

MODEL	HA-AS1	제품 규격서 (ANTENNA SPECIFICATION)	DATE	2006-06-01
CODE	11T-19-021		Rev.	0
관리부서	연구1팀		Page	1/22

제품명 : $\lambda/4$ Fixed Helical Antenna

MODEL : HA-AS1

CODE : 11T-19-021



결재	작성	확인	첨토	승인
	정원준			김도구
결재일자	06-06-01			

MODEL	HA-AS1	제품 규격서 (ANTENNA SPECIFICATION)	DATE	2006-06-01
CODE	11T-19-021		Rev.	0
관리부서	연구1팀		Page	2/22

제, 개정 이력

Rev. No	날 짜	변경 전 내용	변경 후 내용	비고
제정	2006-06-01	-	-	

MODEL	HA-AS1	제품 규격서 (ANTENNA SPECIFICATION)	DATE	2006-06-01
CODE	11T-19-021		Rev.	0
관리부서	연구1팀		Page	3/22

목 차

1. 제품 사양

- 1.1 전기적 사양
- 1.2 기구적 사양
- 1.3 제품도면

2. 측정방법

- 2.1 V.S.W.R 측정
- 2.3 Radiation Pattern 측정

3. 신뢰성시험

- 3.1 고온 방치 시험
- 3.2 저온 방치 시험
- 3.3 온도사이클 시험
- 3.4 내습성 시험
- 3.5 진동 시험
- 3.6 열충격 시험
- 3.7 염수분무 시험

4. 측정 DATA

- 4.1 V.S.W.R
- 4.2 GAIN

5. 포장 사양

MODEL	HA-AS1	제품 규격서 (ANTENNA SPECIFICATION)	DATE	2006-06-01
CODE	11T-19-021		Rev.	0
관리부서	연구1팀		Page	4/22

1. 제품 사양

1.1 전기적 사양

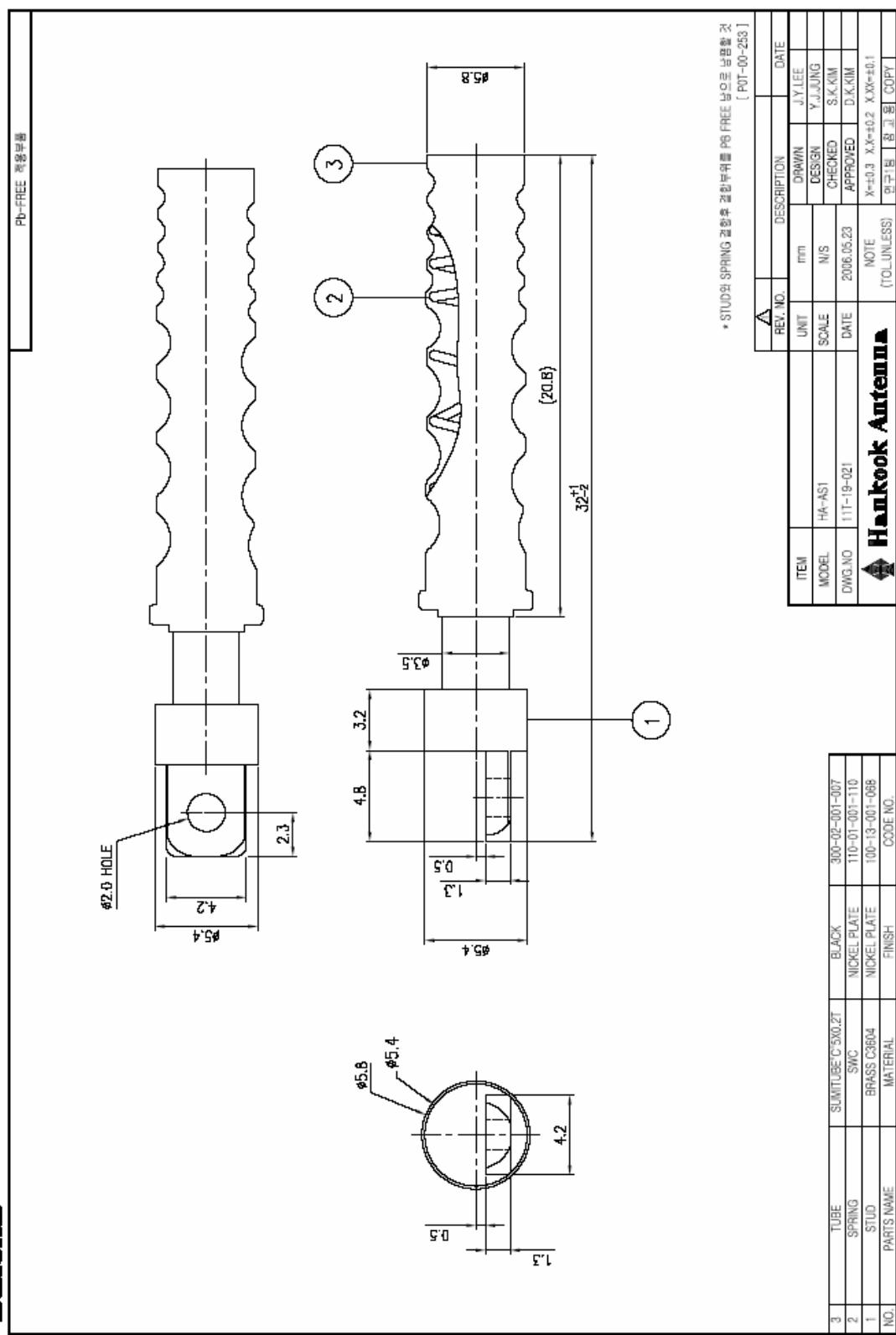
Frequency Range	DCN&GSM : 824~960MHz DCS&US PCS : 1710~1990MHz	
V.S.W.R	DCN&GSM : Less than 7.0 DCS&US PCS : Less than 4.5	
Impedance	50Ω	
Input power(watts)	3 maximum	
Radiation	Omni-direction	
Polarization	Vertical	
Gain(dBi)	DCN&GSM(H-AVR.)	-15.5 min
	DCS&US PCS(H-AVR.)	-8.5 min
	DCN&GSM(H-AVR.)	-18.5 min
	DCS&US PCS(H-AVR.)	-15.0 min
	DCN&GSM(H-AVR.)	-9.0 min
	DCS&US PCS(H-AVR.)	-6.5 min

1.2 기구적 사양

Weight	13g	
Element Material	SWC	
Cover Material	PO	
Cable	-	
Connector	STUD-HOLE	Nickel Plate
Total length	32mm	

MODEL	HA-AS1	제품 규격서 (ANTENNA SPECIFICATION)	DATE	2006-06-01
CODE	11T-19-021		Rev.	0
관리부서	연구1팀		Page	5/22

1.3 제품도면 (양식포함)



MODEL	HA-AS1	제품 규격서 (ANTENNA SPECIFICATION)	DATE	2006-06-01
CODE	11T-19-021		Rev.	0
관리부서	연구1팀		Page	6/22

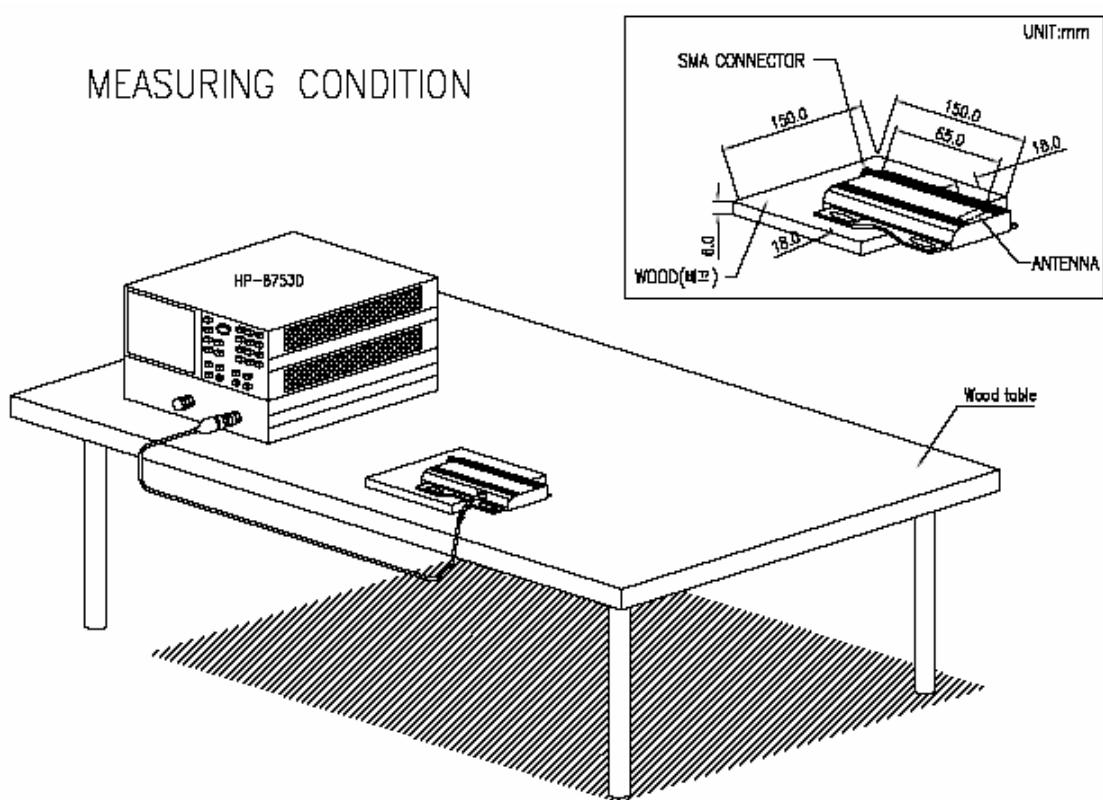
2. 측정방법

2.1 V.S.W.R 측정

2.1.1 측정장비

Network Analyzer

2.1.2 측정 구성도



2.1.2 측정방법

- (1) 전원을 켜고 측정조건을 설정한다.

-Center Frequency : 1.5GHz

-Frequency Span : 2.0GHz

- (2) CAL key를 눌러 Calibration Kit를 가지고 Calibration을 실행한다.

- (3) Calibration이 완료된 Port에 측정하려는 안테나를 연결한 후 V.S.W.R 값이 Spec에 맞는지 확인한다.

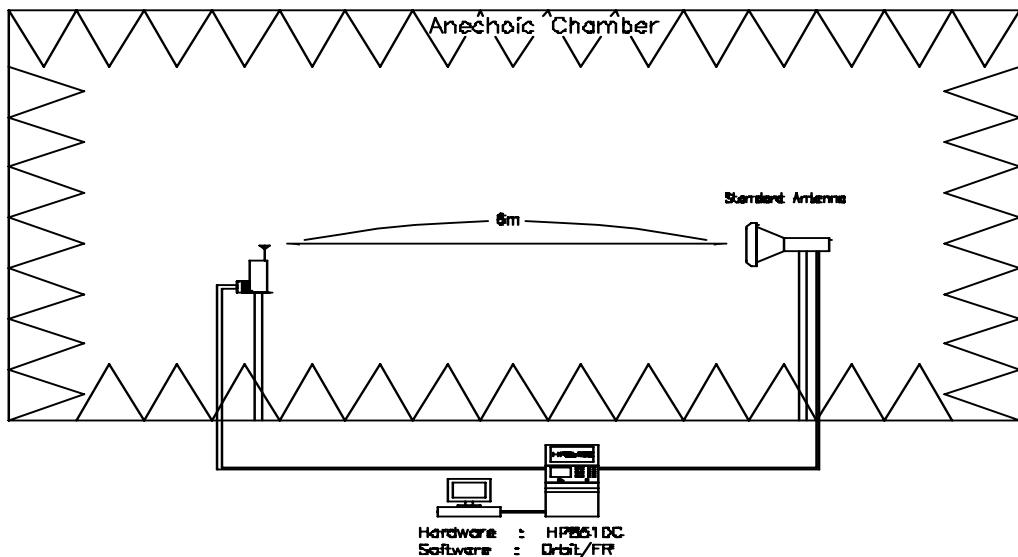
MODEL	HA-AS1	제품 규격서 (ANTENNA SPECIFICATION)	DATE	2006-06-01
CODE	11T-19-021		Rev.	0
관리부서	연구1팀		Page	7/22

2.2 Radiation Pattern 측정

2.2.1 측정장비

전파무반사실, Network Analyzer, PC, Positioner, Rotator, Standard Gain Horn Antenna, Source Antenna

2.2.2 측정 구성도



2.2.3 측정방법

- (1) 측정장비들의 전원을 켜고 Measurement Software를 실행시킨다.
- (2) Azimuth Rotator에 장착되어 있는 Pole에 사용 주파수 대역의 Standard Gain Horn Antenna를 장착하여 Calibration을 한다.
- (3) Azimuth Rotator상의 Pole에 측정하고자 하는 Antenna를 장착한다.
- (4) Polarization Rotator는 고정시켜 놓은 상태에서 Azimuth Rotator를 360도 회전시키면서 측정하여 측정된 값이 spec에 맞는지 확인한다.

MODEL	HA-AS1	제품 규격서 (ANTENNA SPECIFICATION)	DATE	2006-06-01
CODE	11T-19-021		Rev.	0
관리부서	연구1팀		Page	8/22

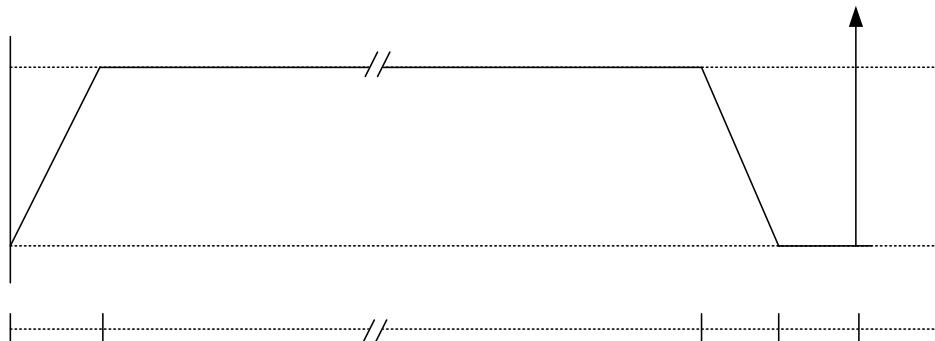
3. 신뢰성 시험

3.1 고온 방치 시험

시험 조건

- 시료수 $n=5$, 측정주파수 824~960, 1710~1990MHz

시험방법



시험 장비

- 항온 항습기, Network Analyzer

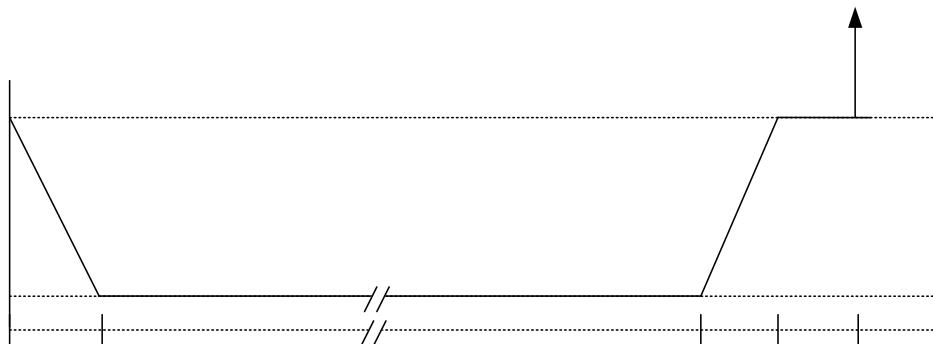
MODEL	HA-AS1	제품 규격서 (ANTENNA SPECIFICATION)	DATE	2006-06-01
CODE	11T-19-021		Rev.	0
관리부서	연구1팀		Page	9/22

3.2 저온 방치 시험

시험 조건

- 시료수 $n=5$, 측정주파수 824~960, 1710~1990MHz

시험 방법



시험 장비

- 항온항습기, Network Analyzer

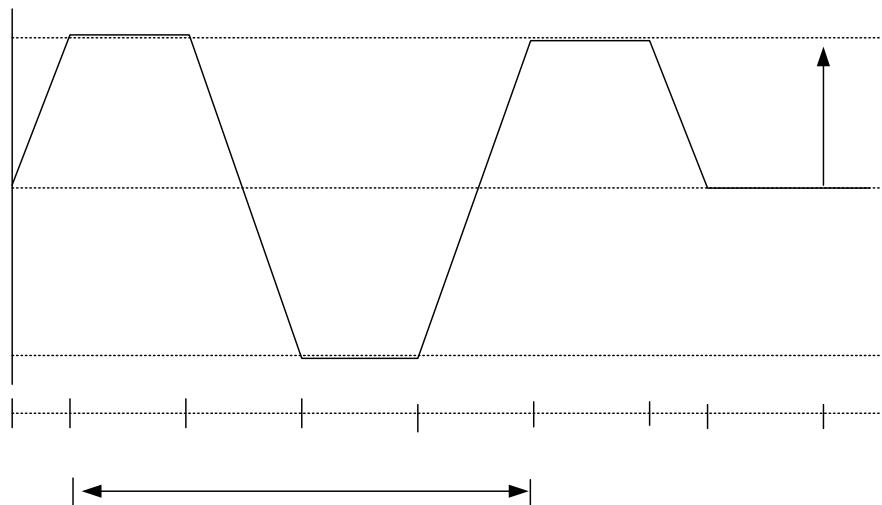
MODEL	HA-AS1	제품 규격서 (ANTENNA SPECIFICATION)	DATE	2006-06-01
CODE	11T-19-021		Rev.	0
관리부서	연구1팀		Page	10/22

3.3 온도 사이클 시험

시험 조건

- 시료수 $n=5$, 측정주파수 824~960, 1710~1990MHz

시험 방법



- 10 cycle 시험

시험 장비

- 항온항습기, Network Analyzer

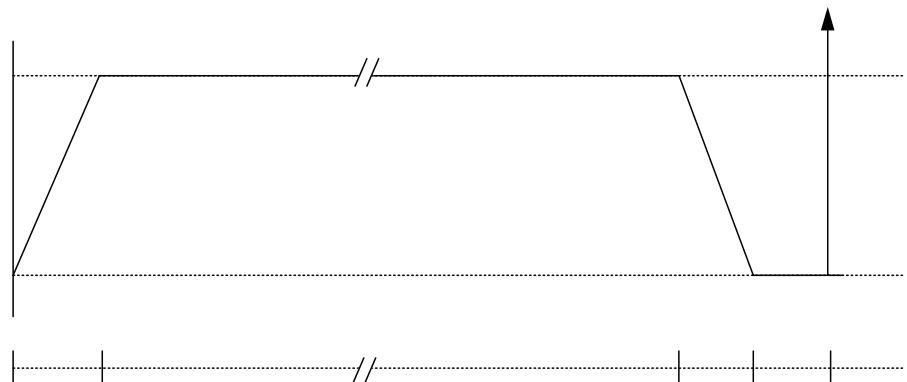
MODEL	HA-AS1	제품 규격서 (ANTENNA SPECIFICATION)	DATE	2006-06-01
CODE	11T-19-021		Rev.	0
관리부서	연구1팀		Page	11/22

3.4 내습성 시험

시험 조건

- 시료수 n=5, 측정주파수 824~960, 1710~1990MHz

시험방법



시험 장비

- 항온항습기, Network Analyzer

MODEL	HA-AS1	제품 규격서 (ANTENNA SPECIFICATION)	DATE	2006-06-01
CODE	11T-19-021		Rev.	0
관리부서	연구1팀		Page	12/22

3.5 진동 시험

시험 조건

- 시료수 n=5, 측정주파수 824~960, 1710~1990MHz

시험방법

- 진동 주파수 : 8→25→8Hz(1 Cycle)
- 진동 가속도 : 2G 로 가속
- 시험 시간 : 전.후 1시간, 좌.우 1시간

시험 장비

- 진동시험기, Network Analyzer

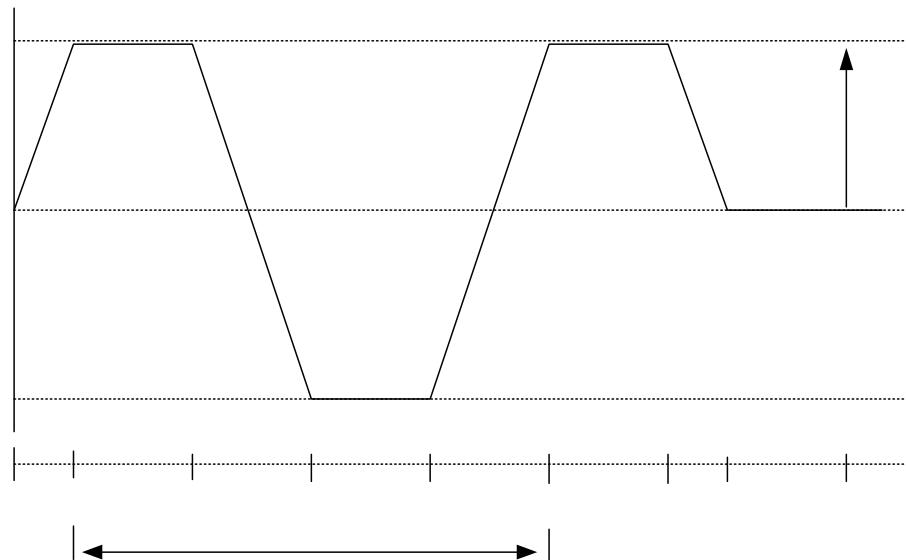
MODEL	HA-AS1	제품 규격서 (ANTENNA SPECIFICATION)	DATE	2006-06-01
CODE	11T-19-021		Rev.	0
관리부서	연구1팀		Page	13/22

3.6 열충격 시험

시험 조건

- 시료수 n=5, 측정주파수 824~960, 1710~1990MHz

시험방법



- 10 cycle 시험

시험 장비

- 열충격시험기, Network Analyzer

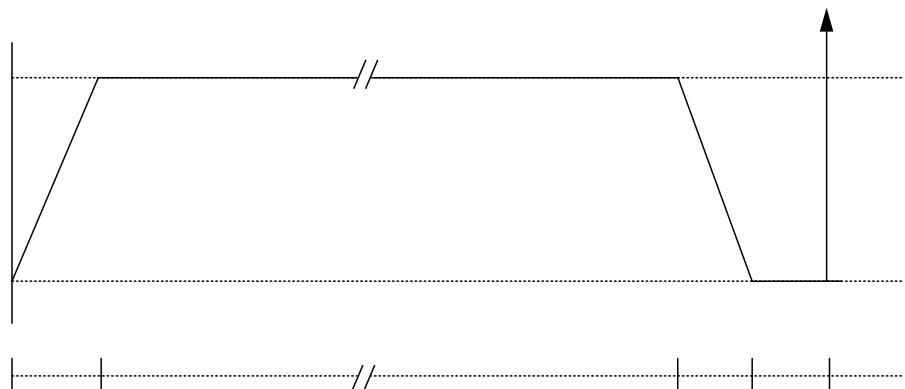
MODEL	HA-AS1	제품 규격서 (ANTENNA SPECIFICATION)	DATE	2006-06-01
CODE	11T-19-021		Rev.	0
관리부서	연구1팀		Page	14/22

3.7 염수분무 시험

시험 조건

- 시료수 $n=5$, 측정주파수 824~960, 1710~1990MHz

시험방법



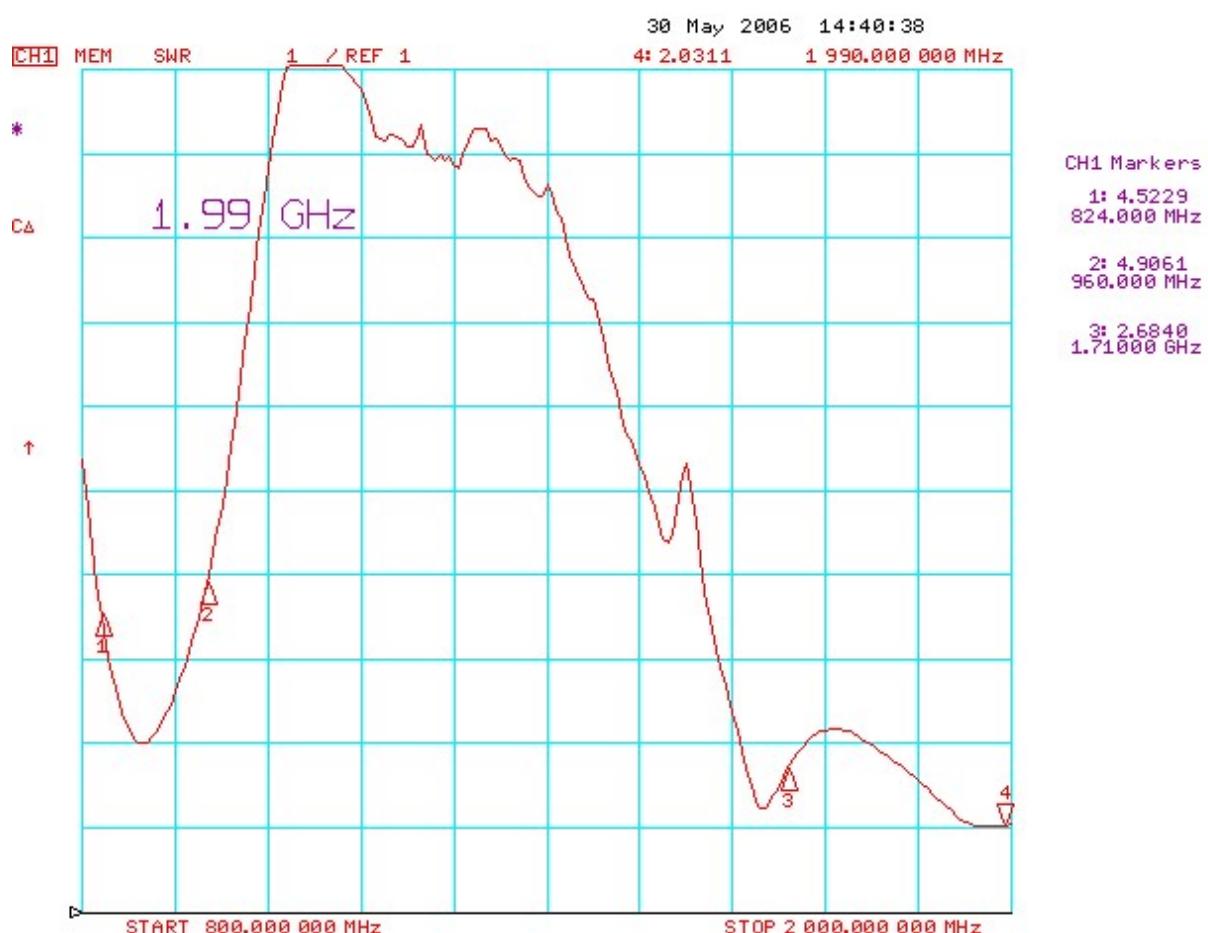
시험 장비

- 염수분무시험기, Network Analyzer

MODEL	HA-AS1	제품 규격서 (ANTENNA SPECIFICATION)	DATE	2006-06-01
CODE	11T-19-021		Rev.	0
관리부서	연구1팀		Page	15/22

4. 측정 DATA

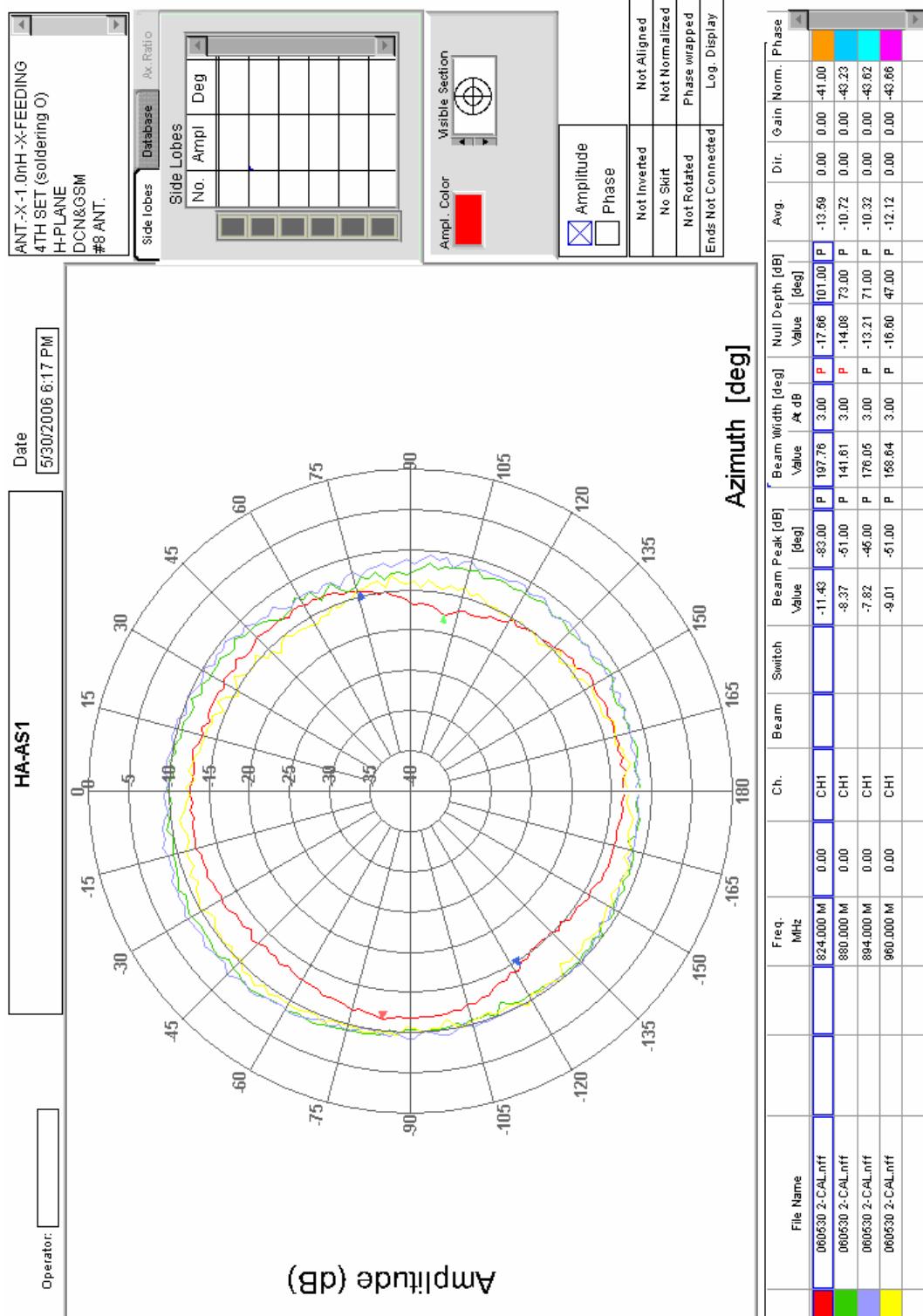
4.1 VSWR DATA



MODEL	HA-AS1	제품 규격서 (ANTENNA SPECIFICATION)	DATE	2006-06-01
CODE	11T-19-021		Rev.	0
관리부서	연구1팀		Page	16/22

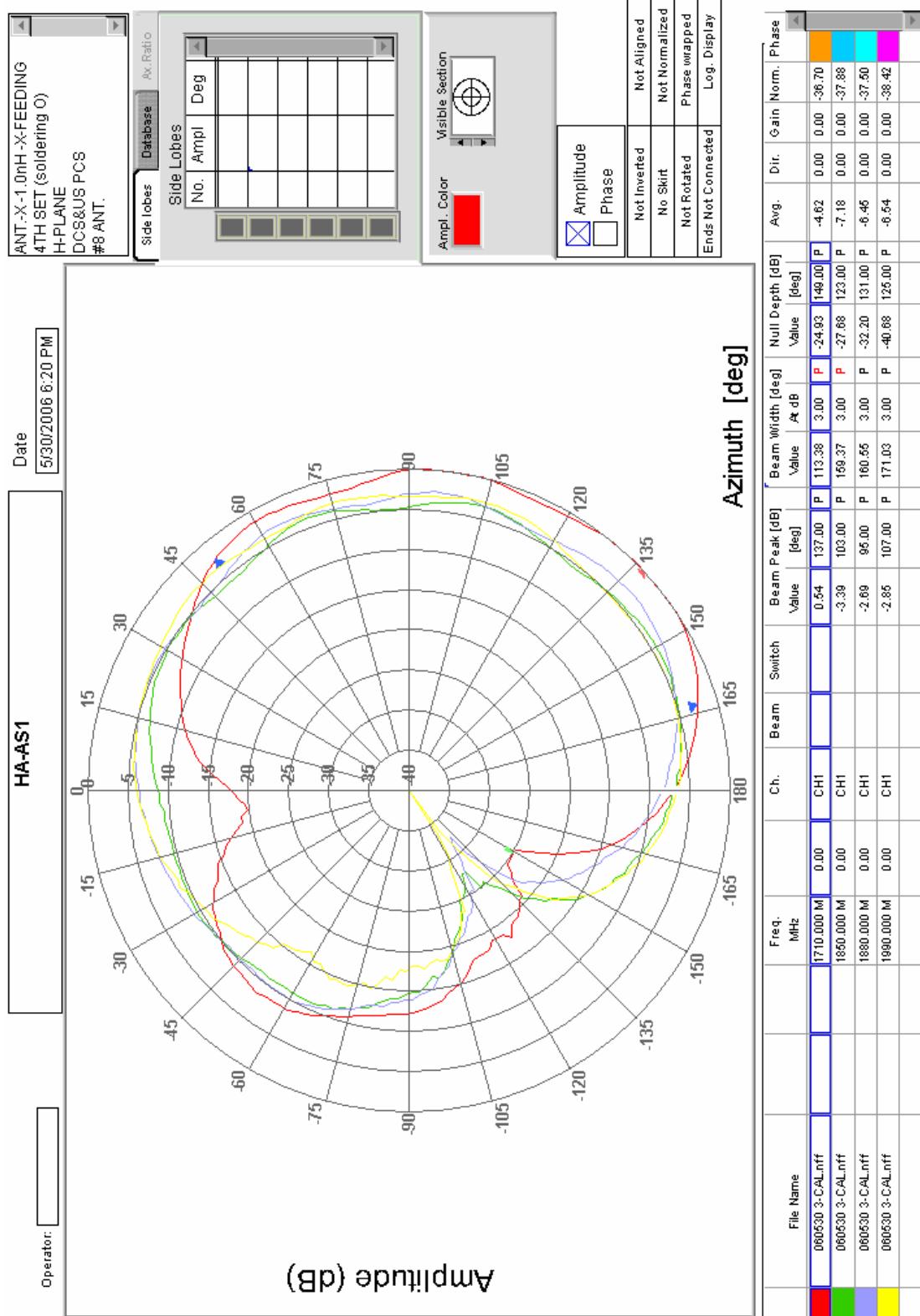
4.2 GAIN DATA

- H PLANE(DCN&GSM)



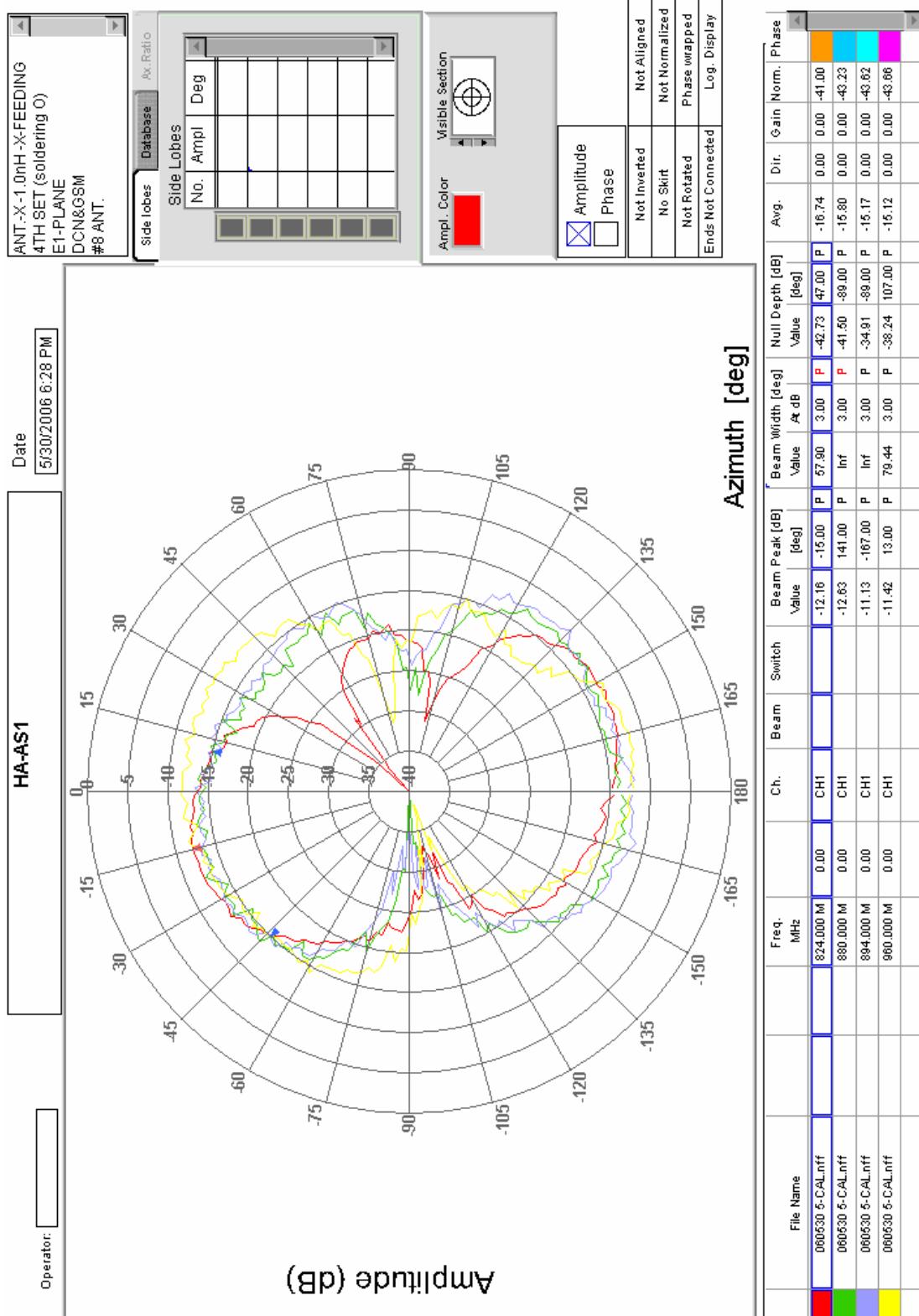
MODEL	HA-AS1	제품 규격서 (ANTENNA SPECIFICATION)	DATE	2006-06-01
CODE	11T-19-021		Rev.	0
관리부서	연구1팀		Page	17/22

- H PLANE(DCS&US PCS)



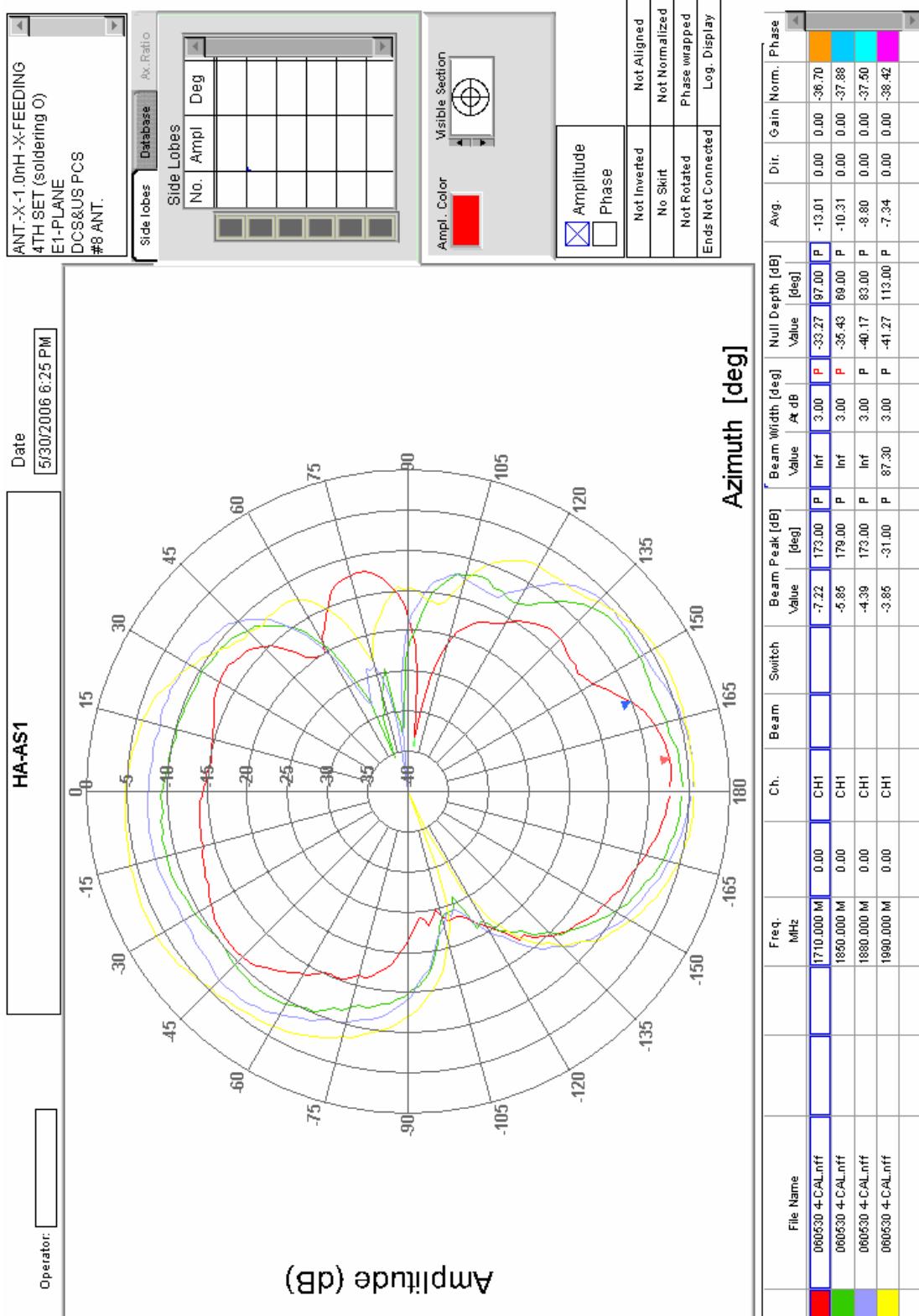
MODEL	HA-AS1	제품 규격서 (ANTENNA SPECIFICATION)	DATE	2006-06-01
CODE	11T-19-021		Rev.	0
관리부서	연구1팀		Page	18/22

- E1 PLANE(DCN&GSM)



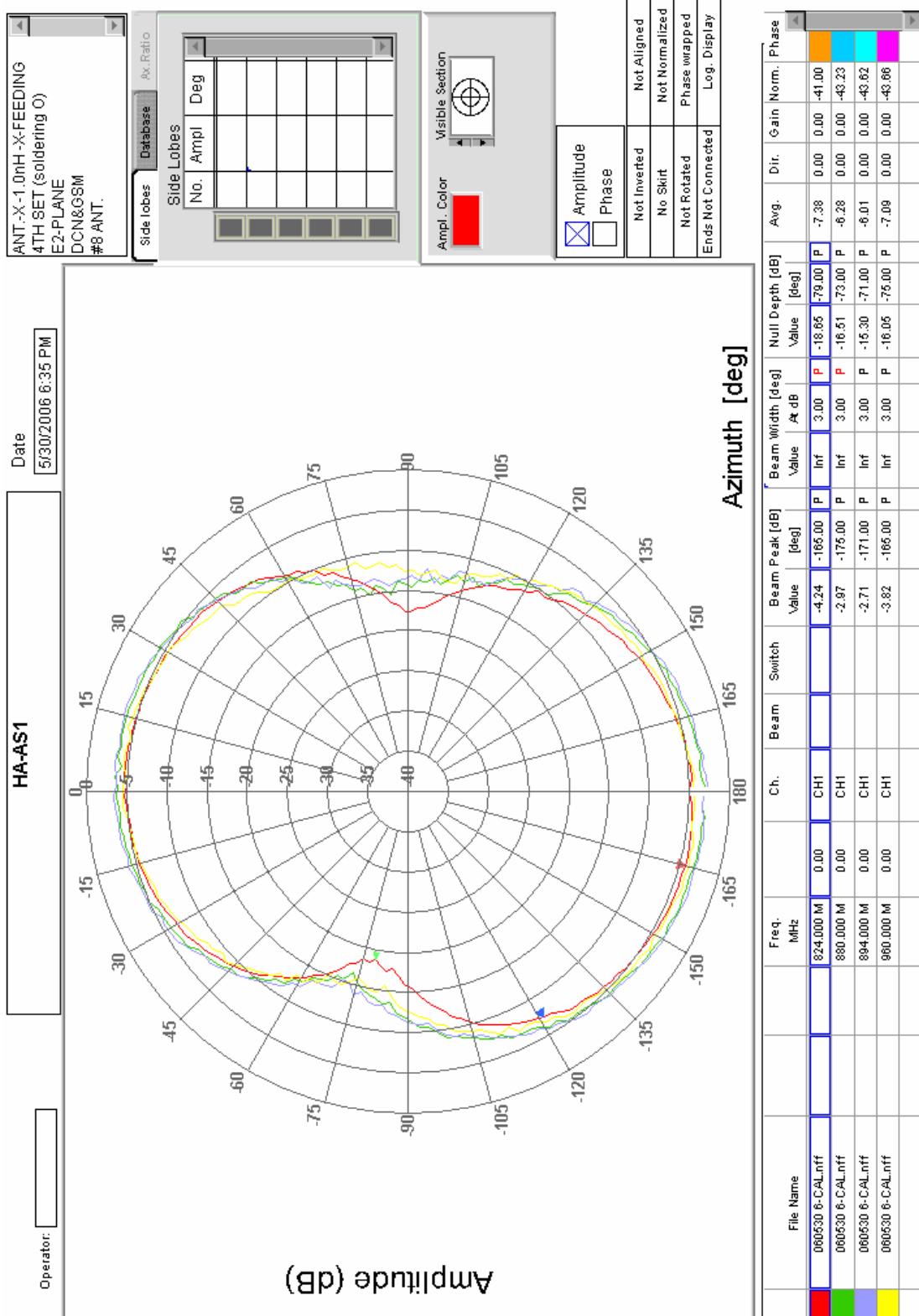
MODEL	HA-AS1	제품 규격서 (ANTENNA SPECIFICATION)	DATE	2006-06-01
CODE	11T-19-021		Rev.	0
관리부서	연구1팀		Page	19/22

- E1 PLANE(DCS&US PCS)



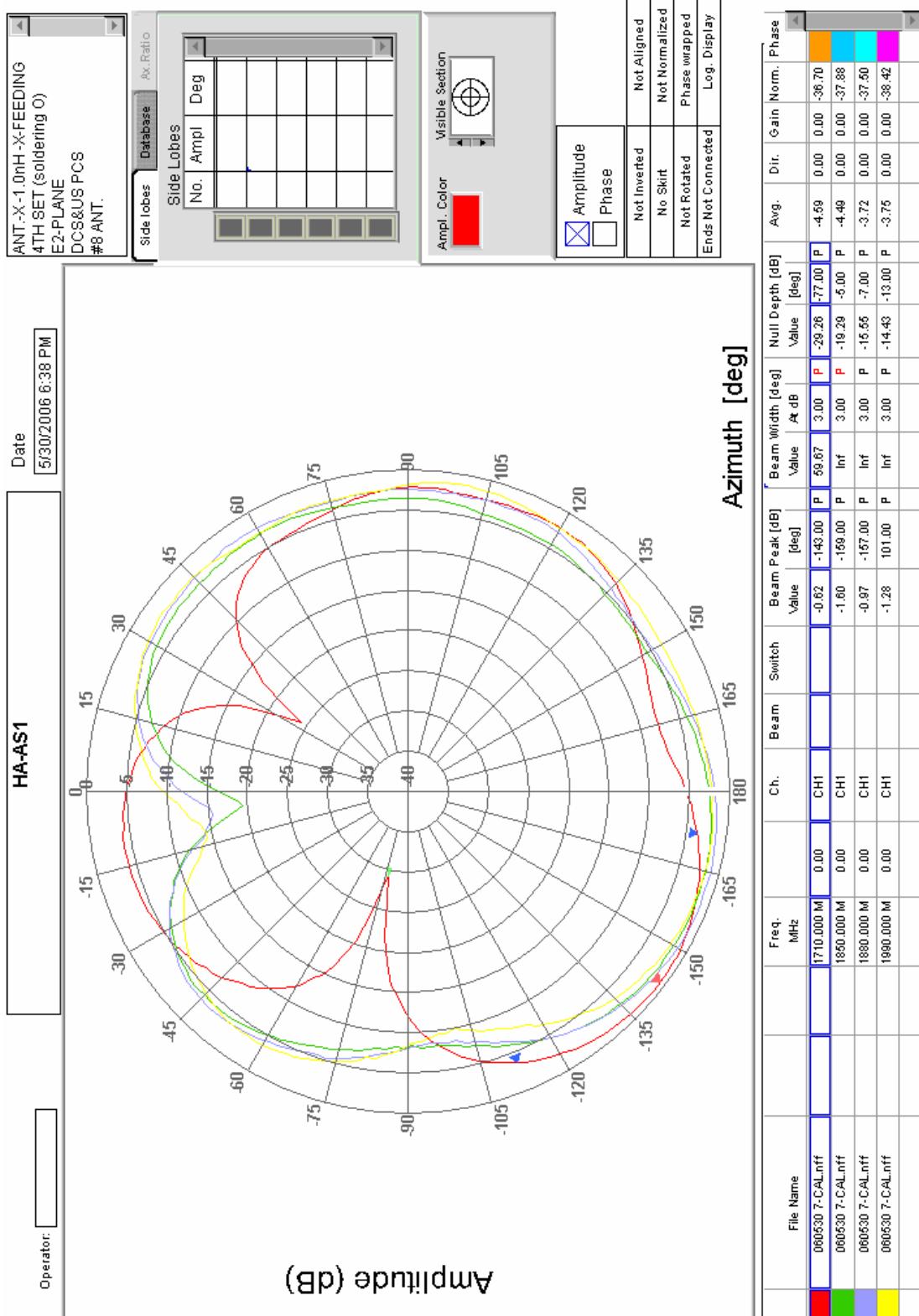
MODEL	HA-AS1	제품 규격서 (ANTENNA SPECIFICATION)	DATE	2006-06-01
CODE	11T-19-021		Rev.	0
관리부서	연구1팀		Page	20/22

- E2 PLANE(DCN&GSM)



MODEL	HA-AS1	제품 규격서 (ANTENNA SPECIFICATION)	DATE	2006-06-01
CODE	11T-19-021		Rev.	0
관리부서	연구1팀		Page	21/22

- E2 PLANE(DCS&US PCS)



MODEL	HA-AS1	제품 규격서 (ANTENNA SPECIFICATION)	DATE	2006-06-01
CODE	11T-19-021		Rev.	0
관리부서	연구1팀		Page	22/22

5. 포장 사양

