



インターネットの進化とコミュニティの叡智

JANOG26 Lightning Talk

9 juillet 2010

河野 美也 Miya Kohno (miya.kohno@gmail.com)

Agenda

1. インターネットの技術変遷は困難
2. 進化はコミュニティの叡智から
3. 提案 – 叡智のパターンを記述しよう

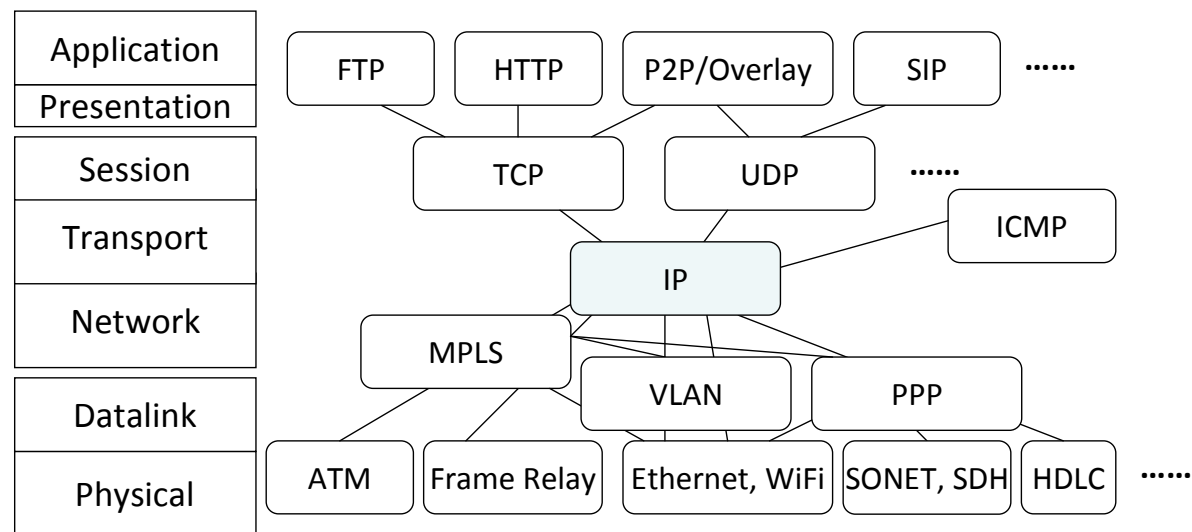
Wisdom of the JANOG community

インターネットインフラを取り巻く状況

- IPアドレス資源枯渇
- セキュリティ脅威
- その他(トラフィックや経路の増大、要求変化など)
- 技術変遷の困難性
 - それぞれの問題に対する解決策はあっても、技術変遷が困難。
 - E.g. CIDR, IPv6, 4-byte AS, Route Origin Validation, DNSSEC, anti-abuse, etc...

インターネットインフラにおける 技術変遷の困難性(1)

1) インターネットアーキテクチャの特性



OSI reference model

Internet Architecture

- IP層が全体のコンヴァージェンス(収斂)レイヤとして動作
- いったんアタッチすると、正のfeedback loop。
- IP層以外の進化を促進。IP層自体の進化が困難。

インターネットインフラにおける 技術変遷の困難性(2)

2) Systems Of Systems

Systems Of Systems (SoS) :

それぞれ別の目的・存在価値を持つ自律システムから構成される複合システム

- Virtual
- Collaborative
- Acknowledged
- Directed

インターネット

管理・統制の度合い

- 伝統的なSE手法に基づく
トップダウン設計はできない。

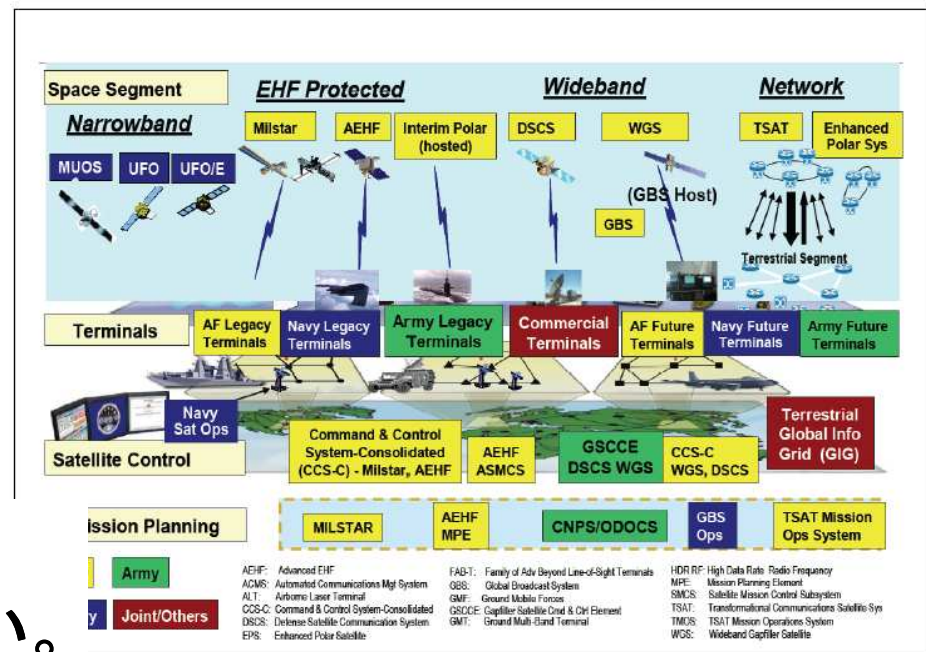
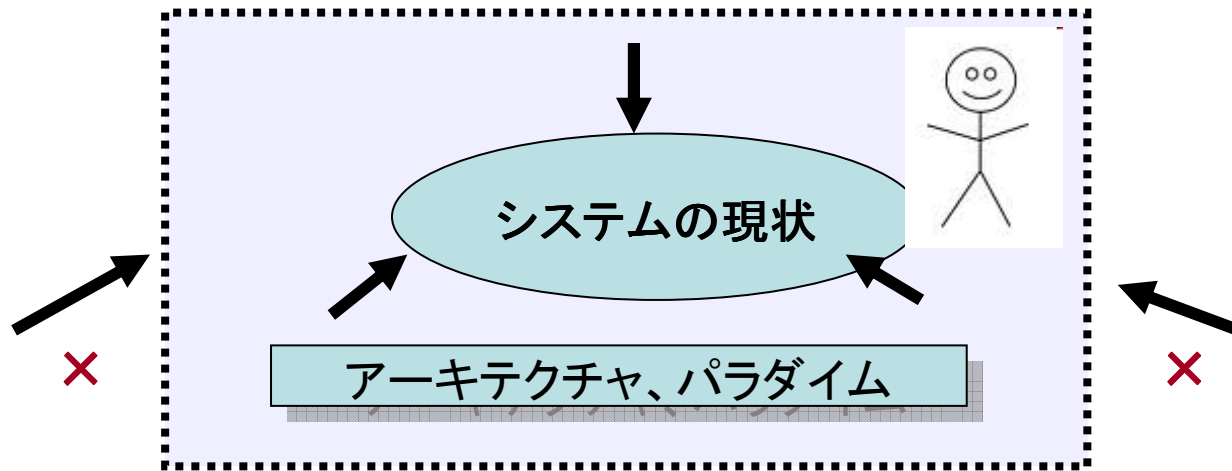


Figure 3-1. MILSATCOM Systems and Owners [Robbins, 2006]

インターネットインフラにおける 技術変遷の困難性(3)

3) 内なる視点



• 「新しいパラダイムへと移る移り行きは、(中略)古いパラダイムの整備と拡張で得られる累積的な過程とは、はるかに隔たっている。」 ... Kuhn

• 「現在のアーキテク
ために、次のアーキテ **内部観測、内部からの変遷が必要**

インターネットインフラにおける 技術変遷の困難性(4)

4) そもそも

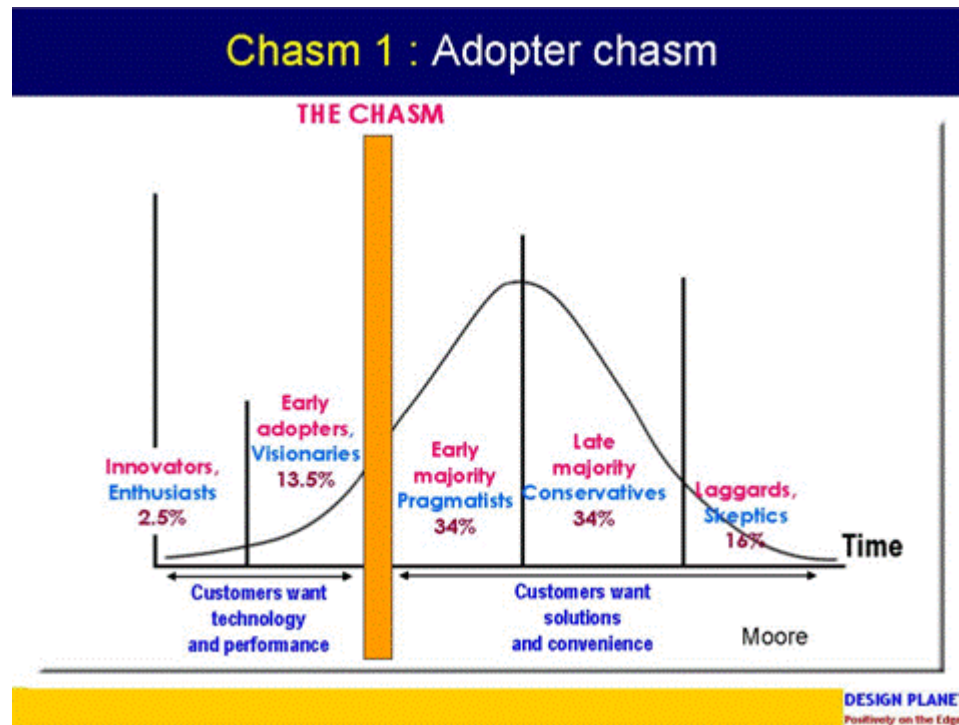
前提条件、背景、ステークホルダーが刻々と変化する。



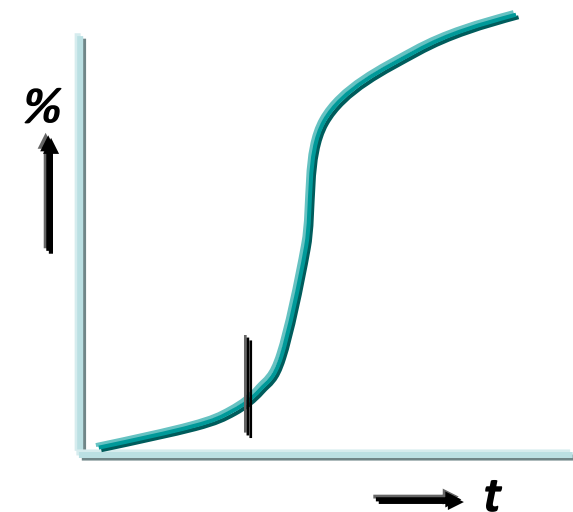
- 「技術的に正しい解」があるとは限らない。
- 「最適解」が一つには決まらない。
- その解が正しくない場合だってあるかもしれない。

コミュニティと行動(1)

1) 新技術普及のプロセス



● 普及曲線



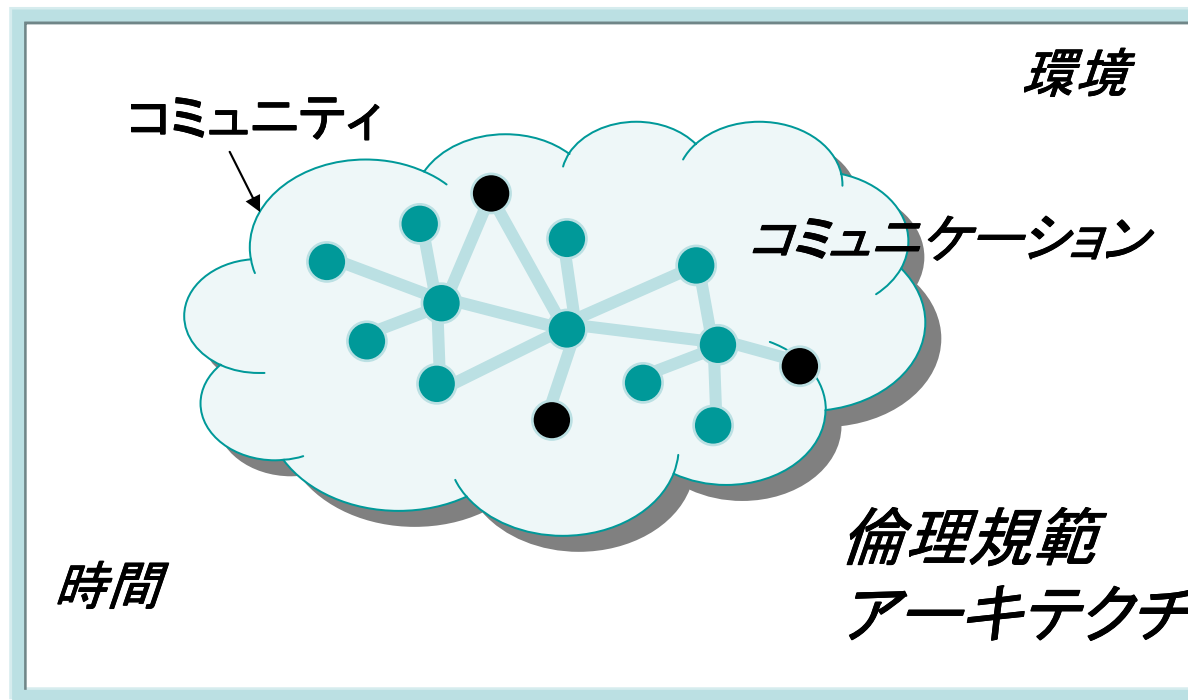
Chasmを越えないと！！

http://www.icvet.tafensw.edu.au/ezine/year_2008/may/article_innovation2.htm

コミュニティと行動(2)

2)行動のプロセス

新技術採択行動を、コミュニティにおける協調活動と捉える



→cf.

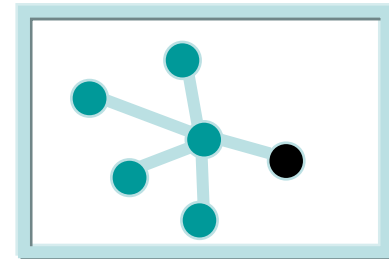
- 地上デジタル移行

- 2000年問題 9

コミュニティと行動(3)

3)行動モデル...

- 効用の最大化モデル
- S.I.R Model (感染モデル)
- 段階モデル
 - 例) AIDMA, KPDIC, DABDA
- 囚人のディレンマモデル
 - Iterative, Spatial



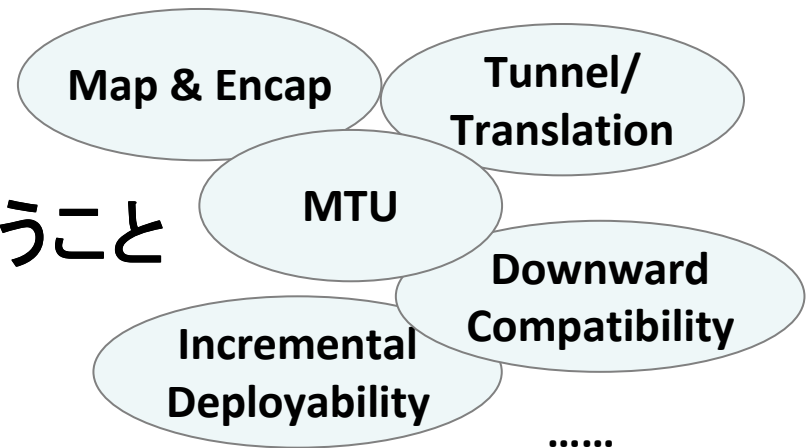
- .. 情報が充分に行き渡ると協調行動は起こり易い。しかし、「何が望ましい協調活動か」というのがわからない。

提案

技術変遷の困難を乗り越えるためには
「コミュニティの叡智が必要」

インターネット進化のためのパターンを記述しよう

- 設計や運用をしていると繰り返し現れる失敗や成功のパターン
- ふとした気づき
- 進化のために必要と思うこと
- ...とかとか



提案

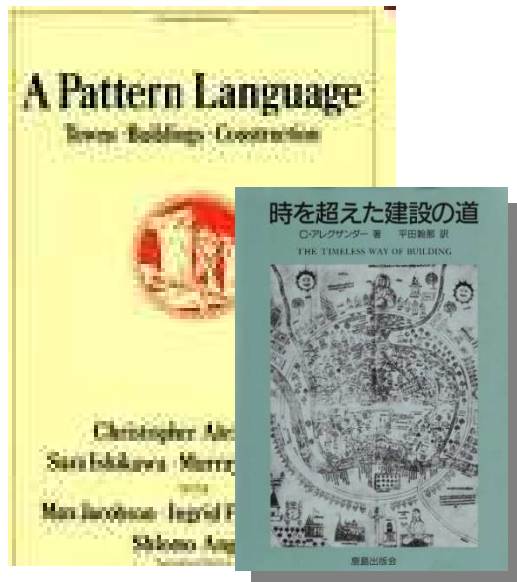
1. 技術の実装、展開、進化・普及のために、繰り返し現れる「パターン」を集め、取り出し易い形式にまとめる。
2. Janog Commentとして共有知化する。
(トップダウンによる決定論ではなく、自生的秩序)

「世の中で最も美しい建造物は、自然の造形によるもの。」 - C.Alexandar

提案

一緒に進化のパターンを発見・記述して
みませんか?!

コメント戴けるだけでもWelcome!!



Please visit @
<http://is.gd/dij8C>