

ALMAパイプライン(仮)

国立天文台ALMA推進室

小杉 城治

2010/8/20

光赤天連シンポジウム データ解析の新
展開: 最先端とアーカイブ活用

ALMA諸元

(Atacama Large Millimeter/submillimeter Array)

- 望遠鏡構成: 12mアンテナx50台 + コンパクトアレイ
- コンパクトアレイ: 十六夜 (12m 4台 + 7m 12台)
- 観測波長: $300\mu\text{m} \sim 10\text{mm}$
- 初期運用期: 2010年末 Call for Proposal
- 本格運用期: 2012年度より

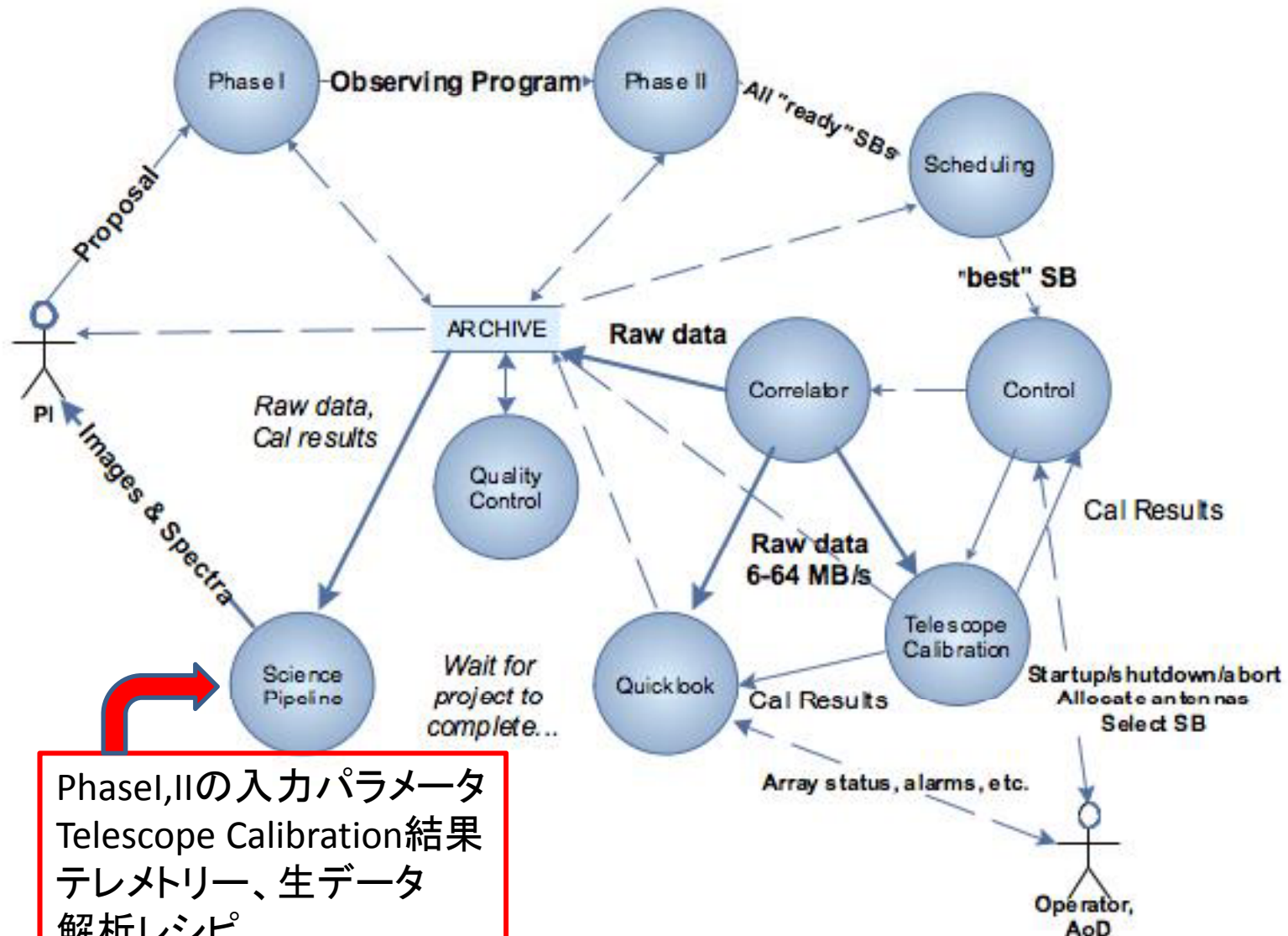
2010/8/20

光赤天連シンポジウム データ解析の新
展開: 最先端とアーカイブ活用

ALMAのデータ

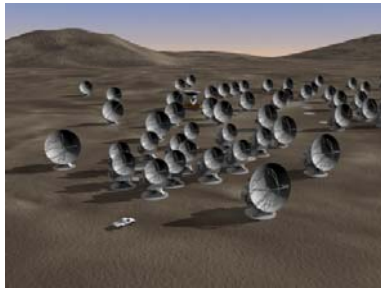
- データレート: 平均6.4MB/s 最大64MB/s
- データ量: 200TB/year @本格運用時
- 想定されるデータサイズ
 - 初期運用期: 25GB typical, 250GB peak
 - 本格運用期: 250GB typical, 2.5TB peak
- 観測者にはパイプライン済みデータを渡す

ALMA Data Flow Model



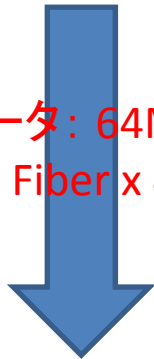
Phase I, IIの入力パラメータ
Telescope Calibration結果
テレメトリー、生データ
解析レシピ

データの流れ



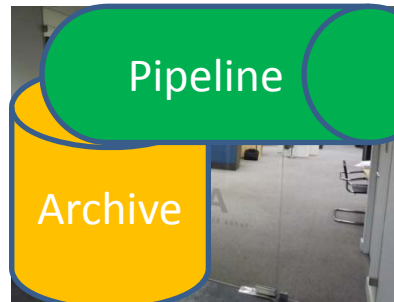
AOS (Antenna Operations Site) @ 5000m

観測データ: 64MB/s (peak)
(10Gbits Fiber x 4)



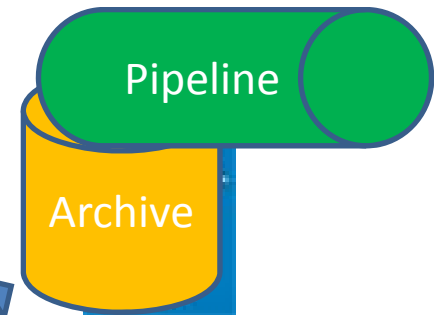
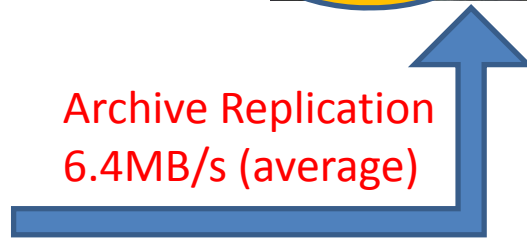
OSF (Operations Support Facility) @ 2900m

SCO: Santiago Central Office

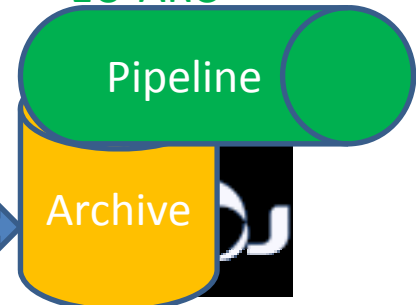


Archive Replication
6.4MB/s (average)

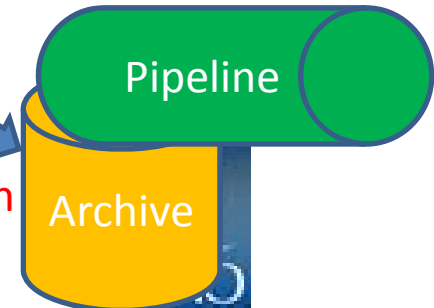
Database Replication
(100Mbits Bandwidth)



EU-ARC



EA-ARC



NA-ARC

Archive Replication
Database Replication



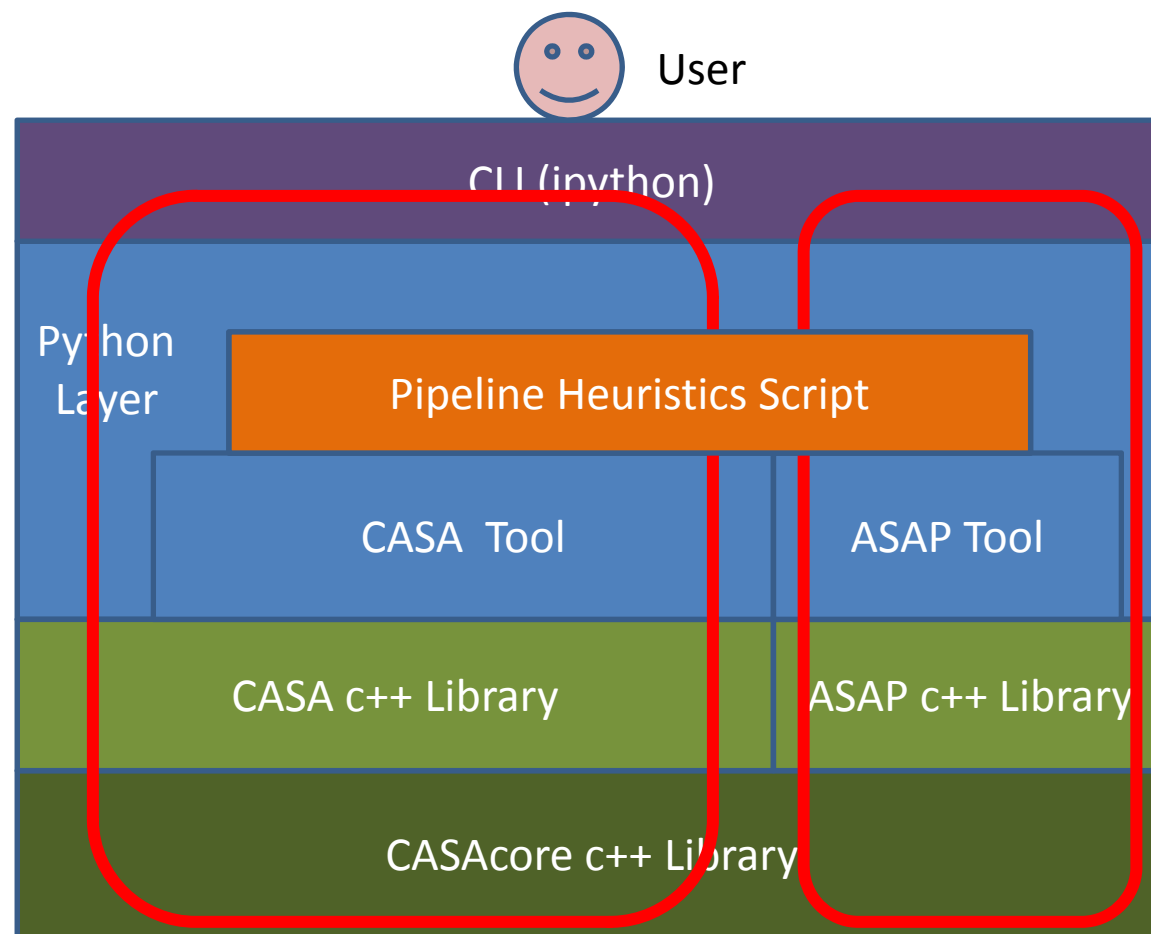
SCO v.s. ARC Pipeline

- SCO Pipeline
 - Data Driven Pipeline
 - パイプラインパラメータはおしきせ
 - 平均6.4MB/sのデータを遅滞なく処理
- ARC Pipeline
 - User Driven Pipeline
 - パイプラインパラメータをユーザーが指定して実行
 - バーストパフォーマンスが必要か??
 - Reprocessing of all Data
 - パイプラインスクリプト開発・試験

ALMAパイプラインと解析ソフトCASA

- ALMA標準解析ソフトウェア : CASA: Common Astronomy Software Applications
- パイプラインのEngineはCASA
- パイプラインスクリプトはCASAとともにリリース
 - ユーザーはパイプラインの機能を自分の環境で利用可能
- Python Layerでの並列化、複数プロセスからのデータ同時アクセスに対応

パイプライン解析エンジンとしてのCASA (Common Astronomy Software Applications)



干渉計解析

単一鏡解析

ALMAパイプラインプロジェクト

- 解析済みデータ
- Quality 情報 -> VO
- 観測所用Trend Analysisのためのデータ
- ユーザー用Web summary display
 - パイプラインが正しく機能したか確認する手段をユーザーに提供

これらは全てArchiveに保管される

ALMA Pipeline Sample Results

- 単一鏡観測データ
 - [OMC1 taken at AOS](#)
- 干渉計データ
 - [W3 taken at IRAM/PDB](#)

CASA/Pipeline開発者募集中 締め切り8/31



AOSとOSF



2010/8/20

光赤天連シンポジウム データ解析の新
展開:最先端とアーカイブ活用

End.