

WG8 MANDATE의 표준화 현황

박 지 형

KIST CAD/CAM 연구센터

제조업을 대상으로한 생산 활동 내부에는 크게 두 가지의 흐름이 있으며, 이를 자재의 흐름(material flow)과 정보의 흐름(information flow)으로 나누어 볼 수 있다.

또한, 이 정보의 흐름에는 다시 제품을 대상으로한 기술 정보의 흐름과 제품의 제조와 관련된 조직 부서간의 관리 정보의 흐름이 있음을 알 수 있다.

세계 표준화 기구 산하의 ISO/TC184 기술위원회에서는 공장자동화와 관련된 기술에 관한 표준화 작업을 주도하여 진행하고 있다. 또한, TC(Technical Committee)184 위원회에는 하부 조직으로 여러 개의 SC (Sub Committee)가 있다. 앞에서 언급된 기업 내의 제품 관련 기술 정보와 제조 관리 정보에 관한 표준 제정은 SC4에서 주도하고 있다. 즉, 제품 모델 데이터 교환에 관한 국제 표준인 STEP(STANDARD for the Exchange of Product model data)과 제조 관리 데이터 교환에 관한 국제 표준인 MANDATE(MANufacturing DATa Exchange)가 그것이다. STEP과 MANDATE 표준사이의 공통 항목에는 부품목록표(Part List)와 가공 단계를 정의하는 공정계획(Process Plan) 정보가 있다. 여기서는 후자인 MANDATE의 표준화 진행 현황에 대하여 소개하고자 한다.

MANDATE에서 취급하는 제조 관리 데이터에는 다음과 관련된 데이터가 포함된다: 생산 용량(Production Capacity), 제조 주문관리(Production Order Control), 생산계획(Manufacturing Planning), 생산자원계획(Manufacturing Resource Planning), 제조 감시(Production Monitoring).

STEP과 관련된 국제 표준화 활동이 1983년 이후 SC4 하부의 여러 WG(Working Group)에서 수십 개의 project으로 나뉘어 진행되어 오고 있다.

이러한 표준화 제정과정에서 각 항목별의 문서들은 Table 1에서 보이는 것처럼 여러 단계를 거쳐

Table 1. Standards document development lifecycle

- Project - New Work Item (NWI)
- Working Draft (WD) - New Project registered in SC work programme
- Committee Draft for Comment (CDC) - AP only
- Committee Draft (CD)
- Ballot (CD)
- Draft International Standard (DIS)
- Ballot (DIS)
- Final Draft International Standard (FDIS)
- Ballot (FDIS)
- International Standard (IS)
- Amendment to an International Standard

된다. 처음 새로운 표준이 필요한 항목이 신규 작업 항목 NWI(New Work Item)로 제안되고 나서, 신규 project으로 SC work programme에 등록되어 작업한 Working Draft(WD)가 만들어진다. 계속하여 각 단 계별로 회원국의 투표를 거쳐 수정, 보완이 이루어 지면서 위원회안 Committee Draft(CD), 세계표준안 인 Draft International Standard(DIS)를 거쳐 세계 표준 International Standard(IS)로 제정이 된다.

MANDATE와 관련된 국제 표준 제정 활동은 WG 8에서 1991년에 시작된 3개의 project(P1, P2, P3)를 기반으로 추진되어 왔다.

P1 project은 "External Communication" 제목으로 kodak 사의 Mr. Cliff Borchert가 과제 책임자로 수행하여 왔으며, 제조회사와 제조관리활동 사이에 교환될 정보의 모델, 형태 및 attribute를 취급할 국제 표준의 제정이 과제의 목표였었다. 관련 데이터는 제조 영역과 상거래 사이의 교환될 데이터로서, 생산계획, 제조 주문, 구매, 제품의 납품 및 배송 등에 필요한 정보들이 포함된다.

P2 project은 "Manufacturing Resources Usage Management" 제목으로 독일 베를린 공대 IPK 연구 소의 Mr. Roland Jochem이 과제 책임자로 수행하여

왔으며, 제조관리에서 사용되며 제조회사의 자원 데이터베이스에 수록될 정보의 모델, 형태 및 attribute를 취급할 국제 표준의 제정이 과제의 목표였었다. 관련 데이터에는 자원의 입출력 정의, 용량 및 능력, 원가요소, 인적자원, 기계, 공급자 등의 정보들이 포함된다.

P3 project은 "Manufacturing Resources Usage Management" 제목으로 독일 Paderborn 공의 Wilhelm DANGELMAIER 교수가 과제 책임자로 수행하여 왔으며, 제조관리 관점에서 제조 회사 내의 자재 흐름의 모니터링, 제어 및 일정계획에 필요한 정보의

모델, 형태 및 attribute를 취급할 국제 표준의 제정이 과제의 목표였었다. 이와 관련된 데이터로는 생산 수준, 생산통제, 생산계획 등의 정보들이 포함된다.

그러나, 산업체의 참여가 활발하지 못하여 1996년 가을까지 뚜렷한 결과물이 없었으며, 이해 가을에 CD(Committee Draft) 투표를 위해 첫번째 문서로 "Resource Usage Management Data"가 작성되었다. 1996년 6월의 일본 고베 회의 이후로 새로운 WG8 Convenor로 프랑스의 Jean-Jacques Michel이 선출되었다. 이때부터 WG8의 활동이 재개되어 산업체의 참여를 독려하면서 가능한 한 빠른 기간 내에 결과

Table 2. WG8 Projects

-
- Project 15531-1 Industrial manufacturing management data : Overview and fundamental principle.
 - Project Leader : Jean-Jacques MICHEL (CETIM)
 - Proposed title : "Industrial manufacturing management data : General overview"
 - Project 15531-21 Industrial manufacturing management data : External exchange : External exchange : Overview and fundamental principles.
 - Project Leader : Cliff BORCHERT (KODAK)
 - Project 15531-22 Industrial manufacturing management data : External exchange : External exchange : Conceptual model for external exchange of production data.
 - Project Leader : No project leader
 - Project 15531-23 Industrial manufacturing management data : External exchange : External exchange : Identification, description and validation of ASE
 - Project Leader : No project leader
 - Project 15531-31 Industrial manufacturing management data : Manufacturing resources usage management data : Overview and fundamental principles.
 - Project Leader : Roland JOCHEM (IPK Berlin)
 - The proposed title : "Industrial manufacturing management data : manufacturing resources usage data : Introduction and basic concepts"
 - Project 15531-32 Industrial manufacturing management data : Manufacturing resources usage management data : Conceptual model for resources usage management data.
 - Project Leader : Roland JOCHEM (IPK Berlin)
 - Project 15531-33 Industrial manufacturing management data : Manufacturing resources usage management data : Relation to other related standard.
 - Project Leader : Roland JOCHEM (IPK Berlin)
 - Project 15531-34 Industrial manufacturing management data : Manufacturing resources usage management data : Conformance testing
 - Project Leader : No project leader
 - Project 15531-41 Industrial manufacturing management data : Manufacturing flow management data : Overview and fundamental principles.
 - Project Leader : Wilhelm DANGELMAIER (Paderborn university)
 - Project 15531-42 Industrial manufacturing management data : Manufacturing flow management data : Time model.
 - Project Leader : No project leader
 - Project 15531-43 Industrial manufacturing management data : Manufacturing flow management data : Conceptual model for flow monitoring and control.
 - Project Leader : No project leader
 - Project 15531-44 Industrial manufacturing management data : Manufacturing flow management data : Manufacturing data exchange.
 - Project 15531-45 Industrial manufacturing management data : Manufacturing flow management data : Conformance testing.
 - Project Leader : No project leader
-

를 도출하기 위하여 기본 문서 작성 위주로 WG8의 활동을 가시화하는 것으로 방향 전환이 되어 표준 제정이 가속되고 있다. 우리나라에서도 이때부터 WG 8의 MANDATE와 관련된 WD를 입수하여 STEP 연구회를 통하여 소개를 해오고 있다. 또한, 지금까지 P1, P2, P3의 3개의 project로 진행해 오던 것을 예비 표준 문건 번호를 부여하여 part 별로 세분화하여 추진될 예정이다. 현재 WG8에서 새로이 추진하고 있거나 추진 예정인 project list는 Table 2와 같다. 최근 올해 10월초에 중국 북경에서 개최된 ISO/TC184/SC4 국제회의에서 MANDATE와 관련하여 진행된 내용을 요약하여 소개하면 다음과 같다.

- part 1 (CD 15531-1), part 21 (CD 15531-21), part 31 (CD 15531-31), part 41 (CD 15531-41)의 제목 변경
- CD 15531-1 (MANDATE Overview)에 대한 투표 시 현안문제 해결
- part 31, 32, 42 review
 - CD 15531-31 (제안된 새 제목 : Resources information model basic concepts)
 - WD 15531-32 (Information model for resources usage management)
 - WD 15531-42 (Time model)

- 시간과 관련된 STEP 통합자원 관련된 time model에 대해 WG12와 협의
- MANDATE에 대한 tutorial draft 초안 준비 및 협의

참고로 다음 회의인 1999년 초 San Francisco meeting에서 토의될 의제 항목들은 다음과 같다.

- CD 15531-1 (Part 1) 투표시 의견 협의
- CD 15531-31 (Part 31)의 두번째 CD 투표 준비
- CD 15531-32 (Part 32)의 CD 투표 준비
- CD 15531-42 (Part 42)의 CD 투표 준비
- MANDATE에 대한 Tutorial
- CD 투표를 위한 part 43과 44의 WD 준비

MANDATE와 관련된 표준화 작업이 이미 여러 항목들이 세계 표준으로 제정된 STEP에 비해서는 다소 늦게 진행되고 있기는 하지만, 이러한 국제적인 추진 추세를 볼 때 보다 적극적으로 이 분야의 표준화 과정에 참여함이 요구된다.

특히 전자 상거래 등 최근의 이슈들이 MANDATE 표준과 관련성이 있으므로 향후 국내 산업체의 많은 관심과 참여를 기대한다. 관심있는 분들을 위해 관련 웹사이트의 주소를 소개한다.

- <http://www.nist.gov/sc4/mandate>