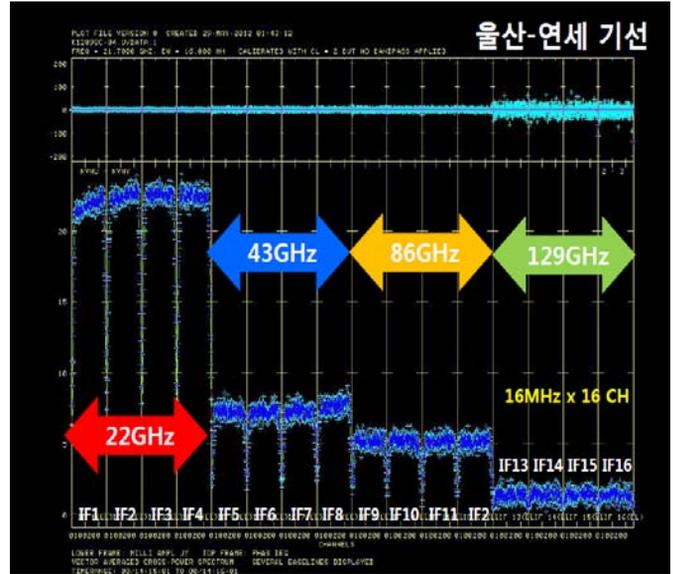


## ■ KVN 4채널 동시관측 프린지 검출 성공

한국우주전파관측망(KVN)은 2012년 4월 7일 (UT 12:20~18:20) 밀리미터 파장에서도 강한 전파를 내는 퀘이사 3C279에 대하여 4채널(22/43/86/129GHz) 위상 보정 동시관측을 실시하였고, 5월 25일 KVN 세 기선, 4채널 모두에서 프린지를 검출하는데 성공하였다.

KVN은 4채널 동시관측을 이용하여 밀리미터 VLBI의 가장 큰 난제였던 대기의 위상흔들림 현상을 효과적으로 보정할 수 있게 되어, 기존 VLBI 전파망원경들이 관측하기가 어려웠던 43/86/129GHz 대역에서 고정밀/고감도 관측이 가능하게 되었다. 특히 KVN은 세계 최초로 4채널 프린지 검출에 성공함으로써 그 우수성을 입증하였으며, 향후 4채널 수신시스템을 활용한 별의 탄생과 소멸 및 외부은하 연구에서 독창적이고 우수한 연구 성과들을 기대하고 있다. [우측 그림 참조]



[그림] KVN 세 기선 중 울산-연세 기선에서 검출된 4채널 프린지 위상(상) 및 세기(하).

관측 천체는 퀘이사 3C279이며, 각 주파수 마다 4개의 16MHz 대역폭(bandwidth)이 할당되었다 [IF1~4 (22GHz), IF5~8 (43GHz), IF9~12 (86GHz), IF13~16 (129GHz)]. 적분시간은 1분이다.

## CONTENTS

■ 이달의 주요뉴스 .....	01
- KVN 4채널 동시관측 프린지 검출 성공	
- 동아시아 VLBI Workshop 개최.....	02
- 동아시아 SKA Workshop 개최	
- ALMA-EA 한국참여 진행 소식 .....	03
: 한-일 3차 실무협의 모임	

■ 시스템 별 현황 및 계획.....	03~04
- 한일공동VLBI 상관계 현황	
■ 공지사항 및 회원동정.....	05

## ■ 동아시아 VLBI Workshop 개최



[사진] 동아시아 VLBI Workshop 참가자 사진

2012 동아시아 VLBI 워크숍 (East-Asian VLBI Workshop)이 2012년 5월 30일부터 6월1일까지 3일간 대만 ASIAA 주관으로 국립대만대학 Astronomy-Mathematics Building의 Auditorium에서 개최되었다.

처음으로 한, 중, 일 3국을 벗어나 대만에서 개최된 이번 워크숍에는 동아시아 4개 지역은 물론 호주, 뉴질랜드 천문학자도 다수 참여하였다. 또한 기존의 각국 VLBI시설 현황 위주의 프로그램에서 벗어나 연구주제 위주의 발표가 대다수를 차지하는 등 동아시아 지역에서 VLBI 천문학에 대한 관심과 활동이 증가하는 추세가 여실히 확인되었다.

KVN의 4채널 동시 관측과 정상운영 단계 진입을 맞아 KVN 기기 특별 세션도 마련 되었으며, 한국은 전 영역에 걸쳐 13편의 발표를 하였다.

정상 운영을 앞둔 KVN+VERA의 중점 연구 계획과 협력 방안을 포함한 동아시아 지역의 VLBI 협력에 대한 논의가 활발히 진행되었다.

KVN+VERA의 중점 연구 (Large Program 혹은 Key Science project)에 대한 논의는 7월에 개최될 한일 VLBI 과학 워크숍(KJ SWG workshop)에서 보다 구체적으로 다루어질 예정이며, 차기 동아시아 VLBI 워크숍은 2013년 한국에서 개최하기로 결정하였다.

## ■ 동아시아 SKA Consortium Workshop 개최

동아시아 SKA (Square Kilometra Array) Consortium Workshop이 2012년 5월 29일 대만 ASIAA (Academia Sinica, Institute of Astronomy and Astrophysics)에서 개최되었다.

동아시아 SKA 컨소시엄은 이미 2011년 11월 한국천문연구원에서 개최된 동아시아 SKA 워크숍에서 그 필요성이 제기 되어, 그 이후 한국, 일본, 중국, 대만의 SKA 대표자들이 구성되었다.

이번 워크숍 프로그램은 각국의 SKA에 관련된 활동 보고 및 SKA 사이트 결정, 그리고 공동의 관심사를 찾기 위한 기술과 과학 프로젝트 등의 발표와 토론으로 이루어졌다. 워크숍 전 날 중국의 보펑의 결과 보고에 따라 SKA 사이트는 궁극적으로 남아프리카 공화국을 포함한 아프리카와 호주-뉴질랜드의 두 사이트로 결정되었다. 한국에서는 김중수 박사가 소프트웨어 상관기, 자기장에 관한 발표를 하였고, 손봉원 박사가 SKA 전력과 안테나에 대해 발표하였다.

[관련 홈페이지]

<http://www.asiaa.sinica.edu.tw/~hirashita/ska/meeting0512.html>

## ■ 한국의 ALMA-EA 참여 프로젝트 : 한-일 3차 실무 협의 모임

한국의 ALMA의 동아시아 권역 (ALMA-EA)지분 참여를 위한 한-일간 실무협의 3차 모임이 일본 동경의 일본국립천문대 (NAOJ)에서 지난 5월 16 - 17일 간 진행되었다. 한국 측에서는 천문(연) 이창원, 김종수, 이정원 박사가, 일본 측에서는 Iguchi, Saito, Iono 박사 및 다수의 ALMA 관련 공학자들이 참석하여 다양한 분야에 걸쳐 한국의 ALMA-EA 지분 참여에 대한 방법을 논의 하였다.



[사진] 제 3차 한일 ALMA 실무협의 모임 참석자 사진 (NAOJ ALMA동 로비)

이 모임에서는 한국이 직접적으로 ALMA 운영에 기여할 수 있는 부분인, 수신기 개발, ALMA 관련 소프트웨어 개발, ALMA 사이트에서의 각종 천문학적 활동 등에 대한 구체적인 논의를 하였으며, 장치 ALMA의 성능향상과 관련된 활동으로써 한국이 직접적으로 기여 할 수 있는 분야 등과 관련된 심도 있는 논의를 수행하였다. 이번 모임을 통해 아직은 한-일간 한국의 ALMA-EA 참여 방식과 규모 면에서 많은 시각차이가 있음을 발견했으나, 근본적으로는 한국의 ALMA-EA 참여 자체가 중요하다는 점에서 양국간의 공감대를 형성했다는 데 의의가 크다 하겠다.

차후 한국의 ALMA 참여 형태에 대한 양국의 이견에 대해서는 지속적인 논의와 협의를 거치도록 하였다.

한편 이번 모임에서는 한-일 양국간 ALMA 사이언스의 긴밀한 협의를 위한 ALMA Science Workshop을 올해 9월 12일-13일 사이 한국천문연구원 본원에서 개최하기로 합의하였다. 이 워크숍은 국내 연구자와 학생들에게 ALMA-EA 활동과 Cycle 0 데이터를 소개하고 ALMA 참여에 대한 관심과 이해도를 증진시키는 계기를 마련할 것이다.

## ■ 시스템 별 현황 및 계획

### ◆ 한일공동VLBI 상관계 주요 현황 (2012.06)

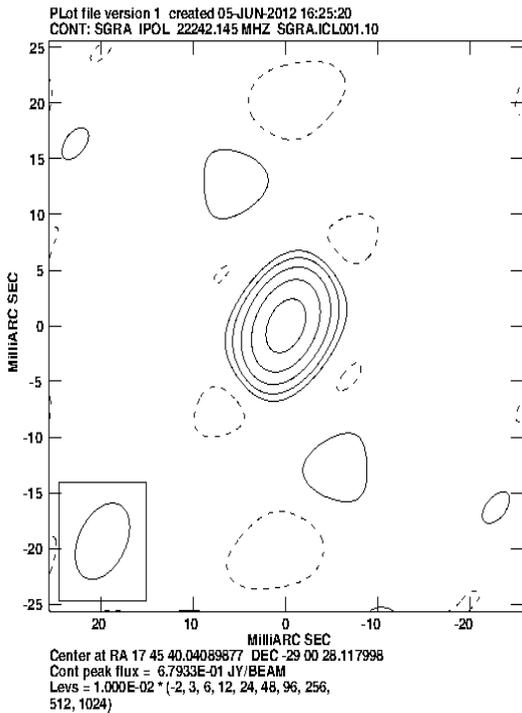
한국천문연구원에서는 일본국립천문대(NAOJ)와 국제공동으로 개발한 한일공동VLBI상관계 (Korea-Japan Joint VLBI Correlator, KJJVC)를 한일상관센터 (Korea-Japan Correlation Center, KJCC)에서 운영하고 있다.

2012년 상반기에는 상관처리 결과를 특정 파일 시스템으로 작성하고, 이 파일 시스템을 AIPS (Astronomical Image Processing System)등에서 처리할 수 있는 FITS (Flexible Image Transport System) 형식으로 만들어 주는 상관후처리 소프트웨어의 개발을 완료하였다.

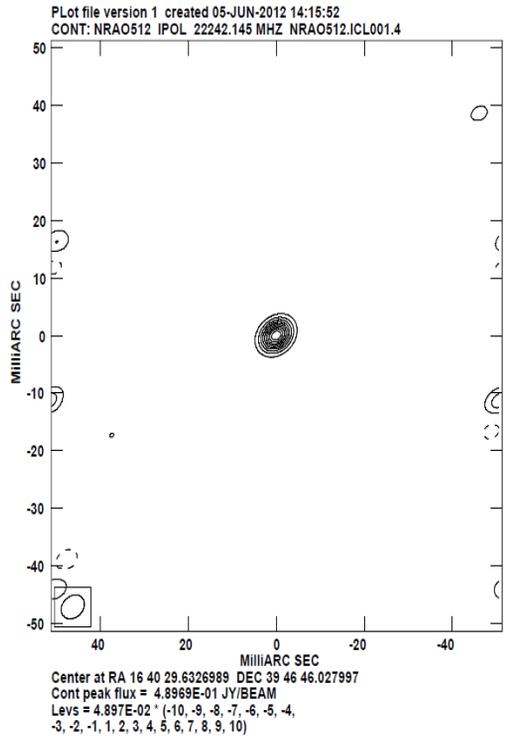
상관후처리 소프트웨어는 상관결과를 파일시스템(CODA File System)으로 작성하는 소프트웨어이며, CODA (Correlation Output Data Analysis) Generation Software 와 FITS-IDI (Interferometer Data Interchange) 형식으로 변환하는 FITS Generation Software로 구성된다.

(뒷장 계속)

2012년 6월 현재 2011년 1월 KVN과 VERA 관측망으로 관측한 데이터를 대상으로 상관처리를 완료하였으며, 그 상관결과를 분석하고 있다. 특히 KVN 3국에 대해 상관처리하고 그것을 분석하여 이미지 처리까지 완료한 결과를 그림 1과 2에 나타내었다. 그리고 현재 KVN과 KVN + VERA 7관측국에 대한 관측데이터와 다른 관측모드의 상관처리도 수행하고 있다. 2012년 7월 대전으로 한일상관 센터를 이전한 후 하반기부터는 KVN+VERA의 상관처리를 정상적으로 수행할 예정이다.



[그림1] Sgr A\*, Self-calibration amplitude은 적용하지 않았고, 1 phase Self-calibration을 적용하였다.  
총 관측시간은 95분이며, 상관처리시 적분시간은 2.048sec이다.



[그림2] NRAO512, Self-calibration은 적용하지 않았고, 총 관측시간은 28분이며, 상관처리시 적분시간은 2.048sec이다.

## 공 지 사 항

- ◆ **2012.06.01자 한국천문연구원 조직개편**
  - 전파천문본부에서 천문우주사업본부 下 전파천문센터로 명칭변경(김종수 센터장 외 30명)
- ◆ **2012.07.09자 KVN연세 대전 본원 이전**
  - 대전 본원의 동아시아VLBI센터의 완공으로 KVN연세 연구인력이 대전 본원으로 이전하게 되었습니다.
  - 이전 일정 : 2012.07.02~07.06
  - 대전 근무 시작일 : 2012.07.09(월)
  - 이전 주소 : 대전시 유성구 대덕대로 776(화암동 61-1) 한국천문연구원
  - 전화 문의 : 대전 신규전화번호가 미정인 관계로 서울전화번호는 3개월간 유효하나, 향후 전화문의는 042-865-3332로 부탁드립니다.
- ◆ **전파망원경 공동 사용자 회의 개최 예정**
  - 일 시 : 2012년 8월말
  - 정확한 날짜와 상세일정은 추후 우주전파 메일링 리스트로 공지할 예정입니다.

## 회 원 통 정

- ◆ **전파천문센터 변도영 박사 '장관상 표창 수상'**
  - 2012년도 과학의 날 장관상 표창 수상을 진심으로 축하 드립니다.



- ◆ **인턴연구원 백준현, 신정민 입사**

한국천문학회 우주전파분과위원회 (<http://www.kas.org>)  
한국천문연구원 천문우주사업본부 전파천문센터 한국우주전파관측망 ([http://kvn-web.kasi.re.kr/normal\\_info.php](http://kvn-web.kasi.re.kr/normal_info.php))

발간처\_ 서울특별시 서대문구 연세로 50 연세대학교 사서함 88호 첨단과학기술관 한국우주전파관측망  
발간인\_ 우주전파분과위원장 정재훈, 전파천문센터장 김종수  
편집인\_ 한국우주전파관측망 배자호 (Tel : 02-2012-7500, e-mail : jaho@kasi.re.kr)

우주전파분과 회원가입 문의\_한국우주전파관측망 손봉원 (Tel : 02-2123-6441, e-mail : bwsohn@kasi.re.kr)