

社会基盤としてのRFID

井上, 創造
九州大学システムLSI研究センター | 九州大学大学院システム情報科学研究院

<https://hdl.handle.net/2324/9145>

出版情報 : SLRC プレゼンテーション, 2006-09-05. 九州大学システムLSI研究センター
バージョン :
権利関係 :



社会基盤としてのRFID

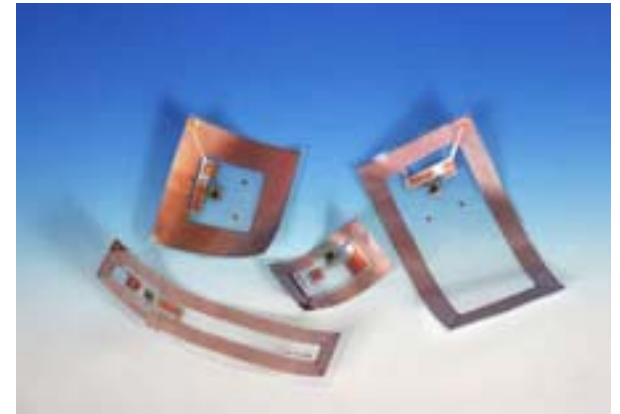
井上創造

九州大学

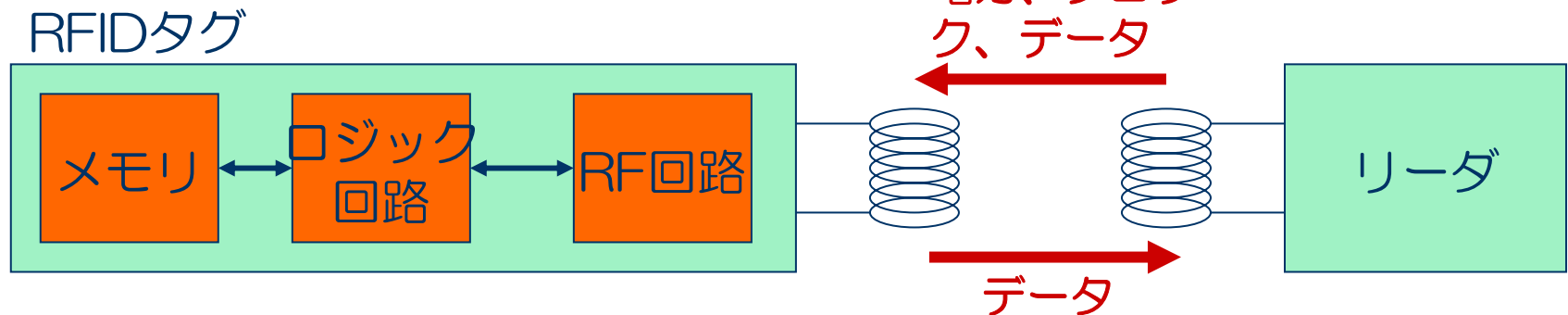
大学院システム情報科学研究所・
システムLSI研究センター

RFID(Radio Frequency IDentification)

- 電池はついていないものが多い
- 無線（Radio Frequency）による通信インターフェースと電力供給
- 小型で種々の形状：
 - － カード、キーホルダ、シール、1mm角以下のものも出現
- 読み書きの時間：約0.5秒
- 通信距離：最大5m程度
- 記憶容量：1ビット～2Mバイト

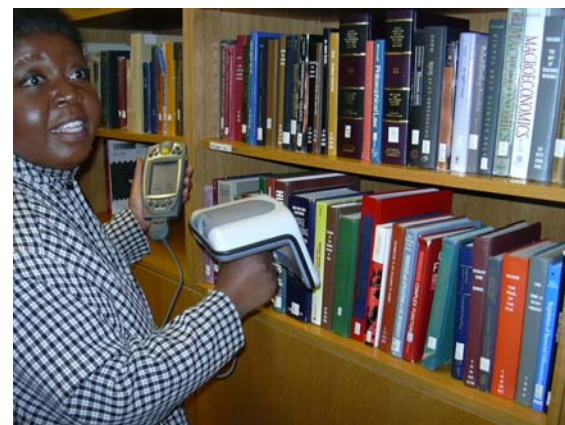


<http://www.tij.co.jp/jmc/docs/tiris/goods/index.html>



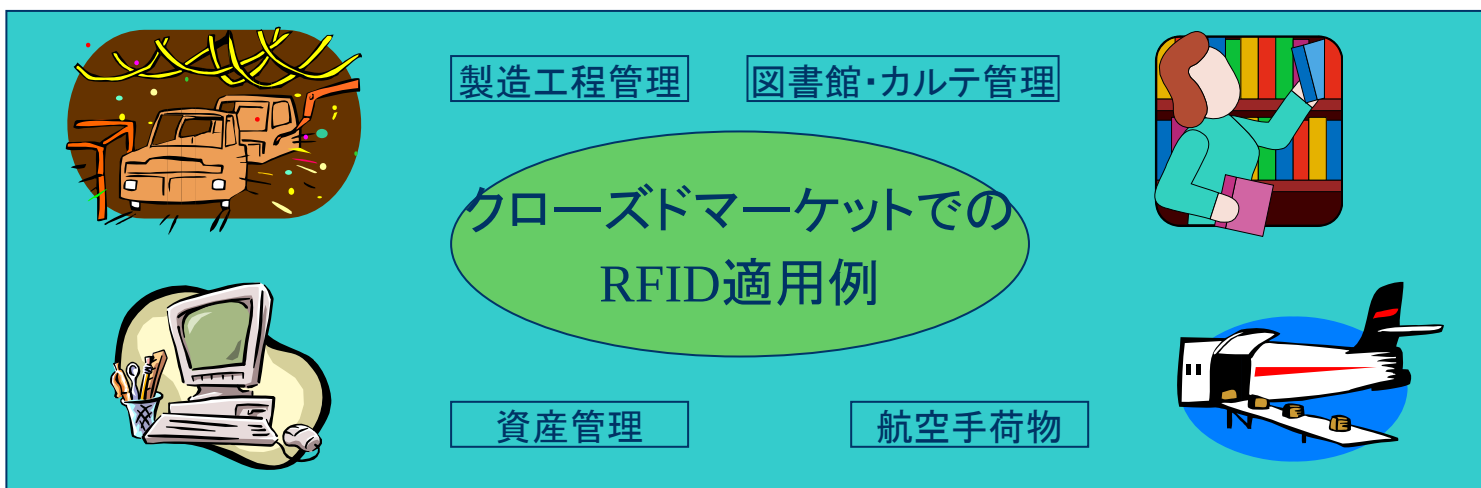
応用が広がってきた

- 物流
- 在庫管理
- 自動精算
- 学会・イベント支援
- スポーツ
- ゲーム、おもちゃ



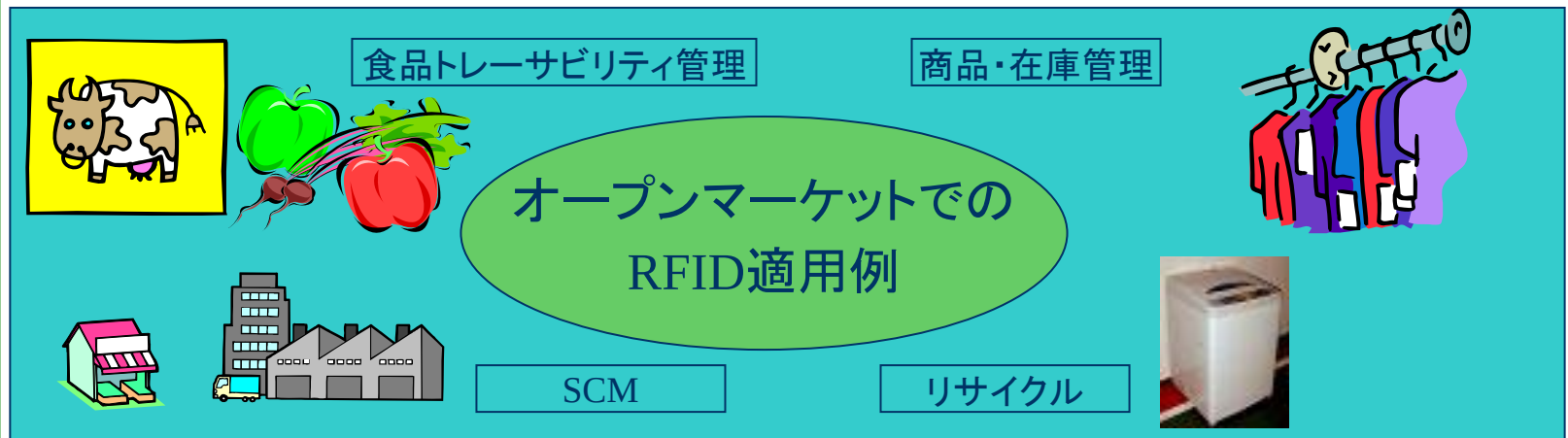
クローズドマーケット

- 企業内、ある一定のエリアなどの限られたフィールドで導入・活用。
- ユーザの要求によりRFID性能・システム仕様をカスタマイズ可能。
- RFIDは回収・再利用が前提となるため、高価格は障害にならない。
- すでに導入が進み、効果が得られている事例もある。



オープンマーケット

- 製品・企業・業種・国家に限定されないグローバルな活用。
- あらゆる場面で利用可能であるよう、規格の標準化が必要。
- すべてのシーンで1つのRFIDを共用するため、使い捨てが前提となり、低価格化が必要。
- 実現のためには、様々な課題を克服する必要がある。



コスト要因

	人手	バーコード	使い捨て RFIDタグ	再利用 RFIDタグ
導入コスト	0	大	大	大
運用コスト： 消耗品	0	小	大	小
運用コスト： 人手	大	中	小	小

Outline

社会基盤へのRFID情報システムの課題

- 事例1：災害時応用のためのRFID
- 事例2：図書館
- 事例3：食品トレーサビリティ
- まとめ：社会基盤とは

事例 1 : 災害時応用のためのRFID情報システム

- 2005年3月25日 RFIDトライアージシステムの実証
実験予定
 - 3月20日 福岡県西方沖地震のため延期
- 2005年4月20日に実験予定
 - 4月20日 余震のため延期
- 2005年4月25日 JR福知山線脱線事故
- 2005年5月18日にやっと実験
 - 特定の災害におけるRFID情報システムの有効性を確認できた

災害の分類

規模大

(広範囲)
地震, 噴火
台風,
大規模テロ

(局所的)
テロ,
大規模事故,
土砂災害

交通事故,
病気



対象

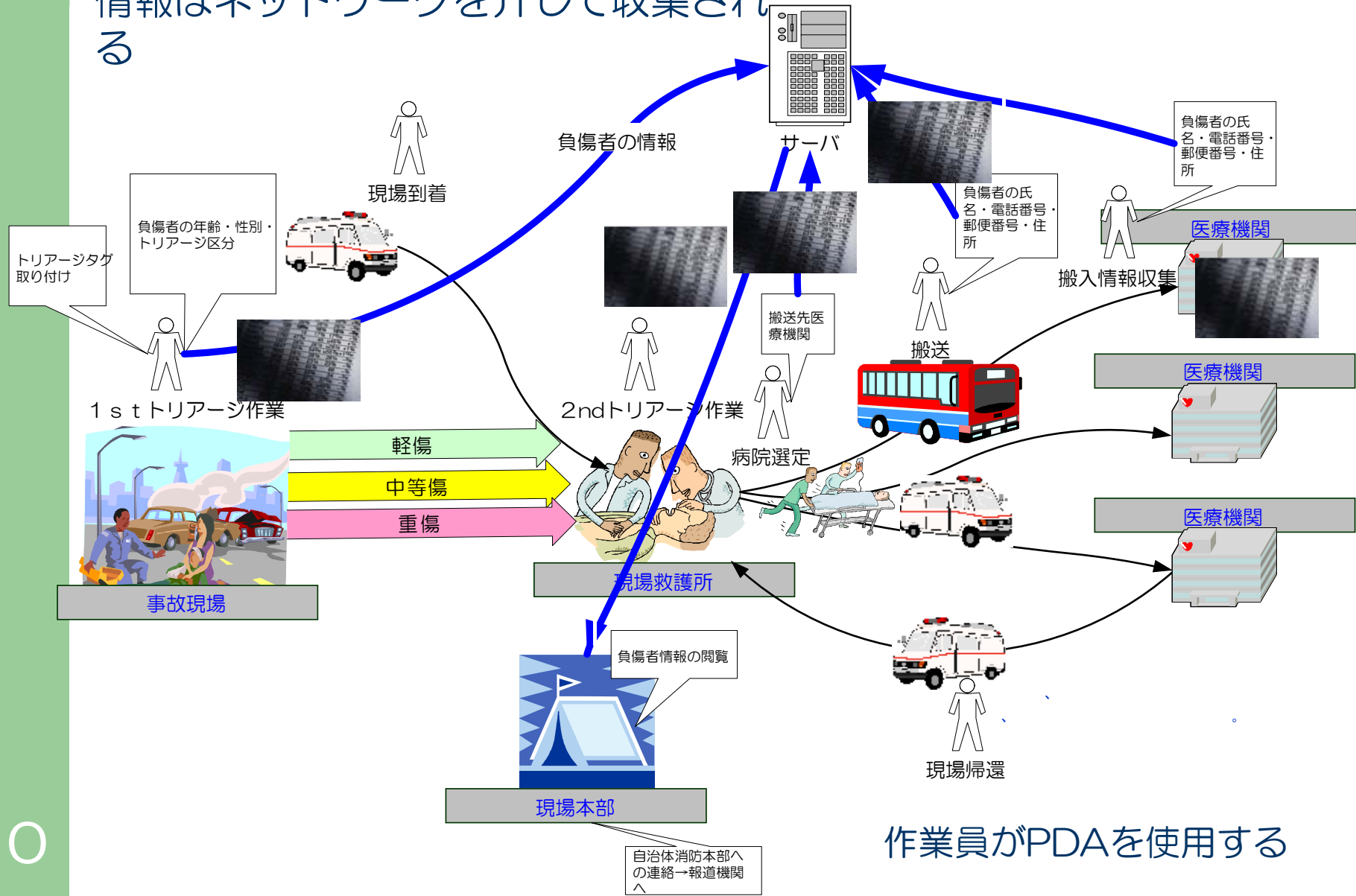
規模小

頻度小

頻度大

RFIDトリアージシステム

情報はネットワークを介して収集される

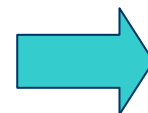


トライアージシステムへの要求

A. (完全性)

A-1 情報が整合性を保ち、損失しない

A-2 入力された情報が即時に収集される



無線ネットワークで解決

B. (現場での完結)

B-1 作業者が、いつでもシステムを利用できる

B-2 作業者が、環境に影響されずに迅速に情報を入力できる



RFIDタグで解決

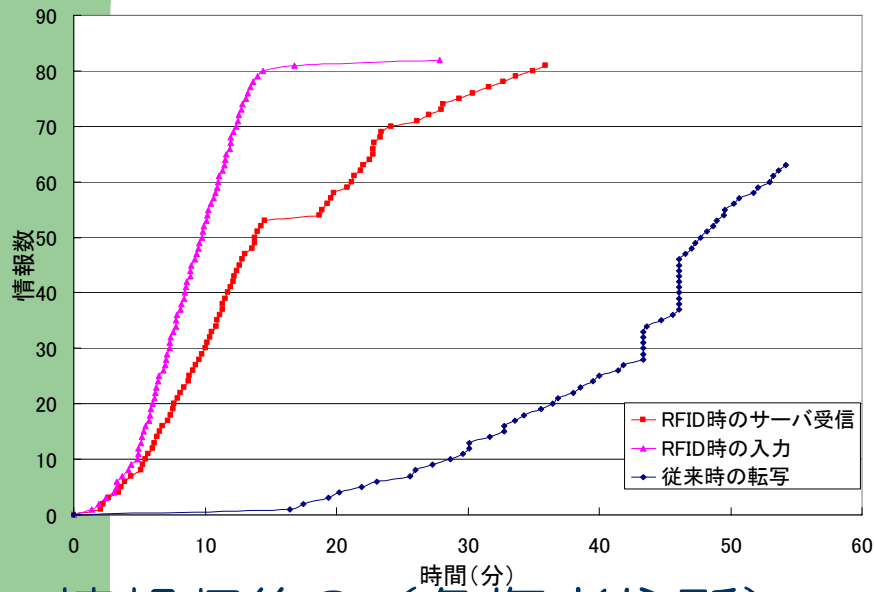
RFIDトリアーシタグ

- トリアーシタグ
負傷者の情報を記載する
負傷者に付ける
- これにデータ書き込み可能な
RFIDタグを貼付し，負傷者の
データはこれにも書く
 - 作業者は，
 - B-1通信環境がなくても
 - B-2通信遅延が大きくても
 - 一定時間で情報を取得・入力できる

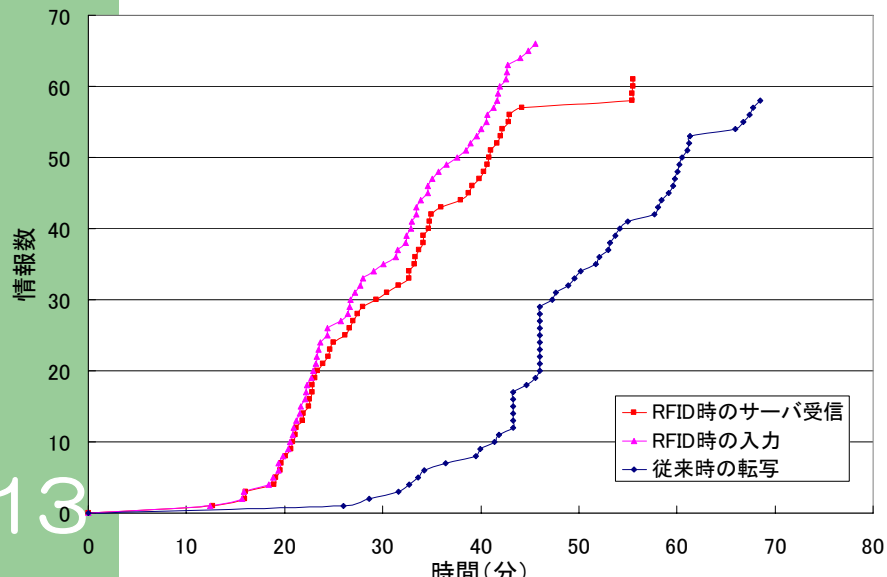


結果

情報収集1（負傷程度）

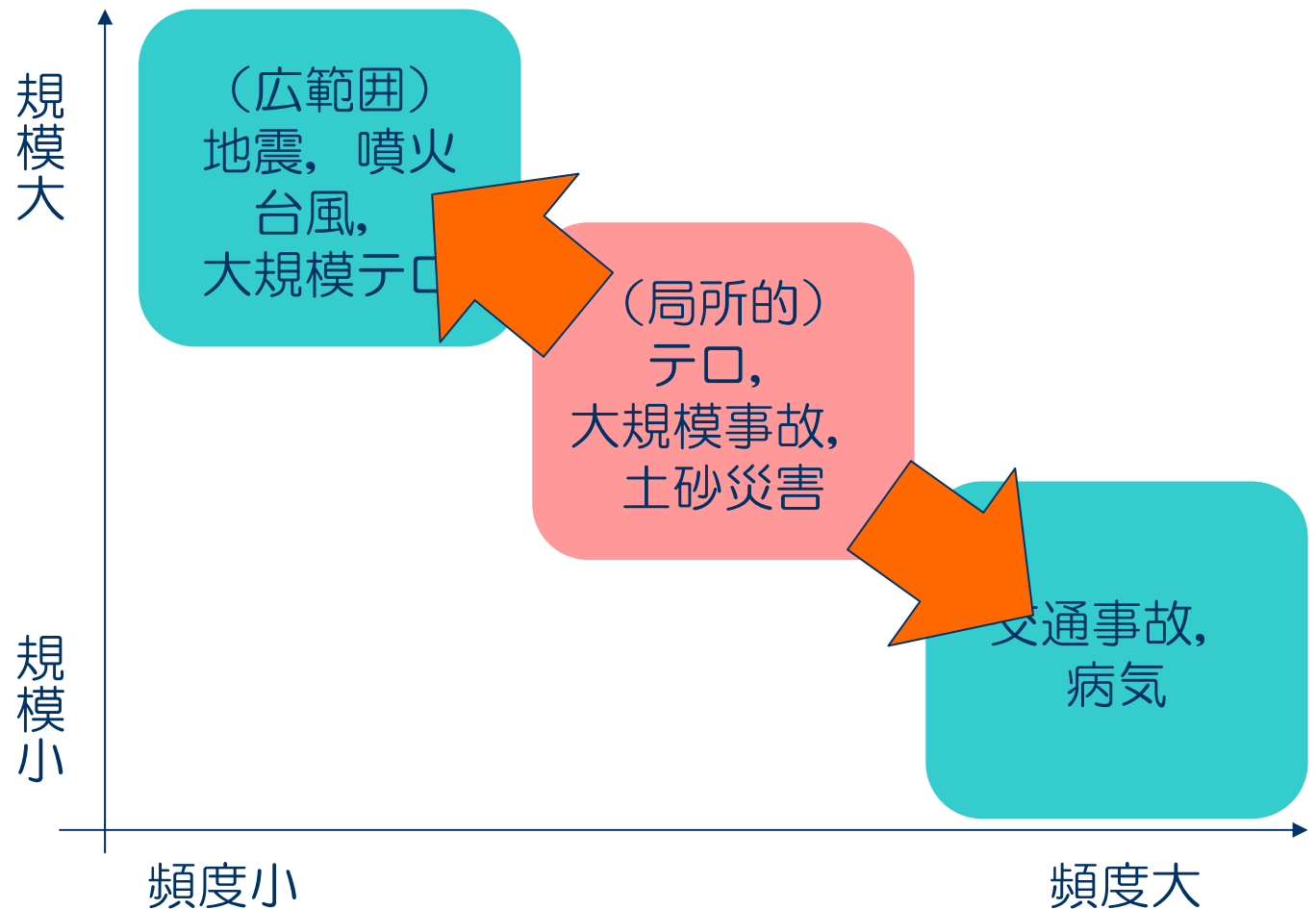


情報収集2（負傷者住所）



有効性は実証できた. ところが. . .

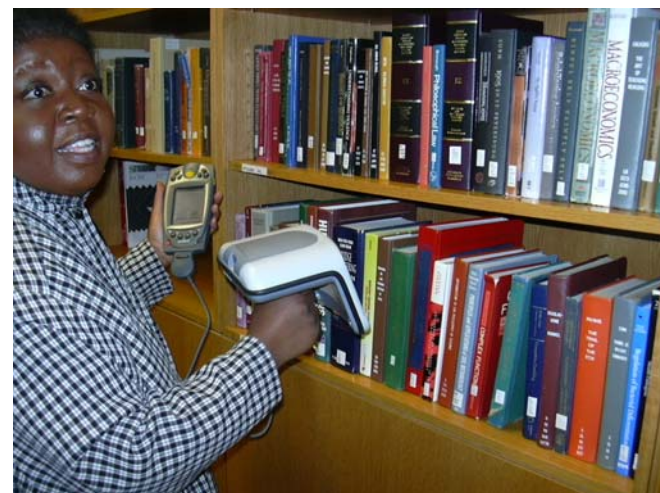
「1年に1回あるかないかの事故に新システムは導入しにくい」



事例2：図書館

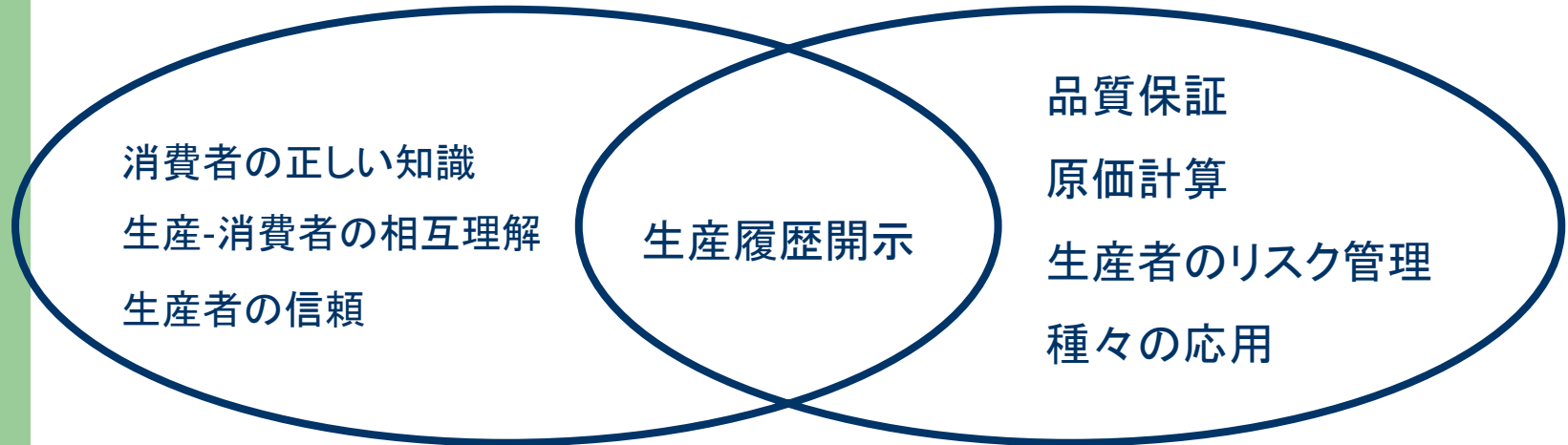
- 図書館における図書の保管は、数十年から数百年を前提
- しかし、現在の半導体集積回路技術は、まだ40年程度の利用実績しかない
- 寿命が10年しか保証されないとしたら、10年ごとの貼り替えが必要
 - － 九州大学の図書館の蔵書数は300万冊以上
 - － 10年ごとの貼り替えをするとすれば、平均的に年間30万冊（1日平均1千冊以上）の貼り替え作業が必要

環境に埋め込むタグ（橋梁、建物など）にも同様の要求



事例3： 食品トレーサビリティ

「食の安心・安全」 ≠ トレーサビリティシステム

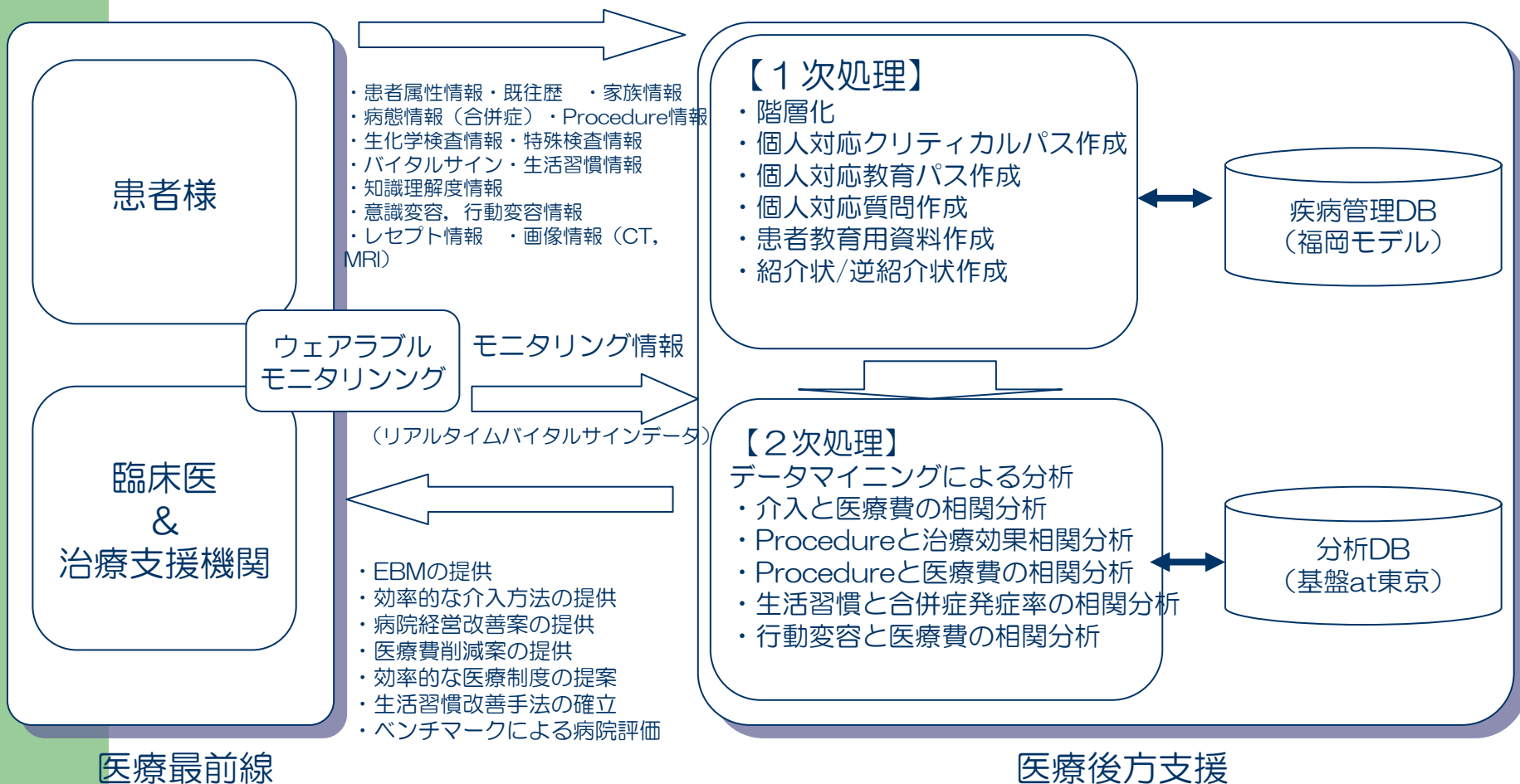


- 生産履歴開示は、生産者に負担を強いている
- 一方で、原価計算、品質管理に役に立っている

糖尿病先端治療支援構想（九大・東大）

◆科学的根拠に基づく治療方針の決定・評価支援

◆テーラーメイド治療の実現に貢献（習慣改善&治療クリティカルパスプログラム）



対象機関、収集情報、提供情報内容の再考。

（対象機関例） 疾病管理事業者、治験センタ、学会、健保組合等。

まとめ：社会基盤とは

- 各システムで共通に使われる部分を共通化
- 共通化：
 - 同一規格の複数実体
 - OS, ソフトウェア, 製造物
 - 同一実体を共有
 - 交通、建物、通信・電力網
- 「何を」共通化するか議論がこれから重要

