

TTA Standard

정보통신단체표준(국문표준)

TTAx.xx-xx.xxxx/R1

제(개)정일: 20xx년 xx월 xx일

농산물 성장 및 유통 환경 모니터링
센서 정보 운용 방법

Agricultural growth and distribution environmental
monitoring sensor information management method



한국정보통신기술협회
Telecommunications Technology Association

표준초안 검토 위원회 스마트통업 프로젝트그룹(PG426)

표준안 심의 위원회 정보기술 융합 기술위원회(TC4)

	성명	소 속	직위	위원회 및 직위	표준번호
표준(과제) 제안	우성필	KAIST	연구원	-	
	김대영	KAIST	교수	스마트농업PC위원	
표준 초안 작성자	우성필	KAIST	연구원	-	
	김대영	KAIST	교수	스마트농업PC위원	
사무국 담당				-	

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.

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 : 20xx.xx

서 문

1 표준의 목적

이 표준은 농업 비즈니스에서 농산물 생산/유통 환경에서의 센서 정보를 GS1 표준을 통해 운용하는 방법을 다룬다. 농산물 생산/유통 환경 모니터링을 위해 사용되는 센서들의 종류를 정의하고, 이러한 센서 정보를 운용하기 위한 GS1 표준 식별자, 표준 이벤트/마스터 데이터 구조, 표준 인터페이스로 정보를 설명하며, 생산/유통 환경정보를 저장/공유하는 스키마의 구조를 정의한다.

2 주요 내용 요약

GS1 (Global Standard #1)은 표준 조직으로서 물류 비즈니스를 전산화하기 위한 다양한 분야를 표준화 하고 있다. 이 표준은 GS1 표준 중 아키텍처에 대한 GS1 General Specification v1.4, 식별자에 대한 GS1 Tag Data Standard (TDS) v1.9, 비즈니스 어휘에 대한 Core Business Vocabulary v1.1 (CBV), 정보 서비스에 대한 EPCIS standard v1.1를 바탕으로 농업 비즈니스에서 농산물 생산/유통 환경에서 발생하는 센서 정보를 저장/공유하는 정보 서비스의 데이터 스키마를 정의한다.

3 인용 표준과의 비교

3.1 인용 표준과의 관련성

이 표준은 GS1 표준을 철도 비즈니스의 이벤트를 저장/공유하는 정보 서비스를 표준화한 인용 표준과 같이 GS1 표준을 농업 비즈니스에 적용한 점에서 관련성이 있다.

3.2 인용 표준과 본 표준의 비교표

- 해당 사항 없음

TTAK.xx-xx.xxxx/R1	GS1 EPCIS for Rail Vehicle Visibility Application Standard(2015)	비고
1. 적용 범위	-	농업 비즈니스 적용

Preface

(‘서문’ 중 아래 항목을 영문으로 작성)*

1 Purpose

This standard deals with how to operate the sensor information through the GS1 standards in agricultural growth/distribution environment in the agricultural business. We defines the type of sensor to be used for agricultural growth / distribution environment monitor, GS1 standard identifiers for operating the sensor information, structure of the standard events, structure of schema growth / distribution environment to storage / share information and describes a method for storing, sharing information with a standard interface.

2 Summary

GS1 (Global Standard #1) standardizes the way on logistics business span across various fields from identifier, business vocabulary, data schema, and architecture to service interface. The proposed standard defines the information service for agriculture business based on the holistic understanding on the architecture standard GS1 General Specification v1.4, the identifier standard GS1 Tag Data Standard (TDS) v1.9, the business vocabulary standard Core Business Vocabulary v1.1, the information service standard EPCIS standard v1.1.

3 Relationship to Reference Standards

The referred standard defined the information service for railway business events based on GS1 standards. The proposed standard has a relationship to the referred standard in that the proposed one adheres to the structure of the referred one.

목 차

1 적용 범위	1
2 인용 표준	1
3 용어 정의	1
4 약어	3
5 개요	4
6 GS1 표준기반 농산물 생장/유통 환경모니터링 센서정보 운용방법	4
6.1 생장/유통 환경모니터링 센서	5
6.2 EPCIS 이벤트 확장 필드에 대한 표준 스키마 정의	5
6.3 환경 모니터링 센서 정보 이벤트	10
7 GS1 표준 기반 생장/유통 환경모니터링 센서정보 이벤트 저장 및 공유	11
7.1 농산물 이벤트 저장	11
7.2 농산물 이벤트 공유	12
부록 I-1 지식재산권 요약서 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

농산물 생산 및 유통 환경 모니터링 센서 정보 운용 방법 (Agricultural growth and distribution environmental monitoring sensor information management method)

1 적용 범위

이 표준은 국제 표준 기반으로 농업 비즈니스에서 발생하는 농산물 생산/유통 환경에서의 센서 정보를 저장 및 공유하는 정보 서비스를 정의하기 위한 것이다. 이 표준을 통해 농업 비즈니스 종사자들은 상이한 데이터 구조를 상호 운용하는 비용을 줄이고 표준 인터페이스를 통해 최소한의 사전 상호 이해만으로도 정보를 주고받도록 한다.

2 인용 표준

- [1]GS1 EPCIS for Rail Vehicle Visibility Application Standard 1.0 [GS1Rail]
- [2]GS1 General Specifications, version 1.4 GS1, 2014 [GS1General]
- [3]GS1 Tag Data Standard (TDS), version 1.9 GS1, 2014 [TDS]
- [4]Core Business Vocabulary (CBV), version 1.1 GS1, 2014 [CBV]
- [5]EPCIS Standard, version 1.1 GS1, 2014 [EPCIS]
- [6]온실 관제 시스템 - 제3부 온실 통합 제어기와 온실 운영 시스템 간 인터페이스

3 용어 정의

3.1 GS1 식별자

GS1 표준 단체는 무역 아이템, 자산, 운송 기기, 위치 및 회사에 이르기까지의 모든 식별 가능한 것들과 연관된 이벤트를 전역적이며 고유한 방식으로 관리하는 것을 목표로 하고 있다.

무역 아이템을 식별하기 위한 방법 중 하나인 바코드와 GS1 EPCIS 표준에서는 각기 다른 식별 체계를 사용한다 [TDS]. 자세하게는, 바코드는 Application Identifier (AI) 식별자를 사용하며, EPCIS는 Electronic Product Code (EPC)를 사용한다. 그러므로 이 표준의 이해를 돕기 위해, 도입한 각 GS1 식별자와 식별자에 대한 설명을 상기 두 종류의 식별 체계와 함께 서술한다. (다양한 식별자의 종류 중, 이 표준에서 사용된 두 종류의 식별자에 대한 설명만을 서술함)

● Serialized Global Location Number (SGLN)

형식:

- AI 254를 사용하지 않는 경우: (414) 회사번호 위치분류번호 *
- AI 254를 사용하는 경우: (414) 회사번호 위치분류번호 * (254) 세부위치번호

이 GS1 식별자는 위치나 단체 (예: 기업)를 식별하는데 사용되며, AI 구분코드 (414)를 시작으로 사용할 수 있다. 만약, AI (414)로 부족할 경우에는 (254)를 같이 사용할 수 있다. 회사번호와 위치분류번호를 합친 자리 수는 일정하므로 회사번호의 길이에 따라 지정할 수 있는 위치분류의 수는 변화한다. 세부위치번호에는 1~20자리의 문자숫자를 입력할 수 있다. *는 검증코드로서 0~9중 하나의 숫자가 되며, AI 414에 대한 식별자를 검증하는데 사용한다. 위의 AI (414)는 EPC 코드 체계와 정보의 손실 없이 변환이 가능하며, 그 형식은 다음과 같다.

- AI 254를 사용하지 않는 경우: urn:epc:id:sgln:회사번호.위치분류번호.0
- AI 254를 사용하는 경우: urn:epc:id:sgln:회사번호.위치분류번호.세부위치번호

● Global Individual Asset Identifier Number (GIAI)

형식:

- AI 8004: (8004) 회사번호 개별자산번호

이 GS1 식별자는 개별 자산(예: 운송트럭, 장비)을 식별하는데 사용되며, AI 구분코드 (8004)를 시작으로 사용할 수 있다. AI (8004)은 EPC 코드 체계와 정보의 손실 없이 변환이 가능하며, 그 형식은 다음과 같다.

- AI 8004: urn:epc:id:giai:회사번호.개별자산번호

3.2 GS1 EPCIS 이벤트

EPCIS Document는 GS1 EPCIS 저장소의 정보 유지 단위이며 하나 이상의 EPCIS 이벤트를 담는다. 이벤트는 특정 시간에 종속적인 사물의 비즈니스 문맥을 나타내는 것이며, 표준화된 4가지 종류의 이벤트 중 하나를 사용하여 비즈니스 문맥을 표현하게 된다. 표준 이벤트 종류는 다음과 같다.

■ ObjectEvent: 상품의 생성/관찰/제거를 나타내는데 사용되는 이벤트 종류로서, 농산물이 포장되며 바코드가 부착되었을 때의 상황에 사용한다.

■ AggregationEvent: 상품의 포장/적재의 상황을 나타내는데 사용되는 이벤트 종류이다. 농산물들을 트럭에 적재하는 상황에 사용한다.

■ TransactionEvent: 상품의 판매 상황을 나타내는데 사용되는 이벤트 종류이다. 농업 비즈니스에서는 POS 장치에서 발생한 판매 상황을 표현하는데 사용한다.

■ TransformationEvent: 상품의 가공 상황을 나타내는데 사용되는 이벤트 종류이다. 농업 비즈니스에서는 농산물(들)이 새로운 농산물/식품으로 가공되는 상황을 표현하는데 사용한다.

4 약어

SGLN	Global Location Number With or Without Extension
EPC	Electronic Product Code
AI	Application Identifier
EPCIS	Electronic Product Code Information Services
TDS	Tag Data Standard
GS1	Global Standard #1
GIAI	Global Individual Asset Identifier

5 개요

이 표준은 농업 비즈니스에서 발생하는 농산물 생산/유통 환경의 센서 정보를 GS1 표준에서 정의한 이벤트 구조로 정의하고, 표준 인터페이스로 저장/공유하는 정보 서비스를 정의한다.

농산물은 생산 농가에서 생산되어 소비자가 소비할 때 까지 생산/포장/판매/가공 등의 다양한 환경 (예: 생산 농가, 가공 업체, 유통 물류 업체, 소매 업체)을 거치게 된다. 각각의 환경에서 발생하는 센서 정보의 스키마를 표준화 하여 농산물 이벤트 정보 서비스에 저장하고, 저장하는 이벤트의 구조와 인터페이스를 표준화함으로써 농업 비즈니스 종사자들은 상이한 데이터 구조를 상호 운용하는 비용을 줄이고 최소한의 사전 상호 이해만으로 정보를 주고받을 수 있다.



그림 2 농산물 생산/유통 환경 모니터링 센서 정보 운용방법 개요

6 농산물 생산 및 유통 환경모니터링 센서정보 운용방법

이 단락에서는 농업 비즈니스에서 사용하는 기본적인 농산물 생산/유통 환경모니터링 센서들의 종류와, 해당 센서에서 발생하는 이벤트의 표준 스키마를 정의한다.

6.1 생장/유통 환경모니터링 센서

농산물 생장/유통 환경 모니터링을 위해, 다음과 같은 센서가 사용된다.

센서	단위	측정 범위
생장 환경 모니터링 센서 - 기상환경		
일사량	W/m ²	0 ~ 3,000
온도	섭씨(°C)	-30.0 ~ 100.0
습도	%	0 ~ 100
풍향	EWSN	0 ~ 360
풍속	m/sec	0 ~ 50.0
강우감지	ON/OFF	0, 1
광합성 광량	μmol/m ² /sec	0 ~ 3,000
조도	Lux	0 ~ 20,000
CO ₂	ppm	0 ~ 3000
생장 환경 모니터링 센서 - 토양환경		
온도	섭씨(°C)	-30.0 ~ 100.0
수분	%	0 ~ 100
pH	-	0.0 ~ 7.0
EC	dS/m	0.0 ~ 10.0
유통 환경 모니터링 센서		
온도	섭씨(°C)	-30.0 ~ 100.0
습도	%	0 ~ 100

표 4 생장 환경 모니터링 센서 및 센서 정보

6.2 EPCIS 이벤트 확장 필드에 대한 표준 스키마 정의

EPCIS 이벤트에 기입할 정보 중 표준 필드에 넣을 수 없는 정보는 확장 필드를 사용하여 정의/기입될 수 있다. 본 표준에서 제안하는 부분은 환경 모니터링 정보에 대한 확장 필드의 스키마이기 때문에, 가장 핵심이 되는 파트이다.

이 단락에서는 이 문서에서 제안하고자 하는 확장 필드의 스키마를 정의하고, EPCIS 이벤트 구조에서 정의된 표준 스키마를 사용하는 방법을 설명한다.

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<xs:schema
  xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
  xmlns="http://www.unece.org/cefact/namespaces/StandardBusinessDocumentHeader"
  attributeFormDefault="unqualified" elementFormDefault="qualified"
  targetNamespace="http://www.unece.org/cefact/namespaces/StandardBusinessDocumentHeader">
  <xs:simpleType name="insolation">
    <xs:annotation>
      <xs:documentation>
        agricultural product growth environment's insolation
      </xs:documentation>
    </xs:annotation>
  </xs:simpleType>
</xs:schema>
```

```

    unit : W/m2
    range : 0 ~ 3,000
  </xs:documentation>
</xs:annotation>
<xs:restriction base="xs:long">
  </xs:restriction>
</xs:simpleType>
<xs:simpleType name="temperature">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>
      agricultural product growth environment's temperature
      unit : (°C)
      range : -30.0 ~ 100.0
    </xs:documentation>
  </xs:annotation>
  <xs:restriction base="xs:long">
    </xs:restriction>
  </xs:simpleType>
<xs:simpleType name="humidity">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>
      agricultural product growth environment's humidity
      unit : %
      range : 0 ~ 100
    </xs:documentation>
  </xs:annotation>
  <xs:restriction base="xs:long">
    </xs:restriction>
  </xs:simpleType>
<xs:simpleType name="winddirection">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>
      agricultural product growth environment's winddirection
      unit : EWSN
      range : 0 ~ 360
    </xs:documentation>
  </xs:annotation>
  <xs:restriction base="xs:long">
    </xs:restriction>
  </xs:simpleType>
<xs:simpleType name="windspeed">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>
      agricultural product growth environment's windspeed
      unit : m/sec
      range : 0 ~ 50.0
    </xs:documentation>
  </xs:annotation>
  <xs:restriction base="xs:long">

```

```

</xs:restriction>
</xs:simpleType>
<xs:simpleType name="rainsensing">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>
      agricultural product growth environment's rainstate
      unit : ON/OFF
      range : 0, 1
    </xs:documentation>
  </xs:annotation>
  <xs:restriction base="xs:boolean"></xs:restriction>
</xs:simpleType>
<xs:simpleType name="quantityoflight">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>
      agricultural product growth environment's quantityoflight
      unit : μmol/m2/sec
      range : 0 ~ 3,000
    </xs:documentation>
  </xs:annotation>
  <xs:restriction base="xs:long">
  </xs:restriction>
</xs:simpleType>
<xs:simpleType name="intensityofillumination">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>
      agricultural product growth environment's intensityofillumination
      unit : Lux
      range : 0 ~ 20,000
    </xs:documentation>
  </xs:annotation>
  <xs:restriction base="xs:long">
  </xs:restriction>
</xs:simpleType>
<xs:simpleType name="CO2">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>
      agricultural product growth environment's CO2
      unit : ppm
      range : 0 ~ 3000
    </xs:documentation>
  </xs:annotation>
  <xs:restriction base="xs:long">
  </xs:restriction>
</xs:simpleType>
<xs:simpleType name="soil_temperature">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>
      agricultural product growth environment's soil temperature

```

```

    unit : (°C)
    range : -30.0 ~ 100.0
  </xs:documentation>
</xs:annotation>
<xs:restriction base="xs:long">
  </xs:restriction>
</xs:simpleType>
<xs:simpleType name="soil_moisture">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>
      agricultural product growth environment's soil moisture
      unit : %
      range : 0 ~ 100
    </xs:documentation>
  </xs:annotation>
  <xs:restriction base="xs:long">
    </xs:restriction>
  </xs:simpleType>
<xs:simpleType name="soil_pH">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>
      agricultural product growth environment's soil pH
      unit : pH
      range : 0.0 ~ 7.0
    </xs:documentation>
  </xs:annotation>
  <xs:restriction base="xs:long"></xs:restriction>
</xs:simpleType>
  <xs:simpleType name="distribution_temperature">
    <xs:annotation>
      <xs:documentation>
        agricultural product distribution environment's temperature
        unit : (°C)
        range : -30.0 ~ 100.0
      </xs:documentation>
    </xs:annotation>
    <xs:restriction base="xs:long">
      </xs:restriction>
    </xs:simpleType>
    <xs:simpleType name="distribution_humidity">
      <xs:annotation>
        <xs:documentation>
          agricultural product distribution environment's humidity
          unit : %
          range : 0 ~ 100
        </xs:documentation>
      </xs:annotation>
      <xs:restriction base="xs:long">
        </xs:restriction>
      </xs:simpleType>
    </xs:simpleType>
  </xs:simpleType>

```

```
</xs:simpleType>
</xs:schema>
```

표 5 확장 필드에 대한 문맥을 담고 있는 스키마 (ex. agriculture.xsd)

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" standalone="yes"?>
<!DOCTYPE project>
<epcis:EPCISDocument xmlns:epcis="urn:epcglobal:epcis:xsd:1"
  xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
  xmlns:agriculture="http://www.tta.or.kr/epcis/schema/agriculture.xsd#"
  creationDate="2015-12-11T11:30:47.OZ"
  schemaVersion="1.1">
  <EPCISBody>
    <EventList>
      <ObjectEvent>
        <eventTime>2015-12-11T20:33:31.116+09:00</eventTime>
        <eventTimeZoneOffset>+09:00</eventTimeZoneOffset>
        <action>OBSERVE</action>
        <epcList>
          <epc>urn:epc:id:giai:8801111.300001</epc>
        </epcList>
        <bizLocation>
          <id>urn:epc:id:sgln:8801111.012345.1</id>
        </bizLocation>
        <bizstep>
          <id>urn:epcglobal:cbv:bizstep:shipping</id>
        </bizstep>
        <agriculture:temperature xsi:type="xsd:long">
          25
        </agriculture:temperature>
      </ObjectEvent>
    </EventList>
  </EPCISBody>
</epcis:EPCISDocument>

```

표 6 확장 필드의 정보를 담고 있는 스키마를 네임스페이스로 사용하는 이벤트 예제

표 5는 확장 필드에 대한 문맥을 담고 있는 스키마를 나타낸다. 해당 스키마는 농산물 생산/유통 환경 모니터링 센서에서 발생하는 다양한 정보들에 대한 표현 방법 및 문맥을 나타낸다. <xs:documentation>의 경우 해당 필드 값에 대한 설명을 포함하고 있으며, <xs:restriction base="xsd:long">의 경우 해당 필드의 타입 정보를 포함하고 있다.

표 6은 표5에서 정의 된 표준 스키마를 EPCIS 이벤트에 적용하는 방법에 대해 나타내고 있다. agriculture="http://www.tta.or.kr/epcis/schema/agriculture.xsd" 부분이 확장 필드의 문맥을 나타내는 스키마의 네임스페이스이며, 해당 스키마 내의 정의 된 필드를 정의하여 이벤트를 표현할 수 있다. 예를 들어, 해당 스키마의 값 중 온도를 표현하기 위해 <agriculture:temperature xsi:type="xsd:long">25</agriculture:temperature> 와 같은 필

드를 사용할 수 있다. 필드의 네임스페이스 중 **xsi:type="xsd:long"**의 경우, 필드 값의 타입이 long 타입임을 나타낸다.

6.3 환경 모니터링 센서 정보 이벤트

필드	형식
eventType	ObjectEvent
action	(ADD OBSERVE DELETE)
eventTime	YYYY-MM-DD'T'HH:mm:ss.SSSXXX
eventTimeZoneOffset	ISO 8601 형식
epcList	EPC 리스트
bizLocation	EPC
bizStep	URI
disposition	URI
agriculture:attribute (extension field)	Target value (ex. 온도 : -30.0 ~ 100.0)

표 7 환경 모니터링 센서 정보 이벤트 구조

■ action: action 필드를 이용하여 이벤트가 각각 농산물의 생산 / 관찰 / 제거에 대한 것임을 지칭한다. 센서의 정보의 경우 관찰(OBSERVE)을 사용한다.

■ eventTime: eventTime 필드를 이용하여 이벤트가 발생한 시간을 지칭한다. 예를 들면, 한국시 2016년 8월 29일 오후 1시 23분 45초 123 밀리세컨드는 2016-08-29T13:23:45.123+09:00로 표현한다.

■ eventTimeZoneOffset: eventTimeZoneOffset 필드를 이용하여 타임존을 지정한다. ISO 8601 형식을 따르며, 한국의 예는 +09:00이다.

■ epcList: epcList 필드를 이용하여 생산 / 관찰 / 제거된 개별단위 농산물의 식별자들을 입력한다.

■ bizLocation: bizLocation 필드를 이용하여 농산물의 생산 / 관찰 / 제거가 발생한 장소를 입력한다.

■ bizStep: bizStep 필드는 해당 이벤트에 연관된 비즈니스 프로세스를 나타내는데 사용한다. 이 필드에는 CBV 표준 7.1 섹션에 기술된 표준화된 비즈니스 어휘를 활용하여 입력하거나, 각 업체에서 정의한 URI 형태의 코드를 입력한다. 예를 들면, CBV 어휘 중 creating_class_instance는 클래스 단위 식별자의 생성이나 수의 증가의 비즈니스 프로세스를 지정하는데 사용한다.

■ disposition: disposition 필드는 생산 / 관찰 / 제거된 농산물의 상태를 나타내는데 사용한다. bizStep과 마찬가지로 이 필드에는 CBV 어휘 혹은 각 업체에서 정의한 URI 형태의 코드를 입력한다. 예를 들면, CBV 어휘 중 retail_sold는 상품이 소비자에게 팔린 상태를 지칭하는데 사용한다.

■ Extension field:

본 표준에서 제안하는 부분으로, 환경 모니터링 정보에 대한 확장필드의 스키마에 대한 네임스페이스와 속성에 대한 속성 값을 가지고 있다.

7 GS1 표준 기반 생산/유통 환경모니터링 센서정보 이벤트 저장 및 공유

이 단락에서는 정의된 농업 비즈니스 이벤트 구조 각각에 대한 예시에 대해 EPCIS 표준 인터페이스를 통해 저장 및 공유하는 방법을 정의한다.

7.1 환경 모니터링 센서 정보 이벤트 저장

EPCIS는 EPCIS Document라는 정보 유지 단위를 사용하며 하나 이상의 EPCIS 이벤트를 담고 있다. GS1은 EPCIS Document에 대한 XML Schema를 제공하며, 저장 및 공유되는 EPCIS Document는 해당 XML Schema의 형식을 지켜야 한다. EPCIS 저장소의 저장 인터페이스는 HTTP POST 메소드를 통해 EPCIS Document를 받아들여 저장하게 된다.

7.1.1 온도 센서 정보의 이벤트 예시

EPCIS event	Event Type	Object Event
	Action	OBSERVE
When	eventTime	2015-12-11T20:33:31.116+09:00
	eventTimeZoneOffset	+09:00
What	epcList	urn:epc:id:giai:8801111.300001
Where	bizLocation	urn:epc:id:sgln:8801111.11001.4
Why	bizstep	urn:epcglobal:cbv:bizstep:shipping
Extension	temperatrue	25

표 8 온도 센서 정보의 이벤트 예시

이 예제에서는 환경 센서 중 온도 센서에서 측정된 온도 값을 기록하는 이벤트를 나타낸다. 이 이벤트는 urn:epc:id:sgln:8801111.11001.4 위치에서 발생한 것이고, urn:epc:id:giai:8801111.300001에 해당하는 장비로부터 한국시 2015년 12월 11일 20시 33분 31초에 트럭에 shipping되는 상황에서 측정된 환경 정보 임을 표현한다. 이 이벤트에 해당하는 EPCIS Document는 다음과 같다.

```
<epcis:EPCISDocument xmlns:epcis="urn:epcglobal:epcis:xsd:1"
  xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
  xmlns:agriculture="http://www.tta.or.kr/epcis/schema/agriculture.xsd#"
  creationDate="2015-12-11T11:30:47.0Z"
  schemaVersion="1.1">
  <EPCISBody>
    <EventList>
      <ObjectEvent>
```



```

<eventTime>2015-12-11T20:33:31.116+09:00</eventTime>
    <eventTimeZoneOffset>+09:00</eventTimeZoneOffset>
    <action>OBSERVE</action>
    <epcList>
        <epc>urn:epc:id:gjai:8801111.300001</epc>
    </epcList>
    <bizLocation>
        <id>urn:epc:id:sgln:8801111.012345.1</id>
    </bizLocation>
    <agriculture:temperature>25</wanju:temperature>
</ObjectEvent>
</EventList>
</EPCISBody>
</epcis:EPCISDocument>

```

7.2 환경 모니터링 센서 정보 이벤트 공유

EPCIS 저장소는 EPCIS 이벤트들을 저장하고 있으며, SOAP/REST 기반의 표준 쿼리 인터페이스를 통해 저장된 이벤트들을 필터링/순서화/수제한 하여 클라이언트에게 제공한다. 쿼리 매개변수의 종류는 EPCIS 표준의 SimpleEventQuery를 부분을 참조한다.

이 표준에서는 특정 공간에서의 온도가 특정 범위에 있는 이벤트를 추적하는 쿼리를 예로 들도록 한다. 쿼리 매개변수 중 EQ_bizLocation는 특정 공간에 대한 식별자를 나타내며, GE_agriculture:temperature와 LT_agriculture:temperature 파라미터는 각각 온도가 특정 온도를 초과하거나 미만 일 때의 이벤트를 필터링 하기 위해 사용 된다. 이러한 상황에 해당하는 표준 SOAP/REST 쿼리 메시지는 각각 다음과 같다.

- SOAP 방식 쿼리 예제

```

<soapenv:Envelope xmlns:soapenv="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/"
xmlns:urn="urn:epcglobal:epcis-query:xsd:1">
    <soapenv:Header/>
    <soapenv:Body>
        <urn:Poll>
            <queryName>SimpleEventQuery</queryName>
            <params>
                <param>
                    <name>GE_agriculture:temperature</name>
                    <value>
                        <string>27</string>
                    </value>
                </param>
            </params>
        </urn:Poll>
    </soapenv:Body>
</soapenv:Envelope>

```

```

        </value>
    </param>
    <param>
        <name>LT_agriculture:temperature</name>
        <value>
            <string>30</string>
        </value>
    </param>
    <param>
        <name>EQ_bizLocation</name>
        <value>
            <string>urn:epc:id:sgln:8801111.112345.3</string>
        </value>
    </param>
</params>
</urn:Poll>
</soapenv:Body>
</soapenv:Envelope>

```

- REST 방식 쿼리 예제

```

http://{base-url}:{base-port}/epcis/Service/Poll/SimpleEventQuery?
GE_agriculture:temperature=27&LT_agriculture:temperature=30&EQ_bizLocation=urn:epc:id:sgln:
8801111.112345.3

```

위 예시는 특정 공간의 온도가 특정 범위에 있는 이벤트를 추적하기 위함이며, EPCIS 표준[5]에 정의 되어 있는 다양한 쿼리 매개변수를 이용하여, 다양한 종류의 쿼리를 수행할 수 있다.

부 록 1-1

(본 부록은 표준을 보충하기 위한 내용으로 표준의 일부는 아님)

지식재산권 협약서 정보

해당사항 없음

※ 상기 기재된 지식재산권 협약서 이외에도 본 표준이 발간된 후 접수된 협약서가 있을 수 있으니, TTA 웹사이트에서 확인하시기 바랍니다.

부 록 1-2

(본 부록은 표준을 보충하기 위한 내용으로 표준의 일부는 아님)

시험인증 관련 사항

해당사항 없음

부 록 1-3

(본 부록은 표준을 보충하기 위한 내용으로 표준의 일부는 아님)

본 표준의 연계(family) 표준

해당 사항 없음

부 록 1-4

(본 부록은 표준을 보충하기 위한 내용으로 표준의 일부는 아님)

참고 문헌

해당 사항 없음

부 록 1-5

(본 부록은 표준을 보충하기 위한 내용으로 표준의 일부는 아님)

영문표준 해설서

해당사항 없음

부 록 1-6

(본 부록은 표준을 보충하기 위한 내용으로 표준의 일부는 아님)

표준의 이력

판수	채택일	표준번호	내용	담당 위원회
제1판	xxxx.xx.xx	제정 TTAx.xx-xx.xxxx	-	스마트통업 프로젝트그룹 (PG426)