

e-비즈니스 솔루션의 표준적합성 테스트 환경 구축

윤정희*

*한국전산원 전자거래연구부

Development of Testbed for Conformance Testing of e-Business Solutions

Yun Jung-Hee*

Department of e-Business Research, NCA

E-mail : yunjh@nca.or.kr

요 약

최근 전세계적으로 B2B 시장의 규모가 커짐에 따라 기업들간의 e-비즈니스를 실현하기 위한 환경 구축 및 e-비즈니스 솔루션의 필요성이 증대하고 있다. 기업간의 전자거래는 둘 이상의 거래 파트너들간에 이루어지는 정보의 등록, 메시지 및 문서 교환 등을 기반으로 이루어지는 것으로 거래의 기반이 되는 e-비즈니스 솔루션들간의 상호운용성이 가장 핵심이라 할 수 있다. 이러한 상호운용성은 e-비즈니스 프레임워크에 대한 표준의 정립을 기점으로 표준에 적합한 e-비즈니스 솔루션의 구현, 도입 및 활용에 의해서 가능하다. 본 논문에서는 e-비즈니스 솔루션의 상호운용성 확보를 위한 기반이 되는 e-비즈니스 솔루션에 대한 표준적합성 테스트의 필요성을 제시하고, 실제로 테스트 환경을 구축하기 위한 방안을 제시한다. 그리고 더 나아가 e-비즈니스 솔루션의 표준적합성 테스트 환경이 인증 체계로 발전하기 위한 절차를 보여준다.

1. 서론

일반적으로 표준이란, 특정 산업 또는 기술 분야에서 제품의 설계자, 개발자 및 사용자들이 따르도록 약속한 합의사항으로 기술적인 규격 및 기준 등을 문서화한 것이다. 예를 들어, HTML과 같이 웹 디스플레이를 위한 언어로 합의된 사항이

없다면 전세계적으로 보급되는 특정 웹 브라우저마다 특정 웹 디스플레이 언어가 존재하게 되어 웹 브라우저 또는 웹사이트들간의 호환성은 전혀 존재하지 않게 되는 것이다. 이처럼 표준의 힘은 약속된 사항으로 이것이 준수되어 질 때 나타나게 된다고 할 수 있다.

e-비즈니스 분야의 경우 이러한 표준의 중요성

은 더욱 커지며 표준이 존재하지 않는 경우 원활한 e-비즈니스는 불가능하다고 볼 수 있다. 지역적인 거래뿐만 아니라 국가내, 더 나아가 국가간의 거래까지 확장된 글로벌 마켓을 목표로 전자적으로 다이나믹한 거래가 이루어지는 것을 목표로 한다면 그 바탕을 이루는 e-비즈니스 프레임워크 표준이 아주 중요한 역할을 하게 되는 것이다. e-비즈니스 프레임워크 표준에 대한 합의가 먼저 이루어지고 이를 기반으로 e-비즈니스를 위한 환경이 구축된다면 전세계적인 단일 글로벌 마켓 형성이 가능해질 수 있는 것이다[1,2].

이와 같이 중요한 의미를 가지는 표준이라 하더라도 표준에 명시된 규격이나 기준 등이 올바르게 구현되고 사용되어지지 않는다면 그 의미가 사라지게 된다. e-비즈니스 환경을 제공하기 위해 만들어진 솔루션이 정해진 e-비즈니스 프레임워크 표준을 따르지 않는다면 그 솔루션을 선택한 업체의 경우 원하는 파트너와의 거래가 불가능해지는 것이다. 이처럼 e-비즈니스 솔루션간의 호환성 및 상호운용성의 확보를 위해서는 e-비즈니스 솔루션의 표준적합성 테스트가 꼭 필요한 사항이 되는 것이다.

표준을 구현한 솔루션이 표준에 명시된 요구사항을 충실히 따른 정도를 표준적합성이라 하며, 개발된 솔루션의 표준에 대한 적합성을 테스트하는 것을 표준적합성 테스트라 한다[3]. 즉 e-비즈니스 솔루션의 표준적합성 테스트란 구현된 e-비즈니스 솔루션이 정해진 e-비즈니스 표준을 잘 준수하는지를 테스트하는 것이다.

표준적합성 테스트는 올바른 솔루션을 완성하기 위해 필요한 과정이며 더 나아가 솔루션들간의 상호운용성을 가능하게 하는 필수 요소이다. 솔루션의 개발 단계에서는 개발 중인 솔루션의 에러를 찾아주어 사용자에게 제공되기 이전에 솔루션 검증이 가능하게 하며, 사용자들에게는 제공받는 솔루션이 올바른 결과를 낼 것이고 약속된 방법으로 작동할 것이라는 확신을 주게 된다.

e-비즈니스 분야처럼 나날이 시장 규모가 커지는 경우 필요한 환경을 제공하기 위한 솔루션들은 무수히 쏟아지기 마련이다. 이에 e-비즈니스 시장을 선점하고자 하는 업체들은 제공되는 수많은 솔루션들 중 경쟁력 있는 솔루션을 선택하려 할 수밖에 없으며, 이러한 선택에서 e-비즈니스 표준적합성 테스트의 과정은 필수 사항이 될 수밖에 없다. 또한, e-비즈니스 표준적합성 테스트의 결과는 검증 및 인증의 과정을 거쳐 좁게는 단체 내에서 넓게는 국가 또는 전 세계적으로 공인된 솔루션으로 인정하는 과정에서 사용되어 진다.

본 논문에서는 e-비즈니스 환경을 지원하기 위해 개발된 솔루션들의 표준적합성 테스트의 필요성을 제시하고 실제로 테스트 환경을 구축하기 위한 방안을 제시한다. 2장에서는 e-비즈니스 프레임워크 표준에 대한 개요와 표준적합성 테스트 및 인증 체계에 대해서 설명한다. 3장에서는 e-비즈니스 표준적합성 구축 방안을 제시하고 실제로 구축 중인 테스트베드의 구성도 및 각 모듈별 기능을 설명한다. 그리고 4장에서는 표준적합성 테스트베드 시스템이 표준적합성 인증 체계로 완성되기 위한 방안을 제시하고 5장에서 결론을 논한다.

2. 관련연구

2.1 e-비즈니스 프레임워크 표준

최근 전자거래 시장의 규모가 나날이 증대됨에 따라 전자거래 프레임워크 표준을 제정하기 위한 활동도 활발하다. 대표적인 e-비즈니스 프레임워크 표준으로는 ebXML(Electronic Business using eXtensible Markup Language)[1,2]을 들 수 있다. ebXML은 XML 기반의 개방형 표준으로 단일 글로벌 e-비즈니스 시장 형성을 목표로 하며, 기업간 거래시 필요한 각종 문서, 프로세스 절차, 메시징 등을 XML을 기반으로 표준화하여 기업간의 원활한 전자거래 기반을 구축하기 위한 것이다.

ebXML은 OASIS(Organization for Organization for the Advancement of Structured Information Standards)와 UN/CEFACT(Centre for the Facilitation of Procedures and Practices in Administration, Commerce and Transport)이 주축이 되어 추진 중이다. 1999년 11월부터 18개월간 진행된 프로젝트의 결과로 2001년 5월 주요 7개의 ebXML 명세가 완성되어 1단계 표준화 작업이 마무리 되었고, 현재 2단계 표준화 작업이 진행 중이다.

OASIS에 의해서 레지스트리, 메시징, 협업 프로토콜, 구현의 4개 기술 분야에 대한 기술위원회가 구성되어 각 분야에 대한 활동이 이루어지고 있으며, 비즈니스 프로세스와 핵심 컴포넌트는 UN/CEFACT에 의해 그 활동이 이루어지고 있다.

2.2 표준적합성 테스트

표준은 제품의 설계자, 개발자 및 사용자들 사이에 약속된 합의 사항으로 설계자와 개발자의 시각에서는 제품을 구성하기 위한 정해진 틀이라 할 수 있고, 사용자의 입장에서는 사용법이 적힌 매뉴얼이라 볼 수 있다. 표준은 표준에 적합한 솔루션들이 개발되어 질 때 그 의미를 가지게 되며, 이러한 솔루션이 표준에 명시된 요구사항을 충실히 따르는 정도를 표준적합성이라 한다. 그리고, 개발된 솔루션의 표준에 대한 적합성을 테스트하는 것을 표준적합성 테스트라 한다[3,4,5].

표준적합성 테스트는 올바른 솔루션을 완성하기 위해 필요한 과정이며, 더 나아가 솔루션들간의 상호운용성을 가능하게 하는 필수 요소이다. 솔루션의 개발 단계에서는 개발 중인 솔루션의 에러를 찾아주어 사용자에게 제공되기 이전에 솔루션 검증이 가능하게 하며, 사용자들에게는 제공받은 솔루션이 올바른 결과를 낼 것이고 약속된 방법으로 작동할 것이라는 확신을 주게 된다.

표준적합성 테스트는 표준 스펙과 적합성 테스

트 슈트로 구성된다. 표준 스펙에는 적합성 조항(Conformance Clause)이 있어 표준적합성을 위해 솔루션이 지켜야 하는 조건들이 명시되어 있어야만 한다. 적합성 테스트 슈트는 표준에 대한 표준적합성을 직접 체크하기 위해 사용되는 것으로 테스트 케이스와 테스트 문서로 이루어진다. 테스트 케이스는 주어진 표준 스펙에 따라 테스트 틀이나 문서가 될 수 있으며, 테스트 문서에는 테스트가 이루어지는 방법 및 테스트 과정이 명시되어야 한다.

2.3 표준적합성 인증 체계

표준적합성 테스트를 구성하는 표준 스펙과 테스트 슈트는 공식적인 것으로 합의된 경우 그 힘을 발휘할 수 있다. 공식적으로 인정된 테스트 슈트를 이용하여 공식적인 테스트 과정에 따라 구현물의 표준적합성을 테스트하는 과정을 검증(Validation)이라 한다. 그리고, 검증의 결과를 바탕으로 인증기관이 구현물에 대해 정해진 기준에 부합한다는 것을 인정하는 과정을 인증(Certification)이라 한다.

표준적합성 테스트, 검증 및 인증과 관련된 여러 가지 행정 및 정책적인 사항과 운영상의 절차 등에 대한 체계를 확립하는 것이 표준적합성 인증 체계를 수립하는 것으로 신뢰성 있는 솔루션의 개발을 장려하고 시장 활성화를 위한 기반이 되는 것이다.

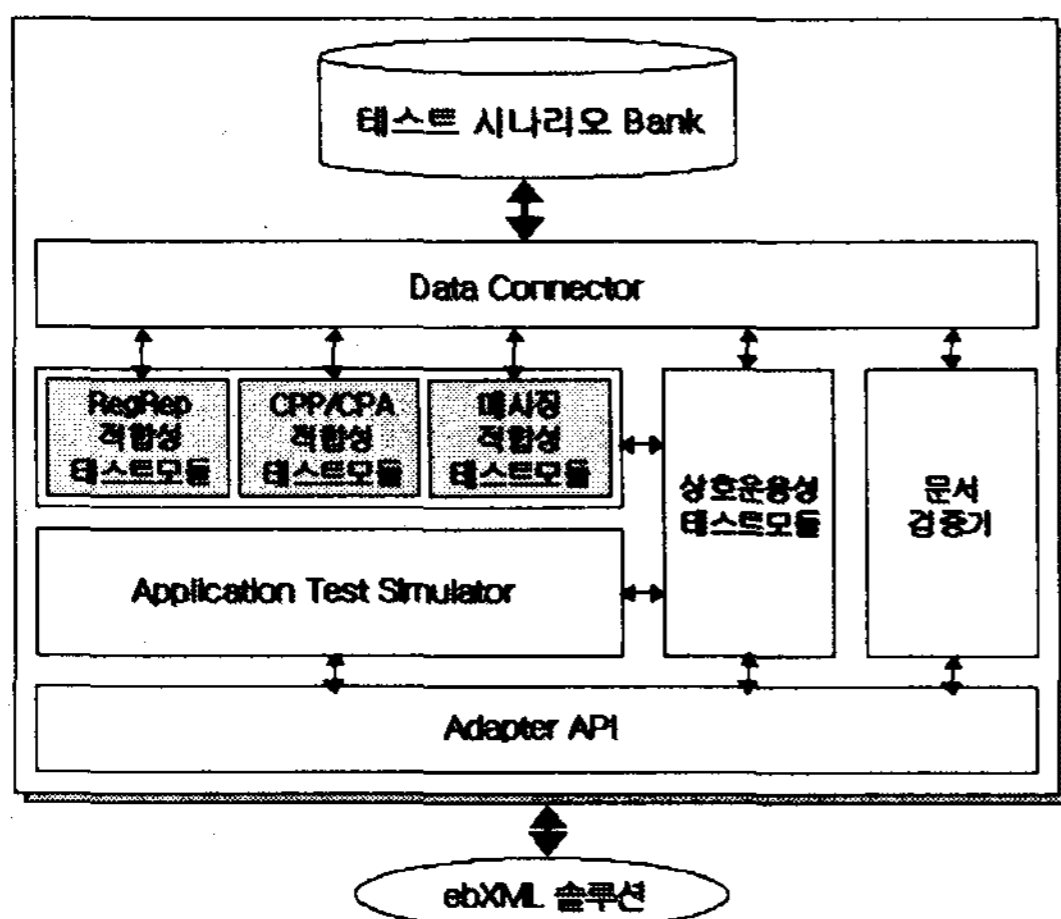
3. e-비즈니스 표준적합성 테스트베드 시스템

현재 한국전산원에서 구축 추진 중인 e-비즈니스 표준적합성 테스트베드 시스템은 e-비즈니스 프레임워크 표준으로 ebXML을 기반으로 하며, 레지스트리 적합성 테스트, 메시징 적합성 테스트, CPP/CPA 적합성 테스트 모듈로 이루어진다.

ebXML 기반의 표준적합성 테스트베드 시스템의 구성 및 각 모듈별 기능과 구축 방법을 제시하여 실제로 e-비즈니스 표준적합성 테스트 환경 구축을 위한 방안을 제시한다.

3.1 전체 시스템 구성

전체 테스트베드 시스템의 구성도는 <그림 1>과 같다. 레지스트리, 메시징, CPP/CPA의 세가지 테스트 모듈을 기반으로 구성되며, 상호운용성 테스트모듈도 포함된다.



<그림 1> ebXML 기반의 표준적합성 테스트베드 시스템의 구성도

전체 시스템의 구성 중에서 가장 중요한 부분은 '테스트 시나리오 Bank'라 할 수 있다. 이 부분은 각 모듈별 테스트를 위한 테스트 시나리오 정보와 각 시나리오에 대한 옳은 결과물을 나타내는 '참조결과물' 정보를 저장하게 된다. 이 '테스트 시나리오 Bank'에 저장되는 시나리오 정보는 각 테스트 모듈별로 적합성 테스트를 위해 반드시 검사되어야만 하는 사항들을 나열한 체크리스트를 기반으로 구성된다. 체크리스트에 대한 사항은 다음 절에서 논의한다.

시스템 구성도에서 'Data Connector'는 각 적합성 테스트 모듈이 테스트 시나리오 Bank에 있

는 테스트 케이스 문서 등을 검색 및 수정할 수 있도록 지원하는 API로 구성된다. 즉, 테스트 시나리오 Bank와 각 테스트 모듈을 연결시켜주는 역할을 하는 것이다. Application Test Simulator는 테스트를 받고자 하는 ebXML 솔루션을 작동시키는 역할을 하는 것이다. 이때 Adapter API가 외부 ebXML 솔루션과의 연결을 유지하는 역할을 하게 된다. 문서검증기는 테스트 대상 솔루션의 입력 및 출력 결과물의 스키마 검증을 위한 일종의 파서 역할을 하게 된다.

3.2 표준적합성 테스트를 위한 체크리스트

표준적합성을 테스트하기 위한 체크리스트는 테스트베드 시스템을 구축하기 위한 가장 중요한 요소라고도 볼 수 있다. 이것은 표준 스펙의 내용을 기반으로 구성될 수 있으며 각 테스트 모듈에서 반드시 검사가 이루어져야만 하는 사항들을 나열한 것이다. <그림 2>에서 체크리스트의 구성을 보여준다.

ID	Name	Specification Ref	Precondition	Requirement Level	Assertion
urn:ebxml:reg1	ServiceElement	ebRS 6.3.1	모든 필수지정 강제	REQUIRED	Message에 대한 모든 요소 및 속성 필수지정 항목은 ebXML 메시징 메시지는 구조에 의거하여 한다.
urn:ebxml:reg2	ServiceElementBinding	ebRS 6.3.1.1		REQUIRED	SOAP Envelope의 namespace를 확인하여 한다.
urn:ebxml:reg1	SOAPSupport	ebRS 6.3.1.1		REQUIRED	SOAP Envelope를 위한 namespace를 확인하여 한다.
urn:ebxml:reg2	WSOServiceElement	ebRS 6.3.1.2		REQUIRED	Service element의 namespace를 확인하여 한다. SOAP Envelope의 namespace와 일치하는지 확인하여 한다.
urn:ebxml:reg3	WSOPortElement	ebRS 6.3.1.2		REQUIRED	Service element는 두 개의 portName을 포함하며, 각 portName은 abstract registry service의 interface를 가리킨다. 각 portName은 URL로 표현된다. 각 portName은 WS-Addressing에서 선언된 abstract registry service의 interface를 가리키는 binding element를 참조한다.
urn:ebxml:reg4	WSOReferenceBindingElement	ebRS 6.3.1.2		REQUIRED	각 portName은 WS-Addressing에서 선언된 abstract registry service의 interface를 가리키는 binding element를 참조한다.
urn:ebxml:reg1	MessageHeader	ebRS 6.3.2.1		REQUIRED	MessageHeader 또는 Service element의 경우 ebXML Registry Service Interface의 Message, "LifecycleManager"가 되어야 한다.
urn:ebxml:reg2	MessageHeaderTypeAttribute	ebRS 6.3.2.1		REQUIRED	Service element의 type attribute의 값은 "ebXMLRegistry"가 되어야 한다.
urn:ebxml:reg3	MessageHeader	ebRS 6.3.2.1		REQUIRED	MessageHeader 또는 Action element의 경우 ebXML Registry Service Interface의 Message, "LifecycleManager"가 되어야 한다.
urn:ebxml:reg4	MessageHeader	ebRS 6.3.2.2	asynchronous sein 필수지정 강제	REQUIRED	MessageHeader의 namespace를 확인하여 한다. ebXML Registry Service Interface의 Message, "LifecycleManager"가 되어야 한다. MessageHeader의 namespace는 ebXML Registry Service Interface의 Message, "LifecycleManager"가 되어야 한다.
urn:ebxml:reg5	MessageHeader	ebRS 6.3.2.2	asynchronous sein 필수지정 강제	REQUIRED	MessageHeader의 namespace를 확인하여 한다. ebXML Registry Service Interface의 Message, "LifecycleManager"가 되어야 한다. MessageHeader의 namespace는 ebXML Registry Service Interface의 Message, "LifecycleManager"가 되어야 한다.

<그림 2> 표준적합성 체크리스트

체크리스트는 'Id', 'Name', 'Reference', 'Precondition', 'Level', 'Assertion'의 항목들로 구성이 된다. 'Id'는 체크리스트 항목별로 부여되는 고유한 식별자이며, 'Name'은 항목에 대한 이름이다. 'Reference'는 체크리스트 항목에 해당하는 표준 스펙의 해당 부분을 나타내며, 'Precondition'은 체크 항목이 적용되기 위한 조

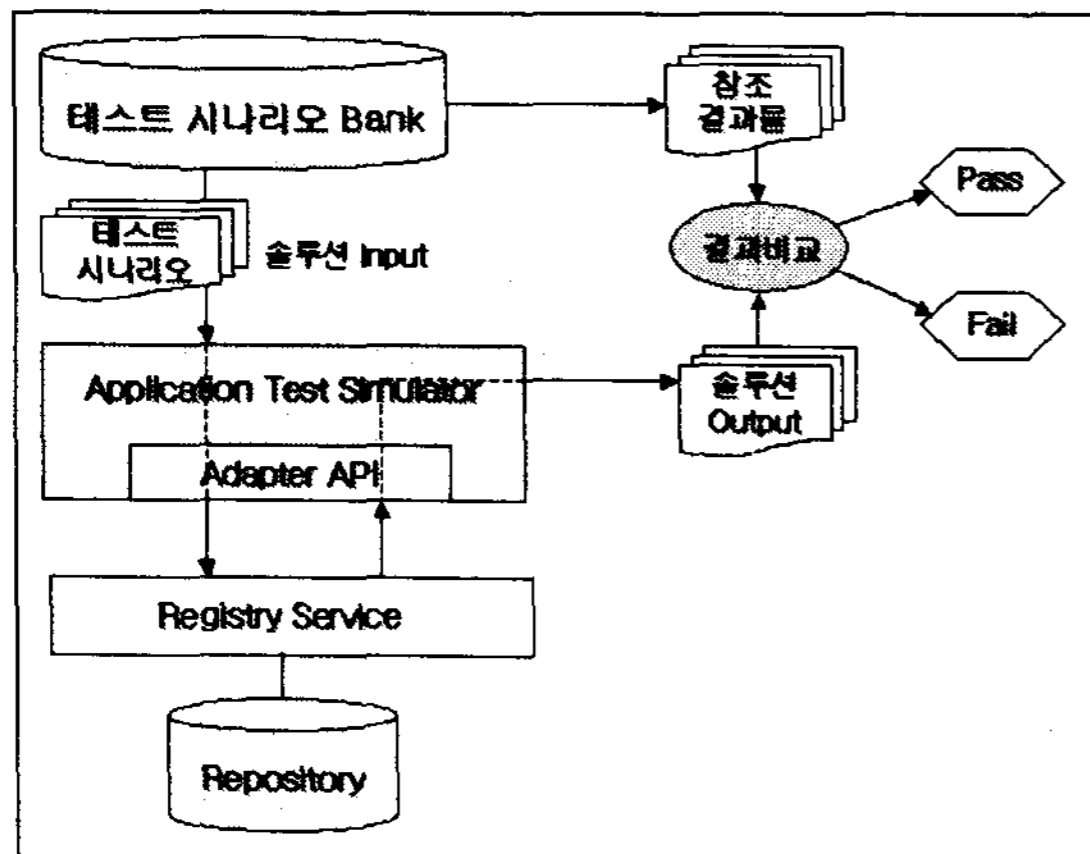
건을 나타낸다. 그리고 체크 항목에 대한 요구 수준은 'Level'에서 주어지며, 'Assertion'에서 요구 사항을 기술하게 된다.

이러한 체크리스트는 각 테스트 모듈별로 구성이 되어 적합성 테스트를 위한 기반을 이룬다.

3.3 레지스트리 적합성 테스트 모듈

레지스트리 적합성 테스트 모듈은 ebXML Registry Information Model v2.0[6]과 Registry Services Interface v2.0[7]을 기준으로 하며, 각 스펙에 명시된 적합성 조항을 바탕으로 테스트가 이루어진다. 다음의 <그림 3>에서 레지스트리 적합성 테스트 모듈 구성도를 보여준다.

'테스트 시나리오 Bank'에 저장된 각 테스트 시나리오에 따라 'Application Test Simulator'가 외부 솔루션을 작동시키게 되고, 그 결과물을 테스트 시나리오에 대해 옳은 결과인 '참조결과물'과 비교하는 과정을 거쳐 적합성 정도를 판단하게 된다.



<그림 3> 레지스트리 적합성 테스트 모듈 구성도

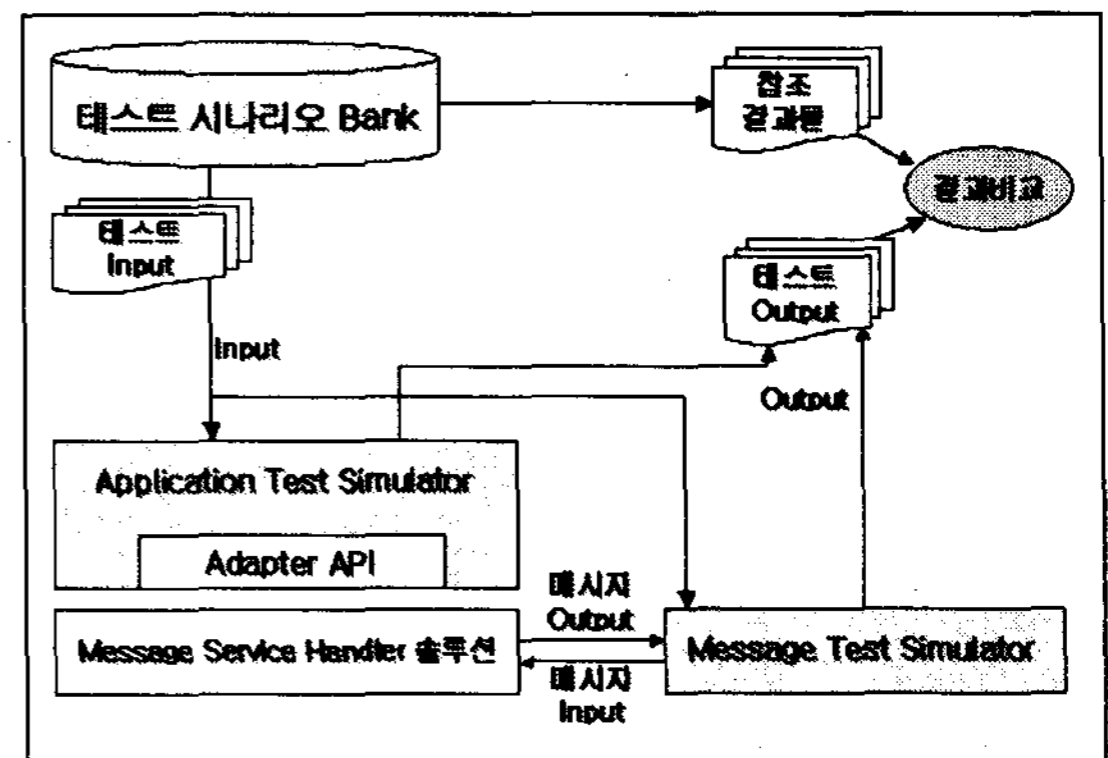
3.4 메시징 적합성 테스트 모듈

모든 전자거래는 두 거래 파트너 또는 그 이상의 거래 파트너간의 메시징 교환을 기반으로 이루어질 수 있으므로 ebXML 스펙 중 메시징 부분이

가장 중요한 역할을 하는 부분이라 할 수 있다.

메시징 적합성 테스트 모듈은 ebXML Message Service Specification v2.0[8]을 기준으로 하며, 스펙에 명시된 적합성 조항을 바탕으로 테스트가 이루어진다.

아래의 <그림 4>에서 메시징 적합성 테스트 모듈 구성도를 보여준다. 이 구성도는 솔루션 자체의 메시징 적합성 테스트를 위한 것으로 'Message Test Simulator' 부분이 또 다른 솔루션과 같은 역할을 하게 된다. 여기서 'Message Test Simulator' 부분을 또 다른 솔루션에 대한 'Application Test Simulator' 및 솔루션으로 대체하는 경우, 다른 솔루션과의 메시징 교환에 대한 적합성을 테스트 할 수 있게 된다. 이외의 다른 과정은 레지스트리 적합성 테스트 모듈과 유사하게 이루어진다.

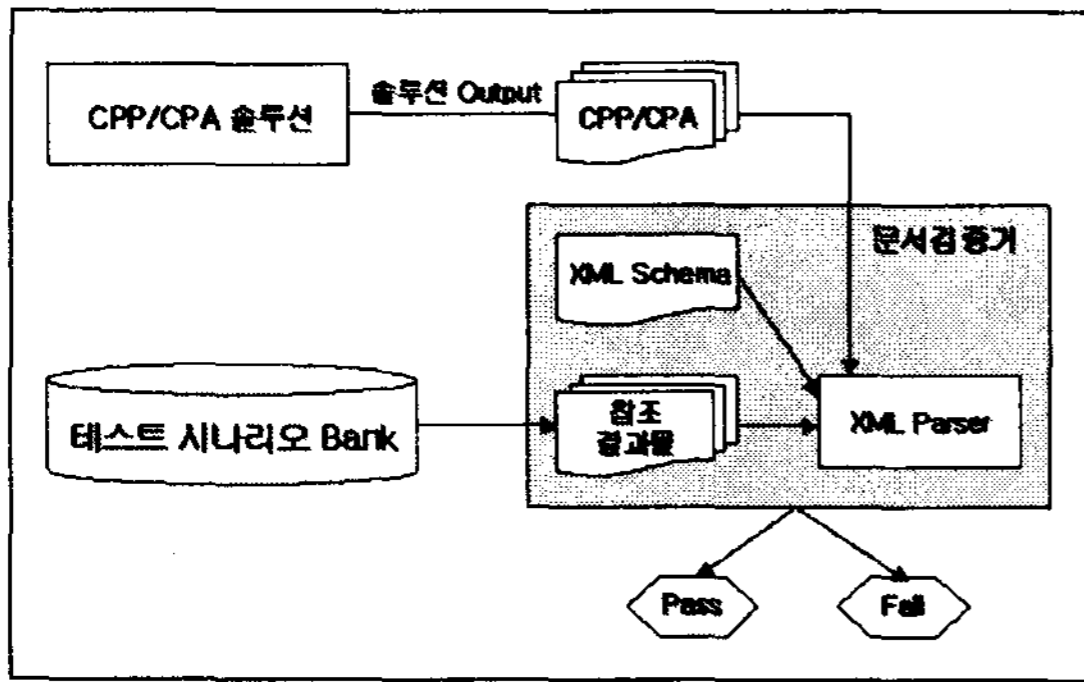


<그림 4> 메시징 적합성 테스트 모듈 구성도

3.5 CPP/CPA 적합성 테스트 모듈

CPP/CPA 적합성 테스트 모듈은 ebXML Collaboration Protocol Profile and Agreement Specification v2.0[9]을 기준으로 하며, 스펙에 명시된 적합성 조항을 바탕으로 테스트가 이루어진다. 다른 적합성 테스트 모듈에 비해 CPP/CPA 적합성 테스트 모듈의 구성이 간단하며, <그림 1>에서 보여준 전체 시스템 구성도 중 '문서검증기'의 역할이 대부분이라 볼 수 있다.

다음의 <그림 5>에서 CPP/CPA 적합성 테스트 모듈의 구성도를 보여주고 있으며, '문서검증기'에서 솔루션의 결과인 CPP 또는 CPA 문서의 XML schema에 대한 유효성을 검증하고, '참조결과물'과의 결과 비교가 이루어진다.

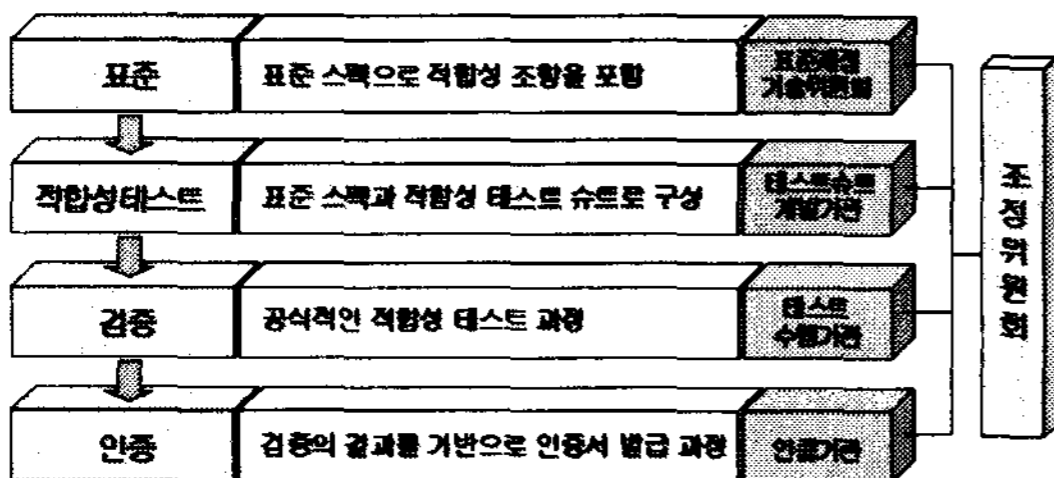


<그림 5> CPP/CPA 적합성 테스트 모듈 구성도

4. e-비즈니스 표준적합성 인증 체계

앞에서 제시된 e-비즈니스 표준적합성 테스트 베드 시스템은 실제로 e-비즈니스 솔루션의 표준적합성을 테스트하기 위한 틀이라 할 수 있다. 이 시스템은 더 나아가 검증 및 인증의 절차를 완성하기 위한 기반이 되는 것이다.

일반적인 표준적합성 인증 절차는 적합성테스트, 검증, 인증의 과정으로 이루어지며, 각 과정별로 관련 작업을 담당하는 공식적인 기관이 존재해야만 한다[3,4]. 다음의 <그림 6>에서 일반적인 표준적합성 인증 절차 및 관련 기관을 보여준다.



<그림 6> 표준적합성 인증 절차 및 관련기관

전 세계적으로 e-비즈니스 시장의 규모가 커지

고 있으며, e-비즈니스 표준을 지원하기 위한 솔루션들의 수도 나날이 증가하고 있는 추세를 보인다. e-비즈니스의 특성상 솔루션들간의 상호운용성은 반드시 필요한 요소이며, 이러한 상호운용성의 기반이 되는 것이 바로 표준적합성이다. 이에 e-비즈니스 표준적합성 테스트의 필요성이 대두되고 있지만, 아직까지 e-비즈니스 솔루션에 대한 표준적합성 테스트 및 인증에 대한 정책 및 절차가 확립되어 있지 않은 상황이다. 또한 모두에게 인정 받는 테스트 슈트도 개발되어 있지 않은 상황이다.

3장에서 제시된 e-비즈니스 표준적합성 테스트 베드 시스템의 경우 그 시스템을 표준적합성 테스트를 위한 틀로 개발하는 것도 중요하지만, 공식적으로 인정 받는 테스트 슈트로 발전시켜 검증 및 인증의 기반이 되도록 해야만 그 의미가 커지게 된다.

공식적인 테스트 수행기관에 의하여 공식적인 테스트 슈트에 의해 솔루션을 검증하고 그 결과를 바탕으로 인증기관의 권한으로 인증을 부여하게 되는 e-비즈니스 표준적합성 인증 체계를 확립하여, e-비즈니스 솔루션의 신뢰성 증진 및 국내 e-비즈니스 솔루션의 국제적인 경쟁력 확립을 위한 기반을 마련하는 것이 필요한 때이다.

e-비즈니스 표준적합성 인증 체계는 단순히 솔루션의 표준에 대한 적합성을 검증한다는 것 이상의 의미를 가진다. 나날이 등장하고 있는 새로운 e-비즈니스 솔루션들에 대한 판단 기준이 미흡한 이 시점에 명백한 선택 기준을 부여하게 되는 것이다. 이에 e-비즈니스 표준적합성 인증 체계 확립을 위한 정책적인 지원이 기반이 되어 테스트 수행기관, 인증기관 및 조정위원회 등의 적절한 역할 분담과 함께 e-비즈니스 표준적합성 테스트를 위한 기반 기술 개발에 대한 적극적인 지원이 필요한 시기이며, 이는 e-비즈니스 활성화를 위해 해결되어야만 하는 과제이다.

5. 결론

본 논문에서는 e-비즈니스 솔루션의 표준적합성을 테스트하기 위한 테스트 환경 구축의 필요성 및 구축 방안을 제시하고, 실제로 구축 중인 테스트베드 시스템의 구성 및 각 모듈별 기능을 설명하였다. 그리고 이 테스트베드 시스템이 더 나아가 e-비즈니스 표준적합성 인증 체계로 발전될 수 있는 과정과 그 중요성에 대하여 논하였다.

e-비즈니스 표준적합성 테스트베드 시스템은 e-비즈니스 표준적합성 인증체계의 중요한 기반이 될 것이며, 나날이 등장하고 있는 새로운 e-비즈니스 솔루션들에 대한 명확한 판단 기준을 제시하여 국내 e-비즈니스 시장 활성화에 기여할 것이다.

[참고문헌]

- [1] ebXML Technical Architecture Project Team, ebXML Technical Architecture Specification v1.0.4, Feb. 16, 2001.
- [2] ebXML Requirements Team, ebXML Requirements Specification v1.06, May 8, 2001.
- [3] L. Rosenthal, M. Skall, and L. Carnahan, Conformance Testing and Certification Framework, June 25, 2001.
- [4] OASIS ebXML Implementation, Interoperability and Conformance TC, ebXML Test Framework v0.3, July 17, 2002.
- [5] L. Rosenthal and M. Skall, Conformance Requirements for Specification v1.0, March 15, 2002.
- [6] ebXML Registry TC, Registry Information Model v2.0, December 5, 2001.
- [7] ebXML Registry TC, Registry Services Specification v2.0, December 6, 2001.
- [8] ebXML Messaging Services TC, Message Service Specification v2.0, April 1, 2002.
- [9] ebXML Collaboration Protocol Profile and Agreement TC, Collaboration Protocol Profile and Agreement Specification v2.0, June 5, 2002.