

ICT新事業創出に向けて



2014年3月13日

常務取締役

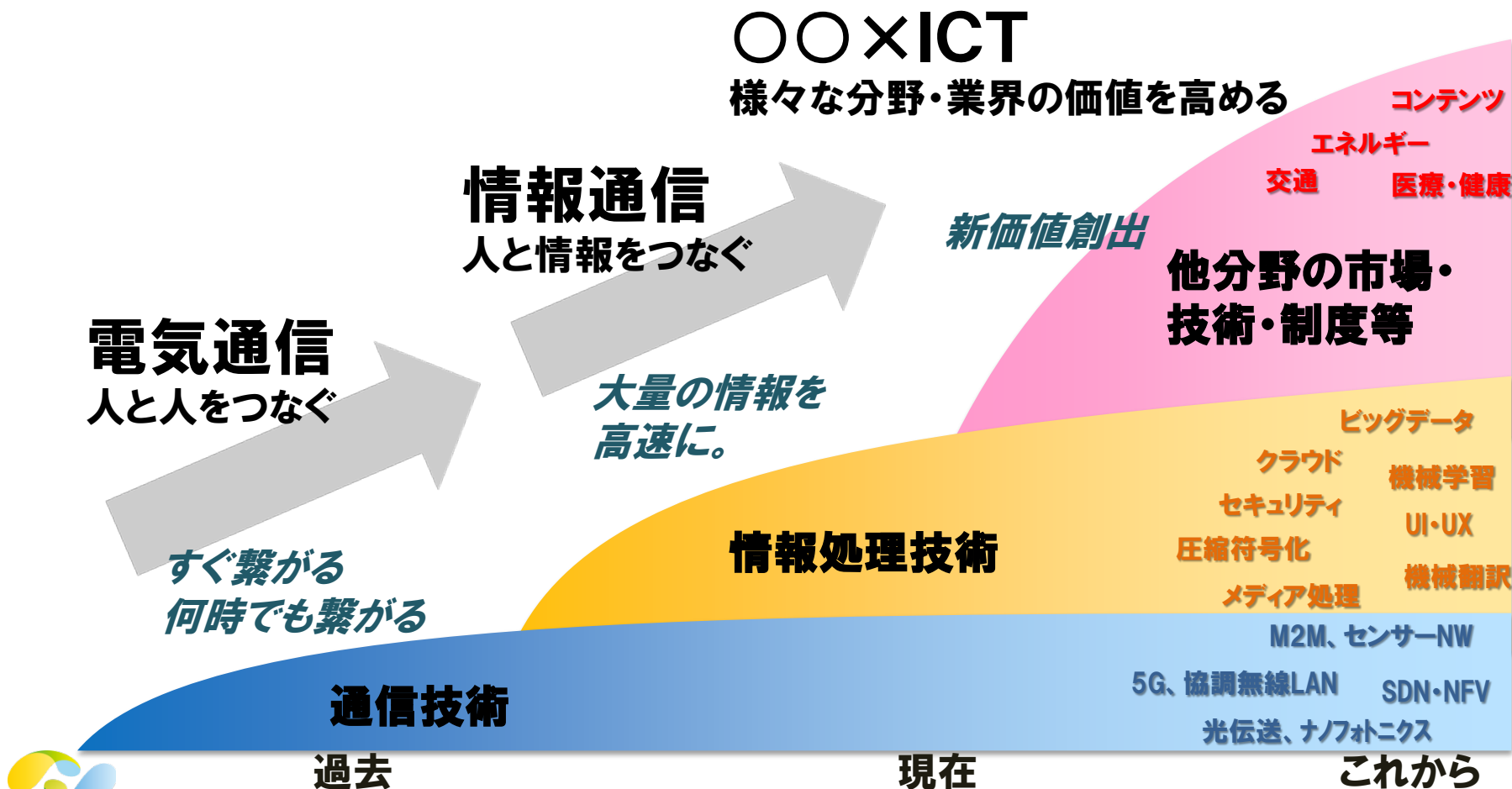
研究企画部門長

篠原 弘道



- **NTT の取り組み**
- **ビッグデータとオープンデータ**
- **新事業創出に必要な取り組み**

- NTTグループは企業のお客様のビジネスモデル変革や個人のお客様の豊かなライフスタイルをサポートできるように、クラウドやネットワークなどのICT環境を提供していきます。





交通

ITS

(各種交通機関の連携)

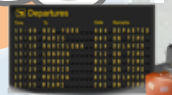
電車・地下鉄
システムクラウド



航空システム
クラウド



バス運行システム
クラウド



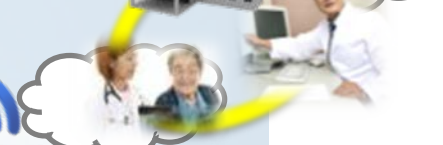
環境・エネルギー

スマートハウス / スマートビル
デマンドレスポンス



医療・健康

遠隔医療、
地域医療連携



電子行政

官民連携

オープンデータ



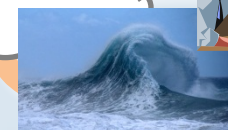
観光

多言語対応、バリアフリー



防災

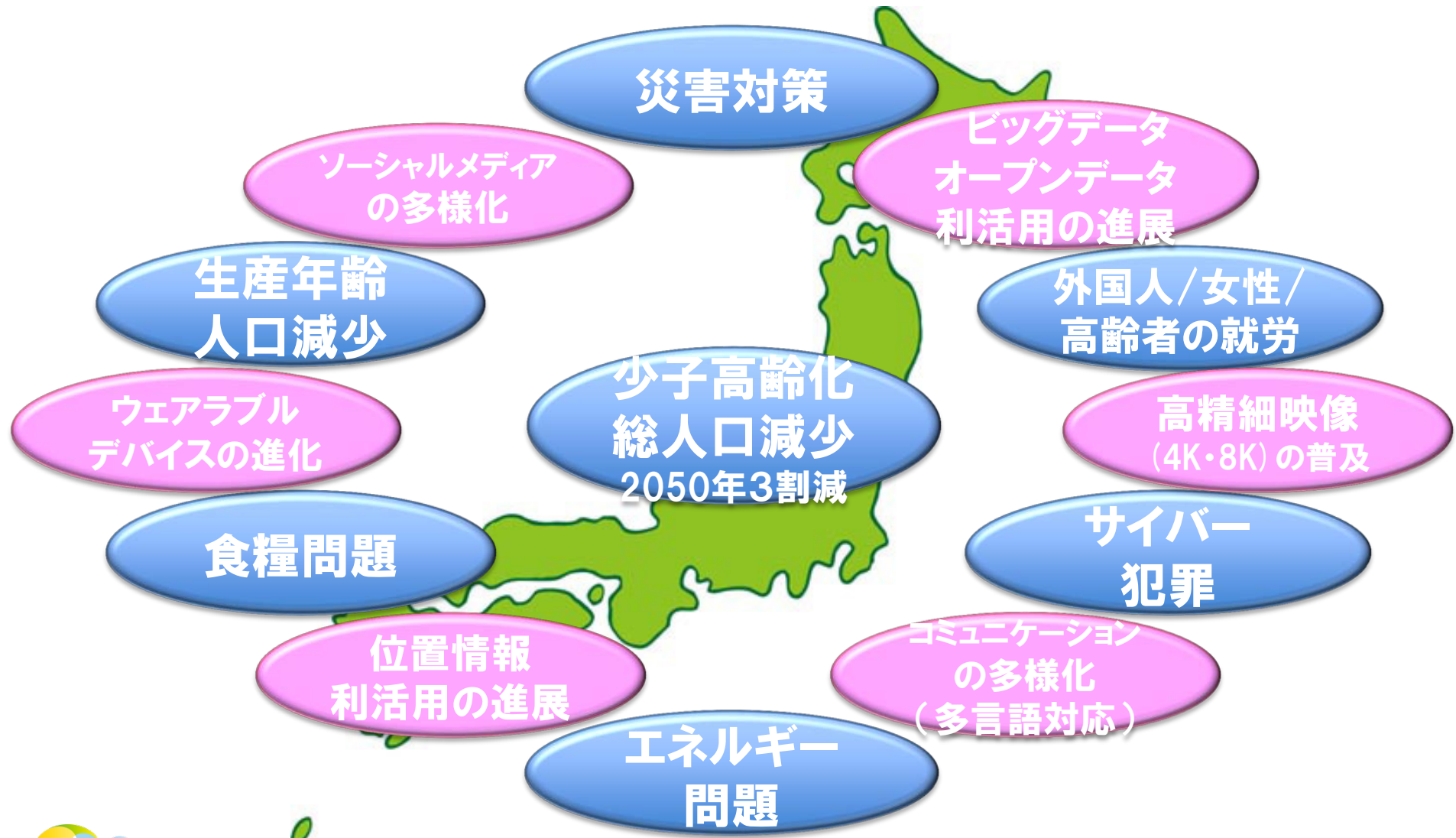
予知・減災
避難誘導・復興支援



情報(データ)がつなぐ

ICT × ○○

未来の暮らし



- あらゆるデバイスやセンサのデータから事故・犯罪・サイバー攻撃の予兆や災害の発生を検知し、未然に抑止したり、被害を最小化したりする予測型セキュリティ(Forecast Security)社会を実現

事故、犯罪行為、災害の予知・予測・検知と対応



あらゆるデバイス、モノから悪意、誤動作、攻撃の予兆を検知

- 車の位置情報や交差点などのインフラ情報から、道路混雑や事故発生傾向などをシミュレートし、渋滞緩和、都市建設計画、交通規制計画に反映する。



分析結果



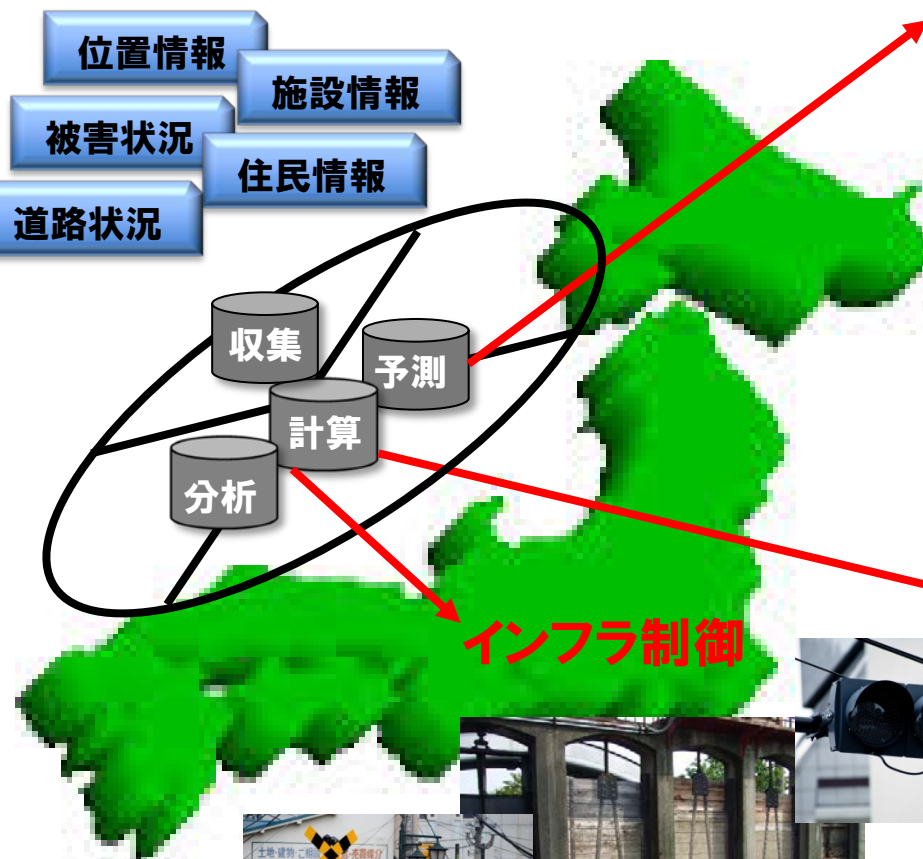
分析結果



分析結果



- 最適な避難場所・避難経路を選定して住民に知らせる
- 被害を軽減するために水門や交通機関などをコントロールする



情報伝達



多言語化

多様な媒体

場所・個人に応じた情報提供

交通集中を回避し、被害者を少しでも減らすために、最適な避難方法をシミュレートし、避難者を複数の避難経路に分散させるなどの全体最適な自動制御避難誘導を実施する

インフラ制御



避難誘導

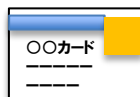


- 迅速な通信環境の構築、災対本部との情報連携、行政データの見える化、個人に紐付けたプッシュ型の支援などの災害対応力の高度化
- 平時にはイベントなどの観光サービスに活用する事で運用ノウハウを蓄積

災害時
プッシュ型
復興支援



公的個人認証



地域ナビ



平常時
プッシュ型
情報配信



ライフライン
避難所情報
罹災状況

G空間見える化

Web-EOC



導線管理
警備員配置

イベント企画

情報収集



移動式ICTユニット

イベント会場



多言語対応



安否確認

オープンデータと行政サービスの高度化 で広がる官民連携モデル

- 地理空間情報、調達情報、統計情報などの公共データのオープン化と、マイナンバー制度導入による行政サービスの高度化で広がる、新しい官民連携モデル

オープンデータ

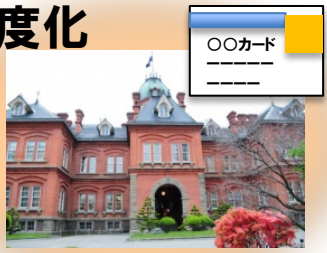
- 空間情報
- 調達情報
- 統計情報
- 施設情報
- 道路状況

オープンガバメント

官民連携

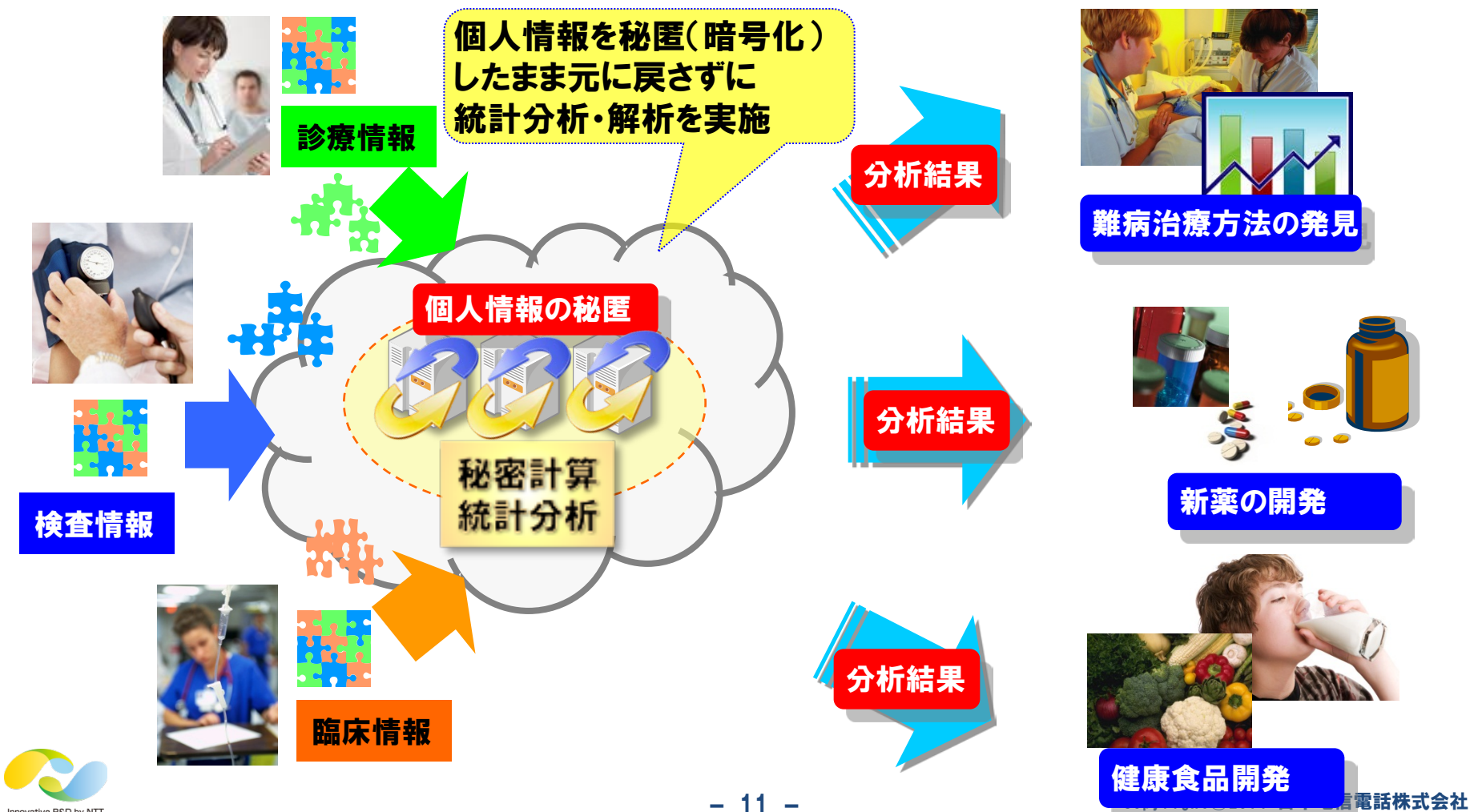


行政サービスの高度化

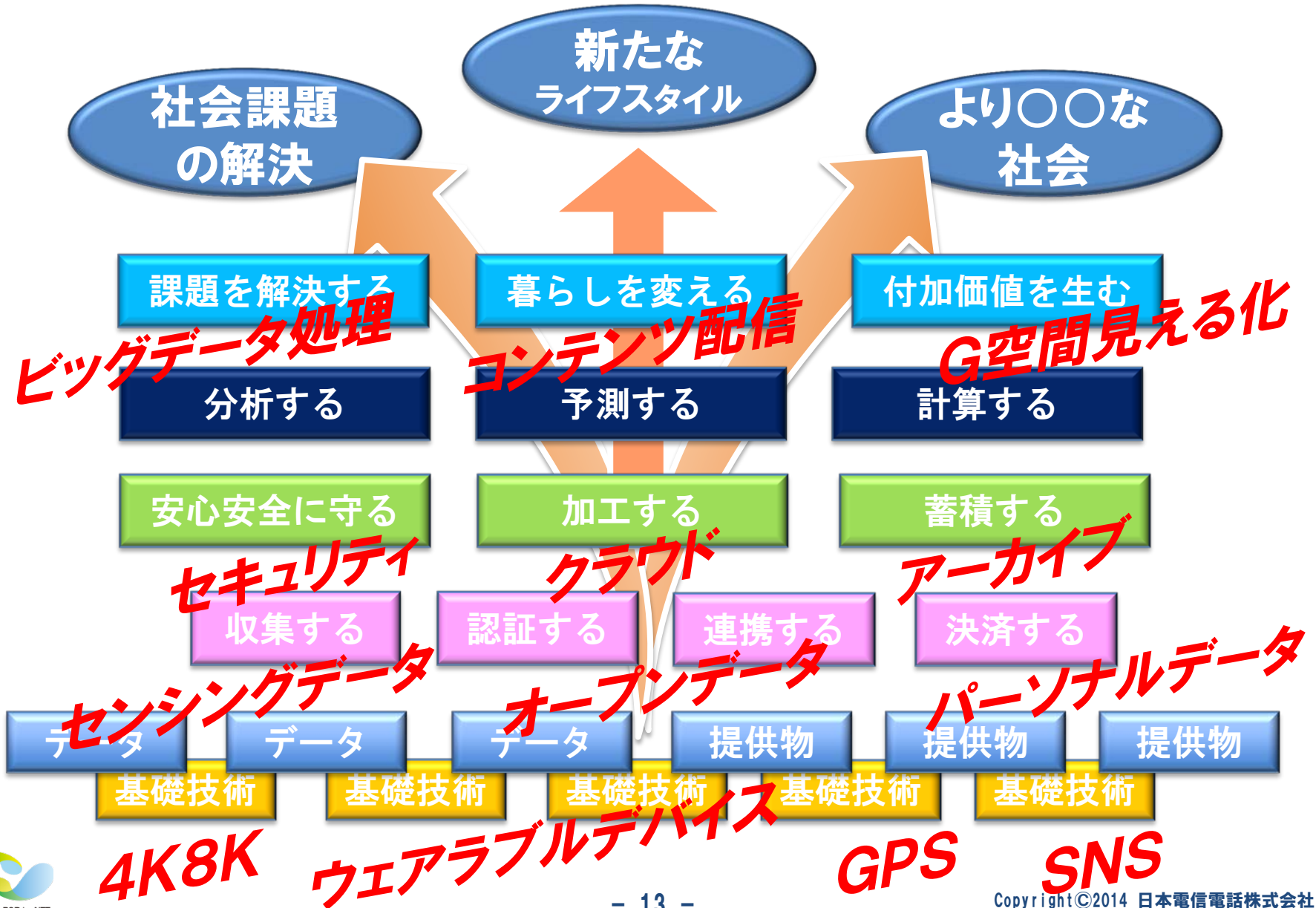


- ワンストップ
- 住民票
- 業者手配
- 車庫証明
- 各社登録住所変更
- 引越
- 引越しワンストップ
- オンライン
- 公的個人認証
- 窓口申請不要
- 新規ご加入はこちら
- オンライン新規契約
- ワンストップ
- 処方薬
- 会計
- マイカルテ
- 受付
- 保険請求
- 医療費免除
- 病院ワンストップ

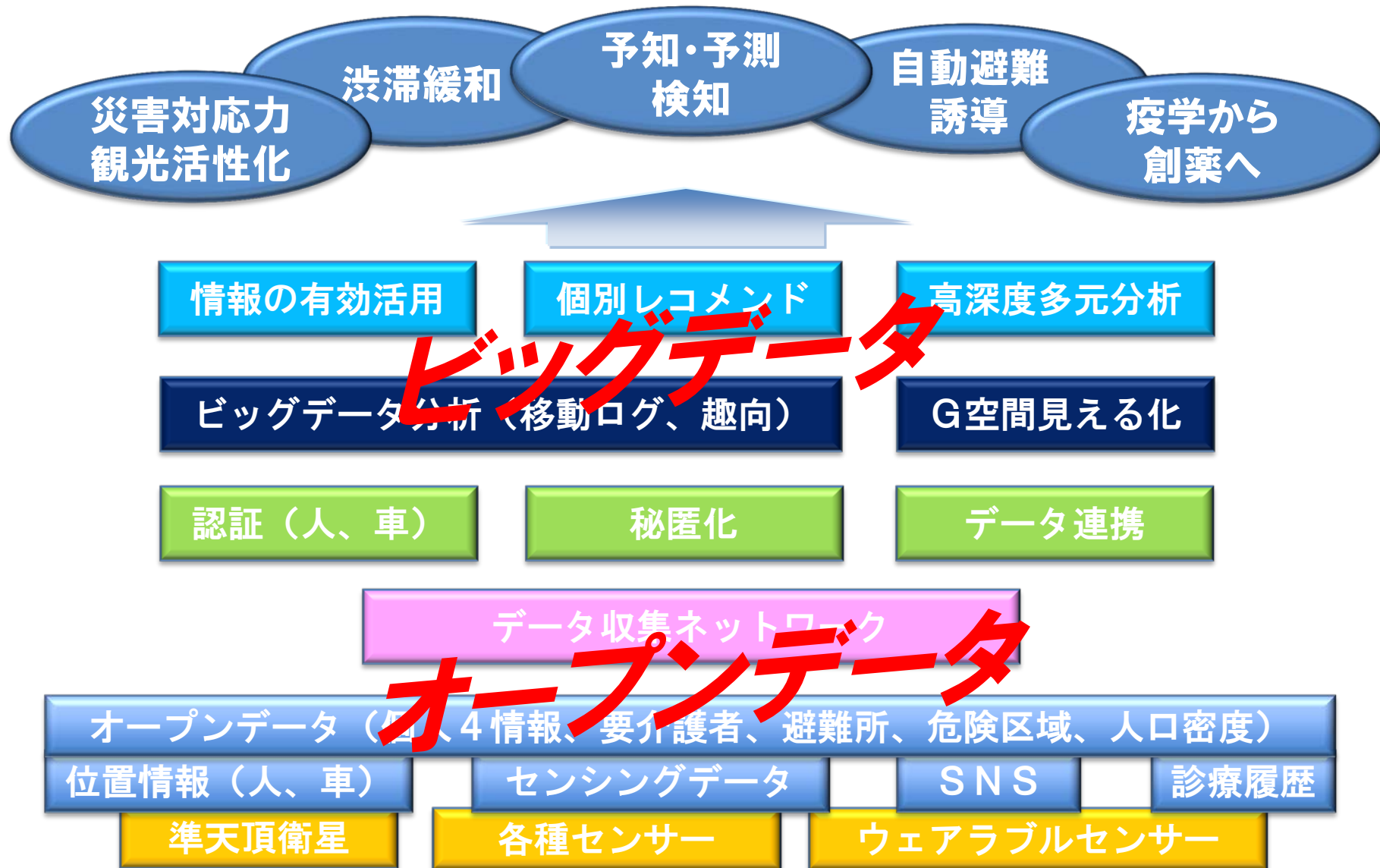
- 秘密計算技術の適用により個人情報秘匿したまま統計分析を実現
- 分析結果を難病治療や新薬開発などへ幅広く適用



- NTT の取り組み
- **ビッグデータとオープンデータ**
- 新事業創出に必要な取り組み

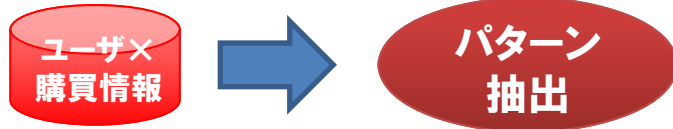


実現に必要なデータ、技術要素 (ビッグデータ、オープンデータ)

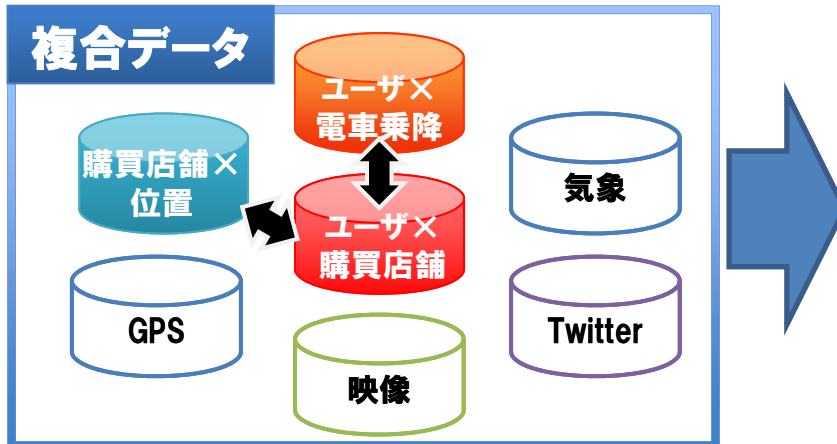


- 複合データに潜在する特徴的な組み合わせのパターンを発見
- 効率的なモデル化と最適化法によって大規模かつスパースなデータにも対応
- 例えば、電車乗降データ、購買ログ(店、購買額)、店舗・駅の位置等の複合情報に潜在する購買行動の特徴的なパターンが抽出可能に

従来法



提案法



*Non-negative Multiple Matrix Factorization
(複合非負値行列因子分解法)

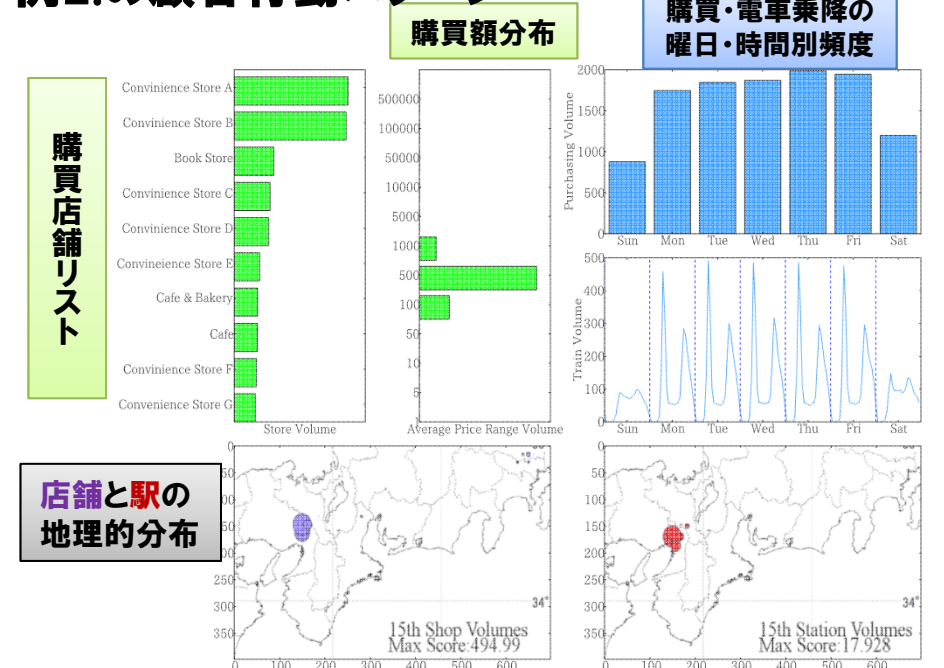
横断パターン抽出

クラスタリング結果として得られる顧客セグメント例:

例1. 「靴屋を頻繁に利用する女性有職者」

例2. 「平日通勤時に駅ナカのコンビニ・カフェ・書店を利用」

例2.の顧客行動パターン



つながりの強い
グループの発見



野球ファン
サッカーファン

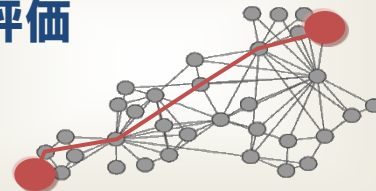
クラスタリング

影響力の強い
重要ノードの発見



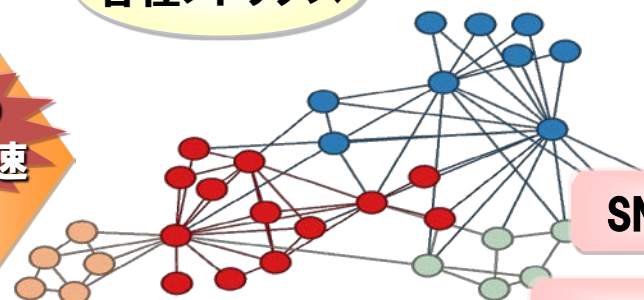
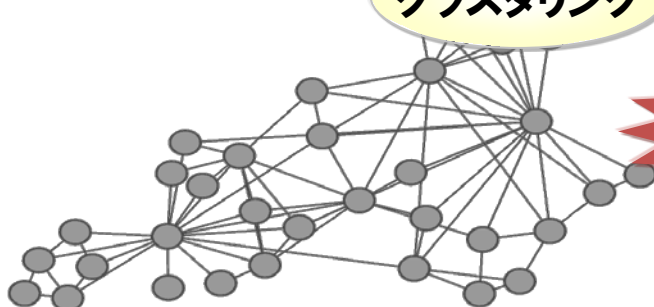
ページランク

グラフの広がり
の評価



各種メトリクス

既存技術の
10倍以上高速



SNSビジネス

Webマイニング



NTT Data

渋滞予測
制御シミュレータ

100万台規模を
数msで処理可能
(従来比1/3のコスト)





高精度日本語解析エンジン なずき



Twitter Firehose
提供サービス
NTTデータ社と共同開発

評判情報解析サービス

NTT-IT社と共同開発
(H26年度リリース予定)



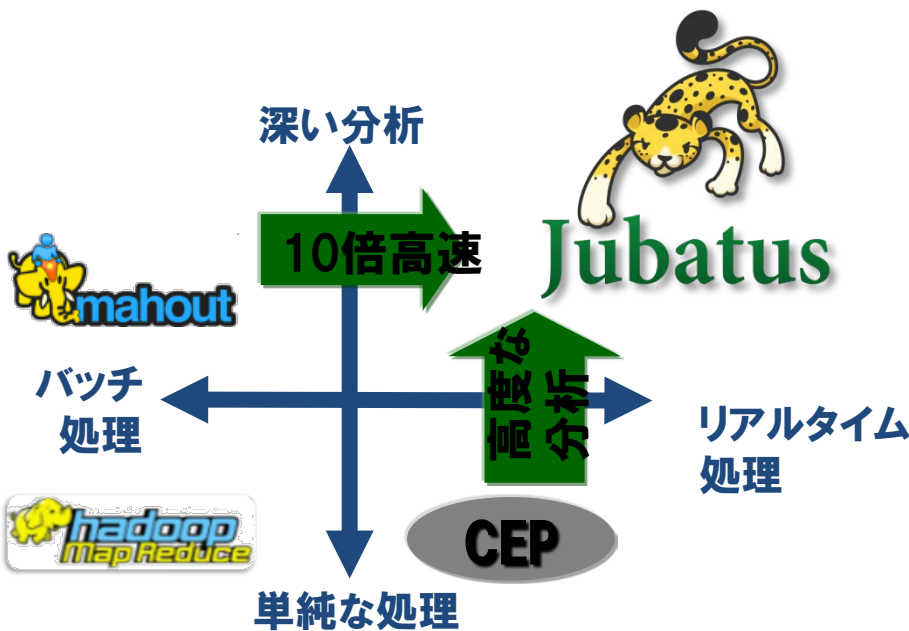
類似 270件 ↑
上昇中



類似 54件 →
変化なし



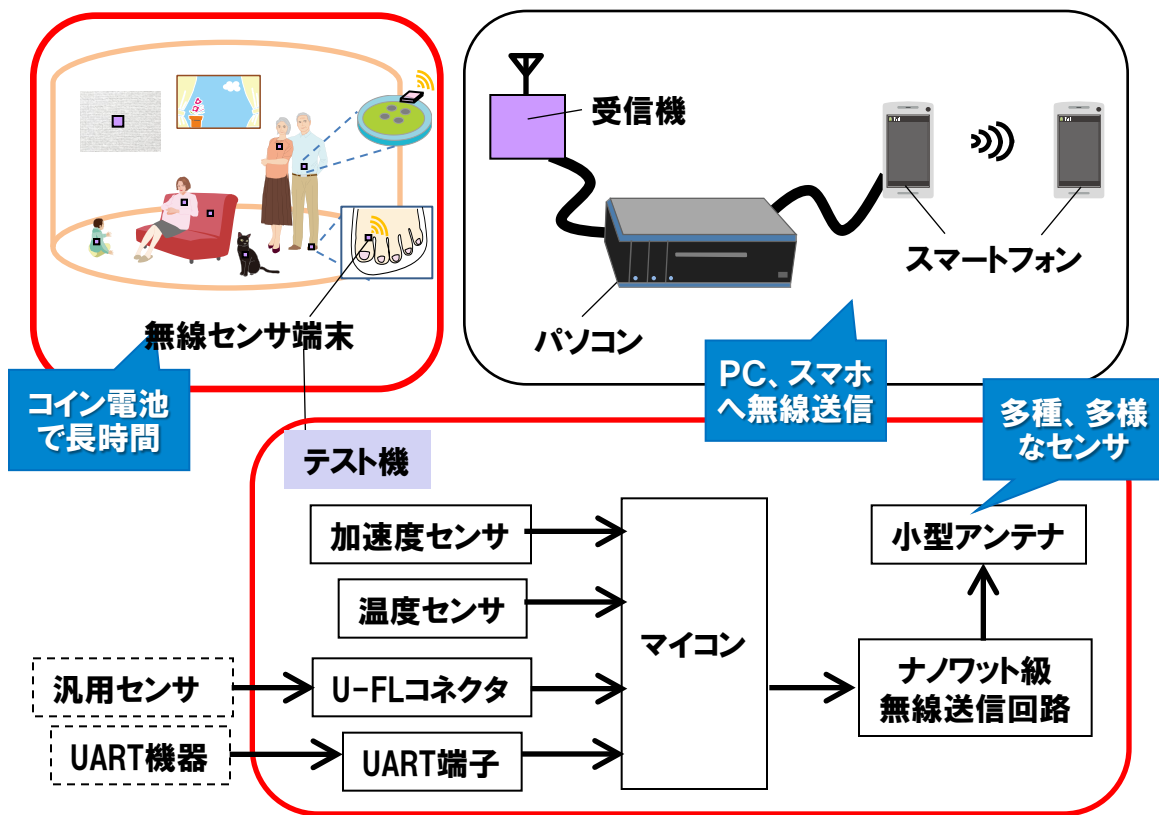
類似 7件 *
New



Jubatusハンズオン
(勉強会)

- ナノワット級(10⁻⁹ワット)超低消費電力の無線通信回路
(加速度・温度センサを搭載)
- コイン電池でセンサーとして恒久的に利用可能

超小型・超低消費電力無線センサ端末が実現するM2Mセンサネットワーク



建築物のモニタリング



見守り

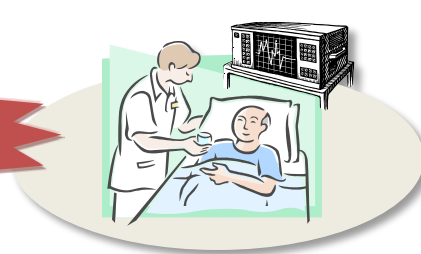




スポーツ/健康増進



医療分野



長期間、安定して
生体信号を取得

導電性機能素材“hitoe”を活用した 生体情報計測用ウェア

- 睡眠時の心拍変動からストレスを知る
- 脳波や筋電などの生体信号の記録

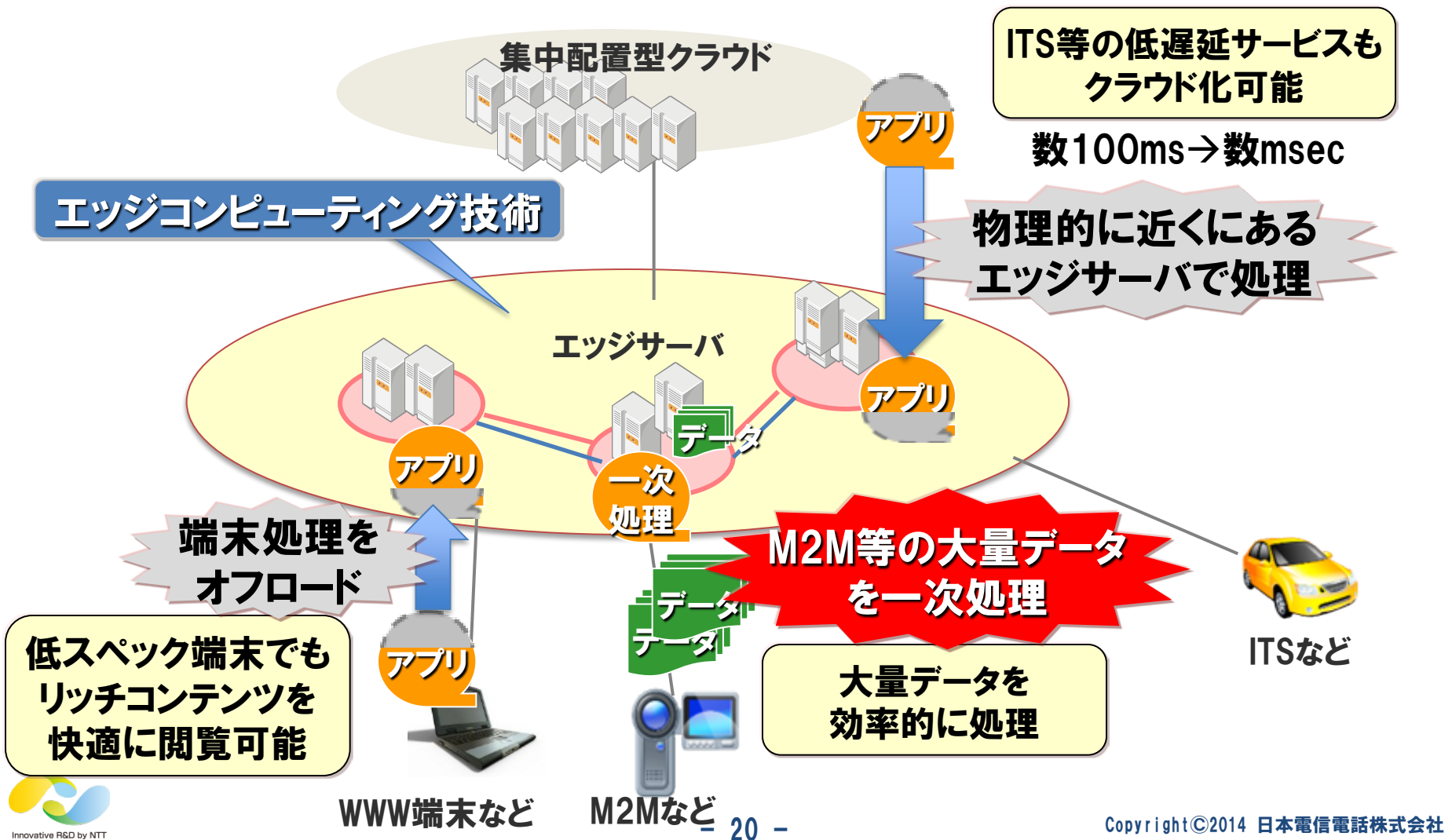
睡眠中の
心拍変動の
周波数分析

脳波

筋電



- ユーザの近くに計算資源を分散配置し、大量データを一次処理することで高速化を実現



- 情報理論的安全性を担保し、膨大な秘匿データ(パーソナルデータ)を一度も元に戻すことなく、実用的な速度での統計処理が可能

情報理論的安全性をもつ秘匿データ保存

データ利用(秘密計算)

アスリート



個人の
走行情報

BUDAIdWRNzqz
XCwa15BtqRd
1Ebl0JAAAVA
wJmF+00Uxo
Fk0+DdnrJ4ZR
9nBSAIAAFQM
Bm8IMIIIeL5GP
z3vznZ

pRu36zjJ0BjfM5
OMFa2BluAAAA
FQIA05j1gfkJs
xHjGKwV0tRj
3S6AAABUDA
F8kDR0m8qdG
8IUDRO9N+Z1v
CUAAA

Ko5IksLd4mAA
AAFQMBIC32Q
31on0LSw
wigmWjJAAAA
ABUCALOG+T5
LCQ5wLzh/su
wnysNu58AAA
AVAgA

1断片では
復元不能

秘密計算 処理

暗号化されたデータを一度も復号することなく計算

製品・性別毎の
消耗傾向分析等

分析結果のみ

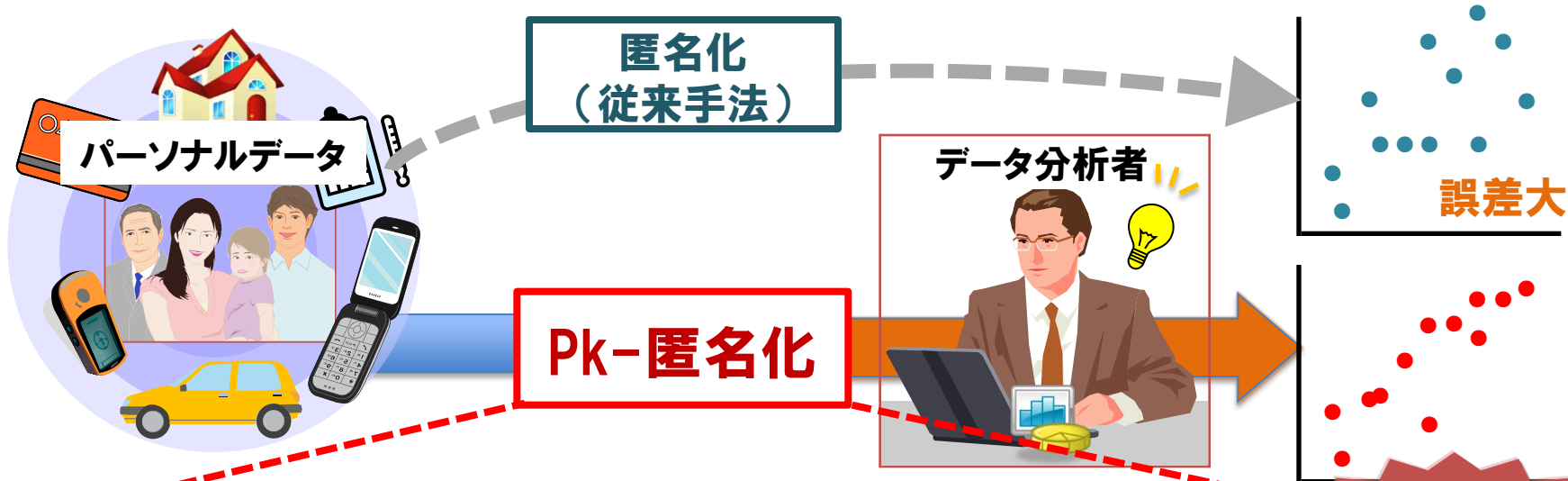
分析者
(アパレル企業)

実用的な
処理速度に改良
(10万件を10秒で処理)



■ k-匿名性とデータの有用性を両立する匿名化システムを開発

※k-匿名性: 誰のデータなのか、k人未満に絞り込めない



分析結果の
精度向上

パーソナルデータ

住所	年齢	車
Blue	Red	Green
Blue	Red	Green
Blue	Red	Green
Blue	Red	Green
Blue	Red	Green
Blue	Red	Green
Blue	Red	Green
Blue	Red	Green
...

ランダム化

k-匿名性

匿名化データ

住所	年齢	車
Blue	Red	Green
Blue	Red	Green
Blue	Red	Green
Blue	Red	Green
Blue	Red	Green
Blue	Red	Green
Blue	Red	Green
Blue	Red	Green
...

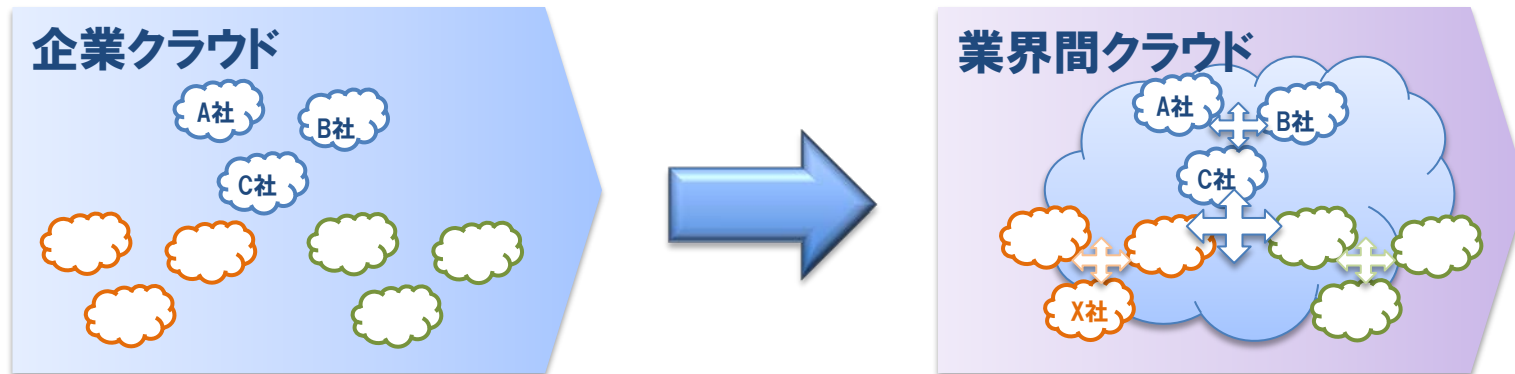
k-匿名性を確保した
中間データ

ベイズ推定

元の状態を
推定

住所	年齢	車
Blue	Red	Green
Blue	Red	Green
Blue	Red	Green
Blue	Red	Green
Blue	Red	Green
Blue	Red	Green
Blue	Red	Green
Blue	Red	Green
...

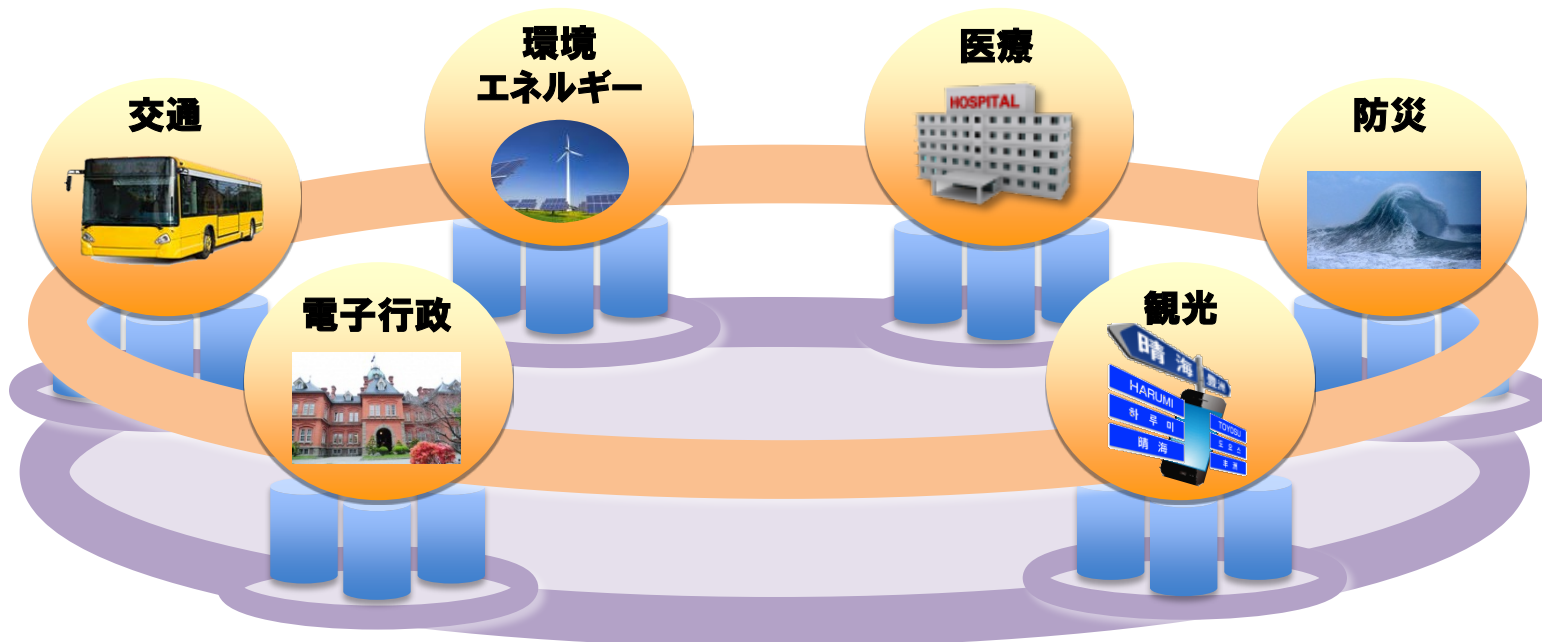
より有用性の高い
匿名化データ



水平方向の統合監視・制御
 (自社提供クラウド・NW～他社クラウド・NW)



垂直方向の統合監視・制御
 (NaaS ~ IaaS ~ PaaS ~ AP)



- NTT の取り組み
- ビッグデータとオープンデータ
- **新事業創出に必要な取り組み**

- **社会課題の解決、事業の更なる活性化、新たな暮らし創りにつながる事業モデル**を設計し、各業態に応じた**技術戦略、組織戦略、営業戦略**を実現する**イノベーション**によって新事業の創出が可能になる

事業モデル



営業のイノベーション

ブランド

チャネル

組織のイノベーション

組織・プロセス

アライアンス

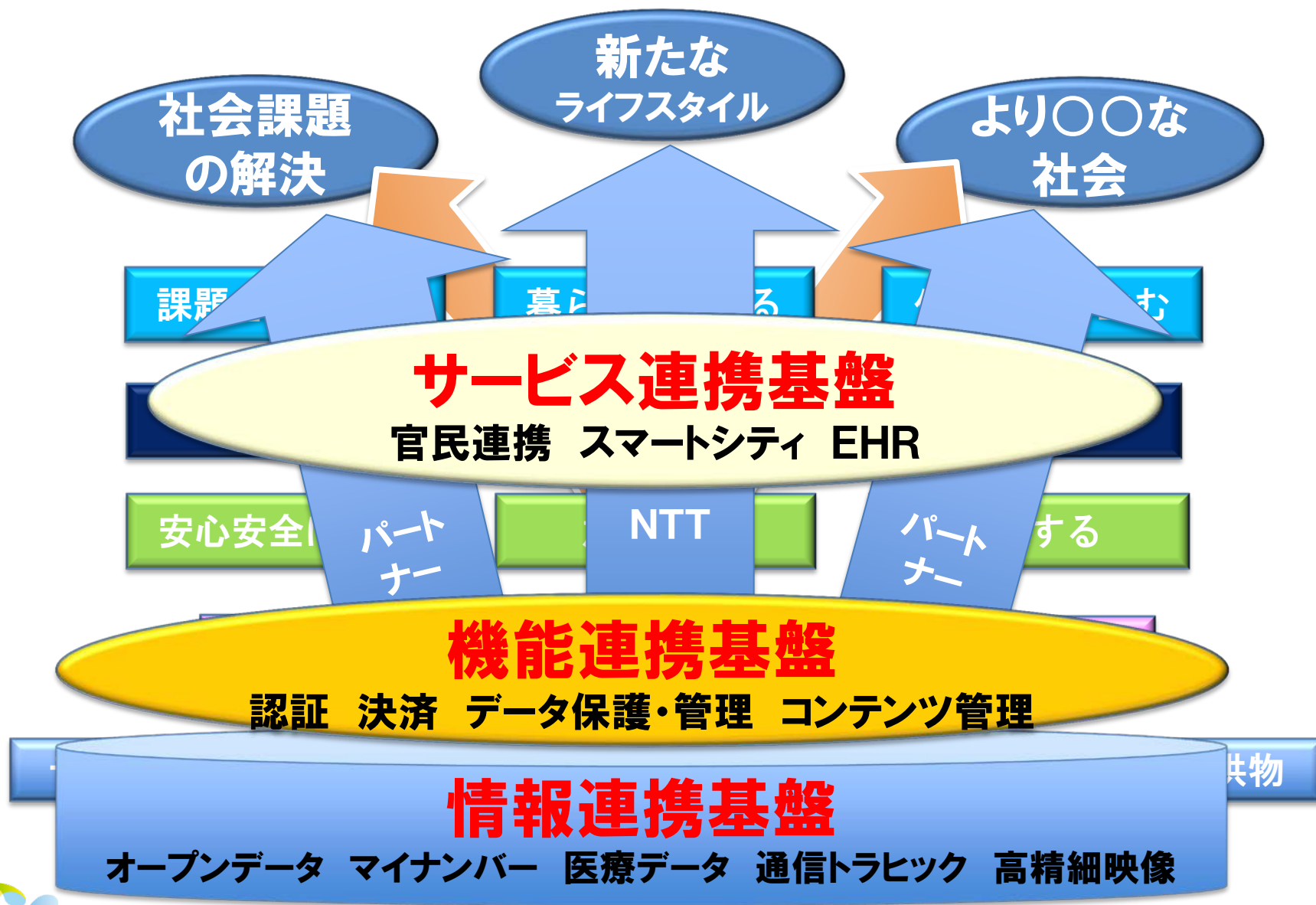
技術のイノベーション

プロダクト開発

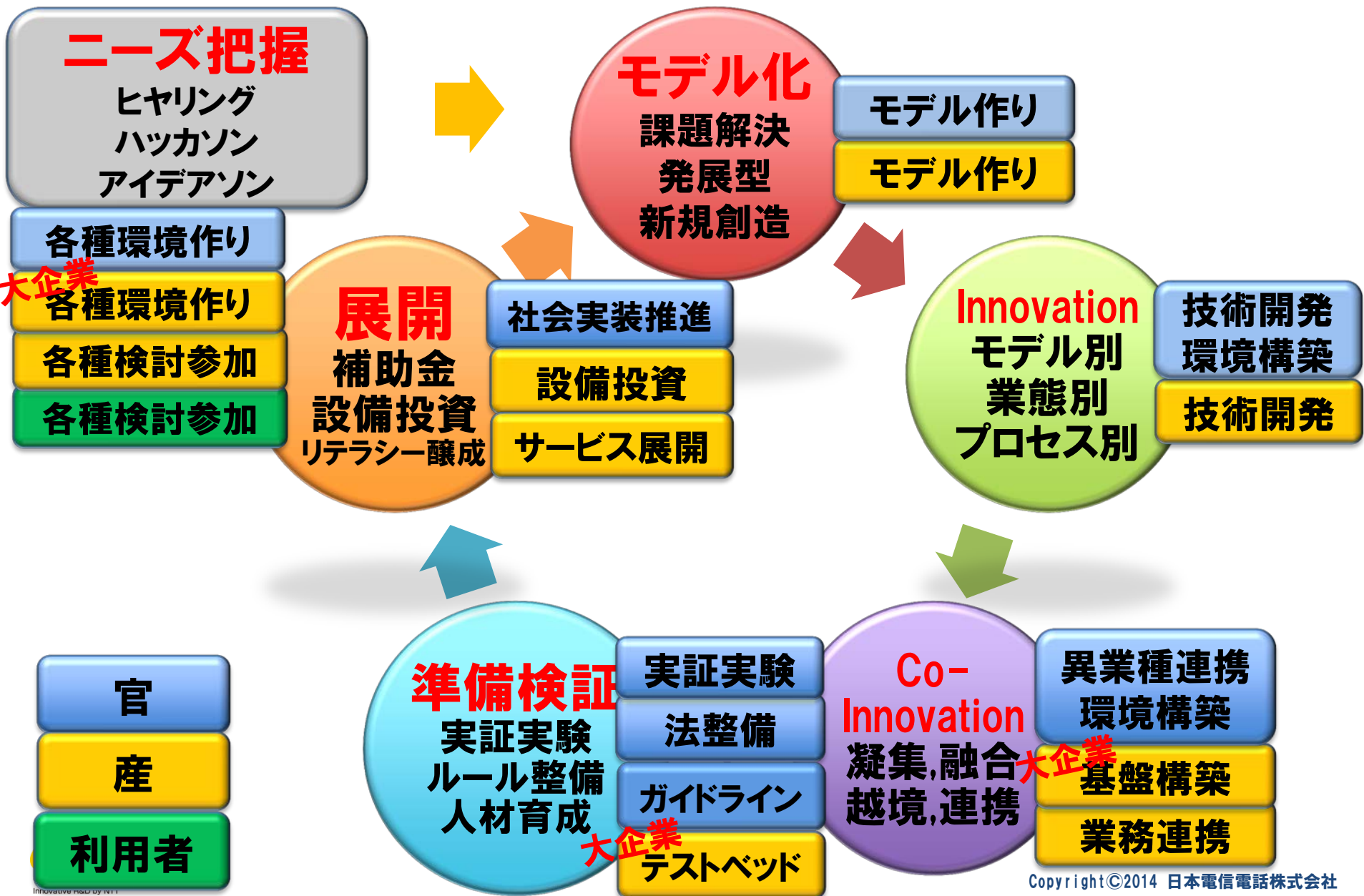
サービス開発

基礎技術

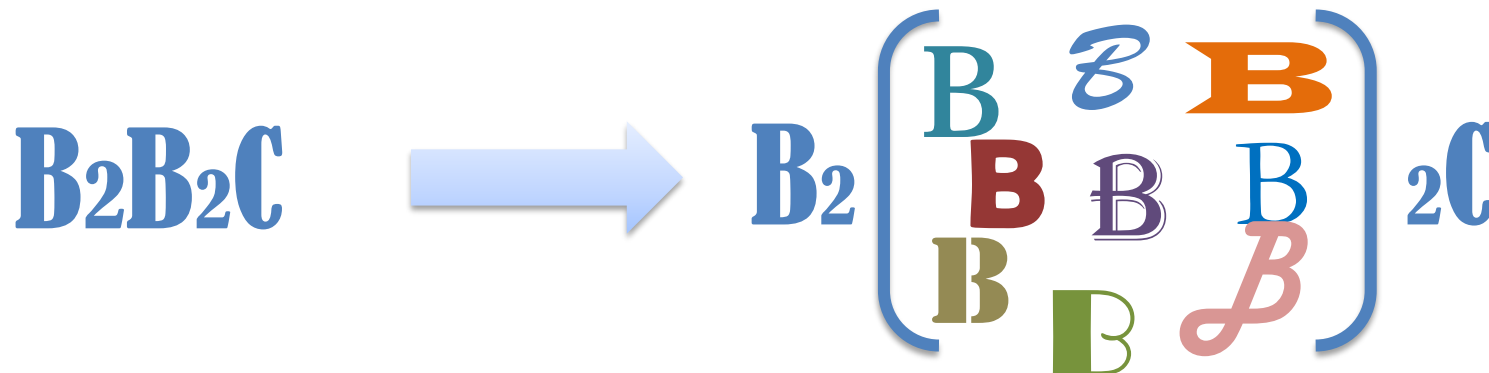
法制度



実現へのステップとそれぞれの役割

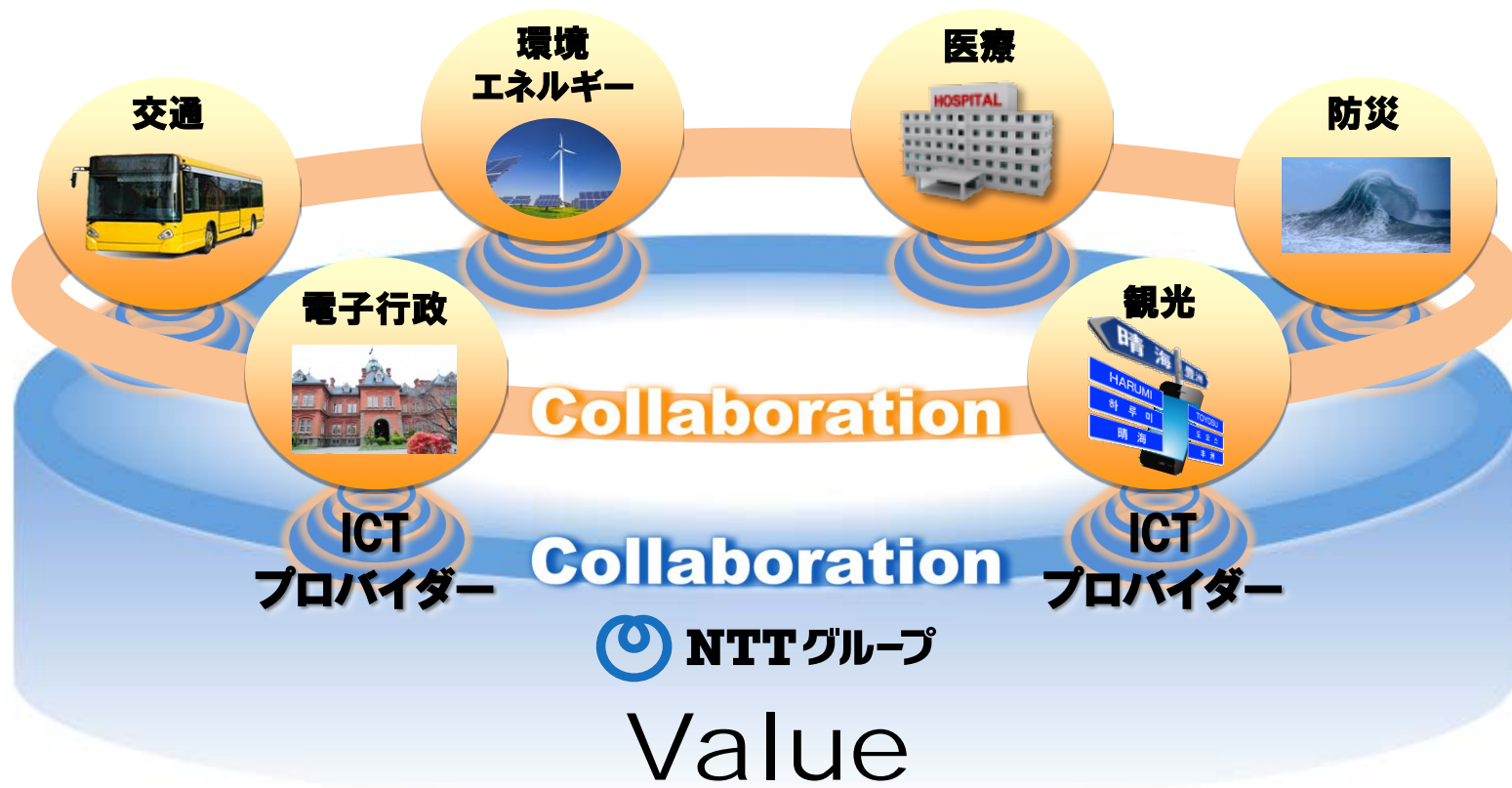


B2B2Cというけれど、今後はますます多種多様な中間の“B”が介在



〇〇×ICT（1つの業界をICTによって効率化させる）だけでなく、
これまで関係のなかった異業界をICTによって有機的に融合
（医療∩ICT∩衣料 など）





NTTグループ

Value
Partner



Innovative R&D by NTT

ご静聴ありがとうございました

