

医療ビッグデータの利活用による サービス創出の枠組み

第13回広域連携医療ネットワークシステム研究会（GCM13）

2016年5月14日
日本ユニシス株式会社
総合技術研究所
星野隆之

Foresight in sight

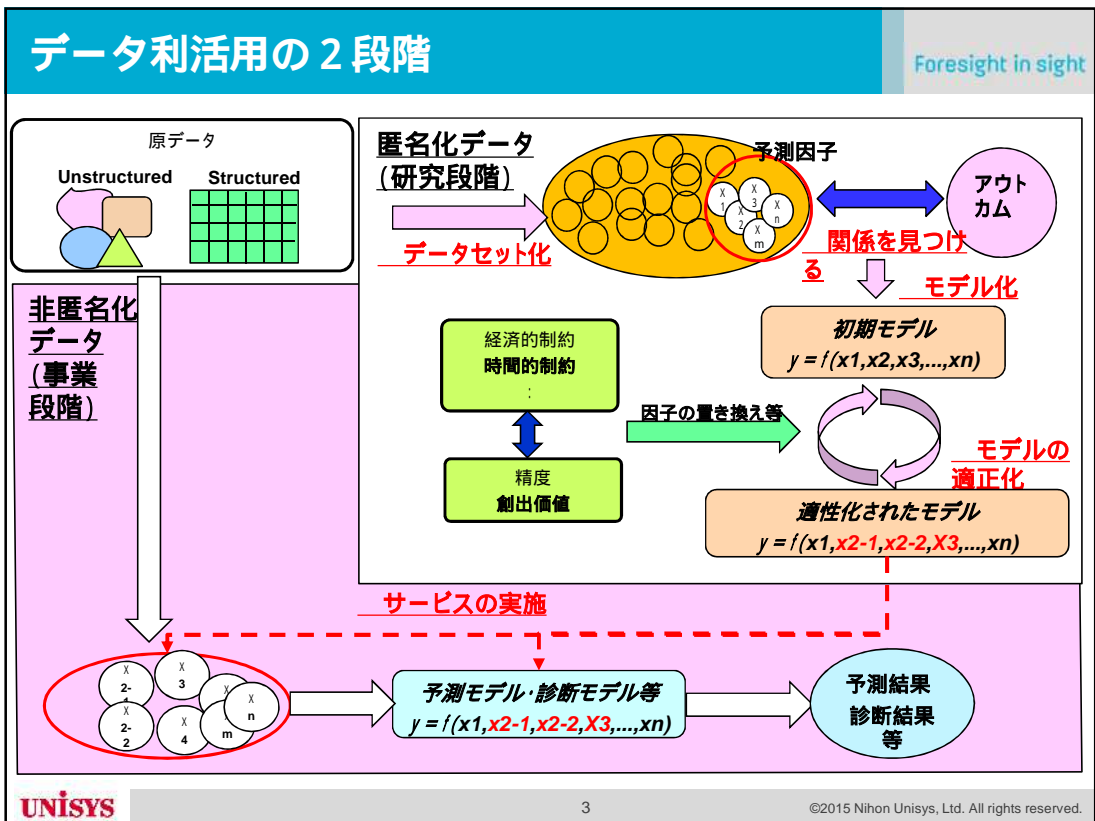
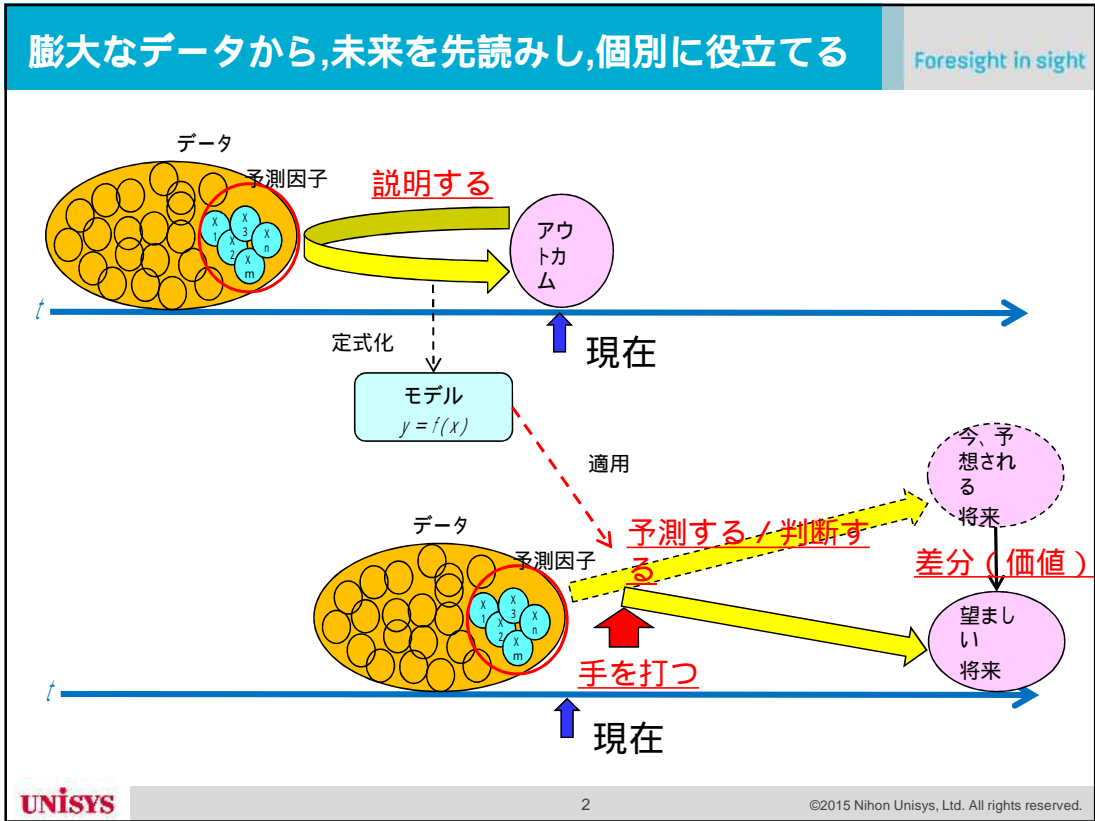
UNISYS

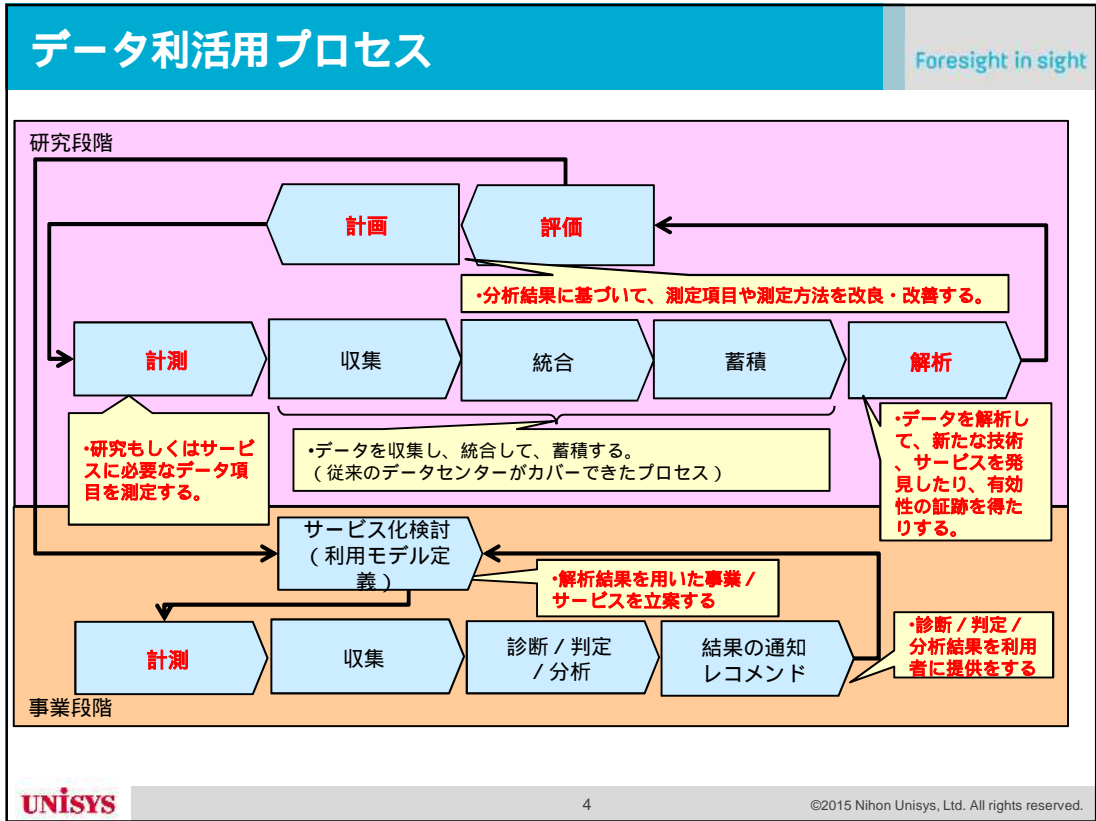
1 医療ビッグデータの利活用

2 私どもの取組み

3 医療ビッグデータを活用したサービスイメージ

4 医療ビッグデータ × AI関連技術 & データバンク



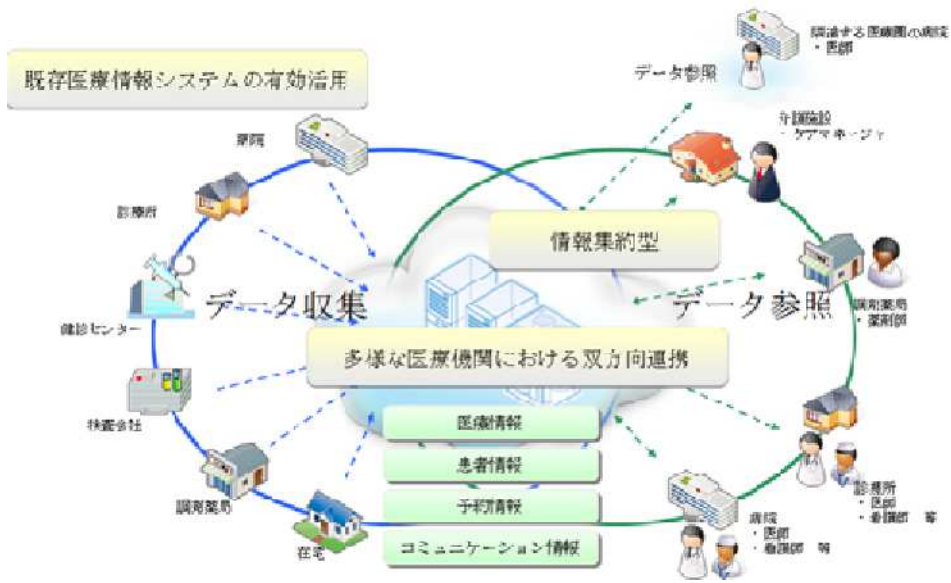


- 1 医療ビッグデータの利活用
- 2 **私どもの取組み**
- 3 医療ビッグデータを活用したサービスイメージ
- 4 医療ビッグデータ × AI関連技術 & データバンク

取組み 1 . 地域医療連携

Foresight in sight

さどひまわりネット

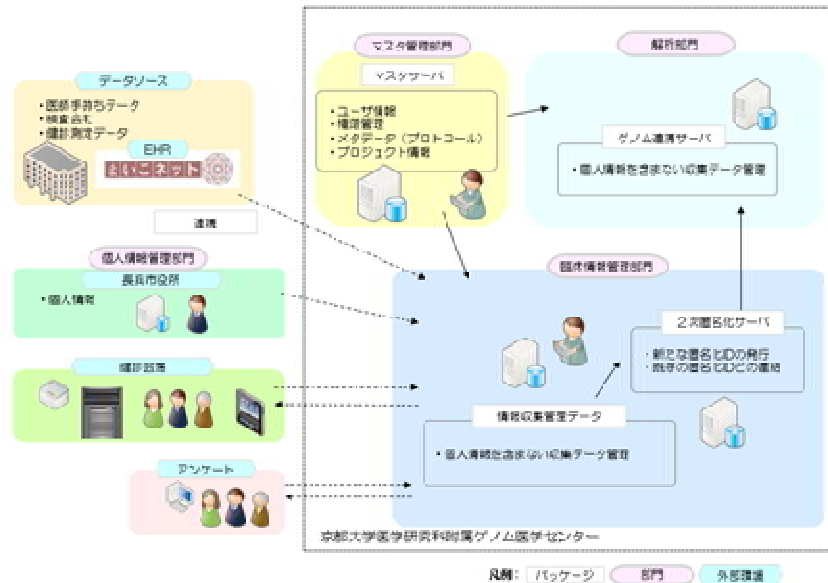


出典：渡辺和彦, 田中孝治, 「地域完結型医療を実現する情報集約型医療連携ネットワークの構築」, ユニシス技報, 日本ユニシス, Vol.34 No.2 通巻121号, 2014年9月

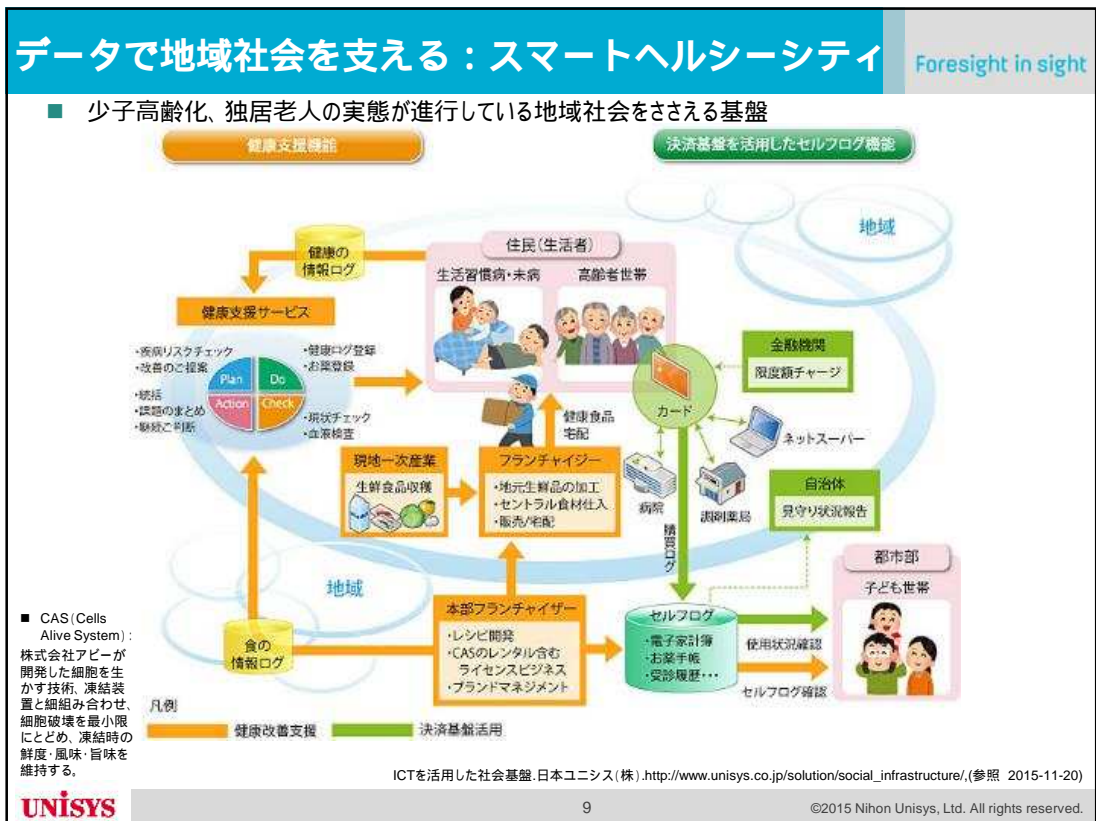
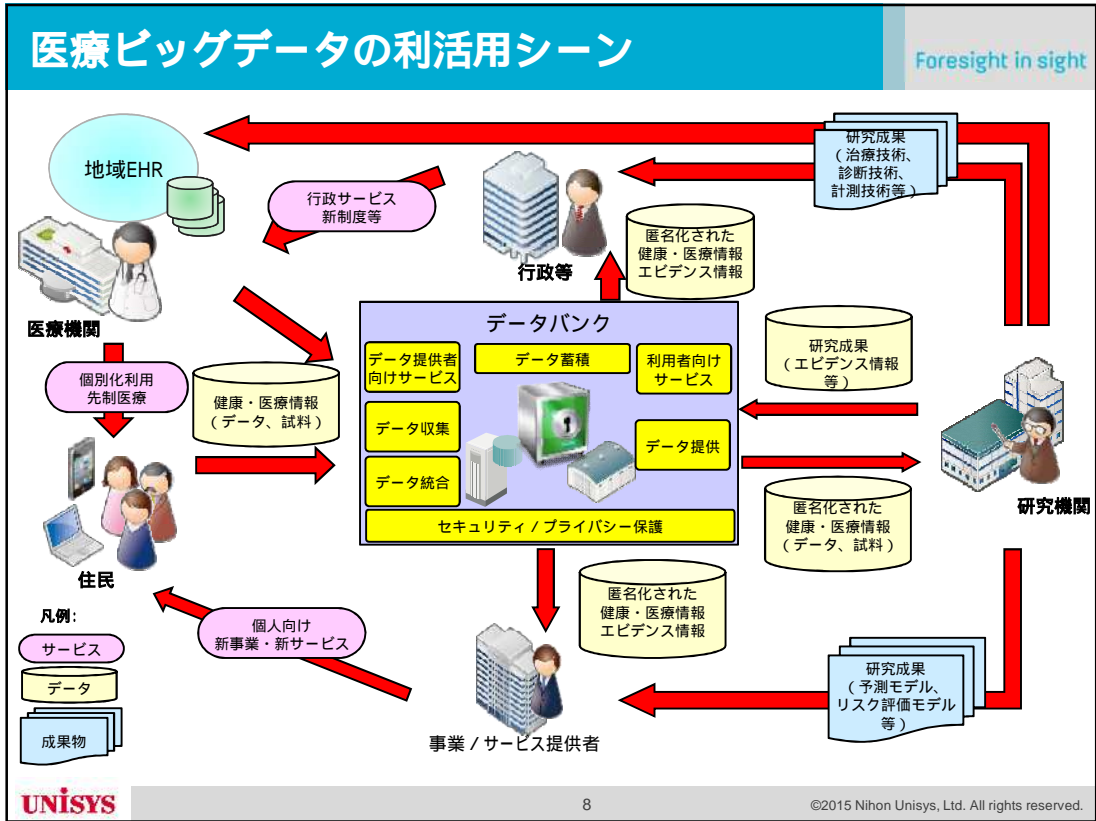
取組み 2 . 疫学研究向け統合情報基盤

Foresight in sight

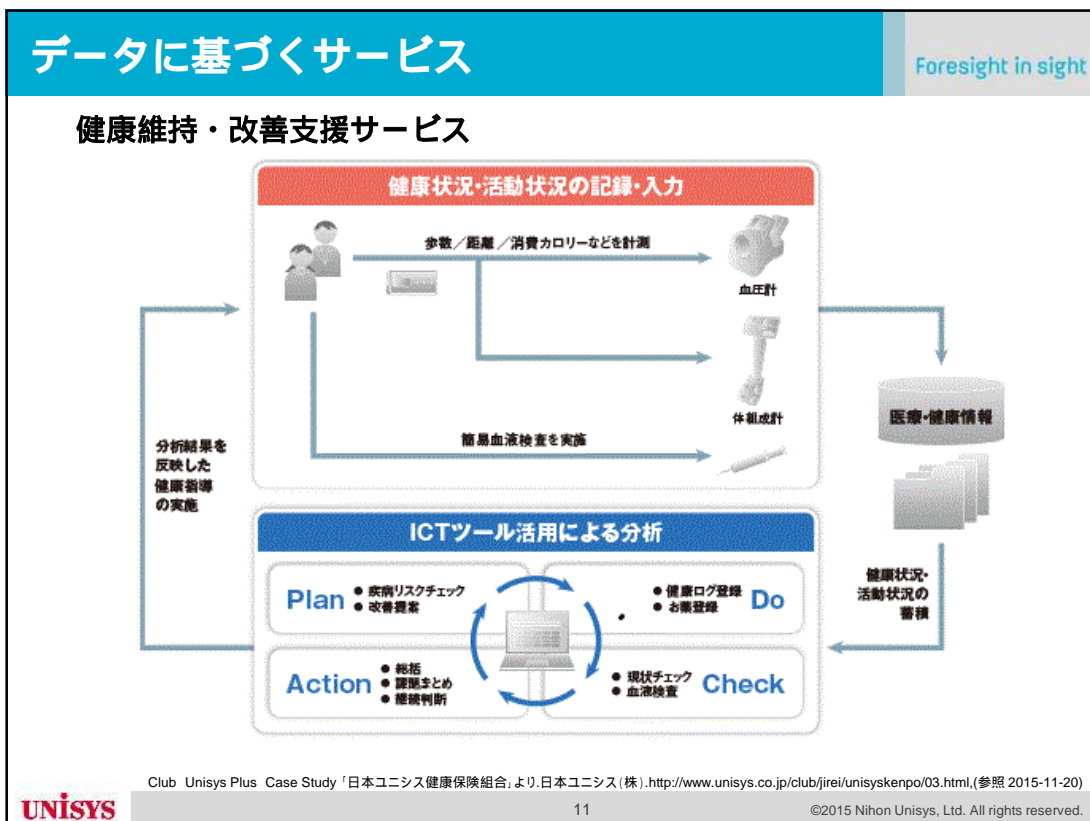
京都大学ゲノム医学センター 大規模ゲノム疫学研究の統合情報基盤



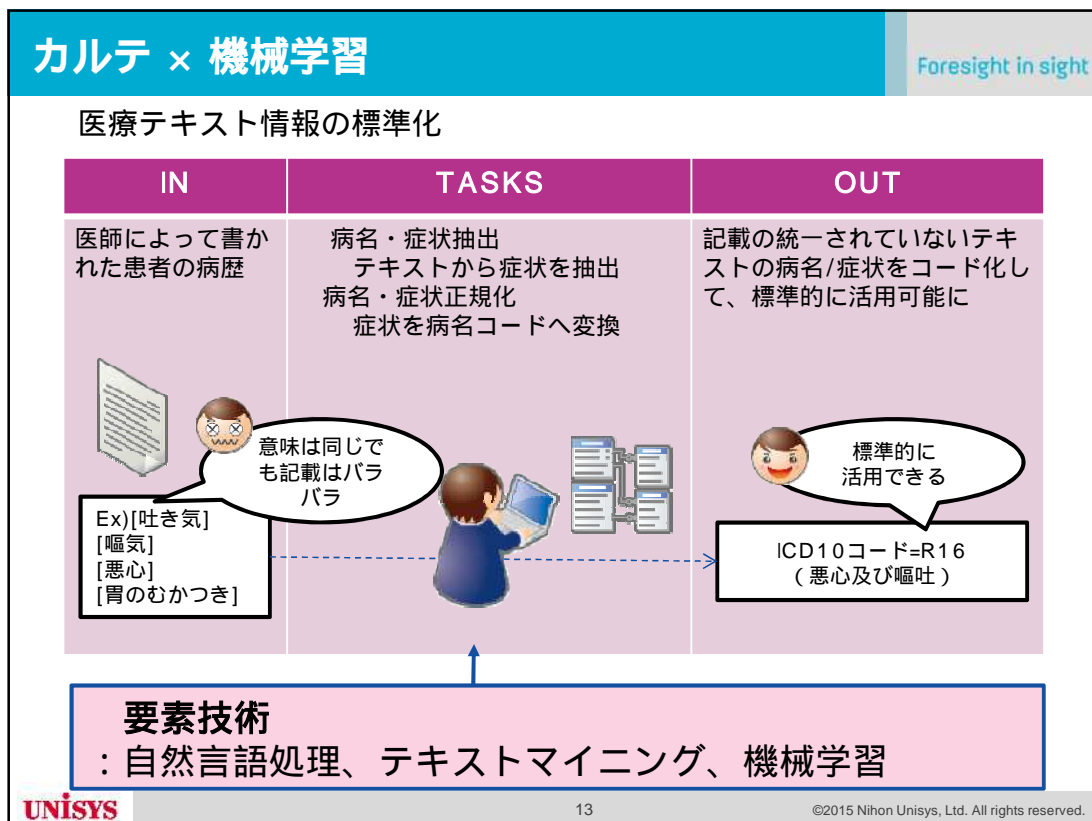
出典：沖俊吾, 「大規模ゲノム疫学研究の統合情報基盤の構築事例」, ユニシス技報, 日本ユニシス, Vol.34 No.3 通巻122号, 2014年12月



| | |
|---|----------------------------|
| 1 | 医療ビッグデータの利活用 |
| 2 | 私どもの取組み |
| 3 | 医療ビッグデータを活用したサービスイメージ |
| 4 | 医療ビッグデータ × AI関連技術 & データバンク |



| | |
|---|----------------------------|
| 1 | 医療ビッグデータの利活用 |
| 2 | 私どもの取組み |
| 3 | 医療ビッグデータを活用したサービスイメージ |
| 4 | 医療ビッグデータ × AI関連技術 & データバンク |



医用画像 × 知識ベース

Foresight in sight

要素技術

- 解剖学的情報を用いた臓器構造の認識
- 診断知識ベースによる病変検出・判別
- 検出結果の表示

医用画像処理
解剖学的情報
画像認識
構造認識

病変検出
良悪性判別
ボリュームデータ
可視化

Volume
Rendering
Surface
Rendering

画像特徴量抽出
画像診断情報
(医師の知識ベース)

- 非破壊検査
- 破壊強度解析
- 流体解析
- リバースエンジニアリング
- 症例データベース
- 類似症例(画像)検索
- 手術支援(ナビゲーション)
- 教育(コンテンツ)

UNISYS 14 ©2015 Nihon Unisys, Ltd. All rights reserved.

医用画像 × 知識ベース

Foresight in sight

診断の知識ベース構築

診療情報データベース

マルチスライスCT画像

読影レポート

3次元画像認識

臓器構造解析

特徴量抽出

抽出ルール生成

```

000 001 xxx xxx xxx xxx xxx xxx
...
000 002 xxx xxx xxx xxx xxx xxx
...
000 003 xxx xxx xxx xxx xxx xxx
...
fff fff xxx xxx xxx xxx xxx xxx
                    
```

画像診断支援

マルチスライスCT画像

臓器構造解析

特徴量抽出

抽出ルールとの照合

match → 異常

failed → 正常

UNISYS 15 ©2015 Nihon Unisys, Ltd. All rights reserved.

データバンクの必要性（医用画像を例に）

Foresight in sight

**診断精度の向上、人材の育成のためには、大規模な症例データが必要
データバンクがデータ、ツールを統合して提供するのが望ましい**

医用画像データバンク
がん画像アーカイブ^[1]
がん診療画像リファレンスデータベース^[2]
MIRデータバンク^[3]

[1] NCI-TCIA (<http://www.cancerimagingarchive.net/>)
[2] NCC-ICR (<http://cir.ncc.go.jp/>)
[3] ミジョンズ・ホプキンス大学, NIH (<http://monoist.atmarkit.co.jp/mn/articles/140122/news059.html>), EE Times Japan.

UNISYS 16 ©2015 Nihon Unisys, Ltd. All rights reserved.

データバンクの機能と構造

Foresight in sight

データバンク

UNISYS 17 ©2015 Nihon Unisys, Ltd. All rights reserved.

今回のお話の参考資料

Foresight in sight

■ 日本ユニシスの論文誌「技報」

今回、お話しした内容に関して、論文という形でまとめています。

http://www.unisys.co.jp/tec_info/home.html?num=tr121

http://www.unisys.co.jp/tec_info/home.html?num=tr123

ユニシス技報

2014年9月発行 Vol.34 No.2 通巻121号

ユニシス技報

2015年3月発行 Vol.34 No.4 通巻123号

「社会基盤Ⅰ」

本号と、来年3月に発行予定の123号「特集：社会基盤Ⅱ」では、「社会基盤/社会基盤ビジネス」に関する日本ユニシスグループの基本的な考え方、および実際の取り組みを、2回にわたり紹介します。「社会基盤」とは、「社会とつながり、情報を集めて、ビジネスを創造して、成長を支えるビジネスプラットフォーム」を指し、「社会基盤ビジネス」とは、「ICTを活用し、さまざまな業種・業態と連携した新たなサービスを創出する活動」を指します。

日本ユニシスが構築に取り組んでいる新たな社会基盤は、個々のシステムが単独で機能するのではなく、ネットワークでつながり、状況に応じて意思をもってコントロールできるシステムであり、単なる供給口であったライブラインを、柔軟なインフラへと変えるものです。今回の121号では、医療、車両運行管理、オープンデータ活用、海外展開における新たな基盤の構築に向けての日本ユニシスの取り組みを紹介しています。

巻頭言

- 特集「社会基盤Ⅰ」の発行に寄せて(PDF)

論文

- 利権型情報環境を突破する情報基盤構築推進ネットワークの構築
- ヒト社会情報統合推進を支えるICT活用
- 企業の新規的な安全運転意識向上のためのサービス「無事故プログラムDR」
- オープンデータの活用を促進するための仕組み
- 東南アジアにおける日本品質でのICTインフラ構築プロジェクトの実践

「社会基盤Ⅱ」

本特集号は、昨年9月に発行した121号「特集：社会基盤Ⅰ」に引き続き、「社会基盤/社会基盤ビジネス」に関する日本ユニシスグループの基本的な考え方、および実際の取り組みを紹介しています。「社会基盤」とは、ライブラインや、公共施設、通信ネットワーク網といった一般的な意味ではなく、「社会とつながり、情報を集めて、ビジネスを創造して、成長を支えるビジネスプラットフォーム」を指します。それを活用し、さまざまな業種・業態と連携した新たなサービスを創出するのが「社会基盤ビジネス」です。本号では、医療、エネルギー管理、個人情報保護の基盤システム構築に関する日本ユニシスの取り組みと、米国ユニシス社の空港運営ソリューションを紹介しています。

巻頭言

- 特集「社会基盤Ⅱ」の発行に寄せて(PDF)

論文

- 医療ビッグデータの利活用によるサービス創出の仕組み
- VPP(Virtual Power Plant)で実現する電力の需給管理
- 民間化空港の運営を支える事業価値向上に寄与する Unisys Airport Solutions (PDF)
- 予防医療を目指した医療情報統合
- プライバシー・バイ・デザインに基づく適正なパーソナルデータの取り扱い

UNISYS

18

©2015 Nihon Unisys, Ltd. All rights reserved.

Foresight in sight

UNISYS