

D3センターによる データ創成とICTインフラ

データ生成・収集コアリーダー：村田 忠彦

データ生成・収集コア

コアミッション

データ生成による
社会実装推進および
データ収集インフラによる
データ収集

データ創成サブコア

コアリーダー



データ生成工学研究部門
村田忠彦 教授



社会技術研究部門
岸本充生 教授



トランスコネクト
データビリティ研究部門
櫻井保志 教授

ICTインフラサブコア



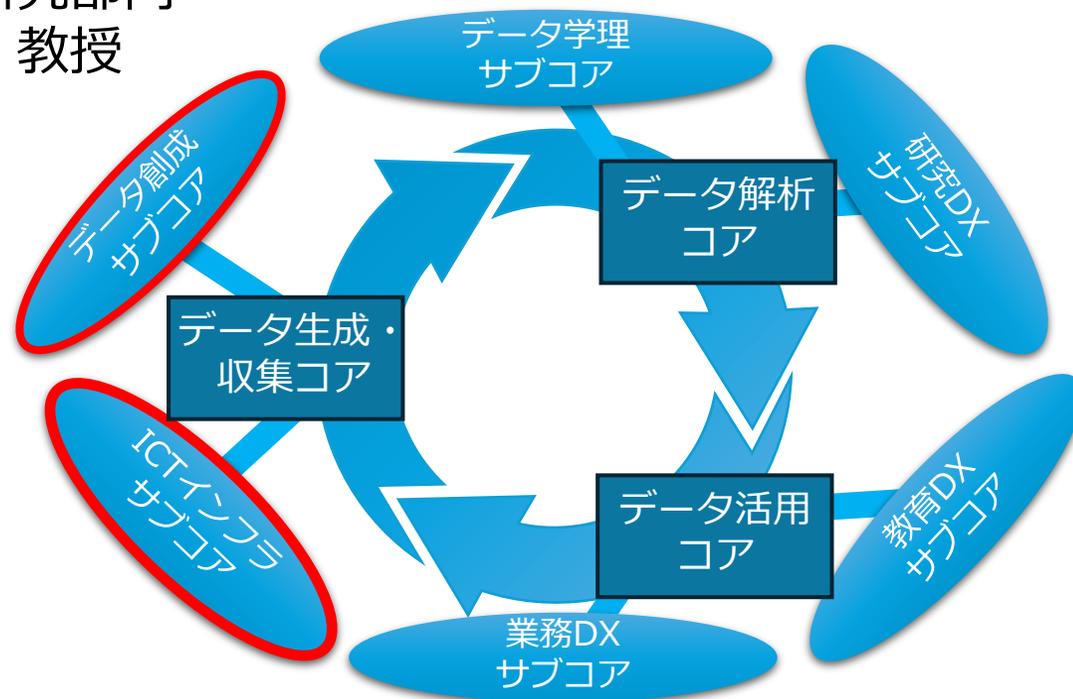
先進高性能計算基盤システム
研究部門
伊達 進 教授



先進ネットワーク環境
研究部門
下西英之 教授



セキュアプラットフォーム・
アーキテクチャ研究部門
猪俣敦夫 教授





THE UNIVERSITY OF
OSAKA

学内部局 大規模・高速



Core Facility Center
The University of Osaka

大阪大学
総合情報通信
システム
ODINS

研究データ

他大学・企業
共同利用・
共同研究拠点



データ生成・収集コアのミッション



DB CENTER
DIGITAL DESIGN, DATAILITY,
AND DECISION INTELLIGENCE

CiNii Research
検索



公開 管理 GakuNin RDM

NII研究データ基盤

生成AI・探索AIを活用
したデータ生成・合成

情報通信システムにおける
リスクマネジメント

データ駆動大学・社会の実現

生成・収集データの利活用
におけるELSI対応
(倫理的・法的・社会的課題)

機械学習手法による
データ分析

3

データ
収集基盤

ODINS



SQUID

スーパー
コンピュータ
SQUID



ONION

データ集約
基盤
ONION



mdx II

データ利活用
創成プラット
フォーム
mdx II

高速で大規模な
計算支援基盤構築



THE UNIVERSITY OF
OSAKA

学内部局 大規模・高速



Core Facility Center
The University of Osaka

データ
収集基盤

ODINS

大阪大学
総合情報通信
システム
ODINS

ネットワーク
研究者募集

他大学・企業
共同利用・
共同研究拠点



SQUID

スーパー
コンピュータ
SQUID



ONION

データ集約
基盤
ONION



mdxII

データ利活用
創成プラット
フォーム
mdx II

高速で大規模な
計算支援基盤構築



CiNii Research



NII研究データ基盤



生成AI・探索AIを活用
したデータ生成・合成



情報通信システムにおける
リスクマネジメント

データ駆動大学・社会の実現



生成・収集データの利活用
におけるELSI対応
(倫理的・法的・社会的課題)



機械学習手法による
データ分析





THE UNIVERSITY OF
OSAKA

我が国の学術研究を支える計算基盤・ データ基盤の整備・運用

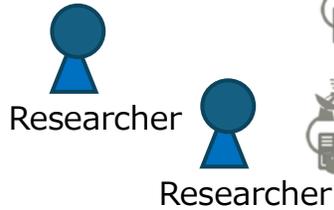


DB CENTER
DIGITAL DESIGN, DATABILITY,
AND DECISION INTELLIGENCE



高速で大規模な
計算基盤の構築

伊達 進



Researcher

Researcher

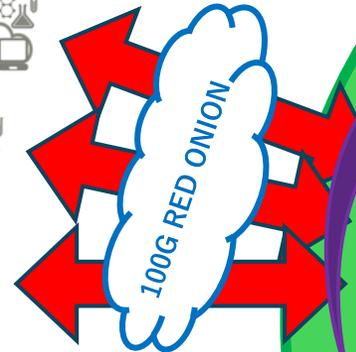
計算基盤

Supercomputer for Quest to Unsolved Interdisciplinary Datascience

Osaka university Cybermedia cenTer
Over-Petascale Universal Supercomputer

計測機器やスーパー
コンピュータ・mdx
IIの大規模研究
データの保存

データ保護のため
のデータ管理



データID
の付与

データ集約基盤

ONIONの
継続的拡大運用

ONION

検索

公開

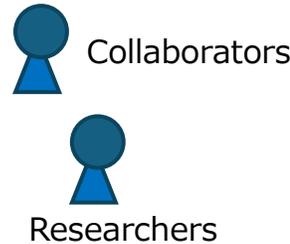
管理

NII研究データ基盤

オープン
サイエンス化



計測データ・
分析データの共有



Collaborators

Researchers

ホットストレージから
コールドストレージへの長期的運用

研究者によるデータ活用フロー

ONIONにおけるデータ管理フロー



THE UNIVERSITY OF
OSAKA



下西英之



大阪大学総合情報
通信システム
ODINS

Beyond 5Gシステム

高速大容量
データ
収集基盤

キャンパスリビングラボの実現



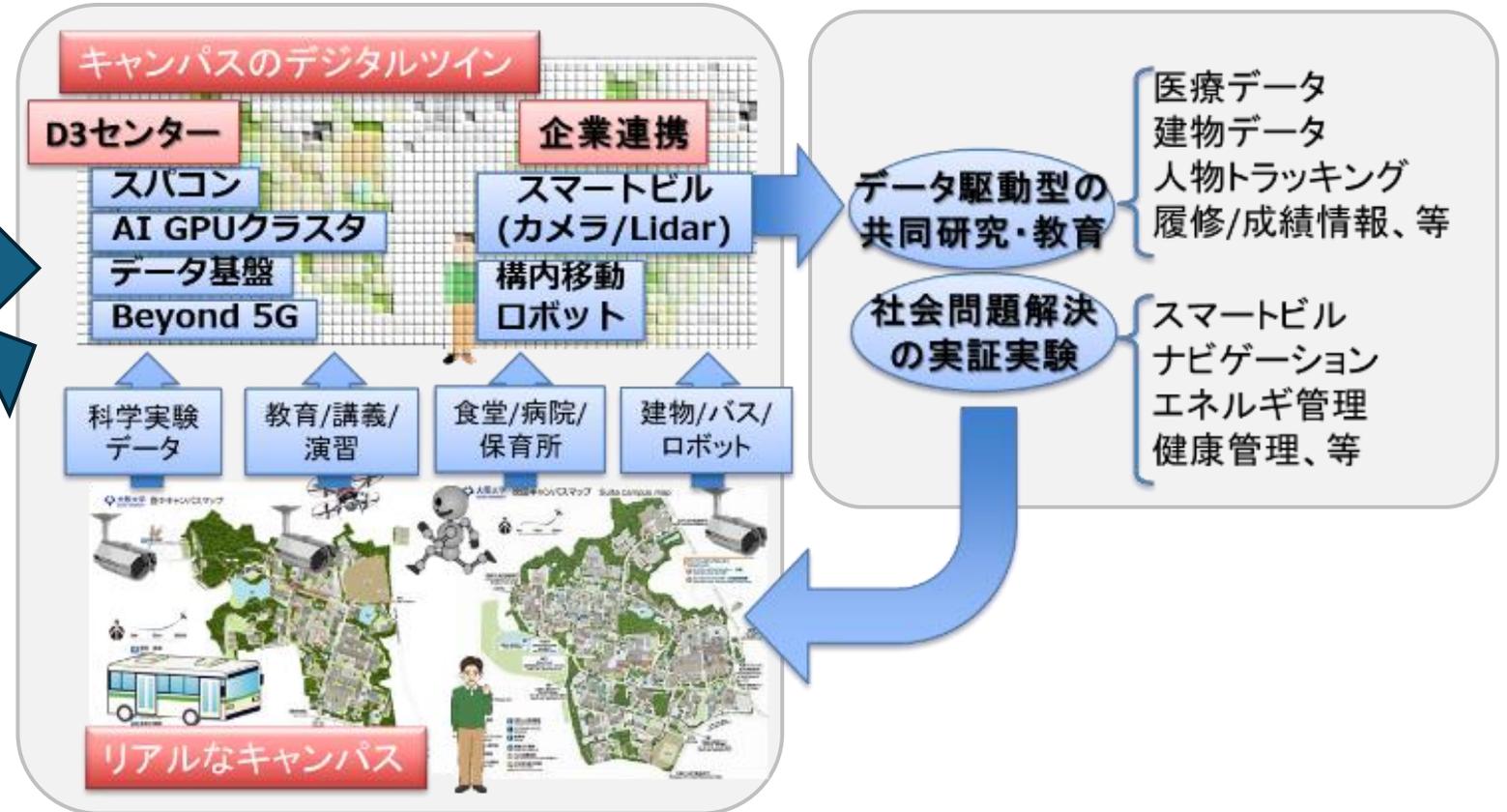
D3 CENTER
DIGITAL DESIGN, DATABILITY,
AND DECISION INTELLIGENCE

キャンパスデジタルツイン

大学内の様々な情報を
リアルタイムにデジタル化

キャンパスリビングラボ

大学キャンパス(人/物/データ)
を活用した実世界実証実験



* 下西, 大下, 大平, 大学キャンパスのリビングラボ化を目指して, サイバーメディアフォーラム, vol.24, pp. 5-8 (2024)



THE UNIVERSITY OF
OSAKA

データ共有によるオープンサイエンス推進



DB CENTER
DIGITAL DESIGN, DATAILITY,
AND DECISION INTELLIGENCE



生成AI・探索AIを
活用した
データ生成・合成

村田忠彦
研究室



Southwest

Northeast



大阪大学



JST
未来社会
創造事業



富士通

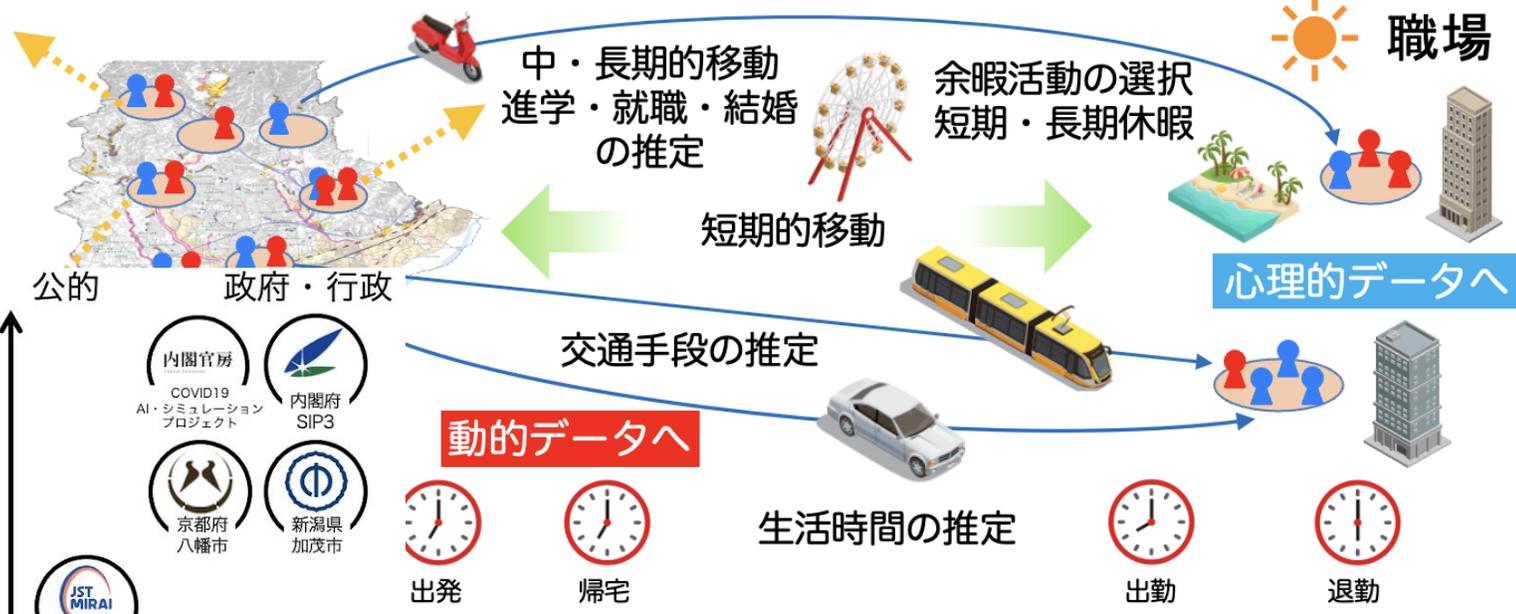
寄付

私的

企業

仮想世帯データから

仮想実社会データへの拡張



すでに学術研究機関や政府・
行政，企業にデータを提供し，
政策立案や研究に活用

* 村田，原田，仮想実社会データを用いたリアルスケール社会シミュレーションの実現，計測と制御，vol.62，pp. 9-14 (2023)



THE UNIVERSITY OF
OSAKA

ビッグデータに基づく未来予測



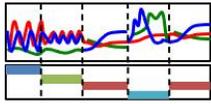
DB CENTER
DIGITAL DESIGN, DATAILITY,
AND DECISION INTELLIGENCE



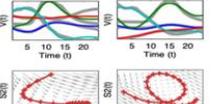
ビッグデータに基づく リアルタイム予測・最適化

櫻井保志

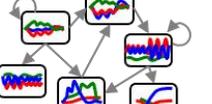
製造業DX、産業IoT
エッジデバイスの
予測と最適化



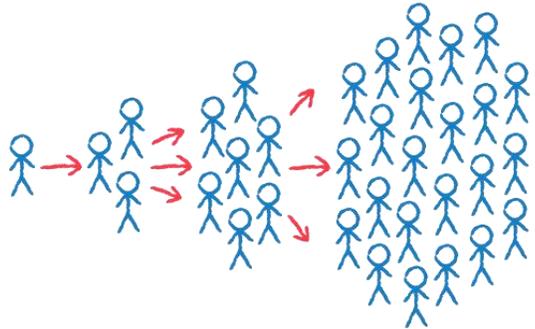
時系列特徴
自動抽出



非線形
モデリング



要因分析・
将来予測



非線形方程式に基づく動的モデリング

の事故防止、
句型走行学習



ビッグデータに基づくリアルタイム予測・最適化



ビッグデータに基づく 社会現象のリアルタイム解析

* 櫻井, 開発技術, 大阪大学産業科学研究所 櫻井・松原研究室 ホームページ (2025)



THE UNIVERSITY OF
OSAKA

組織的リスクマネジメント



DB CENTER
DIGITAL DESIGN, DATAILITY,
AND DECISION INTELLIGENCE



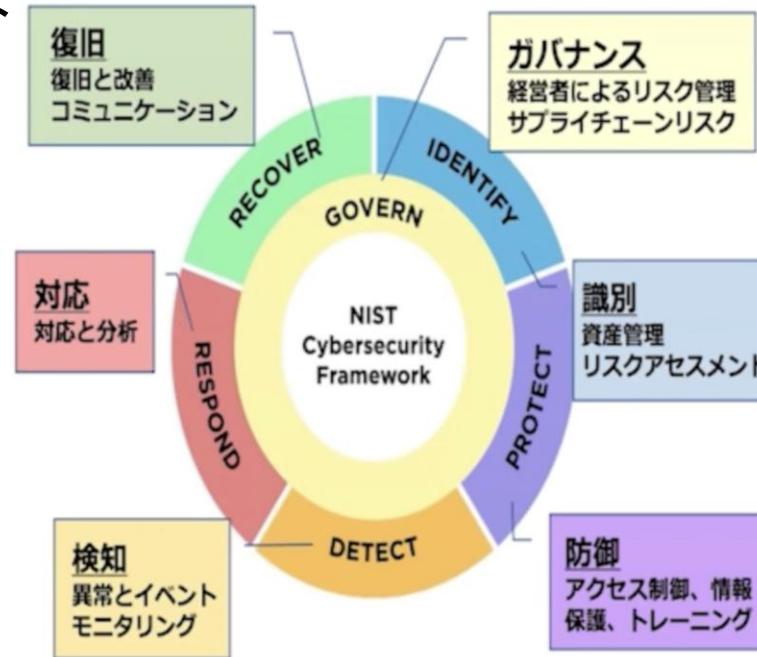
猪俣敦夫

情報通信システム
における
リスクマネジメント

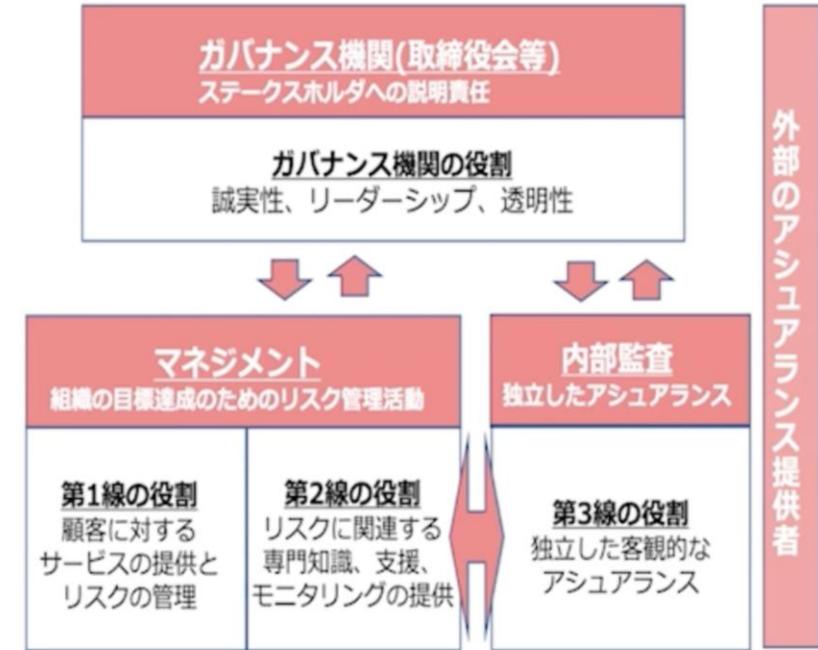
インシデント発生時
に迅速に組織的に
対応するための3
ラインモデルによる
組織構造

組織のリスク管理とガバナンスを促進させるアイデア

■ NIST CSF(Cyber Security Framework)2.0



■ IIAの3ラインモデル



CSF：重要インフラ向けではあるものの業種や企業規模などに依存しないサイバーセキュリティ対策の指針
IIA 3Lines：組織のコントロールとリスク管理を十分に機能させることで企業価値につなげる組織体制のモデル

* 猪俣, リスクに対するセキュリティ結節点となる魔法とは, ソフトバンクセキュリティフォーラム2025 (2025)



THE UNIVERSITY OF
OSAKA



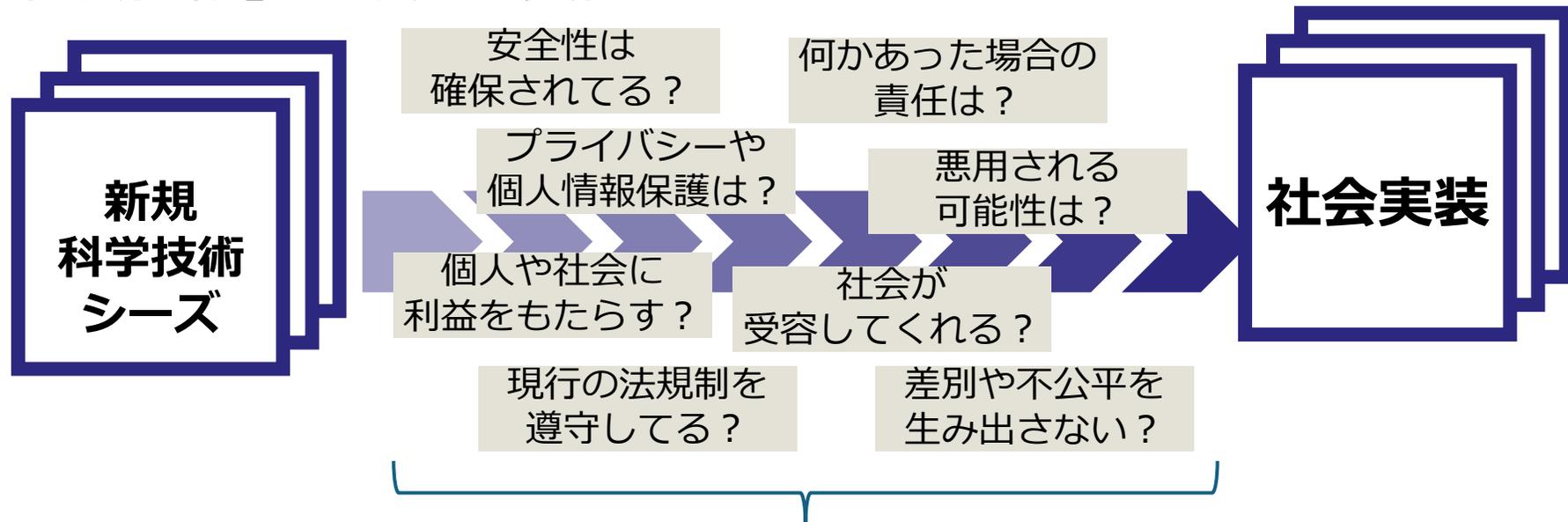
岸本充生

ELSIの観点からの社会実装支援



DB CENTER
DIGITAL DESIGN, DATAILITY,
AND DECISION INTELLIGENCE

新規科学技術の社会実装のため
の「社会技術」を研究・実装



倫理的・法的・社会的課題
(ELSI: Ethical, Legal and Social Issues)

ELSIに対応するノウハウのことを「社会技術」と呼ぶ。

* 岸本, デジタル技術の利活用における倫理の役割, 日本経済団体連合会 企業行動憲章シンポジウム2024 (2025)

データ駆動大学を実現します！

データ創成サブコア

コアリーダー



データ生成工学研究部門
村田忠彦 教授



社会技術研究部門
岸本充生 教授



トランスコネクト
データビリティ研究部門
櫻井保志 教授

ICTインフラサブコア



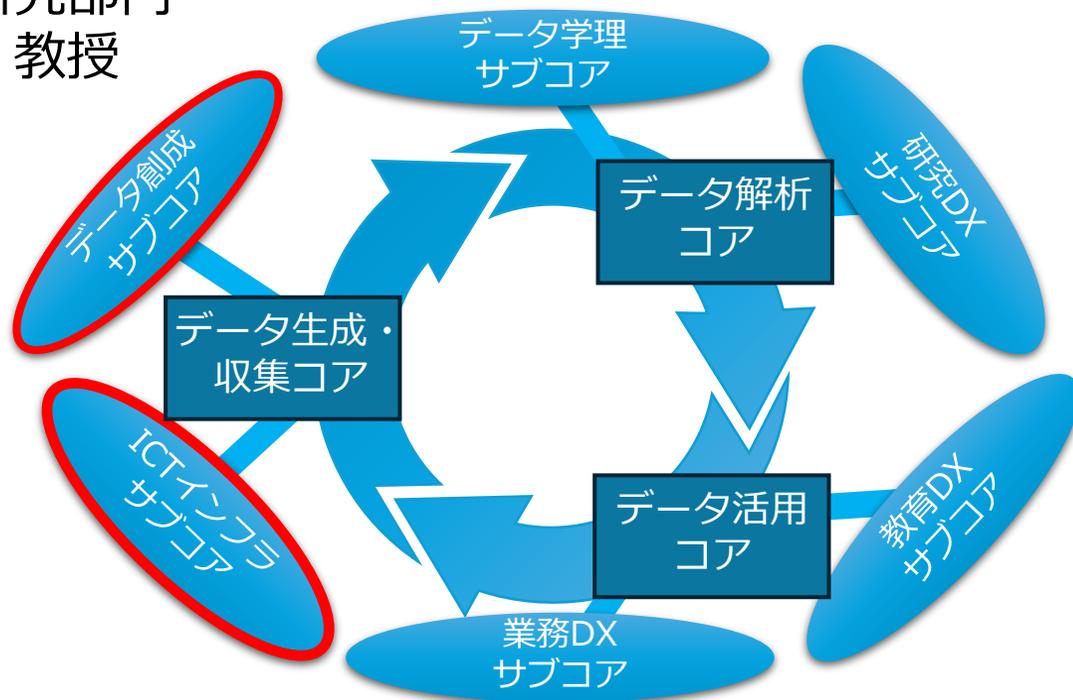
先進高性能計算基盤
研究部門
伊達 進 教授



先進ネットワーク環境
研究部門
下西英之 教授



セキュアプラットフォーム・
アーキテクチャ研究部門
猪俣敦夫 教授



データ生成・収集コア

社会技術研究部門
岸本充生 教授



トランスコネクト
データビリティ研究部門
櫻井保志 教授



コアリーダー

データ生成工学研究部門
村田忠彦 教授



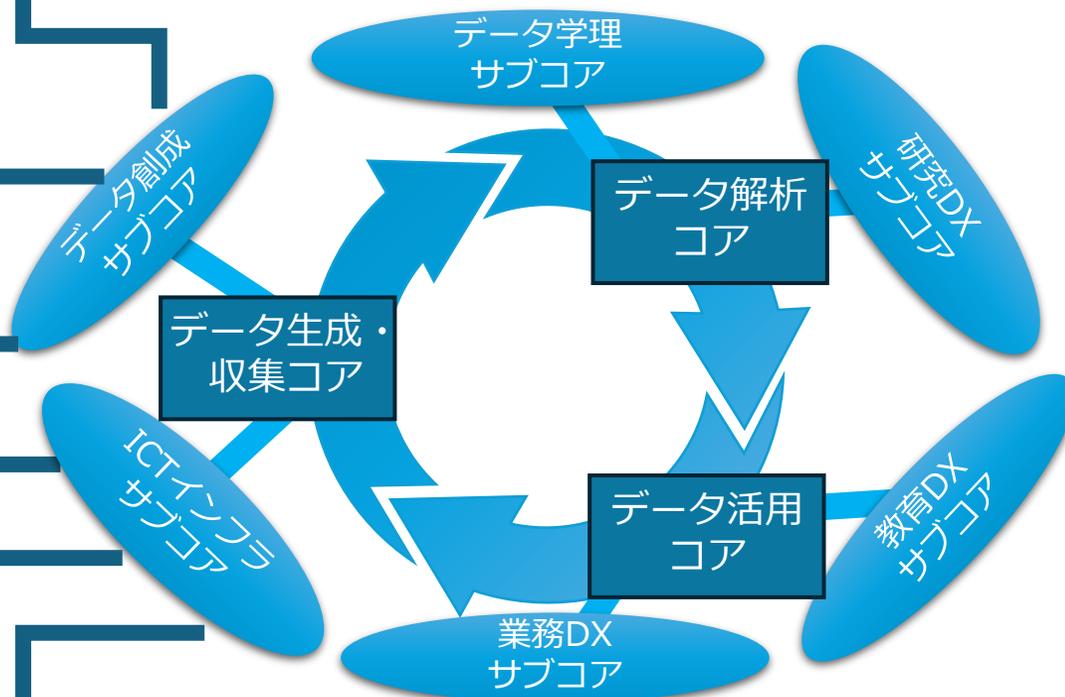
先進高性能計算基盤
研究部門
伊達 進 教授



先進ネットワーク環境
研究部門
下西英之 教授



セキュアプラットフォーム・
アーキテクチャ研究部門
猪俣敦夫 教授





THE UNIVERSITY OF
OSAKA

RED-ONION構想

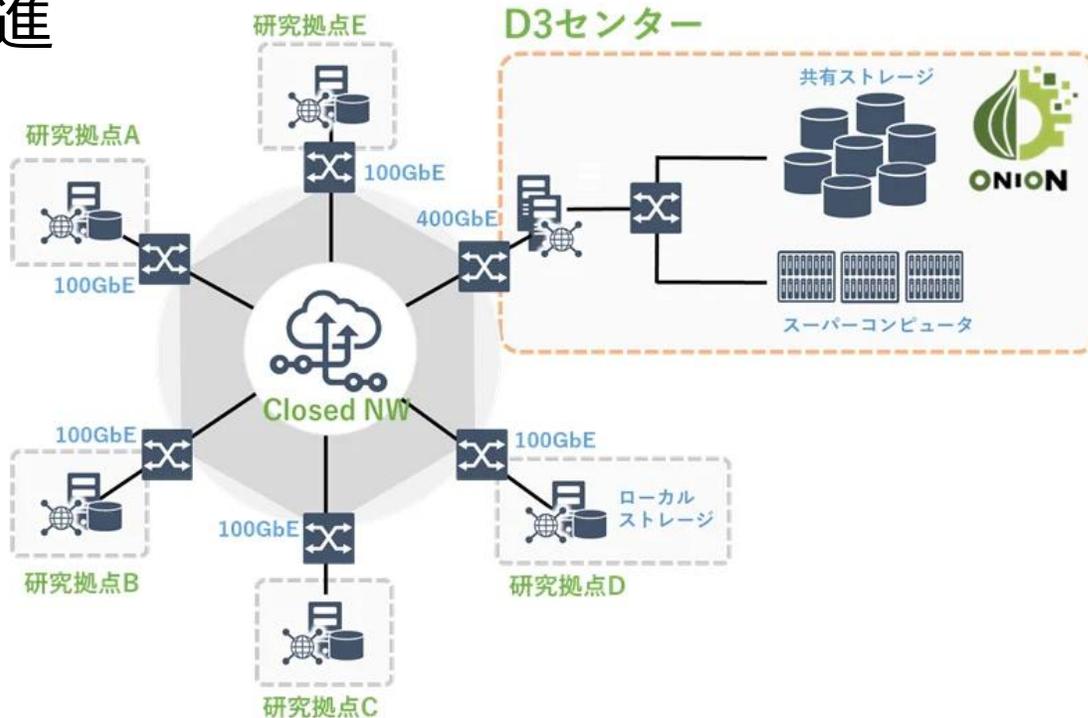


D3 CENTER
DIGITAL DESIGN, DATAILITY,
AND DECISION INTELLIGENCE



高速で大規模な計算基盤の構築

伊達 進



スーパー
コンピュータ
SQUID



データ集約
基盤
ONION



データ利活用
創成プラット
フォーム
mdx II

データ集約基盤ONION (Osaka university Next-generation Infrastructure for Open research and innovation)の高速データ転送サービスによる高度化 (Research Enhanced ONION)

100Gbpsのネットワーク性能を
限界近くまで引き出すことに成功¹⁴

* プレスリリース, 大阪大学D3センターとNEC、国際会議・展示会SC24にて100Gbpsのファイル転送実験デモを展示 (2024)