

サイバーセキュリティと 国際政治

小宮山 功一郎

一般社団法人JPCERTコーディネーションセンター 国際部部長

2024年10月10日

情報セキュリティワークショップin越後湯沢

目次

- 自己紹介
- 技術決定論と社会決定論
- 天保8年のインターネット
- 令和8年のサイバー空間

私について

- JPCERT/CCというインシデント対応組織で働いています
 - 実際のインシデント対応
 - CSIRT間の協力の強化 (FIRST.Org)
 - アジアやアフリカへの技術協力
- サイバーセキュリティとグローバル・ガバナンスの研究をしたり、国際政治を教えたりします。博士(政策・メディア)。
- 「サイバースペースの地政学」、好評発売中
- 越後湯沢WSへの参加は2012年以来2回目



技術が世界を変えるのか？ 世界が技術を変えるのか？

技術決定論と社会決定論

技術決定論

- 技術が社会のあり方を決定する。
技術が社会を変える
- 印刷技術が社会の近代化を招いた
(マクルーハンのメディア論)
- 例) 電信とアメリカ英語、カーナビ、
18世紀のナイフとフォーク



社会決定論

- 社会が技術のあり方や導入するかを決定する。社会が技術を位置づける
- スマホのバイブ、カメラのシャッター音
- フランス革命後に軍主力同士が衝突し、戦争の犠牲が増えた。
 - これは兵器の進歩による → 技術決定論
 - 兵士の資質が変化した、犠牲をいとわない兵士が登場してきた。これは義務徴兵制度の導入で兵士確保のコストが下がった → 社会決定論

天保8年のインターネット

電信の話



インターネットとは

1980年頃、TCP/IPというプロトコルを用いてbitとbyteをやりとりし世界を結ぶネットワークがうまわれた。後に Information superhighway と呼ばれるインターネットである。

天保8年のインターネットとは

1837

モールス符号

~~1980~~年頃、~~TCP/IP~~というプロトコルを用いて

DotとDash

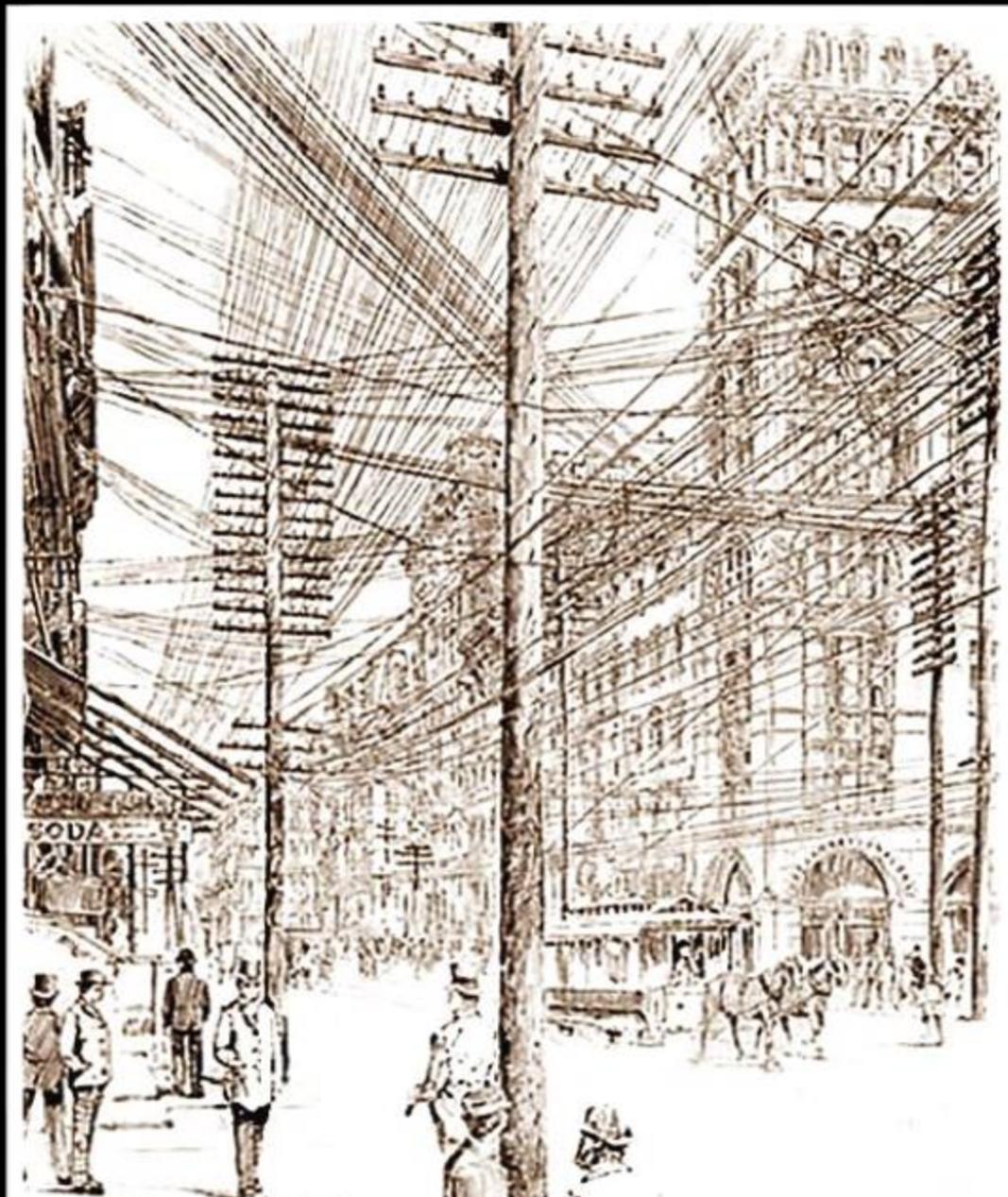
~~bitとbyte~~をやりとりし世界を結ぶネットワークがう

Highway of thought

まれた。後に ~~Information superhighway~~ と呼ばれ

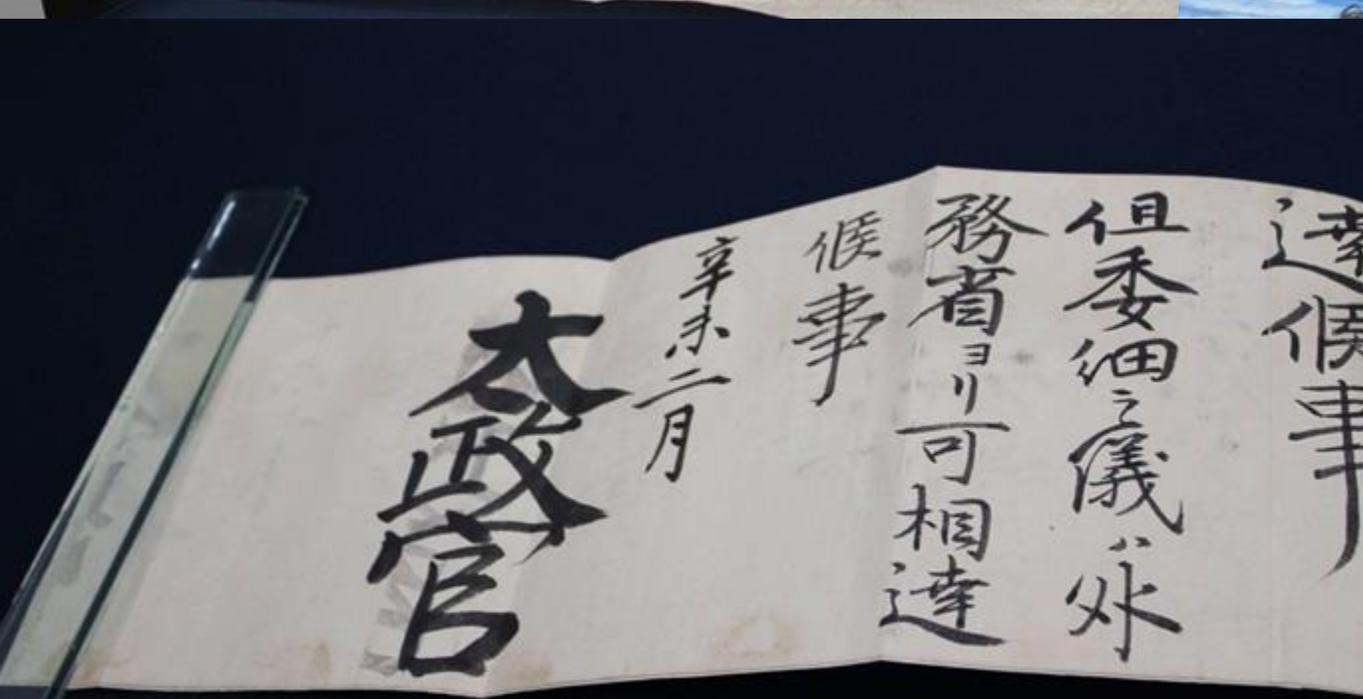
電信

る ~~インタ~~ ネットである。

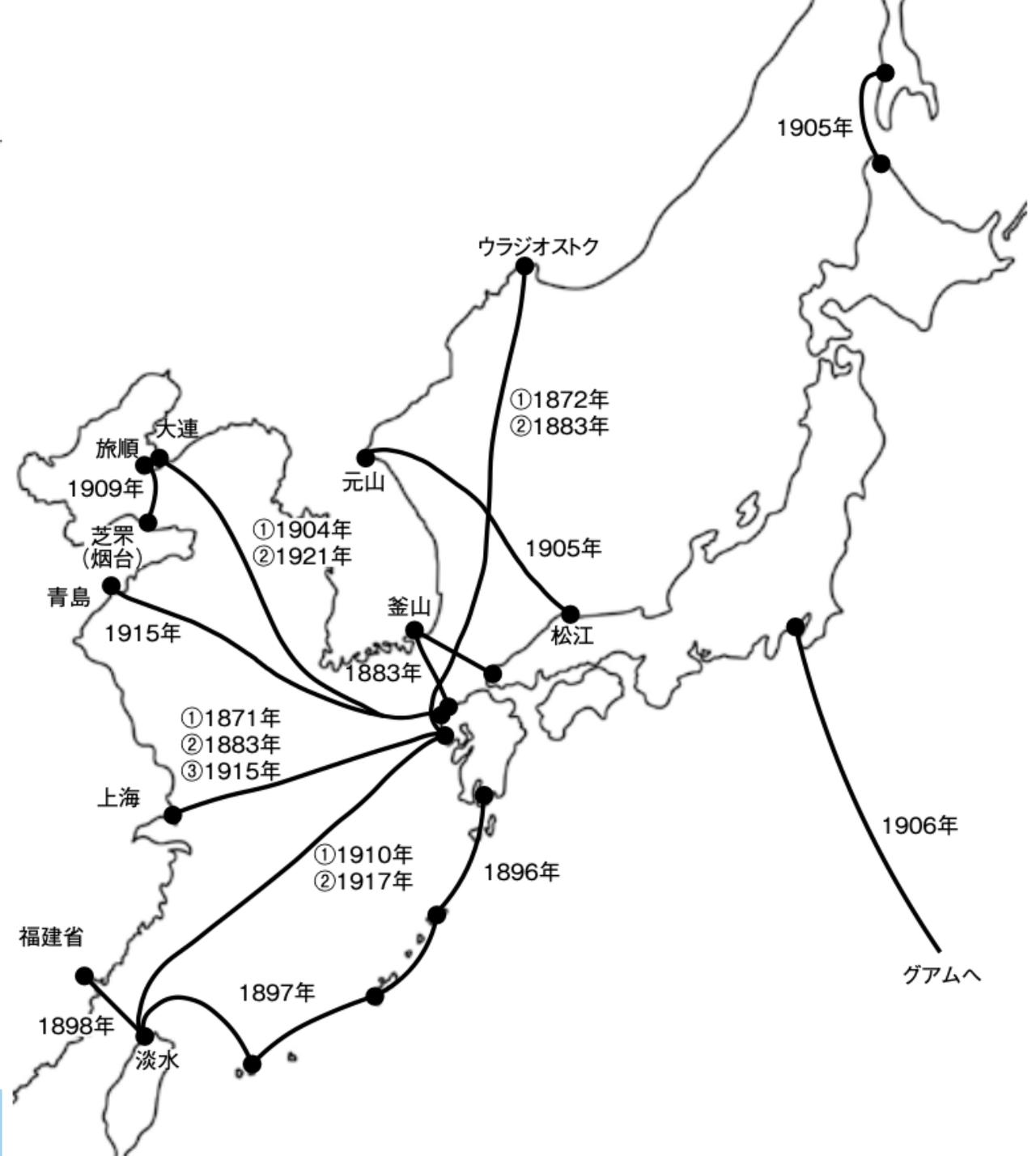


商業化が電信の普及を後押し

長崎に残る遺産



日本周辺の電信網



政府の介入

■ 独自のコードの発展

- envelope: (意)イナゴが大発生し、穀物を食い荒らしている
- df380kllddddKJilnfO!_liIYUIO

■ 複雑になる電文を標準化する必要性

- 音節、文字の数を限定
- ドイツ語、英語、スペイン語、フランス語などに限定

■ ITUが生まれる

暗号解禁

- 電信オペレーターへの尽きない疑念
- ヨーロッパ: 1865年パリの国際電信連盟で政府以外の暗号利用が認められた
- アメリカ: 1854年までにNYとニューオーリンズ間の8通に1通の電信は暗号化されていた
- 通信の秘匿 → 圧縮

帝国主義の源泉(社会決定論の視点から)

- 国民国家化によるナショナリズムの高まり
- 産業革命 原料供給地と消費地を求めた
- 移動・輸送テクノロジーの進歩
 - 鉄道、蒸気船、スエズ運河、パナマ運河
- 通信テクノロジーの進歩
 - 電信

戦争と電信

- 米西戦争、ファショダ事件、ボーア戦争から『ケーブルの支配が、情報へのアクセスを意味すること、さらに、情報を支配することが政治・軍事力を体現するための別の形態であることを世界は学んだ』
- まとめ:ビクトリア朝時代、日本の天保年間に生まれた電信の歴史からは、グローバルな通信ネットワークが生まれ、社会を変え、社会に変えられ、次の技術に取って代わられたことがわかる

インターネットとサイバー空間はどうなっていくのだろうか？

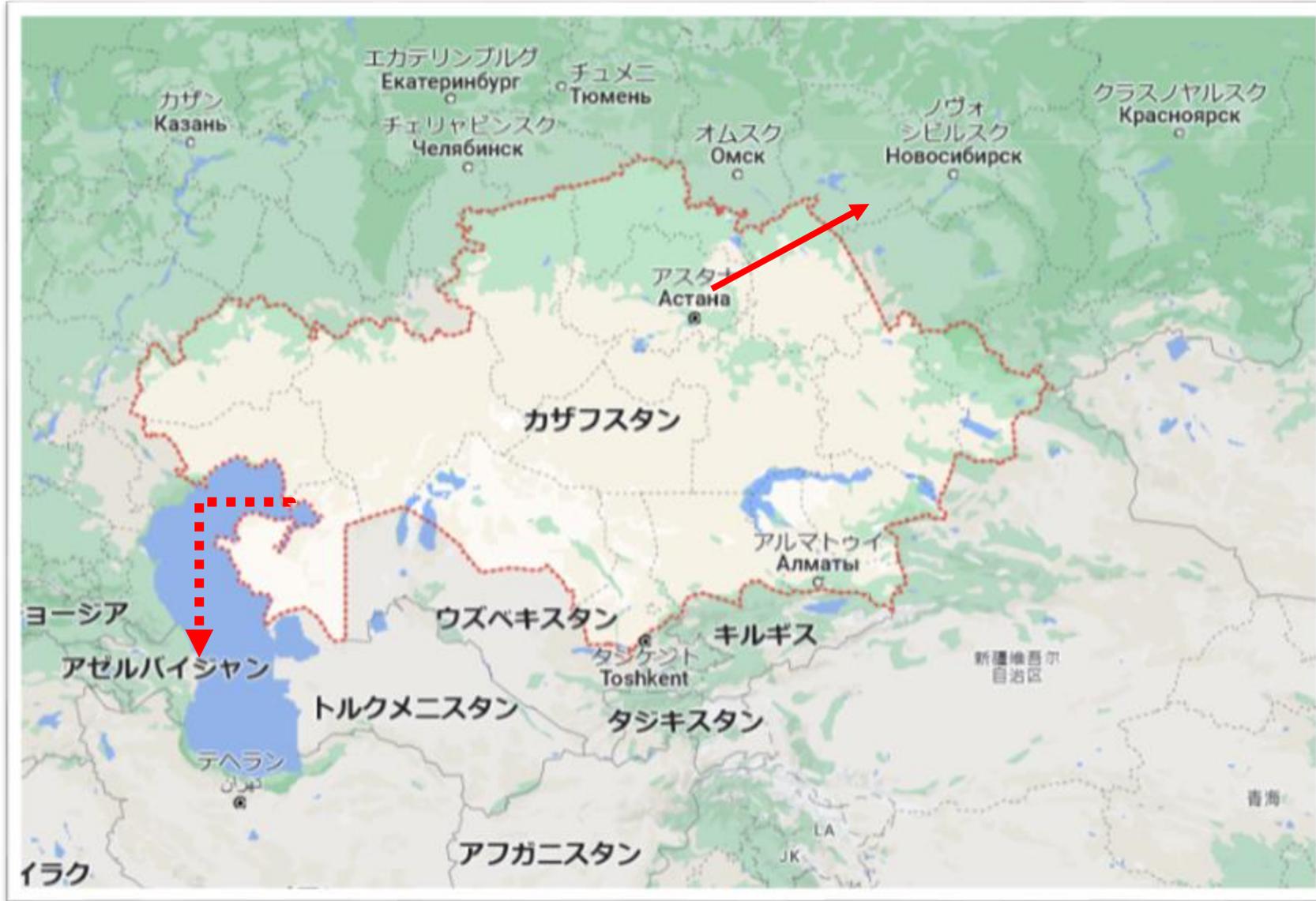
- サイバー空間がもたらす接続性は、人類にとって活版印刷以来の情報革命といわれる
- 技術者は2つの共通の理解があった
 - サイバー空間は民間の取り組みを政府が後押しするのが良い
 - IT基本法 第7条 「高度情報通信ネットワーク社会の形成に当たっては、民間が主導的な役割を担うことを原則とし」
 - サイバー空間に国境はなく、グローバルに自由な情報の流通を目指す。
- 国際政治学者は「グローバルな通信ネットワークが、やがて独裁主義、権威主義体制を崩壊させる」と考えた
- どちらも見直しが必要
 - 民間企業が主導するグローバルな空間で問題が続き、秩序を求める声が強まっている

国家の逆襲

民間企業が主導するグローバルな空間で問題が続き、秩序を求める声が強まっている

- インフラは地理に縛られる。サイバー空間は仮想の何かではない

内陸国カザフのリスク軽減策



北朝鮮

- 張り巡らされた光ファイバー網
 - 技術的には1990年代なかばに準備が完了していた
- 伝統的な中国へとつながる通信回線
 - 瀋陽にあるホテル
- ロシアのウラジオストクへと抜ける比較的新しい通信回線
- 北朝鮮国内の情報通信は、ロシアへの依存度を高めている



北朝鮮国内の光ファイバー網(小宮山作図)

令和8年、令和18年のインターネットは・・・(まとめにかえて)

■ “Chronocentricity”の罫

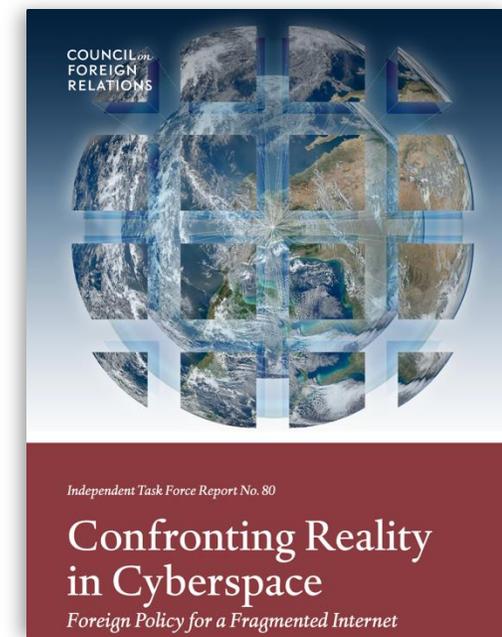
- 我々はこれまで人類が経験なかった問題に対処していると思いついでいないか？多くの問題が電信の時代にも存在したとすれば「特別な時代」「特別な世代」はあるのか？
- 歴史を振り返ることは価値がある

■ 技術が世界を変える力と、世界が技術を変える力の相克

- その両方を意識しないといけない

■ 目的地の再設定(Confronting Realityより引用)

- 「自由で、オープンな、グローバルなインターネット」
- 「信頼できる、安全な、インターナショナルな通信プラットフォーム」



参考文献

- Fick, Nathaniel, Jami Miscik, Adam Segal, and Gordon M. Goldstein. 2022. *Confronting Reality in Cyberspace: Foreign Policy for a Fragemented Internet*. Council for Foreign Affairs.
- Mueller, Milton. 2017. *Will the Internet Fragment?: Sovereignty, Globalization and Cyberspace*. Cambridge, UK: Polity.
- O'Hara, Kieron and Wendy Hall. 2021. *Four Internets*. Oxford University Press.
- 大野哲弥. 2012. 国際通信史でみる明治日本. 成文社.
- Egloff, Florian J. 2022. *Semi-State Actors in Cybersecurity*. Kindle Edi. Oxford University Press.
- 小宮山功一朗 and 小泉悠. 2024. サイバースペースの地政学. ハヤカワ新書. 早川書房.
- 竹田いさみ. 2019. 海の地政学:覇権をめぐる400年史. 中央公論新社.
- トム・スタンデージ. 2024. ヴィクトリア朝時代のインターネット. edited by 桂/訳服部. 早川書房.
- パラグ・カンナ. 2017. 接続性の地政学 グローバリズムの先にある世界 下巻. 尼丁千津子・木村高子/訳. 原書房.
- ヘッドリック D. R. 2013. インヴィジブル・ウェポン: 電信と情報の世界史 1851-1945. 横井勝彦、渡辺昭一/訳. 日本経済評論社.