

---

# Global Technical Information System (GTIS)開発

## Development of Global Technical Information System (GTIS)

加登岡 隆\*

Takashi KATOOKA

---

### 要 旨

GTISは、リコー研究開発部門所員のコミュニケーションをグローバルに支援するためのインターネット技術をベースにしたシステムである。主な機能・技術的特徴は以下の通りである。

- 1) WWWブラウザから簡易に技術文書を登録、検索、閲覧でき、セキュリティ、輸出管理を強化した技術文書管理システム
- 2) LDAP(Light Weight Directory Access Protocol)対応ディレクトリサーバーを利用した、ユーザー情報の一元管理
- 3) 個人・組織が持つ形式化されにくい知識を共有するための個人・組織ホームページ
- 4) 個人の仕事が、作業場所が変わっても同じ環境でできるようにするための個人作業ページ
- 5) リコーが開発した全文検索技術やCrowww(WWWページ収集ロボット)を利用した各種情報の検索機能やプッシュサービス機能

### ABSTRACT

We developed a global technical information system for communication of researchers and developers of RICOH. The system is based on internet technology. The followings are main functions and features.

- 1) Technical Document Subsystem emphasised on security and export management.
- 2) Unified user management with directory server used LDAP(Light Weight Directory Access Protocol).
- 3) Personal and organization home page that hold unofficial information in common.
- 4) Personal Work Folder provides mobile environment to user.
- 5) Retrieval and push service various information based on Ricoh's full text search technology and WWW page collection robot.

---

\* 画像システム事業本部 ソフトウェア研究所  
Software Research Center, Imaging System Business Group

## 1. 背景と目的

リコーでは全社的に技術情報が共有できるようなシステムは構築されていないのが現状である。しかし、21世紀に向けて、R&Dの成功のためには、海外も含めてのグローバルな技術情報システムの構築は急務であった。今後のグローバルなドキュメントソリューションを考えたとき、インターネット技術が非常に重要になってくる。このような背景のもと、GTISは、インターネット技術に基づくドキュメントソリューションのケーススタディとして、リコー研究開発部門の新しい情報インフラを整備し、ワールドワイドに、技術情報や個人のもつナレッジや創造を共有し、資産化することにより、研究開発のアウトプットを高めることを目的として開発している。

## 2. GTISが提供する機能と特徴

WWWブラウザとAdobe Acrobat Readerさえあれば、特別なクライアントがなくても、利用することができる。グローバルに情報を共有するため、システムでのユーザー利用画面は、英語を基本としている。

分散していた様々な種類の情報を、イントラネットを利用して、一つのポータルから検索利用できるようにしている。

### 2-1 情報デスク

社内外の様々な情報にアクセスするためのポータル(入口)ページになる。各種サーチエンジン、掲示板、ディレクトリサービス、フォーラムなどからなる。(Fig.1参照)

- ・横断検索(簡易検索)

個人ホームページ、組織ホームページなどを含むイントラネット内WWWページの検索、電子資料室、フォーラム、技術文書管理システムを対象として、一つのキーワード指定により横断的に検索を行うことができる。

- ・個別検索(詳細検索)

横断検索が検索対象としている個々の情報ソースに対して、個別に検索する機能を用意している。横断検索に比べ、細かい条件を設定して検索することができる。

イントラネット内のWWWページ検索のために、WWW

ページ収集ロボットを走らせている。ここで収集されたページの内容を全文検索したり、日本語要約抽出するため、社内で開発した技術を利用している。

- ・ディレクトリサービス

人および組織の検索をすることができる。本サービスを利用し、検索した結果から、個人ホームページにたどることができる。また、組織情報をLDAPから取り出し、組織図を生成して階層的に表示し、人や組織を探すことができる。また、組織図から組織のホームページにたどることができる。

- ・フォーラム

研究開発部門所員のさらなる技術交流をはかるためディスカッションの場を提供する。社内の情報インフラとしてLotus Notesが採用されている。社員であれば、気軽に利用できるフォーラムにするため、Lotus Dominoを採用した。これにより、GTISアカウントがなくても、Notesクライアントから、もしくはWWWブラウザからでも、気軽に利用できる。GTISアカウントは、申請があれば、基本的に社員には与えられることになっている。WWWページ収集ロボットを利用し、複数のフォーラムの内容を全文検索できるようにする予定である。



Fig.1 Information Desk

## 2-2 組織・個人ホームページ

組織(グループを含む)や個人レベルやのコラボレーションにより、個人や組織のナレッジや創造を資産として活用するための仕掛けとして、組織と個人のホームページがある。

### ・組織ホームページ

組織や、グループが情報発信する場となる。

各部署の戦略・方針といった情報を載せている。

組織ホームページの一つである電子資料室では、文献・雑誌の所蔵検索のほか、国内技術雑誌(約1000タイトル)の目次情報を検索することができる。インターネットで利用できる技術情報や、学協会などリンク集、出版情報、シンクタンク情報、中央省庁、民間機関による各種統計情報などのマーケティング情報の情報マップを提供する。(Fig.2参照)



Fig.2 Digital Library

### ・個人ホームページ

コラボレーション環境、ナレッジの共有を目的として、個人が自由に情報を発信する場となる。個人ホームページオーナーが自由にアレンジすることのできるパーソナルエリアと、オーナーが書いた技術文書、論文を閲覧する機能や、アクセスカウンター、オーナーの顔写真、氏名、所属、連絡先、プロフィールなどが網羅されているシステムエリアからなる。オーナーが書いた技術文書閲覧機能は、2-3で述べる技術文書情報管理機能を利用して検索できるようになっており、個

人がホームページを編集しなくても、自動的に掲載される。(Fig.3参照)



Fig.3 Personal Home Page

## 2-3 技術文書情報管理(Technical Document SubSystem)

社内の研究開発の技術蓄積としての成果は、技術報告書、または技術メモといった形で文書化されている。技術文書情報管理(Technical Document SubSystem, またはTDS)は、これらの文書を登録し、共有するための文書管理機能である。技術情報を扱うため、特に、セキュリティ管理と輸出管理に重点をおいて開発した。以下のような特徴を持っている。

### ・PDF(Portable Document Format)の採用

登録された文書は、すべてPDFファイルに変換することで、オリジナルファイル作成のアプリケーション不要の文書表示を可能にしている。このため、PDF変換可能可能なアプリケーションであれば、基本的に、どんなものでも文書作成ツールとして使用することができ、内容に合わせて、ユーザーが使いなれたものを利用することができる。また、PDFの機能として、印刷不可の制限をかけることができる。

### ・GTISアカウント

アカウントを発行することで、研究開発部門だけでなく、社内の他部門あるいは関連会社との技術文書共有が可能である。

### ・サーバー間の書誌情報レプリケート

文書の書誌情報は各事業所に設置されたGTISサーバー

に相互にレプリケートされ、高速に検索することができる。

- ・LDAP対応ディレクトリ

ユーザーや組織を一元管理している。この情報はユーザー認識や審査者・承認者の初期設定のほかメール送信に使われている。

- ・セキュリティ管理

セキュリティレベルに応じたアクセス制御を行っている。とくに印刷できないPDFを使うことにより、不正な印刷を防いでいる。文書毎に設定する文書の重要度に応じた機密ランクと、ユーザー自身の属性(研究所群社員、一般社員、関連会社社員)により、文書のアクセス権を細かく設定できる。

また、同じ文書であっても、文書タイトルから、要約、印刷不可のPDF本文ファイル、印刷可のPDF本文ファイル、オリジナル文書ファイルまで、文書情報のアクセス可能レベルを設定することができる。

- ・輸出管理

グローバルに情報を共有する場合には、各国の輸出規制法を考慮する必要がある。GTISでは、文書毎に以下二つの観点から、輸出制限をかけている。

- A. 海外への開示ポリシー
- B. 法的に輸出可能かどうか

「海外への輸出ポリシー」とは、書誌情報を海外から検索できるかどうかを設定するものである。これを許す設定にしてあれば、書誌情報が海外から検索できるようになる。二つ目の「法的に輸出可能かどうか」は、法的に輸出が許可されているかどうかを規定している。許可がされていれば、本文や、PDFファイルを海外から見る事が出来るようになる。これら、各文書毎に設定された二項目の組み合わせにより、海外からのアクセスが制御されている。さらに、前述した「セキュリティ管理」における機密ランクやGTIS-IDレベルでのセキュリティチェックがかかることになる。

- ・ワークフロー

文書登録申請や閲覧申請のワークフローをシステムで対応しており、登録申請から審査・承認を経て登録までの処理をスピーディに行うことができる。

- ・利用状況管理ツール

文書登録状況だけでなく、文書の閲覧状況を把握するツールも開発した。これにより、利用状況や、技術共有の促進度を定量的に把握することができる。

## 2-4 デスクトップ

研究者が、情報を作成したり、個人の設定を行ったりするための場所になる。研究者が快適で、高効率に研究を行うと共に頻繁にGTISを使ってもらうようにするための仕掛けとなる個人作業ページがある。

- ・ワークフォルダー(個人作業ページ)

ユーザー個別の情報を扱うページである。個人で複数のPCを持つ時代に促してWWWブラウザのブックマークや、ワークホルダーをGTISサーバー上に置き、作業場所が変わっても同じ環境で仕事ができるようにしている。プッシュサービスの条件設定などもここで行う。ワークフォルダーは普段の作業環境では、Sambaを利用したファイル共有を行っている。出先では、WWWブラウザからftpを利用して簡便にファイルにアクセスする。

- ・プッシュサービス

技術文書情報、個人・組織ホームページなどのWebページ、資料室所蔵データ、フォーラムといった異なる種類のデータを対象にして、ユーザーが予め設定した検索キーワードで、横断的に検索し、新たな情報が見つかったときに、ユーザーにメールで通知するサービスである。

- ・ポータブルブックマーク

個人のブックマークをGTISサーバーに置き、作業場所が変わっても、普段使うブラウザブックマークを手軽に利用することができる。

### 3. システム構成

#### 3-1 システム構成

国内に6台、米国に1台のGTISサーバーが稼動している。基本的に、ユーザーは、最寄りの事業所サーバーを利用する。技術報告書や技術メモの書誌情報は全サーバー間でレプリケーションしているが、文書本文はもよりのサーバーに保管されている。個人ホームページや組織ホームページは特定のサーバーで管理している。

#### 3-2 機能構成

GTISの機能構成図をFig.4に示す。情報デスクは、各種情報の検索と、各種サービスへの入口となっている。DMBS、LDAP、全文検索、Crowww(WWWページ収集ロボット)、Dominoといったミドルウェアの技術を利用し、技術文書管理システム(TDS)による情報蓄積、組織・個人HPによる情報発信、デスクトップによる情報作成、フォーラムによる情報交換を通して、技術情報共有の統合的な環境提供を目的とした機能を提供している。

### 4. まとめ

GTIS開発の結果、グローバルな技術情報システムとして、一通りの機能が完成し、実際の運用を開始している。研究開発部門の技術情報を簡便に利用共有するシステムを構築することができた。

### 5. 今後の展開

技術情報や個人のもつナレッジや創造を共有し、資産化することにより、新たな創造を生むためには、システムよりも、むしろその中身が重要になってくる。個人や組織のホームページ内容が充実するための、プロモーションと、豊富なコンテンツが蓄積利用される風土作りや情報利用環境作りが今後の課題である。

また、インターネット技術をベースにして、新たな社内技術を応用したサービスを搭載することにより、テストベッドとしての役割も持つことができる。

注1) Lotus Notes, Dominoはロータス デイベロップメント コーポレーション または、ロータス株式会社の登録商標です。

注2) Adobe Acrobat Readerは Adobe Systems Incorporated (アドビシステムズ社) の商標です。

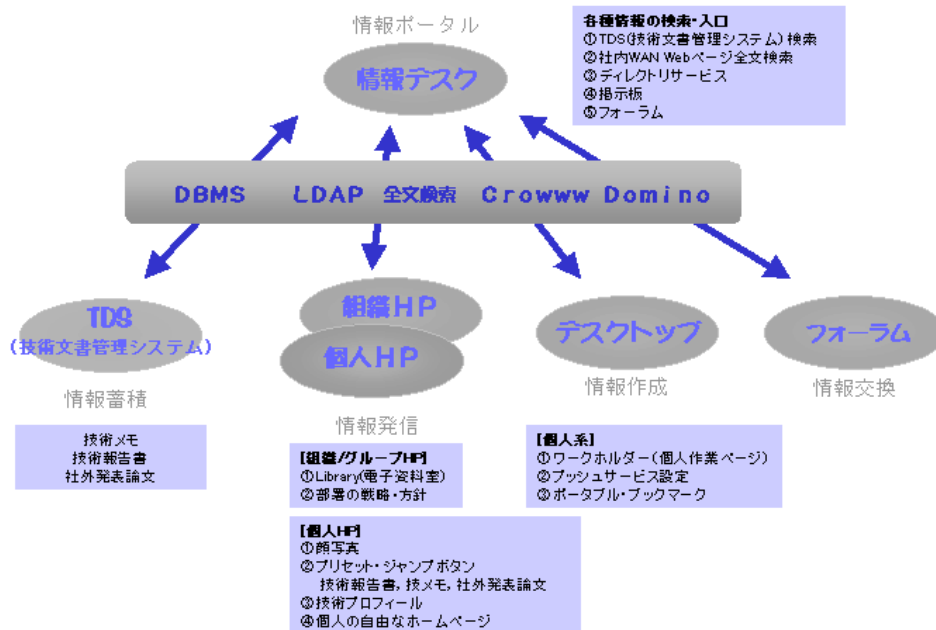


Fig.4 Function Diagram