

## '21년도 상반기 위성기준점 기반 지각변동량 분석 결과 보고

위치기준과 위성측위담당 ('21.6.30.)

위성기준점의 일-단위 좌표를 산출하는 'GNSS기반 지각변동감시 시스템'을 통해 도출된 '21년 상반기 우리나라 지각변동 분석 결과를 보고드립니다

### □ 추진개요

- '20년 12월 우리원에서 구축한 GNSS기반 지각변동감시 시스템을 이용하여 위성기준점(GNSS 상시관측소)의 일-단위 좌표 산출·분석

### □ 주요내용

- (분석대상) 수원 등 61개 위성기준점('20.12.30 변동보고와 동일한 위성기준점 분석)
- (분석기간) '18.1. ~ '21.5. (3년 5개월)/ (분석데이터) 일-단위 데이터
- (분석방법) 구축된 지각변동감시 시스템은 일-단위 정밀좌표 산출 결과\*를 이용하여 각 위성기준점별 연간 이동 속도 및 방향 도출
  - \* 학술용 정밀좌표산출 S/W(GAMIT, BERNESE, GIPSY)을 이용하여 자동계산
- (분석결과) 남동방향(N기준 약 111.6°)으로 평균 약 3.1cm/year 속도로 이동
  - 학술용 S/W별 분석결과 간 일부 차이는 존재하나, 유사 결과 도출
  - \* '20년 결과의 경우 1년 데이터 처리결과로 '21년 장기데이터(3.5년) 처리결과와 차이 발생

구분		GAMIT	BERNESE	GIPSY	VLBI*
'21년 상반기	이동속도	2.97 cm/year	3.24 cm/year	3.23 cm/year	3.2 cm/year
	방위각	111° 44 ' 35 "	111° 35 ' 56 "	111° 27 ' 10 "	126° 52 ' 12 "
'20년 결과	이동속도	2.97 cm/year	3.19 cm/year	3.01 cm/year	3.2 cm/year
	방위각	124° 08 ' 02 "	118° 29 ' 10 "	122° 39 ' 34 "	122° 36 ' 00 "

\* VLBI 장기변동량('14~'21.6월) 분석결과 위성기준점과 유사한 수준을 보임

### □ 향후계획

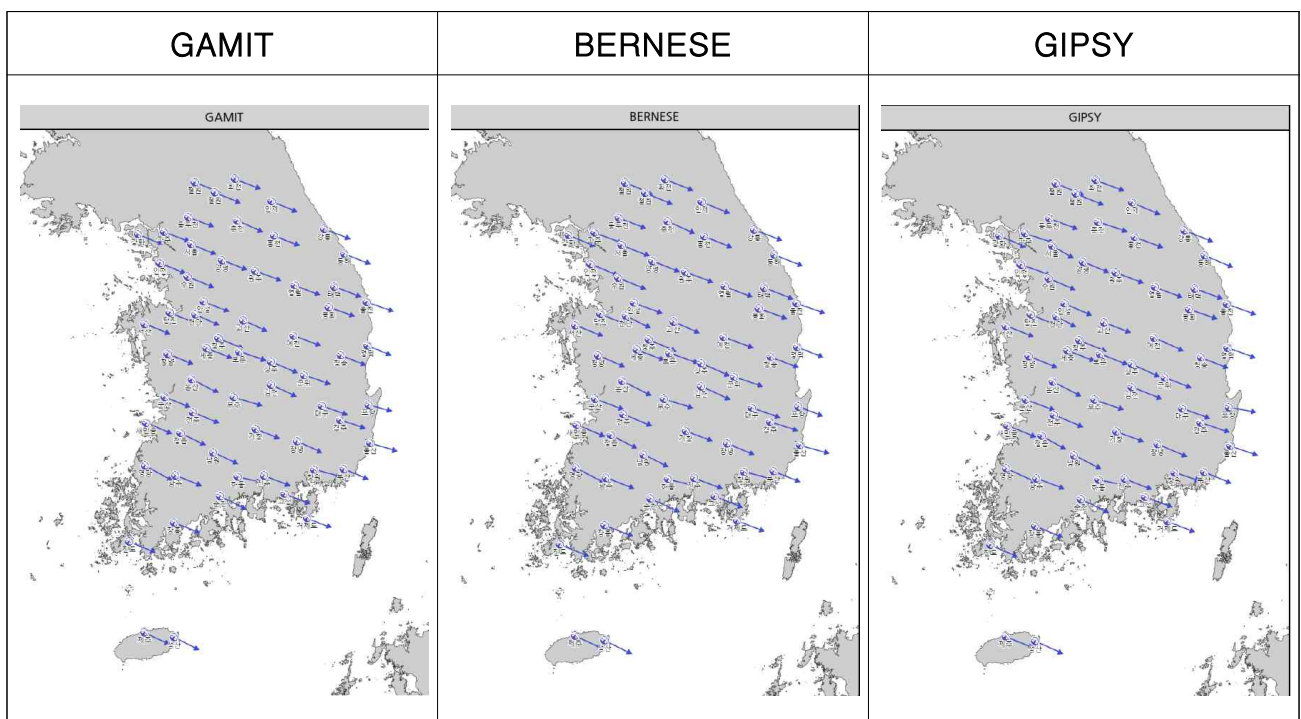
- 21년도 하반기 지각변동 및 신규 위성기준점 추가 분석 : '21.12월

□ 위성기준점별 분석 결과 ('18.01 ~ '21.05)

연 번	관 측 소 명	GAMIT		BERNESE		GIPSY	
		이동속도 [cm/year]	방위각[° ' ]	이동속도 [cm/year]	방위각[° ' ]	이동속도 [cm/year]	방위각[° ' ]
1	안성	2.96	111-09	3.29	109-59	3.20	112-56
2	보은	3.06	108-55	3.35	109-44	3.27	111-53
3	봉화	2.89	109-15	3.18	109-30	3.15	109-05
4	춘천	3.02	113-53	3.22	114-13	3.34	107-56
5	천안	2.81	114-01	2.99	116-02	2.35	116-56
6	제주	2.98	114-54	3.31	114-28	3.28	111-55
7	철원	2.92	112-04	3.18	112-07	3.21	111-42
8	창녕	2.94	113-52	3.21	112-33	3.44	112-44
9	청송	2.90	111-10	3.26	110-57	3.15	110-52
10	철원	2.94	112-17	3.19	112-17	3.29	112-37
11	창원	3.00	105-22	3.29	105-00	2.89	108-51
12	청양	2.90	112-15	3.07	113-13	3.30	111-43
13	청주	2.88	112-55	3.22	112-50	3.18	111-53
14	당진	2.91	111-17	3.21	111-14	3.18	111-18
15	동두천	2.90	110-26	3.15	110-35	3.25	109-43
16	동해	3.02	111-30	3.31	111-16	3.39	112-39
17	강화	2.95	112-14	3.18	112-39	3.17	112-10
18	거창	2.76	112-06	3.10	110-56	3.17	109-56
19	거제	2.81	111-31	3.16	110-47	3.22	110-49
20	고성	2.98	111-31	3.29	111-28	3.20	110-10
21	괴산	2.78	114-23	3.08	113-38	3.07	111-23
22	경주	2.79	108-43	3.14	107-49	3.32	108-56
23	하동	2.58	102-35	2.95	103-38	3.02	100-59
24	화천	3.00	111-28	3.26	111-23	3.31	110-31
25	홍천	2.97	111-52	3.25	111-35	3.29	110-07
26	인천	2.98	112-39	3.32	112-39	3.47	109-35
27	인제	2.98	112-11	3.27	112-00	3.25	112-38
28	장흥	2.92	111-09	3.25	110-56	3.21	112-14
29	진도	3.06	112-15	3.41	112-00	3.24	112-52
30	진주	2.96	111-01	3.26	110-49	3.14	111-38
31	정읍	2.98	115-59	3.14	117-07	2.93	118-54
32	전주	3.01	112-23	3.30	112-28	3.39	112-17
33	강릉	2.99	110-48	3.24	110-51	3.27	111-27
34	김천	3.05	115-23	3.51	114-22	3.55	111-24
35	군위	2.97	108-50	3.25	108-23	3.10	110-46
36	군산	2.97	112-09	3.34	110-54	3.38	110-45
37	광주	3.02	112-06	3.27	111-22	3.23	110-28
38	무주	3.25	106-46	3.34	106-52	3.34	108-58
39	남원	2.95	115-35	2.95	116-39	3.26	117-17

40	논산	3.25	117-20	3.56	116-40	3.53	116-44
41	파주	2.91	110-37	3.24	110-10	3.25	108-05
42	포항	2.63	105-47	2.84	110-34	3.07	100-10
43	부산	2.79	112-10	3.07	111-30	3.18	112-06
44	세종	2.95	111-10	3.21	111-01	3.20	111-17
45	서산	2.98	111-57	3.23	111-55	3.24	111-16
46	새만금	3.02	113-05	3.32	112-30	3.38	111-58
47	상주	3.14	113-16	3.40	113-28	3.38	114-40
48	순천	3.13	116-22	3.47	114-32	3.31	115-15
49	서울	2.95	112-18	3.25	111-30	2.65	119-25
50	성산	3.00	116-46	3.30	116-01	3.33	113-36
51	수원	3.01	111-54	3.26	111-58	3.16	112-32
52	태백	3.10	111-10	3.40	111-15	3.20	110-27
53	대구	2.94	109-53	3.26	109-28	3.22	109-51
54	원주	2.98	110-36	3.20	110-39	3.18	110-43
55	울산	3.03	106-15	3.35	105-41	3.17	108-46
56	울진	3.01	109-16	3.26	109-06	3.33	109-42
57	양평	2.94	111-44	3.17	111-41	3.09	112-21
58	예천	3.14	110-56	3.42	110-31	3.54	114-05
59	영덕	2.74	112-19	3.04	111-28	3.22	109-26
60	영광	3.41	118-55	3.60	117-10	3.66	114-08
61	영월	2.96	111-11	3.24	110-57	3.20	110-36
전체 평균(cm)		2.96	111-44	3.24	111-35	3.24	111-27

○ 지각변동 속도벡터



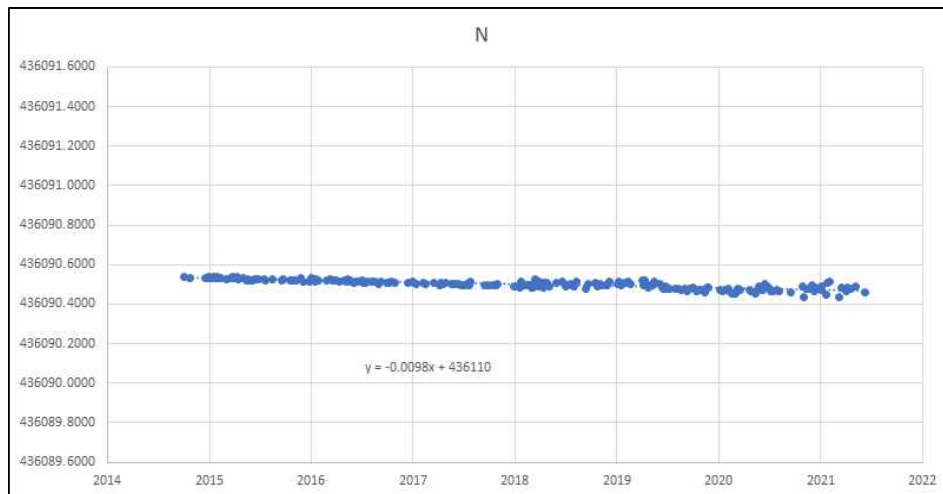
- (관측 목표) '21년도 VLBI 관측계획(70회) 41% 달성('21.6.30일 기준)

구분	관측계획	관측완료	관측예정
전체	70	29	51
국제(2・8GHz)	55	28	27
국내(22・43GHz)	15	1	14

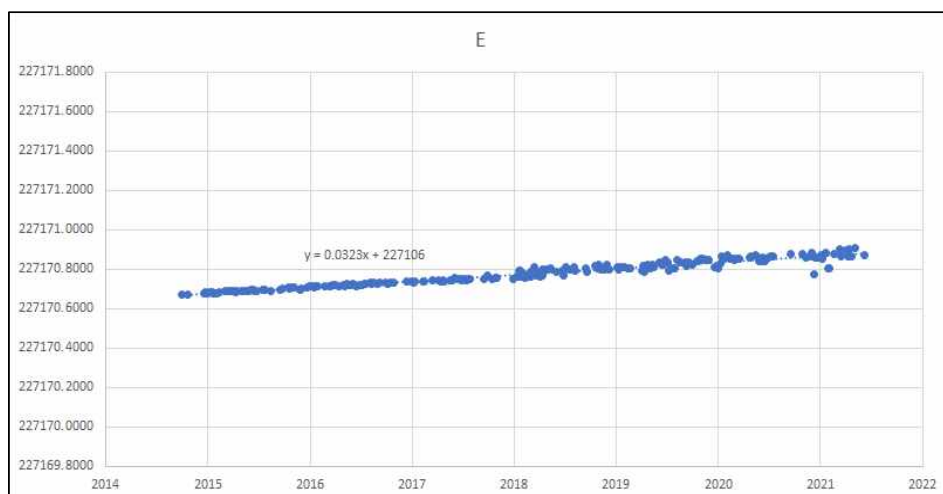
- (관측 현황) 국제VLBI기구(IVS) 공동관측 프로그램 참여 내역(총28회)

목 적	프로그램명	참여횟수
지구회전 파라미터(EOP) 산출	IVS-R	22
세계측지계(ITRF) 구축	IVS-T2	3
아시아-오세아니아 공동관측	AOV	3

- (변동량) 우리원 VLBI는 남동쪽 방향으로 연간 3.2cm속도 이동



< 남북 성분 >



< 동서성분 >