

# 8. 형상 관리

---

# 주요내용

---

- ❖ 프로젝트에서 형상 관리란 무엇인가?
- ❖ 프로젝트에서 형상 관리는 왜 중요한가?
- ❖ 형상 관리 프로세스의 각 단계의 활동은 무엇인가?

# 목차

---

## ❖ 강의 내용

- 형상 관리의 정의
- 형상 식별
- 형상 제어
- 형상 상태 보고
- 형상 감사

## ❖ 팀 프로젝트 (15주차)

- 최종 보고서 제출



# 형상이란?

## ❖ 의미

- 소프트웨어 개발 산출물(문서나 소스 코드 등)이 배치되어 있는 배열

Configuration = 형상 = 形狀

영어사전 (총 1 건의 검색결과를 찾았습니다.)

**configuration** [kanfigjʊreɪʃən]  발음듣기  단어장에 추가

**명**

1. (각 요소·부분의) 상대적 배치[배열]; 그것에 의해 결정되는 외형, 형태.
2. <천문>
  - a) 성위(星位).
  - b) 성군, 별자리.
3. <물·화> 원자 배열.
4. <컴퓨터> (시스템의) 구성.
5. <심리> 형태(Gestalt).

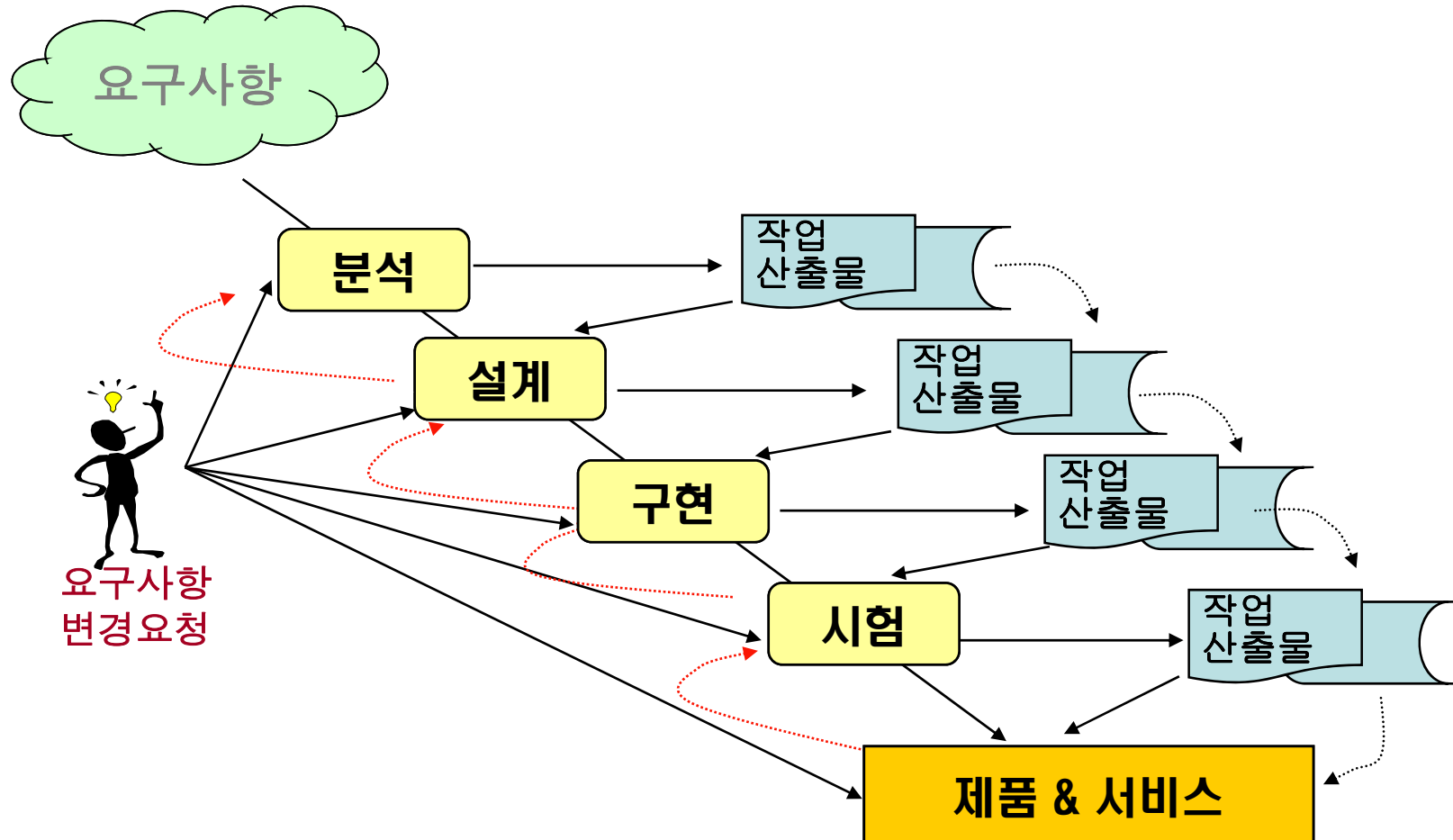
~al  ~ally  ~ative 

출처: 네이버 사전

# 형상 관리란

---

# 소프트웨어 개발은 어느 단계에서나 변경이 일어난다



# 형상 관리란?

---

## ❖ 정의

- 형상 항목을 식별하여 그 기능적 물리적 특성을 문서화하고,
- 그러한 특성에 대한 변경을 제어하고,
- 변경 처리 상태를 기록 및 보고하고,
- 명시된 요구사항에 부합하는지 확인하는 기술적이고 관리적인 감독, 감시 활동 [IEEE-Std-1042]

## ❖ 목적

- 프로젝트의 생명 주기 동안 제품의 무결성(integrity)과 변경에 대한 추적성(traceability)을 확보하기 위한 활동

# 형상 관리 활동의 필요성

---

## ❖ 프로젝트에 내재된 문제점

- 요구사항의 변화가 많다.
- 산출물에 대한 수정 결과가 관련자들에게 제대로 통보되지 않는다.
- 많은 개발자들이 동일한 산출물에 대해 개별적으로 이중 작업을 실시한다.
- 하나의 산출물이 여러 개의 사본으로 존재하여 작업에 혼란을 초래한다.

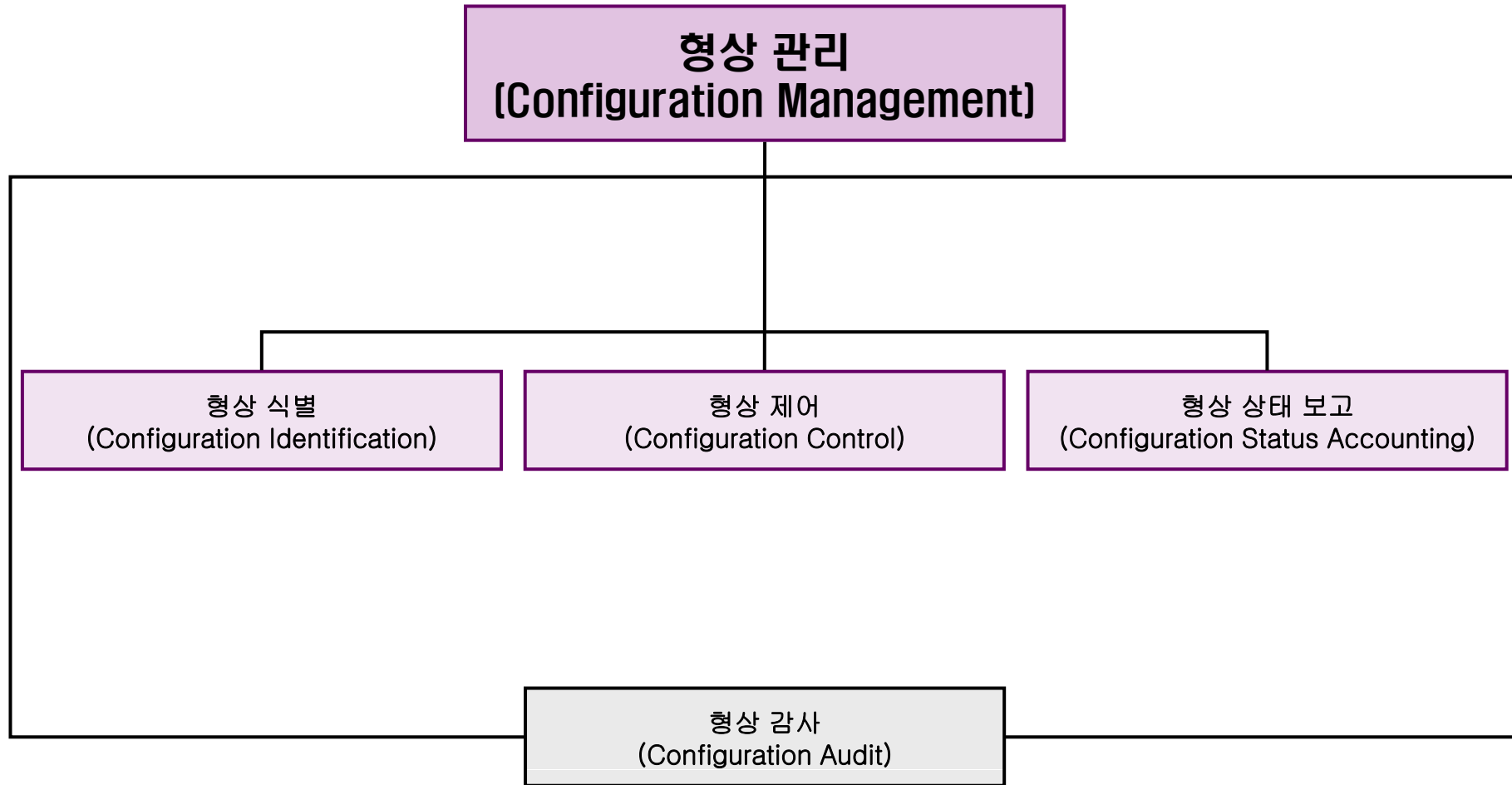
## ❖ 형상 관리 활동의 필요성

- 소프트웨어의 특징으로 인해 발생할 수 있는 위험을 최소화하기 위해
  - 소프트웨어의 특징?
    - 비가시성, 변경 추적의 어려움, 관리와 통제의 어려움, 요구사항 변경으로 인한 잦은 변경 발생



# 형상 관리 활동[1/2]

---



# 형상 관리 활동(2/2)

---

## ❖ 형상 식별

- 형상 관리를 할 항목을 식별하는 것

## ❖ 형상 제어

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

## ❖ 형상 상태 보고

- 형상 변경에 대한 내용을 기록하고 보고하는 것

## ❖ 형상 감사

- 형상 항목이 요구사항에 맞도록 잘 변경 되었는지 확인하는 것

# 형상 관리에 대한 역할 및 책임 [1/2]

---

## ❖ 형상 담당자(Configuration Manager)

### - 담당자

- 프로젝트 팀원 중 프로젝트 전체 흐름을 볼 수 있는 중간 개발자 이상의 인원 중 선정
- 규모가 작은 프로젝트에서 겸직 가능

### - 책임

- 형상 관리 계획서에 따라 형상 관리 활동 수행
- 형상 관리의 생성 및 유지
- 형상 관리 절차의 개발 및 문서화
- 베이스라인의 확립 및 변화 관리

### - 수행 활동

- kick-off meeting 참석
- 형상 관리 계획서 작성에 참여
- 형상항목 식별 및 관리
- 주기적인 형상상태 보고

# 형상 관리에 대한 역할 및 책임 [2/2]

---

## ❖ 형상 통제 위원회(CCB: Configuration Control Board)

### - 책임

- 형상 항목의 변경을 수락 또는 거절
- 형상 항목이 통제를 거쳐 변경이 되도록 함

### - 담당자

- 형상 항목의 변경으로 영향을 받는 사람들로 구성
  - 프로젝트 관리자, 형상 담당자, 품질 담당자, 기술 담당자 및 고객 측 담당자 등이 참여

### - 역할

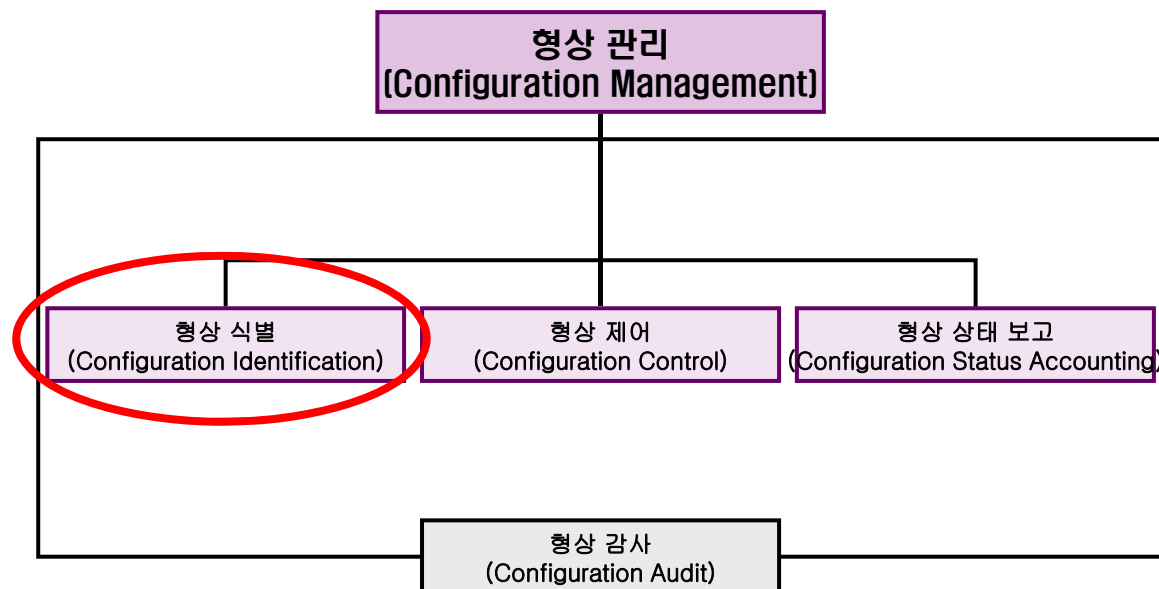
- 형상항목 결정
- 베이스라인 수립 여부 결정
- 승인된 변경에 대한 책임 및 보증
- 베이스라인의 변경 요청이 필요한 경우, 이에 대한 검토 및 승인
- 베이스라인 라이브러리에 산출물들의 완성을 승인

### - 구성

- 변경 내용의 중요도에 따라 '1급 형상 통제 위원회'와 '2급 형상 통제 위원회'로 구성하기도 함

# 형상 식별 [Configuration Identification]

---



# 형상 식별

---

## ❖ 의미

- 형상 관리의 밑바탕이 되는 활동
- 형상 관리의 대상을 식별하고 베이스라인의 기준을 정하는 활동

## ❖ 세부 활동 구성

- 형상 항목 선정
- 형상 식별자 선정
- 베이스라인 기준 선정

# 형상 항목 선정

---

## ❖ 형상 항목이란?

- 개발 프로세스에서 생산되거나 사용되는 작업 산출물 또는 작업 산출물들의 집합체  
예) 문서, 소스코드, 개발 도구 등

## ❖ 형상 항목 선정이란?

- 관리 방법이나 변경에 대한 통제 여부에 따라 산출물을 구분하고, 이 중 변경에 대한 통제가 필요한 산출물을 선정하는 활동
- 제품 개발 초기 단계에서 프로젝트 관리자가 형상 담당자 및 형상 관리 대상이 되는 형상 항목 선정

# 형상 식별자 선정

---

## ❖ 형상 식별자란?

- 형상 항목에 유일한 이름과 번호를 정하고 버전을 부여하는 식별 체계
- 산출물의 파일 이름으로 쓰여지며, 일정한 법칙을 가지고 유지됨



## ❖ 장점

- 파일명으로 문서의 종류와 버전을 쉽게 알 수 있음



# 베이스라인(Baseline) 기준 선정 (1/3)

---

## ❖ 베이스라인(Baseline)이란?

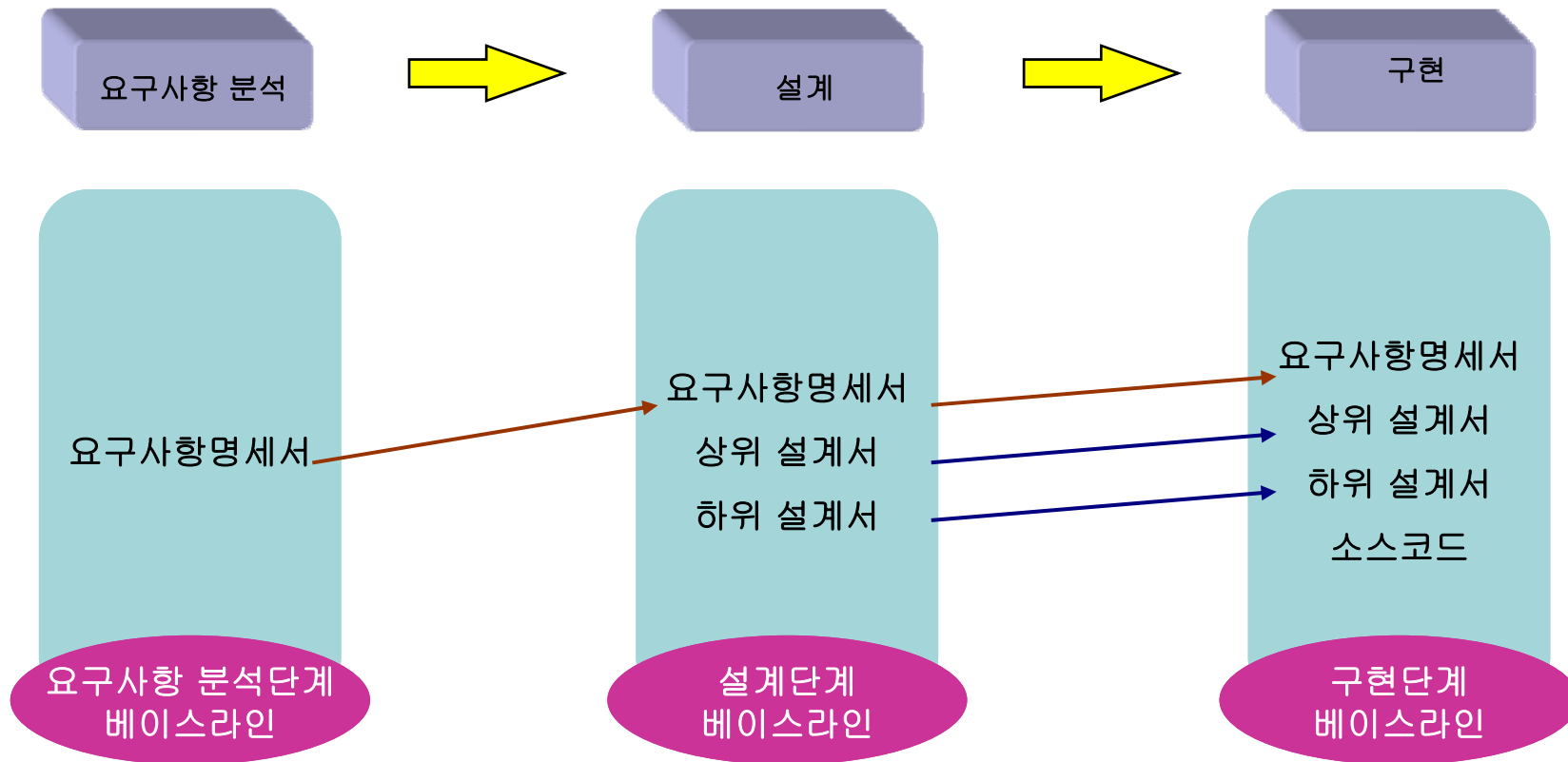
- 소프트웨어 개발의 특정 시점에서 형상 항목이 소프트웨어 개발에 하나의 완전한 산출물로서 쓰여질 수 있는 상태의 집합(버전 1.0)
- 책임이 있는 관리를 통해 공식적으로 검토 및 동의되었고, 추후 개발의 기초가 되며, 오직 공식적인 변경 통제 절차에 의해서만 변경될 수 있는 상태  
[IEEE 1024]

## ❖ 베이스라인 기준 수립

- 형상 관리 계획서 작성시 수립
- 베이스라인 변경을 위해서는 형상 통제 위원회의 평가와 승인이 필요함

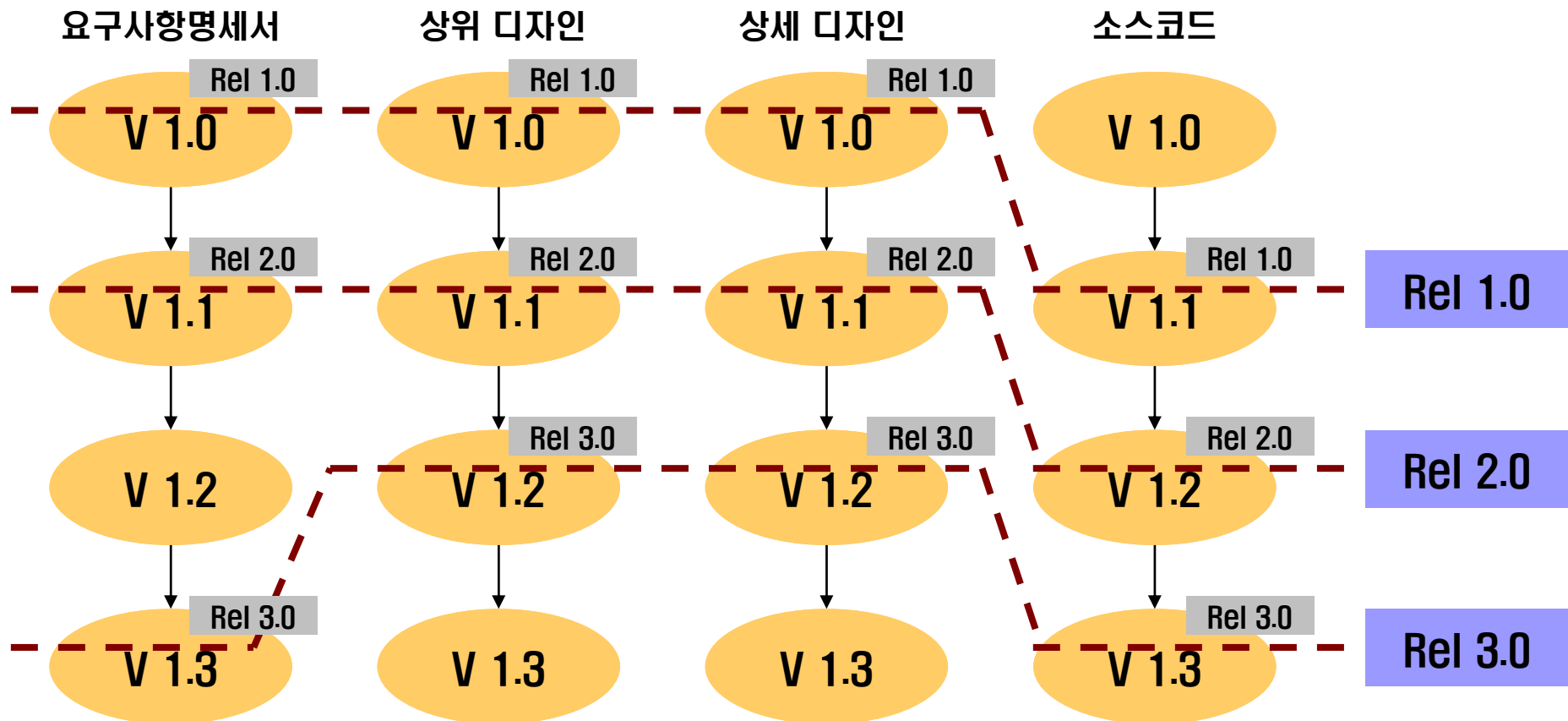
# 베이스라인(Baseline) 기준 선정 (2/3)

## ❖ 개발 주기 단위의 베이스라인 기준 수립

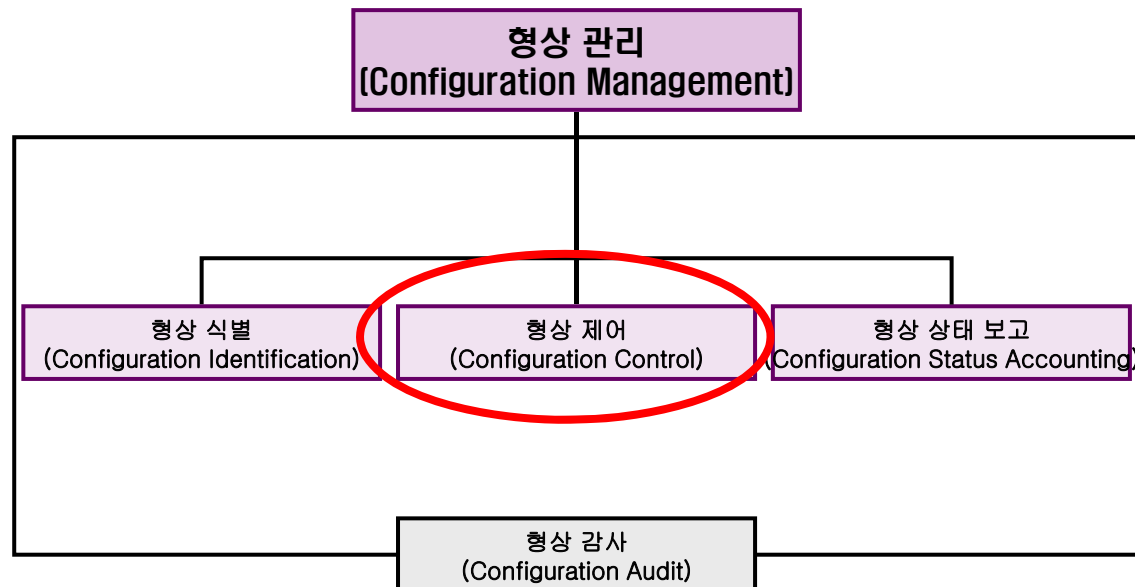


# 베이스라인(Baseline) 기준 선정 (3/3)

## ❖ 구현 단계 후 베이스라인 예제



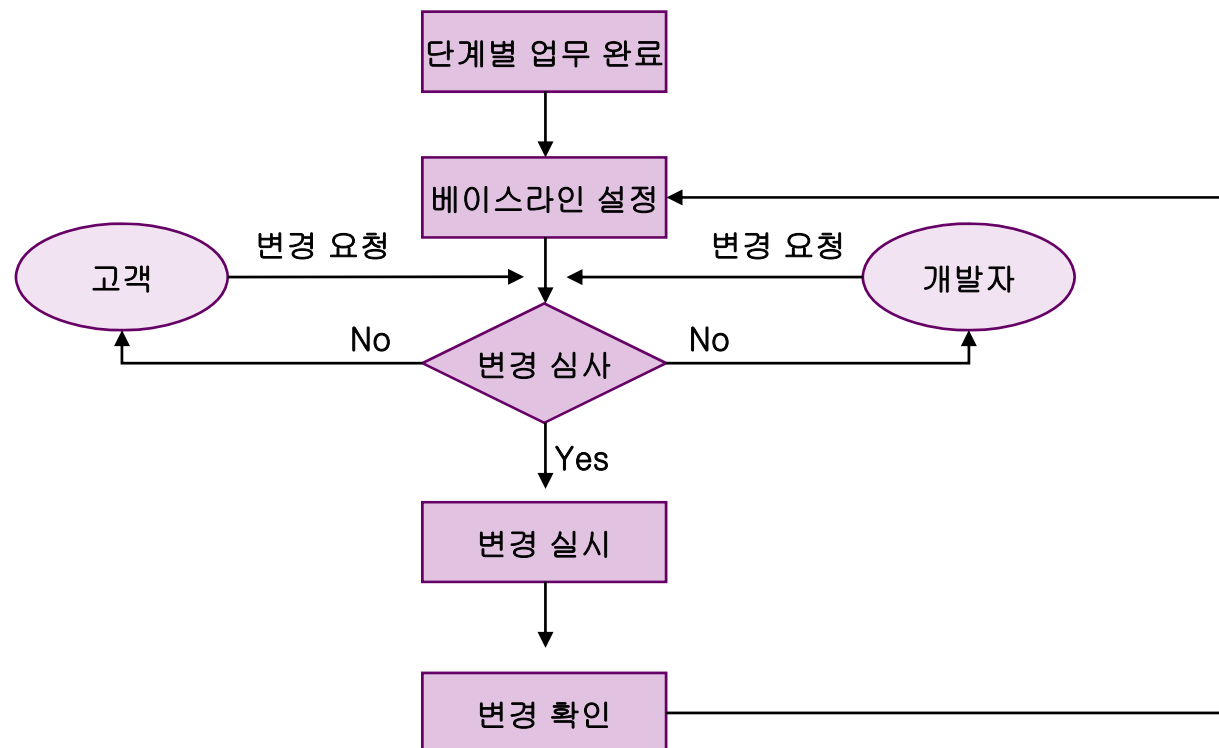
# 형상 제어 [Configuration Control]



# 형상 제어

## ❖ 의미

- 고객의 요구사항 변경을 수용할 것인지 평가하고 관련자들이 모여 결정하는 절차



# 형상 제어 절차

---

## ❖ 변경 요청(Change Request)

- 고객이나 개발자가 미리 지정된 양식으로 담당자에게 제출

## ❖ 변경 심사

- 형상 담당자는 변경 요청을 확인하여 소집할 형상 통제 위원회(CCB)의 등급 결정
- CCB는 변경 요청을 평가하여 변경 여부에 대해 결정함
  - 평가 요소: 프로젝트 기간, 예산, 인력 등
- 변경이 결정되면 변경 실시 단계로, 변경이 거부된 경우 변경 요청자에게 통보됨

## ❖ 변경 실시

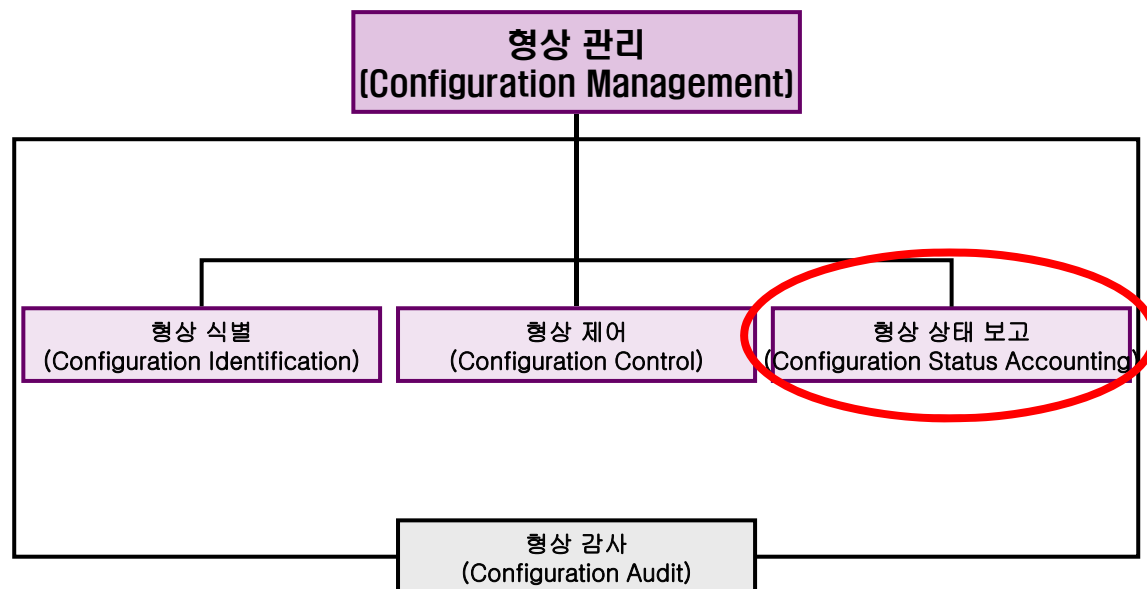
- 변경 대상은 하나의 문서나 관련된 여러 문서 및 코드
- 변경을 실시하기 위해 형상 저장소에서 해당 항목을 체크아웃(Check-out) 함
  - 체크아웃(Check-out): 형상 저장소에서 내가 작업할 컴퓨터로 변경할 항목을 가져오는 것

## ❖ 변경 확인

- CCB는 변경된 내역을 확인
- 변경이 확인되면 변경한 베이스라인은 형상 저장소에 체크인 됨
- 변경 항목은 다시 베이스라인으로 수립됨

# 형상 상태 보고 [Configuration Status Accounting]

---



# 형상 상태 보고

---

## ❖ 의미

- 베이스라인의 현재 상태 및 변경 항목들이 제대로 반영되는지 여부를 보고하는 절차

## ❖ 목적

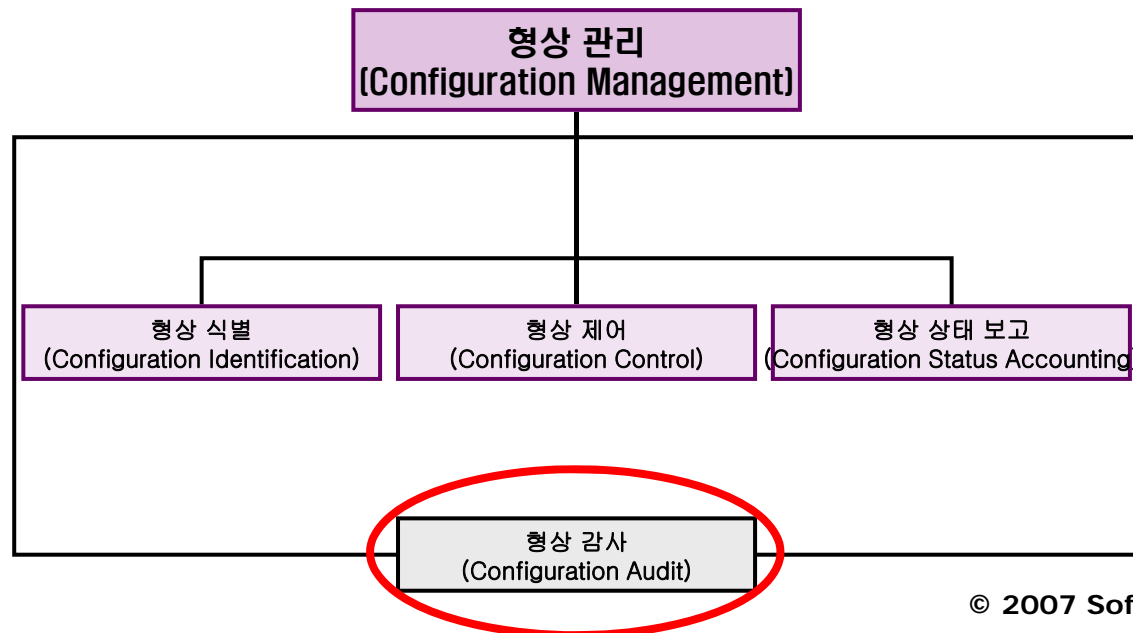
- 베이스라인으로 설정된 형상 항목의 구조와 변경 상태를 기록하여 보고함으로써, 형상 항목의 개발 상태에 대한 가시성을 제공

## ❖ 형상 상태 보고서

- 형상 관리 계획서에서 정한 주기대로(분기를 넘지 않도록) 작성 및 제출
- 형상 담당자가 작성
- 상위 관리자에게 보고
- 주요 내용
  - 베이스라인의 상태, 변경 제어 상태, 형상 통제 위원회 활동 내역, 변경 요청의 상태 등



# 형상 감사 (Configuration Audit)



# 형상 감사

---

## ❖ 의미

- 형상 관리 계획서대로 형상 관리가 진행되고 있는지, 요구사항 문서대로 제품이 제작 되었는지 감사하는 활동

## ❖ 목적

- 베이스라인의 무결성 검증

## ❖ 활동

- 형상 담당자가 실시
- 형상 관리 계획서에 형상 감사 계획이 수립되어 있어야 함
- 정기적인 형상 감사 외에 베이스라인이 수립되기 전에도 실시함
- 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

# 연습문제

---

1. 형상(Configuration)이란 무엇인지 설명하라.
2. 형상 관리(Configuration Management)에 대해 설명하라.
3. 베이스라인(Baseline)에 대하여 설명하라.
4. 형상 통제 위원회(CCB)는 무엇이고 어떤 역할과 책임을 가지는가?
5. 형상 관리의 관리 대상 항목을 2가지 이상 기술하라.
6. 형상 관리의 목적을 설명하라.
7. 형상 제어(Configuration Control)란 형상 관리가 수행하는 여러 기능 중 하나인데, 어떠한 기능인지 설명하라.

# 팀 프로젝트

---

15주차

# 이번 주 할일

---

- ❖ 각 팀은 개발한 소프트웨어 시스템의 최종 보고서를 작성하여 제출한다.
- ❖ 평가 기준 (5점 만점)
- ❖ 결과
  - 3.5점 이상이면 통과 함