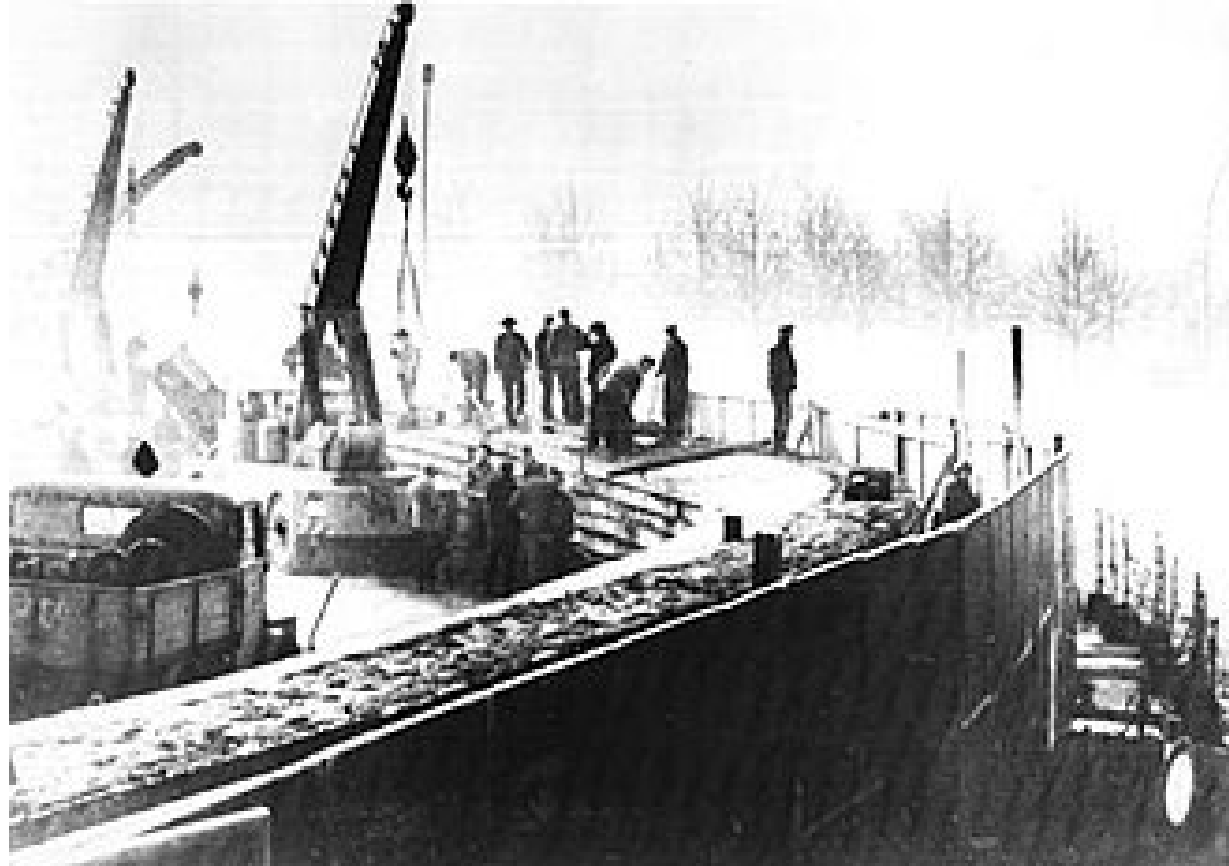


JANOG50: スプリンターネット Splinternetのカタチ



East German construction workers building the Berlin Wall.

2022/7/14

白畑 真

おことわり

本発表および本スライドの内容は筆者の個人的な見解であり、筆者の所属組織の見解ではないことをあらかじめご了承ください。

Splinternetとは何か

“The **splinternet** (also referred to as **cyber-balkanization** or **internet balkanization**) is a characterization of the [Internet](#) as splintering and dividing due to various factors, such as technology, commerce, politics, nationalism, religion, and divergent [national interests](#).” (Wikipedia)

「スプリンターネット(サイバーバルカン化、インターネットバルカン化とも)とは、インターネットが技術、商業、政治、ナショナリズム、宗教、国益の相違など様々な要因による分裂・分断を特徴づけるもの」

“The splinternet is the opposite of the Internet. The splinternet is the idea that the open, globally connected Internet we all use splinters into a collection of isolated networks controlled by governments or corporations.” (Internet Society)

「スプリンターネットとは、インターネットの対極にあるもの。スプリンターネットとは私たちが使っているオープンでグローバルに接続されたインターネットが分裂して、政府や企業が管理する孤立したネットワークの集合体になるという考え」

■このパートでは主にL3以下の要素を取り上げる

- IX/Transit
- 海底ケーブルシステム

	Open Internet	Splinternet
Google	✓	! Different search engine, displaying only government-approved sources.
Facebook	✓	✗ Blocked
Wikipedia (English version)	✓	! Something that looks like English Wikipedia, but is in a different language—and may or may not actually be Wikipedia.
Your own website	✓	! Some people may never see your site because they have to pay to see it – or you have to pay their provider for them to see it.

Source: Internet Society

ロシアによるウクライナ侵攻と
それに伴う反応

■IXの対応

- イギリス最大のIXのLINX、露大手通信事業者のMegafonとRostelecomの会員権とサービス提供を停止 (2022/3/12)
- ロシアへの経済制裁に伴い、制裁対象者の所有権の関係からの措置

■IPトランジットプロバイダの対応

- Tier-1プロバイダのCogentはロシアの顧客向けのサービス提供を中止(2022/3/4) [1][2][3]
- Tier-1プロバイダのLumen(旧Level3)はロシア国内でのネットワークを停止する一方、ロシアにトラフィックをルーティングするISPにはサービスを提供継続[2][4]
- ロシアのネットワークは(主に欧州系の)他のトランジットプロバイダを通じて対外接続を維持

The Board of Directors of LINX has considered the situation in Ukraine and taken legal advice concerning the legal sanctions imposed against designated persons, and entities under the beneficial ownership or ultimate control of those designated persons.

Following this, the Board has decided cease the provision of all services to, and to suspend membership of LINX for, the following members:

- Megafon (AS 31133)
- Rostelecom (AS 12389)

with immediate effect.

The company continues to investigate whether any other members may be connected to designated persons. We are contacting selected members seeking information concerning their ultimate control and ownership, where we believe there may be such a relationship with a designated person. If LINX staff contact you with such an enquiry, I would be grateful if you would provide your full cooperation.



Pieter Knook
Chairman, LINX

Source: Twitter - Bill Woodcock
<https://twitter.com/woodyatpch/status/1502257208347615235?lang=en>

[1] Reuters: U.S. firm Cogent cutting internet service to Russia: <https://www.reuters.com/technology/us-firm-cogent-cutting-internet-service-russia-2022-03-04/>

[2] CNET Russian Internet Takes a Hit as Cogent Cuts Off Its Backbone Network <https://www.cnet.com/news/russian-internet-takes-a-hit-as-cogent-cuts-off-its-backbone-network/>

[3] Kentik: Cogent and Lumen curtail operations in Russia: <https://www.kentik.com/blog/cogent-disconnects-from-russia/>

[4] Lumen Lumen's Readiness to Meet Global Events <https://news.lumen.com/RussiaUkraine>

■RIPE NCC

- ロシア・ウクライナを含む欧州地域を所管するRIR。
法的にはオランダの法律に基づく協会で、オランダ法およびEUの規制下にある
- 取締役会は中立を決議 (2022/2/28)
<https://www.ripe.net/publications/news/announcements/ripe-ncc-executive-board-resolution-on-provision-of-critical-services>

■EUの経済制裁への対応

- オランダ外務省はIPリソースはEUの**経済制裁の対象物資**と確認、制裁対象に対して凍結措置が必要に
- **インターネット番号資源のRIPEデータベースへの新規登録を凍結**
 - 新規のIPアドレス割り当て・割り振り・移転を受けることができない
 - ただしIPアドレスの利用禁止を意味するわけではない
 - RIPE NCCのメンバーである場合、標準サービス契約に従いリソースの削除、停止を行うことはないとしている

<https://www.ripe.net/participate/member-support/the-ripe-ncc-and-ukraine-russia>

ネットワーク機器ベンダの対応

■Cisco

- ロシアとベラルーシで事業停止(2022/3)
https://www.cisco.com/c/m/ja_jp/crisissupport.html
- ロシアとベラルーシから完全撤退との報道(2022/6)
<https://jp.reuters.com/article/ukraine-crisis-nike-russia-idJPKBN2O41LO>

■Juniper

- “追ってお知らせするまで、ロシアとベラルーシのお客様に対するすべての販売、製品納入、サポートサービスをすべて停止”(2022/3)
<https://www.juniper.net/jp/ja/company/juniper-ukraine-crisis-response.html>

■Huawei

- ロシアでの新規契約停止。二次制裁への懸念との報道(2022/3)
<https://iz.ru/1314179/valerii-kodachigov/kitaiskoe-predubezhdenie-huawei-otkazalas-ot-novykh-kontraktov-v-rf>
<https://www.scmp.com/tech/big-tech/article/3173969/huawei-suspends-some-russian-operations-reports-say-treading>
- 従業員の一時帰休(2022/4)
<https://www.businessinsider.com/chinese-telecom-giant-huawei-cuts-russian-business-as-sanctions-bite-2022-4>

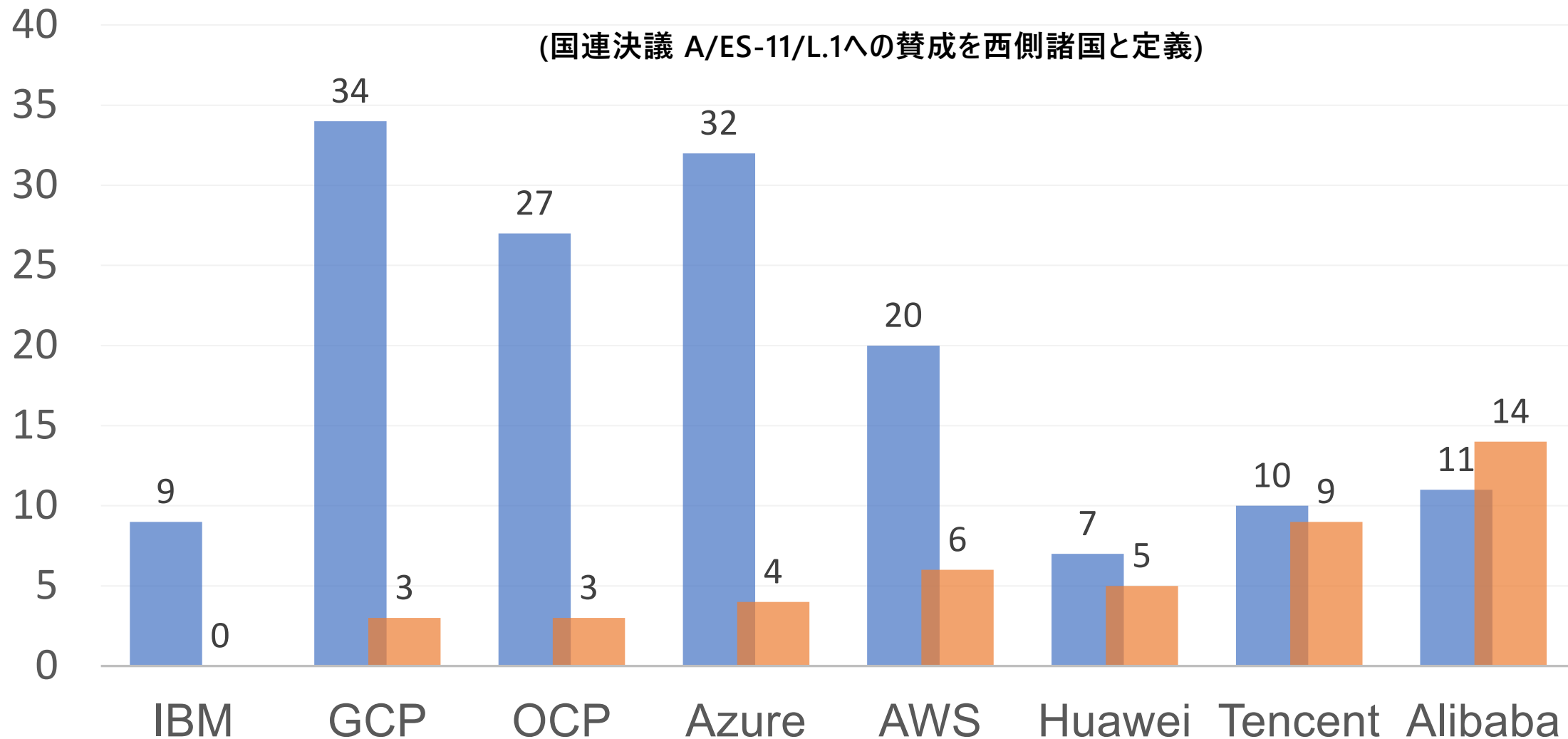
国際情勢とデジタルインフラ

海底ケーブルシステムとクラウドを例に

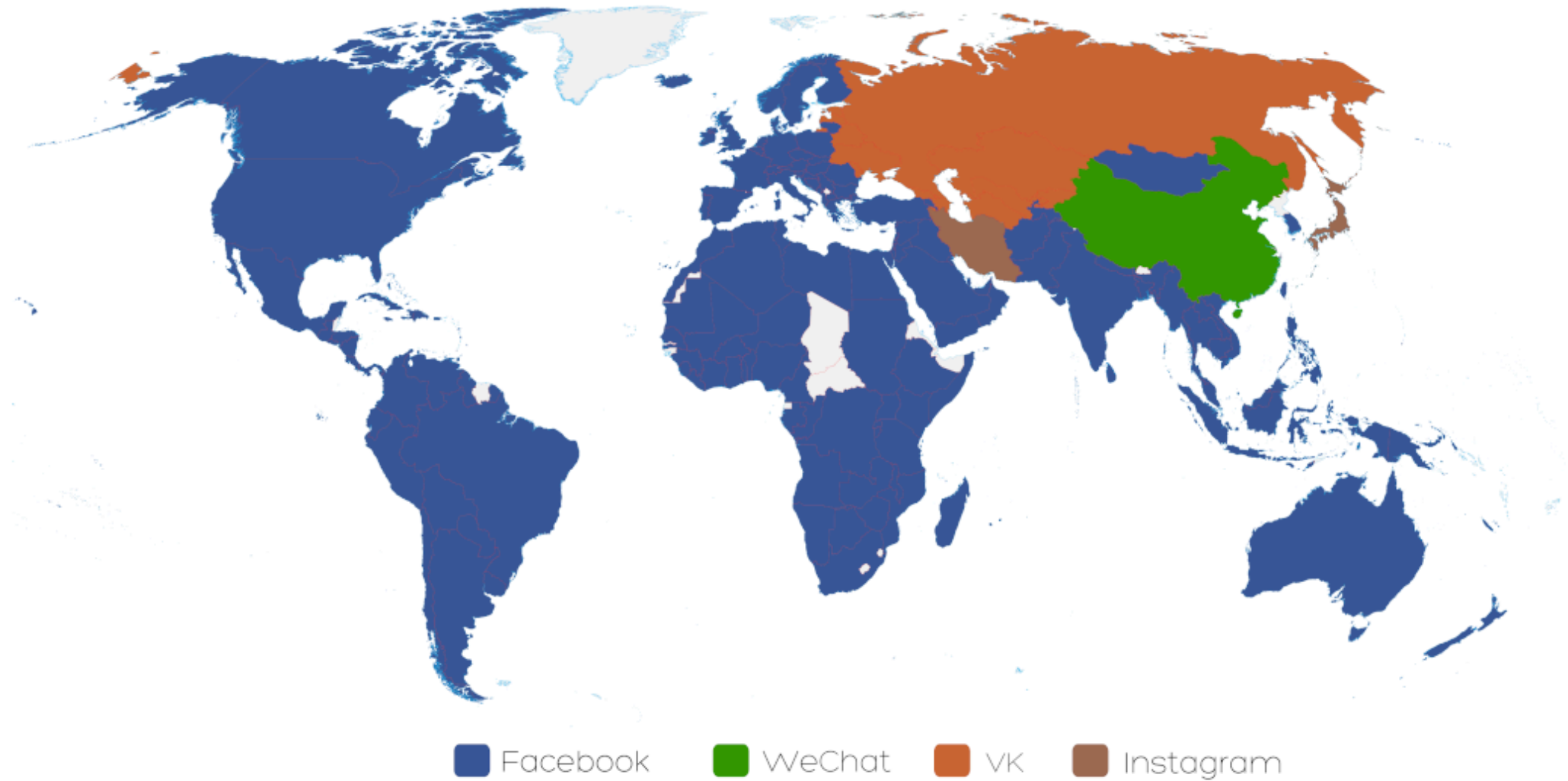
各クラウドベンダのリージョン展開地域分布

西側諸国と東側諸国等におけるリージョン立地数の比較

(国連決議 A/ES-11/L.1への賛成を西側諸国と定義)



ソーシャルネットワークの世界地図: 2022年1月



米Meta(Facebook, Instagram), 中微信(WeChat), 露VKによる寡占化

米国と香港を結ぶ海底ケーブルの計画変更

- 米国と香港を結ぶ海底ケーブル「PLCN」、「BtoBE」、「HK-G」: FCCへの免許申請を取り下げ
 - PLCNのコンソーシアムメンバーから中国系PLDC社が外れGoogleとMetaのみに。香港を除外、米国、台湾、フィリピン部分のみで運営する構成に変更、再申請
 - Meta/Facebookは米国国土安全保障省(DHS), 司法省(DOJ), 国防総省(DoD)と**国家安全保障協定を締結**
 - PLCNの免許承認を勧告

米国司法省プレスリリース(抜粋, 仮訳)

- インドネシア、フィリピン、タイ、シンガポール、ベトナムを含むがこれらに限定されないアジアにおける相互接続点の分散化を推進
- 国家安全保障協定は、以下のような現在の国家安全保障環境により正当化される:
 - 中国政府による数百万人の米国人のセンシティブな個人情報への取得への継続的な取組
 - 中国政府によるデジタル・インフラへの投資や最近の中国の諜報機関およびサイバーセキュリティに関する法律を通じた他国のデータへのアクセス
 - 市場の変化により海底ケーブルインフラがますますデータリッチな環境へ変貌、悪用に対し脆弱に

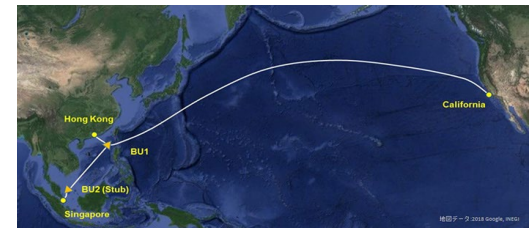
Source: Team Telecom Recommends FCC Grant Google and Meta Licenses for Undersea Cable

<https://www.justice.gov/opa/pr/team-telecom-recommends-fcc-grant-google-and-meta-licenses-undersea-cable>



PLCN計画ケーブルルート

Source: TE Subcom



BtoBE計画ケーブルルート

Source: NEC



(注) 図中の黒線は今回敷設するケーブル、白線は将来的に延伸可能なルート、BU1~3は延伸を想定して設置する分岐装置。

HK-G計画ケーブルルート

Source: NEC