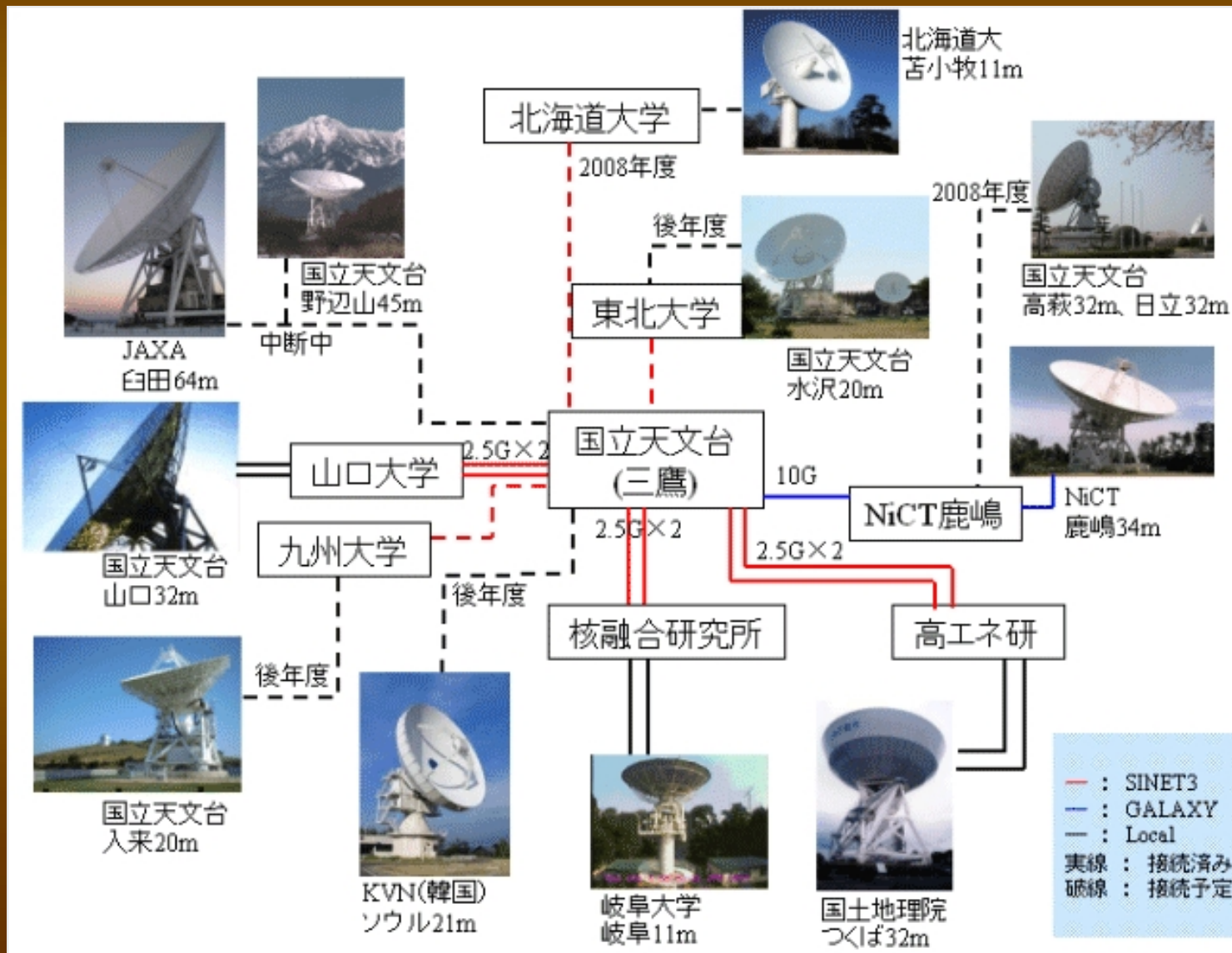


平成20年度第1回学術情報ネットワーク
ノード担当者会議、2008年7月14日@小柴ホール


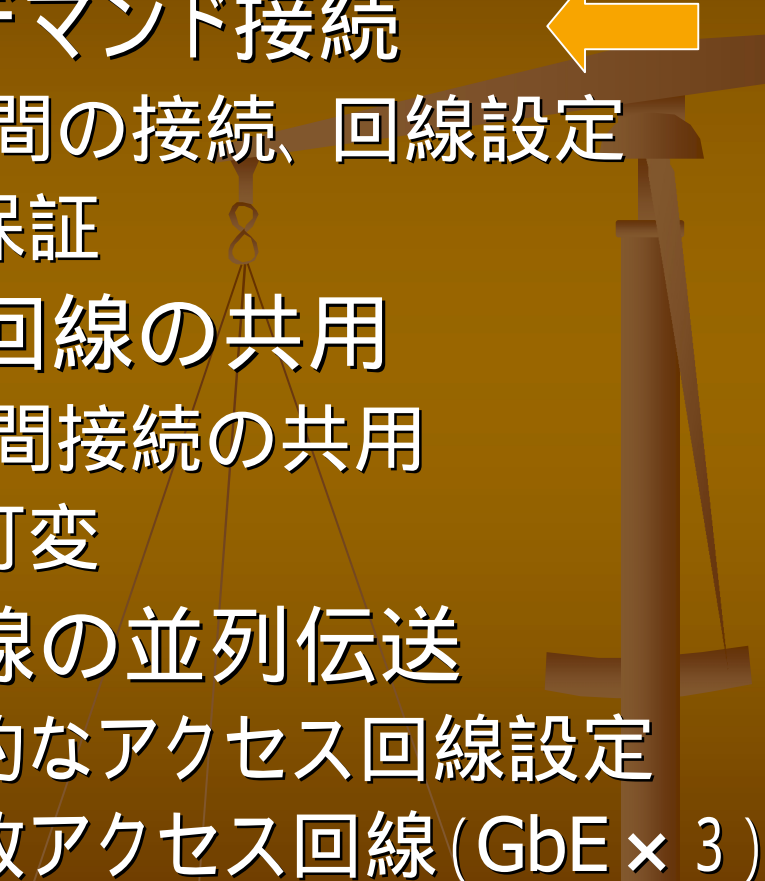
L1オンデマンドを用いた 光結合VLBI観測

国立天文台
光結合VLBI推進室
川口則幸

光結合VLBI観測網



通信回線の有効利用

1. L1オンデマンド接続 
 - 1) ノード間の接続、回線設定
 - 2) 帯域保証
 2. 10GbE回線の共用
 - 1) ノード間接続の共用
 - 2) 帯域可変
 3. 複数回線の並列伝送
 - 1) 経済的なアクセス回線設定
 - 2) 苦小牧アクセス回線 (GbE × 3)
- 

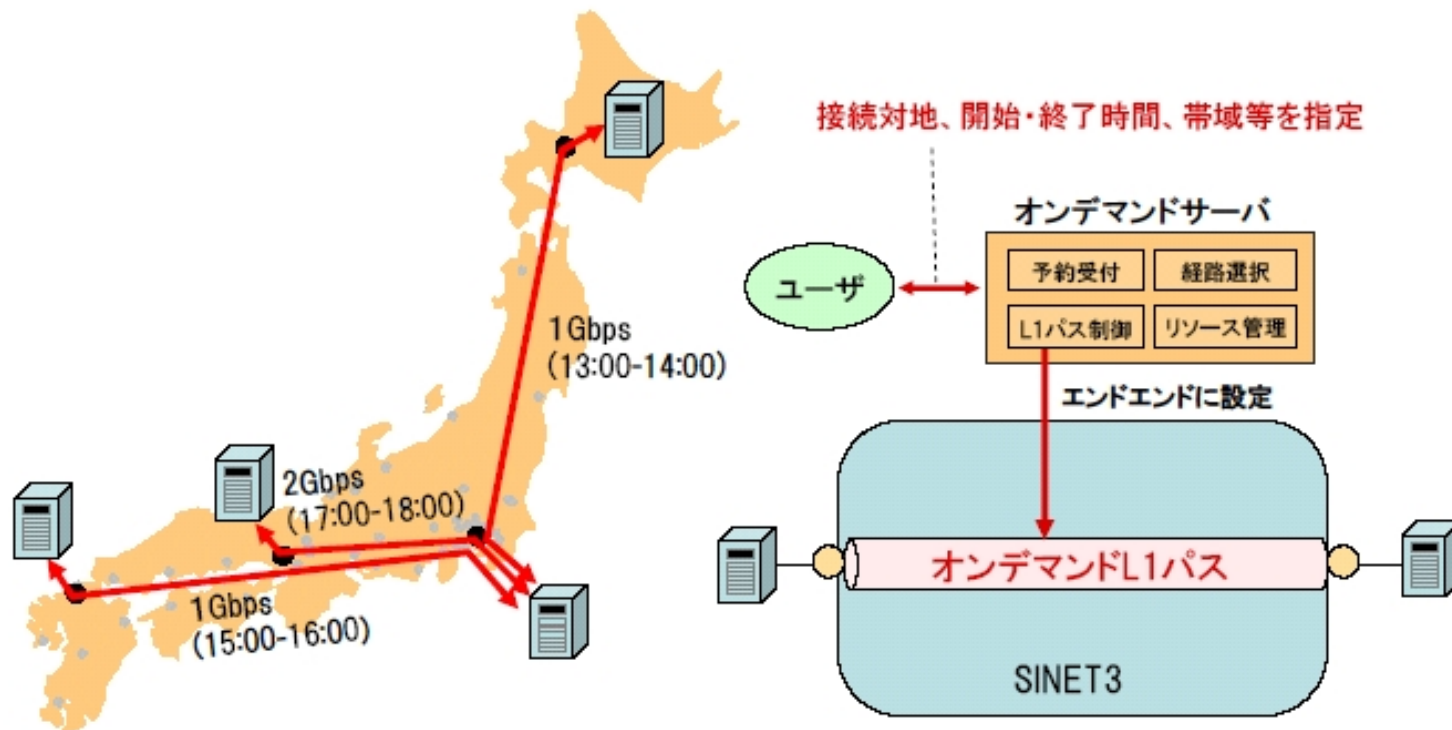
2007年度の活動

L1オンデマンド接続



レイヤ1帯域オンデマンドサービス

- ◆ ユーザ側から直接、接続対地、開始・終了時間、帯域(150Mbps単位)を指定して、オンデマンドレイヤ1パスを設定することが可能になります。
- ◆ エンドエンドの遅延時間が最小となる経路などを選択することも可能です。

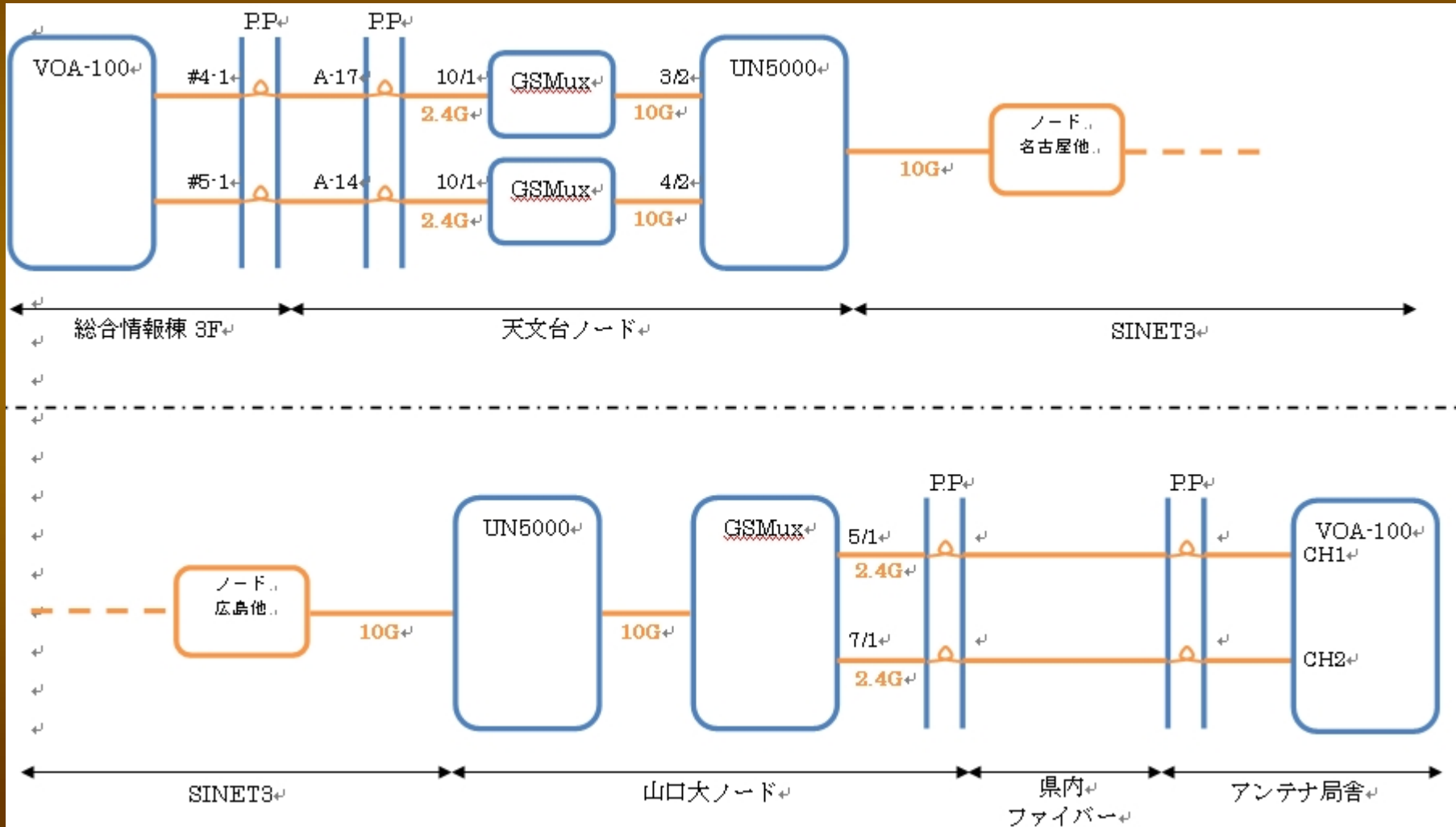


L1オンデマンド接続試験

接続試験日	2008年6月11-13日
試験参加局	山口32m局、つくば32m局、三鷹相関局
試験手順	(1) 回線接続要求(観測30分前) (2) 回線確立確認(観測10分前) (3) データ伝送開始 (4) 相関の確認

2008年7月1日に朝日新聞取材、
公開デモンストレーションを行った。

接続系統図(山口-三鷹)



予約画面 (接続ノード指定)

NII English Logout
川口 則幸さん、ようこそ!!

ホーム 登録内容更新 サービス予約 サービス一覧

即日利用

接続形態選択 > **発着ノード選択** > 予約期間選択 > 発着ポート選択 > 内容確認

発ノード	着ノード
国立天文台	----- 選択してください -----
<input type="button" value="リセット"/>	<input type="button" value="次"/>

※ブラウザの戻るボタンは使用しないでください

- 選択してください -----
- 選択してください -----
- 高エネルギー加速器研究機構
- 国立天文台
- 山口大学

予約画面 (遅延時間表示)

NII English Logout
川口 則幸さん、ようこそ

ホーム 登録内容更新 サービス予約 サービス一覧

即日利用

接続形態選択 > 発着ノード選択 > 予約期間選択 > **発着ポート選択** > 内容確認

指定された対地間・時間帯で利用可能な最大帯域ならびにおおよその遅延時間は以下の通りです。

経路指定なし: 2550 Mbps 遅延時間: 12 msec
最小遅延経路: 2550 Mbps 遅延時間: 12 msec

経路	発ポート	着ポート	利用可能帯域	オプション
1	nao-L1E1_3/2@kek [STM64]	kek-L1E1_3/2@nao1 [STM64]	<input checked="" type="radio"/> 波長 <input type="radio"/> 帯域指定 150 Mbps	<input type="checkbox"/> 最小遅延経路
2	----- 選択してください -----	----- 選択してください -----	<input type="radio"/> 波長 <input type="radio"/> 帯域指定 Mbps	<input type="checkbox"/> 同一経路制約

※ブラウザの戻るボタンは使用しないでください

予約画面(確認)

NII English Logout
川口 則幸さん、ようこそ!!

ホーム 登録内容更新 サービス予約 サービス一覧

即日利用

接続形態選択 > 発着ノード選択 > 予約期間選択 > 発着ポート選択 > **内容確認**

利用可能期間: 現在日時~2008年07月09日00時00分
※サーバの現在日時: 2008年07月07日13時07分

予約期間		
開始日時	2008	年 7 月 7 日 13 時 15 分
終了日時	2008	年 7 月 7 日 20 時 15 分

発ノード	着ノード	経路	発ポート	着ポート	利用可能帯域	オプション	遅延時間(msec)	取消
nao	kek	1	nao-L1E1_3/2@kek	kek-L1E1_3/2@nao1	波長		12	<input type="checkbox"/>

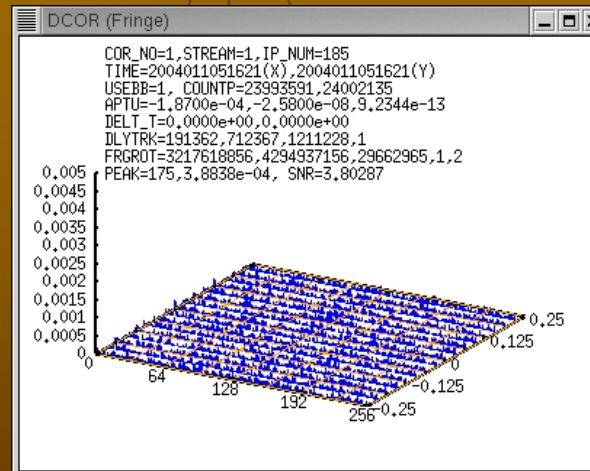
※ブラウザの戻るボタンは使用しないでください

オンデマンド光結合VLBI

- 超高速通信回線で望遠鏡を結合
 - 高感度
 - 実時間

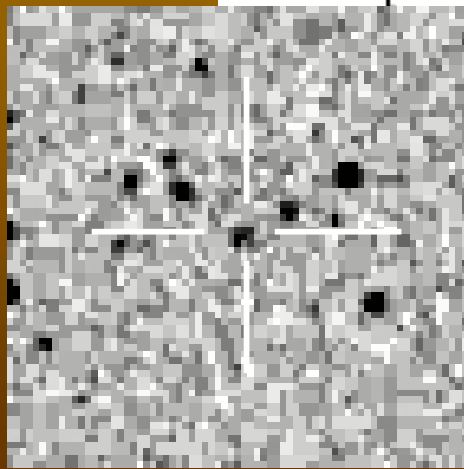
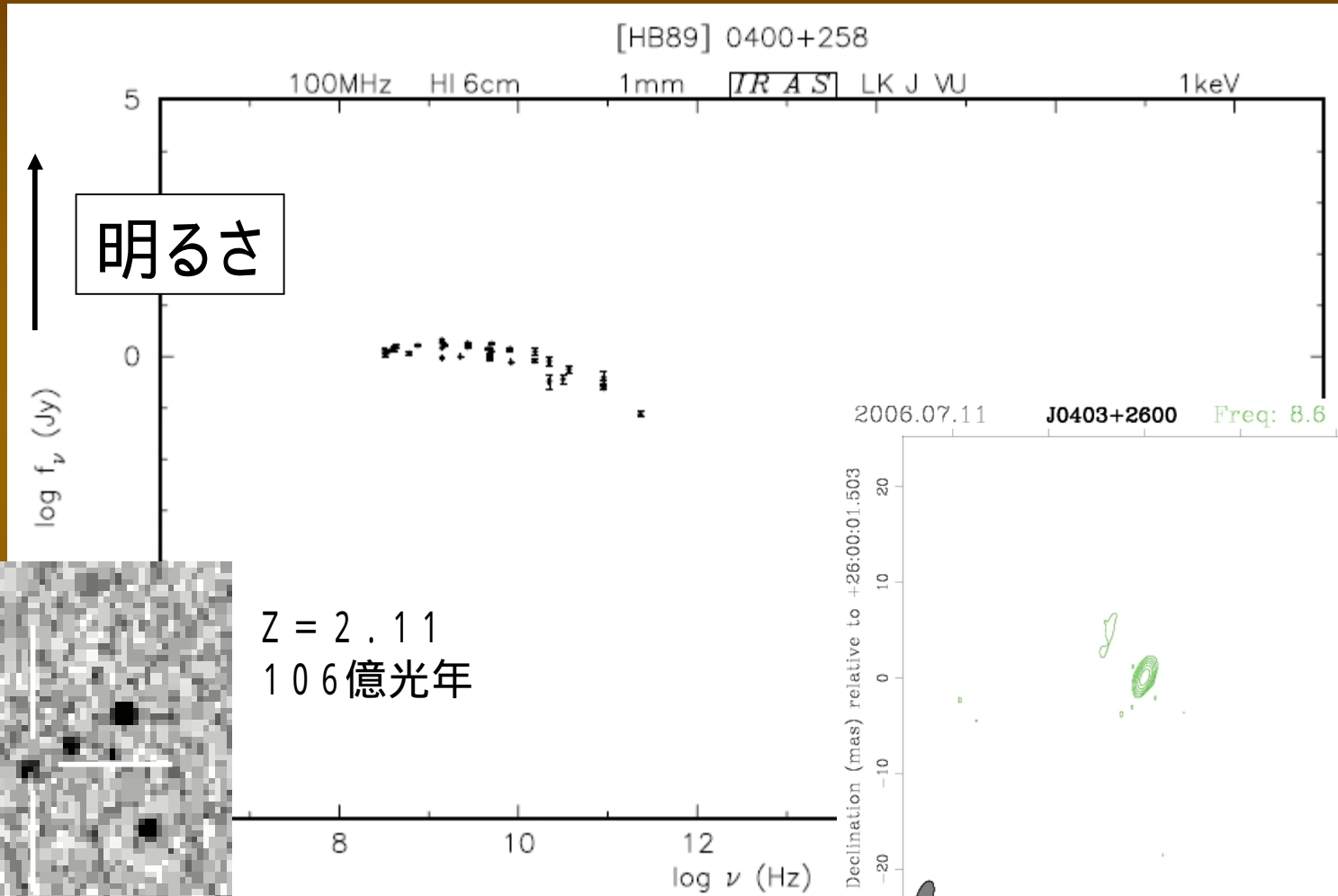


回線設定要求

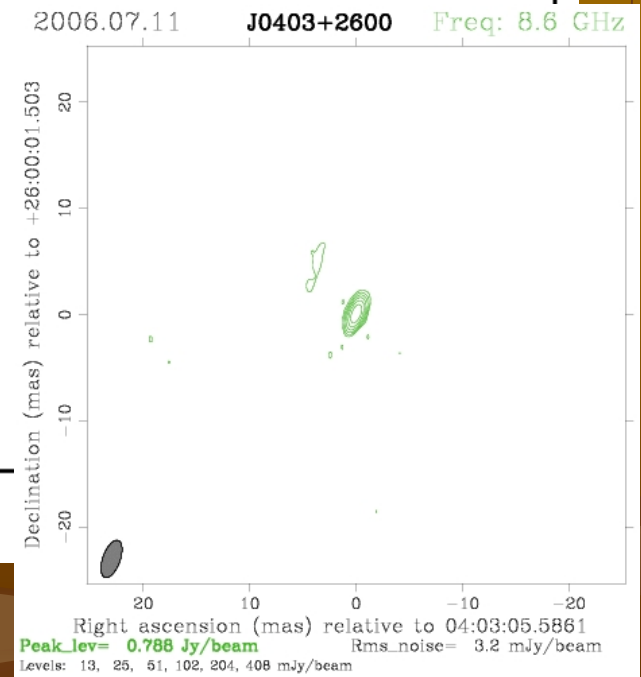


回線設定要求

0400 + 258 (J0403+2600)



$Z = 2.11$
106億光年



まとめ

- L1オンデマンド接続による電波望遠鏡の結合に成功した。
- 観測開始30分前の予約開始で接続が可能であることが分かった。
- 接続中は「エラーフリー」で、観測に支障はまったく発生しなかった。
- 今後は、GbE3回線のオンデマンド接続(オンデマンド・リンクアグリゲート)で苫小牧11m鏡の接続を行いたい。