

第7回 VERA ユーザーズミーティング
2009年9月2日-3日

東アジアVLBIネットワーク ：実績

宮崎 敦史, 小林 秀行, 他 (水沢VLBI観測所)

B.W. Sohn, KVN group (KVN)

Q.-B. Ling, SHAO VLBI group (上海天文台)

背景

東アジアVLBI観測網 (East Asia VLBI network)

韓国：KVN (Yonsei, Ulsan, Tamna)

中国：CVN (Shanghai, Urumqi, Beijing, Kunming)

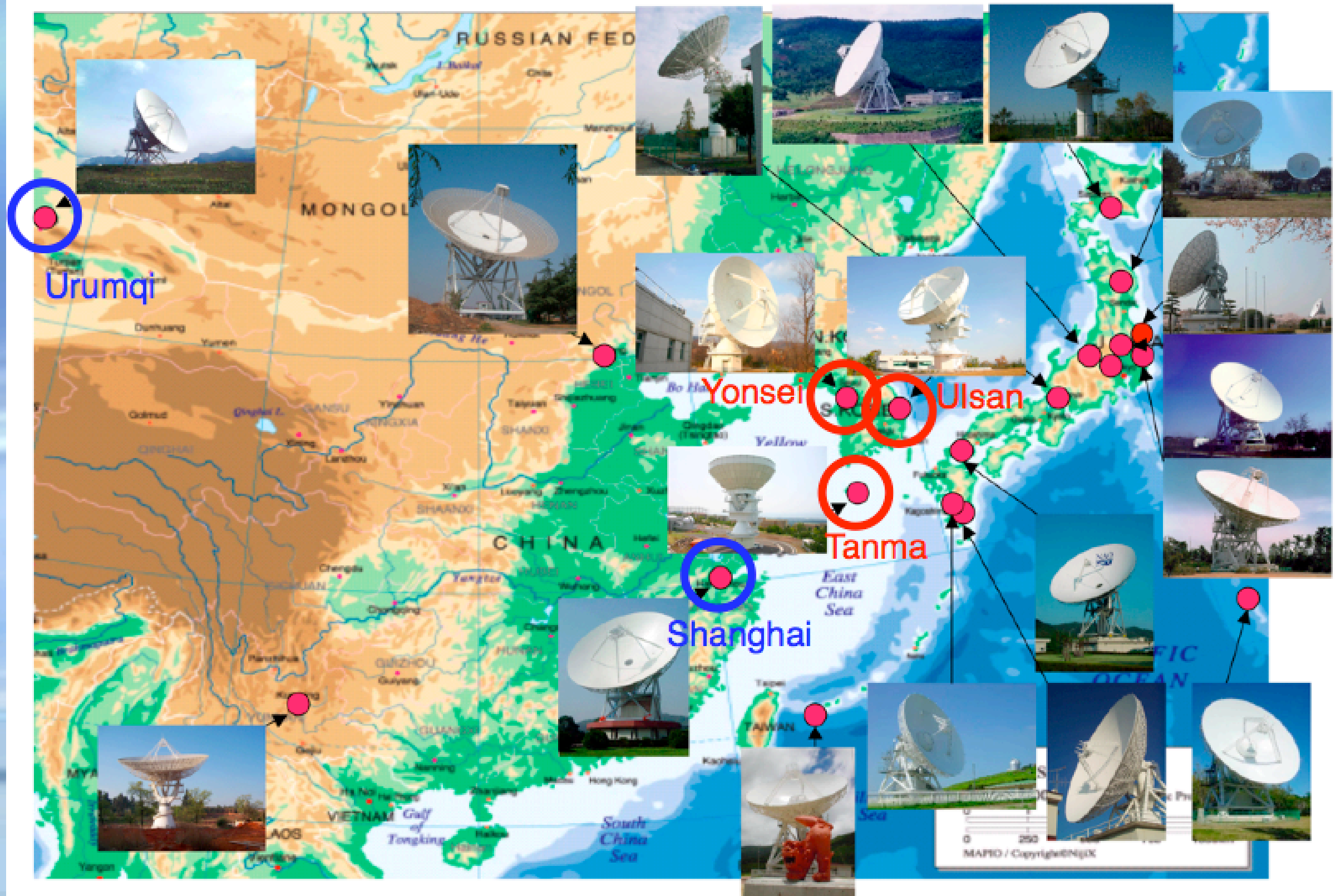
日本：大学連携(JVN)+VERA

それぞれの記録装置が異なる事が相関処理の際に問題。

⇒ 韓国・中国の各局に“K4/VSOPターミナル”を持ち込み初期段階としての**東アジアVLBI観測網**を実現する。

将来的には、KJJVC (ソウル相関器)を使いGbps記録での観測網を実現して行く。

East Asia VLBI Network array configuration



max. baseline ~6,000km

アンテナ

韓国: KVN (Korean VLBI network)

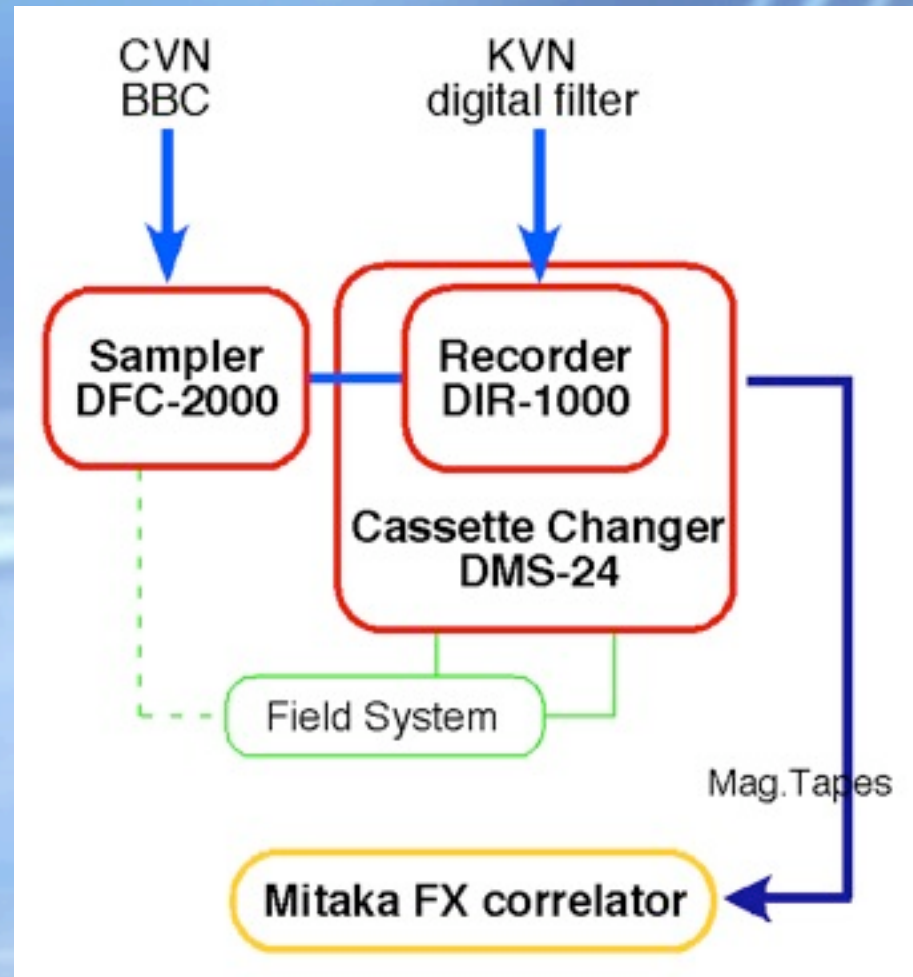
- ・ Yonsei (ソウル)
- ・ Ulsan
- ・ Tamna (済州島)

中国: Sheshan (上海天文台)
Nanshan (ウルムチ天文台)

- 上記5局へK4/VSOPターミナルを設置予定
- KVN 3局と上海(Sheshan)局へは既に設置完了
ただし、KVNのUlsan, Tamna局はまだ動作確認出来ていない
- ウルムチ(Nanshan)局への設置を今後予定

K4/VSOPターミナル

Sampler
DFC-2000



Recorder
DIR-1000



Cassette changer
DMS-24

記録レート

JVN : 128Mbps (16MHzBW, 2bit, 2ch)

max : 256Mbps (16MHzBW, 2bit, 4ch)

韓国：KVN

アンテナ：21-m 3台

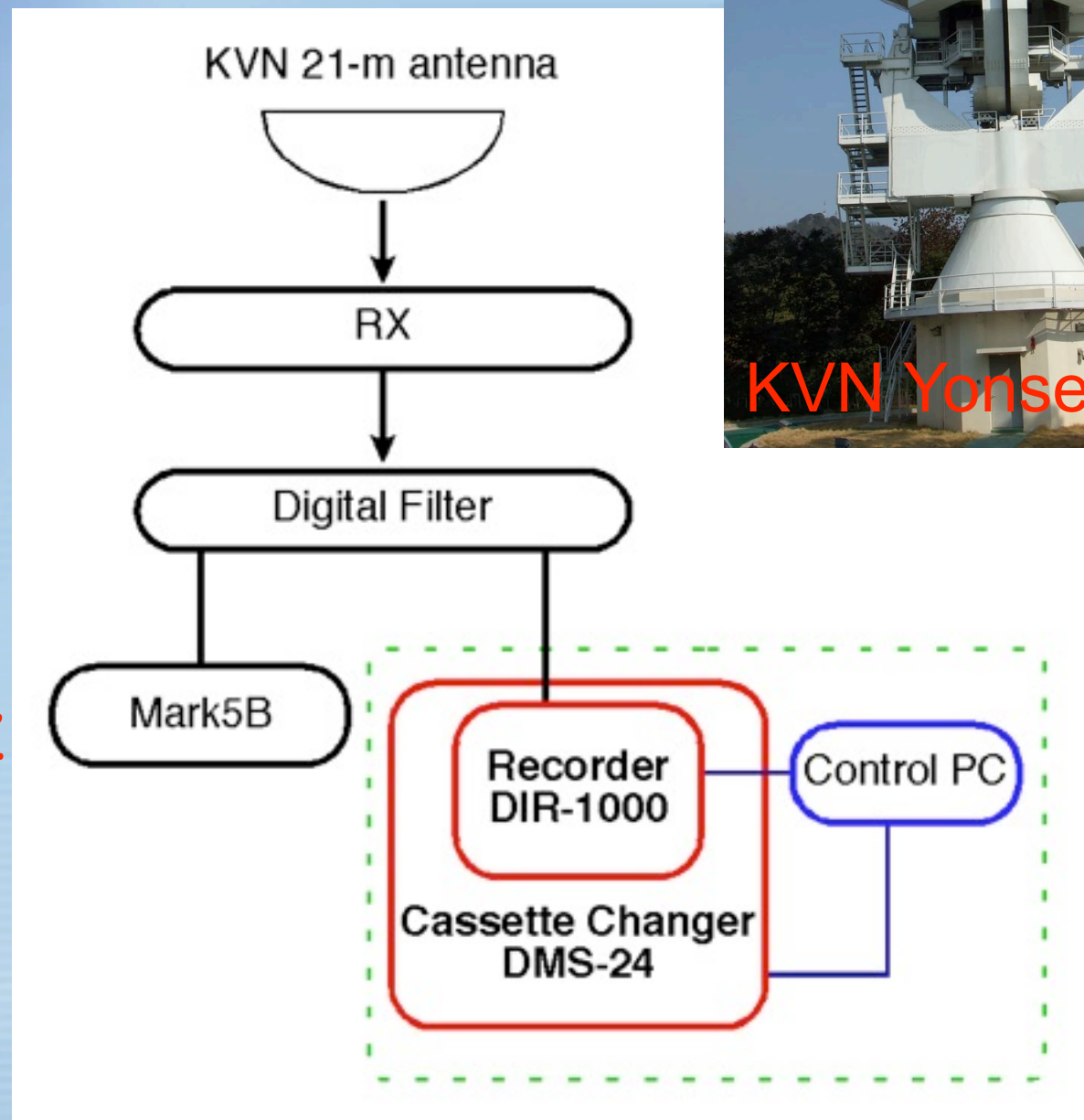
- Yonsei (ソウル)
- Ulsan
- Tamna (済州島)

周波数：

(129/86GHz), 43/22GHz

記録装置：Mark5B,
DIR-1000

- アンテナ本体は3台とも既に完成
- 現在、使用可能はYonsei局の43/22GHz帯受信機のみ
- 予定ではUlsan局が9月・Tamna局が12月に43/22GHz帯受信機搭載の予定



韓国：KVN

KVN Yonsei局に設置された
DMS-24, 制御計算機等



中国：Sheshan (上海)



Sheshan 25-m

アンテナ：25-m

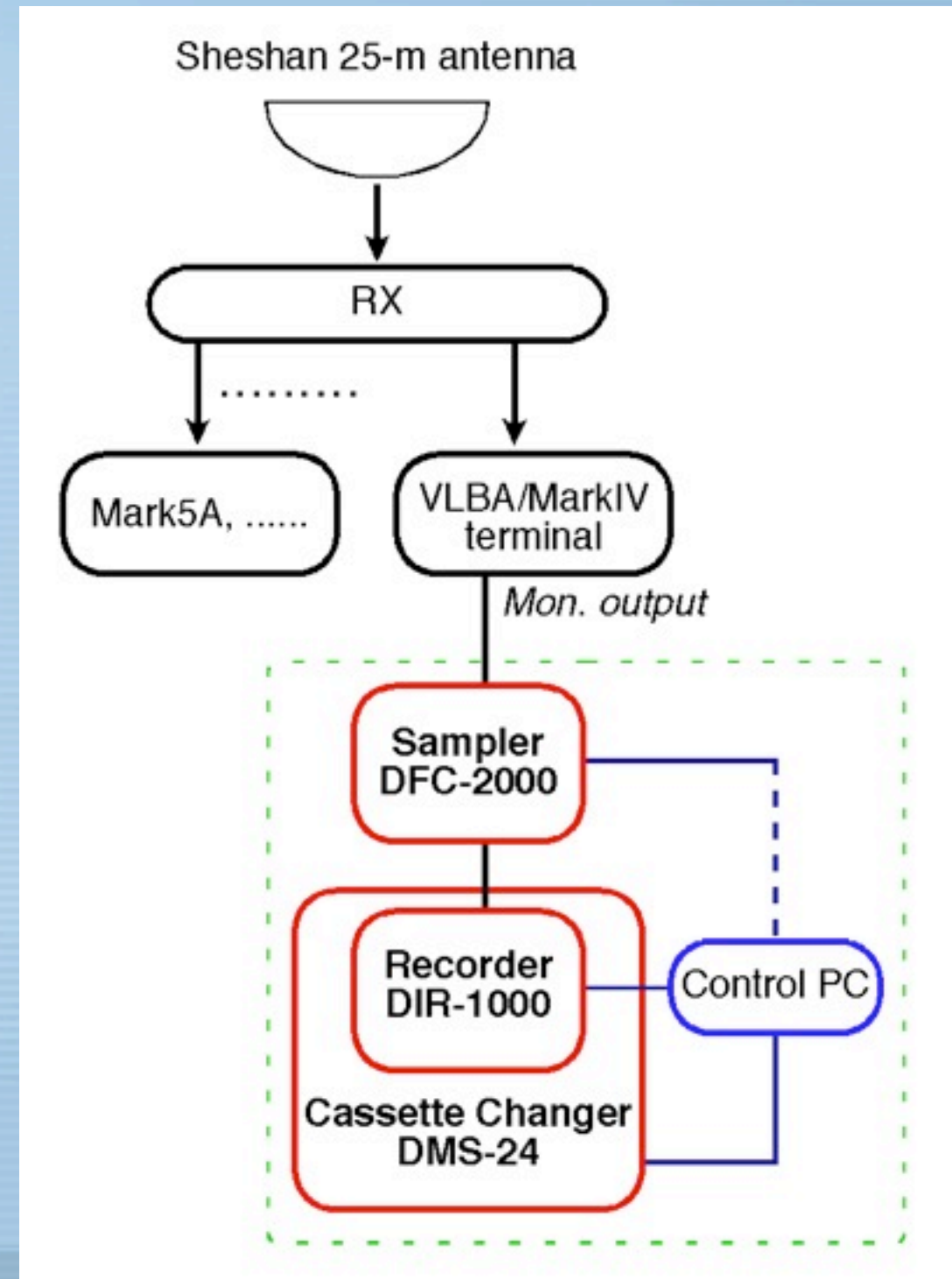
周波数：K, S/X, C, L -bands etc.

記録装置：MarkIV/VLBA,

Mark5A, K4(DIR-1000)

(=> 将来 Mark5B)

6.7GHzメタノール受信機が準備中（今秋設置？）



中国：Sheshan (上海)

Sheshan局に設置された
K4/VSOPターミナル システム



設置作業と試験観測

ターミナルの設置

- ・ KVN Yonsei局 & Ulsan局 (2008年10月末)
- ・ KVN Tamna局 (2008年12月)
- ・ Sheshan(上海)局 (2009年2月)

フリンジチェック観測

- ・ 2008年11月1日&3日 (K帯)

KVN Yonsei+VERA

K帯でKVN初フリンジ検出！

- ・ 2009年3月12日&13日 (K帯 & Q帯)

KVN Yonsei+VERA Q帯

Q帯のフリンジ初検出！

- ・ 2009年5月22日 (K帯)

KVN Yonsei+Sheshan+VERA

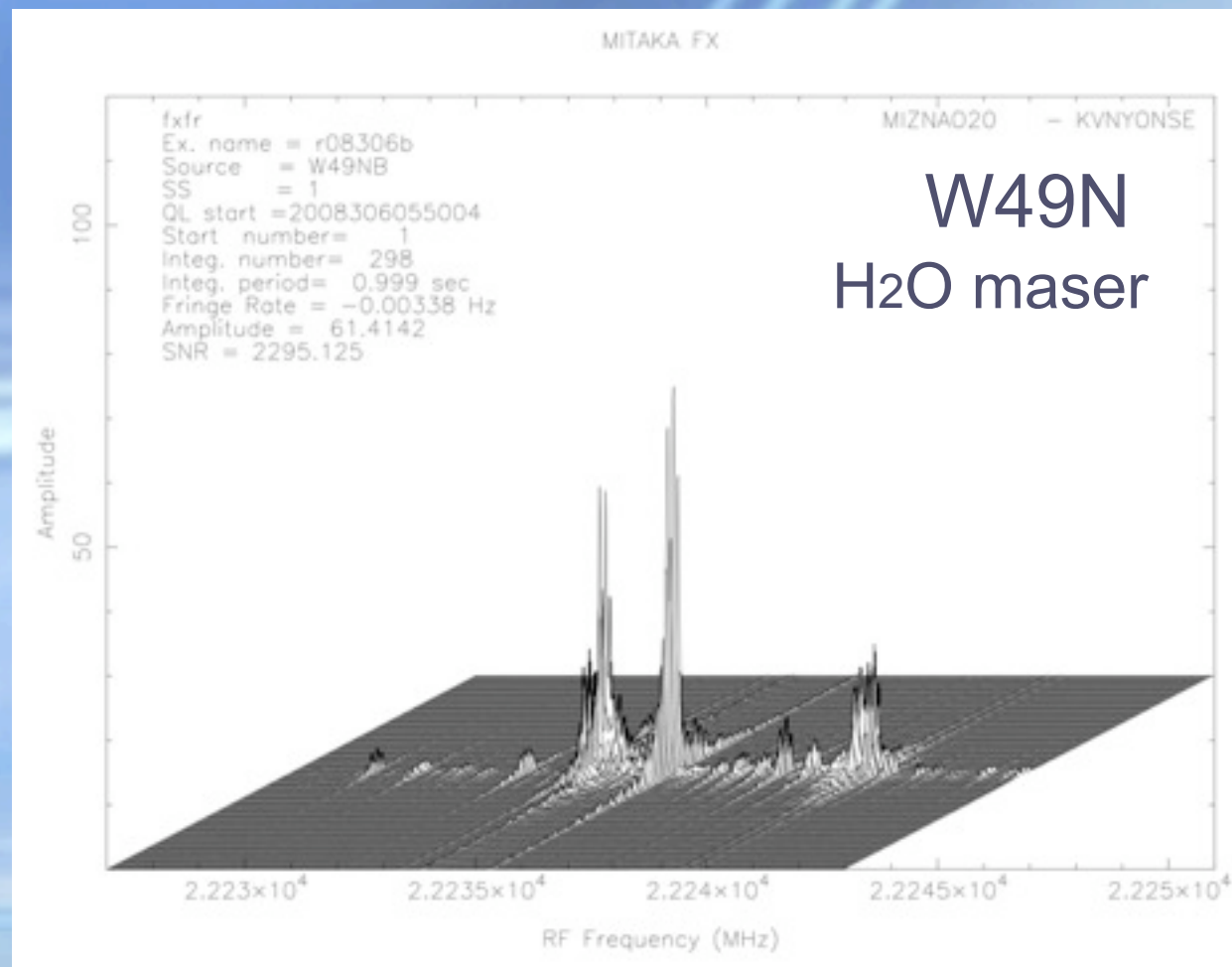
上海・KVN・VERA間(EAVN)での初フリンジ検出！

試験観測

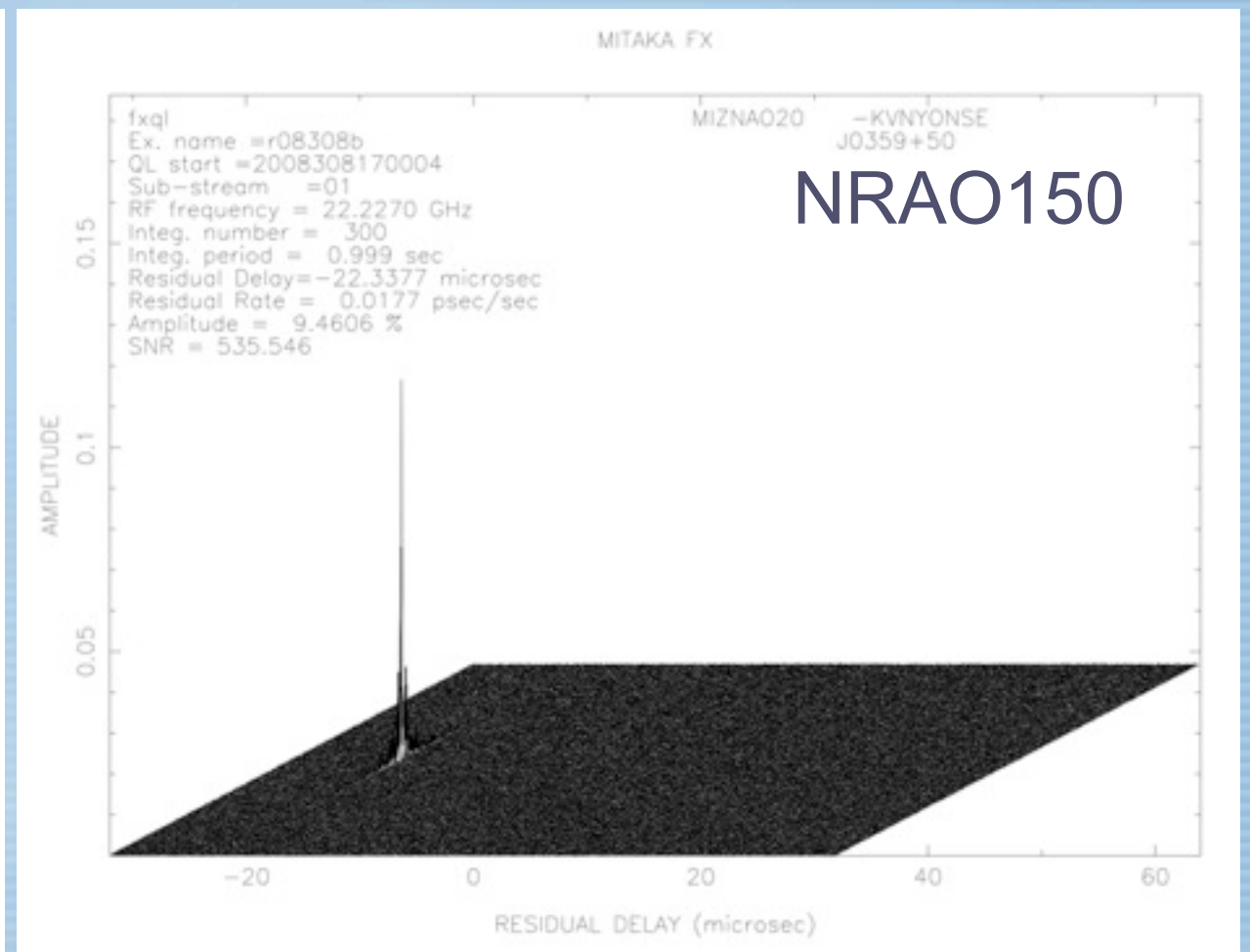
2008年11月1日 11月3日	r08306b r08308b	K	KVN Yonsei+VERA	○
2009年2月12日	u09043a	K	Sheshan+JVN(VERA)	×
	u09043b	X		×
2009年3月12日 3月13日	r09071a	K	KVN Yonsei+VERA+Sheshan	△
	r09072b	K	KVN Yonsei+VERA	○
	r09071b r09072d	Q		○
2008年4月18日	r09108c	K	KVN Yonsei+VERA	○
2009年5月20日 5月22日	r09140c	K	KVN Yonsei+VERA	○
	r09142c	K	KVN Yonsei+Sheshan+VERA	○

KVN Yonsei-VERA K帯 初FRINGジ!

Nov 1, 2008



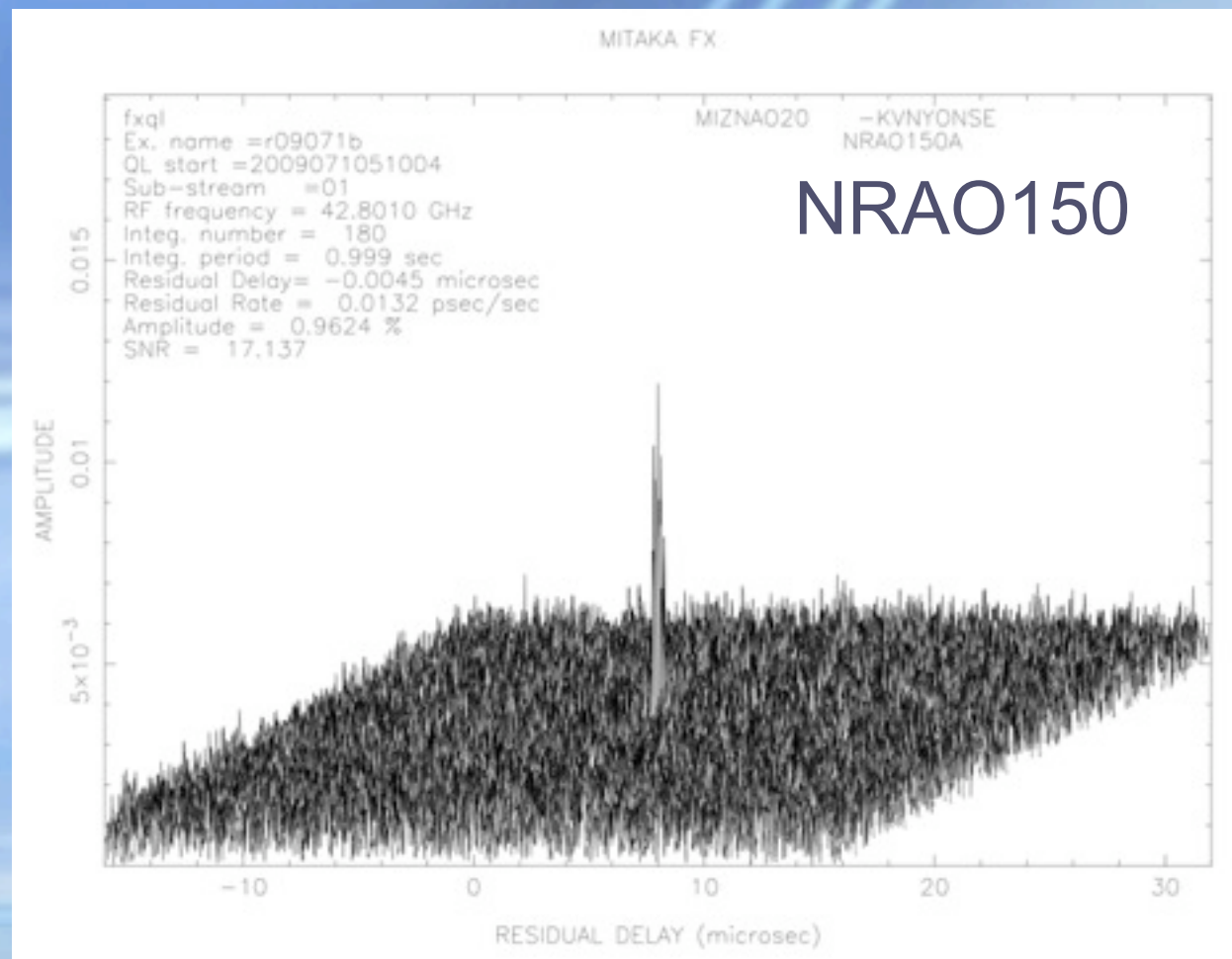
Nov 3, 2008



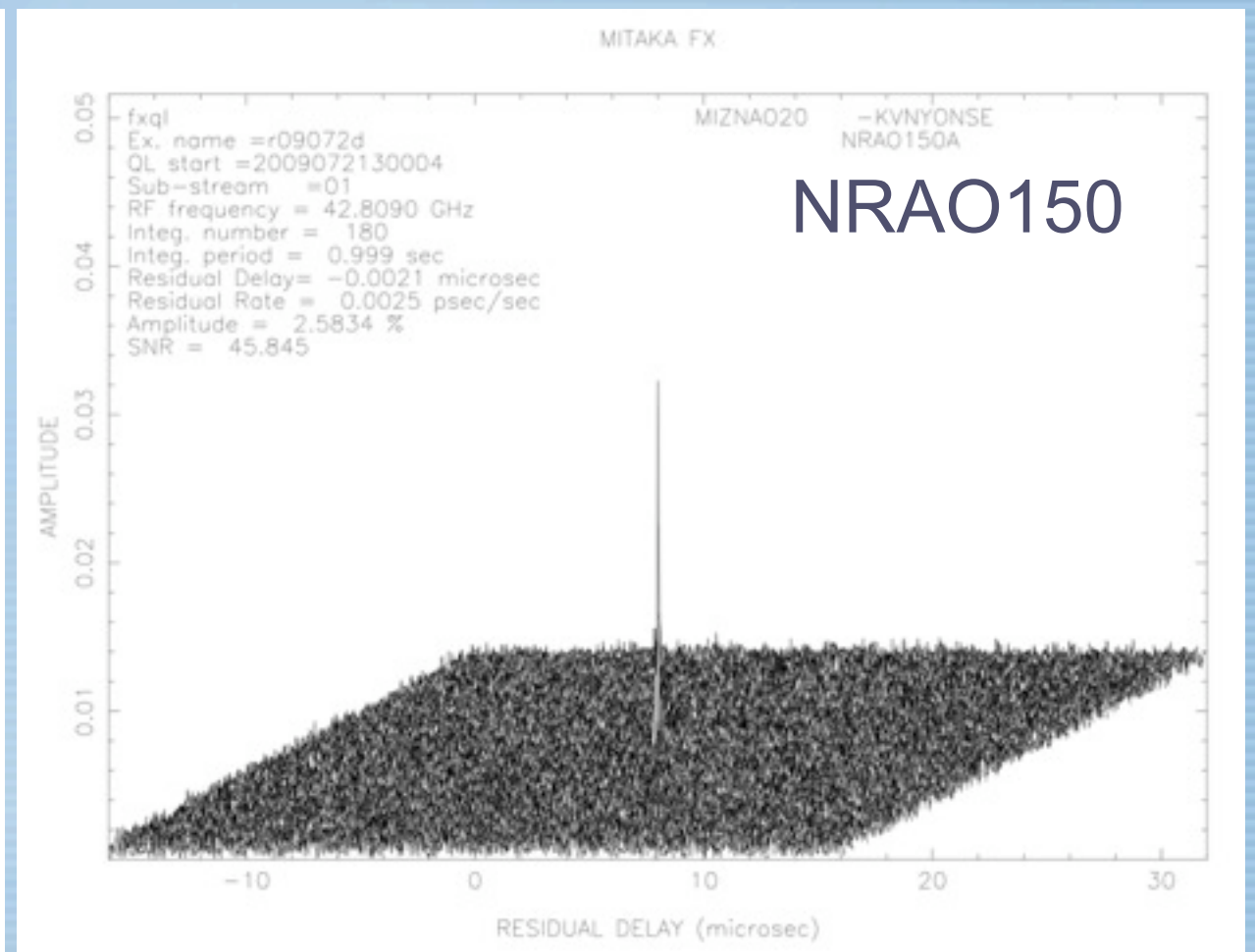
KVN Yonsei(Seoul) - VERA Mizusawa K-band

KVN Yonsei-VERA Q帯フリンジ

Mar 12, 2009



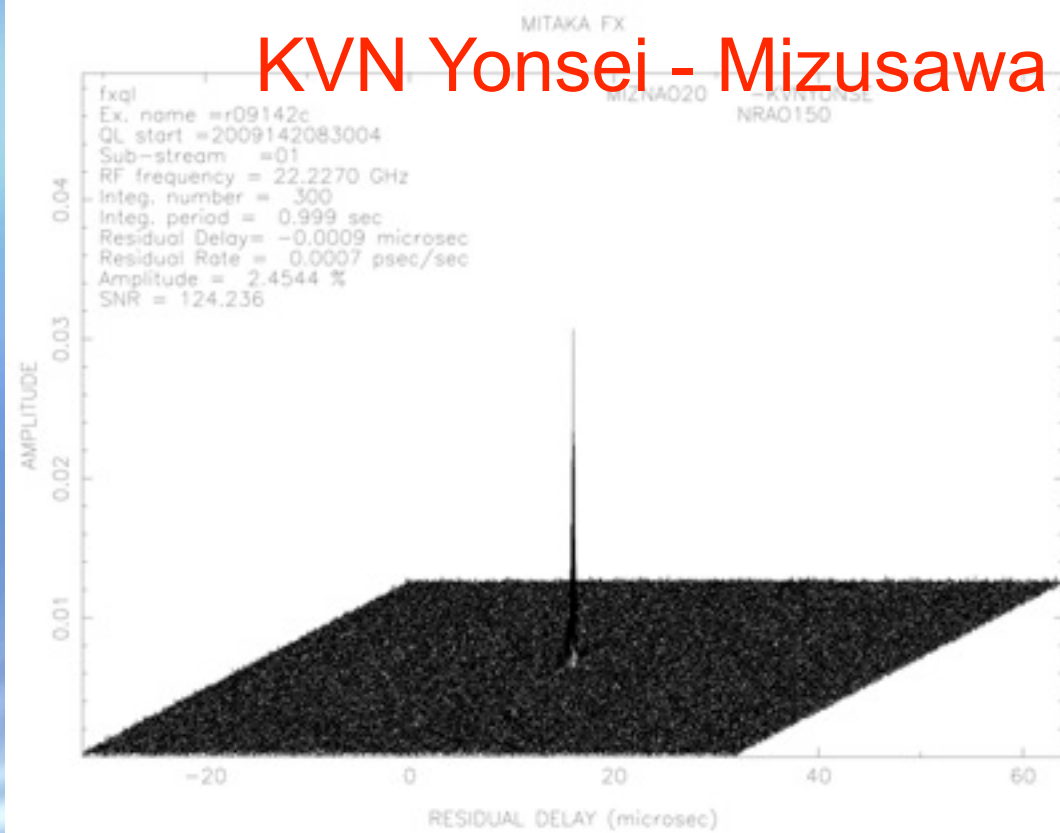
Mar 13, 2009



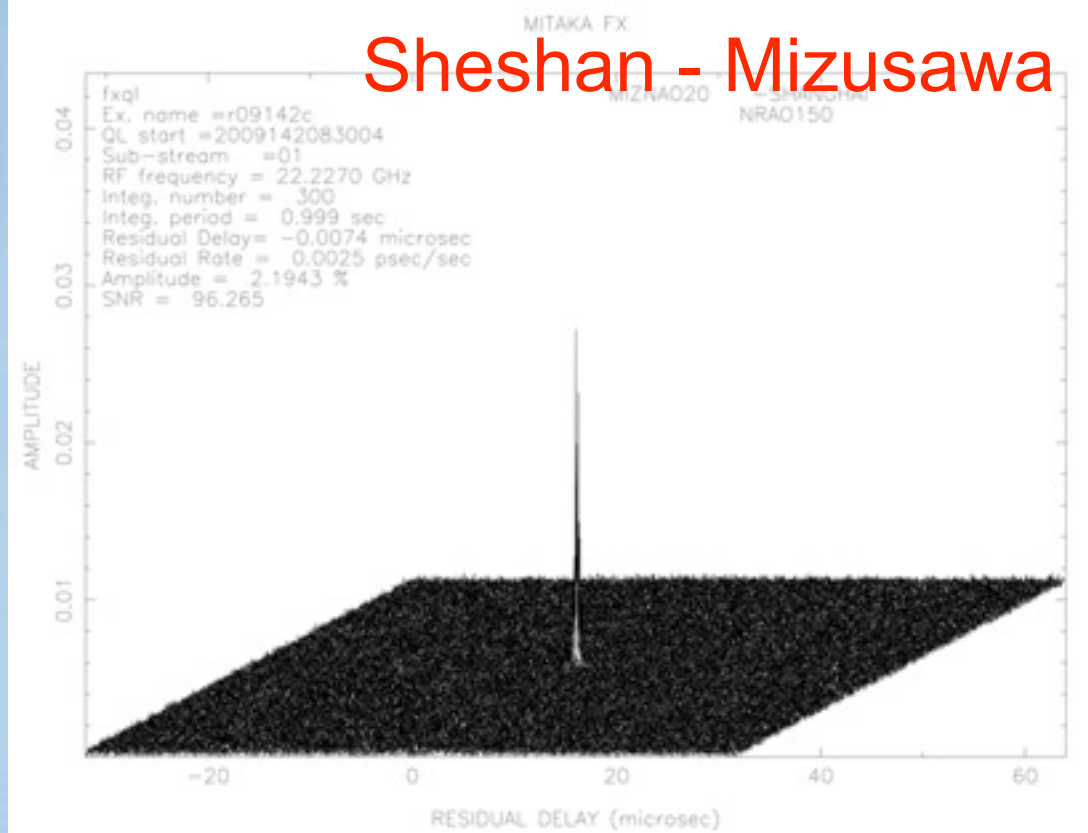
KVN Yonsei(Seoul) - VERA Mizusawa Q-band

EAVN K帯 初FRINGING!

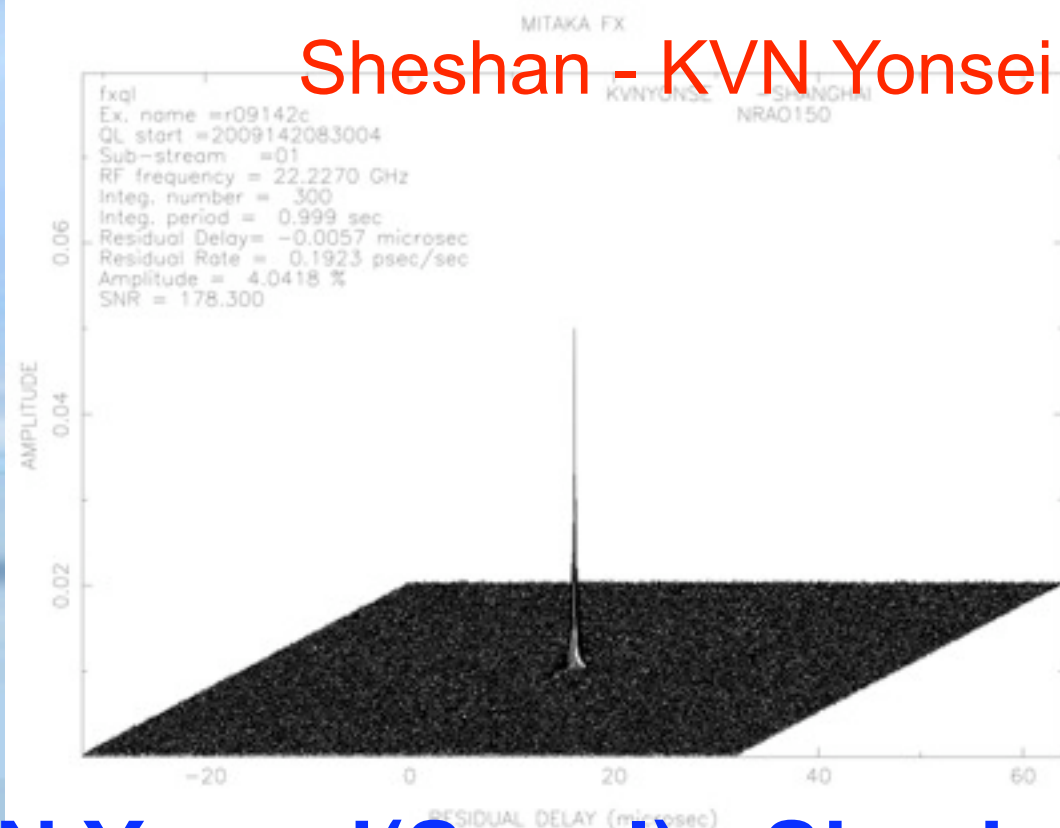
KVN Yonsei - Mizusawa



Sheshan - Mizusawa



Sheshan - KVN Yonsei



May 22, 2009
NRAO150

現在解析中。

KVN Yonsei(Seoul) - Sheshan - VERA Mizusawa K-band

観測可能なアンテナ・周波数 及び現状

VERA		K4	Q-band (43GHz)	K-band (22GHz)	X-band (8GHz)	C-band (6.7GHz)
KVN	Yonsei	○	○フリンジ検出 (2009/03)	○フリンジ検出 (2008/11)	△不可 (設置予定)	×
	Ulsan Tamna	○	○受信機準備中	○受信機準備中	△不可 (設置予定)	×
Shanghai		○	×	○フリンジ検出 (2009/05)	○失敗 (再挑戦へ)	○受信機準備中
Urumqi		×	×	○	○	×
JVN		○	鹿島・野辺山	鹿島・岐阜・苫小 牧・つくば・ 内之浦?・(山口・茨 城)	山口・白田・鹿島・ つくば・内之浦・ (茨城)	山口・白田・ (茨城)

今後

近日中に

- 上海局とのX帯フリンジチェック
- KVN Ulsan局（受信機搭載後10月？）とのフリンジチェック

近い将来

- 試験観測 KVNの性能評価への協力
 イメージング観測, 位相補償 etc.
- 科学的観測へ
- 韓国・中国との観測をどの様に進めるか議論が必要
 VERA+KVN, JVN(VERA)+上海, EAVN(日中韓)
 プロジェクト観測 / 共同利用観測
- ウルムチ(Nanshan)局へターミナルを設置する予定

今後

将来

- Gbps記録による広帯域観測へ（KJJVC(ソウル相関器)）
- VSOP-2の地上局群として期待される

	広帯域	狭帯域
VERA	DIR-2000	DIR-1000/M
JVN	*****	DIR-1000M
KVN	Mark5B	DIR-1000
CVN(上海・ウルムチ)	(Mark5B)	DIR-1000
相関処理	KJJVC (ソウル相関器)	三鷹相関器