

워크플로우 기술 I⁽¹⁾

김광훈 | TTA 워크플로우기술연구반 의장
경기대학교 워크플로우연구실

요약

정보기술의 변천과정을 살펴보면, 1960년대의 파일 시스템 중심의 정보기술과 1980년대의 데이터베이스 시스템 중심의 정보기술에 이어 최근 2000년대의 정보기술은 워크플로우시스템 중심으로의 변천이 이루어지고 있다. 즉, 정보기술의 변천과정에 있어서 최근의 가장 두드러진 사실은 데이터중심의 정보기술에서 프로세스중심의 정보기술로의 변천이 빠르게 진행되고 있다는 점이다. 이 프로세스중심의 정보기술들의 기저에 깔려있는 공통의 핵심 개념이 바로 비즈니스 프로세스(이하 프로세스라 칭한다)이며, 이 프로세스 처리의 자동화를 가능하게 하는 기술이 바로 워크플로우 기술이다. 즉, 사무업무 리엔지니어링(BPR), 기업 자원 관리(ERP), 고객관계 관리(CRM), 지식관리(KM) 등과 연동하여 기업내의 프로세스를 자동화시키기 위한 핵심기술이다. 최근에는 기업내의 프로세스 뿐만 아니라 전자상거래의 활성화와 더불어 기업간의 프로세스들을 통합하는 비즈니스 프로세스 관리기술과 연관된 워크플로우 기술을 차세대 워크플로우 기술이라고 정의할 수 있으며, 전자거래(e-Commerce), 전자정부(e-Government), 기업 프로그램 및 데이터 통합(EAI), 공급망 관리(SCM), 전자물류(e-Logistics), 전자조달(e-Procurement), 웹 서비스

(WS) 등과 관련된 기업간의 프로세스 통합을 자동화시키기 위한 핵심기술이다.

본인은 워크플로우 기술을 중심으로 국내외에서 이루어지고 있는 기술개발 현황과 표준화 동향에 대해 경기대학교 워크플로우연구실과 TTA(한국정보통신기술협회) 워크플로우기술연구반이 공동으로 수행한 분석결과를 앞으로 세 번의 연속적인 게재를 통해 소개⁽¹⁾하고자 한다. 그 첫번째는 “워크플로우 기술과 표준화 동향분석”이라는 논제로서 현재 TTA내 워크플로우기술연구반이 추진하고 있는 워크플로우 모델 및 엔진과 관련된 표준화 개발현황과 관련된 것으로 WfMC라는 워크플로우 기술 관련 국제표준화기구에서 제안하는 워크플로우 프로세스 모델링을 소개하며, 두번째는 “차세대 워크플로우 기술과 비즈니스프로세스 관리기술의 표준화 동향분석”이라는 논제를 통해 조직내 또는 조직간 워크플로우를 위한 표준 인터페이스들을 중심으로 최근에 WfMC와 BPMI 국제표준화기구의 합동 표준화 개발회의에서 주요 의제가 되고 있는 차세대 워크플로우 기술 즉, 워크플로우 기술과 비즈니스프로세스 관리기술(BPM)의 통합과 연관된 표준화 개발현황을 중심으로 소개한다. 마지막으로 세번째 논문은 “워크플로우 기술 관련 국제표준화기구의 표준화 개발동향”이라는 제목으로 최근에 활발하게 활동하고 있는 WfMC, BPMI, OMG, e-Workflow,

WARIA, AIIM, OASIS 등과 같은 워크플로우 관련 주요 국제표준화기구들과 그들이 추진하고 있는 워크플로우 기술 관련 표준화 개발현황을 소개한다.

1. 서론

어느 시대 또는 어느 형태의 사회라 할지라도 그 사회가 갖는 사람과 사람들간의 상호 활동과 그들간의 관계를 지원하기 위한 특징적인 수단과 방법이 제공되고 있다. 오늘날과 같이 사무실에서 뿐만 아니라 가정에서도 컴퓨터를 광범위하게 이용하고 있는 정보화 사회에서는 사람들간의 상호 활동 및 관계 자체에 있어서 10년 전이나 20년 전과 별 차이가 없겠지만, 그들을 지원하기 위한 수단이나 방법면에서는 많은 차이가 있음에 틀림없다. 즉, 컴퓨터 기술과 전자통신 기술의 급진적인 발전과 이들간의 기술적 수렴은 바로 전자적인 작업환경(Electronic Workplace)이라고 하는 새롭고도 매우 효율적인 상호작용 지원수단 및 방법을 잉태시키게 되었다. 전자적인 작업환경이란 전 조직체적 통합시스템으로 정보처리 활동과 정보통신 활동의 통합을 통해 조직체 구성원들간의 상호활동 및 관계를 정의하고 지원하는 개선된 형태의 조직활동 지원수단 및 방법이다. 워크플로우란 바로 이러한 전자적 작업환경을 구현하기 위한 종합적인 연구 분야로서 컴퓨터 및 통신분야 뿐만 아니라 사회학 분야나 언어학 분야, 경영학 분야 등의 다각적인 협력관계를 통해서만 성공적으로 완성될 수 있는 매우 다중적인 연구분야라고 할 수 있다. 간단히 정의하자면, 워크플로우는 조직내 또는 조직간의 업무의 흐름(비즈니스 프로세스, 이하 프로세스라 칭한다)과 사용자 그룹의 작업 및 활동이 어떻게 이루어지는가를 분석하고 컴퓨터를 비롯한 첨단 기술들을 이용하여 어떻게 그러한 프로세스 중심

의 그룹활동을 효과적으로 지원할 수 있는가를 연구하는 광범위한 분야이다.

워크플로우의 본래의 뜻은 업무처리 절차를 수행하기 위해서 일어나는 일련의 업무들의 흐름을 뜻한다. 따라서 워크플로우 기술이란 어느 기업 또는 조직체내 또는 조직체간에 발생하는 일련의 업무의 흐름 즉 프로세스를 정의하고, 정해진 시간 안에 업무가 관련 정보와 함께 자동적으로 수행되도록 제어하는 분산 컴퓨터 기반의 시스템을 일컫는 말이다. 워크플로우 기술 및 시스템을 통해 날로 복잡하고 다양해지는 업무들의 흐름을 효과적으로 제어함으로써 해당 기업은 비용의 절감과 생산성의 향상을 성취할 수 있을 뿐만 아니라 고객들에게는 빠르고 양질의 서비스를 제공하게 할 수 있다. 결과적으로 워크플로우 기술의 도입 및 적용은 기업의 경쟁력 자체를 증가시키는 중요한 요소가 된다. 워크플로우의 개념은 사무 자동화 기술, 데이터베이스 기술, 문서 및 이미지 관리기술 그리고 사무업무 프로세스 모델링 기술 등과 같은 다양한 기술분야에 그 뿌리를 두고 있다. 즉, 최근 대부분의 기업업무들은 과거의 문자 데이터를 기반으로 하는 정보처리에서 워드프로세서, 전자우편, 스프레드시트 등과 같은 전자화된 문서뿐만 아니라 이미지, 음성, 비디오 등과 같은 멀티미디어를 기반으로 하는 정보처리로 전이되고 있다. 따라서 기업내의 업무들은 일련의 업무흐름 절차를 바탕으로 관련된 정보, 지식, 서류 등을 정확하게 접수하고, 분류하고, 그리고 다시 전달하는 형태로 수행되고 있다. 이러한 업무에 관련된 정보들을 관리하고 효과적으로 다루는 것은 그 기업의 경쟁력에 직접적인 영향을 미치는 중요한 요소로 인식되고 있다. Neilson 보고서의 분석에 의하면 일반 회사원 한 사람당 평균 5개의 캐비닛 분량의 문서를 관리하고 있으며, 그 중 35%는 전혀 사용되고 있지 않는 파일이라고 한다. 이 문서를 보관하고, 검색하는데 드는 비용이 한

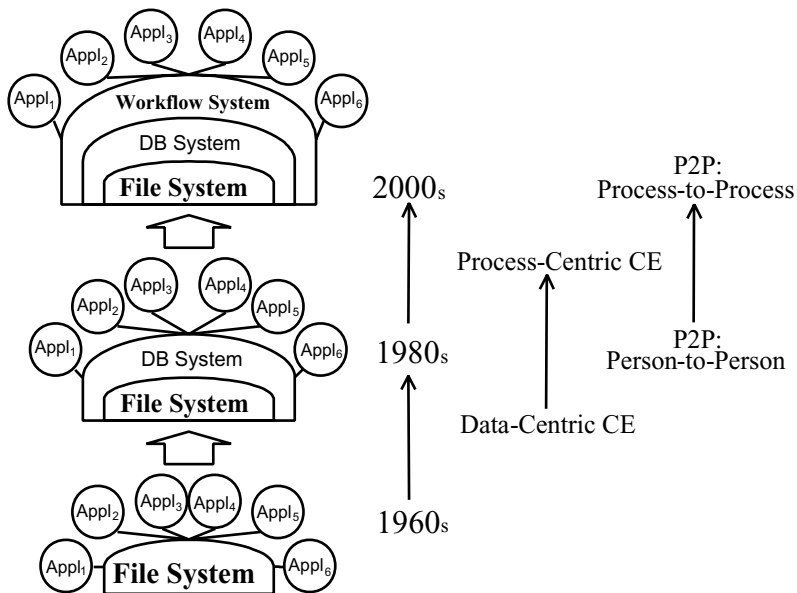
건의 문서당 평균 2만원 정도, 한 건 분실했을 경우 평균 12만원 정도의 손실이 온다. 나아가 전문직 회사원 한 사람의 하루 일과 중의 10% ~ 40%를 서류를 찾고 업무를 대기하는데 소비한다는 분석도 있다. 이렇게 문서 수발과 업무대기에 소요되는 비효율적인 요소들을 대폭 개선하여 생산성을 크게 향상시키고자 하는 필요성 또한 적극적으로 인식되기 시작하였다. 이러한 인식을 바탕으로 처음에 문서 및 이미지 파일 관리, 업무관리 등의 관련 업계가 주축이 되어 개발, 발전시켜 온 것이 바로 워크플로우 기술이다. 대표적인 조직내부의 워크플로우 또는 업무처리 절차(business procedure)로서 상품주문 처리절차(order processing), 상품구매 처리절차(purchasing), 휴가신청 처리절차(holiday requests), 출퇴근 및 근무시간 처리절차(time sheets), 지출결의서 처리절차(expense reports), 생산주문서 처리절차(production procedures), 그리고 기타 고객지원 관련 처리절차(customer support) 등이 있으며, 최근에 많은 관심이 집중되고 있는 전자거래, 공급망 관리, 전자물류, 전자조달, 전자정부, 웹 서비스 등은 프로세스를 기반으로 하는 XPDL, WPDL, ebXML, WSFL, ALANG, BPEL4WS 등에 의해 정의되는 조직간 워크플로우 또는 프로세스의 대표적인 예이다.

본 논문에서는 최근에 많은 이슈가 되고 있는 여러 정보기술 분야들과 워크플로우 기술과의 관계와 역할에 대하여 기술하고, 현재까지의 국내외 워크플로우 기술의 개발현황을 소개하며, 그리고 워크플로우 기술의 표준화동향 및 개발추세를 조사분석한 결과를 기술한다.

2. 프로세스 중심의 정보기술 : 워크플로우 기술

정보기술 분야에 있어서 최근에 가장 두드러진 변화는 기존의 데이터중심의 정보기술에서 프로세스중심의 정보기술로 빠르게 전이된다는 사실이다. 즉, [그림 1]에서 나타내었듯이, 1960년대의 파일시스템을 기반으로 한 정보기술의 발전은 1980년대 관계형 데이터베이스 관리시스템의 개발과 더불어 더욱 발전되었고, 오늘날의 거의 모든 정보기술은 데이터베이스 기술을 기반으로 한다고 해도 과언이 아닐 정도이다. 하지만 데이터베이스 기술은 정보화의 핵심을 해당 도메인의 데이터와 그 데이터를 중심으로한 업무처리 프로그램 중심의 생산성 향상에 초점을 두고 있다. 그러나 조직내의 업무처리의 생산성을 분석할 결과 업무처리의 전체시간 중에 단지 10%만이 업무자체에 소요되고 나머지 90%의 시간은 업무간의 전이에 소요된다는 것을 알게 되면서, 업무처리 프로세스에 대한 생산성 향상 문제로 정보기술의 초점이 바뀌게 된다. 이러한 사실이 곧 비즈니스 프로세스 리엔지니어링과 자동화를 통한 업무생산성 향상에 초점을 두게 되었고, 최근 2000년대에는 프로세스중심의 정보기술이 핵심으로 등장하고 있다. 워크플로우 기술은 바로 프로세스중심 정보기술의 핵심기술이다.

워크플로우 기술의 핵심인 워크플로우 관리시스템은 워크플로우의 정의, 실행, 분석을 위한 분산시스템이라고 정의되며, 상품의 주문 및 판매 프로세스나 각종 양식(Form)을 처리하고 관리하는 전자결재 프로세스 등과 같은 규칙적인 일상업무를 자동화할 수 있다는 측면 이외에도 현재 많은 조직체들이 막대한 투자를 하고 있는 네트워크 시스템의 이용 및 효율성을 극대화시킬 수 있는 몇 안되는 개발기술들 중의 하나라는 측면에서도 매우 중요한 기술이라고 여겨지고 있다. 즉, 최근에 조직체 경영분야에서 활발하게 대두되고 있는 사무업무 처리과정 리엔지니어링(BPR)의 최종적인 기술지원 체계를 담당하는 것이 바로 이 워크



[그림 1] 워크플로우 시스템 중심으로의 정보기술 변천

플로우 관리시스템이다. 워크플로우 기술 및 시스템은 결국 기업 또는 조직체내의 모든 업무처리 절차 (business procedure)들을 통합관리하는 인프라구조 (Infrastructure)인 것이다. 특히, 고객들에게 제공되는 서비스의 질에 따라 그 조직의 매출이나 성장 등이 결정되는 금융업, 보험업, 대여업 등의 3차 산업 업계를 중심으로 워크플로우의 성공적 적용사례들이 많이 목격되고 있으며, 최근에는 경찰, 시구청 등 대민봉사 업무에 워크플로우를 적용한 외국의 사례들도 전해지고 있다. 또한 조직의 성장에 따라 수반되는 정보 및 업무처리의 복잡성 증가에 효과적으로 대응할 수 있어 조직의 확장성을 용이하게 한다. 결과적으로 워크플로우를 적용함으로써 조직에서 얻게되는 이점들을 열거하면 다음과 같다.

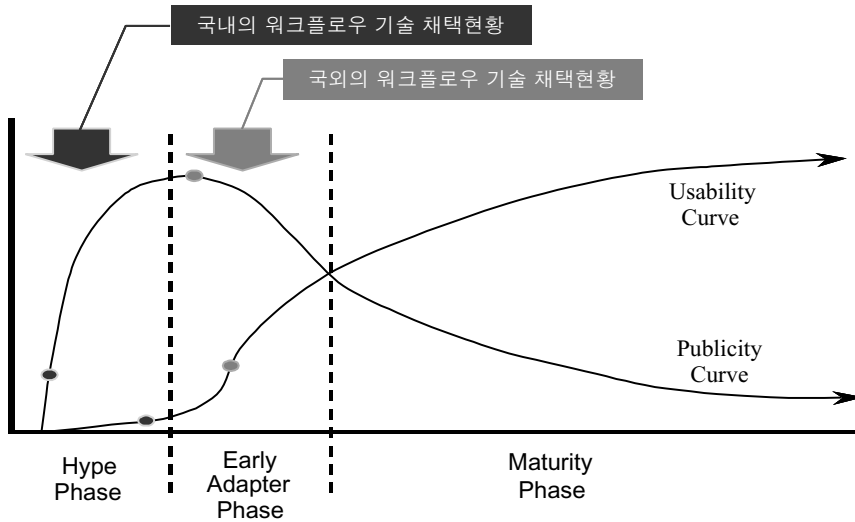
- 조직내 업무처리의 흐름을 일관적이고 체계적으로 관리할 수 있다.
- 업무처리 절차의 자동화를 구현함으로써 사무업

무 비용을 절감할 수 있다.

- 조직내의 업무처리의 신속성을 구현할 수 있을 뿐만 아니라 이는 결국 고객에 대한 서비스 향상으로 이어져 조직의 매출 및 생산성을 크게 증가시킬 수 있다.
- 조직내의 업무처리에 대한 제어를 자동화하고 그의 변경 및 처리이력들을 조회가능하게 함으로서 업무의 효율성을 극대화시킬 수 있다.

3. 워크플로우 기술 개발현황

[그림 2]는 Howard Fosdick 박사에 의해 1992년 발표된 “The Sociology of Technology Adaptation” 논문에서 제시한 새로운 기술의 채택모델을 기반으로 현재 워크플로우 기술의 국내외적인 기술개발 및 그의 채택현황을 표현한 것이다. 본 그림에



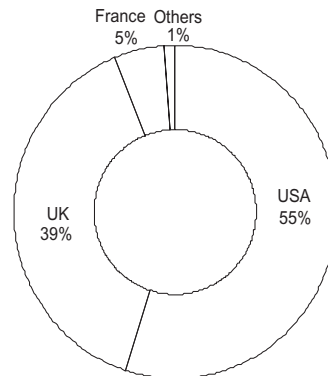
[그림 2] 워크플로우 기술의 국내외 채택현황

서 나타내었듯이 국내의 워크플로우 기술개발은 새로운 기술의 첫 단계인 연구 및 광고단계(Hype phase)에 있어 워크플로우 기술의 대중적 인지도(Publicity curve) 측면뿐만 아니라 그의 적용사례(Usability curve) 측면에서도 매우 초보적인 상황인 반면에, 선진 외국에서의 워크플로우 기술개발은 대중적 인지도에서는 최고의 단계이고 그의 적용사례들도 초기 적용단계(Early adapter phase)를 지나 급속한 성장을 보이고 있다. 이에 대한 근거로 현재 선진 외국의 개발중 또는 상용화된 워크플로우 관리시스템이 300여 개에 달한다고 알려져 있으나 국내의 경우는 단지 적은 수의 개발 및 상용화 사례만이 알려져 있기 때문이다.

특히, 선진외국의 경우에서는 전자상거래를 비롯한 고객관리 기술(CRM), 공급망 및 가치사슬망 관리기술(SCM), 데이터 및 응용프로그램 통합기술(EAI), 기업 자원 계획기술(ERP) 등과 같은 최첨단 정보기술의 핵심 기반기술로서 워크플로우 기술이 매우 중요하게 인식되고 있는데 반하여 국내의 경우는 워크플로우 기술에 대한 중요성이 간과되고 있는 실정이다.

3.1 워크플로우 기술의 국외 개발현황

종합적으로, 워크플로우 기술에 관한 국외의 기술개발 현황을 정리하면 다음과 같다. 그리고 워크플로우 기술의 주요 핵심기술은 크게 네가지, 즉 기술적 측면의 워크플로우 모델링 부분과 워크플로우 엔진부분, 그리고 운영적 측면의 워크플로우 기술표준화 부분과 사용자 그룹의 효과적인 지원을 위한 워크플로우의 작업문화 접목부분이 될 수 있는데, 기술적 측면의 세계



[그림 3] 나라별 워크플로우 관리시스템 점유율

적인 기술개발 현황에 대하여 기술한다. [그림 3]은 나라별 워크플로우 관리시스템의 수를 비율로 나타낸 것이다. 미국, 유럽에서는 다양한 특성을 갖는 워크플로우 시스템 개발이 90년대 이후 급격한 증가세를 보이면서 현재 300여 개의 상용화 또는 개발이 진행상태인 워크플로우 관리시스템들이 있으며, 대표적인 외국산 워크플로우 관리시스템들은 다음과 같다.

3.2 워크플로우 기술의 국내 개발현황

현재 국내의 기술진 또는 연구진에 의해 개발되어 상용화된 워크플로우 관리시스템은 그 수적인 면과 기술적인 면에서 모두 초보단계라고 할 수 있다. 종합적으로, 워크플로우 기술에 관한 국내의 기술개발현황을 국외의 경우와 마찬가지로 워크플로우 기술의 두 가지 주요 핵심기술별로 정리하면 다음과 같다.

1. Active Workflow	Singularity Limited	30. LiveLink	Open Text Intranet Corp.
2. Brain-Workflow	BRAIN International	31. Lotus Notes	Lotus Development Corp.
3. BSCW	GMD	32. Metro	Action Technologies
4. Business Flow	COI	33. MQSeries Workflow	IBM
5. Business Process Modeler	IBM	34. multiDESK Workflow	DiaLOGIKa
6. Business Workflow	SAP AG	35. Netscape Communicator	Netscape
7. COSA Workflow	COSA SOLUTION	36. Netscape ProcessManager	Netscape
8. CSE-Workflow	CSE/Systems	37. NovaManage	Cimage Novasoft
9. domino Workflow 2.0	Lotus	38. OCTOFlow	ANALYSIS
10. EasyFlow	TOPAS Information Technology	39. OPEN/Workflow	Eastman Software
11. Espresso	Pavone	40. openKOS	AIC
12. E-Work	Metastorm	41. Panagon	FileNet
13. Exchange	Microsoft GmbH	42. Powerflow	Percussion Software
14. Fabasoft	Fabasoft Components	43. PowerWork	PC Konzepte
15. FloWare	BancTec-Plexus	44. ProcessIT	AT&T
16. FLOWer	Wave-Front	45. ProFlow	openinfo
17. FormFlow	SRC	46. ProMnanD	IABG
18. FORO	Sema Group	47. SmartFlow 98	Paravision
19. GFI Emailflow	GFI	48. Staffware	Staffware
20. GroupSystems	Ventana Corp.	49. StageDirector	A Cappella
21. GroupWise	Novell	50. TeamWARE Flow	TeamWARE
22. HighConnect	heilerSoftware	51. Ultimus	i-Media Consulting
23. i-flow	Fujitsu	52. Visual WorkFlo	FileNet
24. Income	Promatis	53. Workflow II	Feith
25. InConcert, Inc.	Tibco	54. WORKlogik	NFOLOGISTIK Inc.
26. ingoteam	streamdesign	55. WorkNet	AVAIL Technologies
27. InTempo	JetForm	56. WorkXpert	Mentor Graphics
28. Keyflow	DIALOG Imaging	57. W4	W4
29. LinkWorks	Compaq		

ㄱ) 프로세스 모델링 기술개발 현황

국내에서의 비즈니스 프로세스 모델링에 관한 연구는 그동안 주로 산업공학 분야와 경영정보 분야에서 수행하여 왔다. 일부 워크플로우 시스템 도입을 통한 업무 프로세스 자동화를 시도하거나 ERP 패키지를 사용하여 업무의 통합을 시도하는 업체에서는 이들 소프트웨어 시스템이 제공하는 프로세스 모델링 도구를 사용하여 프로세스를 모델링하는 수준에 그치고 있다. 경기대학교 워크플로우기술연구실에서는 대표적인 워크플로우 모델링 기법인 ICN(Information Control Net)을 이용한 업무 프로세스 모델링 및 분석기법에 관하여 연구하고 있으며, 일부 다른 연구기관에서는 Petri Net을 이용한 프로세스 분석 그리고 워크플로우 모델상의 임계 경로분석 등에 관한 연구를 수행하고 있다.

ㄴ) 워크플로우 엔진 기술개발 현황

국내의 워크플로우 엔진에 관한 연구는 극히 초보적인 단계이다. 하지만 몇몇 업체와 연구기관 그리고 학계에서 워크플로우 엔진을 구현한 것으로 보고되고 있지만 아직은 실용단계에까지는 이르지 못하고 있다. 실용화 단계에 있는 것으로 가장 워크플로우 엔진에 근접한 것은 전자결재시스템으로 볼 수 있으나 이것은 일반적인 워크플로우 엔진이 제공하는 기능중 전자결재에 필요한 극히 일부의 기능을 구현한 것으로 본격적인 워크플로우 엔진으로 보기는 어렵다. 현재까지 국내 회사들에 의한 기술개발 현황을 간단히 정리하면 다음과 같다.

- 핸디소프트(주)의 Biz-Flow 워크플로우 관리시스템 : 국내 유일의 상용화된 워크플로우 관리시스템을 가지고 있다. 1998년도에 거의 상용화가 가능한 워크플로우 관리시스템을 개발하였으나 국내 워크플로우 시장이 확산되지 않아 그 발표시기

를 늦추고 있었다. 하지만 작년부터 불기 시작한 국내의 인터넷 전자상거래 시장의 활성화와 더불어 본격적으로 시장선점을 시도하고 있다. 즉 전자상거래(e-Commerce) 솔루션인 C-Commerce 라는 제품의 핵심 소프트웨어로 BizFlow 워크플로우 관리시스템을 Positioning하여 2000년 12월에 전자상거래 솔루션 발표회를 개최하였다. 현재는 국내 유일의 상용화된 워크플로우 관리시스템으로서 유리한 위치를 선점하고 있다.

- (주)보스윈(BOSWin)의 워크플로우 관리시스템 : (주)보스윈은 한국전자통신연구원에서 지난 1998년부터 2000년까지 3년동안 수행한 “분산 인터넷 소프트웨어 기술개발” 사업의 결과인 한우리/Tflow 트랜잭션 워크플로우 관리시스템 기술을 상용화하고자 해당 사업에 참여한 연구원이 2001년에 창업한 벤처회사인 (주)보스소프트를 합병한 벤처회사이다. 현재 (주)보스윈은 TxFlow라고 명명한 워크플로우 관리시스템을 상용화하고자 상기 사업의 프로토타입 시스템을 확장하고 성능 안정화 개발을 시도하고 있으며, 상용화를 완성하고자 개발을 추진하고 있다.
- (주)포스테이터의 exFlow 워크플로우 관리시스템 : (주)포스테이터는 한국전자통신연구원의 주관으로 경기대학교, 광주과학기술원과 공동으로 수행한 한우리TFLOW 워크플로우 기술개발 사업의 결과물을 기반으로 상용화된 exFlow 워크플로우 관리시스템을 완성하였으며, 이를 일본의 삼정물산(미쓰이물산)의 섬유본부 업무처리에 적용하는 해외 프로젝트를 (주)웹스씨엔아이티 및 (주)아이씨엔아이티와 공동으로 수행하고 있다. 현재는 핸디소프트의 Biz-Flow 워크플로우 관리시스템에 이어서 두번째로 상용화된 시스템이다.
- 이 밖에도 (주)디지털드림, (주)이비즈온, (주)이비아

이씨, 대우정보기술(주), 삼성SDS 등의 몇몇 회사와 대학에서 개발을 시도하고 있지만 아직은 초기 단계이다. 또한, 외국산 워크플로우 관리시스템의 국내 도입상황은 그다지 활발하게 이루어지지 않고 있다. 현재까지는 FileNet Korea에 의한 FileNet 워크플로우 관리시스템과 IBM Korea에 의한 FlowMark 및 MQSeries 워크플로우 관리시스템, 그리고 HP Korea, Lotus Korea 등이 국내 워크플로우 시장에 소개되고 있다.

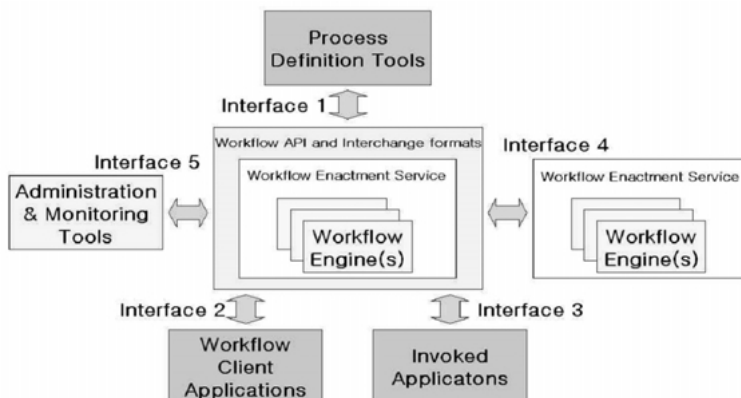
4. 워크플로우 기술표준화 동향

4.1 국제 워크플로우 기술표준화 개발동향

워크플로우 기술 관련 국제표준화 개발은 1998년 8월에 설립된 WfMC(Workflow Management Coalition: www.wfmc.org)에 의해 주도되고 있다. 워크플로우 시스템 개발회사, 사용자, 컨설턴트, 대학 및 연구기관 등 전 세계에 걸쳐 약 300여 회원으로 구성되어 있으며, 국내에서는 (주)헨디소프트와 경기대학교 워크플로우연구실이 각각 정회원사와 아카데미 회

원으로 가입되어 있다. WfMC의 주요 설립목적은 워크플로우 이용의 활성화 및 개발뿐만 아니라 이기종의 워크플로우 시스템들간의 상호작용 및 연동, 소프트웨어 용어들에 대한 표준을 개발하는데 있다. WfMC에서 제정하는 표준 문서들은 다음의 [그림 4]에서 나타내었듯이 다섯가지 인터페이스들로 구성된다. 결과적으로, 일련의 표준들은 워크플로우 엔진과 프로세스 정의 및 모델링 도구의 분리, 기존의 비즈니스 업무처리 시스템 또는 응용프로그램들의 호출, 동일한 조직내 또는 다른 조직들간의 다양한 워크플로우 시스템의 수용을 가능하게 하는데 중요한 의미를 갖는다.

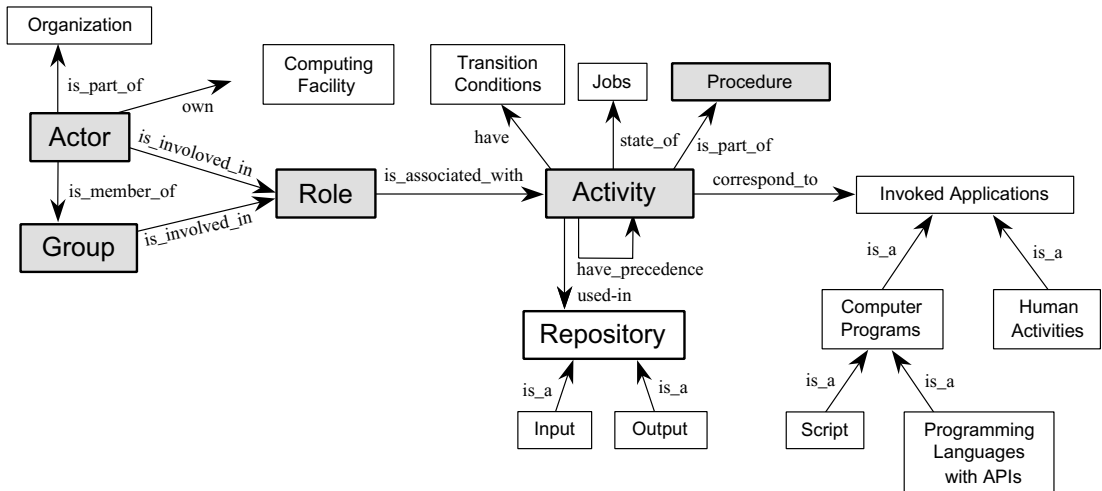
표준 인터페이스에 관한 자세한 기술적인 내용은 다음에 연재할 논문에서 기술할 예정이고, 본 논문에서는 워크플로우 모델링 부분에 관하여 설명한다. 즉, 워크플로우 엔진과 워크플로우 프로세스 모델링 도구와의 연동을 위한 표준 인터페이스를 간단히 기술한다. 이 표준 인터페이스는 어떻게 이기종의 시스템들이 프로세스 모델과 그와 연관된 조직정보 등을 상호 교환할 수 있는가를 표준화하는 것으로 결국 워크플로우 프로세스 모델링 도구들이 워크플로우 엔진에게 제공할 워크플로우 프로세스에 관한 적당한 정보를 표현하는 태그형의 언어로서 표현된다. 즉, 워크플로우 프로



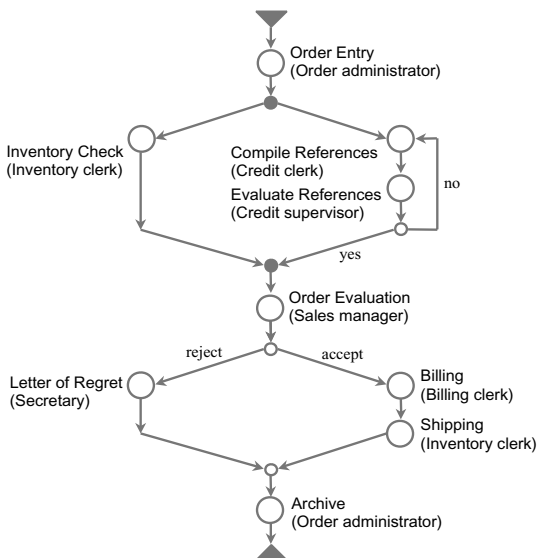
[그림 4] WfMC 표준 인터페이스 참조모델

세스 정의 언어, 즉 WPDL (Workflow Process Definition Language)이 인터페이스 1의 표준 언어로 정의되어 있다. 워크플로우 프로세스는 [그림 5]에서 나타낸 객체들과 그들과의 관계를 통해 정의될 수 있다. [그림 6]은 워크플로우 프로세스를 그래픽적으

로 정의하는데 적용되는 대표적인 워크플로우 모델링 도구인 ICN (Information Control Net)을 이용한 워크플로우 프로세스 정의를 예를 들어 나타낸 것이며, [그림 7]은 WPDL로 표현된 워크플로우 프로세스의 정의를 나타낸 예이다. 대부분의 워크플로우 프로세스



[그림 5] 워크플로우 프로세스를 위한 객체-관계 모델



[그림 6] ICN을 이용한 워크플로우 프로세스 정의 예

```
// ===== Model
MODEL
  WPDL_VERSION      'Inline Block Example'
  VENDOR            '*7.0 Beta'
  CREATED           '...'
  NAME              '1998-07-15'
  DESCRIPTION       '*Inline Block Example'
  **

// ===== Workflow
WORKFLOW
  NAME              'Order management'
  DESCRIPTION       '*Order management'
  **

// ===== ACTIVITY
ACTIVITY
  NAME              '*Order_management.31'
  IMPLEMENTATION    '*Order_management.31'
END_ACTIVITY

ACTIVITY
  NAME              '*Order_management.9'
  DESCRIPTION       '*Order_management.9'
  IMPLEMENTATION    NO
  PERFORMER        '*Internal_marketing'
  START_MODE        MANUAL
  FINISH_MODE       MANUAL
  WAITING_TIME      0
  DURATION          3600
  COST              '*0.00'
  DOCUMENTATION    '*V_Order_management.9'
  END_INLINE_BLOCK_BEGIN
  EXTENDED_ATTRIBUTE 'X_POS'      FLOAT      44.391972
  EXTENDED_ATTRIBUTE 'Y_POS'      FLOAT      62.630359
  EXTENDED_ATTRIBUTE 'QUANTITY'   INTEGER    0
END_ACTIVITY
```

[그림 7] WPDL의 워크플로우 프로세스 정의 예

모델링 도구들은 일반적으로 그래픽 형태의 표현방법을 통해 정의를 하고 이를 WPDL로 변형하는 방법을 취하고 있다.

4.2 국내 워크플로우 기술표준화 개발동향

국내의 워크플로우 기술표준화 개발은 TTA 산하 IT응용기술위원회 내의 워크플로우기술연구반에서 추진하고 있다. 2002년 4월에 설립된 워크플로우기술연구반은 현재 20여 명의 위원으로 구성되어 있으며, 국내의 정부, 대학, 연구소, 산업체의 정보기술 분야에서 워크플로우 기술의 연구, 응용 및 개발에 종사하는 회원 상호간 워크플로우 기술의 신기술 동향과 국제표준화 동향 그리고 산업화 및 시장에 관한 정보교환을 통하여 학문적 이론의 연구발전과 사업적 기술개발의 활성화를 도모하고, 실용화된 워크플로우 신기술을 전자정부, ERP, CRM, SCM, EAI, KM/EDMS, WS 물류 및 조달관리 자동화, 전자상거래 등의 실제 환경에의 적용을 활성화함으로써 국내 워크플로우 기술시장의 확장과 정보기술분야의 국가적 경쟁력을 확보하는데 그 목적이 있다. 워크플로우기술연구반의 주요 설립목표 및 추진내용을 요약하면 다음과 같다.

A. 워크플로우기술연구반의 활동

- 워크플로우 기술 관련 국제표준화 규격의 소개 및 국내 산업체 기술의 국제표준 규격화 시도
- 워크플로우 기술개발을 위한 신기술 연구, 토의 및 발표
- 워크플로우 기술개발을 위한 기술진흥 교육
- 본 연구반 활동과 밀접한 유관단체 및 유관기관과의 정보교류
- 회원 상호간의 친목도모 및 상호 기술 및 정보교류
- 기타 본 연구반의 목적달성을 위하여 필요한 활동

B. 워크플로우기술연구반의 목표

- 워크플로우 기술의 국제적 전문가 양성
- 워크플로우 기술 관련 국제표준 규격의 국내 보급 및 확산
- 국외의 워크플로우 기술습득
- 국내 연구진에 의한 워크플로우 기술개발 지원
- 워크플로우 시스템의 국제적 경쟁력 확보 및 해외시장 개척
- 국제적 학술 교류 및 기술 협력

C. 워크플로우기술연구반의 주요 추진내용

- 워크플로우기술연구반 창립 워크숍 개최
- 워크플로우 기술전수 워크숍 개최
- 분기별 워크플로우기술연구반 운영 및 분과위원회 미팅 개최
- 분기별 워크플로우기술연구반 세미나 개최
- 동계/하계 워크플로우 기반기술 및 응용기술 발표회 개최
- 워크플로우 기술에 관한 각종 학술 발표회 및 전시회 개최(1회/년)
- 워크플로우 기술에 관한 표준화 문서, 기술도서 및 연구논문의 출판
- 국내외 워크플로우 기술 관련 자료의 집대성 및 웹 서비스
- 국제학술회의 개최

마지막으로 현재 워크플로우기술연구반은 5개의 워킹그룹으로 구성되어 있으며, 각 워킹그룹에서 개발하고 있는 표준안들은 다음과 같다.

[워킹 그룹 1]

- 프로세스 정의 상호 교환에 대한 기능 정의서
- 프로세스 정의 상호 교환을 위한 프로세스 모델에 대한 표준
- 프로세스 정의 상호 교환을 위한 워크플로우 모델에 대한 표준

- 프로세스 정의 상호 교환을 위한 워크플로우 프로세스 정의 언어에 대한 표준
- 프로세스 정의 상호 교환을 위한 XML 프로세스 정의 언어에 대한 표준

[위킹 그룹 2 & 3]

- 워크플로우 사용자 프로그램 및 워크플로우 응용프로그램의 프로그래밍 인터페이스에 대한 표준

[위킹 그룹 4]

- 워크플로우 엔진간 상호 운용을 위한 기준 정의 표준안
- 워크플로우 엔진간 상호 운용을 위한 코드 표준안
- 워크플로우 엔진간 상호 운용지원을 위한 Wf-XML binding 표준안
- 워크플로우 엔진간 상호 운용 지원을 위한 e-Mail binding 표준화

[위킹 그룹 5]

- 공통 워크플로우 감사 데이터 정보에 대한 표준
- 프로세스 인스턴스 감사 정보에 대한 표준
- 액티비티 인스턴스 감사 정보에 대한 표준
- 작업항목 감사 정보에 대한 표준
- 원격운영 정보에 대한 표준
- 프로세스 정의 감사 정보에 대한 표준


5. 결론

본 논문은 워크플로우 기술과 기술개발 및 표준화 현황을 분석함으로써 워크플로우 기술과 그 표준화의 중요성을 강조하는데 그 목적을 두고 있다. 즉, 워크플로우 기술은 조직의 프로세스 자동화를 위한 생산성 측면뿐만 아니라 다가오는 최고의 관심 분야인 전자상

거래에 있어서 반드시 필요한 핵심 기반기술이다. 또한, 객체지향 기술(EJB, Java), 데이터 및 응용프로그램 통합기술(EAI), 웹 서비스 기술, 그리고 XML 기술 등과 더불어 초대형 응용분야인 전자거래, 전자조달, 전자정부 등의 안정적인 지원을 가능하게 한다. 결론적으로, 현재 국내의 워크플로우 기술은 선진 외국에 비해 매우 초보적인 수준에 있어 장래의 전자상거래 업무처리 및 정보처리 기술의 기반이 되는 워크플로우 기술에 대한 기반 기술을 어떻게 선점하는가가 중요한 쟁점이 되고 있다. 즉, 워크플로우 기술을 바탕으로 하는 선진 외국의 많은 소프트웨어 개발회사 및 컨설팅 회사들에게 현재의 국내 워크플로우 시장은 쉽게 선점 당할 수 있을 정도로 기술력에서 많이 뒤져 있다. 하지만 다행히도 국내의 워크플로우 시장이 아직 초보단계에 있을 뿐만 아니라 기업에서도 그의 중요성을 많이 인식하지 못하고 있기에 우리에게 아직까지 워크플로우 기술을 습득하고 표준화를 제정하고, 이 분야에 관한 기술적 경험적 노하우를 쌓을 시간적 여유를 가지고 있다고 판단된다. 하지만 국내 워크플로우 기술의 현 시점에서 워크플로우에 대한 관심과 기술적 기반을 확보하지 못한다면, 이미 국내 여러 소프트웨어 시스템 시장에서 경험했듯이 국내의 기술이 외국의 선진 기술의 기술적, 시장적 선점으로 인해 설자리가 없었던 과오를 워크플로우 기술에서도 똑같이 경험해야 하는 누를 반복할 수 밖에 없을 것이다.

참고문헌

- [1] F. Leymann and D. Roller, Production Work Flow: Concepts and Techniques, Prentice Hall, Upper Saddle River, N.J., 1999

- [2] M.T.Schmidt, "Building Workflow Business Object," Business Object Design and Implementation//, D. Patel J. Sutherland and J. Miller, eds., Springer-Verlag, London, 1988, pp. 64-76
- [3] S.M. Wheeler, S. K. Shrivastava, and F. Ranno, "A CORBA Compliant Transactional Workflow System for Internet Application," Proc. IFIP Int'l Conf. Distributed Systems Platforms and Open Distributed Processing, Springer-Verlag, London, 1998, pp. 3-18
- [4] Workflow Management Coalition Specification Document, "The Workflow Reference Model.", Document Number: TC00-1003 Version 1.1, Jan 1995
- [5] Workflow and Internet: Catalysis for Radical Change, "A WfMC White Paper", June 1998
- [6] Workflow Management Coalition Specification Document, "Workflow Management Coalition Interface 1: Process Definition Interchange Q&A and Examples", Document Number WfMC TC-1016-X, Draft 7.01, Jan 1, 1999
- [7] Joint Submitters, "Workflow Management Facility", Revised Submission, OMG document Number: bom/July 1998
- [8] GFI FAX & VOICE Ltd, "Workflow Technology-an introduction: White paper", <http://www.workflow.software.com>, 1998
- [9] Clarence A. Ellis and Gary J. Nutt, 'Office Information Systems and Computer Science', Computing Surveys, Vol. 12, No. 1, March 1980 

핸드폰 지불표준 IrFM 첫 상용버전 발표

이동전화에서 적외선(IR) 통신을 지원하는 지불결제 국제 표준규격 'IrFM 1.0' 상용화 버전이 처음 발표됐다. 국제적외선통신협회(IrDA)는 이동전화 적외선 결제용 표준규격 'IrFM' 버전 1.0을 확정, 발표했다고 국내 회원사인 하렉스인포텍이 12월 26일 밝혔다. 이에 따라 최근 이동전화 IR결제 서비스를 출시한 SK텔레콤(모네타)과 KTF(K머스)는 앞으로 IrFM 1.0 규격을 반영, 세계적으로 유례가 드문 상용화 사례를 만들어갈 수 있을 것으로 보인다. 지난 2월 선보인 0.91 버전과 호환이 가능한 첫 상용화버전 IrFM 1.0은 처리속도를 0.2초 이내로 단축하고 이동전화 티켓교환 서비스를 추가하는 등 기능이 한층 보강된 점이 특징이다. 하렉스인포텍은 자사가 제안한 고속처리기술인 '익스프레스페이'가 상당 부분 반영됐다고 강조했다. 정보통신부와 3대 이동통신사업자들은 이번 IrFM 상용버전을 토대로 국내 휴대폰 결제서비스 표준화에 박차를 가할 계획이다.