II. DARTS の技術的側面

三浦　昭

1　はじめに

DARTS の利用者環境は，図 1に示すように，

- データ検索
- データ転送
- オンラインデータ解析 (利用者登録)

に大別される．ここでは，データ検索，データ転送，利用者登録について述べる．

また，現在進行中の計画として，システム構想，検索結果の提供方法，リクエストの規約について述べる．

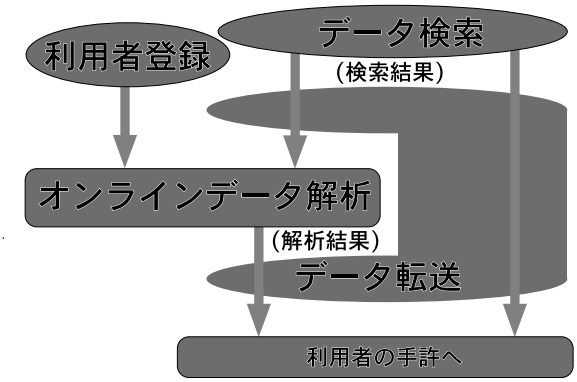

図 1: 利用者環境

2　データ検索

データ検索は，WWW を用いた GUI 環境が提供されている．

検索用のアプリケーションは，CGI と検索部 (検索ソフト，DBMS) の 2 つに大別され，各々に担当者を置いて開発を行なっている．概略を図 2に示す．

各利用者は，WWW ブラウザに表示された検索画面に所望するデータの種別やキーワードを入力して検索を行なう．WWW サーバ側では，

1. CGI は受けとった問合せを解析して，各衛星依存の設定を参照しながら検索条件を生成する．

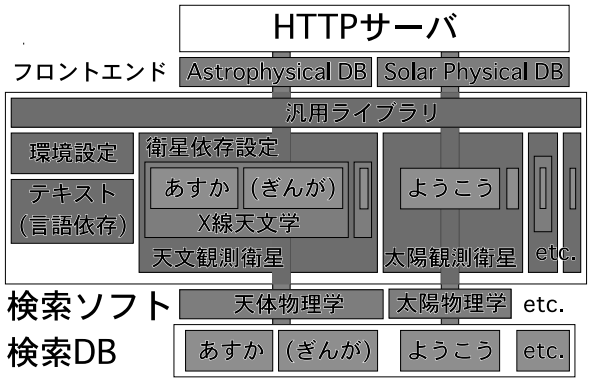

図 2: データ検索

2. 検索ソフトは CGI の生成した検索条件から SQL 文を生成して DBMS に渡す．
3. DBMS(Oracle) は SQL 文に対する回答を検索ソフトに返す．
4. 検索ソフトは，DBMS からの回答を整形して CGI に返す．
5. CGI は検索ソフトからの回答を HTML 文に変換して利用者に送り返す．

結果，利用者は WWW ブラウザ上で検索結果を得ることができる．

また，CGI が HTML 文を作成する際には，言語 (日本語，英語) 依存のテキストを適宜挿入し，利用者の便宜をはかることができる．

CGI が用いる衛星依存の設定は，大分類 (天文観測衛星，太陽観測衛星 etc.) から小分類 (あすか，ようこう etc.) まで階層的に定義されており，新たな衛星のデータが追加される際には，この中の適切な階層に設定を書き込むだけで，CGI はその衛星に対応したインタフェースを構築できるようになっている．

3　データ転送

データ転送は，図 3に示すような

- 検索結果からのデータ選別 ・ダウンロード
- 検索結果を元にした解析データの準備
- オンラインデータ解析の結果のダウンロード

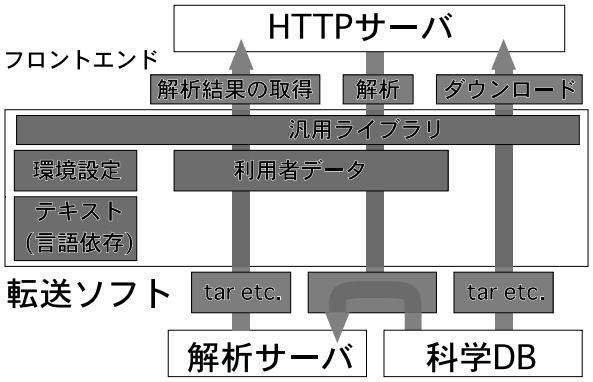

図 3: データ転送

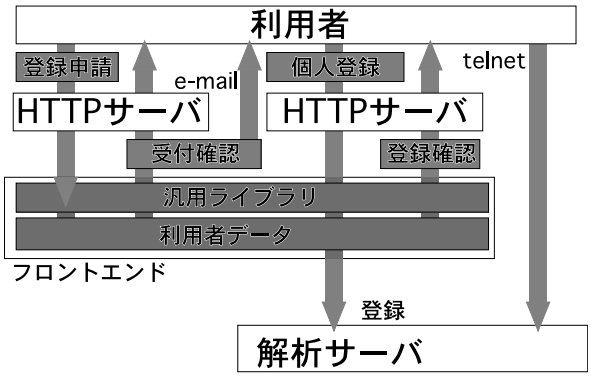

図 4: 利用者登録

の 3 種類が用意されている．

前 2 者は，ほぼ共通の GUI が用意されている．この GUI を利用すれば，利用者は検索結果から所望のデータを選別し，まとめてダウンロードできる．また，利用者登録を済ませた後であれば，選別したデータを解析サーバに転送してオンラインデータ解析に利用できる．

オンラインデータ解析の結果は，専用の GUI 画面を通して利用者の手元に転送できる．

4　利用者登録

利用者登録は 2 段階の手続きを経て行なわれる．手続きはすべて WWW および電子メールで自動的に処理される．

登録方法は図 4に示すように，まず登録申請のページで利用者登録の申請を行なう．ここで利用者は，自分の電子メールアドレス等の利用者情報を記入して送信する．申請が受け付けられると，電子メールで申請者に確認のメールが送られる．申請者はこのメールに書かれた情報を元にして個人登録を行ない，はじめて登録が終了する．

登録された利用者データ (アカウント) は WWW サーバおよび解析サーバで認識されるようになり，一定期間，オンライン (telnet 等) で DARTS 上のデータ解析や，WWW 経由で個人のファイルシステムへのアクセスができるようになる．また，有効期限を過ぎたアカウントは自動的に消去される．

5　システム構想

DARTS は既に試験運用を始めているが，本格的運用に向けて，ネットワークの整備を行なっているところである．概略を図 5に示す．

ネットワーク整備後は，一般にサービスするためのホストを置く公開用 LAN と，データベース等の各種サーバ類，開発環境等を置くための内部 LAN に各々のホストが接続されることとなる．各サブネットの境界においては，パケットフィルタリング等の処置を施してセキュリティを高めるとともに，性能を劣化させるような余計なパケットを排除する．解析サーバについては，一般の利用者がアクセスするマシンであるため，既存の所内 LAN に置かれて利用者の便宜をはかることとする．

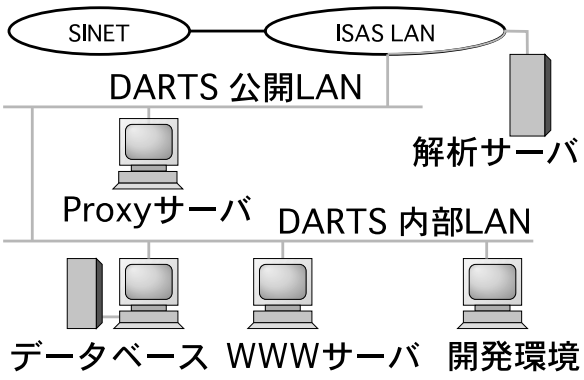

図 5: システム構想

6　検索結果の提供方法

現在のところ検索結果は HTML 形式，すなわち WWW ブラウザで閲覧できる形式で提供している．しかしながら，UNIX に馴染んでいる人にとっては，コマンドラインからの検索や自動処理による検索等の機能も望む声がある．そのため，今後の計画としてコマンドラインやシェルスクリプトからも検索機能を利用できるように機能拡張することを計画している．

一方で内容確認のための QL(Quick Look) 機能も構築しつつある．これは検索結果に該当するデータの概略を画像形式で提供するものである．ここではデータをダウンロード・解析に供する前に内容を確認したい人のために，観測毎の QL を用意する．また，可視光等の他の分野の研究者が簡易に DARTS の該当する観測領域のデータを参照できるように，天体毎の典型的な QL も提供できる機能を計画している．概略を図 6に示す．

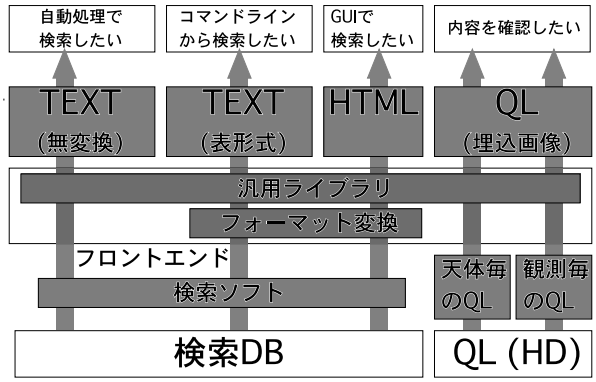

図 6: 検索結果の提供方法

7　リクエストの規約

前述のような様々な提供方法を考えるにあたって，利用者からのリクエストは予め定められた規約にしたがって作成するものとする．すなわち，検索方法や提供されるデータの形式に関わらず，利用者は同じ引数を伴って検索を行なえるようにする．

現在は DARTS の内部の規約として検索の際のパラメータが定められているが，これを利用者に開放することにより，幅広い検索に対応できるものと考えられる．実際には，図 7に示すように，利用者が DARTS に対してリクエストを発するところでの引数の与え方を統一し，必要に応じてコマンドライン等のためのフォーマット変換のインタフェースを提供する．

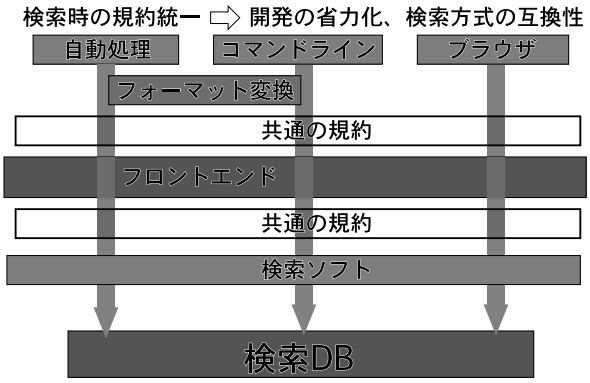

図 7: リクエストの規約

8　今後の課題

今後は，利用者にとって使いやすい環境をいかに効率良く開発して行くかが課題であると考えられる．他の機関の同様のサービスに割り振られている人員と比較すると，DARTS の場合は，1 桁人数が少ないのが現状であり，今後は限られた人的資源の中で前述の各項を実現する方法を模索する必要があると考えられる．

また，利用者用のマニュアル整備と併せて，管理者・開発者用の手引書等の作成も充実させて行く必要がある．

データの作成・格納については，従来のテープアーカイブの他に，ハードディスク等の高速のメディアを組み合わせたサービスを提供する必要があると考えられる．