

형상관리

CONFIGURATION MANAGEMENT

목차

2

- I. 형상
- II. 형상관리
- III. 형상관리 활동

이런 궁금증을 가져주세요

3

- 형상관리는 무슨 뜻일까?
- 형상관리는 왜 필요 할까?
- 형상관리 활동은 어떻게 하는 걸까?
- 나는 어떤 역할을 해야 할까?



4

형상

Configuration

형상??

5

□ 형상(Configuration)

- 소프트웨어 개발 산출물(문서, 소스코드)이 배치되어 있는 형태

con·fig·ur·ation

미국식 [kənˈfɪɡjəˈreɪʃn]



영국식 [kənˈfɪɡəˈreɪʃn]



? 발음듣기 단축키

파생형 명사형 configurationism | 형용사형 configurational | configurative | 부사형 configurationally

명사

1. (격식 또는 전문 용어) **배열, 배치; 배열[배치] 형태**

2. (컴퓨터) **환경 설정**

[NOUN] A **configuration** is an arrangement of a group of things.

· Stonehenge, in south-western England, an ancient configuration of giant stones.

[NOUN] The **configuration** of a computer system is way in which all its parts, such as the hardware and software, are connected together in order for the computer to work.

하드웨어 형상

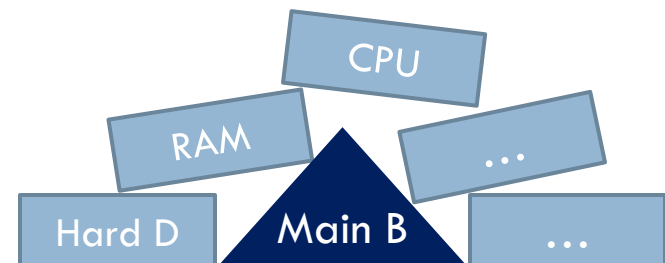
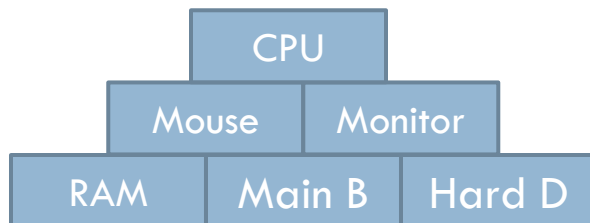
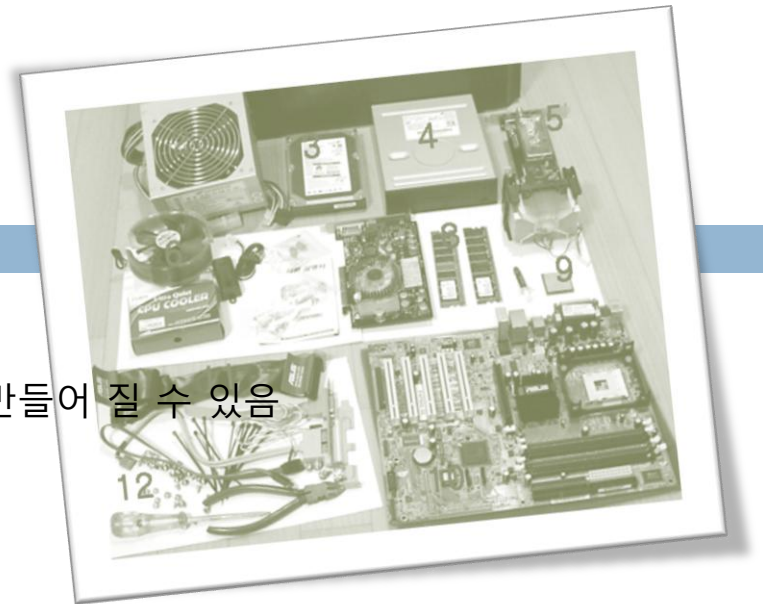
6

하드웨어 형상

- Hardware System은 수백, 수천 종류의 부품으로 만들어 질 수 있음
- 각 부품에는 ID번호와 버전 번호가 부여

컴퓨터의 예

- CPU, RAM, Mother board, Hard disk, Printer, Monitor...



소프트웨어 형상

7

□ 소프트웨어 형상

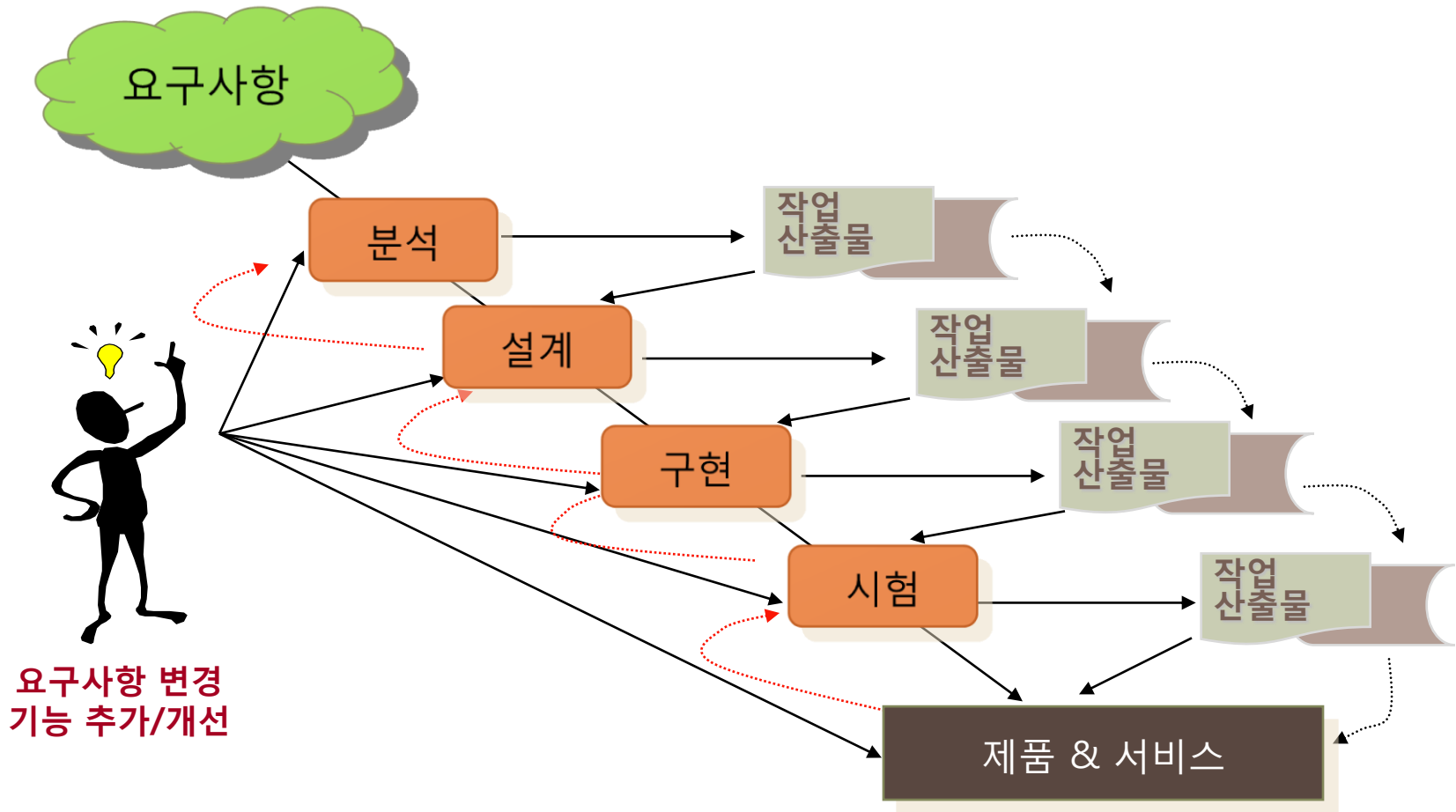
- 소프트웨어 구성 요소들(모듈, 함수, 컴포넌트, 문서 등) 또한 다른 요소들과의 결합을 위한 인터페이스를 가지며, 이런 요소들도 ID번호와 버전 번호가 부여되어야 함

□ 소프트웨어와 하드웨어의 차이

- 소프트웨어는 변화가 더 빠름
 - 하루에도 여러 번 바뀔 수 있음
- 이에 따라, 관리가 더욱 어려움

소프트웨어 개발에는 어느 단계에서나 **변경**이 일어난다

8



변경의 종류

9

변경
L O

- 새로운 시장여건
- 새로운 고객요구
- 구조조정 및 프로세스 재 설계
- 일정계획 및 자원관리 변경

업무환경 변경

- OS 및 HW의 변경
- DATA BASE의 변경
- 컴퓨터 아키텍처의 변경
- 새로운 CASE TOOL의 도입

기술환경 변경

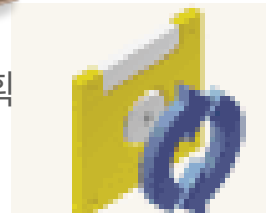
- 새로운 기능의 추가
- 다른 데이터의 처리
- 성능의 향상
- 인터페이스의 개선

사용자
요구사항 변경

영향



프로젝트 계획



데이터베이스



문서



소프트웨어 모델
(코드, 테스트)

변경의 영향

10



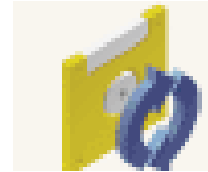
프로젝트 계획

- WBS 와 TASK의 수정
- 일정계획의 조정
- 원가의 재 평가
- 인원/자원의 재고
- 프로젝트 완료일자의 재고



소프트웨어 모델
(코드, 테스트)

- 데이터 모델의 수정
- 기능.행동 명세서의 정정
- 설계의 조정
- 인터페이스 설계의 변경
- 알고리즘의 수정
- 데이터 구조의 변경
- 새로운 모듈의 생성
- 인터페이스의 변경
- 테스트 전략의 수정
- 테스트 케이스의 변경



데이터베이스

- DB스키마.레코드 포맷의 조정
- 내부 데이터 구조의 수정
- 데이터 항목의 수정
- Entity-Relationship의 수정
- 새로운 관계의 추가



문서

- 도식적 표현의 수정
- 서술적 본문의 정정/확장
- 목차의 변경
- 장.절의 추가.삭제

12

형상관리

Configuration Management

형상관리??

13

□ 형상관리(Configuration Management)

- 형상 항목을 식별하여 그 기능적, 물리적 특성을 문서화하고,
- 그러한 특성에 대한 변경을 제어하며,
- 변경 처리 상태를 기록 및 보고하고,
- 명시된 요구사항에 부합하는지 확인하는 기술적이고 관리적인 감독, 감시 활동

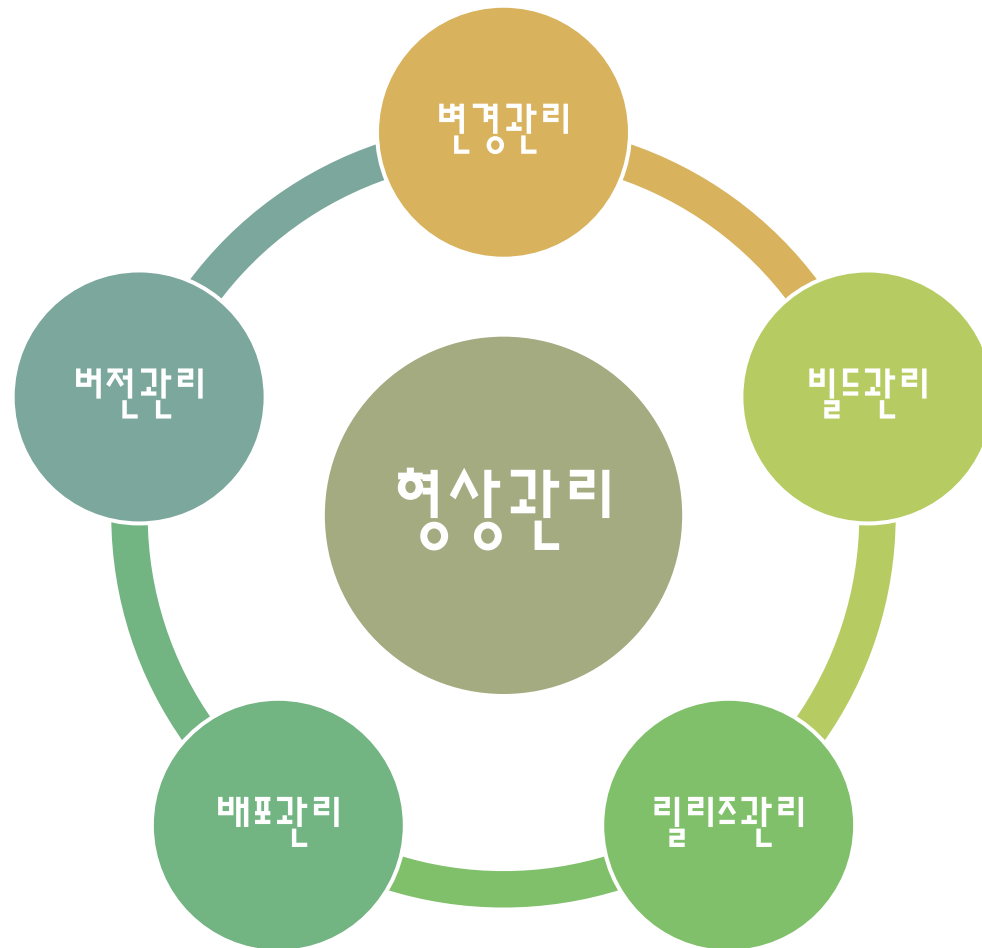
[IEEE Std 610.1990]

- 프로젝트는 진행되어 가면서 두 가지 형태로 변화함
Projects Change in two ways as they progress toward completion
- 첫 번째는 새로운 산출물들이 축적되고,
The First is through the accumulation of new parts
- 두 번째는 이러한 산출물들이 계속해서 버전업이 됨
The second kind of change consists of successive versions of these parts
- 이렇게 변화되는 산출물들을 관리하는 것이 형상 관리
Configuration Management refers to the management of these parts

[Eric J. Braude]

형상관리의 역할

14



[참고] 버전관리, 변경관리와의 차이

15

□ 형상관리

- 버전관리, 리비전관리, 변경관리, 빌드관리, 이슈 관리 등을 모두 포함

□ 버전관리

- 형상항목이 과거부터 현재에 이르기까지 변경이 진행됨에 따라 각 변경에 대해서 버전을 부여함으로써 히스토리를 관리
 - 버전을 통해 시간적인 변경 사항과 해당 작업 담당자를 추적 가능

□ 변경관리

- 변경 요청사항에 대해, 비용 및 기간 등을 고려하여 변경의 타당성을 평가한 뒤, 타당한 경우 제품 또는 산출물을 변경하고, 그렇지 않을 경우 변경을 하지 않는 일련의 과정

형상관리를 하지 않으면?

16

A사의 사례

- 각자의 진도에 따라 개발
 - 개발 프로세스의 효율성 저하
- 작업PC와 네트워크에 수많은 중복된 파일이 존재하거나 어디 있는지 모름
 - 소프트웨어 자산 관리의 체계화와 보호 미흡
- 변경에 따른 비용과 위험의 증가, 산출물의 형식이 개인마다 다름
 - 통합관리와 품질향상의 저해요인

B사의 사례

- 동일한 문제 재발
 - 개발 S/W의 중복보관에 의한 버전 불일치
 - 병렬 개발 환경에서의 S/W 개발 시 동시 수정에 의한 관리의 어려움
- 개발자 퇴사 시 자료 관리, 개발이력 파악의 어려움
 - 개발 S/W의 산재로 인한 관리, 통제, 공유의 어려움
 - 관련된 자료의 버전 및 이력 관리의 어려움
 - 신입/경력 연구원의 개발 참여 시 기존 개발 History 파악이 어려움

형상관리와 관련된 역할 1/2

17

□ 경영층

- 프로젝트의 형상관리 활동에 대한 방침 제공
- 프로젝트의 형상관리 활동을 위한 필요한 자원과 자금 제공
- 형상관리 활동을 정기적으로 검토함

□ 프로젝트 관리자(Project Manager)

- 프로젝트의 형상관리 조직(형상관리 담당자, 형상통제 위원회)을 구성함
- 해당 프로젝트의 **형상통제위원회 위원장의 역할을 수행**
- 모든 형상 항목과 내부와 외부로부터 발생하는 **모든 변경요청에 대한 최종 승인 권한**을 가짐
- **형상 항목 및 베이스라인을 검토**함
- 베이스라인의 배포를 승인함
- 프로젝트 형상관리 활동의 주요 사안에 대해 경영층에 보고함

□ 개발자(Engineering Group)

- 베이스라인으로 등록된 **형상 항목을 사용**하여 엔지니어링 활동을 수행
- 변경 요청 및 담당하는 형상 항목에 대한 **변경**을 구현
- 형상감사 결과 발생한 부적합에 대한 **시정 조치**를 수행

형상관리와 관련된 역할 2/2

18

□ 형상 관리자(Configuration Manager)

- 형상 관리 계획서에 따라 형상 관리 활동 수행
- 역할
 - 형상 관리 절차의 개발 및 문서화
 - 베이스라인의 확립 및 변경 관리

□ 형상 통제 위원회(CCB: Configuration Control Board)

- 형상 항목의 변경을 수락 또는 거절
- 형상 항목의 변경으로 영향을 받는 사람들로 구성
 - 프로젝트 관리자, 형상 관리자, 품질 담당자, 기술 담당자 및 고객 측 담당자 등
- 역할
 - 형상항목 결정
 - 베이스라인 수립 여부 결정
 - 승인된 변경에 대한 책임 및 보증
 - 베이스라인의 변경 요청이 필요한 경우, 이에 대한 검토 및 승인
 - 베이스라인 라이브러리에 산출물들의 완성을 승인

형상관리 활동

형상식별, 형상제어, 형상상태보고, 형상감사

20

형상 식별

Configuration Identification

형상 식별

21

- **형상 식별(Configuration Identification)**
 - ▣ 형상 관리의 대상을 식별하고 베이스라인의 기준을 정하는 활동

- **세부 활동**
 - ▣ 형상 항목 선정
 - ▣ 베이스라인 기준 선정

형상항목 선정

22

□ 형상항목(Configuration Item)

- ▣ 개발 프로세스에서 생산되거나 사용되는 작업 산출물 또는 작업 산출물들의 집합체
- ▣ 대표적인 소프트웨어 형상항목
 - 요구사항 명세서
 - 설계/인터페이스 명세서
 - 테스트 설계서
 - 소프트웨어 품질보증, 형상관리, V&V 계획서와 같은 계획서
 - 코드 모듈 (소스와 오브젝트 모두)

□ 형상항목 선정

- ▣ 관리 방법이나 변경에 대한 통제 여부에 따라 산출물을 구분하고,
- ▣ 이 중 변경에 대한 통제가 필요한 산출물을 선정하는 활동

베이스라인

23

□ 베이스라인(Baseline)

- 소프트웨어 개발의 특정 시점에서, 형상 항목이 하나의 완전한 산출물로 쓰여질 수 있는 상태의 집합(버전 1.0)
- 공식적으로 검토, 승인된 후에, 향후 개발의 기준으로서 활용되고, 공식적인 변경관리 절차를 통해서만 변경될 수 있는 명세서나 제품

[IEEE-STD-610]

24

형상 통제

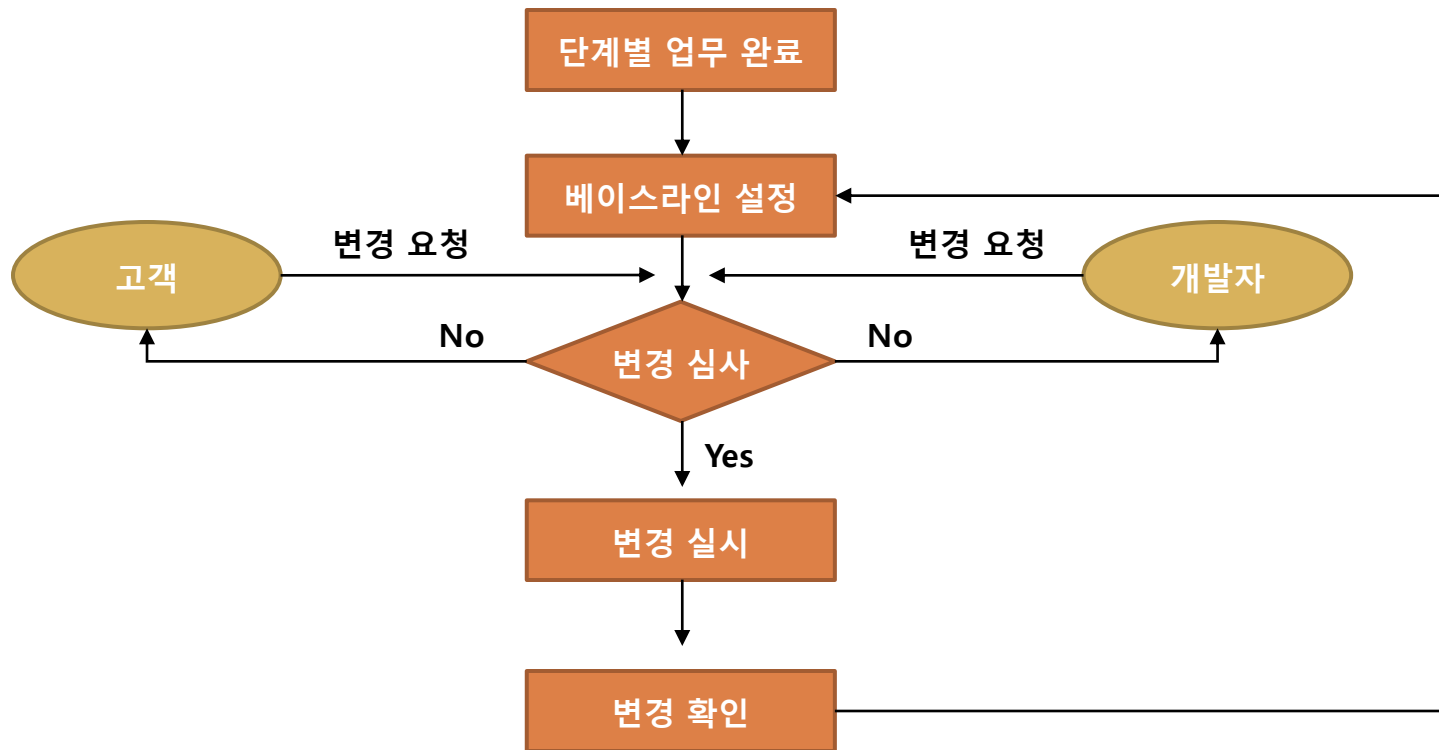
Configuration Control

형상 통제

25

□ 형상 통제(Configuration Control)

- 형상에 대한 변경 요청이 있을 경우, 변경 여부와 변경활동을 통제하는 것



Configuration Status Accounting

형상 상태 보고

27

□ 형상 상태 보고(Configuration Status Accounting)

- 베이스라인의 현재 상태 및 변경 항목들이 제대로 반영되는지 여부를 보고하는 절차
- 베이스라인으로 설정된 형상 항목의 구조와 변경 상태를 기록하여 보고함으로써, 형상 항목의 개발 상태에 대한 가시성을 제공

□ 형상 상태 보고서

- 형상 관리 계획서에서 정한 주기대로작성 및 제출
- 형상 관리자가 작성
- 상위 관리자에게 보고
- 주요 내용
 - 베이스라인의 상태, 변경 제어 상태, 형상 통제 위원회 활동 내역, 변경 요청의 상태 등

28

형상 감사

Configuration Audit

형상 감사

29

□ 형상 감사(Configuration Audit)

- 형상 항목이 요구사항에 맞도록 잘 변경되었는지 확인하는 것
- 형상 관리 계획서대로 형상 관리가 진행되고 있는지, 요구사항 문서대로 제품이 제작 되었는지 감사하는 활동
- 베이스라인의 무결성 검증

□ 형상 감사 활동

- 형상 관리자가 실시
- 형상 관리 계획서에 형상 감사 계획이 수립되어 있어야 함
- 검증 내용
 - 모든 승인된 변경의 반영 여부
 - 관련된 항목의 갱신 여부
 - 승인되지 않은 변경의 반영 여부
 - 인도될 항목과 요구사항, 디자인과의 일치 여부
 - 모든 알려진 소프트웨어의 문제가 변경 승인에 의해 검토되었는지 여부
 - 버전 기술 문서의 준비 여부