

ソーシャルシステムの 進むべき方向性

2016年2月11日

村上和彰

国立大学法人九州大学 名誉教授

公益財団法人九州先端科学技術研究所 副所長

ビッグデータ&オープンデータ研究会 in 九州 (BODIK) 代表

2029年

首都・福岡

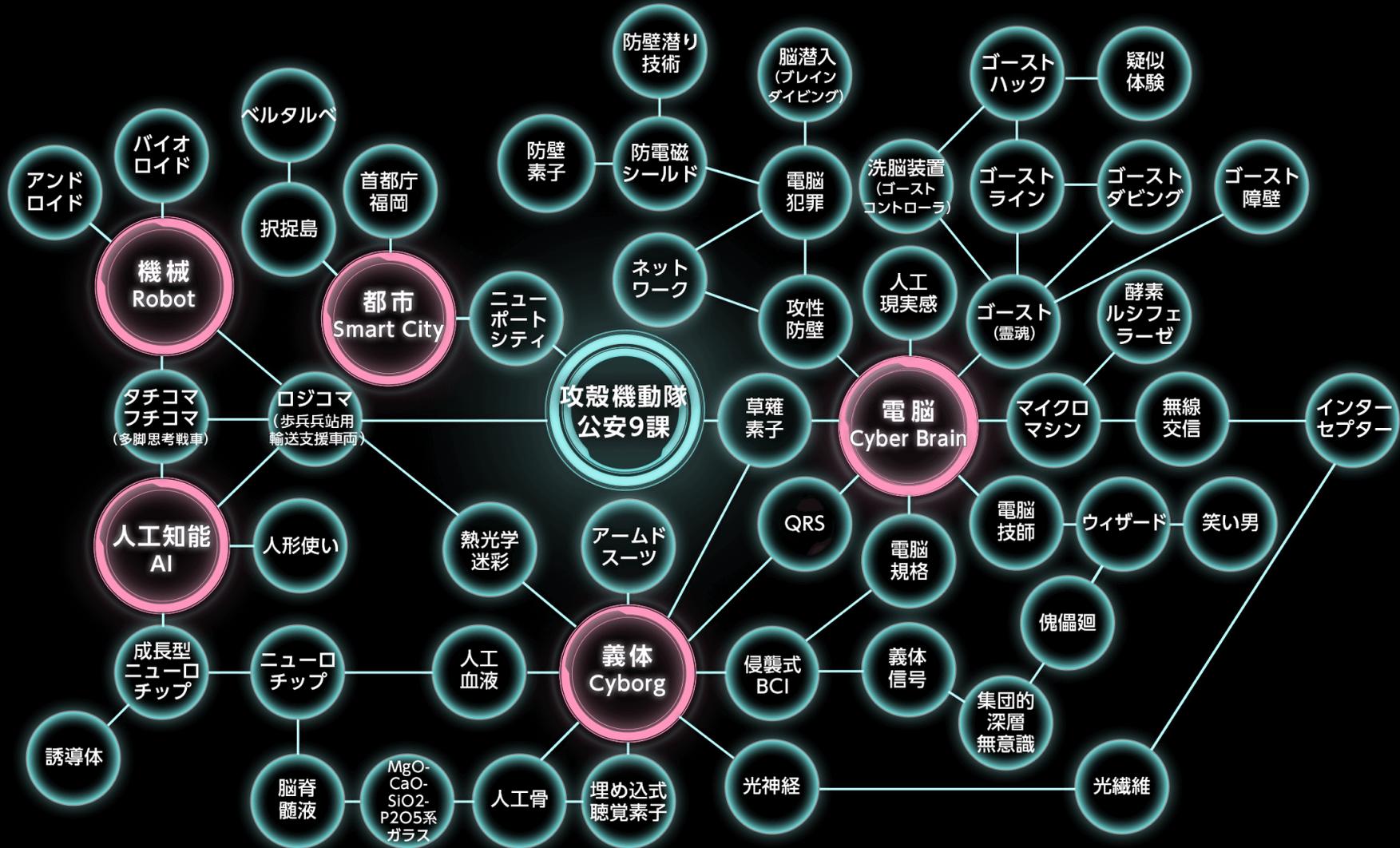
2029年 首都・福岡 大濠公園エリア

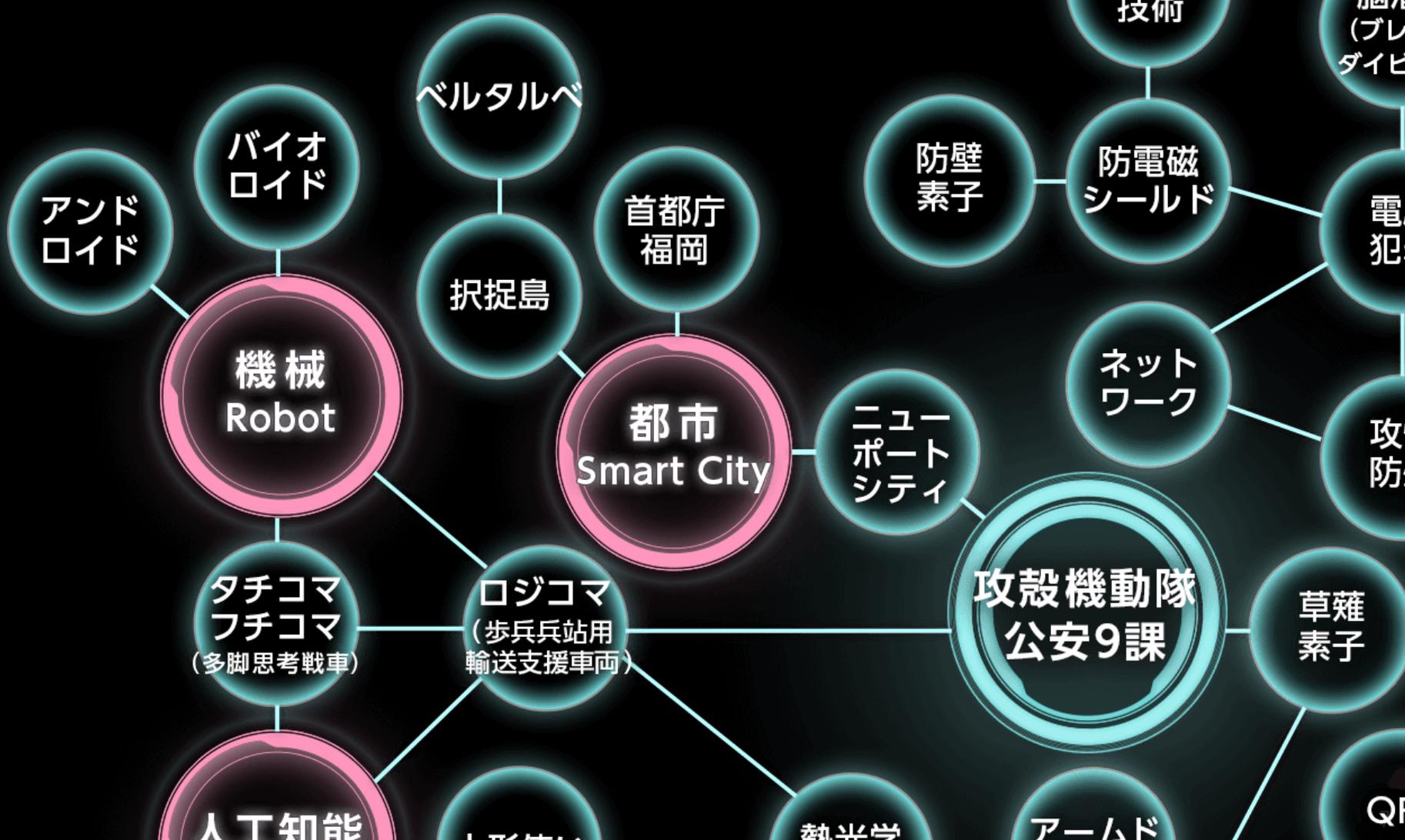


2028年首都・福岡の中心地 天神









テ

ー

マ

スマート
シティ



ソーシャル
システム

ソーシャル
システム



OS 都市

社会



人間

データ

×

AI

データ



社会

都市OS

?

スマート社会 プラットフォーム

都市交通システム

エネルギーシステム

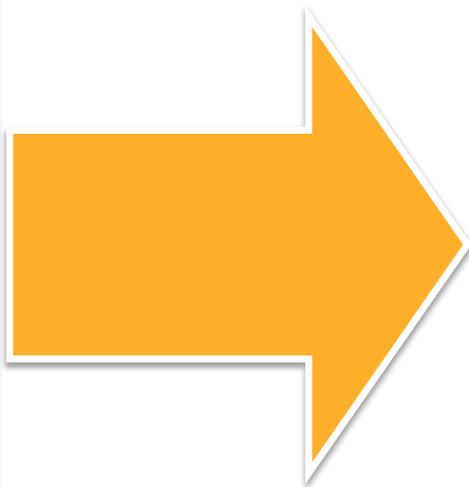
人流誘導システム

OSシステム

OSシステム

都市OSプラットフォーム

スマート
シティ



ソーシャル
システム

ソーシャル
システム

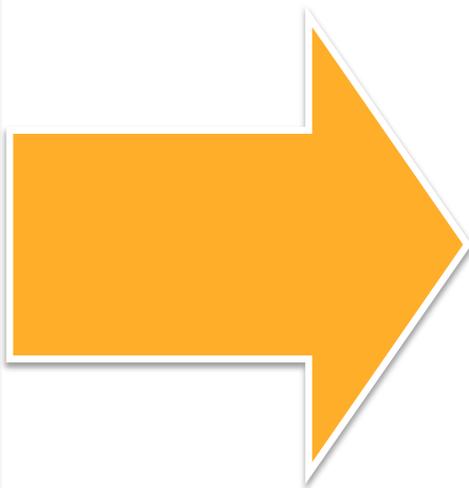
社会に必要な
サービスを提供
するシステム

行政
交通
教育
医療

物流
通信
經濟
：

現代の社会システムは
情報通信技術 (ICT)
なしでは成立しない!

ソーシャル
システム



OS 都市

社会

都市交通システム

エネルギー管理
システム

人流誘導システム

●●●システム

●●●システム

都市OSプラットフォーム

社会

都市OS

都市OSプラットフォーム

London/Copenhagen

Barcelona

Bristol

Google

Fukuoka

PLANIT UOS™

The PlanIT Urban Operating System™ is the smartest, most flexible way to converge infrastructure with a world of sensors, devices and people across developments of scale and entire cities. A single intelligent system to manage it all.

WHAT WE DO



iBarcelona



> Mobility

> Smart Cities

> O-Government



- > Barcelona Markets Network
- > City OS
- > Computer graphics of Barcelona
- > OVAC (Virtual Office Citizen / Oficina Virtual d'Atenció al Ciutadà)
- > Smart Citizen Kit
- > Social Innovation

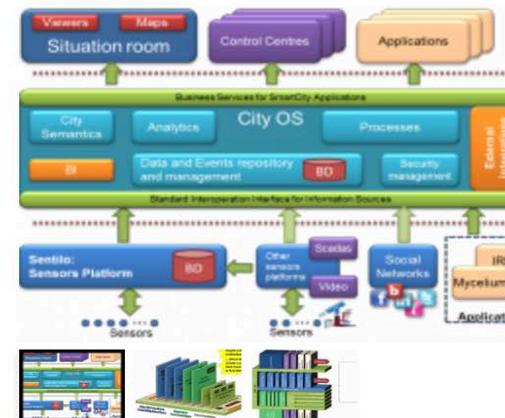
[Home](#) > [O-Government](#) > City OS

City OS

City OS (City operating system) is a decoupling layer between data sources and Smartcities solutions. It allows to decouple the technological solutions of his suppliers, defining complex processes of of the city which allow the prisoner of decisions in real time doing a replicable system.

Related files

[Inside of City OS](#) (PDF 2.18 MB)





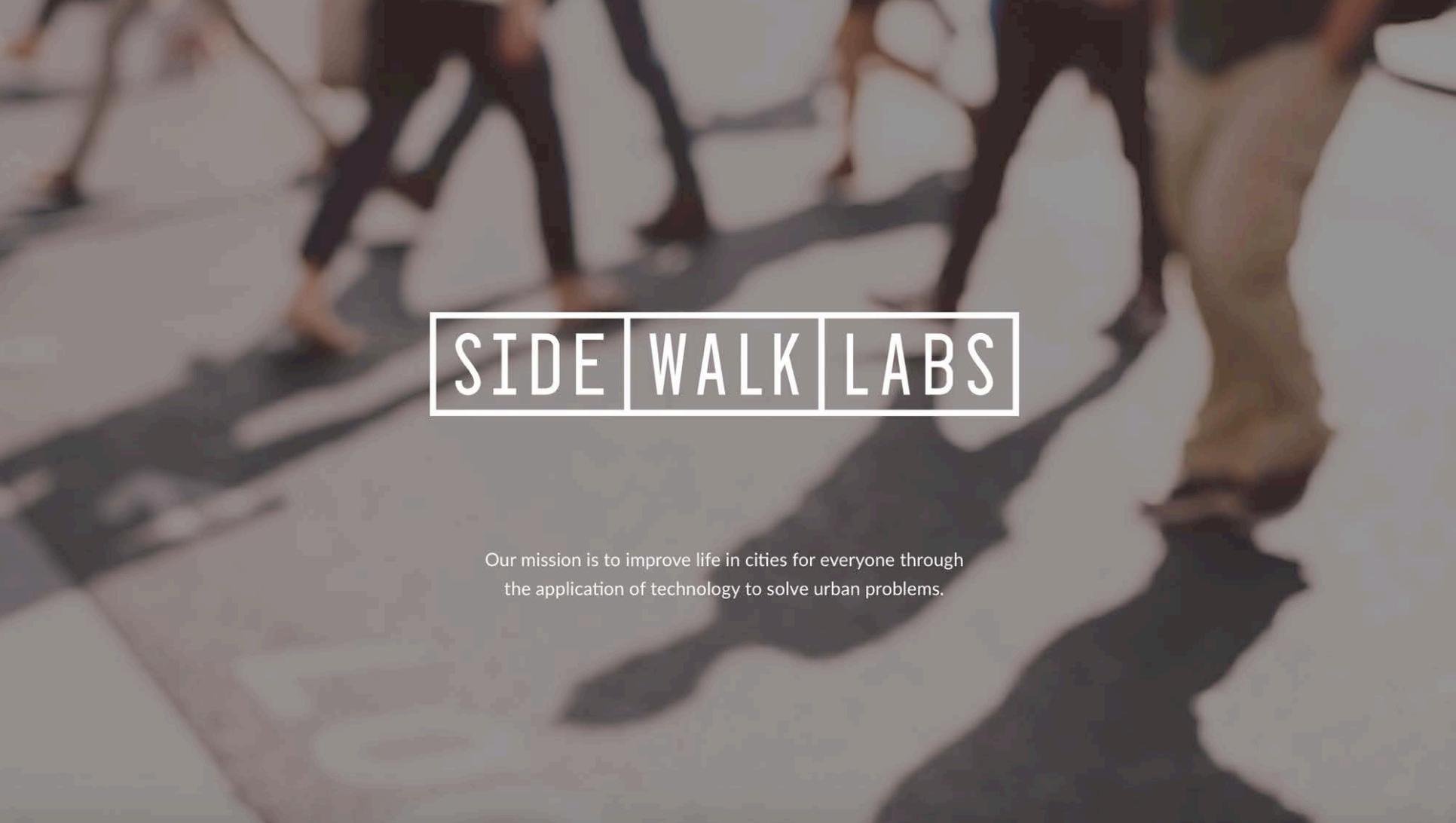
Open Programmable City Region

How cities work is changing. Developments in software, hardware and telecom networks are enabling more interaction between people and places and more machine-to-machine communication, creating an internet of things. Opening-up and making sense of this is giving citizens more ability to interact, work and play with their city. Using data sensors, smart city technologies will be able to respond in real-time to everyday events including congestion, waste

Newsletter

Sign-up for our regular newsletter, direct to your inbox. It is a good way to

A blurred, high-angle photograph of a busy sidewalk with many people walking. The image is overlaid with a semi-transparent dark grey filter. In the center, the words "SIDE WALK LABS" are written in a white, bold, sans-serif font, enclosed within a white rectangular border that is divided into three sections by vertical lines.

SIDE | WALK | LABS

Our mission is to improve life in cities for everyone through
the application of technology to solve urban problems.



CESS

Center for Co-Evolutional
Social Systems

共進化社会システム創成拠点

ABOUT
拠点概要

PROJECT
研究プロジェクト概要

REPORT
活動状況

FACILITIES
研究センター

ACCESS & CONTACT
アクセス・お問い合わせ

ENGLISH

共進化社会システムの

創成

Creating Co-evolutional Social Systems

2016.02.09

NEW

[拠点][活動報告]一般社団法人電子情報技術産業協会 (JEITA) 視察について

2016.02.05

NEW

[拠点][活動報告]スマートエネルギー・ジャパン2016 (Smart Energy Japan2016) 参加報告について

2016.02.01

[CSTIPS][お知らせ]「2nd CESS Design Thinking Workshop— 아이폰を超えるガジェットを創る!—」開催について

2016.01.27

[CSTIPS][活動報告]Science Agora Channel 「タイトル: A7-085: サイエンスカフェによるSTSステートメントの試み」について



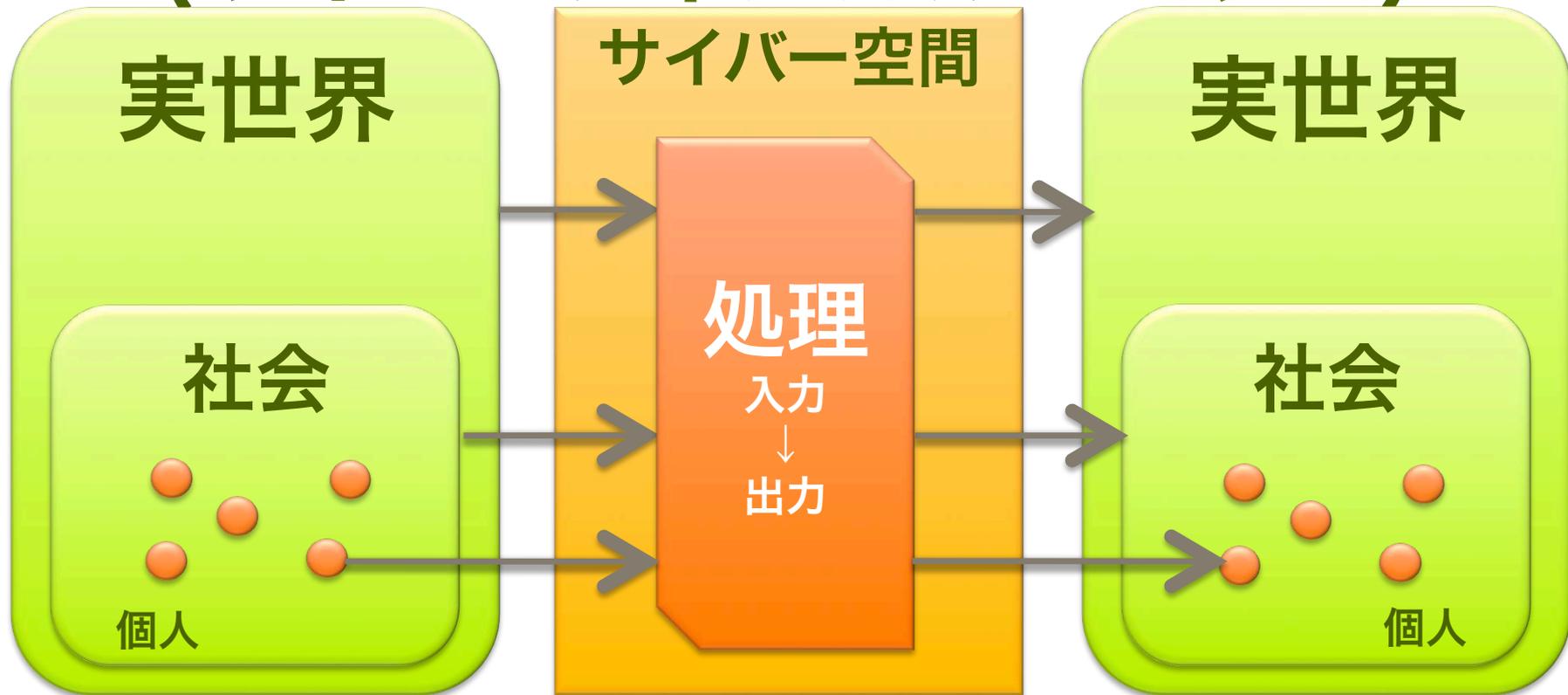
OS 都市



CPS

CPS

(サイバーフィジカルシステム)



都市OSに求められる要件

- 常に進化し続ける人間および社会を対象に、個々人のニーズ（個別最適化）および社会全体のニーズ（全体最適化）を同時に達成すること
- 8つの特性
 1. 人、個人を系に含む
 2. 実世界の動きに対してオンラインである
 3. 実世界に対するフィードバックがリアルタイムである
 4. フィードバックの効果が決定的である
 5. フィードバックの目的がミッションクリティカルである
 6. オープンシステムである
 7. 複数の最適化を同時に達成する
 8. システム自身が自ら進化する

従来の社会システム vs. 都市OS

従来の社会システムに固有の特性

1. 人、個人を系に含まない
6. クローズドシステムである
7. 単一の最適化のみを行う
8. システム自身が自ら進化しない

都市OSに固有の特性

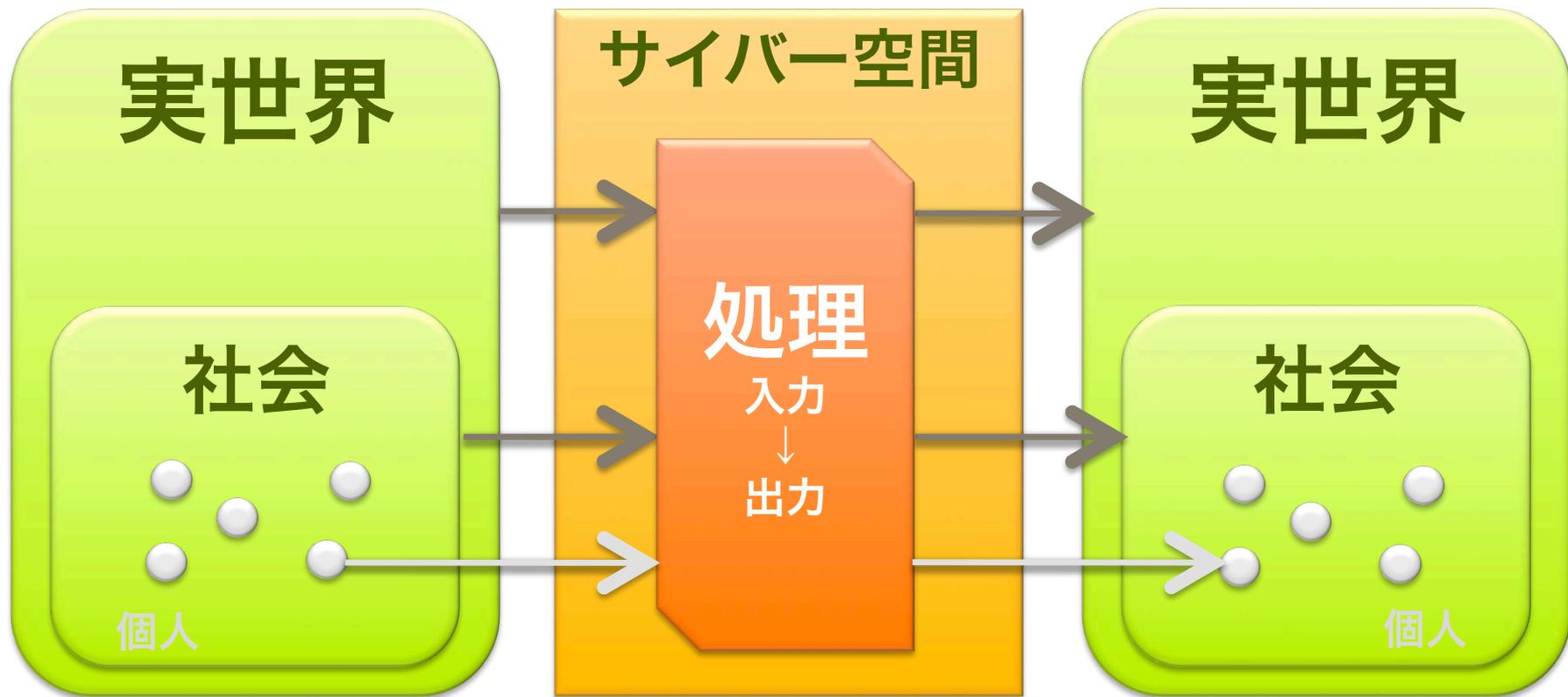
1. 人、個人を系に含む
6. オープンシステムである
7. 複数の最適化を同時に達成する
8. システム自身が自ら進化する

共通の特性

2. 実世界の動きに対してオンラインである
3. 実世界に対するフィードバックがリアルタイムである
4. フィードバックの効果が決定的である
5. フィードバックの目的がミッションクリティカルである

従来の社会システム

～人、個人を系に含まない～



従来の社会システム

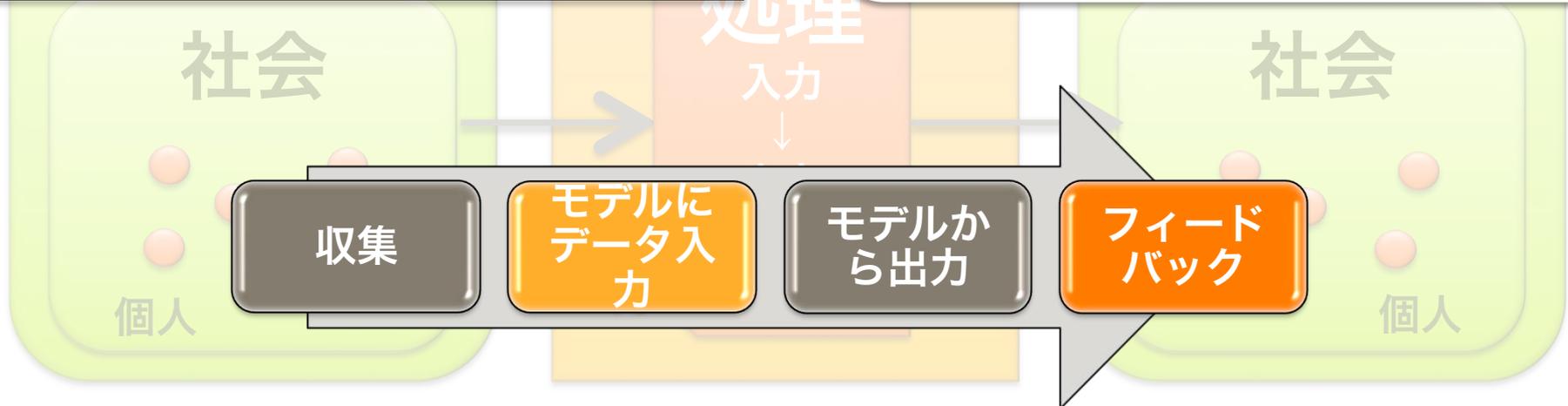
～動作原理=モデル駆動～

従来の社会システムに固有の特性

1. 人、個人を系に含まない
6. クローズドシステムである
7. 単一の最適化のみを行う
8. システム自身が自ら進化しない

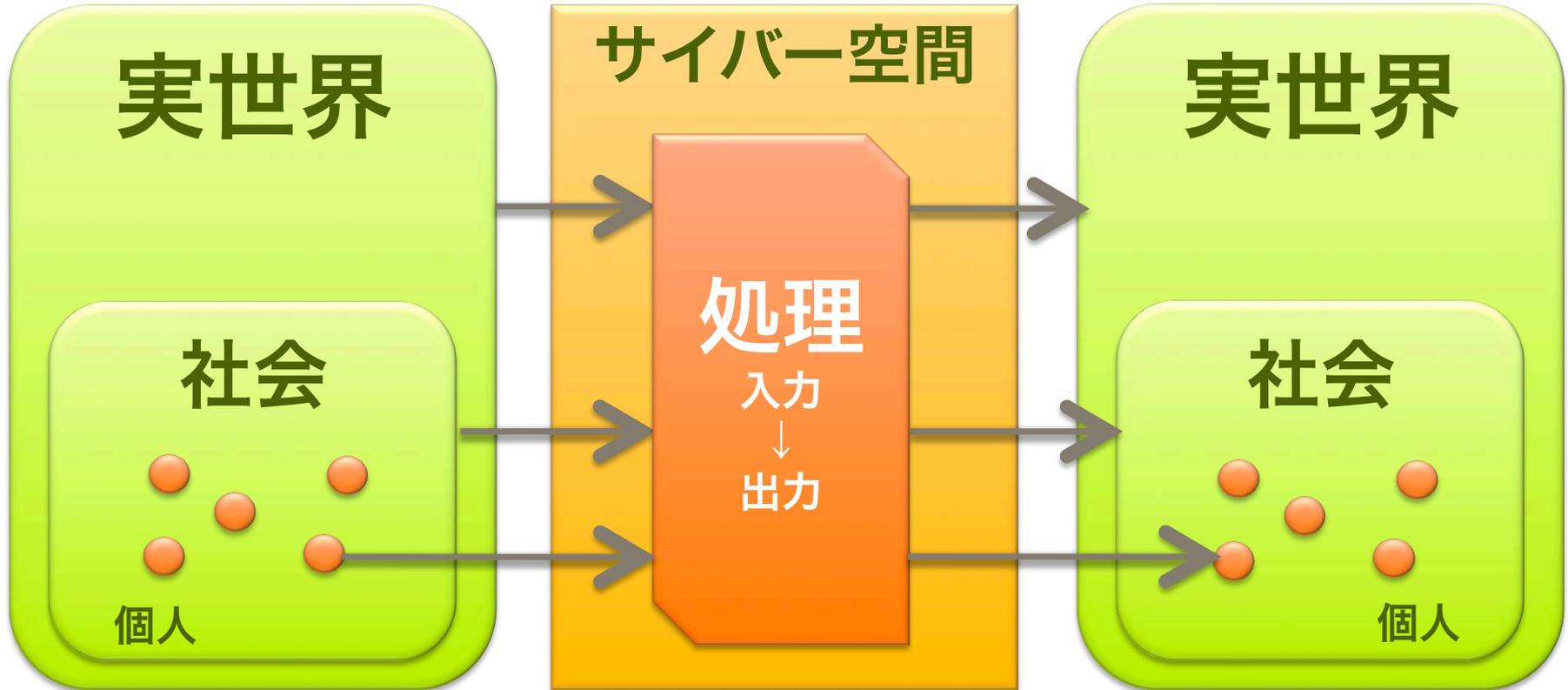
モデル駆動

→ 予めモデルが存在し、かつ、
不変



都市OS

～人、個人を系に含む～



社会



人間

都市OS

～動作原理=データ駆動～

データ駆動

→モデルは予め存在せず、データを学習することでモデル生成し、かつ、進化させる

都市OSに固有の特性

1. 人、個人を系に含む
6. オープンシステムである
7. 複数の最適化を同時に達成する
8. システム自身が自ら進化する



動作原理比較

従来の社会システム：モデル駆動型



都市OS：データ駆動型

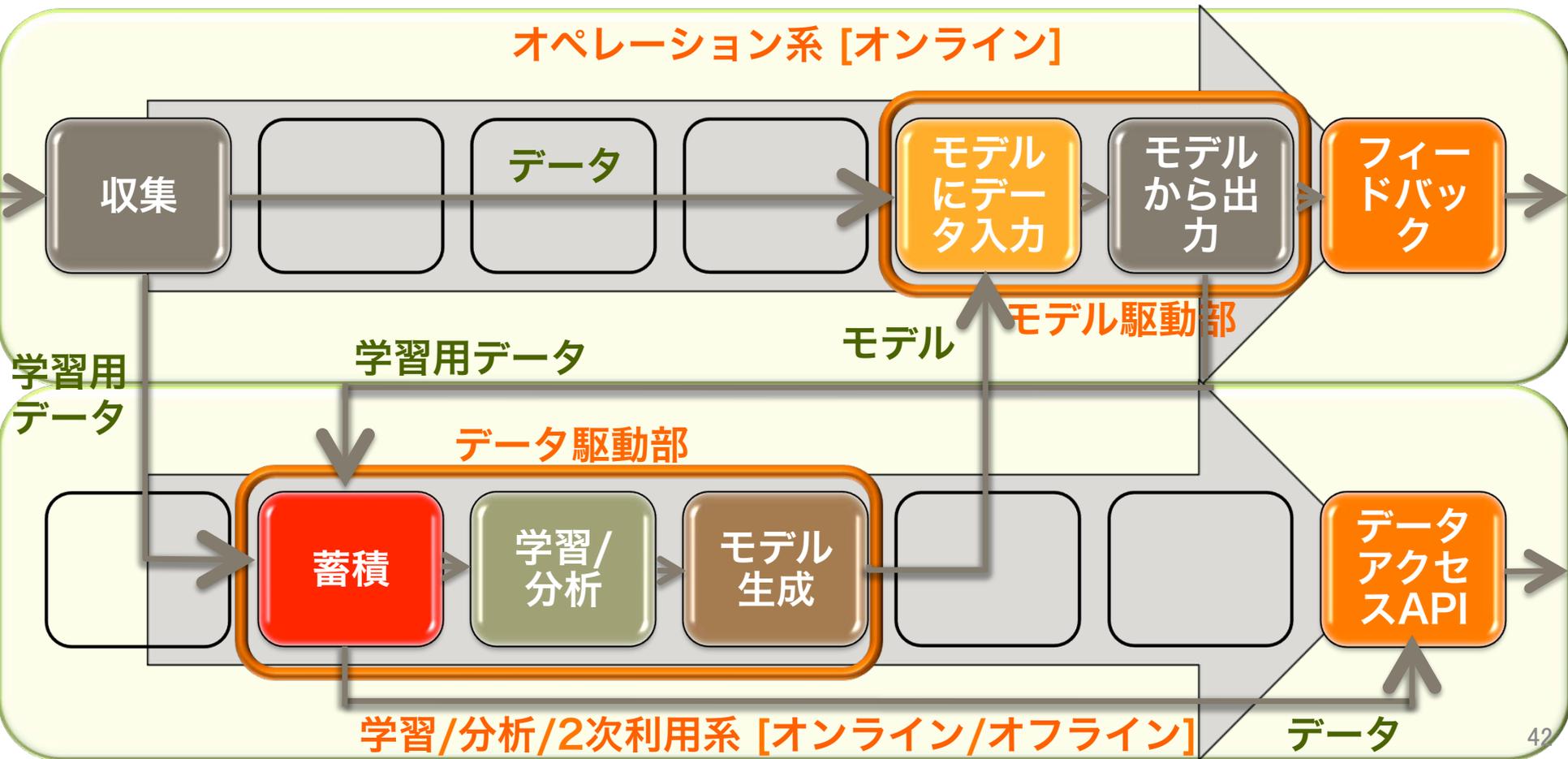


モーター
駆動

vs.

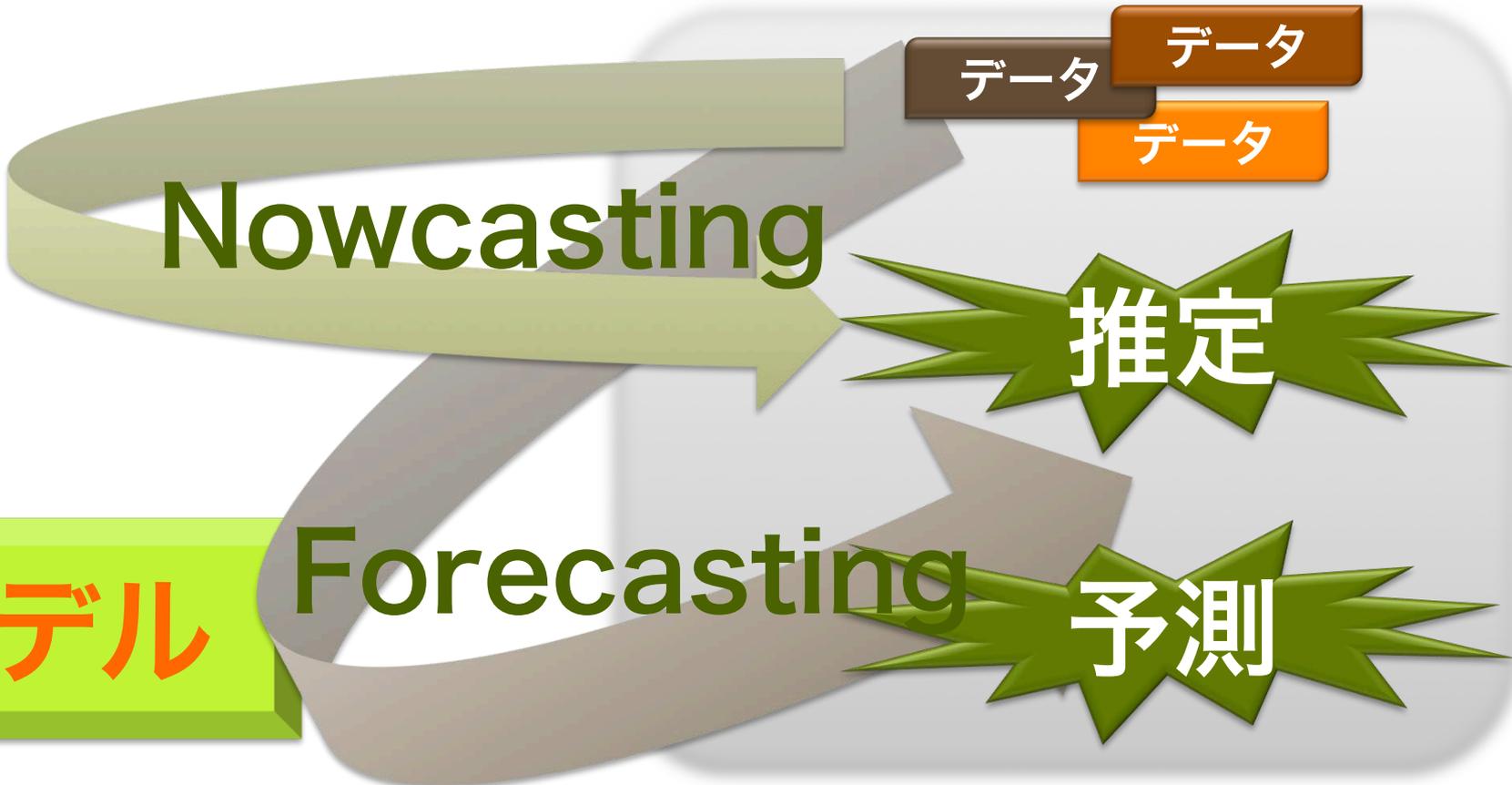
データ
駆動

都市OS内データフロー



-課題-

データからモデル
をどう創るか？



データ

×

AI



データ

×

社会

データ



社会

オープンデータ
で社会を変える
!

誰もが任意の目的に、
自由に利用・修正・
再配布可能な
データ



**Open Data
of
FUKUOKA CITY**

福岡市オープンデータ

- オープンデータとは？
- 活用事例
- 新着情報
- データカタログ
- 今週のデータカタログランキング
- データカタログ検索
- ご要望
- メルマガデータセット
- データカタログとは？
- 利用規約

オープンデータとは？
— このサイトの目的 —

 **活用事例**

新着情報 

**データ
カタログ**とは？

**データ
カタログ** 

▶ [CKANサイトへ](#)

■ 2016/01/04 [データ更新](#)
データセット:福岡市の大気環境測定結果(直近168時間)が更新...

■ 2016/01/04 [データ更新](#)
データセット:福岡市の大気環境測定結果(直近48時間)が更新...

■ 2016/01/03 [データ更新](#)
データセット:福岡市の大気環境測定結果(直近48時間)が更新...

■ 2016/01/03 [データ更新](#)
データセット:福岡市の大気環境測定結果(直近48時間)が更新...

データカタログ統計

140	14	20	5
データセット	タグ	グループ	関連アイテム

 **データカタログ
検索**

 **地図**



 **Twitter**



AED

AED

福岡市に設置者登録のあるAEDを設置している場所の位置情報等のデータです。

CSV



防災

福岡市消防情報メール

福岡市消防局が配信する福岡市内の火災、事故、救急等の発生をお知らせするメルマガ「ふくしょうめーる」を解析し、データ化しています。

CSV

福岡市防災メール

福岡市がお知らせする防災のメルマガ「福岡市防災メール」を解析し、データ化しています。

CSV

<http://ckan.open-governmentdata.org>



福岡市

福岡市の大気環境測定結果（直近168時間）

福岡市内16箇所の直近168時間の大気環境測定データ（1日1回更新）です。なお、値は未確定なので後日修正されることがあります。

CSV

福岡市の大気環境測定結果（直近48時間）

福岡市内16箇所の直近48時間の大気環境測定データ（1時間毎に更新）です。なお、値は未確定なので後日修正されることがあります。

CSV

福岡市消防情報メール

福岡市消防局が配信する福岡市内の火災、事故、救急等の発生をお知らせするメルマガ「ふくしょうめーる」を解析し、データ化しています。

CSV

ふっけい安心メール

デビ
ツグ
データ

vs.

デー
タ
オープン

BIG (=Volume/Variety/Velocity)

いわゆる
ビッグデータ

CLOSED
PRIVATE

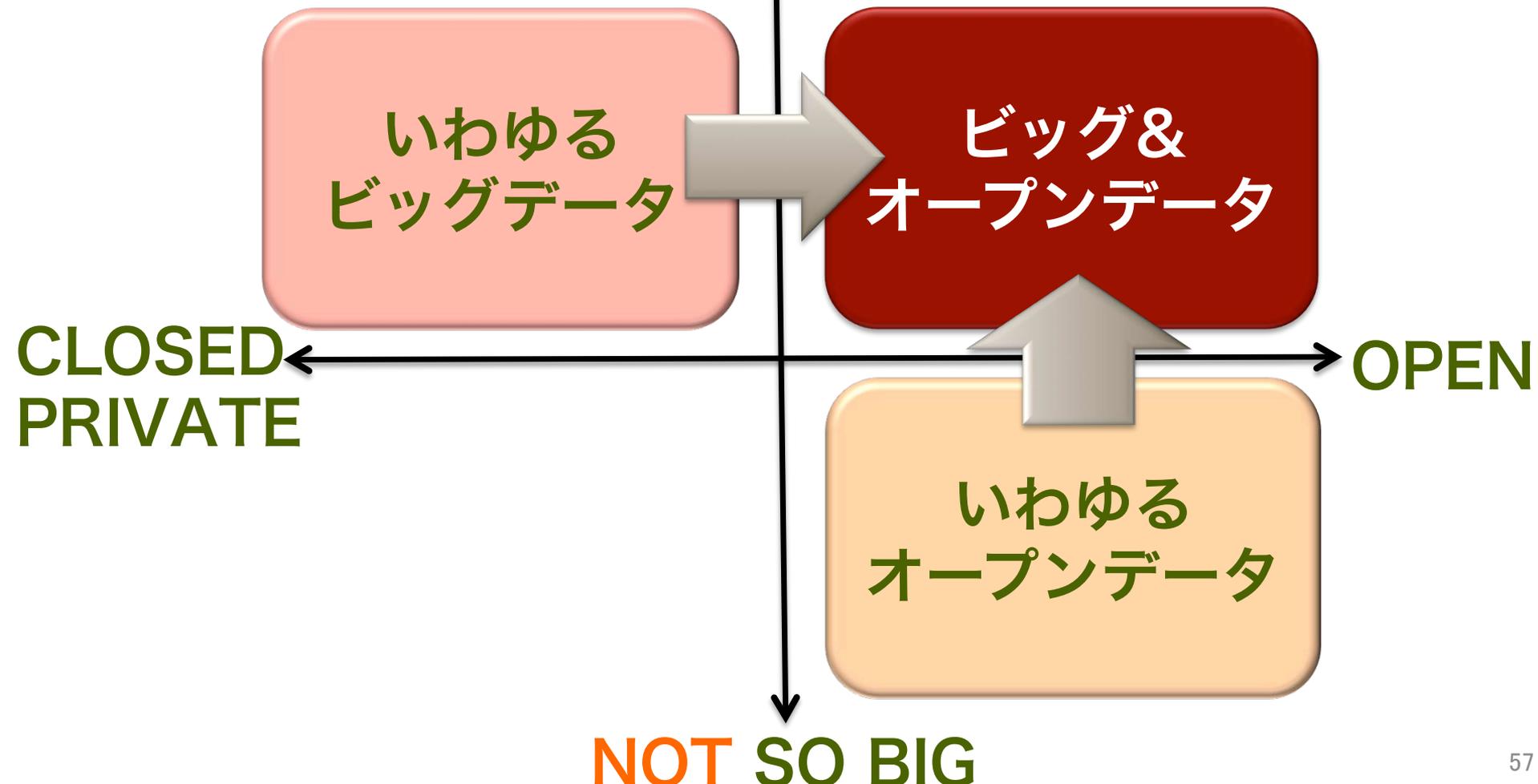
OPEN

いわゆる
オープンデータ

NOT SO BIG

時代は
ビッグデータ
から
オープンデータに!

BIG (=Volume/Variety/Velocity)



オープン

であることが

重要!

データ

提供者

データ

活用者

オープン

でないとは？

提供者

データ

活用者

現在の

ビッグデータ

アプリは？

B R A D P I T T



MONEYBALL

コスト/

パフォーマンス

向上

BIG (=Volume/Variety/Velocity)

コスト/
パフォーマンス
向上

CLOSED
PRIVATE

OPEN

NOT SO BIG

データ活用策
に限界!

一方、
オープン
であるとは？

提供者

~~データ~~

活用者

提供者

活用者

分離

データタ

自由化

-課題-

オープンデータを
どう活用するか？

データ



アイデア

データ × アイデアで 勝負する人々

国際社会経済研究所 主幹研究員
一般社団法人オープン・コーポレイツ・ジャパン 常務理事

東 富彦 著

保険、金融、不動産、食品、農業、エネルギー、医療、広告、防犯、街づくり、科学、選挙…

あらゆる産業と公共分野で
進行する驚異の
「データ革命」をレポート

オープンデータ活用の5段階のうち、儲かるビジネスは1つしかない

日経BP社

定価(本体1800円+税)

課題解決

価値創造

BIG (=Volume/Variety/Velocity)

コスト/
パフォーマンス
向上

CLOSED
PRIVATE

OPEN

課題解決
価値創造

NOT SO BIG

デビ
ツグ
データ

vs.

デー
タ
オープン

量的变化

VS.

质的变革

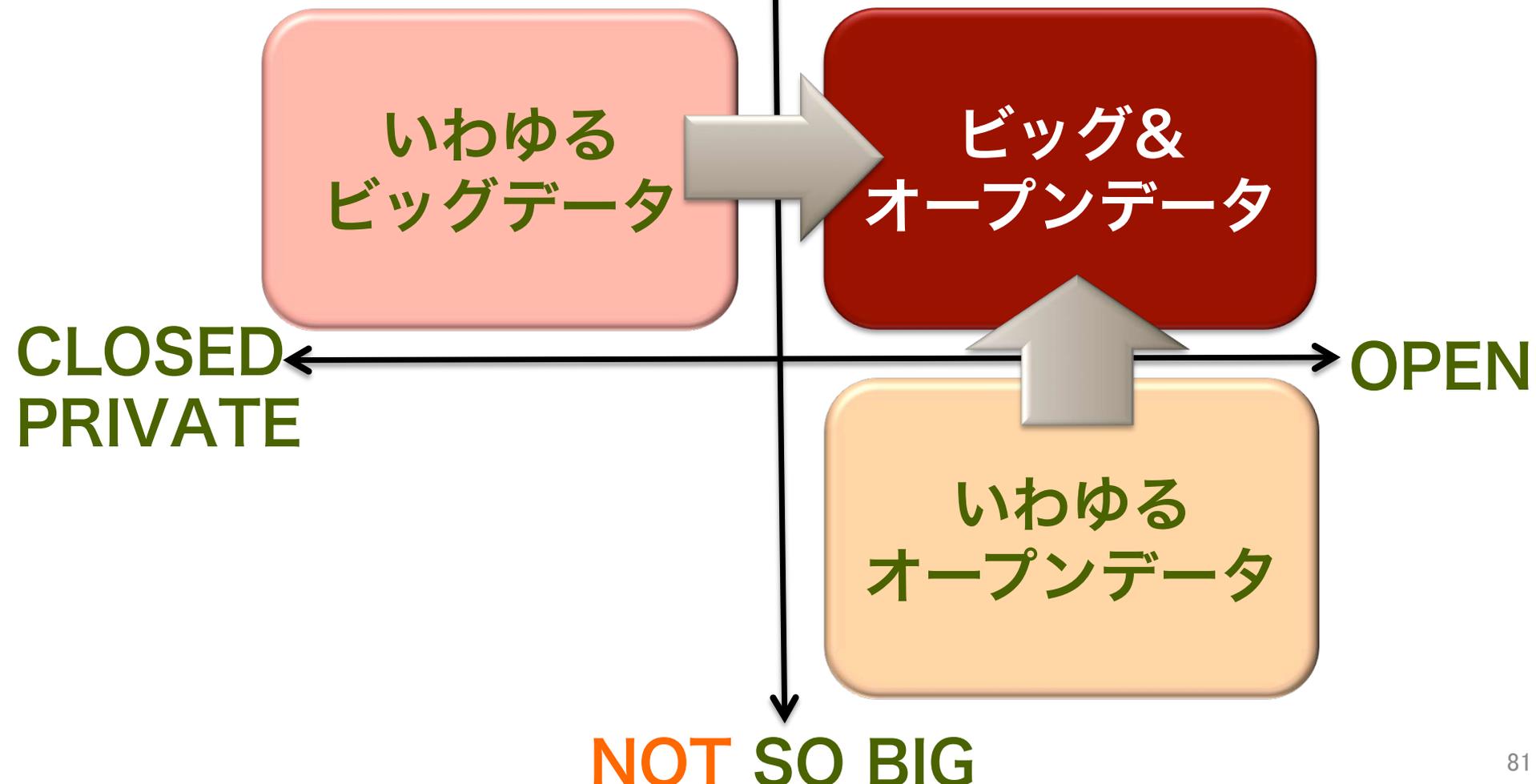
量的变化



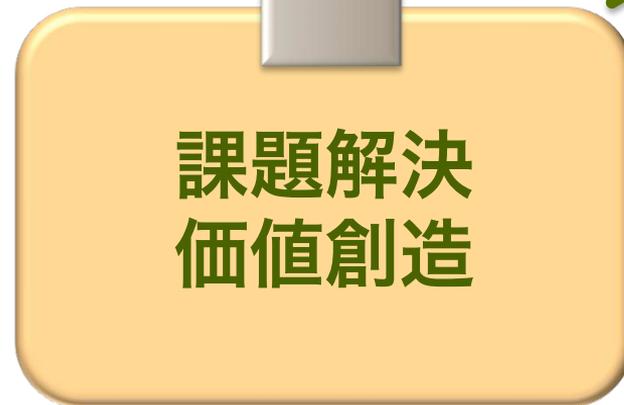
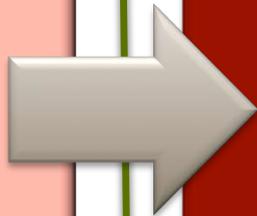
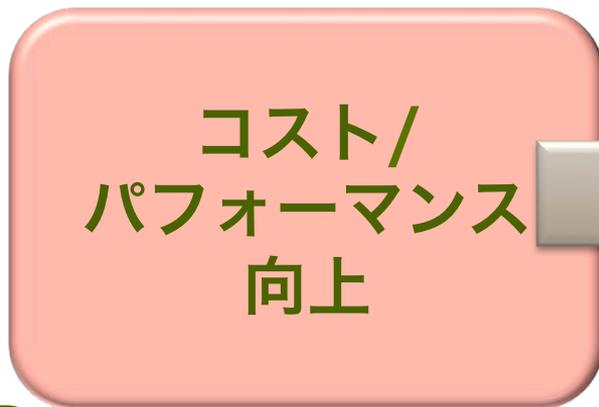
質的变革

時代は
ビッグデータ
から
オープンデータに!

BIG (=Volume/Variety/Velocity)



BIG (=Volume/Variety/Velocity)



CLOSED
PRIVATE

OPEN

NOT SO BIG

ODの存在を前提に
社会システムを
再定義・再設計
する!

Framework [枠組み]	従来の 行政サービス	今後の 行政サービス
Target [顧客]	地域住民	?
Value [提供価値]	コモディティ	?
Profit [収益モデル]	税金	?
Capability [運用/資産]	地方自治体職員 公共施設	?

オープンデータビジネス

オープンガバメント

オープン
データ
ビジネス

データ
オープン



ビジネス
データ
オープン

オープンデータ ビジネス 5つ星モデル



データとデータを混ぜ合わせる



データとデータを重ね合わせる



データを可視化する



複数のデータを集める



データそのもの

たとえば、
省エネ
アドバイザーで
稼ぐ！



Transforming the way utilities relate to their customers

You want your customers to know they can count on you. Prove it by connecting with them during the moments that matter. >



NAVIGANT:
OPOWER IS #1
See why we've led the pack for
two years running.

<https://opower.com>



JOIN US AT POWERUP 2016
South Beach Miami | March 1-3

[REGISTER NOW >](#)

POWERUP  91

Framework
[枠組み]

Opower

Target
[顧客]

電力会社顧客

電力会社

Value
[提供価値]

省エネアドバイス

省エネノルマクリア

Profit
[収益モデル]

フリー

有償

Capability
[運用/資産]

オープンデータ
ゲーミフィケーション

あるいは、
農作物の
収穫量予測で
稼ぐ！

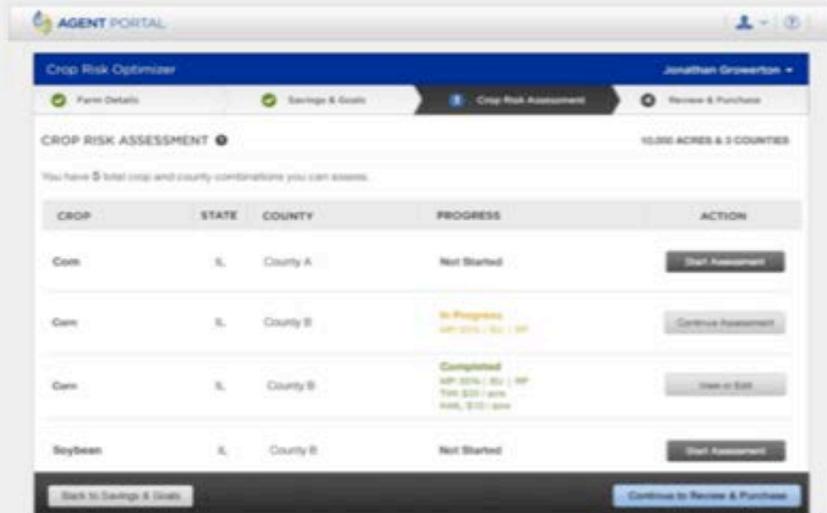
Climate Insurance

This season, choose the crop insurance that is as advanced as the rest of your operation.

- ✓ Select coverage with confidence
- ✓ Save time with paperless reporting
- ✓ Manage claims with ease
- ✓ ARC? PLC? SCO? Understand the choices you have and how they could affect your bottom line with our Farm Bill Advisor.

[Learn More](#)

Understand what changes to the Farm Bill mean to your operation by using Climate's Farm Bill Advisor

[Try Now](#)


The screenshot shows the 'AGENT PORTAL' interface for 'Jonathan Greenberg'. The main section is 'Crop Risk Optimizer' with a progress bar showing 'Farm Details', 'Savings & Goals', 'Crop Risk Assessment' (active), and 'Review & Purchase'. Below this is a 'CROP RISK ASSESSMENT' table for '15,000 ACRES & 3 COUNTIES'. The table lists crops, states, counties, and their assessment progress.

CROP	STATE	COUNTY	PROGRESS	ACTION
Corn	IL	County A	Not Started	Start Assessment
Corn	IL	County B	In Progress 40% (20% / 20%)	Continue Assessment
Corn	IL	County B	Completed 40% (20% / 20%) Total: \$200,000 / \$200,000 \$400,000 / \$400,000	View or Edit
Soybean	IL	County B	Not Started	Start Assessment

At the bottom of the interface, there are buttons for 'Back to Savings & Goals' and 'Continue to Review & Purchase'.

Framework
[枠組み]

The Climate Corporation
Climate Insurance

Target
[顧客]

米国のトウモロコシ、大豆、ソルガム
栽培農家

Value
[提供価値]

個別の農家向けに最適にカスタマイズ
された収入保障保険

Profit
[収益モデル]

顧客毎に個別に設定された保険料

Capability
[運用/資産]

オープンデータ [NWSの気象データ、
USDAの収穫量データ、土壌データ]、
収穫量予測ソフトウェア

The OD500 Global Network

The OD500 Global Network is an international network of organizations that seek to study the use and impact of open data. Coordinated by the Governance Lab (GovLab) the OD500 Global Network enables participating organizations to analyze open data in their country in a manner that is both globally comparative and domestically specific. The OD500 Global Network starts from the assumption that only by mapping the use of open data within and across countries, can new approaches for understanding the economic and social impact of open government data be generated.



Australia



México



United States

オープン
ガバメント

データ
オープ
シン



Code
for
X

Code for America



Watch Discover Attend Participate About

Search...



Log in Sign up

Jennifer Pahlka:

Coding a better government

TED2012 · 12:11 · Filmed Feb 2012

35 subtitle languages

View interactive transcript



Watch later



Favorite



Download



Rate

Share this idea



763,958 Total views

Share this talk and track your influence!

https://www.ted.com/talks/jennifer_pahlka_coding_a_better_government?language=en

Framework [枠組み]	従来の 行政サービス	Code for X
Target [顧客]	地域住民	地域住民
Value [提供価値]	コモディティ	地域の課題解決
Profit [収益モデル]	税金	フリー
Capability [運用/資産]	地方自治体職員 公共施設	アプリ オープンデータ

-課題-

どう持続

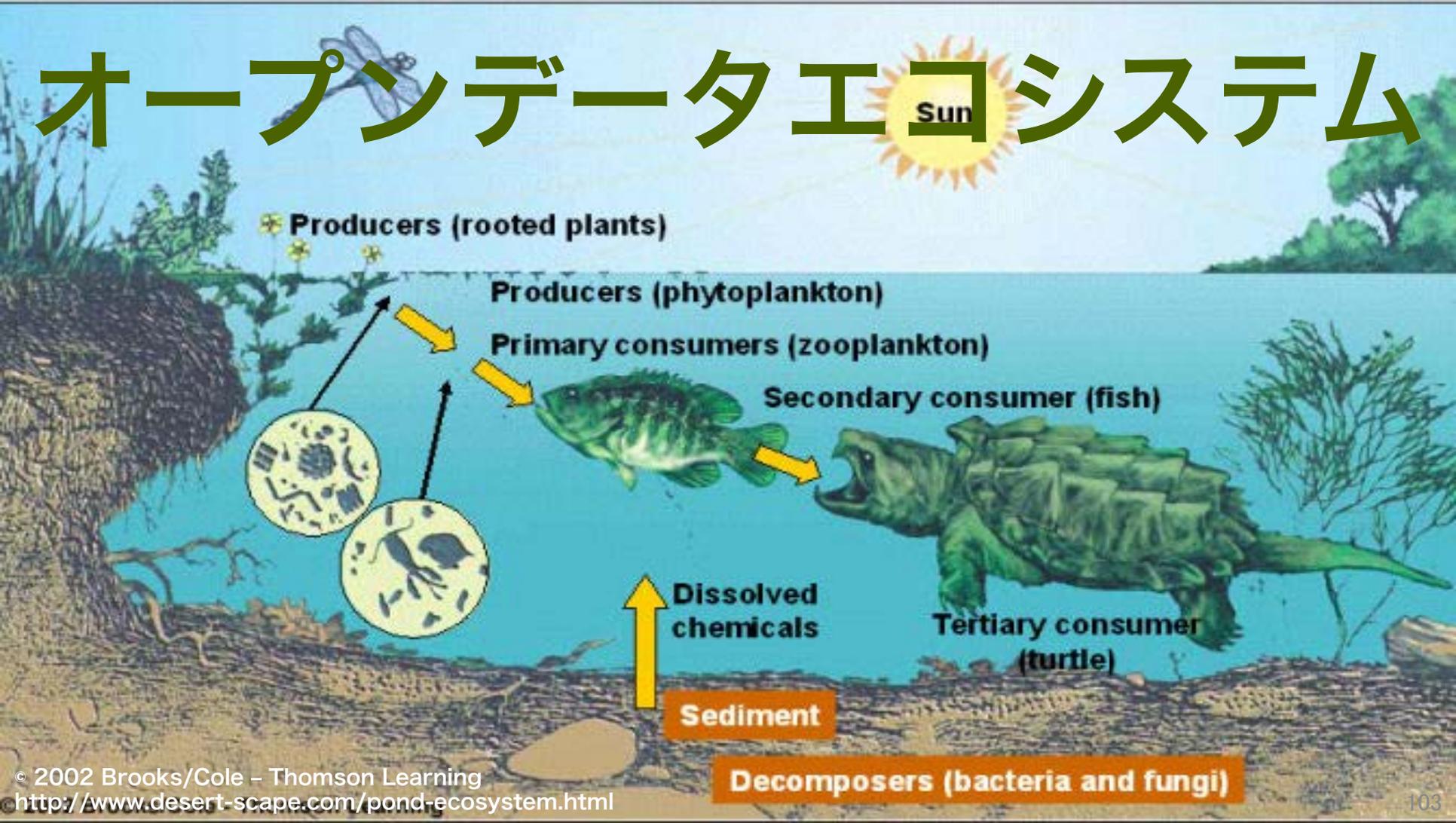
させるか？

オープンデータ
エコシステム



ロギング
テール

オープンデータエコシステム



Sun

Producers (rooted plants)

Producers (phytoplankton)

Primary consumers (zooplankton)

Secondary consumer (fish)

Tertiary consumer (turtle)

Dissolved chemicals

Sediment

Decomposers (bacteria and fungi)

オープンデータエコシステム



プラットフォーム

Framework [枠組み]	従来の 行政サービス	今後の 行政サービス
Target [顧客]	地域住民	地域住民
Value [提供価値]	コモディティ	コモディティ
Profit [収益モデル]	税金	オープンデータビ ジネス
Capability [運用/資産]	地方自治体職員 公共施設	オープンデータ 都市OS

オープンデータ
エコシステム



ロギング
テール

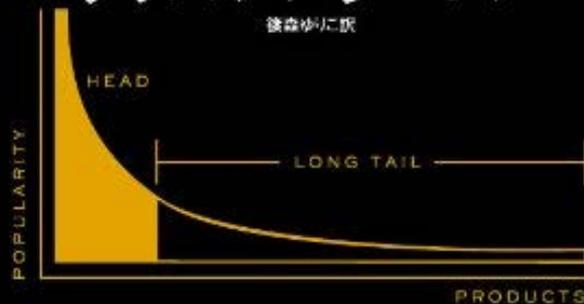
THE LONG TAIL

ロングテール

「売れない商品」を宝の山に変える新戦略

クリス・アンダーソン

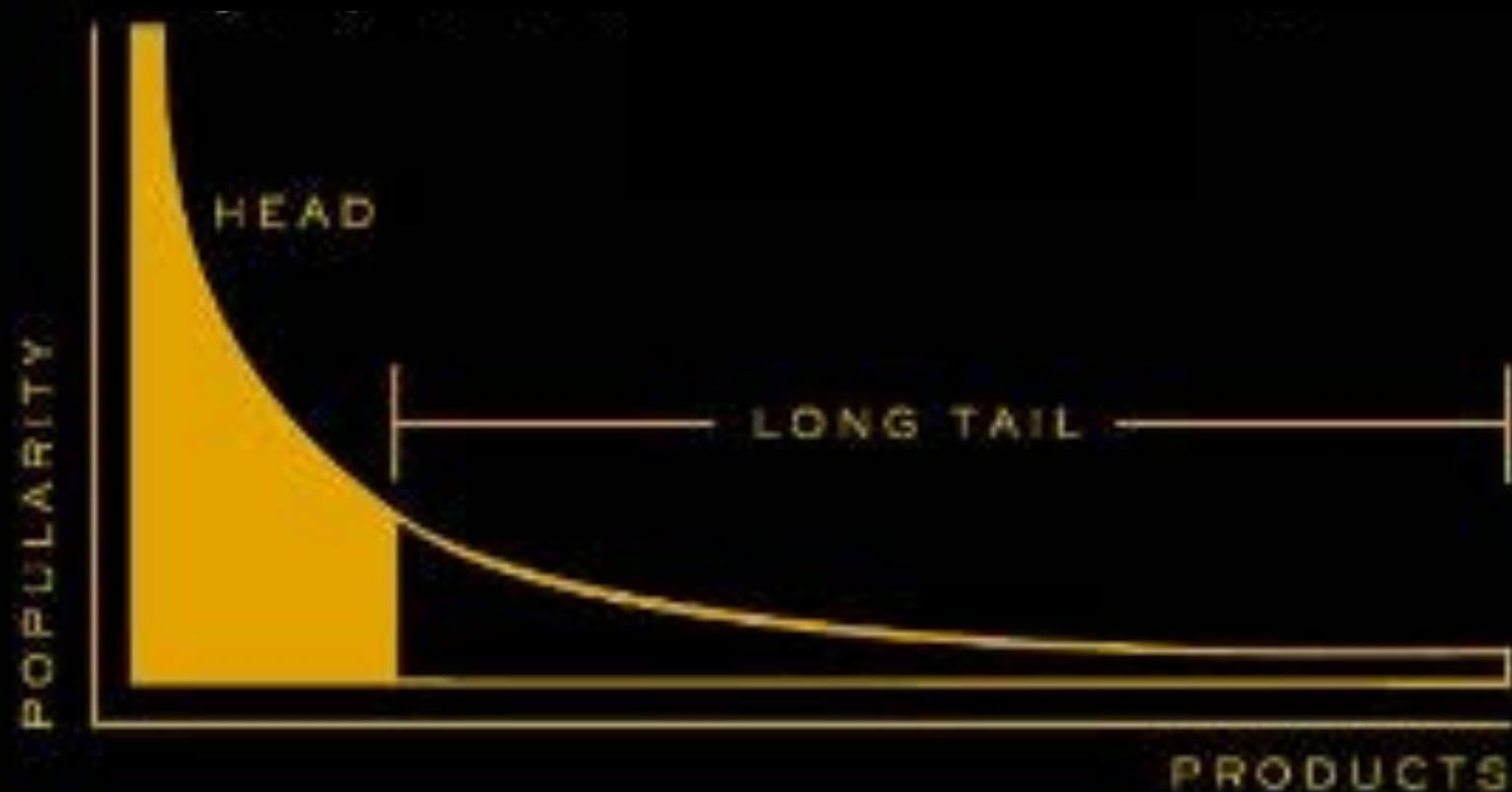
後森ゆに訳



CHRIS ANDERSON

早川書房

Why the Future of Business Is Selling Less of More

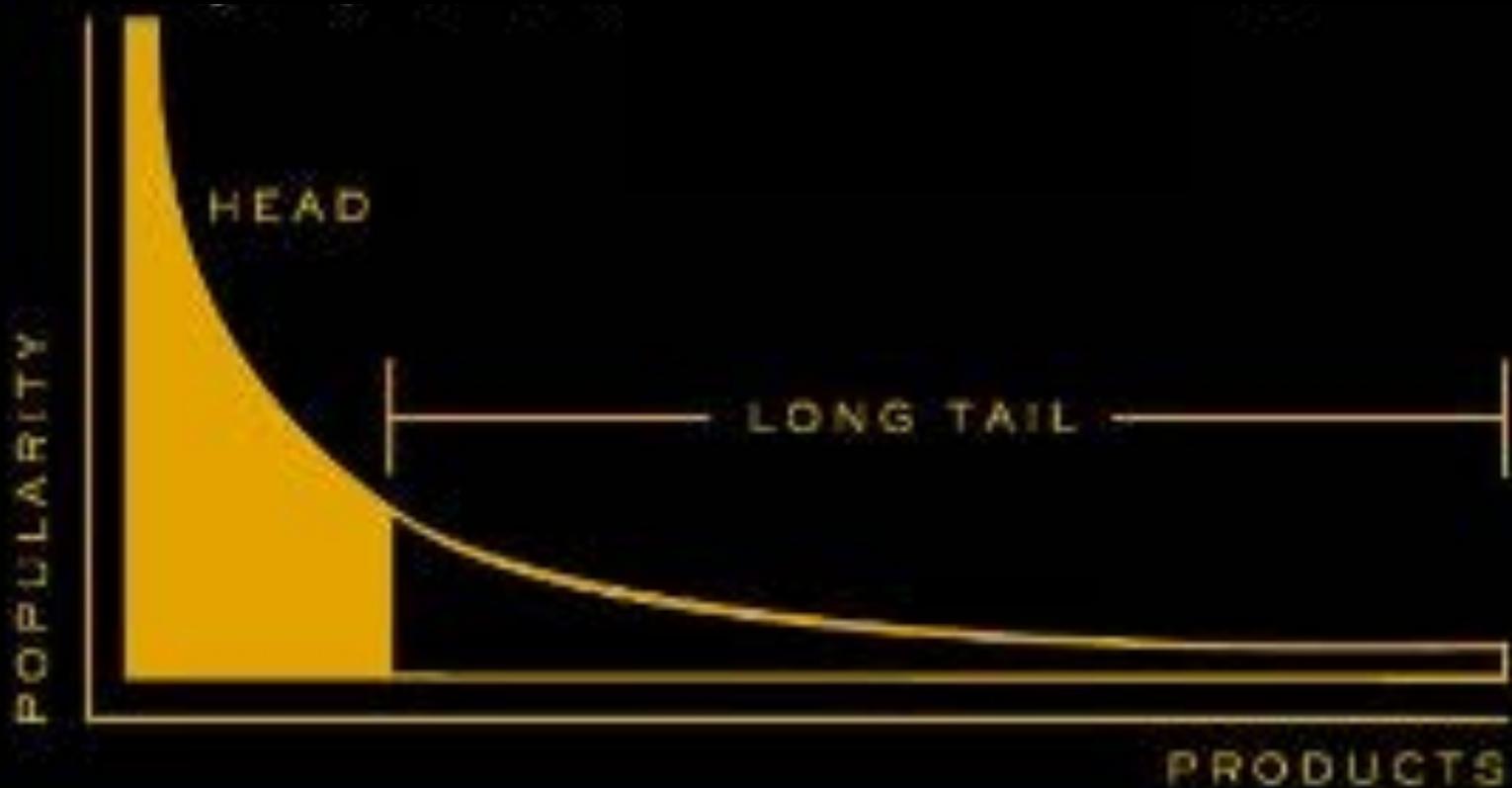


ICTで
ロングテール
が顕在化!

BEFORE ICT



AFTER ICT

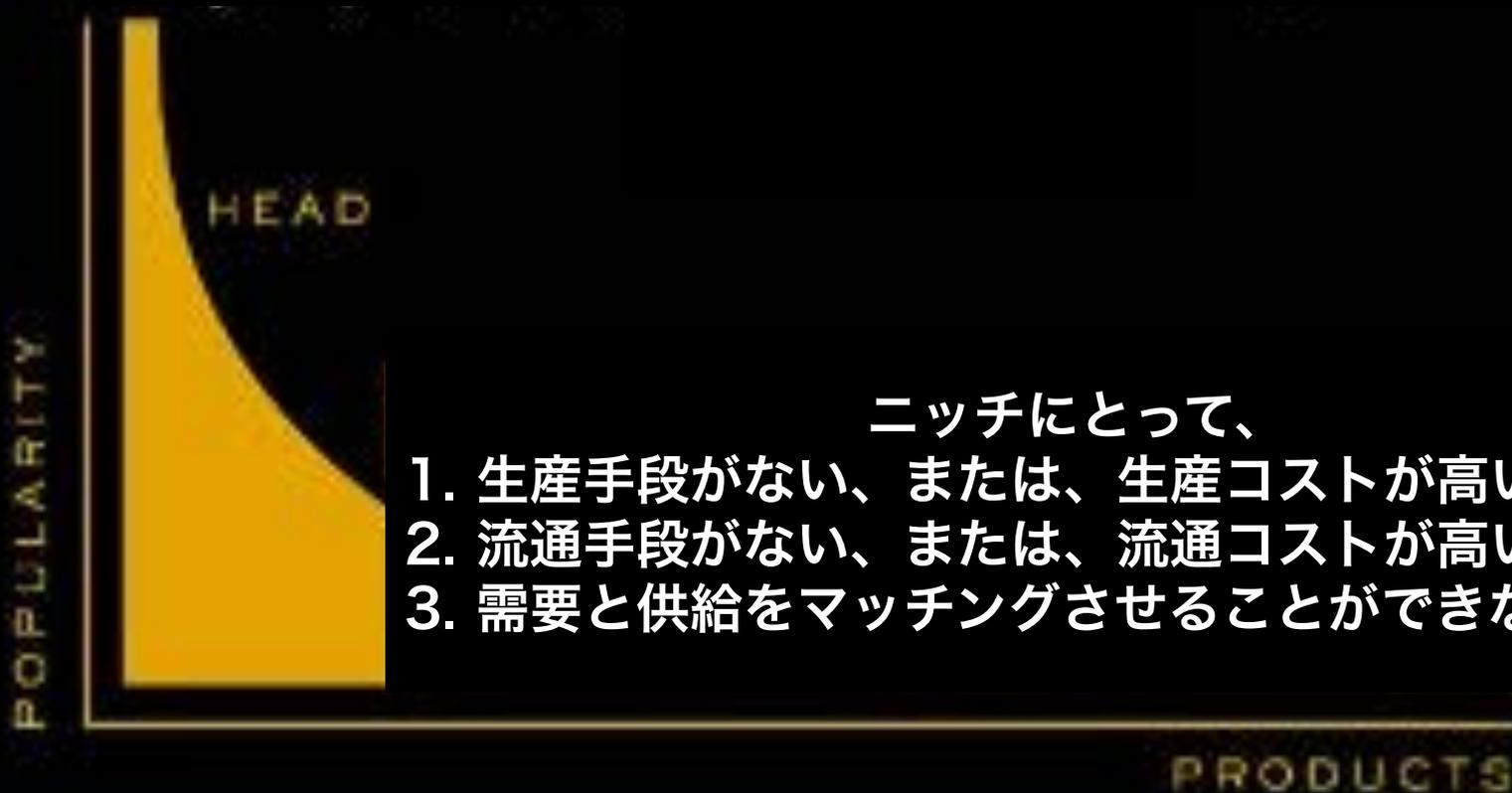


ヒット主義から
ニッチ主義へ!

なぜ

起きた？

BEFORE ICT



ニッチにとって、

1. 生産手段がない、または、生産コストが高い
2. 流通手段がない、または、流通コストが高い
3. 需要と供給をマッチングさせることができない

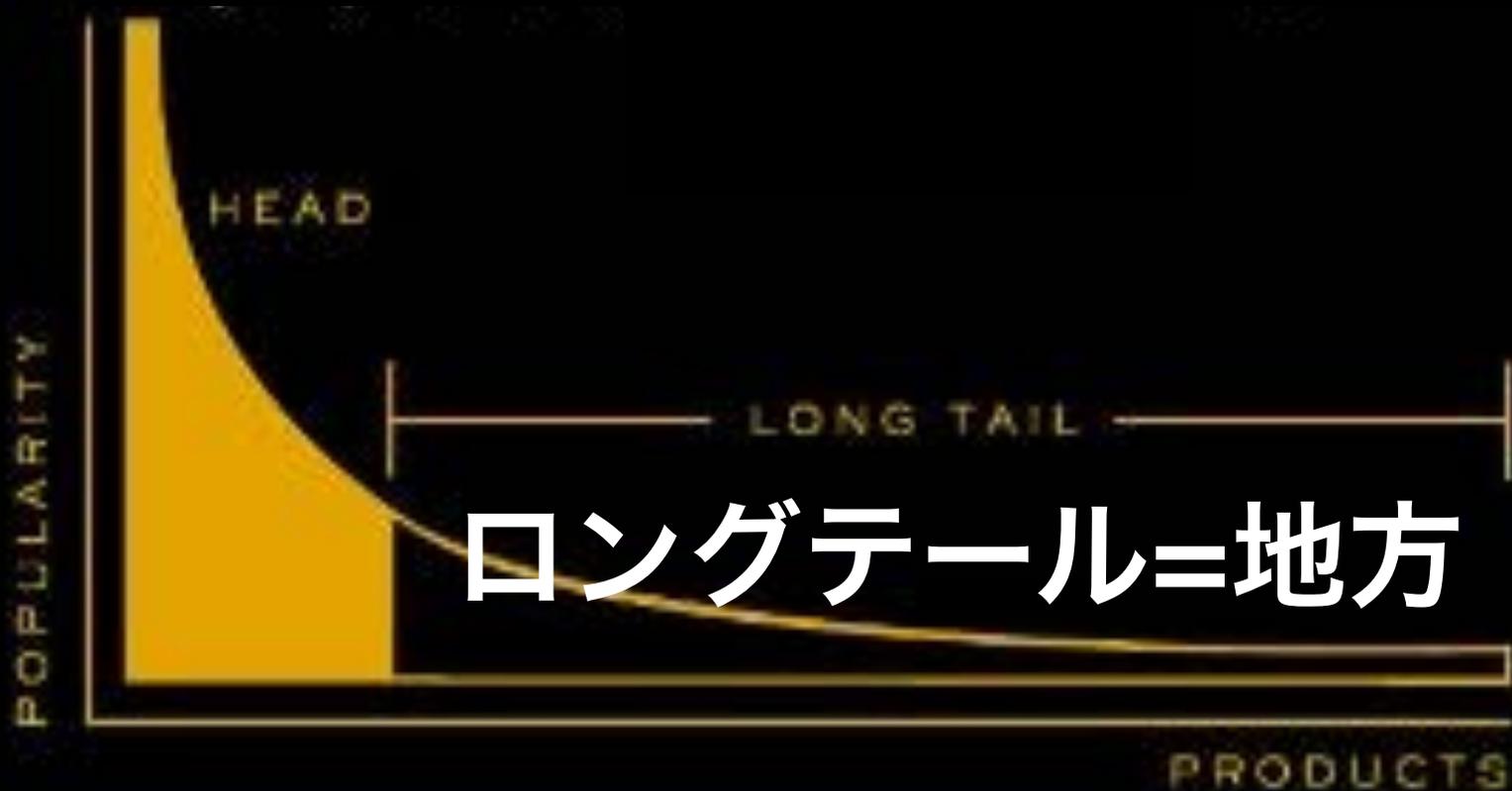
ICTで

1. 生産手段の民主化
 2. 流通手段の民主化
 3. 需要と供給のマッチング
- が可能に!

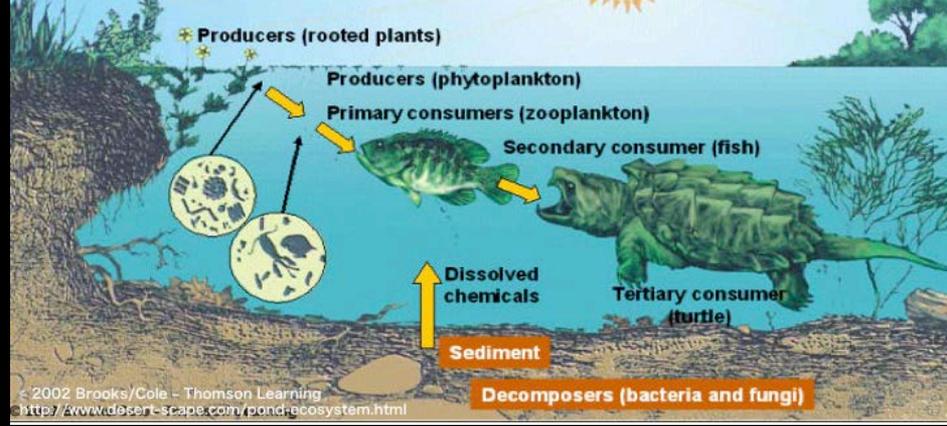
成功要因	ビジネス	事例
生産手段の民主化	<ul style="list-style-type: none"> ・ロングテールの生産者 ・生産手段の提供者 	<ul style="list-style-type: none"> ・デジタルビデオカメラ ・音楽・ビデオ編集ソフト ・ブログ
流通手段の民主化	<ul style="list-style-type: none"> ・ロングテールの集積者 	<ul style="list-style-type: none"> ・Amazon.com ・eBay ・iTunes Store
需要と供給のマッチング	<ul style="list-style-type: none"> ・ロングテールのフィルタ 	<ul style="list-style-type: none"> ・Google ・リコメンデーション ・SNS

地方創生

地方を
ロングテールと見做し、
オープンデータ
エコシステムを
全国規模で回す!



オープンデータエコシステム



ロングテール=地方

ロングテール

を地方創生
で再現する!

ヒット主義から
ニッチ主義へ!

東京一極主義から
地方主義へ!

ま と め

2029年

首都・福岡

REALIZE

を 目指して



2016年

福岡

BODECO

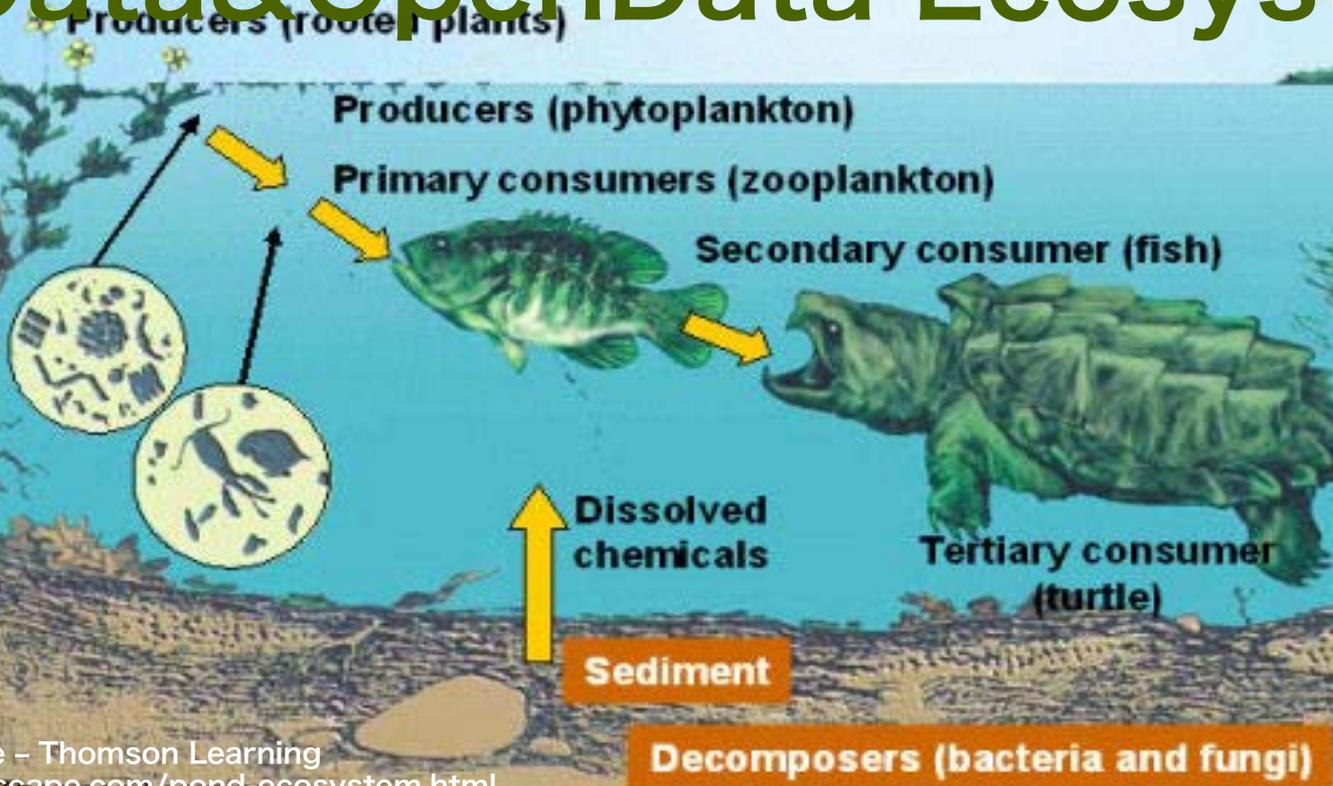
実証実験開始!



BODECO



(BigData&OpenData Ecosystem)



Join us!

kjm@kazujmurakami.jp