

Integrating the Healthcare Enterprise

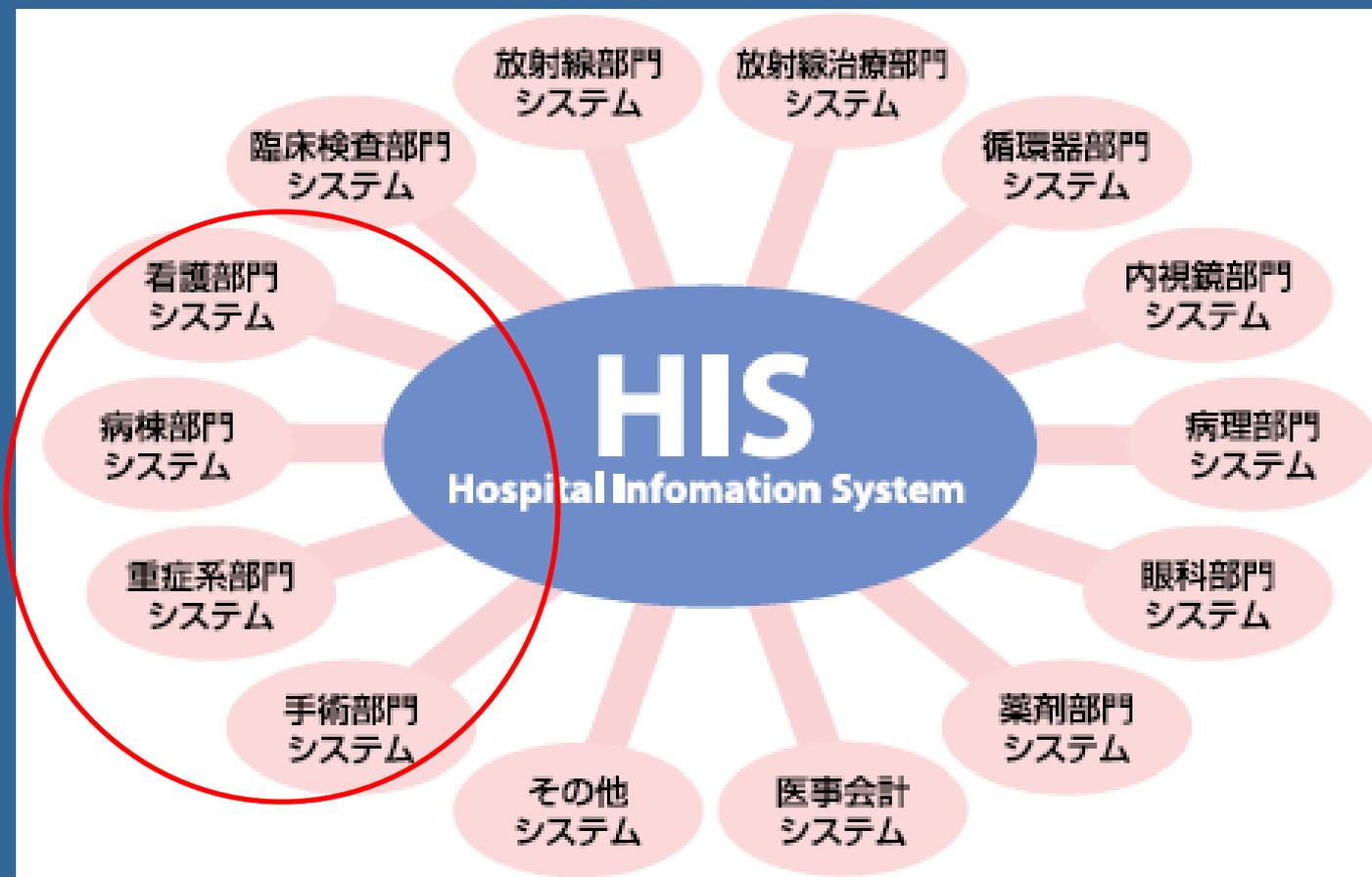
病棟,ICU,救急,手術室の医療機器を IHEでつなぐPCD

夏井 淳一
IHE-PCD委員会

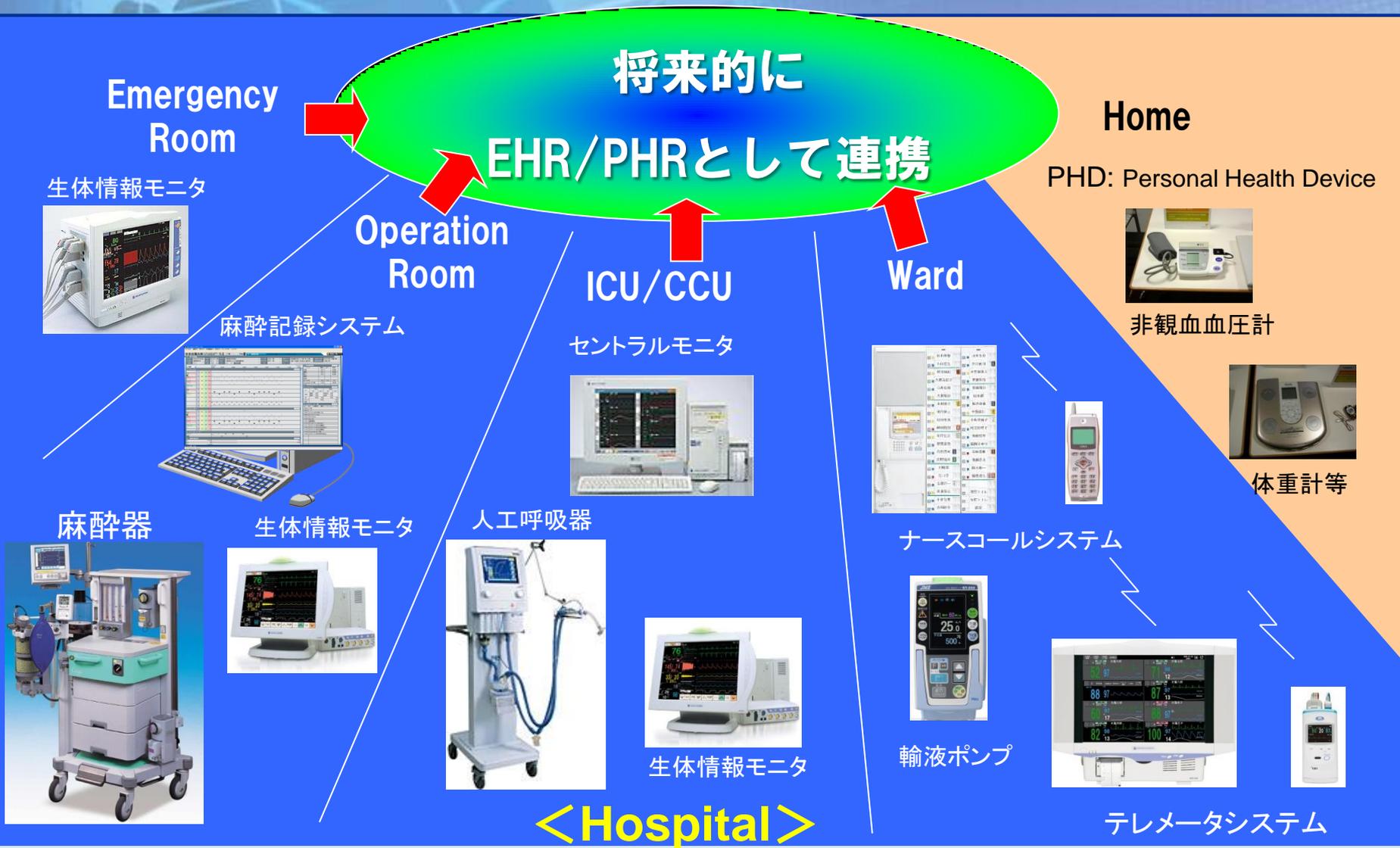


IHE-PCDとは

● PCDドメインの位置づけ



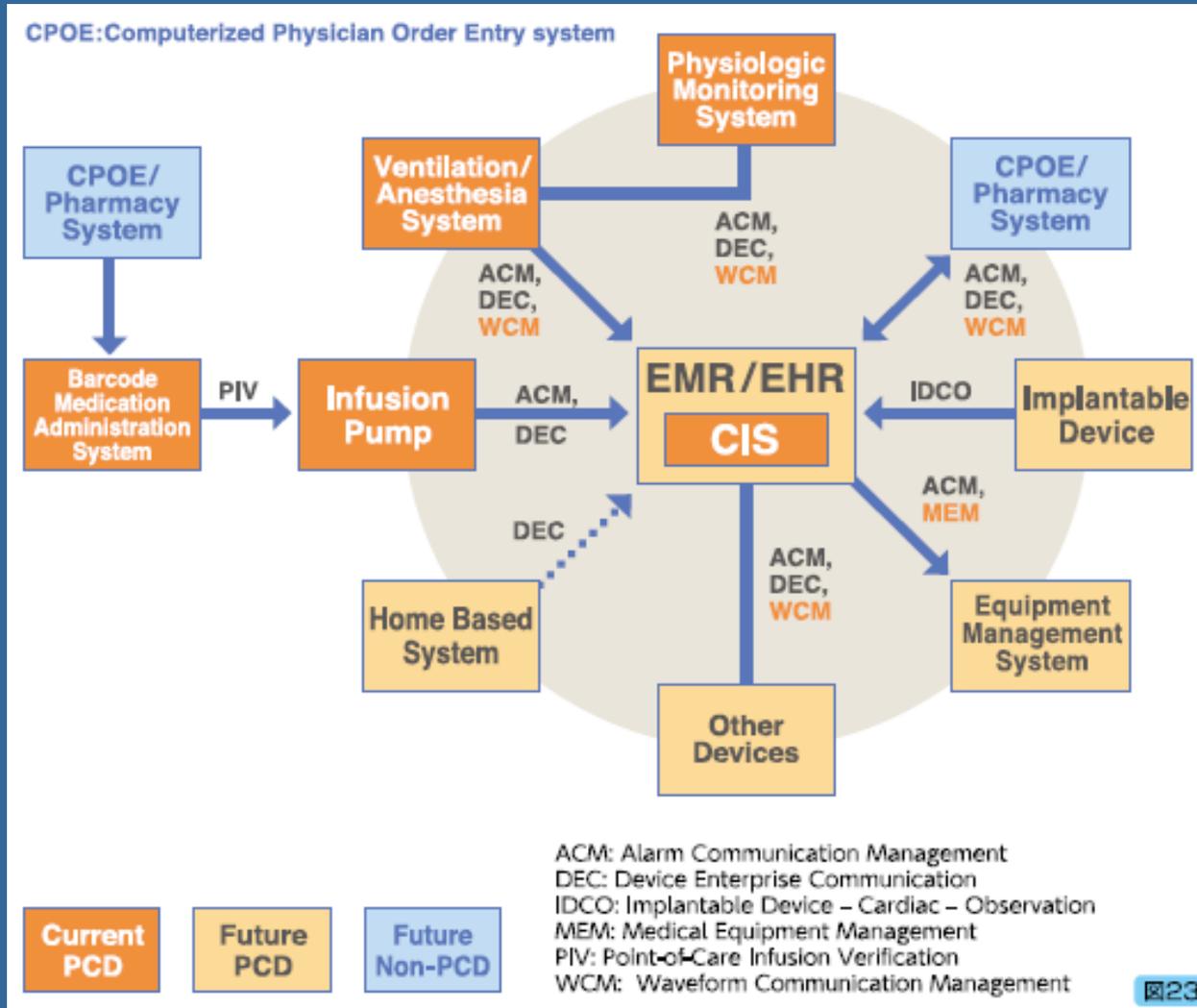
既存製品や施設との関連



PCDドメインの目指すもの

- 意思決定支援
- 医療の安全
- EBM
(Evidence Based Medicine)

PCDドメイン プロファイル全体像



PCDの中心的3プロファイル

- **DEC**

Device Enterprise Communication

- **ACM**

Alarm Communication Management

- **PIV**

Point of Care Infusion Verification

DECについて

Device Enterprise Communication

DECの目的

- Patient Care **Device** (患者ケアデバイス) と **Enterprise** (上位システムやアプリケーション) との **Communication** (通信) を支援する IHE-PCDドメインの統合プロファイル

PCD

生体情報モニタ
麻酔器
輸液ポンプ
...

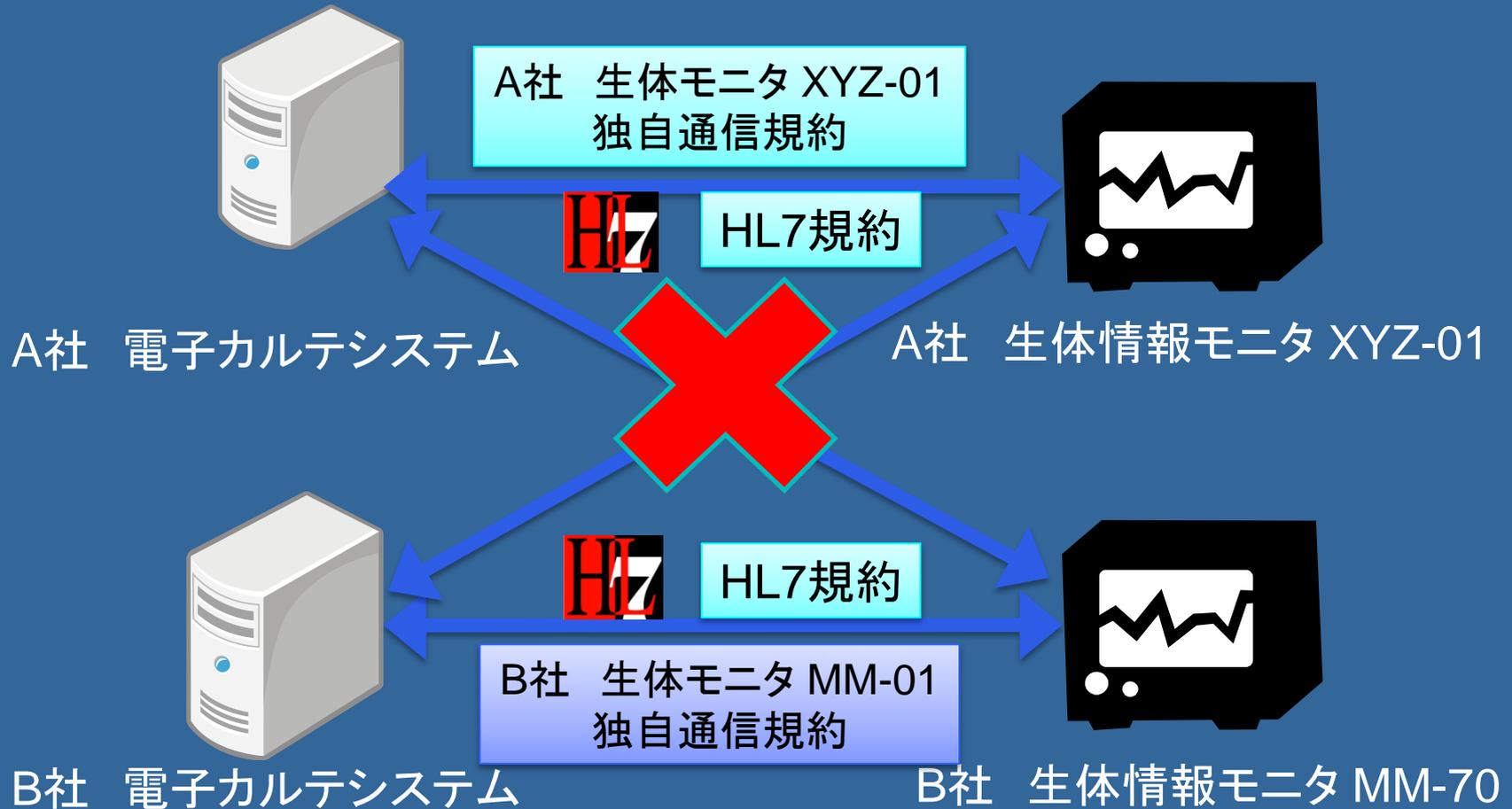
Enterprise

電子カルテ
意思決定システム
部門システム
...

→ 医療機器からのデータ取り込みの
標準化を目指す

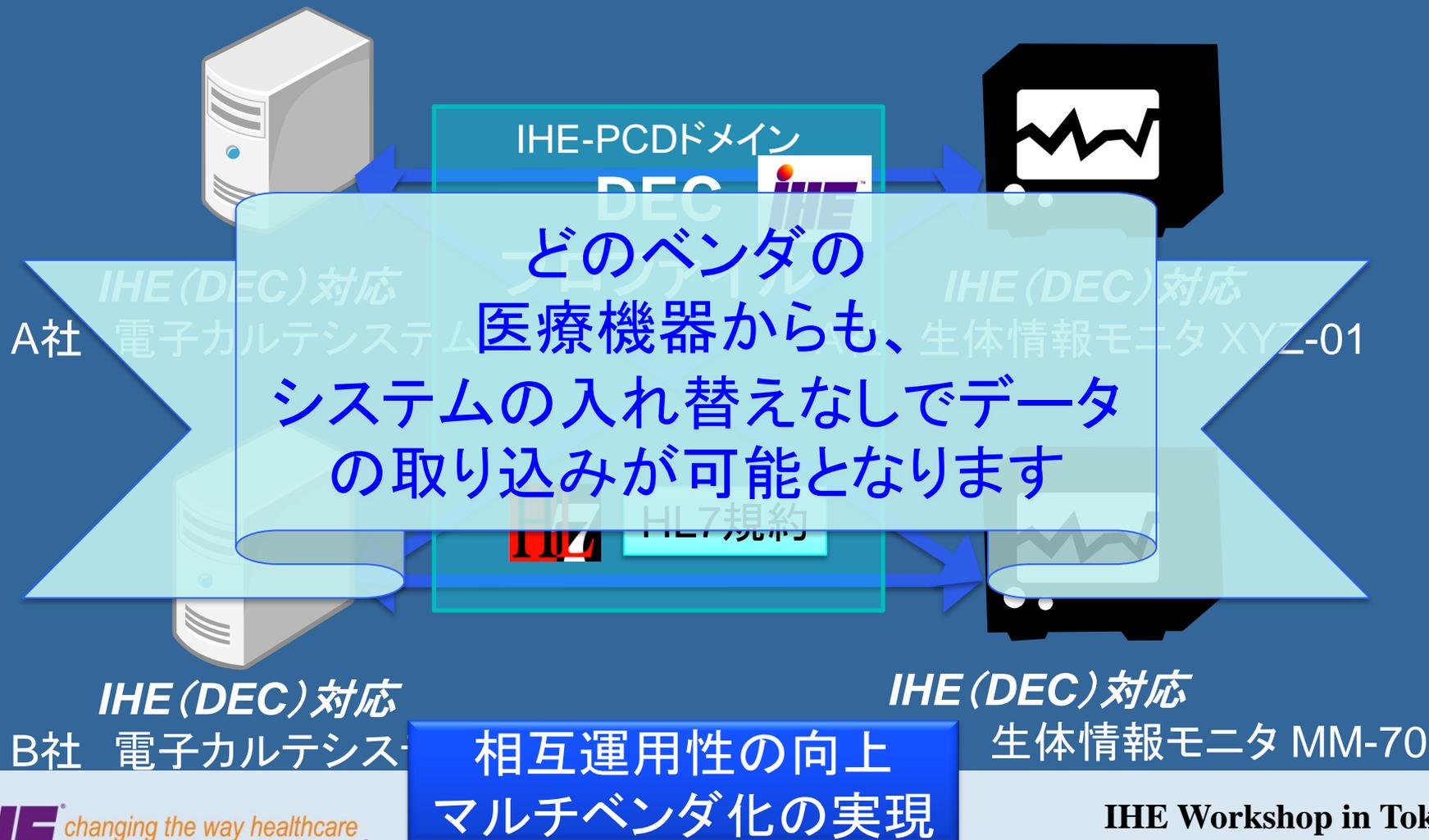
医療機器からのデータ取り込み

従来のデータ取り込み



医療機器からのデータ取り込み

DECに対応したデータ取り込み



DECでどうなる？



IHE用語

DEC

IS



電子カルテ等

統合プロセス

データ出
タイミ
の選択

テクニカルフレームワーク

RTM

バクシオン

メーカー独自書式でも良い

orter

医療機器

DECのアクタ

DOF

DOCから指定された

- ・患者識別情報
- ・患者所在場所
- ・機器
- ・パラメータ
- ・出力期間
- ・インターバル

によって、計測データを
フィルタリングして送り出します

データ出力
タイミング (頻度)
の選択

医療機器

メーカー独自書式でも良い

医療機器

HIS/CIS



電子カルテ等

DOC
Device Observation Consumer

毎分
で
お願い

DOC

計測データを受け取ります

DOF
Device Observation Filter

毎
秒

RTM

用語マッピング

データの出力

データの出力

DOR

Device Observation Reporter

DOR

計測データを送り出します

DECのトランザクション

DEC

HIS/CIS



電子カルテ等

[PCD-02]

Subscribe to PCD Data

DOC

Device Observation Consum

[PCD-01]

Communicate PCD Data

データ出力頻度の設定



RTM

用語マッピング

データ出力
タイミング (頻度)
の選択

データの出力

データの出力

DOR

Device Observation Reporter

メーカー独自書式でも良い

医療機器

PCD-01 HL7電文例



HL7 (Health Level 7)

```
MSH|^~\&|ISP_MonitorGW^705812FFFE2415EC^EUI-  
64|OperatingRoom|||20100927155800+0900||ORU^R01^ORU_R01|MSGID00000000000000  
01|P|2.5|0000000000000001||NE|AL|JPN|ASCII~ISO IR87||ISO2022-1994|IHE PCD  
ORU_R01 2006^HL7^1.3.6.1.4.1.19376.1.6^HL7  
PID|||0020100622^^^IHE Hospital^PI||Yamada^Tarou^^^L^A~山田^太郎  
^^^L^I~ヤマダ^タロウ^^^L^P||19750101|M  
PV1||E|OR^02^01  
OBR|1|705812FFFE2415EC20100927155800^ISP_MonitorGW^705812FFFE2415EC^EUI-  
64|705812FFFE2415EC20100927155800^ISP_MonitorGW^705812FFFE2415EC^EUI-  
64|4096^MDC_DEV^MDC|||20100927155800+0900  
OBX|1|NM|16770^MDC_ECG_HEART_RATE^MDC|1.7.4.147842|80|bpm^/min^UCUM||||R|  
||20100927155800+0900  
OBX|2|NM|19384^MDC_PULS_OXIM_SAT_02^MDC|1.3.1.150456|97|%%^UCUM||||R|||2  
0100927155800+0900
```

DECのオプション

- DEC-SPD option

- SPD(Subscribe to Patient Data)
- 送信されるデータをフィルタリングするためのオプションです

- DEC-PIB option

- PIB (Patient Identity Binding)
- IHEの共通プロファイルであるPAM/PDQを利用して患者基本情報を取り扱うためのオプションです

RTM(Rosetta Terminology Mapping)

● ロゼッタ用語マッピング

● ロゼッタ・ストーン

- エジプトのロゼッタで1799年に発見
- 同じ文章が3種類の文字で記述されている

● RTM

- MDCコードとUCUM を用いた共通の表現と、各医療機器が通信に用いている ベンダ特有の用語(項目、単位)がマッピングされている

MDC: Medical Device Communication
(ISO/IEEE 11073-10101で定義)

UCUM: The Unified Code for Units of Measure

古代エジプトのヒエログリフ(神聖文字)

A社規定項目名

A社規定単位

古代エジプトのデモティック(民衆文字)

B社規定項目名

B社規定単位

ギリシア語

MDCコード

UCUM 

RTM(Rosetta Terminology Mapping)

ARTs = ART Sys
同じもの？

mmHg = kPa
同じもの？



各モニタの項目を
知っていないといけない

IHE-PCDDメイン
DEC IHE
プロファイル



HL7規約

RTMを利用しない場合

A社規定項目名

A社規定単位

ARTs

mmHg

A社 生体情報モニタ XYZ-01

B社規定項目名

B社規定単位

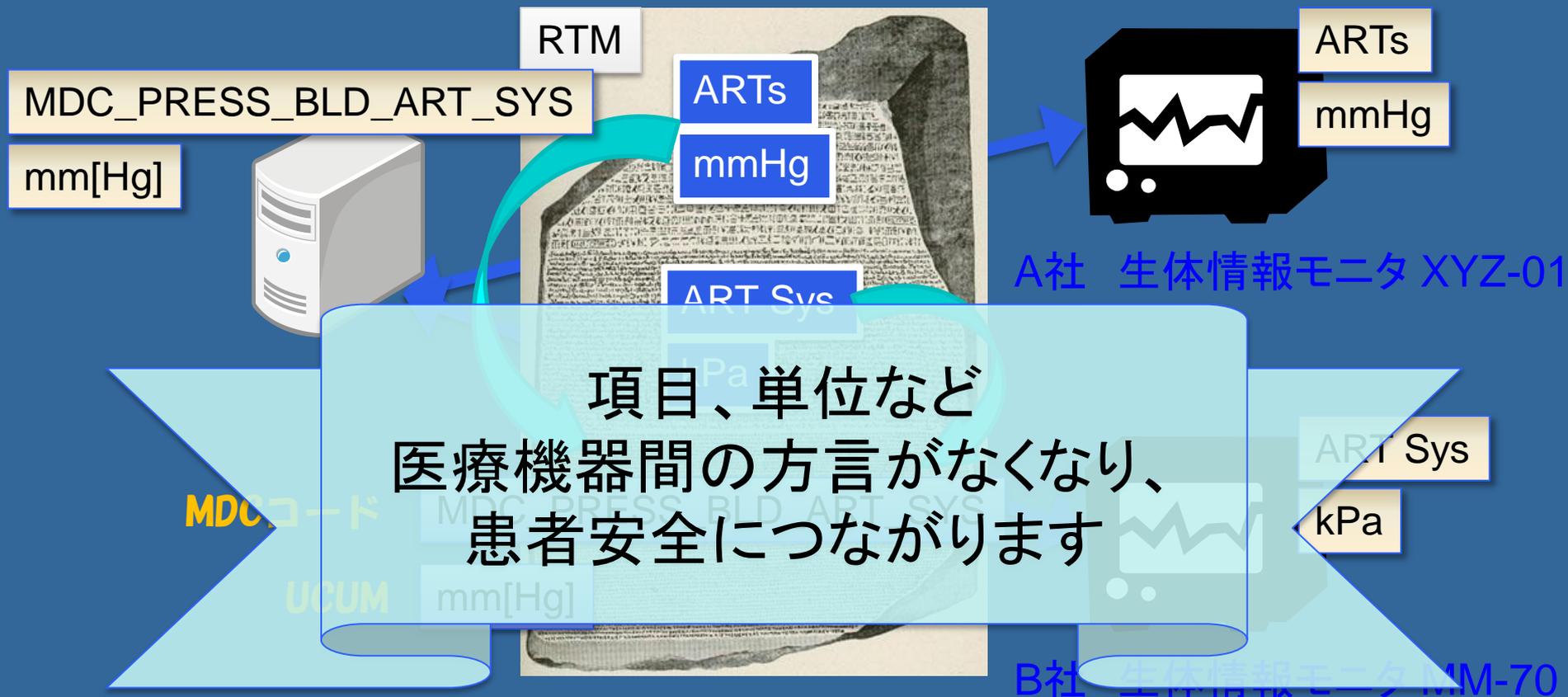
ART Sys

kPa

B社 生体情報モニタ MM-70

RTM(Rosetta Terminology Mapping)

RTMを利用した場合



MDC: Medical Device Communication
UCUM: Unified Code for Units of Measure

RTM(Rosetta Terminology Mapping)

- ISO/IEEE 11073-10101に定義されていない用語の一時保存場所としても利用できます。
- ベンチレータに関しては、設定値など100以上の新用語が必要です。
- 各種アラーム状態等を含む文字グループのテーブルもあります。

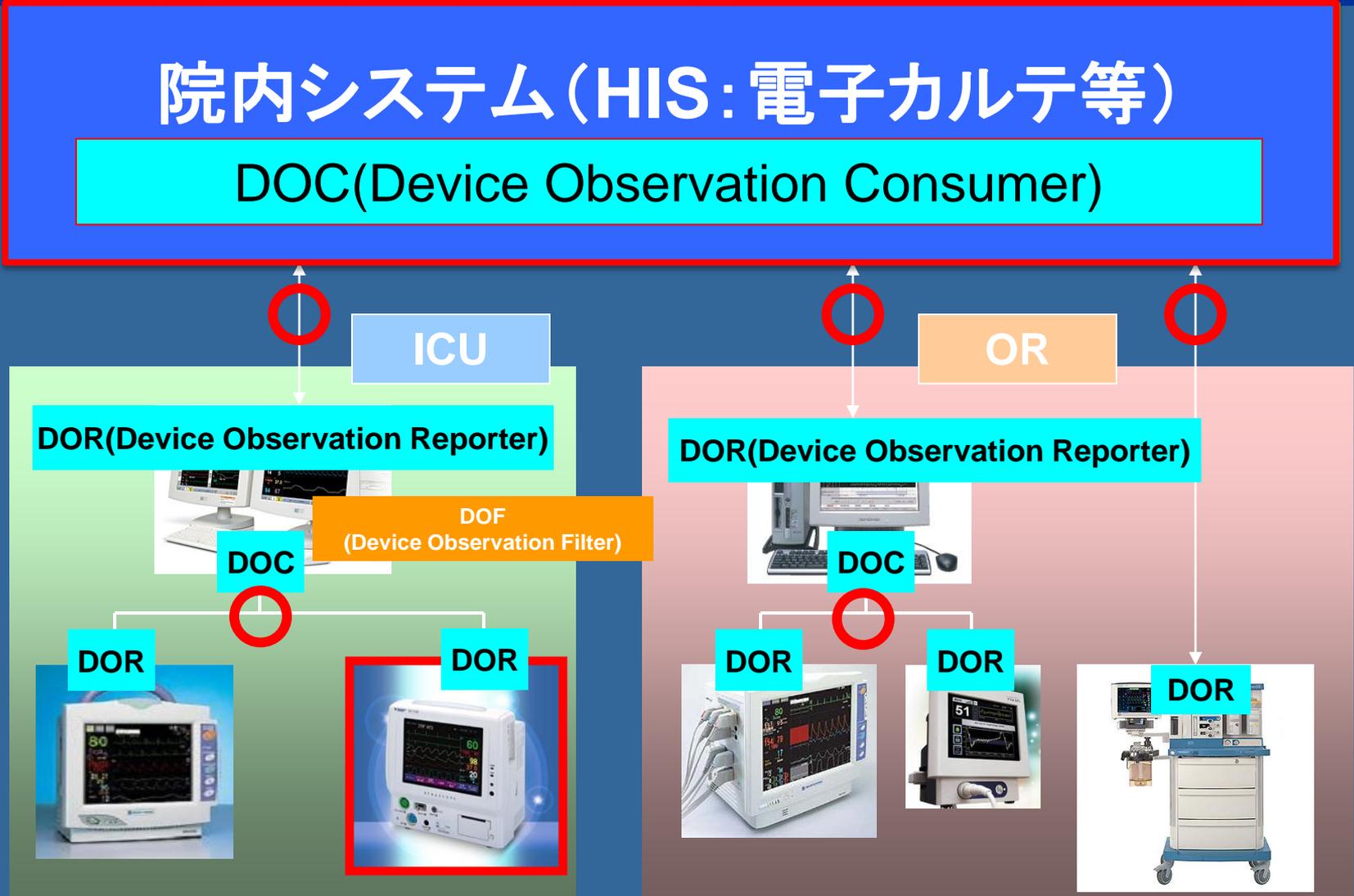
DECの院内適用例

Enterprise AP

院内システム(HIS:電子カルテ等)

DOC(Device Observation Consumer)

Patient Care Device



ACMについて

Alarm Communication Management

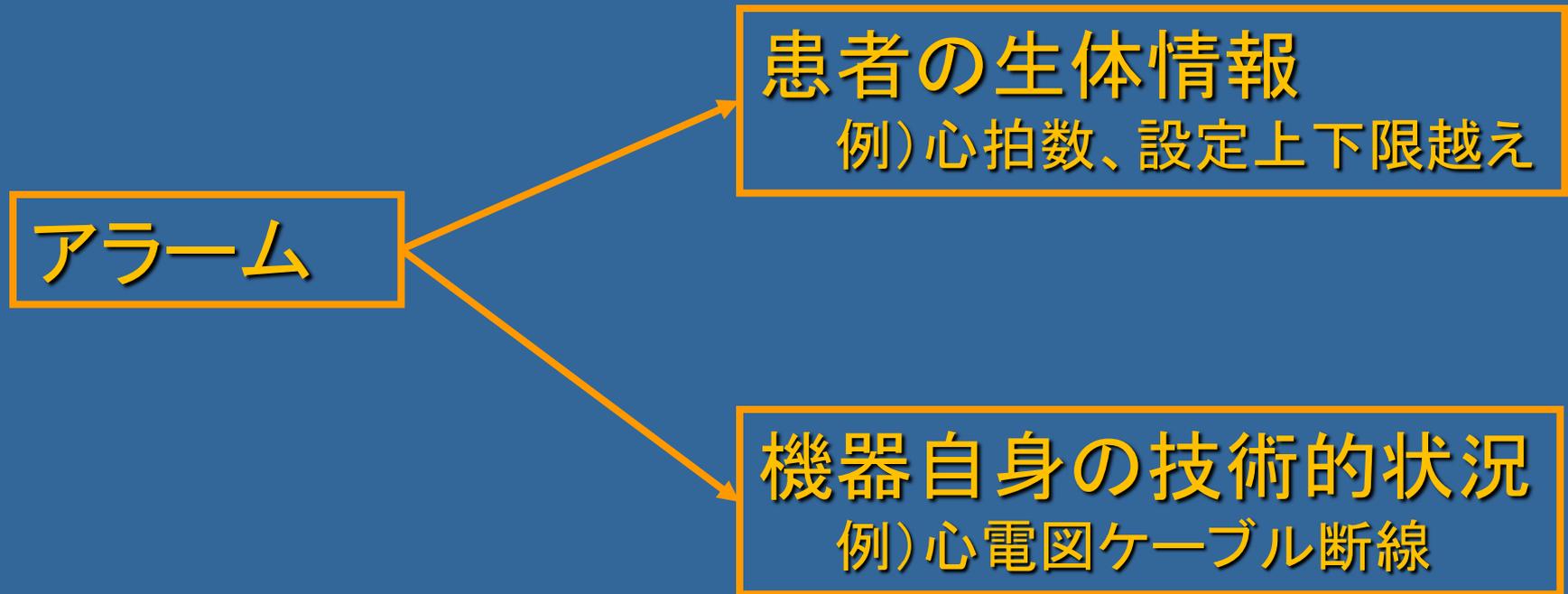
ACM の目的

システムが、

- 正しいアラームを
- 正しい優先順位で
- 正しい情報と共に
- (デバイス経由で) 正しい個人に
- (デバイス経由で) 他の人にエスカレーションする

..以上を可能にすること

アラームの種類



日本でのモニターアラームの例

モニター



NC親機



廊下灯

(液晶画面付)

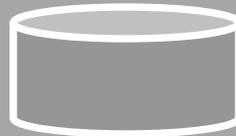


- アラームの通知
- 患者の担当スタッフへの割付
- スタッフのPHSへの割付
- エスカレーション
- アラーム履歴

JIA標準手順

患者情報

電子
カルテ



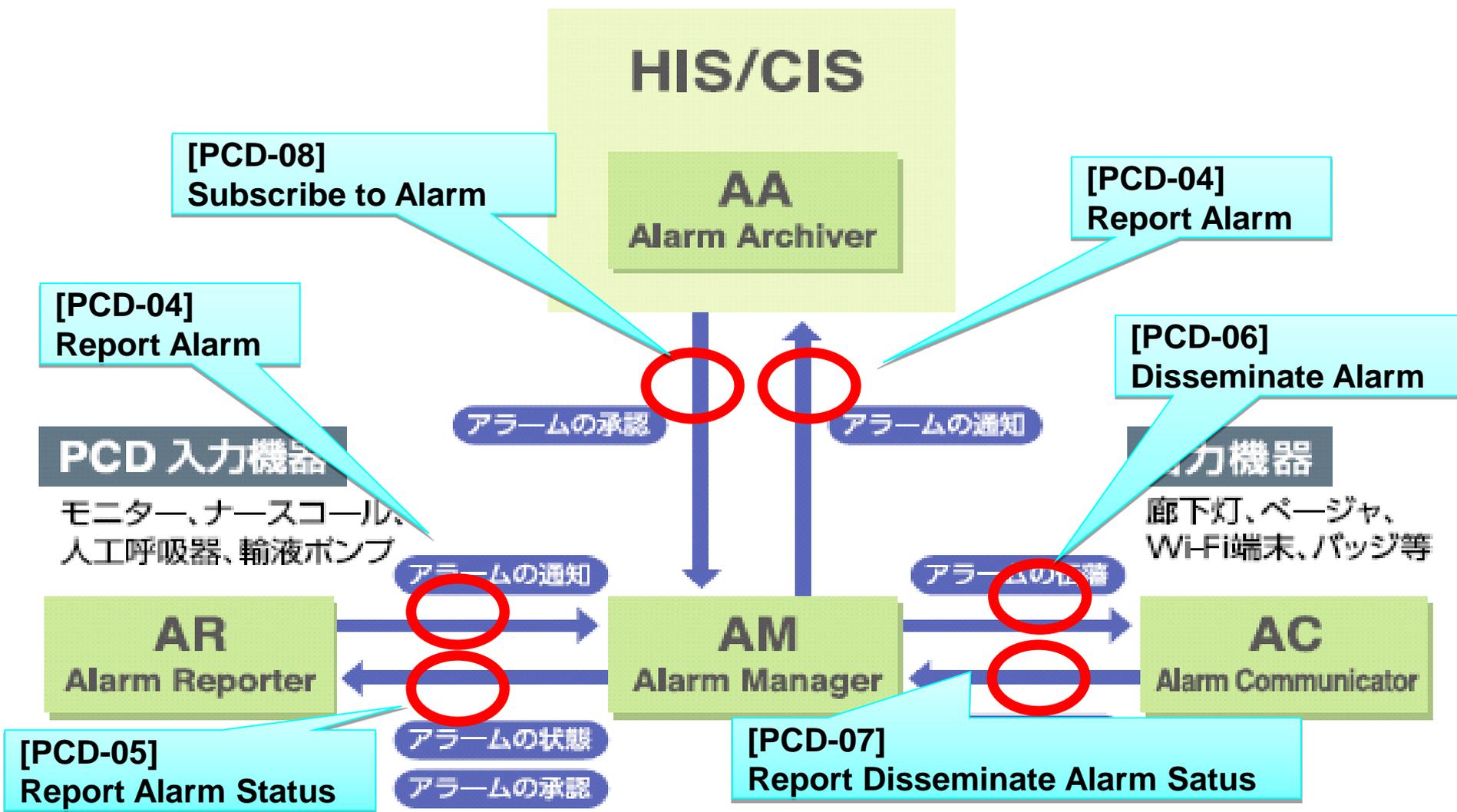
PHS



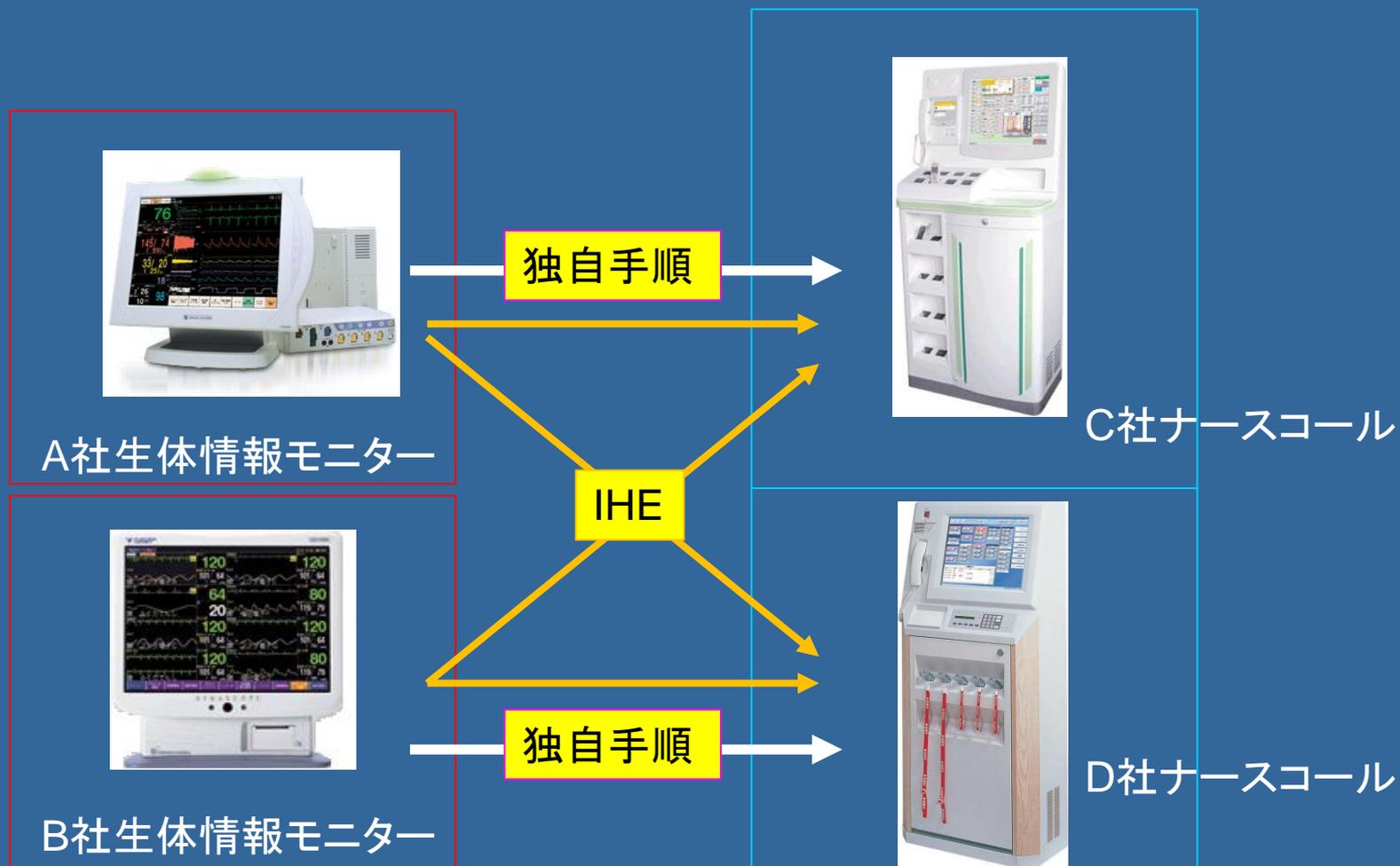
プロファイルの概要

- PCDドメインにおけるDECプロファイルの拡張
- アラーム通信の定義
 - ステータス
 - イベント
- PCDからのアラームを管理するシステム
 - ケア提供者への通知
 - 履歴管理システム

ACMにおけるアクターとトランザクション



ナースコールとモニターの接続



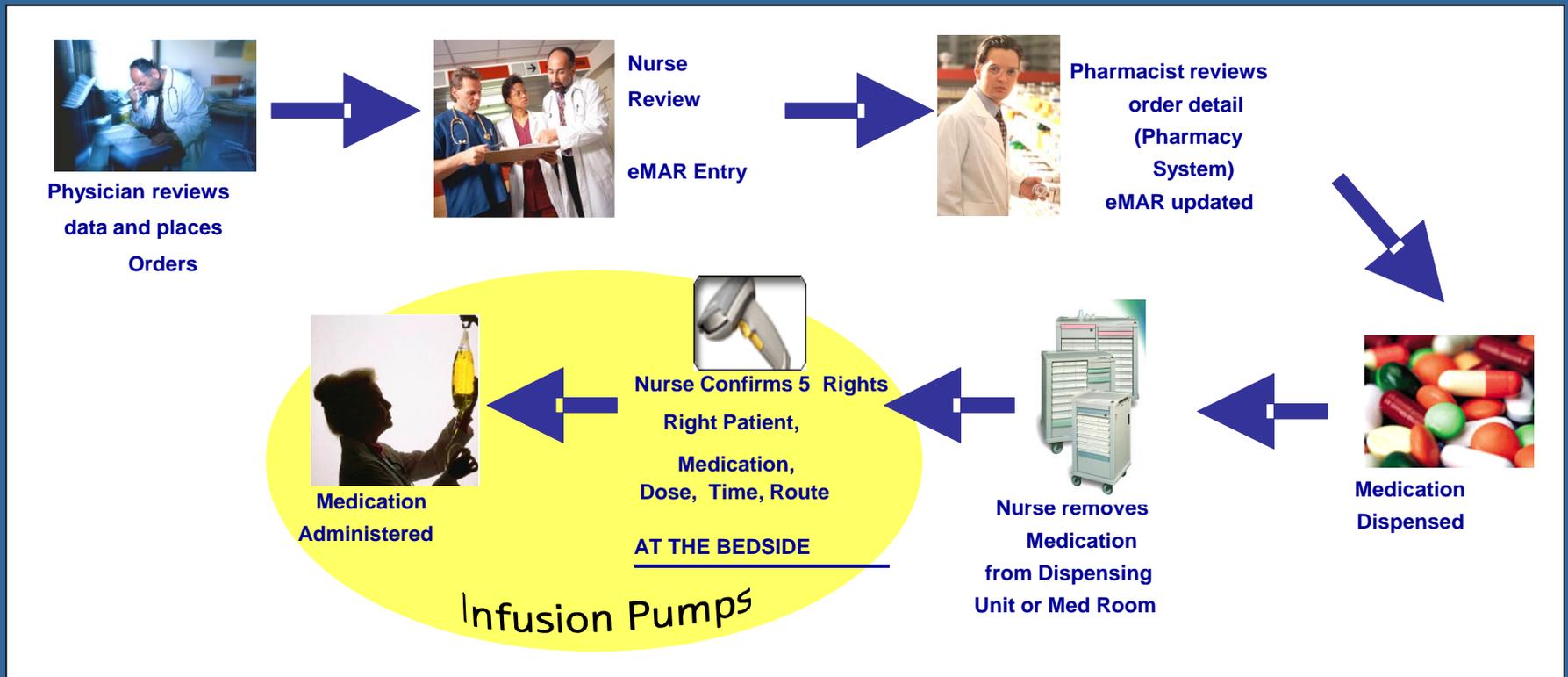
PIVについて

Point of Care Infusion Verification

PIVの目的

● 輸液関連ミスを防ぐ

- 5つの“正しい”（患者、薬剤、量、ルート、時間とポンプ）



プロフィールの概要

CIS (Clinical Information System) で輸液システムを一元管理、
輸液オーダをBCMAシステムから輸液ポンプに送信する。

◎輸液パラメータをBCMAから汎用の輸液ポンプへ電子的に送信するメリット

- ・キー入力エラーを少なくする
- ・“Smart Pump”システム + 薬剤ライブラリーで、自動投薬チェックで投薬エラーを減少
- ・投薬管理エラーの減少
- ・医療提供者の効率を向上
- ・輸液データに関してより前後関係の情報を提供することを可能にする

◎輸液ポンプからCISへ

輸液ステータス情報の電子送信は、

IHE-PCDのDECプロフィールのPCD-01 (Communicate PCD Data)、またはPCD-02 (Subscribe to PCD Data) トランザクションを用いる

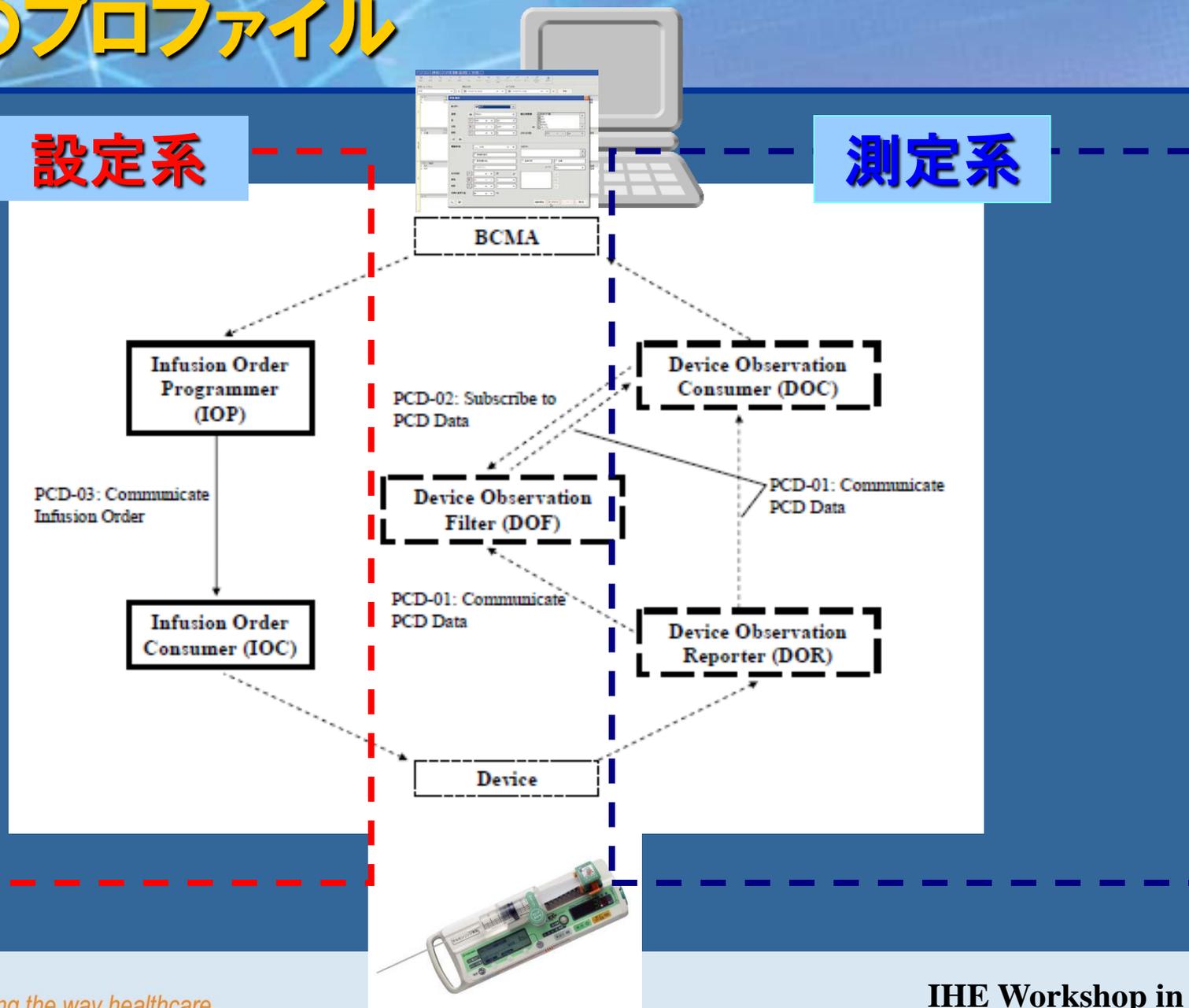
CIS (Clinical Information System) で輸液システムを一元管理する

PCD-03輸液オーダ通信は、HL7 RGV^O15^RGV_O15 Pharmacy/Treatment
メッセージを利用し、輸液オーダをBCMAシステムから輸液ポンプに送信する。

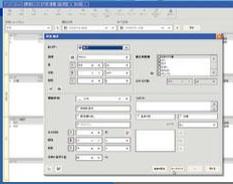
PIVのプロファイル

設定系

測定系



PIVのプロファイル《設定系》

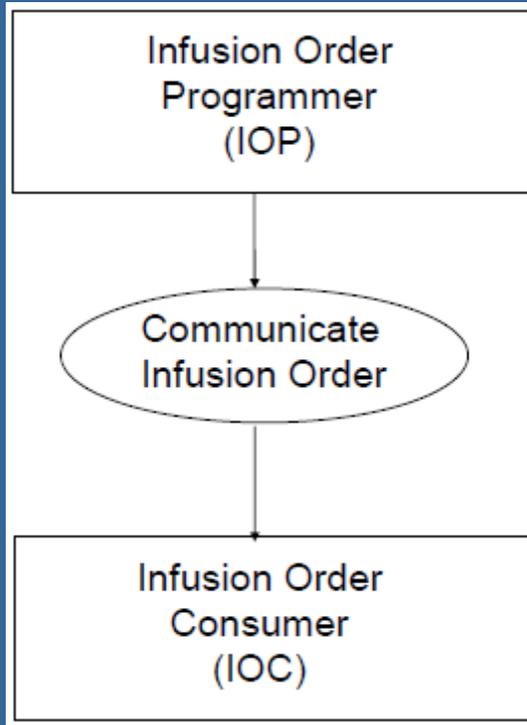


Order Medication
(オーダ発行)

Verify Order
(確認)

Prepare & Dispense
(薬剤準備)

Administer medication
(投薬実施)



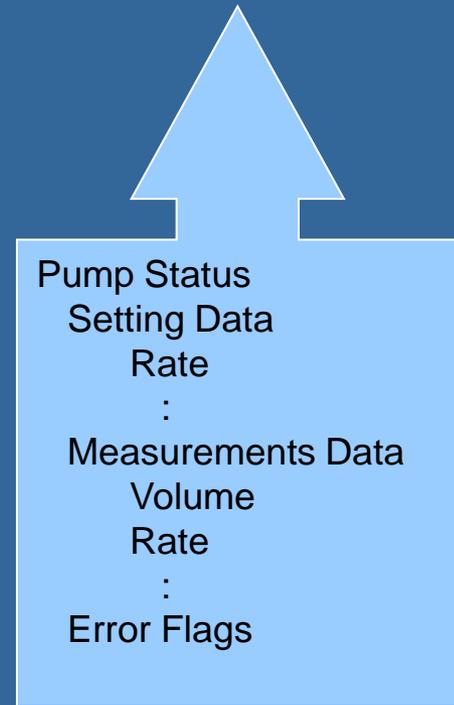
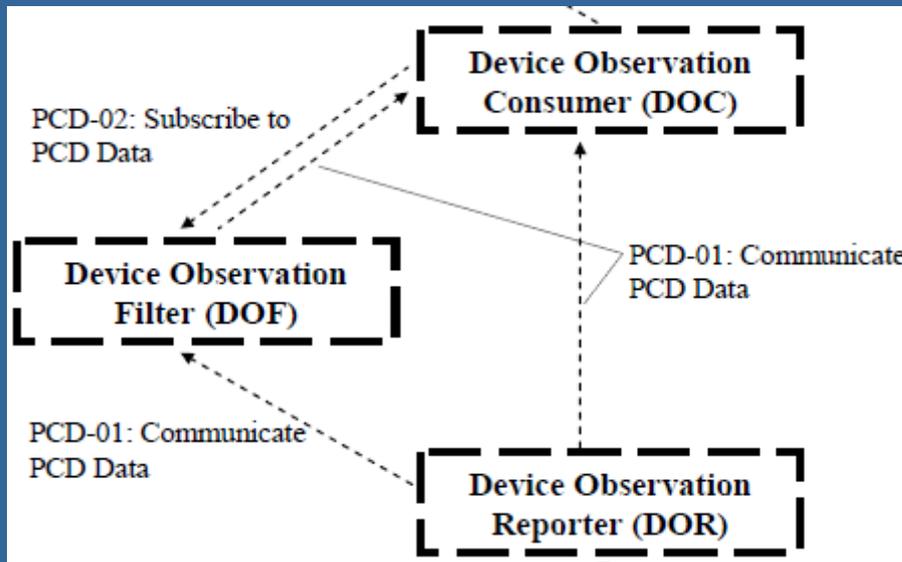
PCD-03 :

HL7 RGV^O15^RGV_O15

Pharmacy/Treatment Give message



PIVのプロファイル《測定系》



国内におけるPCDの現状

- NAのTF (Technical Framework)をベースに国内での運用を踏まえた検討を続けています。
- 2010年度
 - コネクタソンのトライアル実施
(コネクタソン: 複数ベンダによる相互接続性のテスト)
 - 第30回医療情報学連合大会でデモンストレーション
 - ・ 異なるメーカーのモニタから送られた計測データが、異なるメーカーの麻酔記録システムに取り込み、表示することが出来る
- 2011年度
 - 11月7日からコネクタソンを実施します

コネクタソン（2010年） トライアル実施



今年は11月7日より
コネクタソンを実施します

Questions ?



WWW.IHE-J.ORG