北海道データセンター計画について

20200714

北海道ニュートピアデータセンター研究会

慶應義塾大学

村井純

前提

- 北海道データセンター集中化への期待が高まっています。
  - 我が国のデータの2極（東京・大阪）集中解消
  - 北極海の氷融解
  - 自然エネルギーの利用
- 2012年のカナダの計画(現米国Quintillion社)の Arctic Fiber に続いて、フィンランド CINIA社 の北極海海底ケーブル計画 Arctic Connect が本格化しています。
  - 津軽海峡を通過します。北海道に上陸可能です。

概要

- うまく行けば、北海道は欧州と米国への日本のインターネットの玄関になります。
  - ニューヨークや欧州の金融市場への最低遅延通信が実現する
- 北海道を、データセンターとそれを支えるICT産業や金融産業の集積地域にしましょう。
- 北海道志向のITC関係者が研究会を発足しました。
  - インターネット、データセンターのビジネスリーダー
    ＋有識者と北海道大学＋北海道事業者

具体的にすすめること

- 北海道を海底ケーブルで最も魅力的な場所とする。
  - 苫小牧に北極海からのCIANAの海底光ファイバーを上陸させる
  - できれば苫小牧と千葉千倉などの東京の海底光ファイバー基地と直結する海底光ファイバーを敷設する。
  - だめでも内陸で東京との太い光ファイバーを確保する。

- 北海道をデジタルデータセンターの最も魅力的な場所とする。
  - ブランドグローバルデータセンターの誘致
  - IT産業と金融産業の誘致

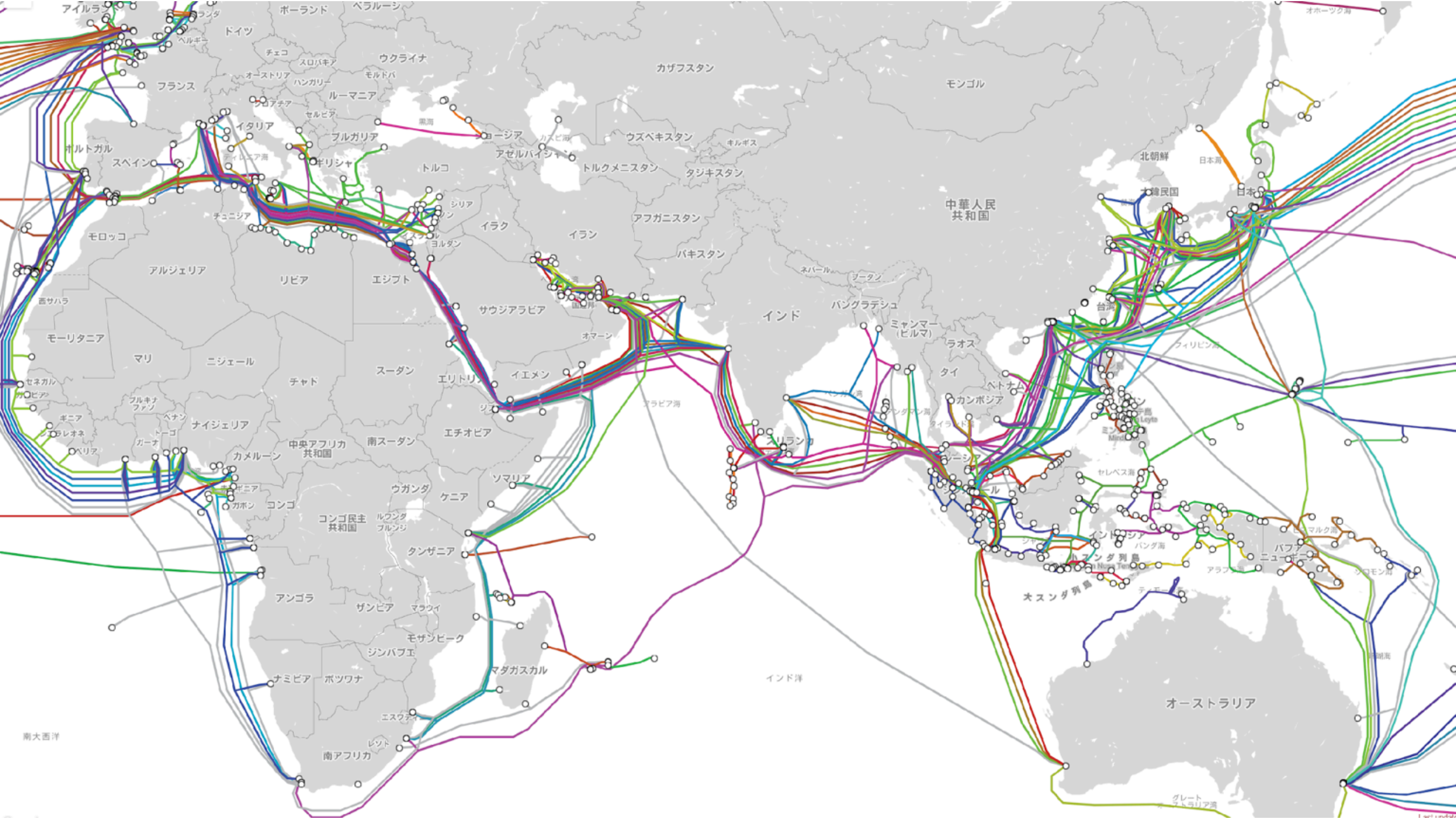
更に突っ込んだ個人的妄想

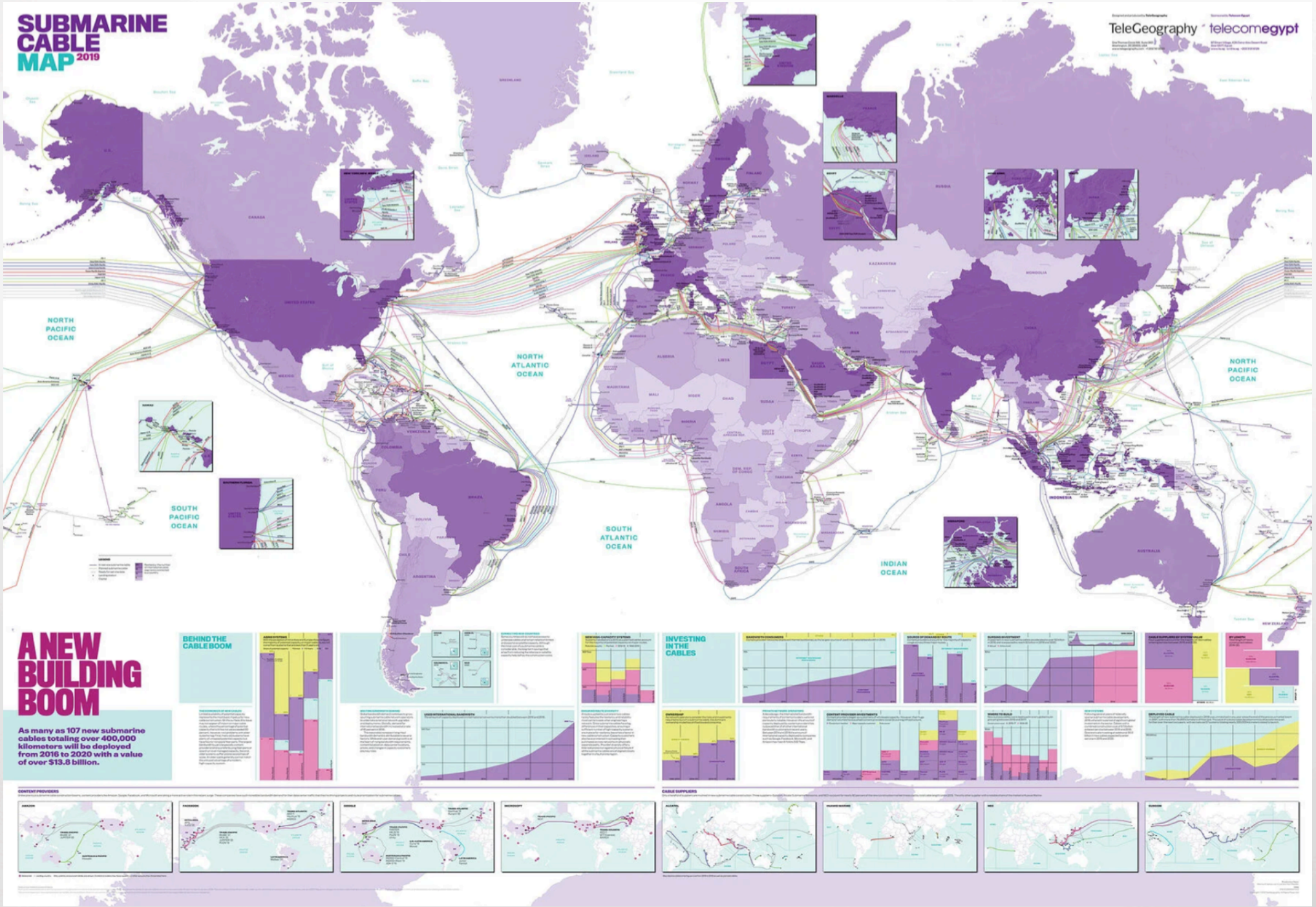
- 北海道に
  金融機関を誘致する
  - 欧州とNYに最短遅延の通信が提供できれば可能だと考えています。

- 北海道の標準時を本州と変える。
  （本州はUTC＋9時間、
  北海道はUTC＋10時間）
  - 日付変更線後のシドニーと並ぶ
    証券取引所となれる
  - 交通時刻表が混乱する
    （＝ITバブルが起こる）

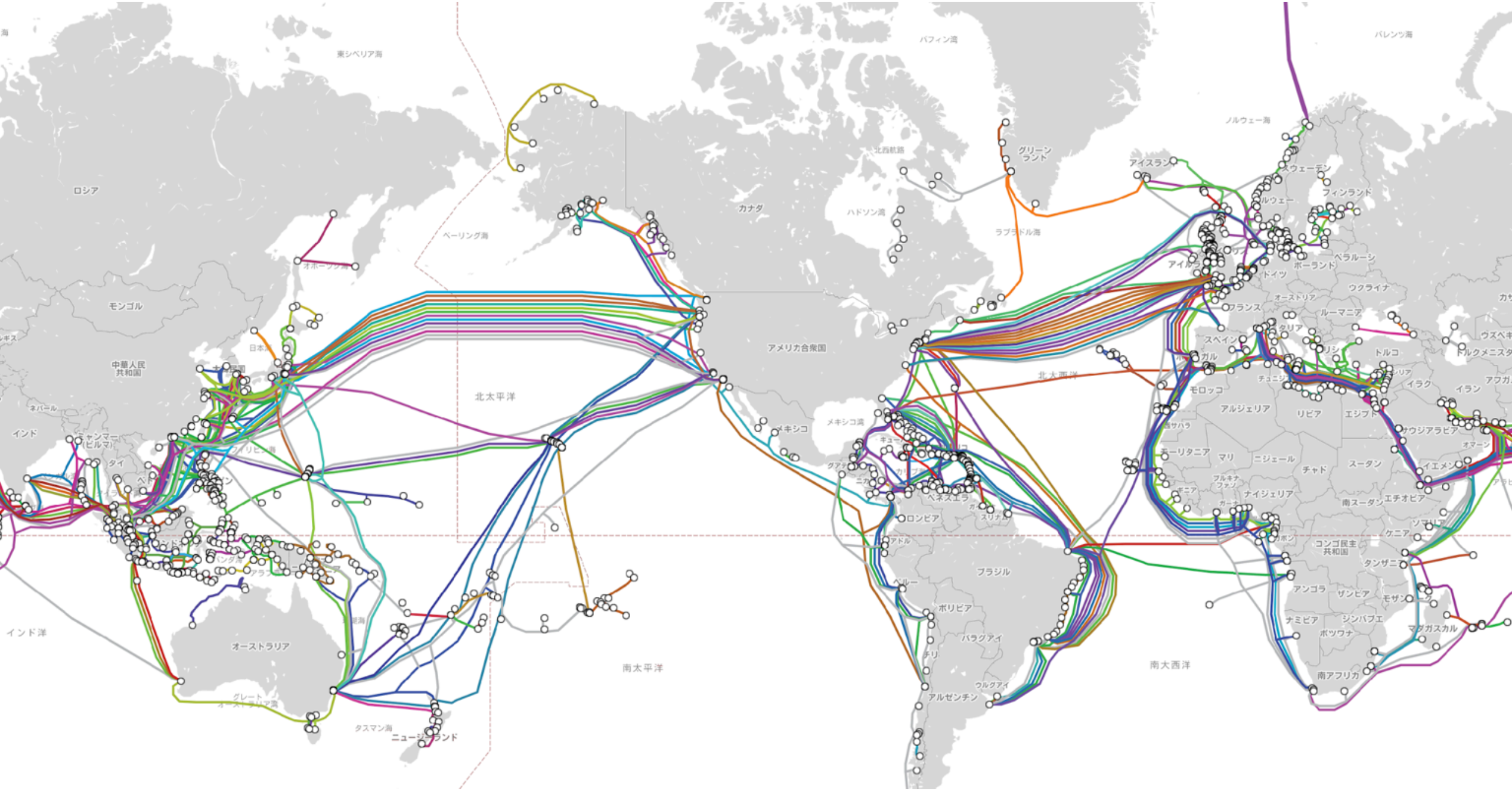
- 自然エネルギー、
  再生可能エネルギーのための特区化をする。
  - 効率の良いエネルギーは
    世界中のデータセンターの要求

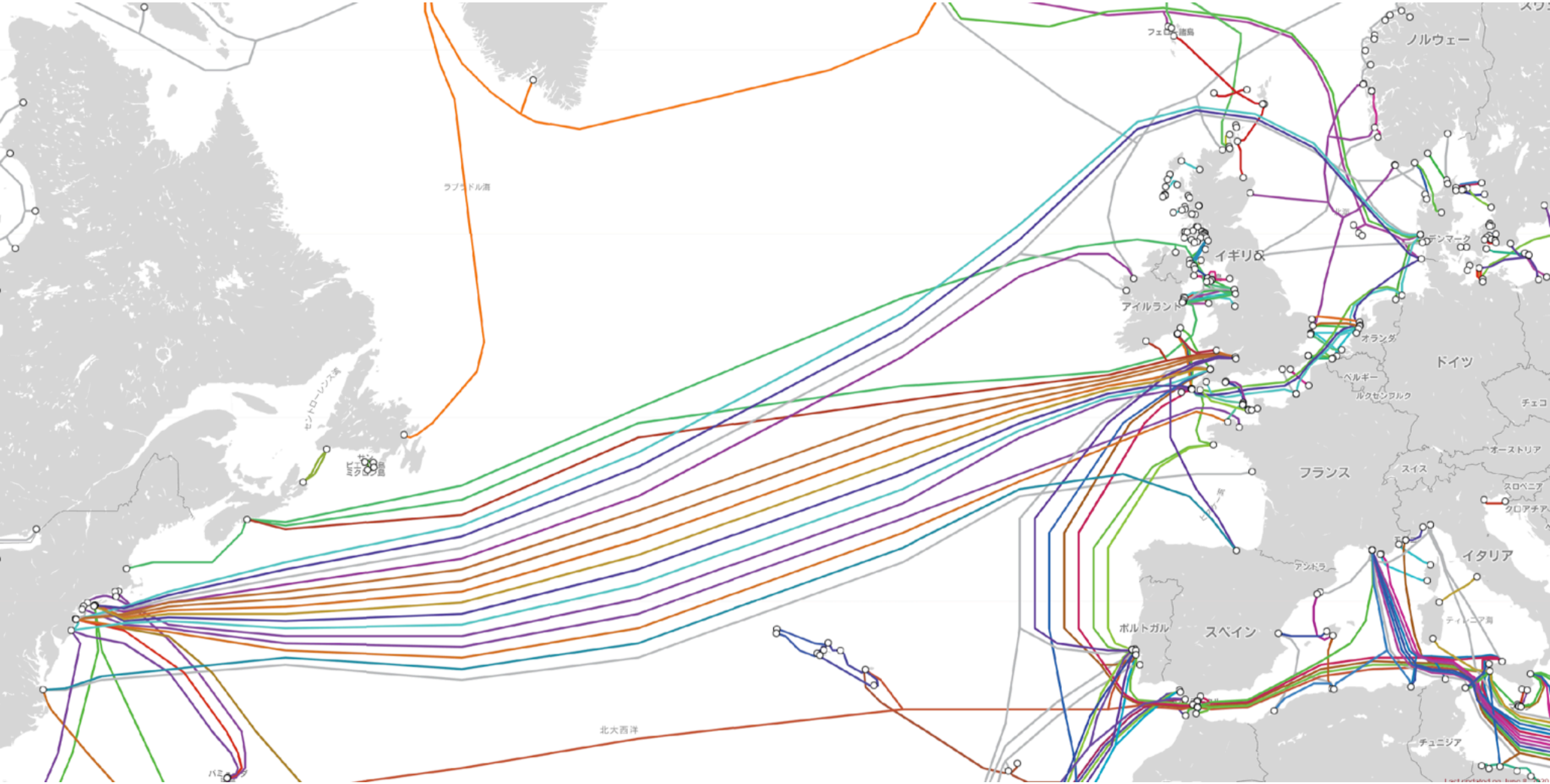
国際的なトポロジーの変革


アイルランド
ポーランド
ベラルーシ
ドイツ
ベルギー
チェコ
スロバキア
ウクライナ
オーストリア
ハンガリー
モルドバ
フランス
ルーマニア
クロアチア
セルビア
イタリア
ブルガリア
ポルトガル
スペイン
ギリシャ
トルコ
ジョージア
アゼルバイジャン
カザフスタン
ウズベキスタン
キルギス
トルクメニスタン
タジキスタン
モンゴル
中華人民共和国
北朝鮮
日本海
大韓民国
日本
シリア
イラク
イラン
アフガニスタン
パキスタン
ヨルダン
モロッコ
アルジェリア
リビア
エジプト
西サハラ
サウジアラビア
インド
ネパール
ブータン
バングラデシュ
ミャンマー（ビルマ）
ラオス
タイ
ベトナム
カンボジア
台湾
フィリピン海
モーリタニア
マリ
ニジェール
チャド
スーダン
エリトリア
イエメン
セネガル
ガンビア
ギニア
ブルキナファソ
ベナン
トーゴ
ガーナ
ナイジェリア
シエラレオネ
リベリア
カメルーン
中央アフリカ共和国
南スーダン
エチオピア
ソマリア
ウガンダ
ケニア
コンゴ
ガボン
コンゴ民主共和国
ルワンダ
ブルンジ
タンザニア
アラビア海
スリランカ
マレーシア
シンガポール
セレベス海
インドネシア
バンダ海
小スンダ列島
大スンダ列島
パプアニューギニア
アラフラ海
ソロモン海
アンゴラ
ザンビア
マラウィ
モザンビーク
ジンバブエ
ナミビア
ボツワナ
マダガスカル
インド洋
南大西洋
南アフリカ
レソト
エスワティニ
オーストラリア
グレートオーストラリア湾
オホーツク海


SUBMARINE CABLE MAP 2019
TeleGeography
telecomegypt
NORTH PACIFIC OCEAN
NORTH ATLANTIC OCEAN
SOUTH PACIFIC OCEAN
SOUTH ATLANTIC OCEAN
INDIAN OCEAN
A NEW BUILDING BOOM
As many as 107 new submarine cables totaling over 400,000 kilometers will be deployed from 2016 to 2020 with a value of over $13.8 billion.
BEHIND THE CABLE BOOM
INVESTING IN THE CABLES

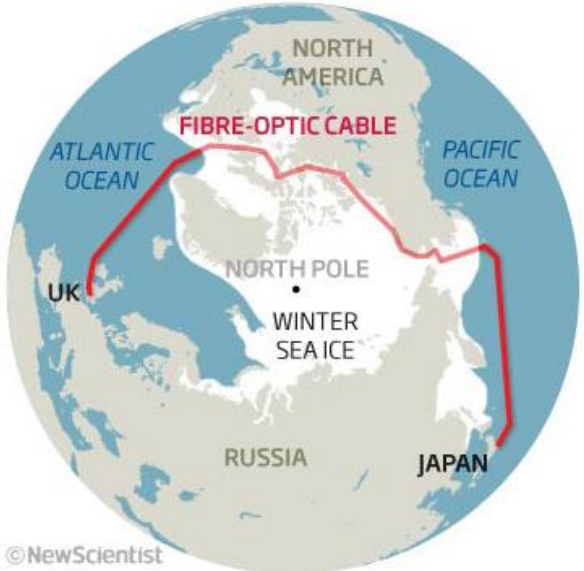
BREXIT


東シベリア海
ロシア
ベーリング海
オホーツク海
モンゴル
中華人民共和国
日本
北太平洋
カナダ
アメリカ合衆国
メキシコ
メキシコ湾
ハドソン湾
北西航路
グリーンランド
ラブラドル海
バフィン湾
ノルウェー海
バレンツ海
アイスランド
スウェーデン
フィンランド
ノルウェー
ポーランド
ベラルーシ
ドイツ
ウクライナ
オーストリア
フランス
ルーマニア
スペイン
トルコ
モロッコ
アルジェリア
リビア
エジプト
イラク
イラン
サウジアラビア
オマーン
イエメン
モーリタニア
マリ
ニジェール
チャド
スーダン
ナイジェリア
南スーダン
エチオピア
ケニア
ソマリア
コンゴ民主共和国
タンザニア
アンゴラ
ザンビア
モザンビク
ナミビア
ボツワナ
ジンバブエ
マダガスカル
南アフリカ
南大西洋
北大西洋
ブラジル
ボリビア
パラグアイ
チリ
ウルグアイ
アルゼンチン
ペルー
ベネズエラ
コロンビア
インド
ネパール
ミャンマー（ビルマ）
タイ
インド洋
オーストラリア
グレートオーストラリア湾
タスマン海
ニュージーランド
南太平洋


ノルウェー
フェロー諸島
ラブラドル海
イギリス
アイルランド
デンマーク
オランダ
ドイツ
ベルギー
ルクセンブルク
チェコ
オーストリア
フランス
スイス
スロベニア
クロアチア
イタリア
アンドラ
ポルトガル
スペイン
チュニジア
北大西洋
セントローレンス湾

北極海の氷融解

ARCTIC FIBRE:
15,600 kilometers at
24 terabits per second
More than 80,000 Canadians and Alaskans will get Internet access via the cable.
Mapping the cable's route requires six kinds of sensors.
Averaging 2 kilometers per hour, ships will plow a trench and lay the cable, checking its length with remotely operated submarines.
Data will fly from London to Tokyo in just 154 milli-seconds—24 ms faster than it does today.

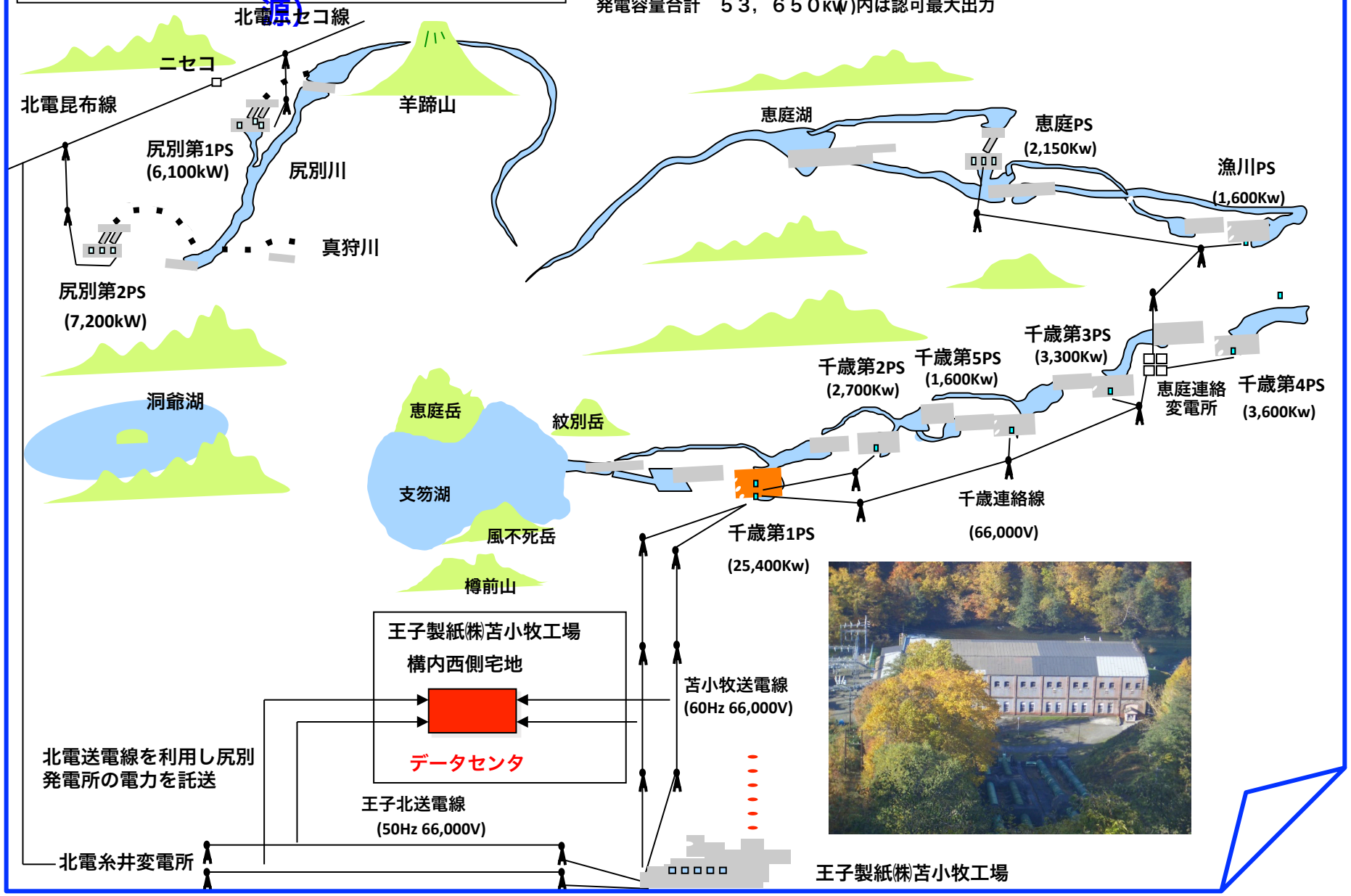

NORTH AMERICA
FIBRE-OPTIC CABLE
ATLANTIC OCEAN
PACIFIC OCEAN
NORTH POLE
UK
WINTER SEA ICE
RUSSIA
JAPAN
©NewScientist

ВЕЛИКОБРИТАНИЯ
Лондон
Анадырь
Певек
Мурманск
Санкт-Петербург
Архангельск
Тикси
Хатанга
Петропавловск-Камчатский
Магадан
Ярославль
Норильск
Ямбург
Нижний Новгород
Пермь
РОССИЯ
Анжеро-Судженск
Сковородино
Тюмень
Самара
Тайшет
Омск
Харбин
Владивосток
Токио
ЯПОНИЯ
КИТАЙ
Шанхай

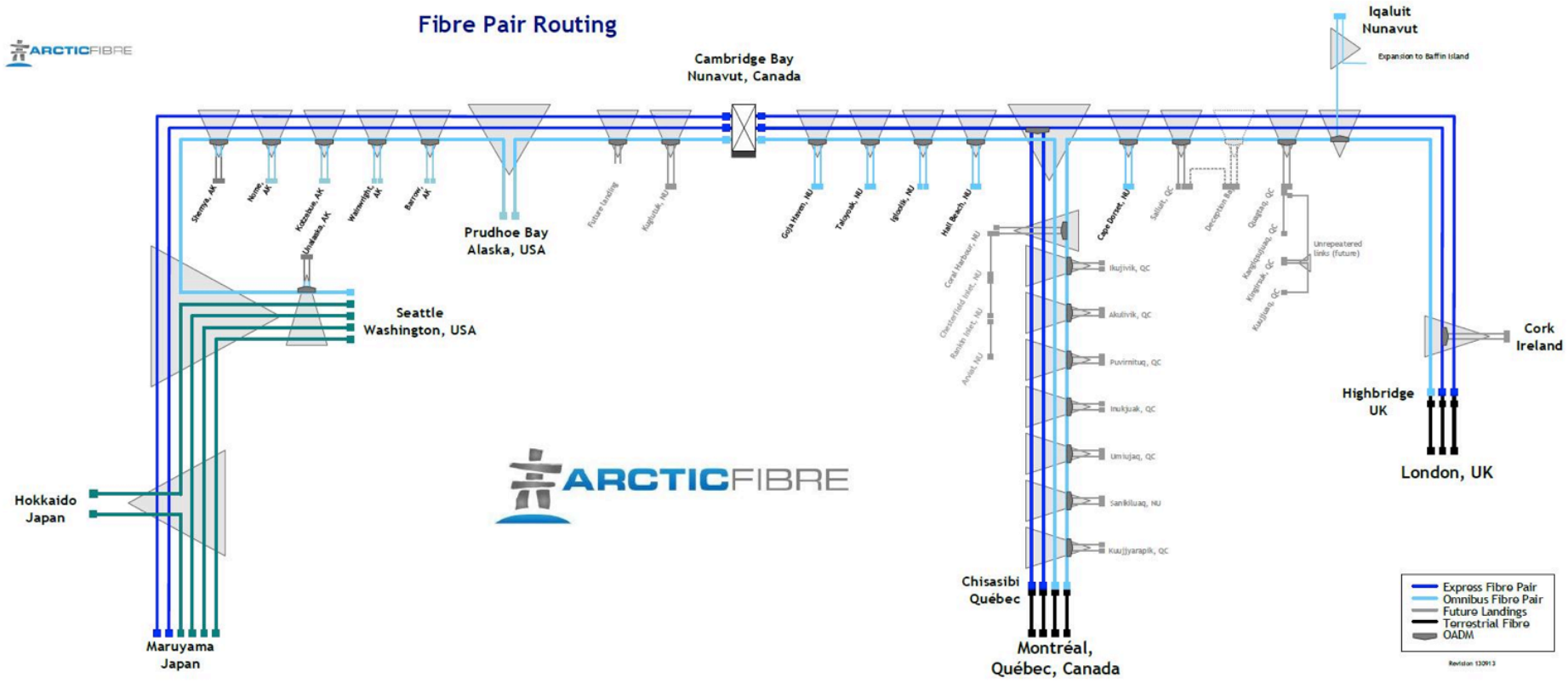
データセンタ電源供給概念図
（水力発電を利用したCO2フリー電源）

OJI ENGINEERING CO.,LTD. 王子エンジニアリング株式会社

発電容量合計　５３，６５０KW)内は認可最大出力



Network Map (detail)



石狩・千歳・苫小牧

「ICT」コリドール！（2013年）

2013 年 7 月 23 日

石狩・苫小牧　コリドール構想＝IT コリドールプロジェクト

概要：

日本の IT 基盤強化のために太平洋ケーブルと日本海ケーブルの接続ポイントが必要である。北半球の北部に位置し、北米、ヨーロッパに近距離で接続可能な候補地が北海道である。日本海と太平洋を結ぶエリアとして、苫小牧から石狩地域が回廊となり、この地域にネットワークやデータセンターなど ICT 基盤を重点的に整備することが日本の通信インフラの強靭化、国際競争力の向上につながる。この構想を「IT コリドール」プロジェクトと呼ぶ。

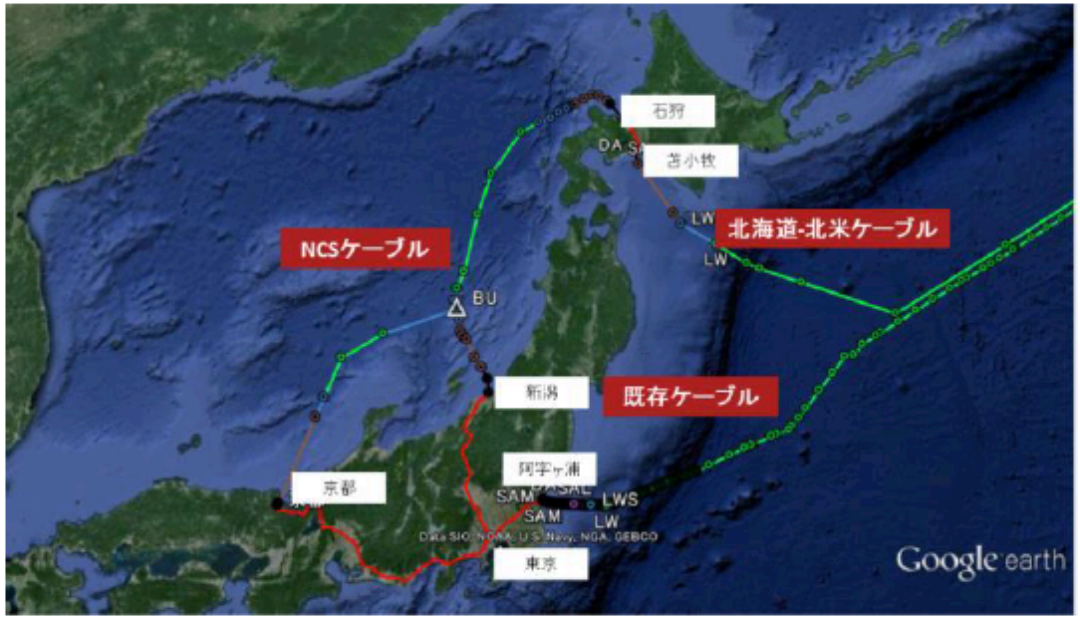
想定される施策：

- 石狩・苫小牧間のネットワーク・電力・敷地の十分な供給
- 石狩・苫小牧エリア（海岸）で光海底ケーブルを陸揚げする際の制度を簡素化
- 北米向け最短距離　新光海底ケーブルおよびヨーロッパ向け光海底ケーブルの誘致
- 国内における日本海ルートの新光海底ケーブルの誘致
- データセンター誘致による建設需要および雇用、産業の創出
- 北方圏各国と連携、各国間の情報流通網（カナダ、北米アラスカ、イギリスなど）

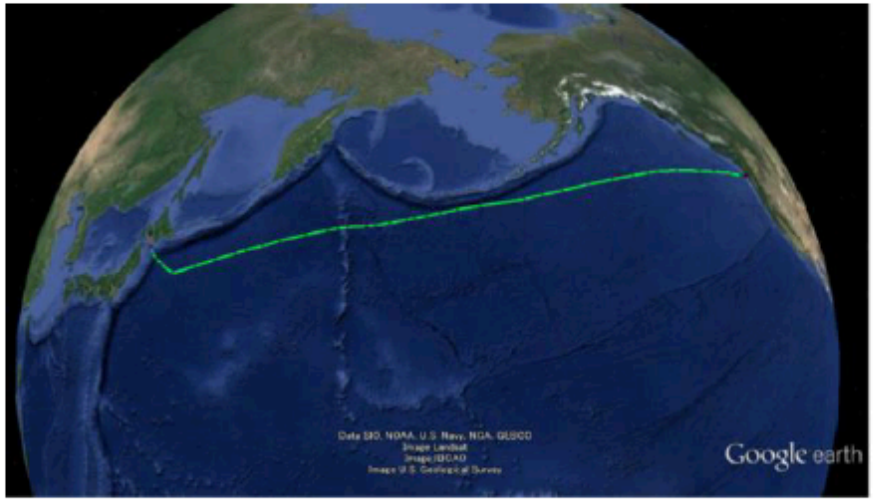
想定される施策：

- 石狩・苫小牧間のネットワーク・電力・敷地の十分な供給
- 石狩・苫小牧エリア（海岸）で光海底ケーブルを陸揚げする際の制度を簡素化
- 北米向け最短距離　新光海底ケーブルおよびヨーロッパ向け光海底ケーブルの誘致
- 国内における日本海ルートの新光海底ケーブルの誘致
- データセンター誘致による建設需要および雇用、産業の創出
- 北方圏各国と連携、各国間の情報流通網（カナダ、北米アラスカ、イギリスなど）

IT コリドールプロジェクト　構成図



石狩～新潟(834km)、石狩～京都(1440km)



苫小牧～ポートランド(7,685km)

今後の進め方：

IT コリドールプロジェクト　ワークショップを設立し、関係事業者の参加を呼びかけ、行政側の支援を得つつプロジェクト実現に向けた具体的な行動を推進。

ワークショップの運営：

幹事：　慶応大学　村井研究所、北海道大学大学院　情報科学研究科

事務局：　クラウドネットワークス（株）　http://www.cloudnetworks.co.jp

設立予定日：　2013 年 8 月〇〇日

ＩＣＴコリドールプロジェクト＝グリーンデータコリドール

オリンピックや大規模災害に備えた国際間データ通信体制のハブ拠点として北海道の役割は重要

北海道の優位性

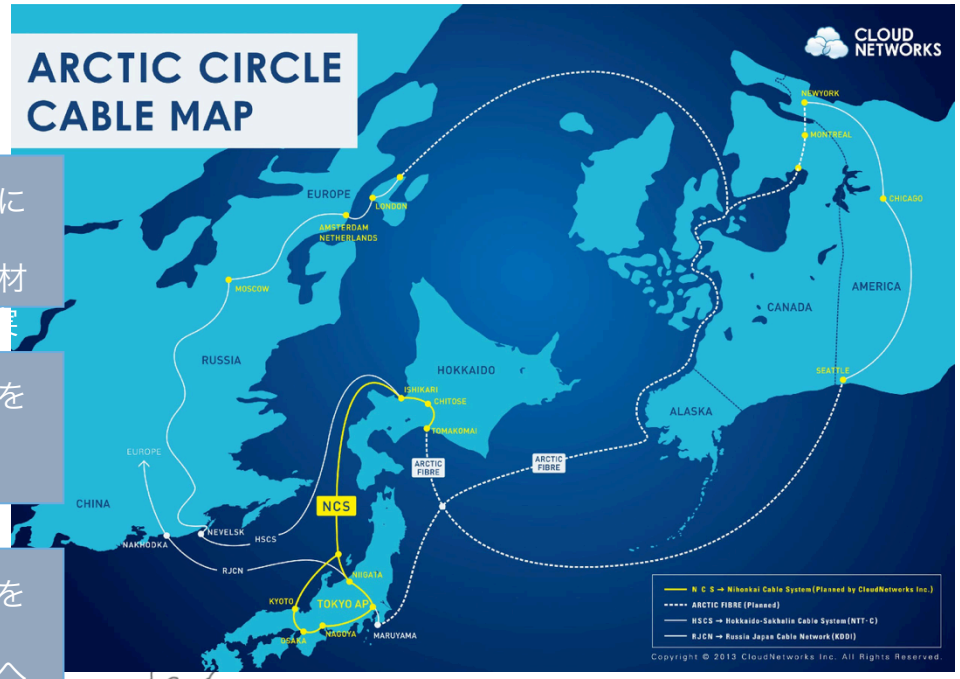
・南海・東南海地震など大規模災害に対する日本国土防災体制に最適
・自然エネルギーが豊富、冷涼な気候、広大な敷地、優秀な人材

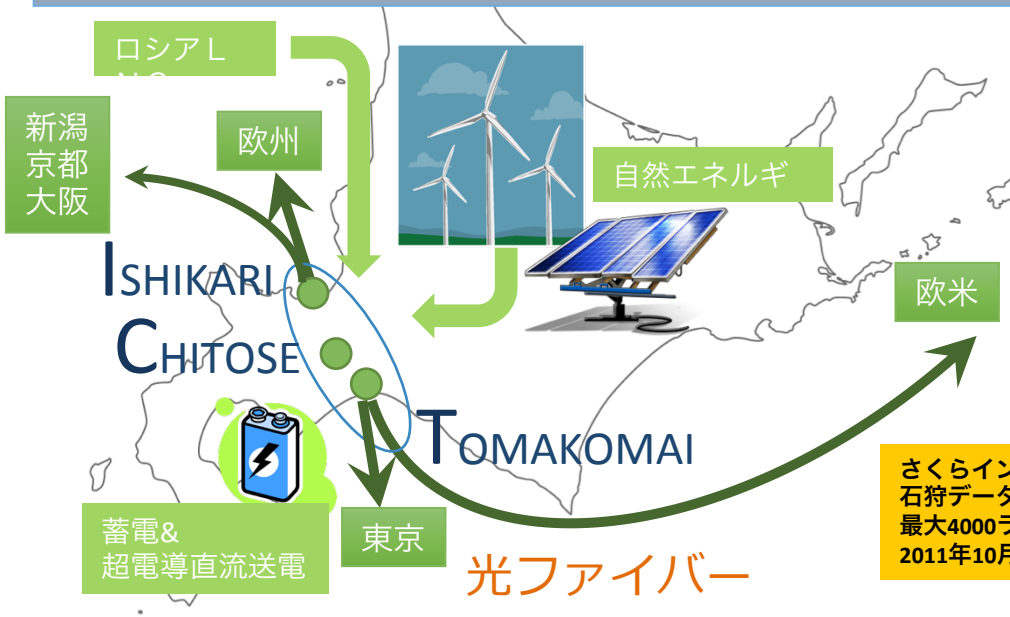
具体的な施策

・さくらインターネットに続き、大規模データセンター事業者を誘致
・電池社会、直流グリッド、直流データセンターを実現

期待される効果

・LNG・自然エネルギー・最新技術を融合した最先端のICT基盤を実現
・北方経済圏の核として北海道を国際ネットワークのハブ拠点へ

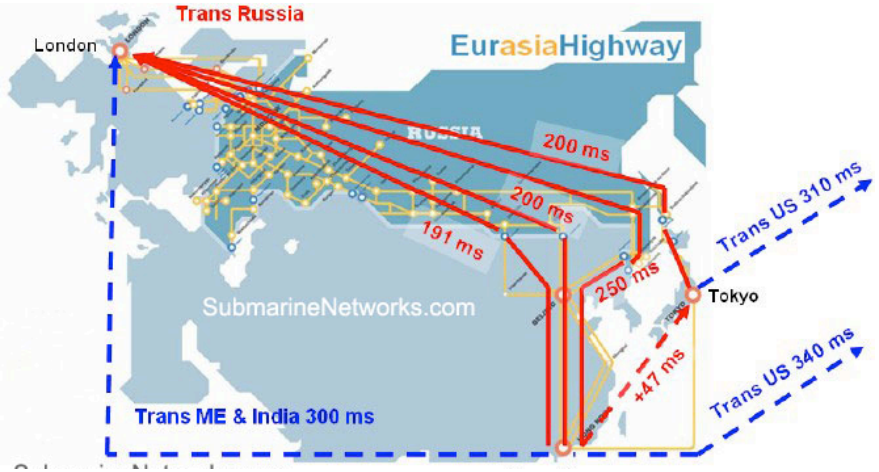


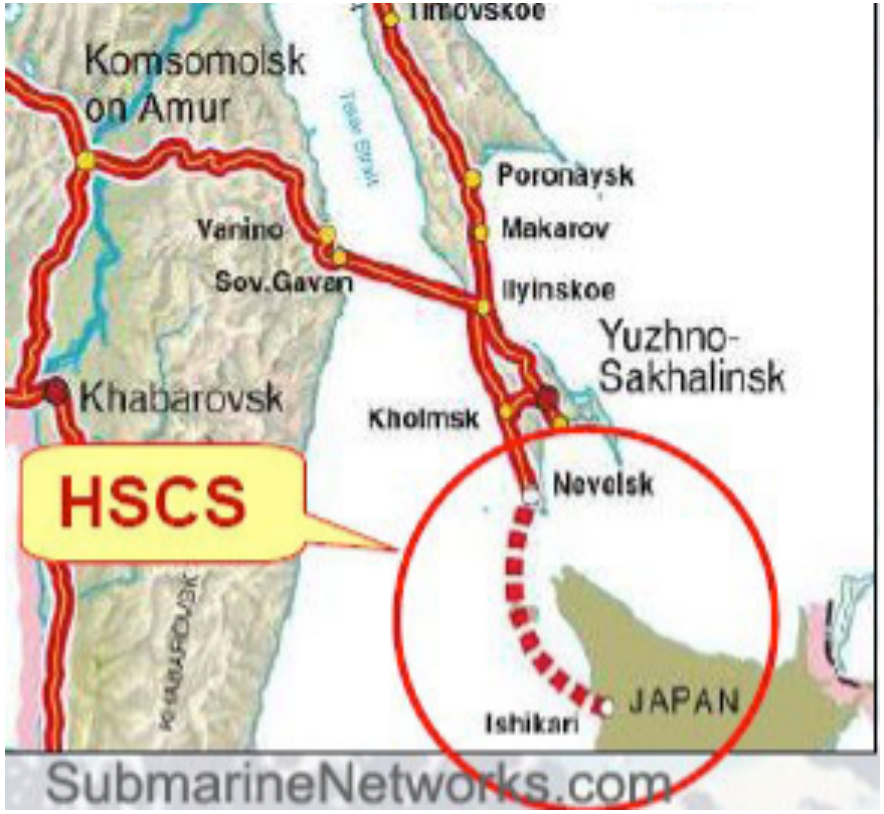


プロジェクトのゴール

北海道に日本の「北方ゲートウェイ」の役割を託し、世界のデータの流れに「North」エリアの地域、国々も参加できるようにする。
石狩(I)から通信ケーブル（C）で苫小牧（T)の区間を一体化し、「ICTコリドール地域」として、ICT産業を国内外から呼び込み、アジアのICTおよびデータの強靭化の一大拠点へと成長をさせる。

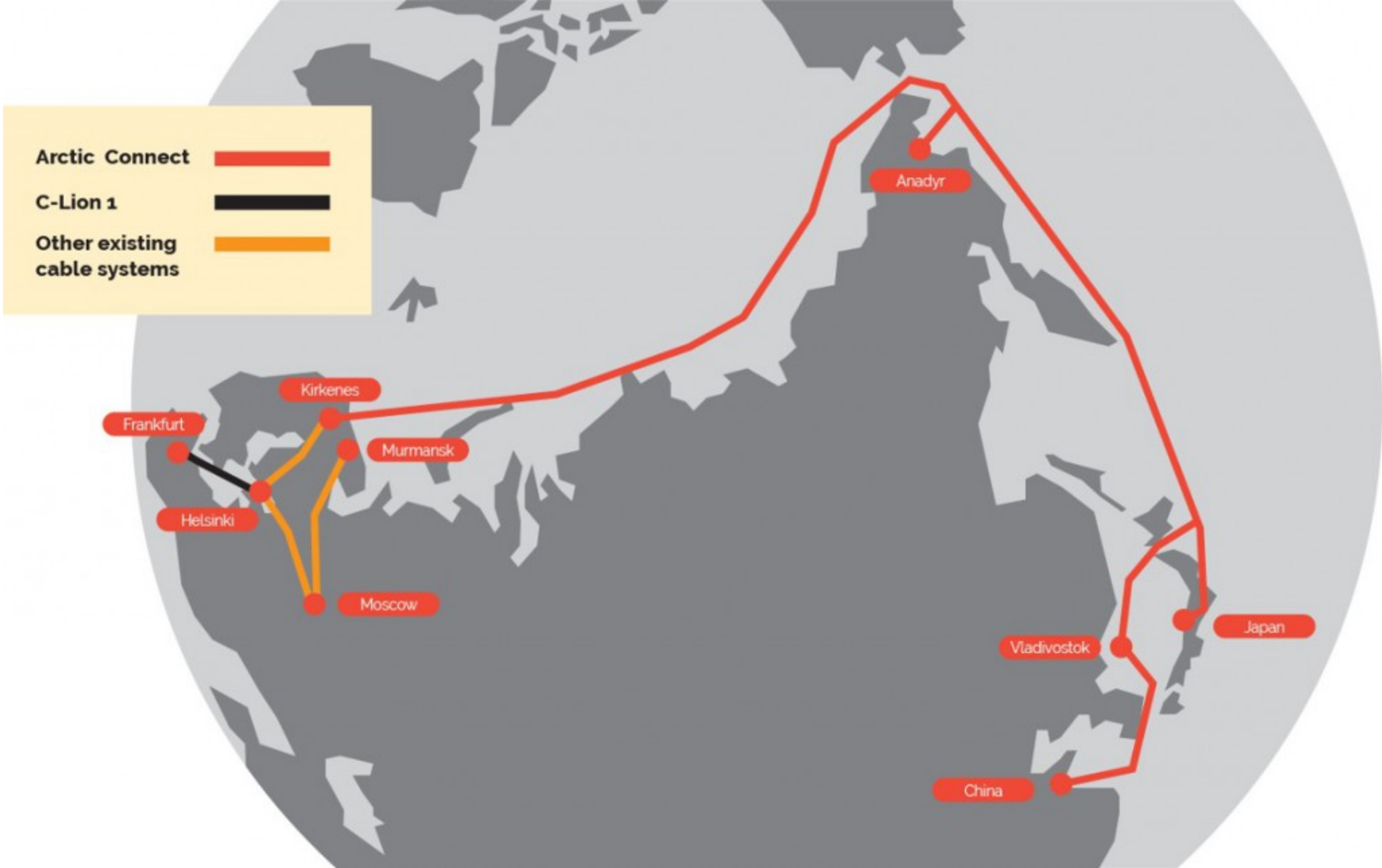
さくらインターネット
石狩データセンター
最大4000ラック
2011年10月サービス開始



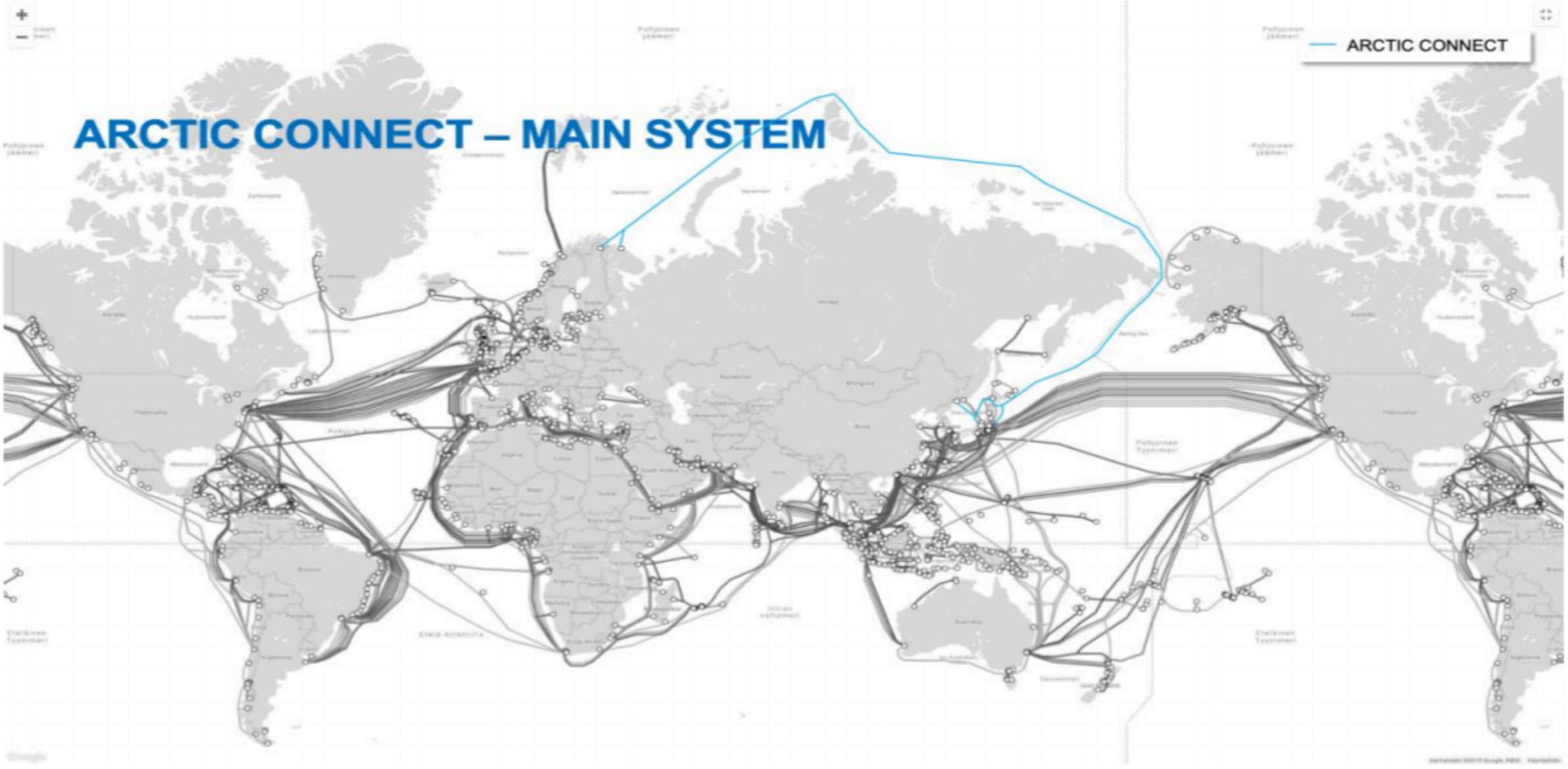


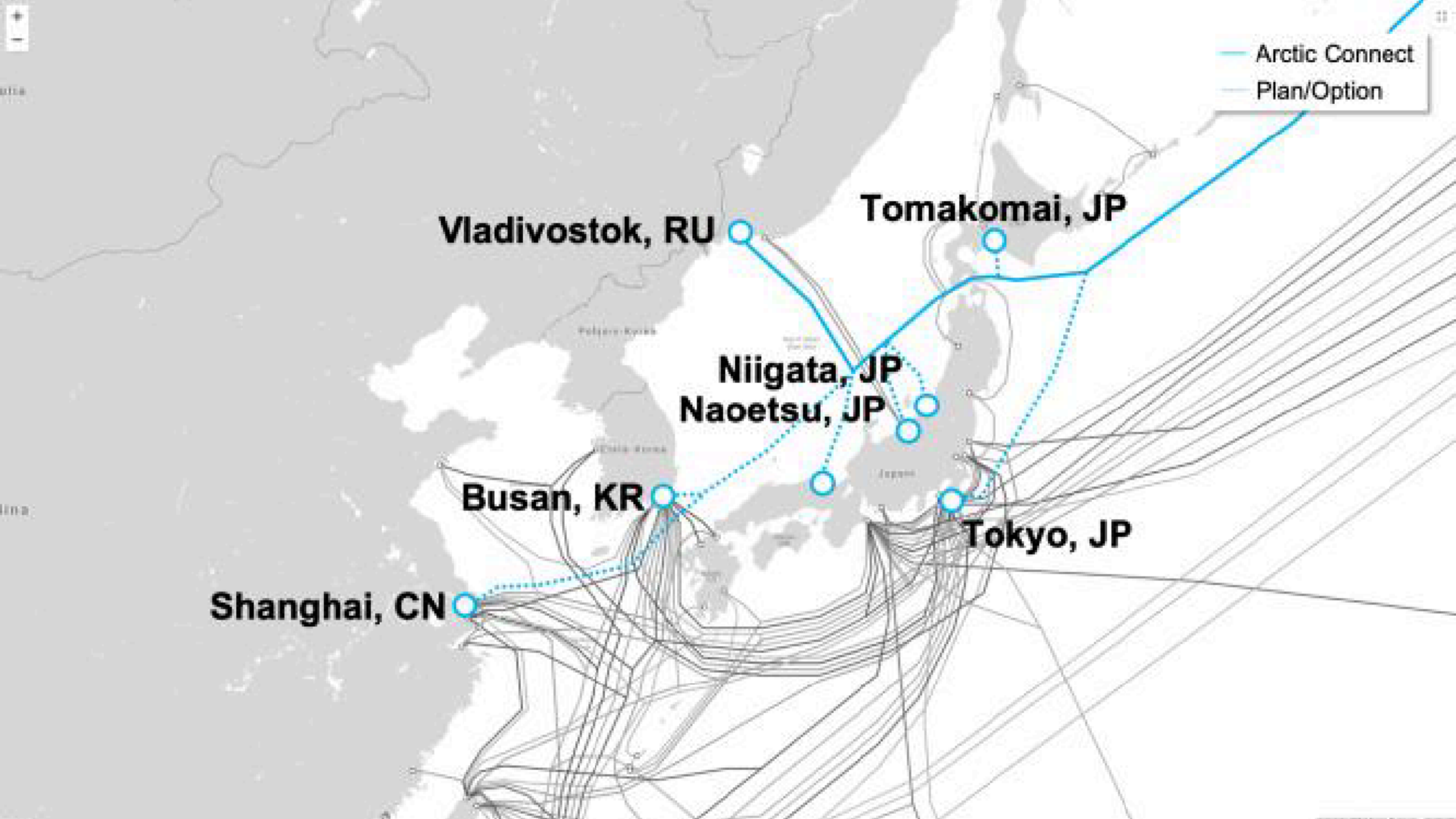
東京とロンドンを接続する場合、
左図のようにロシアルートが最短ルートとなる。

:インド経由ルート
:北米ルート
:ロシアルート


Arctic Connect
C-Lion 1
Other existing cable systems
Anadyr
Kirkenes
Frankfurt
Murmansk
Helsinki
Moscow
Japan
Vladivostok
China

ARCTIC CONNECT – MAIN SYSTEM




Arctic Connect
Plan/Option
Vladivostok, RU
Tomakomai, JP
Niigata, JP
Naoetsu, JP
Busan, KR
Tokyo, JP
Shanghai, CN

Escape From Risk

Alternative Path to South East Asia

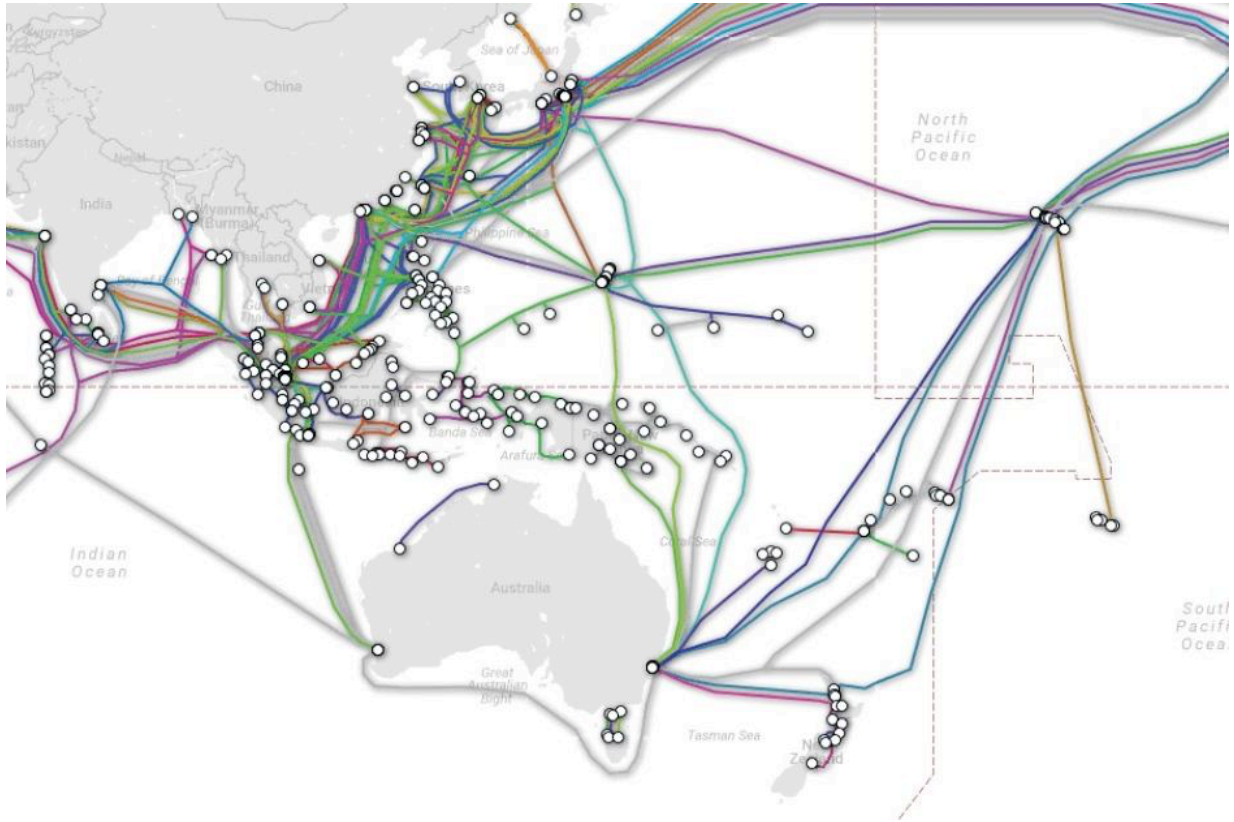
TECH THE TRUTH

A blog on technology, current events, religion and a lot more. Always remember, "knowledge shall be increase

FACEBOOK TWITTER

BROADBAND, INTERNET, NEWS, PUBLIC SERVICE, SCIENCE, SOCIAL MEDIA, TECHNOLOGY, TELECOM, TELECOMMUNICATIONS

Southeast Asia Suffers Slow Internet Due to Broken Undersea Cables

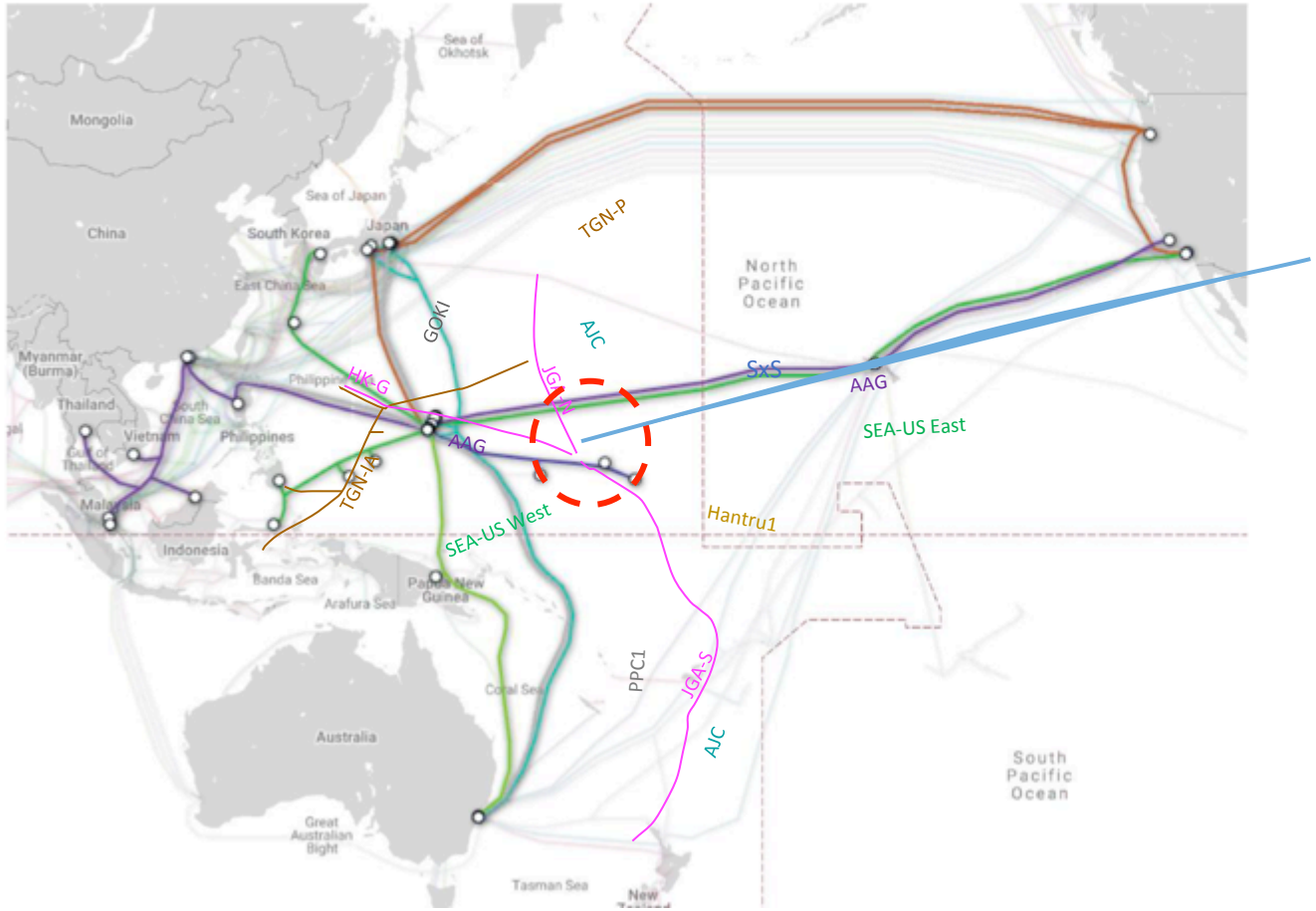


Guam Open IX

Cables Landed in Guam

Guam Connectivity

Cable Systems Landing in Guam



Guam-Landed Cable Systems

- **Cables Landing in Guam:**
  - Asia-America Gateway (AAG) Cable System
  - SEA-US
  - Tata TGN-Pacific
  - PIPE Pacific Cable-1 (PPC-1)
  - Australia-Japan Cable (AJC)
  - Hong Kong-Guam (HK-G)
  - Japan-Guam-Australia South (JGA-S)
  - Japan-Guam-Australia North (JGA-N)
  - Mariana-Guam Cable
  - Guam Okinawa Kyushu Incheon (GOKI)
  - Atisa
  - HANTRU1 Cable System
  - Success (SxS)
- **Landing Points - Piti**
  - SEA-US
  - Tata TGN-Pacific
  - PIPE Pacific Cable-1 (PPC-1)
  - Hong Kong-Guam (HK-G)
  - Japan-Guam-Australia North (JGA-N)
  - Japan-Guam-Australia South (JGA-S)
  - Atisa
  - HANTRU1 Cable System
  - Success (SxS)
- **Landing Points – Tanguisson**
  - AAG
  - AJC
  - Mariana-Guam
- **Landing Points – Tumon Bay**
  - AJC
  - Goki

研究会発起人

◎…発起人代表　○…発起人副代表　●…事務局

	有田　大助	アルテリア・ネットワークス(株)　取締役専務執行役員CCO
○	江崎　浩	東京大学大学院 情報理工学系研究科 教授　WIDEプロジェクト 代表
○	岸上　順一	室蘭工業大学 特任教授　慶應義塾大学 特任教授
	ユハ・サウナワーラ	北海道大学 北極域研究センター 助教
	田中　邦裕	さくらインターネット(株)　代表取締役
	中村　秀治	(株)三菱総合研究所　執行役員　営業本部長
	藤原　洋	(株)ブロードバンドタワー　代表取締役会長 兼 社長CEO
	古田　敬	Digital Edge社　日本代表(兼)本社プレジデント
●	三谷　公美	一般社団法人LOCAL 理事　さくらインターネット(株) 企画推進部
○	村井　純	慶應義塾大学 教授　WIDEプロジェクト Founder
	村田　英司	王子エンジアリング(株)　代表取締役副社長　営業技術本部長
	柳川　直隆	(株)フラワーコミュニケーションズ　代表取締役　北海道産業集積アドバイザー
◎	山本　強	北海道大学 産学・地域協働推進機構 特任教授
●	吉田　淳	クラウドネットワークス(株)　代表取締役