

# 診療レポートを見据えたレポーティングシステム

尾藤 茂<sup>1)</sup>, 竹居 和子<sup>1)</sup>, Yanan Yin<sup>2)</sup>, 中平 雄水<sup>2)</sup>, 横井 英人<sup>3)</sup>, 里村 洋一<sup>3)</sup>

発表者所属：株式会社シーフィックソフトウェア<sup>1)</sup>, 株式会社イメージワン<sup>2)</sup>, 千葉大学医学部附属病院医療情報部<sup>3)</sup>

## はじめに

診療レポートには、「オーダーを出した」「検査をした」という行為の記録もさることながら、その目的や検査の結果をどう読みとり、次の診療へ繋げ(る・た)かという理由と判断根拠が明記されるべきであると考えます。

電子カルテにおいては、これらの時系列軸が記録されるが、我々はレポーティングシステムをひとつの断面の詳細として捉え、レポートコンテンツのあり方を考察・実装したので報告する。

### ■レポートの視点と粒度

画像系検査は、診断確定・治療経過の把握・健診などの目的によって記述すべき粒度が異なるものである。簡潔に・焦点を絞って・必要十分な情報を伝達するためには入力時に記載粒度を変更する仕組みが必要である。

### ■構造化

このためには、必要な項目を網羅すると共に、これを構造化して、場面に応じた情報の整理(必要項目の限定的な表示)を行う機能が必要であると考えた。

### ■自己完結型

さらに、レポート本来の目的は「伝達」であることから、レポートは目的に即した依頼から結果までの必要十分な情報を保持した自己完結型でなければならないとの視点に立ち、画像系検査を中心とした、特化・細分化したレポートテンプレートを稼働させるレポートシステムを開発した。

## 構成

我々が開発したPOP-Reporterは、POP-Net Web Server (DICOM Server・画像 Viewer)と連動して遠隔読影システムを実現するJava・Webベースの所見・診断レポート作成システムであり、使用する読影レポートテンプレートは上記視点に則り、画像検査目的に特化させたものである。

実装環境は製品化する際のコスト面も考慮し、一般的に入手・構築可能な以下の構成とした。

- レポートサーバー OS Windows2000 Server
- レポートクライアント OS Windows2000 Pro または WindowsXP Pro
- ブラウザ Microsoft IE6.0
- レポート DB Microsoft SQL Server 2000
- Java 関連ツール J2SDK 1.4.0\_01 Tomcat 3.2.3

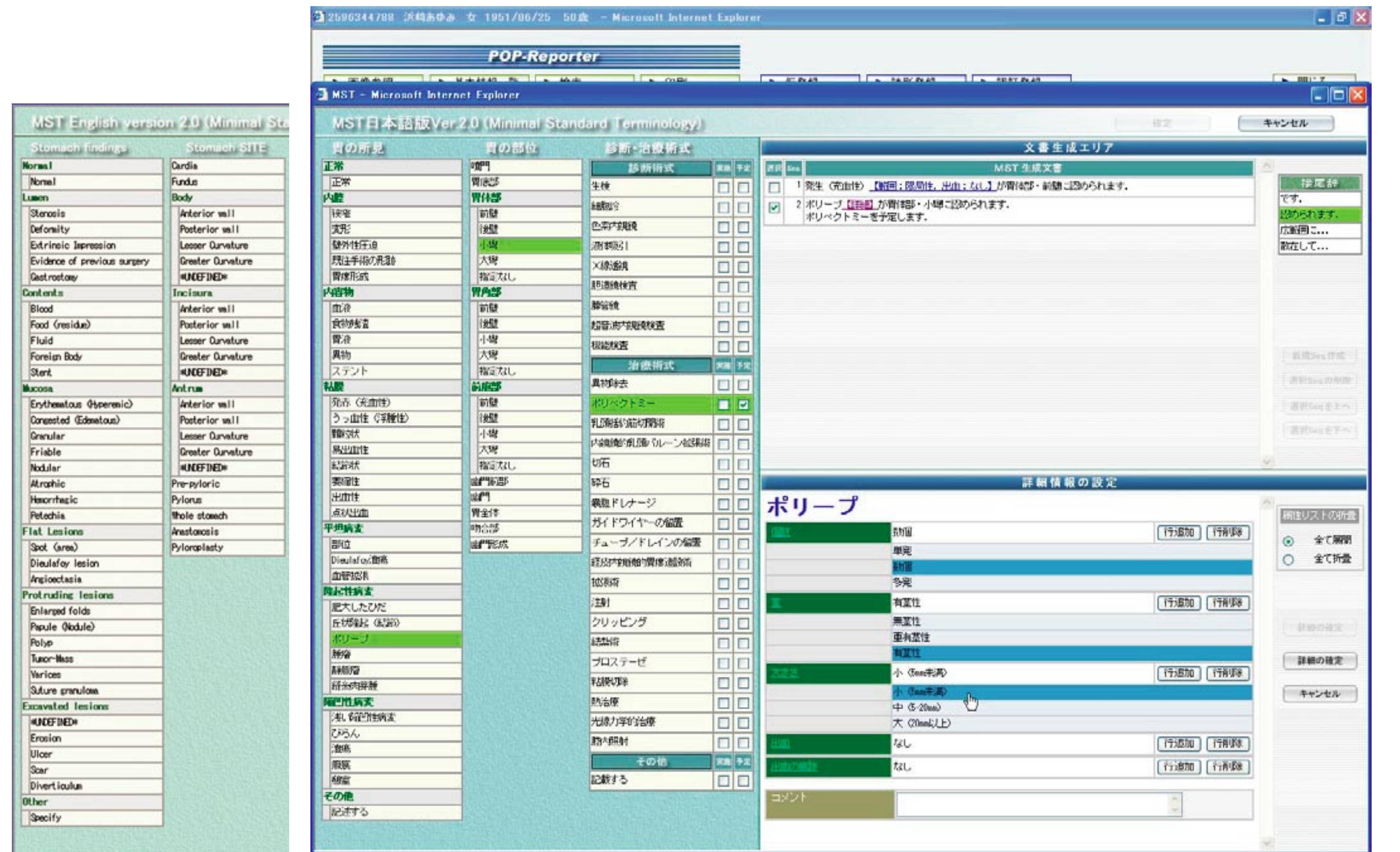
HIS・オーダーリングシステムとの連携にも対応させるため、従来 PACS の中で閉じられていた検査依頼情報および患者基本情報をレポーティングシステム本体から独立して管理し、レポート作成時にマージする構成とした。

疎結合されたモジュールの独立管理により、「自身でオーダー・検査・レポートを行うスタンドアロン形態」、「他施設への画像検査依頼や読影依頼」、「施設外セカンドオピニオン」、「HISとの連携」等において柔軟に対応できる構成とした。

レポート作成対象の画像検査情報は、DICOM サーバへの定期的な QUERY によって本システム内のレポートオーダーサーバにキューイングされ、レポート未作成リストとして管理される。

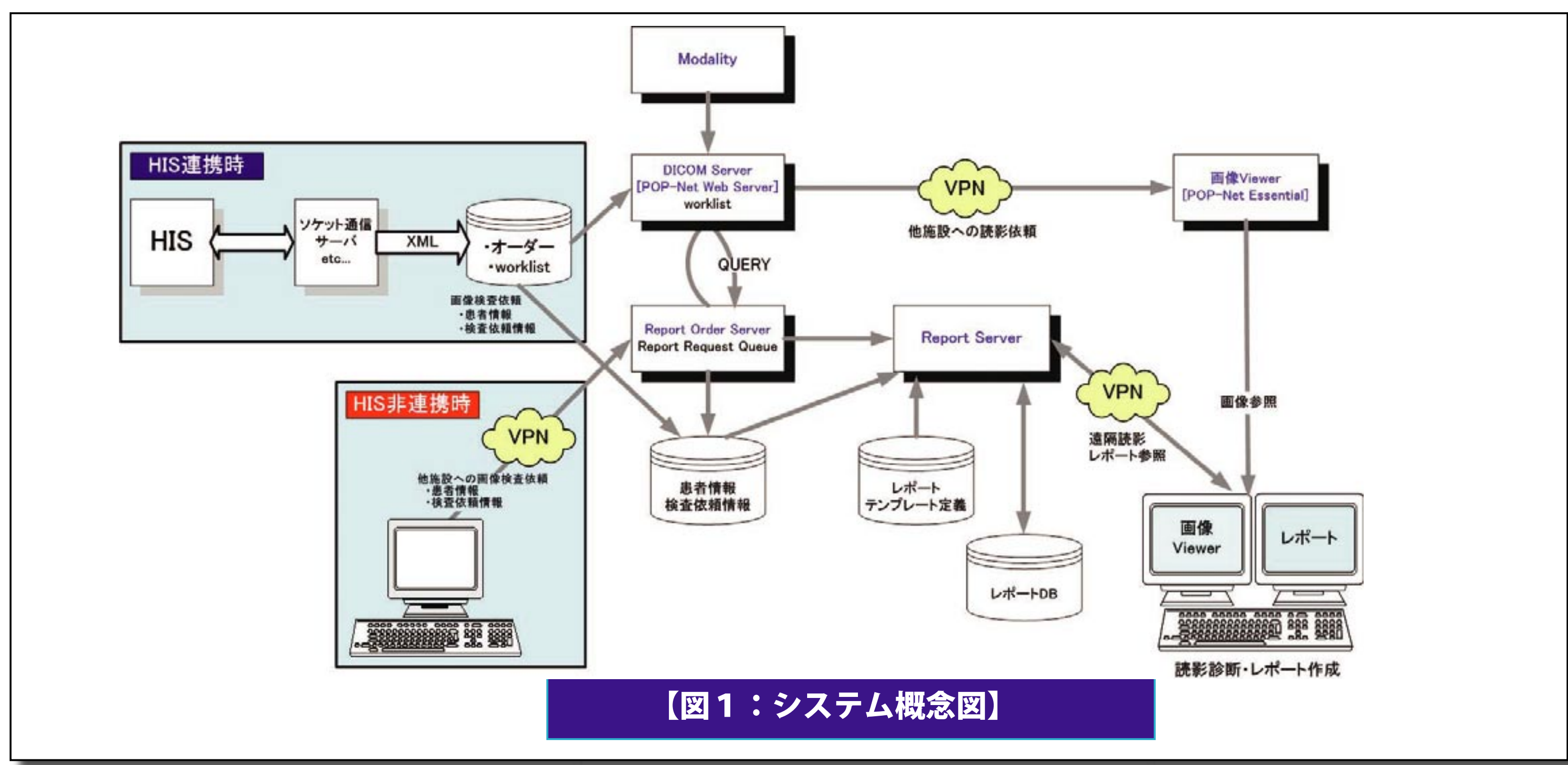


コード管理の工夫により可能となったMSTの異言語の対応例



左：英語表記 右：日本語表記

【図4：消化器内視鏡検査・MST入力画面例】



【図1：システム概念図】

## 実現例

### ■ベースとなる画面構成

画面構成は、過去レポートや他のモダリティでのレポートの比較参照を可能とするため、下図のような構成とした。

レポートは、ネットワーク上での閲覧可否を制御するため、報告者の権限により仮報告から承認済みまでの進捗フェーズを持ち、承認済みとなったレポートのみが参照権限を持つ登録者に公開される。



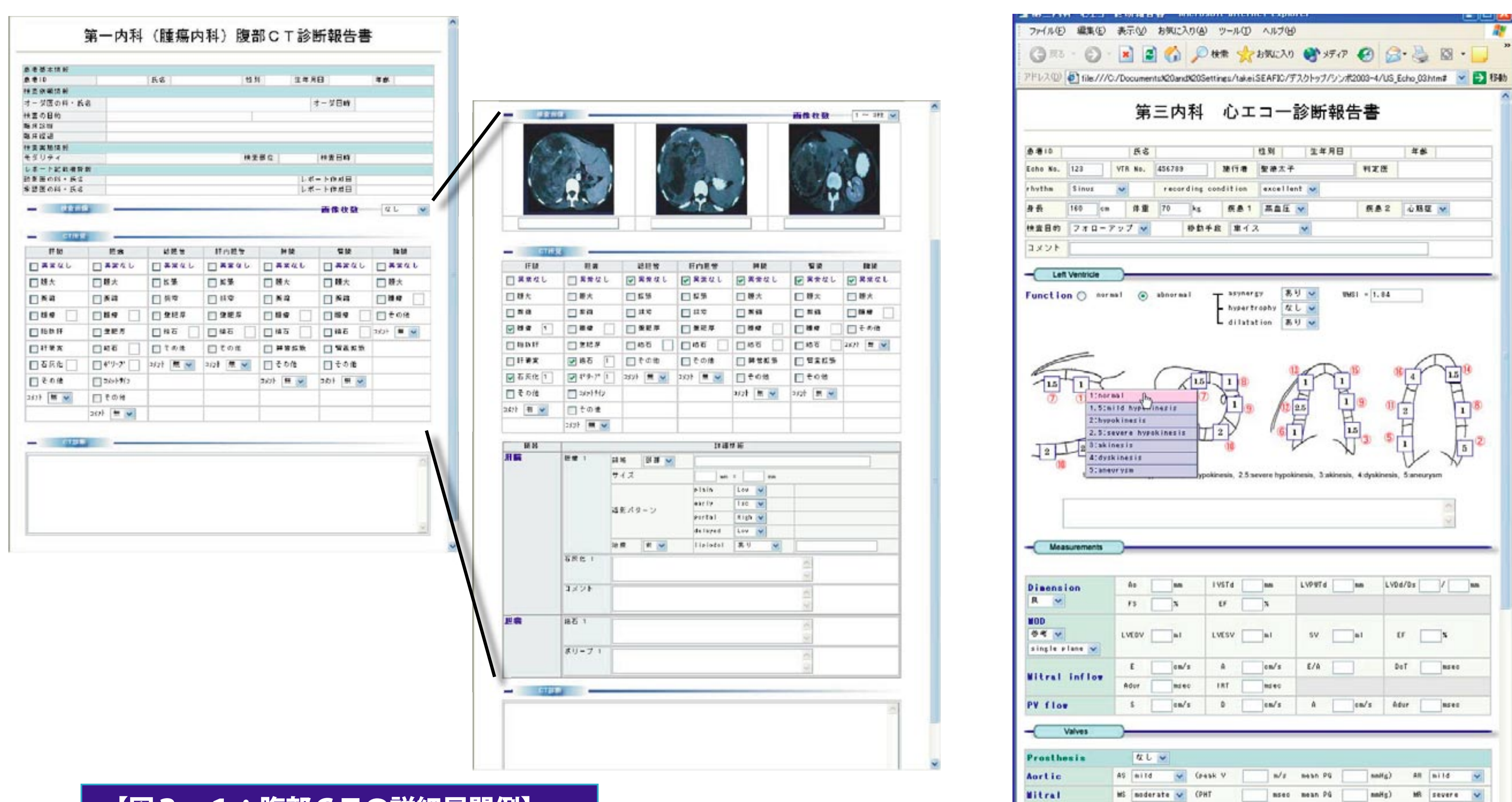
現在のテンプレート：頸動脈エコー・レポート

【図2：全体構成】

過去レポート：心エコー・レポート

### ■必要項目のピックアップ

自然な入力の流れの中で、違和感なく必要な項目が出現する画面展開を目指した。



【図3-1：腹部CTの詳細展開例】

【図3-2：心エコー・フローティングツール例】

## 考察

### ■入力する可能性がある項目を網羅しつつ、レポート結果の冗長さを解消するための工夫

必要とされる入力粒度のゆらぎに対応するためには、システムとして下記のようにいくつかの手法が考えられる。

- フリーテキストで入力する。  
必要十分な内容を報告者が自由に入力することができる。システムとしては軽くなるが、報告者によって表記揺れが発生する可能性がある。また、データの後利用(統計、抽出)には不向きである。
- モダリティ毎に様々な粒度のレポートテンプレートを用意し、入力時に使用するテンプレートを選択する。  
この方法は、読影後にレポートを入力する形態においては有効と考えられるが、読影と並行して入力する形態では無理がある。しかし、網羅すべき項目は限定されるため焦点を絞やすく、システムへの負荷を軽減する意味でも有効である。
- 1つのテンプレートに必要と思われる構造化された項目を網羅しておき、必要な部分だけを入力する。  
網羅された項目から必要な部分をピックアップするための方法が用意されていないと、冗長になってしまう。また、システムとしては複雑で重くなる。

本システムでは、上記3.を基本として構造化を保ちつつ、2.および1.を加味したものとした。

2.の手法に関しては、単にモダリティという括りではなく、「心臓超音波検査」「頸部血管超音波検査」といった臨床上の観点からテンプレートを分けることとした。

1.の手法をも加味した理由は、いかに項目を網羅しても業務上例外はあり得ることであり、そのために自由度を残すためである。

3.の問題点は、冗長な中から必要な項目をピックアップする手法とシステムが重くなることである。したがって、動作スピードを上げるために何らかの工夫が必要となる。

### ■動作スピードの確保

初期ロードされるテンプレートは複雑な機構を持たない枠組みだけとし、実際に画面上の複雑な制御が必要となる部分は部品化し、適宜呼び出すことによって見かけ上のスピードを稼ぐこととした。

固定的なテーブル参照部分等においては、その都度DBを参照するのではなく、テーブル情報を内包した部品を予め生成しておくこととした。

### ■構造化データの採用

項目を特化・細分化することにより、データをコード管理することが容易となる。

言い換えれば、データをコード管理すれば、必然的に構造化されるということであり、相互に補完するものとする。

本システムでは、標準化・あるいは標準化が試みられているコード体系を重視した。

例えば、部位の管理にJJ1017運用コードを採用し、消化器内視鏡レポートに関してはMSTを採用した。

MST(Minimal Standard Terminology)は、世界消化器内視鏡学会が提唱し、現在10カ国語が公開されており、日本消化器内視鏡学会からは日本語版も提供されている消化器内視鏡用語集である。

## 結語

目的別にテンプレートを用意し、且つ個々のテンプレートに使用される部品を独立させることにより、レポート作成場面における「粒度の変化」「データの構造化」を実現した。

また、部品のロードを自然な入力の流れの中で行うことによって、複雑な構成のテンプレートにおいても体感スピードを上げることに成功した。

標準化された用語を採用することにより、詳細なデータの後利用を可能とした。

現在、さらにテンプレートを充実させるべく、各分野の専門医の先生方のご協力を得てコンテンツ(項目や選択肢)及びフォーム(入力画面)の充実作業を進めているところである。

## 謝辞

ここで紹介したレポートコンテンツの作成においては、以下の先生方のご意見を参考にさせて頂きました。

- 図2 金沢医科大学病院中央臨床検査部 世戸弘美先生
- 図3-1 千葉大学医学部附属病院第一内科 露口利夫先生、福田浩之先生
- 図3-2 千葉大学医学部附属病院第三内科 豊田智彦先生
- 図4 MSTに関して貴重なアドバイスを頂きました。  
水野成人先生 元：JR 鉄道病院医療情報部画像診断センター 現：近畿大学医学部奈良病院消化器内科

## 付記

MSTは、2002年10月にOMEG(世界消化器内視鏡学会)のM. DELVAUX MD,PhDから商用使用の許可を得て実装しています。

POP-Reporter: 販売元:(株)イメージワン 開発元:(株)シーフィックソフトウェア