

VERA

VERAの測地解析システムについて

寺家孝明 (NAOJ)

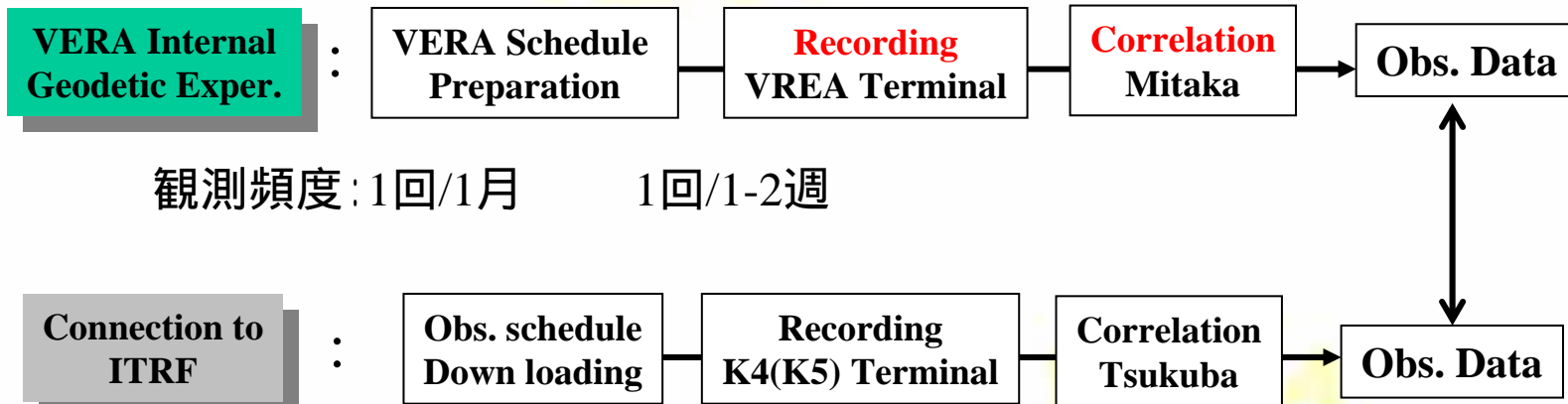
相関器WS@鹿島 2004年8月

VERA

1.1. VERA測地の概要

VERA測地の目的:

VERA計画の位置天文観測精度を得るために要求される精度でアンテナ位置を得ること

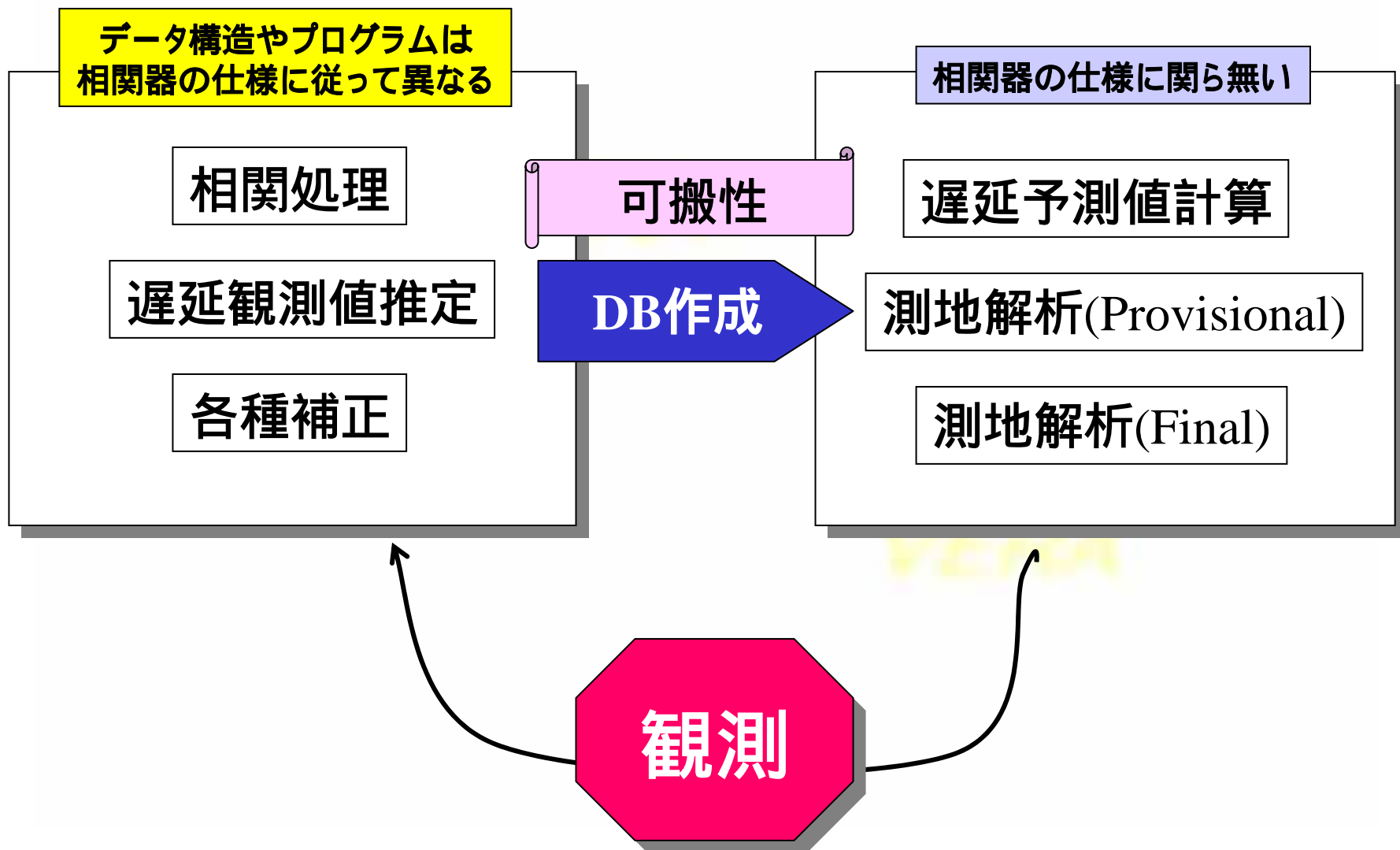


観測頻度: 1回/1月 1回/1-2週

* MIZ20 only

観測頻度: 約1回/1月

1.2. VERA測地解析の概要



データ構造やプログラムは相関器の仕様によって異なる

相関処理

遅延観測値推定

各種補正

可搬性

DB作成

相関器の仕様に関ら無い

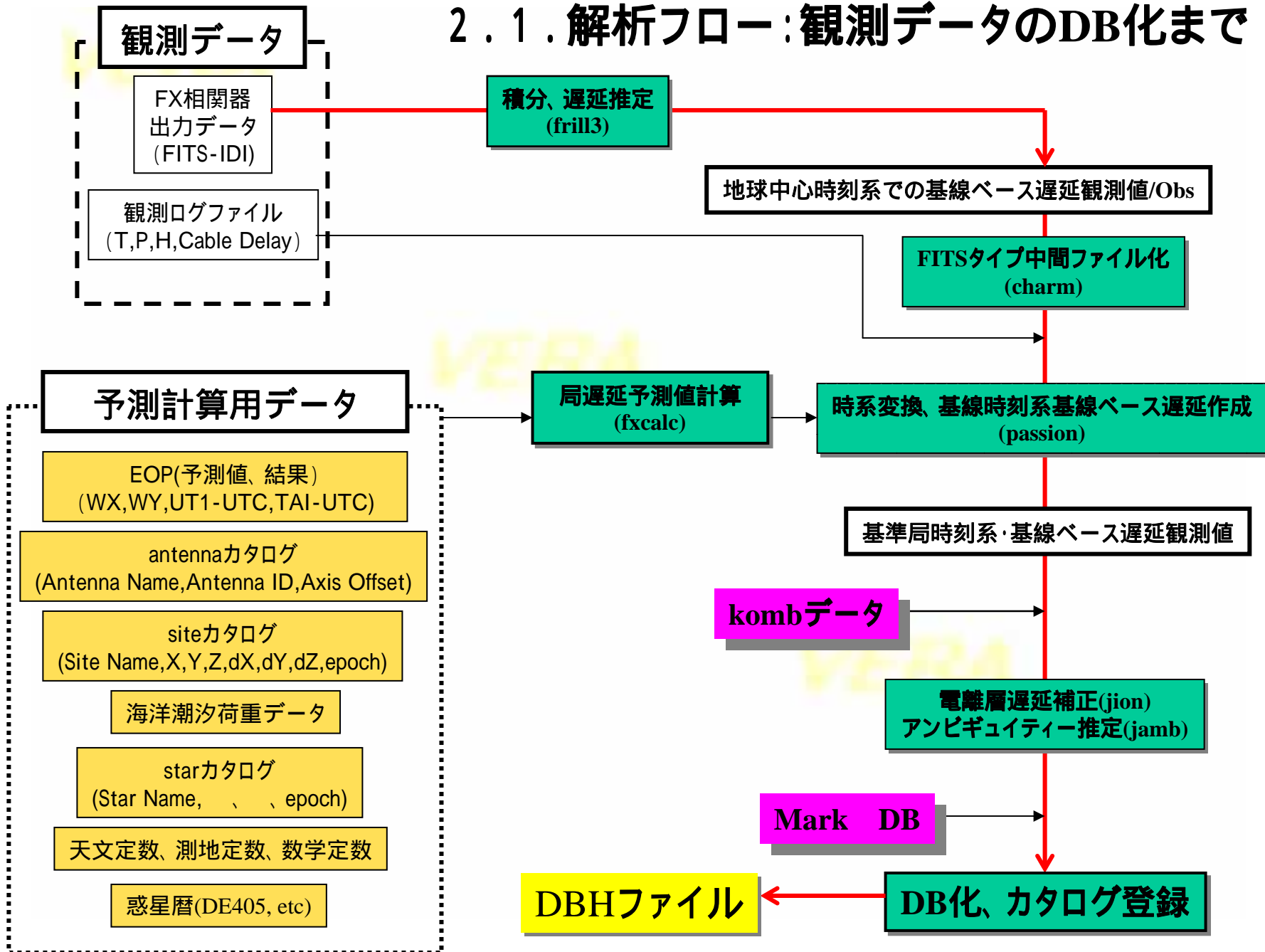
遅延予測値計算

測地解析(Provisional)

測地解析(Final)

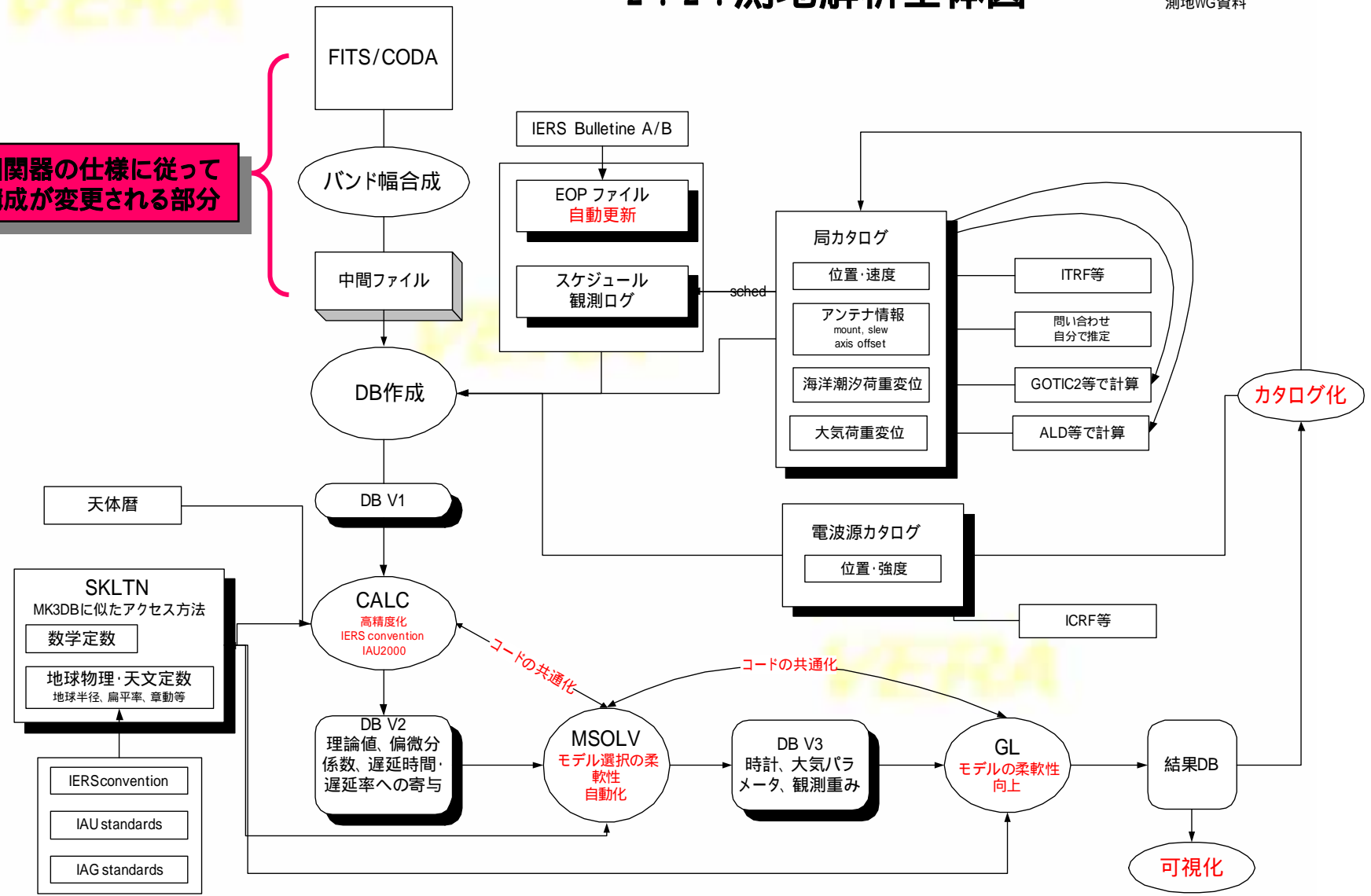
観測

2.1. 解析フロー：観測データのDB化まで



2.2. 測地解析全体図

相関器の仕様によって構成が変更される部分



3.1. CALCの仕様

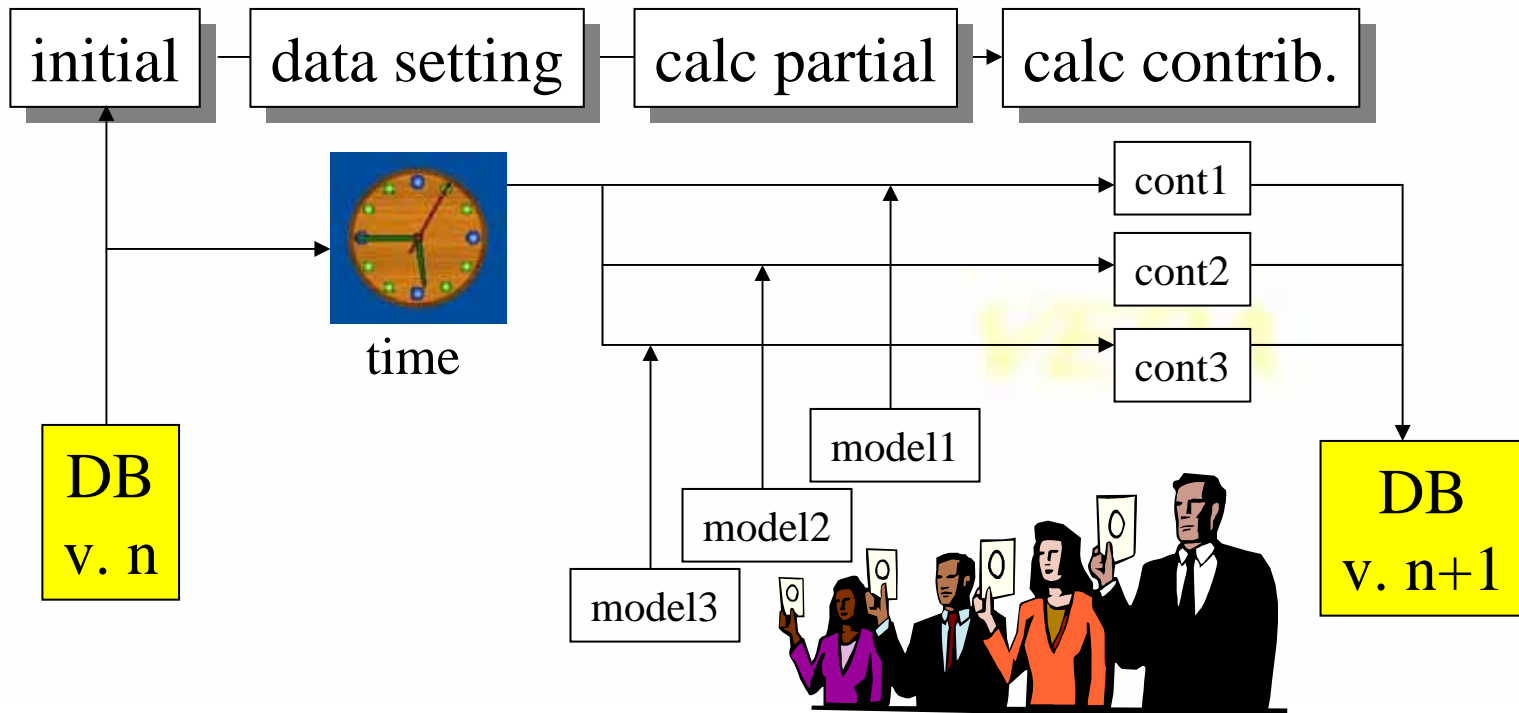
1: 動作環境

1.1 Red Hat Linux 9, GNOME, FUJITSU Fortran90

1.2 IBM AIX 5L, CDE, XL-Fortran

1.3 DBリストファイルとコマンドタイプにより動作を行う

2: 動作概要



3:寄与値計算項目

ALD, AXO, COR, ETD, NUT, PTD, UT1,
ATM, OTD, PRE, REL

4:モデル

Ocean tide loading : naotide99b(Matsumoto)

Theo. Delay : Fukushima model

Nutation: IAU80, ZMOA, IERS96

・・・etc.

3.2. msolvの仕様

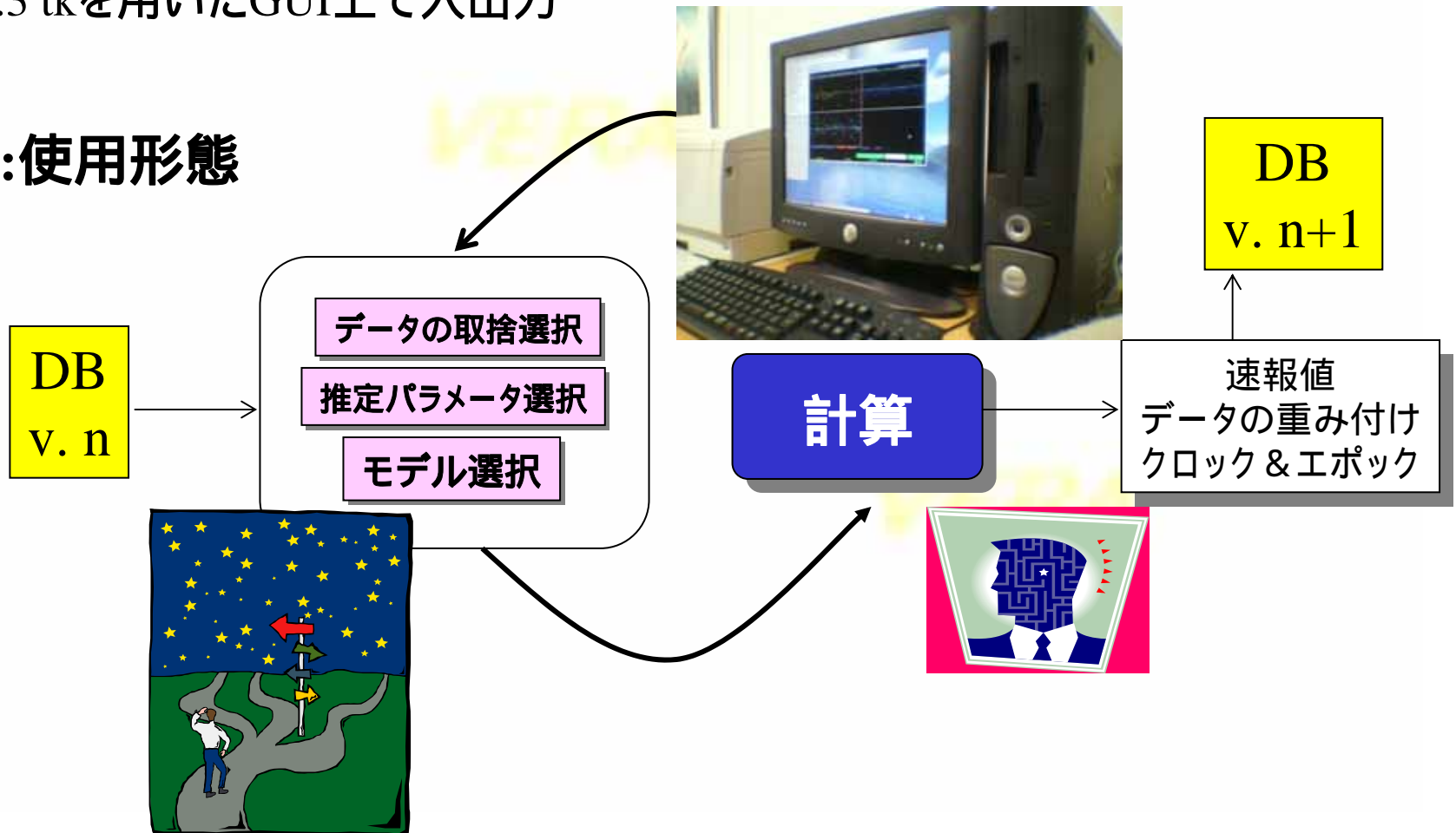
1: 動作環境

1.1 Red Hat Linux 9, GNOME, FUJITSU Fortran, tk(wish8.4)

1.2 IBM AIX 5L, CDE, XL-Fortran, tk(wish8.4)

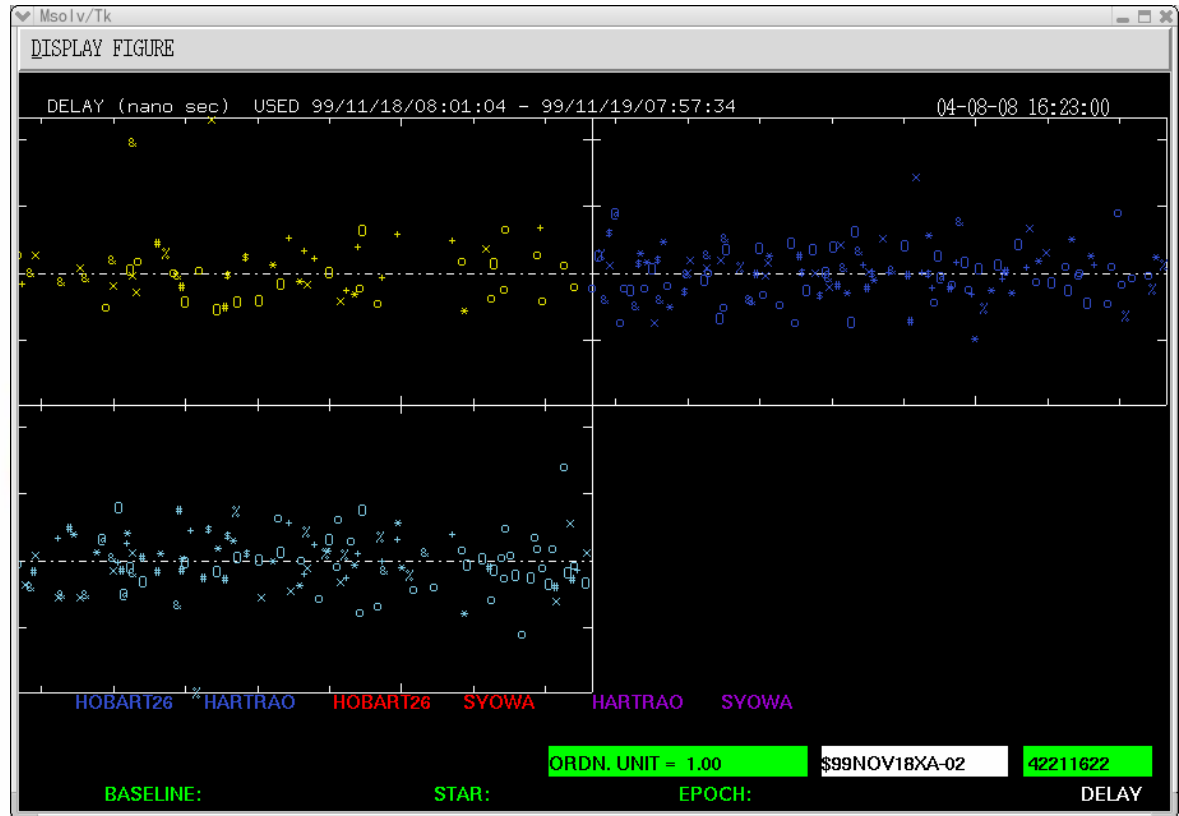
1.3 tkを用いたGUI上で入出力

2: 使用形態



3.3: 推定パラメータ

Clock Polynomials,
Zenith Atm. Delay,
UT1&Wob,
Nutation,
Site Coordinate,
Star Coordinate,
Axis Offset,
Love Numbers,
Precession,
PPN Parameter, etc.



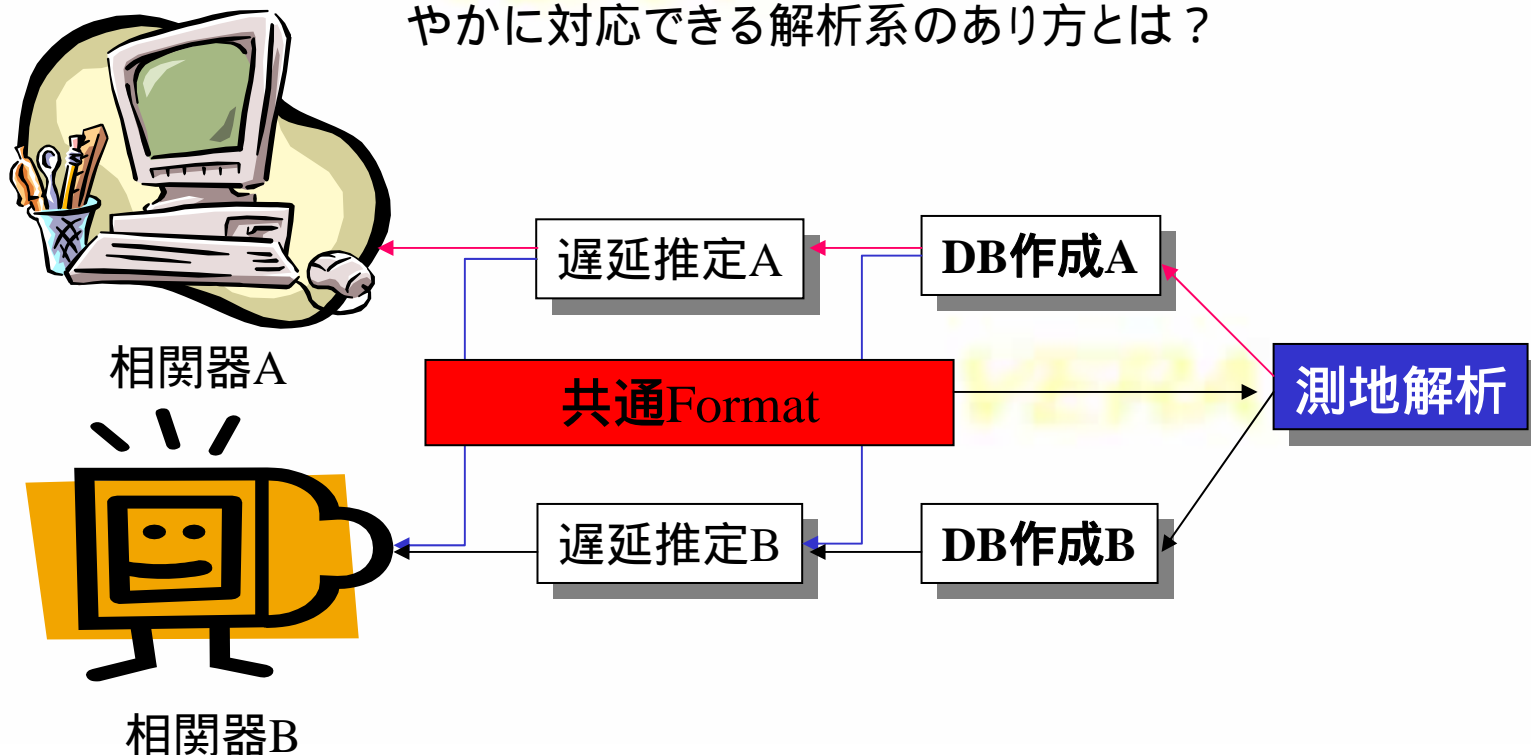
3.4: 注意点

- ・目標はsolveと同じだが、それを実現させる方法に違いがある
- ・推定方法がsolveとは計算方法が異なるので、同じデータを用いても完全には一致しないことを注意

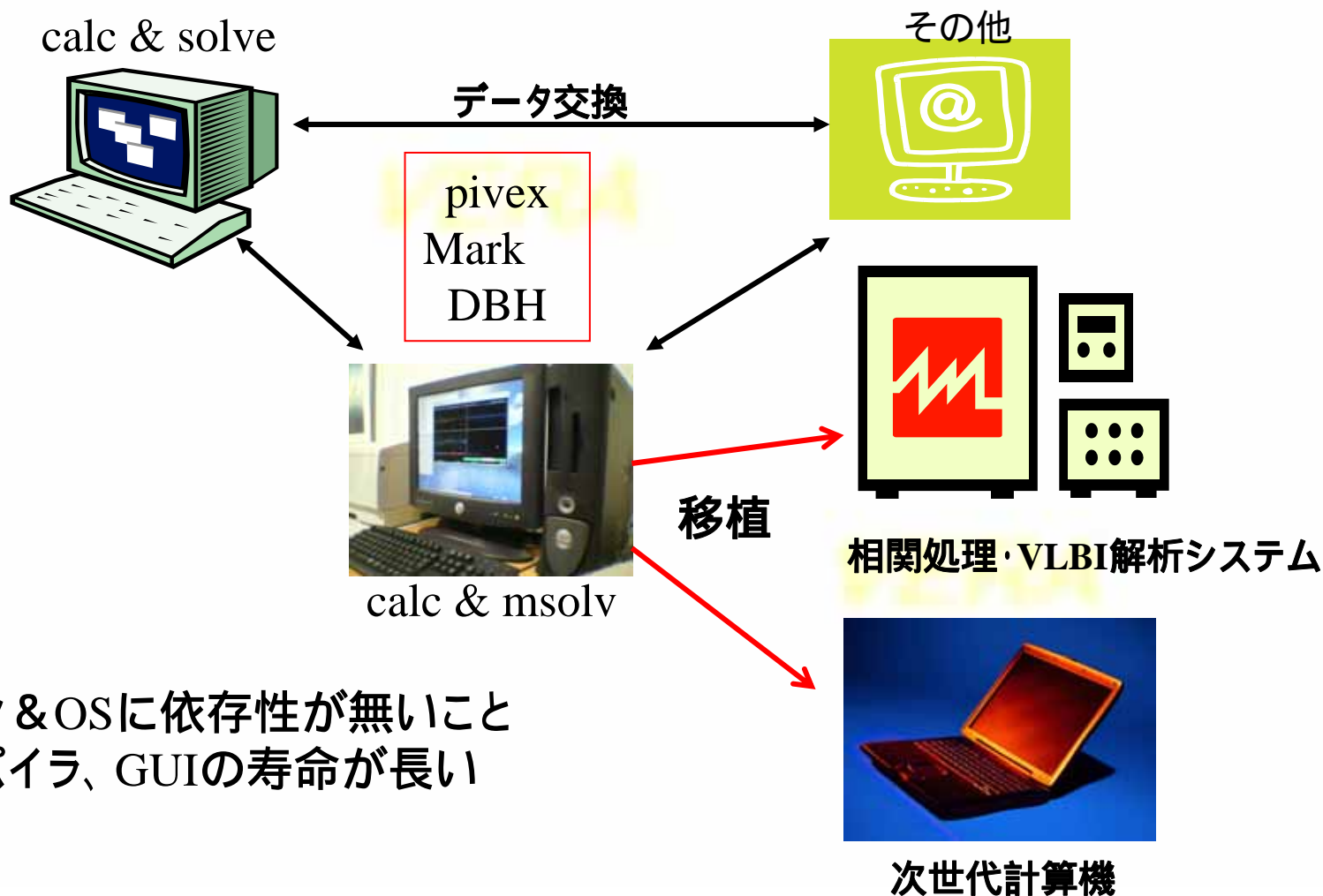
4. 今後の目標と問題点

4.1. 相関器やDBの変更に伴う解析システムの柔軟な対応の検討

相関器やDBが代替わりしても動作原理とデータフォーマット (data I/O) が一致すれば問題無いのだが……。更新に速やかに対応できる解析系のあり方とは？



4.2. データ及びソースの可搬性



- ・マシン & OSに依存性が無いこと
- ・コンパイラ、GUIの寿命が長い

4.3. モデルの高精度化と速やかな対応



最新の海洋潮汐モデル



IERS Convention, IAU2000
その他地球物理モデル

計算ツール

計算ツール

calc

計算ツール



最新の汎地球大気、電離層モデル

ソースのパッチワーク化を防ぐ
モデル計算ツールのカートリッジ化
ソースの構造の大幅な見直し