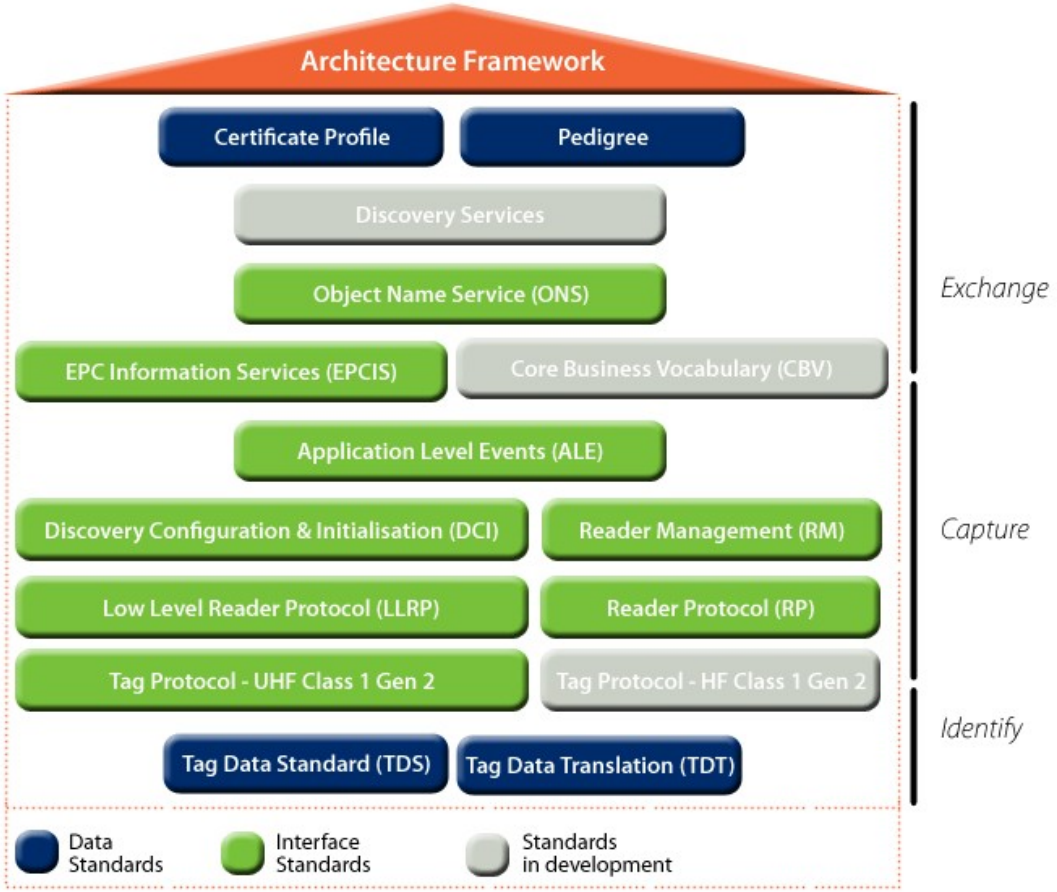
# [RFID] EPCglobal Discovery Service 표준화 동향

EPCglobal은 RFID 관련 EPC(Electronic Product Code)의 표준화를 위해 2003년 관련 산업계를 중심으로 결성된 글로벌 표준화 단체이다. EPCglobal은 EPC 기반의 RFID 관련 표준을 다음 <그림1>의 아키텍처 프레임워크 내에서 표준을 제정해오고 있다.




<그림 1> EPCglobal 아키텍처 프레임워크.

그림에서 보듯이 RFID 태그 표준부터 EPCIS(EPC Information Service)와 같이 RFID 태그가 붙은 물품이 물류 체인상을 이동했을 경우 물류이력 정보를 볼 수 있는 표준까지 RFID 관련 시스템 전반을 다루는 표준 제정 중이다. 이중 Discovery Service 관련 표준은 아직 표준 제정 작업이 진행중인 표준으로 특히, EPCIS와 더불어 물류의 이력정보를 글로벌하게 추적할 수 있게 해주는 기능을 주목적으로 한다. 현재까지의 EPCglobal 표준상에서의 물류 이력정보는 <그림1>에 표준상의 2가지 요소인 EPCIS와 ONS가 이용되게 된다. EPCIS는 물류가 이동한 이력정보를 가지고 있게 되며, ONS는 특정 RFID 코드에 대해 어느 EPCIS에서 해당 RFID코드에 해당하는 물품의 이력정보를 가지고 있는지 알려주는 일종의 인덱스 역할을 한다. 하지만 ONS의 경우, 물품의 아이템 레벨에서의 정보만 가지고 있으므로 물품의 각 제품 일련번호(Serial-level)에 대한 물품 이력정보를 추적하고자 할 때는 사용할 수가

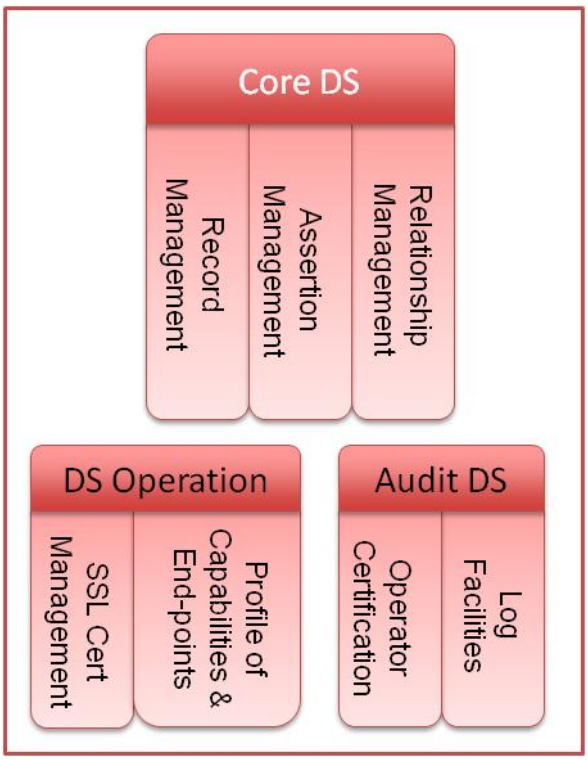
없다. 또한 제품 일련번호의 경우, 생산정보가 타 제조사에 새어나갈 경우 상업적으로 제조사에게 불리하게 될 수도 있게 된다. 이러한 문제점을 해결하기 위해 올해 제정을 시작한 표준이 Discovery Service 표준이다. Discovery Service 표준의 목적은 제품의 일련정보 레벨의 이력정보가 서로 신뢰할 수 있는 구성주체간에 안전하게 교환될 수 있도록 하기 위함이다.

### Discovery Service 표준화 진행경과

Discovery Service의 표준 진행이력을 보면 2007년에 Discovery Service를 위한 사용자 요구사항을 Data Discovery JRG(Joint Requirement Group)를 통해 수렴해 왔으며 기술적으로는 EU의 Bridge Project(2009년 완료)로부터 기술적인 요구사항을 받아 최종 사용자 요구사항을 완료했다. 최종 사용자 요구사항이 EPCglobal 리뷰를 통해 2009년 말 통과되어 현재 사용자 요구사항을 표준화 하기 위한 Discovery Service SAG(Software Action Group)이 2009년 12월에 결성이 되어 표준화 활동을 시작했다.

### Discovery Service 표준화 영역

Discovery Service의 표준화 영역은 <그림2>에서 보여준 것과 같이 크게 세 부분으로 나뉜다.




<그림 2> Discovery Service 표준화 영역

Core DS 영역 중 Assertion Management 는 Discovery Service 또는 그 보조 서비스에 대

한 인증(Authentication) 서비스를 제공하며 또한 EPCIS 와 같은 외부서비스에 대한 인증서비스를 포함하는 것을 목적으로 한다. Core DS 의 영역 중 Record Management는 정보의 리소스(예를 들면, EPCIS 저장소, 웹 페이지) 와 물류에 사용되는 RFID 코드정보 및 기타 정보를 저장하는 역할을 한다. 이들 정보에는 타임스탬프를 포함하도록 하여 정보에 대한 감사(Audit) 부분까지도 가능하게 하는 것을 포함한다. 또한 저장된 정보에 한해서는 접근권한에 있어서 모든 필드가 정보제공자에 의해 제어될 수 있도록 하게 끔 하는 것을 목표로 하고 있다. Core DS의 영역 중 Relationship Management 부분은 물류체인 참가자(RFID 태그가 붙은 물품의 이력정보의 일부 또는 전체를 소유하고 있는 물품 이력정보 소유자) 사이의 데이터 공유에 대한 권한 설정을 담당하는 역할을 한다. 추가적으로, 이전에 비즈니스적인 관계가 없는 물류체인 참가자사이의 데이터 공유를 어떻게 처리할 것인지에 대한 부분과 인증되지 않는 사용자의 데이터 요청에 대한 처리를 어떻게 처리할 것인지 결정하는 부분이 표준화 대상에 포함된다. Core DS의 영역 중 Certificate Management 부분은 공개 키를 관리하고 모든 통신들이 효과적으로 암호화 될 수 있도록 하는 부분을 표준화의 대상으로 삼는다. 즉, 인증서(Certificate)에 대한 사용자 별 이슈화 및 철회에 대한 부분을 담당하게 된다.

DS Operation 부분 중 Profile of Capabilities & End-points 부분은 Discovery Service를 이용하는 보조 서비스 및 기타 다른 서비스들이 서로 각기 다른 비즈니스 기능 및 용어(vocabulary)를 사용한다 하더라도 프로파일이란 개념으로 묶어서 이의 관리를 통해 상호연계를 가능하게 하는 것이 표준화의 대상이 된다.

Audit DS 부분 중 Log Facilities 부분은 Discovery Service의 각 동작에 대한 로그를 관할하는 부분으로 로그에 대한 접근, 추출, 저장 등의 동작에 대한 표준화를 대상으로 한다. 로그는 향후 감사의 용도로 사용이 가능하다. Audit DS 부분 중 Operator Certification 부분은 Discovery Service 운영자 및 감사자 에 대한 인증(certification)을 담당하는 역할을 하는 것을 대상으로 하는 표준화 영역이다. 이를 통해 Discovery Service 감사자가 Discovery Service 운영자가 정해진 서비스요구사항(SLA)를 따라 운영하는지 감시할 수 있게 된다.

EPCglobal Discovery Service는 기존의 RFID 기반의 물류이력정보가 진정하게 글로벌로 이력정보를 보는 것을 가능하게 하는 초석이 되는 표준이며 이를 통해 제품 리콜 등의 상황 시 빠른 대처를 가능하게 하는 등 향후 파급효과가 큰 표준으로서 지속적인 관심과 참여가 필요한 부분이다.

송성학(삼성SDS 정보통신기술연구소 수석연구원, sunghak.song@samsung.com)