Keio University
1858
CALAMVS
GLADIO
FORTIOR

札幌市立地促進オンラインセミナー

データセンターが札幌・北海道にもたらすインパクト

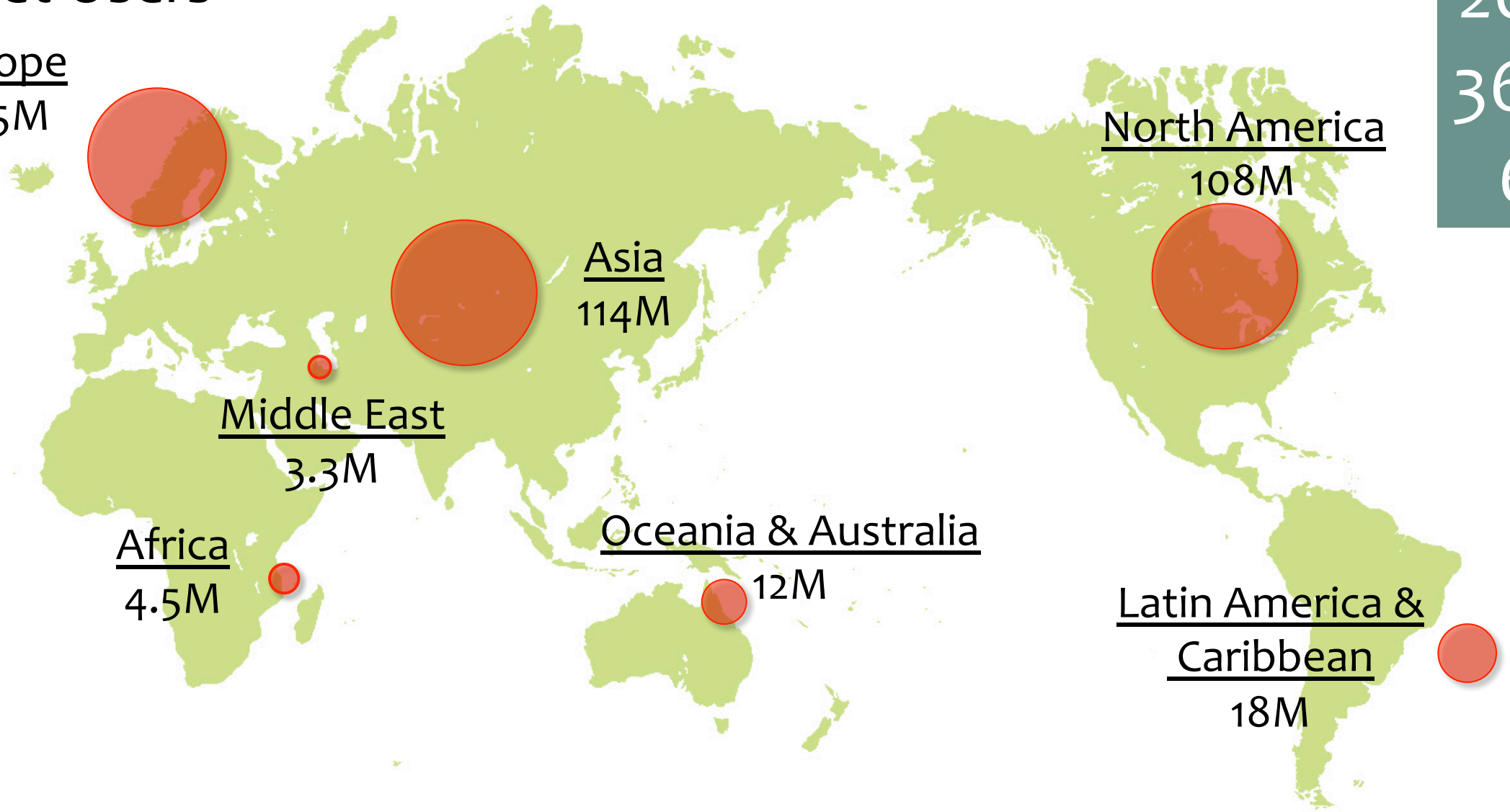
2021年3月25日

慶應義塾大学
村井純

Digital Inclusion: 中国・印度そしてアジア

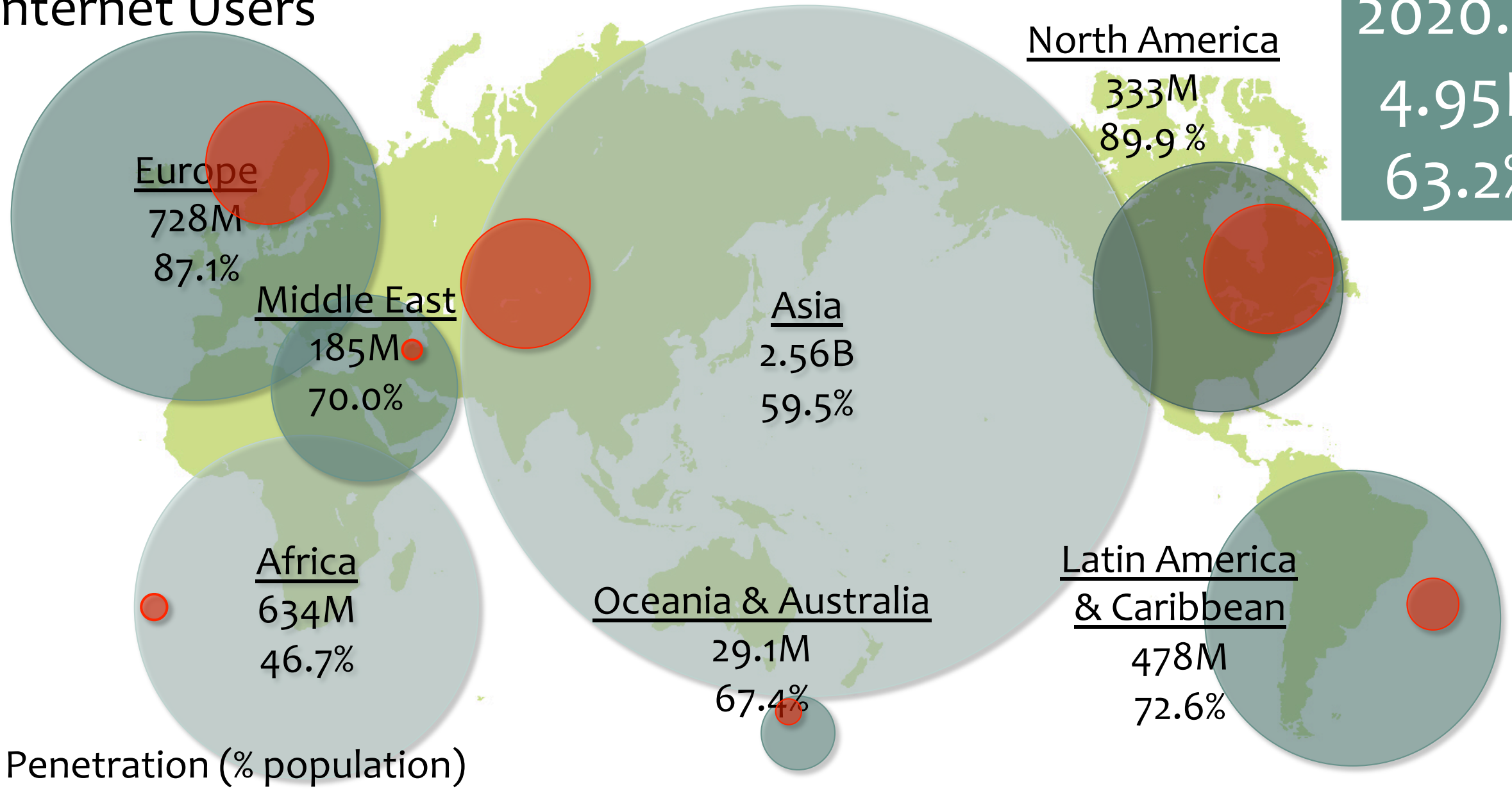
Internet Users

2000
361M
6%



Internet World Stat: http://www.internetworldstats.com

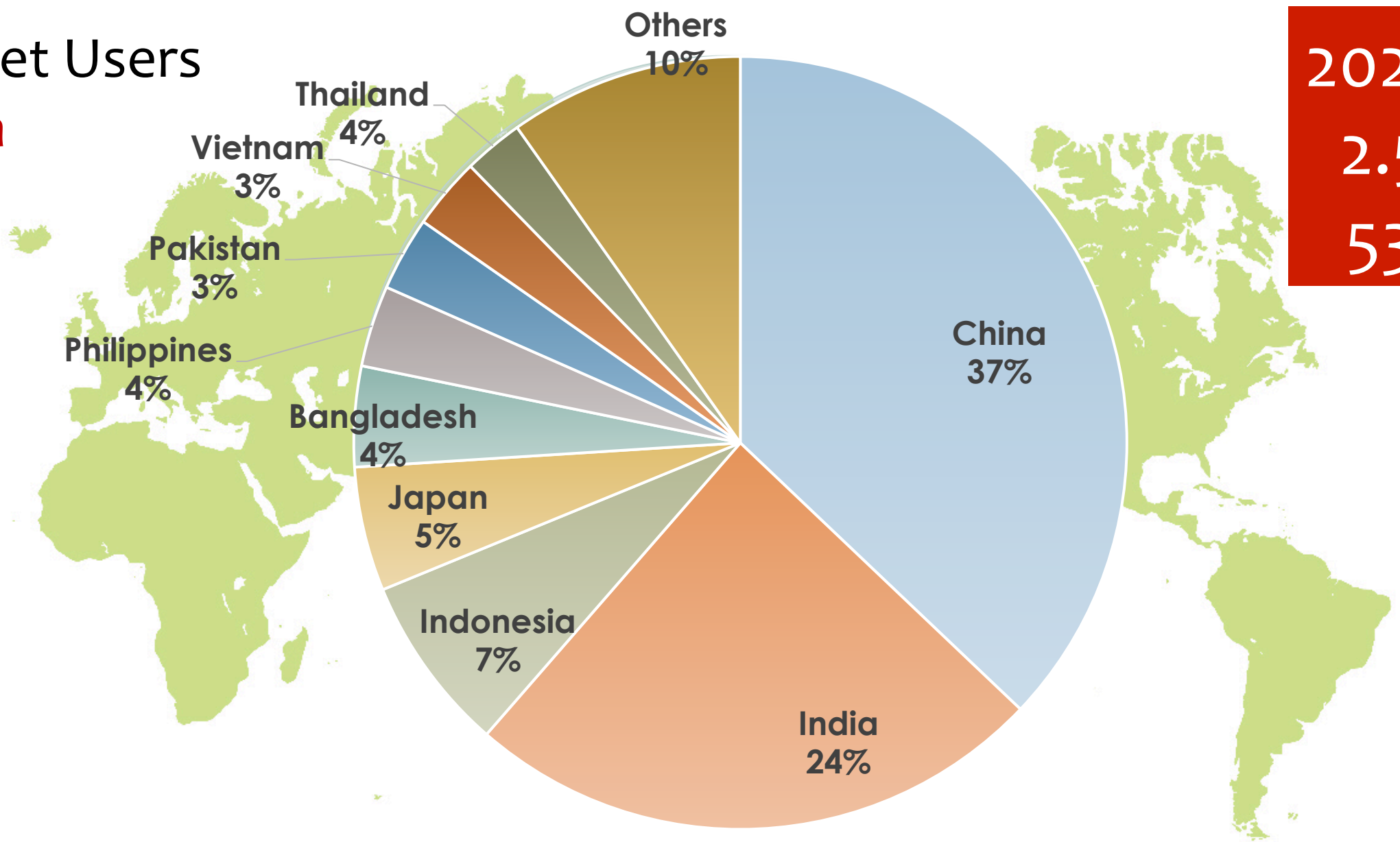
Internet Users



Internet World Stat: http://www.internetworldstats.com
Internet Users as of Dec 31, 2020

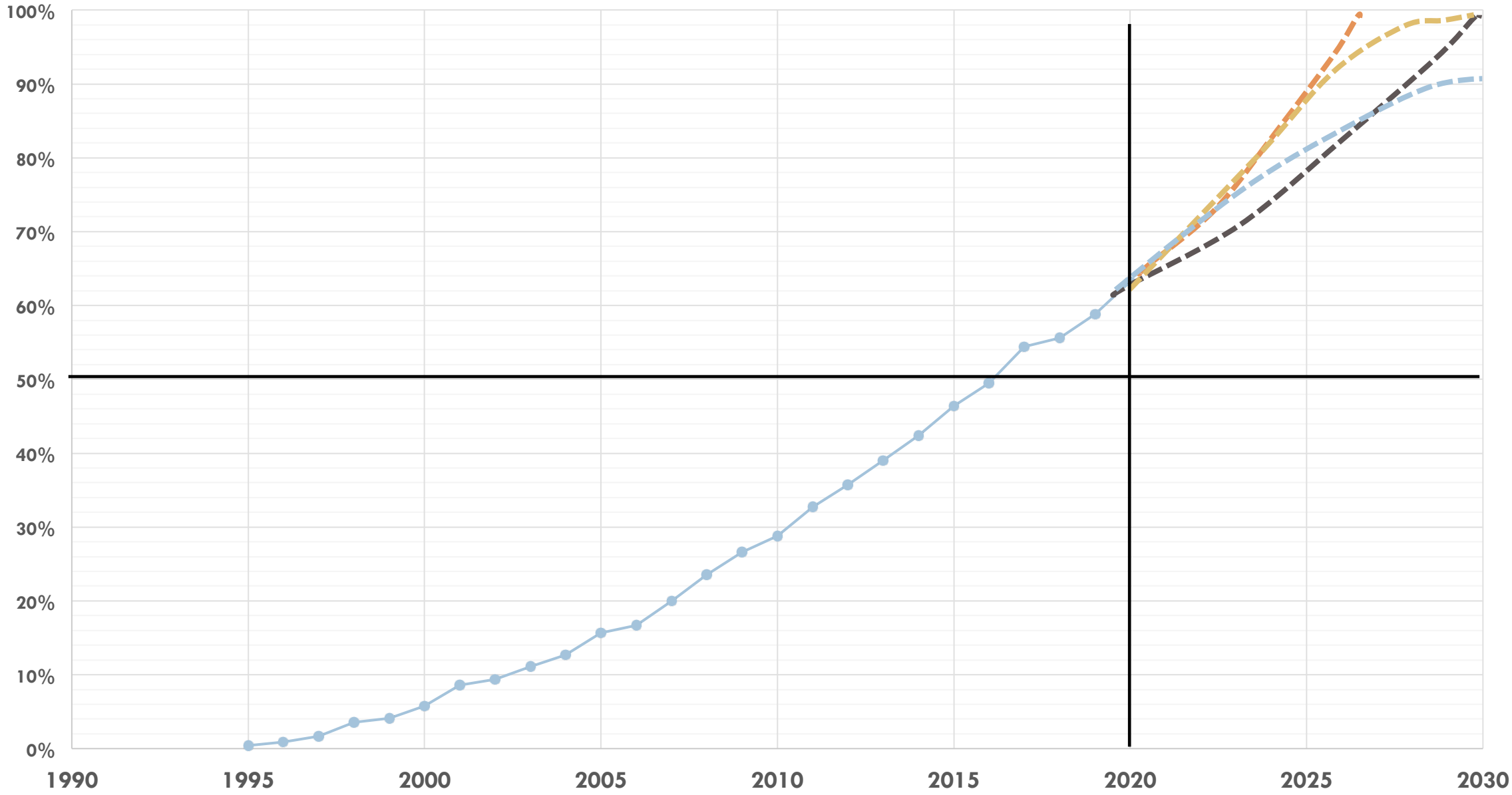
Internet Users
in Asia

2020.05
2.56B
53.7%



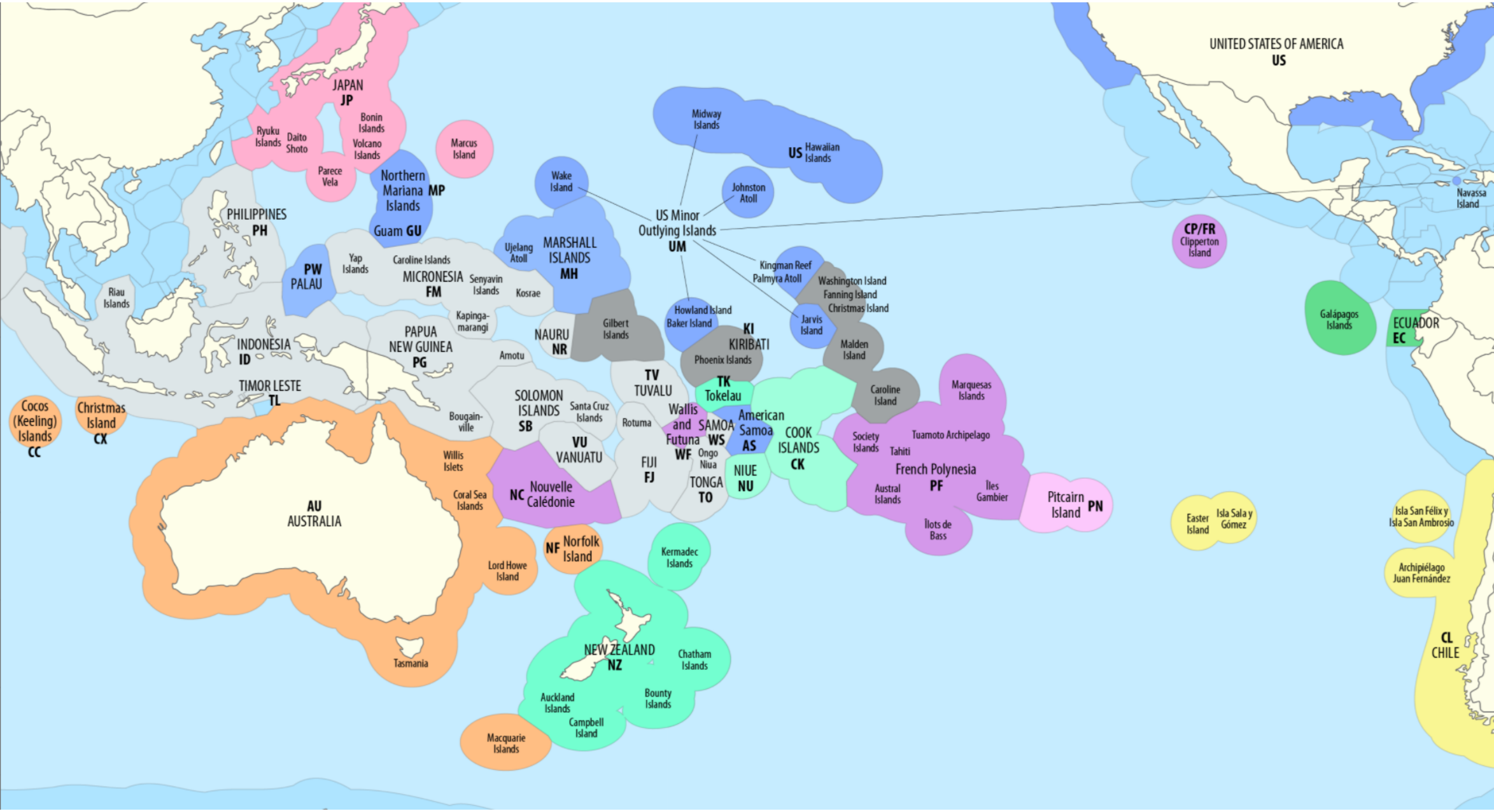
Internet World Stat: http://www.internetworldstats.com
Internet Users as of May 31, 2020

Internet User Penetration Rate



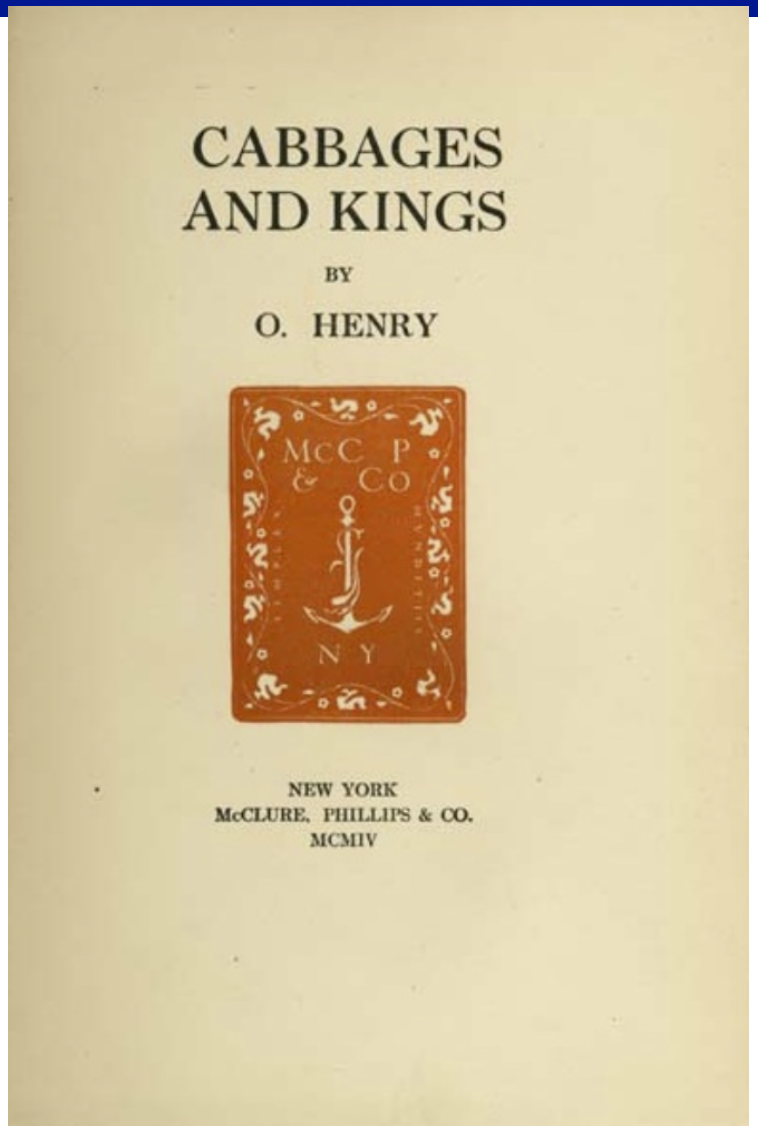
https://www.internetworldstats.com/emarketing.htm

インターネットの太平洋


UNITED STATES OF AMERICA
US
JAPAN
JP
Ryuku Islands
Daito Shoto
Bonin Islands
Volcano Islands
Parece Vela
Marcus Island
Northern Mariana Islands MP
Guam GU
PHILIPPINES
PH
PW
PALAU
Yap Islands
Caroline Islands
MICRONESIA
FM
Senyavin Islands
Kosrae
Ujelang Atoll
MARSHALL ISLANDS
MH
Wake Island
Midway Islands
US Hawaiian Islands
Johnston Atoll
US Minor Outlying Islands
UM
Kingman Reef
Palmyra Atoll
Washington Island
Fanning Island
Christmas Island
Jarvis Island
Howland Island
Baker Island
KI
KIRIBATI
Phoenix Islands
Malden Island
Caroline Island
Marquesas Islands
Tuamoto Archipelago
Society Islands
Tahiti
French Polynesia
PF
Austral Islands
Îles Gambier
Îlots de Bass
Pitcairn Island PN
CP/FR
Clipperton Island
Galápagos Islands
ECUADOR
EC
Navassa Island
Riau Islands
INDONESIA
ID
Kapinga-marangi
PAPUA NEW GUINEA
PG
Amotu
NAURU
NR
Gilbert Islands
TV
TUVALU
TK
Tokelau
TIMOR LESTE
TL
SOLOMON ISLANDS
SB
Santa Cruz Islands
Bougain-ville
Rotuma
Wallis and Futuna
WF
SAMOA
WS
American Samoa
AS
COOK ISLANDS
CK
VU
VANUATU
FIJI
FJ
Ongo
Niua
TONGA
TO
NIUE
NU
Cocos (Keeling) Islands
CC
Christmas Island
CX
Willis Islets
Coral Sea Islands
NC Nouvelle Calédonie
AU
AUSTRALIA
NF Norfolk Island
Lord Howe Island
Tasmania
Kermadec Islands
NEW ZEALAND
NZ
Chatham Islands
Auckland Islands
Bounty Islands
Campbell Island
Macquarie Islands
Easter Island
Isla Sala y Gómez
Isla San Félix y Isla San Ambrosio
Archipiélago Juan Fernández
CL
CHILE

「5G」リパブリック



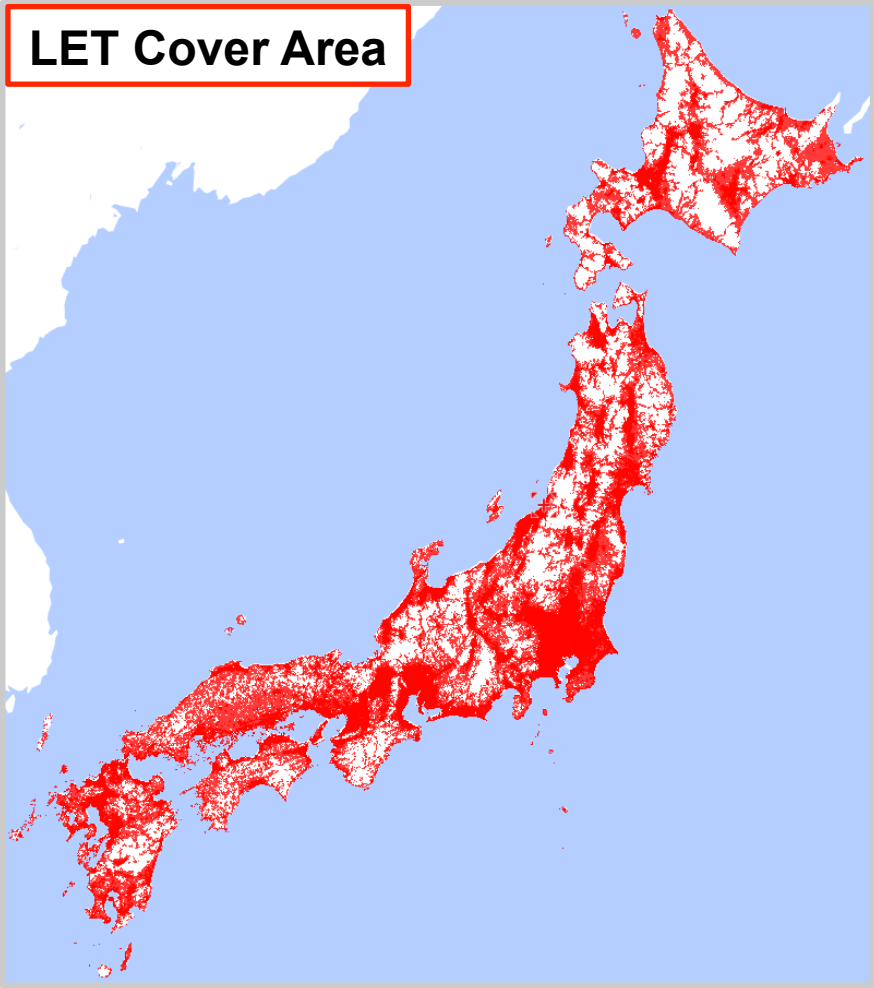

CABBAGES
AND KINGS
BY
O. HENRY
McC P
& Co
N Y
NEW YORK
McCLURE, PHILLIPS & CO.
MCMIV

Digital Inclusion

Geographic Coverage

Even LTE Residence Coverage is 99+%,

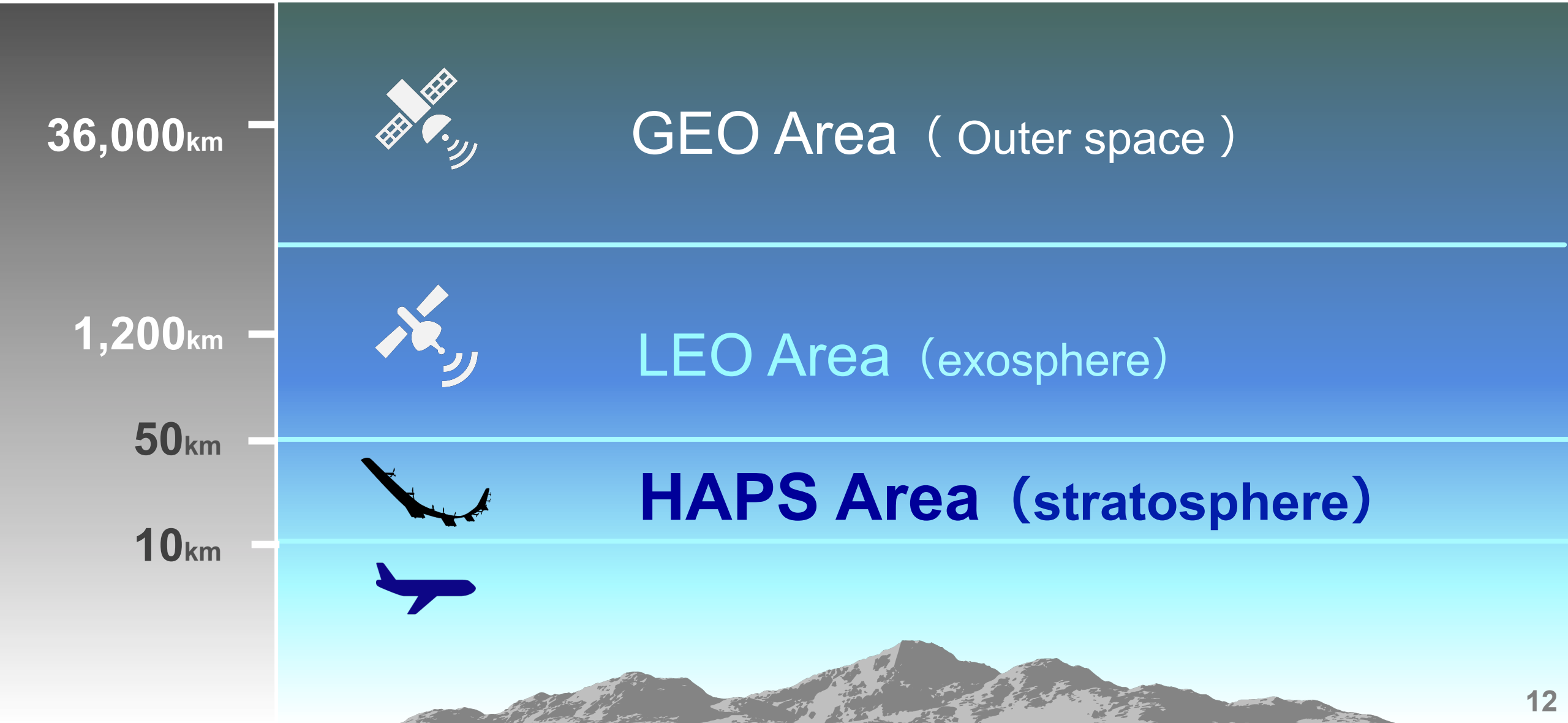
LTE Geo Coverage is Low as 60%

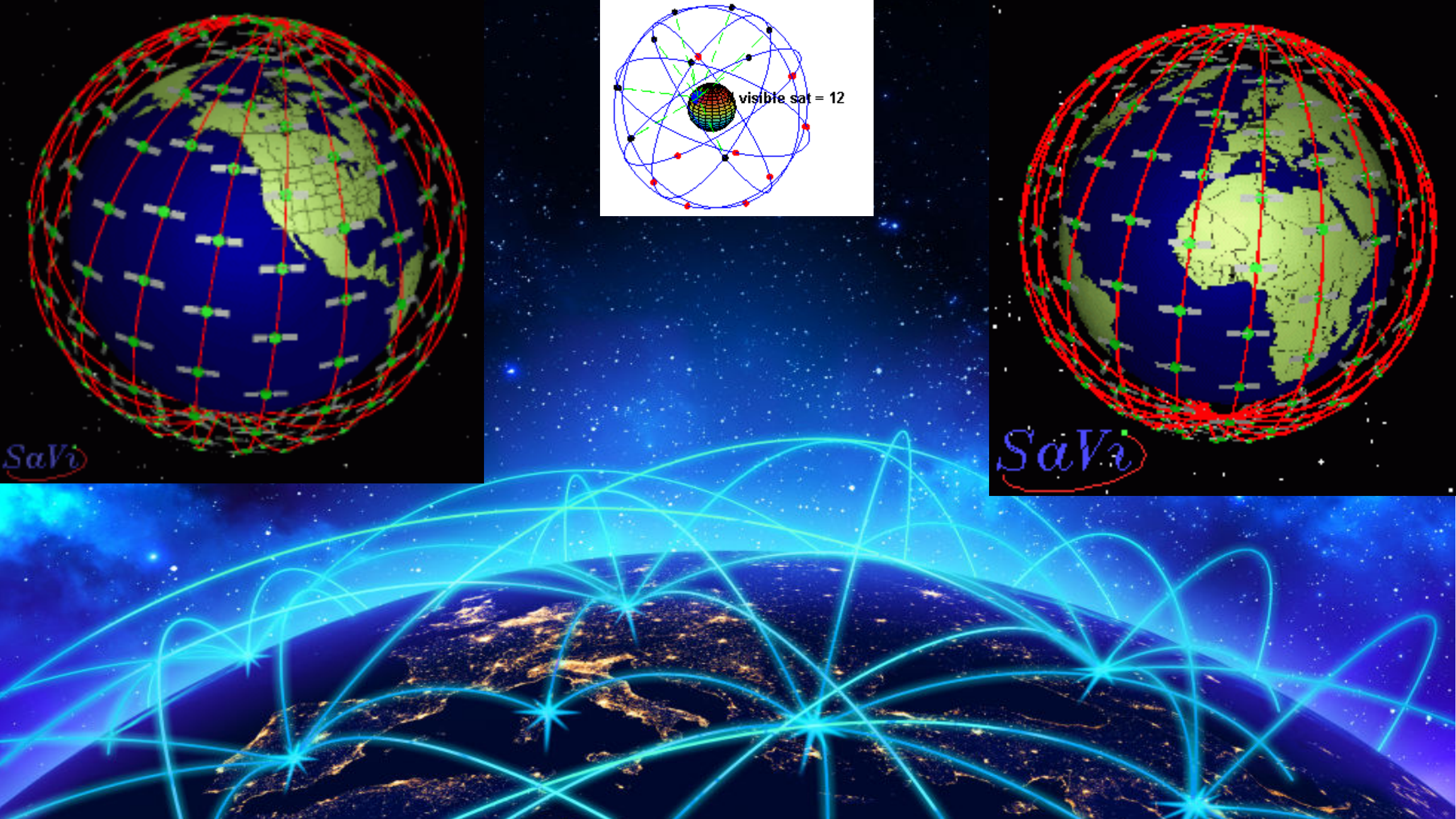




- **LTE Geographic Covorage**
  - **60%**
- **Limit of Terrestrial Networks**
  - **Business Continuity**
  - **IoT and Drone requiement**

Three Areas for NTN

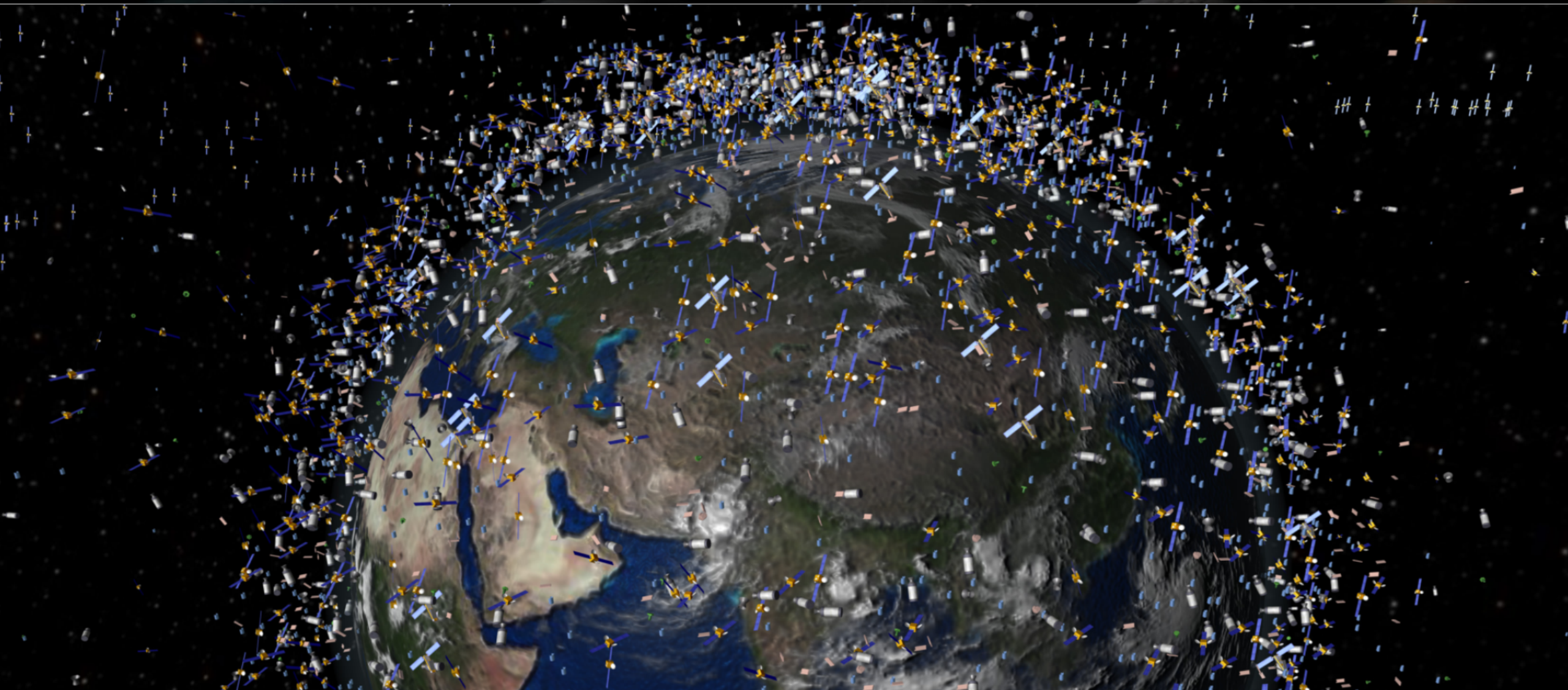



visible sat = 12
SaVi
SaVi

https://techcrunch.com/2021/01/15/oneweb-picks-up-1-4b-more-from-softbank-and-hughes-to-help-fund-its-first-satellite-fleet/

UNIVERSE TODAY

Space and astronomy news



https://techcrunch.com/2021/01/15/oneweb-picks-up-1-4b-more-from-softbank-and-hughes-to-help-fund-its-first-satellite-fleet/

OneWeb has now raised $1.4B, with $400M from SoftBank and Hughes, to help fund its first satellite fleet

Ingrid Lunden @ingridlunden / 7:28 PM GMT+9 • January 15, 2021

Comment

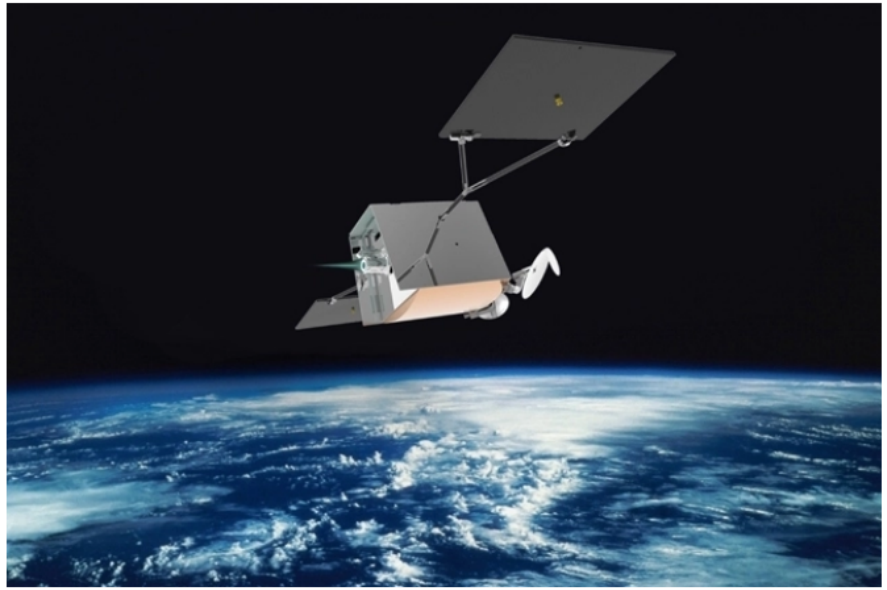
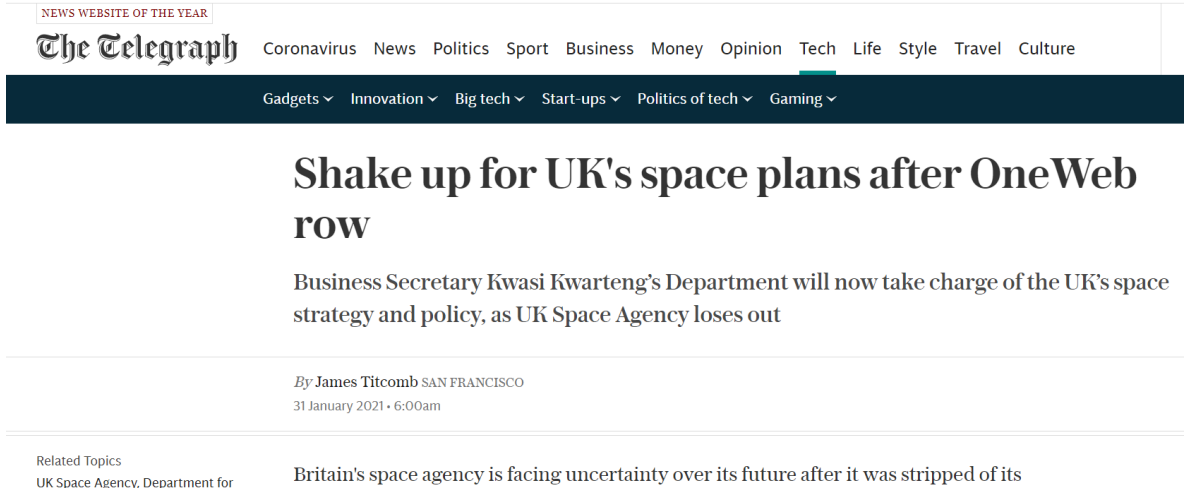


Image Credits: OneWeb

After a troubled year that saw broadband satellite operator OneWeb file for bankruptcy, get rescue finance from the U.K. government and



https://www.telegraph.co.uk/technology/2021/01/31/shake-uks-space-plans-oneweb-row/

https://www.cnbc.com/2021/01/28/spacex-plans-next-generation-starlink-satellites-with-1000-launched.html



SATELLITES 1000km +

CNBC

Search quotes, news & videos

SIGN IN

MARKETS BUSINESS INVESTING TECH POLITICS CNBC TV WATCHLIST PRO MAKE IT SELECT USA · INTL

INVESTING IN SPACE

SpaceX looks to build next-generation Starlink internet satellites after launching 1,000 so far

Michael Sheetz
@THESHEETZTWEETZ

SHARE

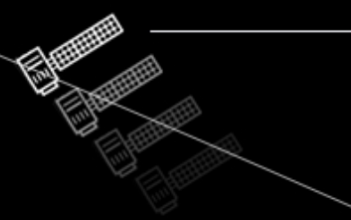
KEY POINTS

- SpaceX is preparing to begin production of the next-generation of its Starlink internet satellites, according to a company job posting.
- Elon Musk's company is looking to hire a lead software engineer for Starlink hardware testing, specifically to create a "define and lead [the] test software roadmap for Starlink v1.5 and v2.0 production."
- SpaceX so far has been building v0.9 and v1.0 Starlink satellites, with 1,023 satellites deployed over the course of 18 launches.
- Starlink is SpaceX's ambitious project to build an interconnected internet network with thousands of satellites, to deliver high-speed internet to consumers anywhere on the planet.

KEEPING SPACE CLEAN

Starlink is on the leading edge of on-orbit debris mitig
meeting or exceeding all regulatory and industry stand

At end of life, the satellites will utilize their on-board p
system to deorbit over the course of a few months. In
unlikely event the propulsion system becomes inopera
satellites will burn up in Earth's atmosphere within 1-5
significantly less than the hundreds or thousands of y
required at higher altitudes.



STARLINK 550km

1000 km

https://spacewatch.global/2020/10/china-pushes-ahead-with-giant-broadband-satellite-constellation/

Space is supported by its audience. When you purchase through links on our site, we may earn an affiliate commission.

China kicks off a busy 2021 in space with communications satellite launch

By Andrew Jones 11 days ago

Click here for more Space.com videos...

Video: Blastoff! China's first launch of 2021 is the Tiantong 1-03 satellite
Related: The latest news about China's space program



The Long March 3B rocket on the launchpad at the Xichang Satellite Launch Center in China's Sichuan

CHINA PUSHES AHEAD WITH GIANT 13,000 SATELLITE LEO CONSTELLATION

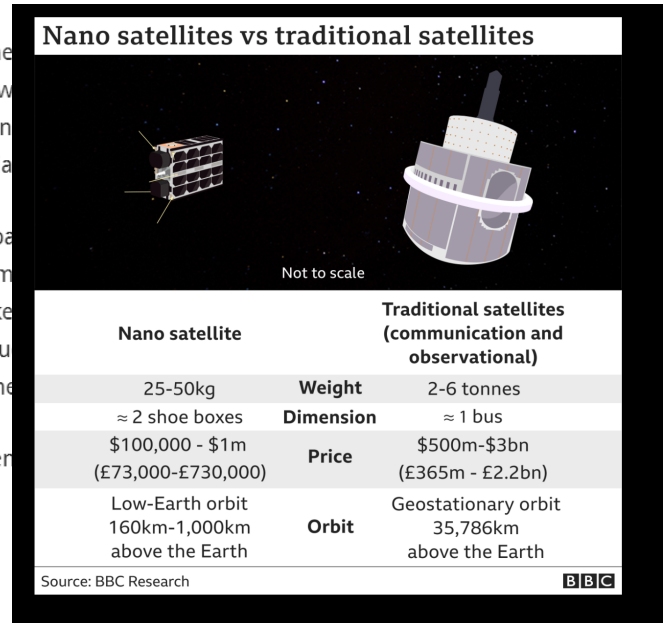
Paris, 4 October 2020. – China is pushing ahead with developing a giant Low Earth Orbit (LEO) satellite constellation competing with SpaceX, Amazon and OneWeb, according to the Washington DC-based analyst Bhavya Lal and California State University's Professor Larry Press.

Press, professor of information systems at the California State University, mentioned a recent Chinese spectrum filing in a blog of the CircleID website. China "has filed a spectrum application with the International Telecommunication Union for two constellations with the cryptic names GW-A59 and GW-2" for a total of 12,992 satellites, Press said.

"We heard about an announceme in
SpaceWatchGlobal's Space Café w ence
and Technology Policy Institute in eport
"Evaluation of China's Commercia

"Out of around 20 Chinese compa n have
proposed constellations," Lal sum
communications, targeting marke tellite
broadband at an early stage inclu rises
such as CASIC and CASC "have the tions".

Regarding the not state-owned en all very



https://www.space.com/china-launches-tiantong-1-03-communications-satellite

100%エリアカバレッジの実現へ

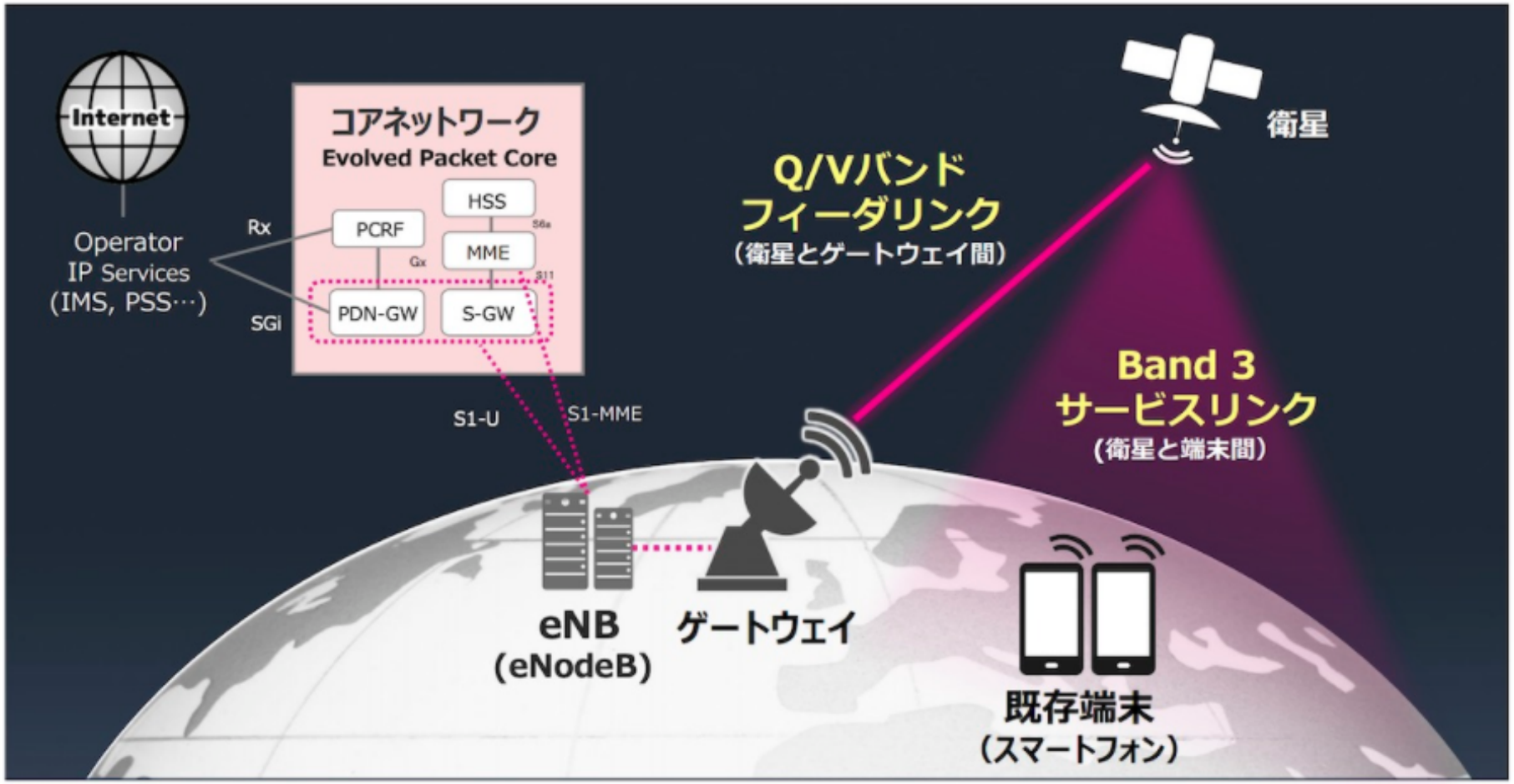
早期のサービス開始を目指す

Rakuten Mobile AST



スペースモバイル計画 ～ネットワーク構成

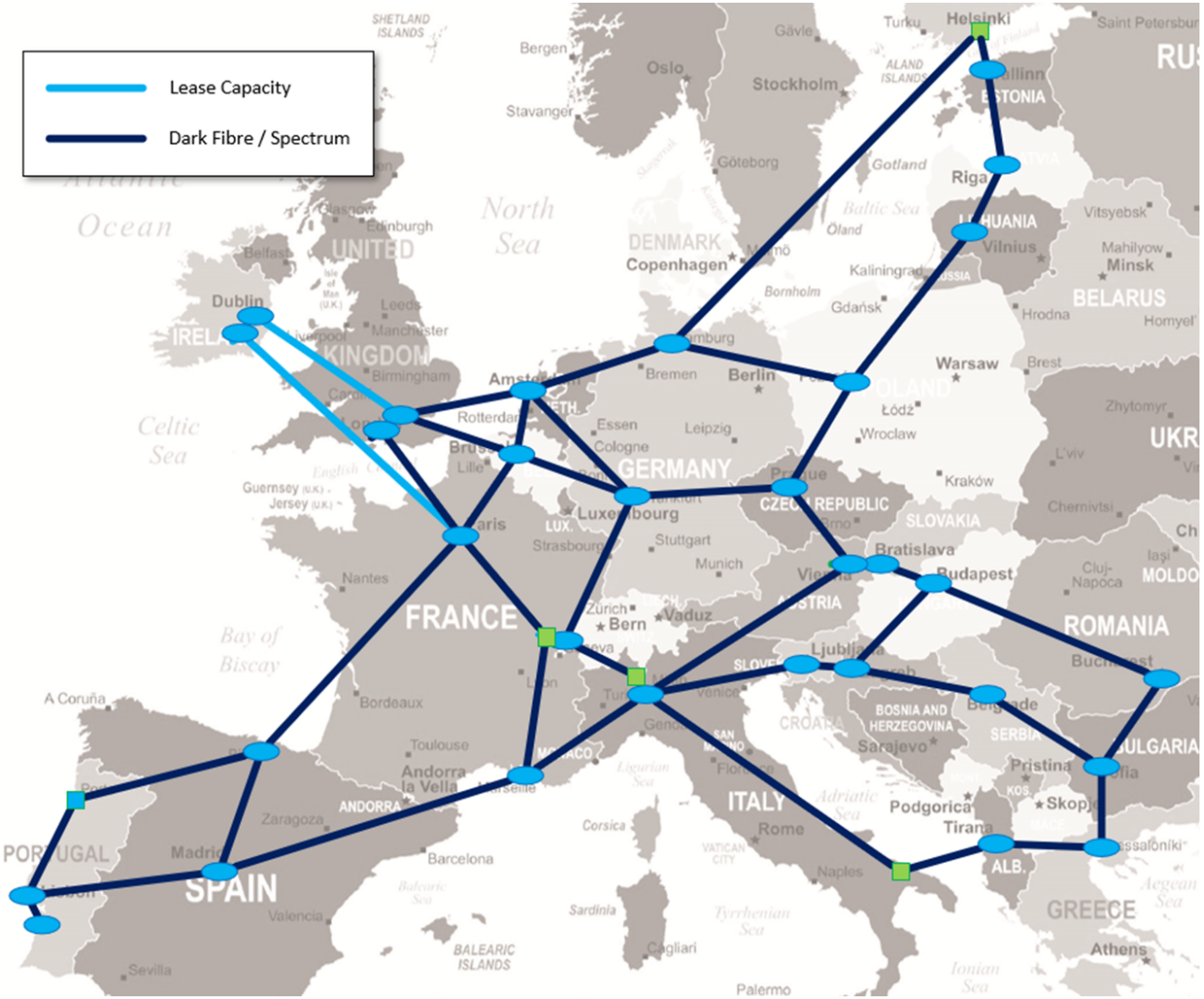
・既存端末からの通信を、衛星及びフィーダリンク経由でeNBへ転送
・eNB側で衛星通信に必要な補正を行うことで既存端末で通信が可能に



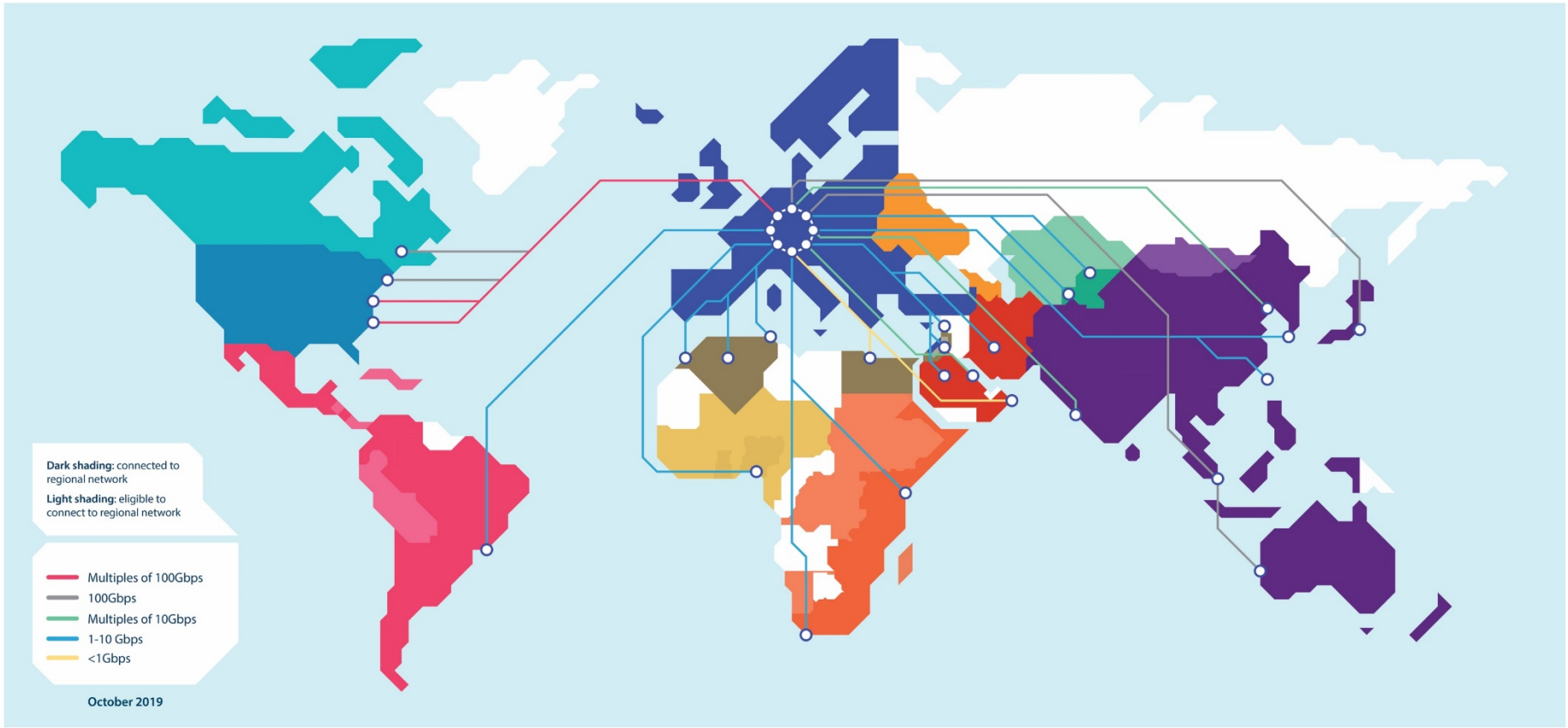
REN: 学術研究ネットワークの力

European Connection

“Reference topology” – presence in major nodes/cable landing stations



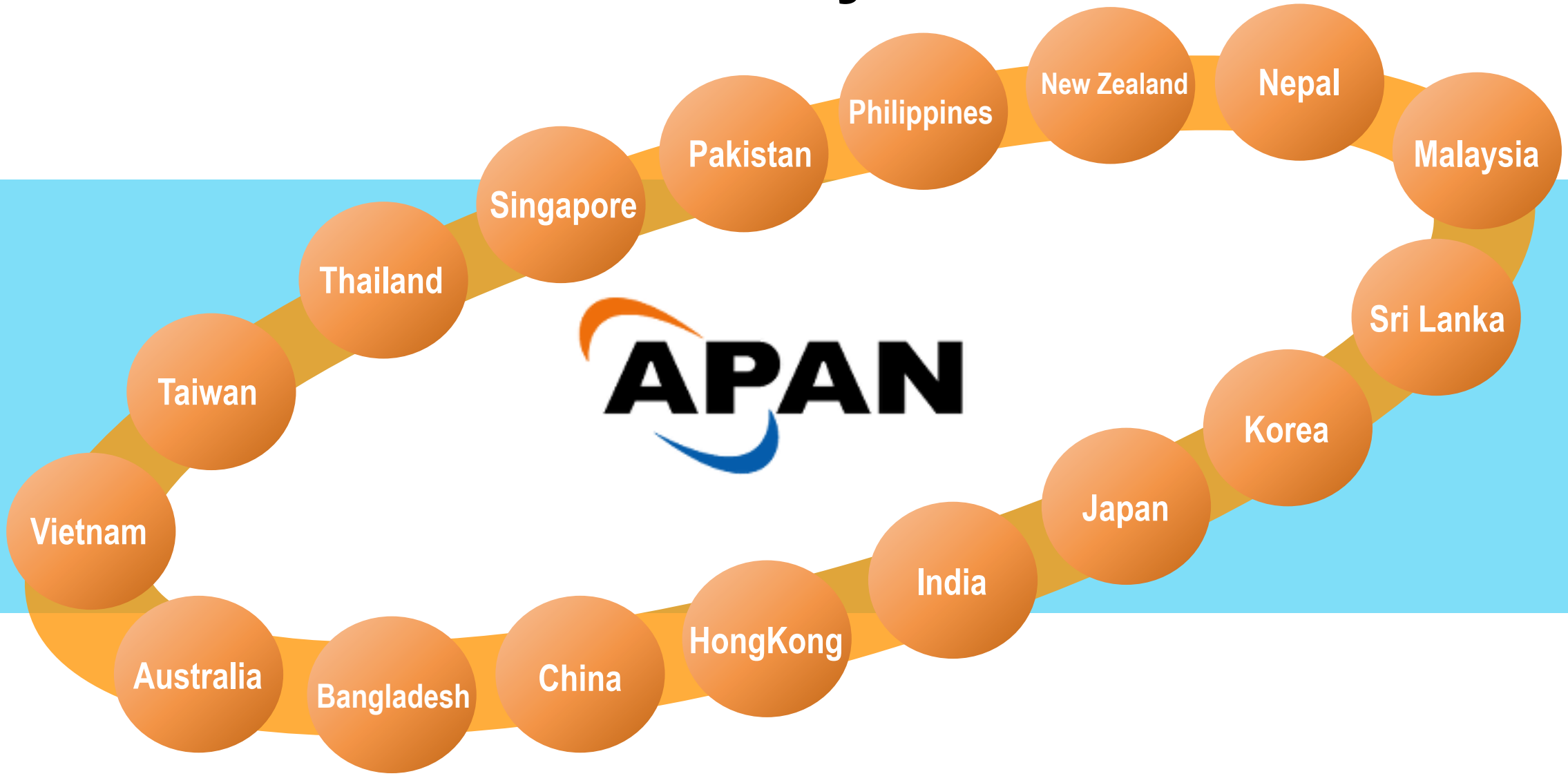
Collaborating with other world regions



Canada & USA | Latin America | Europe | North Africa & Eastern Mediterranean | West & Central Africa | Eastern & Southern Africa | Central Asia | Asia-Pacific | Other R&E Networks

canarie | ESnet | Red CLARA | GÉANT | EaPConnect | ASREN | UbuntuNet Alliance | CAREN | TEIN

APAN Primary Members

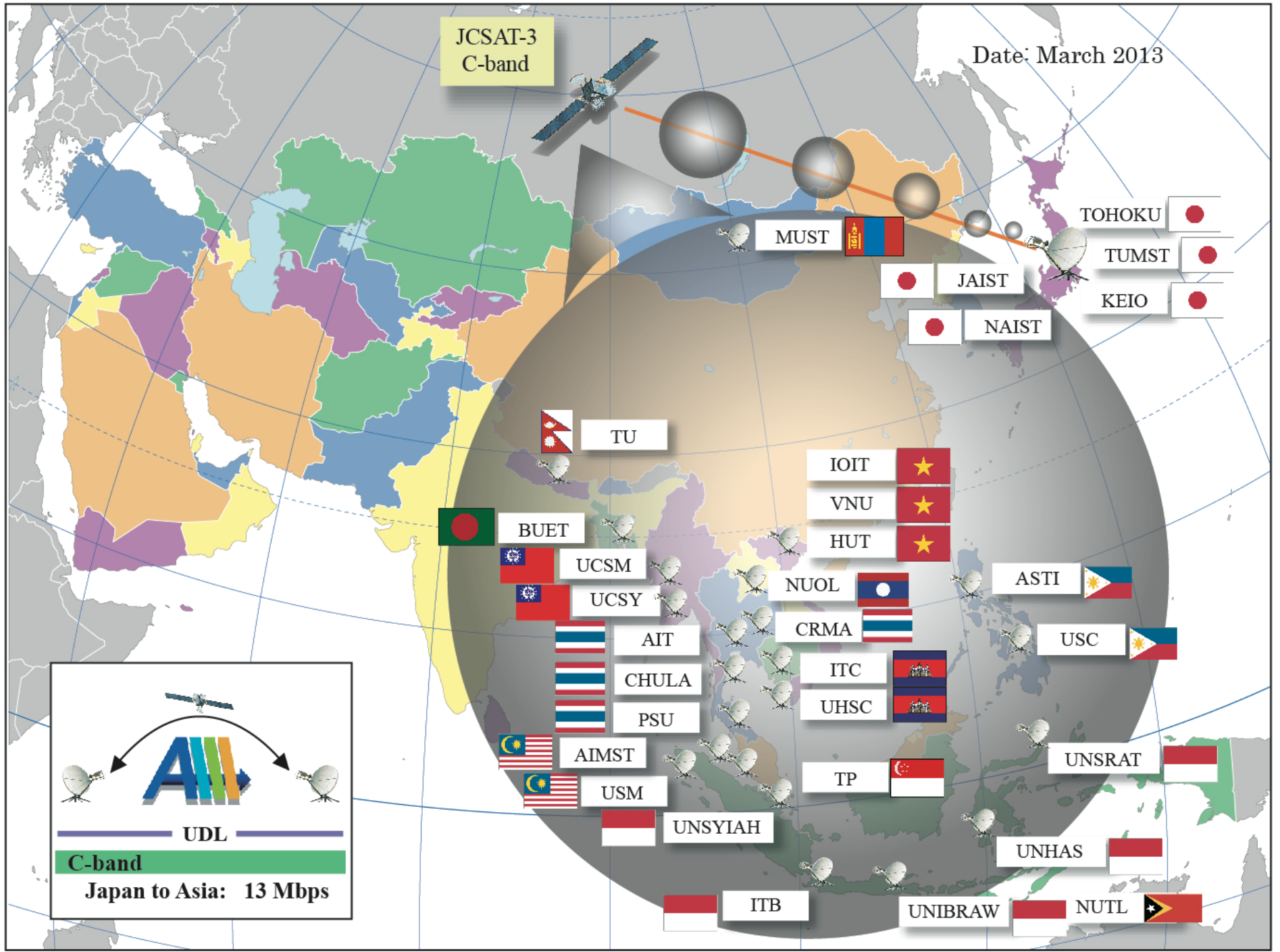


Asia Pacific Ring



26 Partners
11 Countries
6 time zones

Sharing
Lectures and
Workshops
Among Universities





* EDUCATION *
Educational Programs for Global Issues



* APPLICATION *
Lecture Sharing Platform



* COMMUNITY *
Sharing Experience and Ideas



* OPERATION *
Network Operation and Training



* NETWORK *
Network Development



Towards a global, open, stable and secure Internet that is affordable and accessible to the entire Asia Pacific community.

The Internet is now an essential fact of life, providing employment, livelihood, health, education, access to government services, and much more for billions of people.

In the Asia Pacific, billions of people remain unconnected, and billions more have only limited, slow and unreliable access to the Internet. A 'digital divide' exists not only between the 'connected' and the 'unconnected', but between those who enjoy dependable, fast, secure services and those who do not, with serious implications on achieve sustainable social and economic development in the region.

With reliable, affordable access to a quality Internet, billions of people can be healthier, better educated, and more productive members of society.

The growth and development of the Internet across the Asia Pacific is at a critical juncture: we have the opportunity now to boost investment in building capacity (both people and infrastructure) to foster an open, stable and secure Internet, accessible to all.

In the Asia Pacific

4.3 billion people (55% of total global population)

1.5 billion only have limited, slow or unreliable access to the internet

2.03 billion do not have access to the Internet

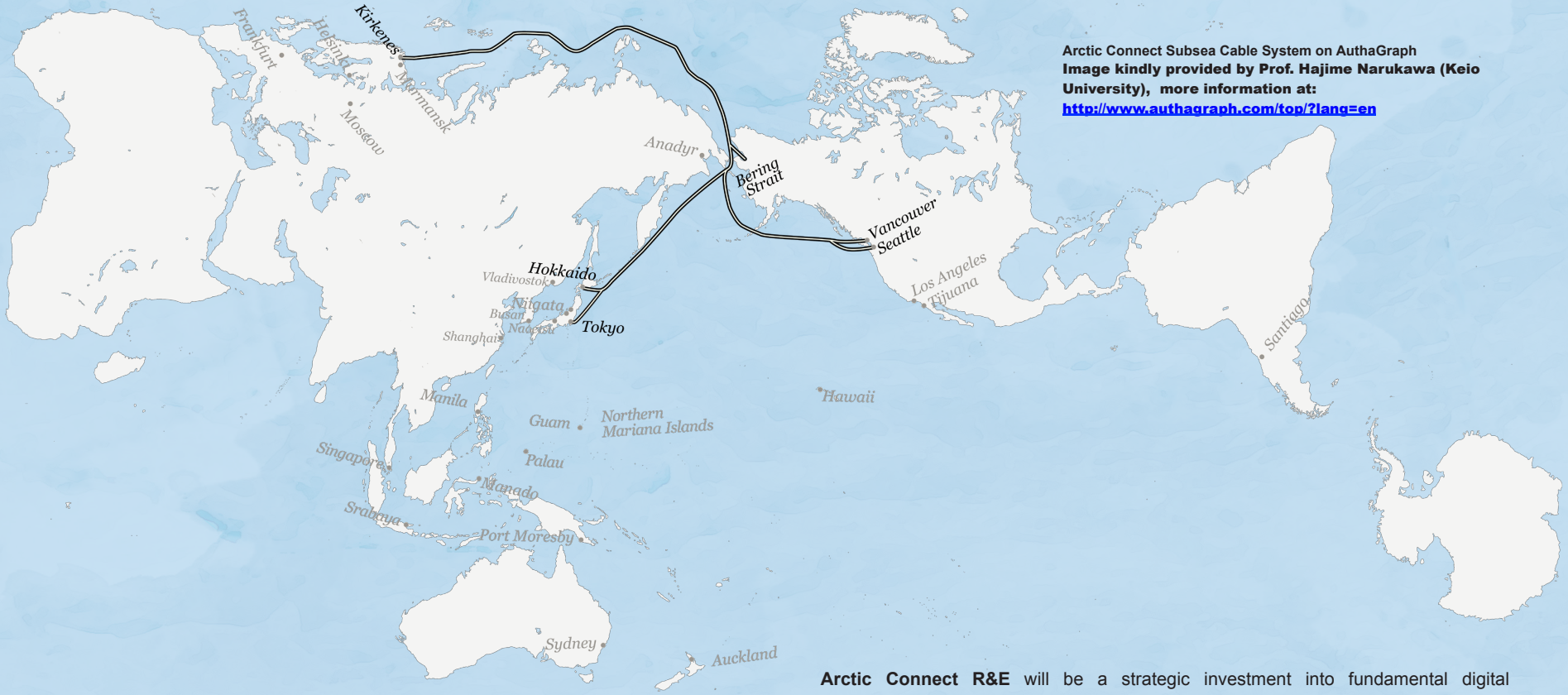


NORDUnet
Nordic Gateway for Research & Education

Arctic Connect R&E

- Boosting Global Research and Education
- Northern Development and Resilience
- Data Economy stimulating European Recovery
- Digital Sovereignty for Europe

Enabling Global Terabit Connectivity for Research, Development, Innovation & Education through the Arctic



Arctic Connect Subsea Cable System on AuthaGraph
Image kindly provided by Prof. Hajime Narukawa (Keio University), more information at:
http://www.authagraph.com/top/?lang=en

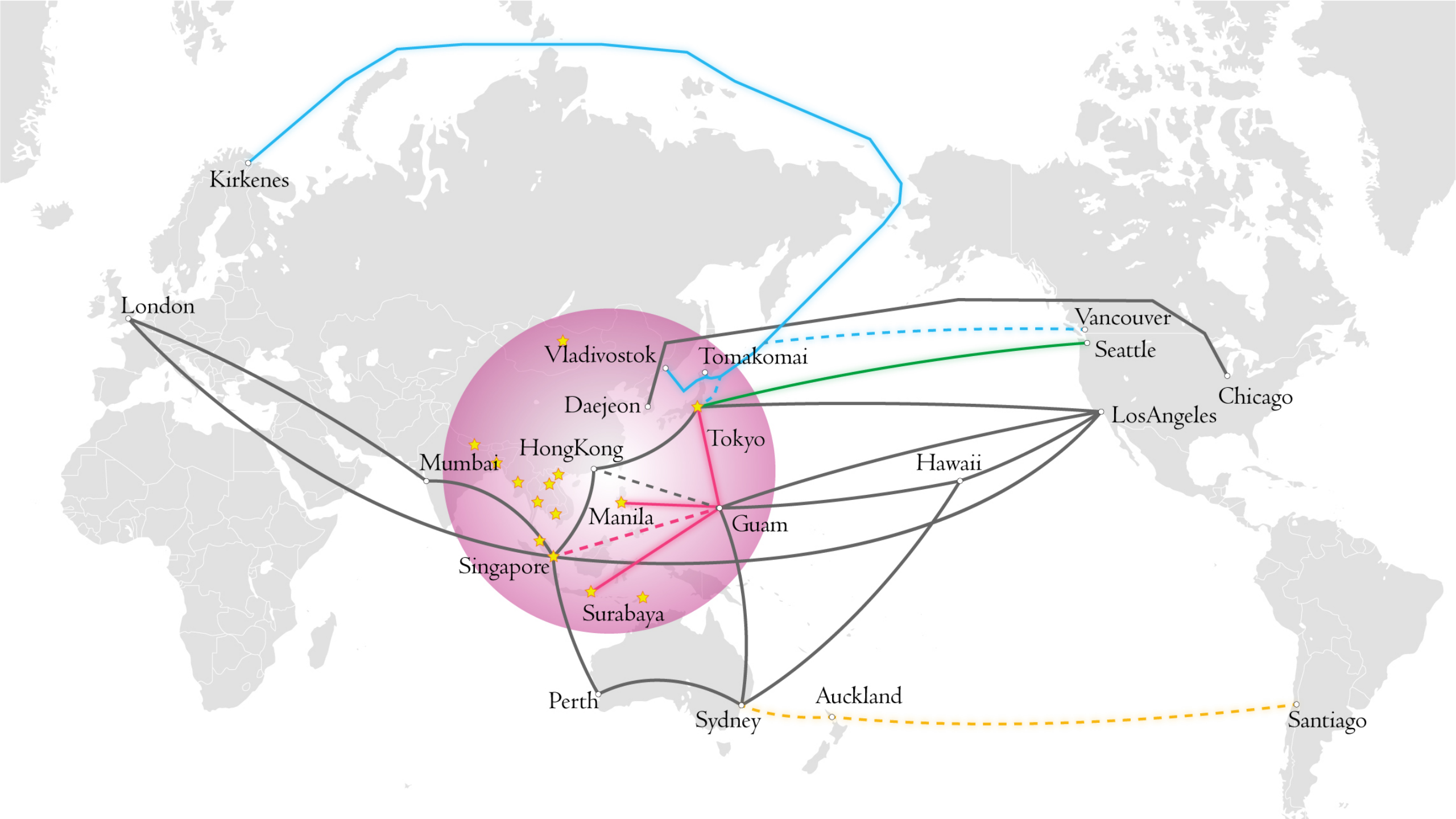
Executive Summary

Arctic Connect R&E is a Northern European initiative to acquire a dedicated fiber pair through the Arctic, bringing Research, Development and Innovation (RDI) and Education sectors substantially better connectivity between Europe and Asia and North America.

The RDI & Education sectors are facing a data explosion, which means a rapidly increasing demand for efficient data infrastructures. In addition to addressing the increased capacity need of existing intercontinental collaborations, **Arctic Connect R & E** will spur new innovative collaborationmodelsandsupporttherapiddigitaltransformationinthe RDI& Educationfields.

Arctic Connect R&E will be a strategic investment into fundamental digital infrastructure that will support and advance regional development of the Nordics and Northern Europe. Additionally, it will connect all of the European R&E networks and thus support European RDI & Education sectors and European recovery.

The Arctic Connect Subsea Cable System, on which **Arctic Connect R&E** will be implemented, will be the first cable system between these continents taking this shorter route through the Arctic. Europe will play a major role in the Arctic Connect Subsea Cable System project and therefore the project strengthens European digital sovereignty. **Arctic Connect R&E** will be among the first intercontinental fiber pairs in history owned and managed by the research and education communities, which will bring great benefits in terms of cost, bandwidth, latency, and resilience.


Kirkenes
London
Vladivostok
Tomakomai
Vancouver
Seattle
Chicago
Daejeon
LosAngeles
Tokyo
HongKong
Mumbai
Hawaii
Manila
Guam
Singapore
Surabaya
Perth
Sydney
Auckland
Santiago

デジタル政策

2021年

- 基本法
- 設置法

デジタル社会形成基本法案の概

＜予算関連法案＞

趣旨

デジタル社会の形成が、我が国の国際競争力の強化及び国民の利便性の向上に資するとともに、急速な少子高齢化の進展への対応 その他の我が国が直面する課題を解決する上で極めて重要であることに鑑み、デジタル社会の形成に関する施策を迅速かつ重点的に推 進し、もって我が国経済の持続的かつ健全な発展と国民の幸福な生活の実現に寄与するため、デジタル社会の形成に関し、基本理念及 び施策の策定に係る基本方針、国、地方公共団体及び事業者の責務、デジタル庁の設置並びに重点計画の作成について定める。

概要　1.

デジタル社会

「デジタル社会」を、インターネットその他の高度情報通信ネットワークを通じて自由かつ安全に多様な情報又は知識を世界的規模で入　手し、共有し、又は発信するとともに、先端的な技術をはじめとする情報通信技術を用いて電磁的記録として記録された多様かつ大量の情報を適正かつ効果的に活用することにより、あらゆる分野における創造的かつ活力ある発展が可能となる社会と定義する。

2. 基本理念

デジタル社会の形成に関し、ゆとりと豊かさを実感できる国民生活の実現、国民が安全で安心して暮らせる社会の実現、利用の機会等の格差の是正、個人及び法人の権利利益の保護等の基本理念を規定する。

3. 国、地方公共団体及び事業者の責務

デジタル社会の形成に関し、国、地方公共団体及び事業者の責務等を規定する。

4. 施策の策定に係る基本方針

デジタル社会の形成に関する施策の策定に当たっては、多様な主体による情報の円滑な流通の確保（データの標準化等）、アクセシビリティの確保、人材の育成、生産性や国民生活の利便性の向上、国民による国及び地方公共団体が保有する情報の活用、公的基礎情報 データベース（ベース・レジストリ）の整備、サイバーセキュリティの確保、個人情報の保護等のために必要な措置が講じられるべき旨を規定 する。

5. デジタル庁の設置等

別に法律で定めるところにより内閣にデジタル庁を設置し、政府がデジタル社会の形成に関する重点計画を作成する。

6. 高度情報通信ネットワーク社会形成基本法の廃止等

高度情報通信ネットワーク社会形成基本法（IT基本法）を廃止するほか、関係法律の規定の整備を行う。

7. 施行期日

令和3年9月1日

デジタル庁設置法案の概要

<予算関連法案>

趣旨

デジタル社会の形成に関する施策を迅速かつ重点的に推進するため、デジタル社会の形成に関する内閣の事務を内閣官房と共に助け るとともに、**デジタル社会の形成に関する行政事務の迅速かつ重点的な遂行を図ることを任務とするデジタル庁を設置**することとし、その 所掌事務及び組織に関する事項を定める。

概要

1. **内閣にデジタル庁を設置**

2. デジタル庁の所掌事務

⑴ **内閣補助事務**

・デジタル社会の形成のための施策に関する基本的な方針に関する企画立案・総合調整

⑵ **分担管理事務**

・デジタル社会の形成に関する重点計画の作成及び推進
・個人を識別する番号に関する総合的・基本的な政策の企画立案等
・マイナンバー・マイナンバーカード・法人番号の利用に関すること並びに情報提供ネットワークシステムの設置及び管理
・情報通信技術を利用した本人確認に関する総合的・基本的な政策の企画立案等
・商業登記電子証明(情報通信技術を利用した本人確認の観点から行うもの)、電子署名、公的個人認証(検証者に関すること)、電子委任状に関する事務
・データの標準化、外部連携機能、公的基礎情報データベース(ベース・レジストリ)に係る総合的・基本的な政策の企画立案等
・国・地方公共団体・準公共部門の民間事業者の情報システムの整備・管理に関する基本的な方針の作成及び推進
・国が行う情報システムの整備・管理に関する事業の統括監理、予算の一括計上及び当該事業の全部または一部を自ら執行すること

3. デジタル庁の組織

⑴ **デジタル庁の長及び主任の大臣は内閣総理大臣**。

⑵ **内閣総理大臣を助け、デジタル庁の事務を統括するデジタル大臣を置き**、2⑴の事務を円滑に遂行するため、**関係行政機関の長 に対する勧告権**等を規定。

⑶ **副大臣一人及び大臣政務官一人**に加え、**デジタル大臣に進言等を行い、かつ、庁務を整理し、各部局等の事務を監督する内閣任免の特別職として、デジタル監を置く**。

⑷ 全国務大臣等を議員とする、**デジタル社会の形成のための施策の実施の推進等をつかさどるデジタル社会推進会議を設置**。

4. 施行期日等

⑴ 施行期日:令和3年9月1日

Net Zero and Digital Policy

Black Rock （世界一の投資会社）ラリーフィンクCEO 「2050年までのネットゼロ計画とデータがないと投資しない」

Larry Fink on our sustainable future

Larry Fink, BlackRock's Chairman and CEO, joins The Bid podcast to talk about how the energy transition, including the widespread adoption of net zero, will fundamentally reshape the global economy.



The Opportunity of the Net Zero Transition

› Read BlackRock's 2021 letter to clients

国内外の経済ニュースが無料で届く

利用規約を確認

メールアドレスを入力

規約に同意して登録

BI PRIME

オランダ資産運用最大手、米エクソンモービル株を全て売却。「2050年までにCO2排出量実質ゼロ」拒否が理由

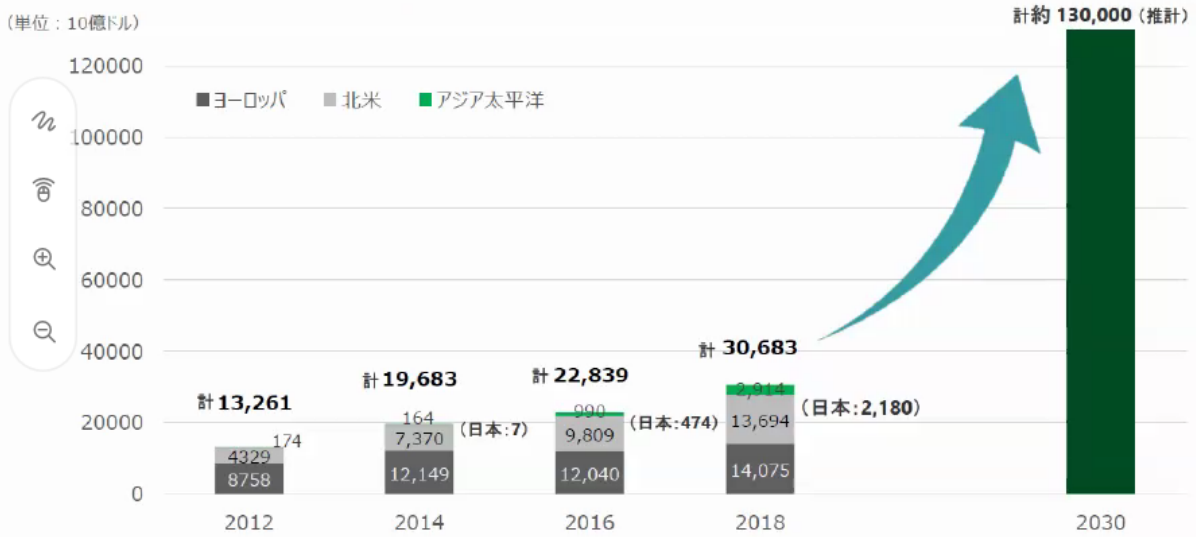
Theo Golden,Benji Jones

Feb. 17, 2021, 06:30 AM | BUSINESS 5,226

（2）世界のESG投資額・グリーンボンド投資額の現状

- 世界のESG投資額（残高）は、2012年から18年の6年間で、約2.3倍に増加
- 同成長率が続くと、2030年には18年の約4.2倍の規模に増加と推計される

ESG投資額(残高)推移（地域別：2012年－2018年、2030年(推計)）



参考：2018 GLOBAL SUSTAINABLE INVESTMENT REVIEW, Global Sustainable Investment Alliance, 2021/1/6閲覧
Climate change and corporates Past the tipping point with customers and stockmarkets, Deutsche Bank

（出所）東京都 第2回「『国際金融都市・東京』構想に関する有識者懇談会」資料

- 世界的にグリーンボンドの発行額は2014年から2019年の5年間で、約9倍に増加
- 2035年には、2019年の約20倍の規模に増加という試算もある

グリーンボンドの発行額推移（地域別：2014年－2019年、2035年(試算)）



参考：Market Data Platform, Climate Bonds Initiative, 2020/12/11閲覧, OECD, Analysing potential bond contributions in a low-carbon transition

日本国内企業等によるグリーンボンドの発行実績

2014年：337.5（億円）　2019年：8,238.3（億円）

出典：環境省 グリーンボンド発行促進プラットフォーム、国内企業等によるグリーンボンド等の発行実績（2020年12月時点）

（出所）東京都 第2回「『国際金融都市・東京』構想に関する有識者懇談会」資料



あなたはどう見る？菅首相の「2050年温室効果ガス実質ゼロ」宣言に世界が反応。

EnergyShift編集部　2020/10/28

著者一覧→
企業インタビュー→
学識者インタビュー→

新しい記事
米テキサス州の電力価格高騰・大停電の問題って日本で誤解されていない？
エナシフTV、PV EXPOから生中継！
日鉄エンジニアリング、君津市で廃棄物発電の電力を地産地消
テキサス停電考察：４分37秒の危機を乗り越える
世界保険大手・チューリッヒは新型コロナと気候変動をどう捉えたか。世界経済フォーラム「グローバル・リスク・レポート2021」を読む

EnergyShift NAVIより

情報システムの大改革

Tokyo Centric

- 霞が関完全デジタル化
  - ダークファイバーソリューション
- 自治体ネットワークの基盤整備
  - ファイバーとネットワーク運用
  - クラウド

https://www.datacenterjournal.com/data-centers/j

DCJ Data Center Journal

Data Centers Mission Contact

The Data Center Journal

Find Data Centers Near You

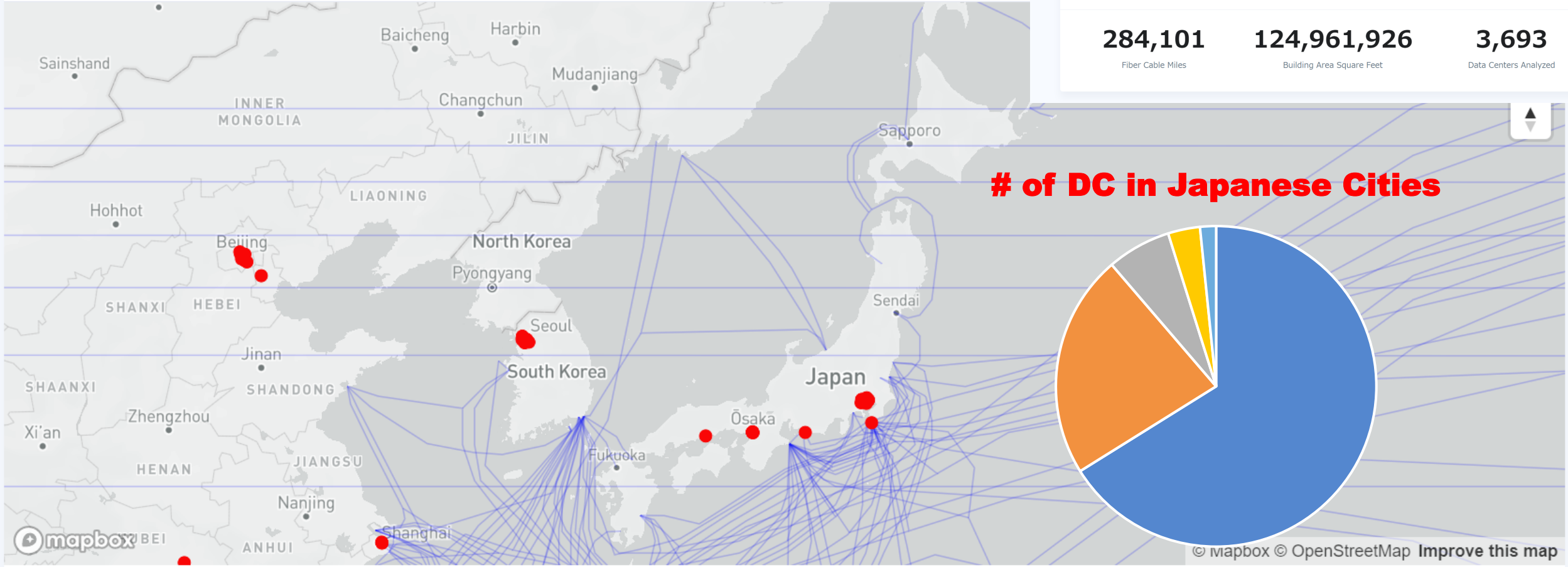
Finding complete and up-to-date data center information can be hard work. At The Data Center Journal, we're trying to help your decision-making process with awesome tools, in-depth articles, and a comprehensive, searchable database of data center facilities in the US and around the world.

Enter a city, state, data center, or provider name

The Data Center Journal in Facts and Figures

284,101	124,961,926	3,693
Fiber Cable Miles	Building Area Square Feet	Data Centers Analyzed

Map of Japan's Data Centers



of DC in Japanese Cities

Tokyo Osaka Fukuoka Nagoya Yokohama

やらなければいけないこと

- 霞ヶ関完全デジタル化
  - すべてのネットワーク運用を自前の人材で
  - ここがネットワークやシステムオペレーションの聖域
    - ここからの人材がその実績と経験で日本を変える
- 地方行政サービスシステムとの完全連携
- 各中央官庁機能の連携・協調・横串体制
  - サイバーセキュリティとの完全連携
  - データー社会
  - 技術標準化の体制
  - ネットゼロ
  - 世界との調整

やってはいけないこと

- サービスだけに特化
  - マイナンバーサービス
  - 広報サービス
  - タックスサービス
  - そのほか行政サービス
- 都市だけよくなる
- 日本だけ：　国際ガラパゴス
- サイバーセキュリティ抜き
- 電波とインフラ抜き
- 医療と健康抜き
- 教育抜き
- 金融抜き

今までにしばられてやらないこと

以下、妄想

北海道でのビジョン　（赤字は特区緑字は政策）

- 北海道を日本デジタル社会化に際し拠点とする
- 欧州最短経路として北極ケーブルを上陸させる
- NetZero・グリーン政策の拠点とする
- アメリカ・カナダへの最短経路も確立する
- 金融とeSportsや遠隔医療の産業の拠点とする
- UTC+10のタイムゾーンに変更して最初の証券取引所とする

北海道具体的にすぐやるべきこと

- 石狩、札幌・千歳、苫小牧 「ICTコリドール」を光ファイバーで実現する（ガラスの床）
- つまり苫小牧札幌間のファイバーを敷設する
- 再生可能エネルギーを利用した分散型のDCをつくる。
- 苫小牧、東京（丸山か千倉）の海底ケーブルを敷設する。
- 北海道どこかに、国有地のデータセンターで国のセカンダリDCを建築する。