

O-010

技術情報データベースシステムのシステム連携検討について Study of Interaction among Technical Information Database Systems

○佐野 琢己[†], 田中 陽子[†], 祖父江 真一[†]
Takuki SANO[†], Yoko TANAKA[†], Shin-ichi SOBUE[†]

1. 背景

宇宙航空研究開発機構(JAXA)では、ロケット及び人工衛星の開発を効率的に行い、またそこで得られた情報や知見を将来に生かすため、各種文書管理システム・データベース等の情報システムを構築してきた。しかしながら、そのような情報システムの整備・運用は部署毎に独立して行われてきている。そのため、情報・データが散在しており、検索・データ取得などで他部署の情報システムを活用することはもとより、どのような情報・データを蓄積しているのかの把握も充分にできていないという問題があった。

2. 目的

JAXA では、上記のような状況を受けて、研究開発に有用な技術情報やデータを効率的に利用できるようにすることを旨とし、文書やデータを管理している機構内の情報システムの横断的な利用を進めようとしている。これにより、利用者が情報システムの別を気にすることなく、必要な技術情報にアクセスできるようにすることを狙いとする。

そのため、機構内にある各情報システムを連携させる方策を探るために、いくつかの技術手法を比較し、JAXAにもっとも適すると思われる情報システム連携の検討を実施している。

3. 検討内容

3.1. 要件

3.1.1. システム連携の利用シナリオ

機構内の情報システムを横断的に利用するシナリオはいくつか考えられるが、例として、新しく人工衛星の概念的な設計を行おうとする場合が挙げられる。

将来の人工衛星プロジェクトの立ち上げ準備段階に設置される概念設計チームにおいて、概念設計作業が短期間で集中的に実施される。この作業の中では、適切な人工衛星システムのコンセプトを構築するためトレードオフ検討を行うが、その際に過去の人工衛星の研究・開発成果に関する技術情報を参照することがある。また、

人工衛星システムのコンセプトの成立性をチェックするため、各種のモデル計算等を実施する必要があるが、その際に宇宙用材料や部品・宇宙環境などの各データベースを活用できる可能性がある。

3.1.2. 連携対象とする情報システム

今回の検討においては、図1にあるような情報システム群を連携の対象として考慮した。

● 衛星プロジェクト情報管理システム(PIMS)

PIMS は、人工衛星プロジェクト毎に構築されているもので、当該プロジェクト関係者のみがIDを付与されて利用できる、アクセス制限付きのシステムである。

また、PIMS で管理するコンテンツについては、情報セキュリティの観点から、当該プロジェクト外あるいは社外に開示を制限しているものがある。

本検討においては、現在 PIMS の導入・利用が進んでいる WINDS, GOSAT という2つの人工衛星プロジェクトを対象としている。

(※WINDS: 超高速インターネット衛星 GOSAT: 温室効果ガス観測技術衛星)

● 技術情報管理支援システム(DARC)

DARC は、機構全体で共有すべきと考えられる技術情報(文書)を蓄積するシステムであり、職員であれば誰でも利用できる(厳密には認証が必要だが、全職員にIDが付与される)。電子化された文書を検索・ダウンロードする機能を持つ。

● 不具合情報システム

この情報システムも機構全体で利用するために構築されており、機器・部品等の不具合情報を対象としている。職員であれば認証なしに利用できる。

3.1.3. 連携における条件

上記の情報システム群の連携にあたり、次の条件を考慮した。

● 既存情報システムの改修の最小化

個々の情報システムに対して、なるべく改修等を加えないことを考慮した。これは、個々のシステムは常時稼動して業務に利用されているため、大がかりな改修を施す場合にも長期間のシステム停止ができないことと、連携を実現するためのコストを抑えることを目指しているためである。また、次項に述べる、拡張性の確保にもつながる。

● 拡張性の確保

今後新たに導入される情報システムを既存の連携の中へ容易に加えていけるような、柔軟性・拡張性を持ち合わせていることを考慮した。

今回対象とした情報システム群にのみ特化して連携を実現しても、将来的に業務のやりかたが変わったり、情報システムの改廃があったりした場合に、今回の実現方法が適用できなくなる恐れがある。これはコスト評価の面からも好ましくない。

[†] 独立行政法人 宇宙航空研究開発機構 情報化推進部
Information Systems Department, Japan Aerospace
Exploration Agency

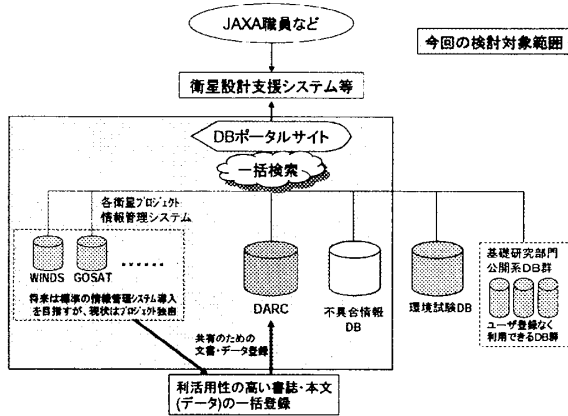


図1 連携の検討対象とする情報システムの関連概念図

3.2. 実現方式

以上の要件を満たすシステム連携の実現方式として、図2に示すような、企業情報ポータル(EIP)、エンタープライズコンテンツ管理システム(ECM)とメタデータシステム・認証サーバを組み合わせた方式案を想定した。

各情報システム(データベース・ファイルサーバ)にある検索対象コンテンツに関して、それらのメタ情報をECMに集約する。メタデータシステムでは、ECMの収集したメタデータの検索をする機能と、今回直接連携させていない他の情報システムの所在情報を提供する機能を併せ持つ。認証サーバでは、情報検索・コンテンツ取得の際のアクセス権制御を行う。

技術情報の一括検索において、ユーザはEIPの画面からメタデータ検索システムによる検索キューを出す。メタデータシステムは、ECMがあらかじめ収集したメタ情報を検索して結果を返すが、アクセス権のないコンテンツについては、検索結果に含まれない。

技術情報のコンテンツの取得においては、ユーザは検索結果の画面から直接要求を出すと、認証サーバを通じて個々の情報システムにアクセスし、目的の技術情報の詳細表示もしくはダウンロードを行う。認証サーバによりシングルサインオンを実現することで、ユーザがその都度個々のシステムにログイン等する必要がなくなる。

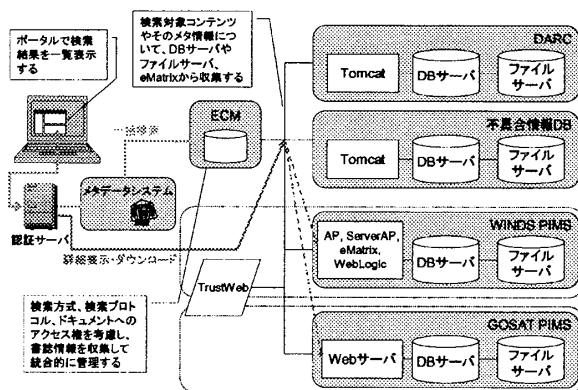


図2 情報システム連携の実現方式案

4. 考察

● 情報システム間のインターフェースについて

ECMを中心としたシステム連携では、ECMと各情報システムとのインターフェースは、ECMが管理する。管理すべき情報は、利便性の面から書誌情報を中心に検索対象項目、検索結果表示項目、及び当該情報のアクセス制御情報となる。

汎用性・柔軟性の高い管理を目指すため、ECMで管理する情報は極力少なくすることが望ましい。検索項目として利用頻度が高く、また各情報システムの横断的な検索を行う必要がある項目を抽出し、ECMで管理する情報として整理した。

各情報システムの技術情報・データ等の情報を可能な限り共有できるように抽象化し、共通項目として定義する。その共通項目に対し、各情報システムで管理している情報の項目を対応付ける。

● 各情報システムの改修・運用管理変更などの影響

ECMが各情報システムのDBサーバを直接参照し、必要な情報を抽出する仕組みを採用した場合、改修の必要は生じない。ただし、各情報に係るアクセス制御等のセキュリティ情報を外部から参照する仕組み(API等)が提供されていない場合は、参照可能とする仕組みを持たせるための改修が必要となる。また、DBサーバへのアクセスについては、各情報システムが持つコンテンツのセキュリティ保持のため、参照のみ可能とするアクセス権をECMに提供する必要がある。

5. 今後の課題

● 文書とデータとのリンク

今回はテキストとしての技術文書のみを検索・取得の対象としたが、今後は技術文書と関連するデータ(試験データ、特性値など)とのリンクもたどれるようにする。

● シングルサインオンの実現

対象とした情報システムはそれぞれ個別の認証の仕組みをもっており、アクセス権管理が複雑になっている。シングルサインオンを導入し、一度のログイン手続きで全ての情報システムへアクセスできる仕組みが望ましい。

● 新規システムの接続性

これまで検討してきた連携方式に、新たな情報システムを容易に参加させるため、新たな情報システムに対する、本連携への接続性を考慮したシステム要件ガイドラインをまとめ、それに従った情報化を進めることも重要となる。

6. まとめ

JAXAにおける開発業務の改善に資するため、部署毎に整備・運用されて散在している情報システムを、個々のシステムに大きな改修を加えることなく緩やかに連携するための手法について検討した。

現時点では、ECM・メタデータシステム・EIPを組み合わせた方式が、導入の容易さの観点からは妥当という結論に達した。

しかしながら、実際に導入するためには、コスト面・インターフェース面などでのさらなる評価が必要である。