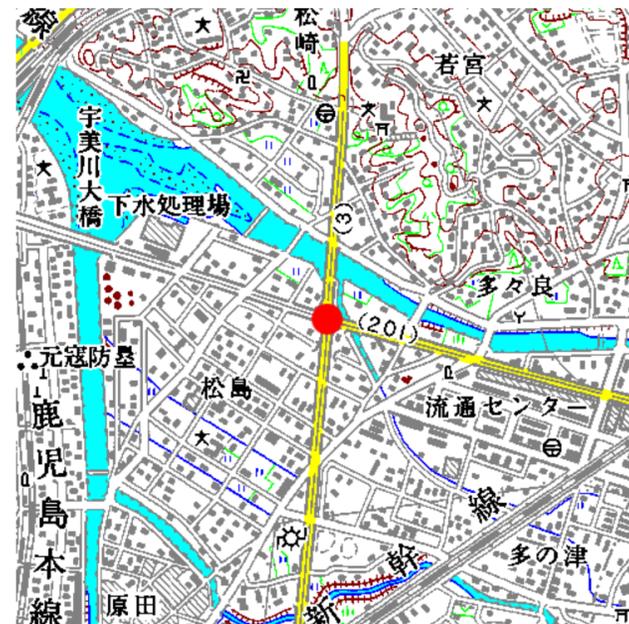
事務所名をクリックすると事務所HPにリンクします。

「起点～終点」の地先名が色付きとなっているものをクリックすると開放されている分岐可能箇所(クロージャ等)の位置図が表示されます。

[▲開放状況等に関する問合せはこちら](#)

【SM】(令和5年度募集状況)

施設	種別	名称	起点～終点	延長 (km)	1テープ 当り芯線数	利用可能 芯線数
道路	一般国道	3号	古賀市延内地先 ～ 福岡市東区松香台地先	10.4	4	0
道路	一般国道	3号BP	福岡市東区松島地先 福岡市博多区豊地先	4.1	4	24
道路	一般国道	3号	福岡市博多区豊地先 福岡市博多区豊地先	7	4	28
道路	一般国道	3号	大野城市御笠川4丁目地先 大野城市御笠川4丁目地先	6.3	4	8
道路	一般国道	3号	太宰府市通古賀1丁目地先 太宰府市通古賀1丁目地先	9.4	4	8
道路	一般	3号	筑紫野市原田地先 久留米市小森野地先			



九州地方整備局 収容空間整備状況



収容空間整備状況

福岡国道事務所

【収容空間】 (令和5年8月末現在)

施設	種別	名称	区 間 起点 ～ 終点	延長 (km)	さや管径 (mm)	民間貸出 可能さや 管条数
道路	一般国道	3号	古賀市舞の里四丁目～福岡市東区香椎駅前3丁目	16.65	40.50	8
道路	一般国道	3号	福岡市東区香椎駅前3丁目～福岡市東区千早5丁目	0.6	50～100	3
道路	一般国道	3号	福岡市東区名島2丁目～福岡市東区箱崎6丁目	2.01	40.50	1
道路	一般国道	3号	福岡市東区箱崎6丁目～福岡市博多区千代3丁目	3.41	40.50	1
道路	一般国道	3号	福岡市博多区千代3丁目～福岡市博多区東光2丁目	1.023	40.50	1
道路	一般国道	3号	福岡市博多区東比恵3丁目～福岡市博多区東比恵3丁目	1.131	40.50	2
道路	一般国道	3号	福岡市博多区東比恵3丁目～大野城市御笠川6丁目	4.426	40.50	7

なし

北海道開発局 光ファイバ開放状況

光ファイバ開放状況(SM、DSF) 室蘭開発建設部

※開示施設名称をクリックするとPDFにリンクします。

「起点～終点」の地先名が色付きとなっているものをクリックすると開放されている分岐可能箇所(クロージャ等)の位置図が表示されます。

[▲開放状況等に関する問合せはこちら](#)



【SM】(令和5年度募集状況)

施設	種別	名称	起点～終点	距離標	延長(km)	利用可能芯線数	備考
河川	鶴川水系	鶴川	むかわ町鶴川河口 ～ むかわ町穂別字栄	0.6kp ～ 26kp	28.8	0	
河川	鶴川水系	鶴川	むかわ町穂別 ～ むかわ町穂別	26kp ～ 41.1kp	15.7	0	
河川	沙流川水系	沙流川	日高町門別沙流川河口 ～ 平取町紫雲古津	0.4kp ～ 7.4kp	7.5	0	
河川	沙流川水系	沙流川	平取町紫雲古津 ～ 平取町本町	7.4kp ～ 14.9kp	7.3	0	
河川	沙流川水系	沙流川	平取町本町 ～ 平取町二風谷	14.9kp ～ 21.5kp	7.6	0	
河川	沙流川水系	沙流川	日高町富川南 ～ 富川	0.6kp ～ 2.8kp	2.2	0	
ダム	沙流川水系	二風谷ダム	平取町字二風谷24-2 ～ 平取町字二風谷59-4	0kp ～ 1kp	1.3	0	
...	沙流川	二風谷	平取町字二風谷59-4	1kp			

なし

北海道開発局 収容空間整備状況



なし

なし

3. NTTダークルート開示

ブロードバンド化の進展によりネットワーク依存度が増加し、通信障害などの事故時に情報通信サービスの安全性と信頼性確保が重要です。通信キャリアにはこれに対する社会的責任があります。NTT東西の加入DFや中継DFのルート非開示はテロ対策等で重要ですが、セキュリティと通信ネットワークの透明性のバランスが情報社会のインフラ整備における重要な課題です。

電気通信サービスの事故発生状況(令和3年度)

(影響利用者数)

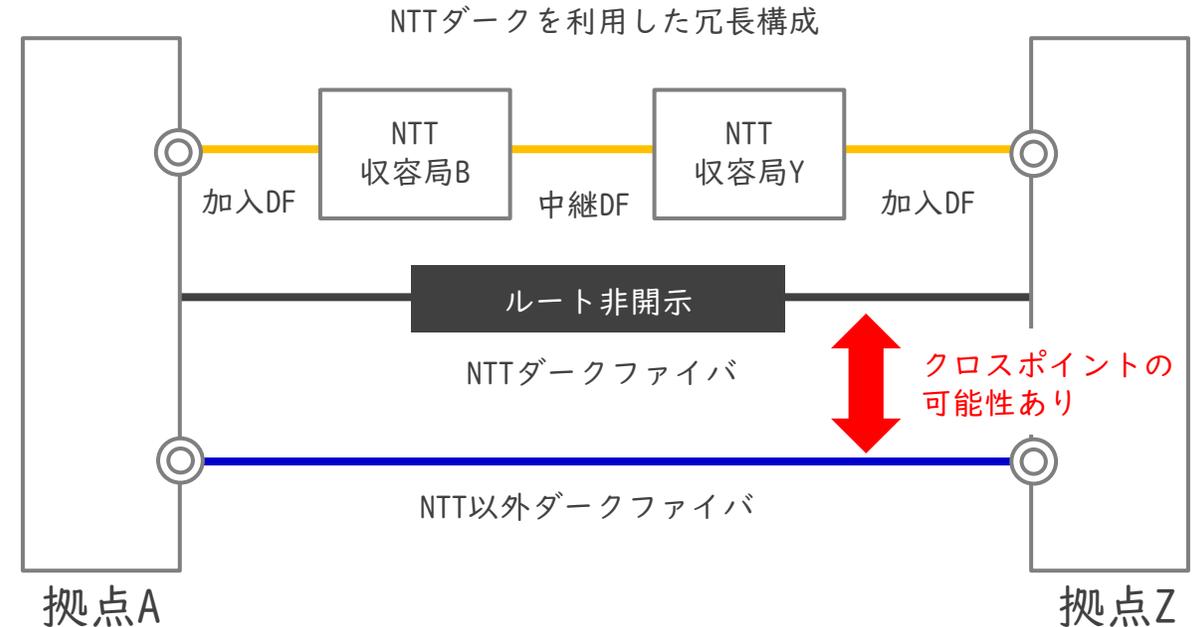
継続時間	影響利用者数						計			
	500人未満	500人以上 5千人未満	5千人以上 3万人未満	3万人以上 10万人未満	10万人以上 100万人未満	100万人以上				
30分未満	四半期報告対象外						19件 (0.3%)			
30分以上 1時間未満							14	4	1	17件 (0.3%)
1時間以上 1時間30分未満							※1 0	※2 4	0	4件 (0.1%)
1時間30分以上 2時間未満							1	4	0	5件 (0.2%)
2時間以上 5時間未満	3,031	235	39	※5 4	7 <3>	3	3,319件 (49.6%)			
5時間以上 12時間未満	1,465	40	24	2	1 <4>	1 <2>	1,533件 (22.9%)			
12時間以上 24時間未満	1,024	20	9	※3 0	0	0	1,053件 (15.7%)			
24時間以上	699	33	11	2	※4 1 <1>	0	746件 (11.1%)			
計	6,219件 (92.9%)	328件 (4.9%)	83件 (1.2%)	31件 (0.5%)	29件 (0.4%)	6件 (0.1%)	6,696件 (100.0%)			

注1 表中の色塗り部分における<数字>は、「重大な事故の一覧」に記載の重大な事故を示している。なお、次の要件に当てはまる場合に、重大な事故に該当。

- ※1 緊急通報を取り扱う音声伝送役務：継続時間1時間以上かつ影響利用者数3万以上のもの
- ※2 緊急通報を取り扱わない音声伝送役務：継続時間2時間以上かつ影響利用者数3万以上のもの 又は 継続時間1時間以上かつ影響利用者数10万以上のもの
- ※3 セルラーLPWA及びアンライセンスLPWAサービス：継続時間12時間以上かつ影響利用者数3万以上のもの 又は 継続時間2時間以上かつ影響利用者数100万以上のもの
- ※4 利用者から電気通信役務の提供の対価としての料金の支払を受けないインターネット関連サービス（1から3までを除く）：継続時間24時間以上かつ影響利用者数10万以上のもの 又は 継続時間12時間以上かつ影響利用者数100万以上のもの
- ※5 1から4までに掲げる電気通信役務以外の電気通信役務：継続時間2時間以上かつ影響利用者数3万以上のもの 又は 継続時間1時間以上かつ影響利用者数100万以上のもの

NTTダークファイバのルート非開示

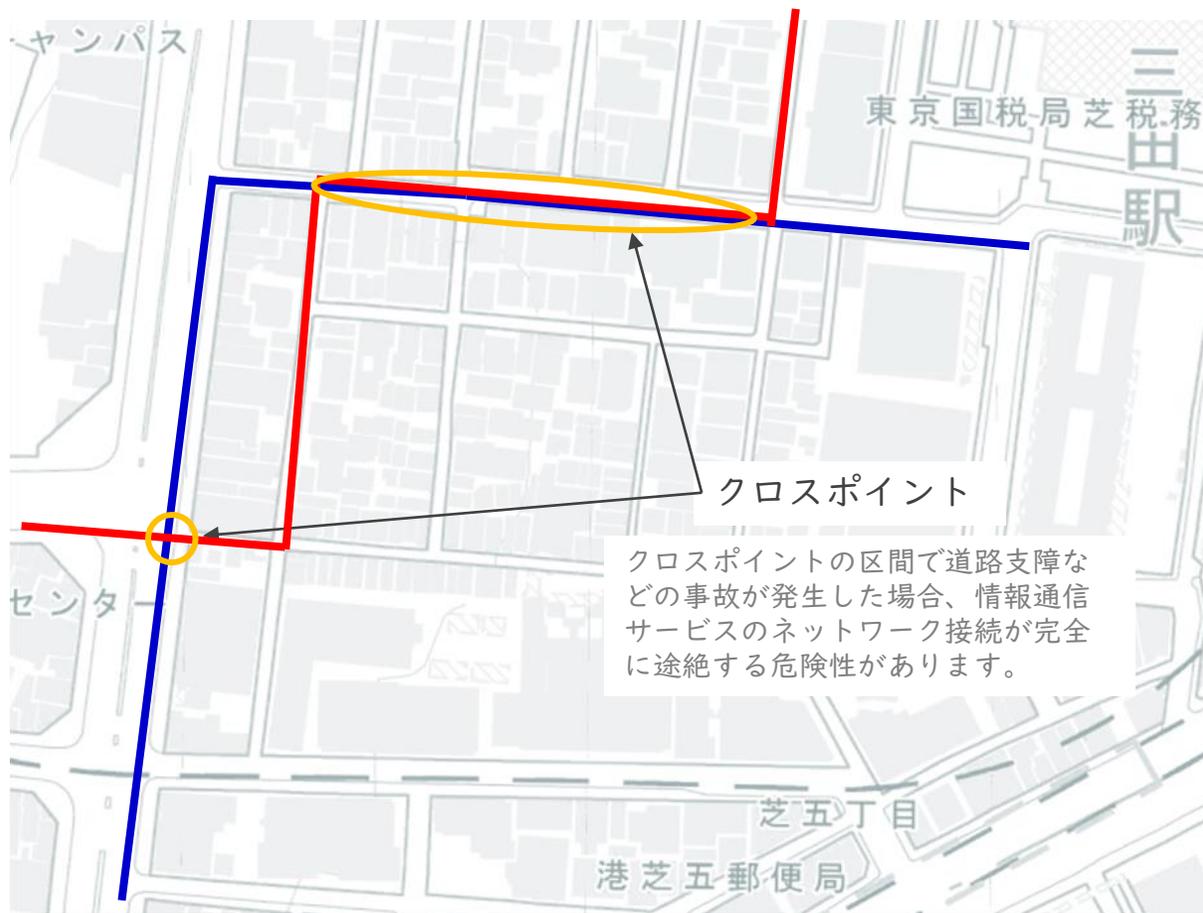
海外コンテンツ事業者を中心に、データセンター間の光ファイバルートには完全な冗長化が求められています。しかし、NTT東西から提供される加入DF及び中継DFはルート情報が非公開であるため、これらをデータセンター間の回線に利用することには困難が伴います。



加入DF … NTT收容局からユーザビルまでのNTTダークファイバ。
 中継DF … NTT收容局間のNTTダークファイバ。
 クロスポイント… ルート間の重なる箇所

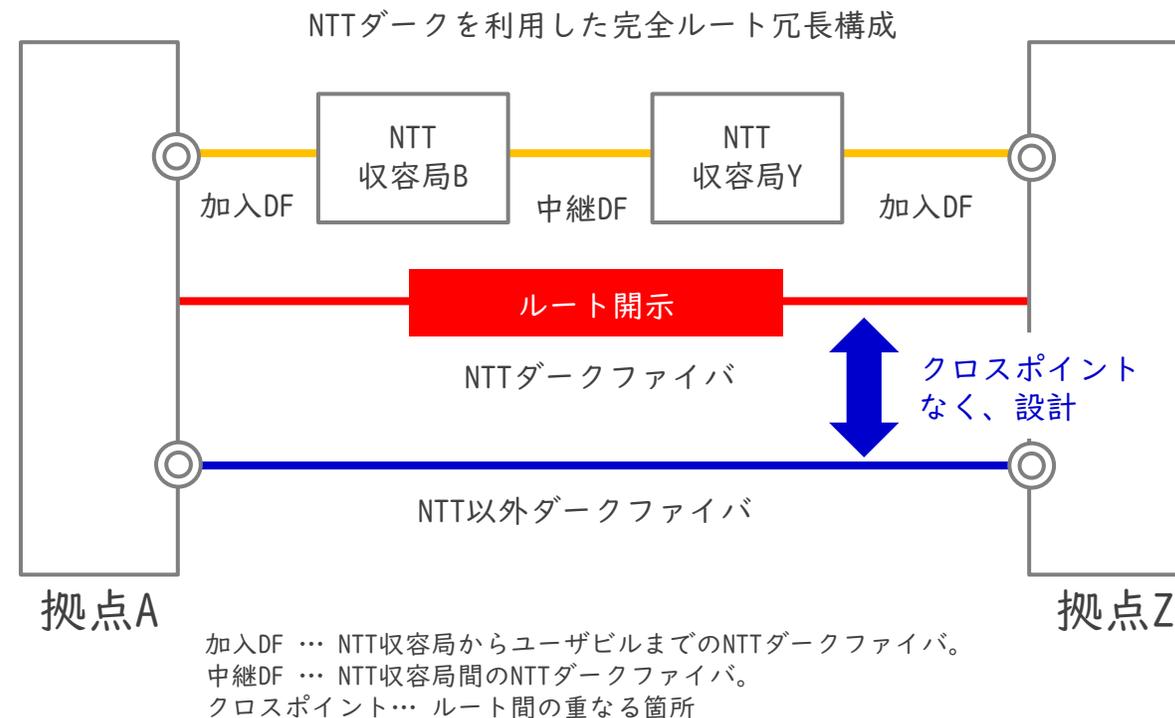
完全な異ルートによる冗長化には、クロスポイントのないネットワーク設計・構築が必要です。相互接続協定の枠組みでネットワークの安全性と信頼性確保を目指し、NTTダークファイバのルート情報開示を求めます。ルート情報開示は相対での秘密保持を徹底することで、情報の機密性とネットワーク設備の効率的運用を両立させます。

クロスポイント イメージ図



NTTダークファイバのルート開示

通信キャリアが自社ネットワークでNTTを頻繁に利用していることから、ファイバのルート情報が開示されると、データセンター間の回線利用が容易になると予想されます。この開示は、NTTと他の通信キャリア間でのルートの完全冗長化を可能にします。



NTT東西へのルート開示要望について

地方データセンター分散を進める上で、堅牢な通信インフラの整備が必須です。NTT東西は、固定回線市場において50%以上のシェアを占め、「第一種指定電気通信設備」の保有者として、フレッツ光による全国カバーエリア96.7%という広範なネットワークを有しています。これらの事実から、NTT東西が日本の通信インフラの根幹を担っていることが明らかです。

NTT東西ダークファイバのルート情報開示により、地方データセンター間の完全異経路での冗長構築を容易にし、2025年までの地方データセンター分散目標達成に向けて、経済的かつ迅速な地方インフラ整備の推進が可能となります。

第一種指定電気通信設備に係る接続機能の一覧

接続機能の区分 (第一種指定電気通信設備接続料規則第4条)	通称	接続機能の概要	
端末回線伝送機能	1.一般帯域透過端末回線伝送機能	ドライカッパ	電話用加入者回線と同等の設備を帯域分割することなく提供し、通信を伝送する機能
	2.特別帯域透過端末回線伝送機能	ドライカッパのサブアンバンドル	FTTRで用いられるき線点から利用者宅までの区間(下部区間)のメタル回線により伝送を行う機能
	3.帯域分割透過端末回線伝送機能	ラインシェアリング	電話用加入者回線と同等の設備を帯域分割して提供し、通信を伝送する機能
	4.光信号端末回線伝送機能	加入光ファイバ	加入光ファイバにより通信を伝送する機能
	5.総合デジタル通信端末回線伝送機能	INS1500(キャリアズレート)	ISDN加入者回線により通信を伝送する機能
	6.その他端末回線伝送機能	OLT等	OLT及び接続専用線の端末回線部分等により伝送を行う機能
端末系交換機能	7.端末系ルータ交換機能	NGNの收容ルータ	收容ルータにより通信の交換を行う機能(一般收容ルータ優先バケット識別機能を除く)
	8.一般收容ルータ優先バケット識別機能	NGNの優先バケット識別	收容ルータにおいて特定のバケットを識別する機能
	9.加入者交換機能	GC交換機	GC等により通信の交換を行う機能
	10.信号制御交換機能	加入者交換機能メニュー	フリーダイヤル等の特定の電気通信番号を用いたサービスを利用する際に、通話料を受け手が支払うこと等を実現するためにGCを制御する機能
	11.優先接続機能	マイライン	あらかじめ事業者を選択して電気通信番号をNTT東西の加入者交換機に登録し、当該事業者の電気通信設備に優先的に接続するため、当該電気通信番号を識別する機能
	12.番号ポータビリティ機能	番号ポータビリティ	NTT東西の加入者交換機において、電気通信番号により、他事業者が設置する固定端末系伝送路設備又は交換設備を識別する機能
	13.加入者交換機専用トランクポート機能	GC-POI間トランクポート	GCの回線対応部にGC接続回線を收容する機能
	14.加入者交換機共用トランクポート機能	GC-IC間トランクポート	GCの回線対応部にGCと市外ICとの間の伝送路設備を收容する機能
15.折返し通信路設定機能	ISM	利用者のISDN回線を收容する装置(インタフェース加入者モジュール(ISM))を接続事業者がISDNの定額制インターネット接続サービスの提供に利用するための機能	
16.光信号電気信号変換機能	メディアコンバータ	光信号電気信号変換装置により光信号と電気信号との変換を行う機能	
17.光信号分離機能	局内スプリッタ	局内スプリッタにより光信号の分離を行う機能	
18.市内伝送機能	GC-GC間回線	市内ICとGCとの間の伝送路設備、GC相互間の伝送路設備、市内ICにより、同一MA内に終始する通信の交換及び伝送を行う機能	
中継系交換機能	19.閉門系ルータ交換機能	NGNの網終端装置、GWルータ	閉門系ルータ(網終端装置、GWルータ)により通信の交換を行う機能
	20.中継交換機能	IC交換機	市外ICにより通信の交換を行う機能
	21.中継交換機専用トランクポート機能	IC-POI間トランクポート	ICの回線対応部にIC接続回線を收容する機能
	22.中継交換機共用トランクポート機能	IC-IC間トランクポート	ICの回線対応部にGCと市外ICとの間の伝送路設備を收容する機能
23.音声バケット変換機能	NGNのメディアゲートウェイ	音声信号とバケットの相互間の交換を行う機能	
中継伝送機能	24.中継伝送共用機能	GC-IC間共用回線	GCと市外ICとの間の伝送路設備をNTT東西及び接続事業者が共用して通信を行う機能
	25.中継伝送専用機能	GC-IC間専用回線	GC-IC間の伝送路設備を接続事業者が専用線として利用する機能
	26.中継交換機接続伝送専用機能	IC-POI間専用回線	GCと市外ICとの間の伝送路設備を専ら接続事業者が利用して通信を伝送する機能
	27.一般光信号中継伝送機能	中継光ファイバ等	中継光ファイバを波長分割多重装置を用いることなく伝送を行う機能
	28.特別光信号中継伝送機能	WDMを用いた中継光ファイバ	中継光ファイバを波長分割多重装置を用いて1波長系にて伝送を行う機能
	29.一般中継系ルータ交換伝送機能	NGNの中継ルータ及び伝送路	中継ルータ、收容ルータ〜中継ルータ間、中継ルータ〜閉門系ルータ間の通信の交換及び伝送を行う機能
30.特別收容ルータ接続ルーティング伝送機能	地域IP網の收容局接続	地域IP網における收容ルータ及び伝送路設備により通信の交換及び伝送を行う機能	
31.イーサネットフレーム伝送機能	イーサネット	イーサネットスイッチ及び伝送路設備により通信路の設定及び伝送を行う機能	
32.通信路設定伝送機能	専用線	通信路の設定の機能を有する電気通信設備及び伝送路設備により通信路の設定及び伝送を行う機能	
33.データ伝送機能	メガデータネットワーク	中継局セルリレー装置、中継伝送路設備及び端末回線を收容する伝送装置により通信路の設定及び伝送を行う機能	
34.信号伝送機能	共通線信号網	共通線信号網を利用して、PHS事業者のPHS端末の位置登録や位置情報取得等を行う機能	
35.SIPサーバ機能	NGNのSIPサーバ	收容ルータと連携してバケットの制御や固定端末系伝送路設備の認証等を行う機能	
36.番号案内機能	番号案内データベース・装置	電気通信番号の案内を行う機能	
37.公衆電話機能	公衆電話機	公衆電話の電話機等により通信の発信を行う機能	
38.端末間伝送等機能	専用線(キャリアズレート)	端末間の伝送等に係る電気通信設備の提供に当たって一体的に用いられているものと同等の機能	
39.クロック提供機能	クロック提供装置	デジタル交換機や伝送装置等を同期させ、通信品質を維持するための同期クロックを供給する機能	

※接続料の算定方式
 : 実績原価方式 : 将来原価方式 : 長期増分費用(LRIC)方式 : キャリアズレート

“フレッツ光”は、選ばれ続けてご契約数1位



フレッツ光は2001年からサービスの提供を開始し、
全国エリアカバー率96.9%*・すべての都道府県で提供している光回線サービスです。
 安定した供給で信頼を積み重ね、光コラボサービスを含め**ご契約数No1**®に。
 これからも高品質で高速・安定したサービス提供に努めてまいります。

©NTT東日本およびご利用場所の設備状況などによりサービスのご利用をお待ちいただいたり、サービスをご利用いただけない場合がございます。

* 2021年時点での全国の固定網施設数に対する光エリアの固定網施設数の比率(社内データ)
 ※ 出典: 総務省報道資料(令和4年12月16日)
 「電気通信サービスの契約数及びシェアに関する四半期データの公表(令和4年度第2四半期(9月末))」別紙
 「FTTHの契約数における事業者別シェアの推移(設備設置事業者別)」

まとめ

公益事業者による情報開示の在り方については、長期的視点で「インフラ管理DX」を進める過程での議論が望ましいと考えます。短期的には、地方インフラ整備の改善策に焦点を当てた議論を深めることを提案させていただきます。

インフラのルート情報は通信事業者にとって重要な戦略資産であり、条件のなしの開示は競争力に悪影響を及ぼす可能性があるため、更に、セキュリティ上の懸念からも適切な情報管理が求められます。

このような背景を踏まえ、以下のような情報提供スキームを整備してはどうでしょうか？また、この枠組みを通じて互いの利益と社会全体の利益を最大化することにつながるものと考えます。

1. 当該区間限定の相対開示

光ファイバを提供する事業者から、具体的な希望区間に基づきエリアを限定した情報を開示する方式がよいのではないかと考えます。必要な場合に限定して情報が共有され、事業者の戦略的利益と公共の利益の両方を守ることが可能です。

2. セキュリティ基準の設定と遵守

情報開示に際しては、セキュリティとプライバシーを保護するための厳格な基準を設け、これを徹底的に遵守することが重要です。このアプローチにより、インフラの安全性を維持しながら、必要な情報共有を促進します。

3. パートナーシップと協力

事業者、政府、関連機関の間での協力を強化し、共通の目標達成に向けたパートナーシップを推進することを提案します。情報共有の枠組みを通じて、互いの利益と社会全体の利益を最大化することが可能です。

国際海底ケーブルのコンソーシアムを参考にしています

通信業界の競争と協調のバランス：

通信事業において、光ファイバーや通信帯域の技術的な差異は小さくなっており、事業者間の競争はケーブルルートの差別化によって行われている場合があります。このため、一部の事業者にとっては、ルート情報の開示が競争上の不利益につながる恐れがあります。

しかし、光ファイバーを積極的に市場に提供している事業者（例：電力会社や鉄道会社など）にとっては、その情報の開示が販売促進や新たなビジネスチャンスの創出に寄与する可能性があり、結果としてポジティブな影響をもたらすことが期待されます。

このような背景を踏まえると、情報開示を適切に管理しながら、地方インフラの経済的かつ迅速な整備を促進する方策が求められます。

開示資産	公開範囲	開示元	備考
管路	限定公開	国・自治体	
		NTT東西	電柱許可申請は限定公開済の為
		電力	電柱許可申請は限定公開済の為
		他積極的提供事業者	
光ファイバ	当該区間ごとの相対	国・自治体	
		第一種指定電気通信設備の保有者（NTT東西）	フレッツカバー率96%
		他積極的提供事業者	一部電力会社・鉄道会社等

光ファイバー及び管路の既存設備利用における情報開示の範囲制限の必要性について強調致します。
現在の国際情勢を考慮すると、通信インフラは国家安全保障の観点からも極めて重要なものであり、テロリズムの脅威などに鑑みて、完全に非開示でなければならない区間も存在します。
それに加えて、地震やその他の自然災害時におけるネットワークの強靱化が求められており、クロスポイントのない、完全異ルートによる冗長性を備え、災害発生時にも機能する堅牢な通信ネットワークの構築が必要です。
このような背景を踏まえ、通信インフラの安全性と信頼性を保持しつつ、必要に応じて限定的な情報開示や適切な対策を行うことは可能ではないかと考えます。データセンターの地方分散化において、区間を限定した情報開示について、この検討会でさらに深い議論を行うことを希望します。

最後に

地方データセンターの分散展開に伴う次世代通信インフラ整備においては、地方における光ファイバーの供給が都市部と比較して不足している可能性が高いと予想されます。この不足は、地方での光ファイバー利用機会の限定性や、地方へのデータセンター誘致を前提とした光ファイバー需要予測の不足に起因していると考えられます。このため、既存設備の有効活用と新規設備の建設をどのようにバランス良く推進するかが、地方の次世代通信インフラ整備における重要なポイントです。

さらに、光ファイバーのコストが距離に比例して増加するため、データセンターが主に大都市圏に集中する現状では、地方への分散展開を進める際に高額な回線コストが発生するリスクがあります。地方データセンターでは、光ファイバーの高コスト化が見込まれるため、既存の管路や光ファイバーの余剰資産の活用が、コスト効率の良いインフラ整備に繋がると考えられます。このように、地方データセンターの分散を促進するには、光ファイバーインフラのコスト管理と資源の最適活用が、次世代通信インフラ整備の成功への鍵です。

データセンターを超広帯域かつ高接続性を実現する光ファイバー整備を通じて、単なる「箱」としてではなく、日本の社会基盤として位置づけ、日本経済の再興に貢献する拠点へと変革させる取り組みが期待されます。このアプローチは、データセンターを日本経済の中心的な役割を担う基盤へと進化させることに寄与します。

データセンター向けの光ファイバー整備の重要性：

1. デジタル基盤の強化

地方活性化と行財政改革を支えるため、高速で安定したインターネット接続が必要。

2. イノベーションの促進

研究開発や先端技術の支援には、大容量データの高速転送が必須。

3. 経済安全保障の確立

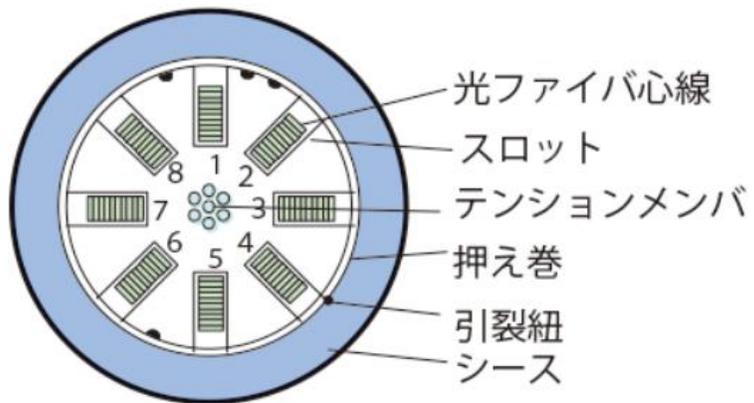
国内データ通信のセキュリティと信頼性向上に貢献。

4. 高密度光ファイバーの需要対応

ハイパースケールデータセンター拡大に伴う超高密度光ファイバーへの需要増加への対応。

Appendix

◆スロット型光ファイバケーブル

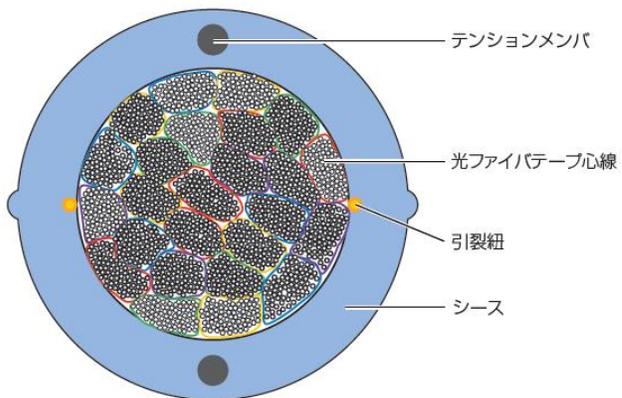


640心型

※参考 古河電気工業 (株)

心線 (心)	24	60	100	200	300	400	640
外形 (mm)	9	10	12	15.5	20.5	20.5	23
標準質量 (kg/km)	65	85	115	180	305	260	360
許容曲げ半径 (mm)	延線時	180	200	240	310	410	460
	固定時	90	100	120	155	205	230
テープ	4心					8心	

◆多心スロットレス型ケーブル



ケーブル断面図

※参考 古河電気工業 (株)

心線 (心)	1,000	2,000
外形 (mm)	19.5	23
標準質量 (kg/km)	265	400
許容曲げ半径 (mm)	延線時	600
	固定時	240
テープ	8心	