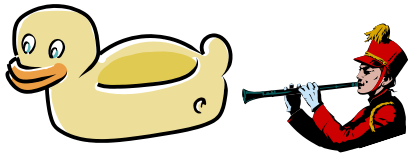
2022/02/10
NTT 東日本採用イベント講演



本 PPT は以下の URL からダウンロード可能です。
https://dnobori.cyber.ipa.go.jp/ppt/

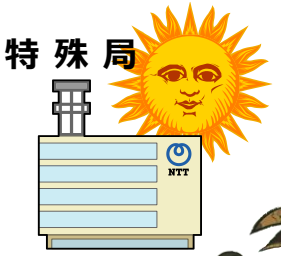
本資料の内容は、国のお金を用いて作った成果であり、一部または全部の再配布・転載・社内資料等としての活用は差し支えありません (ただし、著作権は保留しており、いつでも再配布・二次利用の停止を求めることができます)。また、発表者は、本資料の内容の正確性・妥当性と他人の権利の不侵害には十分注意しておりますが、これらを保証するものではないため、自己責任でご利用ください。本資料には、市販のオフィスソフトに付属のクリップアートが含まれます。

登 大遊 Daiyuu Nobori, Ph.D.

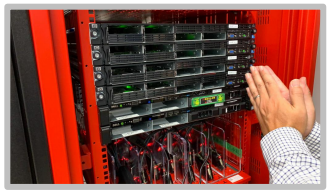
# 世界に普及可能な日本発のサイバー技術の造り方

日本がこれから ICT 先進国になるために必須の
「おもしろ・いんちき ICT 開発手法」

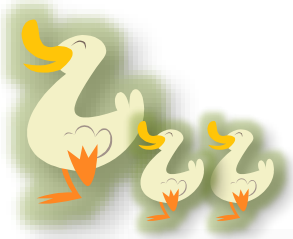
- NTT 東日本 特殊局 ビジネス開発本部 特殊局員




- IPA 独立行政法人 情報処理推進機構
  産業サイバーセキュリティセンター
  サイバー技術研究室長



- ソフトイーサ株式会社 代表取締役
- 筑波大学 産学連携教授



けしからん いたずら

本資料は、独立した一研究者として自己の責任で ICT 技術開発手法の考えを述べるものであり、所属している各組織において見解が統一されていることを示すものではありません。

# 日本の ICT の課題

NTT東日本 特殊局

**Q.「OS、クラウド、通信、セキュリティ等のプラットフォーム技術や産業を自ら生み出せる ICT 人材がいない。どうすれば、日本でも育成できるか?」**

× 人の作ったクラウドを使う　× 人の作ったセキュリティソリューションを扱う × 人の作ったインターネットを使う
○ **新しいクラウドサービス技術を開発する** ○ **新しいセキュリティ技術を開発する** ○ **新しいインターネットシステムを開発する**

↑ コレをどうやって生むのか? 企業、政治、行政、安全保障、防衛、etc... 日本全体の悩み。国家的課題。

**→ A. 自律的なコンピュータ・ネットワークの実験環境を自力で勝手に構築しようとすることを黙認し、その環境の上で彼らが自由に技術開発できるようにすれば、自然に人材が育ち、技術が生まれる。**

その 1. 自律的な コンピュータ・プログラミング環境 の重要性

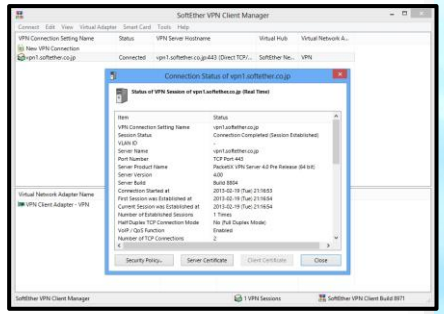
その 2. 自律的な ネットワーク環境 の重要性

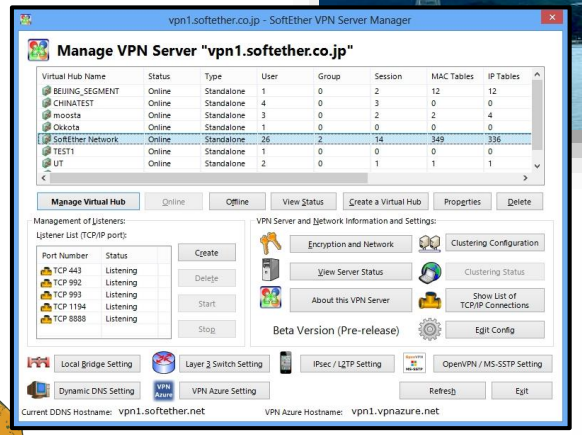
「おもしろ・いんちき ICT 開発手法」 **が重要！**

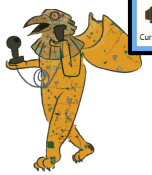
# 1.「SoftEther VPN」- サイバー空間の橋・トンネル

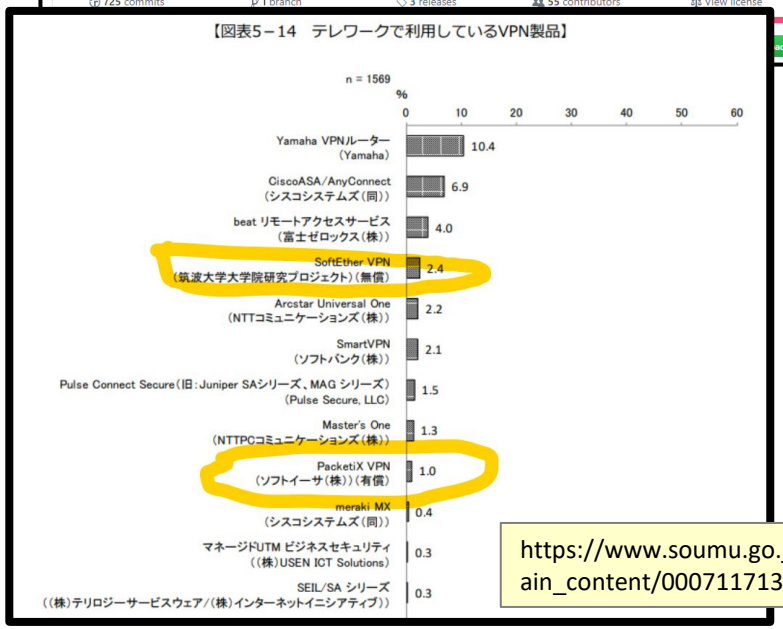
NTT東日本 特殊局

- **登が 2003 年に IPA 未踏事業で開発し、現在まで開発を継続。世界中で 540 万サーバー で動作。全世界で数百万人の業務等を支えている。日本で商用版 (PacketiX VPN) も発売。7,400 社 の日本企業の業務を支えている。**
- **現在、オープンソース方式で無償公開し、開発を継続中。**プログラムコード C 言語 **30 万行** 。
  **1,300 件のコード修正案 (Pull Reqeust)** を、GitHub 上で世界中の **7,300 名** 以上のエンジニアの環視を経て適用。





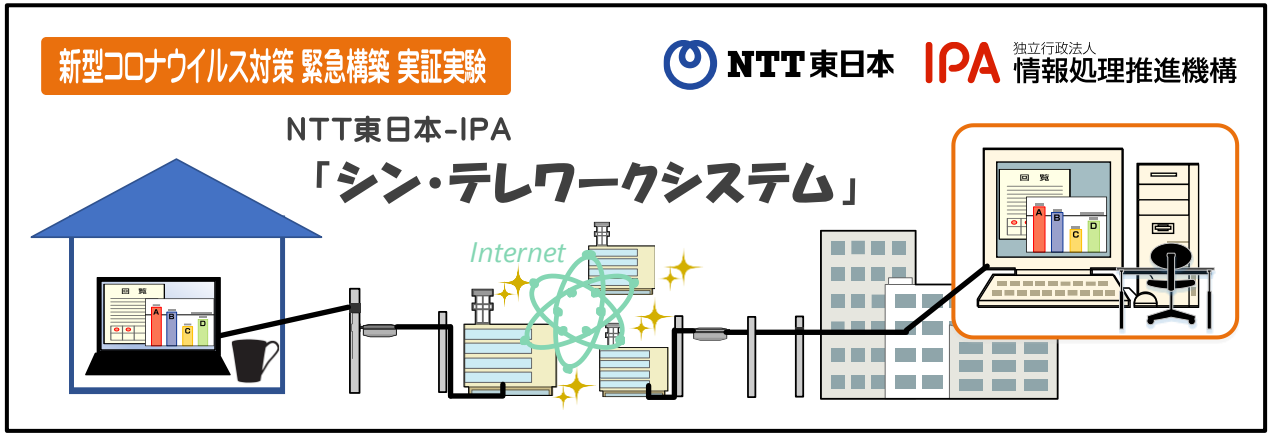


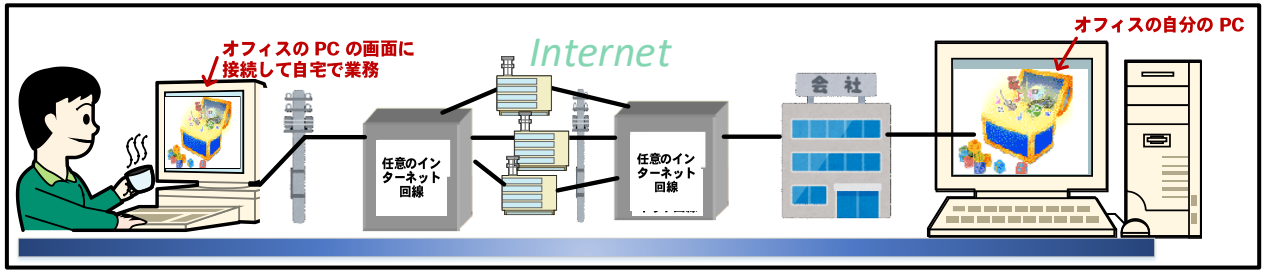

https://www.soumu.go.jp/main_content/000711713.pdf

**総務省 2020 年度企業テレワーク調査結果:**
**SoftEther VPN は日本国内の企業で第４位**

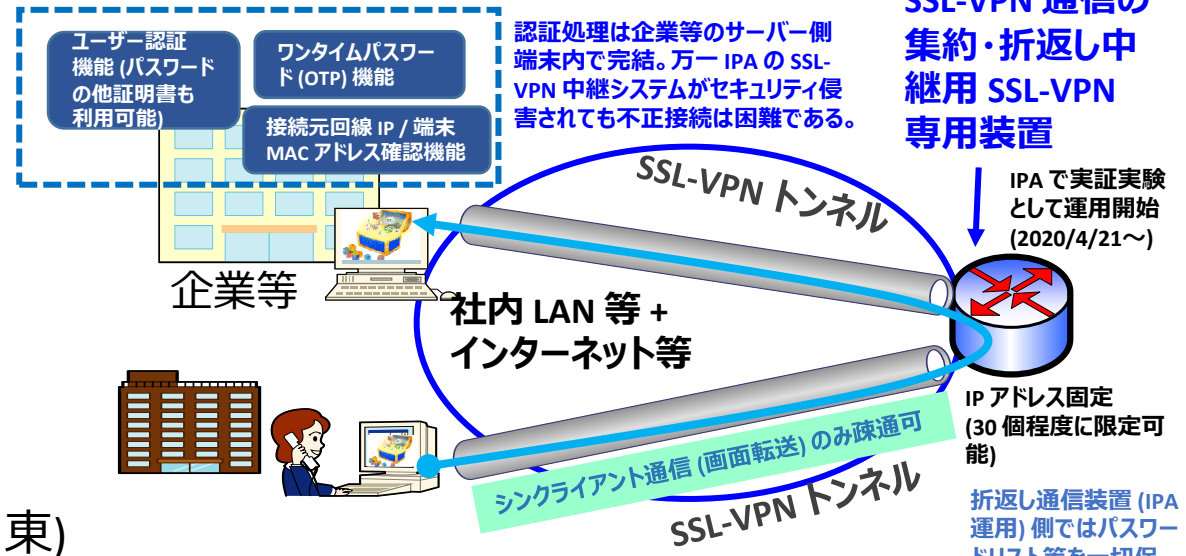
# 2. NTT 東日本 - IPA「シン・テレワークシステム」の開発と無償公開

NTT東日本 特殊局

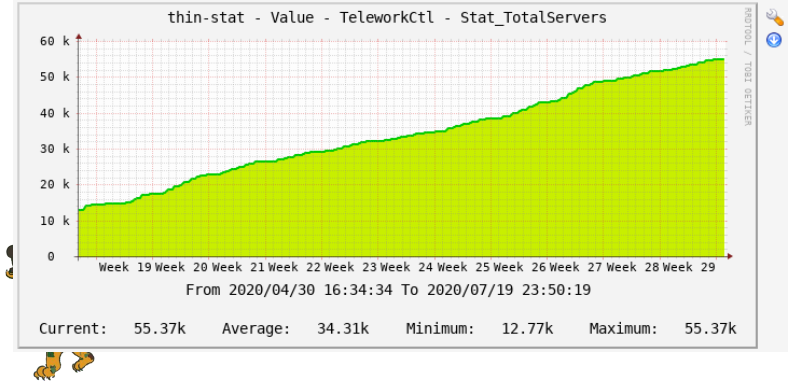



- **新型コロナウイルス感染対策のため、実証実験として開発・構築された、シンクライアント型 SSL-VPN リモートデスクトップシステム。**
- NTT 東日本および IPA が連携し、2020 年 4 月 7 日に企画。複数の最新のセキュリティ技術を組み合わせたプログラムソフトウェアを新たに IPA にて開発し、4 月 21 日に公開。




https://telework.cyber.ipa.go.jp/ (IPA)
https://business.ntt-east.co.jp/service/thintelework-system/ (NTT 東)




**公開 1.6 年で多数の日本企業から 20 万ユーザーが利用。**

最新のユーザー数グラフは https://telework.cyber.ipa.go.jp/stat/ で公開されている。

**自宅側**

「シン・テレワークシステム クライアント」をインストール

画面の転送

マウス・キーボードの操作

**企業側**

「シン・テレワークシステム サーバー」をインストール

# 3.「自治体テレワークシステム for LGWAN」の開発と無償提供 (IPA+J-LIS)

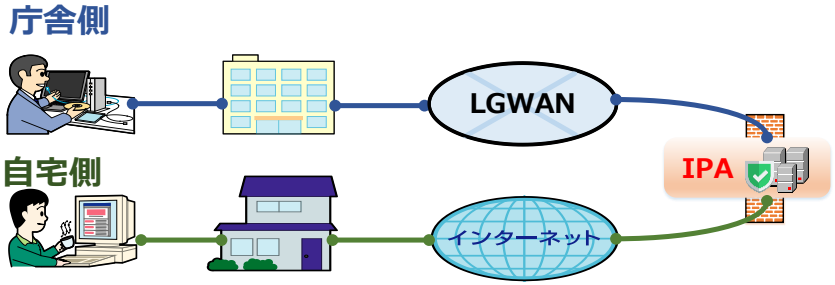
NTT東日本 特殊局

2020/9/30 日経電子版記事

**「テレワーク難民の自治体職員　80万人救う異例の計画」**

https://www.nikkei.com/article/DGXMZO64142990T20C20A9000000/

**報道**




■菅政権の省庁縦割り打破に先行

J-LISが特に重視するのが情報セキュリティー対策だ。通信の暗号化やワンタイムパスワードなどによる多要素認証などはもちろん施す。そのうえで自治体が安心して使えるようにするにはどうしたらいいか。導き出した結論が、情報処理推進機構（IPA）との連携だった。IPAはサイバー攻撃から企業や組織を守るための活動をしている。

「一緒にやりませんか」。J-LISの吉本理事長の打診にIPAの富田達夫理事長が快諾。総務省管轄のJ-LISと、経済産業省所管のIPAによる異例のタッグが成立した。IPAとNTT東日本によるテレワークシステムを活用する方向でまとまった。

日本のデジタル行政は産業全般を管轄する経産省と通信行政を担う総務省などに分断されており、かねて縦割り行政の弊害が指摘されてきた。デジタル技術は進化し、今やITと通信を分離して考えること自体がナンセンスだ。クラウドが最たる例であり、テレワークもそうだ。

9月16日に就任した菅義偉首相は縦割り行政の打破に意欲を見せ、デジタル庁の創設を明言する。J-LISとIPAの連携は、新政権の方向性に沿った取り組みとも言える。

# 3.「自治体テレワークシステム for LGWAN」の開発と無償提供 (IPA+J-LIS)

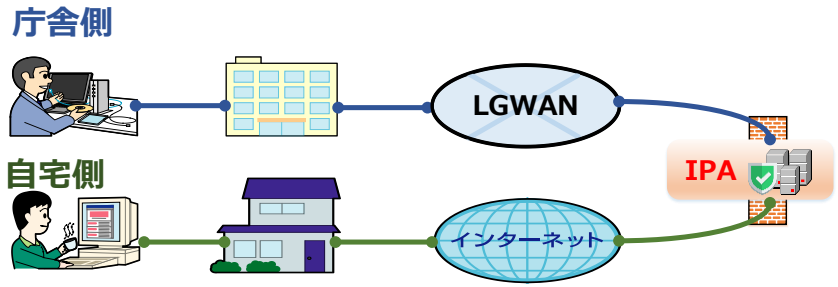
NTT東日本 特殊局

**独立行政法人 情報処理推進機構 (IPA) +地方公共団体情報システム機構 (J-LIS)で急いで作った**
**「自治体テレワークシステム for LGWAN」は、地方自治体等 794 団体 (日本の 46%) 7.4 万人に使われているが・・・**

**2020/9/30 日経電子版記事「テレワーク難民の自治体職員　80万人救う異例の計画」**

https://www.nikkei.com/article/DGXMZO64142990T20C20A9000000/

**報道**



■菅政権の省庁縦割り打破に先行

J-LISが特に重視するのが情報セキュリティー対策だ。通信の暗号化やワンタイムパスワードなどによる多要素認証などはもちろん施す。そのうえで自治体が安心して使えるようにするにはどうしたらいいか。導き出した結論が、情報処理推進機構（IPA）との連携だった。IPAはサイバー攻撃から企業や組織を守るための活動をしている。

「一緒にやりませんか」。J-LISの吉本理事長の打診にIPAの富田達夫理事長が快諾。総務省管轄のJ-LISと、経済産業省所管のIPAによる異例のタッグが成立した。IPAとNTT東日本によるテレワークシステムを活用する方向でまとまった。

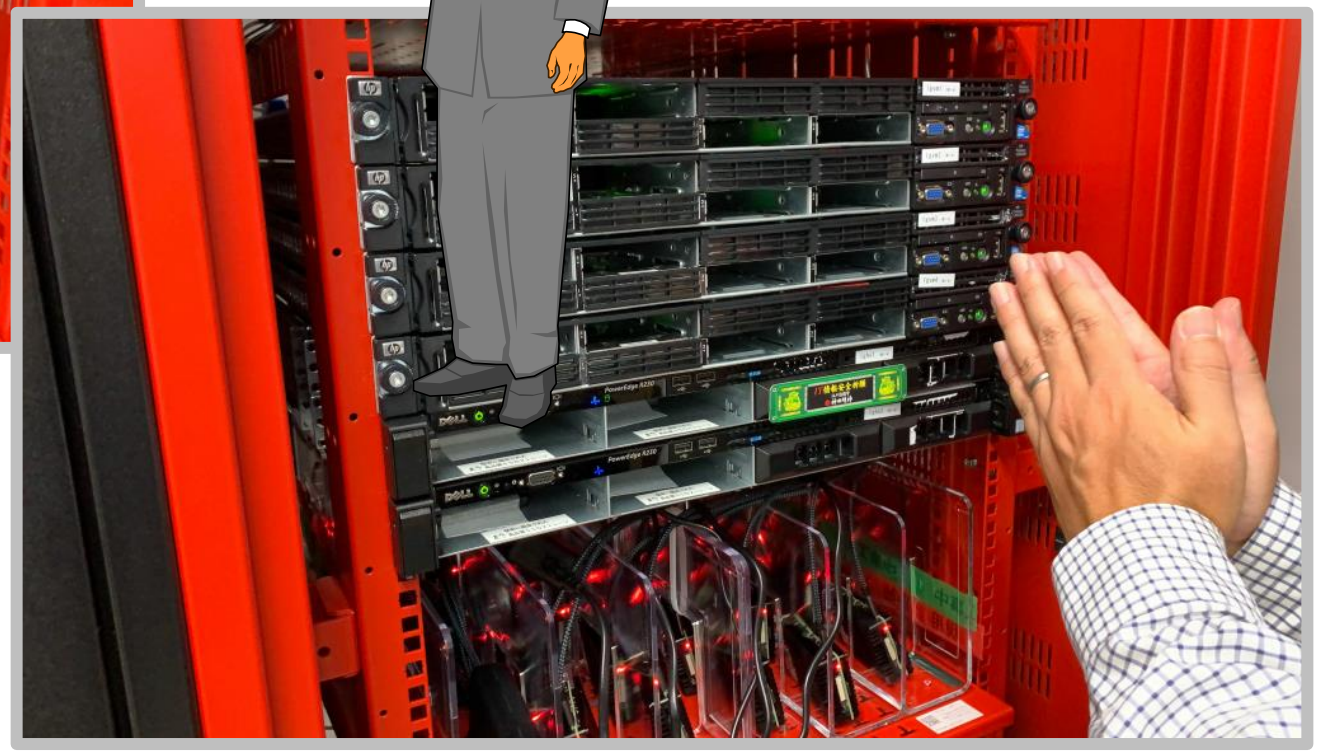
日本のデジタル行政は産業全般を管轄する経産省と通信行政を担う総務省などに分断されており、かねて縦割り行政の弊害が指摘されてきた。デジタル技術は進化し、今やITと通信を分離して考えること自体がナンセンスだ。クラウドが最たる例であり、テレワークもそうだ。

**真面目な 記事！**

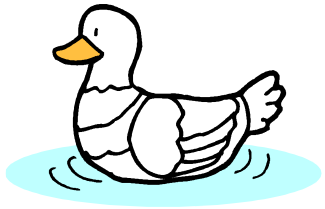
9月16日に就任した菅義偉首相は縦割り行政の打破に意欲を見せ、デジタル庁の創設を明言する。J-LISとIPAの連携は、新政権の方向性に沿った取り組みとも言える。

# その裏側は、ちゃんと、このようなインチキ・システムになっているのである。

NTT東日本
特　殊　局

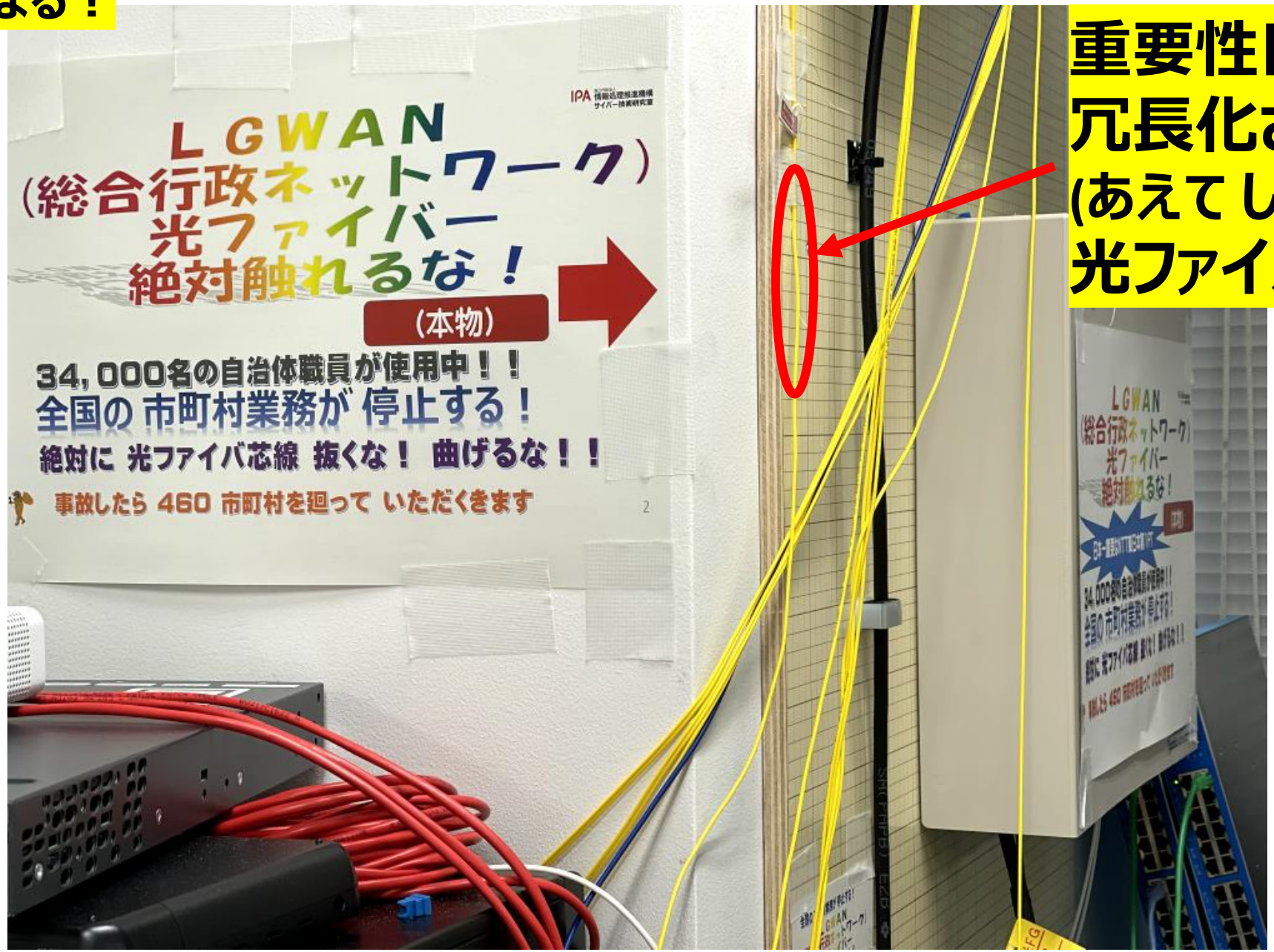


**実物**
**本物**



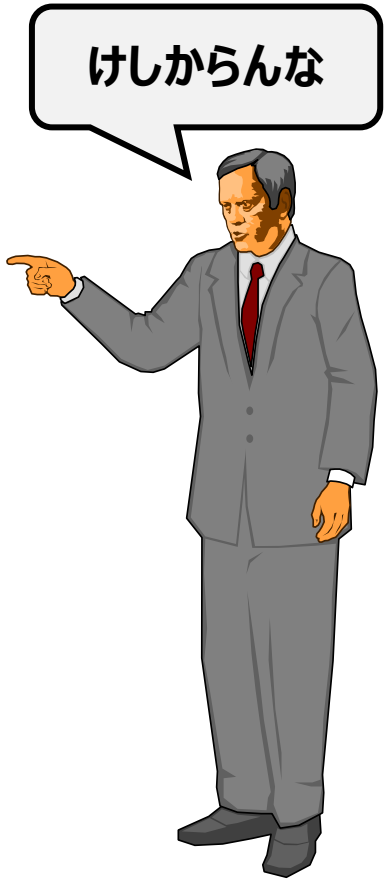
# コレ１芯が切れると、700 自治体･7 万人の自治体職員の LGWAN テレワークがなんと全部止まる！

NTT東日本
特　殊　局



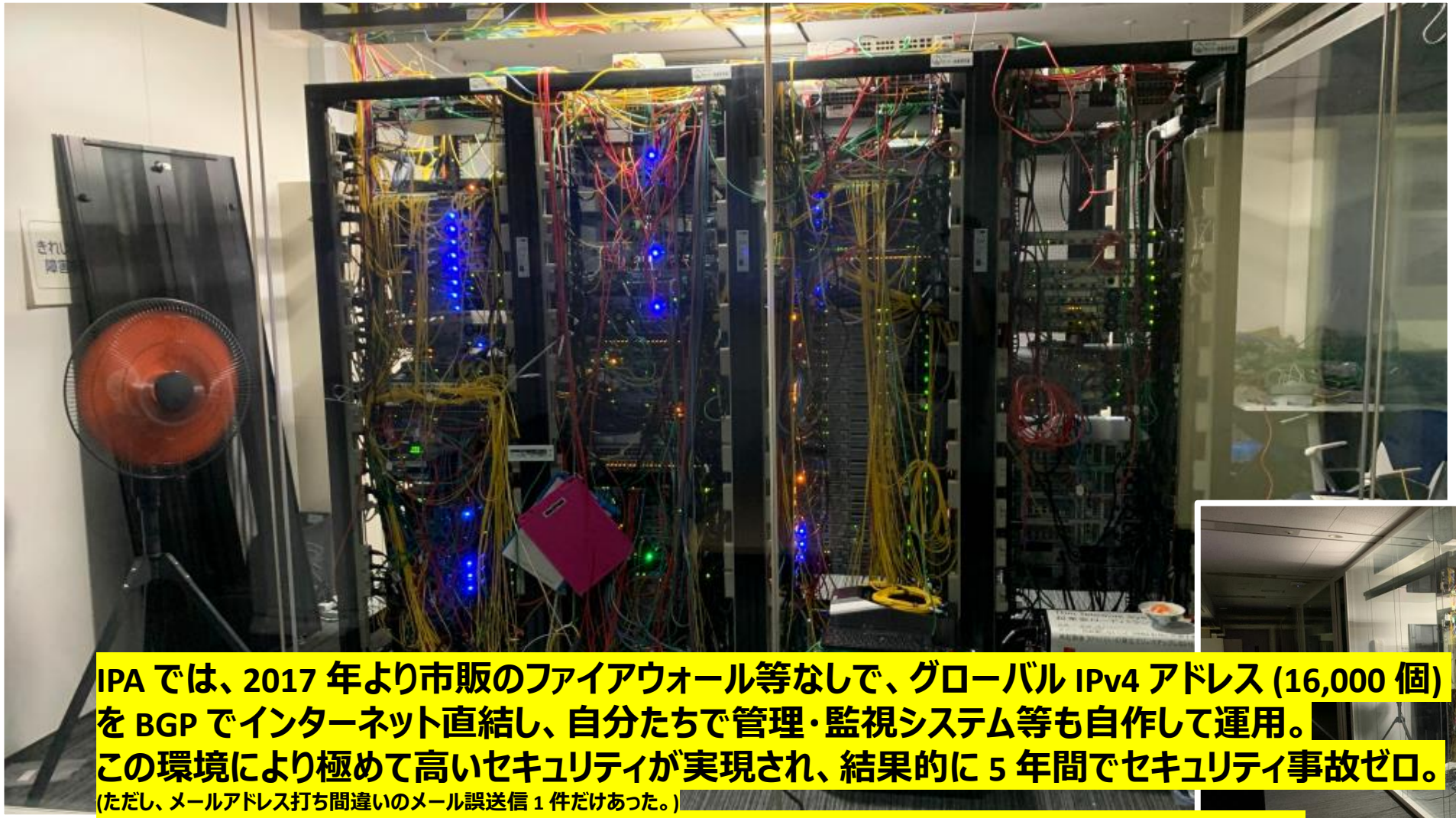

**重要性日本一の**
**冗長化されていない**
**(あえてしていない?)**
**光ファイバー芯線**

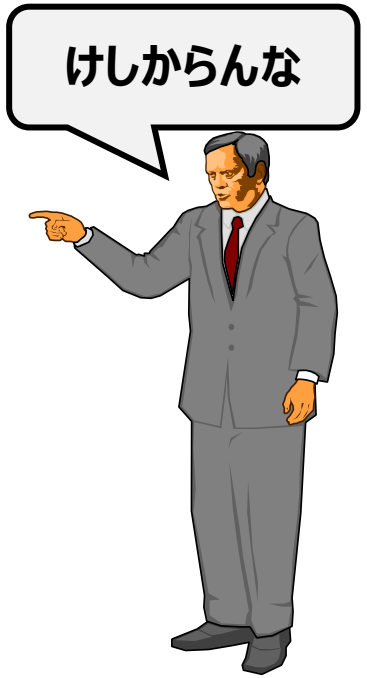
VGAPI
DDNS
VGAPI2
V3
VPNDB
Total paint


けしからんな

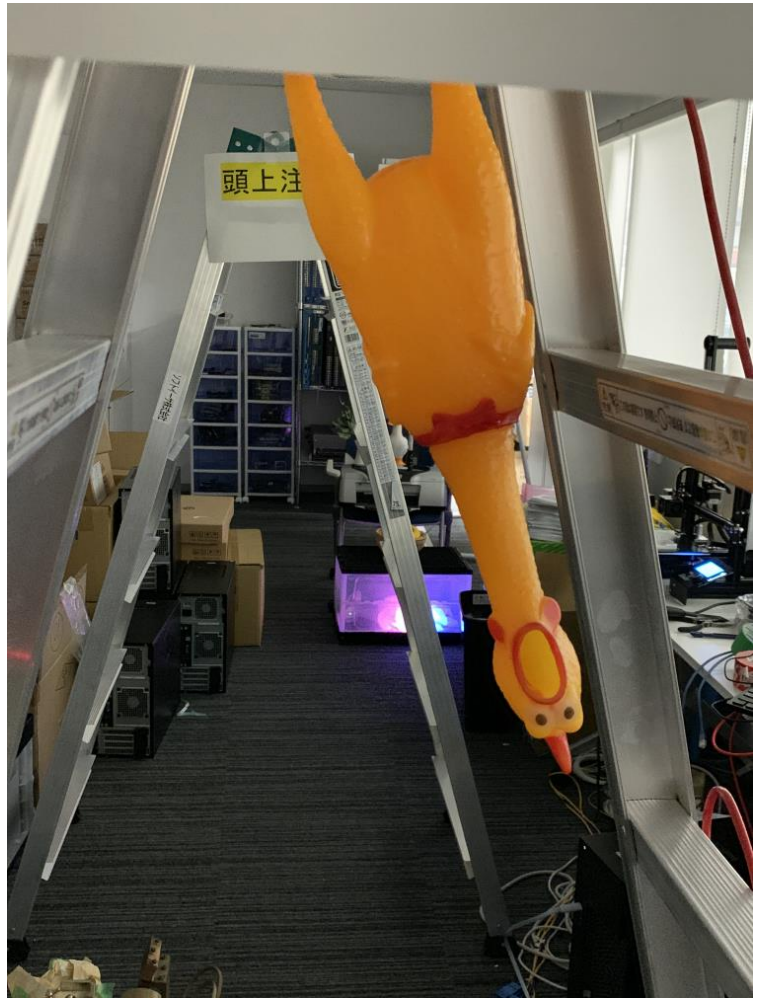
# 独立行政法人 情報処理推進機構 (IPA) サイバー技術研究室 のけしからんサーバー・NW実験部屋
# あの「シン・テレワーク」、「自治体テレワークシステム for LGWAN」もぜんぶこのやばい部屋で動いている!

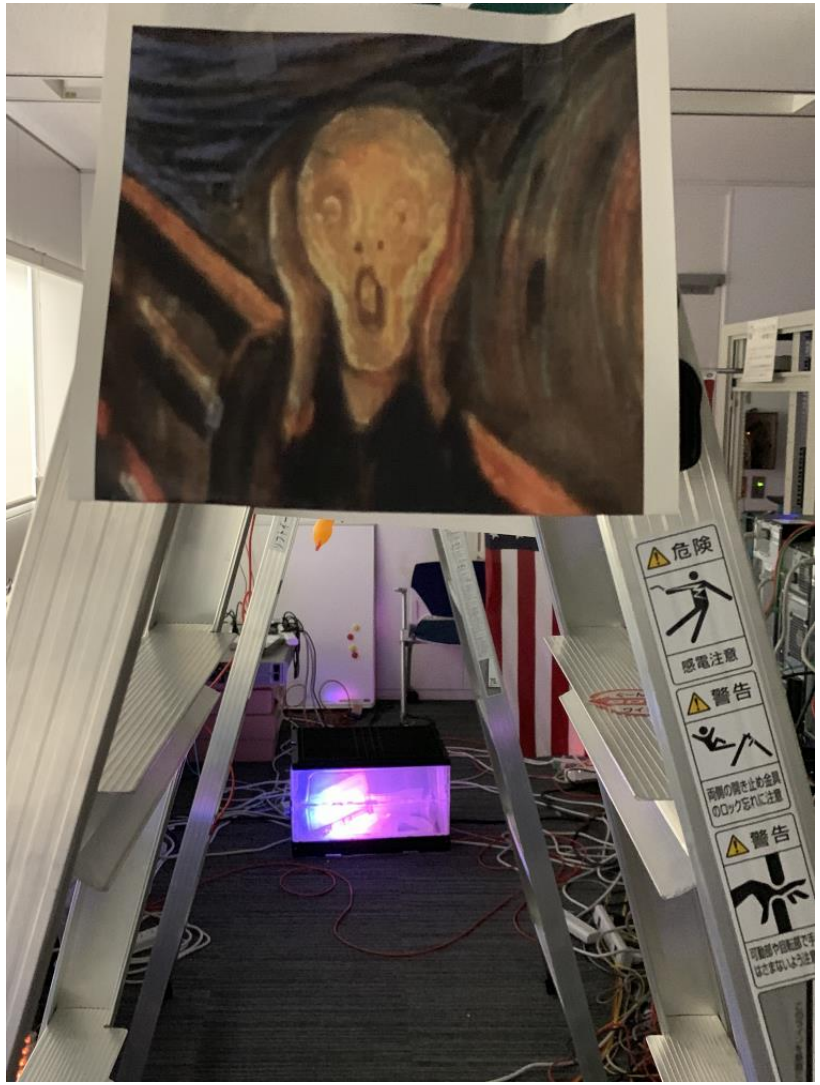
NTT東日本 特殊局

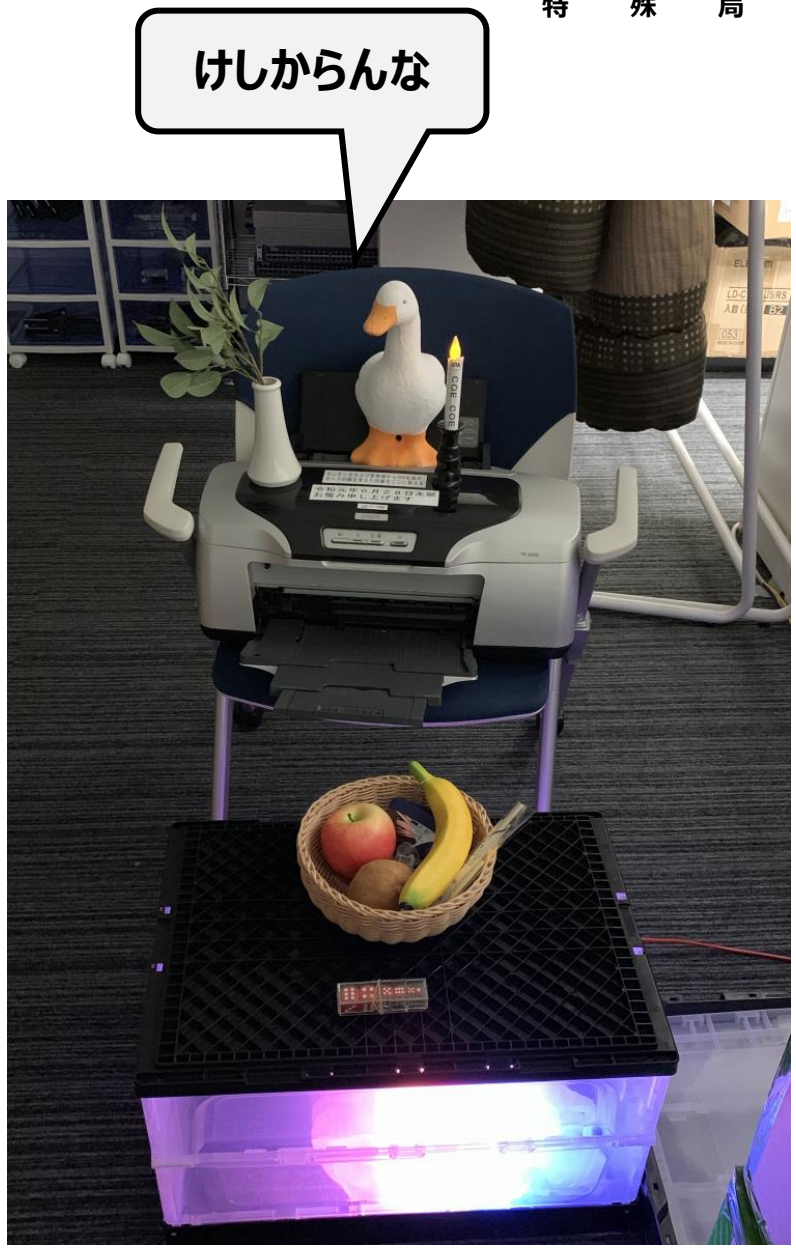


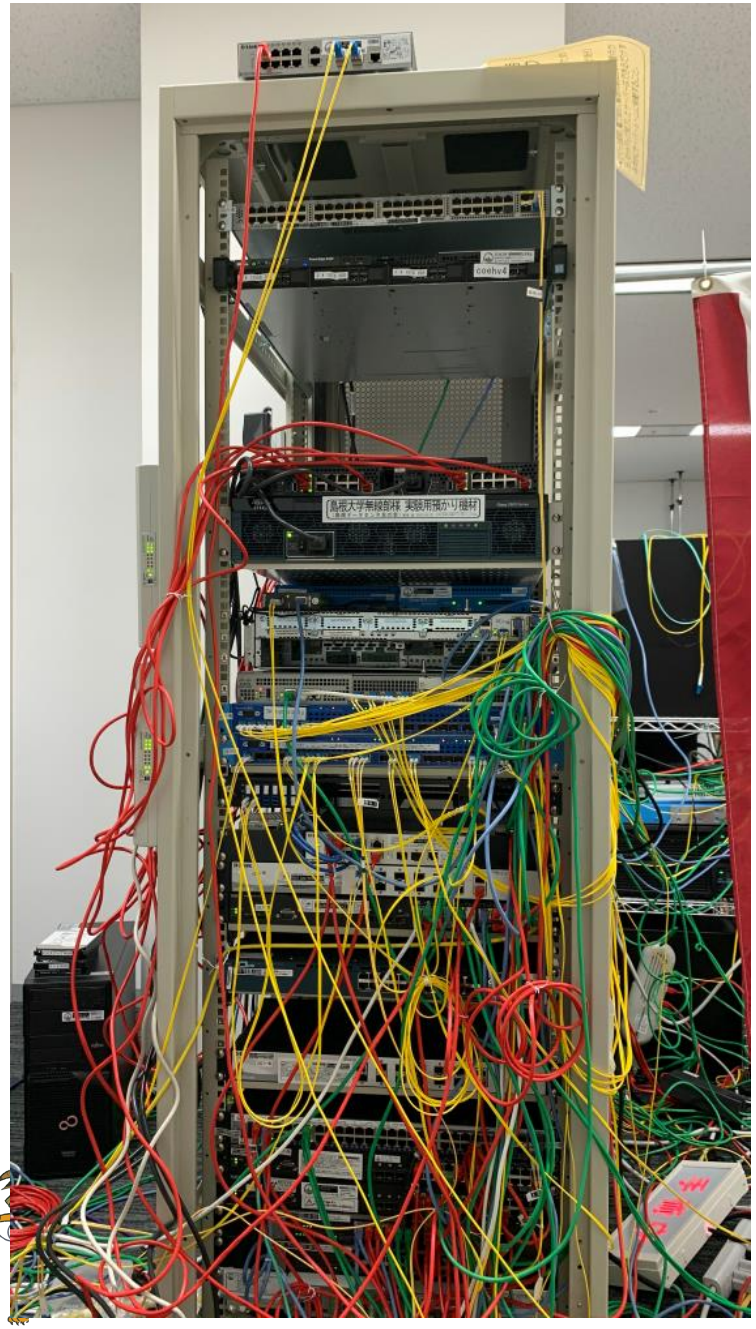


IPA では、2017 年より市販のファイアウォール等なしで、グローバル IPv4 アドレス (16,000 個) を BGP でインターネット直結し、自分たちで管理・監視システム等も自作して運用。
この環境により極めて高いセキュリティが実現され、結果的に 5 年間でセキュリティ事故ゼロ。
(ただし、メールアドレス打ち間違いのメール誤送信 1 件だけあった。)
そして、数十万人の一般人、数万人の行政職員のテレワークのセキュアな通信は、
全部この部屋を流れているのである。


頭上注


危険
感電注意
警告
警告


けしからんな



地方の高専生、大学生などが、「本物の実験環境が IPA にあるらしい」という噂を聞きつけて IPA サイバー技研に持ち込んでくるサイバー実験機材。(IPA で匿っている。)

- ●●大学マイコンクラブ
- ●●大学無線部
- ●●高専　… etc

国立大学の NW 環境の現状

本来、国立大学のコンピュータ・ネットワークといふ物は、革新的な ICT 研究のための最上の価値があるのであるが (例: Google は、Stanford 大学のインチキ・サーバールームから生まれたし、日本のインターネット技術は、東大情報基盤センターの石田晴久センター長が、村井純先生等の当時の学生に自由に遊ばせたことで確立された)、最近の日本の国立大学においては、単なる事務的ネットワークに価値が矮小化されてしまい、NW 管理を小役人や外注業者が行なうようになり、ICT 研究者たちは本来の ICT 研究が大学でできなくなってしまったのである。

背景

NTT東日本 特殊局

# 1980 年代 ～ 2000 年代に秘かに存在した「自律的なコンピュータ実験スペース」のおかげで、高度 ICT 人材・技術が育成された。これにより、現代 (2020 年代) の日本の ICT が実現した。

1980 年代 ～ 2000 年代は、大手の国立大学・私立大学・民間企業の研究所のサーバールームが公共的スペースであり、人材育成・技術成長の役割を果たしていた。
うまく説得すれば、無償 or 低コストで、大学・企業の中に自作サーバーを自由に置かせてもらえ、自由に実証実験を行ない、新たな技術を気軽に構築できていた。たとえば、日本初のインターネット相互接続点 (NSPIXP-1) も、岩波書店地下サーバールームにあった。

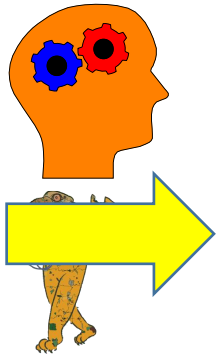
持ち込みサーバー等の自由設置棚

他組織から持ち込まれたサーバーやネットワーク機器類

国立大学の中に、NTT の専用線網 OADM (WDM 伝送装置) のコアノードも置いてあった！！

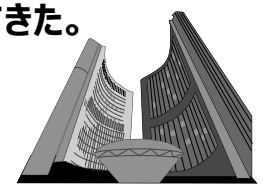
**1990 年代の大学や研究所は、どこにでもインチキサーバー置き場があった。**

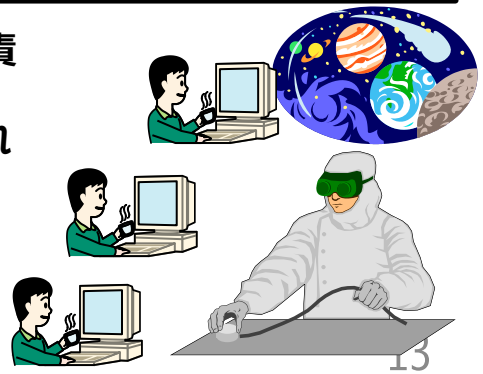
**高度 ICT 人材・技術の育成インフラを支えていた。**



- **2000 年代くらいまでは、様々な大学や企業では、このような自律的なコンピュータ実験スペースの維持に理解がある管理者が、各組織に存在していた。**
- **このような管理者は、国全体の ICT 技術・人材の育成のため、このような、国のために重要な設備を維持することの責任を負っていた。**

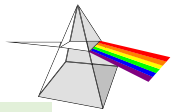
**現在の日本の ICT は、このような責任を果たした当時の管理者たちのおかげで 2000 年代までに育成された高度な ICT 人材により、かろうじて成り立ってきた。**

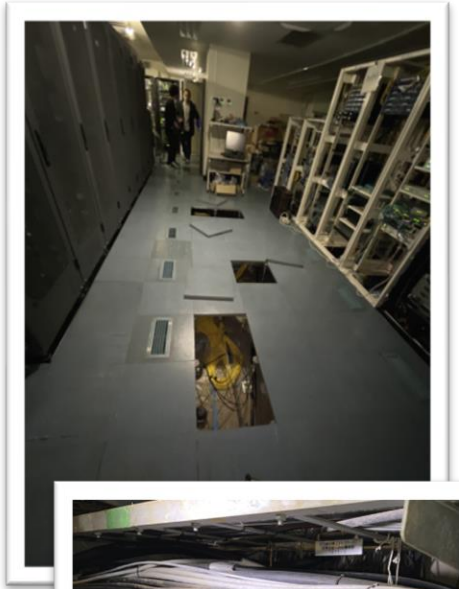




**ところが！！ 2010 年代以降、世代交代が進み、大学・研究所・民間企業から、ICT 人材・技術育成環境維持の責任を引受ける管理者がいなくなった。(つまり、重要性は理解していても、このようなスライドを書いて説明する人がいなくなった。) その結果、日本から、「自律的なコンピュータ実験スペース」はほとんど消滅してしまった。**

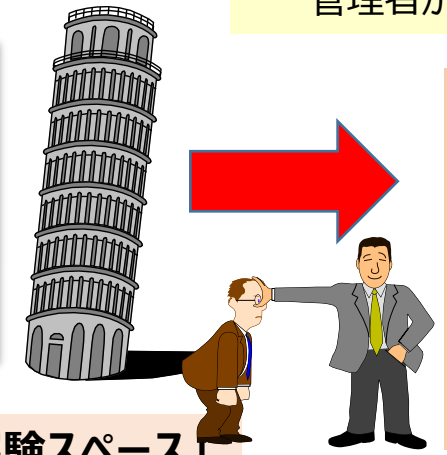
NTT東日本 特殊局





- 2000 年代以降は、**インターネットやシステムソフトウェアやクラウドサービス**の進歩により、これらのインフラの上で動作するアプリケーションが研究やビジネスの対象として面白くなった。
- 優秀な人材は高レイヤに集中してしまい、クラウド、OS、セキュリティ、通信システム等の低レイヤの技術開発の重要性と面白さがわかる人材は、現代日本の各組織では、稀になった。

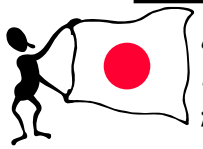
- 大学・企業・研究所で「IN 地域 (インチキ) サーバー置き場」のようなパブリックスペースの面白さを理解し、これらを日本で維持する責任感とモチベーションがある人が少なくなった。
- 各組織からこのような公共スペースが 2010 年頃までに日本から自然消滅した。
- すると、若い世代が、低レイヤーサイバー技術の面白さを知る機会が減るので、ますます理解がある (将来の) 管理者が減り、日本の ICT は負のスパイラルに陥っている。



- そもそも、**「OS、インターネット、システムソフトウェア、クラウドサービス」を今後も生み出すには**、大学・企業・研究所の人材が利用できる「IN 地域 (インチキ) サーバー置き場」のような場所が、少なくとも東京 (できれば、各地域) に 1 箇所存在しなければならない。
- 現在「自律的なコンピュータ実験スペース」が消滅した状態がこれ以上徒過すると、次世代の「インターネットやシステムソフトウェアやクラウドサービス」を維持・発展するための能力を身に付ける環境が消滅し、日本の ICT は崩壊をする。

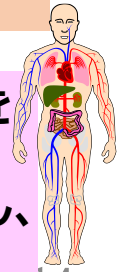
**「自律的なコンピュータ実験スペース」的なものが、2010 年以降、もはや日本に存在しない。「商用データセンタ」は、これの代替にはならない。現在の日本の ICT は、危機的な状況である。**

NTT東日本



*あゝ 我らが NTT 東日本*
*けしからん NTT 東日本*
*伝統の 味わひ*

**NTT 東日本 + IPA には、低レイヤ技術開発のモチベーションを有する人材が、奇跡的に残っている。NTT 東日本 + IPA は、日本に必要な「自律的なコンピュータ実験スペース」を復活し、これを長期的に維持・発展できる、最後の希望である。**

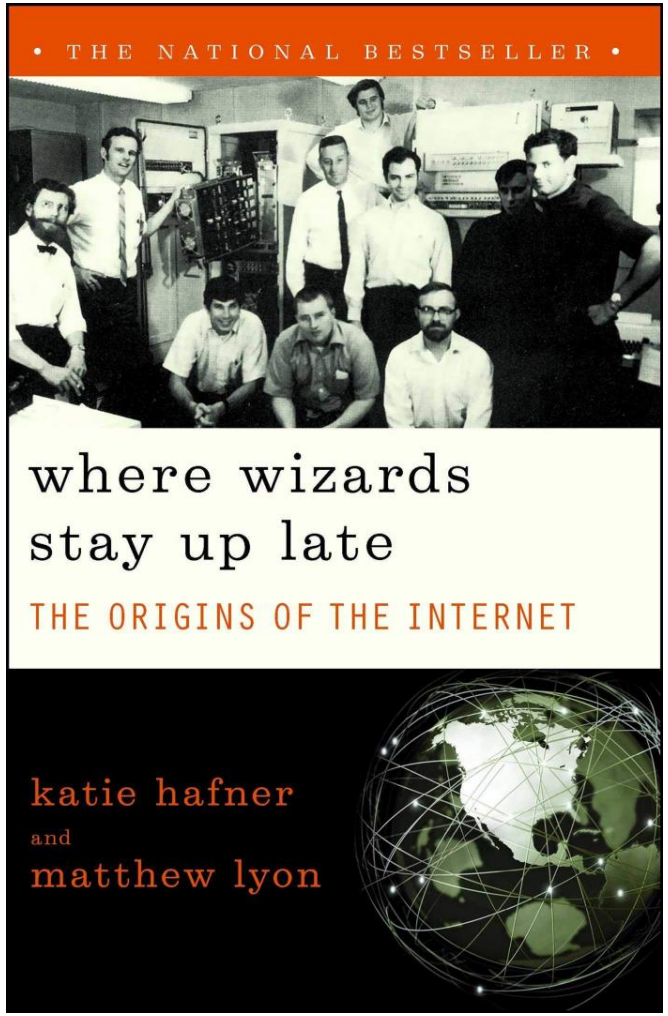


# 【重要】NTT 東日本の素晴らしい謎の文化の起源を探ろう

←「NTT 東日本文学」銘板
電話局の入口に貼ってある
オリジナルなのかな？

↑　あっ、これは米 AT&T の銘板だな。
これのﾊﾟｸりだな。

# NTT 東日本のけしからん文化は米 AT&T とそっくり



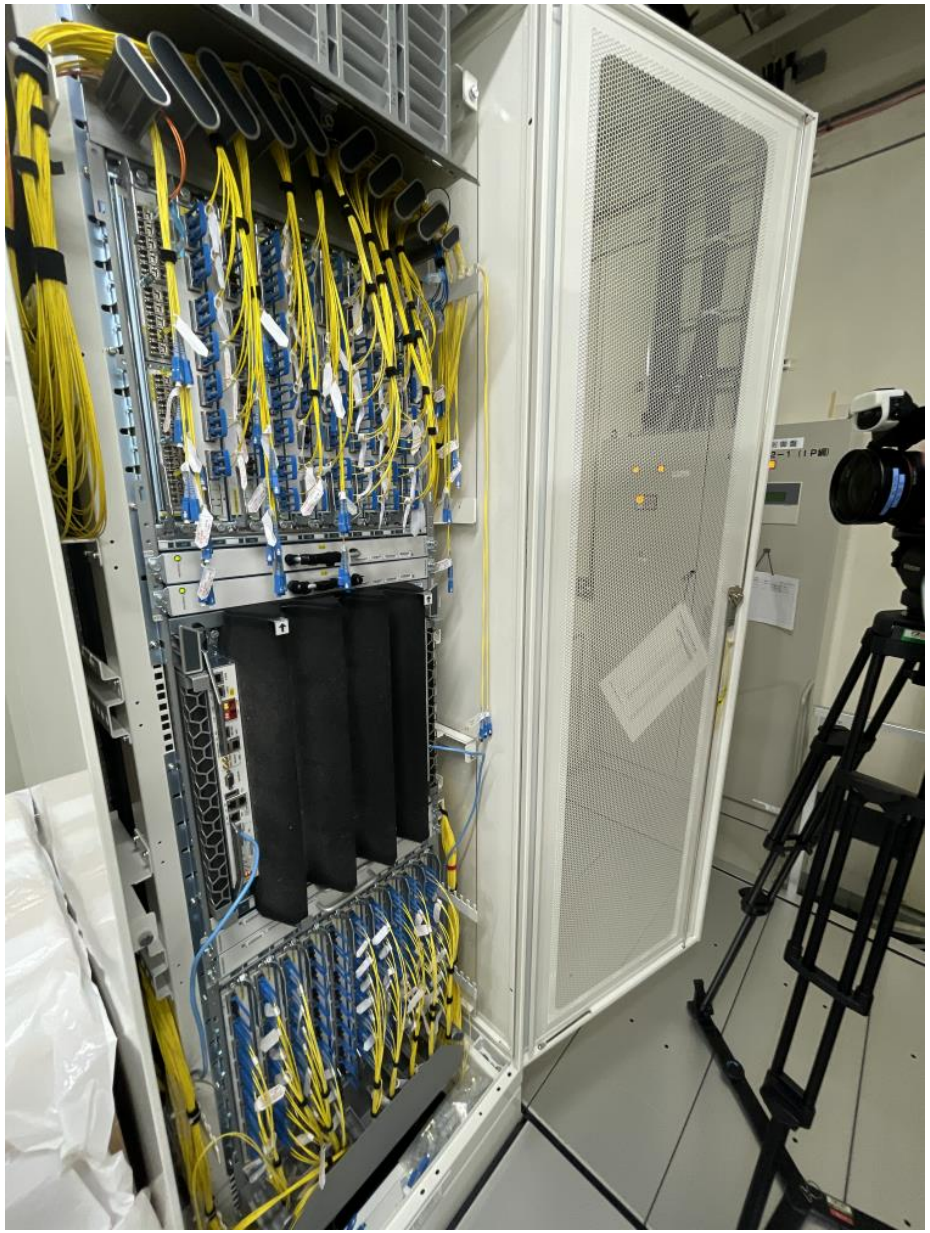

「インターネットの起源」(書籍)

plexity of the system. So here some idiot comes along and talks about something being very simple, who obviously does not understand how the system works."

AT&T's answer was to educate. The company began a seminar series on telephony, held for a small group of outsiders, including Baran. The classes lasted for several weeks. "It took ninety-four separate speakers to describe the entire system, since no single individual seemed to know more than a part of the system," Baran said. "Probably their greatest disappointment was that after all this, they said, 'Now do you see why it can't work?' And I said, 'No.'"

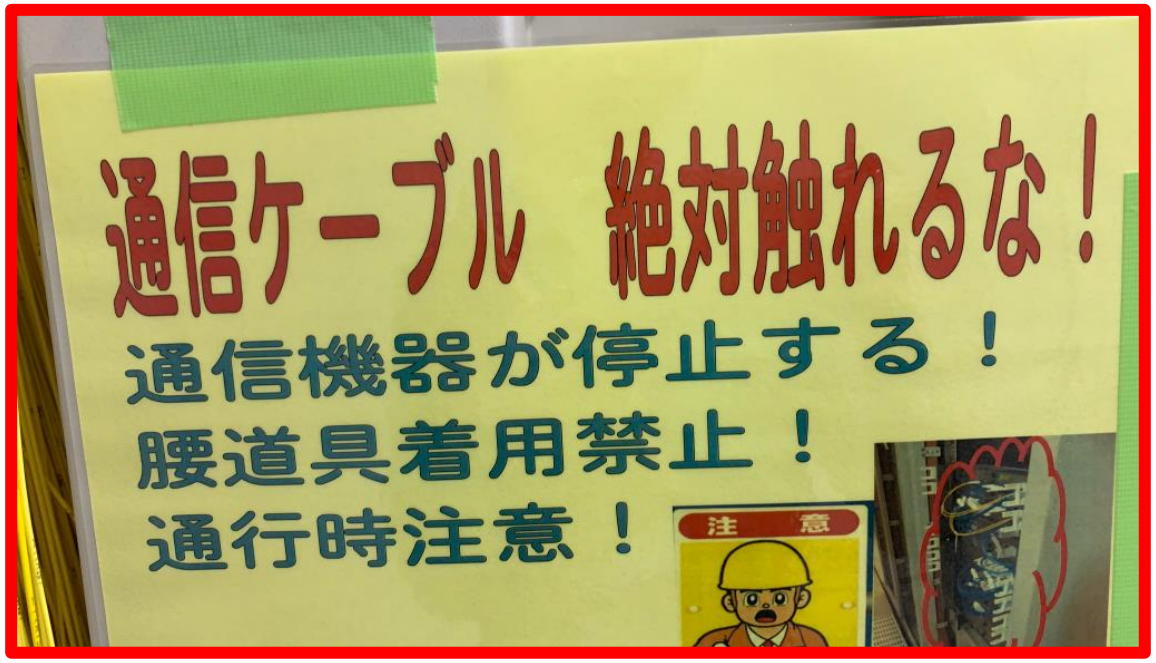
With the exception of a few supporters at Bell Laboratories who understood digital technology, AT&T continued to resist the idea. The most outspoken skeptics were some of AT&T's most senior technical people. "After I heard the melodic refrain of 'bullshit' often enough," Baran recalled, "I was motivated to go away and write a series of detailed memoranda to show, for example, that algorithms were possible

1965 年、米空軍のポール・バラン氏は、インターネットの仕組み (新たな「分散型パケット交換ネットワーク」という概念) を AT&T 社に提案しに行った。AT&T 社からは、なんと 94 名もの社員が出てきて、旧来型の回線交換システムがいかに素晴らしいかを力説し反論し始めた。ところが、94 名の AT&T 社員は各システムの一部分を知るだけで、システム全体を統合的に分かっている人は誰もいなかったのである。



# 大変素晴らしい
# NTT 東日本文学

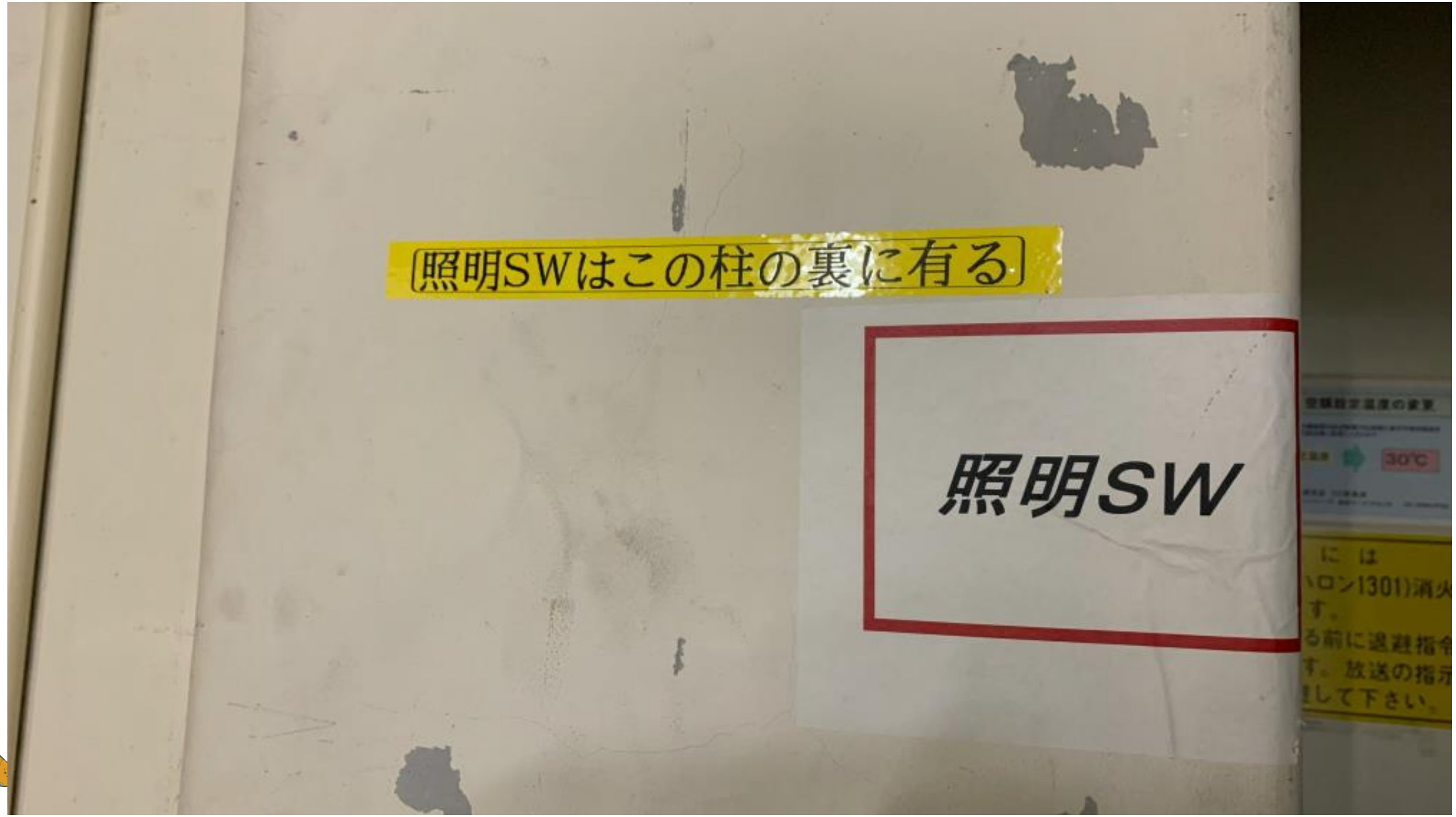
← NGN (フレッツ) の
最上流のゲートウェイ・ルータ
(テレビにも出た。)



指令

NCC様相互接続回線工事に
関わる作業ミス防止運動強化中
「見逃すな
お客様の声
記事欄を」
[redacted]サービスセンタ
見落としなしよし！

ディジタル設備
消灯せず
Panasonic


〔照明SWはこの柱の裏に有る〕
照明SW

（持出し・移動：厳禁）
【非常用　寝袋】
NTT[redacted]ビル　MDF室用
◆NTT[redacted]ービス　ネットワークサービス部
（[redacted]ー1718）

けしからん AT&T ！
けしからん NTT 東日本と 良い勝負！！

ところが！
米 AT&T は 1965 年に当初パケット交換を否定したものの、
なんと 4 年後の1969 年には現代のサイバー技術 (OS、インターネット) の基礎となる「UNIX」を一から開発したのである。
(後で述べる)

↑ NTT 東日本の電話局舎の中にある、1965 年に AT&T に否定された「インターネット」の無念の亡霊 (AT&T のほうから来たに違いない)

NTT東日本 特殊局

# ICT 技術を船に例えると…

写真出典: Wikipedia © kees torn, Rennett Stowe from USA, Joe Ross from Lansing, Michigan, Susandom
https://ja.wikipedia.org/wiki/%E3%83%95%E3%82%A1%E3%82%A4%E3%83%AB:Mardi_Gras_ship_22-12-2020_front_view.jpg
https://ja.wikipedia.org/wiki/%E3%82%AF%E3%83%AB%E3%83%BC%E3%82%BA%E5%AE%A2%E8%88%B9

写真出典: 国土交通省、海上保安庁資料
https://www.kaiho.mlit.go.jp/04kanku/contents/blog/index_7.html,
https://www.mlit.go.jp/common/001262370.pdf
https://www.mlit.go.jp/report/press/kaiji08_hh_000020.html,
https://www.kaiho.mlit.go.jp/03kanku/soubyo/pdf/07%203seindu.pdf

難易度は低い (誰でも参入できる)。低リスク。
日常的苦労の割に、収益が少ない。
すぐに他者と競争になり、長続きしない。
表面的。真似が容易。人海戦術化。

## アプリケーション領域は日本人でもだいたい作れるようになった

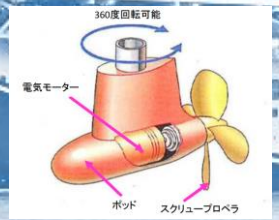
(たいてい、会社や役所の「コンピュータ」、「ICT」、「デジタル」の概念は、残念ながらこの領域に留まっている)

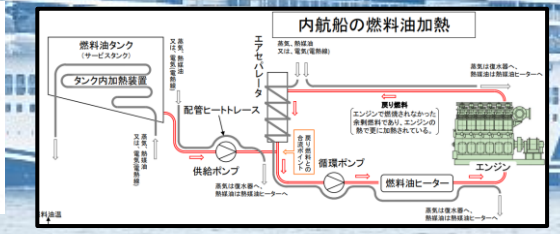
## アプリケーション, ミドルウェア, ライブラリ etc

DX、Web アプリ、業務システム、制御システム、データベースシステム、認証システム、検索エンジン、EC、電子マネー、行政システム、AI、ビッグデータ、etc

## ② 客室、廊下、レストラン、プール、倉庫、etc… 買ってきた船に取り付ける。

取り替え可能で、変化の激しい、長続きしない技術領域。




## システムソフトウェア (インフラストラクチャ)

- OS (UNIX, Windows, etc)
- カーネル
- クラウドシステム
- インターネットシステム (DNS, ルーティング, etc)
- セキュリティシステム ・ストレージ
- 通信システム (TCP/IP, VPN, etc)

システム内奥。極めて高難易度、高リスク。
(高い技術習得をしなければ参入不能)
少数人数でも勝てる。人海戦術では決して作れない。高収益、高効率。国際競争力の根源。

## ① 船体、エンジン、推進、操舵、排気、燃料、電気、排水、隔壁、etc… 『造船所』で作る。

一度作られると長期間、世界中で普遍的に使われる技術領域。
世界中の多数の ② を載せて走っている (縁の下の力持ち)。

**ココを 1 万人育成したい！**

海外サイバー先進国 (米国等) の企業 (Microsoft, Google, Apple, Amazon 等) や技術者=『造船所』に依存し、毎回買ってくる領域。

日本もこれから諸外国のようにこれらを作ることができるようになるのである。(サイバー先進国の仲間入り)

## 普及・啓発活動 popularize

造船大国日本の
「造船技術者」になって活躍しよう！

世界と日本の海運と物流の
ダイナミズムを支える
「船を造る仕事」に就こう！

**世界の物流の90%以上は、海運＝船舶が担っており、
その世界の船舶の1/3は、日本の優秀な造船所から生み出されます。**

日本や世界の経済・物流を担い、人々の生活を支える「船を建造する仕事」は、世界の海を背景にダイナミックな活力に溢れるとともに、大切な任務や使命を伴う重要な職業といえます。
今こそ若い方々にぜひ注目してほしい、夢と熱意とパワーを存分に注げる活躍の舞台です。

またこの仕事を目指すには、実際的な活動も含め特に専門性が高い分野であるため、基本的に造船系の教育コースのある大学で学ぶことからスタートします。
それでは造船の重要性からご紹介します。

### 日本はトップクラスの造船大国

日本の造船会社は、実は世界のトップクラス。高い技術力はもちろん、なんといっても建造量は世界の1/3を誇っています。
途上国の経済発展とともに世界中で船の需要が高まり、建造量は年々増えていますが、2006 年の世界の商船建造量 52,118 千総トンのうち、なんと**34.9% を日本の造船所が建造**しています。

**造船** (日本船舶海洋工学会)
https://www.jasnaoe.or.jp/old_sites/jasnaoe02/enlightenment/engineer.html

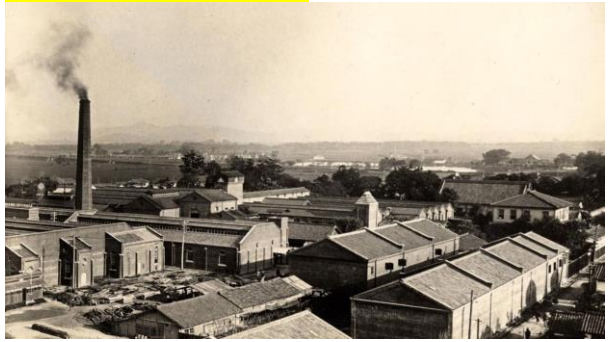
**鉄鋼** 八幡製鉄所

**自動車** トヨタ挙母工場 世界銀行 Web サイトより

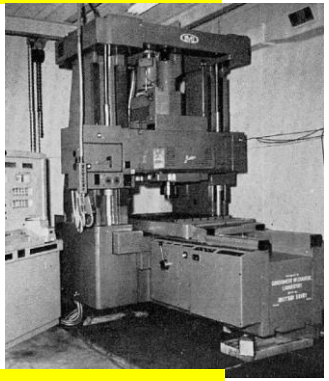
NTT東日本 特殊局

**日本は多数の産業技術で世界トップになった。**

**半導体** 日本半導体歴史館　志村資料室 第部 より



**繊維** 大和紡績高田工場 (1896 年)



**工作機械** NC (数値制御) 工作機械
機械試験所 25 年史、機械試験所

**化学** 三井石油化学工業
岩国工場 1956

**家電製品** ソニー, 1955

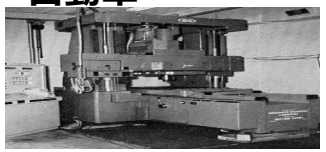
# 日本は、諸外国の産業技術を吸収し、それを超えて進化させ、世界トップとなった。

NTT東日本 特殊局

造船

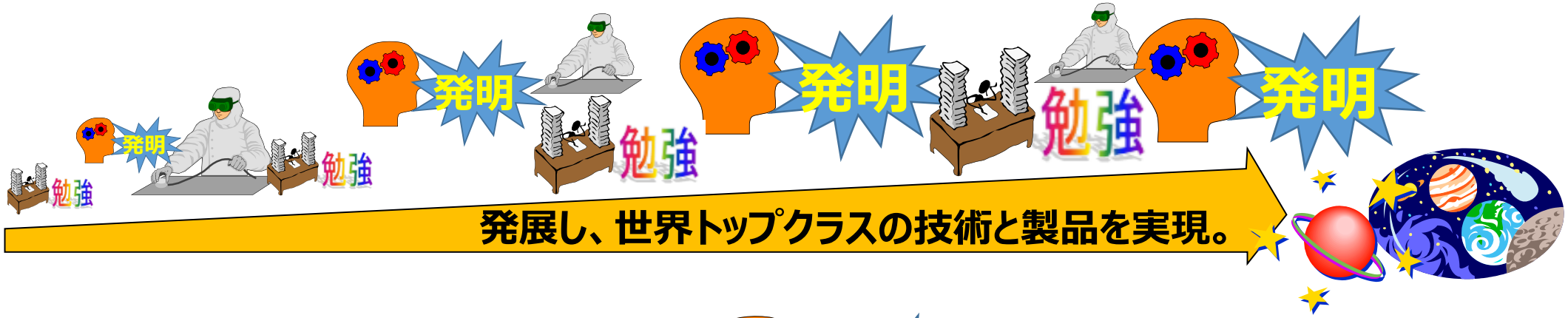
製鉄

自動車

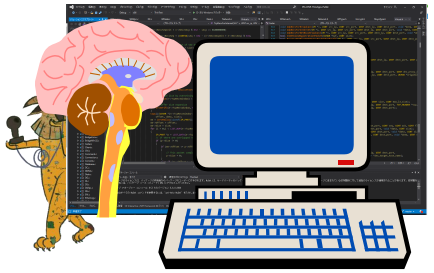


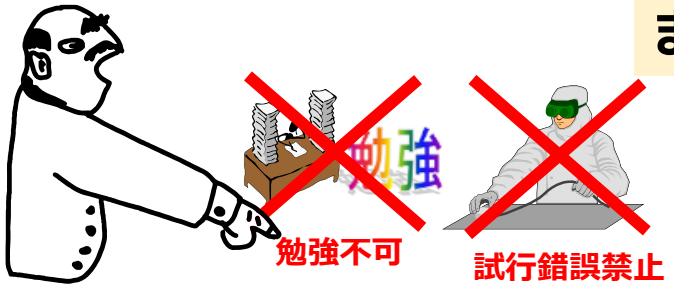
機械

繊維, 化学, 建設, 電力, etc...



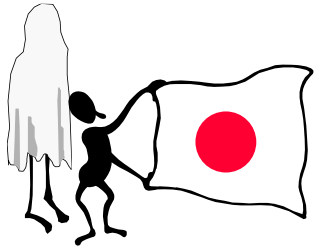
## 日本の ICT 産業






まだ訳のわからない状態

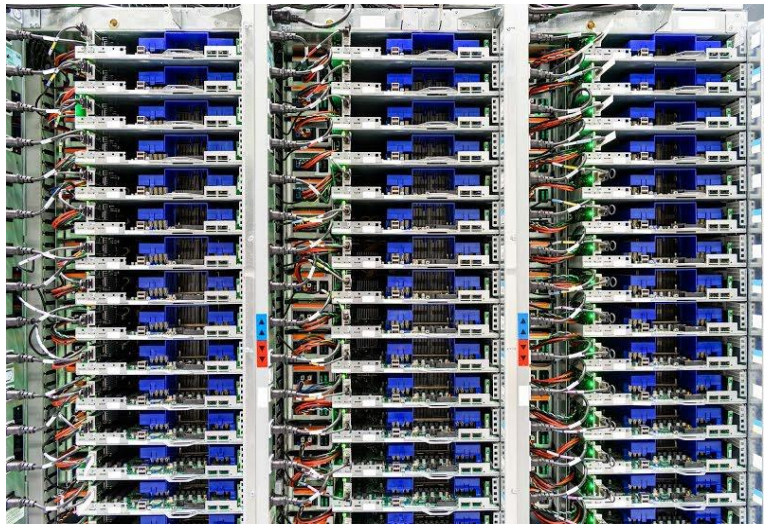
(≒ 江戸時代末期)

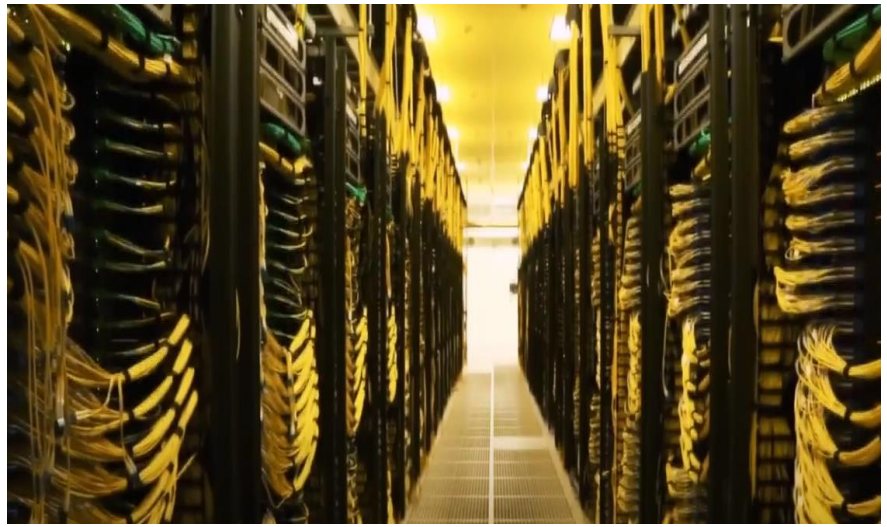


日本の ICT は、産業化以前。(生産手段が確立されていない)

# 世界のサイバー空間を支える世界トップのサービス (一例)

NTT東日本 特殊局





Google

https://www.google.com/about/datacenters/gallery/

aws

https://www.youtube.com/watch?v=1-Bbe9_7J4o

Microsoft

https://www.jpost.com/jpost-tech/microsoft-to-establish-major-cloud-data-center-in-israel-614981

# 世界のサイバー空間を支える世界トップのオープンソース技術・組織 (一例)

FREE SOFTWARE FOUNDATION www.fsf.org

OpenSSL Cryptography and SSL/TLS Toolkit

Linux

Berkeley UNIVERSITY OF CALIFORNIA

BSD

ILLINOIS

Massachusetts Institute of Technology

Ruby

debian

Apache

php

ISC

mozilla FOUNDATION

# 世界のサイバー空間を支える世界トップの ICT 製品 (一例)

NTT東日本
特　殊　局

CISCO

JUNIPER NETWORKS

https://www.osburn.com/stream/stream_00002269.php

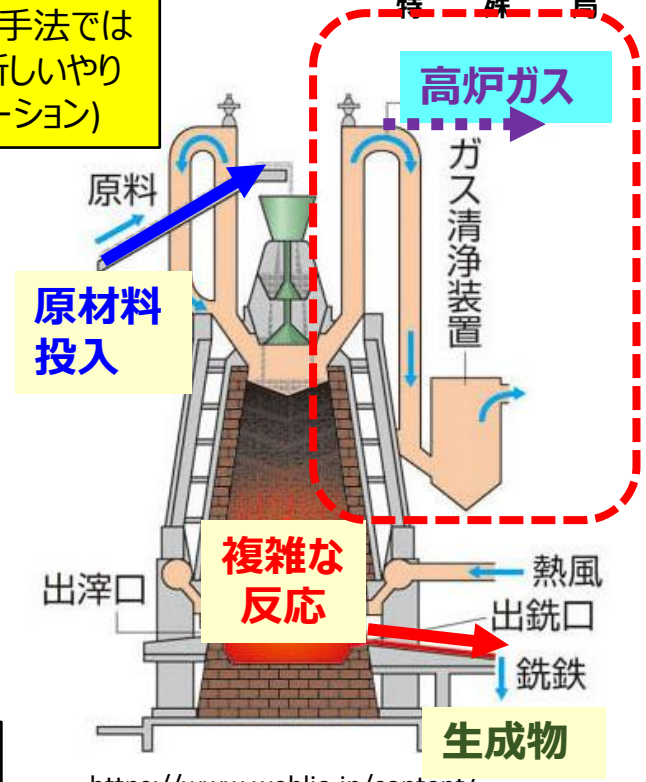
HUAWEI

https://forums.xilinx.com/t5/Xcell-Daily-Blog-Archived/Huawei-s-400GE-router-successfully-completes-testing-on-Spirent/ba-p/479086

# 日本でも必要な
# 会社や役所における
# けしからんいたずらの重要性

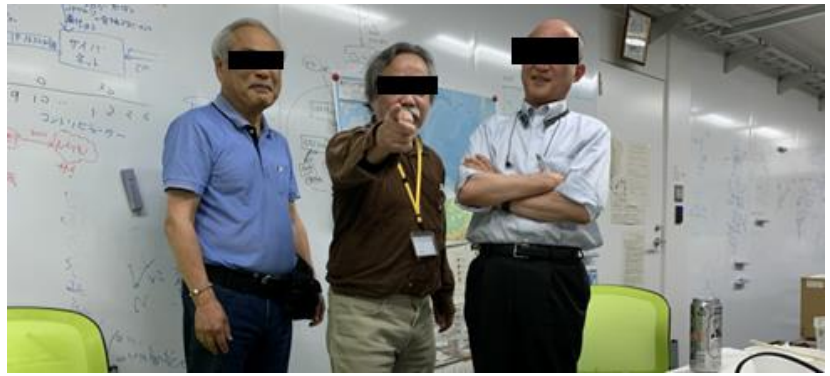
本スライドにおける「**インチキ**」の意味:
既存の確立されたプロ向けの手法ではなく、創意工夫を凝らして、新しいやり方でやってみること。(= イノベーション)

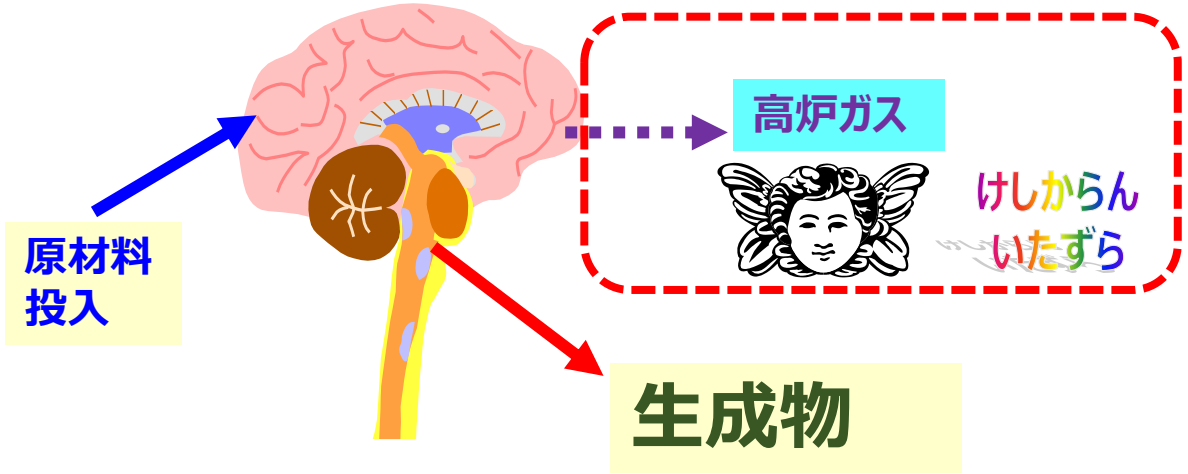
NTT東日本 特殊局




https://www.weblio.jp/content/%E9%AB%98%E7%82%89,
https://www.jfe-steel.co.jp/

## (おもしろインチキ ICT 技術開発手法)





価値がある
ものが生まれる

# けしからん いたずら

(イノベーションの原動力)

けしからん職場

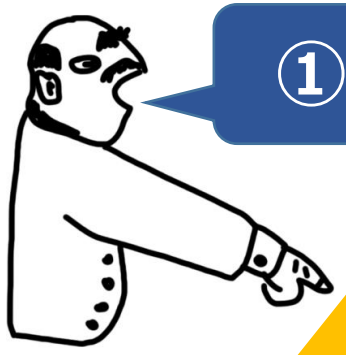
## ルール以外のこと 禁止！

中庸

悪事！

出典:
https://socom.yokohama/news/incidents/19839/

③ 絶妙なバランスに基づいた、けったいな行為



① ゼロリスク

② カオス

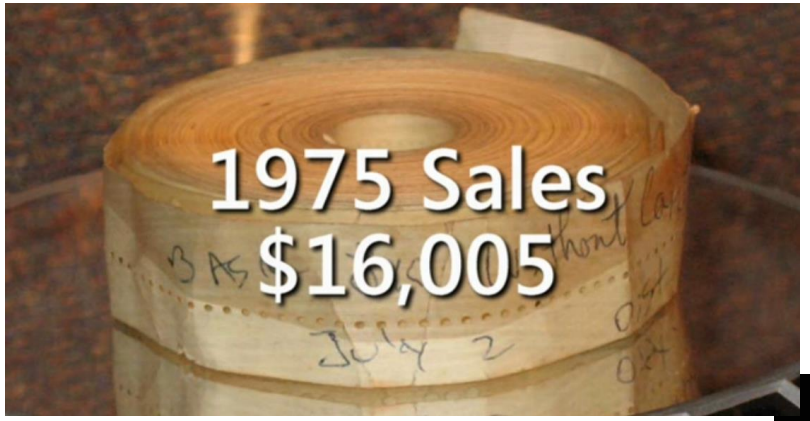
破綻

両極端

破綻

両極端

# 1. Microsoft 社のおもしろインチキ起源 (1975-1983)

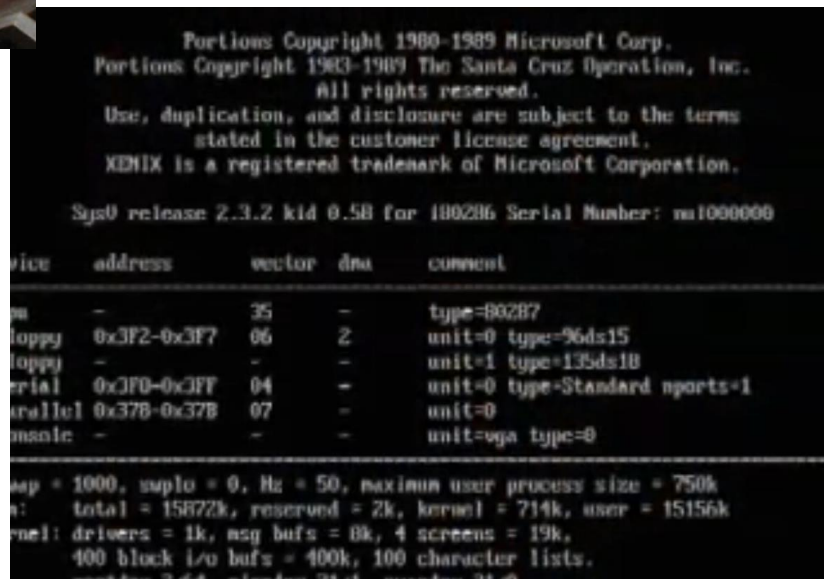



↑ おもしろインチキ言語
Microsoft BASIC
(MITS Altair 8800 用のテープ)
(1975 年)

https://channel9.msdn.com/Series/History/The-History-of-Microsoft-1984 他 © Microsoft

↑ 最初の Microsoft 社屋 (1975 年)
(南部のアルバカーキという砂漠地帯)

↑ 最初の
Microsoft 社の
名刺？



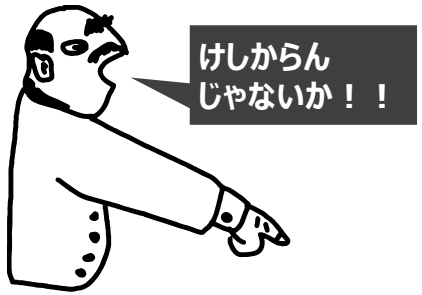

↑ Microsoft が 1981 年当初売っていた
UNIX 派生 OS「XENIX (ゼニックス)」

↑ MS-DOS (1981 年 ～)

けしからん
いたずら

# Microsoft 社のいんちきいたずら起源 (創業前・創業時)

NTT東日本
特　殊　局



マイクロソフトでは第一に仕事、第二も第三も仕事だった。食べること眠ることは、それにくらべてずっと優先順位が低かった。遊ぶこと、自分で考え出したいたずら、路上レースや映画のようなものは、それなりによしとされた。アルバカーキにおけるマイクロソフトの生活は、ソフトそのままの際限なく続く繰り返しだった。仕事をし、食事をし、映画を見て、眠り、また仕事に戻る。アルバカーキではしなければならない仕事は山とあり、ほかにはあまりなかった。「ひたすら働いてバタン、キューだった」と、ポール・アレンは言う。「アルバカーキはガソリンスタンド、セブンイレブン、それから映画館という繰り返しだとよく冗談を言ったものだ」

プログラマーはたいてい、昼ごろにばらばらと入ってきて仕事にかかるのが常だった。七時か八時ごろが休憩時間で、ふつうは一番近い、行きつけの店でピザとコカコーラの食事をし、そのあとはよく「西部劇」を見た。会社に戻ると、また夜のコード書きとなる。そして、ときには早朝営業のスナックに寄り、そのあと家に帰ってベッドに倒れこむ。トラック運転手相手の食堂に、目を充血させて朝早く立ち寄ったら、ウェイトレスから暴走族なのかと聞かれたプログラマーもいた。「いや」その答には、オタクらしいプライドがにじんでいた。「僕らはプログラマーだ」

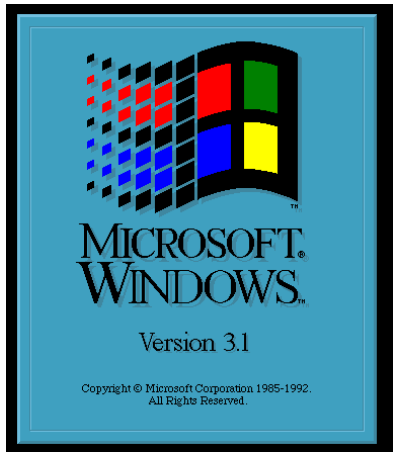
給料は二万ドル前後、業界の平均より少し高かった。しかし、労働時間も長かった。社



ら八月十八日まで議員の使い走りをして、税金から六三四ドル五八セントをかせいだ。経営者の名をとってミセス・スミス・ボーディング・ハウスと呼ばれる宿舎で他の給仕たちと一緒に生活したが、厳格で、祖母のように世話を焼くタイプの彼女は、万事に監督が行き届きすぎた。彼女が、「いままでここにきたなかで、あなたがたが最もだらしのない人たちです」と言ったのを、ビル・ゲイツは覚えている。だが、彼女は毎年やってくる人たちに同じ言葉を繰り返していたのかもしれない。

夏だけの給仕は、地位としては最も下で、「本当の」給仕たちから見下されていた。しかし、ビル・ゲイツは給仕が常習的にやるたいていの悪だくみを学んだと思われる。上院と下院の事務局がある建物の四階の郵便受けからスープを流しこんだり、にせの用事をでっちあげて議会内の休憩室に使いの者を走らせたりするのである。最もひどいいたずらはビル・ゲイツの考えでは、公式に認められている国旗掲揚係がやるものだった。彼は一日中議事堂にいて国旗を上げたり下ろしたりする。その旗は選挙民に贈られるのだが、それに添えられる手紙には、同封の旗が合衆国の議事堂にひるがえったものだと書かれはするが、ひるがえったといっても他の多くの旗と同じく、ほんの二分くらいだった事実は省かれているのである。

その後、マクガヴァン・イーグルトンの選挙バッジによるもうけ仕事があった。これも長年のあいだに伝説となったビル・ゲイツをめぐる多くのエピソードの一つである。当人




出典:
帝王ビル・ゲイツの誕生〈上〉
(中公文庫)

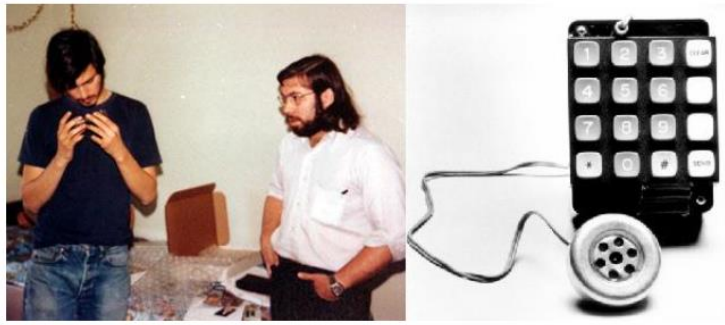
けしからん
いたずら

# 2. けしからんいたずらの例: Apple Computer の起源

FOSSBYTES NEWS GEEK HACKED GAMING DRIVE X HOW TO TOP X TOOLS

## Steve Jobs' First Business Was Selling Blue Box That Allowed Users To Make Free Calls Illegally

By Amar Shekhar - January 19, 2016



***Short Bytes:*** *The Blue box was designed in 1972 by Jobs' close friend and future co-founder of Apple, Steve Wozniak. Marketing man Steve Jobs came up with the idea of selling those boxes to the public. They even made around $6000 but they had to give up the idea of Blue box venture eventually.*

The blue box worked by producing certain tones that were used in the telephone system to switch long distance calls. These blue boxes were in sync with AT&T telephone services on 2600 Hz. So, one can make any long distance call using these boxes.

A user could use the blue box to enter into the operator mode. Once entered into the operator mode, More

Latest Articles

Amazon Great Indian Festival Sale 2020 Dates, Best Deals

Manik Berry - October 14, 2020

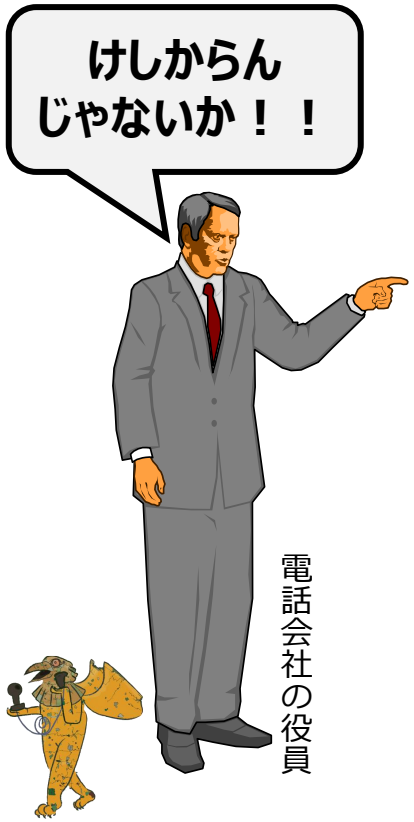
Apple Launches iPhone 12 Pro And Pro Max: 5G, LiDAR, MagSafe, More

Aditya Tiwari - October 14, 2020

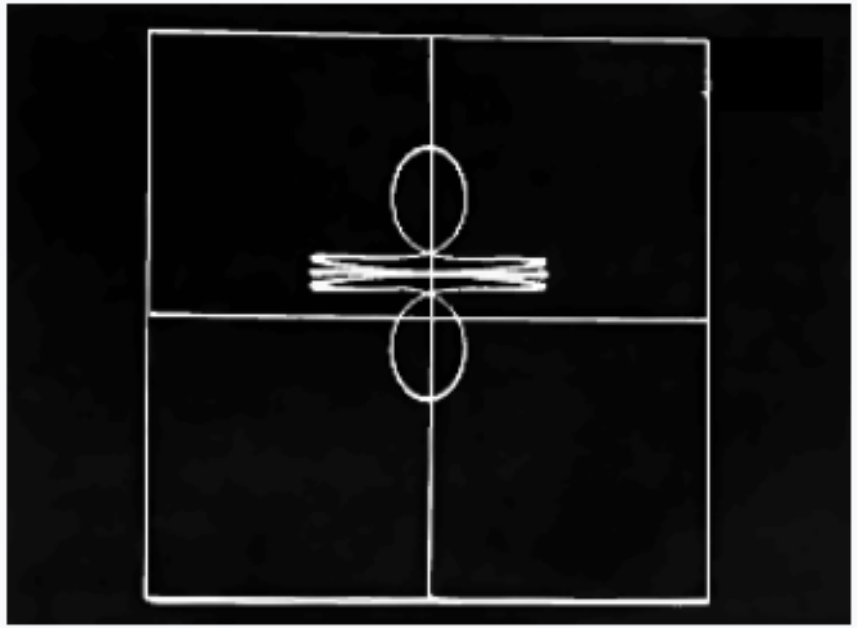
出典
https://fossbytes.com/steve-jobs-frist-business-was-selling-blue-box-that-allowed-users-to-get-free-phone-service-illegly/

# 3. けしからんいたずらの例: UNIX の起源 (AT&T - けしからん電話会社)






**Space Travel**



Gameplay image of *Space Travel*

| | |
|---|---|
| **Developer(s)** | Ken Thompson |
| **Designer(s)** | Ken Thompson |
| **Platform(s)** | Multics, GECOS, PDP-7 |
| **Release** | 1969 |
| **Genre(s)** | Simulation game |
| **Mode(s)** | Single-player |

ケン・トンプソン氏等の
いんちき社員達は、
AT&T 電話会社の社内の GE
コンピュータで、勝手に
**「スペース・トラベル」**という惑
星間宇宙飛行ゲームを自作
して遊んでいたところ、
会社によって、コンピュータが
撤去されそうになった。

**会社でゲームができなくなる
とイヤなので、ゲームを他の
小型コンピュータに移植しよ
うとした。**これがきっかけとなり、
**「移植性のある OS とプログ
ラミング言語」を一からいん
ちき開発してしまった。
これが、「UNIX」と「C 言語」**
である。

Ken Thompson and Dennis Ritchie

DEC PDP-7

[1] http://www.bell-labs.com/usr/dmr/www/hist.pdf
[2] http://www.columbia.edu/~hauben/book-pdf/CHAPTER%209.pdf
[3] https://en.wikipedia.org/wiki/Grep
[4] https://www.youtube.com/watch?v=NTfOnGZUZDk

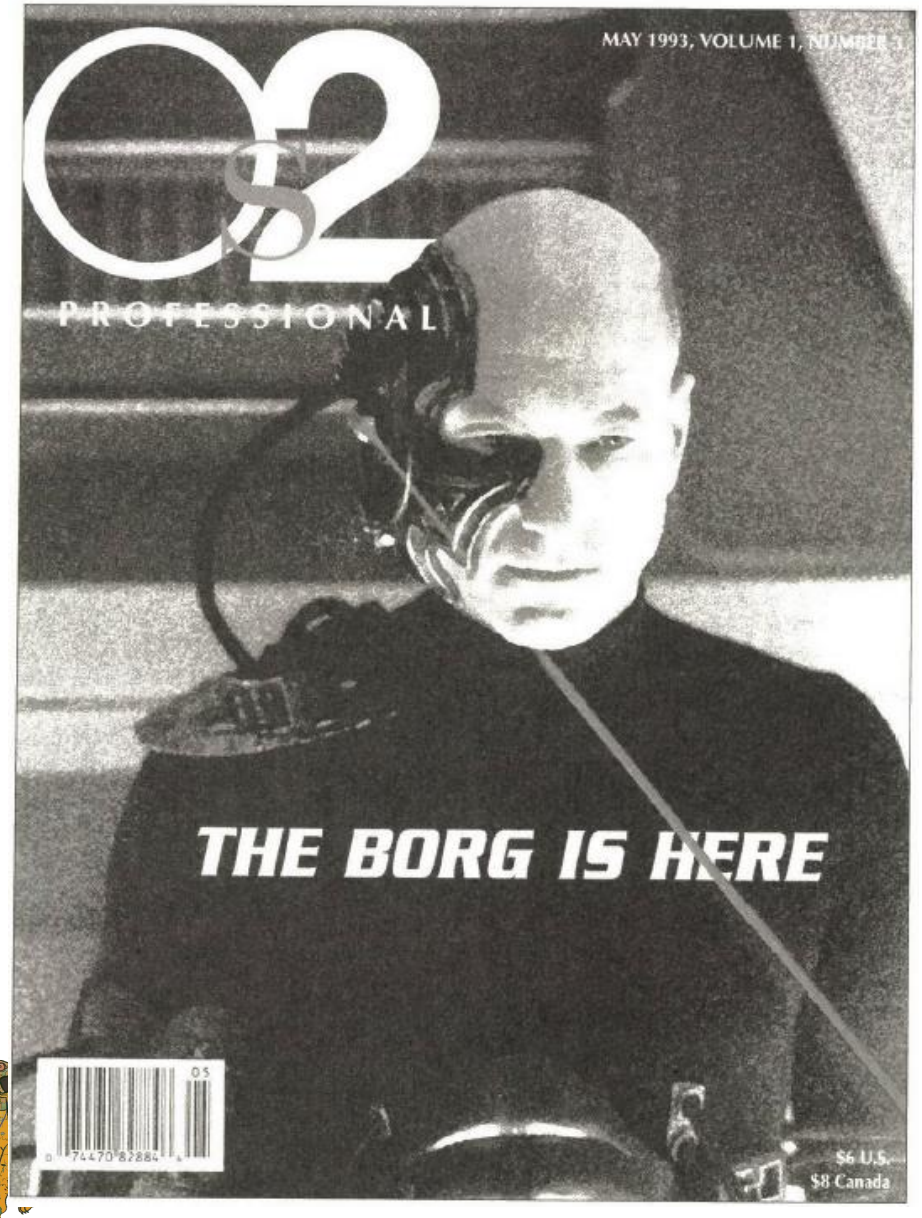
# 4. Amazon.com のいんちき開発写真 (創業から 5 年後: 1999 年の写真とされる)

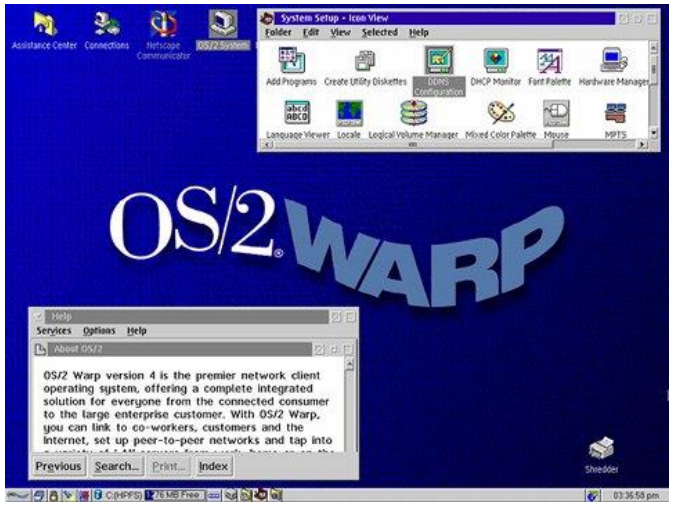
引用元: https://www.reddit.com/r/pics/comments/7p9n1j/photo_of_jeff_bezos_in_1999_think_about_this_the/

ジェフ・ベゾスさん (CEO) の Amazon.com 事業開発風景 (1999)

# 5. IBM「OS/2 ワープ」インチキおもしろ企画 (1995)

出典: 書籍「アホでマヌケな米国ハイテク企業」
(ISBN: 4844319418)




← IBM の社員たちは、OS/2 バージョン 3.0 (1995) に、超適当に「OS/2 ワープ」という名前を付けた。
IBM のルイス・ガースナー CEO も、面白いといって認めた。
「ワープといえば、スター・トレックだろう。」ということになり、パラマウント社 (権利者) の許可なく、スター・トレックの映画の商標やキャラクターを使って、IBM は、勝手に商品を作っていった。
(※ 後にパラマウント社に怒られてやめにしたとのこと。)

『スタートレック』は、クールで、未来的で、広く知られていて、製品のイメージにぴったりだった。IBMは『スタートレック』にちなんだマーケティングキャンペーンを企画した。彼らはニューヨーク市のホールを借り、スターシップエンタープライズ号の艦長を演じているパトリック・スチュアートに会えると言って数百人を招待し、製品リリースのお祭りイベントを盛り上げた(結局、スチュアートは現れなかった)。

唯一の問題は、このアイディアについてパラマウント社に伺いをたてる人間が、IBMに一人もいなかったことだ。パラマウント社は、『スタートレック』のフランチャイズとすべての関連商標およびマー

# 6. CA 社の OS/2 & Windows 用の BASIC コンパイラ製品「Realizer」

NTT東日本 特殊局

CA: 米コンピュータ・アソシエイツ社 (Broadcom 社の子会社)

↑ 本コンパイラ製品の広告。無料で付いてくる「Sound Explosion」というオマケについて大々的に宣伝している。(製品そのものの説明よりも充実している。)

Get Sound Explosion Free When You Buy CA-REALIZER!

This is an amazing offer on 500+ sound effects that everyone will love! Normally this incredible product sells in Egghead and CompUSA for $49.95, but, through this PRIVATE, INVITATION ONLY OFFER you get the entire library FREE!

THE ULTIMATE SOUND LIBRARY!

Now you can own a complete, professional library—over 500 high quality sound effects—for FREE! Created for your favorite Hollywood movies each sound is designed and recorded to "studio quality". They are carefully digitized for use in any application.

WHAT DO I NEED THIS FOR?

The sounds in Sound Explosion work wonderfully with CA-REALIZER—or any other programming product. Simply use the SndPlaySound function within your programs to add glorious sound to your applications. Chimes to confirm entry, a fan fare as the program closes—the possibilities are limitless!

SOUND FOR ANY—AND EVERY—OCCASION

The first thing you'll notice about this remarkable collection is its diversity. There are sounds for just about any mood or feel. The listing on the right is just a small sampling of the hundreds of sounds you'll find in Sound Explosion.

THE BEST VALUE IN SOUND!

You simply will not find a more value-packed offer on high quality sound effects anywhere! This Programmer's Warehouse PRIVATE OFFER is the perfect way to start your sound library.

Aerosol Spray
Applause
Boing
Bells
Bird Chirps
Bullets
Burps
Bugs
Cartoons
Caugh
Chain Saw
Dog Barks
Drums
Explosions
Farts
Fireworks
Giggles
Glass Shatter
Helicopters
Hiccups
Laughs
Liftoff
Moans
Orgasms
Pissing
Screams
Slurps
Trains
Thunder
Tire Screech
Whistles
Yawns
And Many More!

"CA Realizer (BASIC コンパイラ) を購入すると、500 以上の、誰もが喜ぶ高品質音声ファイル集が、無料で付いてきます！"

- おなら
- おしっこ
- しゃっくり
- げっぷ
- うめき声

他にもたくさん！

出典: 書籍「アホでマヌケな米国ハイテク企業」
(ISBN: 4844319418)

# 7. おもしろいんちき創業の例: 米国 Cisco Systems 社

Cisco Systems の初代ルータ製品は、

- 家に集まってインチキおもしろ自作していた
- スタンフォード大学内の TCP/IP ネットワーク管理のために技術職員が試作していたインチキ・ソフトウェアを搭載 (これが Cisco IOS となった)

CISCO SYSTEMS

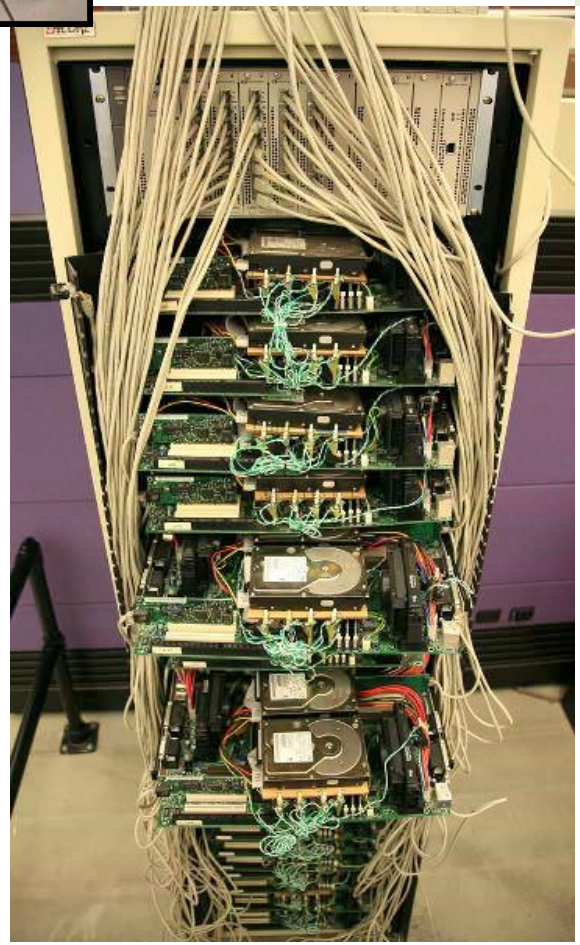
https://www.youtube.com/watch?v=mhz24AR3nIc&t=310s

# 8. Google の大変素晴らしい初代インチキ・サーバー (1998-)

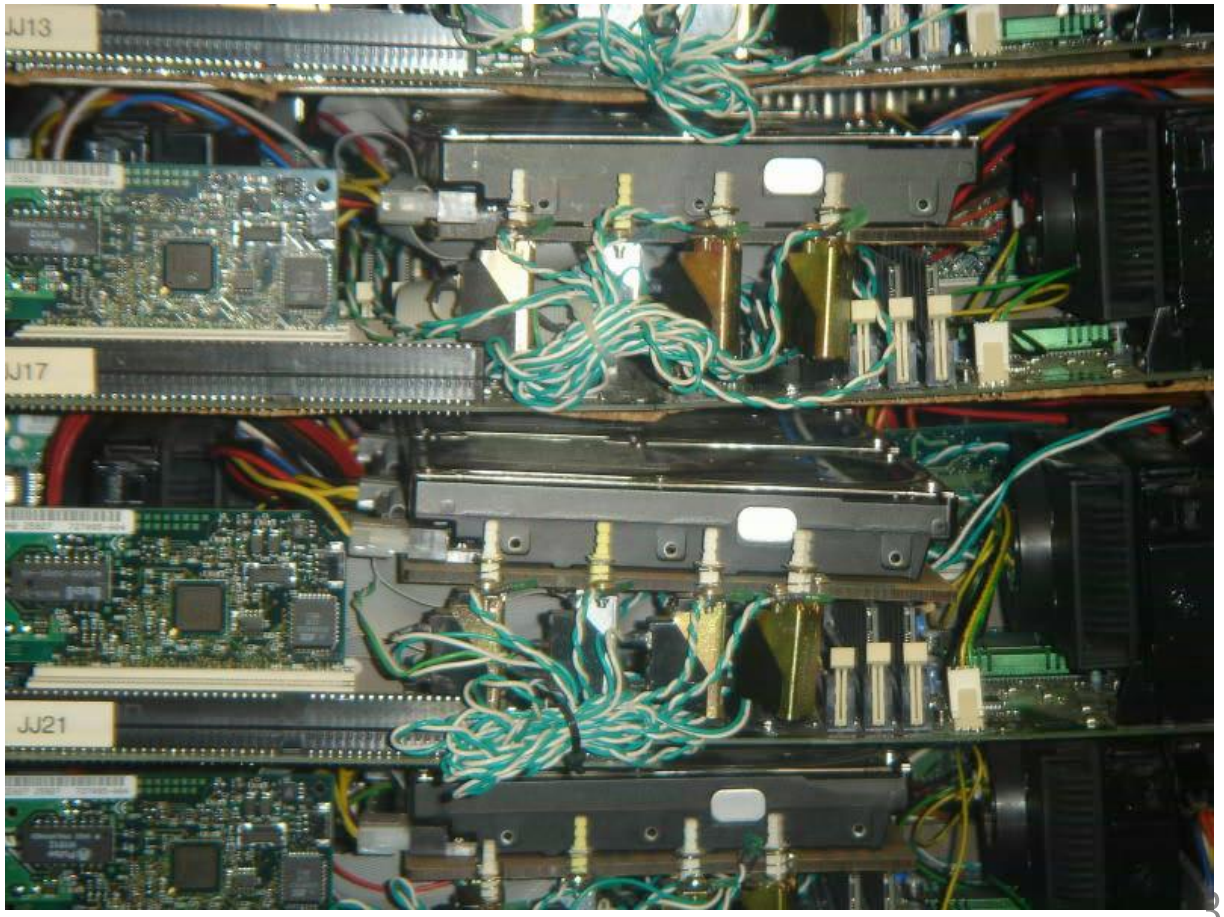
(実物がカリフォルニアの Computer History Museum に展示してある)

https://www.pingdom.com/blog/original-google-setup-at-stanford-university/
https://gigazine.net/news/20070226_google/

↑
最初の Google (1998) は「Intel 社からもらってきた 300MHz x 2 Dual Pentium サーバー」で Stanford 大学内の部屋でインチキに構築されていた。



↓ その後、Google は大規模化のため学外の建物を借り、多数のサーバーに分散したが、やはりインチキ・サーバーであった。

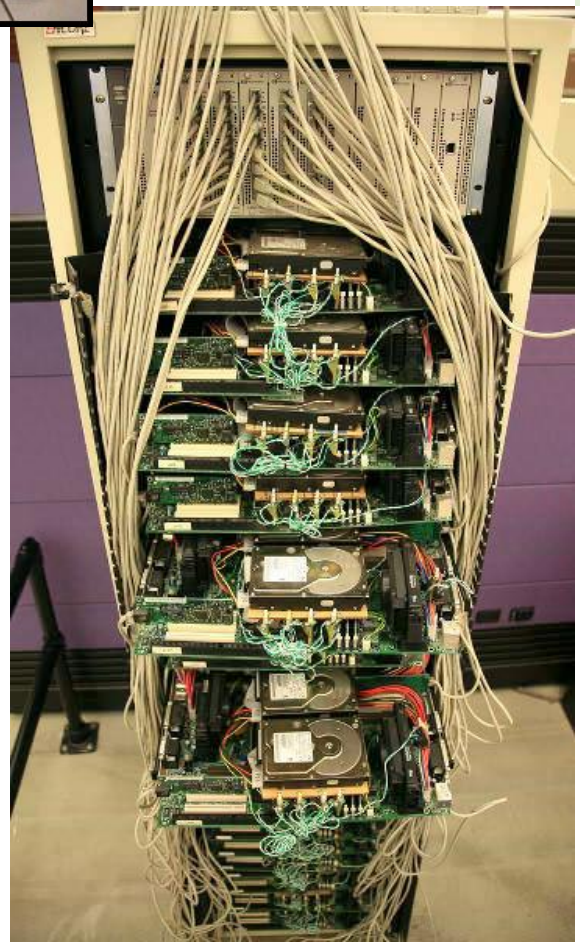


# 8. Google の大変素晴らしい初代インチキ・サーバー (1998-)

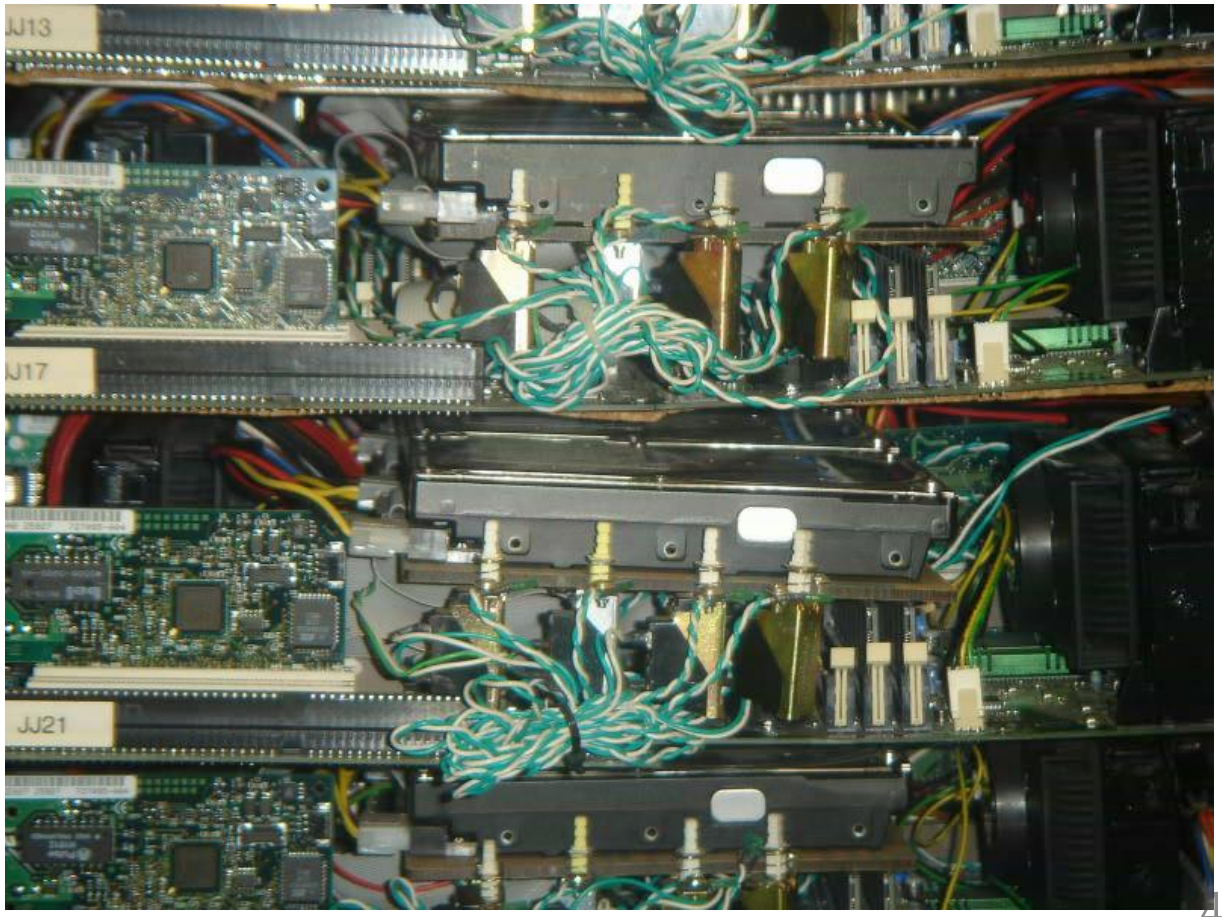
(実物がカリフォルニアの Computer History Museum に展示してある)

https://www.pingdom.com/blog/original-google-setup-at-stanford-university/
https://gigazine.net/news/20070226_google/

↑
最初の Google (1998) は「Intel 社からもらってきた 300MHz x 2 Dual Pentium サーバー」で Stanford 大学内の部屋でインチキに構築されていた。



↓ その後、Google は大規模化のため学外の建物を借り、多数のサーバーに分散したが、やはりインチキ・サーバーであった。



**けしからんいたずら**を怠らない人々のいる組織 (= 健全)

発展

ゼロリスク
職場

ギリギリ存続
(破綻リスクあり)

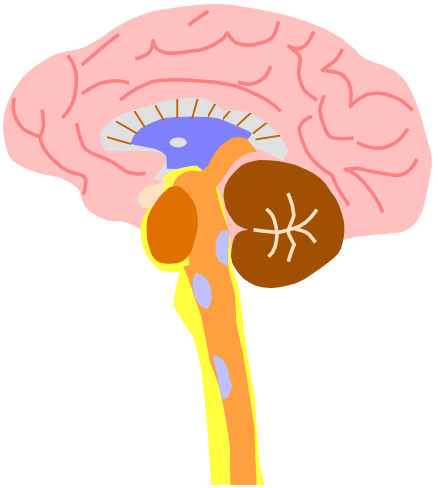
直ちに
破綻

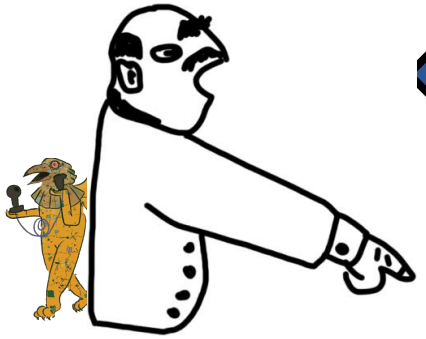
0

じわじわと
価値低下
して破綻

**日本型組織の永遠の繁栄のために、ここを維持しましょう！！**

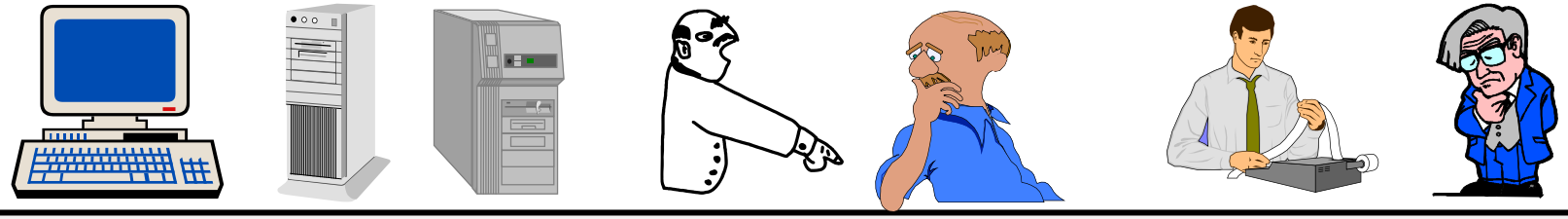
破綻





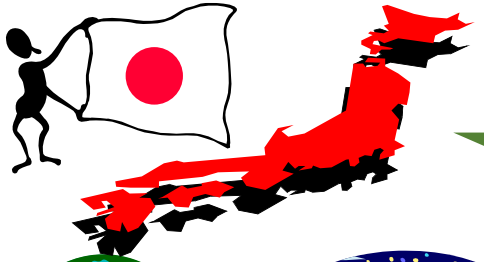
ゼロリスク

カオス

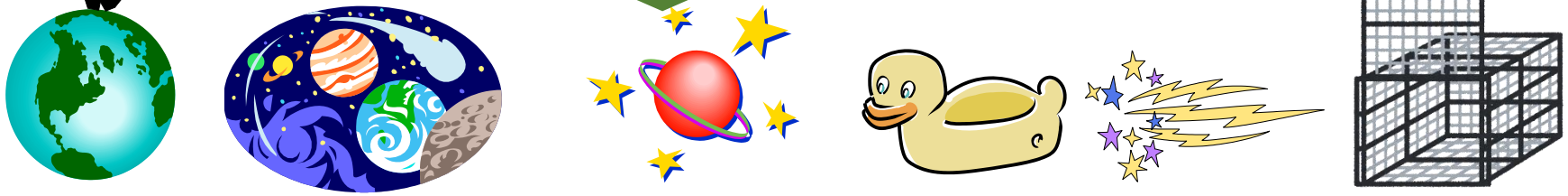


**これまでの日本: 単なる ICT・セキュリティユーザー側**
**(2000 ～ 2020)**

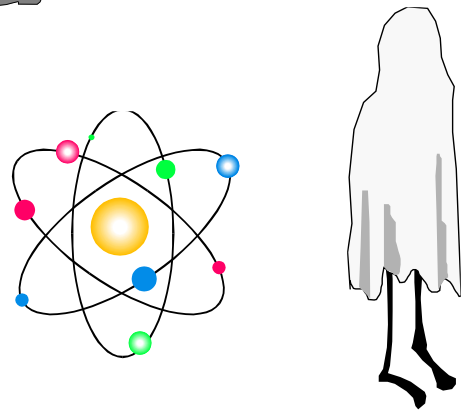
× 人の作ったクラウドを使う人・組織
× 人の作ったセキュリティソリューションを扱う人・組織
× 人の作ったインターネットを使う人・組織



**これからの日本: ICT・セキュリティ産業の誕生 (2021 ～)**

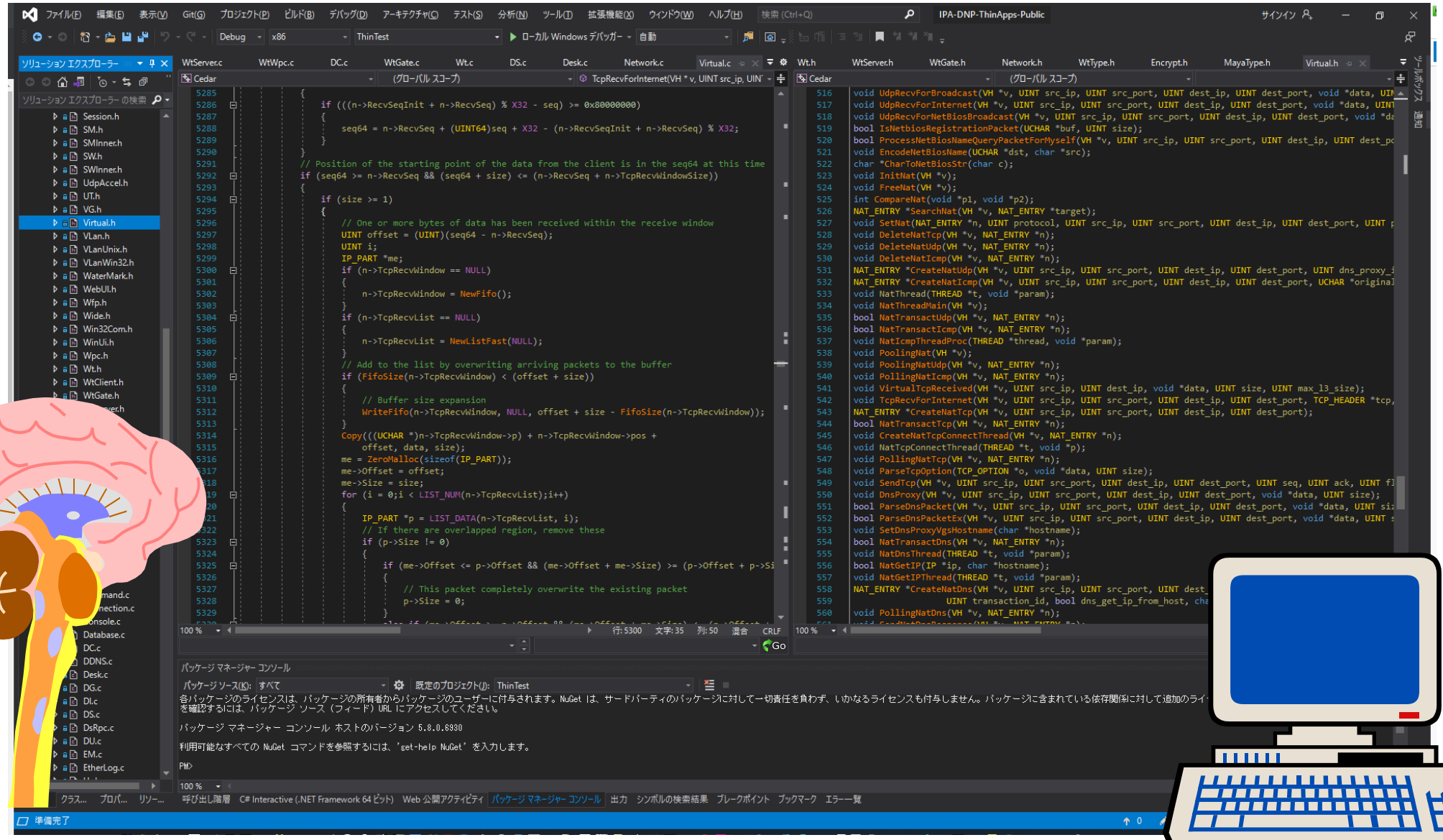


○ **新しいクラウドサービス技術を開発する人・組織**
○ **新しいセキュリティ技術を開発する人・組織**
○ **新しいインターネットシステムを開発する人・組織**

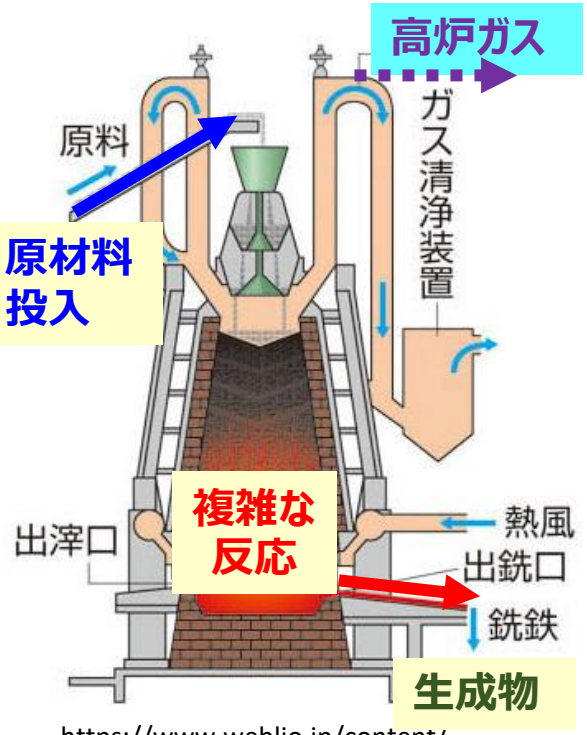


# サイバー世界の各種製品の核は、プログラムコード(ソフトウェア & ハードウェア記述言語)

## 日本企業から世界トップ級の産品を生産できるようにするには、何が必要か？



# 1. 工業製品の生産手段



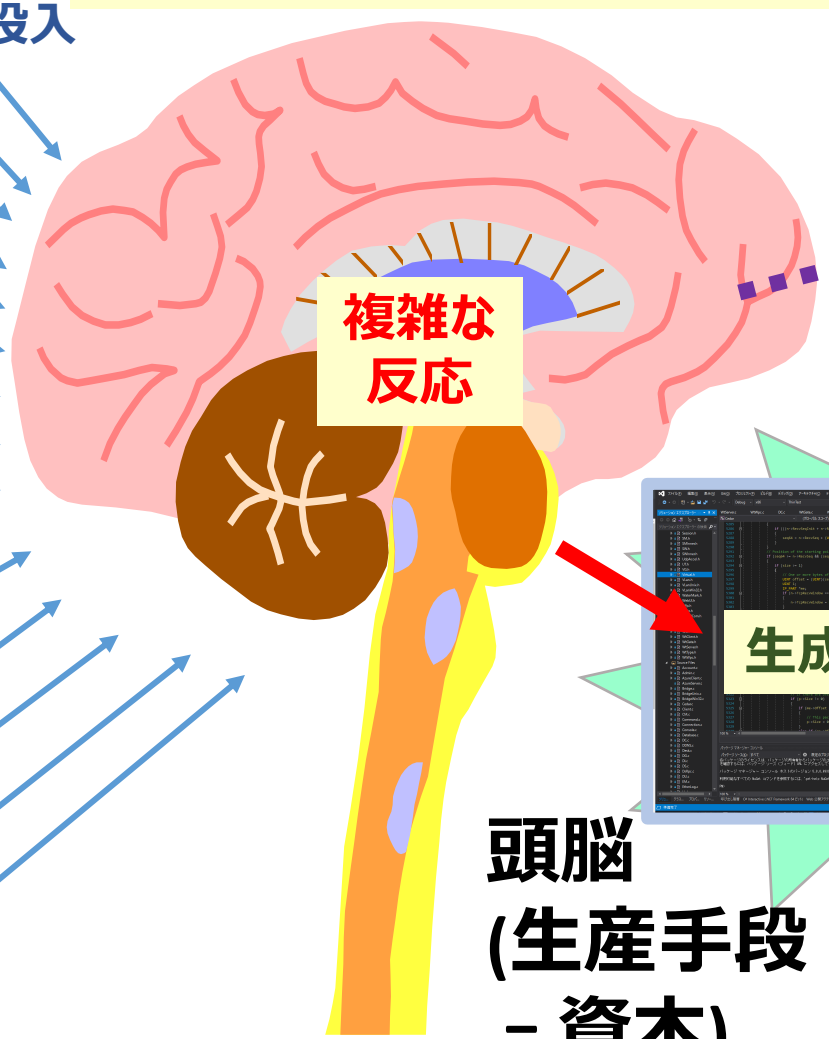

https://www.weblio.jp/content/%E9%AB%98%E7%82%89,
https://www.jfe-steel.co.jp/

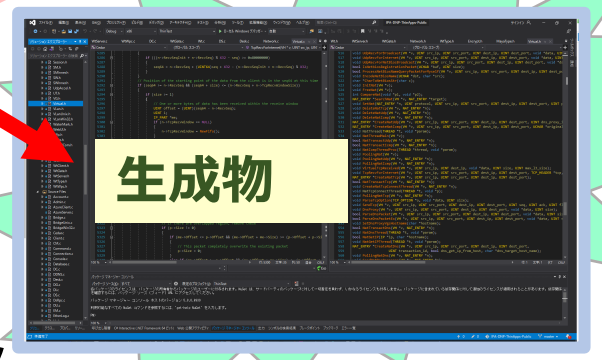
## 原材料 兼 投入資本

# 2. ICT 製品の生産手段

NTT東日本 特殊局

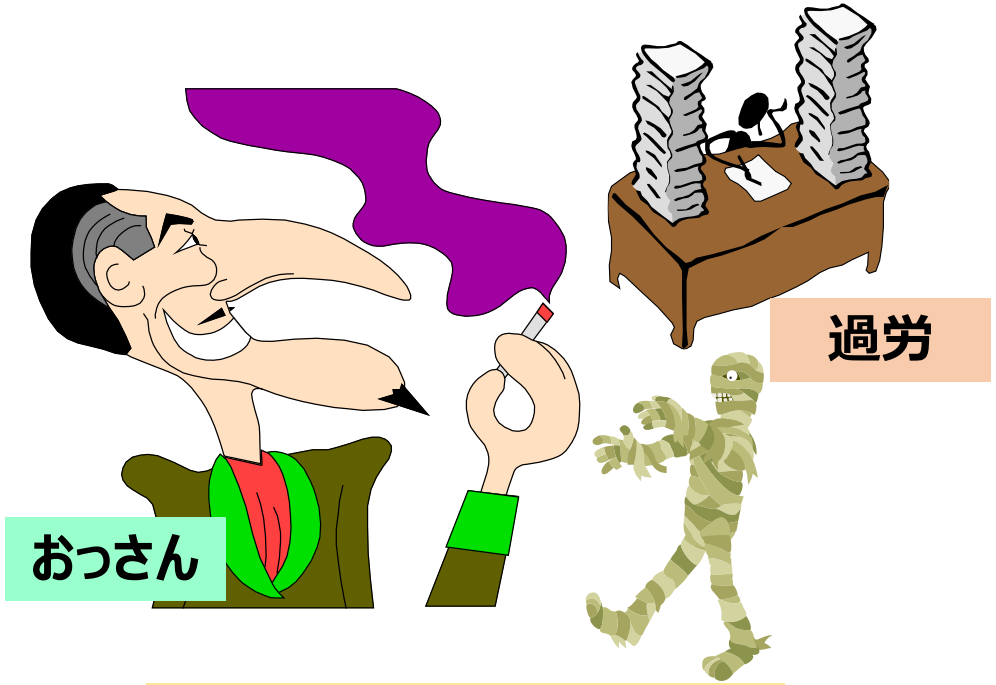
- 豊富な原材料が必要 (ICT 技術は全体のごく一部)
- 頭脳: 生産手段 (= 資本) は常に改良・強化される。






頭脳
(生産手段
= 資本)

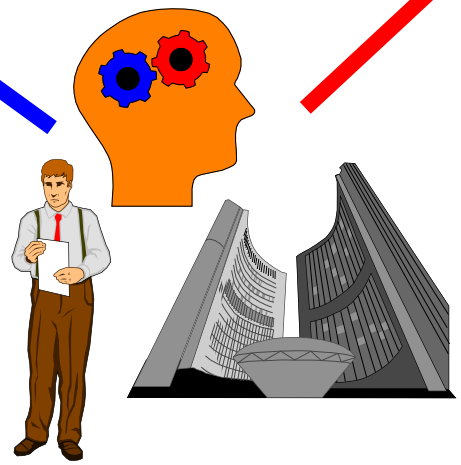
製品・
サービス



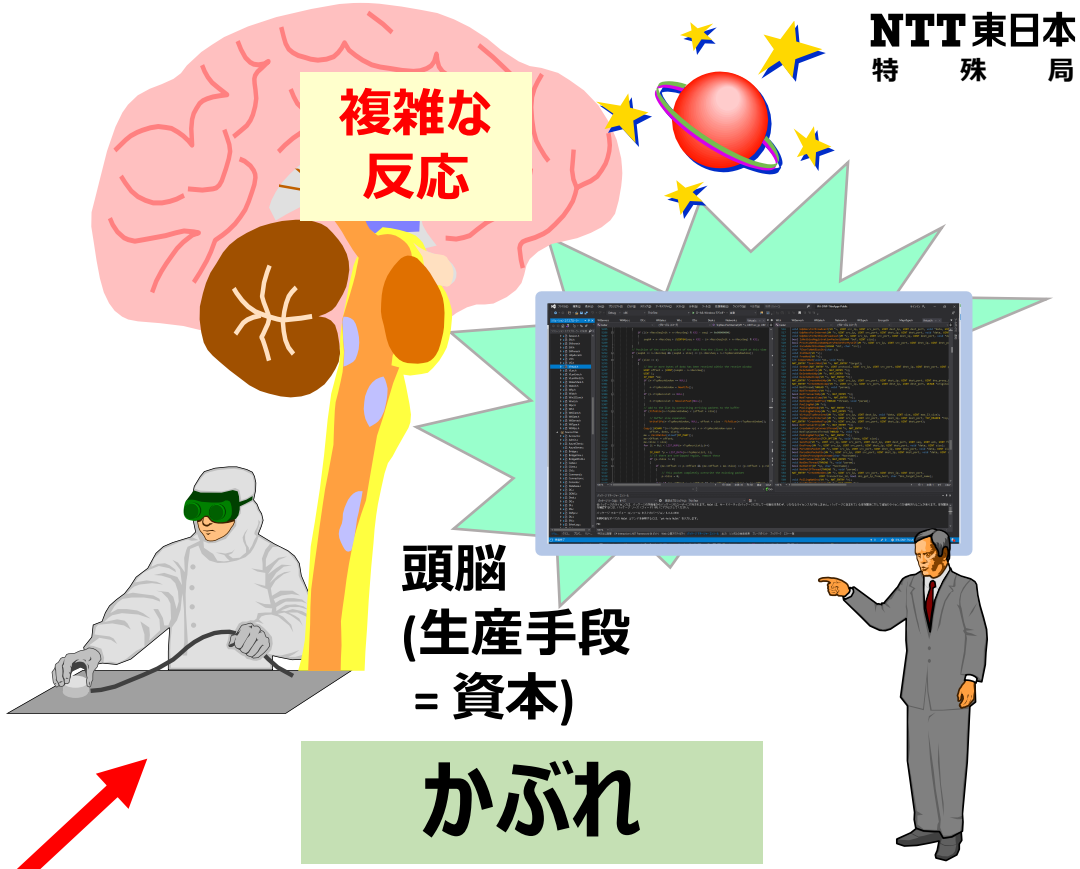

阿片 (あへん)

問題から目を背け、
頭脳を使わないこと。

究極の
選択！



現在




頭脳
(生産手段
= 資本)

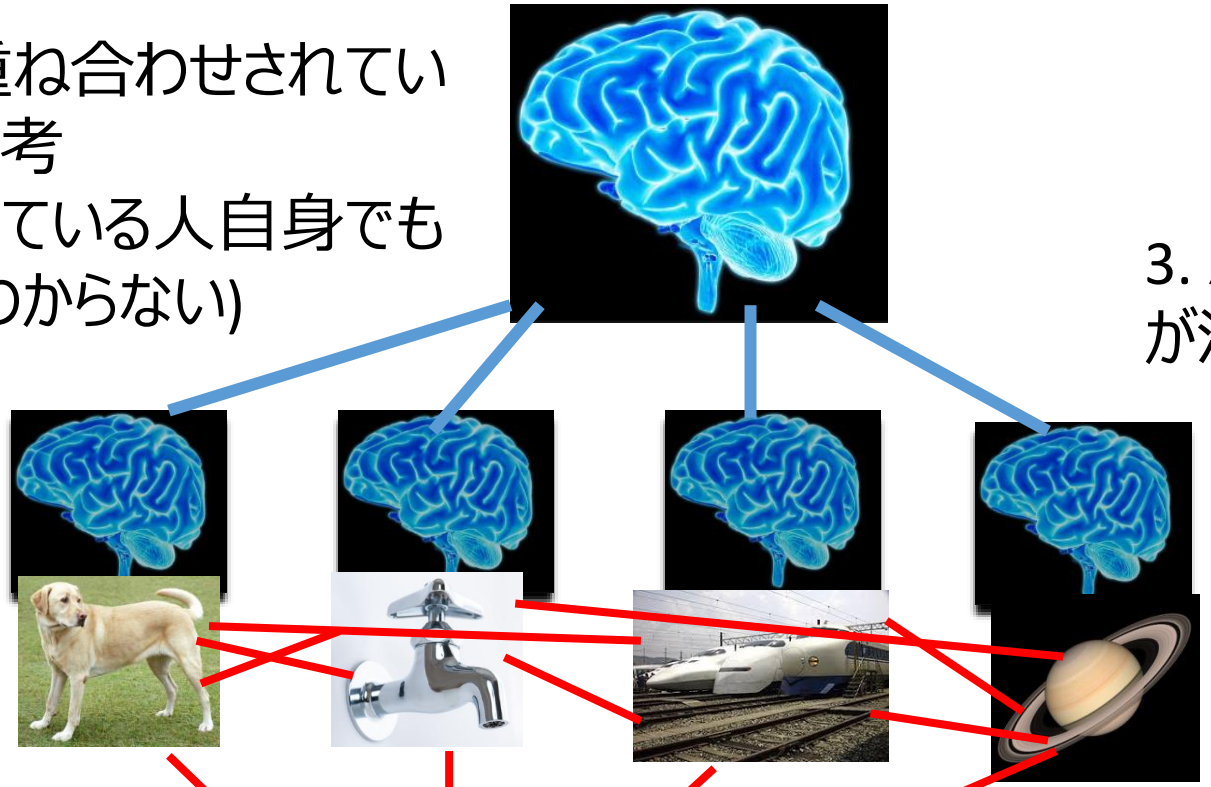
かぶれ

問題に直面し、
頭脳を使うこと。

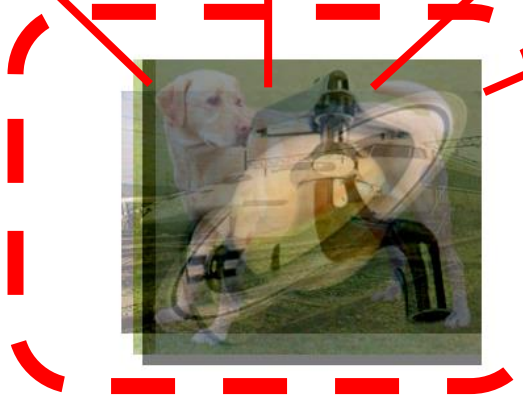
# 複雑な ICT 技術を作る人の頭の中

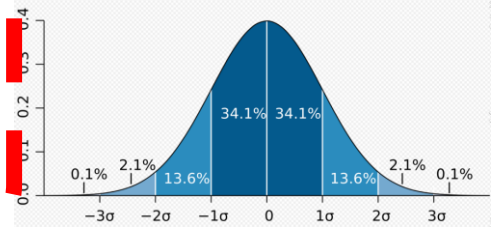
NTT東日本

1. 重ね合わせされている思考
(やっている人自身でもよくわからない)



コレが価値の源泉→






2. ガバナンスおじさん登場

今どうなっとるんだ！
わかるように説明しろ！！

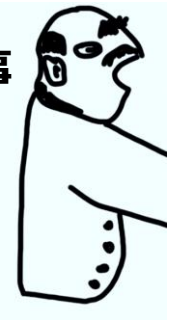
**(良くない例)**

3. 思考の中から 1 つだけが選択され他が消滅する!

4.

輝かしい成果！！

よろしい！
引き続き仕事すること！
また
来るからな！



これでは人為的成果しか生まれない

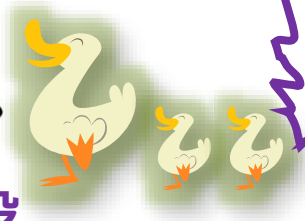
2000 年 ～ 2020 年

# 現在の日本型組織の ICT 環境

統制・規則・明確な説明・計画・設計・ルーチンワーク・属人化排除・ローテーション

輝かしい
きれいな
成果！！

けしからん
じゃないか！！



能力の埋没

人為的成果の限界
成果を目的とした成果

2021

2021 年以降

NTT東日本

# これからの高度 ICT 人材・技術の育成方法

明確な統制なしに自然に統制がとれている状態が最良の状態

ナンだ これは
けったいな
ものが
出来たぞ→

作為をせず
自然に
任せる

人為的成果では生じ得ない、社会に普及する成果

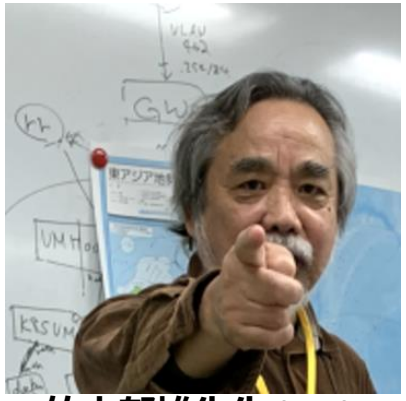
いつの間にか世の中に大変普及し、大いに社会の発展に貢献

例: UNIX、Linux、Windows、Web、インターネット、メール、言語、… etc

# 2003 年 (大学 1 年) 経済産業省・IPA の事業「未踏」に採択され SoftEther VPN 開発プロジェクトのため 300 万円の予算を受ける。

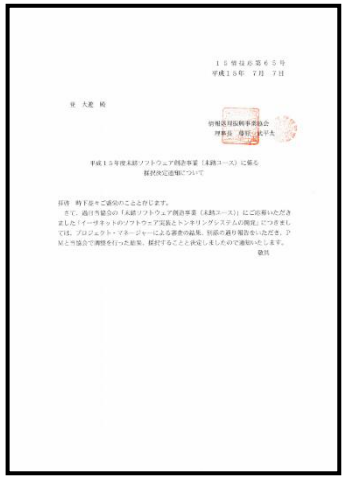
NTT東日本 特殊局

提案資料 (2003.5)



竹内郁雄先生 (PM)

説教



採択通知書 (2003.7)

予算

2003.9 光ファイバ、固定グローバル IP 16 個、ネットワーク機器、サーバー、ソフトウェアを**国の予算で**調達し、**自宅アパートに**環境構築。(けしからん国費の自宅ラック)

☛ 決して、他人 (けしからん ISP 等) の管理するサーバーは利用しない。

# このけしからん SoftEther は、日本政府が配布停止を要請した唯一のサイバーセキュリティソフトウェア (2003/12/24)

## 経産省の要請により、VPN構築ソフト「SoftEther」配布停止

筑波大学情報学類の学生である登大遊氏は24日、仮想ネットワーク構築・通信ソフトウェア「SoftEther」ベータ版のダウンロード提供を一時中断したと発表した。

SoftEtherのWebサイト。登氏の個人的見解などが掲載されている

登氏は、情報処理振興事業協会(IPA)が主催した2003年度未踏ソフトウェア創造事業未踏ユース部門に採択されたプロジェクトの開発途中成果として、SoftEtherのベータ版を12月17日より無償でダウンロード公開していた。しかし、経済産業省と情報処理振興事業協

2003/12/24 インプレスニュース

## Slashdot

for Nerds. Stuff that matters.

### SoftEtherが一時的に公開停止状態に

wakatono による 2003年12月24日 21時00分 の投稿,
そのうちOpenVPNやSSHも公開停止？ 部門より.

多くのタレコミをいただいたが、その中から

IKeJI 曰く、"先日、鳴物入りで公開されたSoftEtherですが、政府(経済産業省)からの要請を受け、一時的に公開を停止した模様。

SoftEther 配布一時停止のご案内

しかし、すでにceek.jpなどにミラーリングされており、こちらからダウンロード可能となっているようです。
やはり、気軽に使えるSoftEtherは影響が大きいのでしょうか？他のOpenVPNなどのソフトが使える諸兄はどう思いますか？"

2003/12/24 Slashdot

■SoftEther 一時停止の経緯

# 政府が配布停止を要請 (2003/12/24)

1. 問合せについて

12／19～12／24の間に SoftEther についての問合せがIPA並びに経済産業省情報処理振興課に届きました。(企業2件、自治体1件)

内容としては3件ともほぼ以下のようなものです。

- 当ソフトウェアはセキュリティ上悪影響が出るソフトではないのか？
- IPAとして当該ソフトウェアがフリーで公開されることに対してどのように考えているのか？

＊問合せという表現にしていますが、実質的な抗議と受取られるものもありました。

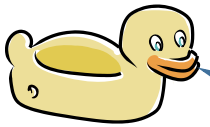
2. IPAからの依頼

上記問合せを受けてセキュリティ上の影響度の
停止してもらえないかとIPAが開発者に相談し、開

<<現在は状況確認と

＊ なお、IPAとしては未踏ソフトウェア創造事業も大切なミッションであるが、セキュリティセンター(IPA内)で行っているセキュリティ対策も重要なミッションです。

文書発行元: 情報処理振興事業協会 2003 年 12 月 24 日



苦情の例！

VPN 性能が強力すぎる

簡単すぎて危ないじゃないか

自治体システムの一方向 FW を貫通したぞ

# 経済産業省に配布停止要請された SoftEther VPN は、2007 年に経済産業大臣表彰を受賞。

表彰状

情報化促進部門
ソフトイーサ株式会社 殿

貴殿は利用者が安全かつ高性能な仮想プライベート・ネットワークを専門知識が無くとも容易に構築できるソフトウェアを開発しコンピュータネットワーク利用者の利便性の向上に大きく寄与するなど我が国の情報化の促進に貢献しその功績は誠に顕著なものがありますようここに表彰します

平成十九年十月一日
経済産業大臣 甘利 明

# 2004 年 (大学 2 年) 筑波大学内に実験ネットワーク設備を構築開始。

NTT東日本 特殊局

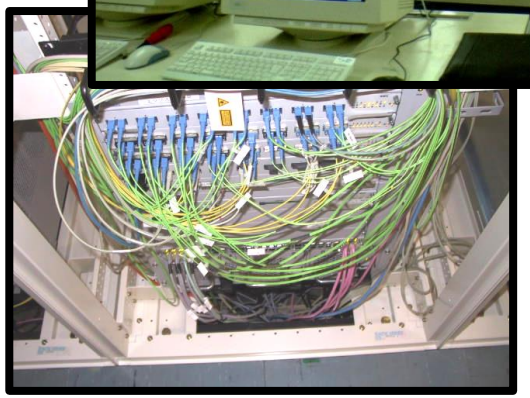
1. **2003 年の調達機材を継続利用できる仕組み**を利用。自宅から、全部大学に運び込む。

＋

2. 大学内に**「物品廃棄日」**があることを知り、多数のサーバー、NW 機器を拾い集める。

＝

3. 大学の「学情センター」のヘンな先生方にお願いして**機材・NW 構築スペースとインターネットまでの直結回線を入手。**



☛ 決して、大学の FW 規則には従わない。FW の外側に直結する。

# 2006 年 (大学４年) 内閣官房情報セキュリティセンター (NISC) の政府用 OS 開発プロジェクトで、**無理難題のネットワークプロトコルスタックの研究開発**に参加する。

(参考: Intel VT 上でネイティブで動く Windows と、物理 Intel NIC の間のパケットを、PCI レイヤで透過的に差し替え、IPv4/IPv6 両対応の IPsec & ISAKMP で VPN カプセル化するプログラムを、OS やライブラリを一切利用せずにフルスクラッチで書く、という聞いたことがない発想のプログラム開発)

NTT東日本 特殊局

報道発表

平成18年5月23日
内閣官房情報セキュリティセンター（NISC）

**高セキュリティ機能を実現する次世代OS環境の開発実施について**

本日、文部科学省より発表された**平成18年度科学技術振興調整費**(※1)**の重要課題解決型研究**(※2)**で「高セキュリティ機能を実現する次世代OS環境の開発」（詳細は別紙参照）の採択が発表**されました。

本件は**情報セキュリティ政策会議（議長：内閣官房長官）**にて策定中の**「セキュア・ジャパン2006（案）」（5月26日までパブリックコメント実施中）の一項目**(※3)**に該当**する技術開発であり、**内閣官房情報セキュリティセンターとしても積極的に推進する施策**です。

本開発では、行政機関からの情報漏洩等、情報セキュリティを巡る問題が多発し、情報セキュリティ確保の取り組み強化が求められる中、

(1) Windows等の既存OS環境で提供されるセキュリティ機能に加え、**OSから独立した形でセキュリティ機能を実装**し、同時にOS及びアプリケーション等からなる**現在の利用者環境を活用可能な、次世代のOS基盤環境の確立**を目指します。

(2) **政府機関（内閣官房情報セキュリティセンター等）における実運用**を前提とします。

(3) **優秀な若手研究者による集中的研究開発方式**を通し、**OS開発能力を有する人材を育成**することを目指します。

**山口英先生 (補佐官)**

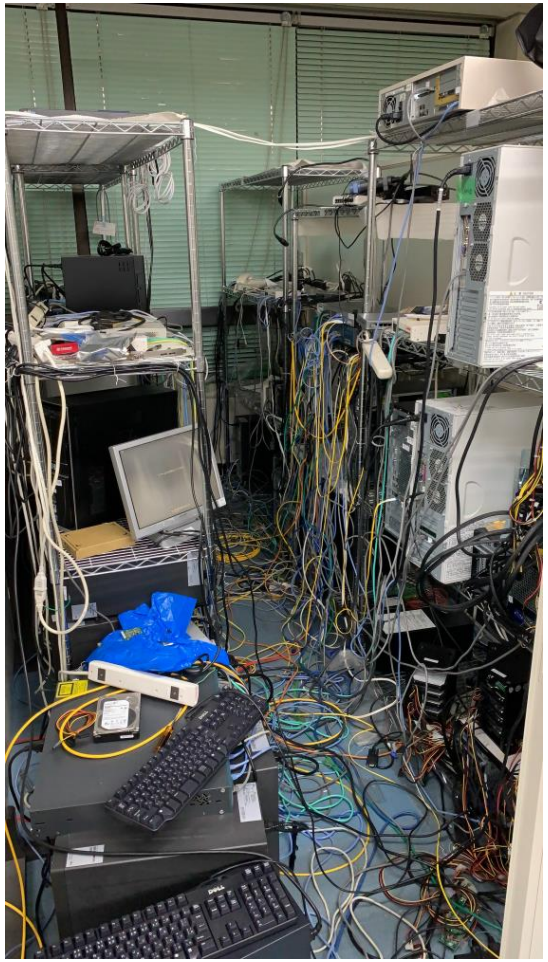
これくらい簡単やろ？

説教

予算

[もらったもの 1]
無理難題の超複雑な通信やシステムプログラムを、大概は開発できる能力が得られた。

[もらったもの 2] 予算や報酬で、**コンピュータ・ネットワーク実験環境の必要な機材の拡充を実現。必要なハードウェアが整った。**

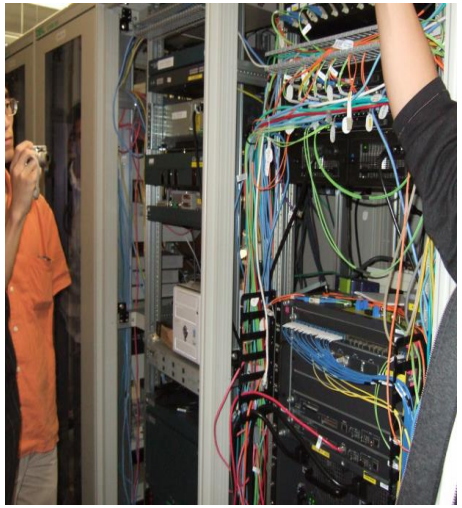


☛ 決して、既存の TCP/IP プロトコルスタックは利用しない。自分で書く。

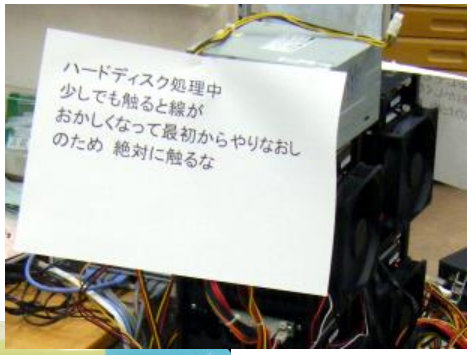
- https://www.nisc.go.jp/press/pdf/securevm.pdf
- https://www.rbbtoday.com/article/2016/05/13/141970.html

# 2007 年 (修士 1 年) 若手 (主に学部生) がコンピュータやネットワークの自律的な実験ができる大学内スペースの構築を開始する。

NTT東日本 特殊局



1. SFC に村井研 (WIDE) というのがあるという噂を聞き、夜中に見学しに行く。



2. Yahoo! オークションや大学廃棄で多数の必要な機材を調達して若いやつらで構築
(内閣官房の件の報酬と SoftEther で収益が出ていたので色々購入できるぞ)

居室

NW 部屋

**村井研は すごい こういうのを 作りたいものだ**

**☛ 決して、大学のけしからん既存の設備には頼らない。自分で作る。**

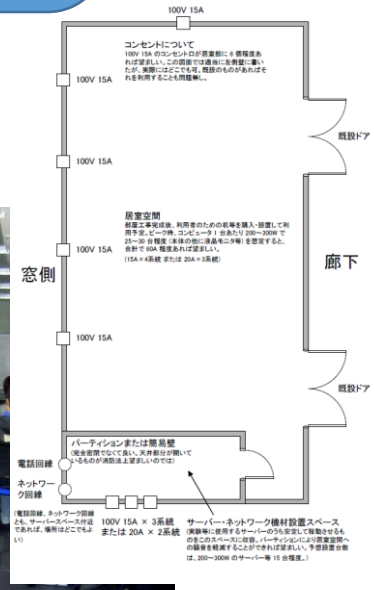
3. 大学の先生にうまく説明をして、空き部屋を一応確保。(ただ、狭い！)

# 2008 年 (修士２年)　当時の IT 担当大臣 松田岩夫先生 が
この実験部屋を視察、重要性を理解され、大学当局も納得、広い部屋を入手。

NTT東日本
特　殊　局

君らは
もっと ちゃんと
やらないと
いかんじゃないか！

説教




大学の狭い部屋 (40 ㎡くらい?) に 10 人くらい詰まってコンピュータ・ネットワークの実験をしている。

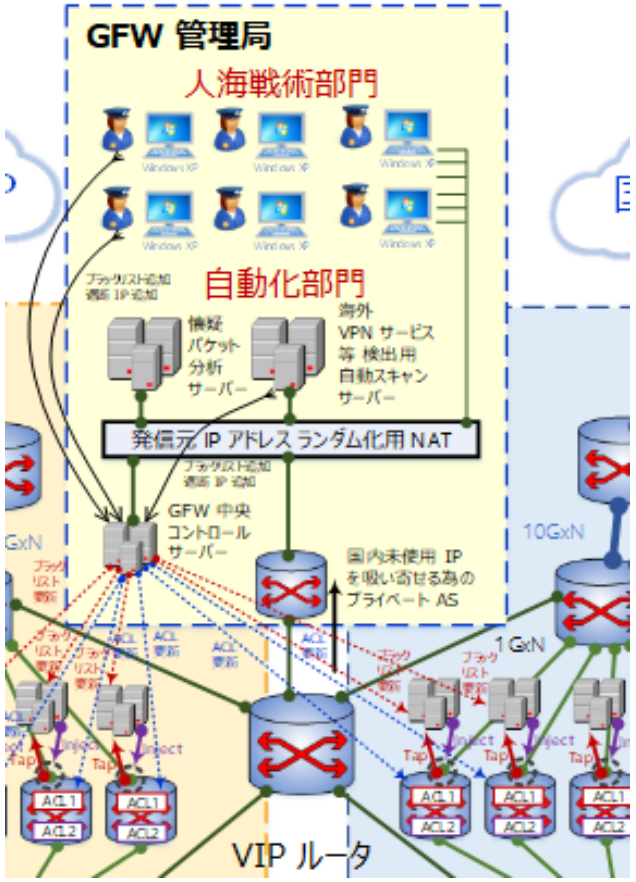
☛ 決して、大学の狭い部屋では満足をしない。説得をして必要な広さの部屋を確保する。

部屋

**120 ㎡ の部屋 (サーバールーム併設) を獲得。**
**以後 10 年間、多数の ICT 人材が輩出されている。**

# 2012 年 (修論中)　某外国政府の検閲用ファイアウォール が
突然 筑波大学の我々のネットワークのグローバル IP と VPN ソフトウェアの
ダウンロードサイトを遮断！

NTT東日本 特殊局



某国にある けしからん
(素晴らしい)
超大規模 検閲用 F Wシ
ステム「GFW」

我が国に
挨拶なしに
無断で遮断

筑波大学の我々の NW に設置した
素晴らしい UT-VPN
(SoftEther VPN のフリーウェア版) の Web サイト！
**検閲 FW がある国のユーザーの 自由なインターネットへのアクセスに貢献してきた。**

けしからんな
素晴らしいな

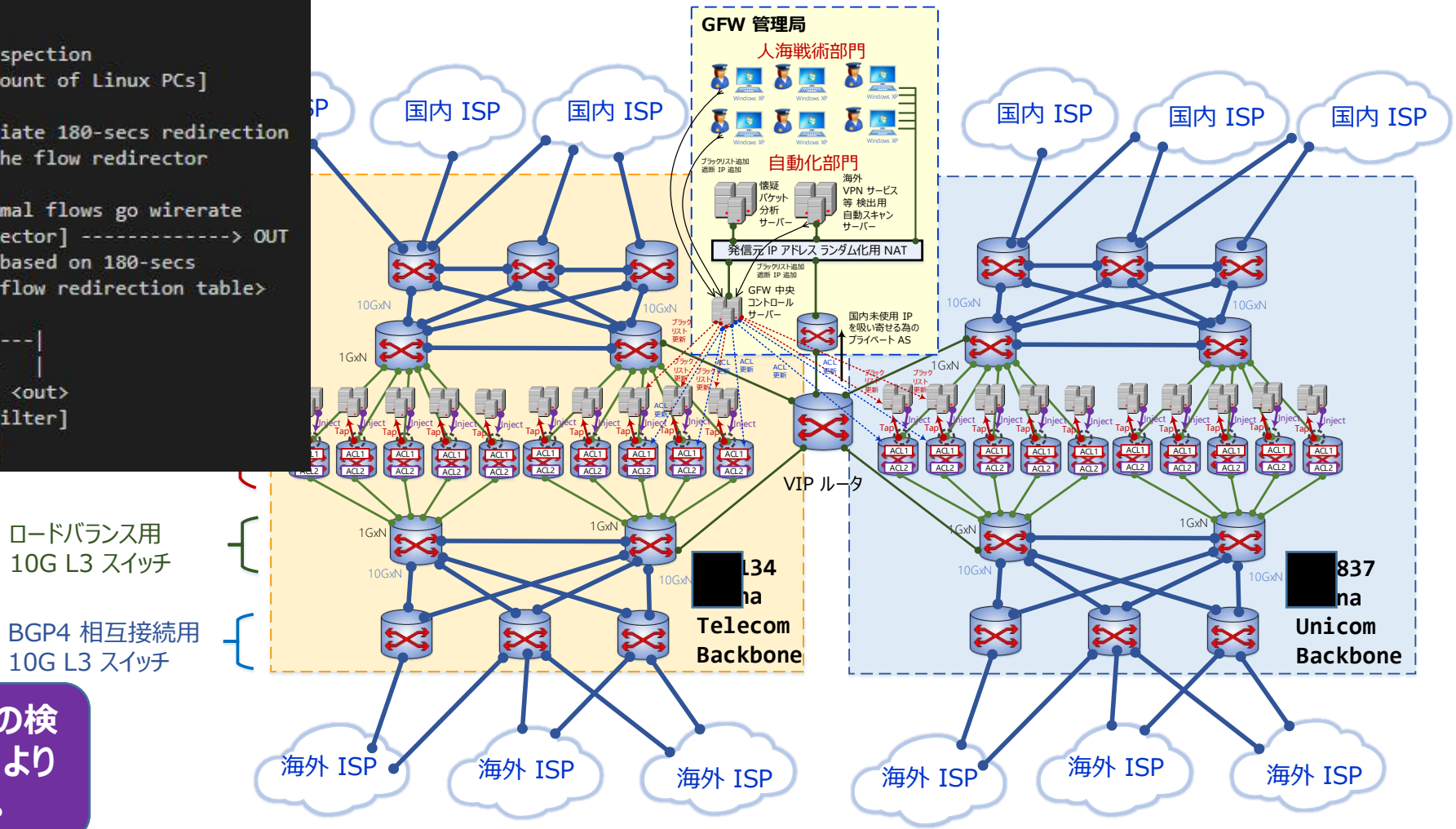
☛ 決して、インターネットを外国政府の検閲用 FW のやりたい放題にさせない。より強い対 FW 防御技術を実現する。

FW 画像出典: https://www.cbronline.com/what-is/what-is-a-firewall-4900896/

# そこで、大学院時代のサイバー研究：SoftEther VPN を拡張し、大規模分散システムを作る。外国政府の検閲用巨大ファイアウォール Great Firewall に対抗する

NTT東日本 特殊局

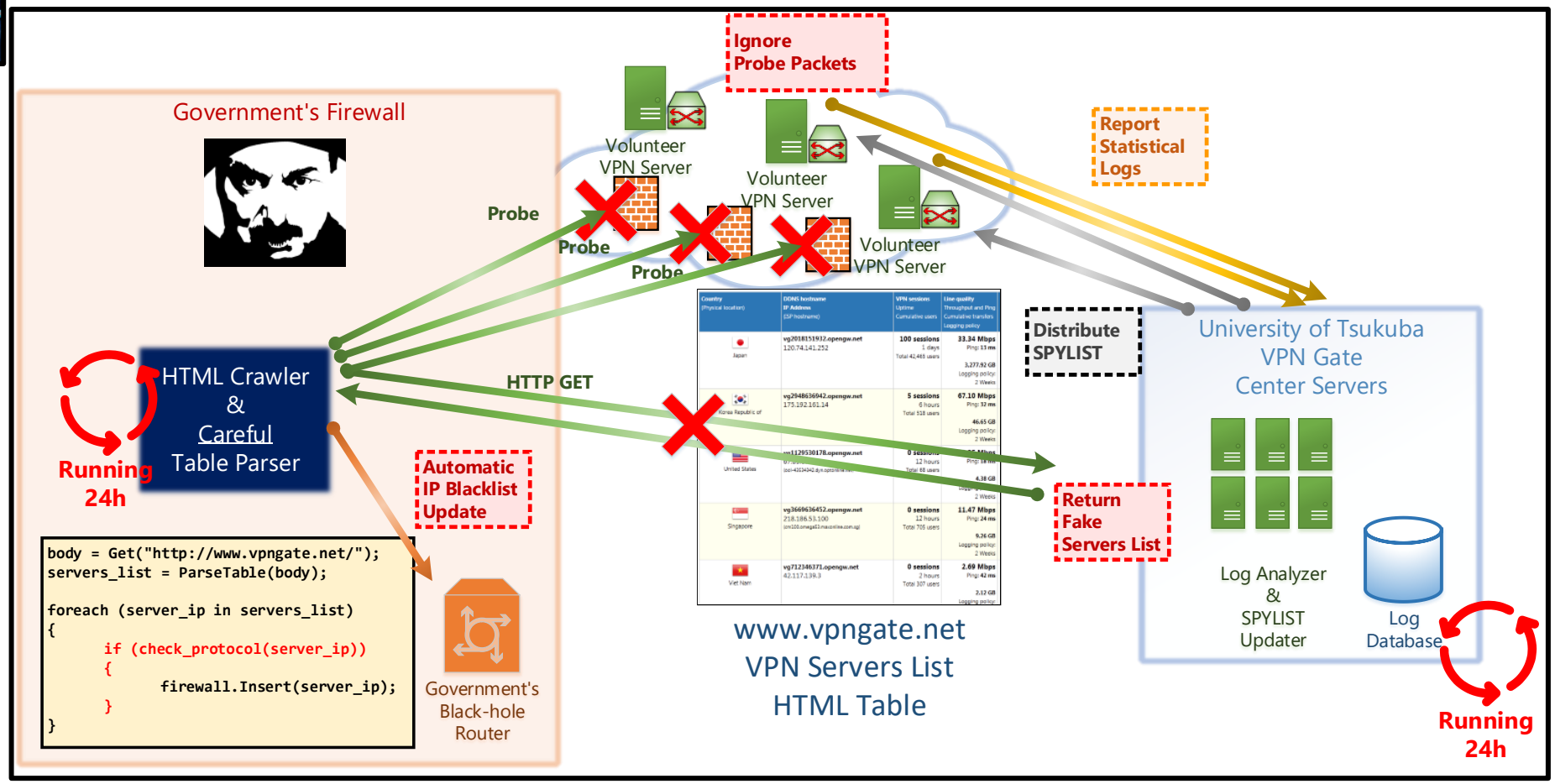
```
Internet  <--------  Fake TCP RST /  <----------
for fake             DNS injector              |
packet injection                        Contents inspection
                              LB------> [Massive amount of Linux PCs]
                              |                |
                              |                | Initiate 180-secs redirection
                              |                | on the flow redirector
                        /---> Tap
                        |                        Normal flows go wirerate
10GBASE-LR IN --> [Fiber Splitter] ----> [Flow redirector] -------------> OUT
                                          |      | <based on 180-secs
                                          |      |  flow redirection table>
                         Anomaly flows    |      |
                        |<-----------------|      |<----|
                        |   Offload path to software   |
                       <in>                          <out>
                       [Datagram packet analyzer & filter]
                       Linux-based PCs (supposition)
```




## けしからん外国政府の GFW (Great Firewall)

☛ 決して、インターネットを外国政府の検閲用 FW のやりたい放題にさせない。より強い対 FW 防御技術を実現する。

# Great Firewall の検閲への耐性を有するサイバー技術「VPN Gate」を開発




```
body = Get("http://www.vpngate.net/");
servers_list = ParseTable(body);

foreach (server_ip in servers_list)
{
        if (check_protocol(server_ip))
        {
                firewall.Insert(server_ip);
        }
}
```

# なんと、GFW を一時的に掌握した (2013/3/15)

From the computer behind Great Firewall:

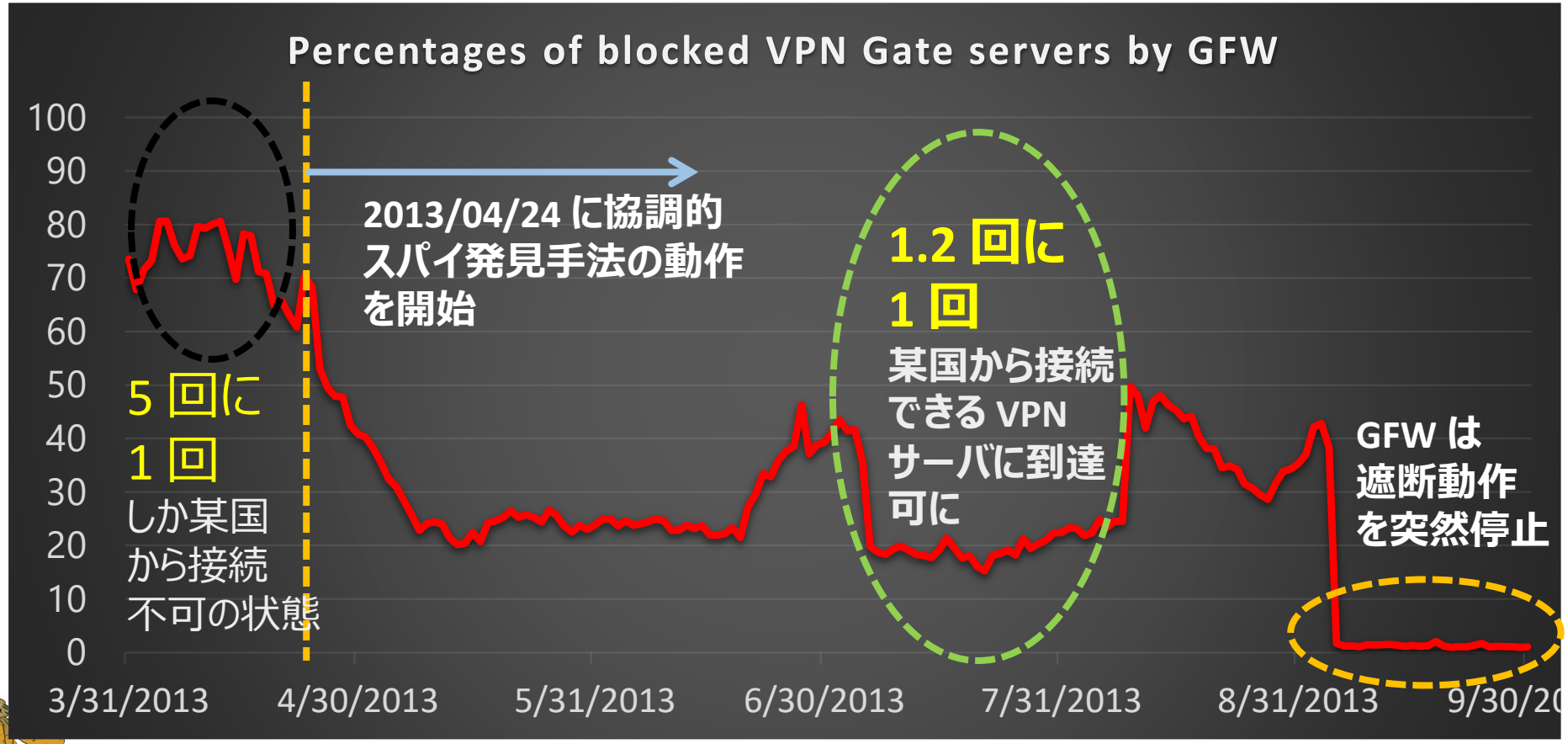
```
>ping 8.8.8.8
Pinging google-public-dns-a.google.com [8.8.8.8] with 32
bytes of data:

Reply from 8.8.8.8: bytes=32 time=159ms TTL=238
Reply from 8.8.8.8: bytes=32 time=143ms TTL=238
Reply from 8.8.8.8: bytes=32 time=141ms TTL=238
Reply from 8.8.8.8: bytes=32 time=148ms TTL=238
Reply from 8.8.8.8: bytes=32 time=144ms TTL=238
Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.
```

**Great Firewall を麻痺させ、筑波大学からコントロールし、任意の IP アドレスを遮断させることに成功。**

# あのけしからん強力 GFW を貫通する強力 VPN 技術を超難関国際会議 USENIX NSDI 2014 Seattle で論文発表 (筆頭著者日本人として初めて)

NTT東日本 特殊局




超難関国際会議
USENIX NSDI 2014 Seattle
で論文発表
(筆頭著者日本人として初めて)

**VPN Gate: A Volunteer-Organized Public VPN Relay System with Blocking Resistance for Bypassing Government Censorship Firewalls**

Operational Systems Track

Daiyuu Nobori and Yasushi Shinjo
*Department of Computer Science, University of Tsukuba, Japan*

**Abstract**

VPN Gate is a public VPN relay service designed to achieve blocking resistance to censorship firewalls such as the Great Firewall (GFW) of China. To achieve such resistance, we organize many volunteers to provide a VPN relay service, with many changing IP addresses. To block VPN Gate with their firewalls, censorship authorities must find the IP addresses of all the volunteers. To prevent this, we adopted two techniques to improve blocking resistance. The first technique is to mix a number of innocent IP addresses into the relay server list provided to the public. The second technique is collaborative spy detection. The volunteer servers work together to create a list of spies, meaning the computers used by censorship authorities to probe the volunteer servers. Using this list, each volunteer server ignores packets from spies. We launched VPN Gate on March 8, 2013. By the end of August it had about 3,000 daily volunteers using 6,300 unique IP addresses to facilitate 464,000 VPN connections from users worldwide, including 45,000 connections and 9,000 unique IP addresses from China. At the time VPN Gate maintained about 70% of volunteer VPN servers as unblocked by the GFW.

**1. Introduction**

Some countries in the world have censorship firewalls operated by their governments to prohibit access to servers in foreign countries. For instance, the Great Firewall (GFW) of China blocks access to Twitter, Facebook, and YouTube. Internet users in countries subject to censorship often use overseas public relay servers to bypass censorship firewalls. Public proxies, VPN servers, and Tor nodes [7] are popular examples of such relay servers. Usually, the IP addresses of relay servers are publically available for user convenience. A censorship authority can easily block these relays, however, by adding the IP addresses to its firewall blocking list. Moreover, the Chinese authority, in particular, scans for unlisted Tor nodes and blocks them automatically [19]. Tor relays currently have no blocking resistance [12] against such scanning activities.

In this research, we have built a public VPN relay server system with blocking resistance to censorship firewalls such as the GFW. We call this system VPN Gate. To achieve blocking resistance, VPN Gate uses frequently changing IP addresses that are provided by volunteers. The central list server, called the *VPN Gate List Server*, manages a list of the IP addresses of all active VPN servers. We call this list the *Server List*. A user can get only part of the Server List and connect his/her PC to an active VPN server in the list. The user can then communicate with blocked Internet servers through the active VPN server. It is hard for a censorship authority to block all the active VPN servers in VPN Gate.

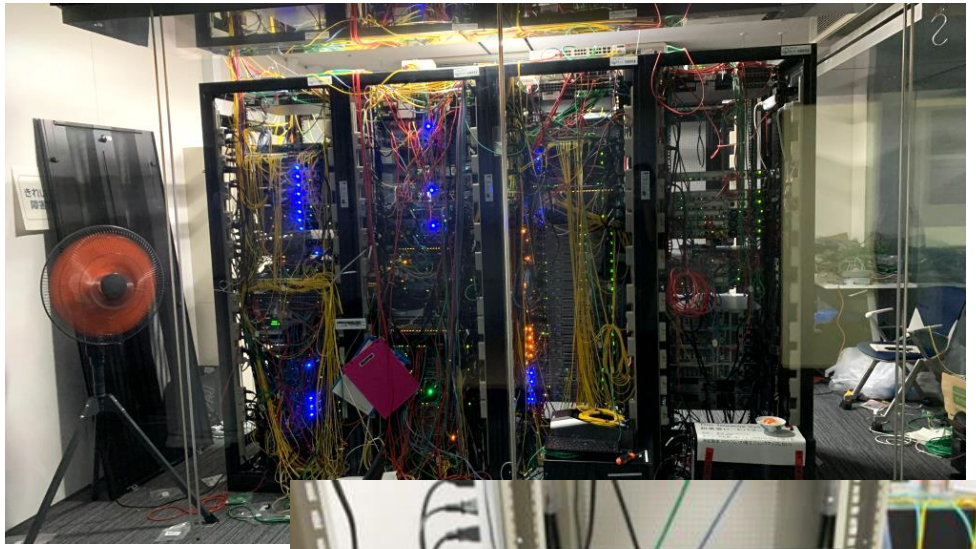
It is important for anti-censorship systems to achieve blocking resistance. We adopted two techniques for blocking resistance: innocent IP mixing and collaborative spy detection. In innocent IP mixing, we include a number of IP addresses, which are unrelated to VPN Gate, in the Server List. For instance, we include vitally important servers (e.g., Windows Update servers). This technique forces a censorship authority to remove innocent IP addresses from the Server List before adding addresses to the firewall blocking list. The second technique, collaborative spy detection, seeks probing activities from censorship authority's computers, called *spies*. In this technique all the volunteer VPN servers work together to create a source IP address list of spies, called the *Spy List*, and they ignore probing packets from spies. This technique makes the authority unable to distinguish between the IP addresses of active VPN servers and innocent IP addresses or those of inactive VPN servers.

The VPN Gate system consists of instances of the VPN Gate Server software, an optional application, the VPN Gate Client software, and a central List Server. Volunteers can easily install and execute VPN Gate Server. For instance, volunteers don't have to configure Network Address Translation (NAT) boxes to open TCP/UDP ports. Users can connect to VPN Gate Server with a Secure Sockets Layer (SSL)-VPN protocol by using VPN Gate Client. Users can also connect to a VPN server with the L2TP/IPsec, OpenVPN, and MS-SSTP protocols by using the built-in, OS-provided VPN clients on PCs and smartphones. As for the third piece of the system, our research group runs the VPN Gate List Server which accepts registration from volunteer servers, generates the Server List, and distributes it to users.

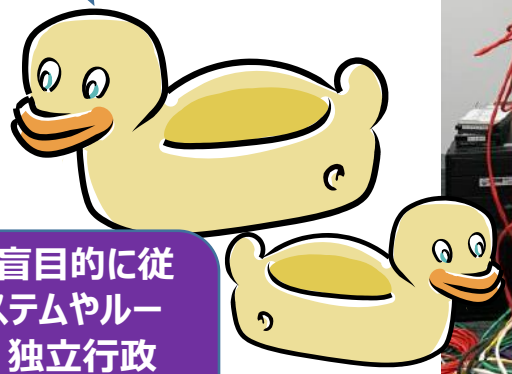
USENIX Association 11th USENIX Symposium on Networked Systems Design and Implementation 229

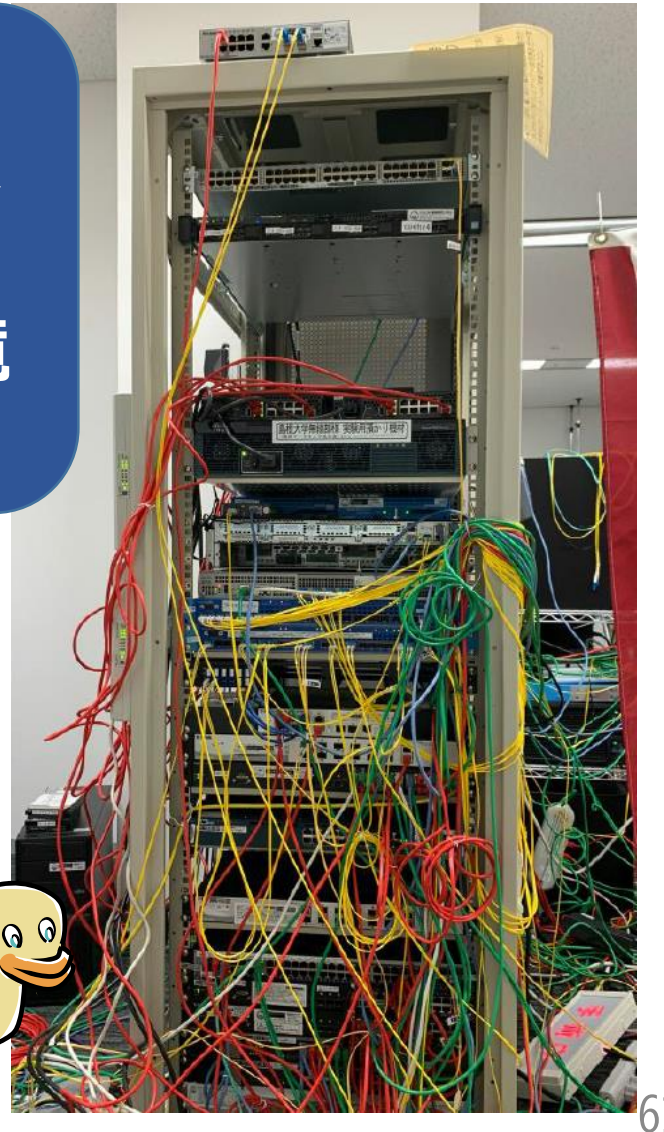
# 2016 年 ～ 2020 年の苦行 (今やっていること) 経産省の予算で、IPA 産業サイバーセキュリティセンターを設立し、環境構築、運営、人材育成を実施。

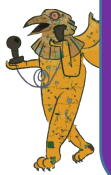
NTT東日本 特殊局



次世代 ICT 人材を育成するためにはこのような NW を自律的にいじれる環境が必要である。







☛ 我々は、内閣官房 (NISC) の定めた行政事務用のセキュリティポリシーやルールに盲目的に従うことはしない (そもそも、システムの目的が違う)。ICT 技術の研究開発に必要なシステムやルールは、時に組織と対峙してでも、自ら作り、勝ち取らなければならない。大企業、国、独立行政法人等では、若手 ICT 人材が自らこのような是正活動を行なわない限り、彼らは高度な ICT 技術を決して開発できない過酷な環境に置かれているのである。これでは、到底外国に敵わない。

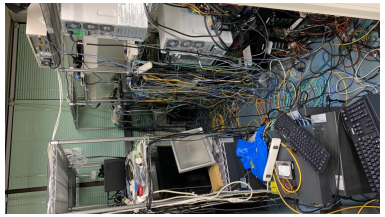
# まとめ: 我々は、ずっと自分たちで自律的なコンピュータNW環境を作ってきた。この環境の発展維持が、高度低レイヤ ICT 技術の開発ができている秘密である。

NTT東日本 特殊局

## 第 1 段階 自宅アパート実験 NW (2003 〜)
## 経産省による SoftEther VPN 配布停止要請！

## 第 2 段階 大学の廃棄物 + 学情センターで実験 NW 拡大 (2004 〜)

## 第 3 段階 内閣官房からもらった苦行仕事とヘンな予算で実験 NW 再拡大・ようやく必要な機材が買えるようになった (2006 〜)

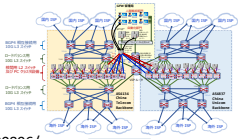


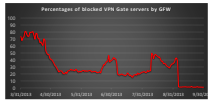
## 第 4 段階 IT 担当大臣を説得して実験スペースを広くして本格的な NW 実験環境を構築開始 (2007 〜)

## 第 5 段階 けしからん外国政府の GFW の遮断攻撃への対抗 (2013 〜)

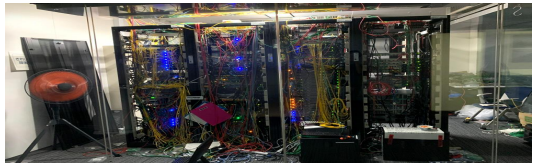
けしからんな
素晴らしいな

FW 画像出典: https://www.cbronline.com/what-is/what-is-a-firewall-4900896/






## 第 6 段階 経産省の苦行プロジェクトを引受けて IPA 内にさらに大規模な NW 実験環境を構築 (2017 〜)



約 1 km

約 4 km

# 筑波大学のキャンパスは、ハッキングするためにあるようなものである。

© 筑波大学 https://www.tsukuba.ac.jp/access/pdf/campusmap/ut_map_tsukuba.pdf

出典 https://natsu-san.hatenadiary.org/entry/20100601/1275372572 「筑波大学をあちこちの地図上に置いてみた-世界の都市と大学編」
上記資料によると、筑波大学の面積はバチカン市国よりも広いとされている。

出典 https://natsu-san.hatenadiary.org/entry/20100601/1275372572 「筑波大学をあちこちの地図上に置いてみた-世界の都市と大学編」
上記資料によると、筑波大学の面積はモナコ公国と同等程度であるとのことである。

アピルボート
博士号
撤去工事
工事風船のご説明
WORLD'S BEST UNIVERSITY.
実は自見
間もなく越冬

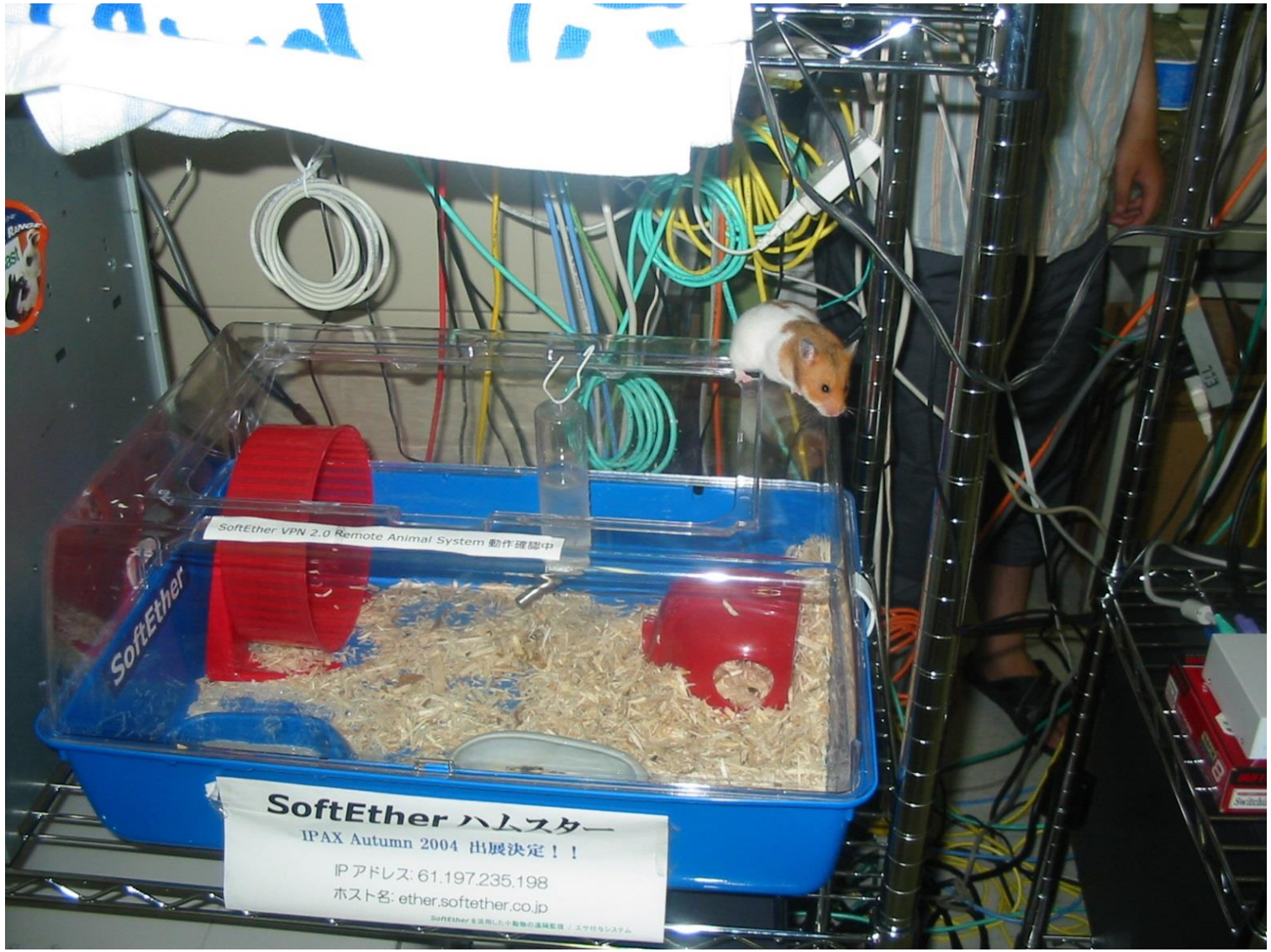
工事進捗のご説明
アヒルボート
博士号
撤去工事
WORLD'S BEST UNIVERSITY.
実は白鳥
間もなく越冬

# 告　知

大学内で愛玩動物（実験動物を除く。）を飼育することを禁ずる。

筑波大学

# ハムスターのネット中継実験を開始



# 2ch で大人気
# 同時接続数 数百人

318 : 名無しさん[sage] : 04/07/29 23:43 ID:3ppOkEid
降り方もうまい！

319 : 名無しさん[sage] : 04/07/29 23:44 ID:d1SfDCOa
>>262
キャプチャできました！！　ありがとうございます。

320 : 名無しさん[sage] : 04/07/29 23:45 ID:sangYsS4
大きいクルクルになってから、チップ巣箱に詰めなくなった
やっぱりクルクルに不満で、ストレス貯まってたのかなぁ
大きいクルクルが来てからのイーサたん、イイ感じ。

321 : 名無しさん[sage] : 04/07/29 23:49 ID:exWh+sYv
どうやら何かをつかんだようだ

322 : 名無しさん□ : 04/07/29 23:49 ID:qzQPJTkc
早いな

323 : 名無しさん[sage] : 04/07/29 23:49 ID:yFPXvn9q
イーサかわいいよイーサ

324 : 名無しさん[sage] : 04/07/29 23:49 ID:jDzVAI1O
イーサたん速いよ(;´Д`)

325 : 名無しさん[sage] : 04/07/29 23:51 ID:WRoJ99h1
降り方が上手い

326 : 名無しさん[sage] : 04/07/29 23:51 ID:qzQPJTkc
トイレとクルクルな日々

327 : 名無しさん[sage] : 04/07/29 23:51 ID:SSqmgWBB
しかしデカイクルクルだなw

328 : 名無しさん[sage] : 04/07/29 23:52 ID:SSqmgWBB
トイレにすっぽりとうまるイーサタン(;´Д`)ハァハァ・・・

329 : 名無しさん□ : 04/07/29 23:53 ID:KMHN7hSE
便所直行

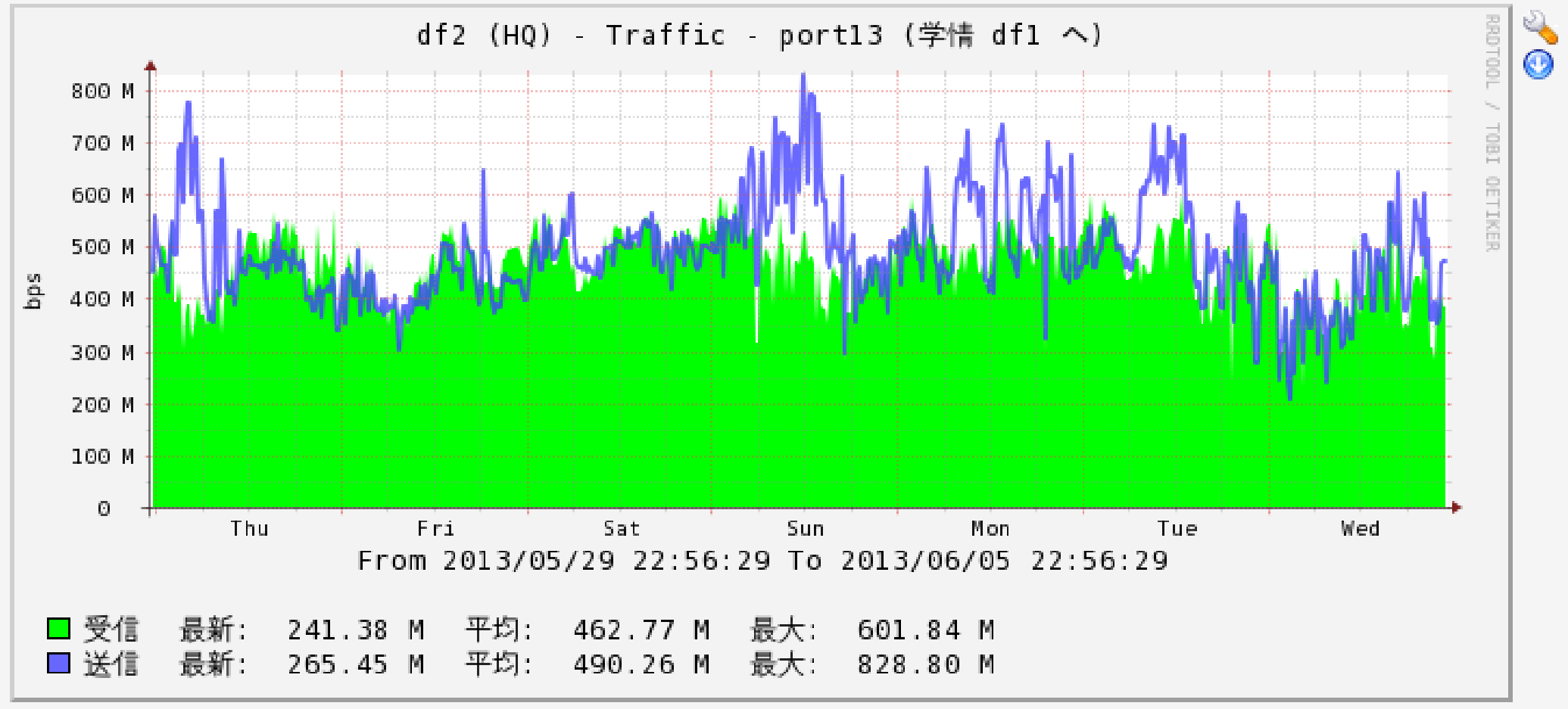
330 : 名無しさん[sage] : 04/07/29 23:54 ID:KfNHGZoD
なんでそんなに便所が好きなのか

331 : 名無しさん[sage] : 04/07/29 23:54 ID:d1SfDCOa
キャプしてみました(・∀・)
全速力のイーサタン
ttp://up.nm78.com/data/up052399.jpg
ふと我に返るイーサタン
ttp://up.nm78.com/data/up052400.jpg

332 : 名無しさん[sage] : 04/07/29 23:54 ID:jDzVAI1O
トイレは休憩所ですかw

333 : 名無しさん[sage] : 04/07/29 23:55 ID:KMHN7hSE
>>331

# “登さんが帯域使い過ぎ！”
# “毎週水曜日は学内ネットが落ちる”



# けしからんファイアウォールのある学術情報メディアセンター

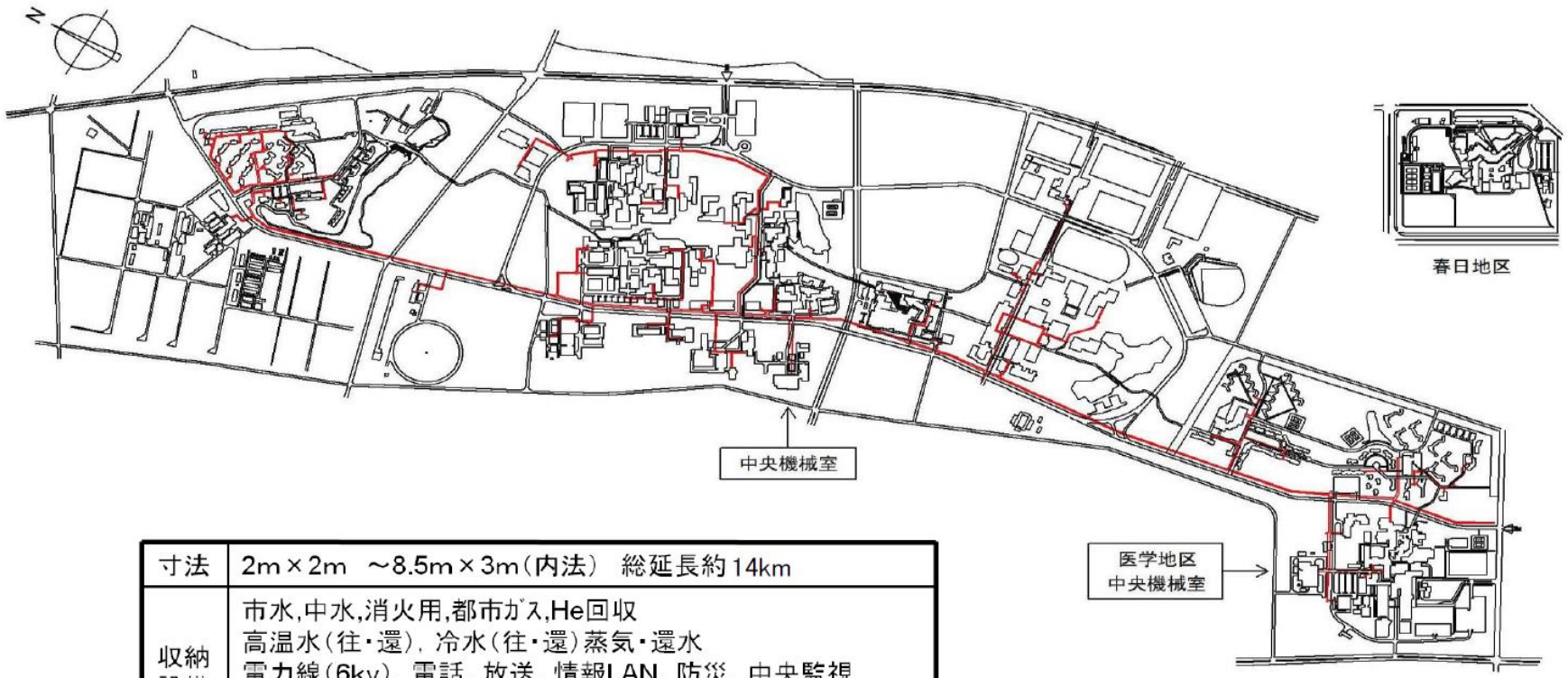
NTT東日本
特　殊　局

# LAN を勝手に屋上に配線

NTT東日本 特殊局

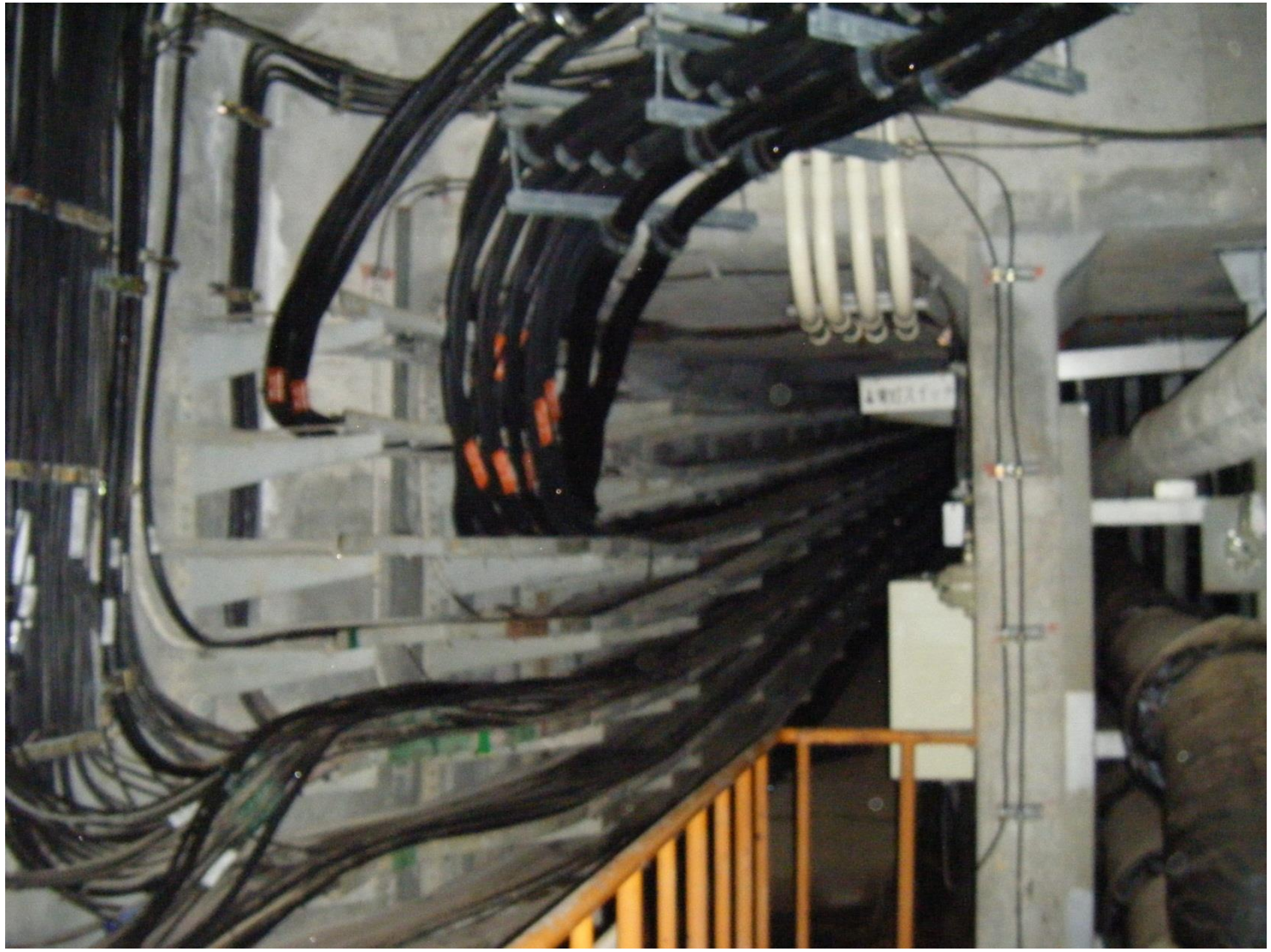
# 共同溝

## □共同溝（概要・その他）




| | |
|---|---|
| 寸法 | 2m×2m　～8.5m×3m（内法）　総延長約14km |
| 収納設備 | 市水,中水,消火用,都市ｶﾞｽ,He回収<br>高温水（往・還），冷水（往・還）蒸気・還水<br>電力線（6kv），電話，放送，情報LAN，防災，中央監視<br>照明，コンセント，ガス漏れ警報器，案内板 |
| 附属施設 | ﾌｧﾝﾙｰﾑ（新鮮空気供給　非常脱出用）　約200mに1ヶ所<br>排気塔　30～50mに1ヶ所<br>資材搬入口　約200mに1ヶ所 |

# 大学の引いた光ファイバケーブル



# あっ！ 大学とは別に NTT 東日本のファイバも発見

# 先はどうなっているのかな？

# あっ、NTT の電話局につながっているんだな！

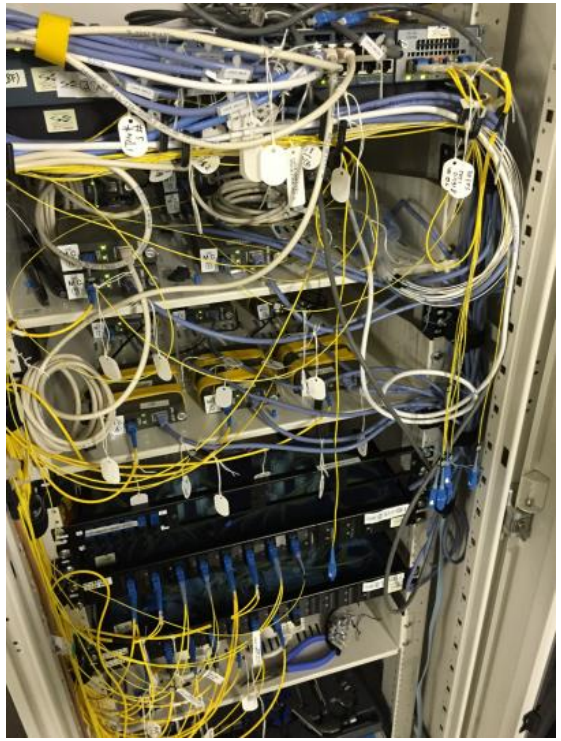
→ 電話局のおじさん (法人営業) に、より先を知りたいと相談したら、「東京の相互接続推進部へ行きなさい」と言われた。

NTT 東日本の本格探検のはじまり！

# 早速、ダークファイバ、コロケーションなどを借り、NTT 東日本設備で色々なネットワークを自作開始。

NTT東日本
特　殊　局

ユニークな ケーブル整列部材



芸術的な
配線

素人
ファイバー
接続工事

# 日毎に増える 毎夜の 電話局通い (局舎依存症)。最初は茨城の局だけだったのが、東京の局も面白いのでどんどん通うようになり、大規模２３区内ＮＷを構築！

けしからん NTT 東日本に送った年賀状 (面白いので回覧されたらしい)

NTT つくば、水戸、銀座、渋谷、丸の内、大手町、池袋ビルに自分のラックも設置！(義務的コロケーション)

↑ 我々は NW 環境の構築・発展の目的ために、SoftEther 等で収益を用いている。
(他社と異なり、直接的な収益を目的とするのではなく、NW 技術発展のために NW を構築する)

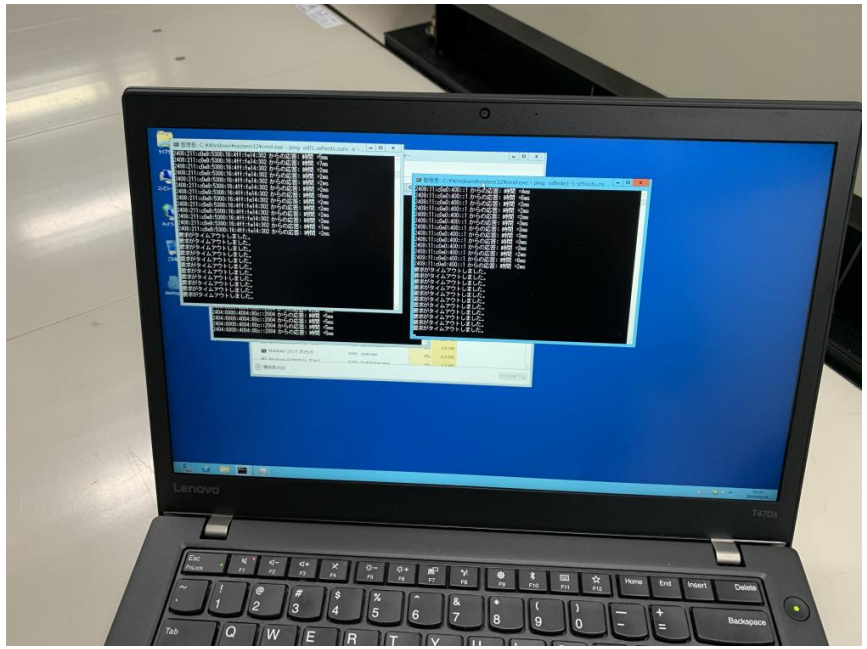
- ファイバーでビル間を接続
- おもしろ IP 網を構築
- VXLAN などの高度な実験に利用
- 多数の NTT 東マニアの自宅に回線を引いて遊ぶ
- 1 円も儲かっていない

**→ 実は、この時作った超低遅延バックボーンが、その後発展し、今の「シン・テレワークシステム」を支えている。**

# プロの NTT 東ユーザーは、自分のフレッツ (自分はエンドユーザー) が故障したら、当然、故障診断のおじさんの局内切り分け・修理作業を自ら見に行く。

NTT東日本 特殊局

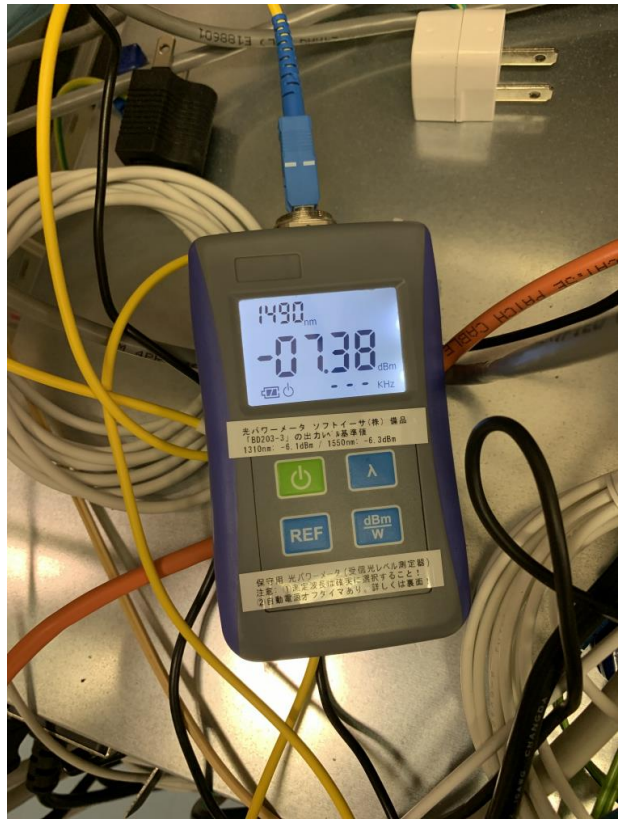
→ このような重度な NTT 東日本愛好家ユーザーは、関東に他に数名はいる。
大抵、NTT 東の社員よりも NTT 東のシステムに詳しい。



作業員がフレッツ回線交換する横で自分 (エンドユーザー) も ping をするので 100% 確実！

# さらに進んだプロの (重度な) フレッツユーザーは、NTT 局舎内の自分のラックに「フレッツ」を引く。それを専用線で自ビルまで引っぱる。(何をやっているのか分からない) これなら、フレッツのファイバーが故障することがない。

→ フレッツの利用を極めた、究極の域。
この上ない、安心感。




OLT 故障の疑いがある際の V-OLT (映像) との切り分け測定も自分でやる。
波長フィルターも 買った。

**→ このような重度な NTT 東日本愛好家ユーザーは、関東に他に数名はいる。
大抵、NTT 東の社員よりも NTT 東のシステムに詳しい。**

# 極度の NTT 東ユーザーは、NTT 東の局舎内のケーブルを自分で引く。「自前ケーブル」という仕組みで、一応仕組みはあるが、やるメリットが普通はないので、普通はまずやらない。

NTT東日本 特殊局

- まともな会社は、NTT 東日本に依頼して、局内ケーブルを引いてもらう。(とても安価)

N 東担当「本当に 自分で引くンですか? 自前やる人 初めて見ました。」

→「局内メニューでは、”自分で自分のケーブルを引く” という最大の楽しみが ないではないか。けしからん。」

NTT 東日本 つくばビル (素晴らしい 聖地)
筑波大学もこのビルの配下

**本当に
引いてみたぞ
(6 フロア分を
縦系で貫通)**

感想: 1 回目は面白いが、大変なので、2 回目以降は NTT 局内ケーブルをお願いするほうがよい。
(しかし、結局 3 回はやった。)

# 究極の NTT 東ユーザーは、自ら加入ケーブル選定をし、大学の地下とう道に新しく敷設してもらう引き込みルートも設計して、品質良く工事してもらえるよう、作業員と地下で一緒に楽しむ。

NTT東日本 特殊局

- N 東担当「なんでこんなにケーブル品質にこだわるンですか?」
  →「100GBASE-LR10 を無中継で伝送して遊ぶためです。アンプや WDM 装置は、けしからん。」

NTT 東日本 つくばビル
(素晴らしい 聖地)
筑波大学もこのビルの配下

**建物までの地下道！ (なぜか自分が NTT 作業員に道案内をする)**

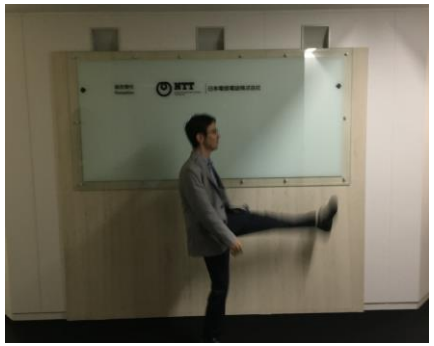
**融着するときに横で応援すると、品質が向上する。**

**ケーブル工事の方々は楽しそうである**
(おそらく、我々のような小難しいことをやっているエンジニア・経営者よりも幸福度は高い)

# 2016.11 に、なぜか NTT 持株本社 (大手町ファーストスクウェア) でけしからん NTT 東日本に関するプレゼンをすることになった。

NTT東日本
特　殊　局

以下のページは そのときの抜粋。



当日朝、車の中に置いてあったリュックの紐が偶然 NTT のマークになっていた。

筑波大学
University of Tsukuba

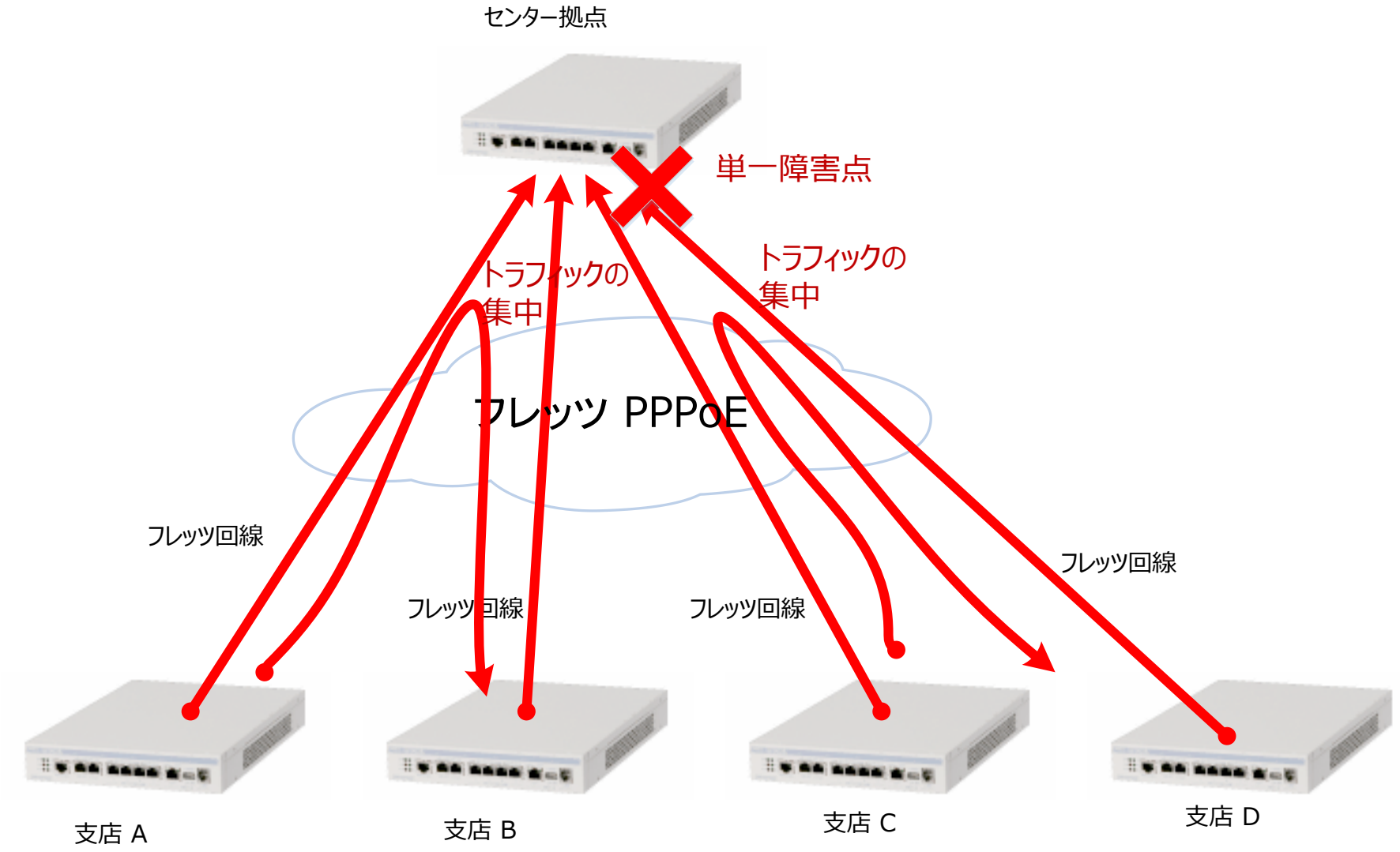
けしからん NTT 東日本について

登 大遊

ソフトイーサ株式会社 /
筑波大学大学院システム情報工学研究科
コンピュータサイエンス専攻

# あの偉大なフレッツ網の網内遅延を最小化したい

NTT東日本 特殊局



# NTT 東日本 初台本社
(スターウォーズのデススターに似ている)

- ダースベイダー事件

NTT東日本 特殊局

**「事業者と会う部屋」**

このようにして、ビルの中に入り、エレベータで上のほうへ向いますと、必ず、「事業者と会う部屋」という部屋に突然通されます。(「事業者」というのは、NTT用語であり、「NTT 以外の通信事業者」という意味のようです。) 他にもたくさん会議室はあると思うのですが、なぜか、毎回、この「事業者と会う部屋」が利用されます。写真撮影をすることが禁止されていますので、やむを得ず、この部屋とよく似た雰囲気の会議室の写真を掲載しておきます。これは、スター・ウォーズ エピソード 5 の「事業者と会う部屋」と同等の雰囲気の部屋の写真です。

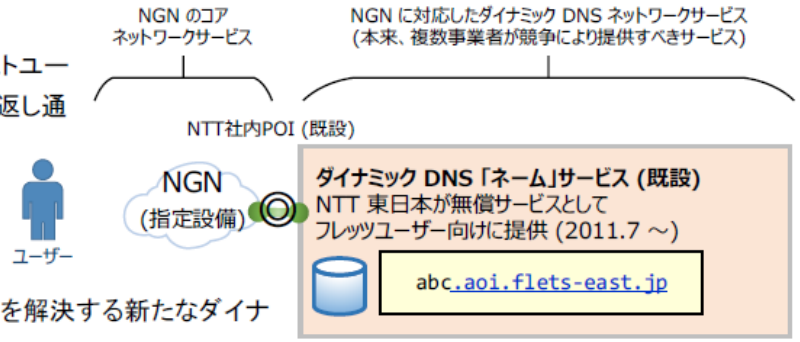
**デス・スター**

まず、NTT 東日本の本社は、新宿の初台にあり、デス・スターのような偉大な印象を与える高層ビルに入らなければなりません。このデス・スターのような本社ビルに入りますと、エレベータがあります。写真撮影をすることが禁止されていますので、やむを得ず、このエレベータとよく似た雰囲気のエレベータの写真を掲載しておきます。これは、スター・ウォーズ エピソード 4 のデス・スターのエレベータ・ホールの写真です。

出典:
https://i.open.ad.jp/news-16061

## 2. 「ネーム」サービスと同等以上の機能を提供する新たなダイナミック DNS サービスの必要性

NTT 東日本は、NGN (第一種指定電気通信設備) を有しており、NGN の機能としてフレッツ・光ネクストユーザー向けに IPv6 アドレスの払い出しおよび網内折り返し通信機能を提供しています。また、網内折り返し通信機能に対する付加機能として、「ネーム」サービスという名称のダイナミック DNS サービスを無料で提供しています。現在、フレッツ網内折り返し機能との併用を目的としたダイナミック DNS サービスは他事業者から提供されていません。




そこで、当社は、前述の「ネーム」サービスと同等機能を持ち、かつ「ネーム」サービスの 4 個の問題点を解決する新たなダイナミック DNS サービスをフレッツユーザー向けに提供したいと考えます。

(1) **NTT 東日本の「ネーム」サービスでは、ホスト登録用 API が公開されておらず、ユーザーによる設定が容易でない。**
→ 当社が提供する新サービスでは、ホスト登録・変更用 HTTP API を提供し、任意のアプリケーション開発者やテレビ電話装置等のアプライアンス開発者が当該 API を呼び出して動的にホストを登録・削除することができるようにします。

(2) **NTT 東日本の「ネーム」サービスでは、ある回線で登録したホスト名を、別回線に持ち運びすることができない。**
→ 当社が提供する新サービスでは、登録元回線のフレッツ回線 ID (CAF ID) に依存しません。ホスト情報は、当該ホストの登録時に共に登録される秘密鍵によって、いずれの回線からでも書き換えることができるようにし、アプリケーションやアプライアンスの回線間の移動を容易にします。

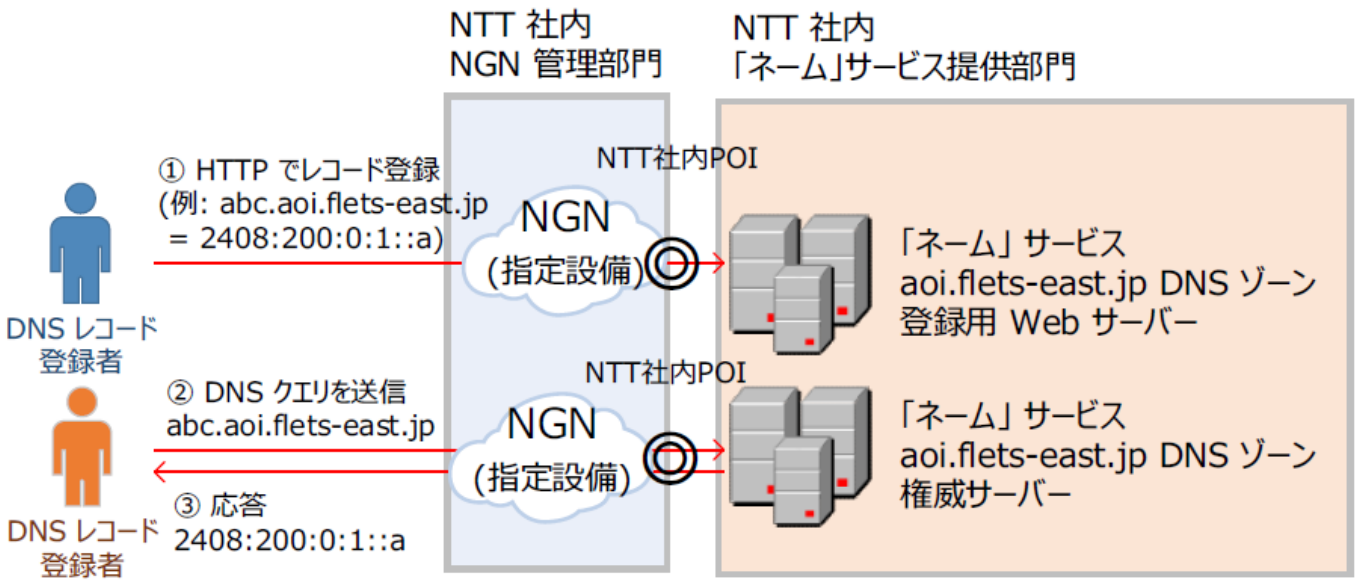
(3) **NTT 東日本の「ネーム」サービスでは、登録したホストで HTTPS (SSL) サーバーを運用する場合、セキュリティ上の深刻な問題が発生する。**
→ 当社が提供する新サービスでは、たとえばサフィックス部が「.ngn-ddns.jp」の場合、子ホスト名の利用者に、SSL 証明書の発行を自動的に承諾します。たとえば、「abc.ngn-ddns.jp」のホスト登録ユーザーは、CN=abc.ngn-ddns.jp の証明書を任意の証明機関 (CA) から購入でき、https://abc.ngn-ddns.jp/ という HTTPS サーバーを安全に運用できます。

(4) **NTT 東日本の「ネーム」サービスでは、品質が必ずしも高くなく、業務利用が難しい。**
→ 当社が提供する新サービスでは、有償メニューを用意し、法人向け電気通信サービスと同等程度のサポートを提供します。NTT 西日本のように、トラブルが発生した場合に回答までに 17 日間も待たされることがありません。

当社が上記のような新たなダイナミック DNS サービスを提供することは、フレッツ網の価値を高め、当社および NTT 東日本 (株) の双方にとって利益となります。

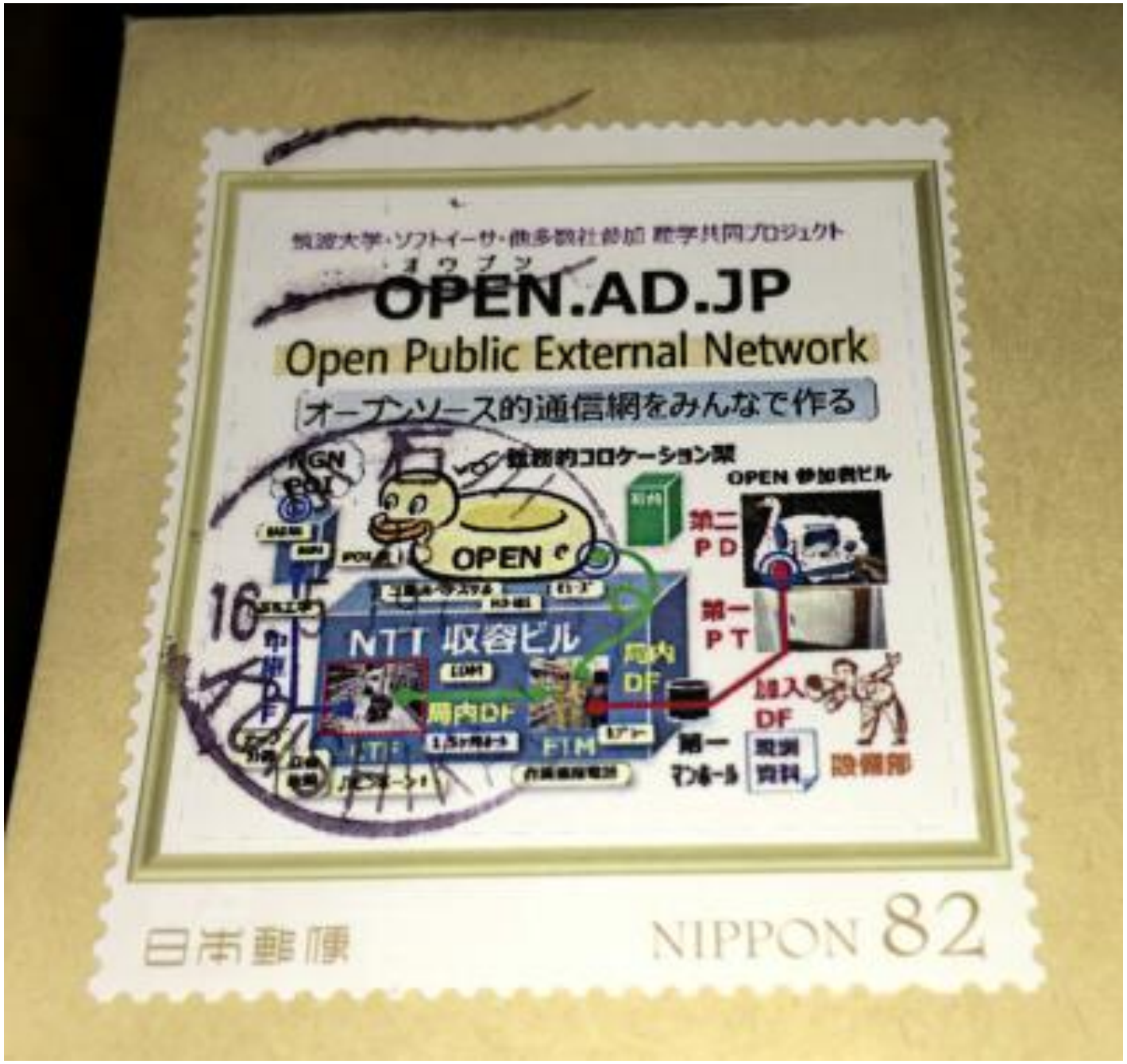
# 5. NTT 東日本社内における現在の「ネーム」サービスの位置付けおよび当社が同等サービスを提供可能な理由






NTT 東日本の内部には、NGN の IPv6 バックボーンを運用・管理する部門と、それらのバックボーンに接続されたサテライト・システムを運用する部門とがあります。
この部門間は、論理的には IPv6 バックボーンルータのうち 1 箇所（ここでは「社内 POI」と呼びます。）で接続されています。
「ネーム」サービスは、ダイナミック DNS サービスの一種であり、NGN の IPv6 バックボーンとは切り離された機能として稼働しており、本来の性質からみて、NGN の IPv6 バックボーン全体で 1 つしか存在を許容されない性質のサービスではありません。技術的には、任意の数の異なるドメイン名で、任意の数の事業者がダイナミック DNS サービスを提供することができ、その実現は極めて容易であると考えられます。NGN 内で複数のダイナミック DNS サービスが共存していても、これにより NTT 東日本のコアネットワークが擾乱される恐れはありません。
また、DNS のレイヤーについて考えると、NGN は、たとえば「フレッツ・キャスト」サービスを利用して「NTT ぷらら」の「ひかりテレビ」サービスに「iptvf.jp」というドメインのネームサーバーへの権限委譲設定を提供しています。この例において、「ひかりテレビ」の「iptvf.jp」ドメインのレコードは、フレッツの網内折り返し通信機能を使用しているユーザーによっても解決可能となっています。
したがって、当社が新たな「ダイナミック DNS サービス」を提供しようとする場合において、そのドメイン名が当社独自のものであれば、当社がそのダイナミック DNS に係るサーバー機能を構築し、NTT 東日本と相互接続を行うことにより、フレッツユーザーは網内折り返し通信機能を使用して当該サーバー機能にアクセスしたり、当該ドメイン名に対するレコードを解決したりすることができるようになります。

本日の資料の PDF 版ダウンロード URL: http://uploader.softether.co.jp/140708ntt/


OPEN.AD.JP
Open Public External Network
オープンソース的通信網をみんなで作る
OPEN
NTT 収容ビル
第二 PD
第一 PT
日本郵便
NIPPON 82

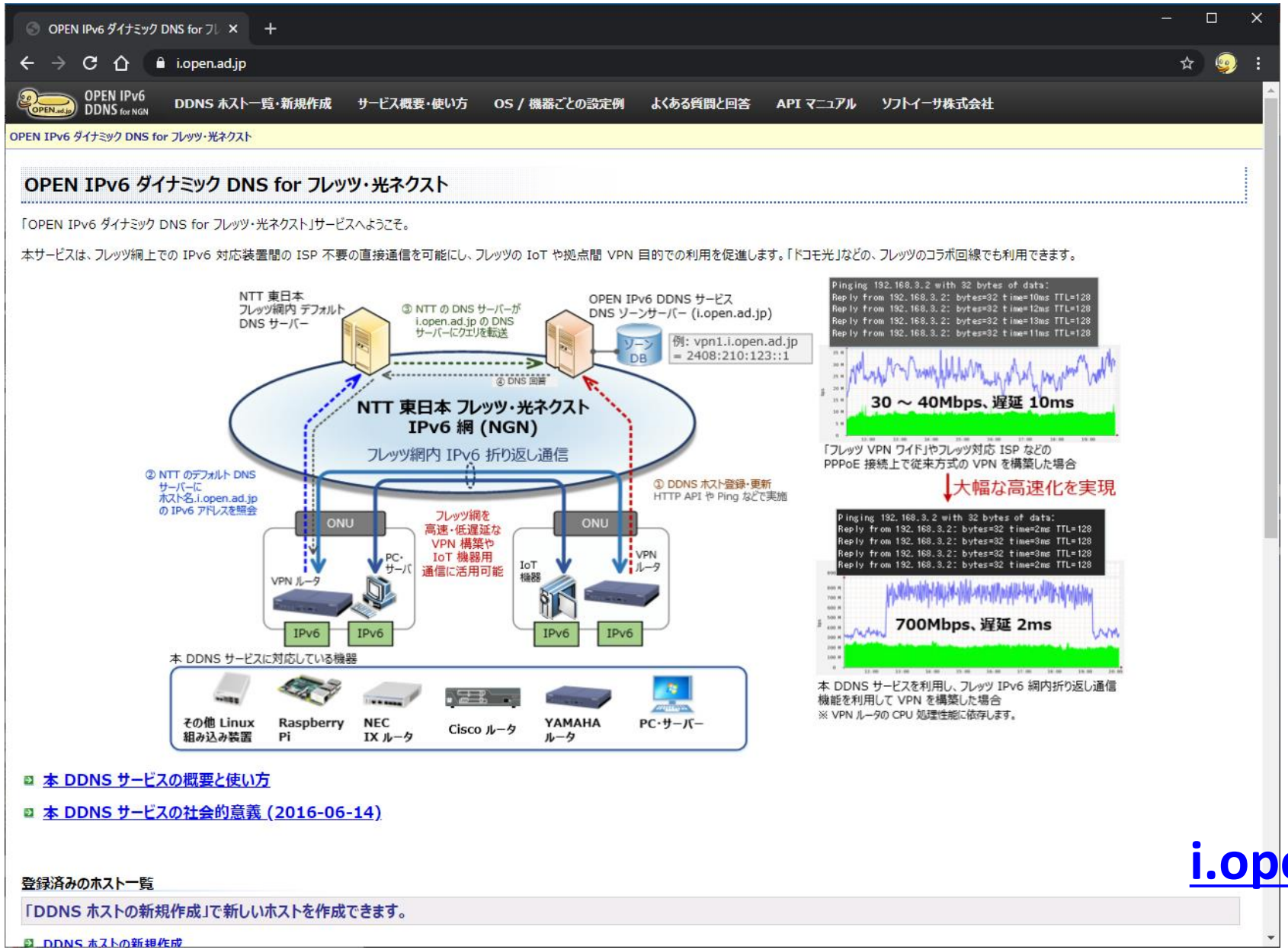
ソフトイーサ機密情報

茨城県でフレッツ光をよりさかんにするには、筑波大学との協力が必要不可欠です。

https://i.open.ad.jp/shooting/

# 成果物！ ついに NGN 内に 使いやすい無償 DDNS 誕生。

NTT東日本 特殊局



i.open.ad.jp

# 2020.4.1 入社 @ NTT 東日本本社 (けしからん初台)

NTT東日本
特　殊　局

**なんと、のっけから、新型コロナウイルスで、当面出勤自粛になった。**

**シンクラを用いて自宅から社内資料を勉強しようとしたら、RAS のアカウント発行に数日必要!**

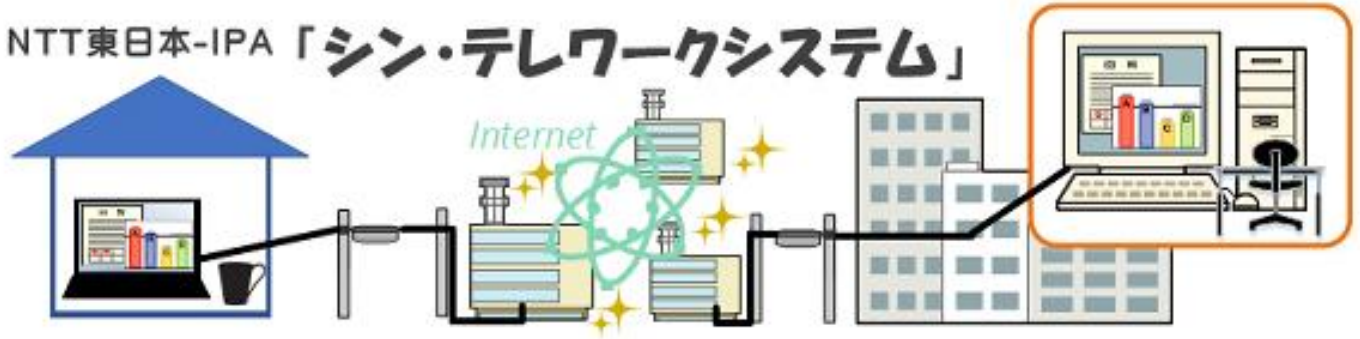
**やっとつながっても、皆テレワークしているので VDI が大変重い！ VDI 型のテレワークシステムは、けしからん。**

※ 2 回目の出勤 (4/7) には、緊急事態宣言が出た。それ以降、２ヶ月以上行っていない。

**IPA 等の他業務でも、打ち合わせなどすべて無くなり、自由。**

**ちょうど「日本の FTTH が、コロナウイルス影響のため、Netflix で重いらしい。」という噂を聞き、ヒマなので、夜に Netflix で 1 本映画を観た。見終わったときに、シン・テレワークシステムを思い付いたので、夜中に山口氏に相談。**

NTT東日本
特　殊　局

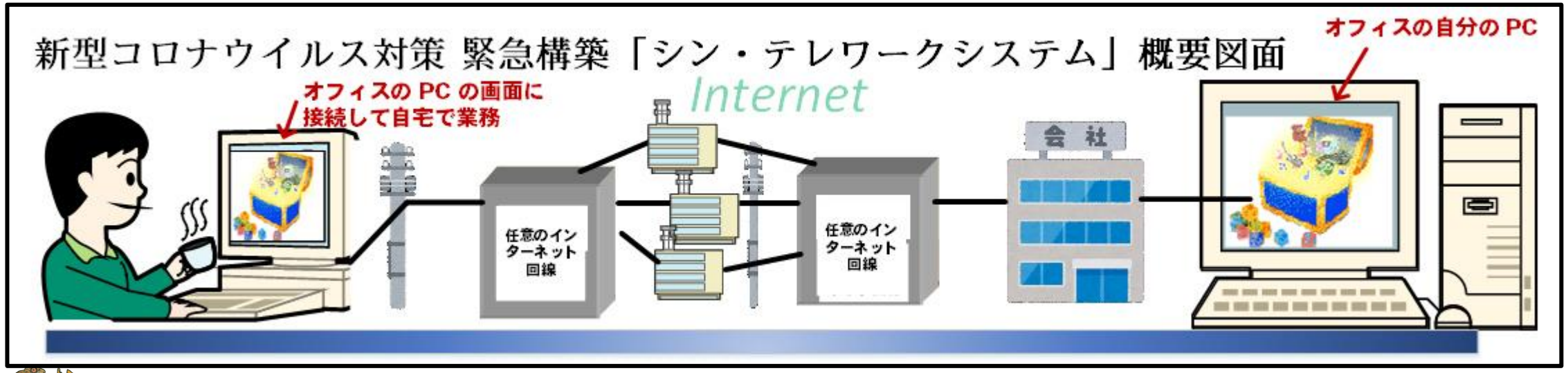



NTT東日本

IPA 独立行政法人 情報処理推進機構

新型コロナウイルス対策 緊急構築 実証実験

# NTT 東日本 - IPA「シン・テレワークシステム」　緊急構築・無償開放



https://telework.cyber.ipa.go.jp/

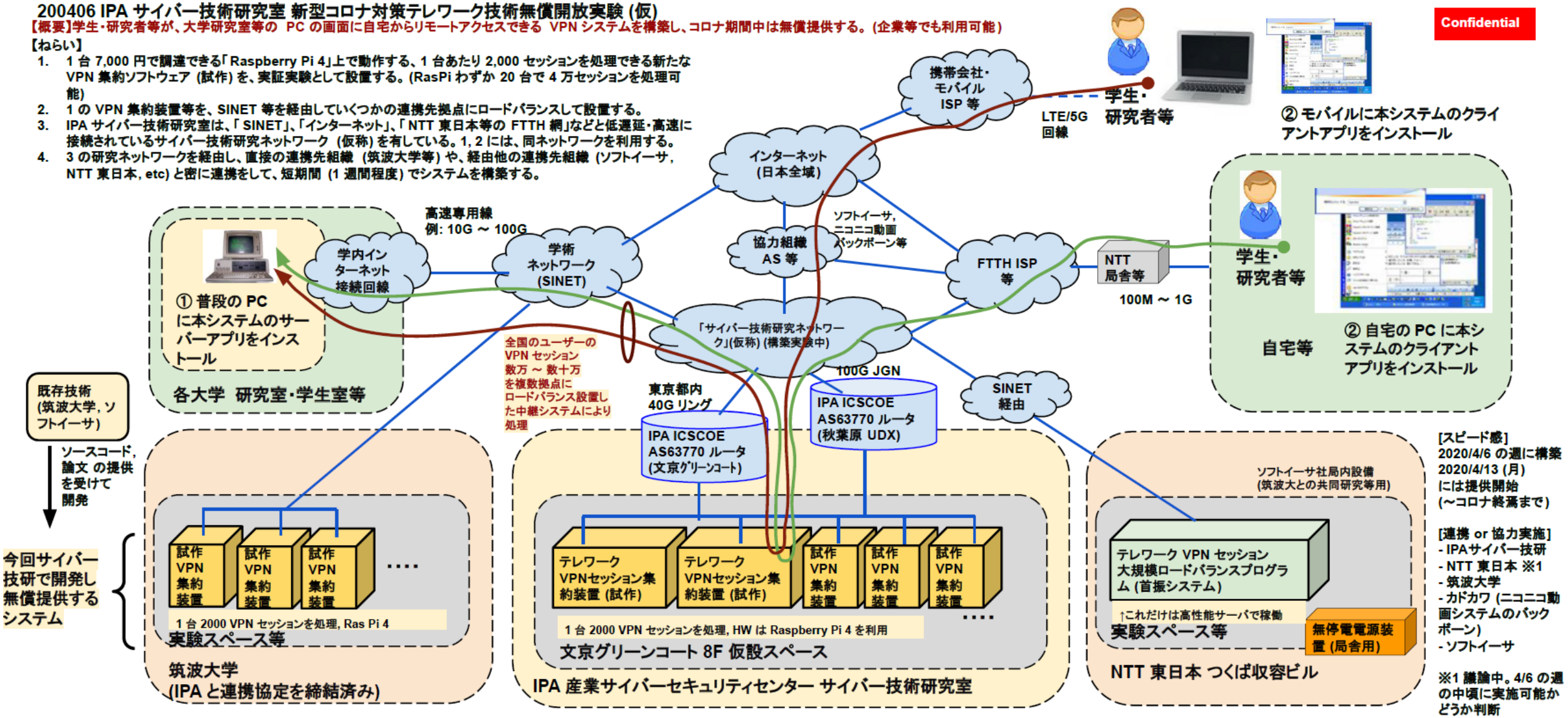
# 200406 IPA サイバー技術研究室 新型コロナ対策テレワーク技術無償開放実験 (仮)

【概要】学生・研究者等が、大学研究室等の PC の画面に自宅からリモートアクセスできる VPN システムを構築し、コロナ期間中は無償提供する。(企業等でも利用可能)

【ねらい】

1. 1 台 7,000 円で調達できる「Raspberry Pi 4」上で動作する、1 台あたり 2,000 セッションを処理できる新たな VPN 集約ソフトウェア (試作) を、実証実験として設置する。(RasPi わずか 20 台で 4 万セッションを処理可能)
2. 1 の VPN 集約装置等を、SINET 等を経由していくつかの連携先拠点にロードバランスして設置する。
3. IPA サイバー技術研究室は、「SINET」、「インターネット」、「NTT 東日本等の FTTH 網」などと低遅延・高速に接続されているサイバー技術研究ネットワーク (仮称) を有している。1, 2 には、同ネットワークを利用する。
4. 3 の研究ネットワークを経由し、直接の連携先組織 (筑波大学等) や、経由他の連携先組織 (ソフトイーサ, NTT 東日本, etc) と密に連携をして、短期間 (1 週間程度) でシステムを構築する。

Confidential

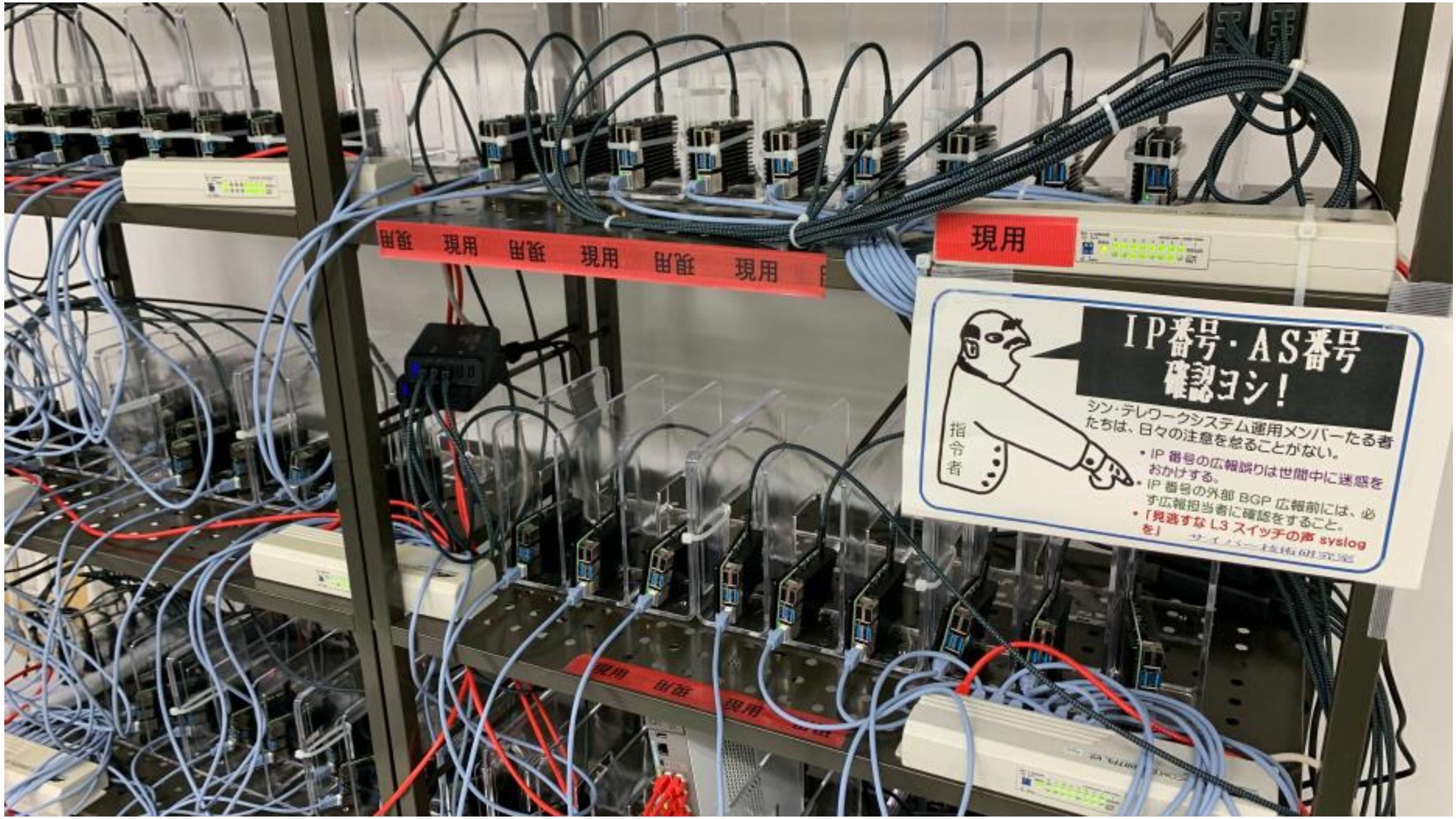



[スピード感]
2020/4/6 の週に構築
2020/4/13 (月) には提供開始 (～コロナ終焉まで)

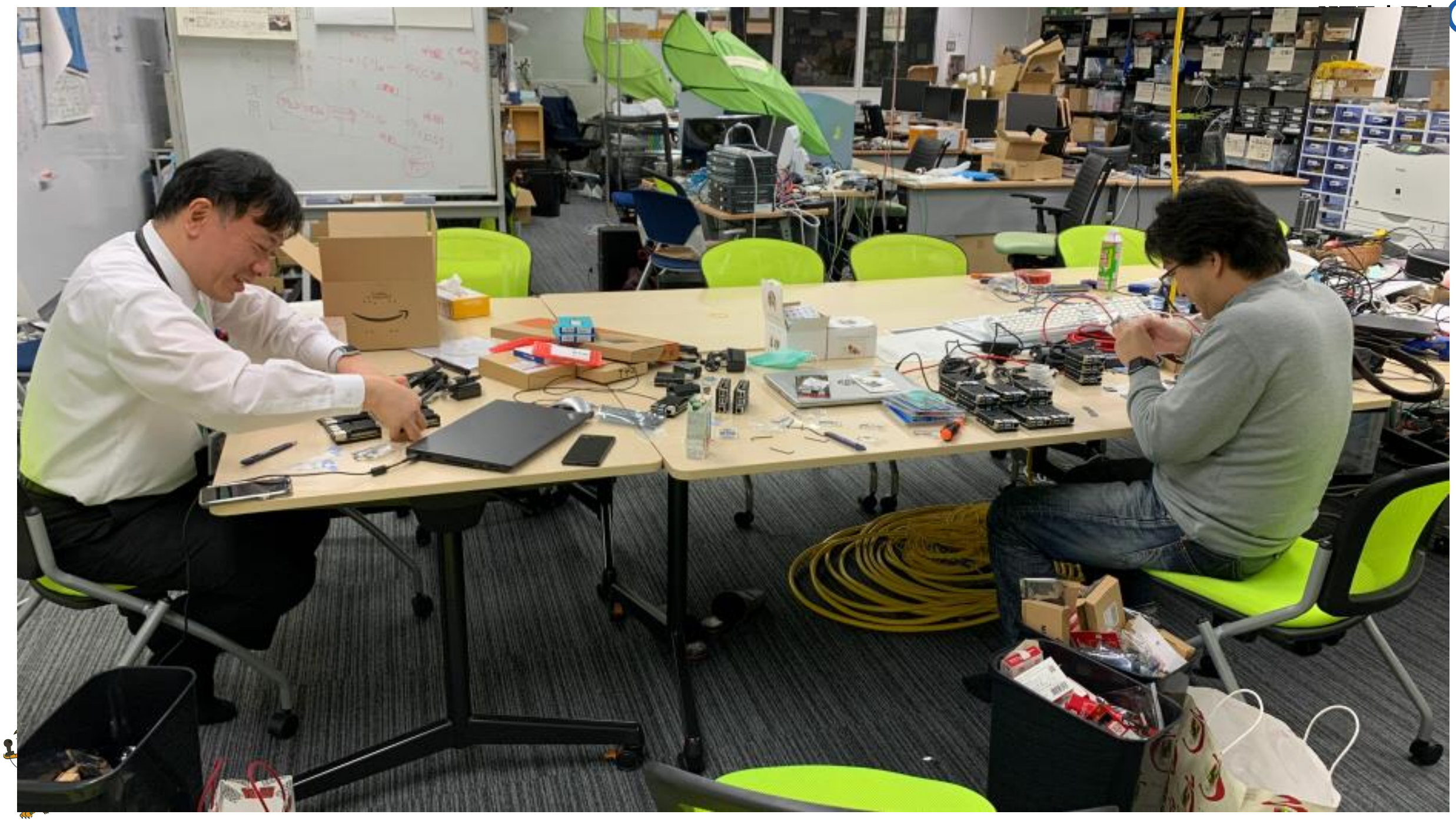
[連携 or 協力実施]
- IPAサイバー技研
- NTT 東日本 ※1
- 筑波大学
- カドカワ (ニコニコ動画システムのバックボーン)
- ソフトイーサ

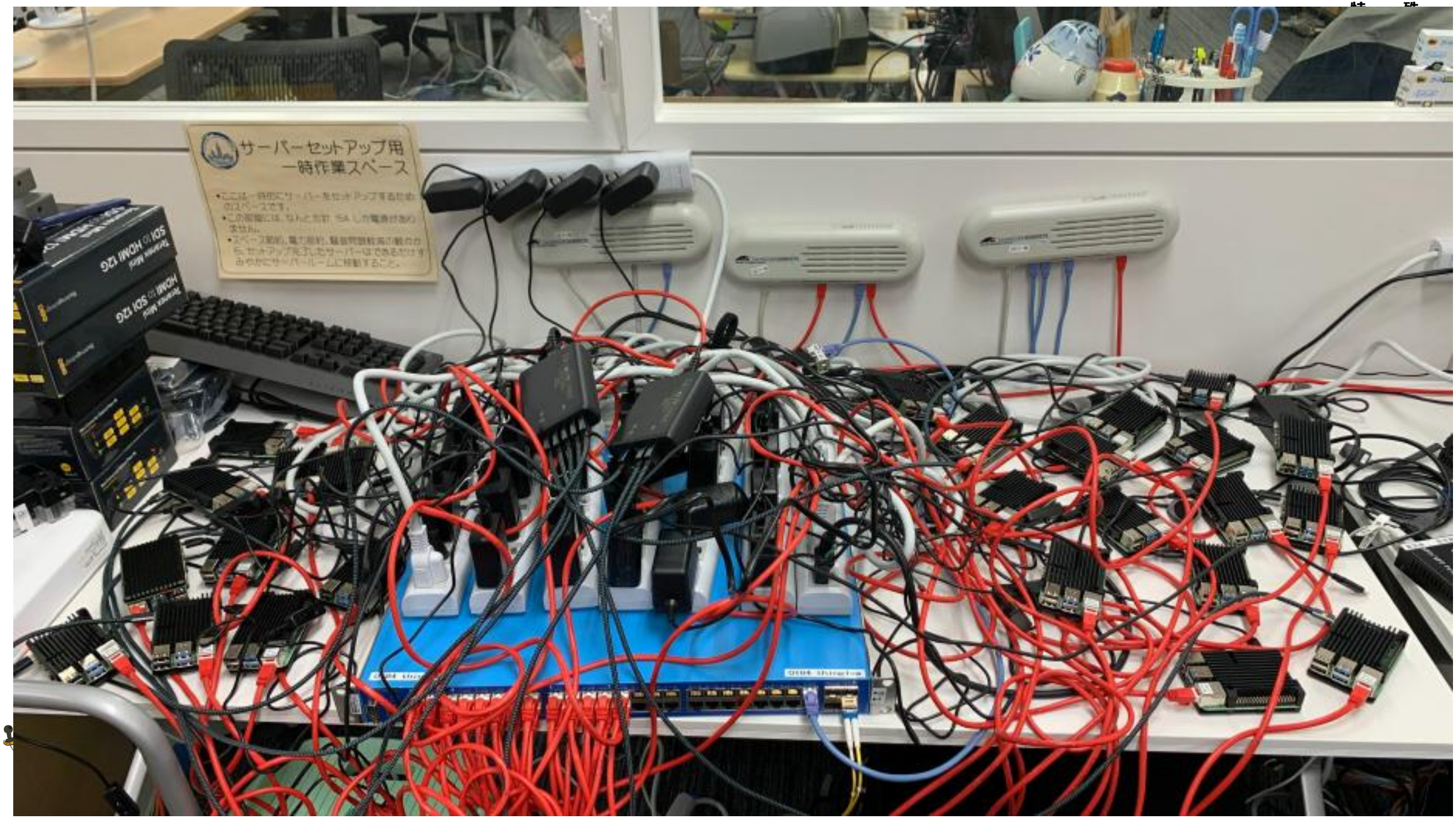
※1 議論中。4/6 の週の中頃に実施可能かどうか判断

IPA 側の説明資料


現用
IP番号・AS番号
確認ヨシ！
指令者
シン・テレワークシステム運用メンバーたる者たちは、日々の注意を怠ることがない。
・IP 番号の広報誤りは世間中に迷惑をおかけする。
・IP 番号の外部 BGP 広報前には、必ず広報担当者に確認をすること。
・「見逃すな L3 スイッチの声 syslog を」

NTT東日本
特　殊　局



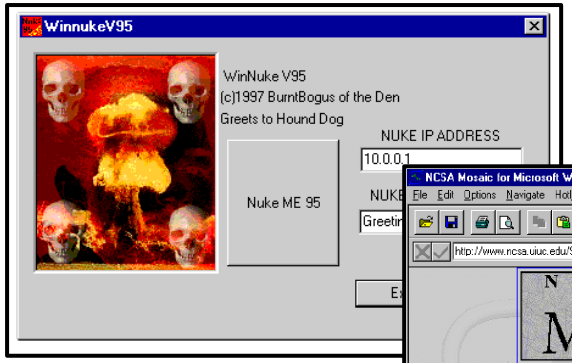

サーバーセットアップ用
一時作業スペース

Thin Telework System
超重要ロードバランサ
重要！ 電源 抜かないこと
UPS に常時接続
みだりに再起動しないこと (WAN の NIC が調子悪く、
再起動後 30%くらいの確立でリンクアップしない)

RPS
Fan Err
DGS-3000-10TC
V2
40Gbps
←NTT銀座
NTT渋谷→
osr-ikebukuro-core
現用

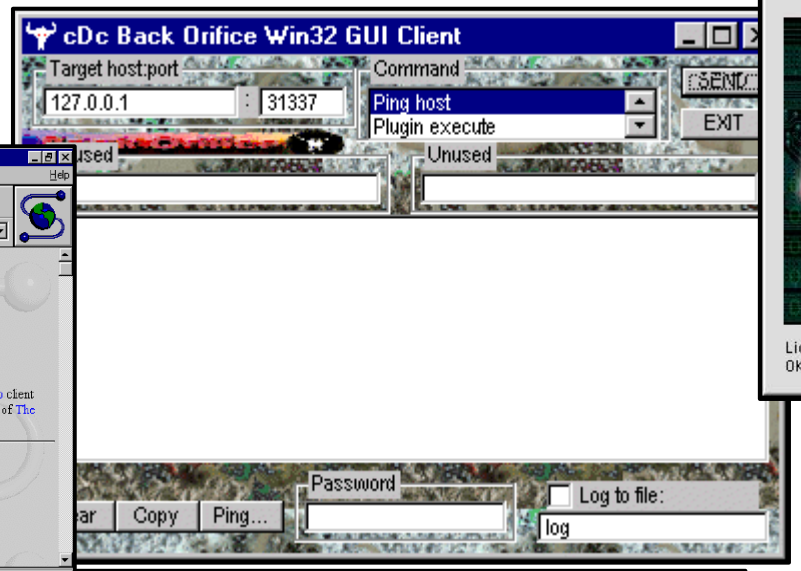
**世界中の物好きが PC・ネットで遊び、無限の可能性を感じた、けしからん 1990 年代というものが、存在する。**

**– この意味不明な時代の若手の成長が、結果的に、後続の 30 年間のすべての ICT ビジネスの基礎となった。**



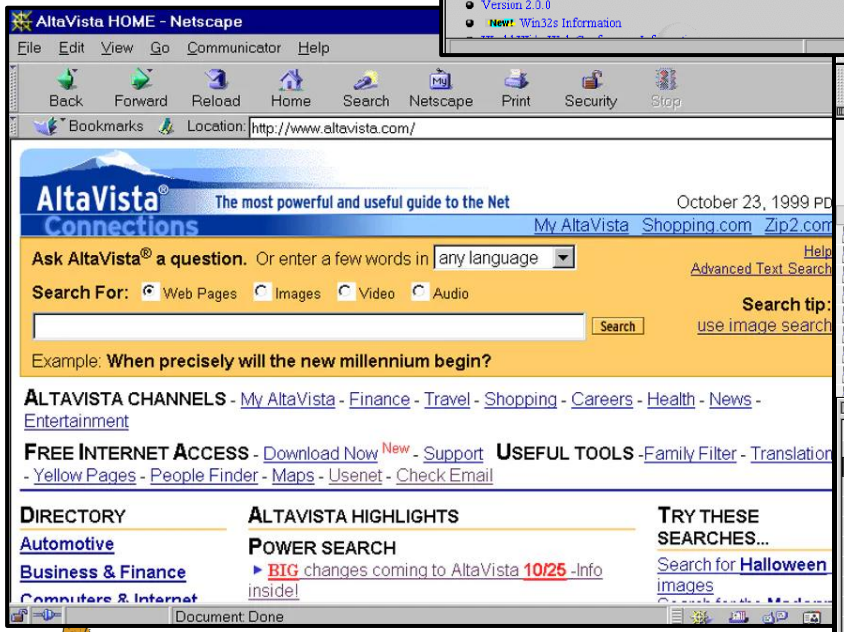

WinNuke

BackOrifice

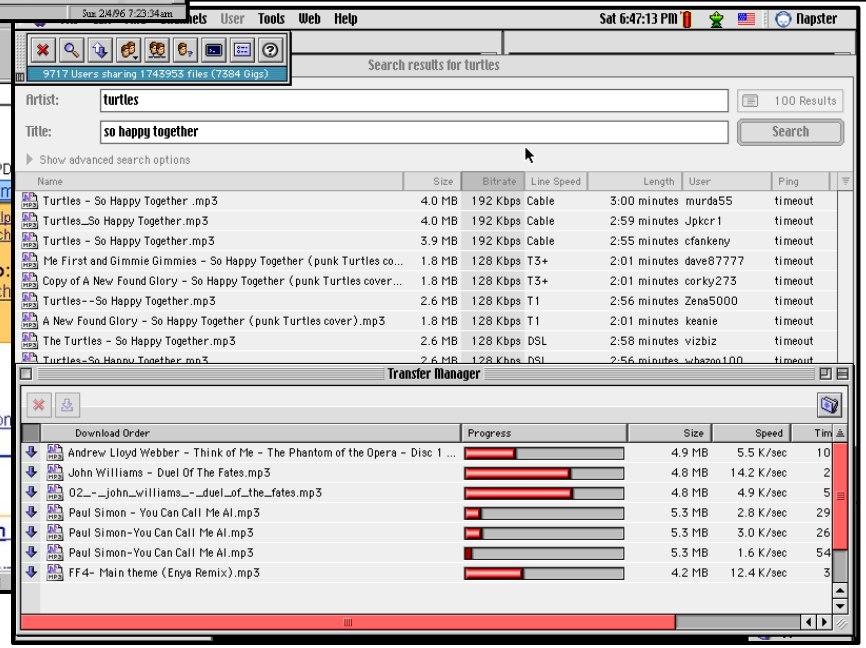


Mosaic

Hotline




AltaVista

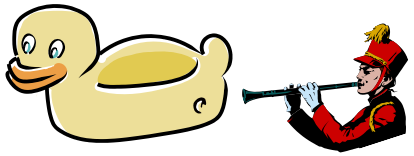



Napster

OCN エコノミー

BEKKOAME

2022/02/10
NTT 東日本採用イベント講演



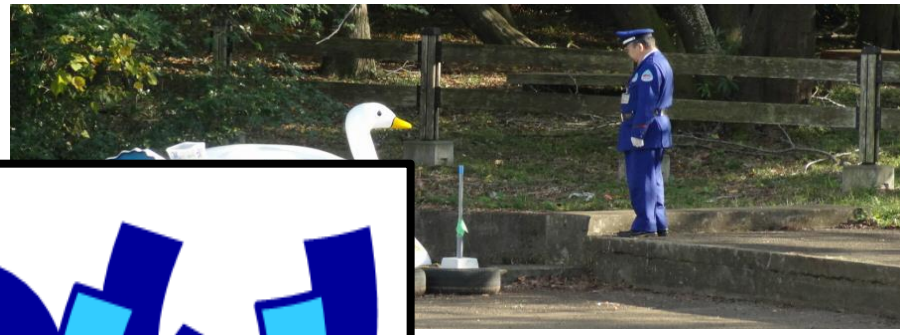
本 PPT は以下の URL からダウンロード可能です。
https://dnobori.cyber.ipa.go.jp/ppt/

本資料の内容は、国のお金を用いて作った成果であり、一部または全部の再配布・転載・社内資料等としての活用は差し支えありません (ただし、著作権は保留しており、いつでも再配布・二次利用の停止を求めることができます)。また、発表者は、本資料の内容の正確性・妥当性と他人の権利の不侵害には十分注意しておりますが、これらを保証するものではないため、自己責任でご利用ください。本資料には、市販のオフィスソフトに付属のクリップアートが含まれます。


# 登 大遊 Daiyuu Nobori, Ph.D.


# 世界に普及可能な 日本発のサイバー技術の造り方

日本がこれから ICT 先進国になるために必須の
「おもしろ・いんちき ICT




- NTT 東日本 特殊局 ビジネス開発 特殊局員
- IPA 独立行政法人 情報処理推進機構 産業サイバーセキュリティセンター サイバー技術研究室長
- ソフトイーサ株式会社 代表取締役
- 筑波大学 産学連携教授


# おわり

本資料は、独立した一研究者として自己の責任で ICT 技術開発手法の考えを述べるものであり、所属している各組織において見解が統一されていることを示すものではありません。