

해상교통관제서비스(VTS) 통합 플랫폼-제 1부:  
데이터 수집 요구사항

---

The VTS(Vessel Traffic Service) Integration  
Platform- Part 1: Requirements of Data  
Collection

표준초안 검토 위원회    스마트 자율운항선박 프로젝트그룹(PG607)

표준안 심의 위원회    소프트웨어/콘텐츠 기술위원회(TC6)

	성명	소 속	직위	위원회 및 직위
표준(과제) 제안	이정진	(주)지씨	수석연구원	PG607 위원
	박상우	(주)지씨	수석연구원	-
	스마트자율운항선박포럼			
표준 초안 에디터	이정진	(주)지씨	수석연구원	PG607 위원
	김재명	한국전자통신연구원	전문위원	PG607 의장
사무국 담당	전세환	TTA	선임연구원	사무국

본 문서에 대한 저작권은 TTA에 있으며, TTA와 사전 협의 없이 이 문서의 전체 또는 일부를 상업적 목적으로 복제 또는 배포해서는 안 됩니다.

본 표준 발간 이전에 접수된 지식재산권 확약서 정보는 본 표준의 ‘부록(지식재산권 확약서 정보)’에 명시하고 있으며, 이후 접수된 지식재산권 확약서는 TTA 웹사이트에서 확인할 수 있습니다. 준용표준인 경우 해당 표준화기구 또는 단체의 웹사이트에서 이를 확인해야 합니다.

본 표준과 관련하여 접수된 확약서 외의 지식재산권이 존재할 수 있습니다.

발행인 : 한국정보통신기술협회 회장

발행처 : 한국정보통신기술협회

13591, 경기도 성남시 분당구 분당로 47

Tel : 031-724-0114, Fax : 031-724-0109

발행일 : 2023. 12. 06.

# 서 문

## 1 표준의 목적

이 표준의 목적은 각 지역에서 운용되고 있는 VTS의 정보를 수집하여 통합하고 각 지역의 VTS에 필요한 새로운 서비스를 창출하여 제공하기 위하여 각 VTS로부터 관제 정보를 수집하기 위한 데이터 수집 요구사항을 기술하는 것이다. 전국 VTS 센터는 표준 인터페이스를 통해 플랫폼과 데이터 송수신 할 수 있다. 본 표준에서는 VTS 통합 플랫폼이 수집 가능한 관제 정보를 정의하고, 데이터 형식에 관한 사항을 기술한다.

## 2 주요 내용 요약

이 표준은 VTS 통합 플랫폼의 개요를 설명하고, 플랫폼과의 연계를 위한 관제 데이터를 정의한다. 레이더(RADAR) 영상, 레이더 물표 정보, 레이더 물표 추적 명령 데이터, CCTV 영상, CCTV 물표, AIS 메시지, VHF 음성, 기상정보의 데이터 형식에 관한 요구사항을 포함하고 있다. 데이터 수집 시 데이터를 전송하는 국제 표준 또는 단체 표준이 있을 경우 준용하여 적용하고, 정의되어 있지 않은 관제 데이터에 대한 데이터 형식을 제시한다.

## 3 인용 표준과의 비교

### 3.1 인용 표준과의 관련성

해당 사항 없음

### 3.2 인용 표준과 본 표준의 비교표

해당 사항 없음

## Preface

### 1 Purpose

The purpose of this standard is to specify the requirements of data collection from VTS centers in various regions in order to collect the data from each VTS operation, integrate the data, and provide customized services required to each region's circumstances. Each VTS center can transmit its surveillance data to an integrated VTS platform and receive other center's data from the platform on basis of the standardized interface. This standard defines the collectable sorts of data and the format of data.

### 2 Summary

This standard explains the outline of the integrated VTS platform and defines the data to connect with the platform. The standard includes the requirements on the format of data with regard to radar videos, objects detected by radars, CCTV videos, objects of CCTV, AIS messages, VHF communications, weather information. In the case the international standard or relevant standard exists, the standard is applied. If not, this standard presents the format of data.

### 3 Relationship to Reference Standards

None

## 목 차

1	적용 범위 .....	1
2	인용 표준 .....	1
3	용어 정의 .....	1
4	약어 .....	2
5	VTS 통합 플랫폼 수집 데이터 개요 .....	2
5.1	개요 .....	2
5.2	VTS 통합 플랫폼 수집 데이터 종류 .....	4
6	VTS 통합 플랫폼 데이터 수집 요구사항 .....	4
6.1	레이더 데이터 수집 요구사항 .....	4
6.2	CCTV 데이터 수집 요구사항 .....	8
6.3	AIS 데이터 수집 요구사항 .....	11
6.4	VHF 데이터 수집 요구사항 .....	11
6.5	기상 데이터 수집 요구사항 .....	12
부록 I -1	지식재산권 협약서 정보 .....	14
I -2	시험인증 관련 사항 .....	15
I -3	본 표준의 연계(family) 표준 .....	16
I -4	참고 문헌 .....	17
I -5	영문표준 해설서 .....	18
I -6	표준의 이력 .....	19

# 해상교통관제서비스(VTS) 통합 플랫폼 - 제1부: 데이터 수집 요구사항

## (The VTS(Vessel Traffic Service) Integration Platform - Part 1: Requirements of Data Collection)

### 1 적용 범위

본 표준은 관제 정보의 수집을 위한 데이터 형식을 정의하는 것이다. VTS 통합 플랫폼은 전국의 VTS 센터에서 수집된 정보를 한 곳으로 수집하고 관리하기 위한 시스템이므로, 본 표준의 사용자는 VTS시스템을 구축하는 구축 사업자와 유지보수 사업자, 관제 장비 제조사를 대상으로 한다.

VTS 시스템은 다양한 관제 장비를 포함하지만 본 표준에서는 필수 관제 장비인 레이더, AIS, VHF, CCTV, 기상 장비로부터 수집되는 데이터의 표준을 제안한다. 레이더, AIS, VHF, CCTV, 기상 장비는 국제적으로 널리 사용되는 정보통신장비이므로 기존에 국제 표준 또는 단체 표준에 정의된 수집 데이터 표준을 우선으로 사용하고, 본 표준에서는 기존에 표준이 없는 플랫폼 수집 데이터에 대한 표준을 제시한다.

### 2 인용 표준

해당 사항 없음

### 3 용어 정의

#### 3.1 해상교통관제서비스(VTS, Vessel Traffic Service)

선박 통항의 안전과 효율성을 증진시키고 환경을 보호하기 위하여 항만과 출입항로를 항해하거나 이동하는 선박의 움직임을 레이더, CCTV, VHF 등의 장비를 통해 선박의 안전 운항을 위한 정보를 제공하는 서비스

#### 3.2 선박자동식별장치(AIS, Automatic Identification System)

선박의 제원, 종류, 위치, 침로, 항해 상태 및 기타 안전 관련 정보를 포함한 정보를 자동으로 타 선박 또는 육상관제센터에게 제공하는 장치

#### 3.3 VTS운영콘솔(VOC, VTS Operator Console)

VTS관제사가 선박 관제를 위해 사용하는 운영소프트웨어를 포함하고 전자해도 기반으로 레이더, AIS에서 수집된 선박 정보를 표시하며 타 선박과의 음성 교신을 지원하는 장치

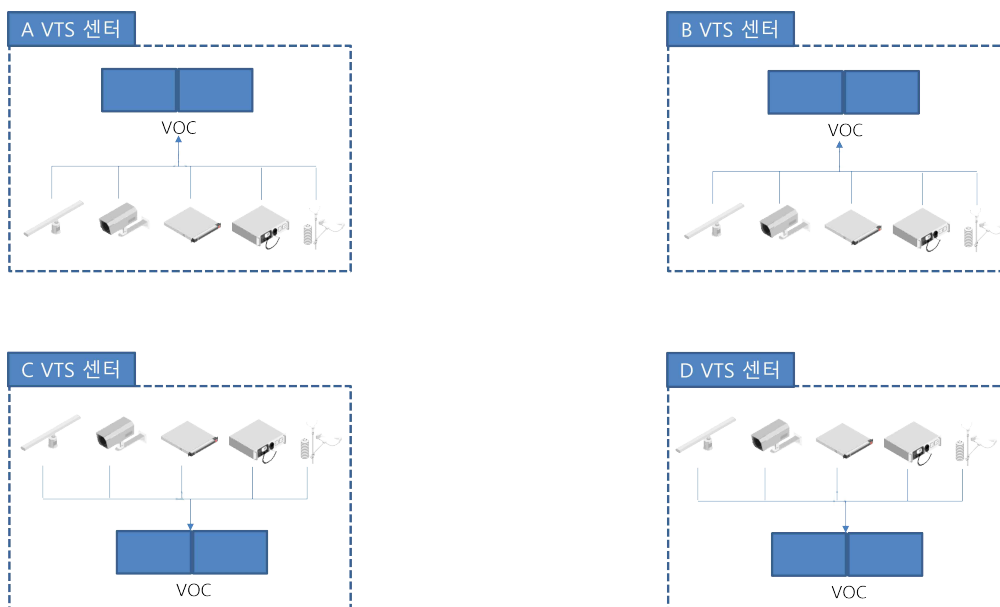
## 4 약어

AIS	Automatic Identification System
ASTERIX	All purpose STructured Eurocontrol suRveillance Information eXchange
Cat	Category
CCTV	Closed Circuit TeleVision
ISO	International Standards Organization
OSI	Open Systems Interconnection
RADAR	RAdio Detecting And Ranging
RTP	Real-time Transport Protocol
UAP	User Application Profile
VHF	Very High Frequency
VOC	VTs Operator Console
VTs	Vessel Traffic Service

## 5 VTS 통합 플랫폼 수집 데이터 개요

### 5.1 개요

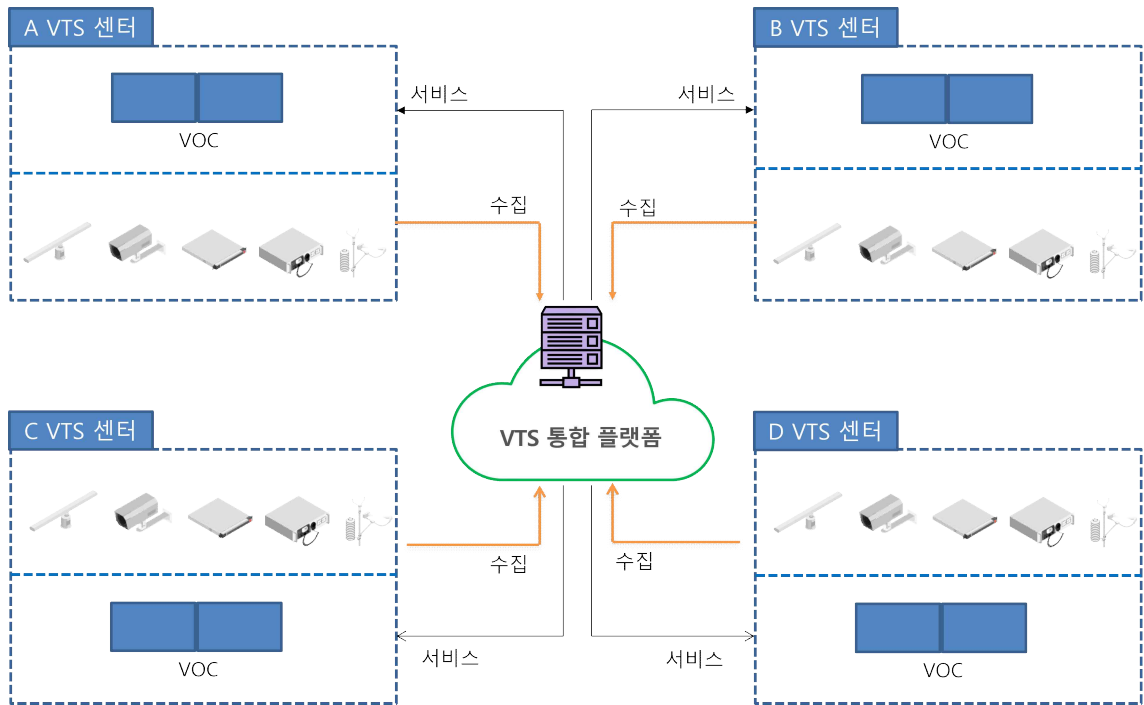
VTS 통합 플랫폼은 전국 VTS 시스템으로부터 관제 데이터를 수집하고 관리하여 장소와 시간에 구애받지 않는 관제 업무를 수행할 수 있도록 지원하는 플랫폼이다. VTS는 관제 장비가 설치되어 있는 레이더 사이트와 VOC가 설치되어 있는 센터로 구성되며, (그림 5-1)은 기존의 각 VTS 시스템에서 데이터를 전송하며, 지역 VTS 센터는 지역 레이더 사이트로부터 관제 데이터를 수집하여 VOC에서 활용한다.



(그림 5-1) 기존 VTS 시스템의 데이터 전송도

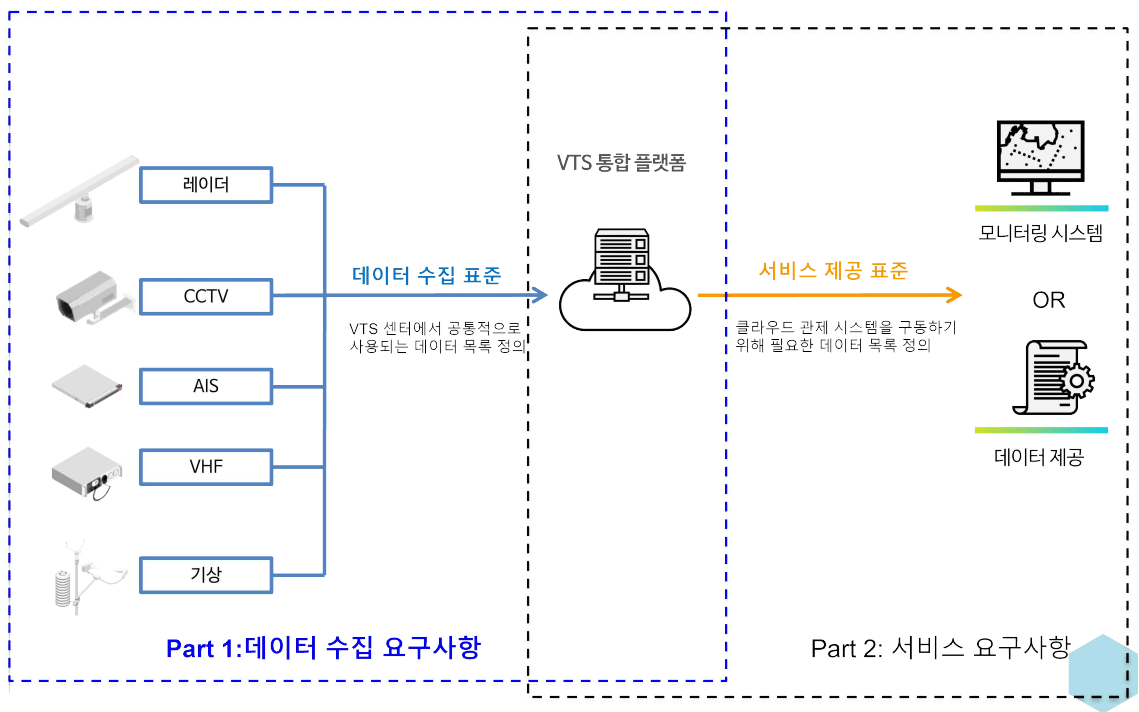
VTS 통합 플랫폼은 (그림 5-2)와 같이 전국의 VTS 센터로부터 관제 데이터를 수집하고

필요한 곳에 관제 데이터를 서비스할 수 있다.



(그림 5-2) VTS 통합 플랫폼의 데이터 전송도

이 표준의 VTS 통합 플랫폼이 전국의 VTS센터로부터 데이터를 수집하기 위한 요구사항을 기술하고 있다.



(그림 5-3) VTS 통합 플랫폼 표준 개요



## 5.2 VTS 통합 플랫폼 수집 데이터 종류

VTS 통합 플랫폼에 수집되는 데이터와 관련 표준 현황은 <표 5-1>과 같다. 레이더 추적 정보, CCTV 영상, AIS 메시지, VHF 음성정보는 타 표준을 준용하며, 레이더 추적정보, CCTV 물표, 기상정보는 VTS 시스템에서 활용하기 유용한 데이터 형식을 기술한다.

<표 5-1> VTS 통합 플랫폼 연계 데이터 종류 및 표준 현황

장비명	데이터명	데이터설명	표준제정 공표여부	표준명	표준제정 기관	표준준용 여부
레이더	영상	레이더 영상	공표	Asterix Cat-240	Euro control	준용
	추적정보	추적된 물표 정보	공표	IVEF	IALA	미준용/ 본 표준
	추적명령	레이더 물표 추적 명령	미제정	-	-	본 표준
CCTV	영상	CCTV 영상	공표	RFC 3550	IETF	준용
	물표	CCTV 영상 분석을 통한 선박 추적 정보	미제정	-	-	본 표준
AIS	AIS 메시지	선박의 정적, 동적 정보	공표	ITU-R M.1371	ITU-R	준용
VHF	음성정보	선박과의 음성 교신 정보	공표	RFC 3550	IETF	준용
	상태정보	장비의 상태 정보	미제정	-	-	본 표준
기상 장비	기상정보	온도, 습도, 풍향, 풍속, 시정을 포함한 기상 정보	공표	NMEA 0183	NMEA	미준용/ 본 표준

## 6 VTS 통합 플랫폼 데이터 수집 요구사항

### 6.1 레이더 데이터 수집 요구사항

#### 6.1.1 레이더 영상 데이터

레이더 장비로부터 수신되는 레이더 영상 데이터를 수집하기 위해 유럽 항공관제기관인 EUROCONTROL에서 정의한 ASTERIX 표준을 준용한다. ASTERIX는 ISO 7498 표준에서 기술하는 OSI 참조 모델에 의해 정의된 프레젠테이션 레이어(레이어 6) 및 애플리케이션 레이어(레이어 7)를 참조한다.

ASTERIX Cat-240 데이터의 메시지 구조는 (그림 6-1)과 같다.

CAT = 240	LEN	FSPEC	Items of the video record
-----------	-----	-------	---------------------------

(그림 6-1) ASTERIX Cat-240 데이터의 메시지 구조

각 메시지의 설명은 <표 6-1>과 같다.

&lt;표 6-1&gt; ASTERIX Cat-240 데이터의 메시지

구분	크기(Byte)	설명
메시지 타입	1	240
전체 데이터 크기(Len)	가변	35byte(고정 바이트) + (블록 수 * 블록 당 셀 수)
FSPEC	2	데이터 구성
데이터		아래 기술

ASTERIX Cat-240 메시지는 순서대로 조립된 데이터 항목으로 구성되어야 하며, 관련 UAP에서 필드 참조 번호(FRN)에 의해 정의된다. 전송될 때 데이터의 구성은 FSPEC을 통해 나타내어지며 FSPEC의 최대 길이는 2 Octets이다.

데이터는 메시지의 FSPEC의 구성에 따라 포함되는 데이터의 종류가 달라진다. 데이터의 구성은 FSPEC을 통해 나타내어지며, 사용되는 Data Item을 1, 사용되지 않은 것은 0으로 표시한다. <표 6-2>는 전송 리포트에 대한 UAP 설명이며, 예를 들어 FSPEC의 값이 '11100111 10101000'일 때의 ASTERIX Cat-240 데이터는 FRN 1, 2, 3, 6, 7, FX, 8, 10, 12번의 데이터를 사용함을 의미한다.

&lt;표 6-2&gt; ASTERIX Cat-240 데이터의 UAP 형식

FRN	Data Item	Information	크기(byte)
1	I240/010	Data Source Identifier	2
2	I240/000	Message Type	1
3	I240/020	Video Record Header	4
4	I240/030	Video Summary	1+n
5	I240/040	Video Header Nano	12
6	I240/041	Video Header Femto	12
7	I240/048	Video Cells Resolution & Data Compression Indicator	2
FX	-	Field Extension Indicator	n.a.
8	I240/049	Video Octets & Video Cells Counters	5
9	I240/050	Video Block Low Data Volume	1+4*n
10	I240/051	Video Block Medium Data Volume	1+64*n
11	I240/052	Video Block High Data Volume	1+256*n
12	I240/120	Time of Day	3
13	RE	Reserved Expansion Field	1+
14	SP	Special Purpose Field	1+
FX	-	Field Extension Indicator	n.a.

### 6.1.2 레이더 물표 데이터

레이더로부터 추적된 물표의 데이터를 수집하기 위해 본 표준에서 정의하는 데이터 형식은 <표 6-3>과 같다. 물표를 관제 운영 화면에서 시각화하기 위해 위치, Course, Speed 데이터를 필수로 포함하여야 한다. 레이더 물표 데이터는 하나의 문자열로 전송하며, 각 필드는 콤마로 구분한다.

&lt;표 6-3&gt; 레이더 물표 데이터 형식

!RADAR,TargetID,Status,Lat,N/SIndicator,Lon,E/WIndicator,Course,Speed,Timestamp*H, CR/LF
--

&lt;표 6-4&gt; 레이더 물표 데이터 형식

필드 번호	필드 이름	데이터 형식	설명
1	SentenceID	String	시작문자
2	Target ID	String	물표 구분자(0~4,294,000,000)
3	Status	String	0 = Removed, 1 = Lost, 2 = Firm, 3 = Initial, 4 = Coasted, 5 = Parked
4	Latitude	String	dd.dddddd
5	N/S Indicator	String	N = North, S = South
6	Longitude	String	ddd.dddddd
7	E/W Indicator	String	E = East, W = West
8	Course	String	Degree (0.0~359.9°)
9	Speed	String	knot
10	Timestamp	String	데이터 생성시각의 초(0~59)
11	Checksum	String	*H는 체크섬, 체크섬은 “!” , “*”를 제외한 문자들의 XOR 값
12	Terminator	String	CR/LF : 0x0D/0x0A

&lt;표 6-5&gt; 레이더 물표 데이터 형식 예시

```
!RADAR,44242,2,36.123456,N,128.123456,E,12.3,45.6,12*1F,CR/LF
```

### 6.1.3 레이더 물표 추적 명령 데이터

레이더로 물표 추적 명령을 전달하기 위해 본 표준에서 정의하는 데이터 형식은 <표 6-4>와 같다. 관제 운영 화면에서 수동 추적하고자 하는 위치 데이터를 필수로 포함하여야 한다. 레이더 물표 추적 데이터는 하나의 문자열로 전송하며, 각 필드는 콤마로 구분한다.

&lt;표 6-4&gt; 레이더 물표 추적 명령 데이터 형식

```
!ACQRE,Lat,N/SIndicator,Lon,E/WIndicator,Timestamp*H,CR/LF
```

&lt;표 6-5&gt; 레이더 물표 추적 명령 데이터 형식

필드 번호	필드 이름	데이터 형식	설명
1	SentenceID	String	시작문자
2	Latitude	String	dd.dddddd
3	N/S Indicator	String	N = North, S = South
4	Longitude	String	ddd.dddddd
5	E/W Indicator	String	E = East, W = West
6	Timestamp	String	데이터 생성시각의 초(0~59)
7	Checksum	String	*H는 체크섬, 체크섬은 “!”, “*”를 제외한 문자들의 XOR 값
8	Terminator	String	CR/LF : 0x0D/0x0A

&lt;표 6-6&gt; 레이더 물표 추적 명령 데이터 형식 예시

```
!ACQRE,36.123456,N,128.123456,E,59*1F,CR/LF
```

## 6.2 CCTV 데이터 수집 요구사항

### 6.2.1 CCTV 영상 데이터

CCTV장비로부터 수신되는 영상 데이터를 수집하기 위한 형식은 국제 표준인 IETF RFC 3550의 RTP 전송 프로토콜 형식을 준용하였다. RTP 패킷 헤더의 구조는 <표 6-7>과 같다. RTP 헤더는 헤더의 처음부터 SSRC 부분까지 최소 12바이트 크기의 고정 헤더를 가지며, 선택사항인 확장 헤더도 존재한다. 이 RTP 헤더 뒤에 RTP 페이로드가 따라오게 된다.

&lt;표 6-7&gt; RTP 패킷 헤더 구조

Bit Offset	0										1										2										3	
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1
0	V	P	X	CC			M		PT					Sequence Number																		
32	Timestamp																															
64	SSRC identifier																															
96	CSRC identifiers ...																															
96+32xCC	Profile-specific extension header ID															Extension header length																
128+32xCC	Extension header ...																															

&lt;표 6-8&gt; RTP 헤더 설명

필드 번호	필드 이름	데이터 형식	설명
1	RTP packet info	Short	Version(2bits) Padding(1bit) Extention(1bit) CSRC Count(4bits) Marker(1bit) PayloadType(7bits)
2	Sequence Number	Short	일련번호
3	TimeStamp	Integer	타임스탬프(송출시간)
4	SSRC Identifier	Integer	SSRC 식별자
5	CRSC Identifier	Integer	CRSC Count * 4
6	Ext Header ID	Short	Extention(1bit)에 따른 확장헤더 ID
7	Ext Header length	Short	확장헤더 길이
8	Ext Header data	Integer(s)	확장헤더(CSRC Count)

페이로드 타입은 RTP 패킷이 전송하고 있는 미디어의 종류를 나타낸다. RTP 페이로드에 실린 데이터가 오디오인지, 비디오인지, 인코딩 타입이 무엇인지 등에 대한 정보는 이 필드를 통해 알 수 있다. 각종 오디오와 비디오 인코딩을 위한 RTP 페이로드 타입은 미리 지정된 127개의 미디어 타입으로 정해져 있으며 그 종류는 <표 6-9>와 같다. 정해진 미디어 타입 외의 다른 타입을 사용하고자 하면 페이로드 타입을 96-127 사이의 dynamic payload type으로 정의하여 사용해야 한다.

&lt;표 6-9&gt; RTP 페이로드 타입

PT	Encoding Name	Audio/ Video	PT	Encoding Name	Audio/ Video
0	PCMU	A	20	Unassigned	A
1	Reserved		21	Unassigned	A
2	Reserved		22	Unassigned	A
3	GSM	A	23	Unassigned	A
4	G723	A	24	Unassigned	V
5	DVI4	A	25	CeIB	V
6	DVI4	A	26	JPEG	V
7	LPC	A	27	Unassigned	V
8	PCMA	A	28	nv	V
9	G722	A	29	Unassigned	V
10	L16	A	30	Unassigned	V
11	L16	A	31	H261	V
12	QCELP	A	32	MPV	V
13	CN	A	33	MP2T	AV
14	MPA	A	34	H263	V
15	G728	A	35-71	Unassigned	?
16	DVI4	A	72-76	Reserved for RTCP conflict avoidance	
17	DVI4	A	77-95	Unassigned	?
18	G729	A	96-127	dynamic	?
19	Reserved	A			

## 6.2.2 CCTV 추출 선박 데이터

CCTV 영상을 분석하여 선박을 추출하고, 선종을 분류한 데이터를 수집하기 위한 CCTV 추출 선박 데이터 구조는 <표 6-10>과 같다. 추출되는 선박의 수는 n개이며, n개의 선박 위치 정보 데이터는 반복한다. CCTV 추출 선박 데이터는 하나의 문자열로 전송하며, 각 필드는 콤마로 구분한다.

&lt;표 6-10&gt; CCTV 추출 선박 데이터 형식

!CCEXT,CameraID,Count,X1,Y1,X2,Y2,SHIPTYPE*H,CR/LF
--

&lt;표 6-11&gt; CCTV 추출 선박 데이터 형식

필드 번호	필드 이름	데이터 형식	설명
1	SentenceID	String	시작문자
2	Camera ID	String	CCTV 카메라 구분자(1~65,000)
3	Count	String	추출 선박 개수 (최대 n개)
<i>n번 반복 시작구간</i>			
4	X1	String	추출 선박 시작위치 픽셀 좌표(좌상단)
5	Y1	String	
6	X2	String	추출 선박 종료위치 픽셀 좌표(우하단)
7	Y2	String	
8	ShipType	String	선박종류(AIS 표준, ITU-R M.1371)
<i>n번 반복 종료구간</i>			
4+(5*n)	Timestamp	String	데이터 생성시각의 초(0~59)
5+(5*n)	Checksum	String	*H는 체크섬, 체크섬은 “!”, “*”를 제외한 문자들의 XOR 값
6+(5*n)	Terminator	String	CR/LF : 0x0D/0x0A

&lt;표 6-12&gt; CCTV 추출 선박 데이터 형식 예시

!CCEXT,1,1,10,15,20,25,12,59*2A,CR/LF
---------------------------------------

### 6.3 AIS 데이터 수집 요구사항

AIS 장치로부터 데이터를 수집하기 위해 국제표준인 ITU-R M.1371에 정의된 데이터 형식을 준용하였다.

### 6.4 VHF 데이터 수집 요구사항

#### 6.4.1 VHF 음성 메시지

VHF 송수신기로부터 수신되는 음성 데이터를 VTS 통합 플랫폼에서 수집하기 위한 형식은 국제 표준인 RTP 형식을 준용하였다. RTP 형식에 대한 자세한 설명은 본 표준 문서의 6.2.1에 설명되어 있다.

#### 6.4.2 VHF 장비 상태 메시지

VHF 송수신기로부터 수신되는 VHF 장비 상태 메시지를 VTS 통합 플랫폼에서 수집하기



위한 형식은 <표 6-13>과 같으며, VHF 장비 상태 데이터는 하나의 문자열로 전송하며, 각 필드는 콤마로 구분한다.

<표 6-13> VHF 상태 데이터 형식

```
!VHFST,VHFID,Channel,VHFStatus,Timestamp*H,CR/LF
```

데이터 형식에 대한 설명은 <표 6-14>와 같다.

<표 6-14> VHF 장비 상태 데이터 형식

필드 번호	필드 이름	데이터 형식	설명
1	SentenceID	String	시작문자
2	VHFID	String	VHF 장비 구분자(1~65,000)
3	Channel	String	채널(1~88)
4	VHF Status	String	0 = Off, 1 = PTT, 2 = Busy
5	Timestamp	String	데이터 생성시각의 초(0~59)
6	Checksum	String	*H는 체크섬, 체크섬은 “!”, “*”를 제외한 문자들의 XOR 값
7	Terminator	String	CR/LF : 0x0D/0x0A

<표 6-15> VHF 장비 상태 데이터 형식 예시

```
!VHFST,1,16,0,33*1F,CR/LF
```

## 6.5 기상 데이터 수집 요구사항

기상장비로부터 수신되는 기상 데이터를 VTS 통합 플랫폼에 전송하기 위한 형식은 <표 6-16>과 같으며, 기상 데이터는 하나의 문자열로 전송하며, 각 필드는 콤마로 구분한다.

<표 6-16> 기상 데이터 형식

```
!WEATH,DeviceID,Temp,Humidity,WindDirection,WindSpeed,Visibility,Timestamp*H,CR/LF
```

데이터 형식에 대한 설명은 <표 6-17>과 같다.

&lt;표 6-17&gt; 기상 데이터 형식

필드 번호	필드 이름	데이터 형식	설명
1	SentenceID	String	시작문자
2	DeviceID	String	기상 장비 구분자(1~65,000)
3	Temp	String	기온(℃)
4	Humidity	String	습도(%)
5	WindDirection	String	풍향(0~359.9°)
6	WindSpeed	String	풍속(m/s)
7	Visibility	String	시정(km)
8	Timestamp	String	데이터 생성시각의 초(0~59)
9	Checksum	String	*H는 체크섬, 체크섬은 “!”, “*”를 제외한 문자들의 XOR 값
10	Terminator	String	CR/LF : 0x0D/0x0A

&lt;표 6-18&gt; 기상 데이터 형식 예시

!WEATH,1,23.2,62.3,54,0.7,4,33*3C,CR/LF
---

## 부 록 1-1

(본 부록은 표준을 보충하기 위한 내용으로 표준의 일부는 아님)

### 지식재산권 확약서 정보

아래에 기재된 지식재산권 확약서 이외에도 본 표준이 발간된 후 접수된 확약서가 있을 수 있으니, TTA 웹사이트에서 확인하시기 바랍니다.

해당 사항 없음

## 부 록 1-2

(본 부록은 표준을 보충하기 위한 내용으로 표준의 일부는 아님)

### 시험인증 관련 사항

해당 사항 없음

## 부 록 1-3

(본 부록은 표준을 보충하기 위한 내용으로 표준의 일부는 아님)

### 본 표준의 연계(family) 표준

해당 사항 없음

## 부 록 | -4

(본 부록은 표준을 보충하기 위한 내용으로 표준의 일부는 아님)

### 참고 문헌

아래 기재된 참고 문헌의 발간일이 기재된 경우, 해당 표준(문서)의 해당 버전에 대해서만 유효하며, 연도를 표시하지 않은 경우에는 해당 표준(권고)의 최신 버전을 따른다.

EUROCONTROL\_SPEC\_0149\_240, EUROCONTROL Specification for Surveillance Data Exchange ASTERIX Category 240 Radar Video Transmission, 2015

IETF RFC 3550, RTP: A Transport Protocol for Real-Time Applications, 2003

ISO 7498, Information Processing Systems – Open Systems Interconnection, 1994

ITU-R M.1371, Technical characteristics for an automatic identification system using time division multiple access in the VHF maritime mobile frequency band, 2014

## 부 록 1-5

(본 부록은 표준을 보충하기 위한 내용으로 표준의 일부는 아님)

### 영문표준 해설서

해당 사항 없음

## 부 록 1-6

(본 부록은 표준을 보충하기 위한 내용으로 표준의 일부는 아님)

### 표준의 이력

판수	채택일	표준번호	내용	담당 위원회
제1판	2022.12.07	제정 TTAK.KO-11.0312-Part 1	데이터 수집 요구사항	스마트자율운행 선박 (PG607)
제2판	2023.12.xx	개정 TTAK.KO-11.0312-Part 1/R1	레이더 물표 추적 명령 데이터 요구사항 추가	스마트자율운행 선박 (PG607)