



健診・健康管理分野への IHE 活動の展開

平成23年6月
株式会社エム・ピー・オー
代表取締役 森口修逸



目次



1. 産業保健の現状と健診機関の役割
2. IHE活用プロジェクトの利点
3. マルチメディア健康管理の目的・目標
4. マルチメディア健康管理事例
5. マルチメディア健康管理の実用化へ
6. IHE標準化による活用具体例：健診読影連携
7. デジタル化による健康診断と健康管理の向上へ

産業保健と健診機関の役割



1. 健診機関＝「(企業外)労働衛生機関」
2. 企業規模別の産業医業務の提供者
 - a. 地域医療機関 : (～50人) (30～299人)
 - b. 独立産業医 : (～50人) (30～299人) (50～15000人)
 - c. 労働衛生機関産業医 : (30～299人) (50～15000人)
 - d. 常勤産業医 : (15000人～)
3. 健診は目的業務ではない
 - a. 健康に係るライフスタイルの変換
 - b. 疾病の早期発見
 - c. 早期治療
 - d. 一生涯を通じての健康情報を基にした健康管理

→ 現状は、健康診断の情報を十分に生かして提示していない？

エビデンスの提示が不十分

→ 例：産業保健サービスのアウトソーシング

企業外労働衛生機関への期待



1. 産業保健サービスの担い手としての専門的技能・経営の追求
 - 人材の育成と保持
2. サービス内容とシステムの透明性・精度管理・「結果評価」公開
 - 監査の必要性
3. 関連機関との連携の要に
 - 医療機関・自治体・企業・独立産業医等との社会的ネットワークのインフラに
 - 健診機関の情報産業化
 - デジタル情報のフォーマット・コードの互換性・標準化
4. しかし、安全配慮義務の担い手・責任はあくまで事業者

健診機関の医用画像機器の状況



1. 健診バス搭載機器デジタル化が引き金で機関全体がデジタル化へ

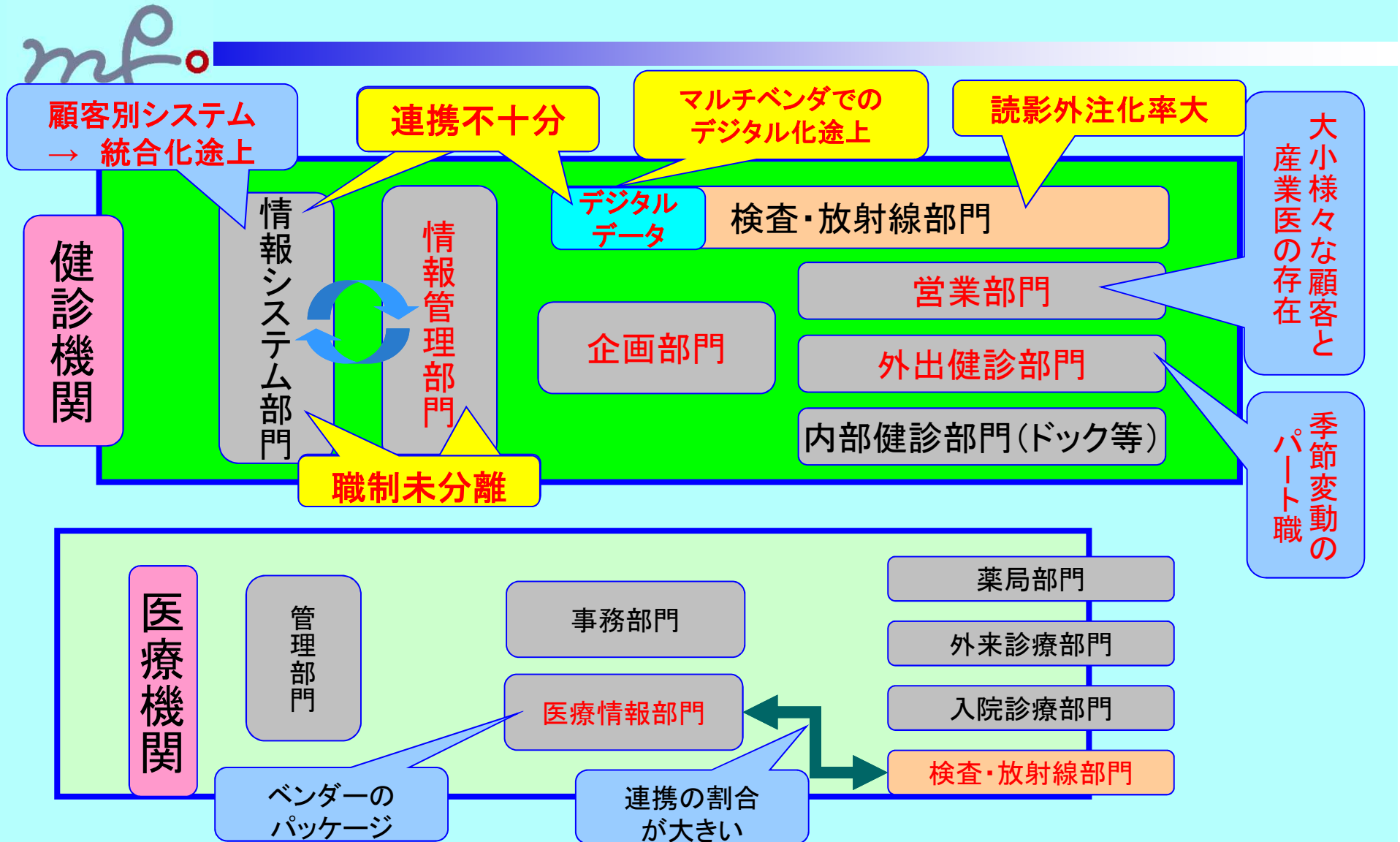
- a. アナログ健診バス(胸部X線は直接・間接切替えミラーカメラ搭載)が、
- b. 薬事法の改正でX線健診バスの医療機器認定申請を取りやめ
- c. X線機器以外の眼底・超音波・心電計も徐々にデジタル化
- d. PACSシステムの必要性が顕在化

2. 健診関連の法規改訂

- a. 職域健診における胸部X線検査の40歳未満原則廃止を検討会が報告(2008年度から)し、結核予防法に基づく健診は大幅減少
- b. 胸部X線の実施は減少、胃部・胸部の併載デジタルX線車が増大見込
- c. 2004年以降、乳がんの検査にマンモグラフィーのニーズも増大

1. 産業保健の現状と健診機関の役割

健診機関の特性と課題：医療機関との比較



2. IHE活用プロジェクトの利点

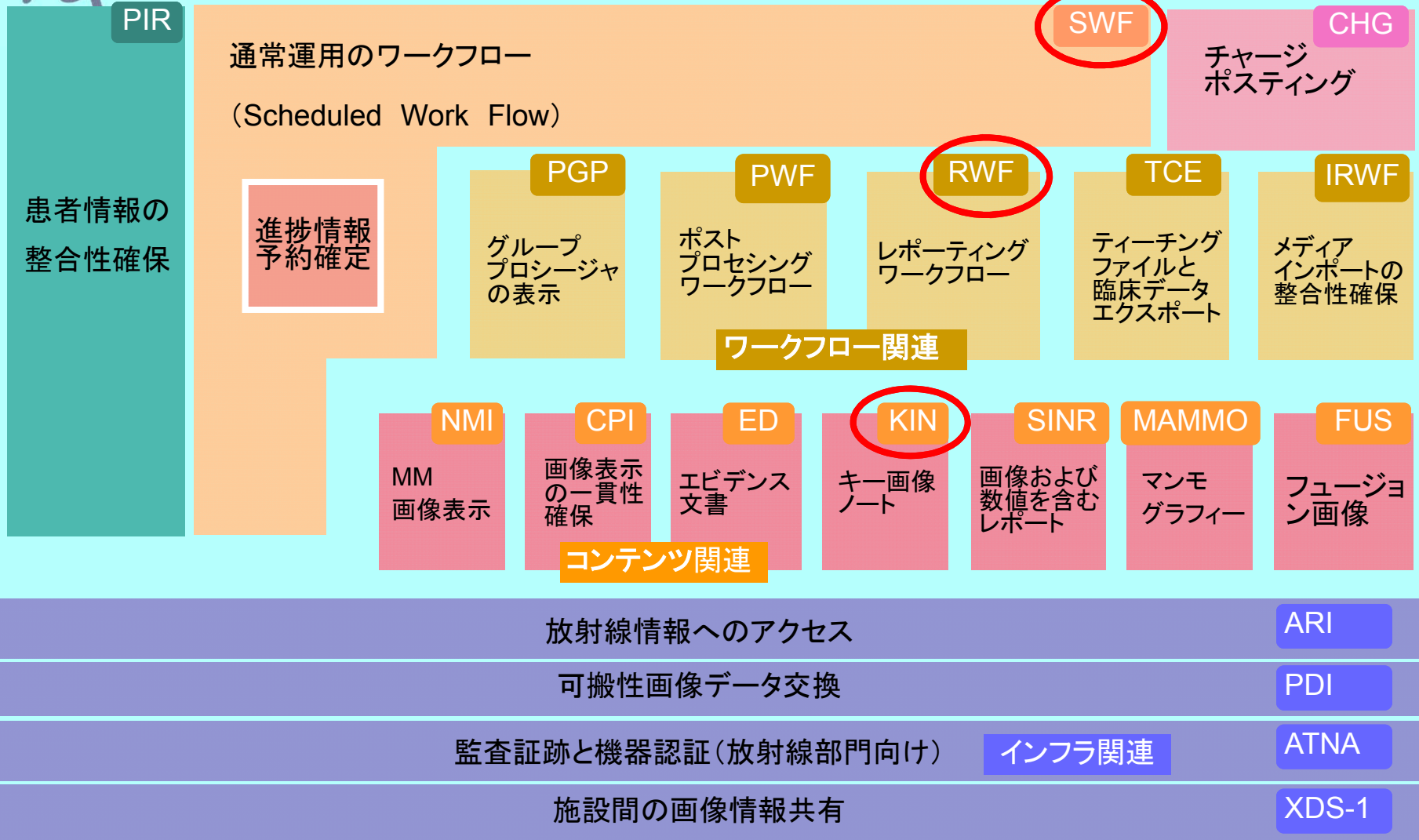
IHE(Integration Healthcare Enterprise)で 医療連携のための情報統合化を容易に実現

mf○

1. 標準化された手法で**医療情報の相互接続性を確保**する国際的な活動
2. 連携システム共通の**統合モデル**(Profile)、機器等の**構成要件**(Actor)とその間を結ぶ**通信処理**(Transaction)から成る
3. DICOM/HL7等の標準規格を適用してシステム実装を行うための**基本的な文書**(=**定石**:TF: **Technical Framework**)を、IHE委員会で記述(国内はIHE-J委員会)
4. ベンダが一堂に会した**コネクタソン**で、開発された医療機器・システムがTFに適合していることを確認
5. **医療機関**は、IHEの実装が確認された**医療機器・システム**を導入することにより、**簡単な接続テスト**で稼働が実現

2. IHE活用プロジェクトの利点

IHE統合プロファイル(業務シナリオ)一覧



IHEを活用した連携システム導入の手順



IHE業務シナリオによるシステム構築例

1) 導入目的の明確化	検査業務フローを統一・管理し効率化と安全向上を目指す
2) 組織体制の整備	院長を責任者として情報システム部がWGを組織
3) システムの範囲確定	放射線科検査部門 (HIS/RIS/PACS)
4) システム要件の決定	IHE業務シナリオとして SWF, RWF, KIN を実現
5) 詳細仕様の決定	業務シナリオのTF(仕様)に準ずる。
6) システム構築	業務シナリオを構築するアクタ(機器)を手配
7) システムの動作確認	接続テストを行う。 TFにない部分のみ詳細に確認要

8) スムーズな本稼動開始

IHEを使わないシステム導入リスク

仕様面

病院作業量面

現行業務の分析結果をベンダーに伝達する時間を要する

業務分析不足とベンダー担当者の技量不足からの伝達ミス発生

ベンダ担当者の技術力不足で、必要機能不足の可能性

仕様が適切に伝わらず、非現実的な構築で本稼動時に大問題

業務の詳細を検討する作業が発生

医療機関担当者がシステム動作を詳細に確認要

マルチメディア健康管理の目的・目標



1. 職域をまたぐ経年的な連携
2. 産業保健と地域健診/健康管理・地域医療を含む連携

3. 読影手法や読影結果等の標準化
4. 健診機関間相互運用性の高度化
5. マルチメディア化・マルチベンダ化への対応の効率化

6. 診断精度と診断効率の飛躍的向上

7. 産業保健の国際的標準化

8. 健診IHE統合プロファイルの海外への提案

マルチメディア健康管理の目的・目標(詳細)

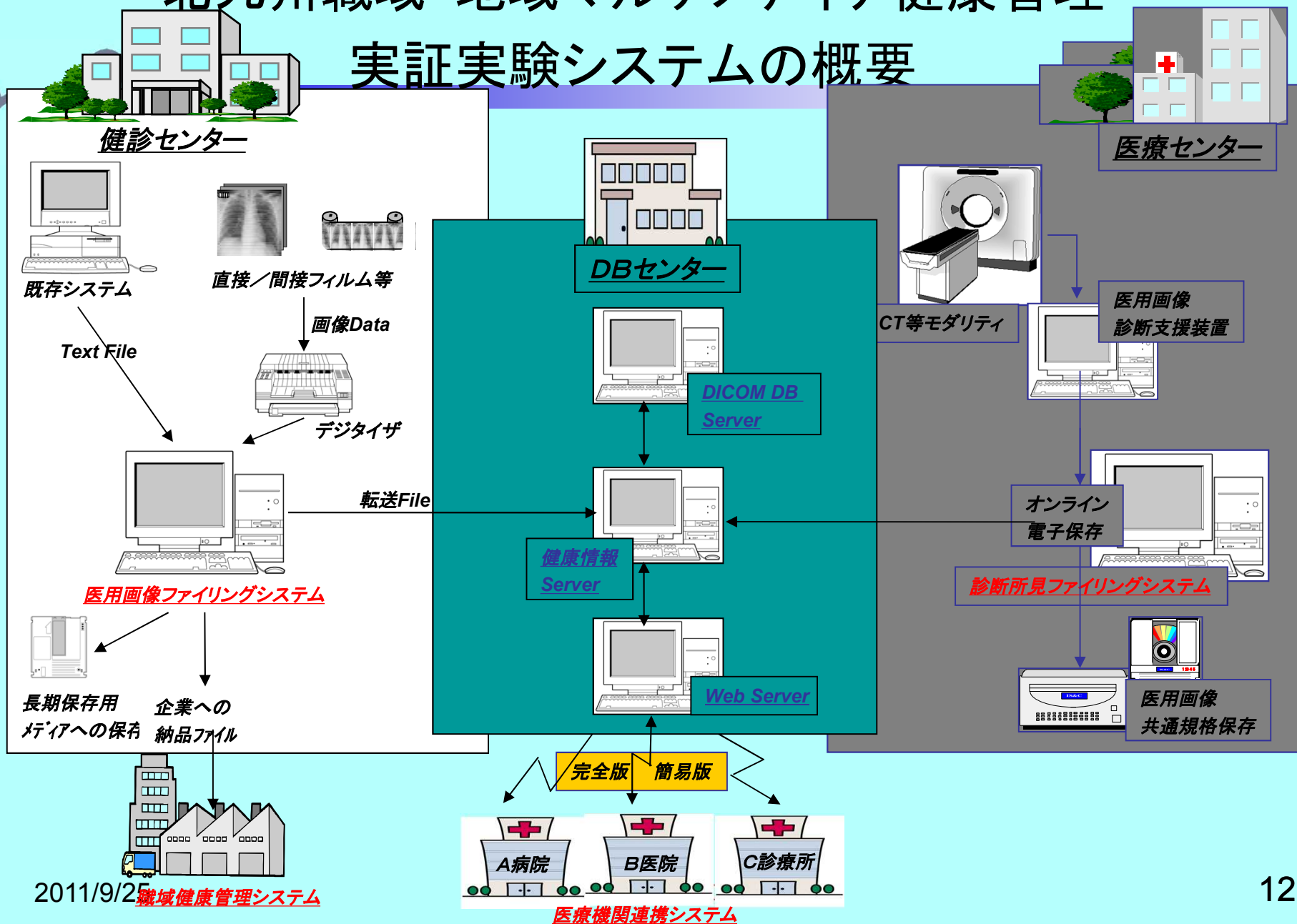


1. 医用画像を含む健康情報の産業保健分野での連携・活用を促進し、転勤・転職等を含む職域をまたぐ経年的な連携を目指す。
2. 産業保健分野で蓄積した個人健康情報を活用し、将来的に、産業保健と地域健診/健康管理・地域医療を含む連携を目指す。
3. 医用画像による健診機関と読影委託先との動的な連携(自由にリアルタイムの連携可能)の実現のために、読影手法や読影結果情報等の標準化をはかる。
4. 医用画像情報と診断結果情報等を標準化し健診機関間の相互運用性を高度化する。
5. 健診機関のマルチメディア化・マルチベンダ化への対応の効率化(基幹システムと医用画像システム・モダリティ間)にIHEコネクタソンの手法を援用する。
6. 健診でのじん肺・石綿・結核・がん等の経年変化や標準画像の参照・比較を容易にして診断精度と診断効率の飛躍的向上を目指す。
7. 産業保健の国際的標準化(アジア諸国・EU諸国・米国等)の観点から、国際標準の診断手法・診断コードを活用する。また、成果を世界へ発信する。
8. 世界的に高水準な日本の健診・健康管理制度の海外への普及のために、健診IHE統合プロフィールを日本から世界へ提案する。

4. マルチメディア健康管理事例

北九州職域・地域マルチメディア健康管理

実証実験システムの概要



医用画像のファイリング作業



北九州マルチメディア健康管理実証実験



1. 医用画像と健診結果のデジタル化がもたらすもの
平成9～10年の実証実験の成果
 2. 保健・医療の現場で蓄積される画像情報をデジタル化
 - 劣化のないコピー
 - コンパクトな保管
 - 簡単な移動
- を実現

北九州マルチメディア実証実験

職域・地域健康管理システムで残された課題



1. 健診・健康管理における標準化
 - a. 読影の手法・判定の標準化(とりあえず、デジタル化後)
 - b. 問診・職歴・家族歴・読影結果・判定結果 等の標準化
 - c. 判定コード等の標準化(産業保健業務の標準化の推進)
2. 生涯個人ID
 - a. 最終的に個人特定番号がなければ経年管理は不可
 - b. 国民背番号制の動向およびその活用は可能か
3. 安全確実な医療情報ネットワークの構築
現在インフラは蓄積した医療情報をどこからでも、いつでも利用可能な状況はない
4. **証拠性を保持した電子保存**
 - a. 旧労働省の電子保存通達の適用範囲とその実施方法の確認
 - b. 個人健康情報の危殆化、メディア等の陳腐化の手順の明確化・法制化

危殆化への対応：
CPU性能向上への対応で、暗号
化キー長を有効なキーに変換

・技術の進歩によりすでに活用できない技術があるばあい、新技術
に変換する手順
・媒体変換:5年ごとくらいに新たな技術の媒体へ定期的に変換

健康情報のマルチメディア化推進の目標



北九州マルチメディア 職域・地域健康管理システム実証実験

実証実験の成果

保健・医療の現場が蓄積した画像情報をデジタル化

- 劣化のないコピー
- コンパクトな保管
- 簡単な移動の実現

実証実験の残課題

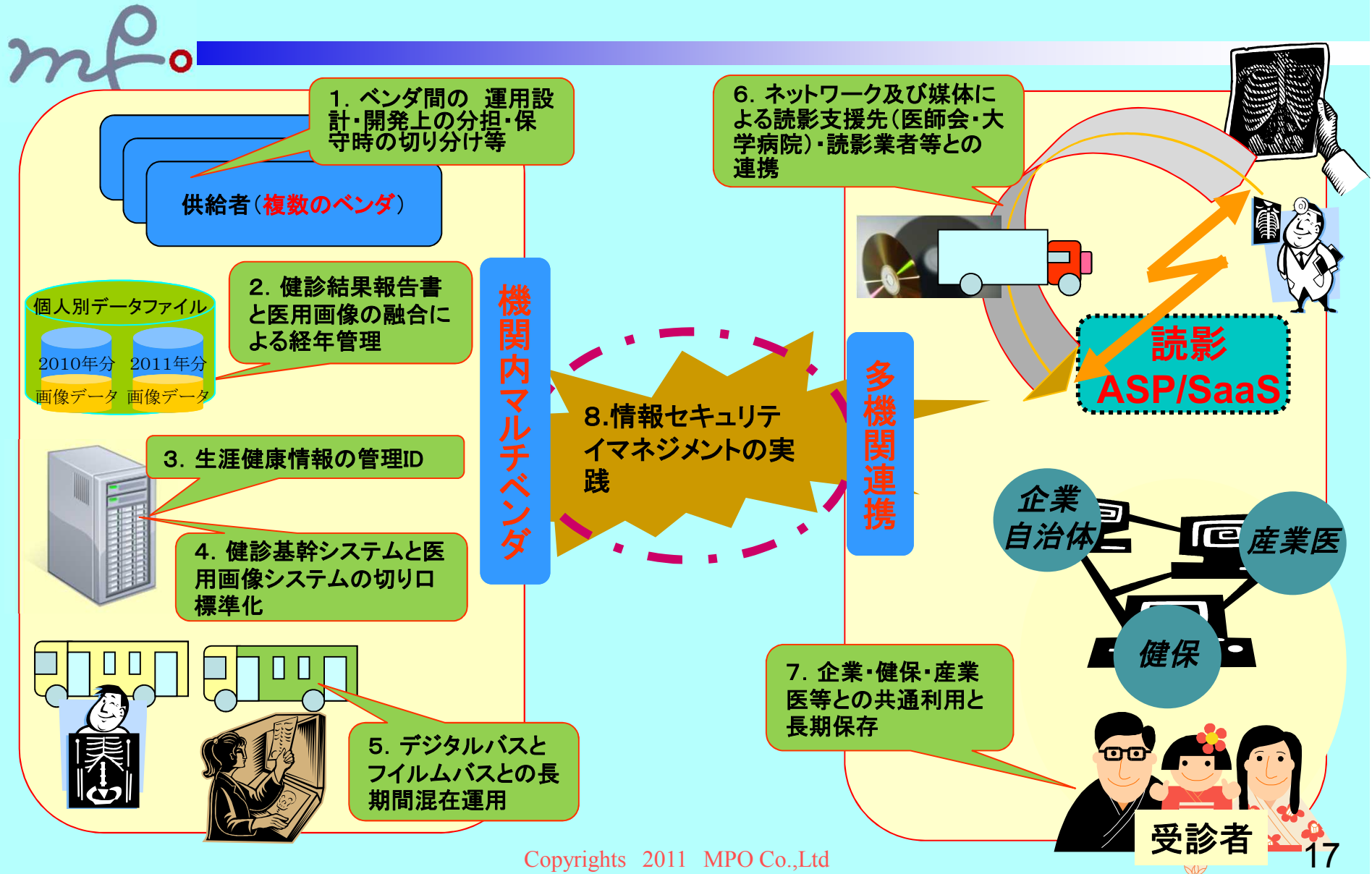
- 健診/健康管理の標準化
(読影基準、判定コード等)
- 個人生涯IDの確立
- 安全確実な医療情報NW
- 健康DBの所有者による
証拠性を保持した電子保存

個人健康管理DB
証拠性を含めての維持管理

本プロジェクトの目標

- ・職域をまたぐ経年的な連携
- ・産業保健と地域健診/健康管理・地域医療を含む連携
- ・読影手法や読影結果等の標準化
- ・健診機関間相互運用性の高度化
- ・マルチメディア化・マルチベンダ化への対応の効率化
- ・診断精度と診断効率の飛躍的向上
- ・産業保健の国際的標準化
- ・健診IHE統合プロファイルの世界への提案

健診機関マルチメディア化／ネットワーク化

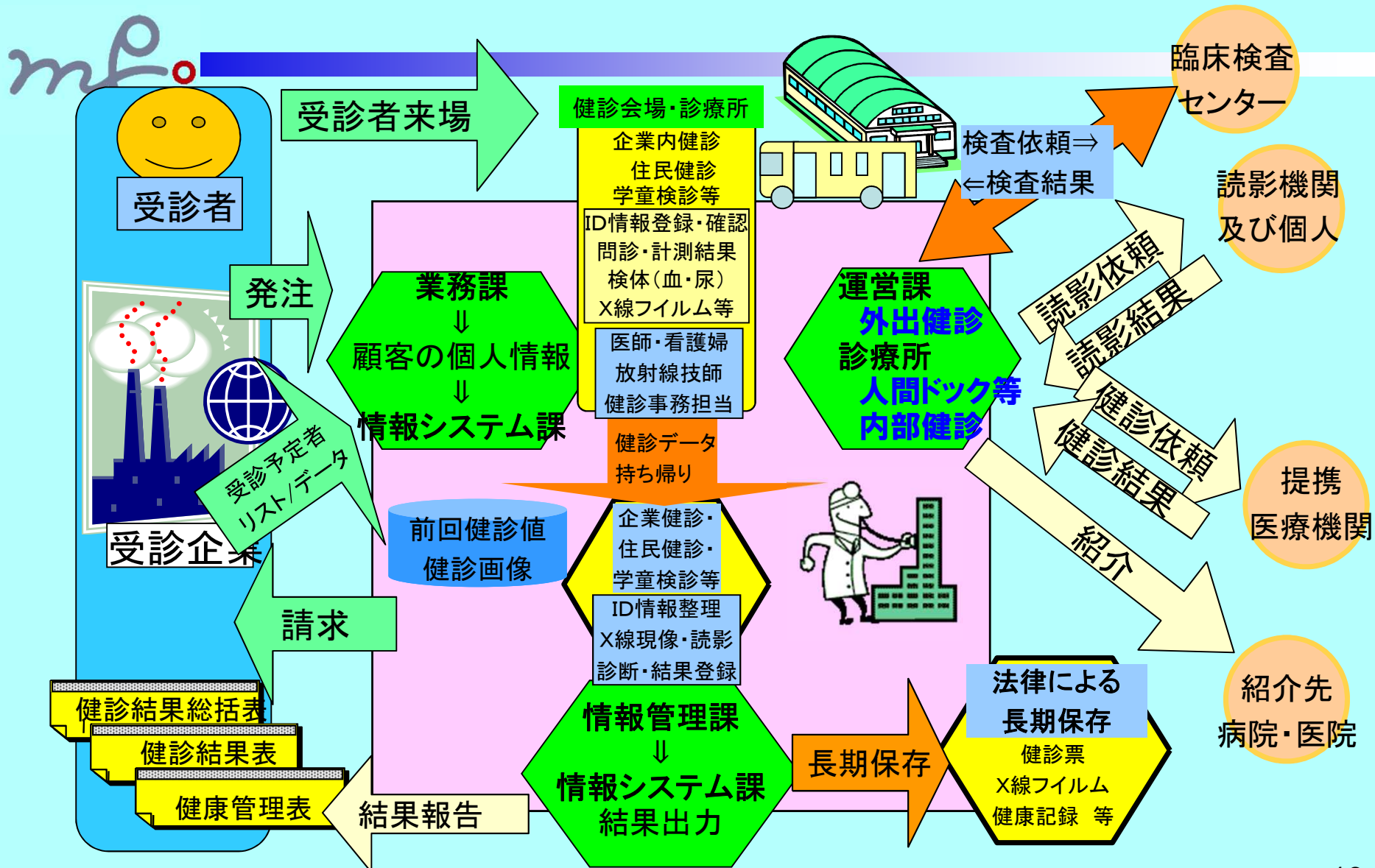


健診機関運用の検討課題



1	マルチベンダー化対応:ベンダー間の運用設計・開発上の分担・保守時の切り分け等、	機 関 内 マ ル チ ベ ン ダ
2	X線(胸・胃・乳房)、超音波・心電図・眼底等、画像・波形情報を含む、マルチメディア健康情報の活用へ向けて、健診結果報告と医用画像が融合した経年管理が必要	
3	生涯健康情報の管理IDによる永年の職域・地域連携	
4	健診基幹システムと医用画像システムの切り口標準化 現在は、健診基幹システムは非パッケージ・非標準状態 ⇒ IHE化の検討	
5	健診バスのA/D混在運用対策:フィルムバスとデジタルバスによる混在運用(胸部・胃部・マンモの)が10年近く長期間継続	
6	オフライン媒体とネットワークによる読影支援(医師会・大学病院)・読影業者等との連携 a. 一次読影と二次読影との運用の相違の吸収、標準化 b. 読影と電子保存の3原則(真正性・見読性・保存性)	多 機 関 連 携
7	クラウド化による長期保存と共通利用(企業・健保・産業医等間)の実現	
8	「ISMSの実践」下での機関内マルチベンダ運用と他機関連携(特に、完全性・可用性の検討)	

大規模健診機関の健診業務フロー

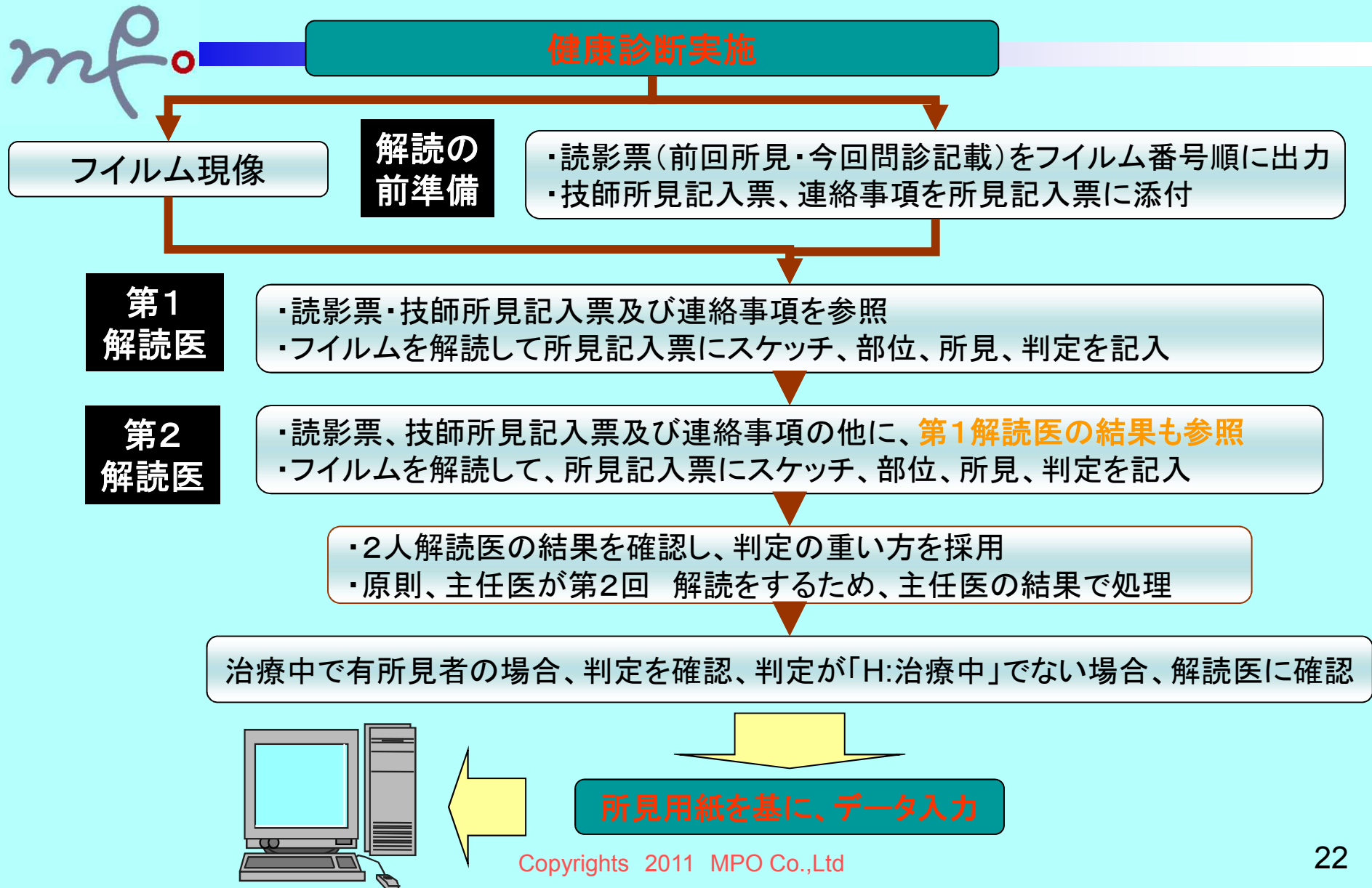


健診機関での画像読影の状況



1. 大量のX線画像を自機関内の読影の他に、委託読影を実施(地域医師会や大学病院・放射線科医の自宅、関連病院等)
2. 精度管理上、画像1枚に2回読影実施が多い
全面的に委託読影する場合や、自機関内で1回目読影後、2回目読影を委託する等、健診機関により形態が異なる
3. 経年変化を見るために比較読影を行う場合がある
4. 2011年1月にじん肺のデジタル標準画像が制定
5. 読影医の確保に悩んでいるので、デジタル化による読影の精度向上・効率化が喫緊の課題

読影ダブルチェック事例



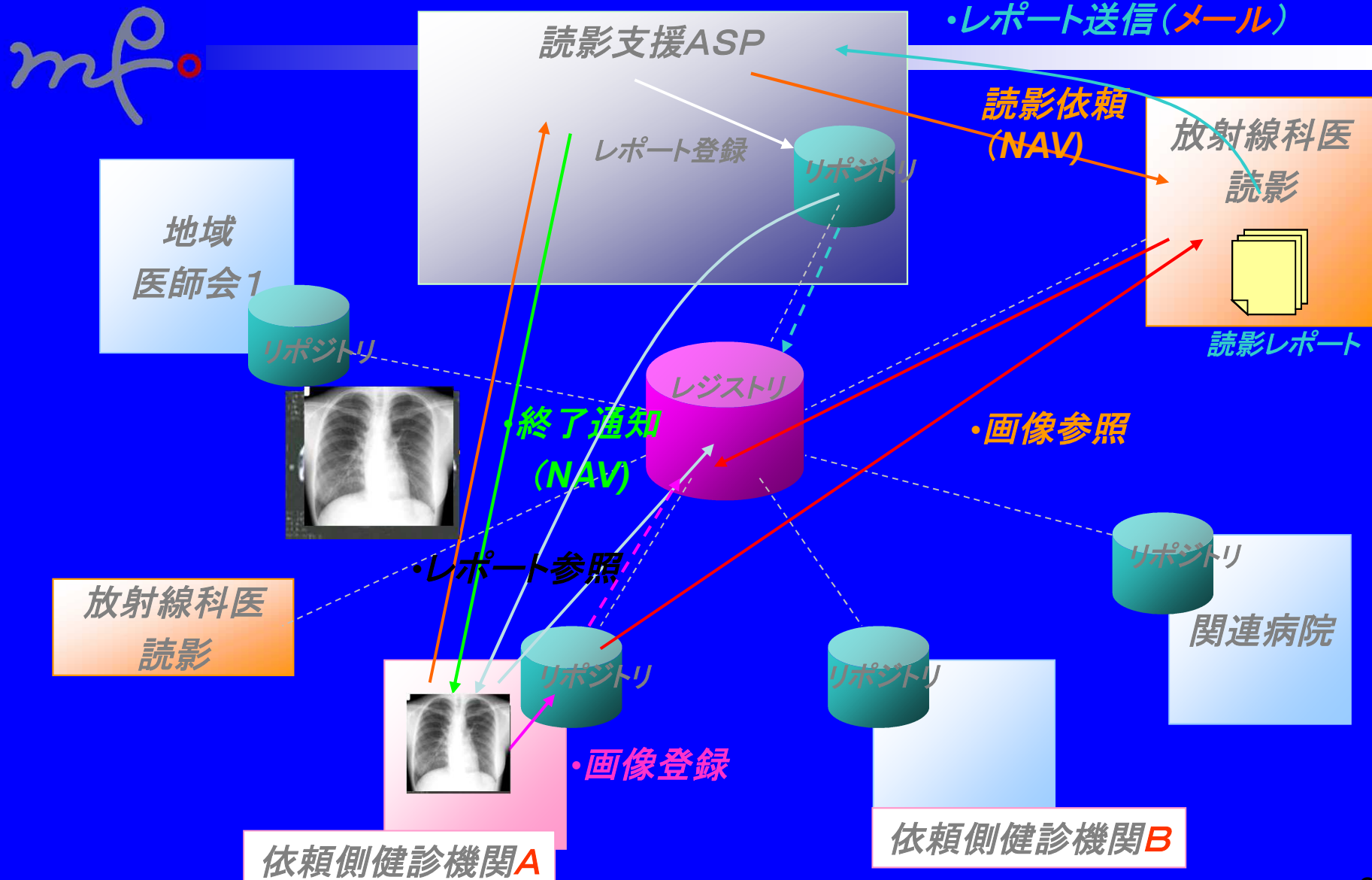
画像種類別の診断の外部委託



項目		内部診断	一部外部	すべて外部	計
胸部X線	間接	52	30	5	87 機関
	直接	57	29	4	90
胃部X線	間接	45	31	9	85
	直接	53	26	5	84
CT・MRI		28	19	17	64
マンモグラフィ		28	22	25	75
眼底写真		38	18	29	85
超音波画像		51	20	15	86
内視鏡		60	0	9	69
病理		8	12	47	67
血液像		44	10	27	81
心電図		58	24	6	88

2011/9/25

健診読影の連携モデル



医用画像と健診結果のデジタル化の効果



本プロジェクトの最終的成果

1. デジタル健診の効率向上
2. デジタル読影の精度管理
3. 法的な意味での電子保存
4. 個人健康情報の経年的管理(転職や退職後も)
5. 産業保健分野での個人健康情報の共通利用
6. 地域医療連携への貢献

国民の健康管理への効果

1. 医用画像を含む健康情報による長期的な健康管理
2. 職域・地域健康管理と地域医療連携の一貫した実現
3. 健康管理の効率化
4. 医療の質の向上

課題：個人健康管理DBの最終的保有・維持機関は？



証拠性を含めた維持管理体制

行政

支払者側

支払機関

保健医療機関
(供給者側)

医療関連産業

1. ナショナルDB化
特定健診／レセオンラインで検討中、今は匿名化情報のみ
2. 健保組合、市町村(国保)
3. 企業内、個人で管理
記憶媒体の進歩により性能面では企業内・個人で保有可能
4. 健診機関：現状の大半
5. ASP化、そして、形態としてのクラウド

マルチメディア健康管理のまとめ



1. 健診機関においては、胸・胃のX線画像や超音波・心電図のような、健康診断にとって非常に重要な情報もデジタル化しつつある。
2. デジタル化画像情報と身体計測や臨床の検体検査を含むマルチメディア化が、産業保健分野に健康情報活用の可能性を格段に広げる可能性を秘めている。
3. 健診効率化の観点でデジタル読影の外部委託標準化も併せて検討すべきである。
4. マルチメディア連携の実証実験は既に10年前から行われているが、殆どの実証実験が泡沫に帰した。連携に関するマネジメントシステムの運用を伴わない状態のまま、結果として技術的な実証実験に終始したためではないか？
5. マルチメディア化した個人健康情報は、個人情報保護の観点とともに情報セキュリティの観点からのマネジメントが必要。
6. クラウド化の時代には、個人健康情報は否応なしに国境を超える。ISMS(情報セキュリティマネジメントシステム)、特に、国際的な個人健康情報交換の観点から、各国の個人情報保護法制と情報セキュリティを相俟っての検討が必要。
7. 産業保健連携及び地域医療連携、さらに、国境を越えた健康情報連携、及び、国際的医学研究連携のためには、早急に「ISMSの実践」を始めるべき。



RSNA infoRADの入口

株式会社エム・ピー・オー



URL: www.m-p-o.co.jp
Email: info@m-p-o.co.jp
TEL&FAX: 045-517-3246

森口の健診関連の実績



- **S52年頃～ 保健医療情報システムの営業・開発・サポート**
 - 東海地区の聖隷・医師会等で多くの健診・人間ドックシステム
 - トヨタ記念病院の臨床検査自動ラインシステム(日本初)
- **平成5年～ IS&Cによる医用画像とセキュリティに関する実証実験の企画・開発・サポート**
 - 北九州マルチメディア職域健康管理(機械システム振興協会)
 - 北九州マルチメディア職域・地域健康管理(IPA・MEDIS)
- **平成12年～ (株)エム・ピー・オー設立**
 - 健診機関及びその関連企業のPマーク・ISMSの実績多数
- **参画団体等:**
 - 日本PACS研究会会員
 - 日本産業衛生学会員、医療情報システム学会員
 - 全衛連の個人情報保護ガイドライン作成に2回参画
 - MEDIS賛助会員(プライバシーマーク監査員教育の講師)
- **資格:**
 - ISMS主任審査員、特種情報処理技術者