

ポスト・インターネット空間論

第二回

インターネットの歴史

インターネットの、本当にネットの部分から

ARPANET 1969年開始

カリフォルニア大学ロサンゼルス校(UCLA)、
カリフォルニア大学サンタバーバラ校(UCSB)、
ユタ大学、スタンフォード研究所
を専用線で接続



UNIX の登場 1969年

AT&T ベル研究所で開発されたOS

当初はアセンブリで記述されていたが、1973年にC言語で書き直され、異なるコンピューターへの移植が容易になり、学術、研究分野で普及する。

現在でも使われる、TCP/IPというインターネットのプロトコル（通信規約）がUNIXに実装され、実験されていくことになる。

ARPANETのスポンサー、ARPAとは？ (Advanced Research Projects Agency)

現在のDARPA 国防高等研究計画局
(Defense Advanced Research Projects Agency)

例えば、↓

<https://www.youtube.com/watch?v=3gi6Ohnp9x8>

おまけ↓

<https://www.youtube.com/watch?v=mXI4WWWhPn-U>

かわいそう↓

<https://www.youtube.com/watch?v=rVlhMGQgDkY>
<https://www.youtube.com/watch?v=aFuA50H9uek>

The 2015 DARPA Robotics Challenge Finals

<https://www.youtube.com/watch?v=8P9geWwi9e0>

おまけ

<https://www.youtube.com/watch?v=g0TaYhjpOfo>

ARPAは軍事使用の為の技術研究を支援

ARPANETの研究、実験が始まった時期が冷戦最中

→「インターネットはもともと軍事技術？」

という俗説

そもそも、現在のDARPAもそうだが、
公募によって研究予算を支援する団体で、
行われた研究内容などは公開されていて、
極秘裏の軍事技術開発といった趣は極めて薄い

ポール・バルン

空軍のシンクタンクでもあった、

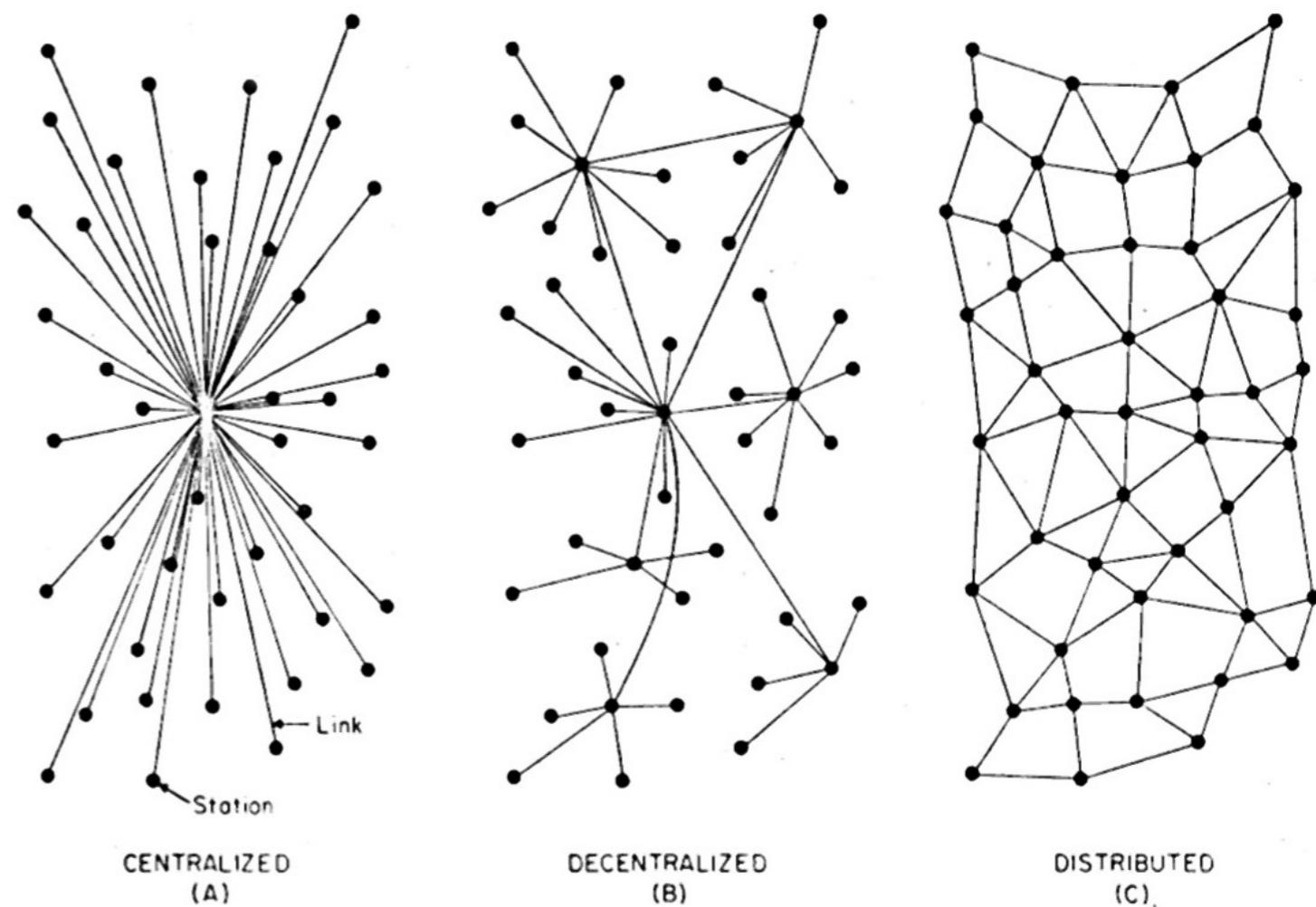
ランド研究所に所属。アメリカ空軍の依頼で

「核攻撃を受けても持続可能な通信ネットワーク」

の研究を行う。1962年に報告書がまとまる。

1964年に学会誌に公開

<http://www.rand.org/content/dam/rand/pubs/papers/2005/P2626.pdf>



特徴

1. 中央に接続を集約しない
2. データを小分け（パケット）にする
3. どこのノードを通ってもいい

ポール・バルンの研究は空軍にスルーされる
同じ研究を軍用目的でなく研究していた
ドナルド・デービスのアイデアがARPANETに生かされる



パケット通信

中央に集約しないリゾーム状のネットワーク構造

そもそも確実につながるわけではない、
不安定なネットワークにおいて必然的に要請された仕組みでもある。
どこか中間が不安定でも、実際に情報を送受信する両端でほどほどに
大丈夫（冗長性）なラフな設計思想。

電話とは違う

J・C・R・リックライダーのタイムシェアリングネットワークの
アイデアから。

タイムシェアリングネットワークは、大型コンピューターの時代、1人が1台を占有するのではなく、処理を小分けにして、細かく時間配分をして同時に複数人でコンピューターを使用できるようにしたもの。



コンピュータ自体の
バッチ式からタイムシェアリングシステムへの変化
情報が一旦コンピューターの中に貯えられる。
それを共有したり交換したいとい欲求があった

また、接続の不安定さ、信頼性の低さから、
中央集権型ではなく、リゾーム的な分散型の
ネットワークが考案された。
中央で集中的に処理をするのではなく、
クライアント側で処理を行うという発想。

電車の乗り換えを、乗客自身が行うイメージ

1971年
レイ・トムリンソンが
ARAPANET上の電子メールシステムを開発
電子メールの送信に成功。

1972年ごろにホスト名とユーザーネームの間に
”@”が使用されるようになる

<http://openmap.bbn.com/~tomlinso/ray/home.html>





1978年5月
ゲイリー・サークがARPANET上で
400人に向けてメールを送信
DECSystemというコンピューター
のデモへの招待メールだった。

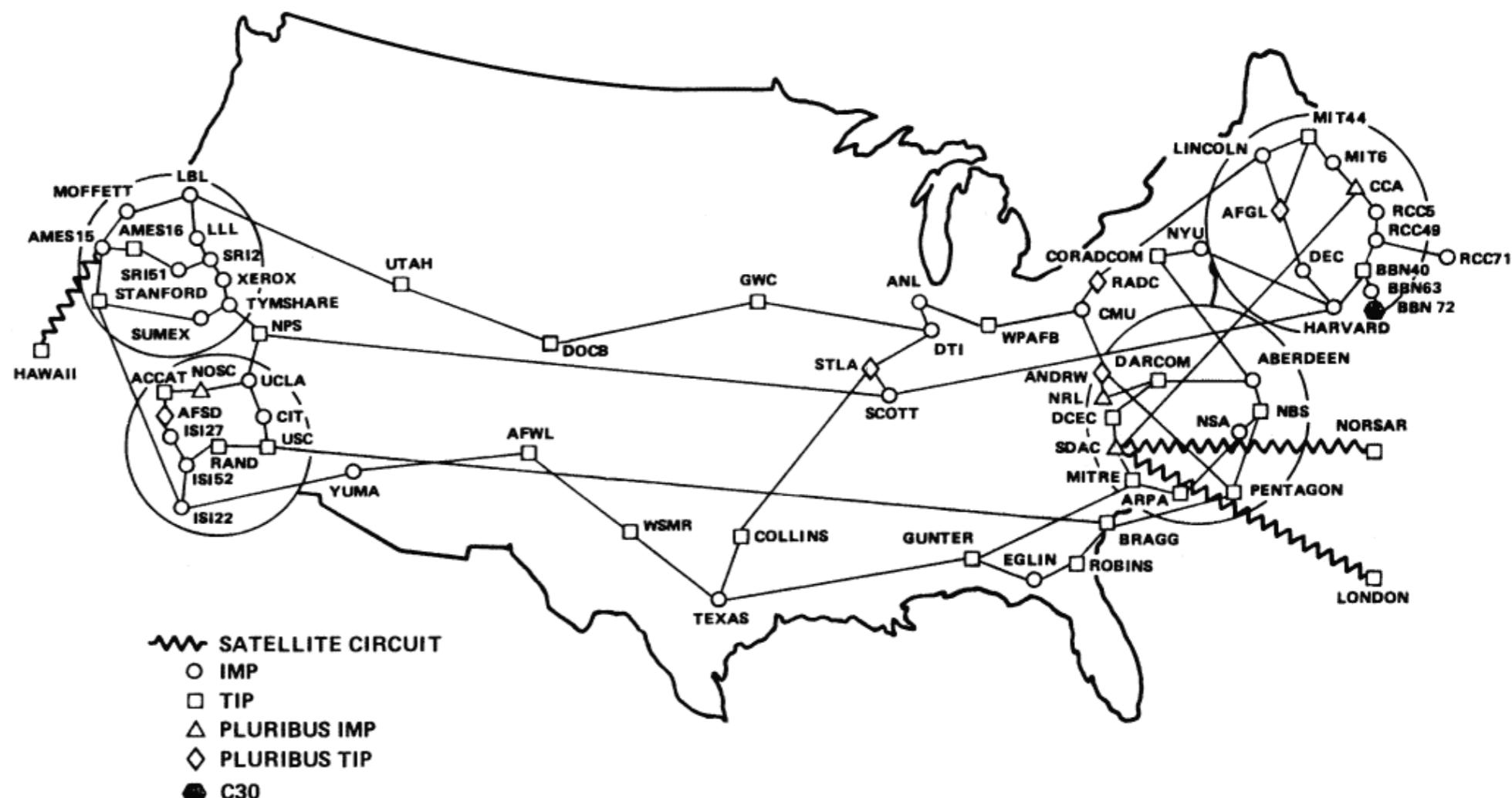
世界初のメールマーケティング =
スパムメールだったと言われている。

<https://www.templetons.com/brad/spamreact.html>



ARPANET、1972年に イギリス、ノルウェーに接続

ARPANET GEOGRAPHIC MAP, OCTOBER 1980



1974年

日本でN-1ネットワーク稼働

東大と京大をパケット通信で接続

それぞれの大学で持っていた大型計算機を

相互に利用する目的

(当時の電機通信法では外部にメール送れなかった)

東京大学時代の石田晴久さんが関わっていた

1997年～2007年

多摩美情報デザイン学科長、

メディアセンター長などを務める



1984年9月

JUNET開始

当時東工大の助手であった村井純が

(大学に無断で?) 母校の慶應と東工大を
ネットワークで接続

同年10月に東大にも接続



1984年9月時点では、まだNTTは電電公社。

(翌年4月にNTTに)

電話回線を電話以外の目的で使うことが法律的に
できなかった

JUNET開始時、
メールとネットニュース（掲示板）が主な用途。
また、みんな実名で参加していた。

ブラウザとhtmlの歴史

そもそも HTMLって？

HyperText Markup Language = HTML

ハイパーテキスト

複数の文章がそれぞれ参照、関係する仕組み

<a>タグ

ヴァネヴァー・ブッシュ

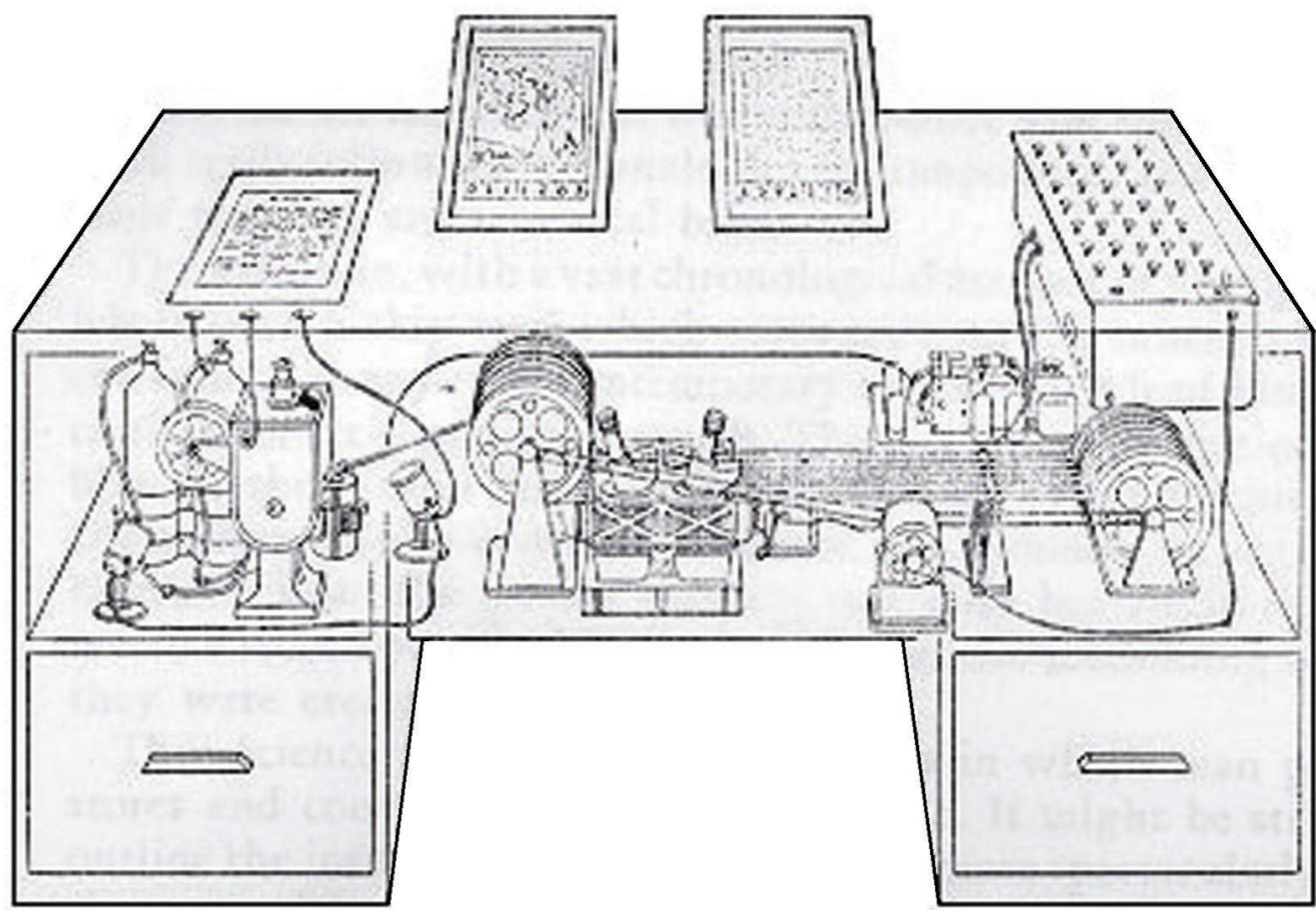
Memex 1945年

マイクロフィルムとアナログコンピューターによる
個人用図書館、外部記憶装置

マイクロフィルムのコマを編集、相互にリンク付け
するなどのアイデア

<https://www.youtube.com/watch?v=c539cK58ees>

https://www.youtube.com/watch?v=pW4SS_9nXyo



Memexのアイデアを目にした
テッド・ネルソン、ダグラス・エンゲルバート
に影響を与える。

テッド・ネルソンはザナドゥ計画(1960-2014)
を立ち上げる。1968年に「Hypertext Editing System」
を開発。「ハイパーテキスト」「ハイパームディア」という
言葉を作ったのもテッド・ネルソン。

ダグラス・エンゲルバートはNLS (1965)
でハイパーテキストを実装

2014年に公開された、open Xanadu

<http://xanadu.com/xanademos/MoeJusteOrigins.html>

1968年に行われたNLSのデモ Clip8あたり

<http://web.stanford.edu/dept/SUL/library/extra4/sloan/mousesite/1968Demo.html>

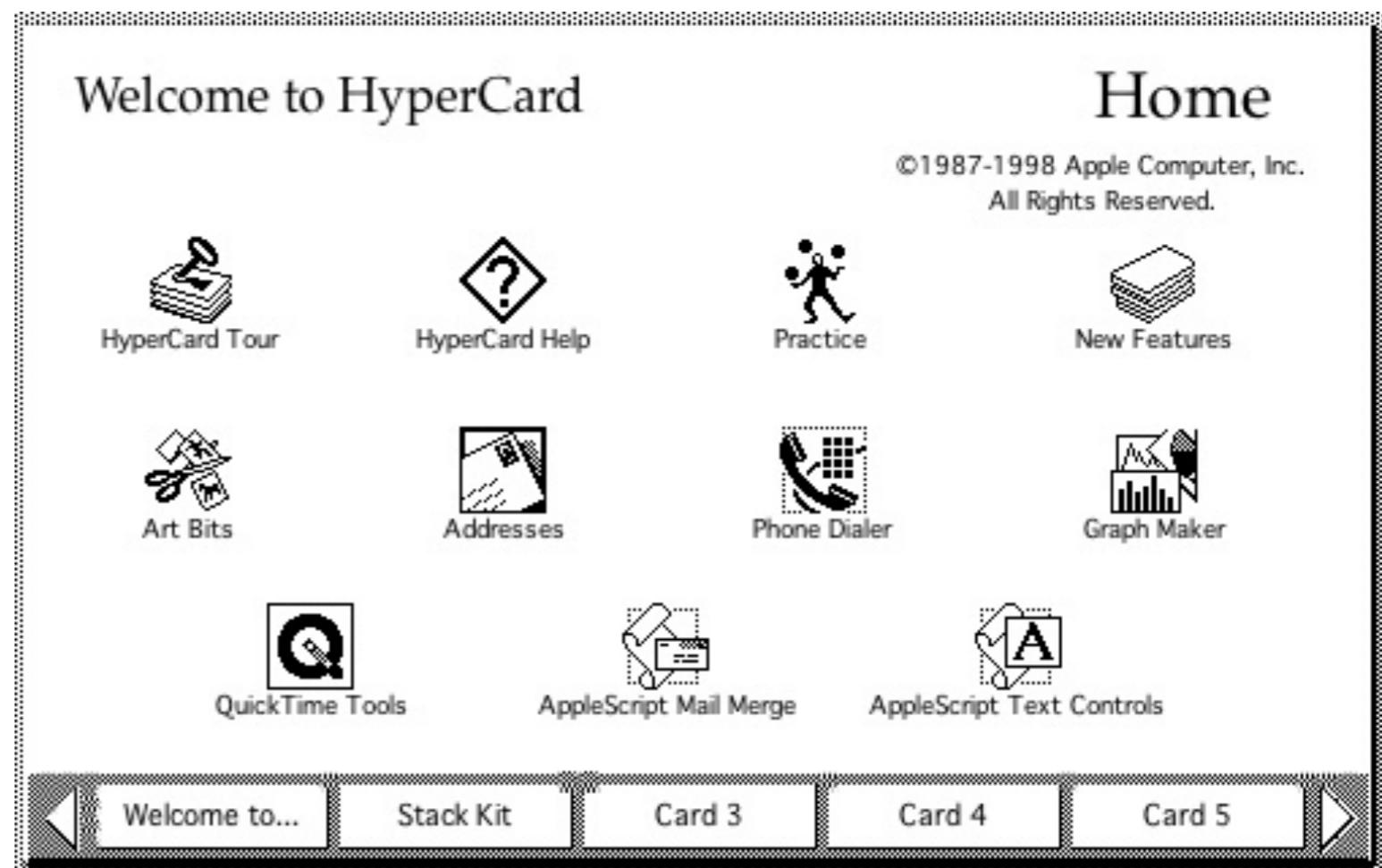


ダグラス・エンゲルバードはマウスの生みの親でもある

<http://www.dougengelbart.org/firsts/mouse.html>

Hyper Card

1987年にAppleのビル・アトキンソンらが開発した
商用のハイパーテキストソフトウェア



<https://www.youtube.com/watch?v=BeMROYDc2z8>

Hyper Cardで制作されたゲーム

The Manhole (1988)

<https://www.youtube.com/watch?v=YyOTq1EpV5o>

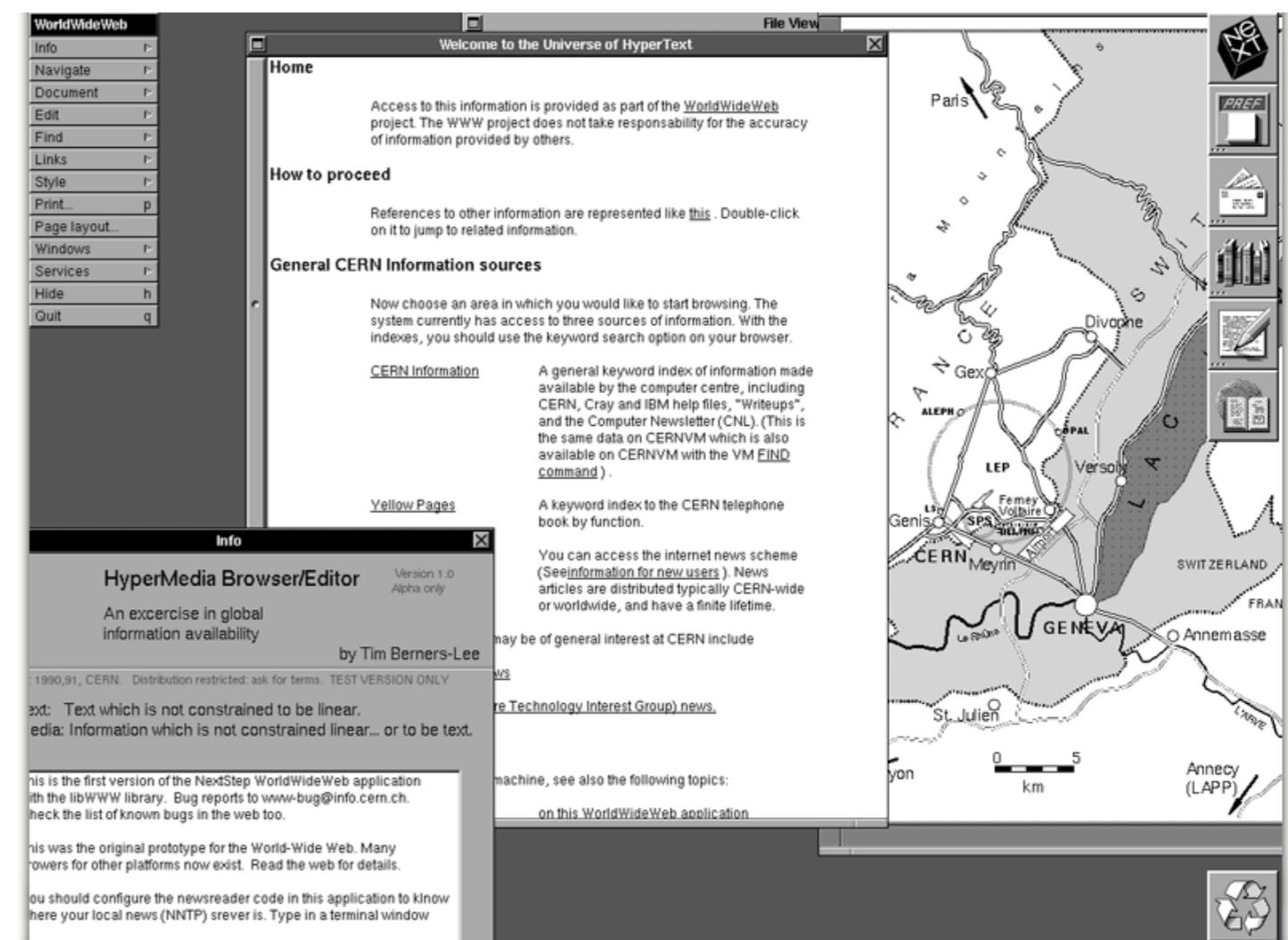
MYST (1993)

<https://www.youtube.com/watch?v=yEDokgNoziM>

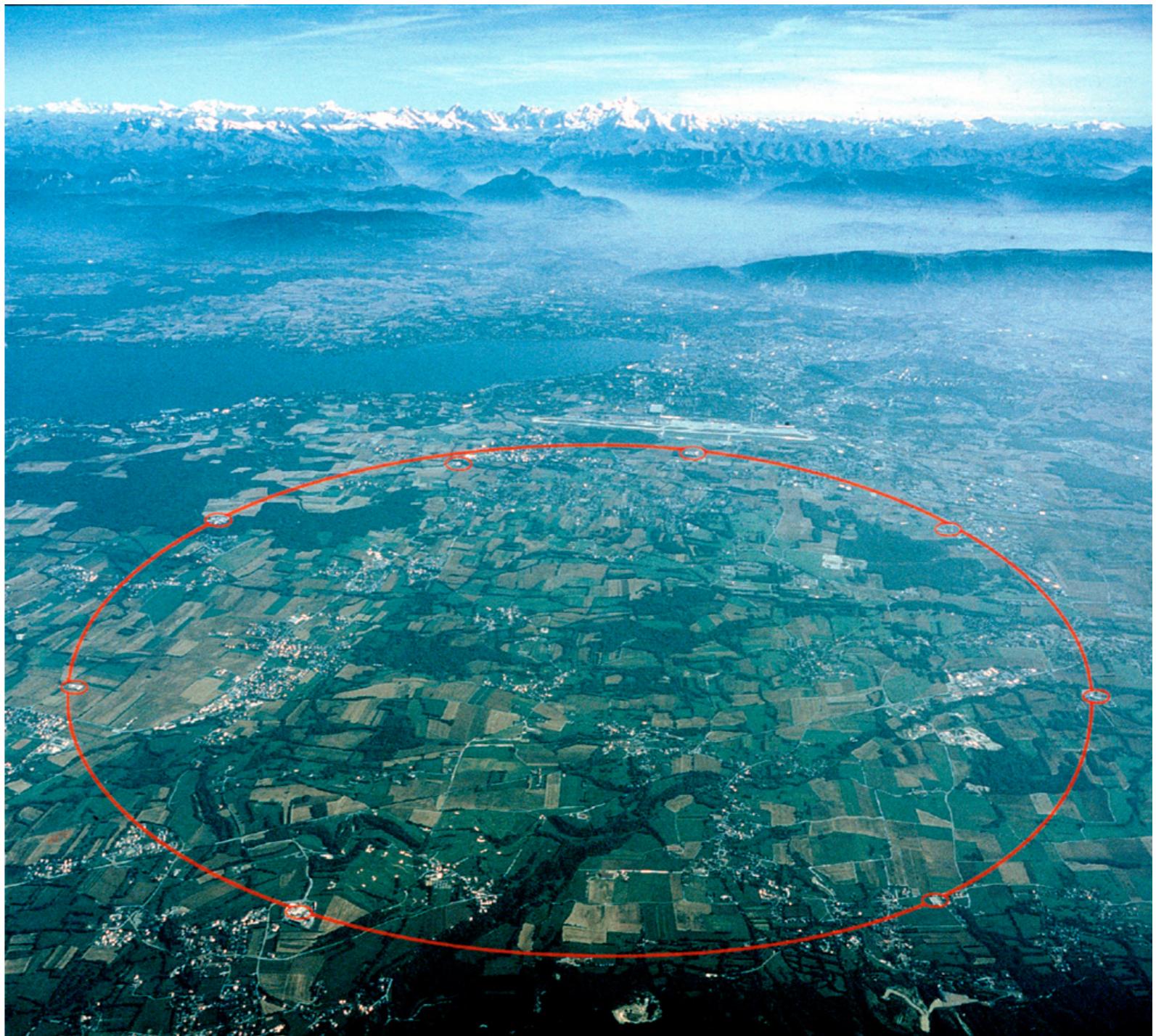
1990年

CERNに所属していたティム・バーナーズ=リーが世界初のwebサーバーと、webブラウザ／エディタ WorldWideWeb を構築

(Next cubeで。 ちなみにそのOS、NEXTSTEPはOSXの祖先)



CERN (欧洲原子核研究機構)
最大の素粒子物理学の研究所
全周27km の円形加速器を持ってる



ティム・バーナーズ=リーは、研究者ではなくて、CERN のソフトウェアコンサルタントとして働いていた。

研究所内の膨大な資料などを効率的に整理、閲覧するなどの目的で作られた

世界初のhtmlで書かれたwebページ

<http://info.cern.ch>

実際に動作させている映像

<https://www.youtube.com/watch?v=3c3Rt6QbHDw>

WorldWideWebがNeXTでしか動かなかつたので
Line Mode Browser という普及版のブラウザが制作された

<http://line-mode.cern.ch/www/hypertext/WWW/TheProject.html>

WorldWideWebのソースコードは1993年に公開

1992年

日本最初のwebサーバー、ホームページ公開

文部省高エネルギー物理学研究所計算科学センターに
所属していた森田洋平によって公開

日本最初のホームページ

<http://www.tsukuba.gr.jp/first/index.html>

日本最初のwebサーバー

<http://www.ibarakiен.gr.jp/www/web-1/index2.html>

1993年

NCSA Mosaic公開

テキストと画像を混在させて表示できたことや、
複数のOSで動作したことから普及した。

現在のwebブラウザの原型

