

# 「한국형(KCA) 선박검사 측정장비(K-GSA) 제작」 과업지시서

2023. 09.



전파기반본부 전파기술연구센터

## < 한국방송통신전파진흥원 공정거래 준수 안내 >

한국방송통신전파진흥원은 자율적인 거래관행 개선, 공정한 거래·상생문화를 정착·확산하도록 아래의 내용을 준수합니다.

- (1) 적절한 사업 원가를 조사·산정하고 절차에 따라 적절한 대가를 지급합니다.
- (2) 계약업체의 책임이 없는 사유로 사업변경, 사업기간 연장, 납품기일 지연 등이 발생하여 과업이 추가로 필요한 경우, 조건 및 비용에 대하여 계약업체와 충분히 협의하여 진행하겠습니다.
- (3) 사업의 특성, 작업환경 등 제반 여건을 고려하지 않고 관리비 등 '간접비'의 금액이나 총 계약금액에서 간접비가 차지하는 비중을 일률적으로 제한하는 행위를 하지 않습니다.
- (4) 계약업체의 이윤을 별도 항목으로 계상하지 않고 사업비의 각 항목에 포함하는 행위를 하지 않습니다.
- (5) 한국방송통신전파진흥원이 부담해야 할 행정절차, 민원해결, 환경관리 등에 관한 책임이나 그에 소요되는 비용을 계약업체에게 부담하는 행위를 하지 않습니다.
- (6) 천재지변, 매장 문화재 발견 등 계약시점에서 계약업체가 예측할 수 없는 사항에 관한 책임이나 비용을 계약업체에게 부담하는 행위를 하지 않습니다.
- (7) 사업 수행 또는 그 준비 과정에서 계약업체가 취득한 정보·자료·물건 등의 소유·사용에 관한 권리를 부당하게 한국방송통신전파진흥원에게 귀속하는 행위를 하지 않습니다.
- (8) 한국방송통신전파진흥원의 손해배상 책임을 관계법령 등에 규정된 기준에 비해 과도하게 경감하거나 계약업체의 손해배상 책임, 하자담보 책임 등을 과도하게 가중하는 행위를 하지 않습니다.
- (9) 계약상 의무 위반에 대한 계약업체의 이의제기, 분쟁조정신청, 손해배상청구 등을 제한하거나 계약내용 해석에 당사자 간 이견이 있는 경우 한국방송통신전파진흥원의 해석에 따르도록 하는 행위를 하지 않습니다.
- (10) 계약해제·해지사유 등을 정함에 있어 한국방송통신전파진흥원에 대해서는 민법, 국가계약법 등 관련법령에 따라 보장되는 수준보다 넓게 정하고, 계약업체에 대해서는 그 수준보다 좁게 정하는 행위를 하지 않습니다.
- (11) 계약업체가 계약상 의무의 이행을 지체한 경우 국가계약 등에서 정한 수준 이상으로 지체상금을 부과하는 행위를 하지 않습니다.

- (12) 계약업체에게 제공하기로 한 장비, 시설 등의 인도가 지연되거나, 그 수량이 부족한 경우, 그 성능이 미달되는 경우 등 계약업체의 책임 없는 사유에 따라 추가로 발생하는 비용을 계약업체에게 부담하게 하는 행위를 하지 않습니다.
- 또는, 계약업체에게 제공한 장비, 시설 등이 계약업체의 책임 없는 사유로 멸실, 훼손된 경우에도 계약업체에게 그에 대한 책임, 또는 비용을 부담하게 하는 행위를 하지 않습니다.
- (13) 사업 수행 시 적정 사업 수행 기간을 확보하여 사업을 추진합니다.
- (14) 계약조건이나 계약금액 때문에 계약업체가 안전에 관한 법규를 준수하는 것이 어려운 경우 그 조건 및 비용의 보전을 협의하여 진행하겠습니다.
- (15) 법령에 위반되지 않는 범위 내에서 원칙적으로 공동도급을 통한 사업 수행을 권장합니다.
- (16) 하도급 계약을 통해 과업을 수행할 경우, 계약업체는 하도급법에서 정한 사항을 준수하여야 하며, 계약업체가 하도급법 위반하여 공정위 제재를 받는 경우, 향후 업체 선정 과정에 참고할 수 있습니다.

< 하도급법에 규정된 불공정행위 유형 >

- ▶ 하도급업체에 대한 ▲계약서 교부의무, ▲법정기한내 하도급대금 지급 의무, ▲공공기관으로부터 원도급대금을 조정받은 경우 그 비율만큼 하도급대금을 조정해줄 의무 등을 위반한 행위
- ▶ 하도급업체에 대한 ▲부당한 거래조건(특약) 설정, ▲하도급대금 부당 결정·감액, ▲부당한 위탁취소, ▲부당 반품, ▲기술자료 부당 요구, ▲기술유용, ▲경영간섭, ▲보복행위 등

- (17) 하도급대금이나 임금이 체불되지 않도록 하도급대금·노무비를 직접 지급하거나, 직접 지급효과가 있는 대금 직불시스템(하도급 지키미 이용 등)을 통해 대금을 지급합니다.
- (18) 한국방송통신전파진흥원은 사업 수행과정에서 느끼는 애로·불만사항을 제보할 수 있도록 온라인 및 오프라인 제보센터를 설치해 운영하고 있습니다.

< 기타사항 >

국가인권위원회에서는 공공기관과 기업의 인권경영 실천을 위해 인권경영 매뉴얼 적용을 권고하고 있습니다. (국가인권위원회 사회인권과-307, 2018.8.31.) 이에 우리 진흥원은 국가인권위원회 권고에 따라 계약 시 계약상대자와 상호간 인권존중·보호의무를 준수하고, 협력회사에 인권보호 의무 이행을 요구합니다.

## I 사업개요

1. 사 업 명 : 한국형(KCA) 선박검사 측정장비(K-GSA) 제작
2. 사업금액 : 금198,000,000원(금일억구천팔백만원)/부가가치세 포함
3. 계약기간 : 계약체결일로부터 6개월 이내
4. 추진배경 및 필요성
  - 국산 측정장비 개발·제작으로 전파분야 활성화를 주도하고, 장기 수리 등 외산장비 사용에 따른 불편 최소화로 검사효율성 증대
5. 추진 목적 또는 추진목표
  - (KCA 맞춤형 표준장비 제작) 국내 업체와 협업하여 국산 장비로 제작, 국내기술기준을 초기값으로 설정하고 자동측정 PG 및 M-RIMS 연동  
※ 해외 판로 개척 등을 위해 GMDSS(해상조난안전시스템) 기술기준 메뉴 추가 설정
  - (해상 인명안전 강화) 자율해상무선기기 등 신기술이 접목된 기기의 측정방법 신규 개발로 개인조난 및 해상사고 예방을 강화
  - (통합형 장비구성) 기존 3대 이상(GTB, S/A, 출력계 등)의 장비의 성능을 1대의 장비로 통합 개발하여 해상 검사현장 안전성 확보
6. 계약방법 : 제한경쟁입찰(적격심사)
7. 납품수량 : 한국형(KCA) 선박검사 측정장비(K-GSA) 1 Set
8. 인도조건 : 현장설치도
9. 주요내용 : 세부내용은 「II.제안요청내용」 참조
10. 입찰참가자격
  - 국가 종합전자조달시스템 입찰 참가자격 등록 규정에 의하여 나라장터(G2B)에 공고일 이전에 무선장비시험기(세부품명번호10자리,

4111372301)를 제조 또는 공급으로 입찰참가등록한 자

- 「중소기업기본법」 제2조에 따른 중소기업자 또는 「소상공인 보호 및 지원에 관한 법률」 제2조에 따른 소상공인으로서 「중소기업 범위 및 확인에 관한 규정」에 따라 발급된 **중소기업·소상공인 확인서**를 소지한 자
- 공동수급 및 하도급은 허용하지 않음
- 기타 입찰참가자격 제한사항 등 기타 공고서에 따름

## II 과업지시서

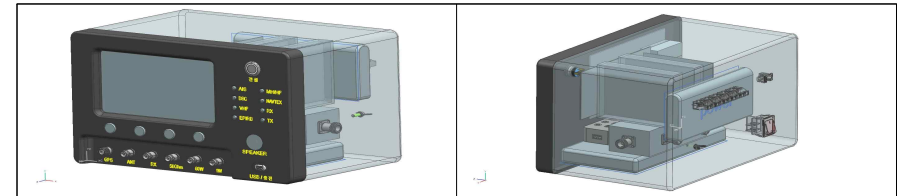
1. 과업명 : 한국형(KCA) 선박검사 측정장비(K-GSA) 제작

2. 과업의 범위

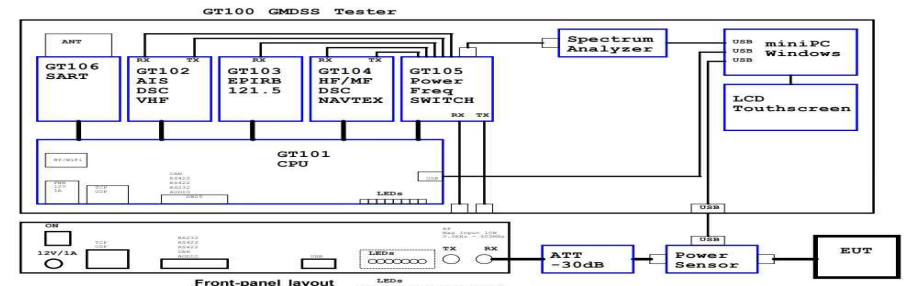
2.1 용도(End-user's Use and Feature)

본 장치는 국제해사기구(IMO)가 SOLAS협약한 GMDSS(Global Maritime Distress and Safety System) 의무설비 및 「선박안전법」 제29조·제30조 및 「어선법」 제5조·제5조의2에 따라 선박 및 어선에 설치하여야 하는 무선설비, 그 통신상대 무선국의 무선설비 및 기타 해상업무용 무선설비의 기술기준(해상업무용 무선설비의 기술기준) 무선국 측정에 적합해야 한다.

2.2 장치의 구성(Configurations of Goods)



(예상 외관도(예상))



(내부 회로 구성도(예상))

## 2.3. 규격(Specification)

### 2.3.1. 무선장비시험기

- |                                   |                         |
|-----------------------------------|-------------------------|
| (1) 입력 전압(power supply)           | DC 5V/2.0A or 9V/1.5A   |
| (2) 배터리 (battery)                 | 리튬이온 3000 mA 이상         |
| (3) 운용 온도(operationg temperature) | -10 ℃ 이하 ~ +40 ℃ 이상     |
| (4) 보관 온도(Storage temperature)    | -30 ℃ 이하 ~ +60 ℃ 이상     |
| (5) 크기(Dimension)                 | 279 * 190 * 195 mm 이하   |
| (6) 무게(Weight)                    | 6 Kg 이하                 |
| (7) 디스플레이(Display)                | 7인치 LCD Touch screen 이상 |

### 2.3.2. 초단파대 무선설비(VHF radios)

- |  |  |
|--|--|
| (1) 주파수(156 MHz ~ 158 MHz) 측정              | 가능<br>191개                                       |
| (2) 측정채널수                                  | (ITU:63개, USA:57개, CAN:61 WX:10개)<br>FM(16K0G3E) |
| (3) 측정 전파형식                                | DSC(16K0G2B)                                     |
| (4) 측정 출력                                  | 가능   |
| (5) 주파수 분해능                                | 0.5 ppm to 100 Hz 이상                             |
| (6) 정재파비(VSWR) 측정                          | 가능   |
| (7) 주파수편이(Frequency deviation) 측정          | 가능   |
| (8.1) 주파수편이 측정시 무선장비시험기 내부 스피커(또는 분리형)를 통해 |  |
| 1kHz tone신호가 발생하여야한다.                      |  |

- (8.2) 표시 예시

VHF1 #1 Time/date : 00시00분00초 / 00일-00월-0000년 주파수 : 000.0000 MHz, 채널 : 00, 최대 주파수 편이 : 0.0 kHz
---

- (9.1) DSC 수신 테스트 모드에서 무선장비시험기는 무선설비의 MMSI를 수신하고 표시하여야함
- (9.2) 측정가능 대역 Class A, Class D
- (9.3) 표시 예시

VHF1 #1 Time/date : 00시00분00초 / 00일-00월-0000년 주파수 : 000.0000 MHz, 진행파 : 00W 반사파 : 00W VSWR : 1.00 대역폭 : 00 kHz DSC DATA : 채널 70-156.525 MHz 무선설비MMSI : 123456789
--

### 2.3.3. 중단파 및 단파대 무선설비(MF/HF radios)

- |  |                      |
|--|----------------------|
| (1) 주파수(1.6 MHz ~ 27.5 MHz) 측정             | 가능                   |
| (2) 측정채널                                   | ITU채널                |
| (3) 측정 전파형식                                | J3E, H3E, F1B, J2B   |
| (4) 측정 출력                                  | 160W(J2B 기준) 이내      |
| (5) 주파수 분해능                                | 0.5 ppm to 100 Hz 이상 |
| (6.1) DSC 수신 테스트 모드에서 무선장비시험기는 무선설비의 MMSI를 |                      |
| 수신하고 표시하여야함                                |                      |
| (6.2) 측정가능 대역                              | Class A, Class E     |
| (6.3) 표시 예시                                |                      |

MF/HF1 #1 Time/date : 00시00분00초 / 00일-00월-0000년 주파수 : 0000.000 kHz, 진행파 : 00W 반사파 : 00W VSWR : 1.00 무선설비MMSI : 123456789
--

### 2.3.4. 네비텍스(NAVTEX) 송신

- |              |                                      |
|--------------|--------------------------------------|
| (1) 주파수      | 518 kHz(영어), 490kHz, 4209.5 kHz(자국어) |
| (2) 송신방식     | F1B                                  |
| (3) 수신메시지 예시 |                                      |

NAVTEX MESSAGE KCA NAVTEX TEST 0123456789 ABCDEFGHIJKLMNQRSTU
--

- (4) 수신확인 메시지 예시

NAVTEX 수신확인 Time/date : 00시00분00초 / 00일-00월-0000년 받은주파수 : (예)518 kHz / 정상 수신완료
--

### 2.3.5. 선박자동식별장치(AIS) 수신

- (1) 주파수 161.975 MHz(F1D)  
162.025 MHz(F1D)  
156.525 MHz(G2B)  
사용자 ID(MMSI), 국적, 단말기
- (2) 수신항목 종류,항해상태 등  
Class A  
Class B  
수색구조항공기용 AIS
- (3) 측정가능 대역 AtoN AIS  
AIS 기지국 설비  
AIS-SART  
Class A 자율해상무선기기(AMRD)
- (4) 표시 예시

AIS #1 Time/date : 00시00분00초 / 00일-00월-0000년  
무선설비MMSI : 123456789  
국적 : KOREA  
콜사인 : 0000  
선박종류 : 0000  
선박 길이,폭,너비 : 00  
단말기 종류 : Class-A  
위치 : 00d00.0000 N 0d00.0000E  
대지침로(COG) : 000.0d  
대지속도(SOG) : 0.0 Knots  
선회율(ROT) : 0d  
선위방위(HDT) : 000°  
타임스탬프 : 00  
주파수 : 0000.000 kHz, 진행파 : 00W 반사파 : 00W VSWR : 1.00

### 2.3.6. 비상위치지시용무선표지(EPIRB)

- 121.5 MHz(A3X)  
243.0 MHz(A3X)  
406.025 MHz(G1B)  
406.028 MHz(G1B)  
406.037 MHz(G1B)  
406.040 MHz(G1B)  
10W이내
- (2) 측정출력 (121.5 MHz(0.75 mW))  
(406 MHz(5W))  
EPIRB  
PLB
- (3) 측정가능 기능 ELT  
121.5 MHz Homming signal  
243.0 MHz Homming Signal

#### (4) 표시 예시

EPIRB		
Time/date : 00시00분00초 / 00일-00월-0000년		
주파수 : 000.000 MHz		
출력 및 대역폭		
기준주파수	출력	대역폭
121.5 MHz	0.00 mW	0.0 kHz
406.025 MHz	0 W	00.0kHz
15 Hexadecimal : A1B2C3D4E5F6G7H		

### 2.3.7. 수색구조용 레이더 트랜스폰더(Radar SART)

- (1) 측정 주파수 범위 9.2 ~ 9.5 GHz  
(2) 측정 대역폭 300 MHz  
(3) 최대 수신 복사전력 +30 dBm 이상  
(4) 수신안테나 내장

### 2.3.8. 주파수측정기(Frequency Counter)

(1) 주파수 범위	300 kHz 이하 ~ 7GHz 이상
(2) 입력 임피던스	1 M $\Omega$ /20 pF 이하
(3) 기준주파수	10 MHz
(4) 분해능	
(4.1) 오차율	$\pm 2$ ppm 이하 $\pm 0.3$ ppm/°C 이하 18°C ~ 28°C
(4.2) 온도에 따른 오차발생	$\pm 10$ ppm/°C 이하 -20°C ~ 70°C
(4.3) 시간에 따른 오차발생	$< \pm 5$ ppm/연 이하
(5) 측정시간선택	0.1, 1, 10초 선택가능

### 2.3.9. Power meter

(1) 주파수 범위	1 MHz 이하 ~ 1 GHz 이상
(2) Coupling dB	Fwd : 40dB 이상 Rev : 40dB 이상
(3) 최대 입력 레벨	160W(CW기준) 이상
(4) 정재파비(VSWR)	1.20 : 1 이하

### 2.3.10. Spectrum Analyzer

(1) 주파수 범위	300 kHz 이하 ~ 7GHz 이상
(2) 주파수 정확도	$\pm 1$ ppm/year 이하 $\pm 0.05$ ppm+ aging(20°C~30°C)
(3) GPS 수신 정확도	$\pm 25$ ppb@위성수신 3분이이후
(4) 대역(Span)	30Hz ~ 7GHz 이상 RBW : 1 Hz ~ 10 MHz 이상
(5) 대역폭(Bandwidth)	VBW : 300 Hz 이하 ~ 10 MHz 이상 Demd. BW : 100 MHz
(6) Attenuation Range	0 ~ 60 dB 이상
(7) Maximum input	+20 dBm 이상
(8) Reference level Range	-200 dBm 이하 ~ 300 dBm 이상
(9) Measurement Level 정밀도	$\pm 1$ dB typical(-60dBm to +10dBm)
(10) 정재파비(VSWR)	1.5 : 1 이하 @ 1 MHz~ 5 GHz

1.8 : 1 이하 @ 5 ~ 6.5 GHz

2.8 : 1 이하 @ 6.5GHz 이상

Pre-amp oFF

-145 dBm 이하 : 1 MHz ~ 3.0 GHz

-144 dBm 이하 : 3 GHz ~ 6.0 GHz

-140 dBm 이하 : 6 GHz 이상

Pre-amp On

-160 dBm 이하 : 400 MHz ~ 3.0 GHz

-161 dBm 이하 : 3 GHz ~ 6.0 GHz

-153 dBm 이하 : 6 GHz 이상

### (11) 평균노이즈레벨표시(DANL)

## 2.4. 과업기간 : 계약체결일로부터 6개월

## 2.5 공급 및 납품에 관한 조건

- 공급 물품은 규격서에 명시된 규격을 만족하여야 한다. 다만 동등 성능 이상의 제품은 제작·납품할 수 있다.
- 계약자는 필요시, 시험장비의 운용이 가능하도록 사용법 및 기타 필요한 사항을 사용 담당자를 대상으로 교육 실시한다.
- 교육 일정 등 세부적인 사항에 대하여는 발주처와 사전 협의하여 결정한다.
- 장비 작동 매뉴얼은 별도 작성하여 제출하여야 한다.
- 해당 장비로 목포, 인천, 부산 등의 선박에서 기능 검증을 해야 한다.
- 공급 물품의 보증기간 및 하자담보책임기간은 1년 이상이어야 한다.
- 공급자는 납기를 준수하여야 하며, 납품기한을 초과할 경우 “정부 물품조달”에 관한 규정에 따라 배상하여야 한다.
- 공급자는 납품 후 발주처와 공동으로 물품검수를 받아야 한다.
- 공급자는 계약일로부터 6개월 이내 납품해야 한다.
- 검수 및 납품장소 : 전라남도 나주시 빛가람로 760 한국방송통신 전파진흥원 3층 전파기술센터

## 2.6 사업 관련 문의

- 담당자 : 손 영 수(KCA 전파기술연구센터)
- 전 화 : 061-350-1433 / 이메일 : sys0614@kca.kr