

기본교통정보교환 기술기준
적용방법 해설서

2007. 03

건설교통부

차 례

1. 일반사항	1
1.1 개요	1
1.2 해설서의 구성	3
2. KSxISO 14827 메시지 정의	4
2.1 통신절차	4
2.2 Initiate	4
2.3 Login	6
2.4 Fred	8
2.5 Terminate	9
2.6 Logout	10
2.7 Subscription	12
2.8 Accept	14
2.9 Reject	15
3. 기본교통정보교환 기술기준 세부정의	18
3.1 교통소통정보	18
3.2 교통통제정보	20
3.3 돌발상황발생정보	23
3.4 돌발상황정보	25
3.5 도로상태정보	27
3.6 기상정보	29
3.7 도로관리정보	31
3.8 프로브정보	33
3.9 차량검지정보	35
3.10 정보센터 Address(ID) 부여	37

4. KSxISO 14827 세부설정	38
4.1 Authentication Information	38
4.2 CRC 데이터	40
5. KSxISO 14827 활용 및 세부정의	41
5.1 교통정보 메시지 구분	41
5.2 Serial Number	42
5.3 Header Option	44
5.4 Datagram 정의	46
5.5 기타 활용시 주의사항	48

1. 일반사항

1.1 개요

1.1.1 기술기준 제정목적

- 고속국도·국도·지방도·시/군도 등 교통시설에 대한 지능형교통체계 구축·운영시 필요한 기본적인 교통정보의 교환을 위한 표준(이하 “기술기준”이라함)을 정의함으로써 교통정보의 관리·제어·분석·제공의 호환성과 연계성 제고를 목적으로 한다.

1.1.2 기술기준 적용범위

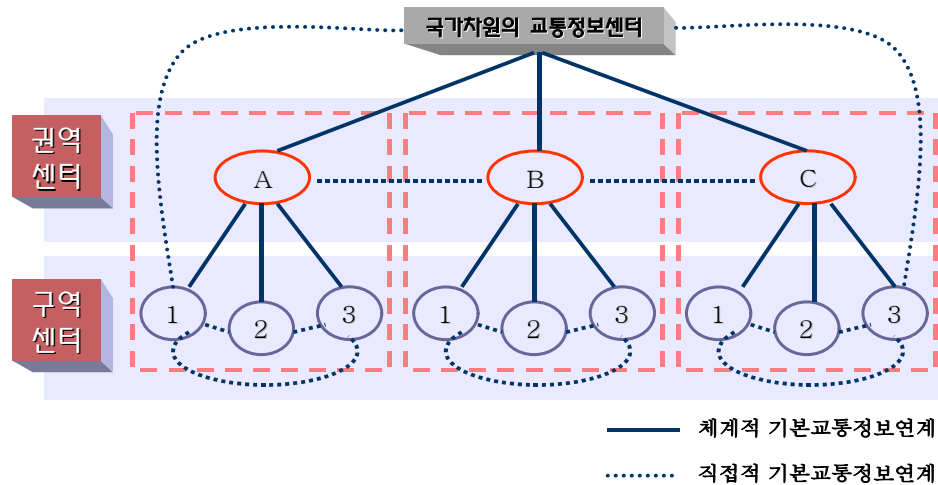
- 기술기준은 도로교통시설을 관리하는 각 단위구간 또는 단위 관리청별 구역센터간, 광역적으로 통합하는 권역센터간, 구역센터와 권역센터간, 국가통합센터와 권역센터 및 구역센터간 교통정보 교환에 적용한다.
 - 구역센터는 각 지방자치단체, 각 지방경찰청, 각 지방교통방송, 한국도로공사(지역센터 포함), 각 지방 재해대책본부의 센터를 말한다.

1.1.3 기본정보 구성

- 기술기준은 교통정보 수집·관리, 교통정보센터와 정보연계, 자체 노변설치물의 관리 및 특별수송 지원 등을 위한 기본정보로서 다음 9개 정보를 포함한다.
 - 교통소통정보, 교통통제정보, 돌발상황발생정보, 도로상태정보, 기상정보, 도로관리정보, 프로브정보, 차량검지정보

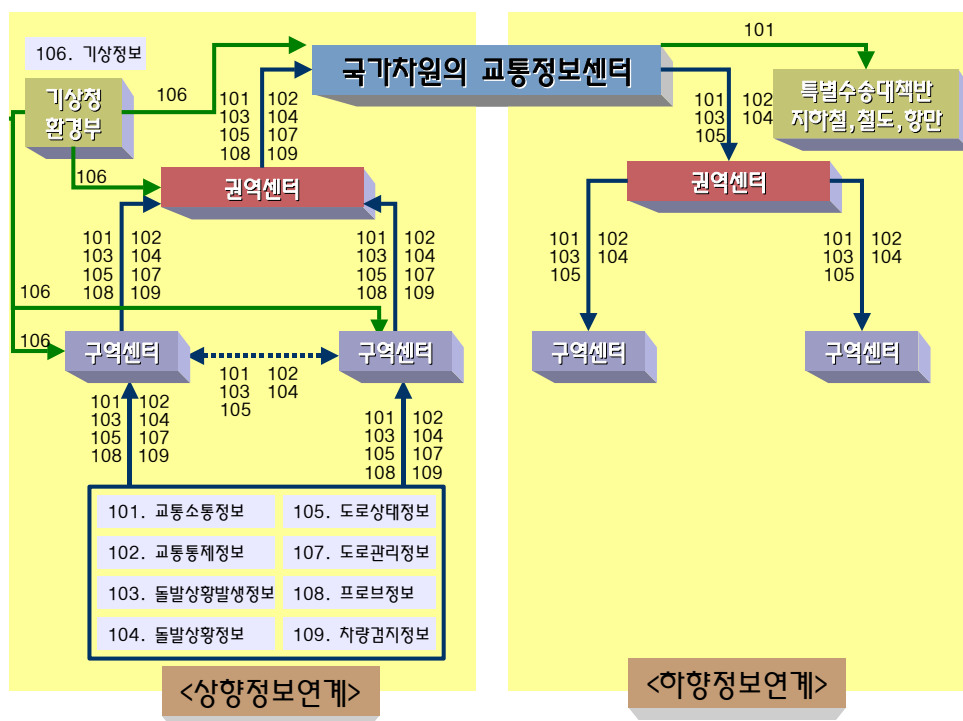
1.1.4 정보 연계체계

- 센터간 연계 시 각 객체로 간주하여 그 목적 및 위계에 따라 송·수신되는 정보가 다르며 센터의 위계는 [그림 1]과 같다.



[그림 1-1] 센터의 위계에 따른 정보연계

- 센터의 위계상 정보의 집합과 분배 시 양방향의 수직적 정보연계를 원칙으로 하며, 권역센터가 없거나 직접 연결이 필요한 경우 상위의 센터와 직접 연계도 가능토록 한다.
- 또한 센터간 연계는 독립적으로 이루어지므로 같은 수준의 센터간 연계 시에도 본 기본교통정보 교환을 위한 기술기준을 적용한다.
- 센터와 센터간 교환·제공되는 기본교통정보의 연계체계는 [그림 2]와 같이 한다.



[그림 1-2] 기본교통정보 연계도

1.1.5 기본정보의 분류 및 항목구성

- 기본교통정보를 구성하는 9개 정보의 ID, 교환주기, 정보 세 항목 등은 아래 표와 같이 한다.

ID	정보명	아키텍처 정보명	정보주기	정보세항목
101	교통소통 정보	교통정보 고속도로교통정보 도시부간선도로국 도/지방도 교통정보	상시교환	속도, 교통량, 밀도, 통행시간, 대기길이, 점유율
102	교통통제 정보	교통통제정보	이벤트 발생시	위치, 통제 유형, 대상, 시간
103	돌발상황 발생정보	돌발상황정보, 돌발상황발생정보, 구조요청,정보	유고상황 발생시	위치, 시각, 사상자수, 피해정도
104	돌발상황 정보	돌발상황정보, 돌발상황보완정보 돌발상황종료정보	유고상황 발생시	관리기관, 상황유형, 대상유형, 조치상태, 갱신상태
105	도로상태 정보	도로정보	요청시	노면상태, 이용가능여부, 강우/강설수위, 표면온도
106	기상정보	기상정보	요청시	기온, 날씨, 확률, 가시거리, 풍속, 풍향, 습도, 기압, 일출·일몰시간
107	도로관리 정보	도로정보	정적정보	위치, 관할구역, 도로유형, 도로명, 길이, 포장유형, 운영조건, 중앙분리형태, 차선 수, 노면폭
108	프로브 정보	프로브정보, 위치정보	상시교환	차량종류, 검지시간, 통행시간, 검지위치
109	차량검지 정보	차량검지정보	상시교환	검지위치, 속도, 교통량, 점유율, 대기길이

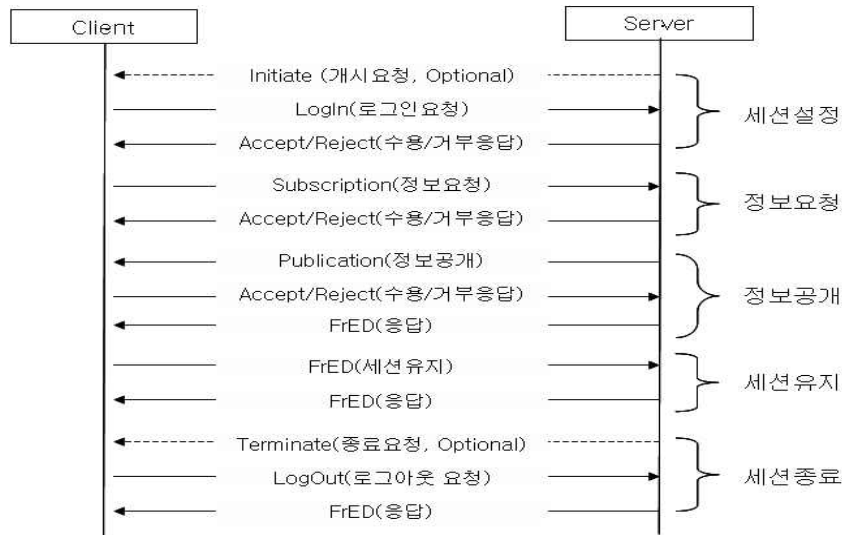
1.2 해설서의 구성

- 이 해설서는 아래와 같이 구성되어 있다.
- KSxISO 14827 메시지 정의 : 기술기준에서 통신프로토콜로 사용하는 KSxISO 14827의 메시지정의
 - 기본교통정보교환 기술기준 세부정의 : “기본교통정보 교환기술기준” (건설교통부고시 제2004-513호, 제정 2004.12.31)에서 정의하는 9개 교통정보의 구성요소와 형식에 대한 세부정의
 - KSxISO 14827 세부설정 : KSxISO 14827을 활용한 교통정보센터 연계시스템에서의 세부설정 사항 정의
 - KSxISO 14827 활용방안 : 교통정보센터 연계시스템에서의 KSxISO 14827을 활용한 시스템 운영방안에 대한 정의

2. KSxISO 14827 메시지 정의

2.1 통신절차

- KSxISO 14827의 통신절차는 아래와 같이 세션설정, 정보요청, 정보공개, 세션유지, 세션종료로 구분된다.



2.2 Initiate

2.2.1 정의

- 초기 통신연결을 위한 데이터 패킷으로 서버에 접속된 클라이언트가 아무런 동작을 하지 않을 때 연결설정을 초기화 하고자 하는 경우에 사용하며, 클라이언트는 서버에서 “Initiate” 데이터 패킷을 수신하면 “Login” 데이터 패킷을 전송하여 세션설정을 초기화 하여야 한다.

2.2.2 적용방법

- 서버가 세션설정을 하고자 할 때는 다음에 정의된 대로 적합한 명칭에 대한 datex-Destination-txt와 datex-Sender-txt 필드셋과 함께 Initiate 데이터 패킷을 전송함

```

Initiate ::= SEQUENCE
{
    datex-Sender-txt          UTF8String      (SIZE(0..40)),
    datex-Destination-txt     UTF8String      (SIZE(0..40)),
}
  
```

- datex-Sender-txt는 서버의 도메인 명칭, datex-Destination-txt는 클라이언트의 도메인 명칭 임
- Initiate 데이터 패킷을 수신한 클라이언트는 서버에 Login 데이터 패킷을 전송하는 것을 원칙으로 하되, 클라이언트가 Initiate 데이터 패킷을 수신하지 않고 Login 데이터 패킷을 바로 전송하는 경우를 대비하여 서버는 중복로그인으로 처리되지 않도록 하여야 한다.

2.2.3 적용예제

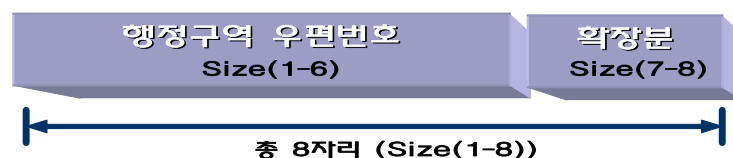
- 건설교통부 교통정보종합센터를 서버로 하고, 한국도로공사 교통정보센터를 클라이언트로 할 때 적용방법은 아래와 같음

<표 2-1> Initiate 적용예제

정보의 이름	적용 예
SenderName	char *datex_Sender_txt; datex_Sender_txt = "42772100";
DestinationName	char *datex_Destination_txt; datex_Destination_txt = "46347000";
메시지 적용의 예	set_UTF8String_fromBuf(Initiate->datex_Sender_txt, datex_Sender_txt, strlen(datex_Sender_txt));

※ 환경 : ASN.1 범용툴 컴파일러, Microsoft Visual C++

- 도메인 명칭에 정보센터 Address(ID)를 적용하며 그 부여 방법은 아래와 같음
 - 센터간 정보교환을 위한 센터 ID는 각 센터를 식별하기 위해 부여하는 고유인식부호로 총 8자리의 숫자로 표현함을 기본으로 함
 - 센터 ID는 센터가 소재하는 행정구역의 우편번호에 두 자리 확장자를 두는 것을 원칙으로 하며, 이 원칙을 적용하지 아니할 경우에는 왼쪽 정렬을 기준으로 하고 오른쪽으로 8자리까지 숫자“0”으로 채움



[그림 2-1] 정보센터 ID 부여 방법

- 두 자리 확장자는 행정구역내 2개 이상의 센터가 설치·운영되는 경우에 부여하는 식별자로서 원칙적으로 관할지역 경계의 남/서 지역부터, 북/동 지역으로, 도로의 상위등급으로부터 하위등급으로 순차적으로 부여함

<표 2-2> 정보센터 ID 부여 (예)

단체명	ID	단체명	ID
건설교통부 교통정보종합센터	42772100	한국도로공사 교통정보센터	46347000
서울특별시청 교통정보센터	10074400	성남시청 교통정보센터	46170000
강릉시청 교통정보센터	21070300	수원시청 교통정보센터	44270100
경기도청 교통정보센터	44170100	안산시청 교통정보센터	42570200
과천시청 교통정보센터	42771400	안양시청 교통정보센터	43172800
광주광역시청 교통정보센터	50270200	울산광역시청 교통정보센터	68070100
대구광역시청 교통정보센터	70071400	인천광역시청 교통정보센터	40575000
대전광역시청 교통정보센터	30278900	전주시청 교통정보센터	56170000
부산광역시청 교통정보센터	61173500	제주시청 교통정보센터	69070100
부천시청 교통정보센터	42073600	충주시청 교통정보센터	38070000

2.3 Login

2.3.1 정의

- 서버에 세션설정하기 위한 클라이언트의 접속용 데이터 패킷으로 클라이언트는 서버에 접속한 후 Initiate 데이터 패킷을 수신한 후 응답으로 Login 데이터 패킷을 전송하거나 접속과 동시에 Login 데이터 패킷을 전송할 수 있음

2.3.2 적용방법

- 클라이언트가 Initiate 데이터 패킷을 수신 받거나, 세션 설정을 하고자 할 경우 Login 데이터 패킷을 전송

```

Login ::= SEQUENCE
{
    dates-Sender-txt          UTF8String          (SIZE(0..40)),
    datex-Destination-txt     UTF8String          (SIZE(0..40)),
    datexLogin-UserName-txt   OCTET STRING,
    datexLogin-Password-txt   OCTET STRING,
    datexLogin-EncodingRules-id SEQUENCE OF OBJECT IDENTIFIER,
    datexLogin-HeartbeatDurationMax-qty INTEGER(0..255),
    datesLogin-ResponseTimeOut-qty ENUMERATED
    {
        serverInitiated,
        clientInitiated,
        ...
    }
    datexLogin-DatagramSize-qty INTEGER(0..65535)
}

```

- Login 데이터 패킷은 도메인 명칭, 사용자명, 패스워드, 최대 허트비트 지속시간(heartbeat duration), 응답시간-경과기간(response time-out period), 허용된 인코딩 규칙, 데이터그램 크기, 로그인 사유(Log-in reason)로 구성
- 서버는 "Login"수신 후 유효한 것인지를 결정하여 “수용(Accept)” 또는 “거부(Reject)” 패킷을 전송함
 - 요청이 유효하지 않은 경우, “거부(Reject)” 데이터 패킷으로 응답
 - 보안상의 이유가 있을 경우, 응답하지 않음
 - 요청이 유효한 경우, “수용(Accept)” 데이터 패킷으로 응답하고 로그인 요청의 옵션 목록으로부터 선택된 인코딩 규칙을 식별

2.3.3 적용예제

- 건설교통부 교통정보종합센터를 서버로, 한국도로공사 교통정보센터 클라이언트로 하며, UserName은 its, PassWord는 its, 허트비트지속시간 60sec, ResponseTimeOut 100sec, Initiator serverInitiated로 설정 하고자 할 때 그 적용예는 아래와 같음

<표 2-3> Login 적용예제

정보의 이름	적용 예
SenderName	char *datex_Sender_txt; datex_Sender_txt = "46347000";
DestinationName	char *datex_Destination_txt; datex_Destination_txt = "42772100";
UserName	char *datexLogin_UserName_txt; datexLogin_UserName_txt = "its";
PassWord	char *datexLogin_Password_txt; datexLogin_Password_txt = "its";
HeartbeatDurationMax	long datexLogin_HeartbeatDurationMax_qty; datexLogin_HeartbeatDurationMax_qty = 60;
ResponseTimeOut	long datexLogin_ResponseTimeOut_qty; datexLogin_ResponseTimeOut_qty = 100;
Initiator	long datexLogin_Initiatot_cd; datexLogin_Initiatot_cd = 0;
메시지 적용의 예	set_UTF8String_fromBuf(Login->datex_Sender_txt, datex_Sender_txt, strlen(datex_Sender_txt));

※ 환경 : ASN.1 범용툴 컴파일러, Microsoft Visual C++

2.4 FrED

2.4.1 정의

- FrED는 "Friendly Exchange of Data"로 서버와 클라이언트의 연결을 유지하기 위한 확인 데이터 패킷
- 세션들은 FrED 데이터 패킷을 교환하는 클라이언트와 서버에 의해 유지되며, 최대 허트비트 지속시간을 초과하는 기간동안 아무런 데이터 패킷의 수신 없이 있으면 즉각 연결을 종료함

2.4.2 적용방법

- 클라이언트는 서버로부터 데이터 패킷을 수신받은 후부터의 경과된 시간정보를 가지고 "FrED" 데이터 패킷을 발생시킴으로써 이 경과된 시간이 최대 허트비트 지속시간을 초과하지 않았음을 보증함

FrED ::= INTEGER (0..4294967295) - datexFrED-ConfigurationPacket-nbr
--

- datex-FrED-ConfigurationPacket-nbr은 “FrED” 데이터 패킷에 대하여 제로(0)이며 ”FrED 허트비트 데이터 패킷”이라 부름
- 클라이언트는 최대 허트비트 지속시간에서 규정된 횟수보다 대략 3번가량 더 “FrED 허트비트 데이터 패킷을”을 전송하는게 바람직함
- 서버는 승인되고 있는 “FED 허트비트 데이터 패킷”의 패킷 번호에 datex-FrED-ConfigurationPacket-nbr 셋과 함께 “FrED” 데이터 패킷을 전송함으로써 “FrED 허트비트 데이터 패킷”을 승인해야 함

2.4.3 적용예제

- 세션유지를 위한 FrED는 “0”을 설정함

<표 2-4> FrED 적용예제

정보의 이름	적용 예
FrED	long iFrED; iFrED = 0;
메시지 적용의 예	FrED->datexFrED = iFrED;

※ 환경 : ASN.1 범용툴 컴파일러, Microsoft Visual C++

2.5 Terminate

2.5.1 정의

- 연결을 종료하고자 할 때, 서버에서 클라이언트에 요청하는 데이터 패킷

2.5.2 적용방법

- 서버는 세션을 종료하고자 할 경우, 다음의 정의에 따라 클라이언트에 “종료요청 (terminate-request)” 데이터 패킷을 전송함

```

Terminate ::= ENUMERATED -- datexTerminateReason-cd
{
    other,
    serverRequested,
    clientRequested,
    serverShutdown,
    clientShutdown,
    serverCommProblems,
    clientCommProblems,
    ...
}

```

- 클라이언트는 유효한 “종료요청 (terminate request)”데이터 패킷을 수신하였거나 세션을 종료하려고 할 때는 서브스크립션 제로(0) 또는 서브스크립션 cancellations를 전송해야 함
- 만약 서버가 두 번의 시도 후에도 아무런 응답을 받지 못하였을 때 서버는 세션을 종료시켜야 함

2.5.3 적용예제

- 서버의 요청으로 인한 Terminate의 설정은 다음과 같음

<표 2-5> Terminate 적용예제

정보의 이름	적용 예
종료요청사유	long iTerminate_Reason_cd; iTerminate_Reason_cd = 1;
메시지 적용의 예	Terminate->datexTerminate_Reason_cd = iTerminate_Reason_cd;

※ 환경 : ASN.1 범용툴 컴파일러, Microsoft Visual C++

2.6 Logout

2.6.1 정의

- 접속을 종료하기 위한 클라이언트의 로그아웃 데이터 패킷

2.6.2 적용방법

- 클라이언트가 세션을 종료하려 하거나 서버에 의해 종료요청 데이터 패킷을 전송 받았을 경우, 다음의 정의에 따라 로그아웃 데이터 패킷을 전송함

```
Logout ::= ENUMERATED -- datexLogout-Reason-cd
{
    other,
    serverRequested,
    clientRequested,
    serverShutdown,
    clientShutdown,
    serverCommProblems,
    clientCommProblems,
    ...
}
```

- 유효한 로그아웃 데이터 패킷의 수신 후 서버는 세션을 종료하고 “FrED” 데이터 패킷을 전송하며, 클라이언트는 ”FrED”의 수신 후 세션을 종료해야 함

2.6.3 적용예제

- 서버의 요청으로 인한 Logout의 설정은 다음과 같음

<표 2-6> FrED 적용예제

정보의 이름	적용 예
로그아웃사유	long iLogout_Reason_cd; iLogout_Reason_cd = 1;
메시지 적용의 예	Logout->Logout_Reason_cd = iLogout_Reason_cd;

※ 환경 : ASN.1 범용툴 컴파일러, Microsoft Visual C++

2.7 Subscription

2.7.1 정의

- 클라이언트가 서버에 정보를 요청 할 경우 송신하는 데이터 패킷

2.7.2 적용방법

- 클라이언트가 서버에 정보를 요청 할 경우, 다음의 정의에 따라 "서브스크립션" 데이터 패킷을 전송함

```

Subscription ::= SEQUENCE {
    datexSubscribe-Serial-nbr      INTEGER      (0..4294967295),
    datexSubscribe-Type            SubscriptionType,
    ... }
SubscriptionType ::= CHOICE {
    subscription                  SubscriptionData,
    datexSubscribe-CancelReason-cd ENUMERATED {
        other,
        dataNotNeeded,
        errorsInPublication,
        pendingLogout,
        processingMgmt,
        bandwidthMgmt,
        ... }
    }
SubscriptionData ::= SEQUENCE {
    datexSubscribe-Persistent-bool BOOLEAN,
    datexSubscribe-Status-cd      ENUMERATED {
        new,
        update
    },
    datexSubscribe-Mode            SubscriptionMode,
    datexSubscribe-PublishFormat-cd ENUMERATED {
        other,
        ftp,
        tftp,
        dataPacket,
        ...
    },
    datexSubscription-Priority-nbr INTEGER(1..10),
    datexSubscribe-Guarantee-bool  BOOLEAN,
    datexSubscribe-Pdu             EndApplicationMessage
    }

SubscriptionMode ::= CHOICE {
    single                        NULL,
    event-driven                 Registered,
    periodic                     Registered
    }
  
```

- 서브스크립션의 종류는 크게 "단일"(Single)요청과 "등록"(Registered)요청이 있으며, 등록요청은 "이벤트 지향성"(event-driven)전송과 "주기적"(periodic)전송이 있음

- “이벤트 지향성”전송은 이벤트가 감지되면 요청으로 등록되어 있는 클라이언트에 전송을 하게 되며, 주기적 전송은 요청 시 등록되어 있는 주기에 따라 전송하게 됨
- 주기적 전송은 요일 또는 특정 일별 전송과, 시간주기에 따른 전송 방식이 있음
 - SubscriptionData의 datexSubscribe-Persistent-bool은 클라이언트가 등록서비스스크립션을 통해 등록한 요청을 해당 클라이언트의 세션종료 후 다시 세션을 설정 했을 때 이전 등록한 서브스크립션의 유지 여부를 설정하는 값임
 - SubscriptionData의 datexSubscribe-Guarantee-bool은 클라이언트가 서버에 어떠한 요청에 대해 Accept 패킷의 전송 여부를 설정하는 값임

2.7.3 적용예제

- 서브스크립션의 설정은 다음과 같음

<표 2-7> Subscription 적용예제

정보의 이름	적용 예
Serial_nbr	long idatexSubscribe_Serial_nbr; idatexSubscribe_Serial_nbr = 1;
Status_cd	long iStatus_cd; iStatus_cd = 0;
메시지 적용의 예	asn_long2INTEGER(&Subscription->datexSubscribe_Serial_nbr, idatexSubscribe_Serial_nbr); Subscription->datexSubscribe_Type.choice.subscription. datexSubscribe_Status_cd = 0;

※ 환경 : ASN.1 범용툴 컴파일러, Microsoft Visual C++

2.8 Accept

2.8.1 정의

- 클라이언트의 요청에 대한 수용 데이터 패킷

2.8.2 적용방법

- 서버는 클라이언트의 로그인요청 데이터 패킷 및 정보요청 데이터 패킷이 수신되었을 경우, 유효한 데이터 패킷이면 다음 정의에 따라 “수용 (Accept)” 데이터 패킷을 전송함

```
Accept ::= SEQUENCE
{
  datexAccept-Packet-nbr      INTEGER      (0..4294967295),
  datexAccept-Type            CHOICE          {
    login                     OBJECT IDENTIFIER,
    single-subscription       NULL,
    registered-subscription   INTEGER      (0..4294967295),
    publication               NULL
  }
}
```

2.8.3 적용예제

- 수용패킷 중 퍼블리케이션 수용 패킷 설정의 예는 다음과 같음

<표 2-8> Accept 적용예제

정보의 이름	적용 예
datexAccept-Packet-nbr	long datexAccept_Packet_nbr; datexAccept_Packet_nbr = 1;
publication	NULL publication;
datexAccept-Type	datexAccept_Type = publication;
메시지 적용의 예	Accept->datexAccept_Packet_nbr = datexAccept_Packet_nbr;

※ 환경 : ASN.1 범용툴 컴파일러, Microsoft Visual C++

2.9 Reject

2.9.1 정의

- 클라이언트 및 서버의 요청에 대한 거부 데이터 패킷

2.9.2 적용방법

- 서버는 클라이언트의 로그인요청 데이터 패킷 및 정보요청 데이터 패킷이 수신되었을 경우, 유효하지 않은 데이터 패킷이면 다음 정의에 따라 “거부”(Reject)데이터 패킷을 전송함
 - 유효하지 않은 로그인(Log-in) 요청의 수신 후 로그인 거부사유를 결정하여 응답함
 - 유효하지 않은 정보요청(Subscription) 요청의 수신 후 거부사유를 결정하여 응답함
 - 거부사유는 RejectType에 정의 되어 있으며, 크게 “로그인”, “서브스크립션”, “퍼블리케이션”에 대한 거부사유가 정의되어 있음
- 클라이언트는 서버의 정보공개 데이터 패킷이 수신되었을 경우, 유효하지 않은 데이터 패킷이면 거부사유를 결정하여 “거부”(Reject) 데이터 패킷을 전송함
- “거부” 데이터 패킷을 수신한 단말은 거부에 대한 사유를 확인하여 거부사유에 적절한 대응을 하여야 함

```
Reject ::= SEQUENCE {
    datexReject-Packet-nbr          INTEGER          (0..4294967295),
    datexReject-Type                RejectType,
    datexReject-AlternateRequest    AlternateRequest  OPTIONAL
}
RejectType ::= CHOICE {
    datexReject-Login-cd            ENUMERATED {
        other,
        unknownDomainName,
        accessDenied,
    }
}
```

```

        invalidNamePassword,
        timeoutTooSmall,
        timeoutTooLarge,
        heartbeatTooSmall,
        heartbeatTooLarge,
        sessionExists,
        maxSessionsReached,
        ...},
datexReject-Subscription-cd      ENUMERATED {
        other,
        unknownSubscriptionNbr,
        invalidTimes,
        frequencyTooSmall,
        frequencyTooLarge,
        invalid-mode,
        publishFormatNotSupported,
        unknowSubscriptionMsgId,
        invalidSubscriptionMsgId,
        invalidSubscriptionContent,
        ...},
datexReject-Publication-cd      ENUMERATED {
        other,
        unknownSubscription,
        unknownPublicationNbr,
        invalidPublishFormat,
        unknownPublicationMsgId,
        invalidPublicationMsgId,
        invalidPublicationMsgContent,
        repeatedPublicationNbr,
        ...}
}
AlternateProposal ::= SubscriptionType

```

2.9.3 적용예제

- 알려지지 않은 도메인 이름을 통한 로그인에 대한 거부사유의 적용 예는 다음과 같음

<표 2-9> Reject 적용예제

정보의 이름	적용 예
Packet Number	long datexReject_Packet_nbr; datexReject_Packet_nbr = 1;
로그인거부사유	long datexReject_Login_cd; datexReject_Login_cd = 1;
거부타입	datexReject_Type->RejectType->datexReject_Login_cd = datexReject_Login_cd
메시지 적용의 예	Reject->datexReject_Packet_nbr = datexReject_Packet_nbr;

※ 환경 : ASN.1 범용툴 컴파일러, Microsoft Visual C++

3. 기본교통정보교환 기술기준 세부정의

3.1 교통소통정보

3.1.1 정의

101 교통소통정보

본 정보항목은 도로의 교통소통정보를 규약함

정보명	교통소통정보
아키텍처상 정보명	교통정보, 고속도로교통정보, 도시부 간선도로교통정보, 국도/지방도 교통정보
정보세부항목	속도, 교통량, 밀도, 통행시간, 대기길이, 점유율
설명	도로의 교통소통상황을 나타내는 정보

```

CURLINKST DEFINITIONS AUTOMATIC TAGS::=BEGIN
CurrentLinkState::=SEQUENCE
{
link-LinkidNumber          UTF8String  (SIZE(1..40)),
link-SpeedRate             INTEGER      (0..300),
link-VolumeRate            INTEGER      (0..100000) OPTIONAL,
link-DensityRate           INTEGER      (0..2000)  OPTIONAL,
link-TravelTimeQuantity    INTEGER      (0..10800) OPTIONAL,
link-DelayQuantity         INTEGER      (0..12000) OPTIONAL,
tfdt-VehicleQueueLengthQuantity  INTEGER      (0..500000) OPTIONAL,
tfdt-OccupancyPercent      INTEGER      (0..100)
}
END
  
```

정보의 이름/시작

링크식별번호

링크속도

링크교통량

링크밀도

링크통행시간

링크지체

차량대기행렬길이

검지기 점유율

가변정보
간지정보

- 교통소통정보는 정보생성시간, 링크식별번호, 링크속도를 제외한 기타 항목을 선택항목으로 처리하여 정보제공전략, 목적 등에 적합하게 구성하여 적용할 수 있도록 정의되어 있음

3.1.2 적용방법

- 링크식별번호는 위치를 나타내기 위한 항목으로 「지능형교통체계 표준노드링크구축·운영지침」(건설교통부 제정 2004. 12. 31)의 노드」 링크 ID 부여방법에 의해 정해진 링크ID를 사용함
- 링크속도는 링크식별번호, 즉 해당 링크를 평균 몇 km의 속도로 통과하는지를 나타내는 교통소통의 지표값으로 해당 링크를 일정 시간동안 주행한 모든 차량의 평균속도인 시간평균속도를 사용할 수 있음. 입력값의 단위는 km/h로 함

- 링크교통량은 주어진 시간동안에 링크를 통과한 차량대수로 입력 단위는 대/시, 링크밀도는 단위 킬로미터당 차량수로 입력단위는 대/시, 링크통행시간은 주어진 시간동안에 링크를 주행한 차량의 평균통행시간으로 입력단위는 초, 링크지체는 특정링크를 통행하는 차량의 지체시간으로 입력단위는 초를 사용함
- 차량대기행렬길이와 검지기점유율은 검지기에 의해 측정된 값으로 차량대기행렬길이는 미터, 점유율은 백분율을 사용함

3.1.3 적용예제

- 링크번호 1011114001번에 교통소통정보 생성, 링크속도 60Km/h, 링크교통량 100대/시, 링크밀도 80대/시, 링크통행시간 60초, 링크지체 1200초, 차량대기행렬길이 80m, 검지기점유율 80% 이라고 할 때 적용 예는 다음과 같음

<표 3-1> 교통소통정보 적용예제

정보의 이름	적용 예
링크식별번호	<code>char *link_LinkidNumber; link_LinkidNumber = "1011114001";</code>
링크속도	<code>long link_SpeedRate; link_SpeedRate = 60;</code>
링크교통량	<code>long link_VolumeRate; link_VolumeRate = 100;</code>
링크밀도	<code>long link_DensityRate; link_DensityRate = 80;</code>
링크통행시간	<code>long link_TravelTimeQuantity; link_TravelTimeQuantity = 60;</code>
링크지체	<code>long link_DelayQuantity; link_DelayQuantity = 1200;</code>
차량대기행렬길이	<code>long tfdt_VehicleQueueLengthQuantity; tfdt_VehicleQueueLengthQuantity = 80;</code>
검지기점유율	<code>long tfdt_OccupancyPercent; tfdt_OccupancyPercent = 80;</code>
메시지 적용의 예	<code>set_UTF8String_fromBuf(CurrentLinkState->node_LinkIdNumber, node_LinkIdNumber, strlen(node_LinkIdNumber));</code>

※ 환경 : ASN.1 범용툴 컴파일러, Microsoft Visual C++

3.2 교통통제정보

3.2.1 정의

102 교통통제정보

본 정보항목은 도로의 이벤트에 따른 교통통제정보의 정보세항목을 규약함

정보명	교통통제정보
아키텍처상 정보명	교통통제정보, 도로정보
정보세항목	위치, 통제유형, 대상, 시간
설명	미리 계획된 도로의 공사, 행사 등 교통의 통제상황을 나타내는 이벤트 정보

```

EVENTIDENTITY DEFINITIONS AUTOMATIC TAGS ::= BEGIN
EventIdentity ::= SEQUENCE
{
node-NodeIdNumber          UTF8String (SIZE(1..40)),
link-LinkIdNumber          UTF8String (SIZE(1..40)),
evnt-IdentificationNumber  INTEGER   (0..4294967295) OPTIONAL,
evnt-LocationJurisdictionNameText UTF8String (SIZE(1..256)),
evnt-LocationLinkIdNumber  UTF8String (SIZE(1..40)),
evnt-LocationNodeIdNumber  UTF8String (SIZE(1..40)),
evnt-LocationRoadwayNameText UTF8String (SIZE(1..256)),
evnt-DescriptionTypeEventCode ENUMERATED OPTIONAL,
evnt-DescriptionTypeSpecialEventCode ENUMERATED OPTIONAL,
evnt-DescriptionPlannedRoadwayClosureCode ENUMERATED OPTIONAL,
evnt-LanesBlockedOrClosedNumber INTEGER   (0..255),
evnt-LanesShouldersBlockedCode BIT STRING,
evnt-TimelinestartGeneralizedTime VisibleString,
evnt-TimelineEndGeneralizedTime VisibleString,
evnt-TimelineDurationTime INTEGER   (0..4294967295)
}
END
  
```

정보의 이름/시작

노드식별번호	위치 정보
링크식별번호	
이벤트식별번호	
이벤트위치관할구역명	
이벤트위치 링크	
이벤트위치 노드	이벤트 정보
위치도로명칭	
이벤트유형구분	
없음(0), 기타(1), 공사(2), 도로폐쇄(3), 특별행사(4)	
특별이벤트유형설명	
없음(0), 기타(1), 퍼레이드(2), 스포츠이벤트(3), 시위및집회(4), 축제(5), 예술공연(6), 수향행렬(7)	
계획된도로차단유형설명	
없음(0), 기타(1), 장기공사(2), 단기공사(3), 유지보수(4), 긴급유지보수(5)	
차단차로수	
차선길어깨차단코드	
없음(0), 기타(1), 우측길어깨(2), 좌측길어깨(3), 양쪽길어깨(4)	규제 정보
이벤트개시시각	
이벤트종료시각	
이벤트지속표준시	시간 정보

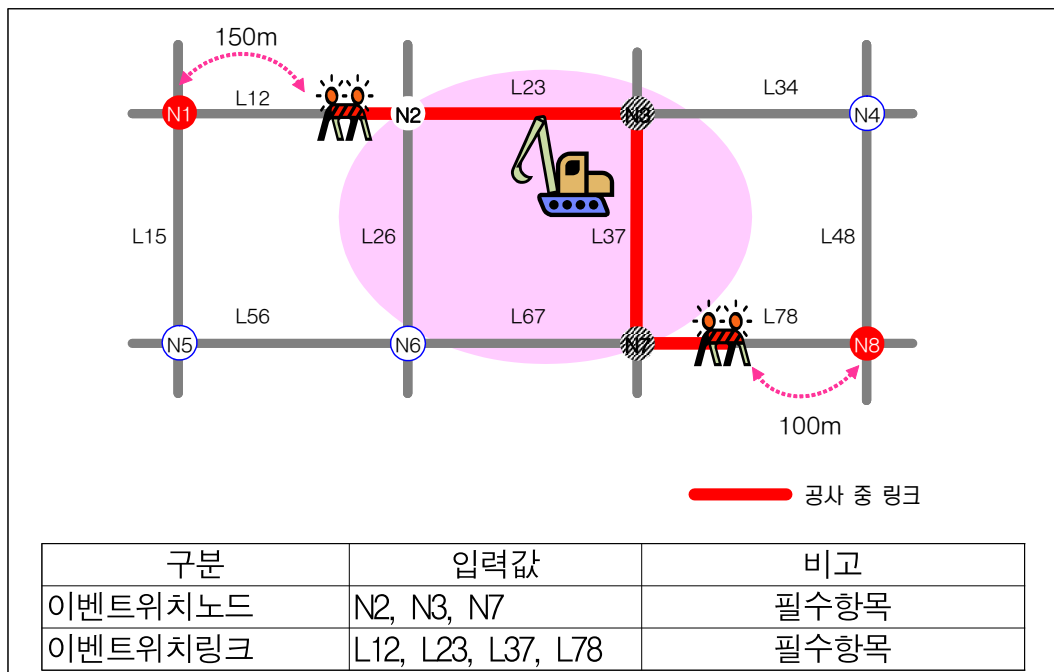
- 교통통제정보는 크게 통제방법 또는 유형, 이벤트발생위치, 시간정보로 구성되어 있음
- 먼저 통제유형을 위한 항목 및 코드값은 다음 표와 같으며, 모두 선택사항으로 정의되어 운영, 또는 정보제공상 필요한 항목을 선택하여 사용할 수 있음

<표 3-2> 교통통제정보 통제유형 및 코드값

통제유형구분	설명	통제코드값
이벤트유형구분	각종 도로이벤트의 유형을 구분할 수 있는 코드	없음(0), 기타(1), 공사(2), 도로폐쇄(3)
특별이벤트유형 설명	도로이벤트중에서 특별한 도로 이벤트의 유형을 표현하기 위한 코드	없음(0), 기타(1), 퍼레이드(2), 스포츠이벤트(3), 시위 및 집회(4), 축제(5), 예술공연(6), 수행행렬(7)
계획된 도로차단 유형	계획된 도로의 차단 유형을 구분하는 코드	없음(0), 기타(1), 장기공사(2), 단기공사(3), 유지보수(4), 긴급유지보수(5)
차선길어깨차단 코드	도로이벤트로 인해 차단된 길어깨를 나타내는 코드	없음(0), 기타(1), 우측길어깨(2), 좌측길어깨(3), 양쪽길어깨(4)

3.2.2 적용방법

- 기술기준에서 정보의 위치는 표준노드링크 ID로 표현되며, 교통통제 위치의 정확한 표현을 위해서 교통통제정보에서는 표준노드링크ID를 이용한 다양한 이벤트 발생위치표현항목이 포함되어 있음
 - 이벤트위치노드 : 도로이벤트가 발생한 모든 표준노드ID 입력
 - 이벤트위치링크 : 도로이벤트가 발생한 모든 표준링크ID 입력
- 다음 그림은 위치항목값 입력방법의 예임



[그림 3-1] 교통통제발생 예시

- 교통통제의 시간정보 제공을 위한 항목은 다음 표와 같이 활용할 수 있음

<표 3-3> 교통통제의 시간정보항목

구분	단위	설명	비고
이벤트개시시각	YYYYMMDDhhmmss	이벤트의 실제적인 개시시각	선택항목
이벤트종료시각	YYYYMMDDhhmmss	이벤트의 실제적인 종료시각	선택항목
이벤트지속표준시간	분	이벤트 지속시간으로 이벤트종료시각에서 이벤트개시시각을 뺀 값	선택항목

3.2.3 적용예제

- 12시부터 14시까지 교통통제정보 발생, 노드 1011111001번, 링크 1011114001번을 부분적으로 지점통제, 1개 차로를 차단함, 구간은 1011111101번 노드에서 150m지점에서부터 시작하여 1011111301번 노드에서 100m지점까지로 7200초동안 표출한다고 할 때 적용 예는 다음과 같음

<표 3-4> 교통통제정보 적용예제

정보의 이름	적용 예
이벤트위치노드	char *evnt_LocationNodeIdNumber; evnt_LocationNodeIdNumber = "1011111001";
이벤트위치링크	char *evnt_LocationLinkIdNumber; evnt_LocationLinkIdNumber = "1011114001";
이벤트위치유형	long evnt_LocationTypeCode; evnt_LocationTypeCode = 1;
차단차로유형	long evnt_LaneBlockedOrClosedTypeCode; evnt_LaneBlockedOrClosedTypeCode = 1;
차단차로수	long evnt_LanesBlockedOrClosedNumber; evnt_LanesBlockedOrClosedNumber = 1;
이벤트개시시각	char *evnt_TimelinestarGeneralizedTime; evnt_TimelinestarGeneralizedTime = "1011111101";
이벤트종료시각	char *evnt_TimelineEndGeneralizedTime; evnt_TimelineEndGeneralizedTime = "1011111301";
이벤트지속표준시	long evnt_TimelineDurationTime; evnt_TimelineDurationTime = 7200;
메시지 적용의 예	set_UTF8String_fromBuf(EventIdentity->node_NodeIdNumber, node_NodeIdNumber, strlen(node_NodeIdNumber));

※ 환경 : ASN.1 범용툴 컴파일러, Microsoft Visual C++

3.3 돌발상황발생정보

3.3.1 정의

103 돌발상황발생정보

본 정보항목은 돌발상황의 위치와 내용에 대해 규약함

정보명	돌발상황발생정보
아키텍처상 정보명	돌발상황발생정보, 돌발상황정보, 구조요청, 접보
정보세부항목	위치, 시각, 사상자수, 피해정도
설명	돌발상황발생시 센터로 제보되거나 구조요청을 통해 접수된 돌발상황의 위치 및 발생시기정보

```

IDENTITY DEFINITIONS AUTOMATIC TAGS ::= BEGIN
IncidentIdentity ::= SEQUENCE
{
node-NodeIdNumber UTF8String (SIZE(1..40)),
link-LinkIdNumber UTF8String (SIZE(1..40)),
evnt-LocationLinearDistanceOffsetBeginNumber INTEGER (0..999) OPTIONAL,
evnt-LocationLinearDistanceOffsetEndNumber INTEGER (0..999) OPTIONAL,
evnt-UpdateGeneralizedTime VisibleString,
evnt-IncidentHumanFatalitiesCountQuantity INTEGER (0..255),
evnt-IncidentHumanInjuriesCountQuantity INTEGER (0..255),
evnt-IncidentPropertyDamageCode BIT STRING,

evnt-PropertyDamageIncidentOther UTF8String (SIZE(1..256)) OPTIONAL
}
END
  
```

정보의 이름/시작

노드식별번호	위치정보
링크식별번호	
위치선형거리오프셋시점	
위치선형거리오프셋종점	
돌발상황경신시각	돌발내용정보
돌발상황사망자수	
돌발상황부상자수	
돌발상황재산피해정도	
추가정보필요없음(0), 추가정보필요(1), 가드레일손상, 가로등손상(3), 포장손상(4), 구조물손상(5), 교통시설물손상(6)	
돌발상황재산피해정도	
무연설명	

- 돌발상황정보는 돌발상황발생위치, 시간정보, 부연설명으로 구성되어 있음

3.3.2 적용방법

- 노드식별번호와 링크식별번호는 돌발상황이 발생한 구간을 표현하기 위한 항목으로 표준노드링크ID를 사용함
 - 데이터유형은 UTF8String으로 2개이상의 노드 또는 링크에 걸쳐 발생되었을 경우는 구분자를 사용하여 데이터를 입력할 수 있음
 - 돌발정보발생위치를 정확하게 표시하기 위해서는 오프셋거리를 활용하여 나타낼 수 있음
- 돌발상황의 재산피해정도 제공을 위한 항목은 다음 표와 같이 활용할 수 있음

<표 3-5> 돌발상황 재산피해정도

통제유형구분	설명	통제코드값
돌발상황재산피해 정도	돌발상황으로 인해 발생 된 피해의 정도	추가정도필요없음(0), 추가정보필요(1), 가드레일손상(2), 가로등손상(3), 포장손 상(4), 구조물손상(5), 교통시설물손상(6)

3.3.3 적용예제

- 1011111001번 노드와 1011114001번 링크에 돌발상황처리요청정보 발생, 차량 교통사고로 1011111101번 노드에서 100m위치를 시점으로 하고 1011111301번 노드에서 100m위치를 종점으로 할 때 적용 예는 다음과 같음

<표 3-6> 돌발상황발생정보 적용예제

정보의 이름	적용 예
노드식별번호	<code>char *node_NodeIdNumber; node_NodeIdNumber = "1011111001";</code>
링크식별번호	<code>char *link_LinkIdNumber; link_LinkIdNumber = "1011114001";</code>
위치선형거리오프셋시점	<code>long evnt_LocationLinearDistanceOffsetBeginNumber; evnt_LocationLinearDistanceOffsetBeginNumber = 100;</code>
위치선형거리오프셋종점	<code>long evnt_LocationLinearDistanceOffsetEndNumber; evnt_LocationLinearDistanceOffsetEndNumber = 100;</code>
메시지 적용의 예	<code>set_UTF8String_fromBuf(IncidnetIdentity->node_NodeIdNumber, node_NodeIdNumber, strlen(node_NodeIdNumber));</code>

※ 환경 : ASN.1 범용툴 컴파일러, Microsoft Visual C++

3.4 돌발상황정보

3.4.1 정의

104 돌발상황정보

본 정보양식은 돌발상황의 처리사항에 대해 규약함

정보명	돌발상황정보
아키텍처상 정보명	돌발상황정보, 돌발상황발생정보, 돌발상황처리요청
정보세부양식	관리기관, 상황유형, 대상유형, 조치상태, 갱신상태
설명	돌발상황의 처리상태를 각 센터 및 수집/제공단에 제공하는 정보

```

INCIDENTCONDITIONS DEFINITIONS AUTOMATIC TAGS ::= BEGIN
IncidentConditions ::= SEQUENCE
{
node-NodeidNumber          UTF8String      (SIZE(1..40)),
link-LinkidNumber          UTF8String      (SIZE(1..40)),
orgn-ContactOrganizationNameText UTF8String (SIZE(1..128)),
evnt-DescriptionTypeIncidentCode ENUMERATED,

evnt-DescriptionTypeIncidentOther UTF8String (SIZE(1..256)) OPTIONAL,
evnt-IncidentVehiclesInvolvedCode BIT STRING,

evnt-IncidentVehiclesInvolvedOther UTF8String OPTIONAL,
evnt-IncidentStatusCode          ENUMERATED,
evnt-IncidentStatusOther         UTF8String (SIZE(1..256)) OPTIONAL,
evnt-UpdateTypeCode             ENUMERATED,
evnt-UpdateTypeOther            UTF8String (SIZE(1..256)) OPTIONAL
}
END
  
```

정보의 이름/시작

노드식별번호
링크식별번호
연락기관명칭
돌발상황의 유형설명
추가정보필요없음(0),
추가정보필요(1), 차량사고(2),
기상관련사고(3),
기후고장등으로인한 차량의 정지(4),
차량화재(5), 장애물(6),
위험물결방출(7), 지진(8),
산사태(9), 홍수(10), 태풍(11),
예고되지않은시위/집회(12),
차량의 급격한증가(13)

돌발상황유형의무연설명

돌발상황대상차량

추가정보필요없음(0),
추가정보필요(1),
자전거/오토바이(2), 승용차(3),
버스(4), 트럭(5), 트레일러(6)

돌발상황대상차량의무연설명

돌발상황상태

돌발상황상태의무연설명

갱신유형코드

갱신유형의무연설명

위치정보

돌발세부내용정보

- 돌발상황정보는 돌발상황발생위치, 돌발상황의 유형설명, 부연설명으로 구성되어 있음
- 갱신유형코드를 사용함으로써 돌발상황에 대한 연장정보를 제공하는데 보조적 정보로 사용할 수 있음

3.4.2 적용방법

- 돌발상황의 진행상태 정보제공을 위해서 갱신정보를 전송할 때에는 갱신유형코드 및 갱신유형의 부연설명으로 표현할 수 있음

<표 3-7> 돌발상황발생정보의 시간항목값 입력(예)

돌발상황상태	갱신유형코드 값
사고감지	신규(0)
처리 및 복구중	업데이트(1)
완료	삭제(2)

- 노드식별번호와 링크식별번호는 돌발상황이 발생한 구간을 표현하기 위한 항목으로 표준노드링크ID를 사용함
 - 데이터유형은 UTF8String으로 2개이상의 노드 또는 링크에 걸쳐 발생되었을 경우는 구분자를 사용하여 데이터를 입력할 수 있음
 - 돌발정보발생위치를 정확하게 표시하기 위해서는 옵셋거리를 활용하여 나타낼 수 있음
- 연락기관명칭은 상호관련된 기관을 명시하기 위한 항목으로 돌발상황의 접수 또는 관할기관 중 최상위기관을 입력함

3.4.3 적용예제

- 1011111001번 노드와 1011114001번 링크에 돌발상황정보 발생, 차량사고로 대상차량은 승용차와 트럭으로 처리 및 복구중이며 갱신유형은 신규라고 할 때 적용 예는 다음과 같음

<표 3-8> 돌발상황정보 적용예제

정보의 이름	적용 예
노드식별번호	char *node_NodeIdNumber; node_NodeIdNumber = "1011111001";
링크식별번호	char *link_LinkIdNumber; link_LinkIdNumber = "1011114001";
연락기관명칭	char *orgn_ContactOrganizationnameText; orgn_ContactOrganizationnameText = "MOCT";
돌발상황의유형설명	long evnt_DescriptionTypeIncidentcode; event-DescriptionTypeIncidentcode = 2;
돌발상황대상차량	char *evnt_incidentVehiclesInvolvedCode; evnt_incidentVehiclesInvolvedCode = "1001010";
돌발상황상태	long evnt_IncidentStatuscode; evnt_IncidentStatuscode = 2;
갱신유형코드	char *evnt_UpdateTypecode; evnt_UpdateTypecode = "101000";
메시지 적용의 예	set_UTF8String_fromBuf(IncidentConditions->node_NodeIdNumber, node_NodeIdNumber, strlen(node_NodeIdNumber));

※ 환경 : ASN.1 범용툴 컴파일러, Microsoft Visual C++

3.5 도로상태정보

3.5.1 정의

105 도로상태정보

본 정보항목은 도로노면의 현재 상태 정보를 규약함

정보명	도로상태정보
아키텍처상 정보명	도로정보
정보세부항목	노면상태, 이용가능여부, 강우/설량수위, 표면온도
설명	기상조건 및 돌발상황에 따른 도로의 상태정보

```
RDWSFST DEFINITIONS AUTOMATIC TAGS ::= BEGIN
RoadwaySurfaceStatus ::= SEQUENCE
{
node-NodeIdNumber          UTF8String  (SIZE(1..40)),
link-LinkIdNumber          UTF8String  (SIZE(1..40)),
link-SurfaceConditionCode   BIT STRING,

Link-LandBlockedOrClosedCode BIT STRING,

evsn-DataSurfacePrecipitationDepth INTEGER  (0..3000)  OPTIONAL,
evsn-DataSurfaceTemperatureQuantity INTEGER  (0..300)   OPTIONAL
}
END
```

정보의 이름/시작

노드식별번호
링크식별번호
도로노면상태
추가정보필요없음(0), 추가정보필요(1), 결정사항없음(2), 노면습윤상태(3), 결빙(4), 적설(5), 낙석(6), 기름유출(7), 잔해(8), 포장상태나쁨(9), 전력선단선으로 인한 도로점거/점유(10), 적재물낙하(11), 화학물질 유출(12) 침수(13)
도로차단여부
추가정보필요없음(0), 추가정보필요(1), 결정사항없음(2), 차단안됨(이용가능)(3), 차단됨(이용불가)(4)
강우/설량수위
도로표면온도

위치정보
도로 노면 상태 정보

- 도로상태정보의 위치를 나타내기 위한 세항목으로는 노드식별번호와 링크식별번호가 있으며, 돌발상황정보와 같이 2개이상의 노드 또는 링크에 대한 도로상태정보를 전송하기 위해서는 구분자를 사용하여 노드와 링크값을 입력할 수 있음

3.5.2 적용방법

- 도로노면상태는 기후 또는 돌발상황, 외부환경변화등에 의해 변화된 노면상태정보를 제공하기 위한 항목으로, 중복선택이 가능하며 “노면 습윤상태“, “적설“의 경우는 강우/설량수위로 정보를 추가적으로 제공이 가능
- 도로차단여부는 노면상태에 의해 도로의 차단여부를 나타내기 위한 것으로 사용됨

<표 3-9> 도로 및 차로차단 경우의 수

구분	도로 차단여부
도로차단안함/차로차간안함	차단안됨(3)
도로차단안함/차로일부차단	차단안됨(3)
도로차단/전차로 차단	차단됨(4)

3.5.3 적용예제

- 1011111001번 노드와 1011114001번 링크에 도로상태정보 발생, 도로노면에 눈이 쌓인 상태로 도로 1개 차로 차단하며, 설량수위는 100mm라고 할 때 적용 예는 다음과 같음

<표 3-10> 도로상태정보 적용예제

정보의 이름	적용 예
노드식별번호	char *node_NodeIdNumber; node_NodeIdNumber = "1011111001";
링크식별번호	char *link_LinkIdNumber; link_LinkIdNumber = "1011114001";
도로노면상태	char *link_SurfaceConditionCode; link_SurfaceConditionCode = "10000100000000";
도로차단여부	char *link_LandBlockedOrClosedCode; link_LandBlockedOrClosedCode = "10001";
강우/설량수위	long evsn_DataSurfacePrecipitationDepth; evsn_DataSurfacePrecipitationDepth = 100;
메시지 적용의 예	set_UTF8String_fromBuf(RoadwaySurfaceStatus->node_NodeIdNumber, node_NodeIdNumber, strlen(node_NodeIdNumber));

※ 환경 : ASN.1 범용툴 컴파일러, Microsoft Visual C++

3.6 기상정보

3.6.1 정의

106 기상정보

본 정보항목은 해당구간의 기상상황 정보를 규약함

정보명	기상정보
아키텍처상 정보명	기상정보
정보세부항목	기온, 날씨, 확률, 가시거리, 풍속, 풍향, 습도, 기압, 일출, 일몰시간
설명	일반적인 기상상황을 나타내는 기상정보

```

WETHINFO DEFINITIONS AUTOMATIC TAGS ::= BEGIN
WeatherIdentity ::= SEQUENCE
{
  withr-ForecastOrActualCode      ENUMERATED,

  .....

  withr-TemperatureQuantity      INTEGER    (-128..127)  OPTIONAL,
  withr-HighTemperatureQuantity  INTEGER    (-128..127)  OPTIONAL,
  withr-LowTemperatureQuantity   INTEGER    (-128..127)  OPTIONAL,
  withr-ProbabilityPercent       INTEGER    (0..100),
  withr-SpecialConditions        BIT STRING              OPTIONAL,

  .....

  withr-SpecialConditionsOther    UTF8String  (SIZE(1..256))  OPTIONAL,
  withr-VisibilityQuantity        INTEGER    (0..255)        OPTIONAL,
  withr-WindSpeedQuantity         INTEGER    (0..255)        OPTIONAL,
  withr-WindDirectionCode        ENUMERATED              OPTIONAL,
  withr-HumidityQuantity         INTEGER    (0..100)         OPTIONAL,
  withr-PressureQuantity         INTEGER    (0..100)         OPTIONAL,
  withr-SunriseTimeUTCTime       VisibleString              OPTIONAL,
  withr-SunsetTimeUTCTime       VisibleString              OPTIONAL
}
END

```

정보의 이름/시작

기상예측유무

현황기상정보(0),
예측기상정보(1)

기온

최고기온

최저기온

기상예보확률

기상특정상태

추가정보필요없음(0),
추가정보필요(1), 눈사태(2),
구름(3), 강추위(4), 폭염(5),
홍수(6), 안개(7), 태풍(8),
오존경보(9), 호우/대설(10),
뇌우(11), 자외선경보(12)

기상특정상태의무연설명

가시거리

풍속

풍향

습도

기압

일출시간

일몰시간

유무

기상정보

- 기상정보는 기상예측유무는 필수로 제공하여야 하며 이외의 메시지는 선택적으로 제공함
- 현재의 기상정보와 예측된 기상정보 모두 제공이 가능하며 정보요청시에만 기상청, 환경부로부터 제공받을 수 있음

3.6.2 적용방법

- 기상예측유무 및 기상특정상태를 나타내는 코드는 다음 표와 같음

<표 3-11> 기상예측유무 및 기상측정상태 코드

구분	설명	통제코드값
기상에측유무	기상정보가 관측된 정보인지 예측된 정보인지를 구분	현황기상정보(0), 예측기상정보(1)
기상특정상태	기상의 상태에 따른 구분	추가정보필요없음(0), 추가정보필요(1), 눈사태(2), 구름(3), 강추위(4), 폭염(5), 홍수(6), 안개(7), 태풍(8), 오존경보(9), 호우/대설(10), 뇌우(11), 자외선경보(12)

- 기온, 최고기온 및 최저기온의 사용단위는 ℃, 기상예보확률 및 습도의 사용단위는 %, 가시거리의 사용단위는 m, 풍속의 사용단위는 m/s, 기압의 사용단위는 mb, 일출시간 및 일몰시간의 사용단위는 시각임

3.6.3 적용예제

- 현황기상정보로 기온은 20℃, 최고기온 23℃, 최저기온 18℃ 일 때 적용 예는 다음과 같음

<표 3-12> 기상정보 적용예제

정보의 이름	적용 예
기상에측유무	long wthr_ForecastOrActualCode; wthr_ForecastOrActualCode = 0;
기온	long wthr_TemperatureQuantity; wthr_TemperatureQuantity = 20;
최고기온	long wthr_HighTemperatureQuantity; wthr_HighTemperatureQuantity = 23;
최저기온	long wthr_LowTemperatureQuantity; wthr_LowTemperatureQuantity = 18;
메시지 적용의 예	WeatherInformation->wthr_ForecastOrActualCode = wthr_ForecastOrActualCode

※ 환경 : ASN.1 범용툴 컴파일러, Microsoft Visual C++

3.7 도로관리정보

3.7.1 정의

107 도로관리정보

본 정보항목은 도로의 관리상할 정보를 규약함

정보명	도로관리정보
아키텍처상 정보명	도로정보
정보세부항목	위치, 관할구역, 도로유형, 도로명, 길이, 포장유형, 운영조건, 중앙분리형태, 차선수, 노면폭
설명	도로의 유지관리를 위한 기본정보

```

TRANSITGEOMETRY DEFINITIONS AUTOMATIC TAGS ::= BEGIN
LinkRoadwayGeometry ::= SEQUENCE
{
link-BeginNodeIdNumber      UTF8String (SIZE(1..40)),
link-BeginNodeLatitudeLocation INTEGER (-4294967295..-3000000000) OPTIONAL,
link-BeginNodeLongitudeLocation INTEGER (3000000000..4294967295) OPTIONAL,
link-EndNodeIdNumber        UTF8String (SIZE(1..40)),
link-EndNodeLatitudeLocation INTEGER (-4294967295..-3000000000) OPTIONAL,
link-EndNodeLongitudeLocation INTEGER (3000000000..4294967295) OPTIONAL,
link-JurisdictionText        UTF8String (SIZE(1..256)),
link-TypeIdCode              BIT STRING,

link-NameText                UTF8String (SIZE(1..256)),
link-LengthQuantity          INTEGER (0..160000),
link-PavementTypeIdCode      BIT STRING,

tfmg-LinkHeightRestrictionQuantity INTEGER (1..2000) OPTIONAL,
tfmg-LinkLeftShoulderWidthQuantity INTEGER (1..999) OPTIONAL,
tfmg-LinkLengthRestrictionQuantity INTEGER (1..6000) OPTIONAL,
tfmg-LinkMedianTypeIdCode    ENUMERATED,

tfmg-LinkNumLanesNumber      INTEGER (1..300),
tfmg-LinkNumLanesOpenNumber  INTEGER (1..50),
tfmg-LinkRightShoulderWidthQuantity INTEGER (1..999) OPTIONAL
}
END
  
```

정보의 이름/시작

시점노드식별번호	위치정보
시점노드위도	
시점노드경도	
종점노드식별번호	
종점노드위도	
종점노드경도	도로유형/구조정보
관할구역	
링크유형	
추가정보필요없음(0), 추가정보필요(1), 고속도로(2), 주간선도로(3), 보조간선도로(4), 우회도로(5), 군사도로(6), 터널(7), 속도(8)	
링크명칭	
링크길이	
노면포장유형	
추가정보필요없음(0), 추가정보필요(1), 콘크리트(2), 아스팔트(3), 구스-콘크리트(4), 강철(5), 자갈(6), 진흙(7), 임시포장(8), 미끄럼방지포장(9)	
링크높이제한	
링크좌측노면폭	
차량길이제한링크유형	
중앙분리대종류	
잔디(0), 모래(1), 차광을보유해있는콘크리트분리대(2) 도로분리(3), 분리없음(4), 중앙선(5) 좌회전있는중앙선(6), 콘크리트분리대(7), 가드레일(8)	
링크차선수	
링크운영차선수	
링크우측노면폭	

- 도로관리정보는 도로의 관리 속성이 변경되었을 때에만 교환하는 정보임
- 위도 및 경도는 ITRF계(International Terrestrial Reference Frame : 국제 지구 기준 좌표계)를 사용함
 - ITRF계는 이는 지구의 질량중심에 원점을 두고 X축을 그리니지 자오선과 적도와의 교점의 방향으로 Y축을 동경 90도의 방향에 Z축을 북극의 방향으로 공간상의 위치를 X, Y, Z의 숫자의 셋트로 표현함
 - 현재 국내의 개정된 측량법에서는 위치의 표시에 지구중심 직교좌표를 이용할 수 있는 것이 새롭게 규정되어 ITRF계의 좌표계인 ITRF2000 좌표계를 사용해 위치를 표시하는 것으로 하고 있음

3.7.2 적용방법

- 시점노드식별번호는 링크시점에 해당되는 노드의 고유 식별번호 임
- 시점노드위도 및 시점 노드경도는 링크 시점의 위도 및 경도로 링크 시점에 대한 지형적인 위치정보임
- 종점노드위도 및 시점 노드경도는 링크 종점의 위도 및 경도로 링크 시점에 대한 지형적인 위치정보임
- 관할구역은 링크가 포함되어 있는 행정관할구역 명칭으로 함
- 링크명칭은 이용자가 명확히 파악할 수 있는 ASCII코드로 된 링크 명칭으로 함
- 링크길이는 시점노드에서 종점노드까지의 링크길이이며 링크 좌측 노면폭은 링크의 좌측노면으로 각각의 사용단위는 m임
- 링크높이제한, 차량길이제한, 링크 우측노면폭의 사용단위는 cm임

3.7.3 적용예제

- 한국도로공사 관할의 고속도로 1011111001노드에서 1011111101노드까지의 노면포장이 임시포장으로 변경되었다고 할 때 적용 예는 다음과 같음

<표 3-13> 도로관리정보 적용예제

정보의 이름	적용 예
시점노드식별번호	char *link_BeginNodeIDNumber; link_BeginNodeIDNumber = "1011111001";
종점노드식별번호	char *link_EndNodeIDNumber; link_EndNodeIDNumber = "1011111101";
관할구역	char *link_JurisdictionText; link_JurisdictionText = "한국도로공사";
링크유형	long *link_TypeCode; link_TypeCode = "101000000";
노면포장유형	long *link_PavementTypeCode; link_PavementTypeCode = "10000000010";
메시지 적용의 예	set_UTF8String_fromBuf(LinkLoadwayGeometry->link_BeginNodeIDNumber, link_BeginNodeIDNumber, strlen(link_BeginNodeIDNumber));

※ 환경 : ASN.1 범용툴 컴파일러, Microsoft Visual C++

3.8 프로브정보

3.8.1 정의

108 프로브정보

본 정보양목은 교통소통연장상황을 알려주는 프로브 정보를 규약함

정보명	프로브정보
아키텍처상 정보명	프로브정보, 위치정보
정보세부항목	차량종류, 검지시간, 통행시간, 검지위치
설명	프로브차량을 이용하여 수집되는 기본교통정보

```

TRAFFICPROBE DEFINITIONS AUTOMATIC TAGS ::= BEGIN
ProbeVehicleDetection ::= SEQUENCE
{
vpbd-VehicleIdNumber          UTF8String      (SIZE(1..256)),
vpbd-VehicleClass              ENUMERATED,

--
vpbd-VehicleTimeInGeneralizedTime VisibleString,
vpbd-VehicleTimeOutGeneralizedTime VisibleString,
vpbd-VehicleTravelTimeTime      INTEGER        (0..10800),
vpbd-VehicleAverageSpeedRate    INTEGER        (0..300)          OPTIONAL,
vpbd-AviReaderIdNumber          UTF8String (1..256)              OPTIONAL,
vpbd-AviReaderLocationLatitude  INTEGER (-4294967295..-3000000000) OPTIONAL,
vpbd-AviReaderLocationLongitude INTEGER (3000000000..4294967295) OPTIONAL,
vpbd-ReferenceLocatorIdNumber   UTF8String (1..256)              OPTIONAL,
vpbd-ReferenceLocatorLatitude   INTEGER (-4294967295..-3000000000) OPTIONAL,
vpbd-ReferenceLocatorLongitude  INTEGER (3000000000..4294967295) OPTIONAL
}
END

```

정보의 이름/시작

차량식별번호
차량분류코드
추가정보필요없음(0), 추가정보필요(1), 버스(2), 택시(3), 일반승용차(4), 응급차량(5), 관용차량(6)
차량진입시간
차량진출시간
차량통행시간
차량평균속도
AVI판독기식별번호
AVI판독기위치위도
AVI판독기위치경도
참조위치탐지기식별번호
참조위치탐지기위도
참조위치탐지기경도

비행기 정보
수신 정보
위치 정보

- 프로브 정보는 주기적으로 수집되는 교통소통정보를 보완·검증·확인하기 위하여 OBU탑재차량을 투입하여 수집하는 정보를 말함

3.8.2 적용방법

- 차량식별번호는 개별 프로브 차량에 배정된 고유한 식별번호임
- 차량분류는 프로브 차량 유형에 대한 차종 분류 코드는 다음과 같음

<표 3-14> 차량분류 코드

구분	설명	통제코드값
차량분류코드	프로브 차량 유형에 대한 차종 분류	추가정보필요없음(0), 추가정보필요(1), 버스(2), 택시(3), 일반승용차(4), 응급차량(5), 관용차량(6)

- 차량진입시간 및 차량진출시간은 프로브 차량이 도로 상/하류부에 설치된 AVI 관독기에 감지된 시간임
- 차량통행시간은 자동차량인식기에 의해 파악된 프로브 차량의 평균 링크 통행시간으로 사용단위는 초임
- 차량평균속도는 자동차량인식기를 통해 파악한 프로브 차량의 평균운행속도로 사용단위는 Km/시 임
- AVI관독기위치위도/경도는 자동차량인식기가 설치된 지점의 위도/경도이며, 참조위치탐지기위도/경도는 GPS 참조 위치탐지기가 설치된 지점의 위도/경도 임

3.8.3 적용예제

- 차량식별번호 P00010100 인 버스가 20060605100000시에 진입하여 20060605101000시에 진출하였으며 평균속도는 80Km/시 일 때 적용 예는 다음과 같음

<표 3-15> 프로브정보 적용예제

정보의 이름	적용 예
차량식별번호	char *vpbd_VehicleIdNumber; vpbd_VehicleIdNumber = "P00010100";
차량분류코드	long vpbd_VehicleClass; vpbd_VehicleClass = 2;
차량진입시간	char *vpbd_VehicleTimeInGeneralizeTime; vpbd_VehicleTimeInGeneralizeTime = "20060605100000";
차량진출시간	har *vpbd_VehicleTimeOutGeneralizeTime; vpbd_VehicleTimeOutGeneralizeTime = "20060605101000";
차량통행시간	long vpbd_VehicleTravelTimeTime; vpbd_VehicleTravelTimeTime = 600;
차량평균속도	long vpbd_VehicleAverageSpeedRate; vpbd_VehicleAverageSpeedRate = 80;
메시지 적용의 예	set_UTF8String_fromBuf(ProbeVehicleDetection->vpbd_VehicleIdNumber, vpbd_VehicleIdNumber, strlen(vpbd_VehicleIdNumber));

※ 환경 : ASN.1 범용툴 컴파일러, Microsoft Visual C++

3.9 차량검지정보

3.9.1 정의

109 차량검지정보

본 정보항목은 구간교통상황을 모니터링하거나 분석하기 위한 정보를 규약함

정보명	차량검지정보
아키텍처상 정보명	차량검지정보
정보세부항목	검지위치, 속도, 교통량, 점유율, 대기길이
설명	검지기를 통해 수집된 기본교통정보

```

DETECTCOLL DEFINITIONS AUTOMATIC TAGS ::= BEGIN
DetectorCollection ::= SEQUENCE
{
  tfdt-DetectorIdNumber          UTF8String  (SIZE(1..256)),
  tfdt-DetectorTimeGeneralizedTime VisibleString,
  tfdt-SpeedRate                 INTEGER      (0..300),
  tfdt-VolumeRate                INTEGER      (0..100)    OPTIONAL,
  tfdt-OccupancyPercent          INTEGER      (0..100),
  tfdt-VehicleQueueLengthQuantity INTEGER      (0..5000000) OPTIONAL
}
END
  
```

정보의 이름/시작

검지기식별번호

차량검지시간

검지기속도

검지기교통량

검지기점유율

차량대기행렬길이

수집정보

- 차량검지정보는 도로상에 설치된 검지기로부터 수집되는 정보로써 프로브 차량으로부터 수집되는 정보와 함께 가공을 통해 교통소통 정보를 생성·제공할 수 있음

3.9.2 적용방법

- 센터별로 관리되는 검지기 식별번호는 표준링크ID에 설치차로, 링크상의 설치위치를 기본구성으로 하고 향후 사용가능한 확장분을 가지는 형태로 구성할 수 있음



[그림 3-2] 검지기 식별번호(예)

- 검지기속도는 검지기에서 올라온 차량의 평균 운행속도로 사용단위는 km/시 임
- 검지기교통량은 검지된 차량수로 사용단위는 대/분 임
- 검지기점유율의 사용단위는 %, 차량대기행렬길이의 사용단위는 m임

3.9.3 적용예제

- 1230000100S5_20001SPE64204번 검지에서 20060605100000시에 검지된 데이터로 검지기속도 80Km.시, 검지기점유율 80%, 차량대기행렬길이 10m일 대 적용 예제는 다음과 같음

<표 3-16> 차량검지정보 적용예제

정보의 이름	적용 예
검지기식별번호	char *tfdt_DetectorIdNumber; tfdt_DetectorIdNumber = "1230000100S5_20001SPE64204";
차량검지시간	char *tfdt_DetectorTimeGeneralizedTime; tfdt_DetectorTimeGeneralizedTime = "20060605100000";
검지기속도	long tfdt_SpeedRate; tfdt_SpeedRate = 80;
검지기점유율	long tfdt_OccupancyPercent; tfdt_OccupancyPercent = 80;
차량대리행렬길이	long tfdt_VehicleQueueLengthQuantity; tfdt_VehicleQueueLengthQuantity = 10;
메시지 적용의 예	set_UTF8String_fromBuf(DetectorCollection->tfdt_DetectorIdNumber, tfdt_DetectorIdNumber, strlen(tfdt_DetectorIdNumber));

※ 환경 : ASN.1 범용툴 컴파일러, Microsoft Visual C++

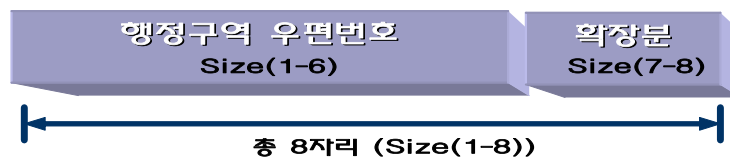
3.10 정보센터 Address(ID) 부여

3.10.1 정의

- 센터간 정보교환을 위한 센터 ID는 각 센터를 식별하기 위해 부여하는 고유인식부호로 총 8자리의 숫자로 표현함을 기본으로 함
 - 로그인 정보 중 센터의 고유한 이름으로 사용할 수 있음

3.10.2 부여방법

- 센터 ID는 센터가 소재하는 행정구역의 우편번호에 두 자리 확장자를 두는 것을 원칙으로 함
 - 이 원칙을 적용하지 아니할 경우에는 왼쪽 정렬을 기준으로 하며 오른쪽으로 8자리까지 숫자 “0”으로 채움



[그림 3-3] 정보센터 ID 부여 방법

- 두 자리 확장자는 행정구역내 2개 이상의 센터가 설치·운영되는 경우에 부여하는 식별자로서 원칙적으로 관할지역 경계의 남/서 지역부터, 북/동 지역으로, 도로의 상위등급으로부터 하위등급으로 순차적으로 부여함

<표 3-17> 정보센터 ID 부여 (예)

단체명	ID	단체명	ID
건설교통부 교통정보종합센터	42772100	한국도로공사 교통정보센터	46347000
서울특별시청 교통정보센터	10074400	성남시청 교통정보센터	46170000
강릉시청 교통정보센터	21070300	수원시청 교통정보센터	44270100
경기도청 교통정보센터	44170100	안산시청 교통정보센터	42570200
과천시청 교통정보센터	42771400	안양시청 교통정보센터	43172800
광주광역시청 교통정보센터	50270200	울산광역시청 교통정보센터	68070100
대구광역시청 교통정보센터	70071400	인천광역시청 교통정보센터	40575000
대전광역시청 교통정보센터	30278900	전주시청 교통정보센터	56170000
부산광역시청 교통정보센터	61173500	제주시청 교통정보센터	69070100
부천시청 교통정보센터	42073600	충주시청 교통정보센터	38070000

4. KSxISO 14827 세부설정

4.1 Authentication Information

4.1.1 정의

[KSxISO 14827 : C2CAuthenticatedMessage]	
C2CAuthenticatedMessage ::= SEQUENCE {	
datex-AuthenticationInfo-text	OCTET STRING (SIZE (0..255)),
datex-DataPacket-number	INTEGER (0..4294967295),
datex-DataPacketPriority-number	INTEGER (0..10),
options	HeaderOptions,
pdu	PDUs
}	
[KSxISO 14827 p52]	
DEFINITION	"Authentication information which the two interconnected systems have agreed to include within each message. This can be used to exchange a fixed code or algorithmic code in order to provide additional password protection. This may be zero length octet string, a fixed octet string, or a variable octet string according to rules defined in the Interchange Agreement (e.g., the parameters defined in Clause 5)."

- Authentication 정보는 두 개의 시스템 상호간 연계되는 메시지의 종류를 구분하기 위한 코드이며 이 코드는 두 개의 시스템 상호간 정의 하여 사용한다. 즉 정의된 코드는 수신한 데이터의 메시지 종류를 미리 확인하고 이에 맞는 교통정보 데이터 타입 또는 처리 루틴을 처리하기 위해 사용함

4.1.2 해설

- Authentication Information에서 사용되는 데이터는 제정 2004. 12. 31 건설교통부고시 제2004-513호 “기본교통정보 교환 기술기준” 6.2 인증정보 (Authentication Information)에 정의되어 있음
- 정의된 정보의 설정은 KSxISO 14827의 C2CAuthenticatedMessage에 정의된 OctetString Type의 datex-AuthenticationInfo-text에 설정함

4.1.3 Authentication Information 설정 방법

- Authentication Number는 Hex(16진수) 값으로 정의 되어 있으며 Hex 값의 설정은 datex-AuthenticationInfo-text의 한 바이트로 설정되어 실제로는 아래 <표 18> Authenticaiton Information의 ASCII 코드 값이 전송됨

<표 4-1> Authentication Information

코드	정보(PDU)명칭	설명	ASCII
0x01	Initiate	초기 통신연결을 위한 개시 요청 데이터 패킷	SOH
0x02	Login	서버에 접속하기 위한 클라이언트의 로그인 데이터 패킷	STX
0x03	FrED	서버와 클라이언트의 연결을 유지하기 위한 확인 데이터 패킷	ETX
0x04	Terminate	연결을 종료하고자 할 때, 서버에서 클라이언트에 요청하는 데이터 패킷	EDT
0x05	Logout	접속을 종료하기 위한 클라이언트의 로그아웃 데이터 패킷	ENQ
0x06	Subscription	클라이언트가 서버에 정보를 요청할 경우 송신하는 데이터 패킷	ACK
0x07	TransferDone	클라이언트가 요청한 정보를 파일형태로 제공하기 위한 데이터 패킷	BEL
0x08	Accept	클라이언트의 요청에 대한 수용	BS
0x09	Reject	클라이언트의 요청에 대한 거부	HT
0x20~0x40	Publication	클라이언트가 요청한 정보를 제공하기 위한 데이터 패킷	SP~@
0x21	CurrentLinkState	교통소통정보	!
0x22	EventIdentity	교통통제정보	"
0x23	IncidentIdentity	돌발상황발생정보	#
0x24	IncidentConditions	돌발상황정보	\$
0x25	RoadwaySurfaceStatus	도로상태정보	%
0x26	WeatherInformation	기상정보	&
0x27	LinkRoadwayGeometry	도로관리정보	'
0x28	ProbeVehicleDetection	프로브정보	(
0x29	DetectorCollection	차량검지정보)

4.2 CRC 데이터

4.2.1 정의

[KSxISO 14827 : DatexDataPacket]

DatexDataPacket ::= SEQUENCE

```
{
    datex-Version-number      ENUMERATED
    {
        experimental (0),
        version1 (1),
        ...
    },
    datex-Data                OCTET STRING
    datex-Crc-nbr            OCTET STRING (SIZE (2))
}
```

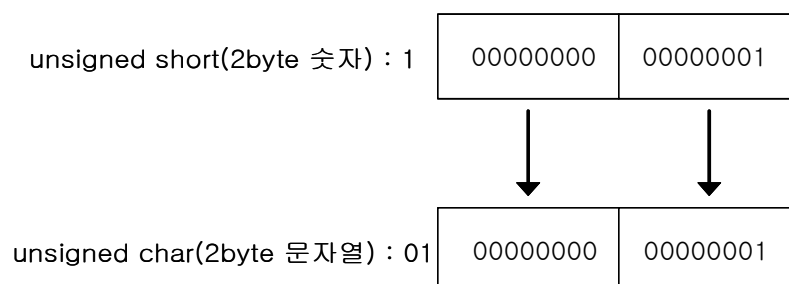
[KSxISO 14827 p51]

DEFINITION "The relatively unique code for the message byte stream which is used for error checking. The value of the code is determined by applying the CRC16 algorithm defined in ISO 3309 on the byte stream encoding of datex-Data. For example, if BER encoding was used, the CRC would be calculated on the identifier, length, and contents octets of the encoding."

- 에러 체크를 위해 사용하는 코드로 CRC-16 알고리즘을 이용해 datex-Data를 계산한 값을 설정함

4.2.2 CRC 데이터 설정

- CRC 값을 설정하는데 있어 2바이트의 CRC 값은 한 바이트씩 DatexDataPacket의 CRC 필드에 설정함



[그림 6] CRC Data 설정

5. KSxISO 14827 활용 및 세부정의

5.1 교통정보 메시지 구분

5.1.1 정의

[KSxISO 14827 : ISO14827-MESSAGE]

ISO14827-MESSAGE ::= CLASS {

&id

OBJECT IDENTIFIER,

&MessageBody

}

[KSxISO 14827 p12]

6.9 식별자 (ID) : 각 메시지는 식별자 필드에 고유한 ASN.1 객체 식별자를 할당받는다.
프로토콜에 따라서는 메시지의 형태를 식별하기 위해 메시지 명칭
외에 본 식별자를 사용할 수 있다.

- 각 메시지 식별자 필드에 고유한 OBJECT IDENTIFIER를 할당받아
메시지의 형태를 식별하기 위해 사용할 수 있음

5.1.2 해설

- Subscription은 송신 시 Authentication Number에 Subscription의
Hex값 0x06을 송신하고 수신측에서는 수신되는 Authentication
Number 0x06만으로는 어떠한 교통정보를 요청하는 Subscription
인지를 확인할 수 없다. 그러므로 Subscription 수신 후 어떤 메시지에
대한 요청인지를 확인하기 위해서는 Message ISO14827-MESSAGE의
id 필드를 통해 구분하여 사용함

5.1.3 적용예제

- CurrentLinkState를 송신하고자 할 때 ISO14827-MESSAGE의 설정
예는 다음과 같음

```

CurrentLinkState_t* CurrentLinkState; //3.1.3 교통소통정보 설정 참조
char* endApplication_Message_id;
void* endApplication_Message_msg = NULL;
Message1_t msg;

ASN_SET_ADD(&msg, CurrentLinkState);
endApplication_Message_id = "1.0.14827.1.1.1";
endApplication_Message_msg = &msg;

```

5.2 Serial Number

5.2.1 정의

[KSxISO 14827 : Subscription, PublicationData]

Subscription ::= SEQUENCE

```

{
    datexSubscribe-Serial-nbr          INTEGER (0..4294967295),
    datexSubscribe-Type                SubscriptionType,
    ...
}

```

PublicationData ::= SEQUENCE

```

{
    datexPublish-SubscribeSerial-nbr INTEGER (0..4294967295),
    datexPublish-Serial-nbr          INTEGER (0..4294967295),
    datexPublish-LatePublicationFlag BOOLEAN,
    datexPublish-Type                 PublicationType
}

```

[KSxISO 14827 p60, 61, 73]

B.32 DATEX.PUBLISH_Serial_number-ulong

DEFINITION "Indicates how many responses have been published to the associated request, including this publication (reply). The first publication to a given response shall receive a Serial of 1 and each subsequent publication to the same subscription (request) shall have a Serial number which is incremented by one."

B.33 DATEX.PUBLISH_SubscribeSerial_number-ulong

DEFINITION "The serial number of the subscription (request) which caused the generation of the publication (reply)."

B.54 DATEX.SUBSCRIPTION_Serial_number-ulong

DEFINITION "The serial number for the subscription (request) being submitted. Each

subscription shall have an associated serial number; the number may be used to update or cancel previously sent subscriptions . New subscriptions shall not use a serial number which is already in use by the Client/Server pair."

- Serial Number는 서브스크립션과 퍼블리케이션의 메시지 번호로써 서브스크립션의 Update, Cancel에 사용되고 퍼블리케이션이 어떤 서브스크립션에 대한 응답인지를 확인할 수 있음

5.2.2 해설

- 서브스크립션의 Serial-nbr는 서브스크립션의 유일한 값으로 수신한 퍼블리케이션이 어떤 서브스크립션에 대한 응답인지를 확인하기 위해 사용함
- 퍼블리케이션의 SubscribeSerial-nbr는 수신한 서브스크립션의 시리얼넘버를 설정하고 이 서브스크립션에 대한 응답임을 알리는 역할을 함
- 퍼블리케이션의 Serial-nbr는 퍼블리케이션의 유일한 번호로 하나의 서브스크립션에 대해 여러 퍼블리케이션이 수신될 수 있고 이렇게 수신된 퍼블리케이션이 어떤 서브스크립션에 대한 응답인지를 구분하기 위해 사용함
- 등록 서브스크립션에 대해서는 Serial 번호를 확인하여 해당 Serial 번호에 대해 Update와 Cancel을 할 수 있음

5.2.3 사용의 예

- 서브스크립션과 퍼블리케이션은 각자의 고유한 시리얼 넘버(datexSubscribe-Serial-nbr, datexPublish-Serial-nbr)를 가지고 있다. 이 시리얼넘버는 각각의 서브스크립션, 퍼블리케이션의 구분자로 사용함
- 퍼블리케이션의 datexPublish-SubscribeSerial-nbr는 요청 서브스크립션의 시리얼 넘버를 설정하여 해당 서브스크립션에 대한 응답

임을 알림



[그림 7 Serial Number 설정]

- 서브스크립션의 시리얼번호를 퍼블리케이션의 요청 서브스크립션 시리얼 번호에 설정하는 예는 다음과 같음

<표 5-1> Serial Number 적용예제

```
PublicationData_t *datexPublish_Data;
Subscription_t *Subscription;

datexPublish_Data->datexPublixh_SubscribeSerial_nbr =
Subscription->datexSubscribe_Serial_nbr;
```

5.3 Header Option

5.3.1 정의

```
[KSxISO 14827 : HeaderOptions]
HeaderOptions ::= SEQUENCE
{
    datex-Origin-text          UTF8String (SIZE (0..40))    OPTIONAL,
    datex-OriginAddress-location OCTET STRING              OPTIONAL,
    datex-Sender-text          UTF8String (SIZE (0..40))    OPTIONAL,
    datex-SenderAddress-location OCTET STRING              OPTIONAL,
    datex-Destination-text     UTF8String (SIZE (0..40))    OPTIONAL,
    datex-DestinationAddress-location OCTET STRING          OPTIONAL,
    datex-Cost                  Cost                         OPTIONAL,
```

datex-DataPacket-time	Time	OPTIONAL
}		

5.3.2 해설

- HeaderOptions는 실제 운영상 사용할 수도 있고 사용 하지 않을 수 있는 옵션 사항임

5.3.3 활용의 예

- datex-DataPacket-time은 DataPacket의 생성 또는 전송 시간에 사용되며, 이 필드를 통해 데이터의 부가적인 정보를 추가해 사용하는 데 목적이 있으므로 정보의 생성시간으로 사용할 수 있음
- 서브스크립션 송신시 datex-DataPacket-time을 설정하여 전송하면 수신측에서는 datex-DataPacket-time에 설정된 해당 시간의 교통 정보를 송신하는데 사용할 수 있음
- HeaderOption 패킷에의 datex-DataPacket-time에 현재시간을 설정하는 예는 다음과 같음

<표 5-2> HeaderOption 적용예제

```
HeaderOptions_t *HeaderOptions;
HeaderOptions->datex_DataPacket_time = (GeneralizedTime_t
*)calloc(sizeof(GeneralizedTime_t), 1);
asn_time2GT(HeaderOptions->datex_DataPacket_time, &now, 0);
```


5.4 Datagram 정의

5.4.1 정의

[KSxISO 14827 : Login]

Login ::= SEQUENCE

```
{
    datex-Sender-txt                UTF8String (SIZE (0..40)),
    datex-Destination-txt           UTF8String (SIZE (0..40)),
    datexLogin-UserName-txt         OCTET STRING,
    datexLogin-Password-txt         OCTET STRING,
    datexLogin-EncodingRules-id     SEQUENCE OF OBJECT IDENTIFIER,
    datexLogin-HeartbeatDurationMax-qty INTEGER (0..65535),
    datexLogin-ResponseTimeOut-qty  INTEGER (0..255),
    datexLogin-Initiator-cd         ENUMERATED
    {
        serverInitiated,
        clientInitiated,
        ...
    },
    datexLogin-DatagramSize-qty     INTEGER (0..65535)
}
```

[KSxISO 14827 p20]

3.3 데이터그램(Datagram)

예를 들면 IP 데이터그램 처럼 사전 네트워크 설정없이 발신 데이터 단말장치와 수신 데이터 단말장치 간의 경로지정을 위한 충분한 정보를 가지고 있는 데이터 엔티티.

3.4 데이터그램 공개(Datagram Publication)

File 퍼블리케이션과는 달리 주어진 전송 프로파일을 통해 직접 전송되는 DATEX-ASN 퍼블리케이션.

[KSxISO 14827 부속서 D 인터넷 프로토콜을 위한 DATEX-ASN]

D.1 인터넷 구축시 고려사항

본 부가서의 요구사항은 UDP 또는 TCP와 355포트를 사용하는 교통서비스의 실시예 한해 적용된다. 데이터그램의 최대크기는 576바이트의 기본 값을 갖지만 로그인 요청에 따라 변경될 수 있다. 세션을 설정establish하기 위해 사용되는 데이터 패킷(즉 6.3.1 절에 기술된 과정상에 포함된 모든 데이터 패킷)의 BER을 따라 인코딩된다. 세션의 설정 후 교환되는 모든 데이터패킷은 세션의 설정과정동안 negotiated된 규칙에 따라 인코딩되어야 한다.

- Datagram은 사전 네트워크 설정 없이 발신 데이터 단말장치와 수신 데이터 단말장치 간의 경로지정을 위한 충분한 정보를 가지고 있는 데이터 엔티티이며 전송 프로파일을 통해 직접 전송되는 DATEX-ASN 퍼블리케이션임

5.4.2 해설

- Datagram의 크기는 전송되는 데이터 자체의 크기가 아닌 KSxISO 14827 Part2에 정의된 DATEX-ASN의 헤더, 데이터, Tail을 포함한 DatexDataPaket의 전체 크기를 의미한다.
- 자료의 전송량이 많을 경우 Datagram의 크기가 최대 65535byte를 초과하지 않도록 데이터를 사전에 분할하여 전송하여야 한다.
 - 모든 센터의 시스템 성능이 동일하지 아니하므로 시스템 간 원활한 데이터 교환을 위해서는 최소기준에 따라 정보를 교환할 필요가 있어 최대크기를 65535byte로 한정
- 분할된 정보는 동일시간대 전송정보임을 확인하기 위해 HeaderOption의 datex-DataPacket-time을 동일하게 설정하여 전송하여야 한다.

5.5 기타 활용시 주의사항

5.5.1 세션 불완전 종료에 대한 처리

[KSxISO 14827 : p27]

6.3.2. 세션의 유지 (Maintaining a Session)

세션들은 'FrED' 데이터 패킷을 교환하는 클라이언트와 서버에 의해 유지된다. 세션 중 어느 시점에서라도 최대 heartbeat duration을 초과하는 기간동안 다른 시스템으로부터 아무런 데이터 패킷의 수신이 이루어지지 않으면, 로그인 요청에서 명시된 것과 같이, 아무런 데이터의 교환없이 클라이언트와 서버에 의해 즉각 연결이 종료되어야 한다. 이러한 유형의 종료는 시스템충돌과 같은 비일상적 상황에 의해 일어난다.

- KSxISO 14827에서 정의하는 6.3.2. 세션의 유지와 같이 heartbeat duration을 초과하는 동안 아무런 데이터 패킷이 수신되지 않으면 세션의 불완전 종료로 판단하며, 불완전 종료로 판단된 세션은 연결을 종료하고 종료시 세션종료 절차를 수행함
- 세션 불완전 종료를 인식한 서버는 세션종료 절차를 수행하여 해당 클라이언트의 연결을 종료하고 서버의 해당 세션관리를 종료함
- 세션이 종료된 클라이언트는 재접속 또는 오프라인을 통해 서버에 접속하여 로그인 절차를 수행함