

新VERA解析システム VEDAの現状

官谷幸利(国立天文台)
VERA解析ソフトWG

VEDA: VERA Data Analyzer

- VERA解析システムの全体像
 - 関連生データの管理---CODA DB(昨年)
 - 関連データ一次処理(遅延追尾補正、2B位相較正)
 - データ較正～mapping
 - アストロメトリ解析
 - 解析結果管理---解析結果DB(昨年)
- 関連データ一次処理～mapping、アストロメトリ
 - 現在VERAでは、AIPSを用いた処理による、VERAデータ解析のknow-how蓄積が優先的。→倉山、今井
 - 得たknow-howを反映できる、新規ソフトVEDAの開発

VEDA開発の基本方針

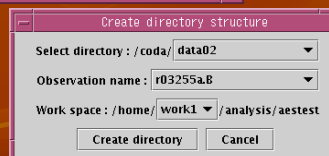
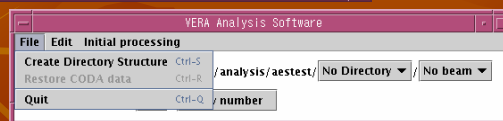
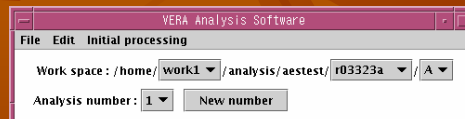
- 大量のデータ、パイプライン処理
→迅速で柔軟な対応が可能なソフトウェアが必要
- データ処理部は新規開発
 - AIPSの問題
 - とくにuvwデータ関係が単精度
 - 内部データ格納方式が複雑すぎ、手を加えることは非常に大変
 - フロントエンド整備も大掛かりなものが必要
 - 開発中のAIPS++に途中参入するより、自社開発で、制御・サポートを迅速にできる体制を。
- 現状はAIPSによる解析でのknow-how蓄積と並行。
 - 漸次VEDAに移行。

環境

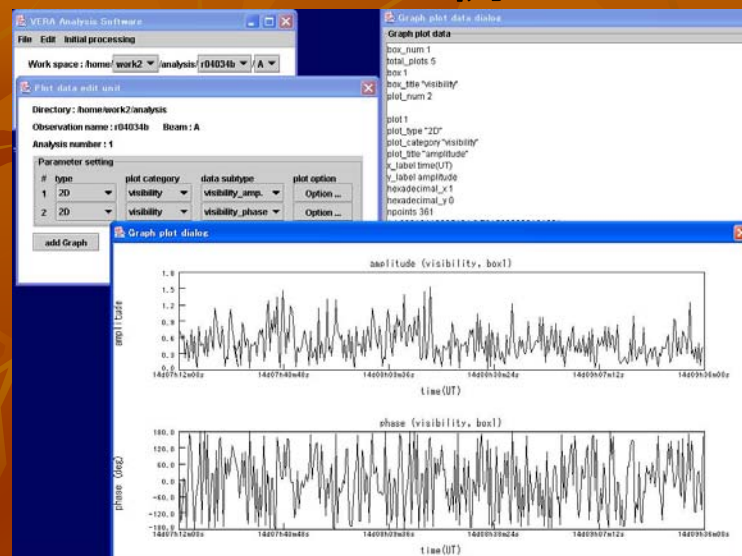
- OS: 現在は主にAIX 5.X、Linux
- データ処理部分はC++で。
 - 数値計算ライブラリ、測地ライブラリ等ではFortranも
 - CODA F/Sとのインターフェース
 - I/OライブラリCCcodaの開発、検証はほぼ終了。
- UI: AES開発によるJavaアプリのGUI
 - 標準の通信、GUIインターフェースが豊富で、多くの種類のマシンで動く
 - できるだけプラットフォームに依存する部分を減らせるように
 - クライアント・サーバ方式で、解析用Linux/UnixサーバをJavaが動くマシンから動かせるように。

VERA Analysis Software

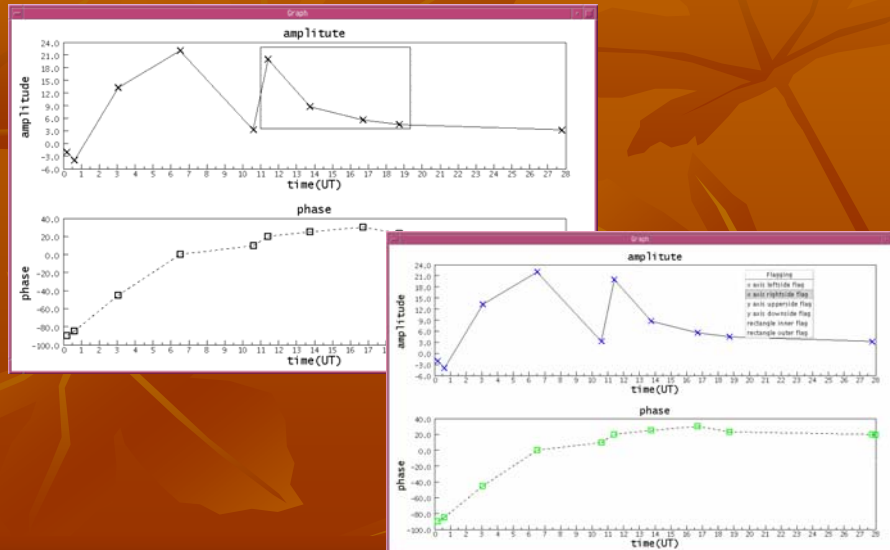
Version 1.0.0 National Astronomical Observatory, Japan



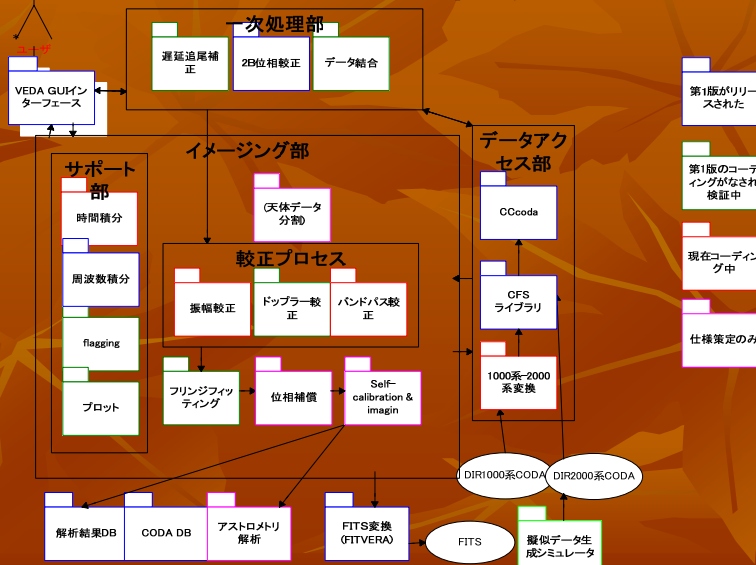
GUIの例



GUIの例:Flagging



VEDAユニット開発状況



データ形式: CODA

- 三鷹相関器のデータ出力形式であるCODAファイルシステム (CODA F/S)
 - CODA F/SのI/Oライブラリ: 富士通によるcfsライブラリ
 - CODA特有の部分に強く依存した関数群
- I/OライブラリCCcodaリリース
 - cfsライブラリのラップ。
 - 抽象化されたライブラリ関数を多数準備
 - uvw、visibility、観測情報、局情報、天体情報、観測環境、スケジュール、相関器アプリアリ...
 - VEDAツールはCCcodaを介してI/Oを行い、データI/O部特有の構造に依存しないように作る。
 - 将来的にはCCcodaに、FITSに対するインターフェースライブラリを整備したい

4.7 uvw 情報

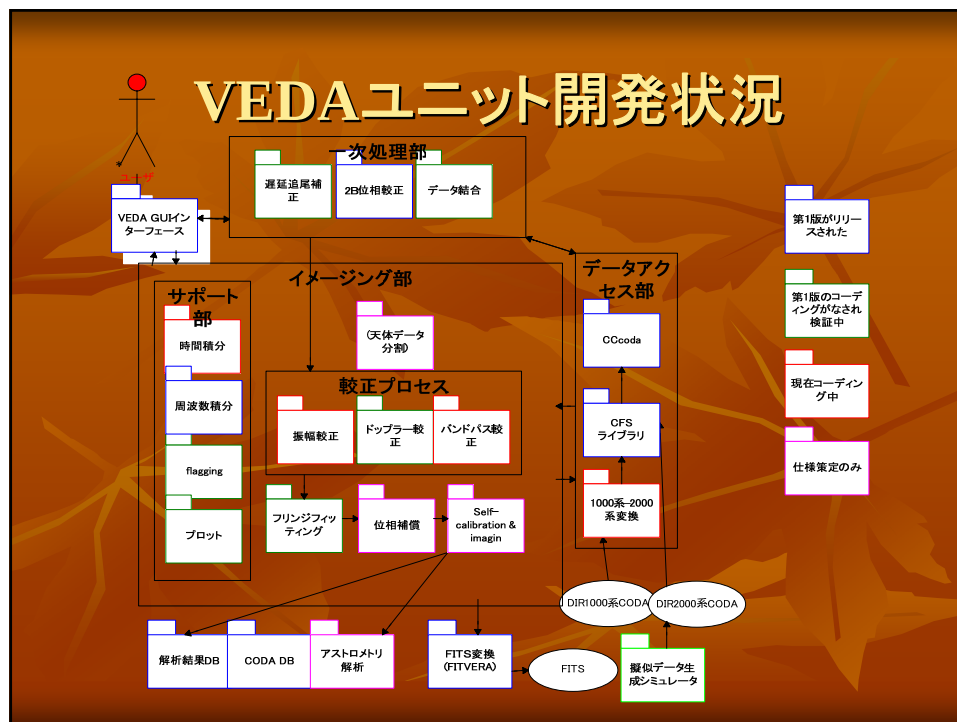
```
void openUvwAccess(int 基線, int IF)
uvwデータへのアクセス開始
void closeUvwAccess(int 基線, int IF)
uvwデータへのアクセス終了
double getTimeMJDuvw(int 基線, int IF, int レコード);
    フラグデータの指定されたレコード番号に対応する時刻 (MJD) を返す
int getUvwNTime(int 基線, int IF);
    レコード数を返す
double getUvw(int 基線, int IF, int レコード, int 成分);
    成分 (0,1,2)=(u,v,w) の対応で、レコードに対応する時刻の u,v,w を返す
double getU(int 基線, int IF, int レコード);
    レコードに対応する時刻の u を返す
double getV(int 基線, int IF, int レコード);
    レコードに対応する時刻の v を返す
double getW(int 基線, int IF, int レコード);
    レコードに対応する時刻の w を返す
int putU(int 基線, int IF, int レコード, double u);
    レコードに対応する時刻の u を書き込む
int putV(int 基線, int IF, int レコード, double u);
    レコードに対応する時刻の v を書き込む
int putW(int 基線, int IF, int レコード, double u);
    レコードに対応する時刻の w を書き込む
```

VEDAの構成

- 共通機能
 - データ処理用ワークスペース生成
 - コマンド・パラメータ設定用GUI
 - クライアント-サーバーシステム
 - ヒストリShellスクリプトの生成と履歴管理機能
 - **データアクセス部**: CCcoda
- **一次処理部**は実装済。テスト中。
 - 遅延追尾補正(uvw再計算)
 - 大気モデル詳細化のチューンアップ中
 - 2B位相較正

VEDAの構成

- **イメージング部**の第一次実装予定機能
 - イメージングメインストリーム
 - バンドパス補正
 - ドップラー補正
 - フリンジフィッティング
 - 位相補償
 - Self-calibration & imaging
 - サポート部
 - 振幅較正
 - flagging
 - データプロット
 - 周波数積分
 - 時間積分
 - DIR1000系-2000系変換
 - ...



Summary

■ 開発状況

- VEDAデータアクセス部(CCcoda等)については、第一次の開発がほぼ完了
- AESによるGUI部は仕様に従い動く。
- 一次処理部テスト中。
- イメージング部の未コーディング部のコーディングと、既にコーディングが進んでいる部分の検証を、AIPSによるknow-howを取り込みながら進める必要がある。
 - 専門研究職員公募
- 位置天文解析部分についてはまだこれから。