

# SG2 IGES의 개요

이 성 수

전국대학교 기계설계학과

## 1. 서 론

최근 수년간에 걸쳐 급속히 CAD 화가 진행되고 있어서, 지금까지의 종이 위에 작성한 도면으로 전달하여 왔던 설계정보도 도면 파일로 교환하는 것이 일반화되고 있다. 또, 여러 가지 CAD 시스템이 각각의 특징에 맞게 사용됨에 따라 다른 CAD 시스템에서 작성한 도면 파일의 교환 필요성이 급속하게 증가하고 있다.

한편, 기업의 글로벌화에 따라 조직도 여러 곳으로 분산되어 있는 경우가 많고, 이러한 경우에 인터넷이나 기타 통신수단을 이용하여 이들을 연결하고, 전체적으로 통합생산시스템을 구축하기 위해서는 이 기종 시스템 사이에서의 제품정보 교환이 가능하여야 한다. 그러나 기존의 CAD 시스템들이 정의하고 있는 제품정보의 표현에 대한 방식이 서로 다르기 때문에 이를 통일하기 위한 수단의 하나로 제정된 표준이 IGES 이다.

IGES는 제품정의 데이터의 수치적 표현 및 교환을 위한 중간 데이터 형식의 일종으로 미국 국가표준국(NBS)에 의해서 개발되었으며, IGES는 세계 여러 나라에서 개발된 많은 중간 파일 형식들 중에서 가장 많이 이용되고 있는 실질적인 세계 표준이라고 할 수 있다.

## 2. 국내외 관련 표준화 동향

IGES는 1980년 첫 버전이 발표되었고, 1993년에는 버전 5.2가 ANSI에 의하여 규격으로 승인을 받고 적용되었으며, 현재에는 1996년 9월에 US PRO의 새로운 가이드 라인하에 ANSI에 의하여 승인된 버전 5.3이 사용되고 있다.

IGES는 처음에는 설계도면에 나타나는 2차원 요

표 1. IGES 버전별 발표시기 및 특징

버	전	발표년도	주요 특징
1.0	1980	2차원 요소와 문자정보	
2.0	1983	3차원 형상요소 정의기능 추가	
3.0	1986	곡면과 3차원 와이어 프레임	
4.0	1988	CSG 솔리드 표현법	
5.0	1990	경계 표현법	
5.2	1993	새로운 문자 세트(AEC 속성표) 추가 도면 엔터티의 새로운 형식추가	
5.3	1994	현재 가장 많이 사용되고 있음	
6.0	1997(?)	STEP과의 연계	

소와 문자정보를 정의하는 파일 형식으로 출발하였으나, 점차 개선되어 현재에는 3차원 형상요소로써 와이어 프레임, 솔리드 표현, 표면 표현 등이 가능하고, 해석이나 여러 가지 제작기능에 대한 것도 포함하고 있다.

현재에는 버전 5.3이 사용되고 있으며, 버전 6.0이 다음버전으로 예정되어 있다. 버전 6.0은 최후의 IGES가 될 것이며, 차세대 제품정보 표준인 STEP으로의 이전 방안이 제시될 것이다. 표 1에는 버전별 발표시기와 주요 특징들이 정리되어 있다.

## 3. IGES의 기술적 배경 및 특징

IGES는 제품의 표현이 형상기본요소(Geometry Primitive)들로 이루어지는 제품 데이터의 파일 형식을 기술한다. 따라서 이 규격에서 정의되는 요소들을 이용하여 이기종 시스템 사이에서 주고받을 수 있는 데이터 종류는 제한되어 있다.

IGES에서 표현하는 데이터의 기본단위를 엔티티(Entity)라고 하는데, 지원되는 엔티티들은 크게 형상(Geometry), 주석(Annotation), 구조(Structure) 엔티티의 세 가지로 분류할 수 있으며, 형상 엔티티는 다시 곡면 및 곡면형상 엔티티, 구조 솔리드 형상 엔티티,

경제표현 엔티티로 나누어진다.

각 분류별 표현대상을 살펴보면 다음과 같다.

1. 형상요소는 곡선, 곡면, 솔리드 등을 표현한다.
2. 주석요소에는 지시선, 치수, 심볼, 단면도 등의 주석에 관련된 요소들을 표현한다.
3. 구조 요소는 문자의 크기, 선의 굵기, 색상의 정의, Grouping 관계, FEM(Finite Element Model) 요소 등을 포함하고 있다.

IGES 파일 형식의 종류는 ASCII 형식과 이진 형식이 있으며, ASCII 형식은 고정라인 길이 형식과 압축된 ASCII 형식이 있다. 고정라인 길이 형식은 가장 일반적인 형식이다. 이 형식에서는 80 Column으로 이루어진 라인 단위로 데이터를 기록하는데, 파일의 크기가 커지는 단점이 있다. 압축된 ASCII 형식은 고정라인 길이 형식으로 만들어진 IGES 파일의 크기가 문제가 될 때 크기를 축소할 수 있는 잇점이 있다. 이것은 고정라인 길이 형식의 일부 단락을 통합하는 표기형식을 사용함으로써 중복되는 데이터를 제거할 수 있기 때문이다. 한편 이진 형식은 대형 파일의 전송에 적합한 Byte-Oriented 구조로 이루어져 있다.

ASCII 형식은 고정 라인 길이(80문자)형식과 압축형식의 두가지 형식을 가진다. 한편, 고정 라인 형식 ASCII 파일은 플래그 단락, 시작 단락, 전역 단락, 디렉토리 기재사항 단락, 매개변수 데이터 단락, 종료 단락의 여섯 개 소단락으로 구성된다.

#### 4. 표준화 추진 방향

표준화의 기본적인 방향은 국제표준에 대한 도입과 수용단계, 현장적용단계, 제안단계의 3단계로 나눌 수 있으며, IGES는 이미 1, 2단계를 거쳐 3단계에 이르고 있는 것으로 판단된다. 그러나 국내에서는 현재 2단계에 해당한다고 볼 수 있다.

한편, 미국의 국가 규격이 이미 존재하고 있고, IGES 5.3이 사용되고 있는 점을 고려하고, 또한, IGES의 사용자 층이 넓으며, 그 중요도를 고려할 때, 전체를 한글화하는 방향으로 추진되는 것이 필요하다.

이미 국내에서는 Version 4.0과 Version 5.2를 번역하여 한글화 작업을 완료하였으며, 버전 5.3에 대해서도 국내 규격화의 작업이 진행될 예정이다.

즉, IGES는 이미 준 국제표준으로 활용되고 있는

제품형상 데이터 교환을 위한 표준이다. 따라서 현장에서 많이 사용되고 있는 IGES 5.3을 번역하여 국내 표준으로 규격화하는 것을 추진할 예정이다.

#### 5. 표준화 예상성과 및 파급효과

이미 미국이나 국제 표준화 기구를 통하여 준비되고 있는 CALS 표준 등을 파악하여 빠른 시간내에 이들 기술내용을 흡수하여, 이를 국내기업 현장에 파급 및 적용시켜서 CALS 체제를 구현하는 것이 추진되어야 한다.

즉, 이러한 체제를 실현하기 위해서는 그 기본이 되는 것이 표준기술이므로, 추진과정에서 얻어지는 새로운 사항들을 새로이 국제표준으로 제안하여 우리나라의 국익과 국제사회에의 기여도를 높일 수 있도록 하는 것이 최종적인 목표가 되어야 한다.

이미 국내에서도 생산현장의 필요에 의해 범용적으로 이용되고 있는 IGES는 한글의 교환문제와 같은 종합적인 관점에서의 기술적인 지원이 필요한 상황이다. 따라서 이 규격의 제정은 보다 안정적인 IGES 사용과 이를 이용한 응용 소프트웨어의 개발에 유용한 지침으로 활용할 수 있을 것이다. 특히, 국내 기술로 개발하려고 하는 CAD/CAM 시스템이 IGES 번역기를 지원하여야 하는 경우에는 이 규격을 활용할 수 있을 것이다.

또한 현장에서 사용되고 있는 각종 CAD/CAM 시스템 사이에서의 데이터를 주고 받을 때 발생하는 문제점을 파악하고, 해결점을 모색하고자 하는 경우, 각각의 시스템에서 제공하고 있는 IGES 번역기의 기능을 충분히 이해하고, 활용하는데 이 규격이 기술적인 도움을 줄 수 있을 것으로 판단된다.

#### 6. 결 론

이 규격은 디지털 표현이나 제품 정의 데이터의 전달을 위하여 사용되는 정보 구조를 규정하고 있으며, 이 규격의 용도는 다양한 CAD/CAM 시스템에서 사용되는 제품 정의 데이터간의 호환을 가능하게 하는 것이다.

또한 이 규격은 파일의 구조 형식, 언어 형식 및 이 형식들이 포함하는 형상, 위상, 비형상 제품 정의 데이터의 표현을 정의하고 있다. 이들 형식에 의하

여 표현되는 제품 정의 데이터는 다양한 물리적 수단을 통해서 교환될 것이다. 교환 매체에 대한 특징 및 규약은 다른 규격에서 다를 것이며, 이 규격에서의 제품 정의 데이터의 표현 방법론은 확장이 가능하며, 사용되는 모델링 방법에 대하여 독립적이다.

이미 버전 5.3을 거쳐 6.0의 규격화가 이루어지고

있으므로, 이들에 대한 국내규격화도 점차 진행되어야 할 것으로 판단되며, 이들의 진행과정에서는 현재 진행중인 STEP과의 밀접한 연계가 필요할 것으로 판단된다.

· 참고 Web-site : [wysiwyg://9/http://uspro.scra.org/](http://9/http://uspro.scra.org/)