

WG30 STEP 일반기계 응용 프로토콜 현황

최 영
중앙대학교

STEP 응용 프로토콜 부분에서는 현재 IS로 확정된 3개의 표준을 포함하여 26개의 파트가 진행되고 있다. 구체적인 각 표준의 진행 현황은 표 1과 같다. 이 중 기계분야에서는 AP203과 AP214에 의한 데이터 변환이 상용시스템에 의해서 가장 활발하게 지원되고 있다. 1998년 8월 현재 상용시스템의 데이터

변환 기능에 대한 조사가 표 2에 나타나 있다. 표 2는 PDES Inc.의 자료를 참고로 하여 작성되었다. 표 2에서 볼 수 있듯이 곡면 및 솔리드 데이터의 변환이 가장 잘 지원되고 있는 것을 알 수 있다. 또한 적합성 클래스 1번인 구성관리정보의 변환이 가장 더디게 지원되는 것을 볼 수 있는데 이는 시스템별

표 1. 1998년 9월 15일 현재 STEP 응용프로토콜 현황

AP	Title	NWI	NP	WD	CD	DIS	FDIS	IS
AP201	Explicit Draughting							●
AP202	Associative Daughting							●
AP203	Configuration Controlled Design							●
AP204	Mechanical Deign Using Boundary Representation				●			
AP205	Mechanical Design Using Surface Representation				●			
AP207	Sheer Metal Die Planning and Design						●	
AP208	Life Cycle Management-Change Process				●			
AP209	Composite and Metallic Structural Analysis and Related Design				●			
AP210	Electronic Assembly, Interconnect and Packaging Design				●			
AP212	Electrotechnical Design and Installation				●			
AP213	Numerical Control Process Plans for Machined Parts					●		
AP214	Core Data for Automotive Mechanical Design Processes				●			
AP215	Ship Arrangement			●				
AP216	Ship Moulded Forms			●				
AP217	Ship Piping				●			
AP218	Ship Structures				●			
AP221	Functional Data and Their Schematic Representation for Process Plant				●			
AP222	Exchange of Product Data for Composite Structures			●				
AP223	Exchange of Design and Manufacturing Product Information for Casting Parts			●				
AP224	Mechanical Products Definition for Process Plans Using Maching Features					●		
AP225	Building Elements Using Explicit Shape Representation					●		
AP226	Ship Mechanical Systems			●				
AP227	Plant Spatial Configuration					●		
AP230	Building Structural Frame : Steelwork			●				
AP231	Process Engineering Data : Process Design and Process Specification of Major Equipment				●			
AP232	Technical Data Packaging Core Information and Exchange	●						

· NWI : New Work Item, · NP : NWI Proposal, · WD : Working Draft, · CD : Committee Draft
· DIS : Draft International Standard, · FDIS : Final Draft International Standard, · IS : International Standard

표 2. 1998년 8월 현재 STEP Vendor Translators 현황

Vendor	Commercial Release Date	AP203						AP214	
		1	2	3	4	5	6	1	2
Dassault/CATIA (V4.2.0)	Q3/98	P	X	P	X	X	X	X	P
EDS/UG (V14.0)	Q1/98	P	X		X	X	X	X	X
PTC/Pro/E (V20.0)	Q1/97	P	X		X		X	X	X
SDRC (V6.0)	Q1/98	P	X		X		X	X	X
CV/CADDS 5 (V8.1)	Q2/98	P	X		X		X	X	
STEP Tools ACIS	Q4/95	P	X	X			X		
STEP Tools/Visualizer (V2.0)	Q4/95	P	P			X	X		
ITI/ACIS/STEP Translator (V3.0)	Q2/98	P	X		X		X	X	P
ITI/STEPWORKS (V2.0)	Q3/95	P	X	X	X		X	X	P
MSC/Aries (V7.1)	Q2/96		X				X		
Autodesk/AUTOCAD (R14.01)	Q1/98	P	X		X		X	X	X
Autodesk/Mechanical Desktop (R2.0)	Q1/98	P	X		X		X	X	X
CoCreate/SolidDesigner (V6.1)	Q3/98	P	X		X		X	X	X
MICROCADAM INC/HELIX (V.4.R.1)	Q3/97	P	X		X		X	X	P
Bentley/Microstation Moeler	Q4/98		X		X		X	X	X
Bentley/Microstation J	Q1/99		X		X		X		
KTI/CAD (V6.0)	Q4/96	P	X				X		
Theorem/CATIA (V3 & V4)	Q4/95	P	X	X	X	X	X	X	X
Theorem/CADDS (4X & 5)	Q4/95	P	X	X	X	X	X	X	X
Theorem/Unigraphics	Q4/95	P	X	X	X	X	X	X	X
Theorem/Parasolid	Q4/95	P	X	X	X	X	X	X	X
Theorem/ACIS	Q4/95	P	X	X	X	X	X	X	X
Theorem/Autodesk MD	Q3/97		P	P	X	X	X		
Theorem/Solidworks	Q3/97		P	P	X	X	X		
Theorem/Master Series	Q3/97		X	X	X	X	X		
Alias/Wavefront	Q1/98	P	X		X		X	X	X
APPLICON/BRAVO (V6.0)	Q1/97				X				
Solidworks 98	Q4/98	X	X		P	P	X		P
Team SCRA/SPEX	Q3/95	P	X	X			X		
NG ParaSTEP (V1.3)	Q4/95						X		
debis/COM-STEP (V1.3)	Q4/95				X	X	X	X	X
Matra/STRIM	Q4/96		X		X	X	X	X	
Matra/Euclid	Q4/96						X	X	X
Intergraph	Q2/97	P	X		X		X	X	

로 설계데이터 관리 방법이 많이 차이 나기 때문으로 판단된다. 이는 통합 PDM 스키마 표준의 필요성을 반증하는 것으로 볼 수 있다.

참고로 표 2에서 사용된 AP203과 AP214의 적합성 클래스 코드 및 지원 범위를 표현하는 약자는 다음과 같다.

• AP203 적합성 클래스

1. Configuration management
2. Surface and Wireframe
3. Wireframe and Topology
4. Manifold Surfaces with Topology

5. Facetted Boundary Representation

6. Advanced Boundary Representation

• AP214 적합성 클래스

1. Component Design with 3D
2. Assembly for Parts with 3D

• X : Full support

• P : Partial support

범용 CAD 시스템의 관점에서는 STEP 데이터의 입출력을 가능하게 하는 데이터 변환기의 개발이 주목표이다. 그러나 기업내에서의 STEP 기술의 구현 프로젝트는 단순한 일대일 데이터 변환기의 개념보

다는 데이터의 공유 및 관리 측면에서의 개념이 더 중요하다고 할 수 있다. 이미 선진국의 여러 기업에서는 STEP 표준을 이용하여 데이터를 교환하고 공유하는 프로젝트를 많이 수행하였는데 여기에는 몇 가지의 케이스를 간략하게 소개하고자 한다.

◎ CSTAR 프로젝트

CSTAR 프로젝트의 목표는 STEP을 이용하여 롱비치와 세인트루이스에 있는 C-17 수송기 관련 조종기들 간의 데이터 교환을 성공적으로 수행하는 것이었다. 이 프로젝트에는 McDonnell Douglas(Long Beach, St. Louis, Huntington Beach), Northrop Grumman, ITT, IBM 등이 참여하였다. 프로젝트의 결과로 3인의 full-time 작업자에 의해 3주에서 2개월 정도 소요되었던 C-17 구성관리 데이터의 변환이 작업자 없이 overnight으로 수행될 수 있게 되었다. 현재 CSTAR 2 프로젝트가 진행되고 있는데 이 프로젝트에서는 CORBA, AP203, SDAI Part 26 (IDL Binding)이 사용되고 있으며, 작업자의 요청에 의한 engineering order system의 update/viewing을 목표로 하고 있다.

◎ AEROSTEP/PowerSTEP

이 프로젝트의 목표는 항공기 엔진/스트러트 연결부의 Digital Pre-Assembly(DPA)를 가능하게 하기 위해 STEP 표준을 사용하는데 있다. 이는 항공기 본체의 제작사와 엔진의 제작사가 서로 다른 설계 시스템을 사용하기 때문이다. Boeing, GE, Rolls-Royce, Pratt & Whitney, Dassault Systems, Computervision, EDS Unigraphics 등이 프로젝트에 참여하였다. 현재 DPA를 위해서 Boeing과 Rolls-Royce 간의 실제 설계 데이터의 변환이 테스트되고 있는 중이다. Power-

STEP 프로젝트는 geometry와 product structure를 포함하는 솔리드 데이터의 교환에 초점이 맞추어져 있다.

◎ General Motors STEP Translation Center

1996년 5월 1일부터 실제 설계 데이터의 변환을 시작하였는데 Delphi Automotive Systems, GM Powertrain, Delco Electronics Corporation 등의 GM division에서 처음으로 사용되기 시작하였다. 현재 GM division, 고객, 외주업체 간에 설계 데이터를 이전하기 위해 STEP이 이용되고 있다. 초기의 관심은 UG와 CATIA 간의 AP203을 이용한 솔리드데이터 변환에 있었는데 다른 CAD 시스템들도 점차 더 고려되고 있다. 솔리드데이터 이외의 구성관리 데이터, 도면, 다른 AP 등에 대한 적용도 계획 중이다.

이와 같이 실제 설계데이터에 대한 STEP 표준 기술의 적용이 증가 추세에 있고 많은 성공사례들이 보고되고 있는 실정이다. 국내의 기업들에서도 데이터 교환 및 호환의 문제를 해결하기 위해서 STEP 표준의 적용을 시도해 보아야 할 시점에 와 있다고 판단된다.

Reference

1. UKCIS homepage, <http://www.ukcic.org/step/>
2. PDES Inc. homepage, <http://pdesinc.ati.com/>
3. SOLIS homepage, <http://www.nist.gov/sc4/>
4. EPM Technology homepage, <http://www.epmtech.jotnc.com/>
5. USPRO homepage, <https://www.uspro.org/>
6. STEPTools Inc. homepage, <http://www.steptools.com/>