

## □ 사례 발표 □

## CALS 실태 조사

박 정 호<sup>†</sup> 송 태 희<sup>††</sup> 허 원 석<sup>†††</sup>

## ◆ 목 차 ◆

1. 조사목적
2. CALS 실태 조사

3. 맺음말

## 1. 조사 목적

비지니스의 효율성을 높이기 위해 일련의 표준화를 통해 통합된 디지털 정보를 공유함으로써 산업 전반에 걸친 원가절감이라든가 품질개선 등의 많은 이점을 얻을 수 있고, 종이 없는 업무 환경을 만들어 비즈니스 프로세스에 변화를 주고 궁극적으로는 비즈니스를 네트워크상에서 행하는 Virtual Enterprise가 실현되게 하는 것이 CALS라고 할 수 있다.

글로벌 산업 정보화의 총아라고 일컬어지는 CALS에 대해 미국에서는 10여년이 넘는 오랜 기간동안 꾸준한 연구를 통해 발전되어 왔으며, 지금은 국방분야에서 시작된 CALS가 민간으로 전파되고 있는 상황이다. 이와는 달리 일본을 포함하여 우리나라의 경우에는 그러한 발전 과정 없이 국방개념과 민간개념이 함께 들어왔기 때문에 개념의 혼란이라든가 정보의 부재 등으로 인해 혼란의 시기를 겪고 있으며, 그 결과 CALS 도입에 대한 회의적인 시각도 있다.

그럼에도 불구하고 삼성과 현대를 비롯하여 대우와 LG등 대그룹을 중심으로 CALS를 도입하려는 바람이 거세지고 있는데, CALS 도입에 적극성을 보이고 있는 대기업들은 CALS가 기존 EDI(Electronic Data Interchange)를 포함하는 개념으로서 궁극적으로 전자거래(Electronic Commerce)를 통한 Virtual Enterprise를 완성한다는 데 공통 목표를 세우고 각 그룹별 시스템통합사업자(System Integrator)를 중심으로 전담팀을 구성하여 국제 표준에 의거한 시스템 구축 및 통합데이터베이스를 구축중에 있다. 이러한 속에서도 CALS구현이 필요한 대부분의 제조업체와 SI사업자들은 CALS 사업에 대한 필요성은 절감하면서도 아직은 관망하는 자세를 취하고 있다.

본 실태 조사는 국내 CALS 산업의 발전을 위한 프로젝트(CALS 기술개발 기획 연구)의 일환으로 이루어졌으며, 실태 조사는 CALS관련 전문가와 CALS 수요자 그리고 CALS 공급자로 나누어서 실시하였다. 본 실태조사에서는 국내 CALS에 대한 현황 등에 대한 실태 조사를 통해 국내 CALS 구축사업에 있어서의 문제점을 분석하고 향후 국내 CALS 산업을 전망한다. 그리고, 수요자와 공급자측에서 필요하다고 제시한 CALS 산업의 육성을 위한 정책을 분석하였다.

† 종신회원 : 선문대학교 부교수

†† 정 회 원 : 한국시스템통합연구조합 부장

††† 정 회 원 : 정보통신부 정보화지원과 사무관

## 2. 국내 CALS 실태 조사

### 2.1 국내 CALS 동향

#### (1) CALS의 정의

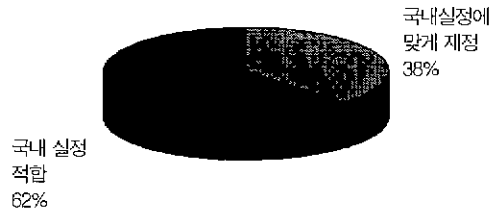
1986년경 Computer Aided Logistics Support로 시작된 CALS는 그이후 미국의 정권 교체와 함께 바뀌어 왔다. 최근 CALS에 대한 정의가 국내에서는 어떻게 통용되고 있는지에 대한 설문조사

실정에 적합하다고 답한 반면, 38%가 국내 실정에 맞도록 재정의되어야 한다고 회신한 것으로 나타났다. CALS의 재정의에 대해서는, “기업활동에 필요한 정보의 표준화를 통해 기업간에서 정보를 공유하고, 네트워크를 통한 전자상거래의 실현” “21세기 기업의 경쟁력 확보를 위한 표준과 정보기술을 적용한 기업 내·외부의 프로세스 혁신”등으로 재정의할 수 있다는 의견이 제시되었다.

<표 1> 국내에서의 CALS의 정의

	Commerce At Light Speed	Continuous Acquisition and Life-cycle Support	Computer Aided Logistic Support
CALS 수요자	62%	38%	0%
SI 사업자	47%	41%	12%
CALS 전문가	60%	40%	0%

를 한 결과, 다음 표1에 나타난 바와 같이 Commerce At Light Speed로 정의하고 있다는 회신이 가장 많았으며, 이어서 Continuous Acquisition and Life-cycle Support로 정의되고 있다는 회신이 많았다. 특히 SI사업자 중에는 CALS의 초기 개념인 Computer Aided Logistic Support 로 통용되고 있다고 회신한 SI사업자도 12%에 달했다.



#### (2) CALS 정의의 적합성 여부

미국의 정권교체에 따라 CALS의 정의가 변화되어 왔으며 이에 대해 우리나라를 비롯한 국내 외에서 미국에게 끌려다니는 비판이 많이 제기되어 왔다. 국내 CALS전문가에게 현재 국내에서 통용되고 있는 CALS 정의가 국내 실정에 적합한지에 대한 설문을 실시한 결과, 국내 전문가의 62%가 현재 통용되는 CALS의 정의가 국내

(그림 1) CALS 정의의 적합성 여부

#### (3) CALS 추진 현황

국내 기업들이 현재 CALS 도입을 추진하고 있는가에 대한 설문을 SI사업자와 CALS 수요기관에게 실시한 결과, 60%의 기업이 CALS 도입을 추진하고 있으며, 나머지 40% 정도가 현재 CALS 도입을 계획또는 검토중인 것으로 나타났다.

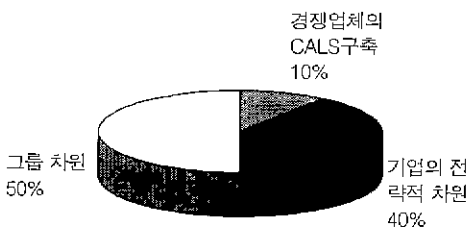


(그림 2) CALS 추진 현황

(4) CALS 구축 동기

국내기업이 CALS를 구축하게 된 동기에 대해 SI사업자와 CALS 수요 기관에게 설문을 실시한 결과, 경쟁업체의 CALS 구축으로 인한 경쟁력 확보를 위해 CALS를 구축한다는 수동적인 기업은 10%에 지나지 않고, 대부분의 기업에서 고객에게 CALS 서비스를 제공하기 위해 그룹 또는 기업의 전략적 차원에서 능동적이고도 공격적으로 CALS를 구축 또는 계획하고 있는 것으로 나타났다.

특히, CALS를 구축하는 기업의 50%가 그룹 차원에서 실시되고 있다는 점은 국내에서 대기업 위주로 CALS 도입이 추진되고 있다는 사실을 뒷받침해 주고 있는 것으로 나타났다.

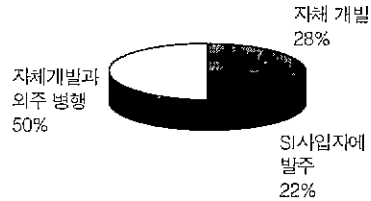


(그림 3) CALS 추진 동기

(5) CALS 추진 방법

각 기업에서 CALS 구축시의 추진 방법에 대한 설문을 수요기관에게 실시한 결과, 과반수의 기업

이 자체 개발과 외주를 병행해서 실시 또는 계획하고 있는 것으로 나타났으며, 외부 SI사업자에게 전체를 발주한다는 기업도 21%로 나타났다.



(그림 4) CALS 추진 방법

상기 결과로부터 국내 CALS 구축 사업에 있어서 SI사업자에 대한 기대와 역할이 크다는 점을 알 수 있으며, 향후 많은 비즈니스 기회를 성공으로 이끌어가기 위해서 SI사업자는 자사의 경쟁력 확보와 함께 수요기관의 경쟁력 확보를 위해 CALS 관련 기술 개발과 기술 인력을 확보해야 할 것이다.

(6) 공급업체 선정 기준

각 기업이 CALS 프로젝트를 SI사업자에게 발주할 경우, SI사업자를 선정해야 하는데 정보통신부에 등록된 120여개의 SI사업자중에서 자기 회사에 적합한 SI사업자를 평가해서 선정하는 것은 용이하지 않다. 공급업체를 선정하는데 이용할 평가 기준에 대해 CALS 수요기관에게 설문을 실시한 결과, 기술인력이 가장 중요한 선정 기준인 것으로 나타났으며, 선정 기준을 중요도 순으로 나타내면 다음과 같다.

- ① 기술인력
- ② CALS 구축 실적
- ③ 프로젝트 수행 체계
- ④ 자금력

(7) CALS 도입 목적

각 기업에서 CALS를 도입하는 목적에 대해

SI사업자와 CALS 수요기관에게 설문을 실시한 결과, SI사업자의 경우 CALS 도입의 가장 주된 목적이 생산성 향상인 것으로 나타났고, 수요기관의 경우 리드타임 단축이 CALS 도입의 가장 주된 목적인 것으로 나타났다.

1) SI사업자의 경우

- ① 생산성 향상
- ② 품질 향상
- ③ 리드타임 단축

2) CALS 수요기관의 경우

- ① 리드타임 단축
- ② 비용 절감
- ③ 생산성 향상

(8) 국내 CALS 구축 사업의 규모와 전망

CALS 구축에 소요되는 기간에 대해 SI사업자의 경우, 회사 단위의 CALS구축에 소요되는 기간은 평균 2 ~ 3년이 소요되며, 그룹 차원의 CALS구축에는 5년 정도가 소요되는 것으로 나타났다. 또, 수요기관의 경우, 회사 단위의 CALS 구축에 소요되는 기간은 5년 정도가 소요되는 것으로 나타났다.

그리고, CALS 구축에 소요되는 비용에 대해 SI사업자의 경우, 회사 단위의 CALS구축에 소요되는 비용은 평균 100억이 소요되고, 그룹 차원의 CALS구축에는 1,000억이 소요되는 것으로 답하였으며, 수요기관의 경우, 회사 단위의 CALS 구축에 소요되는 비용은 약 1,000억이 소요되는 것으로 회신하였다

또한, 향후 CALS 도입 전망에 대해서는 2000년까지는 과반수의 기업이 CALS를 도입할 것이며, 2010년정도에는 대부분의 기업이 CALS를 도입하게 되어 본격적인 전자상거래 시대가 도래할 것이라는 전망 결과가 나왔다.

(9) CALS 구축시 애로사항

CALS를 도입하는 프로젝트 추진상의 애로사항

에 대해 CALS전문가와 SI사업자 그리고 수요기관에게 설문을 실시한 결과, CALS전문가는 경영층의 의식 부족을 가장 큰 애로사항으로 꼽았고, SI사업자측에서는 CALS추진 기술부족(전문가 부족)이 가장 큰 애로 사항으로 나타났으며, 수요기관측에서는 데이터의 표준화가 가장 큰 애로 사항인 것으로 꼽았다.

1) CALS 전문가

- ① 경영층의 의식 부족
- ② 데이터의 표준화
- ③ CALS 추진 인력 부족
- ④ CALS 추진 예산 부족
- ⑤ 제도적 문제점

2) SI사업자

- ① CALS 추진 기술 부족
- ② CALS 추진 방법론 불명확
- ③ 자사 사원의 리엔지니어링에 대한 교육 및 계몽
- ④ 데이터의 표준화
- ⑤ CALS 추진 인력 부족

3) 수요기관

- ① 데이터의 표준화
- ② CALS 추진 인력 부족
- ③ 경영층의 의식부족
- ④ 제도적 문제점
- ⑤ 자사 사원의 리엔지니어링에 대한 교육 및 계몽

(10) CALS 도입 업종

국내에서 CALS가 가장 많이 도입된 업종과 향후 CALS 도입이 활발히 이루어질 업종에 대한 설문을 실시한 결과, 국내에서는 기업의 정보화라는 취지에서 제조업 분야에 CALS가 가장 많이 도입된 것으로 나타났으며, 외국의 경우 국방과 항공분야에 CALS가 가장 많이 도입된 것으로 나타났다 또한, 전자업계, 정보통신업계 등

에서도 CALS 도입에 강력한 의지를 보이고 있으며, 전반적으로 공급업자의 입장에서 SI업체가 활발하게 도입/추진하고 있는 상황으로서, 향후 국내외를 막론하고 자동차와 제조업에서 CALS 도입이 활발히 이루어질 것이며, 이어서 건설분야에서도 활발히 CALS 도입이 추진될 것으로 나타났다. 그리고, CALS 구축시 모델이 될만한 기업에 대해서는 많은 응답자가 국내의 경우 삼성항공, 외국의 경우 보잉사를 꼽았다.

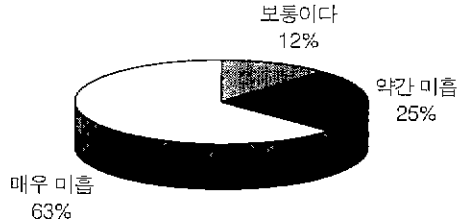
CALS 도입이 부진한 업종과 그 이유에 대한 설문에 대해서는, 앞에서 열거한 업종을 제외한 전반적인 업종들이 관심은 많으나, 도입에는 CALS의 중요성 인식 부족 및 경영자의 이해 부족으로 인해 적극성을 보이지 않은 것으로 나타났다. 따라서, 이들 업종들은 경영자들이 CALS에 대한 중요성에 대하여 올바르게 인식하여 적극적으로 CALS 도입에 임해야 할 것으로 전망된다.

## 2.2 CALS 관련 기술

### (1) 국내 기술 수준

국내 CALS 공급업체의 기술 수준에 대해 CALS 전문가에게 설문을 실시한 결과, 보통 12%, 약간 미흡한 수준 25%, 매우 미흡한 수준 63%로 나타났고, SI사업자에게 자사의 기술수준에 대한 평가를 의뢰한 결과 과반수의 기업이 보통이하의 기술력을 보유한 것으로 평가하였다. 이 결과로부터, 향후 CALS산업의 발전을 위해서는 CALS 공급업체의 기술력 확충 및 인력 보강이 시급한 것을 알 수 있다.

그리고, 국내 기업이 보유하고 있는 기술중에서 수준급인 기술에 대해 SI사업자와 CALS 전문가에게 설문을 실시한 결과, SI사업자와 전문가 모두 데이터베이스 분야의 기술을 꼽은 것으로 나타났다. SI사업자와 CALS 전문가가 평가한 국내 기업의 수준급 기술은 다음과 같다.



(그림 5) 국내 기술 수준

- 1) SI사업자
  - ① 데이터베이스 기술
  - ② 네트워크 기술
  - ③ 멀티미디어 기술
- 2) CALS 전문가
  - ① 데이터베이스 기술
  - ② 멀티미디어 기술
  - ③ 네트워크 기술

또한, 국내 기업이 취약한 기술분야에 대해 SI사업자와 CALS 전문가에게 설문을 실시한 결과, SI사업자와 CALS 전문가 모두 보안기술이 가장 취약한 기술분야인 것으로 답하였으며, SI사업자와 CALS 전문가가 평가한 국내 기업의 취약한 기술은 다음과 같다.

- 1) SI사업자
  - ① 보안 기술
  - ② 분산처리 기술
  - ③ 경영혁신 기술
- 2) CALS 전문가
  - ① 보안 기술
  - ② 경영혁신 기술
  - ③ 분산처리 기술

### (2) CALS 관련 기술의 도입 및 평가

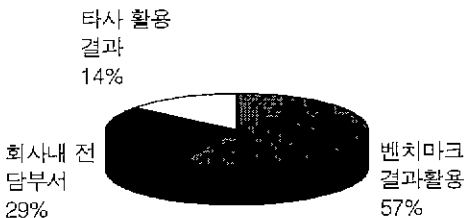
CALS 구축에 필요한 각종 기술을 외부에서 도입할 때 주도입처가 어디인지에 대해 SI사업

자에게 설문을 실시한 결과, 다음과 같이 85%의 기업이 해외 협력업체로부터 기술을 도입하며, 나머지 15%가 국내 협력업체로부터 기술을 도입하는 것으로 나타났다. 이로부터 기술의 해외 의존도가 높다는 것을 알 수 있으며, 이러한 기술종속도를 줄임과 동시에 경쟁력 확보를 위해서도 국가 차원에서 정책적으로 기술개발에 한층 박차를 가해야 할 것이다.



(그림 6) CALS 관련 기술의 주도입처

그리고, CALS 구축에 필요한 신기술을 도입하려고 할 때, 신기술의 도입여부 등을 평가하는 방법에 대해 SI사업자에게 설문을 실시한 결과, 벤치마크 결과를 활용하는 기업이 57%로서 가장 많은 것으로 나타났고, 29%의 기업에서는 회사내에 전담부서를 두고 있으며, 14%정도의 기업에서는 다른 회사의 활용 결과를 원용하는 것으로 나타났다.

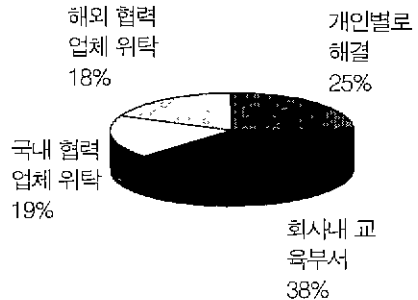


(그림 7) 신기술 도입시 평가 방법

### (3) 인력 양성

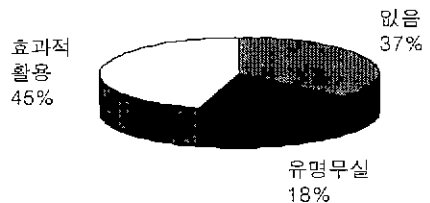
기업의 기술자들이 자기들에게 필요한 신기술을 어떠한 방법으로 습득하느냐에 대한 설문을

SI사업자에게 실시한 결과, 개인별로 필요에 따라 기술을 습득하는 경우가 25%에 달해 아직도 기술 획득에 많은 어려움을 겪고 있는 것으로 나타났다.



(그림 8) 신기술 습득 방법

그리고, 각 기업에서의 기술 인력을 양성하기 위한 제도적 장치에 대해 SI사업자에게 설문을 실시한 결과, 45%의 기업에서 효과적으로 활용하고 있는 것으로 나타났으나, 55%의 기업에서는 기술 인력 양성을 위한 제도적 장치가 마련되어 있지 않거나 제도적 장치는 있지만 유명무실한 것으로 나타나 기술 인력 양성에 많은 문제점이 있는 것으로 나타났다.



(그림 9) 기술 인력 양성을 위한 제도적 장치

각 기업에서 실시하고 있는 기술 인력 양성을 위한 제도적 장치로는 다음과 같은 제도를 실시

하고 있는 것으로 나타났다.

- ① 기술대학원 운영
- ② 스터디 그룹 운영
- ③ OJT(On the Job Training)
- ④ 해외 연수
- ⑤ 사내 인증제도
- ⑥ 사내 교육 과정(주 1회 세미나 개최, 6주과정의 기술교육 등의 운영)
- ⑦ 외부 기관 활용(교육비 지급, 근무시간 편의 제공 등)

또한, 국내 기업에서 효율적인 기술 개발을 위해 실시중인 전략적 방안에 대한 설문은 SI사업자에게 실시한 결과, 기술 개발을 위한 특별한 전략을 마련하고 있지 않은 것으로 나타났는데, 기술개발을 효율적으로 실시하기 위한 기업의 적극적인 노력이 부족한 것을 알 수 있다. 즉, CALS 관련 기술 개발에 관한 전반적인 문제점은 항상 표준화된 선진기술을 따라가는데만 급급하여 독창적인 연구가 거의 부재하다는 점과 제조업 중심의 산업구조로 인한 소프트웨어에 대한 인식의 절대 부족, 정보기술 표준화 이후의 실행력 부족 등을 들 수 있다. 이에 대한 해결책으로는 기업 연합형의 연구기관을 설립하여 운영하고, 국가적 차원에서 기술집약적인 벤처 기업을 양성해야 할 것이라는 의견도 제시되었다.

(4) CALS 표준

1) 데이터 형식에 관한 표준 규격

① 문서 데이터 형식에 관한 표준 규격

SGML(Standard Generalized Markup Language)은 문서를 구조화해서 보관함으로써 문서를 파트를 다목적으로 장기간에 걸쳐 자유롭게 응용할 수 있는 형태로 보존·관리하는 전자문서 규격으로서, 이미 미국에서는 국방성을 중심으로 항공기업계등에서 널리 사용되고 있다.

국내에서도 CALS 국제표준과 함께 ISO 표준

이 된 SGML을 WWW의 확산으로 문서 교환이 빈번하게 행해질 향후의 전자문서관리 표준으로 채택하고 있는 것으로 나타났다.

② 사양·도형 데이터 형식에 관한 표준 규격

IGES(Initial Graphics Exchange Specifications)는 2차원 CAD 데이터의 ANSI표준 규격으로, IGES에 의한 데이터 교환에는 교환 효율상의 문제가 있고, 도면기술데이터라든가 단순한 형상데이터가 중심이며, 기술력이라든가 확장성에 문제가 있기 때문에, 현재 2차원 CAD 데이터용으로 사용하고는 있으나 STEP이 확립될 때까지 한시적으로 채택중인 것으로 나타났다.

그리고, STEP(Standard for The Exchange of Product model data)은 제품데이터의 표현 및 교환 작업 그룹에 의해 추진되고 있는 국제표준 ISO10303의 통칭으로서, STEP의 개발·표준화 활동도 PDES/STEP등 CALS 관련 프로그램이 실질적으로 지탱하고 있는 것이 현상이다.

차세대 생산정보의 CALS 표준인 STEP은 제조분야 뿐만 아니라 업계에 관계없이 사용될 것이며, 향후 기업은 물론이거니와 개인레벨의 가정에 있는 제품의 보수·수리, 폐기등에서도 STEP 데이터가 활용될 것으로 나타났다.

③ 정지면·이미지 데이터 형식에 관한 표준 규격

· GIF

저변사용기반, WWW표준, 단순한 이미지에 적용, 해상도가 높음

· JPEG

통신속도 문제 해결에 기여, 멀티미디어 분야, 정지화상 표준, 킬라 이미지 관련 표준

2) EID에 관한 표준규격

① 정보전달규약

정보전달규약으로는 TCP/IP가 채택되고 있는 것으로 나타났는데, 이유로는 TCP/IP가 많이 보급되었다는 점, 사내 표준 프로토콜로 지정되었다는 점, 인터넷 네트워크의 통합화가 가능하다는 점, 통신 비용이 저렴하다

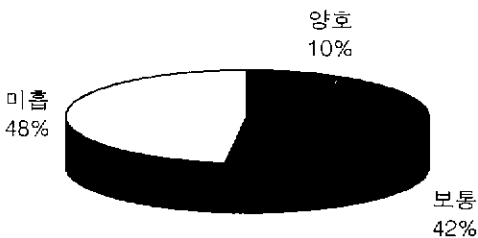
는 점, 인터넷 프로토콜의 실제 표준이라는 점 등의 이유 때문에 표준 규격으로 활용되고 있는 것으로 나타났다.

② 정보표현규약

정보표현규약으로는, 상거래 시행을 위한 ISO표준임과 동시에 CALS 국제 표준인 UN/EDIFACT가 채택되고 있는 것으로 나타났다는데, 이유로는 전세계 표준으로서 많이 보급되었다는 점, EDI의 표준이 될 것이라는 전망, 국내표준화의 가능성, 무역망 EDI의 표준 사용을 위한 것으로 나타났다.

(5) 데이터 표준화 정도

국내 기업의 데이터 표준화 정도에 대한 설문을 SI사업자와 수요기관에게 실시한 결과, 대부분의 기업에서 데이터 표준화가 되지 않고 있는 것으로 나타났는데, 이 결과로부터 CALS 도입에 앞서 데이터의 표준화 작업부터 서둘러야 한다는 것을 알 수 있다.



(그림 10) 데이터의 표준화 정도

2.3 CALS 관련 정책

(1) CALS 기술 개발 정책

국내 CALS 산업의 육성을 위해서는 CALS 관련 기술을 시급히 개발해야 하는데, 효율적인 기술 개발에 필요한 정책에 대한 설문을 CALS 수요기관, SI사업자, CALS 전문가들에게 실시한 결과, 수요기관과 SI사업자로부터는 국가와 기업

이 공동으로 정책적으로 기술 개발을 추진해야 한다는 의견이 가장 많이 나왔다. 그리고, CALS 전문가는 정보기술을 데이터베이스화해야 한다는 의견이 가장 많은 것으로 집계되었다.

1) 수요기관

- ① 국가와 기업이 공동으로 정책적으로 기술 개발을 추진
- ② CALS 기술 정립
- ③ CALS 기술 개발 금융 지원
- ④ 정보기술의 데이터베이스화
- ⑤ 기술 개발 기업에 대한 세제 혜택

2) SI사업자

- ① 국가와 기업이 공동으로 정책적으로 기술 개발을 추진
- ② CALS 기술 정립
- ③ CALS 기술 개발 금융 지원
- ④ 기술 개발 기업에 대한 세제 혜택
- ⑤ 정보기술 교육기관 운영

3) CALS전문가

- ① 정보기술의 데이터베이스화
- ② CALS 기술 정립
- ③ 국가와 기업이 공동으로 정책적으로 기술 개발을 추진
- ④ 정보기술 교육기관 운영
- ⑤ CALS 기술 개발 금융 지원

(2) CALS 수요 확산 정책

CALS 수요확산을 위한 대책에 대해 CALS 수요기관, SI사업자, CALS 전문가들에게 설문을 실시한 결과, 수요기관의 경우 국가 표준 데이터 포맷을 채택해야 한다는 의견이 가장 많았으며, SI사업자로부터는 공공기관에서 CALS도입을 서둘러야 한다는 의견이 가장 많은 것으로 나타났다. 그리고, 전문가들의 경우 CALS 구축 및 관리용 가이드라인을 작성해야 한다는 의견이 가장 많았다.

1) 수요기관



- ① 국가 표준의 데이터 포맷을 채택해야 한다
- ② 수요기관의 인프라 구축을 통해 수요를 확산시켜 나가야 한다
- ③ 공공기관에서 CALS를 시급히 도입해야 한다
- ④ 경영자에 대한 마인드를 확산시켜야 한다

2) SI사업자

- ① 공공기관에서 CALS를 시급히 도입해야 한다
- ② 국가 표준의 데이터 포맷을 채택해야 한다
- ③ 보안기술을 하루빨리 개발해야 한다
- ④ 경영자에 대한 마인드를 확산시켜야 한다

3) CALS전문가

- ① CALS 구축 및 관리용 가이드라인을 작성해야 한다
- ② 국가 표준의 데이터 포맷을 채택해야 한다
- ③ 법령을 재정비해야 한다
- ④ 경영자에 대한 마인드를 확산시켜야 한다

(3) CALS 공급업체 육성 정책

국내 CALS 산업을 육성하고 수요기관의 경쟁력 확보를 위해서는 뛰어난 기술력을 보유한 SI사업자의 육성이 필요한데, 이러한 CALS 공급업체를 육성하기 위한 대책에 대해 CALS 수요기관, SI사업자, CALS 전문가들에게 설문 실시한 결과, 수요기관의 경우 기술 인력을 양성해야 한다는 의견이 가장 많았으며, SI사업자로부터는 CALS 기술을 국가와 기업이 공동으로 정책적으로 개발해야 한다는 의견이 가장 많은 것으로 나타났다. 그리고, 전문가들의 경우 기술 개발을 위한 업계별 컨소시엄이 설립되어야 한다는 의견이 가장 많았다.

1) 수요기관

- ① CALS 기술 인력을 양성해야 한다
- ② CALS 기술을 국가와 기업이 공동으로 정책적으로 개발해야 한다
- ③ 기술 개발을 위한 업계별 컨소시엄이 설립되어야 한다

- ④ 정보기술의 데이터베이스화가 필요하다
- ⑤ 정보기술의 동향 파악을 위한 전문기관을 운영해야 한다

2) SI사업자

- ① CALS 기술을 국가와 기업이 공동으로 정책적으로 개발해야 한다
- ② 연구 개발을 장려하기 위한 세제를 도입해야 한다
- ③ 기술 개발을 위한 업계별 컨소시엄이 설립되어야 한다
- ④ 국가 기관의 주도하에 수행된 연구 결과를 무상으로 제공해야 한다
- ⑤ 정보기술의 동향 파악을 위한 전문기관을 운영해야 한다

3) CALS전문가

- ① 기술 개발을 위한 업계별 컨소시엄이 설립되어야 한다
- ② 국가 기관의 주도하에 수행된 연구 결과를 무상으로 제공해야 한다
- ③ 정보기술의 데이터베이스화가 필요하다
- ④ CALS 기술 인력을 양성해야 한다
- ⑤ 연구 개발을 장려하기 위한 세제를 도입해야 한다

3. 맺는말

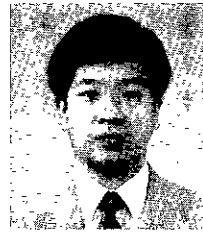
본 CALS 실태 조사를 통해, 국내 CALS 구축 사업에 있어서 SI사업자가 CALS 공급업자로서 매우 중요한 위치를 차지하며, SI사업자측의 중요한 해결 과제로는 기술 인력 확보와 기술 개발인 것으로 나타났다. 즉, CALS 구축시 애로사항과 기술력 평가에 대한 설문에서 CALS 추진 인력과 기술력이 부족하다는 지적이 많았고, CALS 공급업체 선정 기준에 대한 설문에서도 기술 인력이 가장 중요한 선정기준인 것으로 나타났다. 그리고, CALS 공급업자의 육성 정책에 대한 설문에서도 기술 개발과 기술 인력 확보를 위한 정책 제안이 가장 많았다. 그리고, 향후 국내 기

업들이 CALS를 본격적으로 구축하게 될 전망이며, 대부분의 기업이 CALS 구축시 SI사업자를 파트너로 활용한다는 조사 결과로부터, 우리나라의 국제 경쟁력이 SI사업자에게 달려 있다고 해도 과언이 아니다. 이러한 비즈니스 기회를 SI사업자가 성공적으로 수행하여 우리나라의 국제 경쟁력을 확보하기 위해, SI사업자는 기술 인력 양성과 기술 개발을 위해 회사 차원의 자구적인 노력은 물론이거니와, SI업계와의 협력 및 정부기관과의 긴밀한 협조 체제가 반드시 필요한 것으로 나타났다.

그리고, CALS 수요자인 기업측의 중요한 해결 과제로는 경영층의 마인드 형성과 사원의 리엔지니어링에 대한 교육·계몽인 것으로 나타났다. 즉, CALS 구축의 필요성을 느끼면서도 관망 자세를 취하고 있는 CALS 수요기업이 CALS에 대한 중요성을 올바르게 인식하여 적극적으로 도입을 추진하지 않으면 전망이 어두울 뿐만 아니라 경쟁력의 상실을 초래하게 된다는 것을 알 수 있게 해야 한다는 것이다. 이를 위해서는 수요기업의 자구적인 노력도 필요하겠지만, SI사업자와 국가가 장기적인 추진전략안을 세워 기업의 정보화라는 측면에서 CALS의 필요성을 꾸준히 설득시켜야 하는 것으로 나타났다.

끝으로, 향후 전개될 국내 CALS 산업의 발전을 통해 우리나라의 국제 경쟁력을 확보하기 위해서는 SI사업자와 수요기관의 자구적인 노력은

물론이거니와, 국가차원의 지원이 절실한 것으로 나타났다. 즉, CALS 산업의 육성을 위한 공공기관의 CALS 도입과 함께 데이터 포맷에 대한 국가 표준화를 추진해야 하며, SI사업자를 육성하고 CALS산업을 성공적으로 이끌어가기 위해서는 기술 개발과 기술 인력 양성에 국가차원의 지원이 필요한 것으로 나타났다. 국가차원에서 지원을 하려면 CALS 산업의 육성을 위한 각종 정책 개발과 함께, 개발된 정책을 추진하는 면에서는 강력한 추진 체제 즉, 고어부통령의 슈퍼아이웨이구상과 같은 정부의 강력한 지도력이 필요하다는 의견도 제기되었다.



**박 정 호**

1980년 성균관대학교 사범대학 졸업(문학사)

1980년-1982년 성균관대학교 경영대학원 정보처리학과 (경영학석사)

1985년-1987년 日本 오사카대학교 대학원 정보공학전공(공학석사)

1987년-1990년 日本 오사카대학교 대학원 정보공학전공(공학박사)

1994년-현재 한국정보처리학회 총무이사

1991년-현재 선문대학교 전자계산학과 부교수

관심분야 : 분산 알고리즘, 소프트웨어공학

### 논문지 발간 및 투고 변경 안내

내 용	변 경 전	변 경 후	비 고
논문지 발간	격월간	월 간	논문게재 신속
접수마감	수시 접수	매월 25일 마감	단 급행논문 제외