

Q&A 4月17日 分

ネットワーク工学概論

1. 安心と安全が大きく意味合いが違うことに驚きました。量子コンピュータが実用化され、RSAが破られたら、次はどんな暗号方式になるのかが気になっています。
2. 「安心」と「安全」は異なる概念だということを学ぶことができた。「安全」の実現のためには技術のbright sideだけでなくdark sideをしっかりと想定していくことが必要だとわかった。また、暗号化、復号化に素因数分解が使われているのは原始的だが強い暗号だというのが面白いと思った。
3. この授業を通じて、「安全」と「安心」は同じではないという視点が非常に印象的であった。ゼロトラストの考え方や、内部の人間こそが最大の脅威となるという指摘は、実社会におけるリスクを現実的に感じさせた。RSA暗号の数学的な仕組みや暗号化の歴史についての説明も興味深かった。セキュリティ対策は「やらされるもの」ではなく、自ら考え主体的に取り組むべきものであるという姿勢に強く共感した。今後は、プライバシーとセキュリティのバランスについても意識していきたいと考える。
4. 「安心」と「安全」の違いや、「ゼロ・トラスト」の考え方が印象的で、完全な安全は存在しないという現実を踏まえた上でのリスク管理の重要性を実感した。また、暗号化技術の仕組みについて技術的な理解を深めることができた。

➡ いやはや、、、まだ、「サイバーセキュリティ」には 到達していないけどね。。。。

1. データセンターを発電所に隣接することによるコスト削減については効率化を図れるという面では有意義であると思った。しかし、安全保障の面での懸念は残ると思った。ドイツを例として挙げていたが、アイスランドやスウェーデンのような他国にデータセンターまで移管してしまうとその国との関係悪化が引きおこれば人質になるような気がしてならなかった。

→ BMWの例では、20%のProcess/Dataはドイツに残したのよね。

→ でも、、、なんで、「国」を気にしないといけないのかねえ。。。

2. デジタル化の本質を見極めると、通貨も物理鍵も同様に意味のないものであるというお話、興味深かったです。

→ 「意味がない」わけではないけど。他のモノ(選択肢)でも 実現可能 ということだね。

3. インターネットによって我々の世界は広がったと思われているが、実は余計に自分と似たような意見にしか目がいかなくなっているのだという主張にはとても共感しました。ツイッターなどを漁っていても自分の好きなものばかりが出てきて、逆に自分の好きではないものはすごい速さでスクロールしている自分にも重なると思いました。

→ 気を付けないとね。多様性への興味と敬意

4. インターネットが「選択肢を提供している」というのは、「IPというユニバーサルなプロトコルのみが定められており、アプリ層、物理層の種類が多種多様になっても対応できるようにになっている」という認識で良いでしょうか？

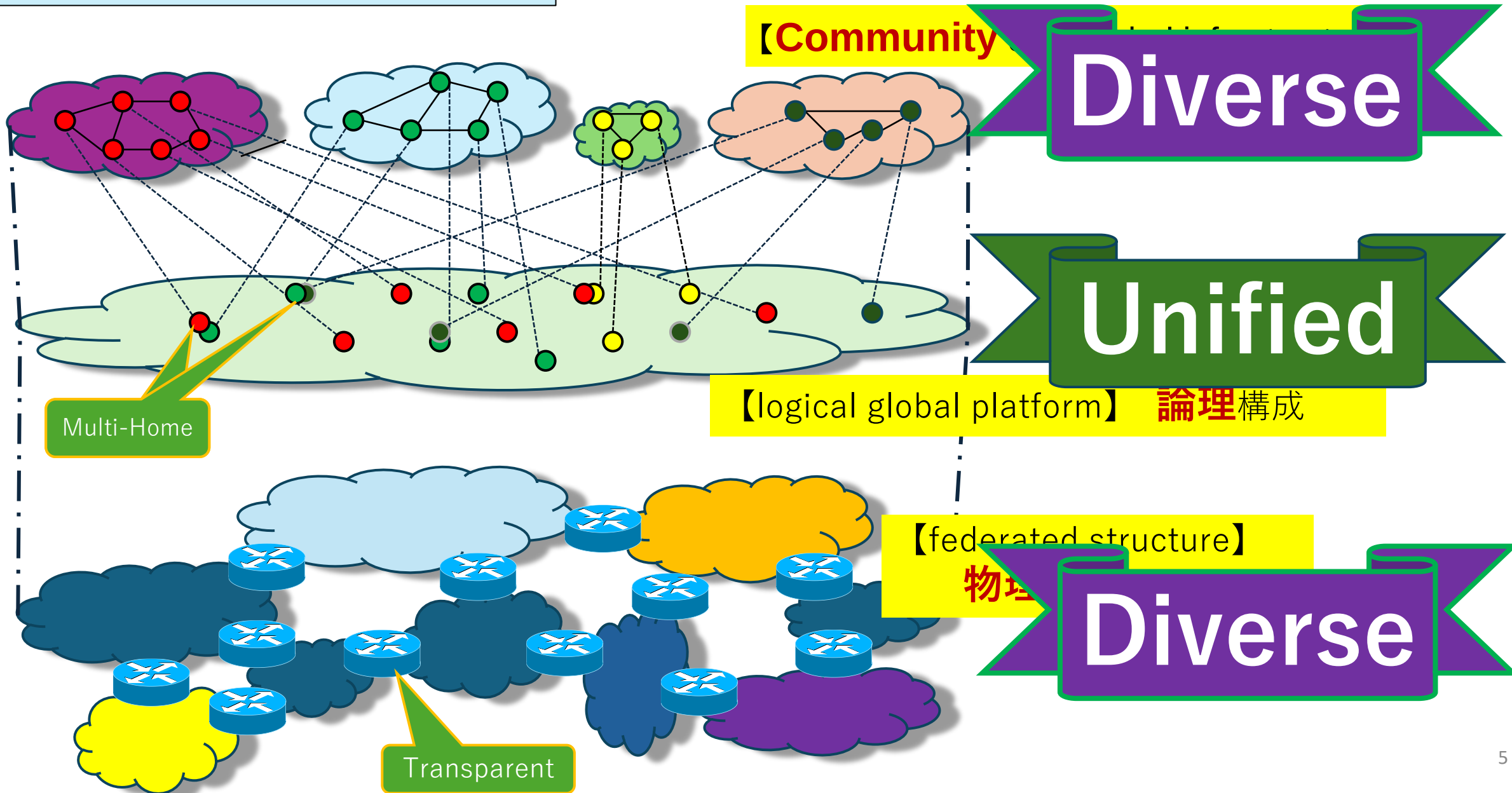
【Community over global infrastructure】

【logical global platform】 論理構成

【federated structure】
物理構成

Multi-Home

Transparent



Web3 ③

Web3 ①

Web3 ②

Metavers①

Metavers②

Metavers③

Baidu

Alibaba

Facebook

Google

Apple

verse



Unified

Multi-Home

platform

論理構成

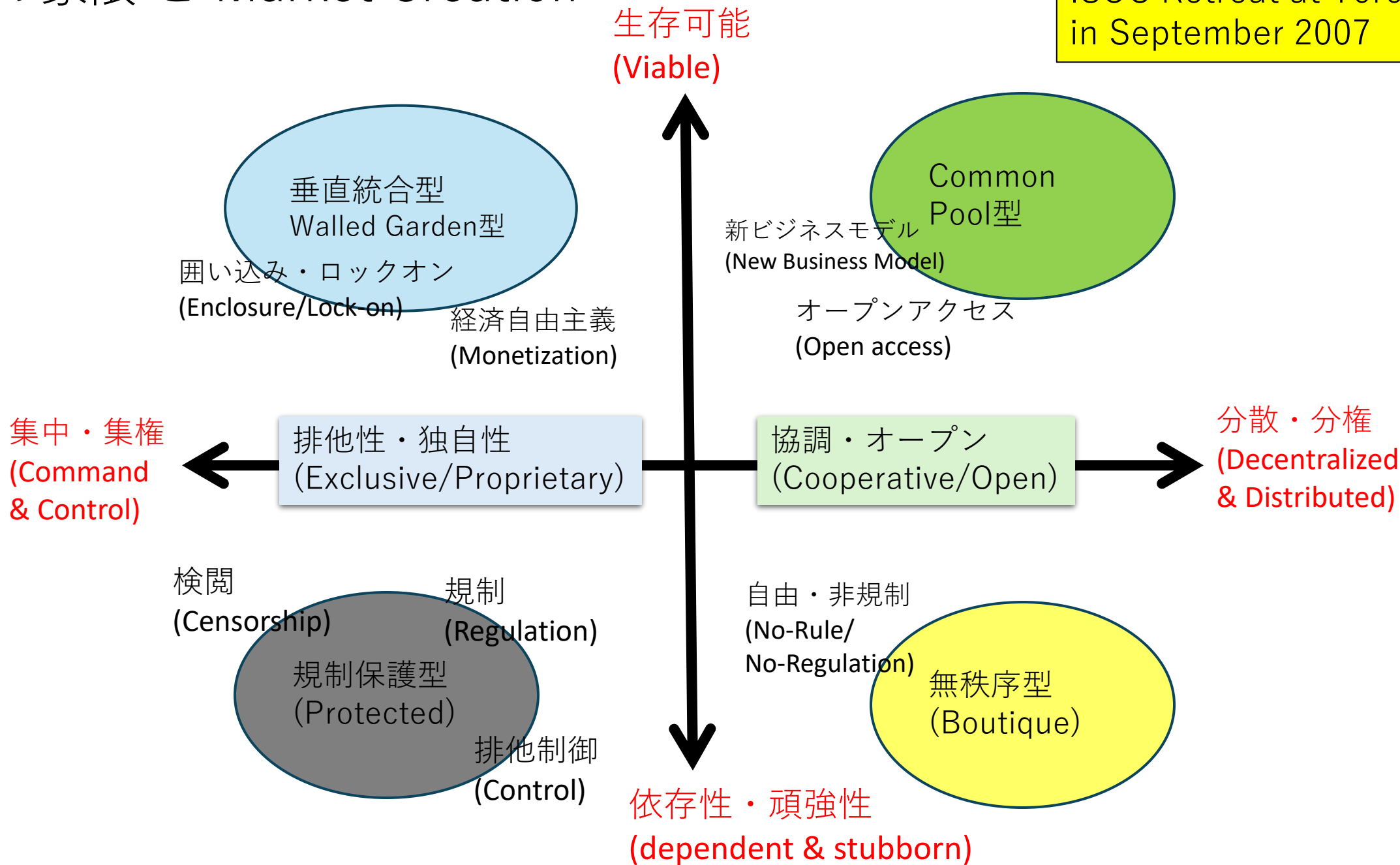


re

verse

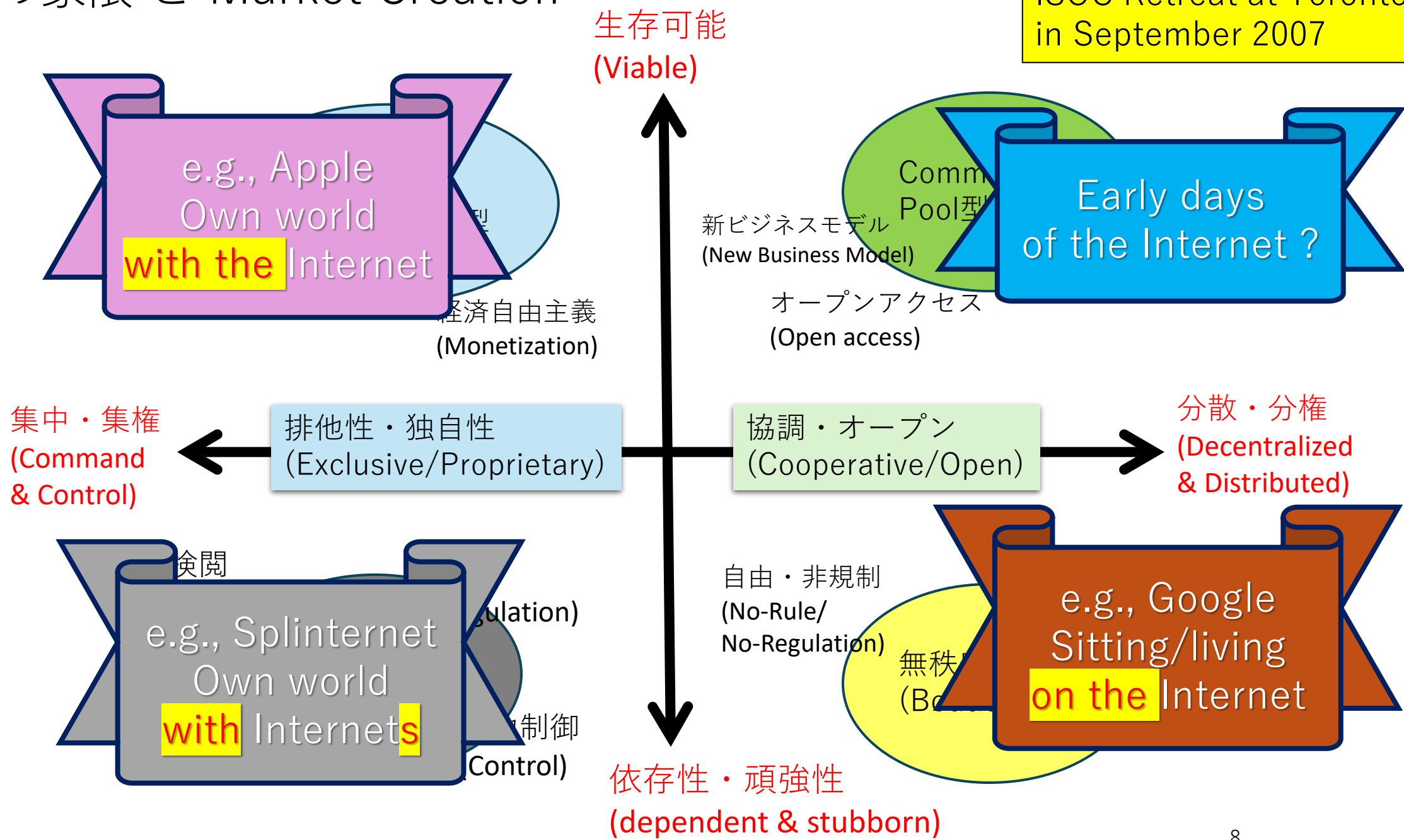
4つの象限 と Market Creation

ISOC Retreat at Toronto
in September 2007



4つの象限 と Market Creation

ISOC Retreat at Toronto
in September 2007



5. アーキテクチャの根幹を抑えた人や会社が成功するのだろうなあと考えた。→ 😊
6. デジタルロックについてのお話がありました。デジタルロックに「いつ」「だれが」開け閉めしたかの落書きが残れば、そこから毎日の行動パターンの情報が漏れて家を空けている時間に強盗に入られるということは考えられますか？ → データ漏洩すればね

落書きを残さずにただの「鍵を解除するための道具」としてデジタルロックを使うことは可能なのでしょうか？

→ これが、最初の、純粹/ナイーブな デジタルロック。→ 発明は必要の母！

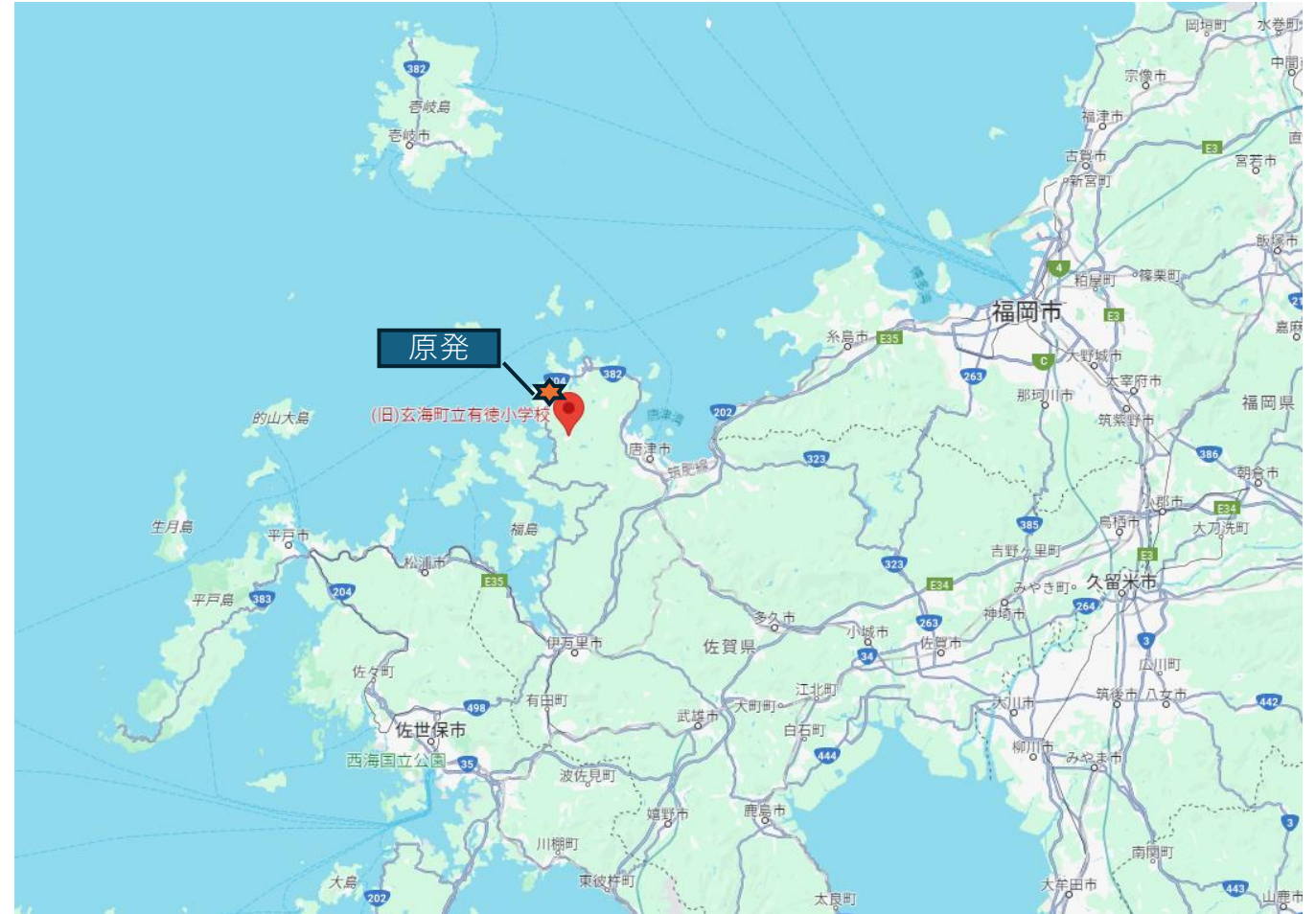
7. 発電所をデータセンターの近くに作るというのが、小麦の加工場を畑の近くに作ったりや工場を鉱山の近くに作ったりするのに似ているなと感じた。→ 無駄を少なく 😊
8. 情報の伝送にかかるコストが電力の1/100程度なので、東大のように大電力を用いる研究施設を北海道や九州に置けば良いという考えは面白く感じました。→ 😊
9. 私は福井県出身で、原発が再稼働すればデータセンターを置く候補地になりえるのかなとおもったのですが、地方にとってそのような施設を置くことのメリットはなにかあるのでしょうか？

→ 少なくとも 固定資産税などの税収入があるね。多くではないけど、先端のエンジニアが来るね。

→ データセンターを どのように 地域のインフラに取り込むか？

ハイレゾ第3センター@玄海町有徳小学校

- **佐賀県玄海町は過疎地**
 - ・ 人口減少に伴う小学校統廃合
 - ・ 廃校が町内で4カ所あり未使用
 - ・ 産業誘致するも結果が出ず
 - ・ 玄海原発の近傍



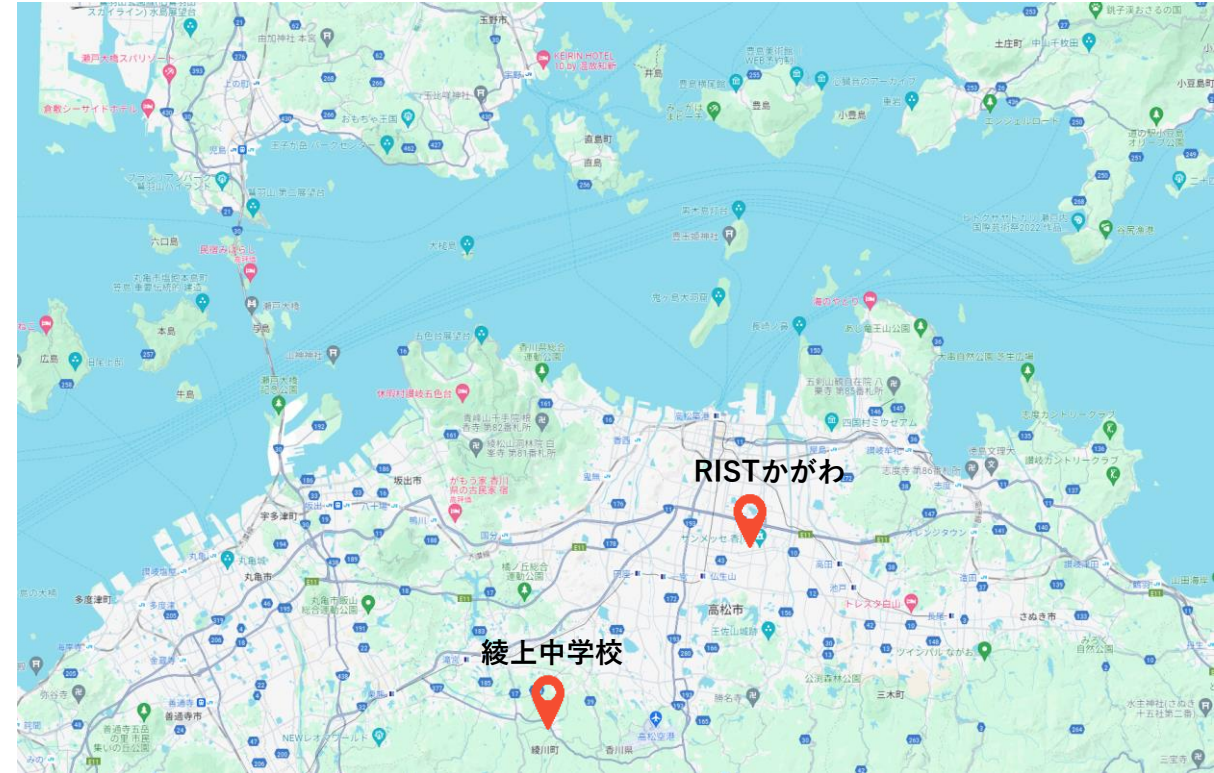
ハイレゾ第4、5センター@香川県高松市、綾上町

- **香川県は産業誘致が難しい**

- RISTかがわ（研究施設）は
テナントが減少し空きスペース多
- 綾上町は過疎化が進み
廃校が町内で数カ所あり未使用
- 産業誘致するもなかなか結果が出ず

- **学生の希望と地元産業の職種アンマッチ**

- IT産業が少なく、地元の大学、高専
工業高校卒業生でIT職種希望の
学生と地元の就職先のアンマッチ
→人材確保が容易
- Uターン、Iターン人材の受け皿
→人口減少にブレーキ



10. スマホで家の鍵を開けられるという技術は初めて知ったのですが、改めてセキュリティがいかに大事かを感じました。
11. 数日前、国産AIイラストサービスmimicがサービス終了を発表しました[1]。Winnyのように裁判まではいかなかったですが、ネット上では悪用を懸念し、多くの批判がありました[2]。技術者としてこのような批判をどのように対応すべきですか？mimicのような新規サービスの成長を阻む要因は何だと思われますか？

[1]<https://illustmimic.com/>

[2]<https://news.yahoo.co.jp/articles/703374c6188398ffffeb9007751e6fcb5cf94288>

➡「既得利権者」でしょうね。そもそも、誰が「著作権」を創ったのだろう。。。？

12. 銀行で超高精度なコンピューティングが実現されているのに、検索エンジンにおいてはそうではないのは、やはりコストの問題なのでしょうか。他に要因があれば教えていただきたいです。

➡ 超高精度の計算には 手間がかかってコスト大。さぼっていい計算は、楽。

13. 電子鍵などは物理的な鍵から機能を取り出して作成されたものであるが、そこには信頼性(ちゃんと鍵が開くか心配なので自分はまだこういうのを使えません)を担保するという新たな問題が出現してきているように思う。

➡ 最初は、鍵をカバンの中に持っておくとかね。そのうち、鍵を失くす 確率とスマホのバッテリーが無くなる確率は？ そもそも、スマホのバッテリーが無くなると困るので、、、。挑戦しない理由を 探す名人が、新規のチャンスを潰しますか。。。。

14. データセンターを発電所の近くに移動させてコストを下げるという考え方は納得。東大が地方の発電所の近くに移動されては困るので、本郷の近くに発電所を作ってほしい。
→ BMWの例のように、東大の中のコンピュータだけ引っ越せば良いのだけだね。
15. 授業で中国の自動運転技術が取り上げられていましたが、昨年中国に行った際に実際に自動運転タクシーに乗車した。細かいハンドル操作も自然に行えており、急に飛び出してきた人間や車に対しても細かく対応することができていた。人間のドライバーだと見落としやすい小さな障害物や突然目の前に現れる人や車もモニター上に表示されていたため、人間のドライバーのタクシーよりも安心感を感じることができた。しかし、中国では実際に自動運転車による事故も生じており、AIによる自動運転によって生じた事故をどのように対処すれば良いのか先生の意見をお伺いしたいです。
→ 事故の責任問題だね。とても難しい問題ですよねぇ。。。。でも、、、自動運転ではなくても、似たことは山ほどありませんかね？ なんか新しいモノを使って起きた事故の責任は、最初は製造者の責任としたくなるけど、、、やはり、事故は、ゼロにはならない。。。飛行機の事故、、、意図的ではないなら、保険で解決じゃない？
16. 講義の中で、荷物・電力・通信を量子・電子・フォトンの観点から解釈するという点がとても印象的でした。

17. 21世紀に入り、AIやデータセンターの発展により、さらに多くの電力容量が必要になると予想されています。

池田先生の半導体講義では、2050年までに現在より40%以上の電力を確保する必要があるというお話がありました。

一方で、最新のICチップは従来の半導体よりもはるかに低い消費電力で、より高い性能を実現するように進化しています。また、ソフトウェア的な観点からも、消費電力を抑えるための様々な工夫がなされています。

このように、性能を向上させつつ効率も高める技術が発展していけば、10年後、20年後の未来においても、現在のように電力消費量の増加を心配する必要があるのかどうか疑問に思いました。つまり、電力消費の増加速度よりも、電力効率化の技術進歩のほうが速くなる可能性はないのか、という点についてお伺いしたいです。

➡ どうなるか、、、分かりませんね。知恵をどこで絞るか？ 詳しい人達の間で、いろいろ議論すると、どうなるか 分かるかもお！

18. 運ぶものがモノ→電力→データとなるにつれて実体が原子→電子→光子と軽くなった、という説明は新鮮だったが納得するような/しないようなだった。

電力やデータは既存の物理的な輸送手段で単純に運べるものではなかったはずなので、その設備の設置を考えると単純にコストとして軽いと言えるのだろうか、などと思った(それ込みでも軽いか...)。 ➡ はい、軽いんですね。

19. デジタル化のことを聞くといつも電子書籍を思いつきます。ところで、電子書籍がなかなか広まらないのはなぜですか？

自分は以下のことが考えられると思ってて

✓そもそも物理的な本が好まれる

→ さて、みなさんもそうですかあ？

→ そもそも、本 って読んでいるう？

→ AI 様が、内容を整理して 教えてくれたりしてない？

✓価格が無駄に高い、中古もない

→ デジタルなので、中古 がそもそも 存在しないね。品質は劣化しないから。

→ 「高い」のは、なぜ だろう ??? 誰が儲けているのかなあ???

✓上はどうしようもないですが、価格が高いのがどうにかならないかなと思っています。

→ 違法 漫画サイト の話,,,,,,

先生はやはり電子書籍派ですか。

→ 昭和なので、本は、紙 が 読みやすい。新聞はもう、紙じゃないね。

→ アナログの価値を 持った本 が 当然になるんじゃないですかね。

→ でも、、、そもそも、「本」に何を期待している？ これ、「本質(=コト)を考える。」

→ 「コト」の実現方法は、他にも あるかもお!!!!