

# 第44回 医療情報学連合大会

第25回 日本医療情報学会学術大会



ランチオンセミナー8

## 『1人4役』を解消する 医療デバイスモニタリングソリューション

京都大学大学院医学研究科  
附属医療DX教育研究センター  
齊藤 健一

 **InterSystems®**  
Creative data technology



Kyoto University Graduate School of Medicine  
Department of Medical Informatics

  
medical informatics

 医療DX教育研究センター  
Center for Digital Transformation of Healthcare

**第44回医療情報学連合大会  
(第25回医療情報学会学術大会)  
COI開示**

**演題名: ランチオンセミナー 8  
『1人4役』を解消する医療デバイスモニタリングソリューション**

**筆頭演者名: 齊藤 健一**

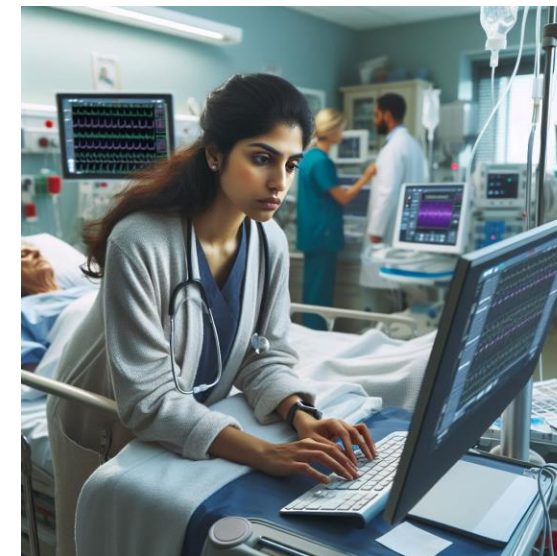
私が発表する今回の演題について開示すべきCOIはありません。

- 患者は重症である  
故に、人工呼吸や血液浄化、ECMO...  
多種多様、濃密な医療行為が行われている
- 指示簿指示のような簡潔化した指示のみでは対応は難しい
- 即時的な方針変更や頻回の微調整が行われる
- 医療安全上のリスク  
＝ 指示や実施、生体情報記録の必要性が高い

## 例) 人工呼吸器の設定を変更したい

- ①呼吸器の設定の指示を出す
- ②指示受け（施行者認証）
- ③指示実施
- ④実施登録

これらの作業を  
1名の医師が全て1人  
で行うことも...



『設定した情報が自動で取り込まれるべき、  
機器の実測値も自動で取り込まれるべき』

『どうせ自分で設定変更するなら、  
ログインさえしていれば設定情報や測定情報が  
自動で取り込まれるようにしてほしい』

『それで指示と実施、実施記録全て省略できる』

『その他の生体情報とタイムスタンプの合致した機器情報  
が手に入れば研究にも役立つ（二次利用）』

『なぜできないのか？』

（だって高いもん...）

医療機器と  
電子カルテとの  
接続が急務じゃ！



- 高度医療を主に行なっている
- コロナ禍以降、患者数は戻っていない  
→ 債務償還も相まって大変苦しい経営事情...

→ 経営課題として、  
手術件数の増加  
ケアユニットの拡大、および有効活用

= ケアユニットスタッフの業務負荷軽減が不可欠



医療サイト 朝日新聞アピタル トップ 記事一覧 連載

### 「地域医療が崩壊かも」国立大学病院の収支見込み、235億円の赤字

有料記事

後藤一也 2024年10月7日 15時00分



[list](#)



国立大学病院の今年度の収支見込みについて説明す

国立大学病院長会議は4日、全国に42ある国立大学病院の2024年度の収支が、全体で235億円の赤字になる見込みだと公表した。同会議会長の大鳥精司・千葉大学 病院長は「今のままでは、大学病院は縮小しかない。地域医療を捨てるのか、高度医療を捨てるのか。その県の医療が崩壊するかもしれない」と訴えた。

より多くの患者を診療してもらおうことが急務！

よし、医療機器のデータを電カルに流し込もう！

しかし、

そんなに簡単なことでもない

- 病歴

  - 現病歴, 既往歴

- 観察項目

  - 生体情報

    - 血圧

    - 脈拍

    - 心電図

    - **SpO2**

    - 呼吸数

  - 検査

    - 検尿・便

    - 血算

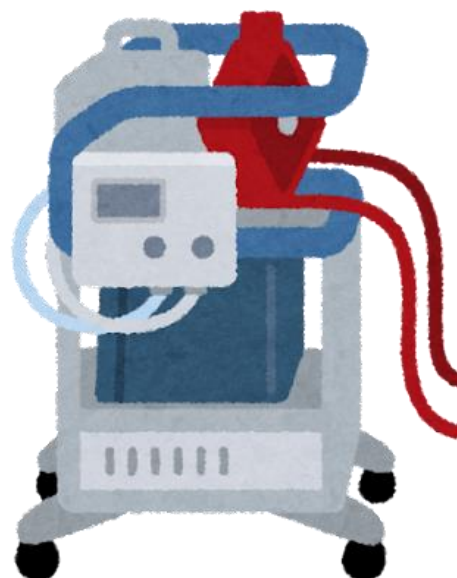
    - 生化学

    - 血液ガス

    - 画像

    - 病理

  - **In/Out**



- 評価項目

  - 病名

  - 重症度

  - 鎮静レベルなど

- 介入情報

  - 薬剤

  - 処置

  - 循環管理

  - 呼吸管理

  - 指示・実施

  - 体外循環・透析

- 管理項目

  - 担当医師, 看護師

  - 使用機材

  - 病床

- 医療全般にわたる

分野横断的で幅広い

多種多様な医療機器を接続する

- データの取得頻度が非常に高い

#24時間介入と評価が行われ続ける

→個々のデータは小さくても膨大になりうる

- イベントに直結する

生命を左右するイベントの振り返りとして、

設定変更や、計測情報をリコールする機会が多い

- 人工呼吸器

  - モニタとは連携あり

  - セントラルモニタに出力されているごく一部の数値はカルテに出力

- 血液浄化

  - 連携なし

  - 機器にストアされた情報は透析部門システムでは抽出可能

- ECMO

  - 連携なし

  - 記録しないわけにはいかないのでGAIAで手術室に入室したことにして

  - 各データをGAIAに保存

- ・ 医療機器の操作情報、計測情報を直接的に、または間接的に、電子カルテへ取り込む

### 【問題点】

- ・ 多種多様な医療機器、情報 さらに、医療機器は次々更新される  
→ 対応必要機種が多い上に増える

さらに、技術的には

- ・ データ形式の互換
- ・ 通信プロトコル、接続方法の確認
- ・ リアルタイム性の担保
- ・ データ量への対応 が必要

→ 単回の導入だけでも難しい、なのにすぐにスペック不足に...

→ 新しい医療機器にも柔軟に対応できる仕組みが必要

## 【解決すべき課題】

- ・ データ形式の互換性
- ・ 通信プロトコル、接続方法の確認
- ・ リアルタイム性の担保
- ・ 多様な機器、機器更新、膨大なデータ量への対応

I: Interoperable (相互運用性)

R: Reliable (信頼性)

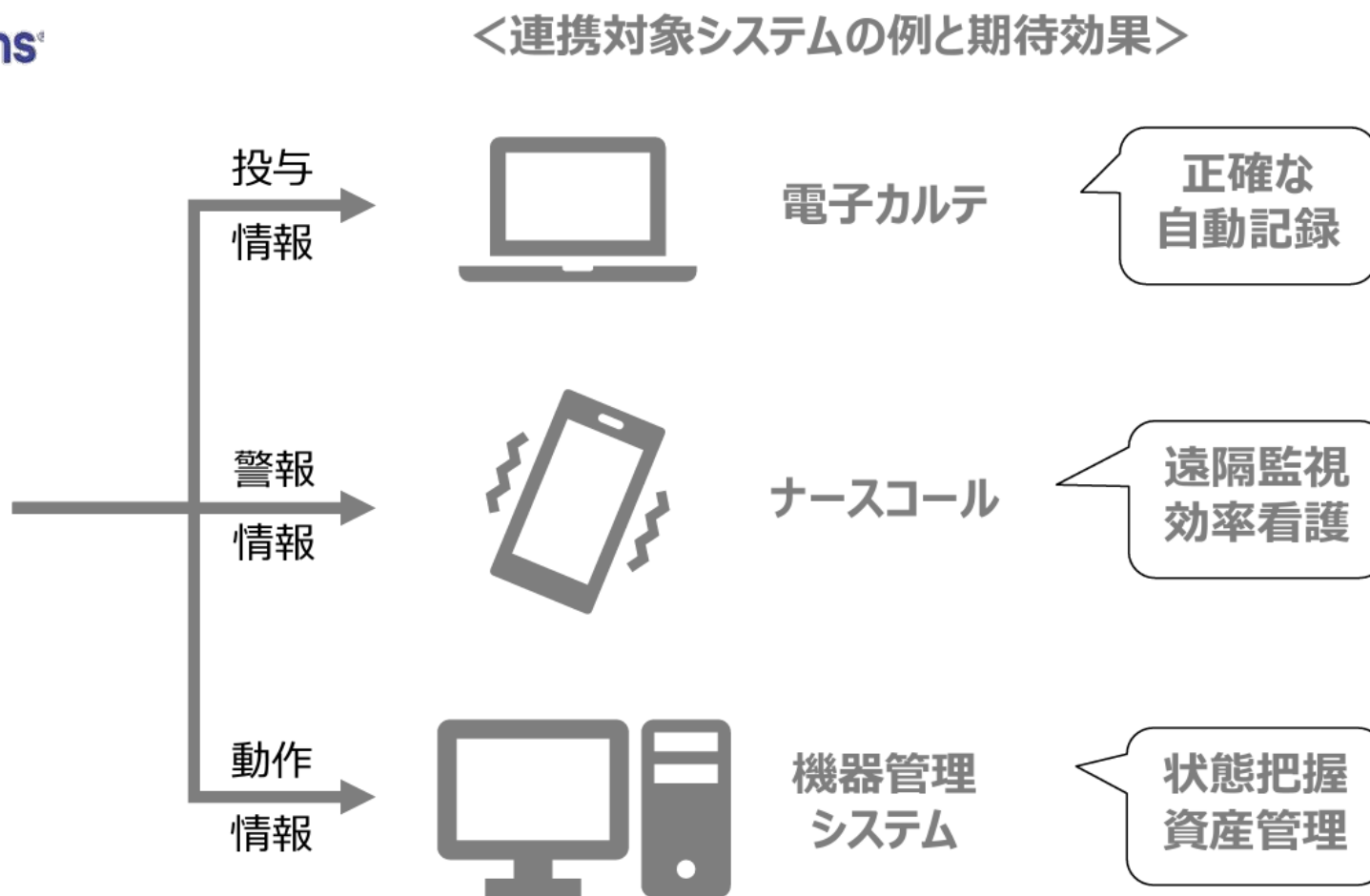
I: Intuitive (直感性)

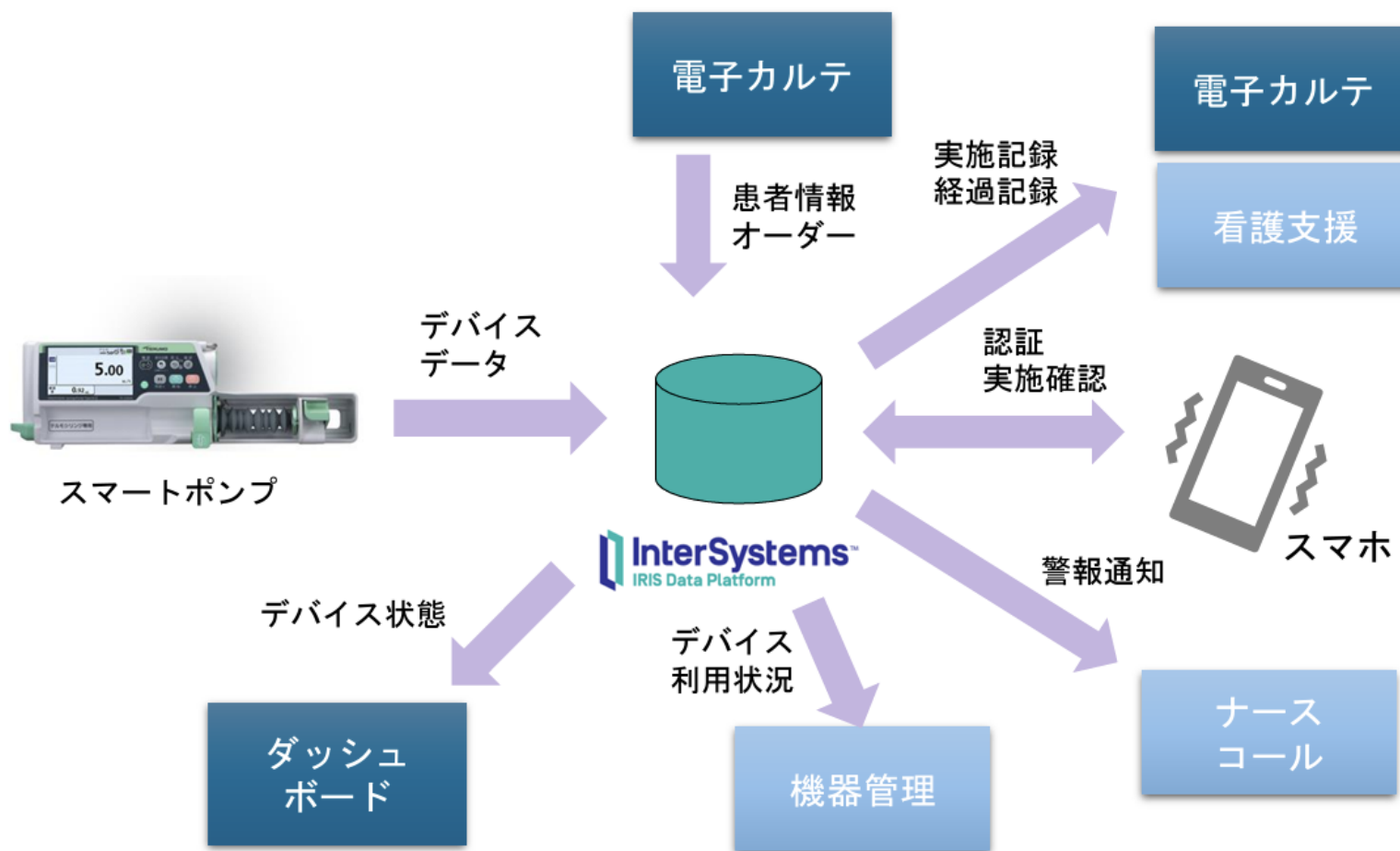
S: Scalable (拡張性)

## IRIS Data Platformを介した、スマートポンプ<sup>®</sup>と様々な院内システムとの接続



IRIS Data Platform





## 特長

- 言語とデータベースが一体となっているのでスマートポンプなどの医療デバイスからデータを直接受信
- 軽量なDBで、医療デバイスをリアルタイム監視
- インターオペラビリティにより、電子カルテなどの他システムと連携可能

スマートポンプ

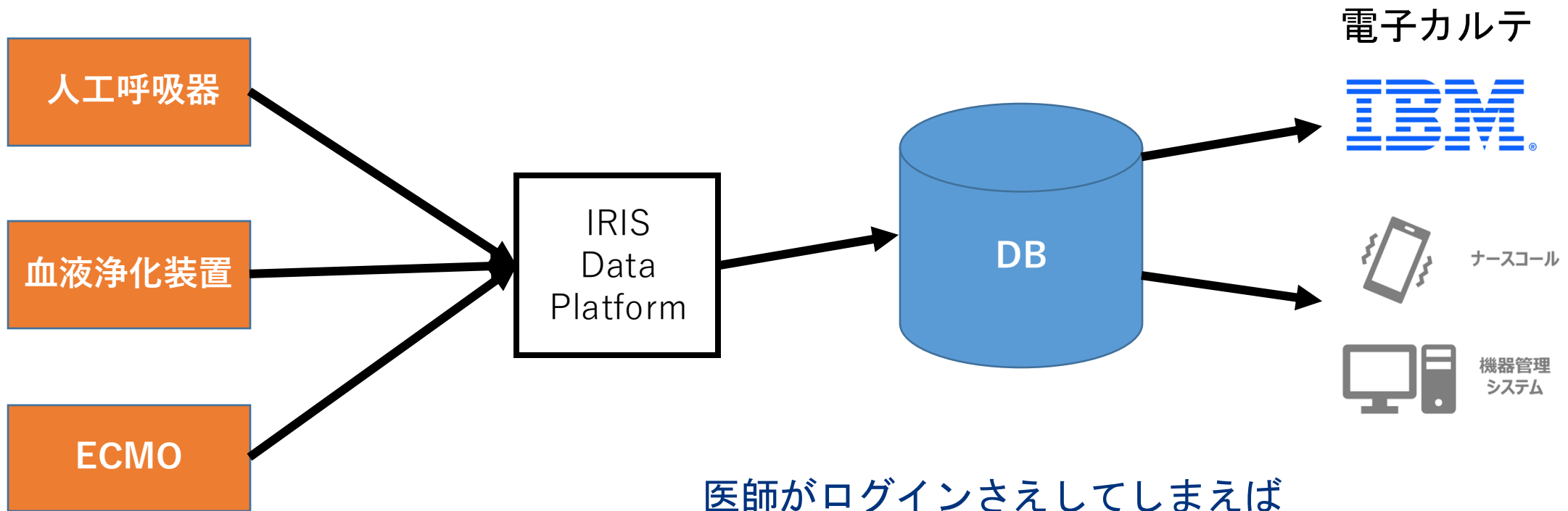


システム構築



データプラットフォーム





医師がログインさえしてしまえば  
設定変更や機器の計測情報が自動で取り込まれる  
→口頭でのコミュニケーションを省略できる  
→機器の稼働状態についても監視が可能

『1人4役』の解消+ $\alpha$ で診療効率改善を期待



- 経営上の課題として、ICU稼働向上が急務
- 機器接続を行うことで業務負荷が軽減可能
- イベント情報の精度が向上（臨床クオリティの向上）
- 働き方改革にもメリット？（遠隔モニタリング）

---

ご清聴ありがとうございました。

