

□ 특집 □

소프트웨어 프로세스의 워크플로우 분석과 품질개선 활동

양 해 슬[†] 이 용 근^{††}

◆ 목 차 ◆

- | | |
|--------------|---------------|
| 1. 서론 | 4 품질개선 활동의 방법 |
| 2 소프트웨어 프로세스 | 5 개선 활동의 절차 |
| 3 워크플로우 분석 | 6 결론 |

1. 서론

비즈니스 시스템 분야에서 비즈니스 프로세스를 근본적으로 개혁하는 접근방법으로 BPR (Business Process Reengineering)이 주목받고 있다 [3]. 또한 최근에는 비즈니스 프로세스의 속도 향상과 기술자의 생산성 향상을 목적으로 워크플로우 관리와 워크플로우 자동화에 특히 관심이 집중되고 있다. 워크플로우 관리는 비즈니스 프로세스에 의존하는 전표와 문서 등의 형식을 전자화하고 그 흐름을 자동 제어, 자동 감시, 자동 관리하는 것이다[8].

소프트웨어공학 분야에서도 프로세스에 초점을 맞춘 접근방법으로 소프트웨어 프로세스 엔지니어링이 주목받기 시작하고 있으며 소프트웨어의 따라서 선진국에 비해 기술력, 경영전략, 생산성 등이 뒤지고 있는 국내 SI 업체들은 경쟁력을 향상시키기 위한 하나의 중요한 수단으로 품질경영을 통한 지속적인 품질혁신을 이룩해나가야 할

것이다.

품질경영시스템의 수립을 통한 품질개선은 기술적인 면과 문화적인 면이 있으며 이 두 가지 모두 중요하다. 기술적인 면이란 품질을 구현하기 위한 표준과 절차를 말하며, 품질을 달성하기 위한 기반구조에 해당된다고 할 수 있다. 소프트웨어의 개발과 지원에 관련된 모든 기술관련 활동에는 적합한 소프트웨어 공학 기술을 사용하여야 한다. 여기에는 물론 방법과 도구를 선택하고 사용하며, 이를 사용하기 위하여 조직원을 교육, 훈련시키는 것도 포함된다. 또한 이러한 기술 관련 활동을 지원하는 판매, 구매, 인원, 재무와 같은 비기술적인 활동에도 많은 노력을 기울여야 한다.

생산성 및 품질 향상과 개발기간의 단축을 위해 소프트웨어 프로세스를 근본적으로 개혁하기 위한 방안으로 SPR(Software Process Reengineering)에 대한 연구가 시작되고 있다. 그러나 SPR에서 워크플로우 관리에 대한 연구는 아직까지 미흡한 실정으로 이제부터 연구가 진행되고 있다.

또한 최근에 비즈니스 시스템 또는 시스템 통합(SI) 분야에서

첫째, 워크플로우 프로세스의 스케줄링 문제
둘째, 워크플로우 프로세스의 객체지향 분석의 연

† 종신회원 : 한국소프트웨어품질연구소(INSQ) 소장
†† 종신회원 : 한국소프트웨어품질연구소 선임연구원

구에 관심을 가지면서 상기의 워크플로우 연구를 소프트웨어 프로세스에 전가하여 소프트웨어 프로세스에서 워크플로우 관리 시스템의 구축 방법론을 연구하기 위한 방안을 모색하자는 것이다. 소프트웨어 프로세스에서 워크플로우 관리의 목적과 목표는 다음과 같다.

- (1) 작업의 기동을 자동화함으로써 연속된 작업 사이에 낭비하는 시간을 철저히 배제한다.
- (2) 문서 베이스의 프로세스 관리를 실현하고 관리 정밀도의 향상을 도모한다.
- (3) 문서화를 자동화하는 것보다 리드타임(Read Time)을 단축한다.
- (4) 품질관리 데이터를 자동 수집함으로써 품질관리 정밀도의 향상을 도모한다.

본 고의 목적은 소프트웨어 프로세스 리엔지니어링 방법론 확립의 일환으로서 소프트웨어 프로세스의 워크플로우 관리 시스템 구축을 위한 워크플로우 분석과 품질개선활동으로서 우선 소프트웨어의 구조와 소프트웨어 프로세스의 구조를 모델화하는 과정을 기술하였다. 다음에 소프트웨어 프로세스의 구조를 분석하여 소프트웨어 프로세스의 워크플로우 모델을 구축하는 워크플로우 분석 기법과 끝으로 품질개선의 추진방법과 절차에 대해 서술하였다.

2. 소프트웨어 프로세스

2.1 시스템 구조 모델

본 연구에서 워크플로우 관리의 대상이 되는 것은 클라이언트/서버 시스템형의 하드웨어 네트워크 시스템에서 구축되는 소프트웨어이다[7]. 이때 대상이 되는 소프트웨어와 하드웨어 네트워크 시스템을 포함한 전체 시스템은 (그림 1)과 같은 시스템 구조모델로 실현한다. 이 가운데 소프트웨어 구조모델은 다음과 같은 4가지 레이어(Layer)로 구성된다.

- (1) 시스템 개념 레이어

①시스템의 목적, 목표, ②범위, ③시스템 평가로부터 생기는 추상적인 레이어이다.

- (2) 업무 시스템 레이어

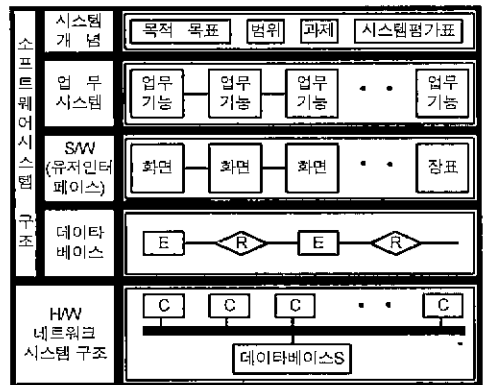
시스템 개념을 실현하기 위해 사용자가 행하는 업무기능에서 생기는 레이어이다.

- (3) 소프트웨어(사용자 인터페이스) 레이어

시스템 개념으로부터 정의되는 기능 요건을 만족하는 화면, 장표 등 클라이언트상에서 동작하는 소프트웨어 구성 요소(프로그램)에서 생기는 레이어이다.

- (4) 데이터베이스 레이어

시스템 개념으로부터 정의된 정보요건을 만족하는 서버상의 데이터베이스 스키마(데이터모델)의 레이어이다.



(그림 1) 시스템의 구조 모델

2.2 소프트웨어 프로세스 구조 모델

소프트웨어 프로세스의 구조는 (그림 2)와 같이 모델화한다. 이 구조 모델은 시스템 레이어를 종축으로 채택하고 소프트웨어 라이프사이클 프로세스를 횡축으로 채택한 매트릭스 구조를 가진다. 여기에서 소프트웨어의 라이프사이클 프로세스는 공통 프레임[6]으로 정의된 프로세스로 구성되어 있다. 이 소프트웨어 프로세스 구조모델 상에서는 4가지 워크플로우의 프로세스가 정의되어 있다.

(1) 시스템 개념 구축 프로세스

경영 목표 실현을 위하여 시스템화의 목적, 목표 및 시스템화의 범위를 설정(목표설정)하고 시스템의 비용대 효과를 평가하기까지의 프로세스이다.

(2) 업무시스템 구축 프로세스

업무 설계로 시작, 전표, 장표의 설계, 업무 매뉴얼의 작성 등 업무기능관계(인간관계)의 시스템을 구축하는 프로세스이다.

(3) 데이터베이스 구축 프로세스

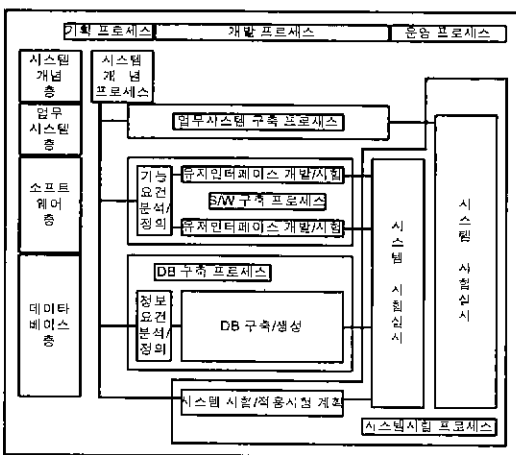
정보 요건의 분석, 정의로 시작, 데이터베이스 서버상에서 데이터베이스를 생성하기까지의 프로세스이다.

(4) 소프트웨어 구축 프로세스

기능 요건의 분석, 정의로 시작, 클라이언트에서 동작하는 화면과 장표의 프로그램을 생성, 시험, 검증하기까지의 프로세스이다.

(5) 시스템 시험 프로세스

시스템 시험 계획으로 시작, 시스템시험 실시에서 시스템 운용시험 실시까지의 프로세스이다.



(그림 2) 소프트웨어 프로세스의 구조 모델

2.3 워크플로우 구조 모델

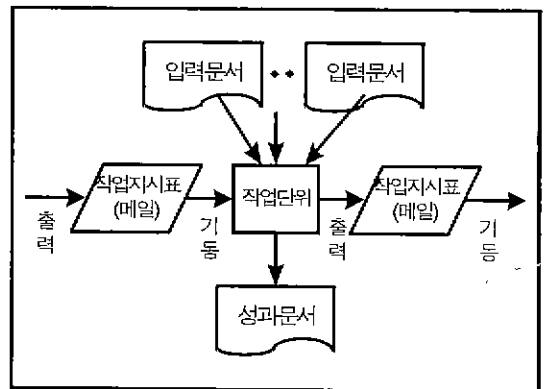
소프트웨어 프로세스에서 워크플로우란 소프트

웨어 프로세스를 구성하는 작업, 작업 지시, 작업 보고와 입력 및 출력 문서의 흐름이라고 정의할 수 있다. 즉, 설계정보가 문서의 형태로 전달되고, 작업지시와 작업관리정보가 작업관리표의 형태로 전달되는 일련의 작업 흐름이 워크플로우이다. 이 워크플로우 구조를 모델화한 것이 (그림 3)의 모델이며 워크플로우의 구조는 다음과 같이 기술된다.

첫째, 워크플로우에서 정보 공유는 문서를 개입시킴으로서 실현된다.

둘째, 작업단위의 기동은 지시표에 의해서만 발생한다.

셋째, 워크플로우 작업은 작업단위로 분해되고 작업단위로 역할이 할당된다.



(그림 3) 워크플로우의 구조 모델

3. 워크플로우 분석

3.1 목적과 순서

워크플로우 분석의 목적은 현장의 소프트웨어 프로세스에서 객체가 실현하고 있는 워크플로우를 명확하게 역 엔지니어링함으로써 워크플로우 설계에 필요한 워크플로우 모델을 구축하는 것이다. 워크플로우 분석에는 다음 2가지의 단계가 포함된다.

(1) 객체 추출

소프트웨어 프로세스가 기술되어 있는 매뉴얼

종류를 워크플로우의 관점에서 분석하여 워크플로우를 구성하는 4가지의 요소(객체) 즉, ①문서, ②작업 단위, ③역할, ④작업관리표를 추출한다.

(2) 워크플로우 모델 구축

추출된 객체의 상호 관계를 명확히하여 워크플로우 모델을 구축한다. 여기서 워크플로우의 모델은 정적 모델과 동적 모델로 구성한다.

3.2 객체의 추출

(1) 문서

워크플로우에서 설계 정보 등의 정보 공유는 명세서 등의 문서를 개입시켜 실현한다. 문서에는 ①기능요건 정의서, ②화면 설계서, ③데이터베이스 설계서, ④데이터베이스 설계심사통지서, ⑤목표설정서, ⑥화면 프로그램 등이 포함된다.

(2) 작업단위

작업단위는 소프트웨어 프로세스에서 작업의 최소 단위이고, 그 성과물로서 한 개 이상의 문서가 규정되어 있으며, 공통 프레임에서는 활동 타스크(Activity Task)라고 정의되어 있다. 통상 소프트웨어 프로세스에 대해서는 작업 공정표의 세부 항목이 작업 단위에 해당하는 것이 많다. 작업단위의 예로서 ①문제점 분석작업, ②기능요건 정의작업, ③정보요구 정의작업 등을 들 수 있다.

(3) 역할의 추출

역할은 주어진 임무에 따라 소프트웨어 프로세스에 종사하는 각 시스템 엔지니어 또는 소프트웨어 엔지니어를 나타내고 있다. 따라서 역할은 프로젝트 체제표를 분석하여 추출할 수 있다. 역할에는 ①업무 설계 담당, ②화면 설계 담당, ③데이터베이스 설계 담당, ④데이터베이스 설계 심사원, ⑤목표설정 승인자, ⑥화면 설계 승인자 등이 있다.

(4) 작업관리표의 추출

문서는 문서공유 기능이 가지고 있지만 워크플로우에 비해 능동적인 작업지시, 관리 등의 기능을 갖지 않는다. 이것에 비해 작업관리표는 소프트웨어 프로세스에 있어서 작업의 지시, 작업의 보고를 목적으로 한 전자화된 문서(전자 메일)이고, 하드웨어의 생산관리 시스템에 있어서 작업 지시표, 작업보고에 대응하는 것이다. 워크플로우의 진척에 따라 작업단위의 성과인 문서를 작업관리표에 차례로 첨부시켜 행하게 된다. 작업관리표의 예로는 ①업무설계 작업 지시표, ②화면 소프트웨어 개발작업 지시표, ③데이터베이스 구축 작업 지시표, ④개념 구축 작업 지시표, ⑤업무시스템 구축 작업 지시표가 있다.

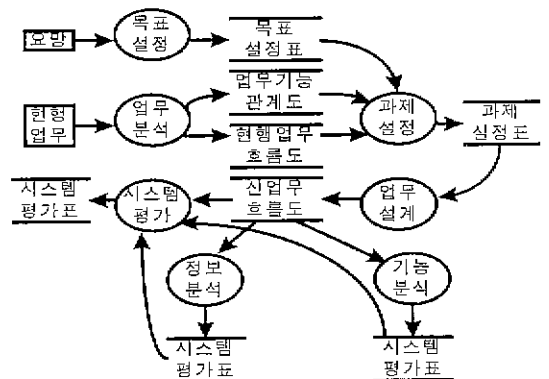
3.3 워크플로우 모델의 구축

(1) 정적 모델

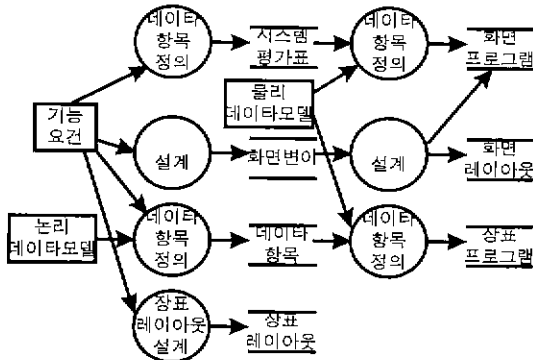
소프트웨어 프로세스를 구성하는 작업, 역할, 문서간의 정적인 상호관계를 표현하는 모델로서 DFD(Data Flow Diagram)에 의해 표현된다. 여기서 객체간의 상호관계는 다음과 같이 명확화된다.

- ① 작업단위와 문서의 관계는 작업단위마다 성과 문서가 규정되어 있다.
- ② 그러나 작업단위로 참조되는 문서는 규정되어 있지 않은 것이 많다. 이 경우에는 시스템 개발의 매뉴얼로 되돌아갈 필요가 있다.

(그림 4)는 시스템 기획 프로세스와 소프트웨어 구축 프로세스의 정적 모델을 나타낸 것이다.

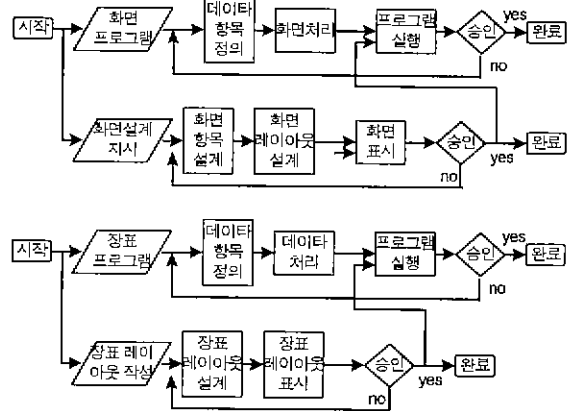


(a) 시스템 기획 프로세스



(b) 소프트웨어 구축 프로세스

(그림 4) 워크플로우의 정적 모델도

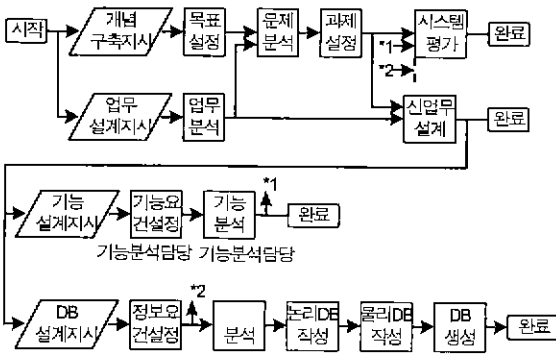


(b) 소프트웨어 구축 프로세스

(그림 5) 워크플로우의 동적 모델도

(2) 동적 모델

소프트웨어 프로세스의 시계열적인 움직임을 나타내는 모델로서 워크플로우 다이어그램(또는 워크플로우)으로 표현되며 프로세스마다 작업관리표를 마련하고 있다. 작업관리표는 프로세스의 개시시점(입구)에서 생성되고 그 프로세스 완료시점(출구)에서 소멸된다. 또한 프로세스 도중에 흐름의 분기가 발생하면 복제하고 흐름이 합류하는 시점에서 통합화된다. (그림 5)는 (a) 시스템 기획 프로세스와 (b) 소프트웨어 구축 프로세스의 동적 모델이다. 이 흐름도에 있어서 최상단은 시스템 개념 구축의 프로세스, 두 번째는 업무시스템 구축 프로세스, 세 번째는 소프트웨어 구축프로세스이고 최하단은 데이터베이스 구축프로세스이다.



(a) 시스템 기획 프로세스

4. 품질개선의 활동 방법

4.1 개선 활동의 문제점

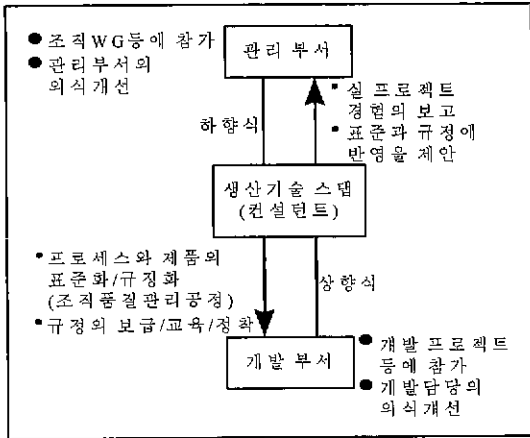
개선활동에는 절차가 없는 개선활동과 절차가 있는 개선활동이 있는데 종래의 절차가 없는 개선활동에는 다음과 같은 문제점이 있다.

- 활동범위를 좁혀 조화시키기 어렵다.
 - 현장을 무시한 벗어난 개선제안을 한다.
 - 임시방편적이며 유행하는 개선활동만을 한다.
 - 제3자의 개선제안과 대상조직의 교감이 어렵다.
 - 도구 주체가 되는 경향이 있다.
 - 조직이 다룰 때 그 무대에서 개선활동을 하는 방법을 고려하지 않으면 안된다.
- 한편, 본 고의 개선활동에서는 하향식 개선과 상향식 개선의 중간역할을 중심으로 개선추진방안에 따른 조직의 개발 프로세스의 재설계를 대상으로 한 개선절차를 명확히한다는 점에서 다음과 같은 장점이 있다.
- 개선절차에 의한 활동이 일관성이 있다.
 - 활동절차가 구분되어 있기 때문에 다음 목표를 쉽게 설정할 수 있다.
 - 그 때문에 개선활동에 대해 조직의 교감을 얻기 쉽다.

- 개선절차에 따라 일관성이 아닌 연속적으로 활동할 수 있다.
- 자신들의 개발 프로세스를 대상으로 하고 있기 때문에 현실적이다.
- 상향식 개선을 조직에 반영할수 있기 때문에 실천적이고 밀착된 개선활동을 진행할 수 있다.

4.2 개선활동의 추진 방법

개선활동을 추진하는 방법은 하향식 개선 접근 방법과 상향식 개선 접근방법이 있다. 2가지 방법의 장점을 활용하고 단점을 커버하기 위해서는 (그림 6)에 보인 것처럼 제3자가 관리부서와 개발부서 사이에서 중간 역할을 적절히 하는 것이 필요하다.



(그림 6) 추진 방법

대상조직으로부터 독립된 객관적인 생산기술스텝(컨설턴트)이 2가지 접근방법의 교량 역할을 함으로써 여러가지 단점을 해결하는 방법을 <표 2>에 정리하였다. 하향식 개선 접근방법에 대한 지원으로서는 관리부서에 의한 표준화나 규정화의 내용을 개발부서에 밀착된 형태로하여 적용하거나 그 보급이나 정착을 직접 담당하는 것 등이 있다.

상향식 개선 접근방법에 대한 지원으로서의 개

발 부서에서 하루의 개선활동을 관리부서에 보고하고 조직의 표준이나 규정에 반영하거나 소프트웨어공학적인 접근중에서 그들의 개선활동을 정리하고 수정함으로써 조직전체에 전개하기 쉽도록 하는 것 등이 있다. 또 객관적인 제3자가 참여함으로써 토론검토 촉진, 교감 획득, 조직에 숨어 있는 문제점을 제거하는 등의 장점도 있다.

<표 1> 개선활동 방법의 비교

방법	특징	장점	단점
하향식 개선 접근 방법	· 조직적인 개선활동 · 프로세스나 제품의 표준화/규정화가 추가 됨	· 조직적인 대응 가능 · 정식화, 체계화됨 · 교육선전 활동 용이	· 내용보다 형식우선 · 실체에 맞지않다 · 실개발에서 멀어짐
상향식 개선 접근 방법	· 일상업무 개선활동 · 개인적인 활동이 추가 됨	· 즉효성, 실효성이 있다 · 개발 과제에 밀착된 개선활동	· 체계적이지 아니다 · 보급이 어렵다 · 표준이나 규정에 반영이 어렵다

<표 2> 중간 역할자 존재 유효성

방법	단점	생산기술스텝에 의한 해결
하향식 접근 방법	· 내용보다 형식이 우선하는 경향 · 실체에 맞지 않다 · 실개발에 멀어지기 쉽다	· 개발부서에 대한 표준과 규정의 정착 · 표준화와 규정화의 정리/촉진 · 표준이나 규정의 개정 · 개발부서에 대한 표준과 규정의 보급/교육활동
상향식 접근 방법	· 체계적이지 아니다 · 보급이 어렵다 · 표준이나 규정에 반영하기 어렵다	· 관리부서에 대한 실개발 과제의 보고 · 일상업무개선활동의 보고 · 표준이나 규정에 반영 · 소프트웨어공학적인 접근으로 체계화 · 조직적인 보급/교육활동으로의 전개

일반적으로 제3자가 이러한 개선활동에 참가하는 경우에 조직 안으로 들어오기는 어렵다. 따라서 이와 같은 개선활동에서는 뒤에 기술할 조직 프로세스의 재설계를 활용한 개선절차를 적용하기로 한다. 이것에 의해 제3자에 의한 조직의 개선을 추진할 수 있게 된다.

5. 개선활동의 절차

위에 기술한 개선추진방법에 의한 조직 품질관리 공정 설계를 대상으로 한 개선절차를 기술한다. 재설계를 하는 경우에도 대부분 (그림 7)과 같은 절차로 진행한다.

(1) 단계 1 : 기초항목의 확인

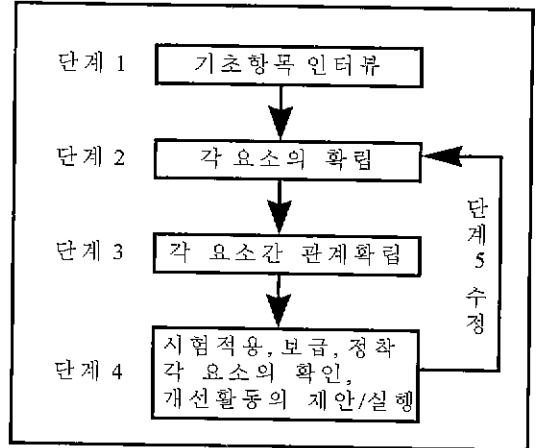
우선 대상조직의 개발하는 상황에 대한 특징 즉, 개발하는 소프트웨어의 표준적인 규모, 개발기간, 인원수, 대상언어, 관계부문 등을 조사한다. 조직 품질관리공정을 설계할 때 상세도(예를 들면 공정의 규모-단기간 개발의 경우에 너무 상세한 공정은 효율저하 등)나 설계검토(DR)에 대한 다른 부문과의 관계 등을 염두에 두어야 한다.

(2) 단계 2 : 각 요소(공정, 산출물, DR)의 정의 확립

단계 2에서는 <표 1>에 보인 것 같은 공정, 산출물, DR을 정의한다. 이를 위해서는 우선 현장개발 프로세스에 대한 공정, 산출물, DR의 정의 조사, 또 실제로 운용되고 있는 공정표, DR회의록 등을 분석한다. 그리고 종래보다 조직내에서 결정되고 있는 각종 규정 및 명확히 규정되어 있지 않은 관계 등도 고려하여 참고로 한다. 공정, 산출물, DR의 정의에 대해서는 단계 3에 대한 상호관계의 검토과정을 바탕으로 두번째 수정이 필요해 지는 경우가 있다.

이 때문에 기술시스템의 활동 중심은 대상조직의 개선활동(기술WG이나 팀장회의 등)에 멤버로서 참가하고 의견을 표명하는 장을 확립하고 각 프로젝트나 품질관리공정 등에 참가하여 일상업무로부터 개발 프로세스에 대해 조사분석하고 각

요소의 실태를 파악하는 것이다.



(그림 7) 개선활동의 절차

<표 3> 단계 2:공정-산출물-DR의 정의 확립활동

공정	산출물	DR	관련활동
· 공정명칭 정의 · 공정표작성	· 산출물의 선별활동 · 설계문서 기술매뉴얼	· DR명칭 정의 · DR목적 명확화	· 용어정의 · 구성단위 정의
【기술시스템 활동】 하향식활동:대상조직 개선활동(기술WG) 참가 상향식활동:개발프로젝트에 대한 각 요소정의 조사			

(3) 단계 3 : 공정-산출물-DR의 관계의 명확화와 조직 품질관리공정의 작성

여러가지 요소간의 관계를 조직 품질관리공정으로 정리하는 단계이다. 상호관계에 의해 명확히 정의되어야 하기 때문에 단계 2로 되돌아가 정의를 다시 수정하는 것도 중요하다.

중요한 것은 단계 2의 활동을 하고 있는가와 단계 3의 활동을 하고 있는가를 의식하는 것이다. 이 점은 개발현장에서 이미 어떤 문화나 관습으로 정착되어 있는 것을 개선하는 경우 그 정의가 장애가 되는가와 그들의 관계가 장애가 되고 있는가를 멤버들이 명확히 파악한다는 점에서 유효

하다.
기술스텝으로서의 각 요소의 관계를 정리하기 위해 조직 품질관리공정에 영향을 주는 대상조직의 기술관리부문이나 품질관리부문과도 관련을 가지고 종래의 규정이나 표준과의 조화를 조정하는 등의 조직레벨의 활동을 실시하여야 한다.

<표 4> 단계 3 : 각 요소의 관계명확화의 활동

공정	산출물	DR	관련사항
요소간 관계의 명확화 • 공정-산출물 관계 명확화 -산출물 기술시기와 공정의 관계 • 공정과 DR의 관계 명확화 -공정기술과 DR실시 시기의 관계 • 산출물과 DR의 관계명확화 -DR체크 리스트			• 고객과 다른 부문의 관계명확화 • 프로젝트 관리용 산출물 선별작업 ←코딩규정 ←외주관리 규정
【기술스텝 활동】 하향식활동:기술관리와 품질관리 부문과 관련 가짐 상향식활동:각 요소의 적용 프로젝트 결과의 반영			

(4) 단계 4 : 조직 품질관리공정 시험·보급·정착과 개선활동의 제안/실시

단계 3에서 나온 조직 품질관리공정을 그 조직에서 이용하여 개발을 진행함으로써 평가와 개선을 도모한다. 이를 위해 대상이 되는 조직구성 멤버에 대한 교육 등을 실시한다. 그리고 단계 2와 단계 3에서 도출한 개선제안을 통합하면서 개선활동을 진행한다. 조직 품질관리공정을 설계하는 것으로 과제와 개선제안이 명확해진다고 하는 의미에서 이 절차는 중요하다.

기술 스텝으로서의 조직 품질관리공정의 규정화와 조직교육활동을 추진한다. 교육에서는 품질관리공정의 의의나 모델, 실제의 개발 프로젝트에 대한 적용방법 등을 중심으로 놓고 조직 품질관리공정을 조직교육으로 하는 활동중에서 권위를 부여하고 있다. 각 개발 프로젝트에서는 멤버의 교감을 얻으면서 조직 품질관리공정 전체의 적용

을 추진하고 이 조직 품질관리공정이 수주하는 조건도 찾아 내며, 다른 조직 품질관리공정 개정에 연결되도록 한다. 아울러 각 개인이 이용하고 있는 도구도 조직 품질관리공정 중에 위치를 부여하여 유효한 도구는 조직으로 전개할 수 있도록 한다.

<표5> 단계 4 : 품질관리공정시험/보급/정착과 개선활동의 제안/실행의 예

공정	산출물	DR	관련활동
• 조직품질관리 공정교육실시 • 개선제안의 정리와 실행	• 조직품질관리 공정 적용개발 추진 • 도구의 이용		←인스펙션 기술 ←정량화 기술
【기술스텝 활동】 하향식활동:조직품질관리공정규정화, 조직교육실시 상향식활동:품질관리공정 적용 프로젝트작성, 교감, 의식개선			

(5) 단계 5 : 조직 품질관리공정 수정 피드백

일단 조직으로 표준화한 조직 품질관리공정에 서도 시간이 지나면 제품의 변화나 새로운 기술의 도입 등에 의해 조직 품질관리공정을 계속 개정해 갈 필요가 생긴다. (그림 2)와 같이 조직 품질관리공정을 수주하여 이용한 결과를 반영시키는 것도 중요하다. 단계 5에서는 설문조사나 인터뷰를 실시하고 또 표준화위원회 등을 조직하여 준비를 하여야 한다. 그리고 단계 2로 되돌아가 공정, 산출물, DR 각 요소의 정의를 다시 바꾸는 것으로 시작한다.

기술스텝으로서의 활동은 조직 품질관리공정을 항상 보수하는 체제를 조직중에 확립하는 것이고 새로운 기술을 적용하는 경우 등에 조직 품질관리공정을 활용하기 위한 것이다. 관리부서로부터 하향식 활동이 주가 되지만 설문조사에서 얻은 각 개발정보를 반영하는 상향식 활동도 실시한다.

<표 6> 단계 5 : 조직품질관리공정 수정 피드백

공정	산출물	DR	기타관련
<ul style="list-style-type: none"> 조직 품질관리활동 수주방법 검토(프로젝트에 적용) 표준화위원회 설치(프로젝트로 부터 피드백) 			←새로운 기술도입
【기술스텝 활동】 하향식 활동 : 대상조직의 조직품질 관리공정관리방법의 명확화 상향식 활동 : 설문조사, 인터뷰에 의한 평가			

6. 결론

소프트웨어 개발 조직에 대해 프로세스 개선 방법을 이용하여 개발 프로세스를 향상시키는 방법에 관한 것으로서 대규모 소프트웨어 개발 프로세스의 워크플로우를 분석하고 품질을 개선시키는 활동에 관한 내용이다. 즉, 본 연구의 목적은 소프트웨어 프로세스의 워크플로우 관리 시스템 구축을 위한 워크 플로우 분석과 구축을 위한 것으로서 그 성과는 다음과 같다.

- 첫째, 소프트웨어의 구조와 소프트웨어 프로세스의 구조를 모델화하였으며,
- 둘째, 소프트웨어 프로세스의 구조를 분석함으로써 소프트웨어 프로세스의 워크플로우 모델을 구축하는 워크플로우 분석 기법을 확립하였다.
- 셋째, 개발 조직 품질개선 활동의 절차로 하향식과 상향식 접근 방법을 절충하여 조화시키는 방안에 대해서도 기술하였다.

그러나 본 고에서 기술한 소프트웨어 프로세스에서 워크플로우 관리를 보다 고도의 소프트웨어 생산에서 품질관리로 전개하기 위한 향후의 과제로서 다음과 같은 점을 들 수 있다.

첫째, 도중에 워크플로우의 변경이 발생한 경우의 처리방법의 연구와 둘째, 여기에서는 정형적인 프로세스를 대상으로 하지만 명세 변경관리 프로세스 등의 비정형적인 프로세스의 취급에 있어서 워크플로우 관리의 방법의 연구 및 셋째, 소프트웨어 프로세스에서 공정, 품질, 원가 관리데이터

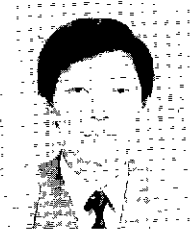
의 자동 수집방법에 관한 연구이다.

참고 문헌

- [1] Aoyama, M., "Distributed Concurrent Development of Software Systems : An Object - Oriented Process Model", Proc. IEEE COMPSAC'90, pp.330-337, 1990.
- [2] Aoyama, M., "Concurrent Development Process Model", IEEE Software, Vol. 10, No. 4, pp. 46-55, 1993.
- [3] M. Hammer et. al., "Reengineering the corporation - a manifest for business revolution, M.Hammer and James Company", NY, 1993.
- [4] Mi. P. and Scacchi, W., "Process Integration in CASE Environments", IEEE Software, Vol. 9, No. 2, pp. 45-53, 1992.
- [5] Perry, D. E. et al., "People, Organizations, and Process Improvement", IEEE Software, Vol. 11, No. 4, pp. 36-45, 1994.
- [6] 村上, ソフトウェアライフサイクルプロセス, 情報処理, Vol. 36, No. 5, 1995.
- [7] 石田, ソフトウェア開発プロセスの再構築, 情報処理, Vol. 36, No. 5, 1995.
- [8] 小林, 業務の無駄を徹底的に排除するワークフロー-オートメーション, 日経ストラテジ, 1994. 7.
- [9] 行徳ほか, ワークフロー-管理システム構築支援ツール, CoWorker, 三菱電氣技報, Vol. 69, No. 5, 1995.
- [10] 梶本, ビジネスシステムにおけるワークフロー-モデリングとスケジューリング, グループウェア '94 シンポジウム論文集, 1994. 11.
- [11] 양해술, 이용근, 허태경, "소프트웨어 프 No. 3, 로젝트관리에서의 품질보증 시스템의 프로세스 기술 방식", 한국정보처리학회, 정보처리」 Vol. 1, 1994. 9.
- [12] 양해술, 이용근, 이하용, "프로세스 모델기반 개발방법과 프로세스의 평가", 정보과학회,

- 「정보과학회지」 Vol. 13, No. 9, 1995. 9.
- [13] 양해술, 이용근, 황인수, “소프트웨어 프로세스 리엔지니어링(SPR)의 개요와 접근 방법”, 한국정보처리학회, 「정보처리」 Vol. 2, No. 3, 1995. 9.
- [14] 양해술, “소프트웨어 개발 프로세스에 대한 품질개선 활동”, 한국정보처리학회 춘계학술 발표 논문집, 제 3권 1호, 1996. 4.
- [15] 양해술, “소프트웨어 프로세스의 워크플로우 분석과 설계방안”, 한국정보처리학회 추계학술 발표논문집, 제 3권 2호, 1996. 10.

- 1993년~1994년 한국정보과학회 학회지 편집부위원장
 1980년~1995년 강원대학교 전자계산학과 교수
 1994년~1995년 한국정보처리학회 논문지편집위원장
 1994년~현재 한국산업표준원(IIS) 이사
 1995년~현재 한국소프트웨어품질연구소(INSQ) 소장
 관심분야 : 소프트웨어공학(특히, S/W 품질보증과 품질 평가, 품질감리, 품질컨설팅, OOA/OOD/OOP, CASE, SD), 소프트웨어 프로젝트 관리



양 해 술

1975년 홍익대학교 공과대학 전기공학과 졸업(학사)
 1878년 성균관대학교 정보처리학과 정보처리 전공(석사)
 1991년 日本 오사카대학교 기초공학부 정보공학과 소프트웨어공학 전공(공학박사)

1975년~1979년 육군중앙경리단 전자계산실 시스템 분석장교 근무
 1986년~1987년 日本 오사카대학교 객원연구원



이 용 근

1988년 강원대학교 자연과학대학 전자계산학과 졸업(이학사)
 1994년 강원대학교 전자계산학과 소프트웨어공학 전공(이학석사)
 1989년~92년 강원대학교 전자계산학과 조교

1994년~95년 한림전문대 전자계산과 강사
 1996년~현재 경희대학교 전산공학과 강사
 1995년~현재 한국소프트웨어품질연구소 선임연구원
 관심분야 : 소프트웨어공학(특히, S/W 품질보증과 품질 평가, 품질감리, 객체지향 프로그래밍, 객체지향 분석과 설계 방법)

'96 추계학술 발표대회 및 정기총회 개최

- 일 시 : 1996. 10. 11 (금)~12 (토)
- 장 소 : 광운대학교
- 내 용 : 초청강연, 튜토리얼, 논문발표
- 문 의 : TEL (02)593-2894, FAX (02)593-2896