

VERA 定常運用における信号記録と相関処理の流れ ~ 1G/2G/2Gx2 ~

足立 裕樹 / Yuuki Adachi
Mizsawa VLBI Observatory NAOJ



1G/2G/2Gx2
1G: 1Gbps 記録 (含 2 ビーム [A/B] 記録)
2G: 2Gbps 記録
2Gx2: 2Gbps 2 ビーム [A/B] 記録
Gbps: データレート

相関処理フロー

* 期間は主として VERA プロジェクト観測の場合

データの入った Storage Module/ RAIDBOX を宅配で各局から水沢相関局へ輸送します。各記録媒体の容量を使い切ったからの輸送となるため記録タイミングにより相関局へ届くまでにかかる時間は異なります。

データを OCTADISK からソフト相関器へ入力可能なデータへ変換するため PC へコピーします。この際、観測時間等速再生となるためコピー時間は観測時間と同等です。

2Gx2 の観測では RAIDBOX を使用するためコピー作業は必要ありません。

また、観測時のトラブルなどで観測開始が遅れた際や、途中で 1 局抜けの際にはログやデータ名を修正する必要があるため手にて修正作業が行われます。

vex で指定されたフリンジサーチ天体を用いてフリンジサーチを実施します。フリンジサーチが Window の中央に来るまで繰り返します。時間は特に制限する条件がなければ観測の真ん中付近が選択されます。収束まで概ね 3 回程度を要します。

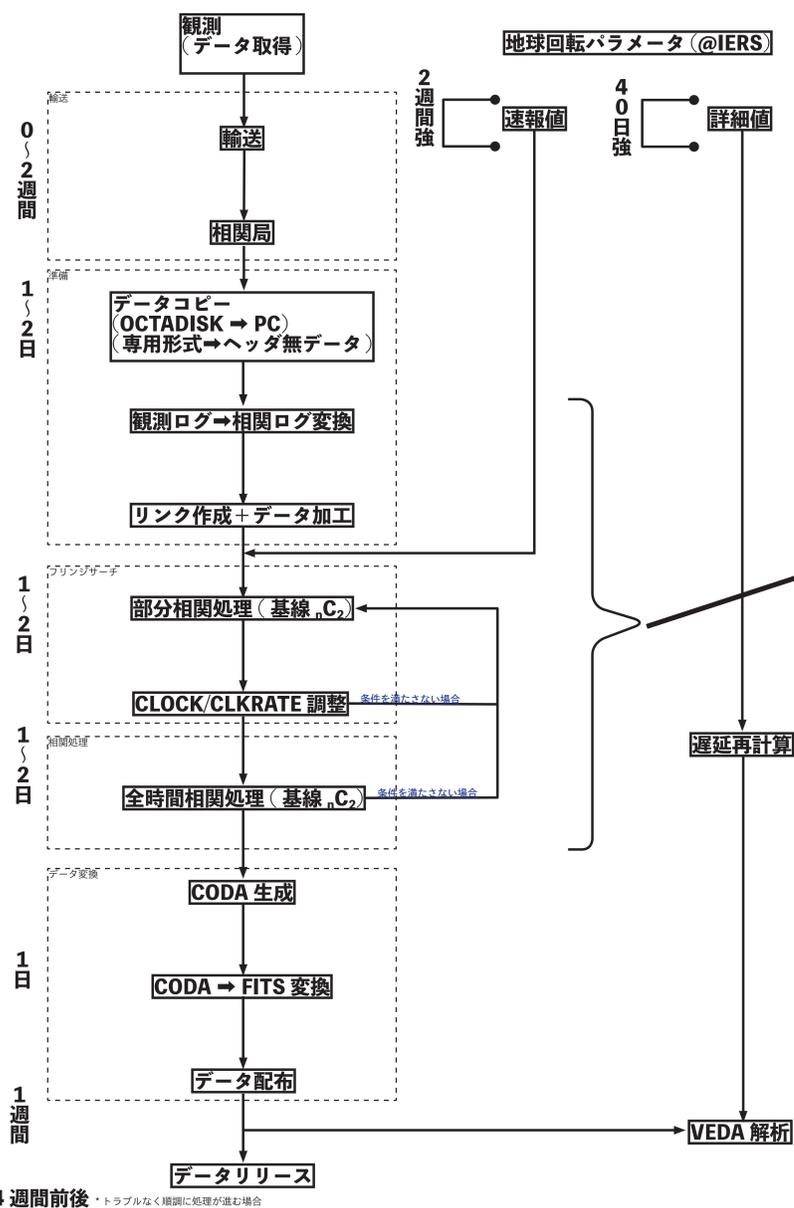
判定条件:
CLOCK < 5ns
CLKRATE < 0.15psec/sec

フリンジサーチで確認した CLOCK/CLKRATE を使用し全時間相関処理を行います。広帯域 (2Gbps 以上) の場合はビームごと、IF ごとに全時間相関処理を行います。速度は基線数 / データレートに依存します。

典型例:
1 秒 = 処理時間 3 秒 @1Gbps
1 秒 = 処理時間 7 秒 @2Gbps

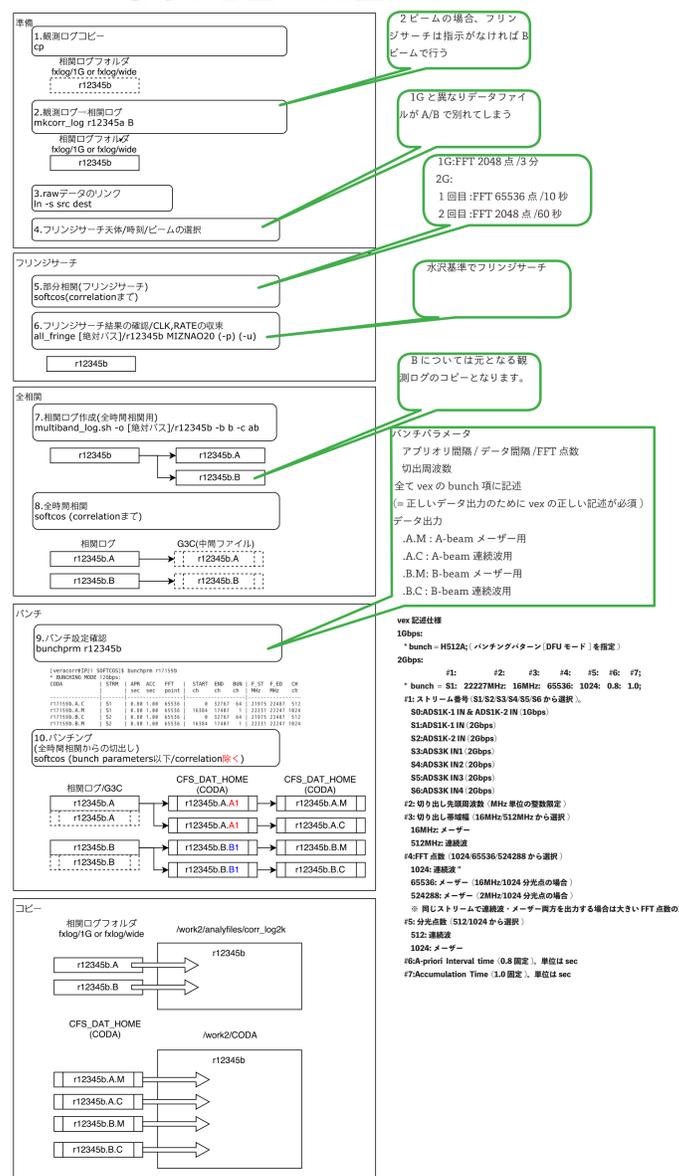
判定条件:
CLOCK < 10ns
CLKRATE < 30mHz

CODA に基づいて FITS を生成します。現在、1 コマンド化しております。



計: 4 週間前後 * トラブルなく順調に処理が進む場合

ソフト相関処理の現在の流れ (2Gx2ch)



デジタル系信号経路 @ 水沢

