***Configuration Management Plan***

***V1.22***

***Schaeffler MCA LCU***

**Revision History**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Version** | **Date** | **Description** | **Author** | **Reviewer** | **Approver** |
| 0.1 | 16/05/31 | Draft | JK Lee |  |  |
| 1.0 | 16/07/19 | Release v1.0  Modify Baseline timing& outcomes  Modify integrity SW File Name& Description | JK Lee | SK Bae  SP Yoo  KH Park | SK Bae |
| 1.1 | 16/07/26 | Minor release update | JK Lee | SK Bae  SP Yoo  KH Park |  |
| 1.2 | 16/09/27 | Revise contents of the document | HD Kim | DH Kim |  |
| 1.5 | 16/10/27 | Revise contents of the document  Minor release update | HD Kim | KH Park |  |
| 1.6 | 16/11/09 | Revise contents of the document  Update  1.4 Reference  2.5.7 Configuration Library structure | HD Kim | KH Park |  |
| 1.7 | 17/12/06 | Revise contents of the document  Update  1.2 Scope  2.2 Configuration Control Board  2.3 Configuration Item Management  2.4 Rules for Configuration Item Management  2.5 Configuration Management System  2.6 SW Source Configuration Management  3.2 Configuration Change Control | HD Kim | JH Yoo  SH Lee  Swamy  DH Lee  DR Cho | SK Bae |
| 1.8 | 17/12/13 | Revise contents of the document  Update 2.1 Role and Responsibility  2.2 Configuration Control Board  2.3 2 Version Control outcomes  2.4 3 Simple control outcomes  2.4 4 Read-only outcomes  2.6 SW Source Configuration Management  3.2.2.1 Configuration baseline generation | DR CHO | JH Yoo  Swamy  SH Lee  DH Lee | SK Bae |
| 1.9 | 18/01/03 | Revise contents of the document  Update 2.3 2 Version Control outcomes  2.4 3 Simple control outcomes | DR CHO | JH Yoo | SK Bae |
| 1.10 | 18/01/18 | [Document Request ID] 1265729  Revise contents of the document  Update 1.4 Reference  2.1 Role and Responsibility  2.3.1 Baseline outcomes  2.3.2 Version control outcomes  2.3.4 Read-only outcomes  2.4.1 File Name  2.5.6 Configuration Library structure  2.5.8 Restoration  2.6 SW Source Configuration Management  Add 2.7 Problem ID and name rule  Change name from PTC to ALM | DR CHO | JH Yoo  SP Yoo  Alex Yoon  KH Park  CW Sohn | SK Bae |
| 1.11 | 18/02/28 | [Document Request ID] 1405627  Revise contents of the document(NC\_073)  Update 2.3.4 Read-only outcomes  2.5.2 Rule of using the configuration management system  2.5.4 Procedure of registration, review, release for work products | DR CHO | JH Yoo  SP Yoo  Alex Yoon  KH Park  CW Sohn | SK Bae |
| 1.12 | 18/03/28 | [Document Request ID] 1452117  Revise contents of the document(by DR1445300)  Update 1.4 Reference : Modify PP, QP Version  2.4.4 Baseline Control : Add labeling tag | DR CHO | JH Yoo  SP Yoo  Alex Yoon  KH Park  CW Sohn |  |
| 1.12 | 18/03/28 | [Document Request ID] 1452117  Approval for v1.12 | DR CHO | JH Yoo  SP Yoo  Alex Yoon  KH Park  CW Sohn | SK Bae |
| 1.13 | 18/04/10 | Draft  [Document Request ID] 1491702  Revise contents of the document(by ISS\_R\_073)  Update  2.3.2 Version control outcomes  2.3.3 Simple control outcomes  2.4.1 File Name  2.4.3 History Description  2.5.7. Configuration Library structure  Add  2.5.4 Procedure of registration, review, release for development documents | DR CHO | JH Yoo  SP Yoo  Alex Yoon  KH Park  CW Sohn  DG Oh  Swamy |  |
| 1.13 | 18/04/10 | Approval  [Document Request ID] 1491702  Approval for v1.13 | DR CHO | JH Yoo  SP Yoo  Alex Yoon  KH Park  CW Sohn  DG Oh  Swamy | SK Bae |
| 1.14 | 18/04/26 | Draft  Revise contents of the document(by RD\_S\_042)  Update  1.4 Reference  2.3.3 Simple control outcomes  2.3.4 Read-only outcomes  2.4.1 File Name  2.4.4 Baseline Control  2.6 SW Source Configuration Management | DR Cho | JH Yoo  SP Yoo  Alex Yoon  KH Park  CW Sohn |  |
| 1.14 | 18/04/26 | Approval  [Document Request ID] 1493862  Approval for v1.14 | DR Cho | JH Yoo  SP Yoo  Alex Yoon  KH Park  CW Sohn | SK Bae |
| 1.15 | 18/05/14 | Draft  Revise contents of the document(by RD\_S\_045)  Update  2. Configuration Management Strategy : Baseline 전략 수정  2.3 Configuration Item Management : Baseline control outcomes 계획 및 Integrated SW 추가  2.3.3) Simple control outcomes : Change Request Status 추가  2.3.4) Read-only outcomes : History document 추가  2.5.7 Configuration Library structure : 오타 수정  2.5.7 Configuration Library structure : Risk management 추가  2.5.7 Configuration Library structure : Release\_library에 Draft와 Release 폴더 생성  3.2.2.3 Procedure of Minor release : Release object 수정 | DR Cho | JH Yoo  SP Yoo  Alex Yoon  KH Park  CW Sohn |  |
| 1.15 | 18/05/16 | Approval  [Document Request ID] 1498581  Approval for v1.15 | DR Cho | JH Yoo  SP Yoo  Alex Yoon  KH Park  CW Sohn | SK Bae |
| 1.16 | 18/06/01 | Draft  Revise contents of the document  Update(by NC\_099)  1.4 Reference : SM Person in charge 추가된 PP 참조버전으로 수정  2.1 Role and Responsibility : Safety Manger Role name에 Functional 추가  2.1 Role and Responsibility : Functional Safety System(Hardware, Software) Engineer R&R, Person in charge 추가  2.1 Role and Responsibility : 각 R&R에 담당자 참조 추가  Update  1.4 Reference : M10 Audit 일정 반영된 QP 참조버전으로 수정 | DR Cho | JH Yoo  SP Yoo  Alex Yoon  KH Park  CW Sohn |  |
| 1.16 | 18/06/01 | Approval  [Document Request ID] 1507230  Approval for v1.16 | DR Cho | JH Yoo  SP Yoo  Alex Yoon  KH Park  CW Sohn | SK Bae |
| 1.17 | 18/07/23 | Draft  Revise contents of the document  Update(by RD\_S\_055)  2.3.2) Version control outcomes : Remove safety plan on engineering process that is multiple definition both Project management and engineering process  2.3.3) Simple control outcomes : Remove white space between static analysis and report engineering process  2.5.4 Procedure of registration, review, release for development documents : Add change order condition that is request to release  2.5.5 Procedure of registration, review, release for work products : Add change order condition that is request to release  3.2 Configuration Change Control : Add detailed description to change baseline work product | DR Cho | JH Yoo  SP Yoo  Alex Yoon  KH Park  CW Sohn |  |
| 1.17 | 18/07/23 | Approval  [Document Request ID] 1554759  Approval for v1.17 | DR Cho | JH Yoo  SP Yoo  Alex Yoon  KH Park  CW Sohn | SK Bae |
| 1.18 | 18/09/12 | Draft  Revise contents of the document  Update(by RD\_S\_071)  Modify  1.4 Reference  2. Configuration Management Strategy  2.1 Role and Responsibility  2.5 Configuration Item Management Strategy  2.6.2 Version Control rule  2.6.3.1 Document  2.7.1 Configuration Management System Strategy  2.7.2 Rule of using the configuration management system (형상 관리 시스템 사용 규칙)  2.7.3 ALM Command of major activity (ALM 중요 활동 별 명령)  2.7.6 Procedure of release of Configuration Manager (형상관리자의 배포 절차)  2.7.7 Configuration Library structure (형상 라이브러리 구조)  3.2 Configuration Change Control  3.2.3.2 Configuration baseline release (형상 베이스라인 배포)  3.5 Configuration Audit  Add  2.3 Baseline Strategy  2.4 Branch and Merge Strategy  2.6.2.2 Software Code  2.6.2.3 Integrated SW  2.6.2.4 Baseline  2.6.3.2 Source Code  2.6.3.3 Integrated SW  2.7.8 Branch Management  2.7.11 Regression procedure to a previous Version (이전 Version으로의 회귀 절차)  3.2.2 Source Code Management  3.2.3 Branch and Merge Management  4. Variant Management Planning  5. Distribution and Re-planning | DR Cho | JH Yoo  SP Yoo  Alex Yoon  KH Park  JH Lee |  |
| 1.18 | 18/09/12 | Approval  [Document Request ID] 1651521  Approval for v1.18 | DR Cho | JH Yoo  SP Yoo  Alex Yoon  KH Park  JH Lee | TS Kim |
| 1.19 | 18/10/17 | Draft  Revise contents of the document (by NC\_128)  Modify  2.6.2.2 Software Code | SP Yun | JH Yoo  SP Yoo  Alex Yoon  KH Park  JH Lee |  |
| 1.19 | 18/10/17 | Approval  [Document Request ID] 1664534  Approval for v1.19 | DR Cho | JH Yoo  SP Yoo  Alex Yoon  KH Park  JH Lee | TS Kim |
| 1.20 | 18/12/11 | Draft  Revise contents of the document  (by RD\_S\_076, ISS\_M017)  Update  1.4 Reference  Modify  2.3 Baseline Strategy  2.4 Branch and Merge Strategy  2.5.1 Development Work Product  2.6.2 Version Control rule  2.7.2 Configuration management System License status  2.8 Problem ID and name rule  3.2.2 Source Code Management | SP Yun | JH Yoo  SP Yoo  Alex Yoon  KH Park  JH Lee  DR Cho |  |
| 1.20 | 18/12/19 | Approval  [Document Request ID] 1804004  Approval for v1.20 | SP Yun | JH Yoo  SP Yoo  Alex Yoon  KH Park  JH Lee  DR Cho | TS Kim |
| 1.21 | 19/01/16 | Draft  Revise contents of the document  (by ISS\_M023)  Update  1.4 Reference  Modify  2.3 Baseline Strategy  2.7.10 backup  2.7.11 Restoration | SP Yun | JH Yoo  SP Yoo  Alex Yoon  KH Park  JH Lee  DR Cho |  |
| 1.21 | 19/01/16 | Approval  [Document Request ID] 1835278  Approval for v1.21 | SP Yun | JH Yoo  SP Yoo  Alex Yoon  KH Park  JH Lee  DR Cho | TS Kim |
| 1.22 | 19/06/18 | Draft  Revise contents of the document  (by ISS\_M027)  Update  2.4 Branch and Merge Strategy  2.6.2.2 Software Code  2.6.2.3 Integrated SW  2.6.3.3 Integrated SW  2.7.4 ALM command of major activity | SP Yun | JH Yoo  SP Yoo  Alex Yoon  KH Park  JH Lee  DR Cho |  |
| 1.22 | 19/06/20 | Approval  [Document Request ID] 1927588  Approval for v1.22 | SP Yun | JH Yoo  SP Yoo  Alex Yoon  KH Park  JH Lee | HJ Park |

**Contents**

1. Introduction 9

1.1 Purpose 9

1.2 Scope 9

1.3 Terms, Abbreviations and Definition 9

1.4 Reference 9

2. Configuration Management Strategy 9

2.1 Role and Responsibility 10

2.2 Configuration Control Board 11

2.3 Baseline Strategy 11

2.3.1 External baseline (Based on Customer milestone) 11

2.3.2 Internal Baseline 12

2.4 Branch and Merge Strategy 14

2.5 Configuration Item Management Strategy 15

2.5.1 Development Work Product 15

2.5.2 Deliverables to Customer 17

2.6 Rules for Configuration Item Management 17

2.6.1 File Name 17

2.6.2 Version Control rule 18

2.6.3 History Description 20

2.6.4 Restore procedure of a specific version 21

2.7 Configuration Management System 22

2.7.1 Configuration Management System Strategy 22

2.7.2 Configuration management System License status 22

2.7.3 Rule of using the configuration management system 22

2.7.4 ALM Command of major activity 22

2.7.5 Procedure of registration, review, release for development documents 25

2.7.6 Procedure of registration, review, release for work products 26

2.7.7 Procedure of release of Configuration Manager 26

2.7.8 Configuration Library structure 27

2.7.9 Branch Management 30

2.7.10 Backup 30

2.7.11 Restoration 30

2.8 Problem ID and name rule 31

3. Configuration Management Activity 31

3.1 Configuration identification 31

3.2 Configuration Change Control 32

3.2.1 Work product document registration and control (개발산출물 등록 및 통제) 32

3.2.2 Source Code Management 33

3.2.3 Baseline Management 33

3.2.4 Branch and Merge Management 35

3.3 Release Procedure 35

3.4 Configuration Status Accounting 35

3.5 Configuration Audit 36

4. Variant Management Planning 36

5. Distribution and Re-planning 36

# **Introduction**

## Purpose

Configuration Management Plan(ConfigMP) is a configuration management document that define the naming rule, storage method, version control and change rule for outcomes during MCA\_LCU Project.

본 문서는 MCA\_LCU 프로젝트 수행 과정에서 발생하는 산출물에 대한 명명 규칙, 저장 방법, 버전 관리, 변경 규칙 등에 대한 형상관리 계획을 규정한 문서이다.

## Scope

ConfigMP suggests the configuration management rules to target the outcomes generated by the A-SPICE 15 processes (MAN.3, ACQ.4, SUP.1, SUP.8, SUP.9, SUP.10, ENG.2, ENG.3, ENG.4, ENG.5, ENG.6, ENG.7, ENG.8, ENG.9, ENG.10) and Software Unit.

본 문서는 A-SPICE 15개 프로세스와 소프트웨어 유닛에서 생성한 산출물을 대상으로 형상관리 규정을 제시한다. (MAN.3, ACQ.4, SUP.1, SUP.8, SUP.9, SUP.10, ENG.2, ENG.3, ENG.4, ENG.5, ENG.6, ENG.7, ENG.8, ENG.9, ENG.10)

## Terms, Abbreviations and Definition

| Terms | Definitions |
| --- | --- |
| Configuration Item | Configuration management objects among the Project development outcomes are Individually managed document, source and development method by unique identifier.  (프로젝트 개발 산출물 중 형상관리 대상이 되는 항목으로 유일한 식별자가 부여되어 개별적으로 관리되는 문서, 소스, 개발 도구) |
| Configuration Baseline | The Officially reviewed and agreed Configuration item aggregation that is based on the follow development process. Configuration baseline item is able to change only by the official change management method.  (공식적으로 검토되고 합의되어 이후 개발에 있어서 기준이 되는 형상항목의 집합체로서, 공식적인 변경관리 절차를 거쳐서만 변경이 가능) |
| Configuration Library | The physical and logical storage space for configuration item. (File server, configuration management tool, etc.)  (형상항목이 저장되는 물리적/논리적 저장 공간으로 파일서버, 형상관리 도구 등이 해당) |

## Reference

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| No. | Title | Version | Note |
| [1] | Schaeffler\_MCA\_LCU\_PP | V1.37 | MCA\_LCU Project Plan |
| [2] | Schaeffler\_MCA\_LCU\_QP | V1.10 | MCA\_LCU Quality Assurance Plan |
| [3] | Schaeffler\_MCA\_LCU\_ChMP | V1.5 | MCA\_LCU Change Request Management Plan |
| [4] | Schaeffler\_MCA\_LCU\_ SafetyPlan | V1.8 | MCA\_LCU\_SafetyPlan |

# **Configuration Management Strategy**

Configuration Management Strategy are firstly categorizing all outcomes identified from the project as Baseline Management, Version Management, Simple Management, Read-only Management, and secondly pursuing Version & Integrity Management of an intermediate outcome during all development step.

In matters of the outcomes uploaded to Configuration Repository, the status of outcome integrity and outcome development is needed to check firstly before the Configuration Status Report.

Then, Quality assurance Manager does Configuration Audit before Quality Audit of each baseline so that can guarantee the physical, functional configuration of the outcomes. Finally, Configuration Manager should request the Audit of the outcomes to Quality assurance Manager.

According to the milestone of Project Plan, does Configuration Audit. Project schedule follows WBS in ALM.

The strategy for 1st V-CYCLE BASELINE sets from system requirements analysis to system testing for initial customer requirements. From the baseline of the 2nd V-CYCLE BASELINE, the implementation of the additional requirements and the bug fix are performed.

형상관리 프로세스의 수행 전략은 프로젝트에서 식별된 모든 산출물을 베이스라인 관리, 버전 관리, 단순 관리, 읽기 전용 관리로 분류하고, 각 산출물의 개발 초기부터 완성단계까지의 개발과정 중간 산출물에 대한 버전 및 무결성 관리를 추구한다.

형상 저장소에 등재된 산출물에 대해서는 형상상태 보고 전에 각 산출물에 대한 개발 상태 및 산출물의 무결성 상태를 1차적으로 점검하고, 각 베이스라인 단계에서 품질 감사 전에 형상관리자는 산출물에 대한 물리적, 기능적 형상 감사를 실시하여 그 결과를 품질보증 관리자에게 감사를 받는다.

Project Plan의 milestone에 따라, 형상 감사를 진행한다. 일정은 ALM에 등록되어 있는 WBS를 따라간다.

1st V-CYCLE BASELINE에 대한 전략은 최초 고객 요구 사항에 대한 System requirements analysis부터 System testing까지 설정한다. 2nd V-CYCLE BASELINE의 baseline부터는, 추가 요구 사항 구현 및 Bug Fix에 대해 이루어진다.

## Role and Responsibility

|  |  |
| --- | --- |
| Role | Responsibility |
| Project Manager (PM) | * Project Plan Approval (프로젝트 계획서 승인) * Baseline Setting (베이스라인 설정) * Baseline Approval (베이스라인 승인) * Monitoring configuration management status (형상 관리 현황 감시) * Customer Requirement configuration release control   (고객 요구사항 형상 배포 관리)   * Configuration Management Plan Approval (형상관리 계획서 승인) |
| Quality assurance Team Leader (QTL) | * Baseline Agreement (베이스라인 합의) |
| CCB (Change Control Board) | * Review and Approval of Configuration item change request   (형상 항목 변경 요청서 심의 및 승인)   * Approval of Changed baseline configuration item   (베이스라인 형상 항목 변경 승인)   * Monitoring the configuration status audit result and corrective action   (형상 상태 감사 결과/시정조치 모니터링) |
| System Manager | * System configuration release control (시스템 형상 배포 관리) |
| SW PL | * Software configuration release control (소프트웨어 형상 배포 관리) |
| Configuration Manager (CM) | * Create the configuration management plan (형상관리 계획서 작성) * Setup the library environment (라이브러리 환경 구성) * Baseline configuration item release & labeling   (베이스라인 형상항목 배포 및 라벨링)   * Control the configuration status management and configuration item list (형상 상태 관리/형상항목 대장 관리) * ALM work product release (ALM 작업 산출물 배포) * Support the configuration audit (형상 감사 지원) |
| Quality assurance Manager (QM) | * Review the configuration management plan (형상관리 계획서 검토) * Perform the baseline audit (베이스라인 감사 수행) |
| Functional Safety Manager (FSM) | * Review configuration item related on functional safety (기능 안전 관련된 형상 항목 검토) |
| Functional Safety System Engineer  Functional Safety Hardware Engineer  Functional Safety Software Engineer | * Manage configuration item related on functional safety  (기능 안전 관련된 형상 항목 관리) |
| Source Code Approver | * Approval of source code to merge (Source code가 merge되는 것을 승인) * Person in charge   - SP Yoo, JH Yoo, DG Lee, DS Park, WH Cho, SH Lee |

\* Refer to the Project plan, Safety plan for the person in charge for each role

각 역할에 대한 담당자는 프로젝트 계획서, 안전 계획서에 역할 정의 참조

## Configuration Control Board

Configuration Control is performed in Change Control Board (Change request management).

The contents of the CCB, please refer to the ChMP document.

본 프로젝트에서는 형상관리 위원회를 별도로 두지 않고 변경관련 사항은 변경관리 위원회를 통해 해결한다.

CCB에 대한 내용은 ChMP 문서를 참조한다.

## Baseline Strategy

Plan for external and internal baseline management based on milestones in the project plan.

From Milestone 11, define external and internal baselines and set up.

The external baseline is set prior to delivery to the customer after Sys Testing Baseline\_Internal is completed according to the milestone.

The internal baseline is set for internal management in the process of developing according to the milestone.

The internal baseline is set up four times for each V-CYCLE as follows, and two or more baseline ranges can be combined into one as needed.

* Sys Architectural Design Baseline\_Internal (System Requirement Analysis ~ System Architectural Design),
* SW Design Baseline\_Internal (SW Requirement Analysis ~ SW Design),
* SW Testing Baseline\_Internal (SW Construction ~ SW Testing),
* Sys Testing Baseline\_Internal (System Integration Test ~ System Testing)

프로젝트계획의 마일스톤 기반으로 외부 및 내부 베이스라인 관리를 위한 계획을 수립한다.

M11 부터 외부 및 내부 베이스라인을 구분하여 설정한다.

외부 베이스라인은 마일스톤에 따라 Sys Testing Baseline\_Internal 이 완료된 이후 고객에게 전달하기 전에 설정한다.

내부 베이스라인은 마일스톤에 따라 개발하는 과정에서 내부 관리를 목적으로 설정한다. 내부 베이스라인은 다음과 같이 V-CYCLE별 총 4회 설정하며, 필요에 따라 2개 이상의 Baseline 범위가 하나로 합쳐 질 수 있다.

* Sys Architectural Design Baseline\_Internal (System Requirement Analysis ~ System Architectural Design),
* SW Design Baseline\_Internal (SW Requirement Analysis ~ SW Design),
* SW Testing Baseline\_Internal (SW Construction ~ SW Testing),
* Sys Testing Baseline\_Internal (System Integration Test ~ System Testing)

### External baseline (Based on Customer milestone)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Milestone | Baseline Name | Baseline Schedule | Baselined Work Product | Note |
| M11 | M11 V-CYCLE BASELINE | After M11 Sys Testing 4th V-CYCLE BASELINE\_Internal | System Requirement Specification  System Design Specification  Hardware Software Interface Specification  Software Requirement Specification  Software Design Specification  Software Unit Design Specification  Source code(Component)  Software Unit Test Specification  Software Integration Test Specification  Software Test Specification  Integrated SW  System Integration Test Specification  System Test Specification |  |
| M12 | M12 V-CYCLE BASELINE | ~~After M12 Sys Testing 5th V-CYCLE BASELINE\_Internal~~  After M12 Sw Testing 5th V-CYCLE BASELINE\_Internal | System Requirement Specification  System Design Specification  Hardware Software Interface Specification  Software Requirement Specification  Software Design Specification  Software Unit Design Specification  Source code(Component)  Software Unit Test Specification  Software Integration Test Specification  Software Test Specification  Integrated SW  System Integration Test Specification  System Test Specification |  |
| M13 | M13 V-CYCLE BASELINE | After M13 Sys Testing 5th V-CYCLE BASELINE\_Internal | System Requirement Specification  System Design Specification  Hardware Software Interface Specification  Software Requirement Specification  Software Design Specification  Software Unit Design Specification  Source code(Component)  Software Unit Test Specification  Software Integration Test Specification  Software Test Specification  Integrated SW  System Integration Test Specification  System Test Specification |  |

### Internal Baseline (Separated after M11)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Milestone | Baseline Name | Baseline Schedule | Baselined Work Product | Note |
| 1st V-CYCLE BASELINE | 1st V-CYCLE BASELINE | After Quality Audit for 1st V-CYCLE BASELINE | System Requirement Specification, System Design Specification, Hardware Software Interface Specification, Software Requirement Specification, Software Design Specification, Software Unit Design Specification, Source code(Component), Software Unit Test specification, Software Integration Test specification, Software Test specification, System Integration Test Specification, System Test Specification |  |
| M8 | M8 SW Design 2nd V-CYCLE BASELINE | After Quality Audit for System Requirement ~ SW UDS in M8 | Updated item (System Requirement Specification, System Design Specification, Hardware Software Interface Specification, Software Requirement Specification, Software Design Specification, Software Unit Design Specification) |  |
| M9 | M9 Sys Architectural Design 2nd V-CYCLE BASELINE | After Quality Audit for System Requirement ~ Architectural Design in M9 | Updated item (System Requirement Specification, Technical Safety Concept, System Design Specification, Hardware Software Interface Specification) |  |
| M9 SW Design 2nd V-CYCLE BASELINE | After Quality Audit for SW Requirements ~ SW Design in M9 | Updated item (Software Requirement Specification, Software Design Specification, Software Unit Design Specification) |  |
| M9 Sys Testing 2nd V-CYCLE BASELINE | After Quality Audit for SW Construction ~ System Testing | Updated item (Source code(Component), Software Unit Test Specification, Software Integration Test Specification, Software Test Specification, System Integration Test Specification, System Test Specification) |  |
| M10 | M10 Sys Architectural Design 3rd V-CYCLE BASELINE | After Quality Audit for System Requirement ~ Architectural Design in M10 | Updated item (System Requirement Specification, Technical Safety Concept, System Design Specification, Hardware Software Interface Specification) |  |
| M10 SW Design 3rd V-CYCLE BASELINE | After Quality Audit for SW Requirements ~ SW Design in M10 | Updated item (Software Requirement Specification, Software Design Specification, Software Unit Design Specification) |  |
| M10 SW Testing 3rd V-CYCLE BASELINE | After Quality Audit for SW Construction ~ Software Testing in M10 | Updated item (Source code(Component), Software Unit Test Specification, Software Integration Test Specification, Software Test Specification, Integrated SW) |  |
| M10 Sys Testing 3rd V-CYCLE BASELINE | After Quality Audit for System Integration Test ~ System Testing in M10 | Updated item (System Integration Test Specification, System Test Specification, Hardware Requirement Specification, Hardware Design Specification, Hardware Integration Test Specification, Hardware Test Specification) |  |
| M11 | M11 Sys Architectural Design 4th V-CYCLE BASELINE\_Internal | After Quality Audit for System Requirement ~ Architectural Design in M11 | System Requirement Specification,  System Design Specification,  Hardware Software Interface Specification |  |
| M11 SW Design 4th V-CYCLE BASELINE\_Internal | After Quality Audit for SW Requirements ~ SW Design in M11 | Software Requirement Specification,  Software Design Specification,  Software Unit Design Specification |  |
| M11 SW Testing 4th V-CYCLE BASELINE\_Internal | After Quality Audit for SW Construction ~ Software Testing in M11 | Source code(Component),  Software Unit Test Specification,  Software Integration Test Specification,  Software Test Specification,  Integrated SW |  |
| ~~M11 Sys Testing 4th V-CYCLE BASELINE\_Internal~~ | ~~After Quality Audit for System Integration Test ~ System Testing in M11~~ | ~~System Integration Test Specification,~~  ~~System Test Specification~~ | Cancel |
| M12 | M12 Sys Architectural Design 5th V-CYCLE BASELINE\_Internal | After Quality Audit for System Requirement ~ Architectural Design in M12 | System Requirement Specification,  System Design Specification,  Hardware Software Interface Specification |  |
| M12 SW Design 5th V-CYCLE BASELINE\_Internal | After Quality Audit for SW Requirements ~ SW Design in M12 | Software Requirement Specification,  Software Design Specification,  Software Unit Design Specification |  |
| M12 SW Testing 5th V-CYCLE BASELINE\_Internal | After Quality Audit for SW Construction ~ Software Testing in M12 | Source code(Component),  Software Unit Test Specification,  Software Integration Test Specification,  Software Test Specification,  Integrated SW |  |
| ~~M12 Sys Testing 5th V-CYCLE BASELINE\_Internal~~ | ~~After Quality Audit for System Integration Test ~ System Testing in M12~~ | ~~System Integration Test Specification,~~  ~~System Test Specification~~ | Cancel |
| M13 | M13 Sys Architectural Design 5th V-CYCLE BASELINE\_Internal | After Quality Audit for System Requirement ~ Architectural Design in M13 | System Requirement Specification,  System Design Specification,  Hardware Software Interface Specification |  |
| M13 SW Design 5th V-CYCLE BASELINE\_Internal | After Quality Audit for SW Requirements ~ SW Design in M13 | Software Requirement Specification,  Software Design Specification,  Software Unit Design Specification |  |
| M13 SW Testing 5th V-CYCLE BASELINE\_Internal | After Quality Audit for SW Construction ~ Software Testing in M13 | Source code(Component),  Software Unit Test Specification,  Software Integration Test Specification,  Software Test Specification,  Integrated SW |  |
| M13 Sys Testing 5th V-CYCLE BASELINE\_Internal | After Quality Audit for System Integration Test ~ System Testing in M13 | System Integration Test Specification,  System Test Specification |  |

## Branch and Merge Strategy

Branches are created and managed only for SW Source Code for each milestone of the Customer. Branch creation time is decided through weekly meeting. The branch is created by the configuration manager, the branch merge is managed by the configuration manager, and the merge authority can be transferred to the person in charge of the configuration item as needed. The life cycle of the branch is as follows.

1. Working Branch creation for Milestone function in Master Branch
2. Milestone feature implementation and testing
3. Merge

본 프로젝트는 고객 마일스톤 별로 SW Source Code에 대해서만 Branch 생성하여 관리한다. Branch 생성 시점은 주간회의를 통해 결정한다. Branch는 형상관리자가 생성하고, Branch의 Merge는 형상관리자가 주관하며 필요에 따라 Merge 권한을 형상항목 관련 담당자에게 이관할 수 있다. Branch의 life cycle은 다음과 같다.

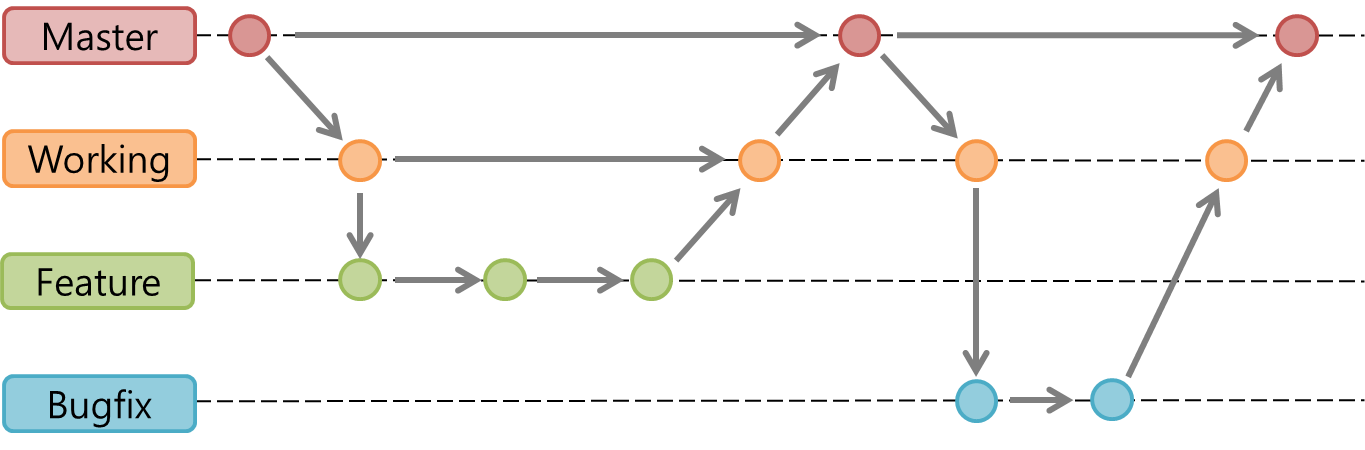
1. Master Branch에서 Milestone 기능 구현을 위한 Working Branch 생성
2. Milestone 기능 구현 및 테스트
3. Merge

Branch types are Master, Working, Feature, and bugifx. Only the Master and Working branches are managed by the CM. The Feature and bugfix branches ensure traceability by writing the PTC integrity ID of the relevant issue in the branch name.

브랜치 종류는 Master, Working, feature, bugifx 4종류로 아래 표와 같다. Master와 Working 브랜치만 CM에 의해 관리된다. Feature, bugfix 브랜치는 관련된 issue의 PTC integrity ID를 branch명에 기입하여 추적성을 확보한다.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Branch type | Object | Person in charge (Creation / Management) | Verifying | Timing of merge |
| Master | Store | CM | Check difference between Master & Working branch | Weekly meeting |
| Working | Release | CM/Source Code Approver | Developer peer-review(by checklist), Static Analysis | Weekly meeting |
| Feature | Implementation | Engineer | - |  |
| Bugfix | Bugfix | Engineer | - |  |

< Branch type >



< Example for branch relationship >

Branch status is as following URL.

Branch 현황은 아래의 URL과 같다.

* http://wiki.lginnotek.com/conf/pages/viewpage.action?pageId=36449129

## Configuration Item Management Strategy

All the outputs described in the life cycle of the project plan are selected for configuration control. The configuration items are classified into four types: baseline, version control, simple management, and read-only. Each product has the states described below according to four categories. Changes in artifact status follow the 2.7.3 ALM Command of major activity.

프로젝트 계획서 내의 수명주기에 기술된 모든 산출물을 형상관리 대상으로 선정한다. 형상항목은 베이스 라인, 버전 관리, 단순 관리, 읽기 전용의 네 가지 형태로 분류하여 관리한다. 각 산출물은 네 가지 분류에 따라 아래 각각 기술된 상태를 갖는다. 산출물 상태의 변경은 2.7.4 ALM Command of major activity를 따른다.

### 2.5.1 Development Work Product

1) Baseline outcomes (베이스라인 대상 산출물)

Baseline outcomes are selected final outcomes for each process that input the next process and need to manage the customer requirement traceability. The state of Baseline outcomes is in the order of open – in-review – published – delivered

베이스라인 대상 산출물의 선정 기준은 각 프로세스의 최종 산출물로서 다음 프로세스의 입력이 되는 산출물(기준 문서), 고객 요구사항을 구현하기 위한 추적성을 관리할 필요가 있는 산출물이다. Baseline control 대상 산출물의 상태는 open – in-review – published – delivered 순으로 진행된다.

|  |
| --- |
| Baseline configuration item (베이스라인 대상 형상항목) |
| Technical Safety Concept  System Requirement Specification  System Design Specification  Hardware Software Interface Specification  Software Requirement Specification  Software Design Specification  Software Unit Design Specification  Source code()  Software Unit Test Specification  Software Integration Test Specification  Software Test Specification  Integrated SW  System Integration Test Specification  System Test Specification |

2) Version control outcomes (버전관리 대상 산출물)

Version control outcomes are selected the planning documents for project management, supporting management and engineering process for test management. The status of the Plan - related artifacts in the version control object works in the order of open - in - review - published - delivered. The status of the other Version control outputs is in the order of published - delivered.

버전관리 대상 산출물 선정 기준은 프로젝트를 관리하기 위한 계획서 및 지원 프로세스를 담당하는 계획서, 시험 프로세스를 관리하기 위한 계획서를 포함하는 문서이다. version control 대상 산출물의 상태는 open – in-review – published – delivered 순으로 진행된다.

|  |  |
| --- | --- |
| Process | Version control configuration item (버전관리 형상항목) |
| Project management | Project plan, WBS, Risk Manage plan, Safety plan |
| Supporting process | Quality assurance plan,  Configuration management plan,  Problem resolution management plan,  Change request management plan,  Supplier monitoring plan |
| Engineering Process | Software test plan,  Hardware test plan,  System test plan,  System Requirement Analysis,  Software Requirement Analysis,  Safety analysis report,  Safety case report,  SysDFA, SysDFMEA, SysFTA,  HwDFA, HwDFMEA, HwFTA, HwFMEDA,  SwDFA, SwDFMEA,  HwRS, HwDS, HwTS,  Safety Verification/Validation Report,  Functional Safety Assessment Report,  Hardware Qualification Report  Sw Tool Qualification Report |

3) Simple control outcomes (단순관리 대상 산출물)

Simple control outcomes are selected the additional outcomes that produce in baseline & version outcomes development and management. The state of the simple control outcomes has only delivered.

단순관리 대상 산출물 선정 기준은 베이스라인 문서와 버전관리 문서 개발 및 관리 시 부수적으로 생산되는 산출물로 정의한다. 단순관리 대상 산출물의 상태는 delivered 만을 가진다.

|  |
| --- |
| Simple control item (단순관리 형상항목) |
| Review Report,  Meeting Minutes,  Quality Audit Report, Work product checklist,  Process Checklist,  Configuration Audit Checklist,  Configuration Status Report(include Configuration item List),  Change Request Status,  Static Analysis Report,  Code Review Result,  Revision History of Software Components and Integrated Software,  Work Glossary,  Development Interface Agreement (DIA),  Internal OIL,  HW Component Qualification Plan,  HW Component Qualification Report  The following Test Report registers the results in ALM without a separate document.  아래의 Test Report는 별도의 문서 없이 ALM에 결과를 등록함.  SwUTR(Software Unit Test Report),  SwITR(Software Integration Test Report),  SwTR(Software Test Report),  SysITR (System Integration Test Report),  SysTR (System Test Report)  Customer Requirement and Customer Requirement Review Report are managed by Document on ALM.  Customer Requirement와 Customer Requirement Review Report는 ALM상의 Document로 관리함. |

4) Read-only outcomes (읽기 전용 대상 산출물)

The selection standard of Read-only outcomes is based on a reference document for outcome development such as documents collected from customers and internal policy documents. Read-only outcome is not permitted to modify using Freeze function of ALM. In addition, files that are not used anymore but exist to identify history are also managed as read-only objects in the History Document. The state of the Read-only outcomes has only delivered.

읽기 전용 대상 산출물의 선정 기준은 고객으로부터 수집된 관련 문서와 내부적인 규정 문서 등 산출물 개발을 위해 참조가 되는 문서를 대상으로 한다. 읽기 전용 대상 산출물은 ALM의 Freeze 기능을 사용하여 수정이 불가하게 조치한다. 또한, 더 이상 사용하지는 않지만 History 파악을 위해 존재해야 하는 파일도 History Document로 읽기 전용 대상 산출물로 관리한다. 읽기 전용 대상 산출물의 상태는 delivered 만을 가진다.

|  |
| --- |
| Read-only outcomes (읽기 전용 대상 산출물) |
| Customer Document,  Technical Document,  Customer Requirement file(Reqif) exported by Customer,  List of Customer Requirement file(Reqif) exported by Customer,  Additional Customer Requirement,  Additional Customer Requirement list |

### 2.5.2 Deliverables to Customer

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| No | Integrated(통합) SW File Name | Description |
| 1 | MCA\_LCU\_Al\_fromBSW.h | Header file for ASW |
| 2 | MCA\_LCU\_BSW\_Lib\_[version].a | BSW Library |
| 3 | MCA\_LCU\_tc23x.lsl | MCU Linker script file |
| 4 | LGIT\_MemMap.lsl | Memory Linker script file |

## Rules for Configuration Item Management

### File Name

Project outcome(Baseline configuration item, Version control configuration item) is named in this format” [Project name]\_[Document Abbreviation]”.(Except Source code(Component)) [Document Abbreviation] is used the abbreviation in the below table and [Project name] is used MCA\_LCU. [Version] refer to “2.6.2 Version Control”.

프로젝트에서 생성되는 산출물(베이스라인 형상항목, 버전관리 형상항목)은 [프로젝트명]\_[문서명 약어] 의 형식으로 파일명을 정의한다. (단, Source code(Component)는 제외한다.) [문서명 약어]는 아래 표의 Abbreviation을 사용하고, [프로젝트명]은 Schaeffler MCA LCU로 정의한다. 각 문서의 버전규칙은 2.6.2 Version Control을 참조한다.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Abbreviation | Category | Full word |
| PP | Document | Project (management) Plan |
| QP | Document | Quality Assurance Plan |
| WBS | Document | Work Breakdown Structure |
| ConfigMP | Document | Configuration Management Plan |
| PRMP | Document | Problem Resolution Management Plan |
| ChMP | Document | Change Request Management Plan |
| SysRA | Document | System Requirement Analysis |
| SysRS | Document | System Requirement Specification |
| SysDS | Document | System Design Specification |
| SwRA | Document | Software Requirement Analysis |
| SwRS | Document | Software Requirement Specification |
| HSIS | Document | Hardware Software Interface Specification |
| SwDS | Document | Software Design Specification |
| SwUDS | Document | Software Unit Design Specification |
| SwTP | Document | Software Test Plan |
| SwUTS | Document | Software Unit Test Specification |
| SwUTR | Document | Software Unit Test Report |
| SwITS | Document | Software Integration Test Specification |
| SwITR | Document | Software Integration Test Report |
| SwTS | Document | Software Test Specification |
| SwTR | Document | Software Test Report |
| SysITP | Document | System Integration Test Plan |
| SysITS | Document | System Integration Test Specification |
| SysITR | Document | System Integration Test Report |
| SysTP | Document | System Test Plan |
| SysTS | Document | System Test Specification |
| SysTR | Document | System Test Report |
| SysDFMEA | Document | System Design Failure Mode and Effect Analysis |
| SysDFA | Document | System Dependent Failure Analysis |
| HwDFA | Document | Hardware Dependent Failure Analysis |
| SwDFMEA | Document | Software Design Failure Mode and Effect Analysis |
| SwDFA | Document | Software Dependent Failure Analysis |
| SysFTA | Medini File | System Fault Tree Analysis |
| HwFTA | Medini File | Hardware Fault Tree Analysis |
| HwFMEDA | Medini File | Hardware Failure Mode, Effects and Diagnostic Analysis |
| HwDFMEA | Medini File | Hardware Design Failure Mode and Effect Analysis |
| HwRS | Document | Hardware Requirement Specification |
| HwDS | Document | Hardware Design Specification |
| HwITP | Document | Hardware Integration Test Plan |
| HwITS | .Document | Hardware Integration Test Specification |
| HwITR | Document | Hardware Integration Test Report |
| TSC | Document | Technical Safety Concept |
| V&VR | Document | Verification & Validation Report |
| FuSAR | Document | Functional Safety Assessment Report |
| HwQR | Document | Hardware Qualification Report |
| SwTQR | Document | Software Tool Qualification Report |
| ACR | Document | Additional Customer Requirement |

\* Outputs not mentioned in the above table are not abbreviated, and the developer arbitrarily assigns a filename.

(표에서 언급하지 않은 산출물은 Abbreviation을 사용하지 않고, 문서의 개발자가 임의로 파일명을 부여한다)

The file name of the outcome do not specify the version because Baseline and Version control item use a same file name in ALM system. Just specify precisely the version and date at a revision history in a document. An item for only-management/only-read can use a specific date in file name, or use separated by a sheet of Excel.

ALM에서는 베이스라인 / 버전관리 항목은 산출물명을 모두 동일하게 사용하므로, 파일명에는 버전을 명시하지 않고 문서 내의 개정이력에 버전과 개정날짜를 정확히 기록하여 관리한다. 단순관리/읽기 전용 항목은 파일명에 해당 날짜를 기재하거나, Excel의 Sheet로 구분해서 사용할 수 있다.

### Version Control rule

Each Version control outcome is named in this format [Major.Minor].(Except Source code(Component))

버전이 부여되는 각 산출물의 버전은 [Major.Minor]의 형식을 취한다.(Source code(Component) 제외)

#### Document

1. Major version

Document major version is named 1.0 version at approval(Document Request) for PM or Project Senior Manager and is named gradually for each cycle as V Cycle order.(ex. 1.0, 2.0, 3.0 ..) Draft version is used “0”.

모든 문서는 프로젝트 관리자 또는 상위관리자에게 최초 승인(Document Request)를 받았을 때, 1.0의 버전을 부여한다. Draft 버전은 0을 사용한다.

1. Minor version

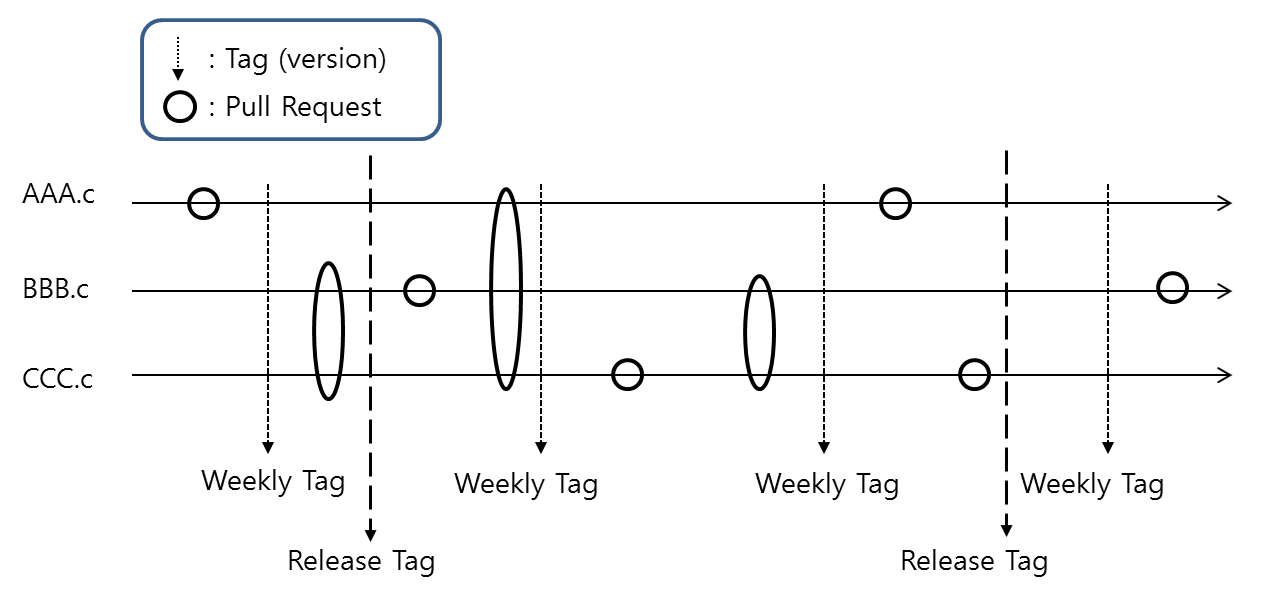
Document minor version is used the number of X.0~X.99. Minor version is gradually increased in units of 0.1 after the development version is 0.1 at first. When 1.0 version as first approval document is completed, it is possible to change of Minor version without any approval through revise of developer’s. But in case of reference from other documents, approval should be needed and Version of released document is only valid. Minor version is X.0 when Major version is changed.

Minor 버전은 0 - 99까지의 번호를 사용한다. 최초 문서 개발 버전은 0.1부터 시작하고, 이후 수정에 따라 minor 버전을 1단위로 증가시킨다. 최초 승인 문서인 1.0 버전이 완성되면 그 이후 수정에 의해 Minor Version의 변경은 개발자의 수정 작업에 따라 별도의 승인이 없어도 Minor Version의 변경은 가능하지만, 다른 문서에서 해당 문서를 참조하기 위해서는 반드시 승인되어 Release된 문서 Version만 유효하다. 수정이 발생할 때마다 minor 버전을 0.1단위로 증가시킨다. Major 버전이 바뀔 때 Minor Version은 X.0 이다.

#### Software Code

Version of Software Code is managed by TAG using InnoBucket system. When release or merge, set TAG to distinguish version of software code. Pull Requests in the TAG to the next TAG are managed by creating a revision history. The revision history of the Source Code records the Merged Pull Request ID, Commit ID, Author and Branch name. The code management method using InnoBuecket system, TAG and Commit is applied from M13 Patch#3.

Software Code의 버전은 InnoBucket 시스템을 사용하여 TAG로 관리한다. Release 또는 merge 될 때 TAG를 설정하여 Software code의 버전을 구분한다. TAG 에서 다음 TAG 사이에 들어있는 Pull Request들은 리비전 히스토리를 작성하여 관리한다. Source Code의 리비전 히스토리에는 merge 된 Pull Request ID, Commit ID, 작성자, branch 이름을 기록한다. InnoBucket시스템과 TAG, Pull Request를 이용한 code관리 방법은 M13 patch#3 부터 적용한다.



<Example for Version >

#### Integrated SW

The version of Integrated SW consisted of BSW, FBL and Calibration.

통합 software의 version은 BSW, FBL, Calibration 으로 구성된다.

Each bit of the BSW version has the following meanings.

BSW 버전의 각 bit는 아래 표와 같은 뜻을 갖는다.

|  |  |
| --- | --- |
| BSW version | 0x0664 (BSW v66.4) |
| 1st 4bit | 0 : Geely  1 : Hyundai |
| 2nd 4bit | 6 : the first digit number of version |
| 3rd 4bit | 3 : the second digit number of version |
| 4th 4bit | 1 : the number of patch |

|  |  |
| --- | --- |
| Additional  BSW version | 0xA4E0 (final4 M2d Normal test) |
| 1st 4bit | SW type  A : Released SW  B : Proto SW  F : LG internal SW for Test |
| 2nd 4bit | simple sequence number for build |
| 3rd 4bit | HW type  B : M2b LCU  C : M2c batch#1 LCU  D : M2c batch#2 LCU  E : M2d |
| 4th 4bit | Test Type (used for the Test SW)  0 : Normal  1 : EOL  2 : Forced commutation with predefined speed  3 : EMC  4 : Interface  5 : Thermal test |

Each bit of the FBL version has the following meanings.

.

FBL 버전의 각 bit는 아래 표와 같은 뜻을 갖는다.

|  |  |
| --- | --- |
| Full version | 0xD510 (FBL v5.10) |
| 1st 4bit | LG internal variant number regarding on HW or OEM  C : M2c HW, Geely  D : M2d HW, Geely  1 : Hyundai |
| 2nd 4bit | 5 : the number of version |
| 3rd 4bit | 1 : the firtst digit number of patch |
| 4th 4bit | 0 : the second digit number of patch |

Each bit of the Calibration version has the following meanings.

Calibration 버전은 각 bit는 아래 표와 같은 뜻을 갖는다.

|  |  |
| --- | --- |
| BSW Calib. version | 0x9501 (BSW v66.4) |
| 1st 4bit | Year information 201x  9: 2019  A: 2020 |
| 2nd 4bit | Month information  1~9 : Jan.~Sep.  A : Oct.  B : Nov.  C : Dec. |
| 3rd 4bit | 0 : Geely  1 : Hyundai |
| 4th 4bit | Sequence number (1~15) |

#### 2.6.2.4 Baseline

1. External Baseline

개발 단계에서 베이스라인 수립 시 ALM 시스템에서 각 문서에 다음과 같은 Labeling Tag를 붙여 사용한다. 2.3.1 절의 External baseline name 을 사용한다.

* M11 V-CYCLE BASELINE
* M12 V-CYCLE BASELINE
* ︙

1. Internal Baseline

개발 단계에서 베이스라인 수립 시 ALM 시스템에서 각 문서에 다음과 같은 Labeling Tag를 붙여 사용한다. 2.3.2절의 Internal baseline name 을 사용한다.

* 1st V-CYCLE BASELINE
* M8 SW Design 2nd V-CYCLE BASELINE
* M9 Sys Architectural Design 2nd V-CYCLE BASELINE
* M9 SW Design 2nd V-CYCLE BASELINE
* M9 Sys Testing 2nd V-CYCLE BASELINE
* M10 Sys Architectural Design 3rd V-CYCLE BASELINE
* M10 SW Design 3rd V-CYCLE BASELINE
* M10 SW Testing 3rd V-CYCLE BASELINE
* M10 Sys Testing 3rd V-CYCLE BASELINE
* M11 Sys Architectural Design 4th V-CYCLE BASELINE\_Internal
* M11 SW Design 4th V-CYCLE BASELINE\_Internal
* M11 SW Testing 4th V-CYCLE BASELINE\_Internal
* M11 Sys Testing 4th V-CYCLE BASELINE\_Internal
* M12 Sys Architectural Design 5th V-CYCLE BASELINE\_Internal
* M12 SW Design 5th V-CYCLE BASELINE\_Internal
* M12 SW Testing 5th V-CYCLE BASELINE\_Internal
* M12 Sys Testing 5th V-CYCLE BASELINE\_Internal
* ︙

#### 2.6.2.5 Referred document

(1) When the document is modified, the version is changed.

해당 문서가 수정이 발생하면, 해당 문서의 Version은 바뀐다.

(2) If documents referred to the document are not related with the modification, version of the reference document should not be changed. (Prevention of Revision increment in case of version change of simple reference document)

만약 해당 문서를 참조 문서로 하는 문서들이 수정 내용에 영향이 없는 경우는 그 문서의 Reference 문서에

해당 문서의 Version은 변경하지 않는다. (단순 Reference 문서의 Version만 바뀌는 경우의 Revision 증가 방지)

(3) When documents referred to the document is affected by the modification, applies the modification and change version of the reference document.

단 해당 문서를 참조 문서로 하는 문서들도 수정 내용에 영향을 받는 경우는 그 문서를 수정 내용을 반영

하고 수정하고, Reference 문서에 해당 문서의 수정된 Version으로 변경한다.

### History Description

#### 2.6.3.1 Document

(1) The detail of changing document is described in revision history for each document. The revision history is described accurately the deviation between previous document and current document.   
문서의 변경 내용은 각 문서의 개정 이력(revision history)에 기술한다. 개정 이력 기록 시 이전 문서와 현 문서의 차이를 식별할 수 있는 수준으로 이력 내용을 기술한다.

(2) Revision history for changing of the Problem resolution procedure or Change Request procedure has to be included problem identification number or Change Request identification number.  
문서의 최초 승인 이후 문제해결 절차나 변경 요청 절차에 의해 변경이 수행되는 경우 이력에 문제 ID, 변경 요청 ID를 포함하여 기술한다.

(3) For baseline control item, version control item development documents, Developer describes the ALM document Id when he requests the document approval. Document Request ID’s type is described as below.

베이스 라인 관리 항목, 버전 관리 항목 개발 문서의 경우, 개발자는 문서 승인 요청 시 문서의 개정 이력에 ALM 상의 문서의 Document Request ID를 기록한다. Document Request ID를 기록하는 방법은 다음과 같다.

[Document Request ID] 00000

For baseline control item development documents, in addition Developer describes the ALM document Id when he requests the document approval. Document ID’s type is described as below. Procedure is followed by 2.7.4.

베이스 라인 관리 항목의 경우, 추가로 개발자는 문서 승인 요청 시 문서의 개정 이력에 ALM 상의 문서의 Document id를 기록한다. Document ID를 기록하는 방법은 다음과 같다.

[Document ID] 00000-0.0

절차는 2.7.4를 참조한다.

(4) In case of WBS, Developer writes modifications in Description of Change Order when does Check in from Sandbox of ALM.  
WBS의 경우 ALM의 Sandbox에서 Check in시의 Change Order의 Description에 수정 사항에 대해 기재한다.

#### 2.6.3.2 Source Code

The history of the Source Code is managed based on the Pull Request ID, which is a change between the current TAG and the previous TAG. There are three types of TAG as shown in the table below.

Source Code의 History는 현재 TAG와 직전TAG 사이에 변경된 사항인 Pull Request ID를 기반으로 관리한다. TAG는 아래 표와 같이 3종류가 있다.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Tag type | Naming rule | Person in charge | Tag 시점 |
| Develop Tag | mca\_(week) | CM | Weekly |
| Release Tag | mca\_(majo\_minor version)\_final(#) | CM | To release internal/external |
| Merge Tag | merge\_(source branch name)\_to\_(destination branch name) | CM | After merge to master branch |

< Tag type >

For management of history, write the current TAG name, last TAG name and information (change file, message) of each Pull Request in Configuration Management Status.

History를 관리를 위해 Configuration Management Status에 현재 TAG명, 직전 TAG명, 추가된 Pull Request의 정보(변경파일, message)를 기입한다.

#### 2.6.3.3 Integrated SW

The integrated SW manages the history with Release Notes. The Release Note records the PTC issue ID, reference of issue and changed details. The Release Note form looks like below.

통합 SW는 Release Note로 History를 관리한다. Release Note에는 변경 원인이 되는 PTC issue ID, 해당 issue 생성의 reference, 변경된 상세내용을 기록한다. Release Note양식은 다음과 같다.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ID** | **Ref** | **Description** |
| *PTC issue ID* | *Issue reference* | *Description of change* |
| 1908025 | Concern 58 | Priority of setting and initializing the structures which contain err-comp 30 point calibration values and 50 point values were changed. LG set the higher priority to 50 points calibration values than 30 points values. |
| ︙ | ︙ | ︙ |

< Contents of release note >

### Restore procedure of a specific version

(1) When approvals of each document (Senior M, PM, System M, SW PL) request CM to restore the document to a specific version, request modification of the document and version with Document Request.

각 문서에 승인권 자(Senior M, PM, System M, SW PL)이 CM에게 해당 문서의 특정 Version으로의 Restore가

필요 시, Document Request로 해당 문서 및 Version에 대해 변경 요청을 한다.

(2) CM requests CCB and conducts a meeting about Restoration of the document. Then, make a decision about the restoration in the meeting.

CM은 CCB를 요청하여 해당 문서의 Restore 여부에 대한 회의를 진행하고, 회의에서 Restore 여부를 결정한다.

(3) As the restoration is decided, CM specifies the history after finds the version of the document and restores the working document. After restore the file in Draft folder of Sandbox by Check-out, specify that content and do Check-in.

CM은 Restore여부가 결정되면, 해당 Version의 문서를 찾아서 현재의 작성중인 문서를 Restore한 후, History

에 해당 내용을 기재한다. Sandbox의 Draft Folder에 해당 File을 Check-out하여 Restore한 후, History에 해당

내용 기재 후, Check-in한다.

(4) After restoration, CM returns the result of the restoration to approvals of each document with Document Request.

Restore가 완료되면 CM은 Document Request로 각 문서의 승인권 자에게 Restore 완료 여부를 회신한다.

(5) Approvals of each document notify document modification to a writer of the document. Then, proceed as normal modification and approval procedure.

각 문서의 승인권 자는 해당 문서의 작성자에게 문서 수정에 대해 통보하고, 이후 절차는 일반 수정 및 승인

절차에 따라 진행한다.

## Configuration Management System

### Configuration Management System Strategy

In order to manage all outcomes of MCA LCU project, use ALM/Innobucket(GIT) system.

Source code is managed by InnoBucket(GIT), and other output is managed by ALM.

MCA LCU 프로젝트의 모든 산출물을 관리하기 위해 ALM/Innobucket(GIT)을 도입하여 사용한다. Source Code는 InnoBuecket(GIT)으로 관리하고, 그 외 산출물은 ALM으로 관리한다.

### Configuration management System License status

License status(라이선스 보유 현황) : 18 copy

License user : TS Kim, SP Yoo, JH Lee, JH Yoo, KH Park, JE Kim, SI Yoon, DR Cho, SP Yun, DG Oh, SH Lee, WY Cho, DH Lee, HA Seo, DS Park, JM Kim, BW Hwang, HS Jung, JS Sim, YJ Lee, JW Lee, DG Lee, SM Oh, JY Choi, SC Park, JH Park, SWAMY, SW Ryu (28 people)

라이선스 사용자 현황: 김태성, 유승필, 이재한, 유지환, 박건희, 김지은, 윤상인, 조대림, 윤석표, 오대근, 이승훈, 조원용, 이동형, 서현아, 박대성, 김정민, 황바위, 정해성, 심정선, 이영주, 이정욱, 이동근, 오성민, 최지영, 박성철, 박재형, SWAMY, 류승완

### Rule of using the configuration management system

ALM can control the available module as user type, but it can’t authorize for each document. So ALM users is prohibit modification except own documents. (Approval document and Baseline documents set not to be able to modified systemically for individual modification). The Release folder on the ALM will only be registered by the CM administrator, and the CM will use the Freeze function of the ALM to protect the Release document from modification to other users by modifying the Release folder. If necessary, files that are no longer in use are moved to Reference documents and managed as read-only objects.

ALM은 사용자의 유형에 따라 사용할 수 있는 모듈을 제어할 수 있지만 문서 개별로 권한을 부여할 수 없으므로, 각 담당자의 책임 하에 있는 산출물 외에는 수정을 금한다. ALM 상의 Release 폴더는 형상관리 담당자만 등록하도록 하며, 형상관리 담당자는 Release 폴더를 수정하면 ALM의 Freeze 기능을 사용하여 타 사용자에 대한 수정으로부터 해당 Release 문서를 보호한다. 필요에 의해 더 이상 사용하지 않는 파일은 Reference documents로 이동시키고, 읽기 전용 대상 산출물로 관리한다.

The GIT(InnoBucket) is managed by referring to the GIT usage guide.

GIT(InnoBucket)은 GIT 사용 가이드를 참조하여 관리한다.

* <http://wiki.lginnotek.com/conf/display/ISWUG/03.+InnoSW+Bucket+Guide>

### ALM Command of major activity

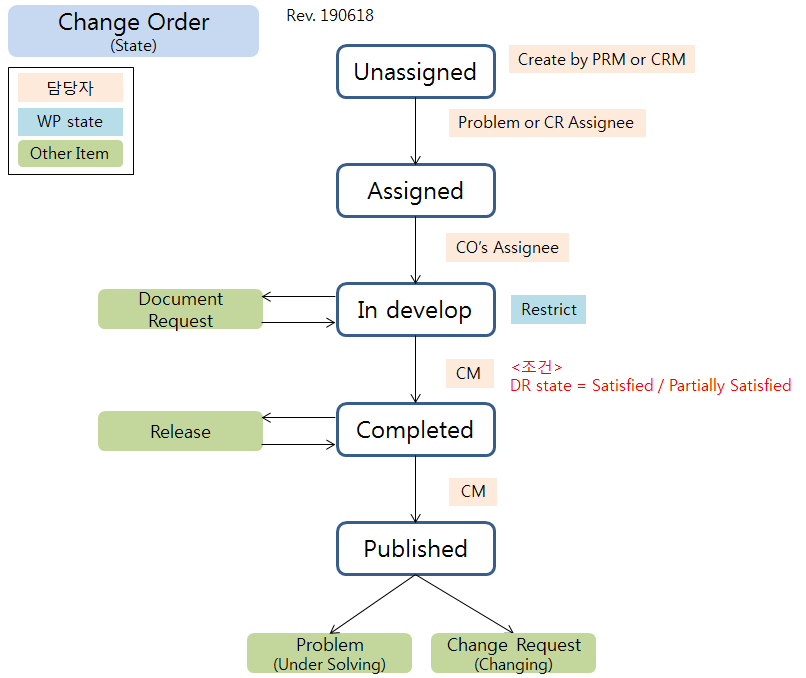
#### Change Order

The purpose of CO is as follows.

CO 사용 목적은 다음과 같다.

New registration of all documents (모든 문서의 신규 등록)

Registration and changing of document in Sandbox (Sandbox 내 문서의 등록, 변경)



Change Work Product's status to Restrict, When Change Order status is In-develop.

(Change Order의 상태가 In-develop일 때 Work Product 상태를 Restrict으로 변경)

When DR is completed, change Change Order state to Completed.

(DR이 완료되면 completed로 state를 변경)

When Release is completed, change Change Order state to Published.

(Release가 완료되면 Published로 state를 변경)

#### Document Request

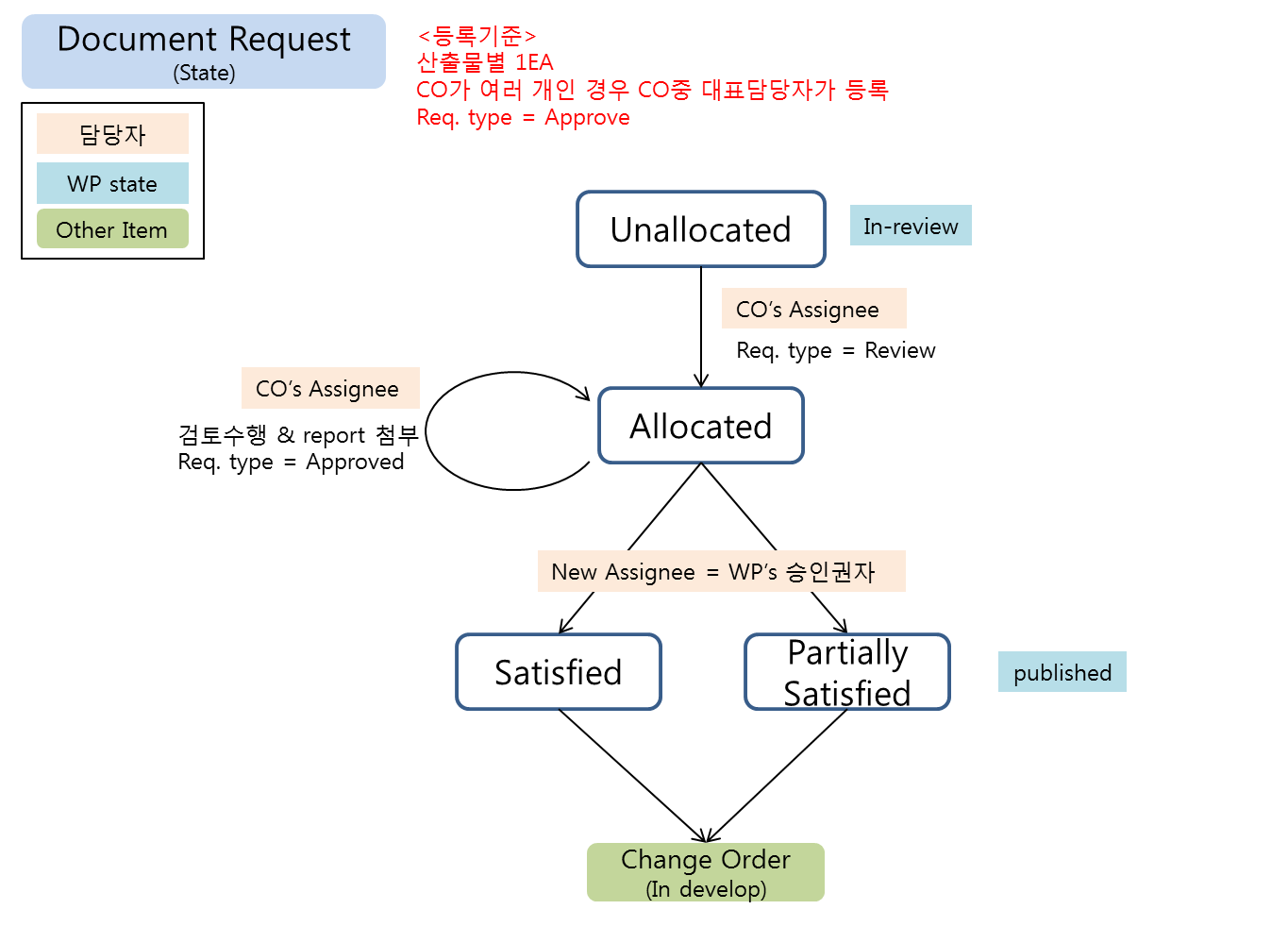
The purpose of DR is as follows.

DR의 목적은 다음과 같다.

Review, Changing and Approval of Baseline control documents (베이스라인 관리 문서의 리뷰, 변경, 승인)

Review, Changing and Approval of version control documents (버전 관리 문서의 리뷰, 변경, 승인)

Baseline setting (베이스라인 설정)



Change Work Product's status to In-review, When Document Request status is unallocated.

(Document Request 의 상태가 unallocated 일 때 Work Product 상태를 In-review로 변경)

Change Work Product's status to published, When Document Request status is Satisfied or Partially Satisfied

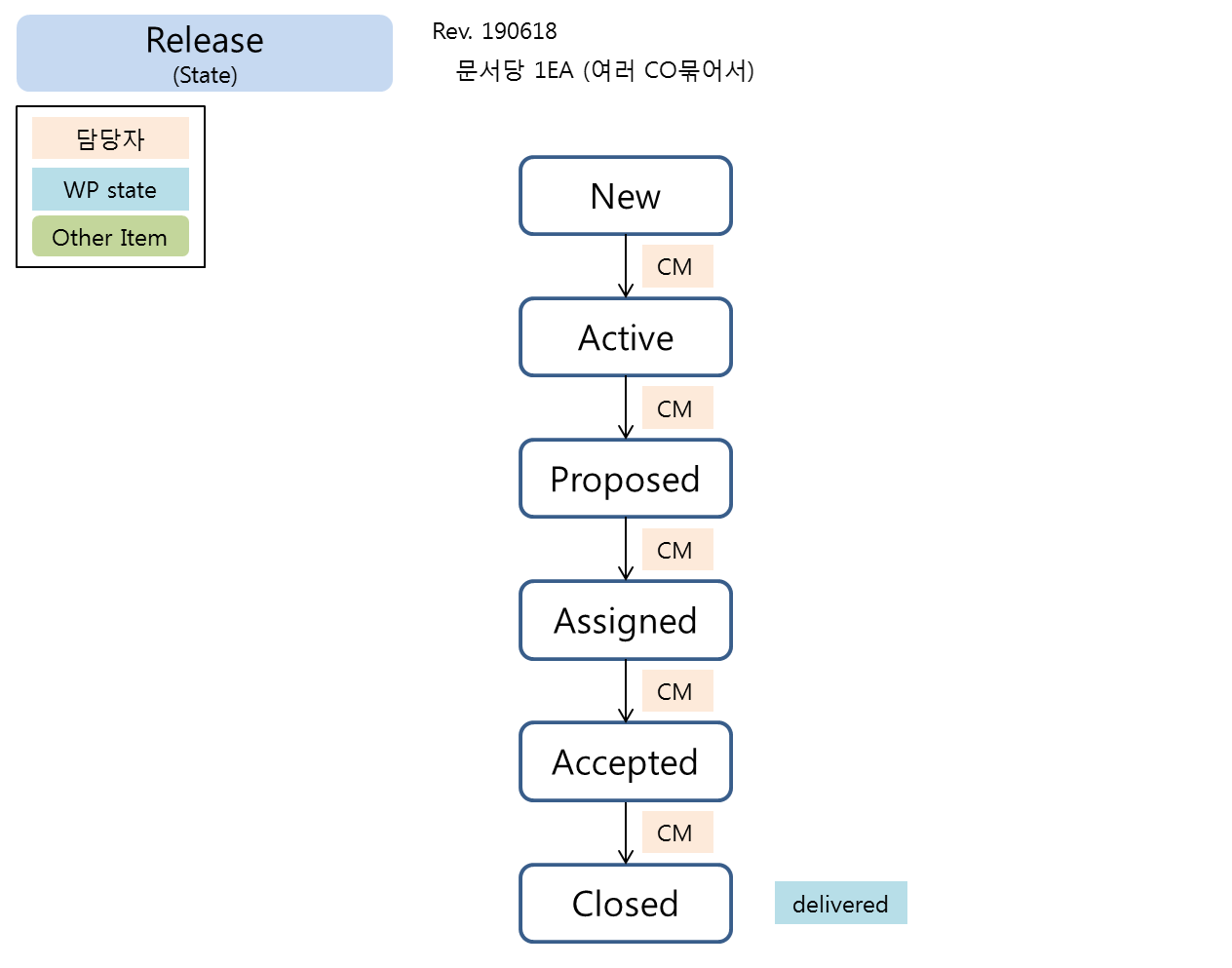
(Document Request 의 상태가 Satisfied 이거나 Partially Satisfied 일 때 Work Product 상태를 published로 변경)

#### Release

The purpose of Release is as follows.

Release의 목적은 다음과 같다.

Release of approved document (승인된 문서의 배포)



Release of baseline(베이스라인의 배포)Change Work Product's status to delivered, When Release status is closed.

(Release의 상태가 closed일 때 Work Product 상태를 delivered로 변경)

### Procedure of registration, review, release for development documents

개발 문서 등록, 검토, 승인, 배포에 관한 절차



※ [7] Release requests can be made to the CM by assigning the Documents Request or Change Order. When the CM receives a Release request for Change Order, it confirms the history approved by the Document Request. 형상관리자에게 Release 요청 시 Documents Request 혹은 Change Order를 이관하며 요청 가능하다. 형상 관리자는 Change Order로 Release 요청을 받을 시, Document Request로 승인된 이력을 확인한다.

※ At the time of release, the CM manager releases the document in the Document area of the ALM, moves it to the Release folder, and distributes it through the release of ALM.

Release시 형상 관리 담당자는 ALM의 Document 영역의 문서를 Export하여 Release 폴더로 옮긴 후, ALM의 Release를 통해 배포한다.

### Procedure of registration, review, release for work products

※ Creation of work product document is proceeded in Draft folder of Sandbox.

개발산출물 문서에 대한 문서 담당자의 작성은 Sandbox의 Draft 폴더에서 작업을 진행한다.

[1] Registration: Proceed through “Check-out” of ALM from Draft folder.

When finished, save the document by doing “Check-in”.

등록: Draft 폴더에서 ALM의 Check out을 통해 작업을 진행한다.

작업이 완료되면 Check in하여 문서를 저장한다.

[2] Review: Do Review request by “Document Request” in In-Review state from Draft folder.

검토: Draft 폴더에서 In-Review 상태에서 Document Request로 Review 요청을 한다.

[3] Approval: Keep the condition of the document in “Published” state in Draft folder, request approval by

“Document Request”.

승인: Draft 폴더에서 문서의 상태를 Published 상태로 두고 Document Request로 승인을 요청한다.

[4] Release: After approval, document manager puts a record of the approval to “Revision History”, change the

state of the document to “Delivered”. Then, request Release by “Document Request” or “Change Order”. When the CM receives a Release request for Change Order, it confirms the history approved by the Document Request

If Configuration Manager notices that there is no any error in Draft folder, move the document to

“Release” folder and make it non-modifiable by Freeze function of ALM. Then, release the document

through Release of ALM. But, Released engineering document is imported to Document of ALM

system.

배포: 승인이 완료되면 문서 담당자는 Revision History에 Approval에 대한 이력을 상기와 같이 남기고,

문서의 상태를 Delivered로 변경한 후 Document Request나 Change Order로 Release를 요청한다.

형상 관리자는 Change Order로 Release 요청을 받을 시, Document Request로 승인된 이력을 확인한다.

형상관리 담당자는 Draft폴더 내 해당 기재 내용에 이상이 없으면, Release 폴더에 해당 문서를

옮기고, ALM의 Freeze 기능을 이용하여 수정 불가하도록 한 후, ALM의 Release를 통해 해당 문서

를 배포를 한다.

단, Release된 엔지니어링 문서는 ALM 시스템의 Document에 Import 시킨다.

※ If necessary, ALM system documents that are no longer used are managed by changing State to Inactive.

필요에 의해 더 이상 사용하지 않는 ALM 시스템의 Document는 State를 Inactive로 변경하여 관리한다.

### Procedure of release of Configuration Manager

#### Procedure of document release of Configuration Manager (형상관리자의 문서 배포 절차)

(1) After document approval through Document Request, receive a release request

Document Request로 문서가 승인되면 Release 요청을 받음

(2) Specify approval history like a procedure of 2.7.5 section of this document, then proceeds Check-in.

해당 문서 내에 2.7.5의 절차와 같이 승인 이력을 기재하고 Check-in을 진행함

(3) According to a subject of Release, a document of work product shall be specified to Draft folder and moved to Release folder.

Release 대상에 대해 개발산출물의 문서는 Draft 폴더에 승인 이력을 기재하고, Release 폴더로 옮긴다.

(4) After the document in Release folder is moved, make it non-modifiable with Freeze function.

해당 Release 폴더의 문서는 옮긴 후, Freeze 기능으로 수정이 불가하게 만든다.

(5) When update is complete in Release folder, write Release content about the item through Release in ALM.

Release 폴더에 Update가 완료되면 ALM 상의 Release를 통해 해당 항목에 대한 Release 내용을 작성한다.

(6) Attach the document to Release, then notifies Release about the document of PJT members.

Release에 해당 문서를 첨부하고, PJT원들에게 해당 문서에 대한 Release를 공지한다.

#### Procedure of source release of Configuration Manager (형상관리자의 소스코드 배포 절차)

(1) After source code(tag) approval through Document Request, receive a release request

Document Request로 소스코드(tag)가 승인되면 Release 요청을 받음

(2) Release content about the item through Release in ALM.

ALM 상의 Release를 통해 해당 항목에 대한 Release 내용을 작성한다.

(3) Attach the source code to Release, then notifies Release about the source code to PJT members.

Release에 해당 소스코드를 첨부하고, PJT원들에게 소스코드 Release를 공지한다.

### Configuration Library structure

#### Sandbox

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Directory(L1) | Sub Directory(L2) | Sub Directory(L3) |
| Templates | Engineering | System Requirements Analysis |
| System Architecture Design |
| Software Requirements Analysis |
| Software Design |
| Software Construction |
| Software Integration Test |
| Software Testing |
| System Integration Test |
| System Testing |
| Management | Project Management |
| Support | Quality Assurance |
| Configuration Management |
| Problem Resolution Management |
| Change Request Management |
| Supplier Monitoring |
| Safety | System |
| Hardware |
| Software |
| Engineering | References |  |
| System Requirements Analysis | Draft |
| Reference documents |
| Review |
| Release |
| System Architecture Design | Draft |
| Reference documents |
| Review |
| Release |
| Software Requirements Analysis | Draft |
| Reference documents |
| Review |
| Release |
| Software Design | Draft |
| Reference documents |
| Review |
| Release |
| Software construction | Draft |
| Reference documents |
| Review |
| Release |
| Software Integration Test | Draft |
| Reference documents |
| Review |
| Release |
| Software Testing | Draft |
| Reference documents |
| Review |
| Release |
| System Integration Test | Draft |
| Reference documents |
| Review |
| Release |
| System Testing | Draft |
| Reference documents |
| Review |
| Release |
| Management | Project Management | Draft |
| Reference documents |
| Review |
| Release |
| Meeting |
| WBS |
| Risk management |
| Support | Quality Assurance | Draft |
| Reference documents |
| Review |
| Release |
| Process Audits |
| Work product Audits |
| Report |
| Configuration Management | Draft |
| Reference documents |
| Review |
| Release |
| Configuration Items Status |
| Problem Resolution Management | Draft |
| Reference documents |
| Review |
| Release |
| Change Request Management | Draft |
| Reference documents |
| Review |
| Release |
| Change Request Status |
| Supplier Monitoring | Draft |
| Reference documents |
| Review |
| Release |
| Others |  |  |
| Source | Release\_library | Draft |
| Release |
| Safety | System | Draft |
| Reference documents |
| Review |
| Release |
| Hardware | Draft |
| Reference documents |
| Review |
| Release |
| Software | Draft |
| Reference documents |
| Review |
| Release |
| Others |  |

※ Draft folder use for the document storage before approval. Configuration manager perform the configuration checking for approval documents in draft folder before moving release folder. (Draft 폴더는 승인 전 단계의 문서를 저장하는 용도로 사용한다. 형상관리자는 승인 문서를 release 폴더로 옮기기 전 draft 폴더에 있는 파일을 열어 형상 점검을 수행한다)

※ Review folder is used for the storage of documents that are used for review this document. (Review 폴더는 해당 문서를 Review하기 위한 문서를 위해 사용한다.)

※ Reference folder is used for the storage of documents that are used as a reference of this document. (Reference 폴더는 해당 문서의 참조 문서를 위해 사용한다.)

※ Release folder can be used by only configuration manager, and is used for the storage of documents that are released. When engineering document owner refer to ENG document, the only document in release folder is effective. (Release 폴더는 형상관리 담당자만 사용하며, Release된 문서를 위해 사용한다. Engineering 문서 담당자가 ENG 문서를 참조할 때 Release 폴더에 있는 문서만 유효함)

※ Template to develop the document is in Template folder of ALM Library (문서를 작성하는데 필요한 Template은 ALM Library 내 Template 폴더에서 다운받아 사용한다)

#### GIT

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ssh://git@bucket.lginnotek.com:7999/tram/schaeffler-mca-lcu.git | | | | |  |  |  |
| Directory(L1) | Sub Directory(L2) | Sub Directory(L3) | Sub Directory(L4) | Sub Directory(L5) | Sub Directory(L6) | Sub Directory(L7) | Description |
| CBDXXXXXXX\_D02\_Tricore |  |  |  |  |  |  | BSWVector\_stack |
|  | Applications |  |  |  |  |  | Application Source, Build Script, make support file |
|  |  | MakeSupport |  |  |  |  | Project build make support file |
|  |  | MCA\_Project |  |  |  |  | Application Source |
|  |  |  | Appl |  |  |  | Application source file, BSW generation/header file |
|  |  |  |  | CodingStyle |  |  | coding style check file |
|  |  |  |  | customer\_lib |  |  | Customer Library |
|  |  |  |  | GenData |  |  | BSW generation file |
|  |  |  |  | include |  |  | BSW header file |
|  |  |  |  | includeFbl |  |  | FBL header file |
|  |  |  |  | Source |  |  | Application Source file |
|  |  |  |  |  | App |  | Application Source file |
|  |  |  |  |  |  | inc | Application Header file |
|  |  |  |  |  |  | src | Application Source file |
|  |  |  |  |  | BswInit |  | Application Source file |
|  |  |  |  |  | DemoMain |  | Application Source file |
|  |  |  |  |  | FBL |  | Application Source file |
|  |  |  |  |  | Startup |  | Application Source file |
|  |  |  |  |  | SWC |  | Application Source file |
|  |  |  | CANape |  |  |  | CANape configuration file |
|  |  |  | CANoe |  |  |  | CANoe configuration file |
|  |  |  | Config |  |  |  | BSW configuration file |
|  |  |  | DB |  |  |  | CAN DB file |
|  |  |  | EB |  |  |  | EB configuration file |
|  |  |  | EOL |  |  |  | EOL build script file |
|  |  |  | INCA |  |  |  | INCA a2L file |
|  |  |  | Polyspace |  |  |  | Polyspace project file |
|  |  |  | PostBuild |  |  |  | Postbuild configuration file |
|  |  |  | PostBuildConfiguration |  |  |  | Postbuild configuration file |
|  |  |  | T32 |  |  |  | T32 configuration file |
|  |  |  | VectorCast |  |  |  | VectorCast configuration file |
|  |  | MCA\_Project\_PBL\_M10\_D02 |  |  |  |  | Post Build file |
|  | BSW |  |  |  |  |  | BSW |
|  | BSWMD |  |  |  |  |  | BSW |
|  | DaVinciConfigurator |  |  |  |  |  | DaVinci cconfigurator File |
|  | Doc |  |  |  |  |  | Document |
|  | Generators |  |  |  |  |  | DaVinci generation Source File |
|  | ThirdParty |  |  |  |  |  | MCAL configuration file |
| Documents |  |  |  |  |  |  | Document |

### Branch Management

The configuration manager creates a branch in the Git library structure. The types and merge of branches follow the 2.4 Branch and merge Strategy. See the guide in the url below for the procedure.

형상관리자는 Git library 구조에 Branch를 생성한다. Branch의 종류와 merge에 대한 내용은 2.4 Branch and merge Strategy를 따른다. Branch 생성 절차는 아래 url의 guide를 참조한다.

[InnoSW User Guide Home / 03. InnoSW Bucket Guide / 04. Branch 생성 및 소스 코드 Clone 하기]

<http://wiki.lginnotek.com/conf/pages/viewpage.action?pageId=4522146>

### Backup

* Backup of Work Product uses ALM system sandbox (archive) history   
  개별 산출물의 backup은 ALM 시스템의 sandbox(archive) history를 이용한다.
* LG CNS manages the backup of the server where the ALM system is configured.

ALM 시스템이 구성되어있는 서버에 대한 백업은 LG CNS 에서 관리한다.

* The ALM application performs incremental backups once a day and full backups once a week.  
  ALM Application은 일 1회 증분 백업, 주1회 Full 백업을 진행한다.
* ALM DB performs full backup once a day.  
  ALM DB는 일 1회 전체 백업을 진행한다.
* The server and the primary backup are located in the Gasan-dong center, and the secondary backup is located in Paju center.  
  서버와 1차 백업은 가산동 센터에 위치하고, 2차 백업은 파주 센터에 위치한다.

### Restoration

* The Restoration request perform by CSR in e-Spoc when ALM Application or DB Data need to restore

ALM Application 및 DB Data 복구 필요 시 요청은 기본적으로e-SPoC에서 CSR을 통해 진행한다.

* Keep ALM application data for 1 week, ALM DB data for 10 days, and secondary backup data for 2 weeks.  
  ALM Application data는 1주 보관, ALM DB data는 10일 보관, 2차 백업 data는 2주간 보관한다.
* Internally, no separate recovery training is carried out, but in accordance with LG CNS's quarterly Infra inspection plan.

내부적으로는 별도의 복구 훈련은 실시하지 않고, LG CNS의 분기별 Infra 점검 계획에 따라 수행한다.

* See Section 2.6.4(Restore procedure of a specific version) for recovery of individual Work Product.  
  개별 산출물에 대한 복구는 2.6.4절(Restore procedure of a specific version)을 참고한다.

## Problem ID and name rule

The problem (except NC) managed by PRM are as follows. Therefore, each problem in the ALM must be managed by ID. ID is mainly consisted [problem abbreviation]\_[first character of source of issue]\_[number].

PRM에 의해 관리되는 문제(NC 제외)는 아래와 같다. 그러므로, ALM의 각 문제는 ID를 통해 관리되어야 한다. ID는 주로 [문제 약어]\_[이슈 근원의 첫글자]\_[숫자]를 포함한다.

Ex)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ID Format** | **Description** | **Document** | **Usage** |
| *RK\_###* | *Risk Management ID* | *Risk Item(PTC Integrity)* | *### : ID number, 3 digits* |
| *ISS\_$###* | *Issue ID* | *Issue Item(PTC Integrity)* | *$ : Issue Source - A : Assessment /고객 Audit - D : Diag - E : EOL - F : Safety - H : Hardware - M : Weekly meeting / simple indentification - P : Project Plan - Q : QE test - S : Software - T : Test ### : ID number, 3 digits* |
| *ISS\_R\_###* | *Review Issue ID* | *Review Issue Item (PTC Integrity)* | *### : ID number, 3 digits* |
| *ISS\_M$\_###* | *Milestone Issue ID* | *Issue Item (PTC Integrity)* | *$$ : Milestone number, 1 or 2 digit ### : ID number, 3 digits* |
| *8D\_SW\_###* | *Customer Issue ID* | *Issue Item (PTC Integrity)* | *### : ID number, 3 digits* |
| *CR\_S\_###* | *Change Request ID* | *Change Request Item (PTC Integrity)* | *### : ID number, 3 digits* |
| *ECR\_$$\_###* | *Change Request ID* | *Change Request Item (PTC Integrity)* | *$$ : HW or SW ### : ID number, 3 digits* |
| *NC\_###* | *Non conformance ID* | *Non Conformance Item (PTC Integrity)* | *### : ID number, 3 digits* |
| *RD\_S\_###* | *Review Defect ID* | *Review Defect Item (PTC Integrity)* | *### : ID number, 3 digits* |
| *TD\_###* | *Test Defect ID* | *Test Defect Item (PTC Integrity)* | *### : ID number, 3 digits* |

# **Configuration Management Activity**

## Configuration identification

1. Configuration manager develop the configuration item list based on Project plan. Baseline control item & Version control item are described in configuration item list and simple control item & Read-only control item are control by ALM System history.

형상 관리자는 최초 프로젝트 계획서를 기반으로 형상항목 관리 정책에 따라 형상항목 대장을 개발한다. 형상관리 대장에는 Baseline 대상 산출물과 Version 관리 문서 및 Read-only 문서를 대상으로 기술한다. (단순관리 항목은 ALM System상 History 관리만 시행)

1. Configuration manager check the input/output status of configuration item by configuration system monitoring and describe the configuration status. Checking method for configuration status is as below.

형상 관리자는 주기적인 형상 시스템의 감시를 통해 형상의 입고, 출고 상황을 확인하고, 각 형상의 상태(status)를 기술한다. 형상 상태를 파악하는 방법은 다음과 같다.

* Unspecified : Not registered (형상 항목이지만 등록되지 않은 상태)
* Open : Document working (작업을 시작한 상태)
* In Review : Document Reviewing (검토가 진행중인 상태)
* Published : Document Approving (승인 절차가 진행중인 상태)
* Delivered : Document Releasing (배포 진행 중 또는 배포 상태)
* Modifying : Document Modifying by Change Request (Document status change Delivered to Modifying. Only Baseline document) : 변경요청에 의해 변경이 진행중인 상태 (베이스라인 대상 문서에 한함.)
* ENG 영역에서 베이스라인 설정된 문서의 Status가 Delivered에서 Open으로된 경우, 변경 history에 Change Request id가 기록되면, Modifying으로 판단함

## Configuration Change Control

If you change the work products for which the "Baseline" are set, refer to the Change procedure of Change request management plan.

Baseline이 설정된 산출물을 변경하는 경우 변경관리 계획서의 변경 절차를 참조한다.

1. File In ALM system can’t be deleted arbitrarily. Basically File In ALM system is read-only mode, so it can’t be modified arbitrarily and must be modified by checkout on writing mode.

ALM System에서 관리하고 있는 파일에 대해서는 절대 임의대로 삭제할 수 없다. 기본적으로 ALM System에서 관리하고 있는 파일을 읽기모드이므로 임의로 수정해서는 안되며 반드시 Checkout을 하여 쓰기모드로 전환하여 수정한다.

1. Source code In Innobucket(GIT), it can not be modified directly in the Working Branch, but it is modified by creating and modifying the feature / bugfix branch, reviewing it with pull-request, and merge it.

Innobucket(GIT) System에서 관리하고 있는 소스 코드의 경우 Working Branch에서 바로 수정할 수 없고, feature/bugfix branch를 생성하여 수정하고, Pull-request로 리뷰 후 merge하여 수정한다.

1. Describe the update contents at check-out/check-in or commit.

Check-out/Check-in이나 commit 시 반드시 description을 기술한다.

### Work product document registration and control (개발산출물 등록 및 통제)

#### Check-in / Check-out Rule

1. Publish the change order at first to register Configuration Library for the primary document.

최초 문서 개발인 경우, CM 라이브러리에 문서를 등록하기 위해서는 우선적으로 change order를 발행해야 한다.

1. Developer make the document and modify the below document status as development step.

개발자는 문서를 작성하고 문서의 개발 수준에 따라 다음의 상태로 문서의 개발 상태를 수정한다.

* Open : Document is able to be modified.

문서가 수정 가능한 단계

* In Review: Request for Peer Review by the Document request after document is done

문서를 개발하고, Document Request를 통해 동료 검토를 요청하는 단계

* Published: Request for document approval by Document request after Peer Review

문서에 대한 동료 검토가 완료되고, Document Request를 통해 문서의 승인을 요청하는 단계

* Delivered: Request for document release by Document request after document approval

문서의 승인이 완료되고, 개발자가 Document Request를 통해 문서로의 배포를 요청하는 단계

* Modifying : Document Modifying by Change Request (Only for Baseline document)

변경요청에 의해 변경이 진행중인 상태 (베이스라인 대상 문서에 한함.)

#### Version naming method

1. According to the version naming rule in 2.6.2 section, developer develops the document in Management area (Using Sandbox Draft folder).

2.6.2의 버전 부여 규칙에 따라 개발자는 관리 영역에서 문서를 개발한다. (Sandbox의 Draft 폴더 사용)

1. When configuration manager approves documents and move document from Draft folder to Release folder, register current approval version of that document to a release version. At initial approval, developer releases the document Ver1.0 and at every changes, increase the one minor version. Document developer changes minor version and configuration manager monitors the approval and release version.

형상 관리자는 문서의 승인 시 draft 폴더에서 Release 폴더로 문서를 이관할 때 해당 승인 Version으로Release한다. 문서 개발 담당자는 최초 승인 시 1.0의 버전으로 릴리즈하고, 이후 수정 시마다 minor 버전을 1단위로 증가시킨다. Minor 버전의 변경은 문서 개발 담당자가 수행하고, 형상 관리자는 승인 및 배포되는 버전을 감시한다.

1. When configuration manager moves document to Release folder, register a release version in accordance with the version. Configuration manager releases the document through Release in ALM after making the document non-modifiable by using Freeze function.

형상 관리자는 Release 폴더로 이관할 때, 해당 Version에 맞게 Release Version으로 등록한다. 형상관리 담당자는 Release폴더에 등록 후 해당 문서를 ALM의 Freeze 기능을 이용하여 수정 불가하도록 한 후, ALM의 Release를 통해 해당 문서를 배포한다.

### Source Code Management

The source code is managed by the configuration manager using the enterprise Innobucket(Git) system.

소스코드는 전사 Innobucket (Git) 시스템을 이용하여 형상관리자에 의해 관리된다.

1. Source code registration

The first completed code is uploaded to the master branch by the configuration manager.  
최초 완성된 code 를 형상관리자가 master branch에 올린다.

1. Source Code modification

The developer creates and modifies the feature / bugfix branch in the working branch created by the CM.   
개발자는 CM에 의해 생성된 Working Branch에서 feature/bugfix branch를 생성하여 수정한다.

1. Source Code verification

When the work is done, proceed with developer peer-review(checklist) and static analysis.   
작업이 완료되면 개발자 peer-리뷰(checklist) 및 정적 분석을 진행한다.

1. Source Code approval

When the code review is complete, the CM / Source Code Approver merges into a working branch.  
코드리뷰가 완료되면 CM/Source Code Approver는 Working branch로 Merge한다.

### Baseline Management

Baseline generation and release is treated as the baseline generation procedure in configuration management process.

형상 베이스라인 생성 및 배포는 형상관리 프로세스의 베이스라인 생성 절차에 따라 처리한다.

#### Configuration baseline generation (형상 베이스라인 생성)

1. Baseline is made of version at baseline timing and each baseline version is unique and identified.

베이스라인은 베이스라인이 생성되는 시점의 버전으로 구성되며 각 베이스라인의 버전은 고유하게 식별 되야 한다.

1. Process of Baseline audit and approve  
   Baseline 감사 및 승인 절차
2. Baseline target Once the process-specific output is completed, reviewed, and approved, the project manager requests the configuration manager to check the configuration status for baseline configuration. 2.3 The configuration manager updates the final approval product to the item list of the object defined in the baseline object artifact list defined in the Configuration Item Management and requests the quality assurance manager to check the quality of the baseline object product with the Document Request do.  
   베이스라인 대상 프로세스 별 산출물 작성이 완료되고, 검토된 후 승인되면, 프로젝트 관리자는 형상관리자에게 베이스라인 설정을 위한 형상상태 점검을 요청한다. 형상관리자는 2.3 Configuration Item Management에 정의된 베이스라인 대상 산출물 리스트에 정의된 산출물을 대상으로 최종 승인 산출물을 형상 아이템 리스트에 업데이트하고, Document Request로 품질보증 관리자에게 베이스라인 대상 산출물에 대한 품질 감사를 요청한다.
3. The configuration manager performs the configuration audit before setting the baseline. The quality assurance manager (configuration manager support) conducts quality audits and configuration audit results review for the baseline setting artifacts and non-conformance through ALM when nonconformities occur.  
   형상관리자는 베이스라인 설정 전 형상 감사를 실시하고 품질보증 관리자(형상관리자 지원)는 베이스라인 설정 대상 산출물에 대한 품질 감사 및 형상 감사 결과 검토를 진행하고 부적합사항 발생시 ALM을 통해 Non-conformance를 발행한다.
4. Each person in charge will take measures for nonconformity, and when the action is completed, the configuration manager will convene a CCB meeting to check whether there is any abnormality in the baseline setting.  
   각 담당자는 부적합사항에 대한 조치를 진행하고, 조치가 완료되면 형상관리 담당자는 CCB 회의를 소집하여 Baseline 설정에 대한 이상 유무를 점검한다.
5. At the end of the CCB meeting, the PM will receive the final approval from the Quality Assurance Team leader for the baseline setting in the Document Request.  
   CCB 회의가 끝나면 PM은 Document Request로 베이스 라인 설정에 대한 품질보증 팀장의 합의를 받고, 최종 승인을 한다.
6. When final approval is complete, the PM asks the configuration manager to release the Baseline.  
   최종 승인이 완료되면 PM은 형상관리 담당자에게 Baseline에 대해 Release를 요청한다.

**Baseline item**

**형상상태 점검**

**(CM)**

**Baseline**

**Audit**

**(QM)**

**NC**

**Closing**

**(DevT)**

**Baseline**

**Meeting**

**(CCB)**

**Baseline**

**Approval**

**(PM)**

**Baseline**

**Release**

**(CM)**

#### Configuration baseline release (형상 베이스라인 배포)

1. After approval of baseline, CM release in ALM system and inform the project members.

베이스라인이 승인이 완료되면 형상관리자는 ALM 시스템에서 배포하고, 프로젝트 구성원들에게 공지한다.

1. Done with release, configuration manager does labeling this Baseline Label to all documents in configuration library (But, labeling except Baseline document is meant as the related documents at the Baseline time. There is no way to make selectable Baseline Tag in this system)

배포가 완료되면 형상관리자는 2.4.4의 베이스라인 정책에 따라 해당 Baseline의 Label을 형상 라이브러리 내에 있는 모든 문서에 베이스라인 Labeling을 한다. (단, 베이스라인 문서 외의 Labeling은 베이스라인 설정 시 관련 문서를 의미함, 현 시스템에서는 선택적 베이스라인 태그 설정이 불가함.)

1. In developing process, Using Change Request, configuration manager modify the document of existing Baseline. And at the next Baseline, also does Baseline Labeling to the document that has version change.

개발과정 중에 기존 베이스라인의 문서의 수정은 Change Request로 진행하고, 다음 베이스라인 시점이 되면 변경이 발생한 Version의 문서도 함께 베이스라인 Labeling을 한다.

1. If there is a defect in the test result, distribute the integrated software and the integrated software Revision History by bugfixing it within 2 weeks. And this case follow 3.2.3.3 Procedure of Minor release.

테스트 결과 결함이 있는 경우 2주 이내 bugfix하여 통합 소프트웨어와 통합 소프트웨어 Revision History를 배포하며, 이때의 절차는 3.2.3.3 Minor release를 따른다.

#### Internal Baseline release

(1) SW PL gives Integrated SW and Revision history of Integrated SW to Configuration manager during minor release. Configuration manager gives Integrated SW and Revision history of Integrated SW received from Quality assurance manager. Quality assurance manager checks out the configuration.

Minor Release시 SW PL은 통합 소프트웨어와 통합 소프트웨어 Revision History를 CM에게 전달한다. CM은 전달받은 통합 소프트웨어와 통합 소프트웨어 Revision History를 QM에게 전달하고, QM은 해당 형상의 이상 여부를 확인한다.

(2) When Quality assurance manager notice that there is nothing wrong, Configuration manager proceeds with

approval request about Release through electronic approval or ALM(Document Request). When the approval

request is complete, Configuration manager releases it. (Approver : PM)

QM이 형상 확인 결과 이상 없을 시, CM은 전자결재 또는 ALM(Document Request)을 통해 해당 Release에

대한 품의를 진행하고 승인 완료 시 배포한다. (승인자 : PM)

### Branch and Merge Management

#### Branch 생성 및 관리

Working Branch creation point and working branch configuration items are determined through weekly meetings.

The configuration manager creates a Working branch according to the results of the weekly meeting and then shares the branch results and information with stakeholders.

Working Branch 생성 시점 및 working Branch 형상 항목은 주간회의를 통해 결정한다. 형상관리자는 주간회의 결과에 따라 Working Branch를 생성 후 Branch 결과 및 정보를 이해관계자에게 공유한다.

#### Branch Merge 및 배포

When the work of the branch is completed, it verifies according to the verification procedure and carries out the merge. Merge is managed by the configuration manager, and the merge authority is transferred to the relevant person in accordance with the configuration item as necessary.

When the Merge is completed, the Configuration Manager performs configuration audit. The Configuration Manager is distributed according to the Release procedure.

Branch의 작업이 완료되면 Verification 절차에 따라 검증하고 Merge를 실시한다. Merge는 형상관리자가 주관하며, 필요에 따라 Merge 권한을 형상항목 별로 관련 담당자에게 이관한다.

Merge가 완료되면 형상관리자는 형상 감사를 실시한다. 형상관리자는 Release 절차에 따라 배포한다.

## Release Procedure

The release procedure of the work product document follows the 2.7.6 Procedure of release of Configuration Manager.

Work product의 Release 절차는 2.7.7 Procedure of release of Configuration Manager 을 따른다.

## Configuration Status Accounting

1. CM report the configuration management status at the below timing.

형상 관리 상태 보고에 대한 주요 시점은 다음과 같다.

* Baseline setting or release

베이스라인 설정 및 배포 시

* Configuration audit (QM)

형상 감사(품질보증 관리자)

1. CM report the below contents to PM through the ALM System or E-mail..

보고 시 ALM System이나 E-mail을 통해 프로젝트 관리자에게 다음 내용을 보고한다.

* Configuration status are reported weekly

형상 상태에 대한 보고는 주기적(주 단위)으로 수행

* + - Configuration status is also reported before Baseline setting.

베이스라인 수립 전에도 시행함.

Report is done for the Baseline, Version control, Read only documents.

보고는 Baseline 대상, Version 관리, 읽기 전용 문서를 대상으로 한다.

## Configuration Audit

1. To verify configuration items of specification standard and requirement, Configuration Manager does configuration audit that finally check the configuration management activities and outcomes through functional, physical configuration audits.

형상 관리자는 형상항목이 명세화된 표준이나 요구사항에 부합하는지를 검증하기 위하여 형상관리 및 기능 및 물리적 형상감사를 통해 형상관리 활동과 형상관리 산출물을 최종 점검하는 형상감사를 실시한다.

1. The time of configuration audit follows quality check plan in quality assurance plan.

형상감사 시기는 품질 보증 계획서의 품질점검 계획을 따른다.

1. Configuration audit is done using ‘configuration audit checklist’, functional, physical configuration audit is done through the activities that check the integrity between configuration item management list and real outcomes of CM Library.

형상감사는 ‘형상감사 체크리스트’를 활용하여 수행되며, 기능 및 물리적 형상 감사는 형상항목 관리 대장과 CM Library의 실제 산출물간의 무결성을 확인하는 활동으로 수행된다.

1. The result of Configuration audit ‘Pass’ means there are not exist ‘No’ items, ‘Fail’ means thre are exist one of ‘No’ items. Escalation is performed according to the QP document ‘3.5 Escalation Procedure’.

형상감사 결과의 패스(pass)는 ‘No’ 항목이 하나도 없음, 패일(fail)은 ‘No’ 항목이 하나라도 있음을 의미한다. Escalation은 QP 문서의 3.5 Escalation Procedure 절차에 따라 수행한다.

# **Variant Management Planning**

This project has no specific strategy since there is no Variant model currently. Plan to reorganize strategy in the future.

본 프로젝트는 Variant 모델이 현재 없으므로 구체적인 전략 없음. 추후 발생 시 전략 재구성할 예정임.

# **Distribution and Re-planning**

If the analysis of Problem requires CMP document modification, perform re-planning. The revised document is distributed after proceeding with the review and approval procedures.

Problem 의 분석결과 CMP 문서의 수정이 필요한 경우 Re-planning 을 수행한다. 수정된 문서는 리뷰, 승인의 절차를 진행 한 후 배포한다.

*<End of document>*