

電子カルテで活用できる医用波形記述の標準化  
—ISOで採用された“MFER”—

## MFERの病院での利用イメージと商品化に向けて

第29回医療情報学連合大会  
2009年11月24日  
広島国際会議場

財団法人医療情報システム開発センター  
MFER委員会 小林 聡

- IHE-J循環器での採用
  - 病院内でのMFERによるシステム連携の実例
  - MFER対応製品の紹介
-

## IHE-J循環器での採用

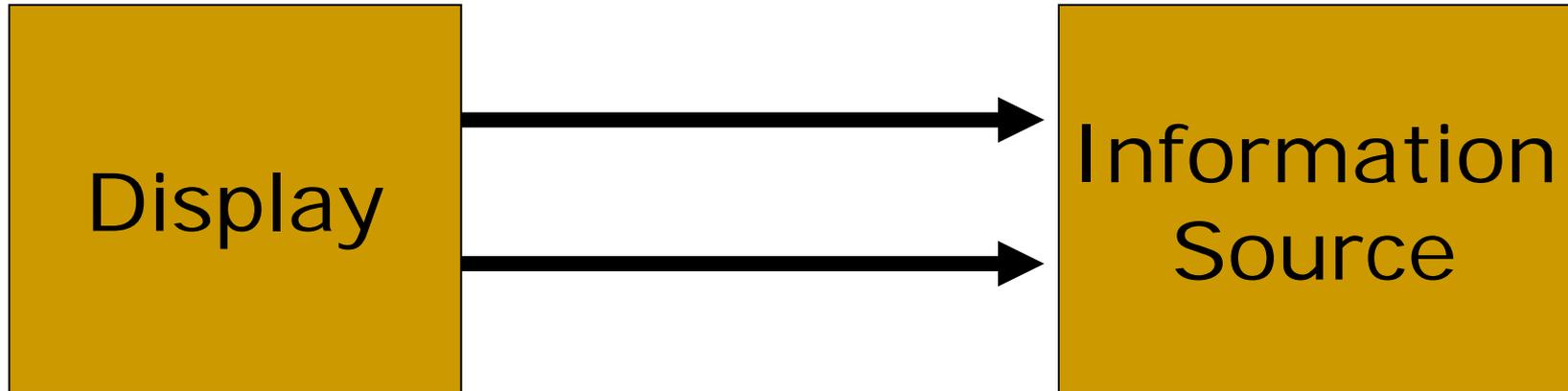
- IHE-J (Integrating the Healthcare Enterprise - Japan) では、循環器分野での医療施設における情報システムの統合を促進するための活動を進めている。
- 表示用心電図参照統合プロファイル (Retrieve ECG for Display) でMFERを採用することを決定した。

## 表示用心電図参照プロファイル

- 施設全体から心電図 (ECG) データを参照するための方法を規定。
- 心電図を参照する端末では、専用のソフトウェアやワークステーションを準備する必要はなく、Web ブラウザのような汎用アプリケーションで実現できるようにする。

# 表示用心電図参照プロファイル

Retrieve ECG List



Retrieve ECG Document for Display



- 心電図データには、“**診断品質**”の波形、計測値、および解析結果が含まれている。
- オリジナルの統合プロフィールでは、Information Sourceは、PDFまたはSVG+XMLで心電図データを提供

## 臨床現場からの要求

- 診断に使うには
    - 波形を拡大して確認したい
    - 波形の感度を変えたい
    - 波形の並び方などのフォーマットを変えたい
    - 過去の波形と並べて比較したい
    - :
- ↓
- これらの要求に応えるには、波形を単に画像として扱うだけでは不可能である。

## IHE-J循環器での対応

- 心電図データとして標準化された波形記述フォーマットを用いることで、これらの要望を実現する。
- IHE-Jでは、MFER記述された心電図を使用できるように拡張した。

- コネクタソンの状況
  - Information source
    - 日本光電、フクダ電子
  - Display
    - 日本光電、フクダ電子、東芝メディカルシステムズ、  
グッドマンヘルスケアシステムソリューションズ、  
GEメディカル、台湾コンピュータ
- 心電図波形を登録するプロファイルの検討をおこなっており、そのフォーマットとしてMFERを採用する。

## ■ 実証実験

- 日本光電、フクダ電子、スズケン、GE各社の心電図データをMFERに変換し、MFERビューワで表示

## ■ システム

- 病院内での連携のため、部門システムでMFER変換

## ■ モダリティでの対応

- モダリティで、直接MFERデータを出力

## MFERによるシステム連携

- 今までは部門システムが決まってしまうと、異なるメーカーのシステムや心電計が採用されることは難しかった。
- MFERによるシステム連携により、この障壁が取り除かれる。
- 波形はMFERで表現。
- 被検者属性、計測値、解析結果などはXML (CDA)で記述

## MFERによるシステム連携の実例

- 都立広尾病院様
- 東京警察病院様
  - フクダ電子心電計→MFER変換→日本光電システム
- 熊本赤十字病院様
- 順天堂医院様
  - 日本光電心電計→MFER変換→フクダ電子システム

## MFER搭載製品の紹介

- MFERをさらに進めるために、実際に販売されている製品にMFERが採用されることが不可欠である。
- ここ数年、各社からMFER対応の製品が発表されている。



メーカー: メディカルストレージ

製品名: Trinity

カテゴリ: 診断情報システム

MFERの実装状況:

MFER形式データの保存

MFERビューワ

# PrimeVita<sup>®</sup>



メーカー: 日本光電

製品名: Prime Vita

カテゴリ: 診断情報システム

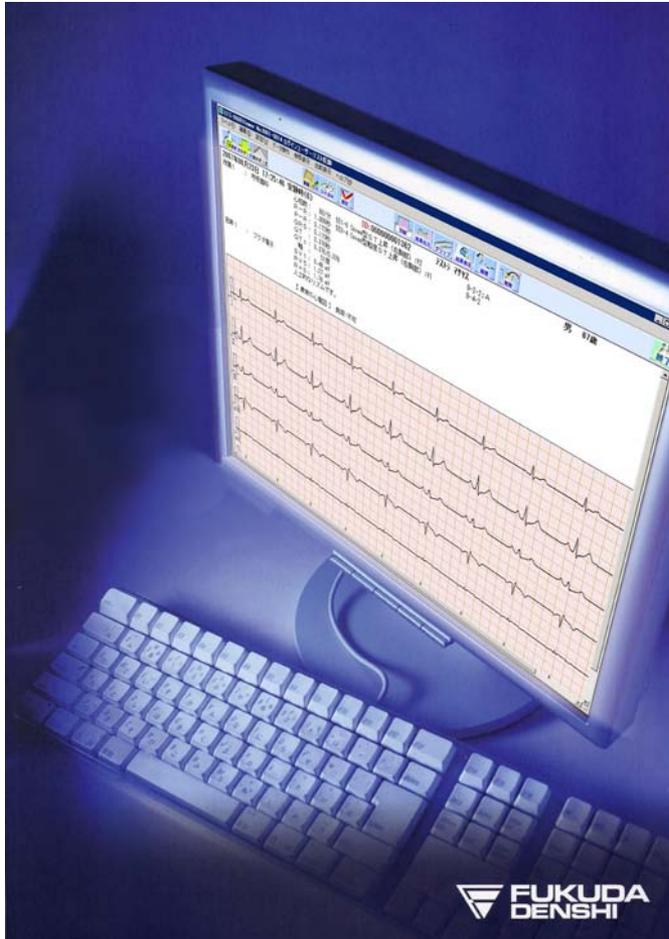
MFERの実装状況:

MFERデータの出力が可能。

IHE-J HL7での連携

他システムとの連携

MFER連携実績複数



メーカー:フクダ電子

製品名:心電図データマネジメントシステム

EFS-8800

カテゴリ:診断情報システム

MFERの実装状況:

オプションでMFERデータの出力が可能。  
また他システムとのMFER+XMLによる連携が可能

IHE-JのInfo. Source



メーカー: 日本光電

製品名: Cardiofax ECG-1500シリーズ

ECG-1400シリーズ

カテゴリ: 心電計

MFERの実装状況:

フラッシュディスクカードおよび内蔵メモリにファイル保存された心電図データをMFER+CDA形式のファイルに変換し保存する事が可能。

対応ファイル種別:

安静時12誘導・15誘導

負荷後12誘導 / マスタ後12誘導

エクストラ誘導記録 / リズム記録



メーカー:フクダ電子

製品名: CardioStar FCP-7431/FCP-7541

カテゴリ: 心電計

MFERの実装状況:

オリジナルフォーマットの心電図波形  
データをMFER形式のデータに変換し  
てフラッシュディスクカードに保存する。

対応ファイル種別:

安静時12誘導 / 負荷後12誘導



メーカー:フクダ電子

製品名:Cardimax FCP-8453

カテゴリ:心電計

MFERの実装状況:

E-mailにMFER波形データを添付して送ることができる。

専門医に判読を依頼する時などに利用する。

対応ファイル種別

安静時 12誘導 / 負荷後12誘導



メーカー:フクダ電子

製品名:Cardimax FCP-8221

カテゴリ:心電計

MFERの実装状況:

MFER+XMLの形式でデータのファイリングおよびネットワークでの転送が可能。

他社システムとの連携が容易になる。

対応ファイル種別:

安静時12誘導 / 負荷後12誘導

不整脈心電図 / リズム記録

メーカー: 日本光電

製品名: 長時間心電図解析装置

DSC-3100/3200/3300

カテゴリ: ホルター

MFERの実装状況:

スキャナからの出力に対応。  
波形データはMFER形式、付帯情報  
は 暫定形式で出力できる。

MFER形式で読み込みも可能。

