



자동차 산업에서의 품질 관리

Automotive SPICE®

프로세스 참조 모델

프로세스 평가 모델

버전 3.1

제목:	Automotive SPICE 프로세스 평가 / 참조 모델
저자:	VDA QMC Working Group 13 / Automotive SIG
버전:	3.1
날짜:	2017-11-01
상태:	공표
기밀성:	공개
개정 ID:	656

번역

본 문서는 Automotive SPICE 프로세스 참조 모델과 프로세스 평가 모델 버전 3.1의 번역판이다. 본 번역 문서는 영어판 원문의 내용을 더욱 잘 이해할 수 있도록 제공한다.

본 번역 문서의 내용에 이의가 있는 경우는 www.automotivespice.com에서 제공하고 있는 Automotive SPICE 영문판을 유효한 문서로 취급해야 한다.

VDA, VDA QMC, Working Group 13은 한국어판 작성을 수행한 씨엔비스 주식회사의 공헌에 깊이 감사한다.

본 번역은 다음의 기업에서 수행하였다.



씨엔비스 주식회사

(16006)

경기도 의왕시 이미로 40, 인덕원 IT밸리 D동 414, 415호

전화: +82-31-502-4902

URL: <http://www.cnbis.co.kr>

저작권 공지

본 문서는 Automotive SPICE를 주도할 목적으로 자동차 OEM의 공동 분과회인 자동차 업계 분과회(SIG), Procurement Forum 및 SPICE User Group에 참가하는 자동차 생산 업체의 협의에 따라서 작성된 Automotive SPICE 프로세스 평가 모델 2.5와 프로세스 참조 모델 4.5의 개정판이다.

본 문서는 독일 자동차 공업협회(VDA)의 품질 관리 센터(QMC)의 WG13이 자동차 업계 분과회(SIG)의 대표 구성원과 갱신하고 SPICE User Group의 합의를 얻은 것이다. 본 합의는 모든 ISO 저작권 침해에 관한 관점에서 Automotive SPICE V3.0의 타당성과 Automotive SPICE의 현재와 장래의 발전에 관해서 VDA QMC가 SPICE User Group에 제공한 발표의 타당성 확인에 기반을 두어 작성되었다.

본 문서는 이하의 문서로부터 관련된 문서를 다시 만들어낸다.

- ISO/IEC 33020:2015

정보 기술 -- 프로세스 평가 -- 프로세스 능력의 평가를 위한 프로세스 측정 프레임워크

ISO/IEC 33020:2015는 다음과 같은 저작권 공개 성명서를 제공한다.

‘본 국제 표준 규격의 사용자는 그것이 소기의 목적으로 이용할 수 있도록, 모든 프로세스 평가 모델이나 프로세스 성숙도 모델의 일부로서 종속절 5.2, 5.3, 5.4, 5.6을 다시 만들어낼 수 있다.’

- ISO/IEC 15504-5:2006

정보 기술-프로세스 평가-5부: 프로세스 평가 모델의 예제

ISO/IEC 15504-5:2006는 다음과 같은 저작권 공개 성명서를 제공한다.

‘ISO/IEC 15504 본 부분의 이용자는 그것이 소기의 목적으로 이용하도록, 평가 모델의 견본에 포함된 상세 서술을 프로세스 평가의 시행을 지원하기 위한 어떤 도구나 기타 자료의 일부로 자유롭게 다시 만들어낼 수 있다.’

위에 언급된 표준 중 하나라도 관련된 자료는 저작권 공개 공지에 포함된다.

감사의 말

VDA, VDA QMC 및 WG 13 은 자동차 업계 분과회 구성원이 보여준 높은 성과와 공헌에 대해서 감사를 표한다. Automotive SPICE® 집필과 발행에 대해서 공헌한 모든 관계자에게 감사한다.

파생 저작물

본 문서는 SPICE User Group 과 VDA QMC 양쪽 모두의 사전 양해 없이 변경, 변환, 또는 구축해서는 안 된다. 이에 대한 승인은 ISO 의 저작권 침해가 없는 한 부여한다.

본 문서의 상세 설명은 유상으로 제공되지 않는 경우, 프로세스 평가의 시행을 지원하고 본 프로세스 평가 모델을 의도한 목적으로 사용하기 위해서 어떤 도구나 자료에 도입해도 무방하다.

모든 파생 저작물은 무상으로 제공되어야 한다.

배포

Automotive SPICE® 프로세스 평가 모델은 www.automotivespice.com 웹사이트에서만 내려받을 수 있다. 본 문서를 이차 배포하는 것은 인정되지 않는다.

변경 요청

어떠한 문제나 변경 요청을 할 경우는 www.automotivespice.com 웹사이트에서 정해진 절차를 통해 보고해야 한다.

상표

Automotive SPICE®는 Verband der Automobilindustrie e.V.(VDA)의 등록상표이다.

Automotive SPICE®에 대한 상세한 정보는 www.automotivespice.com 에서 확인할 수 있다.

문서 이력

버전	날짜	주관	노트
2.0	2005-05-04	AutoSIG / SUG	초안 출시, 최종 편집 검토 미시행
2.1	2005-06-24	AutoSIG / SUG	편집 검토 의견 구현 FDIS 15504-5 에서의 변경을 반영하여 갱신
2.2	2005-08-21	AutoSIG / SUG	최종 점검 시행: 공식 출시
2.3	2007-05-05	AutoSIG / SUG	CCB 에 따라 개정: 공식 출시
2.4	2008-08-01	AutoSIG / SUG	CCB 에 따라 개정: 공식 출시
2.5	2010-05-10	AutoSIG / SUG	CCB 에 따라 개정: 공식 출시
3.0	2015-07-16	VDA QMC WG13	변경 사항: 출시 노트 참조
3.1	2017-11-01	VDA QMC WG13	변경 사항: www.automotivespice.com 참조

출시 노트

프로세스 평가 모델 버전 3.0 은 다음의 주요 변경 사항을 포함한다.

- 1 장 ISO/IEC 330xx 시리즈에 대한 편집적 번안, 이 문서에서 결합한 PRM/PAM 과 관련된 노트
- 2 장 ISO/IEC 330xx 시리즈에 대한 번안
- 3 장 문서에 대한 이해도를 높이기 위해 최적화되고, ISO/IEC 330xx 시리즈에 대해 번안됨.
- 4 장 ENG 를 SYS/SWE 로 변경, 변경된 예전 ENG 프로세스의 구조화, 자동차 산업 내에서 평가된 매우 중요한 프로세스(VDA 범위)를 중심으로 AS 4.5 프로세스 참조 모델과 AS 2.5 프로세스 수행 지표의 재작업
- 5 장 AS 2.5 를 기반으로 ISO/IEC 33020 의 측정 프레임워크에 대한 번안
- 부록 A ISO/IEC 33004 에 따른 적합성 선언
- 부록 B 4 장에서의 변경 사항에 따른 작업 산출물 특징에 대한 수정
- 부록 C 최신 표준에 대한 갱신. AS 3.0 에서 사용된 특정 용어에 대한 소개
- 부록 D AS 2.5 의 부록 E 가 포함하여 AS 3.0 을 위해 사용된 주요 개념 추가
- 부록 E 다른 표준에 대한 참조 갱신

프로세스 평가 모델 버전 3.1 은 작은 변경 사항을 포함한다. 세부적인 변경 로그를 보기 위해서는 www.automotivespice.com 을 참조한다.

목차

번역	2
저작권 공지.....	2
감사의 말	3
파생 저작물.....	4
배포	4
변경 요청	4
상표	4
문서 이력	5
출시 노트	5
목차	6
그림 목차	8
표 목차.....	8
1. 개요	10
1.1. 범위	10
1.2. 용어	11
1.3. 약어	11
2. 준수 선언	12
3. 프로세스 능력 결정	13
3.1. 프로세스 참조 모델	14
3.1.1. 주요 수명주기 프로세스 범주	15
3.1.2. 지원 수명주기 프로세스 범주	16
3.1.3. 조직 수명주기 프로세스 범주	16
3.2. 측정 프레임워크	17
3.2.1. 프로세스 능력 수준과 프로세스 속성	17
3.2.2. 프로세스 속성 등급	18
3.2.3. 프로세스 능력 수준 모델	22
3.3. 프로세스 평가 모델	23
3.3.1. 프로세스 수행 지표.....	23
3.3.2. 프로세스 능력 지표.....	23
3.3.3. PAM의 추상적 수준 이해	24
4. 프로세스 참조 모델과 수행 지표(수준 1).....	26
4.1. 획득 프로세스 그룹(ACQ)	27
4.1.1. ACQ.3 계약 합의	27
4.1.2. ACQ.4 공급업체 모니터링	28
4.1.3. ACQ.11 기술적 요구사항	29
4.1.4. ACQ.12 법규 및 행정적 요구사항	30
4.1.5. ACQ.13 프로젝트 요구사항.....	32
4.1.6. ACQ.14 제안 요청	34
4.1.7. ACQ.15 공급업체 자격인정.....	36
4.2. 공급 프로세스 그룹(SPL)	37

4.2.1.	SPL.1 공급업체 입찰.....	37
4.2.2.	SPL.2 제품 출시.....	38
4.3.	시스템 엔지니어링 프로세스 그룹(SYS).....	40
4.3.1.	SYS.1 요구사항 도출.....	40
4.3.2.	SYS.2 시스템 요구사항 분석.....	42
4.3.3.	SYS.3 시스템 아키텍처 설계.....	43
4.3.4.	SYS.4 시스템 통합 및 통합 시험.....	45
4.3.5.	SYS.5 시스템 인정 시험.....	47
4.4.	소프트웨어 엔지니어링 프로세스 그룹(SWE).....	48
4.4.1.	SWE.1 소프트웨어 요구사항 분석.....	48
4.4.2.	SWE.2 소프트웨어 아키텍처 설계.....	50
4.4.3.	SWE.3 소프트웨어 상세 설계 및 유닛 개발.....	52
4.4.4.	SWE.4 소프트웨어 유닛 검증.....	53
4.4.5.	SWE.5 소프트웨어 통합 및 통합 시험.....	55
4.4.6.	SWE.6 소프트웨어 인정 시험.....	57
4.5.	지원 프로세스 그룹(SUP).....	58
4.5.1.	SUP.1 품질 보증.....	58
4.5.2.	SUP.2 검증.....	60
4.5.3.	SUP.4 공동 검토.....	61
4.5.4.	SUP.7 문서화.....	62
4.5.5.	SUP.8 형상 관리.....	64
4.5.6.	SUP.9 문제 해결 관리.....	66
4.5.7.	SUP.10 변경 요청 관리.....	67
4.6.	관리 프로세스 그룹(MAN).....	70
4.6.1.	MAN.3 프로젝트 관리.....	70
4.6.2.	MAN.5 위험 관리.....	72
4.6.3.	MAN.6 측정.....	73
4.7.	프로세스 개선 프로세스 그룹(PIM).....	75
4.7.1.	PIM.3 프로세스 개선.....	75
4.8.	재사용 프로세스 그룹(REU).....	77
4.8.1.	REU.2 재사용 프로그램 관리.....	77
5.	프로세스 능력 수준과 프로세스 속성.....	79
5.1.	프로세스 능력 수준 0: 불완전한 프로세스.....	79
5.2.	프로세스 능력 수준 1: 수행된 프로세스.....	79
5.2.1.	PA 1.1 프로세스 수행 프로세스 속성.....	79
5.3.	프로세스 능력 수준 2: 관리된 프로세스.....	79
5.3.1.	PA 2.1 수행 관리 프로세스 속성.....	80
5.3.2.	PA 2.2 작업 산출물 관리 프로세스 속성.....	82
5.4.	프로세스 능력 수준 3: 정립된 프로세스.....	83
5.4.1.	PA 3.1 프로세스 정의 프로세스 속성.....	83
5.4.2.	PA 3.2 프로세스 전개 프로세스 속성.....	84
5.5.	프로세스 능력 수준 4: 예측 가능한 프로세스.....	86

5.5.1.	PA 4.1 정량적 분석 프로세스 속성	86
5.5.2.	PA 4.2 정량적 통제 프로세스 속성	88
5.6.	프로세스 능력 수준 5: 혁신 프로세스	89
5.6.1.	PA 5.1 프로세스 혁신 프로세스 속성	89
5.6.2.	PA 5.2 프로세스 혁신 이행 프로세스 속성	90
부록 A	프로세스 평가 모델과 프로세스 참조 모델에 대한 적합성	92
A.1	개요	92
A.2	프로세스 참조 모델에 대한 요구사항 적합성	92
A.3	프로세스 평가 모델에 대한 요구사항 적합성	93
부록 B	작업 산출물 특징	95
부록 C	용어	126
부록 D	핵심 개념	129
D.1	“플러그인” 개념	129
D.2	“V”의 도움말	130
D.3	용어 “엘리먼트”, “컴포넌트”, “유닛”, “아이템”	130
D.4	추적성과 일관성	131
D.5	“합의한다”와 “요약하고 의사소통한다”	132
D.6	“평가한다”, “검증 기준”, “준수 보장”	132
D.7	“전략”과 “계획”의 관계	133
부록 E	참조 표준	135

그림 목차

그림 1 — 프로세스 평가 모델 관계	13
그림 2 — Automotive SPICE 프로세스 참조 모델- 개요	14
그림 3 — 평가 지표와 프로세스 능력 간의 관계	24
그림 4 — “프로세스”라는 용어에 대한 가능한 추상적 수준	25
그림 5 — 프로세스 역량 결정을 위한 프로세스 평가 수행	25
그림 D.1 — 플러그인 개념	Fehler! Textmarke nicht definiert.
그림 D.2 — “V”의 도움말	130
그림 D.3 — 엘리먼트, 컴포넌트, 유닛, 아이템	130
그림 D.4 — 양방향 추적성과 일관성	131
그림 D.5 — “합의하다”와 “요약하고 의사소통한다”	132
그림 D.6 — 평가, 검증 기준, 준수 보장	133
그림 D.7 — 전략과 계획	134

표 목차

표 1 — 약어 목록	12
표 2 — 주요 수명주기 프로세스 - ACQ 프로세스 그룹	15
표 3 — 주요 수명주기 프로세스 - SPL 프로세스 그룹	15
표 4 — 주요 수명주기 프로세스 - SYS 프로세스 그룹	15
표 5 — 주요 수명주기 프로세스 - SWE 프로세스 그룹	16

표 6 — 지원 수명주기 프로세스 - SUP 프로세스 그룹	16
표 7 — 조직 수명주기 프로세스 - MAN 프로세스 그룹	16
표 8 — 조직 수명주기 프로세스 - PIM 프로세스 그룹	17
표 9 — 조직 수명주기 프로세스 - REU 프로세스 그룹	17
표 10 — ISO/IEC 33020 에 따른 프로세스 능력 수준	18
표 11 — ISO/IEC 33020 에 따른 프로세스 속성	18
표 12 — ISO/IEC 33020 에 따른 등급 척도	19
표 13 — ISO/IEC 33020 에 따른 등급 척도 백분율 값	19
표 14 — ISO/IEC 33020 에 따른 등급 척도의 세분화	19
표 15 — ISO/IEC 33020 에 따른 정교한 등급 척도 백분율 값	20
표 16 — ISO/IEC 33020 에 따른 프로세스 능력 수준 모델	22
표 17 — 프로세스 설명을 위한 서식	26
표 B.1 — WPC 표의 구성	95
표 B.2 — 작업 산출물 특징	95
표 C.1 — 용어	126
표 E.1 — 참조 표준	135

1. 개요

1.1. 범위

프로세스 평가는 프로세스 평가 모델에 기반을 둔 조직 단위의 프로세스에 대한 규율화 된 평가이다.

Automotive SPICE 프로세스 평가 모델(PAM)은 임베디드 자동차 시스템의 개발에 대한 프로세스 능력의 적합성 평가를 수행할 때 사용하기 위한 것이다. 이것은 ISO/IEC 33004 의 요구사항에 따라 개발되었다.

Automotive SPICE 는 Automotive SPICE 프로세스의 참조 모델 4.5 를 기반으로 개발된 자체 프로세스 참조 모델(PRM)을 가진다. Automotive SPICE 는 자동차 산업의 특수한 요구를 고려하여 더욱 개발되고 조정되었다. Automotive SPICE 범위 이외의 프로세스가 필요하다면, ISO/IEC 12207 이나 ISO/IEC 15288 과 같은 프로세스 참조 모델로부터 적절한 프로세스를 조직의 비즈니스 요구에 기반을 두어, 추가할 수도 있다.

PRM 은 이 문서에 통합되어 있으며 평가를 수행할 때 Automotive SPICE 프로세스 평가 모델과 함께 사용된다.

Automotive SPICE 프로세스 평가 모델에는 Automotive SPICE 프로세스 참조 모델의 의도를 해석할 때 고려해야 할 여러 지표가 포함되어 있다. 이러한 지표는 평가 후에 프로세스 개선 프로그램을 구현할 때도 사용될 수 있다.

1.2. 용어

Automotive SPICE 는 용어 사용에 있어 다음과 같은 우선순위를 따른다.

- a) ISO/IEC 33001 에 의한 평가 관련 용어
- b) ISO/IEC/IEEE 24765 와 ISO/IEC/IEEE 29119 의 용어(부록 C 에 포함)
- c) Automotive SPICE 에서 도입된 용어(부록 C 에 포함)

1.3. 약어

AS	Automotive SPICE(자동차 SPICE)
BP	Base Practice(기본 사례)
CAN	Controller Area Network(계측 제어기 통신망)
CASE	Computer-Aided Software Engineering(컴퓨터 지원 소프트웨어 공학)
CCB	Change Control Board(변경 통제 위원회)
CFP	Call For Proposals(제안 요청서)
CPU	Central Processing Unit(중앙 처리 장치)
ECU	Electronic Control Unit(전자 제어 장치)
EEPROM	Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory(전기적으로 소거 및 프로그램 가능 읽기 전용 메모리)
GP	Generic Practice(일반 사례)
GR	Generic Resource(일반 자원)
IEC	International Electrotechnical Commission(국제 전기 기술 위원회)
IEEE	Institute of Electrical and Electronics Engineers(전기 전자 기술자 협회)
I/O	Input / Output(입력/출력)
ISO	International Organization for Standardization(국제 표준화 기구)
ITT	Invitation To Tender(입찰 초청서)
LIN	Local Interconnect Network(로컬 상호 연결 네트워크)
MISRA	Motor Industry Software Reliability Association(자동차 산업 소프트웨어 신뢰성 협회)
MOST	Media Oriented Systems Transport(미디어 지향 시스템 전송)
PA	Process Attribute(프로세스 속성)
PAM	Process Assessment Model(프로세스 평가 모델)
PRM	Process Reference Model(프로세스 참조 모델)
PWM	Pulse Width Modulation(펄스 폭 변조)
RAM	Random Access Memory(임의 접근 메모리)
ROM	Read Only Memory(읽기 전용 메모리)
SPICE	Software Process Improvement and Capability dEtermination(소프트웨어 프로세스 개선 및 능력 평가)
SUG	Spice User Group(SPICE 사용자 그룹)
USB	Universal Serial Bus(범용 직렬 버스)

WP	Work Product(작업 산출물)
WPC	Work Product Characteristic(작업 산출물 특징)

표 1 — 약어 목록

2. 준수 선언

Automotive SPICE 프로세스 평가 모델과 프로세스 참조 모델은 ISO/IEC 33004 를 준수하며 프로세스 수준 평가를 수행하기 위한 기초로 사용할 수 있다.

ISO/IEC 33020 은 ISO/IEC 33003 준수를 위한 측정 프레임워크로 사용된다.

ISO/IEC 33004 의 요구사항에 대한 프로세스 평가 모델과 프로세스 참조 모델의 준수 선언은 부록 A 에 제공된다.

3. 프로세스 능력 결정

프로세스 평가 모델을 사용한 프로세스 능력 결정의 개념은 2 차원 프레임워크를 기반으로 한다. 첫 번째 차원은 프로세스 참조 모델에 정의된 프로세스에 의해 정의된다(프로세스 차원). 두 번째 차원은 프로세스 속성으로 세분된 능력 수준으로 구성된다(능력 차원). 프로세스 속성은 프로세스 능력에 대한 측정 가능한 특성을 제공한다.

프로세스 평가 모델은 프로세스 참조 모델로부터 프로세스를 선택하고, 지표들로 보완한다. 이러한 지표는 심사자가 능력 차원에 따른 프로세스의 등급을 부여할 수 있도록 객관적 증거의 수집을 지원한다.

이러한 관계는 그림 1 과 같다.

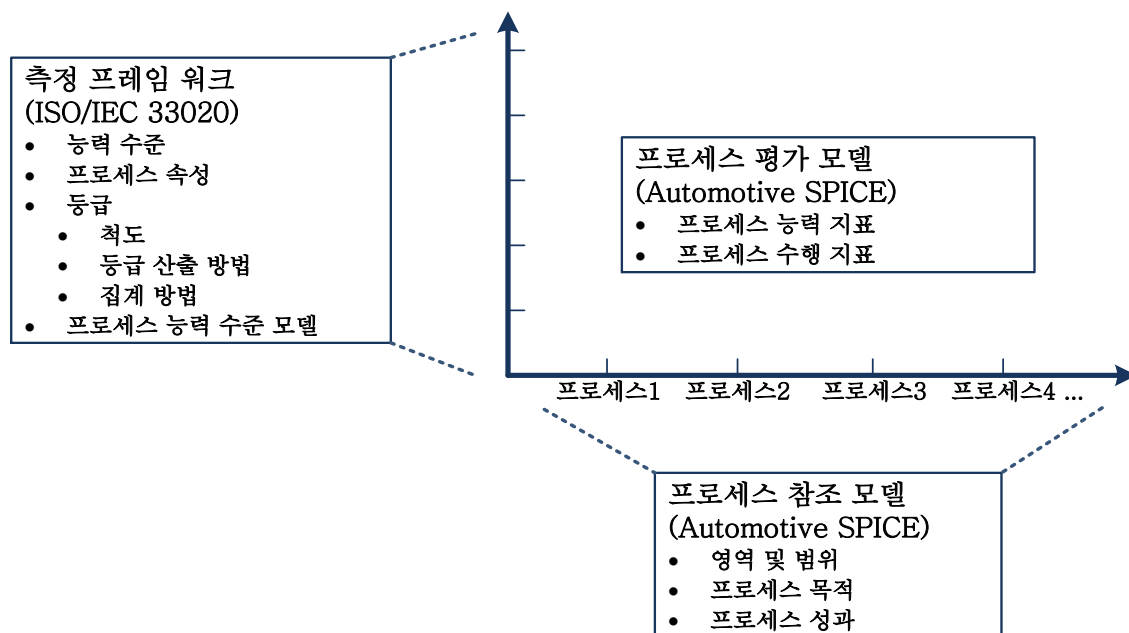


그림 1 — 프로세스 평가 모델 관계

3.1. 프로세스 참조 모델

프로세스는 우선 프로세스 범주에 따라 그룹화되고, 다음으로 프로세스가 다루는 활동의 유형에 따라 프로세스 그룹으로 그룹화된다.

프로세스 범주에는 주요 수명주기 프로세스, 조직 수명주기 프로세스, 지원 수명주기 프로세스의 3 개 프로세스 범주가 있다.

각 프로세스는 목적 기술에 관하여 서술된다. 목적 기술은 프로세스가 특정 환경에서 수행될 때 프로세스의 고유한 기능적 목표를 포함한다. 각 목적 기술에 대해 일련의 고유한 성과가 프로세스 수행에 대해 기대되는 긍정적인 일련의 결과로서 연관된다.

프로세스 차원에 대해 Automotive SPICE 프로세스 참조 모델은 그림 2 와 같은 프로세스의 집합을 제공한다.

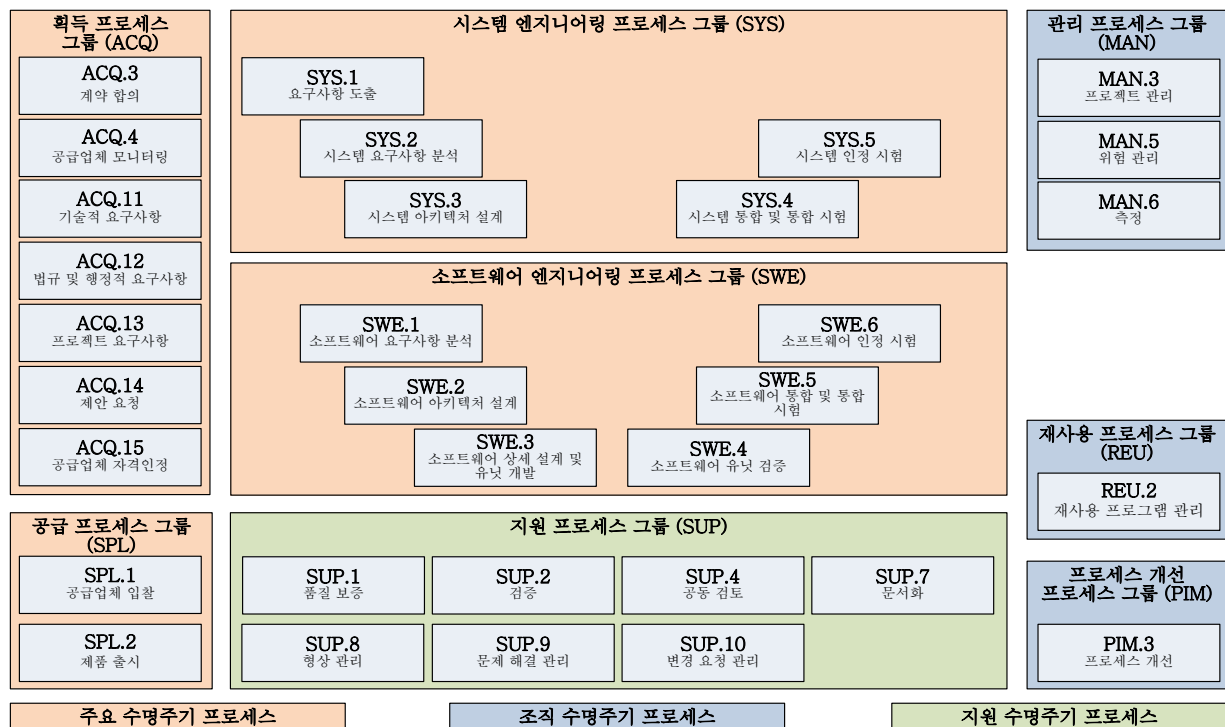


그림 2 — Automotive SPICE 프로세스 참조 모델- 개요

3.1.1. 주요 수명주기 프로세스 범주

주요 수명주기 프로세스 범주는 공급업체로부터 제품을 납품 받을 때 고객에 의해 사용될 프로세스와 명세, 설계, 개발, 통합 및 시험을 위해 필요한 엔지니어링 프로세스를 포함하여 고객에게 산출물을 전달하고 대응할 때 공급업체에 의해 사용될 프로세스로 구성된다.

주요 수명주기 프로세스 범주는 다음과 같은 그룹으로 구성된다.

- 획득 프로세스 그룹
- 공급 프로세스 그룹
- 시스템 엔지니어링 프로세스 그룹
- 소프트웨어 엔지니어링 프로세스 그룹

획득 프로세스 그룹(ACQ)은 제품 및/또는 서비스를 획득하기 위해 고객이 수행하거나 공급업체가 다른 공급업체에 대해 고객 역할을 하게 될 때 공급업체가 수행하는 프로세스로 구성된다.

ACQ.3	계약 합의
ACQ.4	공급업체 모니터링
ACQ.11	기술적 요구사항
ACQ.12	법규 및 행정적 요구사항
ACQ.13	프로젝트 요구사항
ACQ.14	제안 요청
ACQ.15	공급업체 자격인정

표 2 — 주요 수명주기 프로세스 – ACQ 프로세스 그룹

공급 프로세스 그룹(SPL)은 제품 및/또는 서비스를 제공하기 위해 공급업체에 의해 수행되는 프로세스로 구성된다.

SPL.1	공급업체 입찰
SPL.2	제품 출시

표 3 — 주요 수명주기 프로세스 – SPL 프로세스 그룹

시스템 엔지니어링 프로세스 그룹(SYS)은 고객 요구사항과 내부 요구사항에 대한 도출과 관리, 시스템 아키텍처의 정의, 시스템 수준에서의 통합 및 시험을 수행하는 프로세스로 구성된다.

SYS.1	요구사항 도출
SYS.2	시스템 요구사항 분석
SYS.3	시스템 아키텍처 설계
SYS.4	시스템 통합 및 통합 시험
SYS.5	시스템 인정 시험

표 4 — 주요 수명주기 프로세스 – SYS 프로세스 그룹

소프트웨어 엔지니어링 프로세스 그룹(SWE)은 시스템 요구사항에서 도출된 소프트웨어 요구사항의 관리, 해당 소프트웨어 아키텍처와 설계의 개발, 소프트웨어 구현, 통합 및 시험을 수행하는 프로세스로 구성된다.

SWE.1	소프트웨어 요구사항 분석
SWE.2	소프트웨어 아키텍처 설계
SWE.3	소프트웨어 상세 설계 및 유닛 개발
SWE.4	소프트웨어 유닛 검증
SWE.5	소프트웨어 통합 및 통합 시험
SWE.6	소프트웨어 인정 시험

표 5 — 주요 수명주기 프로세스 - SWE 프로세스 그룹

3.1.2. 지원 수명주기 프로세스 범주

지원 수명주기 프로세스의 범주는 수명주기의 여러 시점에서 다른 프로세스에 의해 사용될 수 있는 프로세스로 구성된다.

SUP.1	품질 보증
SUP.2	검증
SUP.4	공동 검토
SUP.7	문서화
SUP.8	형상 관리
SUP.9	문제 해결 관리
SUP.10	변경 요청 관리

표 6 — 지원 수명주기 프로세스 - SUP 프로세스 그룹

3.1.3. 조직 수명주기 프로세스 범주

조직 수명주기 프로세스 범주는 프로세스, 제품, 자원 자산을 개발하는 프로세스로 구성되며, 이러한 프로세스는 조직 내 여러 프로젝트에서 사용될 때 조직이 비즈니스 목표를 달성하는 데 도움이 된다.

조직 수명주기 프로세스 범주는 다음과 같은 그룹으로 구성된다.

- 관리 프로세스 그룹
- 프로세스 개선 프로세스 그룹
- 재사용 프로세스 그룹

관리 프로세스 그룹(MAN)은 수명주기 내에서 모든 유형의 프로젝트나 모든 유형의 프로세스를 관리하는 사람이 사용할 수 있는 프로세스로 구성된다

MAN.3	프로젝트 관리
MAN.5	위험 관리
MAN.6	측정

표 7 — 조직 수명주기 프로세스 - MAN 프로세스 그룹

프로세스 개선 프로세스 그룹(PIM)은 조직 단위에서 수행된 프로세스를 개선하기 위한 사례를 포함하는 하나의 프로세스로 구성된다.

PIM.3	프로세스 개선
-------	---------

표 8 — 조직 수명주기 프로세스 - PIM 프로세스 그룹

재사용 프로세스 그룹(REU)은 조직의 재사용 프로그램에서 재사용 기회를 체계적으로 활용하는 하나의 프로세스로 구성된다.

REU.2 재사용 프로그램 관리

표 9 — 조직 수명주기 프로세스 - REU 프로세스 그룹

3.2. 측정 프레임워크

측정 프레임워크는 능력 차원에 대해 필요한 요구사항과 규칙을 제공한다. 측정 프레임워크는 심사자가 대상 프로세스의 능력 수준을 결정할 수 있도록 하는 틀을 정의한다. 이러한 프로세스 능력 수준은 측정 프레임워크의 일부분으로 정의된다.

측정 프레임워크는 등급 산출이 가능하도록 프로세스 능력의 측정 가능한 특성을 정의하고 있는 프로세스 속성을 제공한다. 각 프로세스의 속성은 특정 능력 수준에 지정된다. 특정 프로세스 속성의 달성 정도는 정의된 등급 척도를 기반으로 한 등급 산출을 통해 표현된다. 심사자가 대상 프로세스에 대해 최종 능력 수준을 도출할 수 있도록 하는 규칙은 프로세스 능력 수준 모델로 표현된다.

Automotive SPICE 3.1 은 ISO/IEC 33020:2015 에 정의된 측정 프레임워크를 사용한다.

비고: 이 장 내에 ISO/IEC 33020 에서 편집된 내용은 기울임 꼴로 쓰이고 왼쪽 세로 막대로 표시된다.

3.2.1. 프로세스 능력 수준과 프로세스 속성

프로세스 능력 수준과 프로세스 속성은 ISO/IEC 33020 5.2 절에서 정의된 것과 동일하다. 능력 수준과 해당 프로세스 속성에 대한 상세한 설명은 5 장에서 확인할 수 있다.

프로세스의 속성은 프로세스의 능력에 대한 측정 수단을 제공함으로써, 능력 달성에 대해 평가할 수 있는 프로세스 특성을 말한다. 프로세스의 속성은 모든 프로세스에 적용할 수 있다.

능력 수준은 프로세스를 수행하는 능력을 크게 향상시키기 위해 함께 작용하는 프로세스 속성의 집합을 말한다. 이때 각 프로세스 속성은 능력 수준의 특정 측면을 다룬다. 이러한 능력 수준은 어떤 프로세스의 능력 개선을 통한 진척 상태를 나타내는 합리적인 방법이 된다.

ISO/IEC 33020 에 따라, 9 가지의 프로세스 속성을 포함하고 있는 6 개의 능력 수준이 존재한다.

수준 0: 불완전한 프로세스	프로세스가 이행되지 않거나 프로세스 목적을 달성하지 못한다.
수준 1: 수행된 프로세스	이행된 프로세스가 프로세스 목적을 달성한다.
수준 2: 관리된 프로세스	앞서 서술된 수행된 프로세스가 관리된 방식(계획, 감시, 조정)으로 이행되고, 작업 산출물이 적절하게 수립되고, 통제되고, 유지된다.
수준 3: 정립된 프로세스	앞서 서술된 관리된 프로세스가 프로세스 성과를 달성할 수 있는 정의된 프로세스를 사용하여 이행된다.
수준 4: 예측 가능한 프로세스	앞서 서술된 정립된 프로세스가 프로세스 성과를 달성하기 위해 정의된 한계 내에서 예측적으로 운용된다. 정량적 관리 요구가 식별되고, 측정 자료를 수집하고, 변동의 이상 원인을 식별하기 위해

	분석된다. 시정 조치가 할당된 변동의 이상 원인을 해결하기 위해 수립된다.
수준 5: 혁신 프로세스	앞서 서술된 예측 가능한 프로세스가 조직의 변경에 대응하기 위해 지속적으로 개선된다.

표 10 — ISO/IEC 33020 에 따른 프로세스 능력 수준

이 프로세스 평가 모델 내에서, 능력에 관한 결정은 ISO/IEC 33020 에서 정의되고 표 11 에 나타난 9 가지 프로세스 속성을 기반으로 한다.

속성 ID	프로세스 속성
수준 0: 불완전한 프로세스	
수준 1: 수행된 프로세스	
PA 1.1	프로세스 수행 프로세스 속성
수준 2: 관리되는 프로세스	
PA 2.1	수행 관리 프로세스 속성
PA 2.2	작업 산출물 관리 프로세스 속성
수준 3: 정립된 프로세스	
PA 3.1	프로세스 정의 프로세스 속성
PA 3.2	프로세스 전개 프로세스 속성
수준 4: 예측 가능한 프로세스	
PA 4.1	정량적 분석 프로세스 속성
PA 4.2	정량적 통제 프로세스 속성
수준 5: 혁신 프로세스	
PA 5.1	프로세스 혁신 프로세스 속성
PA 5.2	프로세스 혁신 이행 프로세스 속성

표 11 — ISO/IEC 33020 에 따른 프로세스 속성

3.2.2. 프로세스 속성 등급

프로세스 속성의 등급 산출을 지원하기 위해, ISO/IEC 33020 측정 프레임워크는 정의된 등급 척도(보다 상세한 평가 선택 가능)와 평가의 종류(예, 조직의 성숙도 평가를 위해 요구된)에 따른 각종 등급 산출 방법 및 여러 집계 방법을 제공한다.

등급 척도

프로세스 측정 프레임워크 내에서 프로세스 속성은 프로세스 능력의 측정 가능한 특징이다. 프로세스 속성 등급은 평가된 프로세스에 대한 프로세스 속성의 달성 정도에 관한 판단이다.

등급 척도는 표 12 와 같이 ISO/IEC 33020 에 의해 정의된다.

N	미달성	평가된 프로세스에서 정의된 프로세스 속성을 달성했다는 증거가 거의 없거나 전혀 없다.
P	부분적 달성	평가된 프로세스에서 정의된 프로세스 속성에 대응하는 일부 증거와 일부 달성이 존재한다. 프로세스 속성 달성의 일부 측면은 예측될 수 없다.
L	대부분 달성	평가된 프로세스에서 정의된 프로세스 속성에 체계적으로 대응한 증거와 뚜렷한 달성이 존재한다. 프로세스 속성과 관련된 몇 가지 약점이 평가된 프로세스에 존재할 수 있다.
F	완전히 달성	평가된 프로세스에서 정의된 프로세스 속성의 완전하고 체계적인 대응에 대한 증거와 완전한 달성이 존재한다. 프로세스 속성과 관련된 심각한 약점은 평가된 프로세스에 존재하지 않는다

표 12 — ISO/IEC 33020 에 따른 등급 척도

위에 정의된 순서 척도는 프로세스 속성의 달성률 관점에서 이해되어야 한다.

대응되는 비율은 다음과 같아야 한다.

N	미달성	0 to ≤ 15% 달성
P	부분적 달성	> 15% to ≤ 50% 달성
L	대부분 달성	> 50% to ≤ 85% 달성
F	완전히 달성	> 85% to ≤ 100% 달성

표 13 — ISO/IEC 33020 에 따른 등급 척도 백분율 값

추정 방안 인 P 와 L 에 대해 순서 척도는 아래와 같이 세분화될 수 있다.

P-	부분적 달성	평가된 프로세스에서 정의된 프로세스 속성에 대응하는 일부 증거와 일부 달성이 존재한다. 프로세스 속성 달성의 많은 부분이 예측될 수 없다.
P+	부분적 달성	평가된 프로세스에서 정의된 프로세스 속성에 대응하는 일부 증거와 일부 달성이 존재한다. 프로세스 속성 달성의 몇몇 부분이 예측될 수 없다
L-	대부분 달성	평가된 프로세스에서 정의된 프로세스 속성에 체계적으로 대응한 증거와 뚜렷한 달성이 존재한다. 프로세스 속성과 관련된 많은 약점이 평가된 프로세스에 존재할 수 있다
L+	대부분 달성	평가된 프로세스에서 정의된 프로세스 속성에 체계적으로 대응한 증거와 뚜렷한 달성이 존재한다. 프로세스 속성과 관련된 몇 가지 약점이 평가된 프로세스에 존재할 수 있다.

표 14 — ISO/IEC 33020 에 따른 등급 척도의 세분화

대응되는 비율은 다음과 같아야 한다.

P-	부분적 달성 -	> 15% to ≤ 32.5% 달성
P+	부분적 달성 +	> 32.5 to ≤ 50% 달성
L-	대부분 달성 -	> 50% to ≤ 67.5% 달성
L+	대부분 달성 +	> 67.5% to ≤ 85% 달성

표 15 — ISO/IEC 33020 에 따른 정교한 등급 척도 백분율 값

등급 산출 방법과 집계 방법

ISO/IEC 33020 은 다음과 같은 정의를 제공한다.

프로세스 성과는 프로세스 목적이 성공적으로 달성되었는지 관측할 수 있는 결과이다.

프로세스 속성 성과는 해당 프로세스 속성이 달성되었는지 관측할 수 있는 결과이다.

프로세스 성과와 프로세스 속성 성과는 프로세스 속성 등급을 제공하기 위한 중간 단계로 간주할 수 있다.

등급 산출을 수행할 때, 사용된 등급 산출 방법은 평가 유형과 관련하여 명세 되어야 한다. 평가 방법은 다음과 같이 정의된다.

등급 산출 방법의 사용은 평가의 종류, 범위, 상황에 따라 다를 수 있다. 평가 팀장은 어떤 등급 산출 방법을 사용할지를 결정해야 한다. 선택된 등급 산출 방법은 평가 입력에 명세 되고 평가 보고서에서 참조되어야 한다.

ISO/IEC 33020 은 다음과 같은 3 개의 등급 산출 방법을 제공한다.

등급 산출 방법 R1

프로세스 속성 등급 산출에 대한 접근 방법은 다음과 같은 조건을 만족해야 한다.

- 평가 범위 내 각 프로세스의 각 프로세스 성과는 검증된 자료를 기반으로 각 프로세스 인스턴스에 대해 특성화되어야 한다.
- 평가 범위 내의 각 프로세스에 대한 각 프로세스 속성의 프로세스 속성 성과는 검증된 자료를 기반으로 각 프로세스 인스턴스에 대해 특성화되어야 한다.
- 평가된 모든 프로세스 인스턴스에 대한 프로세스 성과 특성은 프로세스 수행 속성에 대한 달성 등급을 제공하기 위해 집계되어야 한다.
- 평가된 모든 프로세스 인스턴스에 대한 프로세스 속성 성과 특성은 프로세스 속성 달성 등급을 제공하기 위해 집계되어야 한다.

등급 산출 방법 R2

프로세스 속성 등급 산출에 대한 접근 방법은 다음과 같은 조건을 만족해야 한다.

- 평가 범위 내 각 프로세스의 각 프로세스 속성은 검증된 자료를 기반으로 각 프로세스 인스턴스로 인해 특성화되어야 한다.
- 모든 평가된 프로세스 인스턴스에 대한 프로세스 속성 특성은 프로세스 속성 달성 등급을 제공하기 위해 집계되어야 한다.

등급 산출 방법 R3

| 평가된 프로세스 인스턴스에 대한 프로세스 속성 등급 산출은 집계 없이 수행되어야 한다.

원칙적으로 ISO/IEC 33020에 정의된 위 세 가지 등급 산출 방법은 다음 사항에 의존한다.

- a) 프로세스 속성 수준(등급 산출 방법 3과 2)에서만 등급 산출이 수행되거나 보다 상세한 수준으로 프로세스 속성과 프로세스 속성 성과 수준(등급 산출 방법 1) 모두를 평가
- b) 각 프로세스에 대해 평가된 프로세스 인스턴스에 대한 집계 등급 산출의 유형

만약 프로세스 속성과 프로세스 속성 성과 모두에 대해 등급 산출이 수행되면(등급 산출 방법 1), 그 결과는 수준 1에 대한 프로세스 수행 속성 성과 등급과 상위 수준에서의 프로세스 속성 달성 등급으로 될 것이다.

평가의 종류, 범위, 상황에 따라 하나의 프로세스 내에서 집계(1차원, 수직형 집계), 여러 프로세스 인스턴스에 대한 집계(1차원, 수평적 집계)나 두 가지를 고려한 집계(2차원, 행렬형 집계)가 수행된다.

ISO/IEC 33020은 다음과 같은 예시를 제시한다.

평가를 수행할 때, 등급 산출은 1차원이나 2차원으로 요약될 수 있다.

예를 들면,

- 대상 프로세스의 프로세스 속성에 대해 등급 산출 시, 심사자는 관련된 프로세스(속성) 성과의 등급을 집계할 것이다. 그러한 집계는 수직적 집계로써 수행될 것이다. (1차원)
- 다양한 프로세스 인스턴스를 통해 대상 프로세스의 프로세스(속성) 성과에 대해 등급 산출 시, 심사자는 대상 프로세스(속성) 성과에 대한 관련된 프로세스 인스턴스의 등급을 집계할 것이다. 그러한 집계는 수평적 집계로써 수행될 것이다. (1차원)
- 대상 프로세스의 프로세스 속성에 대해 등급 산출 시, 심사자는 모든 프로세스 인스턴스에 대한 모든 프로세스(속성) 성과의 등급을 집계할 것이다. 그러한 집계는 등급 산출의 모든 범위에 대한 행렬 집계로써 수행될 것이다. (2차원)

표준은 집계를 위한 여러 방법을 정의한다. 추가 정보는 ISO/IEC 33020에서 찾을 수 있다.

3.2.3. 프로세스 능력 수준 모델

프로세스에 의해 달성된 능력 수준은 표 16 에 정의된 프로세스 능력 수준 모델에 따라 해당 프로세스에 대한 프로세스 속성 등급으로부터 도출되어야 한다.

프로세스 능력 수준 모델은 각 능력 수준의 달성을 위해 평가된 수준 및 모든 하위 수준의 프로세스 속성에 대한 등급이 어떻게 되어야하는 지에 대한 규칙을 정의한다.

일반적으로 주어진 능력 수준의 달성은 해당 프로세스 속성의 대부분 달성과 하위 프로세스 속성의 완전한 달성을 요구한다.

척도	프로세스 속성	등급
수준 1	PA 1.1: 프로세스 수행	대부분
수준 2	PA 1.1: 프로세스 수행 PA 2.1: 수행 관리 PA 2.2: 작업 산출물 관리	완전히 대부분 대부분
수준 3	PA 1.1: 프로세스 수행 PA 2.1: 수행 관리 PA 2.2: 작업 산출물 관리 PA 3.1: 프로세스 정의 PA 3.2: 프로세스 전개	완전히 완전히 완전히 대부분 대부분
수준 4	PA 1.1: 프로세스 수행 PA 2.1: 수행 관리 PA 2.2: 작업 산출물 관리 PA 3.1: 프로세스 정의 PA 3.2: 프로세스 전개 PA 4.1: 정량적 분석 PA 4.2: 정량적 통제	완전히 완전히 완전히 완전히 완전히 대부분 대부분
수준 5	PA 1.1: 프로세스 수행 PA 2.1: 수행 관리 PA 2.2: 작업 산출물 관리 PA 3.1: 프로세스 정의 PA 3.2: 프로세스 전개 PA 4.1: 정량적 분석 PA 4.2: 정량적 통제 PA 5.1: 프로세스 혁신 PA 5.2: 프로세스 혁신 이행	완전히 완전히 완전히 완전히 완전히 완전히 완전히 대부분

표 16 — ISO/IEC 33020 에 따른 프로세스 능력 수준 모델

3.3. 프로세스 평가 모델

프로세스 평가 모델은 프로세스 성과와 프로세스 속성 성과(달성)가 프로젝트와 조직 단위의 인스턴스화된 프로세스에 존재하는지를 식별하기 위해 지표를 제공한다. 이러한 지표는 능력 수준의 판단을 지원하는 데 필요한 객관적인 증거를 수집하는 데 있어 심사자에게 도움을 제공한다. 이러한 지표는 의무적으로 반드시 준수되어야 하는 점검표로 고려하려는 것은 아니다.

프로세스 성과와 프로세스 달성의 존재 여부를 판단하기 위해 평가는 객관적인 증거를 얻는다. 모든 객관적인 증거는 평가된 프로세스의 작업 산출물과 저장소 내용에 대한 조사로부터 도출되고, 평가된 프로세스의 수행자와 관리자의 증언으로부터 도출된다. 관련된 프로세스 성과와 프로세스 속성 달성에 대한 관련성을 수립하기 위해 이러한 증거는 프로세스 평가 모델 지표와 연관된다.

이러한 지표에는 다음과 같은 두 가지 유형이 있다.

- **프로세스 수행 지표**, 이는 능력 수준 1에만 적용된다. 이 지표는 프로세스 성과의 이행 정도에 대한 표시를 제공한다.
- **프로세스 능력 지표**, 이는 능력 수준 2에서 5까지 적용된다. 이 지표는 프로세스 속성 달성의 이행 정도에 대한 표시를 제공한다.

평가 지표는 평가 동안 수집된 증거에 따라 어떤 사례가 수행되었는지 확인하기 위해 사용된다. 이러한 모든 증거는 평가된 프로세스의 작업 산출물에 대한 검토나 프로세스의 작업자와 관리자가 말한 진술로부터 나온다. 기본 사례와 작업 산출물의 존재는 그와 관련된 프로세스 수행에 대한 증거를 제공한다. 마찬가지로, 프로세스 능력 지표의 존재는 프로세스 능력의 증거를 제공한다.

ISO/IEC 33002에서 요구되는 대로 심사자의 판단에 대한 근거가 확인되거나 검증될 수 있도록 수집한 증거는 관련된 지표와 명확히 관련된 형태로 기록되어야 한다.

3.3.1. 프로세스 수행 지표

프로세스 수행 지표는 다음과 같은 두 가지 유형이 있다.

- 기본 사례(BP)
- 작업 산출물(WP)

BP와 WP 둘 다 하나 이상의 프로세스 성과와 관련이 있다. 그 결과 BP와 WP는 항상 프로세스에 특화되며 일반화되지 않는다. BP는 활동 지향적인 지표를 나타낸다. WP는 결과 지향적 지표를 나타낸다. 이러한 BP와 WP는 심사자가 평가 수행 시 수집하고 축적하는 객관적인 증거를 판단하는 데 사용된다. 그런 점에서 BP와 WP는 심사자가 사용할 수 있는 대안적인 지표이다.

프로세스 평가 모델은 각각의 WP에 대한 작업 산출물 특성(WPC, 부록 B 참조)을 제공한다. 이는 심사자를 위한 좋은 사례와 최상의 지식 지침을 제공할 것이다. 따라서 WP와 WPC는 평가 동안 신속하게 접근할 수 있는 정보로 볼 수 있다. 그런 측면에서 WP와 WPC는 단지 예시적인 구조를 나타낸다. 그것은 엄격한 필수 사항도 아니며 조직을 위한 준수사항도 아니다. 대신 이행된 프로세스에 대한 구체적인 작업 산출물과 문서의 실제 구조, 형식, 내용은 프로젝트와 조직에서 각각 정의해야 한다. 프로젝트 및/또는 조직은 작업 산출물이 의도된 목적과 요구사항에 적절하고, 개발 목표와 관련하여 적절한지 보장하여야 한다.

3.3.2. 프로세스 능력 지표

프로세스 능력 지표는 다음과 같은 두 가지 유형이 있다.

- 일반 사례(GP)
- 일반 자원(GR)

GP와 GR 모두 하나 이상의 PA 달성에 관련된다. 그러나 프로세스 수행 지표와는 달리, 프로세스 능력 지표는 일반적인 형태이다. 즉, 이 프로세스 능력 지표는 어떤 프로세스에도 적용된다.

GP와 GR의 차이는 객관적인 증거를 판단하기 위해 전자가 활동 지향적인 지표를 나타낸 반면, 후자는 인프라 지향적인 지표를 나타낸다는 점이다. 심사자는 평가 과정에서 프로세스 능력 지표를 뒷받침하는 증거를 수집하고 축적해야 한다. 그런 측면에서 GP와 GR은 심사자가 사용할 수 있는 대안적인 지표이다.

프로세스의 능력 수준 1은 프로세스 성과가 달성되는 정도의 측정에 의해서만 특정되지만, 측정 프레임워크(3.2 장 참조)는 각 수준이 프로세스 속성을 드러내 보일 것을 요구하며 그에 따라 프로세스 평가 모델이 적어도 하나의 프로세스 능력 지표를 도입할 것을 요구한다. 그러므로, 능력 수준 1에 대한 유일한 프로세스 수행 속성(PA 1.1)은 각각의 프로세스 수행 지표(그림 3 참조)에 대한 참조를 가리키는 단 하나의 일반 사례(GP 1.1.1)를 갖는다.

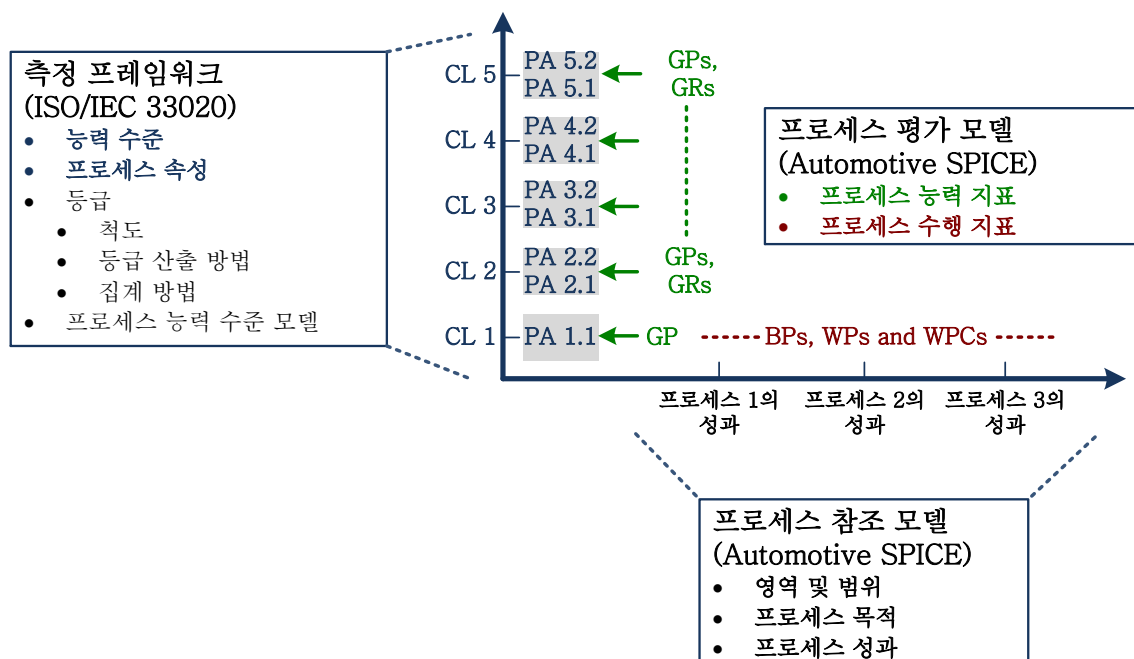


그림 3 — 평가 지표와 프로세스 능력 간의 관계

3.3.3. PAM의 추상적 수준 이해

“프로세스”라는 용어는 세 가지 추상적 수준에서 이해할 수 있다. 이러한 추상적 수준은 엄격한 흑백 분리를 정의하는 것이 아니며 과학적 분류 스키마를 제공하려는 목적도 아니다. - 여기서 말하고자 하는 바는 실제로 “프로세스”라는 용어를 인지할 때 서로 다른 추상화 수준이 존재하며 프로세스 평가 모델은 가장 상위의 추상화 수준에 있다는 것을 이해하는 것이다.

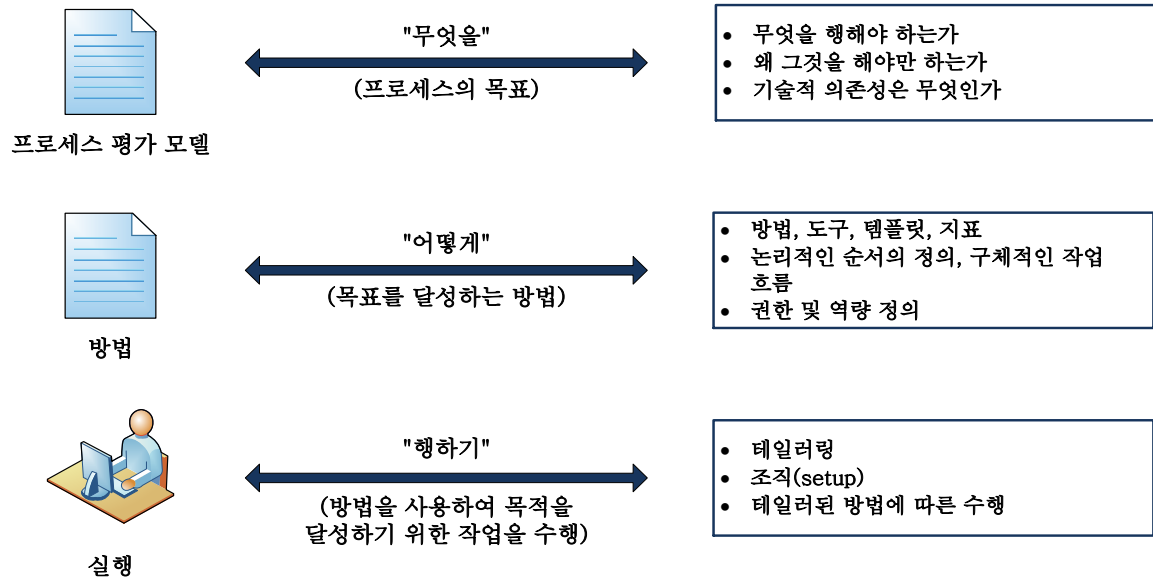


그림 4 — “프로세스”라는 용어에 대한 가능한 추상적 수준

다른 사람과 경험을 공유하기 위해 산출물 개발 중에 얻은 경험(즉, “수행” 수준)을 수집하면 “어떻게” 수준을 만들 수 있다. 그러나 “어떻게”는 회사나, 조직 단위나 제품 라인과 같은 특정 상황에 항상 특화된다. 예를 들면, 프로젝트나, 조직 단위나, 회사 A의 “어떻게”는 있는 그대로 프로젝트나, 조직 단위나, 회사 B에 잠재적으로 적용되지 않는다. 그러나 양측은 프로세스 성과와 프로세스 속성 달성에 대한 프로세스 평가 모델 지표로 표현된 원칙을 지킬 것으로 기대할 것이다. 이러한 지표는 “무엇을” 수준이지만 구체적인 서식, 절차, 도구 준비 등의 해결책을 결정하는 것은 “어떻게” 수준으로 볼 수 있다.

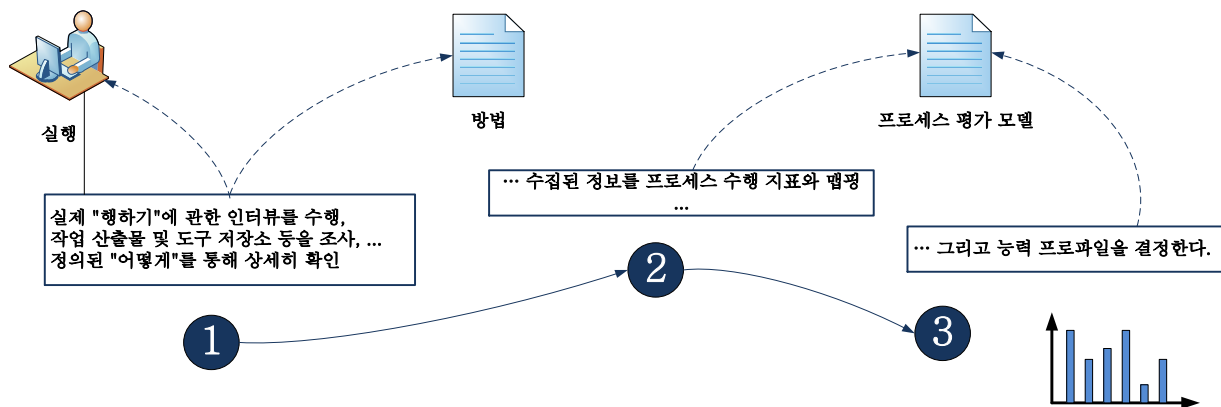


그림 5 — 프로세스 역량 결정을 위한 프로세스 평가 수행

4. 프로세스 참조 모델과 수행 지표(수준 1)

프로세스 차원의 프로세스는 Automotive SPICE 프로세스 참조 모델에서 가져올 수 있다. 이 모델은 왼쪽에 빨간색 막대로 표시된 아래 표에 통합되어 있다.

프로세스 차원에서 하나의 프로세스와 관련된 각각의 테이블에는 프로세스 평가 모델을 정의하는데 필요한 프로세스 참조 모델(빨간색 막대로 표시)과 프로세스 수행 지표가 포함된다. 프로세스 수행 지표는 기본 사례(녹색 막대로 표시)와 작업 산출물(파란색 막대로 표시)로 구성된다.

프로세스 참조 모델	프로세스 ID 프로세스 이름 프로세스 목적 프로세스 성과	개별적인 프로세스는 Automotive SPICE 프로세스 참조 모델을 정의하기 위해 프로세스 이름, 프로세스 목적, 프로세스 성과와 관련하여 서술된다. 또한, 프로세스 식별자가 제공된다.
	기본 사례	프로세스 목적을 달성하고 프로세스 성과를 충족시키는 데 필요한 작업과 활동에 대한 정의를 제공하는 프로세스의 기본 사례
프로세스 수행 지표	작업 산출물	각 프로세스와 관련된 다수의 작업 산출물 <i>비고: 각 작업 산출물과 관련된 특징은 부록 B를 참조한다.</i>

표 17 — 프로세스 설명을 위한 서식

4.1. 획득 프로세스 그룹(ACQ)

4.1.1. ACQ.3 계약 합의

프로세스 ID	ACQ.3
프로세스 이름	계약 합의
프로세스 목적	계약 합의 프로세스의 목적은 공급업체와 계약/합의를 협상하고 승인하는 것이다.
프로세스 성과	<p>이 프로세스를 성공적으로 이행한 결과로,</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 계약/합의가 협상되고, 검토되고, 승인되고, 공급업체(들)에 부여된다. 2) 계약/합의는 공급업체(들)와 발주업체 모두의 기대사항, 책임, 작업 산출물/제공 산출물, 법적 책임을 명확하고 모호하지 않게 명세한다. 3) 공급업체(들)의 역량과 수행의 감시를 위한 체계와 식별된 위험의 완화를 위한 체계가 계약 조건에 포함되었는지 검토되고 고려된다. 4) 제안자/입찰자에게 제안/입찰 선정 결과가 통보된다.
기본 사례	<p>ACQ.3.BP1: 계약/합의를 협상한다. 공급업체와 계약/합의에 관련된 모든 측면을 협상한다. [성과 1]</p> <p><i>비고 1: 구매와 관련된 측면은 다음을 포함할 수 있다</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • 시스템 요구사항 • 승인 기준과 평가 기준 • 지급조건과 성공적인 승인 시험 완료 간의 연결 • 프로세스 요구사항, 프로세스 인터페이스, 공동 프로세스. <p>ACQ.3.BP2: 권리와 의무를 명세한다. 계약/합의 당사자의 기대사항, 책임, 작업 산출물/제공 산출물, 법적 책임을 모호하지 않게 명세한다. [성과 2]</p> <p>ACQ.3.BP3: 공급업체의 역량 감시에 대한 계약/합의를 검토한다. 공급업체의 역량과 성과를 감시하는 체계가 계약/합의 조건에 포함되었는지 검토되고, 고려된다. [성과 3]</p> <p>ACQ.3.BP4: 위험 완화 조치에 대한 계약/합의를 검토한다. 식별된 위험의 완화를 위한 체계가 계약/합의 조건에 포함되었는지 검토되고 고려된다. [성과 3]</p> <p>ACQ.3.BP5: 계약/합의를 승인한다. 계약/합의가 관련된 이해관계자에 의해 승인된다. [성과 1]</p> <p>ACQ.3.BP6: 계약/합의를 부여한다. 계약/합의가 성공한 제안자/입찰자에게 부여된다. [성과 1]</p> <p>ACQ.3.BP7: 결과를 입찰자에게 통보한다. 제안자/입찰자 선정 결과를 참여한 제안자/입찰자에게 통보한다. 계약 부여 후에 모든 입찰자에게 그 결정을 알린다. [성과 4]</p>
작업 산출물	<p>02-00 계약 → [성과 1, 2, 3]</p> <p>02-01 책무/합의 → [성과 1]</p> <p>13-04 의사소통 기록 → [성과 4]</p>

	13-05 계약 검토 기록	→	[성과 1]
	13-09 회의 지원 기록	→	[성과 1]

4.1.2. ACQ.4 공급업체 모니터링

프로세스 ID	ACQ.4
프로세스 이름	공급업체 모니터링
프로세스 목적	공급업체 모니터링 프로세스의 목적은 합의된 요구사항에 대해 공급업체의 수행을 추적하고 평가하는 것이다.
프로세스 성과	<p>이 프로세스를 성공적으로 이행한 결과로,</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 공동 활동이 고객과 공급 업체 간 합의된 대로 필요에 따라 수행된다. 2) 교환하기로 합의된 모든 정보가 공급업체와 고객 간에 정기적으로 의사소통된다. 3) 공급업체의 수행이 합의사항 대비 감시된다. 4) 필요하다면, 고객과 공급업체 간 합의사항에 대한 변경이 협상되고, 합의서에 문서화된다.
기본 사례	<p>ACQ.4.BP1: 공동 프로세스, 공동 인터페이스, 교환되어야 할 정보를 합의하고 유지한다. 교환되어야 할 정보, 공동 프로세스, 공동 인터페이스, 책임, 공동 활동의 유형과 빈도, 의사소통, 회의, 상태 보고, 검토에 관한 합의를 수립하고 유지한다. [성과 1, 2, 4]</p> <p><i>비고 1: 공동 프로세스와 인터페이스는 일반적으로 프로젝트 관리, 요구사항 관리, 변경 관리, 형상 관리, 문제 해결, 품질 보증, 고객 승낙을 포함한다.</i></p> <p><i>비고 2: 수행되어야 할 공동 활동은 고객과 공급업체 간에 상호 합의되어야 한다.</i></p> <p><i>비고 3: 프로세스상의 고객이라는 용어는 평가받는 당사자를 일컫는다. 공급업체라는 용어는 평가받는 당사자의 공급업체를 일컫는다.</i></p> <p>ACQ.4.BP2: 합의된 모든 정보를 교환한다. 합의된 모든 정보를 교환하기 위해 고객과 공급업체 간에 정의된 공동 인터페이스를 사용한다. [성과 1, 2, 3]</p> <p><i>비고 4: 합의된 정보는 관련된 모든 작업 산출물을 포함해야 한다.</i></p> <p>ACQ.4.BP3: 기술적 개발을 공급업체와 함께 검토한다. 합의된 일정에 따라 정기적으로 공급업체와 함께 기술적 측면, 문제, 위험을 포함한 개발 상황을 검토하고, 또한 미해결 문제를 해결까지 추적한다. [성과 1, 3, 4]</p> <p>ACQ.4.BP4: 공급업체의 진척 상황을 검토한다. 일정, 품질, 비용과 관련된 공급업체의 진척 상황을 합의된 일정에 따라 정기적으로 검토한다. 미해결 항목은 해결까지 추적하고 위험 완화 활동을 수행한다. [성과 1, 3, 4]</p> <p>ACQ.4.BP5: 편차를 바로잡기 위해 활동을 수행한다. 합의된 목표가 달성되지 않으면 합의된 프로젝트 계획으로부터의 편차를 바로잡기 위한 활동과 식별된 문제의 재발 방지를 위한 활동을 수행한다. 목표에 맞게 변경을 협상하고 이를 합의에 기록한다. [성과 4]</p>

작업 산출물	02-01 책무/합의	→	[성과 4]
	13-01 승인 기록	→	[성과 3]
	13-04 의사소통 기록	→	[성과 1, 2]
	13-09 회의 지원 기록	→	[성과 1]
	13-14 진척 상태 기록	→	[성과 2]
	13-16 변경 요청	→	[성과 4]
	13-19 검토 기록	→	[성과 2]
	14-02 시정 조치 등록	→	[성과 4]
	15-01 분석 보고서	→	[성과 3]

4.1.3. ACQ.11 기술적 요구사항

프로세스 ID	ACQ.11
프로세스 이름	기술적 요구사항
프로세스 목적	기술적 요구사항 프로세스의 목적은 획득의 기술적 요구사항을 수립하는 것이다. 이것은 기술적 요구사항 베이스라인을 수립하기 위하여 제품의 전개 수명주기를 고려한 기능적 요구사항과 비기능적 요구사항의 도출을 포함한다.
프로세스 성과	<p>이 프로세스를 성공적으로 이행한 결과로,</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 환경 영향 평가, 안전, 보안 요구사항을 적절하게 포함하고 있는 기술적 요구사항이 요구와 기대에 부합되게 정의되고 개발된다. 2) 현재의 획득 요구와 변화하는 획득 요구가 수집되고 정의된다. 3) 요구사항과 잠재적 해결책이 관련 모든 그룹에 의사소통된다. 4) 변경되거나 신규 요구사항을 수립된 베이스라인에 통합하기 위한 체계가 수립된다. 5) 변화하는 기술이 기술적 요구사항에 미치는 영향을 식별하고 관리하기 위한 체계가 정의된다. 6) 요구사항이 환경 영향 평가, 안전, 보안 표준을 적절하게 포함하고 있는 관련 표준의 준수를 포함한다.
기본 사례	<p>ACQ.11.BP1: 요구를 도출한다. 관련된 모든 사용자 그룹의 요구를 도출한다. [성과 1]</p> <p>ACQ.11.BP2: 기술적 요구사항을 정의한다. 관련된 사용자 그룹의 요구와 기대에 부합되는 환경 영향 평가, 안전과 보안, 성능, 지원 가능 요구사항을 포함한 기술적 요구사항과 잠재적 해결책(관련이 있는 경우)을 정의하고 개발한다. [성과 1]</p> <p><i>비고 1: 이것은 다음을 포함한다</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • 요구사항의 범주화, 우선순위화, 표시 • 필수 요구사항의 표시 • 기능적 영역에 따라 요구사항을 분류 • 조직 내의 기능적 요구사항을 서술하기 위한 정의된 최종 사용자 유형의 활용

	<p>ACQ.11.BP3: 획득 요구를 식별한다. 현재의 획득 요구와 변화하는 획득 요구를 수집하고 정의한다. [성과 2]</p> <p>ACQ.11.BP4: 일관성을 보장한다. 기술적 요구사항과 정의된 획득 요구의 일관성을 보장한다. [성과 2]</p> <p>ACQ.11.BP5: 영향받는 그룹을 식별한다. 기술적 요구사항과 잠재적인 해결책이 의사소통되어야 하는 모든 그룹을 식별한다. [성과 3]</p> <p>ACQ.11.BP6: 영향받는 그룹에 의사소통한다. 기술적 요구사항과 잠재적 해결책을 모든 영향받는 그룹에 의사소통한다. [성과 3]</p> <p><i>비고 2: 더 나은 이해를 보장하기 위해,</i></p> <ul style="list-style-type: none"> 요구사항은 비즈니스 용어로 명세될 수 있다. 시뮬레이션과 탐색적 프로토타이핑 기법이 사용될 수 있다. <p>ACQ.11.BP7: 변경 체계를 수립한다. 변경과 신규 기술적 요구사항을 수립된 베이스라인에 통합하기 위한 체계를 수립한다. [성과 4]</p> <p><i>비고 3: 이것은 비즈니스의 중요도에 따라 기술적 요구사항을 분석하고, 구조화하고, 우선순위화하는 것을 포함할 수 있다.</i></p> <p>ACQ.11.BP8: 변화하는 기술의 영향을 추적한다. 변화하는 기술이 기술적 요구사항에 미치는 영향을 식별하고 관리하기 위한 체계를 정의하고 초래된 결과를 기술적 요구사항에 통합한다. [성과 5]</p> <p>ACQ.11.BP9: 제약 조건과 표준을 식별한다. 기술적 요구사항(예, 개방형 시스템 표준)에 적용할 수 있는 제약 조건과 표준을 식별한다. [성과 6]</p> <p>ACQ.11.BP10: 명시된 요구사항을 준수하는지 확인한다. 기술적 요구사항이 환경 영향 평가, 안전, 보안 표준을 적절하게 포함하고 있는 식별된 관련 표준의 준수를 포함하고 있음을 보장한다. [성과 6]</p>		
작업 산출물	08-28 변경 관리 계획서	→	[성과 4]
	08-51 기술 감시 계획서	→	[성과 5]
	13-04 의사소통 기록	→	[성과 3]
	13-17 고객 요청	→	[성과 1]
	13-21 변경 통제 기록	→	[성과 2]
	13-24 밸리데이션 결과	→	[성과 6]
	14-01 변경 이력	→	[성과 2]
	14-02 시정 조치 등록	→	[성과 2]
	14-50 이해관계자 그룹 목록	→	[성과 1]
	17-00 요구사항 명세서	→	[성과 6]
	17-03 이해관계자 요구사항	→	[성과 6]

4.1.4. ACQ.12 법규 및 행정적 요구사항

프로세스 ID	ACQ.12
---------	--------

프로세스 이름	법규 및 행정적 요구사항
프로세스 목적	법규 및 행정적 요구사항 프로세스의 목적은 국내 계약법과 국제 계약법을 준수하는 기대 수준, 법적 책임, 법적 이슈, 기타 이슈와 같은 측면을 정의하는 것이다.
프로세스 성과	<p>이 프로세스를 성공적으로 이행한 결과로,</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 관련 국내법, 국제법, 규제법, 지침, 정책을 준수하는 계약상의 접근방법이 정의된다. 2) 공급업체가 요구와 기대 수준을 어떻게 만족시키는지 서술하기 위해 합의사항, (계약상) 용어, 조건이 정의된다. 3) 계약의 이행에 대한 위반을 다루기 위한 승인 기준과 체계가 수립된다. 4) 직접적으로나 간접적으로 지식 재산을 획득, 수정, 또는 평가하기 위한 획득자의 권리가 수립된다. 5) 보증과 서비스 수준의 합의가 해당하는 항목에 대해 제공된다. 6) 공급업체가 다른 요구사항(예, 품질 계획서, 조건부 날인 합의 등)을 전달하기 위한 규정이 정의된다. 7) 독점적 책임 이슈, 규제 책임 이슈, 다른 제품의 책임 이슈에 대한 인지된 기준이 수립된다
기본 사례	<p>ACQ.12.BP1: 관련 규제를 식별한다. 관련 국내 법규, 국제 법규, 규제법, 지침, 정책을 식별한다. [성과 1]</p> <p>ACQ.12.BP2: 관련 규제를 고려한다. 계약적 접근법을 정의할 때 식별된 관련 법규, 지침, 정책을 고려한다. [성과 2]</p> <p>ACQ.12.BP3: (계약상의) 조항과 조건을 합의한다. [성과 2]</p> <p><i>비고 1: 이것은 다음을 포함한다.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • 구매업체와 공급업체의 책임, 대금 지급 기준 • 유지 보수와 업그레이드에 대한 책임. • 별도의 유지 보수나 지원 합의 • 대금 지급의 종류 <p>ACQ.12.BP4: 합의된 조항과 조건의 사용을 보장한다. 공급업체가 요구와 기대사항을 만족할 방법을 서술할 때 합의된 조항과 조건의 사용을 보장한다. [성과 2]</p> <p>ACQ.12.BP5: 승인 기준을 수립한다. [성과 3]</p> <p>ACQ.12.BP6: 상신 체계를 수립한다. 계약 이행의 위반사항을 다루기 위한 체계를 수립한다. [성과 3]</p> <p><i>비고 2: 이것은 계약 변경의 통제 계획을 포함할 수 있다.</i></p> <p>ACQ.12.BP7: 지적 재산권의 관리를 수립한다. 직접적으로나 간접적으로 지적 재산을 획득, 수정, 또는 평가하는 획득자의 권리를 수립한다. [성과 4]</p> <p>ACQ.12.BP8: 보증과 서비스 수준 합의를 준비한다. 보증과 서비스 수준 합의를 적절한 장소에 준비한다. [성과 5]</p>

	<p>ACQ.12.BP9: 공급업체의 규정을 정의한다. 공급업체가 품질 계획서나 조건부 날인 합의와 같은 다른 요구사항을 전달하기 위한 규정을 정의한다. [성과 6]</p> <p>ACQ.12.BP10: 법적 책임 이슈의 기준을 수립한다. 독점적이고, 규제가 있고 다른 제품의 법적 책임의 이슈에 대한 인정된 기준을 수립한다. [성과 7]</p>	
작업 산출물	02-00 계약	→ [성과 1-7]
	02-01 책무/합의	→ [성과 2, 4, 5, 6, 7]
	10-00 프로세스 설명	→ [성과 1, 3]
	14-02 시정 조치 등록	→ [성과 3]
	17-00 요구사항 명세서	→ [성과 1-7]
	18-01 승인 기준	→ [성과 3]

4.1.5. ACQ.13 프로젝트 요구사항

프로세스 ID	ACQ.13
프로세스 이름	프로젝트 요구사항
프로세스 목적	프로젝트 요구사항 프로세스의 목적은 획득 프로젝트가 프로젝트 작업과 활동에 대해 적절하게 계획되고, 직원이 배치되고, 감독되고, 조직화되고, 통제되면서 수행되고 있음을 보장하기 위한 요구사항을 명세하는 것이다.
프로세스 성과	<p>이 프로세스를 성공적으로 이행한 결과로,</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 재무적 요구사항, 기술적 요구사항, 계약상 요구사항, 프로젝트 요구사항 간의 일관성이 수립된다. 2) 프로젝트의 조직적, 관리, 통제, 보고 측면에 대한 요구사항이 정의된다. 3) 명확한 책임과 목표를 지닌 권한이 있는 팀(예, 필요한 법규, 계약, 기술, 프로젝트 역량을 가진 자원)에 의해 프로젝트의 적절한 직원 배치를 위한 요구사항이 정의된다. 4) 영향받는 모든 당사자 간에 정보를 교환하기 위한 요구가 수립된다. 5) 중간 작업 산출물의 완료와 승인을 위한 요구사항과 대금 지급을 위한 요구사항이 수립된다. 6) 잠재적인 위험이 식별된다. 7) 공급업체와의 상호작용 간 소유권과 공급업체와의 관계 간 소유권에 대한 요구사항이 정의된다. 8) 고객과 공급업체에 의한 제품의 사용과 배포에 대한 권리가 정의된다. 9) 지원과 유지 보수 요구사항이 수립된다.
기본 사례	<p>ACQ.13.BP1: 관련 그룹을 식별한다. 재무적 이슈, 기술적 이슈, 계약 이슈, 프로젝트 이슈에 대한 관련 당사자/이해관계자와 전문가를 식별한다. [성과 1]</p> <p>ACQ.13.BP2: 관련 그룹과 의사소통한다. 재무적, 기술적, 계약 요구사항과 프로젝트 요구사항의 명세에 대해 관련 당사자와 의사소통한다. [성과 2]</p>

ACQ.13.BP3: 조직적 요구사항을 정의한다. 프로젝트의 조직적 측면에 대한 요구사항을 정의한다. [성과 2]

비고 1: 조직적 측면에 대한 요구사항은 프로젝트와 관련된 사람의 조직 구성을 참조한다. 예를 들면, 다른 수준에서 누가 책임이 있는지

ACQ.13.BP4: 관리 요구사항을 정의한다. 프로젝트의 관리, 통제, 보고 측면에 대한 요구사항을 정의한다. [성과 2]

비고 2: 프로젝트의 관리, 통제, 보고 활동에 대한 요구사항은 다음과 같다.

- 논리적 단계에서 획득 프로세스를 구조화하기 위한 필요성
- 제 3 자의 경험과 기술 사용
- 업무 분해 구조도 개요
- 모든 문서화는 적절한 표준을 준수하고 공급업체와 계약으로 합의되어야 함
- 공급업체의 프로세스, 프로세스 인터페이스, 공동 프로세스에 대한 요구사항

ACQ.13.BP5: 요구된 역량을 식별한다. 주요 자원에 대해 요구된 역량 (예를 들면, 법률적, 계약적, 기술적, 프로젝트 역량)을 식별한다. [성과 3]

ACQ.13.BP6: 책임과 목표를 정의한다. 팀 구성원의 책임과 목표를 정의한다. [성과 3]

ACQ.13.BP7: 정보 요구를 식별한다. 관련 당사자의 정보 요구를 식별한다. [성과 4]

ACQ.13.BP8: 정보 교환을 정의한다. 정보 교환이 어떻게 영향을 미칠 수 있는지를 고려한다. [성과 4]

비고 3: 정보 교환을 지원하기 위한 기술은 전자적 방법, 대면 상호작용, 빈도에 관한 결정을 포함할 수 있다

ACQ.13.BP9: 중간 작업 산출물에 대한 기준을 수립한다. 중간 작업 산출물의 완료와 승인에 대한 요구사항을 수립한다. [성과 5]

ACQ.13.BP10: 대금 지급 요구사항을 수립한다. 대금 지급 집행에 대한 요구사항을 수립한다. [성과 5]

비고 4: 예를 들면, 공급업체의 대금 지급의 주요 부분을 공급업체 성과 기준의 정의, 측정, 시험하는 방법을 포함한 인수 시험의 성공적인 완료와 일정까지 연계할 것인지에 대한 의사결정이나 합의된 결과를 토대로 대금 지급이 이루어지는 의사결정을 포함할 수 있다.

ACQ.13.BP11: 위험을 식별한다. 프로젝트 수명주기와 연관된 위험과 공급업체와 연관된 위험을 식별한다. [성과 6]

비고 5: 잠재적인 위험 영역은, 예를 들면, 이해관계자(고객, 사용자, 후원자), 제품(불확실성, 복잡성), 프로세스(획득, 관리, 지원, 조직), 자원(사람, 재무, 시간, 인프라), 상황(기업 상황, 프로젝트 상황, 규제 상황, 위치)이나 공급업체(프로세스 성숙도, 자원, 경험)이다.

ACQ.13.BP12: 위험을 의사소통한다. 식별된 모든 위험이 관련 당사자에게 의사소통되었음을 보증한다. [성과 6]

ACQ.13.BP13: 관계의 소유권을 정의한다. 공급업체와의 상호작용 간 소유권과 공급업체와의 관계가 소유권을 요구사항을 정의한다. [성과 7]

	<p><i>비고 6: 이것은 예를 들면, 누가 어떤 유형의 상호작용을 이끌어 내는지, 누가 제기된 이슈 목록을 관리하는지, 누가 관리 이슈, 기술적 이슈, 계약상 이슈, 상호작용 빈도와 유형을 위한 담당자이고 누구에게 관련 정보가 배포되는지를 포함할 수 있다.</i></p> <p>ACQ.13.BP14: 사용과 배포에 대한 권한을 정의한다. 고객과 공급업체에 의해 제품의 사용과 배포에 대한 권리를 정의한다. [성과 8]</p> <p><i>비고 7: 이것은 제품 사용의 제한받지 않는 권리나 “판매나 반품”을 위한 소스코드 시험 설치의 전달을 포함할 수 있다.</i></p> <p>ACQ.13.BP15: 지원과 유지 보수 요구사항을 수립한다. [성과 9]</p> <p><i>비고 8: 이는 예를 들면, 훈련 요구사항, 지원, 유지 보수가 사내나 제 3 자에 의해 수행되어야 하는지에 대한 결정이나 서비스 수준 협정의 수립을 포함할 수 있다.</i></p>		
작업 산출물	02-00 계약	→	[성과 1-9]
	13-19 검토 기록	→	[성과 1]
	13-20 위험 조치 요청	→	[성과 6]
	17-00 요구사항 명세서	→	[성과 1-9]

4.1.6. ACQ.14 제안 요청

프로세스 ID	ACQ.14
프로세스 이름	제안 요청
프로세스 목적	제안 요청 프로세스의 목적은 필요한 획득 요구사항을 준비하고 발행하는 것이다. 문서화에는 제한은 없으나 제안 요청서(CFP)/입찰 초청서(ITT)에서 사용하기 위해 제공되어야 할 계약, 프로젝트, 재무, 기술적 요구사항을 포함할 것이다.
프로세스 성과	<p>이 프로세스를 성공적으로 이행한 결과로,</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 획득 정책과 전략에 부합하는 규칙이 제안/입찰 초청과 평가를 위해 정의된다. 2) 제안 요청서/입찰 초청서에 수반하기 위한 베이스라인 기술적 요구사항과 베이스라인 비기술적 요구사항이 수집된다. 3) 제안 요청서/입찰 초청서를 위한 합의 (계약) 업무 조항과 조건이 수립된다. 4) 제안 요청서/입찰 초청서를 위한 비용과 대금 지급에 대한 재무적 업무 조항이 정의된다. 5) 제안 요청서/입찰 초청서를 위한 프로젝트 업무 조항이 정의된다. 6) 제안 요청서/입찰 초청서를 위한 기술적 업무 조항이 정의된다. 7) 관련 국내법, 국제법, 규제법, 요구사항, 정책을 준수하는 제안 요청서/입찰 초청서가 획득 정책에 따라 준비되고 공표된다.
기본 사례	ACQ.14.BP1: 제안 요청서/입찰 초청서에 대한 규칙을 정의한다. 획득 정책과 전략을 준수하는 제안/입찰 초청과 평가에 대한 규칙을 정의한다. [성과 1]

	<p>비고 1: 예를 들면,</p> <ul style="list-style-type: none">• 다면평가 입찰 프로세스가 사용되어야 한다는 규칙(불확실성이 높은 경우 합리적)• 사전에 계획된 공급업체와의 상호작용• 공급업체가 평가 기준에 대해 통보받아야 하는 규칙• 공급업체에 명세된 시간이 입찰 요청에 대응이 가능한 일정이 되도록 규정되어야 한다는 규칙• 2 단계 평가 프로세스를 사용하도록 규정한 규칙(많은 공급업체 목록을 입찰에 초청받은 선발 후보 공급업체 목록으로 줄임). <p>ACQ.14.BP2: 요구사항을 수집한다. 제안 요청서/입찰 요청서에 동반하기 위한 베이스라인 기술적, 비기술적 요구사항을 수집한다. [성과 2]</p> <p>비고 2: 목표는 공급업체가 명세된 솔루션을 제안할 수 있도록 해당 비즈니스의 깊은 이해를 제공하는 것이다.</p> <p>ACQ.14.BP3: 제안 요청서/입찰 요청서를 위한 조항과 조건을 수립한다. 제안 요청서/입찰 요청서에 대한 합의 (계약) 업무 조항과 조건을 수립한다. [성과 3]</p> <p>ACQ.14.BP4: 재무 조항을 정의한다. 제안 요청서/입찰 요청서를 위한 비용과 대금 지급에 대한 재무적 업무 조항을 정의한다. [성과 4]</p> <p>ACQ.14.BP5: 프로젝트 조항을 정의한다. 제안 요청서/입찰 요청서에 대한 프로젝트 참고 조항을 정의한다. [성과 5]</p> <p>비고 3: 이것의 전반적인 목적은 문서화된 획득 비즈니스 요구사항을 공급업체와 의사소통하는 것이다.</p> <p>ACQ.14.BP6: 기술적 조항을 정의한다. 제안 요청서/입찰 요청서에 대한 기술적 참고 조항을 정의한다. [성과 6]</p> <p>ACQ.14.BP7: 관련 규제를 식별한다. 제안 요청서 준비와 관련된 국제 법규, 규제법, 요구사항, 정책을 식별한다. [성과 7]</p> <p>ACQ.14.BP8: CFP/ITT 를 준비하고 공표한다. 관련된 국내 법규, 국제 법규, 규제법, 요구사항, 정책에 부합하는 제안 요청서/입찰 요청서를 획득 정책에 따라 준비하고 공표한다. [성과 7]</p>												
작업 산출물	<table><tr><td>02-01 책무/합의</td><td>→</td><td>[성과 3]</td></tr><tr><td>12-01 제안 요청서</td><td>→</td><td>[성과 7]</td></tr><tr><td>17-00 요구사항 명세서</td><td>→</td><td>[성과 2, 4, 5, 6]</td></tr><tr><td>19-11 밸리데이션 전략</td><td>→</td><td>[성과 1]</td></tr></table>	02-01 책무/합의	→	[성과 3]	12-01 제안 요청서	→	[성과 7]	17-00 요구사항 명세서	→	[성과 2, 4, 5, 6]	19-11 밸리데이션 전략	→	[성과 1]
02-01 책무/합의	→	[성과 3]											
12-01 제안 요청서	→	[성과 7]											
17-00 요구사항 명세서	→	[성과 2, 4, 5, 6]											
19-11 밸리데이션 전략	→	[성과 1]											

4.1.7. ACQ.15 공급업체 자격인정

프로세스 ID	ACQ.15
프로세스 이름	공급업체 자격인정
프로세스 목적	공급업체 자격인정 프로세스의 목적은 잠재적인 공급업체가 제안/입찰 평가 프로세스를 참여하는데 요구된 자격을 갖추고 있는지 평가하고 결정하는 것이다. 이 프로세스에서 기술적 배경, 품질 시스템, 서비스, 사용자 지원 기능 등이 평가될 것이다.
프로세스 성과	이 프로세스를 성공적으로 이행한 결과로, 1) 공급업체를 인정하기 위한 기준이 수립된다. 2) 필요에 따라 공급업체의 역량 결정이 수행된다. 3) 요구된 인정을 보유한 공급업체는 입찰 솔루션 평가에 대한 선발 후보자 명단에 올린다. 4) 역량에 있어 어떤 결격이 식별되고 평가된다. 5) 획득자에 의해 요구된 어떤 시정 조치가 평가되고 수행된다
기본 사례	<p>ACQ.15.BP1: 인정 기준을 수립한다. 공급업체의 자격인정을 위한 기준을 수립한다. [성과 1]</p> <p><i>비고 1: 다음의 항목을 포함할 수 있다.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • 공급업체의 기술적 배경 • 공급업체 측의 품질 시스템 • 서비스 • 사용자 지원 역량 <p>ACQ.15.BP2: 공급업체를 평가한다. 필요하다면, 공급업체 역량 결정을 수행한다. [성과 2]</p> <p><i>비고 2: 보통 공급업체는 ISO 9001 및/또는 ISO 16949 인증을 보유하도록 요구된다.</i></p> <p><i>비고 3: 공급업체의 역량이 측정될 것에 대한 특정한 목표 수준을 수립한다.</i></p> <p>ACQ.15.BP3: 요구된 인정을 갖춘 공급업체를 선발 후보자 명단에 올린다. 요구된 인정을 보유한 공급업체는 입찰 솔루션 평가에 대한 선발 후보자 명단에 올린다. [성과 3]</p> <p>ACQ.15.BP4: 어떤 결격을 평가한다. 어떤 결격을 식별하고 평가한다. [성과 4]</p> <p><i>비고 4: 이것은 공급업체나 제안된 솔루션과 관련된 위험을 평가하는 방법의 개발을 포함할 수 있다.</i></p> <p>ACQ.15.BP5: 시정 조치를 수행한다. 획득자에 의해 요구된 시정 조치를 평가하고 수행한다. [성과 5]</p>
작업 산출물	14-02 시정 조치 이력 → [성과 5] 14-05 선호 공급업체 등록 → [성과 3] 15-16 개선 기회 → [성과 4] 15-21 공급업체 평가 보고서 → [성과 2]

18-50 공급업체 자격인정 기준 → [성과 1]

4.2. 공급 프로세스 그룹(SPL)

4.2.1. SPL.1 공급업체 입찰

프로세스 ID	SPL.1
프로세스 이름	공급업체 입찰
프로세스 목적	공급업체 입찰 프로세스의 목적은 고객 질의와 제안에 대한 요청에 대응하기 위한 인터페이스, 제안서를 준비하고 제출하기 위한 인터페이스, 관련된 합의/계약의 수립을 통해 과제를 확인하기 위한 인터페이스를 수립하는 것이다.
프로세스 성과	이 프로세스를 성공적으로 이행한 결과로, 1) 고객 질의와 제안 요청에 대응하기 위해 의사소통 인터페이스가 수립되고, 유지된다. 2) 제안서의 제출 여부를 결정하기 위해 정의된 기준에 따라 제안 요청서를 평가한다. 3) 예비 조사나 타당성 연구 수행에 대한 요구가 결정된다. 4) 제안된 작업을 수행하기 위한 적합한 인원이 식별된다. 5) 고객 요청에 대응하는 공급업체의 제안서가 준비된다. 6) 합의에 대한 공식적인 확인을 받는다.
기본 사례	<p>SPL.1.BP1: 의사소통 인터페이스를 수립한다. 고객 문의나 제안 요청에 대응하기 위한 의사소통 인터페이스가 수립되고 유지된다. [성과 1]</p> <p>SPL.1.BP2: 고객 문의 검사를 수행한다. 프로세스를 주도할 적합한 인원이 신속하게 식별되는 것을 보장하면서 계약의 타당성을 보장하는 고객 문의 검사를 수행한다. [성과 1]</p> <p>SPL.1.BP3: 고객 제안의 평가 기준을 수립한다. 적절한 기준에 근거한 제안의 제출 여부를 결정하는 평가 기준을 수립한다. [성과 2]</p> <p>SPL.1.BP4: 고객의 제안 요청을 평가한다. 적절한 기준에 따라 제안 요청이 평가된다. [성과 2]</p> <p>SPL.1.BP5: 사전 예비 조사에 대한 필요성을 결정한다. 이용 가능한 요구사항에 근거하여 확고한 인용문이 작성될 수 있음을 보장하는 사전 예비 조사에 대한 필요성을 결정한다. [성과 3]</p> <p>SPL.1.BP6: 인원을 식별하고 지명한다. 과제에 대해 적절한 역량을 갖춘 인원을 식별하고 지명한다. [성과 4]</p> <p>SPL.1.BP7: 공급업체 제안 대응을 준비한다. 고객 요청에 대응하여 공급업체 제안 대응이 준비된다. [성과 5]</p> <p>SPL.1.BP8: 합의의 확인을 수립한다. 고객과 공급자의 이익을 보호하기 위한 합의를 공식적으로 확인한다. [성과 6]</p>

	<i>비고 1: 책무의 본질이 글로 동의되고 입증되어야 한다. 오직 공인된 서명자만이 계약을 수행할 수 있어야 한다.</i>		
작업 산출물	02-01 책무/합의	→	[성과 6]
	08-12 프로젝트 계획서	→	[성과 4]
	12-04 공급업체 제안 응답서	→	[성과 5]
	13-04 의사소통 기록	→	[성과 1, 6]
	13-15 제안 검토 기록	→	[성과 3, 4]
	13-19 검토 기록	→	[성과 2]

4.2.2. SPL.2 제품 출시

프로세스 ID	SPL.2
프로세스 이름	제품 출시
프로세스 목적	제품 출시 프로세스의 목적은 의도된 고객으로의 제품 출시를 통제하는 것이다.
프로세스 성과	<p>이 프로세스를 성공적으로 이행한 결과로,</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 제품 출시의 내용이 결정된다. 2) 출시가 형상 항목으로부터 수집된다. 3) 출시 문서가 정의되고 만들어진다. 4) 출시 전달 체계와 매체가 결정된다. 5) 출시 승인이 정의된 기준에 따라 이루어진다. 6) 제품 출시가 의도된 고객에게 이용 가능하게 된다. 7) 출시에 대한 확인을 받는다.
기본 사례	<p>SPL.2.BP1: 출시의 기능적 내용을 정의한다. 출시마다 포함될 기능성을 식별하는 출시의 계획을 수립한다. [성과 1, 3]</p> <p><i>비고 1: 계획에는 식별된 기능성에 영향을 미치는 어떤 적용 파라미터가 어떤 출시에 유효한지를 언급해야 한다.</i></p> <p>SPL.2.BP2: 출시 제품을 정의한다. 출시와 관련된 제품이 정의된다. [성과 1]</p> <p><i>비고 2: 출시 제품에는 제품이 언급된 프로그래밍 도구를 포함할 수 있다. 자동차 산업에서, 출시는 A, B, C 샘플과 연관될 수 있다.</i></p> <p>SPL.2.BP3: 제품 출시 분류와 번호 부여 체계를 수립한다. 제품 출시 분류와 번호 부여 체계가 출시의 의도된 목적과 기대사항에 근거하여 수립된다. [성과 2]</p> <p><i>비고 3: 출시 번호 부여 이행은 다음을 포함할 수 있다.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • 주요 출시 번호 • 기능(feature) 출시 번호 • 결함 수정 번호 • 알파나 베타 출시 • 알파나 베타 출시 내의 반복 중 몇 번째

	<p>SPL.2.BP4: 빌드 활동과 빌드 환경을 정의한다. 일관된 빌드 프로세스가 수립되고 유지된다. [성과 2]</p> <p><i>비고 4: 명세 되고 일관된 빌드 환경이 모든 당사자에 의해 사용되어야 한다.</i></p> <p>SPL.2.BP5: 형상 항목으로부터 출시를 빌드한다. 출시는 무결성이 보장되도록 형상 항목으로부터 빌드된다. [성과 2]</p> <p><i>비고 5: 관련이 있는 경우, 소프트웨어 출시는 출시 전에 정확한 하드웨어 버전 상에서 프로그래밍 되어야 한다.</i></p> <p>SPL.2.BP6: 출시에 대한 지원 유형, 지원 서비스 수준, 지원 기간을 의사소통한다. 출시에 대한 지원 유형, 지원 서비스 수준, 지원 기간이 식별되고 의사소통된다. [성과 3]</p> <p>SPL.2.BP7: 출시에 대한 전달 매체 유형을 결정한다. 고객의 요구에 따라 제품 전달을 위한 매체 유형이 결정된다. [성과 4]</p> <p><i>비고 6: 전달을 위한 매체 유형은 중간 형태(적절한 매체에 놓여 고객에게 전달)이거나 직접 형태(예, 패키지 일부로 펌웨어로 전달)나 두 가지가 혼합된 유형일 수 있다. 출시는 서버에 배치하여 전자적으로 전달될 수도 있다. 또한, 출시는 전달 전에 복제될 필요가 있을 수 있다.</i></p> <p>SPL.2.BP8: 출시 매체에 대한 패키징을 식별한다. 매체의 여러 유형에 대한 패키징이 식별된다. [성과 4]</p> <p><i>비고 7: 매체의 어떤 유형에 대한 패키징은 예를 들면 특별한 암호화 기술 같은 물리적 보호나 전자적 보호가 필요할 수 있다.</i></p> <p>SPL.2.BP9: 제품 출시 문서/출시 노트를 정의하고 만들어낸다. 출시를 지원하는 모든 문서가 만들어지고, 검토되고, 승인되고, 이용 가능한지를 보장한다. [성과 3]</p> <p>SPL.2.BP10: 전달 전에 제품 출시 승인을 보장한다. 제품 출시에 대한 기준이 출시 시작 전에 만족된다. [성과 5]</p> <p>SPL.2.BP11: 일관성을 보장한다. 소프트웨어 출시 번호, 종이 라벨, EPROM-라벨(관련이 있다면) 간의 일관성을 보장한다. [성과 5]</p> <p>SPL.2.BP12: 출시 노트를 제공한다. 출시는 출시에 대한 핵심 특징을 상세히 설명하는 정보에 의해 지원된다. [성과 6]</p> <p><i>비고 8: 출시 노트는 개요, 환경적 요구사항, 설치 절차, 제품에 대한 법적 권한의 발동, 새로운 기능 식별과 결함 해결 목록, 알려진 결함 목록, 대안 목록을 포함할 수 있다.</i></p> <p>SPL.2.BP13: 의도된 고객에게 출시물을 전달한다. 제품이 대상으로 하는 고객에게 인수의 적극적 확인과 함께 전달된다. [성과 6, 7]</p> <p><i>비고 9: 인수 확인은 서면, 전자적, 우편, 전화나 유통 서비스 제공자를 통해 이루어질 수 있다.</i></p> <p><i>비고 10: 이러한 사례는 일반적으로 SUP.8 형상 관리 프로세스에 의해 지원된다.</i></p>
작업 산출물	08-16 출시 계획서 → [성과 1, 3]

	11-03 제품 출시 정보	→	[성과 1, 3, 4, 6]
	11-04 제품 출시 패키지	→	[성과 2, 3, 6]
	11-07 임시 해결책	→	[성과 6]
	13-06 전달 기록	→	[성과 6, 7]
	13-13 제품 출시 승인 기록	→	[성과 5]
	15-03 형상 상태 보고서	→	[성과 2]
	18-06 제품 출시 기준	→	[성과 5, 7]

4.3. 시스템 엔지니어링 프로세스 그룹(SYS)

4.3.1. SYS.1 요구사항 도출

프로세스 ID	SYS.1
프로세스 이름	요구사항 도출
프로세스 목적	요구사항 도출 프로세스의 목적은 필요한 작업물을 정의하기 위한 기초로 제공하는 요구사항 베이스라인을 수립하기 위해 제품 및/또는 서비스의 수명주기를 통하여 변화하는 이해관계자의 요구와 요구사항을 수집하고, 처리하고, 추적하는 것이다.
프로세스 성과	이 프로세스를 성공적으로 이행한 결과로, 1) 이해관계자와의 지속적인 의사소통 방법이 수립된다. 2) 합의된 이해관계자의 요구사항이 정의되고 베이스라인이 설정된다. 3) 변화하는 이해관계자 요구를 기반으로 이해관계자 요구사항에 대한 변경을 평가하고, 이해관계자 요구사항의 변경을 베이스라인이 설정된 요구사항으로 포함하기 위한 변경 체계가 수립된다. 4) 이해관계자의 요구를 지속해서 감시하기 위한 체계가 수립된다. 5) 고객이 고객 요청에 대한 상태와 처분을 쉽게 결정할 수 있도록 보장하기 위한 체계가 수립된다. 6) 변화하는 기술과 변화하는 이해관계자의 요구로 인한 변경이 식별되고, 관련 위험이 평가되고, 그 영향이 관리된다.
기본 사례	<p>SYS.1.BP1: 이해관계자의 요구사항과 요청사항을 입수한다. 고객 입력의 직접적 요청이나 고객의 비즈니스 제안(관련이 있는 경우), 대상 운영 환경 및 하드웨어 환경, 고객 요구사항과 관련된 기타 문서 검토를 통해 이해관계자의 요구사항과 요청사항을 입수하고 정의한다. [성과 1, 4]</p> <p><i>비고 1: 요구사항 도출은 고객과 공급업체가 관여할 수 있다.</i></p> <p><i>비고 2: 합의된 이해관계자 요구사항과 변경 사항의 평가가 타당성 연구 및/또는 비용과 시간 분석을 기반으로 수행될 수 있다.</i></p> <p><i>비고 3: 각각의 고객 요구사항에 대한 추적성을 유지하는데 필요한 정보가 수집되고 문서화되어야 한다.</i></p> <p>SYS.1.BP2: 이해관계자의 기대사항을 이해한다. 공급업체와 고객 양측이 각 요구사항을 같은 방식으로 이해하고 있다는 것을 보장한다. [성과 2]</p>

	<p><i>비고 4: 고객과 함께 요구사항과 요청사항을 검토하는 것은 고객의 요구와 기대사항에 대한 더 나은 이해를 지원한다. SUP.4 공동 검토 프로세스를 참조한다.</i></p> <p>SYS.1.BP3: 요구사항에 대해 합의한다. 관련 모든 당사자로부터 이러한 요구사항에 대한 업무를 위한 명백한 합의를 얻는다. [성과 2]</p> <p>SYS.1.BP4: 이해관계자 요구사항 베이스라인을 수립한다. 이해관계자의 요구사항을 공식화하고, 이해관계자의 요구사항을 프로젝트 사용과 이해관계자 요구와 비교하여 감시를 위한 베이스라인으로 수립한다. 공급업체는 이해관계자에 의해 기술되지는 않았지만, 명세된 사용과 의도된 사용에 필요한 요구사항을 결정하고, 이것을 베이스라인에 포함해야 한다. [성과 2, 3]</p> <p>SYS.1.BP5: 이해관계자 요구사항 변경을 관리한다. 이해관계자 요구사항 베이스라인 대비 이해관계자 요구사항에 대한 모든 변경을 관리함으로써, 기술 및 이해관계자 요구의 변경에 따른 향상이 식별되도록 보장하고, 변경에 의해 영향받는 담당자가 영향 및 위험을 평가할 수 있고, 적절한 변경 통제 및 완화 조치를 시작하도록 보장한다. [성과 3, 6]</p> <p><i>비고 5: 요구사항 변경은 예를 들면, 변화하는 기술과 변화하는 이해관계자 요구, 법적 제약 등 다양한 출처에서 발생할 수 있다.</i></p> <p><i>비고 6: 합의된 이해관계자 요구사항을 정의하면서 획득된 정보 및 요구된 정보를 관리하고, 저장하고, 참조하기 위해서는 정보 관리 시스템이 사용될 수 있다.</i></p> <p>SYS.1.BP6: 고객-공급업체 의사소통 체계를 수립한다. 고객이 요구사항 변경의 상태와 처분을 알 수 있게 하고, 공급업체가 고객의 전용 언어와 양식으로 자료를 포함하여 필요한 정보를 의사소통할 수 있는 능력을 갖추도록 하는 수단을 제공한다. [성과 5]</p> <p><i>비고 7: 모든 변경은 시간, 비용, 기능적인 면에서 영향을 평가할 수 있도록 변경 이행 전에 고객에게 통보되어야 한다.</i></p> <p><i>비고 8: 이것은 고객의 요구사항과 요청에 대한 상태를 검토하기 위한 고객과의 공동 회의나 공식적인 의사소통 방법을 포함할 수 있다. SUP.4 공동 검토 프로세스를 참조한다.</i></p> <p><i>비고 9: 공급업체에 의해 의사소통되는 정보의 형식은 컴퓨터-지원 설계 자료와 전자 자료 교환을 포함할 수 있다.</i></p>																					
작업 산출물	<table><tr><td>08-19 위험 관리 계획서</td><td>→</td><td>[성과 6]</td></tr><tr><td>08-20 위험 완화 계획서</td><td>→</td><td>[성과 6]</td></tr><tr><td>13-04 의사소통 기록</td><td>→</td><td>[성과 1, 4]</td></tr><tr><td>13-19 검토 기록</td><td>→</td><td>[성과 4, 5]</td></tr><tr><td>13-21 변경 통제 기록</td><td>→</td><td>[성과 3, 4]</td></tr><tr><td>15-01 분석 보고서</td><td>→</td><td>[성과 2, 3, 6]</td></tr><tr><td>17-03 이해관계자 요구사항</td><td>→</td><td>[성과 1, 2]</td></tr></table>	08-19 위험 관리 계획서	→	[성과 6]	08-20 위험 완화 계획서	→	[성과 6]	13-04 의사소통 기록	→	[성과 1, 4]	13-19 검토 기록	→	[성과 4, 5]	13-21 변경 통제 기록	→	[성과 3, 4]	15-01 분석 보고서	→	[성과 2, 3, 6]	17-03 이해관계자 요구사항	→	[성과 1, 2]
08-19 위험 관리 계획서	→	[성과 6]																				
08-20 위험 완화 계획서	→	[성과 6]																				
13-04 의사소통 기록	→	[성과 1, 4]																				
13-19 검토 기록	→	[성과 4, 5]																				
13-21 변경 통제 기록	→	[성과 3, 4]																				
15-01 분석 보고서	→	[성과 2, 3, 6]																				
17-03 이해관계자 요구사항	→	[성과 1, 2]																				

4.3.2. SYS.2 시스템 요구사항 분석

프로세스 ID	SYS.2
프로세스 이름	시스템 요구사항 분석
프로세스 목적	시스템 요구사항 분석 프로세스의 목적은 정의된 이해관계자 요구사항을 시스템의 설계로 인도할 시스템 요구사항으로 변환하는 것이다.
프로세스 성과	<p>이 프로세스를 성공적으로 이행한 결과로,</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 정의된 시스템 요구사항이 수립된다. 2) 시스템 요구사항이 범주화되고 정확성과 검증 가능성을 위해 분석된다. 3) 시스템 요구사항이 운영 환경에 미치는 영향이 분석된다. 4) 시스템 요구사항을 구현하기 위한 우선순위가 정의된다. 5) 시스템 요구사항이 필요에 따라 갱신된다. 6) 일관성과 양방향 추적성이 이해관계자 요구사항과 시스템 요구사항 간에 수립된다. 7) 시스템 요구사항이 비용, 일정, 기술적 영향을 위해 평가된다. 8) 시스템 요구사항이 합의되고 영향받는 모든 당사자에게 의사소통된다.
기본 사례	<p>SYS.2.BP1: 시스템 요구사항을 명세한다. 요구되는 시스템의 기능과 성능을 식별하기 위하여 이해관계자 요구사항과 이해관계자 요구사항에 대한 변경을 사용한다. 시스템 요구사항 명세서에 기능적, 비기능적 시스템 요구사항을 명세한다. [성과 1, 5, 7]</p> <p><i>비고 1: 기능과 성능에 영향을 미치는 적용 파라미터는 시스템 요구사항의 일부분이다.</i></p> <p><i>비고 2: 이해관계자 요구사항의 변경을 위해 SUP.10 이 적용된다.</i></p> <p>SYS.2.BP2: 시스템 요구사항을 구조화한다. 시스템 요구사항 명세서에 시스템 요구사항을 다음의 예와 같이 구조화한다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 프로젝트 관련 군집으로 그룹화하기, • 프로젝트를 위한 논리적 순서로 정렬하기, • 프로젝트를 관련 기준 기반으로 범주화하기 • 이해관계자의 요구에 따라 우선순위화하기 <p>[성과 2, 4]</p> <p><i>비고 3: 우선순위화는 일반적으로 기능적 내용을 계획된 출시로 할당하는 것을 포함한다. SPL.2.BP1 을 참조한다.</i></p> <p>SYS.2.BP3: 시스템 요구사항을 분석한다. 정확성, 기술적 실현 가능성, 검증 가능성을 보장하고 위험 식별을 지원하기 위해, 명세된 시스템 요구사항을 상호 의존성을 포함하여 분석한다. 비용에 대한 영향, 일정, 기술적 영향을 분석한다. [성과 1, 2, 7]</p> <p><i>비고 4: 비용과 일정 관련 영향 분석은 프로젝트 추정치의 조정을 지원한다. MAN.3.BP5 를 참조한다.</i></p> <p>SYS.2.BP4: 운영 환경에 미치는 영향을 분석한다. 명세된 시스템과 운영 환경의 다른 엘리먼트 간 인터페이스를 식별한다. 시스템 요구사항이 이러한 인터페이스와 운영 환경에 미치는 영향을 분석한다. [성과 3, 7]</p>

	<p>SYS.2.BP5: 검증 기준을 개발한다. 요구사항의 검증을 위한 정량적 및 정성적 방안을 정의한 검증기준을 각 시스템 요구사항에 대해 개발한다. [성과 2, 7]</p> <p><i>비고 5: 검증 기준은 합의된 제약사항 내에서 요구사항이 검증될 수 있음을 증명한다. 검증 기준은 일반적으로 시스템 요구사항의 준수를 보장하기 위한 시스템 시험 케이스나 다른 검증 방안의 개발을 위한 입력으로 사용된다.</i></p> <p><i>비고 6: 시험으로 다룰 수 없는 검증은 SUP.2에서 다룬다.</i></p> <p>SYS.2.BP6: 양방향 추적성을 수립한다. 이해관계자 요구사항과 시스템 요구사항 간의 양방향 추적성을 수립한다. [성과 6]</p> <p><i>비고 7: 양방향 추적성은 커버리지, 일관성, 영향 분석을 지원한다.</i></p> <p>SYS.2.BP7: 일관성을 보장한다. 이해관계자 요구사항과 시스템 요구사항 간의 일관성을 보장한다. [성과 6]</p> <p><i>비고 8: 일관성은 양방향 추적성에 의해 지원되고, 검토 기록으로 증명될 수 있다.</i></p> <p>SYS.2.BP8: 합의된 시스템 요구사항을 의사소통한다. 합의된 시스템 요구사항과 시스템 요구사항에 대한 갱신 내용을 관련 모든 당사자에게 의사소통한다. [성과 8]</p>
작업 산출물	<p>13-04 의사소통 기록 → [성과 8]</p> <p>13-19 검토 기록 → [성과 6]</p> <p>13-21 변경 통제 기록 → [성과 1]</p> <p>13-22 추적성 기록 → [성과 6]</p> <p>15-01 분석 보고서 → [성과 2, 3, 4, 7]</p> <p>17-08 인터페이스 요구사항 명세서 → [성과 1, 3]</p> <p>17-12 시스템 요구사항 명세서 → [성과 1, 5]</p> <p>17-50 검증 기준 → [성과 2]</p>

4.3.3. SYS.3 시스템 아키텍처 설계

프로세스 ID	SYS.3
프로세스 이름	시스템 아키텍처 설계
프로세스 목적	시스템 아키텍처 설계 프로세스의 목적은 시스템 아키텍처 설계를 수립하고 어떤 시스템 요구사항이 시스템의 어떤 엘리먼트에 할당될지를 식별하고 정의된 기준과 비교하여 아키텍처 설계를 평가하는 것이다.
프로세스 성과	<p>이 프로세스를 성공적으로 이행한 결과로,</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 시스템의 엘리먼트를 식별하고 있는 시스템 아키텍처 설계가 정의된다. 2) 시스템 요구사항이 시스템의 엘리먼트에 할당된다. 3) 각 시스템 엘리먼트의 인터페이스가 정의된다. 4) 시스템 엘리먼트의 동적 행태가 정의된다.

	<p>5) 일관성과 양방향 추적성이 시스템 요구사항과 시스템 아키텍처 설계 간에 수립된다.</p> <p>6) 시스템 아키텍처 설계가 합의되고 영향받는 모든 당사자에게 의사소통된다.</p>
기본 사례	<p>SYS.3.BP1: 시스템 아키텍처 설계를 개발한다. 기능적, 비기능적 시스템 요구사항에 대하여 시스템의 엘리먼트를 명세하고 있는 시스템 아키텍처 설계를 개발하고 문서화한다. [성과 1]</p> <p><i>비고 1: 시스템 아키텍처 설계의 개발은 일반적으로 적절한 계층적 수준에 따른 엘리먼트로의 분해를 포함한다.</i></p> <p>SYS.3.BP2: 시스템 요구사항을 할당한다. 시스템 아키텍처 설계의 엘리먼트에 시스템 요구사항을 할당한다. [성과 2]</p> <p>SYS.3.BP3: 시스템 엘리먼트의 인터페이스를 정의한다. 각 시스템 엘리먼트 간 인터페이스를 식별하고, 개발하고, 문서화한다. [성과 3]</p> <p>SYS.3.BP4: 동적 행태를 서술한다. 시스템 엘리먼트 간 상호작용의 동적 행태를 평가하고 문서화한다. [성과 4]</p> <p><i>비고 2: 동적 행태는 운영 모드(예, 시동, 중단, 정상 모드, 캘리브레이션, 진단 등)에 의해 결정된다.</i></p> <p>SYS.3.BP5: 대안의 시스템 아키텍처를 평가한다. 아키텍처를 위한 평가 기준을 정의한다. 정의된 기준에 따라 대안의 시스템 아키텍처를 평가한다. 선택한 시스템 아키텍처의 선정 근거를 기록한다. [성과 1]</p> <p><i>비고 3: 평가 기준은 품질특성(모듈성, 유지 보수성, 규모 확장성, 확장 가능성, 신뢰성, 보안 실현, 사용성)과 개발-구매-재사용 분석 결과를 포함할 수 있다.</i></p> <p>SYS.3.BP6: 양방향 추적성을 수립한다. 시스템 요구사항과 시스템 아키텍처 설계 엘리먼트 간의 양방향 추적성을 수립한다. [성과 5]</p> <p><i>비고 4: 양방향 추적성은 시스템 요구사항을 시스템 아키텍처 설계의 엘리먼트에 할당하는 것을 포함한다.</i></p> <p><i>비고 5: 양방향 추적성은 커버리지, 일관성, 영향 분석을 지원한다.</i></p> <p>SYS.3.BP7: 일관성을 보장한다. 시스템 요구사항과 시스템 아키텍처 설계 간의 일관성을 보장한다. [성과 1, 2, 5, 6]</p> <p><i>비고 6: 일관성은 양방향 추적성에 의해 지원되고, 검토 기록에 의해 증명될 수 있다.</i></p> <p><i>비고 7: 시스템 요구사항은 일반적으로 시스템 아키텍처 요구사항을 포함한다. BP5 를 참조한다.</i></p> <p>SYS.3.BP8: 합의된 시스템 아키텍처 설계를 의사소통한다. 합의된 시스템 아키텍처 설계와 시스템 아키텍처 설계에 대한 갱신 내용을 관련 모든 당사자에게 의사소통한다. [성과 6]</p>
작업 산출물	<p>04-06 시스템 아키텍처 설계서 → [성과 1, 2, 3, 4, 5]</p> <p>13-04 의사소통 기록 → [성과 6]</p> <p>13-19 검토 기록 → [성과 5]</p> <p>13-22 추적성 기록 → [성과 5]</p>

17-08 인터페이스 요구사항 명세서 → [성과 3]

4.3.4. SYS.4 시스템 통합 및 통합 시험

프로세스 ID	SYS.4
프로세스 이름	시스템 통합 및 통합 시험
프로세스 목적	시스템 통합 및 통합 시험 프로세스의 목적은 시스템 아키텍처 설계와 일치하는 통합된 시스템을 만들어내기 위해 시스템 아이템을 통합하고, 통합된 시스템 아이템이 시스템 아이템 간 인터페이스가 포함된 시스템 아키텍처 설계를 준수하고 있다는 증거를 제공하기 위하여, 시스템 아이템들이 시험되고 있음을 보장하는 것이다.
프로세스 성과	<p>이 프로세스를 성공적으로 이행한 결과로,</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 프로젝트 계획, 출시 계획, 시스템 아키텍처 설계와 일치하는 시스템 통합 전략이 시스템 아이템을 통합하기 위해 개발된다. 2) 회귀 시험 전략을 포함한 시스템 통합 시험 전략이 시스템 아이템 상호작용을 시험하기 위해 개발된다. 3) 통합된 시스템 아이템이 시스템 아이템 간 인터페이스를 포함하고 있는 시스템 아키텍처 설계를 준수하고 있음에 대한 증거를 제공하기에 적합한 시스템 통합 시험 명세서가 시스템 통합 시험 전략에 따라 개발된다. 4) 시스템 아이템이 통합 전략에 따라 완전하게 통합된 시스템이 될 때까지 통합된다. 5) 시스템 통합 시험 명세서에 포함된 시험 케이스가 시스템 통합 시험 전략과 출시 계획에 따라 선택된다. 6) 선택된 시험 케이스를 사용하여 시스템 상호작용이 시험되고 시스템 통합 시험의 결과가 기록된다. 7) 일관성과 양방향 추적성이 시스템 아키텍처 설계의 엘리먼트와 시스템 통합 시험 명세서에 포함되어 있는 시험 케이스 간에 수립되고, 양방향 추적성이 시험 케이스와 시험 결과 간에 수립된다. 8) 시스템 통합 시험의 결과가 요약되고 영향받는 모든 당사자에게 의사소통된다.
기본 사례	<p>SYS.4.BP1: 시스템 통합 전략을 개발한다. 프로젝트 계획 및 출시 계획과 일치하는 시스템 아이템을 통합하기 위한 전략을 개발한다. 시스템 아키텍처 설계를 기반으로 시스템 아이템을 식별하고 이를 통합하기 위한 순서를 정의한다. [성과 1]</p> <p>SYS.4.BP2: 회귀 시험 전략을 포함한 시스템 통합 시험 전략을 개발한다. 통합 전략에 따라 통합된 시스템 아이템을 시험하기 위한 전략을 개발한다. 이것은 시스템 아이템이 변경된 경우 통합된 시스템 아이템들을 재시험하기 위한 회귀 시험 전략을 포함한다. [성과 2]</p> <p>SYS.4.BP3: 시스템 통합 시험을 위한 명세서를 개발한다. 시스템 통합 시험을 위해 시스템 통합 시험 전략에 따라 시스템 아이템의 각 통합 단계에 대한 시험 케이스를 포함하고 있는 시험 명세서를 개발한다. 시험 명세서는</p>

	<p>통합된 시스템 아이템이 시스템 아키텍처 설계를 준수하고 있다는 증거를 제공하기에 적합해야 한다. [성과 3]</p> <p><i>비고 1: 시스템 엘리먼트 간의 인터페이스 설명은 시스템 통합 시험 케이스에 대한 입력물이다.</i></p> <p><i>비고 2: 아키텍처 설계를 준수한다는 것은 명세된 통합 시험이 시스템 아이템 간의 인터페이스가 시스템 아키텍처 설계가 제공한 명세서를 충족하고 있다는 것을 증명하기에 적합하다는 것을 의미한다.</i></p> <p><i>비고 3: 시스템 통합 시험 케이스는 다음에 중점을 둘 수 있다.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • 시스템 아이템 간의 정확한 신호 흐름 • 시스템 아이템 간의 신호 흐름의 적시성과 타이밍 의존성 • 하나의 인터페이스를 사용하는 모든 시스템 아이템에 의한 신호의 정확한 해석 • 시스템 아이템 간의 동적 상호작용 <p><i>비고 4: 시스템 통합 시험은 시뮬레이션 환경(예, Hardware-in-the-Loop 시뮬레이션, 차량 네트워크 시뮬레이션, 디지털 목업)을 사용하여 지원될 수 있다.</i></p> <p>SYS.4.BP4: 시스템 아이템을 통합한다. 시스템 통합 전략에 따라 시스템 아이템을 통합된 시스템으로 통합한다. [성과 4]</p> <p><i>비고 5: 시스템 통합은 시스템 아키텍처 설계와 일치하는 시스템을 만들어내기 위해 시스템 아이템(예, 프로토타입 하드웨어, 주변 장치(센서와 액추에이터)와 같은 하드웨어 엘리먼트, 기구 부품, 통합된 소프트웨어)을 단계적으로 통합하여 수행될 수 있다.</i></p> <p>SYS.4.BP5: 시험 케이스를 선택한다. 시스템 통합 시험 명세서에서 시험 케이스를 선택한다. 시험 케이스의 선택은 시스템 통합 시험 전략과 출시 계획에 따라 충분한 커버리지를 가져야 한다. [성과 5]</p> <p>SYS.4.BP6: 시스템 통합 시험을 수행한다. 선택된 시험 케이스를 사용하여 시스템 통합 시험을 수행한다. 통합 시험 결과와 로그를 기록한다. [성과 6]</p> <p><i>비고 6: 부적합 사항을 다루기 위해서는 SUP.9 를 보시오.</i></p> <p>SYS.4.BP7: 양방향 추적성을 수립한다. 시스템 아키텍처 설계 엘리먼트와 시스템 통합 시험 명세서에 포함된 시험 케이스 간의 양방향 추적성을 수립한다. 시스템 통합 시험 명세서에 포함된 시험 케이스와 시스템 통합 시험 결과 간의 양방향 추적성이 수립된다. [성과 7]</p> <p><i>비고 7: 양방향 추적성은 커버리지, 일관성, 영향 분석을 지원한다.</i></p> <p>SYS.4.BP8: 일관성을 보장한다. 시스템 통합 시험 명세서에 포함된 시스템 아키텍처 설계 엘리먼트와 시험 케이스 간의 일관성을 보장한다. [성과 7]</p> <p><i>비고 8: 일관성은 양방향 추적성에 의해 지원되고, 검토 기록에 의해 증명될 수 있다.</i></p> <p>SYS.4.BP9: 결과를 요약하고 의사소통한다. 시스템 통합 시험의 결과를 요약하고 영향받는 모든 당사자에게 의사소통한다. [성과 8]</p> <p><i>비고 9: 요약에 시험 케이스 실행으로부터 필요한 모든 정보를 제공하는 것은 다른 당사자에게 결과를 판단할 수 있게 한다.</i></p>
<p>작업 산출물</p>	<p>08-50 시험 명세서 → [성과 3, 5]</p>

08-52 시험 계획서	→	[성과 1, 2]
11-06 시스템	→	[성과 4]
13-04 의사소통 기록	→	[성과 8]
13-19 검토 기록	→	[성과 7]
13-22 추적성 기록	→	[성과 7]
13-50 시험 결과	→	[성과 6, 8]

4.3.5. SYS.5 시스템 인정 시험

프로세스 ID	SYS.5
프로세스 이름	시스템 인정 시험
프로세스 목적	시스템 인정 시험 프로세스의 목적은 통합된 시스템이 시스템 요구사항을 준수하고 있다는 증거를 제공하기 위하여 시험되고 있고, 시스템이 전달될 준비가 되었다는 것을 보장하는 것이다.
프로세스 성과	<p>이 프로세스를 성공적으로 이행한 결과로,</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 프로젝트 계획, 출시 계획과 일치하는 회귀 시험 전략을 포함한 시스템 인정 시험 전략이 통합된 시스템을 시험하기 위해 개발된다. 2) 시스템 요구사항 준수에 대한 증거를 제공하기 적합한 통합된 시스템의 시스템 인정 시험을 위한 명세서가 시스템 인정 시험 전략에 따라 개발된다. 3) 시스템 인정 시험 명세서에 포함된 시험 케이스가 시스템 인정 시험 전략과 출시 계획에 따라 선택된다. 4) 통합된 시스템이 선택된 시험 케이스를 사용하여 시험 되고, 시스템 인정 시험의 결과가 기록된다. 5) 일관성과 양방향 추적성이 시스템 요구사항과 시스템 인정 시험 명세서에 포함된 시험 케이스 간 수립되고, 시험 케이스와 시험 결과 간에 수립된다. 6) 시스템 인정 시험의 결과가 요약되고 영향받는 모든 당사자에게 의사소통된다.
기본 사례	<p>SYS.5.BP1: 회귀 시험 전략을 포함한 시스템 인정 시험 전략을 개발한다. 프로젝트 계획과 출시 계획과 일치하는 시스템 인정 시험을 위한 전략을 개발한다. 시스템 아이템이 변경된 경우, 통합된 시스템을 재시험하기 위한 회귀 시험 전략을 포함한다. [성과 1]</p> <p>SYS.5.BP2: 시스템 인정 시험을 위한 명세서를 개발한다. 시스템 인정 시험 전략에 따라 검증 기준을 기반으로 시험 케이스를 포함한 시스템 인정 시험 명세서를 개발한다. 시험 명세서는 시스템 요구사항과 통합된 시스템의 준수에 대한 증거를 제공하기에 적합해야 한다. [성과 2]</p> <p>SYS.5.BP3: 시험 케이스를 선택한다. 시스템 인정 시험 명세서에서 시험 케이스를 선택한다. 시험 케이스의 선택은 시스템 인정 시험 전략과 출시 계획에 따라 충분한 커버리지를 가져야 한다. [성과 3]</p>

	<p>SYS.5.BP4: 통합된 시스템을 시험한다. 선택된 시험 케이스를 사용하여 통합된 시스템을 시험한다. 시스템 인정 시험 결과와 로그를 기록한다. [성과 4]</p> <p><i>비고 1: 부적합 사항을 다루기 위해서는 SUP.9 를 보시오.</i></p> <p>SYS.5.BP5: 양방향 추적성을 수립한다. 시스템 요구사항과 시스템 인정 시험 명세서에 포함된 시험 케이스 간의 양방향 추적성을 수립한다. 시스템 시험 명세서에 포함된 시험 케이스와 시스템 인정 시험 결과 간의 양방향 추적성을 수립한다. [성과 5]</p> <p><i>비고 2: 양방향 추적성은 커버리지, 일관성, 영향 분석을 지원한다.</i></p> <p>SYS.5.BP6: 일관성을 보장한다. 시스템 인정 시험 명세서에 포함된 시험 케이스와 시스템 요구사항 간의 일관성을 보장한다. [성과 5]</p> <p><i>비고 3: 일관성은 양방향 추적성에 의해 지원되고, 검토 기록에 의해 증명될 수 있다.</i></p> <p>SYS.5.BP7: 결과를 요약하고 의사소통한다. 시스템 인정 시험 결과를 요약하고 영향받는 모든 당사자에게 의사소통한다. [성과 6]</p> <p><i>비고 4: 요약에 시험 케이스 실행으로부터 필요한 모든 정보를 제공하는 것은 다른 당사자에게 결과를 판단할 수 있게 한다.</i></p>		
작업 산출물	08-50 시험 명세서	→	[성과 2, 3]
	08-52 시험 계획서	→	[성과 1]
	13-04 의사소통 기록	→	[성과 6]
	13-19 검토 기록	→	[성과 5]
	13-22 추적성 기록	→	[성과 5]
	13-50 시험 결과	→	[성과 4, 6]

4.4. 소프트웨어 엔지니어링 프로세스 그룹(SWE)

4.4.1. SWE.1 소프트웨어 요구사항 분석

프로세스 ID	SWE.1
프로세스 이름	소프트웨어 요구사항 분석
프로세스 목적	소프트웨어 요구사항 분석 프로세스의 목적은 시스템 요구사항 중 소프트웨어와 관련 있는 부분을 소프트웨어 요구사항으로 변환하는 것이다.
프로세스 성과	<p>이 프로세스를 성공적으로 이행한 결과로,</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 시스템의 소프트웨어 엘리먼트와 엘리먼트의 인터페이스에 할당된 소프트웨어 요구사항이 정의된다. 2) 소프트웨어 요구사항이 범주화되고, 정확성과 검증 가능성을 위해 분석된다. 3) 소프트웨어 요구사항이 운영 환경에 미치는 영향이 분석된다. 4) 소프트웨어 요구사항을 구현하기 위한 우선순위가 정의된다.

	<p>5) 소프트웨어 요구사항이 필요에 따라 갱신된다.</p> <p>6) 일관성과 양방향 추적성이 시스템 요구사항과 소프트웨어 요구사항 간에 수립된다. 시스템 아키텍처 설계와 소프트웨어 요구사항 간에 일관성과 양방향 추적성이 수립된다.</p> <p>7) 소프트웨어 요구사항이 비용, 일정, 기술적 영향을 위해 평가된다.</p> <p>8) 소프트웨어 요구사항이 합의되고 영향받는 모든 당사자에게 의사소통된다.</p>
기본 사례	<p>SWE.1.BP1: 소프트웨어 요구사항을 명세한다. 시스템 요구사항, 시스템 아키텍처, 변경된 시스템 요구사항, 변경된 아키텍처를 이용하여 소프트웨어의 필수 기능과 성능을 식별한다. 소프트웨어 요구사항 명세서에 기능적, 비기능적 소프트웨어 요구사항을 명세한다. [성과 1, 5, 7]</p> <p><i>비고 1: 기능과 성능에 영향을 미치는 적용 파라미터는 시스템 요구사항의 일부분이다.</i></p> <p><i>비고 2: 소프트웨어만 개발하는 경우, 시스템 요구사항과 시스템 아키텍처는 주어진 운영 환경을 참고한다(비고 5 참조). 그 경우, 이해관계자 요구사항은 소프트웨어에 요구되는 기능과 능력뿐만 아니라 소프트웨어 기능과 능력에 영향을 미치는 적용 파라미터를 식별하기 위한 기초로 사용되어야 한다.</i></p> <p>SWE.1.BP2: 소프트웨어 요구사항을 구조화한다. 소프트웨어 요구사항 명세서에 소프트웨어 요구사항을 다음의 예와 같이 구조화한다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 프로젝트 관련 군집으로 그룹화하기, • 프로젝트를 위한 논리적 순서로 정렬하기, • 프로젝트를 관련 기준 기반으로 범주화하기 • 이해관계자의 요구에 따라 우선순위화하기 <p>[성과 2, 4]</p> <p><i>비고 3: 우선순위화는 일반적으로 기능적 내용을 계획된 출시로 할당하는 것을 포함한다. SPL.2.BP1 을 참조한다.</i></p> <p>SWE.1.BP3: 소프트웨어 요구사항을 분석한다. 정확성, 기술적 실현 가능성, 검증 가능성을 보장하고 위험 식별을 지원하기 위해, 명세된 소프트웨어 요구사항을 상호 의존성을 포함하여 분석한다. 비용에 대한 영향, 일정, 기술적 영향을 분석한다. [성과 2, 7]</p> <p><i>비고 4: 비용과 일정 관련 영향 분석은 프로젝트 추정치의 조정을 지원한다. MAN.3.BP5 를 참조한다.</i></p> <p>SWE.1.BP4: 운영 환경에 미치는 영향을 분석한다. 소프트웨어 요구사항이 시스템 엘리먼트의 인터페이스와 운영 환경에 미치는 영향을 분석한다. [성과 3, 7]</p> <p><i>비고 5: 운영 환경은 소프트웨어가 실행되는 시스템(예, 하드웨어, 운영 체제 등)으로 정의된다</i></p> <p>SWE.1.BP5: 검증 기준을 개발한다. 요구사항의 검증을 위한 정량적 및 정성적 방안을 정의한 검증 기준을 각 소프트웨어 요구사항에 대해 개발한다. [성과 2, 7]</p> <p><i>비고 6: 검증 기준은 합의된 제약사항 내에서 요구사항이 검증될 수 있음을 증명한다. 검증 기준은 일반적으로 소프트웨어 요구사항의 준수를 보장하기</i></p>

	<p>위한 소프트웨어 시험 케이스나 다른 검증 방안의 개발을 위한 입력으로 사용된다.</p> <p>비고 7: 시험으로 다룰 수 없는 검증은 SUP.2 에서 다룬다.</p> <p>SWE.1.BP6: 양방향 추적성을 수립한다. 시스템 요구사항과 소프트웨어 요구사항 간의 양방향 추적성을 수립한다. 시스템 아키텍처와 소프트웨어 요구사항 간의 양방향 추적성을 수립한다. [성과 6]</p> <p>비고 8: 프로젝트와 조직의 요구에 맞는 접근 방식을 수립하여 중복을 피해야 한다.</p> <p>비고 9: 양방향 추적성은 커버리지, 일관성, 영향 분석을 지원한다.</p> <p>SWE.1.BP7: 일관성을 보장한다. 시스템 요구사항과 소프트웨어 요구사항 간의 일관성을 보장한다. 시스템 아키텍처와 소프트웨어 요구사항 간의 일관성을 보장한다. [성과 6]</p> <p>비고 10: 일관성은 양방향 추적성에 의해 지원되고, 검토 기록으로 증명될 수 있다.</p> <p>비고 11: 소프트웨어 개발의 경우, 시스템 요구사항과 시스템 아키텍처는 주어진 운영 환경을 참조한다(비고 2 참조). 이 경우 이해관계자 요구사항과 소프트웨어 요구사항 간에 일관성과 양방향 추적성이 보장되어야 한다.</p> <p>SWE.1.BP8: 합의된 소프트웨어 요구사항을 의사소통한다. 합의된 소프트웨어 요구사항과 소프트웨어 요구사항에 대한 갱신 내용을 관련 모든 당사자에게 의사소통한다. [성과 8]</p>
작업 산출물	<p>13-04 의사소통 기록 → [성과 8]</p> <p>13-19 검토 기록 → [성과 6]</p> <p>13-21 변경 통제 기록 → [성과 5, 7]</p> <p>13-22 추적성 기록 → [성과 1, 6]</p> <p>15-01 분석 보고서 → [성과 2, 3, 4, 7]</p> <p>17-08 인터페이스 요구사항 명세서 → [성과 1, 3]</p> <p>17-11 소프트웨어 요구사항 명세서 → [성과 1]</p> <p>17-50 검증 기준 → [성과 2]</p>

4.4.2. SWE.2 소프트웨어 아키텍처 설계

프로세스 ID	SWE.2
프로세스 이름	소프트웨어 아키텍처 설계
프로세스 목적	소프트웨어 아키텍처 설계 프로세스의 목적은 아키텍처 설계를 수립하고 어떤 소프트웨어 요구사항이 소프트웨어의 어떤 엘리먼트로 할당될 지를 식별하고, 정의된 기준과 비교하여 소프트웨어 아키텍처 설계를 평가하는 것이다.
프로세스 성과	<p>이 프로세스를 성공적으로 이행한 결과로,</p> <p>1) 소프트웨어의 엘리먼트를 식별하고 있는 소프트웨어 아키텍처 설계가 정의된다.</p> <p>2) 소프트웨어 요구사항이 소프트웨어의 엘리먼트에 할당된다.</p>

	<p>3) 각 소프트웨어 엘리먼트의 인터페이스가 정의된다.</p> <p>4) 소프트웨어 엘리먼트의 동적 행태와 자원 소모 목표가 정의된다.</p> <p>5) 일관성과 양방향 추적성이 소프트웨어 요구사항과 소프트웨어 아키텍처 설계 간에 수립된다.</p> <p>6) 소프트웨어 아키텍처 설계가 합의되고 영향받는 모든 당사자에게 의사소통된다.</p>
기본 사례	<p>SWE.2.BP1: 소프트웨어 아키텍처 설계를 개발한다. 기능적, 비기능적 소프트웨어 요구사항에 대하여 소프트웨어의 엘리먼트를 명세하고 있는 소프트웨어 아키텍처 설계를 개발하고 문서화한다. [성과 1]</p> <p><i>비고 1: 소프트웨어는 상세 설계에 서술되는 소프트웨어 컴포넌트(소프트웨어 아키텍처 설계의 최하위 수준 엘리먼트)에 이르기까지 적절한 계층적 수준을 통해 엘리먼트로 분해된다.</i></p> <p>SWE.2.BP2: 소프트웨어 요구사항을 할당한다. 소프트웨어 요구사항을 소프트웨어 아키텍처 설계에 할당한다. [성과 2]</p> <p>SWE.2.BP3: 소프트웨어 엘리먼트의 인터페이스를 정의한다. 각 소프트웨어 엘리먼트의 인터페이스를 식별하고, 개발하고, 문서화한다. [성과 3]</p> <p>SWE.2.BP4: 동적 행태를 서술한다. 시스템에 요구되는 동적 행태를 만족하기 위한 소프트웨어 엘리먼트의 타이밍과 동적 상호작용을 평가하고 문서화한다. [성과 4]</p> <p><i>비고 2: 동적 행태는 운영 모드(예, 시작, 중단, 정상 모드, 캘리브레이션, 진단 등), 프로세스, 프로세스 상호 통신, 태스크, 스레드, 타임 슬라이스, 인터럽트 등에 의해 결정된다.</i></p> <p><i>비고 3: 동적 행태를 평가하는 동안 대상 플랫폼과 대상 플랫폼에서의 잠재적 부하가 고려되어야 한다.</i></p> <p>SWE.2.BP5: 자원 소모 목표를 정의한다. 적절한 계층적 수준에서 소프트웨어 아키텍처 설계의 관련 모든 엘리먼트를 위한 자원 소모 목표를 결정하고 문서화한다. [성과 4]</p> <p><i>비고 4: 자원 소모는 일반적으로 메모리(ROM 이나, RAM 이나, 외부/내부 EEPROM 이나 데이터 플래시), CPU 부하 등과 같은 자원을 위해 결정된다.</i></p> <p>SWE.2.BP6: 대안의 소프트웨어 아키텍처를 평가한다. 아키텍처를 위한 평가 기준을 정의한다. 정의된 기준에 따라 대안의 소프트웨어 아키텍처를 평가한다. 선택한 소프트웨어 아키텍처의 선정 근거를 기록한다. [성과 1, 2, 3, 4, 5]</p> <p><i>비고 5: 평가 기준은 품질특성(모듈성, 유지 보수성, 규모 확장성, 확장 가능성, 신뢰성, 보안 실현, 사용성)과 개발-구매-재사용 분석 결과를 포함될 수 있다.</i></p> <p>SWE.2.BP7: 양방향 추적성을 수립한다. 소프트웨어 요구사항과 소프트웨어 아키텍처 설계의 엘리먼트 간의 양방향 추적성을 수립한다. [성과 5]</p> <p><i>비고 6: 양방향 추적성은 소프트웨어 요구사항을 소프트웨어 아키텍처 설계의 엘리먼트에 할당하는 것을 포함한다.</i></p> <p><i>비고 7: 양방향 추적성은 커버리지, 일관성, 영향 분석을 지원한다.</i></p>

	<p>SWE.2.BP8: 일관성을 보장한다. 소프트웨어 요구사항과 소프트웨어 아키텍처 설계 간에 일관성을 보장한다. [성과 1, 2, 5, 6]</p> <p><i>비고 8: 일관성은 양방향 추적성에 의해 지원되고, 검토 기록에 의해 증명될 수 있다.</i></p> <p>SWE.2.BP9: 합의된 소프트웨어 아키텍처 설계를 의사소통한다. 합의된 소프트웨어 아키텍처 설계와 소프트웨어 아키텍처 설계에 대한 갱신 내용을 관련 모든 당사자에게 의사소통한다. [성과 6]</p>
작업 산출물	<p>04-04 소프트웨어 아키텍처 설계서 → [성과 1, 2, 3, 4, 5]</p> <p>13-04 의사소통 기록 → [성과 6]</p> <p>13-19 검토 기록 → [성과 5]</p> <p>13-22 추적성 기록 → [성과 5]</p> <p>17-08 인터페이스 요구사항 명세서 → [성과 3]</p>

4.4.3. SWE.3 소프트웨어 상세 설계 및 유닛 개발

프로세스 ID	SWE.3
프로세스 이름	소프트웨어 상세 설계 및 유닛 개발
프로세스 목적	소프트웨어 상세 설계 및 유닛 개발 프로세스의 목적은 소프트웨어 컴포넌트를 위한 평가된 상세 설계를 제공하고 소프트웨어 유닛을 명세하고 만들어내는 것이다.
프로세스 성과	<p>이 프로세스를 성공적으로 이행한 결과로,</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 소프트웨어 유닛을 서술하는 상세 설계가 개발된다. 2) 각 소프트웨어 유닛의 인터페이스가 정의된다. 3) 소프트웨어 유닛의 동적 행태가 정의된다. 4) 일관성과 양방향 추적성이 소프트웨어 요구사항과 소프트웨어 유닛 간에 수립된다. 일관성과 양방향 추적성이 소프트웨어 아키텍처 설계와 소프트웨어 상세 설계 간에 수립된다. 일관성과 양방향 추적성이 소프트웨어 상세 설계와 소프트웨어 유닛 간에 수립된다. 5) 소프트웨어 상세 설계와 소프트웨어 아키텍처 설계에 대한 관계가 합의되고, 영향받는 모든 당사자에게 의사소통된다. 6) 소프트웨어 상세 설계로 정의된 소프트웨어 유닛이 만들어진다.
기본 사례	<p>SWE.3.BP1: 소프트웨어 상세 설계를 개발한다. 소프트웨어 아키텍처 설계에 정의된 각 소프트웨어 컴포넌트에 대해, 기능적 및 비기능적 요구사항에 관하여 모든 소프트웨어 유닛을 명세하고 있는 상세 설계를 개발한다. [성과 1]</p> <p>SWE.3.BP2: 소프트웨어 유닛의 인터페이스를 정의한다. 각 소프트웨어 유닛 간 인터페이스를 식별하고, 명세하고, 문서화한다. [성과 2]</p> <p>SWE.3.BP3: 동적 행태를 서술한다. 관련 소프트웨어 유닛의 동적 행태와 관련 소프트웨어 유닛 간 상호작용을 평가하고 문서화한다. [성과 3]</p> <p><i>비고 1: 모든 소프트웨어 유닛이 서술해야 될 동적 행태를 가지는 것은 아니다.</i></p>

	<p>SWE.3.BP4: 소프트웨어 상세 설계를 평가한다. 상호 조작성, 상호작용, 심각도, 기술적 복잡성, 위험, 시험 가능성의 측면에서 소프트웨어 상세 설계를 평가한다. [성과 1, 2, 3, 4]</p> <p><i>비고 2: 평가 결과는 소프트웨어 유닛 검증을 위한 입력물로 사용될 수 있다.</i></p> <p>SWE.3.BP5: 양방향 추적성을 수립한다. 소프트웨어 요구사항과 소프트웨어 유닛 간의 양방향 추적성을 수립한다. 소프트웨어 아키텍처 설계와 소프트웨어 상세 설계 간의 양방향 추적성을 수립한다. 소프트웨어 상세 설계와 소프트웨어 유닛 간의 양방향 추적성을 수립한다. [성과 4]</p> <p><i>비고 3: 프로젝트와 조직의 요구에 맞는 접근 방식을 수립하여 중복을 피해야 한다.</i></p> <p><i>비고 4: 양방향 추적성은 커버리지, 일관성, 영향 분석이 제공된다.</i></p> <p>SWE.3.BP6: 일관성을 보장한다. 소프트웨어 요구사항과 소프트웨어 유닛 간의 일관성을 보장한다. 소프트웨어 아키텍처 설계, 소프트웨어 상세 설계, 소프트웨어 유닛 간의 일관성을 보장한다. [성과 4]</p> <p><i>비고 5: 일관성은 양방향 추적성에 의해 지원되고, 검토 기록에 의해 증명될 수 있다.</i></p> <p>SWE.3.BP7: 합의된 소프트웨어 상세 설계를 의사소통한다. 합의된 소프트웨어 상세 설계와 소프트웨어 상세 설계에 대한 갱신 내용을 관련 모든 당사자에게 의사소통한다. [성과 5]</p> <p>SWE.3.BP8: 소프트웨어 유닛을 개발한다. 소프트웨어 상세 설계에 따라 각 소프트웨어 유닛의 실행 가능한 표현을 개발하고 문서화한다. [성과 6]</p>
작업 산출물	<p>04-05 소프트웨어 상세 설계서 → [성과 1, 2, 3]</p> <p>11-05 소프트웨어 유닛 → [성과 6]</p> <p>13-04 의사소통 기록 → [성과 5]</p> <p>13-19 검토 기록 → [성과 4]</p> <p>13-22 추적성 기록 → [성과 4]</p>

4.4.4. SWE.4 소프트웨어 유닛 검증

프로세스 ID	SWE.4
프로세스 이름	소프트웨어 유닛 검증
프로세스 목적	소프트웨어 유닛 검증 프로세스의 목적은 소프트웨어 유닛이 상세 설계와 비기능적 소프트웨어 요구사항을 준수하고 있다는 증거를 제공하기 위하여 소프트웨어 유닛을 검증하는 것이다.
프로세스 성과	<p>이 프로세스를 성공적으로 이행한 결과로,</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 회귀 전략을 포함한 소프트웨어 유닛 검증 전략이 소프트웨어 유닛을 검증하기 위해 개발된다. 2) 소프트웨어 유닛이 소프트웨어 상세 설계와 비기능적 소프트웨어 요구사항을 준수하고 있다는 증거를 제공하기에 적합한 소프트웨어 유닛 검증이 소프트웨어 유닛 검증 전략에 따라 개발된다.

	<p>3) 소프트웨어 유닛 검증 전략과 소프트웨어 유닛 검증 기준에 따라 소프트웨어 유닛이 검증되고 그 결과가 기록된다.</p> <p>4) 일관성과 양방향 추적성이 소프트웨어 유닛, 검증을 위한 기준, 검증 결과 간에 수립된다.</p> <p>5) 유닛 검증의 결과가 요약되고 영향받는 모든 당사자에게 의사소통된다.</p>
<p>기본 사례</p>	<p>SWE.4.BP1: 회귀 전략을 포함한 소프트웨어 유닛 검증 전략을 개발한다. 변경된 소프트웨어 유닛의 재검증을 위한 회귀 전략을 포함한 소프트웨어 유닛 검증에 대한 전략을 개발한다. 검증 전략은 소프트웨어 유닛이 소프트웨어 상세 설계와 비기능적 요구사항을 준수함에 대한 증거를 제공하는 방법을 정의해야 한다. [성과 1]</p> <p><i>비고 1: 유닛 검증을 위해 가능한 기법은 정적/동적 분석, 코드 검토, 유닛 시험 등을 포함한다.</i></p> <p>SWE.4.BP2: 유닛 검증을 위한 기준을 개발한다. 소프트웨어 유닛들과 컴포넌트 내 유닛들 간의 상호작용이 소프트웨어 상세 설계와 비기능적 요구사항을 준수하고 있다는 증거를 제공하기에 적합한 유닛 검증 기준을 검증 전략에 따라 개발한다. 유닛 시험의 경우, 기준은 유닛 시험 명세서에 정의되어야 한다. [성과 2]</p> <p><i>비고 2: 유닛 검증을 위한 가능 기준은 유닛 시험 케이스, 유닛 시험 데이터, 정적 검증, 커버리지 목표, MISRA 규칙과 같은 코딩 표준을 포함한다.</i></p> <p><i>비고 3: 유닛 시험 명세서는 예를 들면, 자동 시험 벤치의 스크립트로 구현될 수 있다.</i></p> <p>SWE.4.BP3: 소프트웨어 유닛의 정적 검증을 수행한다. 검증을 위해 정의된 기준을 사용하여 소프트웨어 유닛의 정확성을 검증한다. 정적 검증의 결과를 기록한다. [성과 3]</p> <p><i>비고 4: 정적 검증은 정적 분석, 코드 검토, 코딩 표준 및 지침에 관한 확인, 기타 기법이 포함될 수 있다.</i></p> <p><i>비고 5: 부적합 사항을 다루기 위해서는 SUP.9 를 보시오.</i></p> <p>SWE.4.BP4: 소프트웨어 유닛을 시험한다. 소프트웨어 유닛 검증 전략에 따라 유닛 시험 명세서를 사용하여 소프트웨어 유닛을 시험한다. 시험 결과와 로그를 기록한다. [성과 3]</p> <p><i>비고 6: 부적합 사항을 다루기 위해서는 SUP.9 를 보시오.</i></p> <p>SWE.4.BP5: 양방향 추적성을 수립한다. 소프트웨어 유닛과 정적 검증 결과 간의 양방향 추적성을 수립한다. 소프트웨어 상세 설계와 유닛 시험 명세서 간의 양방향 추적성을 수립한다. 유닛 시험 명세서와 유닛 시험 결과 간의 양방향 추적성을 수립한다. [성과 4]</p> <p><i>비고 7: 양방향 추적성은 커버리지, 일관성, 영향 분석을 지원한다.</i></p> <p>SWE.4.BP6: 일관성을 보장한다. 소프트웨어 상세 설계와 유닛 시험 명세서 간의 일관성을 보장한다. [성과 4]</p> <p><i>비고 8: 일관성은 양방향 추적성에 의해 지원되고, 검토 기록으로 증명될 수 있다.</i></p> <p>SWE.4.BP7: 결과를 요약하고 의사소통한다. 유닛 시험 결과와 정적 검증 결과를 요약하고 영향받는 모든 당사자에게 의사소통한다. [성과 5]</p>

	비고 9: 요약에 시험 케이스 실행으로부터 필요한 모든 정보를 제공하는 것은 다른 당사자에게 결과를 판단할 수 있게 한다.	
작업 산출물	08-50 시험 명세서	→ [성과 2]
	08-52 시험 계획서	→ [성과 1]
	13-04 의사소통 기록	→ [성과 5]
	13-19 검토 기록	→ [성과 3, 4]
	13-22 추적성 기록	→ [성과 4]
	13-25 검증 결과	→ [성과 3, 5]
	13-50 시험 결과	→ [성과 3, 5]
	15-01 분석 보고서	→ [성과 3]

4.4.5. SWE.5 소프트웨어 통합 및 통합 시험

프로세스 ID	SWE.5
프로세스 이름	소프트웨어 통합 및 통합 시험
프로세스 목적	소프트웨어 통합 및 통합 시험 프로세스의 목적은 소프트웨어 유닛을 소프트웨어 아키텍처 설계와 일치하는 더 큰 소프트웨어 아이템으로, 완전하게 통합된 소프트웨어로 통합하고, 통합된 소프트웨어 아이템이 소프트웨어 유닛 간, 소프트웨어 아이템 간의 인터페이스가 포함된 소프트웨어 아키텍처 설계를 준수하고 있다는 증거를 제공하기 위하여, 소프트웨어 아이템들이 시험되고 있음을 보장하는 것이다.
프로세스 성과	<p>이 프로세스를 성공적으로 이행한 결과로,</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 프로젝트 계획, 출시 계획, 소프트웨어 아키텍처 설계와 일치하는 소프트웨어 통합 전략이 소프트웨어 아이템을 통합하기 위해 개발된다. 2) 회귀 시험 전략을 포함한 소프트웨어 통합 시험 전략이 소프트웨어 유닛 상호작용과 소프트웨어 아이템 상호작용을 시험하기 위해 개발된다. 3) 통합된 소프트웨어가 소프트웨어 유닛 간, 소프트웨어 아이템 간 인터페이스를 포함하고 있는 소프트웨어 아키텍처 설계를 준수하고 있다는 증거를 제공하기에 적합한 소프트웨어 통합 시험 명세서가 소프트웨어 통합 시험 전략에 따라 개발된다. 4) 소프트웨어 유닛과 소프트웨어 아이템이 통합 전략에 따라 완전하게 통합된 소프트웨어가 될 때까지 통합된다. 5) 소프트웨어 통합 시험 명세서에 포함된 시험 케이스가 소프트웨어 통합 시험 전략과 출시 계획에 따라 선택된다. 6) 통합된 소프트웨어 아이템이 선택된 시험 케이스를 사용하여 시험 되고 소프트웨어 통합 시험의 결과가 기록된다. 7) 일관성과 양방향 추적성이 소프트웨어 아키텍처 설계의 엘리먼트와 소프트웨어 통합 시험 명세서에 포함되어 있는 시험 케이스 간, 시험 케이스와 시험 결과 간에 수립된다. 8) 소프트웨어 통합 시험의 결과가 요약되고 영향받는 모든 당사자에게 의사소통된다.

기본 사례

SWE.5.BP1: 소프트웨어 통합 전략을 개발한다. 프로젝트 계획 및 출시 계획과 일치하는, 소프트웨어 아키텍처를 통합하기 위한 전략을 개발한다. 소프트웨어 아키텍처 설계를 기반으로 소프트웨어 아키텍처를 식별하고 이를 통합하기 위한 순서를 정의한다. [성과 1]

SWE.5.BP2: 회귀 시험 전략을 포함한 소프트웨어 통합 시험 전략을 개발한다. 통합 전략에 따라 통합된 소프트웨어 아키텍처를 시험하기 위한 전략을 개발한다. 여기에는 소프트웨어 아키텍처가 변경된 경우 통합된 소프트웨어 아키텍처를 재시험하기 위한 회귀 시험 전략이 포함된다. [성과 2]

SWE.5.BP3: 소프트웨어 통합 시험을 위한 명세서를 개발한다. 각 통합된 소프트웨어 아키텍처에 대하여 소프트웨어 통합 시험 전략에 따라 소프트웨어 통합 시험을 위한 시험 케이스를 포함하고 있는 시험 명세서를 개발한다. 시험 명세서는 통합된 소프트웨어 아키텍처가 소프트웨어 아키텍처 설계를 준수하고 있는지에 대한 증거를 제공하기에 적합해야 한다. [성과 3]

비고 1: 아키텍처 설계를 준수한다는 것은 명세된 통합 시험이 소프트웨어 유닛 간의 인터페이스와 소프트웨어 아키텍처 간의 인터페이스가 소프트웨어 아키텍처 설계에서 제공한 명세서를 충족한다는 것을 증명하기에 적합하다는 것을 의미한다.

비고 2: 소프트웨어 통합 시험 케이스는 다음에 중점을 둘 수 있다.

- 소프트웨어 아키텍처 간의 정확한 데이터 흐름
- 소프트웨어 아키텍처 간의 데이터 흐름의 적시성과 타이밍 의존성
- 하나의 인터페이스를 사용하는 모든 소프트웨어 아키텍처에 의한 데이터의 정확한 해석
- 소프트웨어 아키텍처 간의 동적 상호작용
- 인터페이스의 자원 소모 목표에 대한 준수

SWE.5.BP4: 소프트웨어 유닛과 소프트웨어 아키텍처를 통합한다. 소프트웨어 통합 전략에 따라 소프트웨어 유닛을 소프트웨어 아키텍처로 소프트웨어 아키텍처를 통합된 소프트웨어로 통합한다. [성과 4]

SWE.5.BP5: 시험 케이스를 선택한다. 소프트웨어 통합 시험 명세서에서 시험 케이스를 선택한다. 시험 케이스의 선택은 소프트웨어 통합 시험 전략과 출시 계획에 따라 충분한 커버리지를 가져야 한다. [성과 5]

SWE.5.BP6: 소프트웨어 통합 시험을 수행한다. 선택된 시험 케이스를 사용하여 소프트웨어 통합 시험을 수행한다. 통합 시험 결과와 로그를 기록한다. [성과 6]

비고 4: 부적합 사항을 다루기 위해서는 SUP.9를 보시오.

비고 5: 소프트웨어 통합 시험은 하드웨어 디버그 인터페이스나 시뮬레이션 환경(예, SIL 시뮬레이션(S/W-in-the-Loop-Simulation))을 사용하여 지원될 수 있다.

SWE.5.BP7: 양방향 추적성을 수립한다. 소프트웨어 아키텍처 설계의 엘리먼트와 소프트웨어 통합 시험 명세서에 포함된 시험 케이스 간의 양방향 추적성을 수립한다. 소프트웨어 통합 시험 명세서에 포함된 시험 케이스와 소프트웨어 통합 시험 결과 간의 양방향 추적성을 수립한다. [성과 7]

비고 6: 양방향 추적성은 커버리지, 일관성, 영향 분석을 지원한다.

	<p>SWE.5.BP8: 일관성을 보장한다. 소프트웨어 통합 시험 명세서에 포함된 소프트웨어 아키텍처 설계의 엘리먼트와 시험 케이스 간의 일관성을 보장한다. [성과 7]</p> <p><i>비고 7: 일관성은 양방향 추적성에 의해 지원되고, 검토 기록에 의해 증명될 수 있다.</i></p> <p>SWE.5.BP9: 결과를 요약하고 의사소통한다. 소프트웨어 통합 시험 결과를 요약하고 영향받는 모든 당사자에게 의사소통한다. [성과 8]</p> <p><i>비고 8: 요약에 시험 케이스 실행으로부터 필요한 모든 정보를 제공하는 것은 다른 당사자에게 결과를 판단할 수 있게 한다.</i></p>		
작업 산출물	01-03 소프트웨어 아이템	→	[성과 4]
	01-50 통합된 소프트웨어	→	[성과 4]
	08-50 시험 명세서	→	[성과 3, 5]
	08-52 시험 계획서	→	[성과 1, 2]
	13-04 의사소통 기록	→	[성과 8]
	13-19 검토 기록	→	[성과 7]
	13-22 추적성 기록	→	[성과 7]
	13-50 시험 결과	→	[성과 6, 8]
	17-02 빌드 목록	→	[성과 4, 7]

4.4.6. SWE.6 소프트웨어 인정 시험

프로세스 ID	SWE.6
프로세스 이름	소프트웨어 인정 시험
프로세스 목적	소프트웨어 인정 시험 프로세스의 목적은 통합된 소프트웨어가 소프트웨어 요구사항을 준수하고 있다는 증거를 제공하기 위하여 시험되고 있다는 것을 보장하는 것이다.
프로세스 성과	<p>이 프로세스를 성공적으로 이행한 결과로,</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 프로젝트 계획, 출시 계획과 일치하는 회귀 시험 전략을 포함한 소프트웨어 인정 시험 전략이 통합된 소프트웨어를 시험하기 위해 개발된다. 2) 소프트웨어 요구사항 준수에 대한 증거를 제공하기에 적합한 통합된 소프트웨어의 소프트웨어 인정 시험을 위한 명세서가 소프트웨어 인정 시험 전략에 따라 개발된다. 3) 소프트웨어 인정 시험 명세서에 포함된 시험 케이스가 소프트웨어 인정 시험 전략과 출시 계획에 따라 선택된다. 4) 통합된 소프트웨어가 선택된 시험 케이스를 사용하여 시험 되고, 소프트웨어 인정 시험 결과가 기록된다. 5) 일관성과 양방향 추적성이 소프트웨어 요구사항과 소프트웨어 인정 시험 명세서에 포함된 시험 케이스 간에 수립되고, 시험 케이스와 시험 결과 간에 수립된다. 6) 소프트웨어 인정 시험 결과가 요약되고 영향받는 모든 당사자에게 의사소통된다.

기본 사례	<p>SWE.6.BP1: 회귀 시험 전략을 포함한 소프트웨어 인정 시험 전략을 개발한다. 프로젝트 계획과 출시 계획에 따라 소프트웨어 인정 시험을 위한 전략을 개발한다. 여기에는 소프트웨어 아이템이 변경된 경우 통합된 소프트웨어를 재시험하기 위한 회귀 시험 전략이 포함된다. [성과 1]</p> <p>SWE.6.BP2: 소프트웨어 인정 시험을 위한 명세서를 개발한다. 소프트웨어 시험 전략에 따라 검증 기준에 맞는 시험 케이스를 포함한 소프트웨어 인정 시험 명세서를 개발한다. 시험 명세서는 소프트웨어 요구사항과 통합된 소프트웨어의 준수에 대한 증거를 제공하기에 적합해야 한다. [성과 2]</p> <p>SWE.6.BP3: 시험 케이스를 선택한다. 소프트웨어 시험 명세서에서 시험 케이스를 선택한다. 시험 케이스의 선택은 소프트웨어 시험 전략과 출시 계획에 따라 충분한 커버리지를 가져야 한다. [성과 3]</p> <p>SWE.6.BP4: 통합된 소프트웨어를 시험한다. 선택된 시험 케이스를 사용하여 통합된 소프트웨어를 시험한다. 소프트웨어 시험 결과와 로그를 기록한다. [성과 4]</p> <p><i>비고 1: 부적합 사항을 다루기 위해서는 SUP.9 를 보시오.</i></p> <p>SWE.6.BP5: 양방향 추적성을 수립한다. 소프트웨어 요구사항과 소프트웨어 인정 시험 명세서에 포함된 시험 케이스 간의 양방향 추적성을 수립한다. 소프트웨어 인정 시험 명세서에 포함된 시험 케이스와 소프트웨어 인정 시험 결과 간의 양방향 추적성을 수립한다. [성과 5]</p> <p><i>비고 2: 양방향 추적성은 커버리지, 일관성, 영향 분석을 지원한다.</i></p> <p>SWE.6.BP6: 일관성을 보장한다. 소프트웨어 인정 시험 명세서에 포함된 시험 케이스와 소프트웨어 요구사항 간의 일관성을 보장한다. [성과 5]</p> <p><i>비고 3: 일관성은 양방향 추적성에 의해 지원되고, 검토 기록에 의해 증명될 수 있다.</i></p> <p>SWE.6.BP7: 결과를 요약하고 의사소통한다. 소프트웨어 인정 시험 결과를 요약하고 영향받는 모든 당사자에게 의사소통한다. [성과 6]</p> <p><i>비고 4: 요약에 시험 케이스 실행으로부터 필요한 모든 정보를 제공하는 것은 다른 당사자에게 결과를 판단할 수 있게 한다.</i></p>			
	작업 산출물	08-50 시험 명세서	→	[성과 2, 3]
		08-52 시험 계획서	→	[성과 1]
		13-04 의사소통 기록	→	[성과 6]
		13-19 검토 기록	→	[성과 5]
		13-22 추적성 기록	→	[성과 5]
		13-50 시험 결과	→	[성과 4, 6]
	19-00 전략	→	[성과 1]	

4.5. 지원 프로세스 그룹(SUP)

4.5.1. SUP.1 품질 보증

프로세스 ID	SUP.1
---------	-------

프로세스 이름	품질 보증
프로세스 목적	품질 보증 프로세스의 목적은 작업 산출물과 프로세스가 사전에 정의된 규정과 계획을 준수하고, 부적합 사항이 해결되고 더 나아가 예방되는 것을 독립적이고 객관적으로 보증하는 것이다.
프로세스 성과	<p>이 프로세스를 성공적으로 이행한 결과로,</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 품질 보증을 수행하기 위한 전략이 개발되고, 이행되고, 유지된다. 2) 품질 보증은 이해의 충돌 없이 독립적이고 객관적으로 수행된다. 3) 작업 산출물, 프로세스, 프로세스 활동의 관련 요구사항에 대한 부적합 사항이 식별되고, 기록되고, 관련 당사자에게 의사소통되고, 추적되고, 해결되고, 더 나아가 예방된다. 4) 작업 산출물, 프로세스, 활동의 관련 요구사항에 대한 적합성이 검증되고, 문서화되고, 관련 당사자에게 의사소통된다. 5) 부적합 사항을 적절한 수준의 경영진에게 상신할 수 있는 권한이 수립된다. 6) 경영진은 상신된 부적합 사항이 해결된다는 것을 보장한다.
기본 사례	<p>SUP.1.BP1: 프로젝트 품질 보증 전략을 개발한다. 작업 산출물과 프로세스 품질 보증이 프로젝트 수준에서 이해의 충돌 없이 독립적이고 객관적으로 수행됨을 보장하기 위한 전략을 개발한다. [성과 1, 2]</p> <p><i>비고 1: 독립성 측면은 재무적 및/또는 조직적 구조일 수도 있다.</i></p> <p><i>비고 2: 품질 보증은 검증, 밸리데이션, 공동 검토, 심사, 문제 관리와 같은 다른 프로세스의 결과와 연계될 수 있고, 다른 프로세스의 결과를 사용할 수 있다.</i></p> <p><i>비고 3: 프로세스 품질 보증은 프로세스 평가와 심사, 문제 분석, 방법의 정기적 확인, 도구의 정기적 확인, 문서의 정기적 확인, 정의된 프로세스의 준수에 대한 정기적 확인, 보고, 향후 프로젝트를 위해 프로세스를 개선하는 교훈을 포함할 수 있다.</i></p> <p><i>비고 4: 작업 산출물 품질 보증은 검토, 문제 분석, 보고, 향후 프로젝트를 위해 작업 산출물을 개선하는 교훈을 포함할 수 있다.</i></p> <p>SUP.1.BP2: 작업 산출물의 품질을 보증한다. 작업 산출물이 정의된 작업 산출물 요구사항을 만족함을 보장하기 위해 품질 보증 전략과 프로젝트 일정에 따른 활동을 수행하고 그 결과를 문서화한다. [성과 2, 3, 4]</p> <p><i>비고 5: 관련 작업 산출물 요구사항은 적용 가능한 표준 요구사항을 포함할 수 있다.</i></p> <p><i>비고 6: 작업 산출물에서 발견된 부적합 사항은 문제를 기록, 분석, 해결, 종료까지 추적하여 문제가 예방될 수 있도록 문제 해결 관리 프로세스(SUP.9)에 입력될 수 있다.</i></p> <p>SUP.1.BP3: 프로세스 활동의 품질을 보증한다. 프로세스가 정의된 목표를 만족함을 보장하기 위해 품질 보증 전략과 프로젝트 일정에 따른 활동을 수행하고 그 결과를 문서화한다. [성과 2, 3, 4]</p> <p><i>비고 7: 관련 프로세스 목표는 적용 가능한 표준의 목표를 포함할 수 있다.</i></p> <p><i>비고 8: 프로세스 정의나 이행에서 발견된 문제가 서술되고, 기록되고, 분석되고, 해결되고, 종료까지 추적되고, 문제가 예방될 수 있도록 프로세스 개선 프로세스(PIM.3)에 입력될 수 있다.</i></p>

	<p>SUP.1.BP4: 품질 보증 활동과 결과를 요약하고 의사소통한다. 품질 보증 전략에 따라 정보와 조치를 위하여 품질 보증 활동의 수행, 편차, 경향을 관련 당사자에게 정기적으로 보고한다. [성과 3, 4]</p> <p>SUP.1.BP5: 부적합 사항의 해결을 보장한다. 프로세스와 산출물 품질 보증 활동에서 발견된 편차나 부적합 사항이 분석되고, 추적되고, 수정되고, 더 나아가 예방되어야 한다. [성과 3, 6]</p> <p>SUP.1.BP6: 상신 체계를 이행한다. 품질 보증이 문제를 해결하기 위해 적절한 수준의 경영진과 다른 관련 이해관계자에게 문제를 상신할 수 있음을 보장하는 상신 체계를 품질 보증 전략에 따라 수립하고 유지한다. [성과 5, 6]</p>		
작업 산출물	08-13 품질 계획서	→	[성과 1, 2]
	13-04 의사소통 기록	→	[성과 3, 4, 5]
	13-07 문제 기록	→	[성과 3, 5]
	13-18 품질 기록	→	[성과 2, 3, 4]
	13-19 검토 기록	→	[성과 2, 3, 4]
	14-02 시정 조치 등록	→	[성과 3, 5, 6]
	18-07 품질 기준	→	[성과 1]

4.5.2. SUP.2 검증

프로세스 ID	SUP.2
프로세스 이름	검증
프로세스 목적	검증 프로세스의 목적은 프로세스나 프로젝트의 각 작업 산출물이 명세된 요구사항을 적절하게 반영하고 있는지를 확인하는 것이다
프로세스 성과	<p>이 프로세스를 성공적으로 이행한 결과로,</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 검증 전략이 개발되고, 이행되고, 유지된다. 2) 요구되는 모든 작업 산출물의 검증을 위한 기준이 식별된다. 3) 요구되는 검증 활동이 수행된다. 4) 결함이 식별되고, 기록되고, 추적된다. 5) 검증 활동의 결과가 고객과 다른 관련된 당사자에게 이용 가능하게 된다.
기본 사례	<p>SUP.2.BP1: 검증 전략을 개발한다. 검증 활동과 이를 위한 연관된 방법, 기술, 도구, 검증 대상 산출물이나 프로세스, 검증을 위한 독립성의 정도, 검증 활동을 수행하기 위한 일정을 포함하는 검증 전략을 개발하고 이행한다. [성과 1]</p> <p><i>비고 1: 검증 전략은 계획을 통해 이행된다.</i></p> <p><i>비고 2: 소프트웨어와 시스템 검증은 소프트웨어 개발 수명주기의 특정 단계(예, 요구사항, 설계, 구현, 시험)의 출력물이 해당 단계에 명세된 모든 요구사항을 만족한다는 객관적인 증거를 제공할 수 있다.</i></p> <p><i>비고 3: 검증 방법과 기법은 검사, 동료 검토(SUP.4 참조), 심사, 워크스루, 분석을 포함할 수 있다.</i></p>

	<p>SUP.2.BP2: 검증을 위한 기준을 개발한다. 요구된 모든 기술적 작업 산출물을 위한 검증 기준을 개발한다. [성과 2]</p> <p>SUP.2.BP3: 검증을 수행한다. 작업 산출물이 명세된 요구사항을 만족하고 있음을 확인하기 위해 명세된 전략과 개발된 기준에 따라 식별된 작업 산출물을 검증한다. 검증 활동의 결과가 기록된다. [성과 3]</p> <p>SUP.2.BP4: 검증 결과에 대한 조치를 결정하고 추적한다. 검증으로 식별된 문제는 서술되고, 기록되고, 분석되고, 해결되고, 종료까지 추적하고, 문제가 예방되도록 문제 해결 관리 프로세스(SUP.9)에 입력되어야 한다. [성과 4]</p> <p>SUP.2.BP5: 검증 결과를 보고한다. 검증 결과는 영향받는 모든 당사자에게 보고되어야 한다. [성과 5]</p>
작업 산출물	<p>13-04 의사소통 기록 → [성과 5]</p> <p>13-07 문제 기록 → [성과 3, 4, 5]</p> <p>13-25 검증 결과 → [성과 2, 3, 4, 5]</p> <p>14-02 시정 조치 등록 → [성과 4]</p> <p>18-07 품질 기준 → [성과 2]</p> <p>19-10 검증 전략 → [성과 1]</p>

4.5.3. SUP.4 공동 검토

프로세스 ID	SUP.4
프로세스 이름	공동 검토
프로세스 목적	공동 검토 프로세스의 목적은 합의된 목표와 비교하여 진척 상황과 이해관계자를 만족시키는 산출물의 개발을 보증하도록 도움을 주기 위해 해야 할 것에 대해 이해관계자와 공통된 이해를 유지하는 것이다. 공동 검토는 프로젝트 관리와 기술적 수준 모두에 해당하며, 프로젝트의 수명 내내 실시된다.
프로세스 성과	<p>이 프로세스를 성공적으로 이행한 결과로,</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 관리적 검토와 기술적 검토가 프로젝트의 요구에 기반을 두어 개최된다. 2) 프로세스 활동의 상태와 산출물이 이해관계자 간의 공동 검토 활동을 통해 평가된다. 3) 검토 결과가 영향받는 모든 당사자에게 알려지게 된다. 4) 검토로부터 기인한 조치 항목이 종료까지 추적된다. 5) 문제가 식별되고 기록된다. <p><i>비고 1: 공동 검토는 프로젝트/제품 개발 동안 특정 마일스톤에 수행되어야 한다. 공동 검토의 범위와 목표는 프로젝트/제품 개발 단계에 따라 다를 수 있다. (예를 들면, 프로젝트 초기 단계에서 공동 검토는 고객 요구사항을 분석하기 위해 “개념적” 일 수 있다. 후기 단계에서는 공동 검토가 이행과 관련될 수 있다)</i></p> <p><i>비고 2: 공동 검토는 여러 측면을 검증하기 위해 수행되어야 한다. (예, 하드웨어 자원 활용, 새로운 요구사항과 새로운 기술 도입, 작업팀 구조의 수정, 기술 변경)</i></p>

기본 사례	<p>SUP.4.BP1: 검토 요소를 정의한다. 프로젝트의 요구를 기반으로 관리적 검토와 기술적 검토를 위한 일정, 범위, 참가자를 식별하고, 검토를 수행하기 위해 요구되는 모든 자원을 합의하고 (자원은 인력, 위치, 시설을 포함한다), 문제 식별, 해결, 합의를 위한 검토 기준을 수립한다. [성과 1]</p> <p>SUP.4.BP2: 검토 성과를 다루기 위한 체계를 수립한다. 영향받는 모든 당사자가 검토 결과를 이용 가능하게 되도록 보장하고, 검토 동안 발견된 문제가 식별되고 기록되는 것을 보장하며, 제기된 조치 항목이 조치를 위해 기록되는 것을 보장하는 체계를 수립한다. [성과 3]</p> <p>SUP.4.BP3: 공동 검토를 준비한다. 검토를 위한 준비로 적절하게 검토 자료를 수집하고, 계획하고, 준비하고, 배포한다. [성과 1]</p> <p><i>비고 1: 다음 항목이 다뤄질 수 있다. 검토의 범위와 목적, 검토될 산출물과 문제, 시작과 종료 기준, 회의 안건, 역할과 참석자, 배포 목록, 책임, 자원과 시설 요구사항, 사용될 도구(점검표, 관점 기반 검토를 위한 시나리오 등)</i></p> <p>SUP.4.BP4: 공동 검토를 수행한다. 공동으로 관리적 검토와 기술적 검토를 계획대로 수행한다. 검토 결과를 기록한다. [성과 1, 2]</p> <p>SUP.4.BP5: 결과를 배포한다. 검토 결과를 기록하고, 영향받는 모든 당사자에게 배포한다. [성과 3]</p> <p>SUP.4.BP6: 검토 결과에 대한 조치를 결정한다. 검토 결과를 분석하고, 해결하려는 조치를 제안하고, 조치에 대한 우선순위를 결정한다. [성과 4]</p> <p>SUP.4.BP7: 검토 결과에 대한 조치를 추적한다. 검토에서 식별된 문제의 해결 조치를 종료까지 추적한다. [성과 4]</p> <p>SUP.4.BP8: 문제를 식별하고 기록한다. 수립된 체계에 따라 검토 중에 발견된 문제를 식별하고 기록한다. [성과 5]</p>																														
작업 산출물	<table><tr><td>13-04 의사소통 기록</td><td>→</td><td>[성과 3]</td></tr><tr><td>13-05 계약 검토 기록</td><td>→</td><td>[성과 1, 2, 3]</td></tr><tr><td>13-07 문제 기록</td><td>→</td><td>[성과 3, 5]</td></tr><tr><td>13-09 회의 지원 기록</td><td>→</td><td>[성과 1, 2]</td></tr><tr><td>13-19 검토 기록</td><td>→</td><td>[성과 ALL]</td></tr><tr><td>14-02 시정 조치 등록</td><td>→</td><td>[성과 3, 4, 5]</td></tr><tr><td>14-08 추적 시스템</td><td>→</td><td>[성과 3, 4, 5]</td></tr><tr><td>15-01 분석 보고서</td><td>→</td><td>[성과 3, 5]</td></tr><tr><td>15-13 평가/심사 보고서</td><td>→</td><td>[성과 1, 2]</td></tr><tr><td>15-16 개선 기회</td><td>→</td><td>[성과 3, 4]</td></tr></table>	13-04 의사소통 기록	→	[성과 3]	13-05 계약 검토 기록	→	[성과 1, 2, 3]	13-07 문제 기록	→	[성과 3, 5]	13-09 회의 지원 기록	→	[성과 1, 2]	13-19 검토 기록	→	[성과 ALL]	14-02 시정 조치 등록	→	[성과 3, 4, 5]	14-08 추적 시스템	→	[성과 3, 4, 5]	15-01 분석 보고서	→	[성과 3, 5]	15-13 평가/심사 보고서	→	[성과 1, 2]	15-16 개선 기회	→	[성과 3, 4]
13-04 의사소통 기록	→	[성과 3]																													
13-05 계약 검토 기록	→	[성과 1, 2, 3]																													
13-07 문제 기록	→	[성과 3, 5]																													
13-09 회의 지원 기록	→	[성과 1, 2]																													
13-19 검토 기록	→	[성과 ALL]																													
14-02 시정 조치 등록	→	[성과 3, 4, 5]																													
14-08 추적 시스템	→	[성과 3, 4, 5]																													
15-01 분석 보고서	→	[성과 3, 5]																													
15-13 평가/심사 보고서	→	[성과 1, 2]																													
15-16 개선 기회	→	[성과 3, 4]																													

4.5.4. SUP.7 문서화

프로세스 ID	SUP.7
프로세스 이름	문서화

프로세스 목적	문서화 프로세스의 목적은 프로세스에 의해 만들어진 기록된 정보를 개발하고 유지하는 것이다.
프로세스 성과	<p>이 프로세스를 성공적으로 이행한 결과로,</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 제품이나 서비스의 수명주기 동안 만들어질 문서를 식별하고 있는 전략이 개발된다. 2) 문서의 개발을 위해 적용될 표준이 식별된다. 3) 프로세스나 프로젝트에 의해 만들어질 문서가 식별된다. 4) 모든 문서의 목적과 내용이 명세 되고, 검토되고, 승인된다. 5) 문서가 식별된 표준에 따라 개발되고 이용 가능하게 된다. 6) 문서가 정의된 기준에 따라 유지된다.
기본 사례	<p>SUP.7.BP1: 문서화 관리 전략을 개발한다. 제품/서비스의 수명주기 동안 어디서, 언제, 무엇이 문서화되어야 하는지를 다루는 문서화 관리 전략을 개발한다. [성과 1]</p> <p><i>비고 1: 문서화 관리 전략은 다음과 같은 통제 사항을 정의할 수 있다. 발행 전에 문서의 적정성을 승인, 필요에 따라 문서를 검토하고 갱신하고 재승인, 문서의 변경과 현재의 개정 상태 식별, 문서의 관련된 버전이 발행 시점에 이용 가능하게 됨을 보장, 문서가 읽기 쉽고 식별하기 쉽게 보장, 문서의 통제된 배포 보장, 쓸모없는 문서의 의도치 않은 사용 방지. 문서화 관리 전략은 문서를 위한 기밀성 수준이나, 저작권이나 법적 책임 면책을 명세할 수 있다.</i></p> <p>SUP.7.BP2: 문서화에 대한 표준을 수립한다. 문서의 개발, 수정, 유지를 위한 표준을 수립한다. [성과 2]</p> <p>SUP.7.BP3: 문서화 요구사항을 명세한다. 제목, 날짜, 식별자, 버전 이력, 작성자, 검토자, 승인자, 내용 개요, 목적, 배포 목록과 같은 문서화 요구사항을 명세한다. [성과 2]</p> <p>SUP.7.BP4: 만들어질 관련 문서를 식별한다. 주어진 개발 수명주기 동안, 만들어질 문서를 식별한다. [성과 3]</p> <p>SUP.7.BP5: 문서를 개발한다. 내용과 목적이 적절하게 검토되고 승인되는 것을 보장하면서, 수립된 표준과 정책에 따라 요구되는 프로세스 시점에 문서를 개발한다. [성과 4, 5]</p> <p>SUP.7.BP6: 문서를 확인한다. 배포 전에 문서를 검토하고, 배포나 출시 전에 적절하게 문서를 승인한다. [성과 5]</p> <p><i>비고 2: 시스템과 소프트웨어 사용자의 사용을 위해 의도된 문서가 시스템과 소프트웨어를 정확하게 서술하고, 명확하고 유용한 방식으로 어떻게 사용될지를 정확하게 서술해야 한다.</i></p> <p><i>비고 3: 문서화는 검증 프로세스나 밸리데이션 프로세스를 통해 확인되어야 한다.</i></p> <p>SUP.7.BP7: 문서를 배포한다. 영향받는 모든 당사자에게 적절한 매체를 통해 배포의 결정된 방법에 따라 문서를 배포하고, 필요시 문서의 전달을 확인한다. [성과 5]</p> <p>SUP.7.BP8: 문서를 유지한다. 결정된 문서화 전략에 따라 문서를 유지한다. [성과 6]</p>

	비고 4: 문서가 제품 베이스라인의 일부분이거나 문서의 통제와 안정성이 중요하다면, 문서는 SUP.8 형상 관리 프로세스에 따라 수정되고 배포되어야 한다.	
작업 산출물	08-26 문서화 계획서	→ [성과 1, 2]
	13-01 승인 기록	→ [성과 4, 5]
	13-19 검토 기록	→ [성과 4, 5]
	14-01 변경 이력	→ [성과 5, 6]
	14-11 작업 산출물 목록	→ [성과 3]

4.5.5. SUP.8 형상 관리

프로세스 ID	SUP.8
프로세스 이름	형상 관리
프로세스 목적	형상 관리 프로세스의 목적은 프로세스나 프로젝트의 모든 작업 산출물의 무결성을 수립하고 유지하며, 영향받는 당사자가 그것을 이용 가능하도록 하는 것이다.
프로세스 성과	이 프로세스를 성공적으로 이행한 결과로, 1) 형상 관리 전략이 개발된다. 2) 프로세스나 프로젝트에 의해 생성된 모든 형상 항목이 형상 관리 전략에 따라 식별되고, 정의되고, 베이스라인으로 설정된다. 3) 형상 항목의 수정과 출시가 통제된다. 4) 수정과 출시는 영향받는 당사자가 이용 가능하게 된다. 5) 형상 항목의 상태와 수정이 기록되고 보고된다. 6) 베이스라인의 완전성과 일관성이 보장된다. 7) 형상 항목의 저장이 통제된다.
기본 사례	<p>SUP.8.BP1: 형상 관리 전략을 개발한다. 다음을 포함하여 형상 관리 전략을 개발한다</p> <ul style="list-style-type: none"> • 책임 • 도구와 저장소 • 형상 항목을 위한 기준 • 명명 규칙 • 접근 권한 • 베이스라인을 위한 기준 • 머지와 브랜치 전략 • 형상 항목을 위한 변경 이력 접근법 <p>[성과 1]</p> <p>비고 1: 형상 관리 전략은 일반적으로 적용 파라미터의 여러 집합이나 다른 원인에 의해 야기될 수 있는 파생 제품/소프트웨어 취급을 지원한다.</p> <p>비고 2: 브랜치 관리 전략은 브랜치가 허용되는 경우가 언제인지, 권한 부여가 요구되는지, 브랜치가 어떻게 머지되는지, 모든 변경 사항이 다른 변경</p>

	<p>사항이나 원본 소프트웨어에 손상 없이 일관되게 통합되었는지를 검증하는데 요구되는 활동이 무엇인지를 명세한다.</p> <p>SUP.8.BP2: 형상 항목을 식별한다. 형상 관리 전략에 따라 형상 항목을 식별하고 기록한다. [성과 2]</p> <p><i>비고 3: 형상 통제는 일반적으로 고객에게 전달될 제품, 지정된 내부 작업 산출물, 획득한 제품, 도구, 이러한 작업 산출물을 생성하고 서술하는데 사용되는 기타 형상 항목에 적용된다.</i></p> <p>SUP.8.BP3: 형상 관리 시스템을 수립한다. 형상 관리 전략에 따라 형상 관리 시스템을 수립한다. [성과 1, 2, 3, 4, 6, 7]</p> <p>SUP.8.BP4: 브랜치 관리를 수립한다. 같은 기준을 사용하고 있는 병렬 개발에 적용할 경우, 형상 관리 전략에 따라 브랜치 관리를 수립한다. [성과 1, 3, 4, 6, 7]</p> <p>SUP.8.BP5: 수정과 출시를 통제한다. 형상 관리 전략에 따라 형상 항목의 통제를 위한 체계를 수립하고 이러한 체계를 사용하여 수정과 출시를 통제한다. [성과 3, 4, 5]</p> <p>SUP.8.BP6: 베이스라인을 수립한다. 형상 관리 전략에 따라 내부 목적과 외부 전달을 위한 베이스라인을 수립한다. [성과 2]</p> <p><i>비고 4: 베이스라인 이슈에 대해서는 제품 출시 프로세스 SPL.2 를 참조한다</i></p> <p>SUP.8.BP7: 형상 상태를 보고한다. 프로젝트 관리 프로세스와 다른 관련 프로세스를 지원하기 위해 형상 항목의 상태를 기록하고 보고한다. [성과 5]</p> <p><i>비고 5: 형상 상태의 정기적 보고(예, 몇 개의 형상 항목이 현재 작성 중에 있는지, 체크인 되었는지, 시험 되었는지, 출시되었는지 등)는 프로젝트 관리 활동과 소프트웨어 통합과 같은 전용의 프로젝트 단계를 지원한다.</i></p> <p>SUP.8.BP8: 형상화된 항목에 대한 정보를 검증한다. 형상화된 항목과 그들의 베이스라인에 대한 정보가 완전함을 검증하고 베이스라인의 일관성을 보장한다. [성과 6]</p> <p><i>비고 6: 일반적인 이행은 베이스라인 심사와 형상 관리 심사를 수행하는 것이다.</i></p> <p>SUP.8.BP9: 형상 항목과 베이스라인의 저장을 관리한다. 사용하는 형상 관리 시스템의 저장, 보관(장기간 저장), 백업에 대한 적절한 일정 계획과 자원 제공을 통해 형상 항목과 베이스라인의 무결성과 사용 가능성을 보장한다. [성과 4, 5, 6, 7]</p> <p><i>비고 7: 백업, 저장, 보관은 이용 가능한 저장 매체의 보증된 수명 이상으로 확장될 필요가 있을 수 있다. 영향을 받는 관련 형상 항목에는 비고 2와 비고 3에서 언급된 것을 포함할 수 있다. 사용 가능성은 계약 요구사항에 의해 명세될 수 있다.</i></p>		
작업 산출물	06-02 취급 및 저장 지침	→	[성과 3, 4, 5, 7]
	08-04 형상 관리 계획서	→	[성과 1, 2, 7]
	08-14 복구 계획서	→	[성과 1, 7]
	13-08 베이스라인	→	[성과 2, 3, 4, 5, 6]
	13-10 형상 관리 기록	→	[성과 2, 5, 7]

	14-01 변경 이력	→	[성과 3]
	16-03 형상 관리 시스템	→	[성과 1, 3, 4]

4.5.6. SUP.9 문제 해결 관리

프로세스 ID	SUP.9
프로세스 이름	문제 해결 관리
프로세스 목적	문제 해결 관리 프로세스의 목적은 문제 해결을 위해 문제가 식별되고, 분석되고, 관리되고 통제되고 있다는 것을 보장하는 것이다.
프로세스 성과	<p>이 프로세스를 성공적으로 이행한 결과로,</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 문제 해결 관리 전략이 개발된다. 2) 문제가 기록되고, 고유하게 식별되고, 분류된다. 3) 적절한 해결책을 식별할 수 있도록 문제가 분석되고 평가된다. 4) 문제 해결이 개시된다. 5) 문제가 종료까지 추적된다. 6) 문제의 상태와 그 경향이 알려진다.
기본 사례	<p>SUP.9.BP1: 문제 해결 관리 전략을 개발한다. 문제 해결 활동, 문제의 상태 모델, 경보 통지, 이러한 활동의 수행에 대한 책임, 긴급 해결 전략을 포함하여 문제 해결 관리 전략을 개발한다. 영향받는 당사자와 인터페이스가 정의되고 정의가 유지된다. [성과 1]</p> <p><i>비고 1: 문제 해결 활동은 제품 수명주기 동안 예를 들어, 프로토타입 개발 동안과 양산 개발 동안 다를 수 있다.</i></p> <p>SUP.9.BP2: 문제를 식별하고 기록한다. 각 문제가 고유하게 식별되고, 서술되고, 기록된다. 문제를 재현하고 진단하기 위한 지원 정보가 제공되어야 한다. [성과 2]</p> <p><i>비고 2: 지원 정보는 일반적으로 문제의 근원, 재현 방법, 환경 정보, 발견자 등을 포함한다.</i></p> <p><i>비고 3: 고유한 식별자는 발생한 변경에 대한 추적성을 지원한다.</i></p> <p>SUP.9.BP3: 문제의 상태를 기록한다. 추적이 쉽도록 상태 모델에 따른 상태가 각 문제에 할당된다. [성과 6]</p> <p>SUP.9.BP4: 문제의 원인을 진단하고 그 영향을 결정한다. 문제를 범주화하고 적절한 조치를 결정하기 위해 문제를 조사하고 그 원인과 영향을 결정한다. [성과 2, 3]</p> <p><i>비고 4: 문제 범주화(예, A, B, C, 경미, 보통, 심각)는 심각도, 영향, 심각성, 긴급성, 변경 프로세스 관련성 등을 기반으로 할 수 있다.</i></p> <p>SUP.9.BP5: 긴급 해결 조치를 승인한다. 전략에 따라 문제가 긴급 해결을 요구한다면, 승인은 또한 전략에 따라 즉각적인 조치를 위해 인준되어야 한다. [성과 4]</p> <p>SUP.9.BP6: 경보 통지를 제기한다. 전략에 따라 문제가 다른 시스템이나 다른 영향받는 당사자에게 큰 영향을 미치면, 경보 통지 또한 전략에 따라 제기될 필요가 있다. [성과 4]</p>

	<p>SUP.9.BP7: 문제 해결을 개시한다. 문제 해결을 위해 전략에 따라 적절한 조치와 그 조치의 검토를 개시하거나 변경 요청을 개시한다. [성과 4]</p> <p><i>비고 5: 적절한 조치는 변경 요청의 개시를 포함할 수 있다. 변경 요청 관리는 SUP.10을 참고한다.</i></p> <p><i>비고 6: (문제 예방을 위한) 프로세스 개선의 이행은 프로세스 개선 프로세스(PIM.3)에서 수행된다. 공통적인 프로젝트 관리 개선(예, 교훈)의 이행은 프로젝트 관리 프로세스(MAN.3)에서 수행된다. 공통적인 작업 산출물 개선의 이행은 품질 보증 프로세스(SUP.1)에서 수행된다.</i></p> <p>SUP.9.BP8: 종료까지 문제를 추적한다. 관련된 모든 변경 요청을 포함하여 종료까지 문제의 상태를 추적한다. 공식 승인은 문제가 종료되기 전에 이루어져야 한다. [성과 5, 6]</p> <p>SUP.9.BP9: 문제 경향을 분석한다. 전략에 따라 문제 해결 관리 자료를 수집하고 분석하고, 경향을 식별하고, 프로젝트 관련 조치를 개시한다. [성과 6]</p> <p><i>비고 7: 수집된 자료는 일반적으로 문제가 발생한 위치, 발견한 방법과 시간, 문제의 영향이 무엇인지 등에 대한 정보를 포함한다.</i></p>
작업 산출물	<p>08-27 문제 관리 계획서 → [성과 1]</p> <p>13-07 문제 기록 → [성과 2, 3, 4, 5]</p> <p>15-01 분석 보고서 → [성과 3]</p> <p>15-05 평가 보고서 → [성과 3]</p> <p>15-12 문제 상태 보고서 → [성과 6]</p>

4.5.7. SUP.10 변경 요청 관리

프로세스 ID	SUP.10
프로세스 이름	변경 요청 관리
프로세스 목적	변경 요청 관리 프로세스의 목적은 변경 요청이 관리되고, 추적되고 이행되고 있다는 것을 보장하는 것이다.
프로세스 성과	<p>이 프로세스를 성공적으로 이행한 결과로,</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 변경 요청 관리 전략이 개발된다 2) 변경을 위한 요청이 기록되고 식별된다. 3) 다른 변경 요청과의 의존성과 관계가 식별된다. 4) 변경 요청의 이행을 확인하기 위한 기준이 정의된다. 5) 변경을 위한 요청이 분석되고, 자원 요구사항이 추정된다. 6) 분석 결과와 자원의 사용 가능성을 기반으로 변경이 승인되고 우선순위화된다. 7) 승인된 변경이 이행되고 종료까지 추적된다. 8) 모든 변경 요청의 상태가 알려진다. 9) 양방향 추적성이 변경 요청과 영향받는 작업 산출물 간에 수립된다.
기본 사례	SUP.10.BP1: 변경 요청 관리 전략을 개발한다. 변경 요청 활동, 변경 요청을 위한 상태 모델, 분석 기준, 이러한 활동을 수행하기 위한 책임을

	<p>포함하는 변경 요청 관리 전략을 개발한다. 영향받는 당사자와의 인터페이스가 정의되고 유지된다. [성과 1]</p> <p><i>비고 1: 변경 요청에 대한 상태 모델에는 개시, 조사 중, 이행 승인, 할당, 이행, 수정, 종료 등이 포함될 수 있다.</i></p> <p><i>비고 2: 전형적인 분석 기준은 자원 요구사항, 일정 계획 이슈, 위험, 이익 등이다.</i></p> <p><i>비고 3: 변경 요청 활동은 변경 요청이 체계적으로 식별되고, 서술되고, 기록되고, 분석되고, 이행되고, 관리되고 있음을 보장한다.</i></p> <p><i>비고 4: 변경 요청 관리 전략은 제품 수명주기 전반, 예를 들어 프로토타입 개발과 양산 개발 동안을 통해 여러 진행 방식을 포함할 수 있다.</i></p> <p>SUP.10.BP2: 변경 요청을 식별하고 기록한다. 각 변경 요청은 변경 요청의 개시자와 변경 요청 이유를 포함하여 전략에 따라 고유하게 식별되고, 서술되고, 기록된다. [성과 2, 3]</p> <p>SUP.10.BP3: 변경 요청의 상태를 기록한다. 추적이 쉽도록 상태 모델에 따른 상태가 각 변경 요청에 할당된다. [성과 8]</p> <p>SUP.10.BP4: 변경 요청을 분석하고 평가한다. 전략에 따라 변경 요청이 영향받는 작업 산출물과 다른 변경 요청과의 의존성을 포함하고 분석된다. 변경 요청의 영향을 평가하고, 이행을 확인하기 위한 기준을 수립한다. [성과 3, 4, 5, 9]</p> <p>SUP.10.BP5: 이행 전에 변경 요청을 승인한다. 전략에 따라 변경 요청이 이행 전에 분석 결과와 자원의 사용 가능성에 근거하여 우선순위가 결정되고 전략에 따라 승인된다. [성과 6]</p> <p><i>비고 5: 변경 통제 위원회(CCB)는 변경 요청을 승인하는데 사용되는 보통의 체계이다.</i></p> <p><i>비고 6: 변경 요청에 대해 우선순위를 매기는 것은 출시에 할당함으로써 수행될 수 있다.</i></p> <p>SUP.10.BP6: 변경 요청의 이행을 검토한다. 이행을 확인하는 기준에 만족하고, 관련 모든 프로세스가 적용되었음을 보장하기 위해 변경 요청의 이행은 종료 전에 검토된다. [성과 7, 8]</p> <p>SUP.10.BP7: 종료까지 변경 요청을 추적한다. 변경 요청은 종료까지 추적된다. 개시자에게 피드백이 제공된다. [성과 7, 8]</p> <p>SUP.10.BP8: 양방향 추적성을 수립한다. 변경 요청과 변경 요청으로 영향받는 작업 산출물 간의 양방향 추적성을 수립한다. 변경 요청이 문제에 의하여 개시된 경우에 변경 요청과 해당 문제 보고서 간에 양방향 추적성을 수립한다. [성과 9]</p> <p><i>비고 7: 양방향 추적성은 일관성, 완전성, 영향 분석을 지원한다.</i></p>
<p>작업 산출물</p>	<p>08-28 변경 관리 계획서 → [성과 1]</p> <p>13-16 변경 요청 → [성과 2, 3, 4, 5, 6, 7]</p> <p>13-19 검토 기록 → [성과 7]</p> <p>13-21 변경 통제 기록 → [성과 8, 9]</p>

4.6. 관리 프로세스 그룹(MAN)

4.6.1. MAN.3 프로젝트 관리

프로세스 ID	MAN.3
프로세스 이름	프로젝트 관리
프로세스 목적	프로젝트 관리 프로세스의 목적은 프로젝트의 요구사항과 제약 조건의 상황에서, 제품을 만들어내기 위해 프로젝트에 필요한 활동과 자원을 식별하고, 수립하고, 통제하는 것이다.
프로세스 성과	<p>이 프로세스를 성공적으로 이행한 결과로,</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 프로젝트를 위한 업무의 범위가 정의된다. 2) 이용 가능한 자원과 제약사항을 지닌 프로젝트의 목표 달성에 대한 실현 가능성이 평가된다. 3) 업무를 완료하는데 필요한 활동과 자원의 규모가 정해지고, 추정된다. 4) 프로젝트 내의 인터페이스와 다른 프로젝트와 조직 단위와의 인터페이스가 식별되고 감시된다. 5) 프로젝트 실행을 위한 계획이 개발되고, 이행되고, 유지된다. 6) 프로젝트 진척 상황이 감시되고 보고된다. 7) 프로젝트 목표가 달성되지 않았을 때 시정 조치가 취해지고 프로젝트에서 식별된 문제의 재발이 방지된다.
기본 사례	<p>MAN.3.BP1: 업무의 범위를 정의한다. 프로젝트의 목표, 동기, 경계를 식별한다. [성과 1]</p> <p>MAN.3.BP2: 프로젝트 수명주기를 정의한다. 프로젝트의 범위, 상황, 규모, 복잡성에 적합한 프로젝트의 수명주기를 정의한다. [성과 2]</p> <p><i>비고 1: 이는 일반적으로 프로젝트 수명주기와 고객의 개발 프로세스가 서로 일관성이 있음을 의미한다.</i></p> <p>MAN.3.BP3: 프로젝트의 실현 가능성을 평가한다. 시간, 프로젝트 추정치, 이용 가능한 자원과 관련된 제약 조건 내에서 기술적 실현 가능성에 관한 프로젝트 목표 달성의 실현 가능성을 평가한다. [성과 2]</p> <p>MAN.3.BP4: 프로젝트 활동을 정의하고, 감시하고, 조정한다. 정의된 프로젝트 수명주기와 추정치에 따라 프로젝트 활동과 활동 간의 의존성을 정의하고, 감시하고, 조정한다. 요구에 따라 활동과 활동 간의 의존성을 조정한다. [성과 3, 5, 7]</p> <p><i>비고 2: 활동과 관련 업무 패키지의 구조와 관리 가능한 규모는 적절한 진척 상황 감시를 지원한다.</i></p> <p><i>비고 3: 프로젝트 활동은 일반적으로 엔지니어링, 관리, 지원 프로세스를 다룬다.</i></p> <p>MAN.3.BP5: 프로젝트 추정치와 자원을 정의하고, 감시하고, 조정한다. 프로젝트의 목표, 프로젝트 위험, 동기, 경계를 기반으로 공수와 자원의 프로젝트 추정치를 정의하고, 감시하고, 조정한다. [성과 2, 3, 7]</p> <p><i>비고 4: 적절한 추정 방법이 사용되어야 한다.</i></p>

	<p>비고 5: 필요한 자원의 예로 사람, (도구, 시험 장비, 의사소통 체계 등과 같은) 인프라, 하드웨어/자재가 있다.</p> <p>비고 6: 프로젝트 위험(MAN.5 사용)과 품질 기준(SUP.1 사용)이 고려될 수 있다.</p> <p>비고 7: 추정치와 자원은 일반적으로 엔지니어링, 관리, 지원 프로세스를 포함한다.</p> <p>MAN.3.BP6: 요구된 기술, 지식, 경험을 보장한다. 프로젝트에 요구되는 기술, 지식, 경험을 추정치와 일관되게 식별하고, 선택된 개인과 팀이 제때에 이러한 것을 보유하거나 획득하는 것을 보장한다. [성과 3, 7]</p> <p>비고 8: 요구되는 기술과 지식으로부터 편차가 있는 경우에 일반적으로 훈련이 제공된다.</p> <p>MAN.3.BP7: 프로젝트 인터페이스 및 합의된 책무를 식별하고, 감시하고, 조정한다. 다른(하위) 프로젝트, 조직 단위, 다른 영향을 받는 이해관계자와의 프로젝트 인터페이스를 식별하고 합의하고, 합의된 책무를 감시한다. [성과 4, 7]</p> <p>비고 9: 프로젝트 인터페이스는 엔지니어링, 관리, 지원 프로세스와 관련이 있다.</p> <p>MAN.3.BP8: 프로젝트 일정을 정의하고, 감시하고, 조정한다. 활동에 자원을 할당하고 전체 프로젝트의 각 활동에 대한 일정을 수립한다. 일정은 프로젝트가 진행되는 동안 계속해서 최신화되어야 한다. [성과 3, 5, 7]</p> <p>비고 10: 이것은 모든 엔지니어링, 관리, 지원 프로세스와 관련이 있다.</p> <p>MAN.3.BP9: 일관성을 보장한다. 프로젝트에 대한 추정치, 기술, 활동, 일정, 계획, 인터페이스, 책무가 영향받는 당사자 간에 서로 일관성이 있는지를 보장한다. [성과 3, 4, 5, 7]</p> <p>MAN.3.BP10: 프로젝트 진척 상황을 검토하고 보고한다. 영향받는 모든 당사자에게 추정된 공수와 기간 대비 활동의 이행 여부와 프로젝트의 상태를 정기적으로 검토하고 보고한다. 식별된 문제의 재발을 방지한다. [성과 6, 7]</p> <p>비고 11: 프로젝트 검토는 경영진에 의해 정기적으로 수행될 수 있다.</p> <p>프로젝트가 끝나는 시점에 프로젝트 검토는 모범 사례와 교훈 같은 것을 식별하는 데 공헌한다.</p>																											
작업 산출물	<table><tr><td>08-12 프로젝트 계획서</td><td>→</td><td>[성과 1, 3, 4, 5]</td></tr><tr><td>13-04 의사소통 기록</td><td>→</td><td>[성과 4, 6]</td></tr><tr><td>13-16 변경 요청</td><td>→</td><td>[성과 7]</td></tr><tr><td>13-19 검토 기록</td><td>→</td><td>[성과 2, 7]</td></tr><tr><td>14-02 시정 조치 등록</td><td>→</td><td>[성과 7]</td></tr><tr><td>14-06 일정</td><td>→</td><td>[성과 3, 5]</td></tr><tr><td>14-09 업무 분해 구조도</td><td>→</td><td>[성과 3, 4, 5]</td></tr><tr><td>14-50 이해관계자 그룹 목록</td><td>→</td><td>[성과 4]</td></tr><tr><td>15-06 프로젝트 상태 보고서</td><td>→</td><td>[성과 4, 6]</td></tr></table>	08-12 프로젝트 계획서	→	[성과 1, 3, 4, 5]	13-04 의사소통 기록	→	[성과 4, 6]	13-16 변경 요청	→	[성과 7]	13-19 검토 기록	→	[성과 2, 7]	14-02 시정 조치 등록	→	[성과 7]	14-06 일정	→	[성과 3, 5]	14-09 업무 분해 구조도	→	[성과 3, 4, 5]	14-50 이해관계자 그룹 목록	→	[성과 4]	15-06 프로젝트 상태 보고서	→	[성과 4, 6]
08-12 프로젝트 계획서	→	[성과 1, 3, 4, 5]																										
13-04 의사소통 기록	→	[성과 4, 6]																										
13-16 변경 요청	→	[성과 7]																										
13-19 검토 기록	→	[성과 2, 7]																										
14-02 시정 조치 등록	→	[성과 7]																										
14-06 일정	→	[성과 3, 5]																										
14-09 업무 분해 구조도	→	[성과 3, 4, 5]																										
14-50 이해관계자 그룹 목록	→	[성과 4]																										
15-06 프로젝트 상태 보고서	→	[성과 4, 6]																										

4.6.2. MAN.5 위험 관리

프로세스 ID	MAN.5
프로세스 이름	위험 관리
프로세스 목적	위험 관리 프로세스의 목적은 위험을 지속해서 식별하고, 분석하고, 처리하고, 감시하는 것이다.
프로세스 성과	<p>이 프로세스를 성공적으로 이행한 결과로,</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 수행될 위험 관리의 범위가 결정된다. 2) 적절한 위험 관리 전략이 정의되고 이행된다. 3) 위험은 프로젝트가 수행되는 동안 위험이 발생했을 때 식별된다. 4) 위험이 분석되고, 이러한 위험을 처리하는 데 자원을 적용하는 우선순위가 결정된다. 5) 위험의 상태 변화와 처리 활동의 진척 상황을 결정하기 위해, 위험 측정이 정의되고, 적용되고, 평가된다. 6) 위험의 우선순위, 확률, 결과 또는 기타 정의된 위험 임계를 기반으로 위험의 영향을 수정하거나 피하기 위한 적절한 조치가 취해진다.
기본 사례	<p>MAN.5.BP1: 위험 관리 범위를 수립한다. 조직의 위험 관리 정책에 따라 프로젝트에서 수행되어야 할 위험 관리의 범위를 결정한다. [성과 1]</p> <p><i>비고 1: 위험은 기술적, 경제적, 시간적 위험을 포함할 수 있다.</i></p> <p>MAN.5.BP2: 위험 관리 전략을 정의한다. 프로젝트와 조직 양쪽 수준에서 위험을 식별하고, 위험을 완화하고, 개별 위험이나 위험 집합에 대해 수용 가능한 수준을 수립하기 위한 적절한 전략을 정의한다. [성과 2]</p> <p>MAN.5.BP3: 위험을 식별한다. 프로젝트에 대한 위험을 프로젝트 초기 전략 구상 시에 식별하여, 또한 프로젝트 수행 동안에도 기술적이나 관리적 결정이 날 때마다 지속적으로 위험 요인을 감시하여, 위험이 성장하거나 신규 발생하는지를 계속 찾는다. [성과 2, 3]</p> <p><i>비고 2: 일반적으로 잠재적 위험 원인이나 위험 요인이 분석되는 위험 영역의 예는 다음과 같다: 비용, 일정, 공수, 자원, 기술.</i></p> <p><i>비고 3: 위험 요인의 예는 다음이 포함될 수 있다. 미해결과 해결 간의 상호 절충, 프로젝트 기능을 이행하지 않은 의사결정, 설계 변경, 예상 자원 부족</i></p> <p>MAN.5.BP4: 위험을 분석한다. 위험을 완화하는데 적용하는 자원의 우선순위를 결정하기 위해 위험을 분석한다. [성과 4]</p> <p><i>비고 4: 위험은 보통 위험 확률, 결과, 심각도를 판단하기 위해 분석된다.</i></p> <p><i>비고 5: 위험이 존재하는지를 이해하기 위해 시스템을 분석하는 여러 기법이 사용될 수 있다. 예를 들면, 기능적 분석, 시뮬레이션, FMEA, FTA 등.</i></p> <p>MAN.5.BP5: 위험 처리 조치를 정의한다. 개별 위험 또는 위험 집합에 대해 수용 가능한 수준으로 위험을 유지/축소하기 위해 선택된 조치를 정의하고, 수행하고, 추적한다. [성과 5, 6]</p> <p>MAN.5.BP6: 위험을 감시한다. 개별 위험이나 위험 집합에 대한 위험 상태의 변경을 결정하고 완화 활동의 진척 상황을 평가하기 위해 측정(예, 매트릭스)을 정의한다. 이러한 위험 측정을 적용하고 평가한다. [성과 5, 6]</p>

	<p>비고 6: 중대한 위험은 상위 경영진에게 의사소통되고 감시될 필요가 있을 수 있다.</p> <p>MAN.5.BP7: 시정 조치를 한다. 위험 완화 조치가 기대대로 되지 않았을 때, 위험의 영향을 줄이거나 피하기 위해 적절한 시정 조치를 한다. [성과 6]</p> <p>비고 7: 시정 조치에는 새로운 완화 전략을 개발하고 이행하거나 기존 전략을 조정하는 것이 포함될 수 있다.</p>
작업 산출물	<p>07-07 위험 측정치 → [성과 5]</p> <p>08-14 복구 계획서 → [성과 4, 6]</p> <p>08-19 위험 관리 계획서 → [모든 성과]</p> <p>08-20 위험 완화 계획서 → [성과 3, 4, 5, 6]</p> <p>13-20 위험 조치 요청 → [성과 1, 2, 6]</p> <p>14-02 시정 조치 등록 → [성과 6]</p> <p>14-08 추적 시스템 → [성과 5, 6]</p> <p>15-08 위험 분석 보고서 → [성과 4]</p> <p>15-09 위험 상태 보고서 → [성과 4, 5]</p>

4.6.3. MAN.6 측정

프로세스 ID	MAN.6
프로세스 이름	측정
프로세스 목적	측정 프로세스의 목적은 조직과 조직의 프로젝트에서 개발된 산출물과 이행된 프로세스와 관련된 자료를 수집하고 분석하고, 프로세스의 효과적인 관리를 지원하고, 산출물의 품질을 객관적으로 증명하는 것이다.
프로세스 성과	<p>이 프로세스를 성공적으로 이행한 결과로,</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 측정 프로세스를 이행하기 위해 조직적 책무가 수립되고 지속된다. 2) 조직 프로세스와 관리 프로세스의 측정 정보 요구가 식별된다. 3) 정보 요구로 도출된 적절한 측정 방안이 식별 및/또는 개발된다. 4) 측정 활동이 식별되고 수행된다. 5) 요구되는 자료가 수집되고, 저장되고, 분석되고, 결과가 해석된다. 6) 정보 산출물이 의사결정을 지원하고 의사소통을 위한 객관적 기반을 제공하기 위해 사용된다. 7) 측정 프로세스와 측정 방안이 평가되고 프로세스 주관자에게 의사소통된다.
기본 사례	<p>MAN.6.BP1: 측정을 위한 조직적 책무를 수립한다. 측정에 대해 경영진과 직원의 책무가 수립되고 조직 단위에 의사소통된다. [성과 1]</p> <p>MAN.6.BP2: 측정 전략을 개발한다. 조직과 프로젝트 요구에 기반을 둔 측정 활동과 결과를 식별하고, 수행하고, 평가하기 위한 적절한 측정 전략을 정의한다. [성과 1]</p>

	<p>MAN.6.BP3: 측정 정보 요구를 식별한다. 조직 프로세스와 관리 프로세스의 측정 정보 요구를 식별한다. [성과 2]</p> <p>MAN.6.BP4: 측정 방안을 명세한다. 측정 정보 요구사항을 기반으로 적절한 측정 방안의 집합을 식별하고 개발한다. [성과 3]</p> <p>MAN.6.BP5: 측정 활동을 수행한다. 측정 활동을 식별하고 수행한다. [성과 4]</p> <p>MAN.6.BP6: 측정 자료를 검색한다. 자료를 검증하거나 이해하거나 평가하는 데 필요한 상황 정보를 포함하여 기본 측정 방안 및 파생된 측정 방안의 자료를 수집하고 저장한다. [성과 5]</p> <p>MAN.6.BP7: 측정 방안을 분석한다. 측정 자료를 분석하고 해석한다. 정보 산출물을 개발한다. [성과 5]</p> <p>MAN.6.BP8: 의사결정에 측정 정보를 사용한다. 관련 있는 어떤 의사결정 프로세스를 위해 정확하면서 최신의 측정 정보에 접근할 수 있도록 한다. [성과 6]</p> <p>MAN.6.BP9: 측정 방안을 의사소통한다. 측정 정보를 사용할 영향받는 모든 당사자에게 측정 정보를 전달하고 용도에 맞게 사용하는지에 대한 적절성을 평가하기 위한 피드백을 수집한다. [성과 5, 6]</p> <p>MAN.6.BP10: 정보 산출물과 측정 활동을 평가한다. 식별된 정보 요구와 측정 전략에 대비하여 정보 산출물과 측정 활동을 평가한다. 잠재적 개선안을 식별한다. [성과 7]</p> <p><i>비고 1: 정보 산출물은 정보를 요약하고 의사소통하기 위해 자료를 분석한 결과로써 만들어진다.</i></p> <p>MAN.6.BP11: 잠재적 개선안을 의사소통한다. 개선이 포함된 프로세스와 관련하여 식별된 잠재적인 개선을 관련 당사자에게 의사소통한다. [성과 7]</p>		
작업 산출물	02-01 책무/합의	→	[성과 1]
	03-03 벤치마킹 자료	→	[성과 5]
	03-04 고객 만족 자료	→	[성과 5]
	03-06 프로세스 수행 자료	→	[성과 6]
	07-01 고객 만족도 조사	→	[성과 3, 7]
	07-02 현장 측정치	→	[성과 3, 7]
	07-03 인적 수행도 측정치	→	[성과 3, 4, 7]
	07-04 프로세스 측정치	→	[성과 3, 4, 7]
	07-05 프로젝트 측정치	→	[성과 3, 4, 7]
	07-06 품질 측정치	→	[성과 3, 4, 7]
	07-07 위험 측정치	→	[성과 3, 4, 7]
	07-08 서비스 수준 측정치	→	[성과 3, 4, 7]
	15-01 분석 보고서	→	[성과 2, 5]
	15-05 평가 보고서	→	[성과 5, 7]

15-18 프로세스 수행 보고서 → [성과 5, 7]

4.7. 프로세스 개선 프로세스 그룹(PIM)

4.7.1. PIM.3 프로세스 개선

프로세스 ID	PIM.3
프로세스 이름	프로세스 개선
프로세스 목적	프로세스 개선 프로세스의 목적은 사용된 프로세스와 비즈니스 요구에 맞추어 조정된 프로세스를 통해 조직의 효과성과 효율성을 지속해서 개선하는 것이다.
프로세스 성과	<p>이 프로세스를 성공적으로 이행한 결과로,</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 책무가 개선 조치를 지속시키기 위한 자원을 제공하기 위해 수립된다. 2) 조직의 내부/외부 환경에서 발생하는 이슈가 개선 기회로 식별되고 변경을 위한 이유로서 정당화된다. 3) 기존 프로세스의 현재 상태 분석이 개선 자극이 발생하는 프로세스에 초점을 두고 수행된다. 4) 개선 목표가 식별되고 우선순위화되고, 프로세스에 대한 결과적 변경이 정의되고, 계획되고, 이행된다. 5) 프로세스 이행의 효과가 정의된 개선 목표와 비교하여 감시되고, 측정되고, 확인된다. 6) 개선으로부터 얻은 지식이 조직 내에 의사소통된다. 7) 이루어진 개선이 평가되고, 조직 내 어느 곳에서나 해결책을 사용하기 위한 고려가 주어진다.
기본 사례	<p>PIM.3.BP1: 책무를 수립한다. 프로세스 그룹을 지원하고, 개선 조치를 유지하기 위한 자원과 추가적인 수단(훈련, 방법, 인프라 등)을 제공하기 위해 책무가 수립된다. [성과 1]</p> <p><i>비고 1: 프로세스 개선 프로세스는 모든 수준(예, 조직 수준, 프로세스 수준, 프로젝트 수준 등)에서 사용될 수 있고 모든 다른 프로세스를 개선하기 위해 사용될 수 있는 일반적인 프로세스이다.</i></p> <p><i>비고 2: 모든 경영진의 책무는 프로세스 개선을 지원할 수 있다. 개인의 목표는 관리 책무를 강화하려는 관련 관리자를 위해 설정될 수 있다.</i></p> <p>PIM.3.BP2: 이슈를 식별한다. 개선 기회와 변경의 정당한 근거로써 조직의 내부/외부 환경에서 발생하는 이슈를 식별하기 위해 프로세스와 인터페이스는 지속해서 분석된다. 여기에는 고객이 제기한 이슈와 개선 제안 사항이 포함된다. [성과 2, 3]</p> <p><i>비고 3: 지속적인 분석은 문제 보고 경향 분석(SUP.9 참고), 품질 보증을 통한 분석, 검증 결과와 기록(SUP.1 - SUP.2 참고), 밸리데이션 결과와 기록, ppm, 리콜과 같은 제품 품질 측정이 포함될 수 있다.</i></p> <p><i>비고 4: 변경을 위해 제공할 입력 정보 출처는 다음을 포함할 수 있다. 프로세스 평가 결과, 심사, 고객 만족 보고서, 조직의 효과성/효율성, 품질 비용</i></p>

	<p>PIM.3.BP3: 프로세스 개선 목표를 수립한다. 기존 프로세스의 현재 상태의 분석은 개선 자극이 발생하는 프로세스에 초점을 두고, 수립될 프로세스에 대해 개선 목표를 일으키면서 수행된다. [성과 3]</p> <p><i>비고 5: 프로세스의 현재 상태는 프로세스 평가로 결정될 수 있다.</i></p> <p>PIM.3.BP4: 개선에 우선순위를 정한다. 개선 목표와 개선 활동에 우선순위가 정해진다. [성과 4]</p> <p>PIM.3.BP5: 프로세스 변경을 계획한다. 수반되는 프로세스 변경이 정의되고 계획된다. [성과 4]</p> <p><i>비고 6: 프로세스 변경은 전체 공급망이(관련 모든 당사자) 개선하는 경우에만 가능할 수 있다.</i></p> <p><i>비고 7: 전통적으로 프로세스 변경은 대부분 새로운 프로젝트에 적용된다. 자동차 산업 내에서, 프로젝트 단계(예, 제품 샘플 단계 A, B, C)마다 변경이 이행될 수 있어 더 높은 개선율을 낼 수 있다. 또한, 프로세스 변경을 계획할 때 낮게 매달린 파일의 원리(즉, 쉬운 개선이 먼저 이행됨)가 고려될 수 있다.</i></p> <p><i>비고 8: 점진적으로 작은 단계의 지속적 확대 관점으로 개선이 계획될 수 있다. 또한, 개선은 보통 조직에서 시행하기 전에 파일럿으로 수행된다.</i></p> <p>PIM.3.BP6: 프로세스 변경을 이행한다. 프로세스의 개선이 이행된다. 프로세스 문서화가 갱신되고 인원이 훈련을 받게 된다. [성과 4]</p> <p><i>비고 9: 이 사례는 프로세스를 정의하고 이러한 프로세스가 적용되는지 확인하는 것을 포함한다. 프로세스 응용은 수립된 정책, 적절한 프로세스 인프라(도구, 서식, 예시 가공물 등), 프로세스 훈련, 프로세스 코칭, 일부 요구에 대한 테일러링 프로세스를 수립함으로써 지원될 수 있다.</i></p> <p>PIM.3.BP7: 프로세스 개선을 확인한다. 프로세스 이행의 효과는 정의된 개선 목표에 따라 감시되고, 측정되고, 확인된다. [성과 5]</p> <p><i>비고 10: 측정 방안의 예로 목표 달성, 프로세스 정의, 프로세스 준수 여부에 대한 측정지표가 될 수 있다.</i></p> <p>PIM.3.BP8: 개선 결과를 의사소통한다. 개선으로부터 얻어진 지식과 개선 이행의 진척 상황이 조직의 관련 부분을 넘어 개선 프로젝트의 외부와 고객(적절한 경우)과 의사소통된다. [성과 6]</p> <p>PIM.3.BP9: 개선 프로젝트의 결과를 평가한다. 해결책이 성공적인지, 조직의 다른 곳에서 사용될 수 있는지를 확인하기 위해 개선 프로젝트의 결과를 평가한다. [성과 7]</p>																											
작업 산출물	<table><tr><td>02-01 책무/합의</td><td>→</td><td>[성과 1]</td></tr><tr><td>05-00 목표</td><td>→</td><td>[성과 4]</td></tr><tr><td>06-04 훈련 교재</td><td>→</td><td>[성과 4, 6]</td></tr><tr><td>07-04 프로세스 측정치</td><td>→</td><td>[성과 6]</td></tr><tr><td>08-00 계획서</td><td>→</td><td>[성과 2, 4, 7]</td></tr><tr><td>08-29 개선 계획서</td><td>→</td><td>[성과 4]</td></tr><tr><td>10-00 프로세스 설명</td><td>→</td><td>[성과 4]</td></tr><tr><td>13-04 의사소통 기록</td><td>→</td><td>[성과 6]</td></tr><tr><td>13-16 변경 요청</td><td>→</td><td>[성과 2]</td></tr></table>	02-01 책무/합의	→	[성과 1]	05-00 목표	→	[성과 4]	06-04 훈련 교재	→	[성과 4, 6]	07-04 프로세스 측정치	→	[성과 6]	08-00 계획서	→	[성과 2, 4, 7]	08-29 개선 계획서	→	[성과 4]	10-00 프로세스 설명	→	[성과 4]	13-04 의사소통 기록	→	[성과 6]	13-16 변경 요청	→	[성과 2]
02-01 책무/합의	→	[성과 1]																										
05-00 목표	→	[성과 4]																										
06-04 훈련 교재	→	[성과 4, 6]																										
07-04 프로세스 측정치	→	[성과 6]																										
08-00 계획서	→	[성과 2, 4, 7]																										
08-29 개선 계획서	→	[성과 4]																										
10-00 프로세스 설명	→	[성과 4]																										
13-04 의사소통 기록	→	[성과 6]																										
13-16 변경 요청	→	[성과 2]																										

15-05 평가 보고서	→	[성과 2, 3, 4, 5, 7]
15-13 평가/심사 보고서	→	[성과 3, 5]
15-16 개선 기회	→	[성과 2, 3, 4, 7]
16-06 프로세스 저장소	→	[성과 4]

4.8. 재사용 프로세스 그룹(REU)

4.8.1. REU.2 재사용 프로그램 관리

프로세스 ID	REU.2
프로세스 이름	재사용 프로그램 관리
프로세스 목적	재사용 프로그램 관리 프로세스의 목적은 조직의 재사용 프로그램을 계획하고, 수립하고, 관리하고, 통제하고, 감시하고, 재사용 기회를 체계적으로 활용하는 것이다.
프로세스 성과	<p>이 프로세스를 성공적으로 이행한 결과로,</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 목적, 범위, 목표(goals, objectives)를 포함하고 있는 재사용 전략이 정의된다. 2) 각 도메인이 재사용 가능성을 결정하기 위해 평가된다. 3) 재사용 기회를 조사하려는 도메인이나 재사용을 실행할 의도가 있는 도메인이 식별된다. 4) 조직의 체계적인 재사용 능력이 평가된다. 5) 재사용될 제품이 제안된 적용에 적합하다는 것을 보장하기 위해 재사용 제안이 평가된다. 6) 재사용이 재사용 전략에 따라 이행된다. 7) 영향받는 당사자 간에 운영되는 피드백 체계, 의사소통 체계, 통보 체계가 수립된다. 8) 재사용 프로그램이 감시되고 평가된다.
기본 사례	<p>REU.2.BP1: 조직적 재사용 전략을 정의한다. 조직에 대한 재사용 프로그램과 필요한 지원 인프라를 정의한다. [성과 1]</p> <p>REU.2.BP2: 잠재적인 재사용을 위한 도메인을 식별한다. 재사용 자산을 이용해서 도메인에서 시스템을 잘 구축할 수 있도록, 공통 자산으로 될 만한 시스템의 집합과 그들의 컴포넌트를 식별해서 재사용 자산을 구성한다. [성과 2]</p> <p>REU.2.BP3: 잠재적인 재사용을 위해 도메인을 평가한다. 재사용할 수 있는 컴포넌트와 제품의 잠재적인 사용과 적용을 식별하기 위해 각 도메인을 평가한다. [성과 3]</p> <p>REU.2.BP4: 재사용 성숙도를 평가한다. 재사용 프로그램 관리를 위한 베이스라인과 성공 기준을 제공하기 위해 조직의 재사용 준비도와 성숙도에 대해 이해를 얻는다. [성과 4]</p> <p>REU.2.BP5: 재사용 제안을 평가한다. 제공된 재사용할 수 있는 컴포넌트와 제품이 제안된 용도에 적합한지를 평가한다. [성과 5]</p>

	<p>REU.2.BP6: 재사용 프로그램을 이행한다. 재사용 프로그램에서 식별되고 정의된 활동을 수행한다. [성과 6]</p> <p>REU.2.BP7: 재사용으로부터 피드백을 받는다. 재사용 프로그램의 진척 상황을 통제하기 위해 영향받는 당사자 간에 운영되는 피드백, 평가, 의사소통, 통보 체계를 수립한다. [성과 7, 8]</p> <p><i>비고 1: 영향받는 당사자에는 재사용 프로그램 관리자, 자산 관리자, 도메인 엔지니어, 개발자, 운영자, 유지 보수 그룹이 포함될 수 있다.</i></p> <p>REU.2.BP8: 재사용을 감시한다. 재사용 프로그램의 이행을 주기적으로 감시하고 실제 필요성에 대한 적합성을 평가한다. [성과 6, 8]</p> <p><i>비고 2: 재사용 작업 산출물의 품질 요구사항이 정의되어야 한다.</i></p>		
작업 산출물	04-02 도메인 아키텍처	→	[성과 2]
	04-03 도메인 모델	→	[성과 2]
	08-17 재사용 계획서	→	[성과 5, 6]
	09-03 재사용 정책	→	[성과 1]
	12-03 재사용 제안서	→	[성과 4]
	13-04 의사소통 기록	→	[성과 7]
	15-07 재사용 평가 보고서	→	[성과 5, 6, 8]
	15-13 평가/심사 보고서	→	[성과 3, 4]
	19-05 재사용 전략	→	[성과 1]

5. 프로세스 능력 수준과 프로세스 속성

프로세스 능력 지표는 고려된 프로세스 속성에 의해 결정되는 능력을 달성하는 방법이다. 프로세스 능력 지표의 증거는 프로세스 속성의 달성 정도에 관한 판단을 지원한다.

프로세스 평가 모델의 능력 차원은 ISO/IEC 33020에 정의된 능력 수준과 일치하는 여섯 개의 능력 수준으로 구성된다. 프로세스 능력 수준 1부터 5까지의 능력 차원에 포함된 9개의 프로세스 속성을 위한 프로세스 능력 지표가 서술된다.

프로세스 평가 모델의 각 프로세스 속성은 프로세스 측정 프레임워크에 정의된 프로세스 속성과 같다. 일반 사례는 각 프로세스 속성으로부터 유래된 특징을 다룬다. 일반 자원은 전체적으로 프로세스 속성과 관련이 있다.

프로세스 능력 수준 0은 프로세스가 이행되지 않거나 프로세스 성과의 일부분을 부분적으로 달성하는 데 실패한 프로세스를 반영하기 때문에 어떤 종류의 지표도 포함하지 않는다.

비고: ISO/IEC 33020 프로세스 속성 정의와 프로세스 속성 성과는 이탤릭체로 ISO/IEC 33020으로부터 복사되고, 왼쪽 바로 표시된다.

5.1. 프로세스 능력 수준 0: 불완전한 프로세스

프로세스가 이행되지 않거나 프로세스의 프로세스 목적을 달성하는 데 실패한다. 이 수준에서는 프로세스 목적의 체계적인 달성 증거가 거의 없거나 전혀 없다.

5.2. 프로세스 능력 수준 1: 수행된 프로세스

이행된 프로세스는 프로세스 목적을 달성한다. 다음의 프로세스 속성은 이 수준의 달성을 입증한다.

5.2.1. PA 1.1 프로세스 수행 프로세스 속성

프로세스 수행 프로세스 속성은 프로세스의 목적이 달성되는 정도를 나타내는 척도이다. 이 프로세스 속성의 완전한 달성의 결과로,

a) 프로세스는 프로세스의 정의된 성과를 달성한다

일반 사례	GP 1.1.1 프로세스 성과를 달성한다. [달성 a] 기본 사례의 의도한 바를 달성한다. 프로세스 성과를 입증하는 작업 산출물을 만든다.
일반 자원	자원은 프로세스 고유의 기본 사례의 의도한 바를 달성하기 위해 사용된다. [달성 a]

5.3. 프로세스 능력 수준 2: 관리된 프로세스

앞에 서술된 수행된 프로세스가 관리된 방식(계획되고, 감시되고, 조정되는)으로 이행되고, 프로세스의 작업 산출물이 적절하게 수립되고, 통제되고, 유지 관리된다.

앞서 정의된 프로세스 속성과 함께, 다음의 프로세스 속성은 이 수준의 달성을 입증한다.

5.3.1. PA 2.1 수행 관리 프로세스 속성

수행 관리 프로세스 속성은 프로세스의 수행이 관리되는 정도를 나타내는 척도이다. 이 프로세스 속성의 완전한 달성의 결과로,

- a) 프로세스의 수행 목표가 식별된다.
- b) 프로세스의 수행이 계획된다.
- c) 프로세스의 수행이 감시된다.
- d) 프로세스의 수행이 계획을 만족하기 위하여 조정된다.
- e) 프로세스를 수행하기 위한 책임과 권한이 정의되고, 할당되고, 의사소통된다.
- f) 프로세스를 수행하는 인원이 책임을 실행하기 위해 준비된다.
- g) 프로세스를 수행하는데 필요한 자원과 정보가 식별되고, 이용 가능하게 되고, 할당되고, 사용된다.
- h) 관련된 당사자 간의 인터페이스가 효과적인 의사소통과 책임의 명확한 할당을 보장하기 위해 관리된다.

일반 사례

GP 2.1.1 프로세스의 수행 목표를 식별한다. [달성 a]

수행 목표는 프로세스 요구사항을 기반으로 식별된다.

프로세스 수행의 범위가 정의된다.

가정과 제약 조건이 수행 목표를 식별할 때 고려된다.

비고 1: 수행 목표는 다음을 포함할 수 있다

- (1) 정의된 품질 기준을 만족하는 산출물의 제때 생산
- (2) 프로세스 사이클 시간이나 빈도
- (3) 자원의 사용
- (4) 프로세스의 경계

비고 2: 최소한, 자원, 공수, 일정에 대한 프로세스 수행 목표가 기술되어야 한다.

GP 2.1.2 식별된 목표를 충족하기 위한 프로세스의 수행을 계획한다. [달성 b]

프로세스의 수행을 위한 계획이 개발된다.

프로세스 수행 주기가 정의된다.

프로세스의 수행을 위한 주요 마일스톤이 수립된다.

프로세스 수행 속성에 대한 추정치가 결정되고 유지된다.

프로세스 활동과 작업이 정의된다.

일정이 정의되고 프로세스를 수행에 대한 접근방법에 맞추어 조정된다.

프로세스 작업 산출물 검토가 계획된다.

GP 2.1.3 계획 대비 프로세스의 수행을 감시한다. [달성 c]

프로세스는 계획에 따라 수행된다.

	<p>계획된 결과가 달성되는지 보장하고, 가능한 편차를 식별하기 위하여 프로세스 수행이 감시된다.</p> <p>GP 2.1.4 프로세스의 수행을 조정한다. [달성 d]</p> <p>프로세스 수행 이슈가 식별된다.</p> <p>계획된 결과와 목표가 달성되지 않았을 때 적절한 조치가 취해진다.</p> <p>필요에 따라, 계획이 조정된다.</p> <p>필요에 따라, 일정 조정이 수행된다.</p> <p>GP 2.1.5 프로세스를 수행하기 위한 책임과 권한을 정의한다. [달성 e]</p> <p>프로세스를 수행하기 위한 책임, 책무, 권한이 정의되고, 할당되고, 의사소통된다.</p> <p>프로세스 작업 산출물을 검증하기 위한 책임과 권한이 정의되고, 할당된다.</p> <p>프로세스 수행 경험, 지식, 기술을 위한 요구가 정의된다.</p> <p>GP 2.1.6 계획에 따라 프로세스를 수행하기 위한 자원을 식별하고, 준비하고, 이용 가능하게 한다. [달성 f, g]</p> <p>프로세스를 수행하는 데 필요한 인적 자원과 인프라 자원이 식별되고, 이용 가능하게 되고, 할당되고, 사용된다.</p> <p>프로세스 수행자들과 관리자들이 책임을 수행할 수 있도록 훈련이나 멘토링이나 코칭에 의해 준비된다.</p> <p>프로세스를 수행하는 데 필요한 정보가 식별되고 이용 가능하게 된다.</p> <p>GP 2.1.7 관련된 당사자 간의 인터페이스를 관리한다. [달성 h]</p> <p>프로세스 수행과 관련된 개인과 그룹이 결정된다.</p> <p>관련된 당사자의 책임이 부여된다.</p> <p>관련된 당사자 간 인터페이스가 관리된다.</p> <p>관련된 당사자 간 의사소통이 보장된다.</p> <p>관련된 당사자 간의 의사소통이 효과적이다.</p>
일반 자원	<p>식별된 목표, 책임, 권한을 가진 인적 자원 [달성 e, f, h]</p> <p>시설과 인프라 자원 [달성 g, h]</p> <p>시간과 비용 보고를 포함한 프로젝트 계획, 관리, 통제 도구 [달성 a, b c, d]</p> <p>작업 흐름 관리 시스템 [달성 d, f, g, h]</p> <p>이메일 및/또는 기타 의사소통 체계 [달성 b, c, d, f, g, h]</p> <p>정보 및/또는 경험 저장소 [달성 b, d, e]</p> <p>문제와 이슈 관리 체계 [달성 c]</p>

5.3.2. PA 2.2 작업 산출물 관리 프로세스 속성

작업 산출물 관리 프로세스 속성은 프로세스에 의해 만들어 낼 작업 산출물이 적절하게 관리되는 정도를 나타내는 척도이다. 이 프로세스 속성의 완전한 달성의 결과로,

- a) 프로세스의 작업 산출물을 위한 요구사항이 정의된다.
- b) 작업 산출물의 문서화와 통제를 위한 요구사항이 정의된다.
- c) 작업 산출물은 적절하게 식별되고, 문서화되고, 통제된다.
- d) 작업 산출물은 계획된 방식에 따라 검토되고, 요구사항을 만족시키도록 필요에 따라 조정된다.

비고 1: 작업 산출물의 문서화와 통제를 위한 요구사항은 변경과 개정 상태의 식별, 작업 산출물의 승인과 재승인, 작업 산출물의 배포를 위한 요구사항과 해당하는 작업 산출물의 관련 버전을 사용 시점에 이용 가능하도록 하기 위한 요구사항을 포함할 수 있다.

비고 2: 이 절에서 언급된 작업 산출물은 프로세스 성과를 통해 프로세스 목적의 달성 결과로부터 얻은 산출물이다.

<p>일반 사례</p>	<p>GP 2.2.1 작업 산출물을 위한 요구사항을 정의한다. [달성 a]</p> <p>만들어낼 작업 산출물을 위한 요구사항이 정의된다. 요구사항은 내용과 구조에 대한 정의를 포함할 수 있다.</p> <p>작업 산출물의 품질 기준이 식별된다.</p> <p>작업 산출물을 위한 적절한 검토와 승인 기준이 정의된다.</p> <p>GP 2.2.2 작업 산출물의 문서화와 통제를 위한 요구사항을 정의한다. [달성 b]</p> <p>작업 산출물의 문서화와 통제 요구사항이 정의된다. 그러한 요구사항은 다음과 같은 요구사항을 포함할 수 있다.</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 배포 (2) 작업 산출물과 작업 산출물의 구성요소 식별 (3) 추적성 <p>작업 산출물 간 의존성이 식별되고 이해된다.</p> <p>통제될 작업 산출물의 승인을 위한 요구사항이 정의된다.</p> <p>GP 2.2.3 작업 산출물을 식별하고, 문서화하고, 통제한다. [달성 c]</p> <p>통제될 작업 산출물이 식별된다.</p> <p>작업 산출물을 위한 변경 통제가 수립된다.</p> <p>작업 산출물이 요구사항에 따라 문서화되고 통제된다.</p> <p>해당할 경우, 작업 산출물의 버전이 제품 형상에 부여된다.</p> <p>작업 산출물은 적절한 접근 체계를 통해 이용 가능하게 된다.</p> <p>작업 산출물의 개정 상태는 쉽게 확인할 수 있다</p> <p>GP 2.2.4 정의된 요구사항을 만족시키기 위해 작업 산출물을 검토하고 조정한다. [달성 d]</p>
---------------------	--

	<p>작업 산출물은 계획된 방식에 따라 정의된 요구사항과 비교하여 검토된다.</p> <p>작업 산출물 검토로부터 발생한 이슈가 해결된다.</p>
일반 자원	<p>요구사항 관리 방법/도구 세트[달성 a, b, c]</p> <p>형상 관리 시스템 [달성 b, c]</p> <p>문서화와 지원 도구 [달성 b, c]</p> <p>문서 식별과 통제 절차 [달성 b, c]</p> <p>작업 산출물 검토 방법과 경험 [달성 d]</p> <p>검토 관리 방법/도구 세트[달성 d]</p> <p>인트라넷, 엑스트라넷 및/또는 기타 통신 체계[달성 b, c]</p> <p>문제와 이슈 관리 체계[달성 d]</p>

5.4. 프로세스 능력 수준 3: 정립된 프로세스

앞에 서술된 관리된 프로세스는 프로세스 성과를 달성할 수 있는 정의된 프로세스를 사용하여 진행된다.

앞서 정의된 프로세스 속성과 함께, 다음의 프로세스 속성은 이 수준의 달성을 입증한다.

5.4.1. PA 3.1 프로세스 정의 프로세스 속성

프로세스 정의 프로세스 속성은 표준 프로세스가 정의된 프로세스의 전개를 지원하기 위해 유지되는 정도를 나타내는 척도이다. 이 프로세스 속성을 완전히 달성한 결과로,

- 정의된 프로세스에 통합되어야 하는 기본 요소를 서술한 표준 프로세스가 적절한 테일러링 지침서와 함께 정의되고 유지된다.
- 표준 프로세스에서 프로세스 간 순서와 상호작용이 결정된다.
- 프로세스를 수행하기 위해 요구되는 역량과 역할이 표준 프로세스의 일부로서 식별된다.
- 프로세스를 수행하기 위해 요구되는 인프라와 업무 환경이 표준 프로세스의 일부로써 식별된다.
- 프로세스의 효과성과 적합성을 감시하기 위해 적합한 방법과 측정 항목이 결정된다.

일반 사례	<p>GP 3.1.1 정의된 프로세스의 전개를 지원할 표준 프로세스를 정의하고, 유지한다. [달성 a]</p> <p>기본 프로세스 요소를 포함하고 있는 표준 프로세스 개발되고, 유지된다.</p> <p>표준 프로세스는 전개 요구와 전개 상황을 식별한다.</p> <p>필요에 따라, 지침 및/또는 절차가 프로세스의 이행을 지원하기 위해 제공된다.</p>
-------	---

	<p>필요에 따라, 적절한 테일러링 지침이 이용 가능하게 된다.</p> <p>GP 3.1.2 프로세스가 통합된 시스템으로 동작하도록 프로세스 간의 순서와 상호작용이 결정된다. [달성 b]</p> <p>표준 프로세스에서 프로세스 간 순서와 상호작용이 결정된다.</p> <p>정의된 프로세스로의 표준 프로세스 전개는 프로세스의 무결성을 유지한다.</p> <p>GP 3.1.3 표준 프로세스를 수행하기 위한 역할과 역량, 책임, 권한을 식별한다. [달성 c]</p> <p>프로세스 수행 역할이 식별된다.</p> <p>프로세스를 수행하기 위한 역량이 식별된다.</p> <p>책임을 실행하는데 필요한 권한이 식별된다.</p> <p>GP 3.1.4 표준 프로세스를 수행하기 위해 요구되는 인프라와 업무 환경을 식별한다. [달성 d]</p> <p>프로세스 인프라 구성요소가 식별된다(설비, 도구, 네트워크, 방법 등).</p> <p>업무 환경 요구사항이 식별된다.</p> <p>GP 3.1.5 표준 프로세스의 효과성과 적합성을 감시하기 위한 적합한 방법과 측정을 결정한다. [달성 e]</p> <p>프로세스의 효과성과 적합성을 감시하려는 방법과 측정이 결정된다.</p> <p>프로세스의 효과성과 적합성을 감시하는데 필요한 적절한 기준과 자료가 정의된다.</p> <p>내부 심사와 관리 검토의 필요가 수립된다.</p> <p>프로세스 변경이 표준 프로세스를 유지하기 위해 이행된다.</p>
일반 자원	<p>프로세스 모델링 방법/도구 [달성 a, b, c, d]</p> <p>훈련 교재와 과정 [달성 a, b, c, d]</p> <p>자원 관리 시스템 [달성 d]</p> <p>프로세스 인프라 [달성 a, b, d]</p> <p>심사와 추세 분석 도구 [달성 e]</p> <p>프로세스 감시 방법 [달성 e]</p>

5.4.2. PA 3.2 프로세스 전개 프로세스 속성

프로세스 전개 프로세스 속성은 프로세스 성과를 달성하기 위하여 표준 프로세스가 정의된 프로세스로서 전개된 정도를 나타내는 척도이다. 이 프로세스 속성의 완전한 달성의 결과로,

- a) 표준 프로세스를 적절하게 선택 및/또는 테일러링하여 정의된 프로세스가 전개된다.
- b) 정의된 프로세스를 수행하기 위해 요구되는 역할, 책임, 권한이 할당되고, 의사소통된다.
- c) 정의된 프로세스를 수행하는 개인은 적절한 교육, 훈련, 경험에 근거하여 능력이 있다.

- d) 정의된 프로세스를 수행하는데 필요한 요구 자원과 정보가 이용 가능하게 되고, 할당되고, 사용된다.
- e) 정의된 프로세스를 수행하는데 요구되는 인프라와 업무 환경이 이용 가능하게 되고, 관리되고, 유지된다.
- f) 프로세스의 적합성과 효과성을 증명하고 프로세스의 연속적인 개선이 이루어야 할 부분이 어디인지를 평가하기 위해, 적절한 자료가 프로세스의 행태를 이해할 기초로써 수집되고 분석된다.

<p>일반 사례</p>	<p>GP 3.2.1 표준 프로세스의 사용에 대한 고유한 상황에 따른 요구사항을 만족하는 정의된 프로세스를 전개한다. [달성 a]</p> <p>정의된 프로세스가 표준 프로세스로부터 적절하게 선택 및/또는 조정된다.</p> <p>표준 프로세스 요구사항에 대한 정의된 프로세스의 적합성이 검증된다.</p> <p>GP 3.2.2 정의된 프로세스를 수행하기 위한 역할, 책임, 권한을 할당하고 의사소통한다. [달성 b]</p> <p>정의된 프로세스를 수행하기 위한 역할이 할당되고 의사소통된다.</p> <p>정의된 프로세스를 수행하기 위한 책임과 권한이 할당되고 의사소통된다.</p> <p>GP 3.2.3 정의된 프로세스를 수행하는 데 필요한 역량을 보장한다. [달성 c]</p> <p>할당된 인원에 대한 적절한 역량이 식별된다.</p> <p>할당된 인원이 정의된 프로세스를 전개하도록 적합한 훈련이 이용 가능하게 된다.</p> <p>GP 3.2.4 정의된 프로세스의 수행을 지원하기 위한 자원과 정보를 제공한다. [달성 d]</p> <p>요구되는 인적 자원이 이용 가능하게 되고, 할당되고, 사용된다.</p> <p>프로세스를 수행하기 위해 요구되는 정보가 이용 가능하게 되고, 할당되고, 사용된다.</p> <p>GP 3.2.5 정의된 프로세스의 수행을 지원하기 위한 적당한 프로세스 인프라를 제공한다. [달성 e]</p> <p>요구되는 인프라와 업무 환경이 이용 가능하다.</p> <p>인프라와 업무 환경을 효과적으로 관리하고, 유지하기 위한 조직적 지원이 이용 가능하다.</p> <p>인프라와 업무 환경이 사용되고 유지된다.</p> <p>GP 3.2.6 프로세스의 적합성과 효과성을 입증하기 위해 프로세스의 수행에 대한 자료를 수집하고 분석한다. [달성 f]</p> <p>정의된 프로세스의 행태, 적합성, 효과성을 이해하는데 요구되는 자료가 식별된다.</p>
---------------------	--

	<p>정의된 프로세스의 행태, 적합성, 효과성을 이해하기 위해 자료가 수집되고 분석된다.</p> <p>분석 결과는 어디에서 표준 및/또는 정의된 프로세스의 지속적인 개선이 이루어질 수 있는지를 식별하기 위해 사용된다.</p> <p><i>비고 1: 프로세스 수행에 대한 자료는 정성적이거나 정량적일 수 있다.</i></p>
일반 자원	<p>피드백 체계(고객, 직원, 기타 이해관계자) [달성 f]</p> <p>프로세스 저장소 [달성 a]</p> <p>자원 관리 시스템 [달성 b, c, d]</p> <p>지식 관리 시스템 [달성 a, b, d, f]</p> <p>문제와 변경 관리 시스템 [달성 f]</p> <p>업무 환경과 인프라 [달성 d, e]</p> <p>자료 수집 분석 시스템 [달성 f]</p> <p>프로세스 평가 프레임워크 [달성 f]</p> <p>심사/검토 시스템 [달성 f]</p>

5.5. 프로세스 능력 수준 4: 예측 가능한 프로세스

앞에 서술된 정립된 프로세스는 프로세스 성과를 달성하기 위해 정의된 한계 내에서 예측할 수 있게 운영된다. 정량적인 관리 요구가 식별되고, 측정 자료가 변동의 이상 원인을 식별하기 위해 수집되고 분석된다. 시정 조치가 변동의 이상 원인을 다루기 위해 수행된다.

앞서 정의된 프로세스 속성과 함께, 다음의 프로세스 속성은 이 수준의 달성을 입증한다.

5.5.1. PA 4.1 정량적 분석 프로세스 속성

정량적 분석 프로세스 속성은 정보의 요구가 정의되고, 프로세스 요소 간 관계가 식별되고, 자료가 수집되는 정도를 나타내는 척도이다. 이 프로세스 속성의 완전한 달성의 결과로,

- 프로세스가 정량적인 비즈니스 목표에 맞추어 조정된다.
- 관련된 정의된 정량적 비즈니스 목표를 지원하는 프로세스 정보 요구가 수립된다.
- 프로세스 측정 목표가 프로세스 정보 요구로부터 도출된다.
- 프로세스 수행에 이바지하는 프로세스 요소 간 측정 가능한 관계가 식별된다.
- 관련된 비즈니스 목표를 지원하는 프로세스 수행을 위한 정량적 목표가 수립된다.
- 적절한 측정과 측정의 빈도가 프로세스 측정 목표와 프로세스 수행을 위한 정량적 목표와 연결되도록 식별되고 정의된다.
- 측정의 결과가 프로세스 수행을 위한 정량적 목표를 만족시켰는지의 정도를 감시하기 위하여 수집되고, 확인되고, 보고된다.

비고 1: 정보 요구는 일반적으로 관리 요구나, 기술적 요구나, 프로젝트나, 프로세스나, 제품 요구를 반영한다.

일반 사례	<p>GP 4.1.1 비즈니스 목표를 식별한다. [달성 a] 정량적으로 측정된 프로세스에 의해 지원되는 비즈니스 목표가 식별된다.</p> <p>GP 4.1.2 프로세스 정보 요구를 수립한다. [달성 a, b] 식별된 비즈니스 목표와 정량적으로 측정된 프로세스의 이해관계자와 그들의 정보 요구가 식별되고, 정의되고, 합의된다.</p> <p>GP 4.1.3 프로세스 정보 요구로부터 프로세스 측정 목표를 도출한다. [달성 a, c] 정립된 프로세스 정보 요구를 만족하는 프로세스 측정 목표가 도출된다.</p> <p>GP 4.1.4 프로세스 요소 간의 측정 가능한 관계를 식별한다. [달성 a, d] 도출된 측정 목표에 이바지하는 프로세스 요소 간의 관계를 식별한다.</p> <p>GP 4.1.5 정량적 목표를 수립한다. [달성 a, e] 식별된 측정 가능한 프로세스 요소와 그 관계에 대한 정량적인 목표를 수립한다. 프로세스 이해관계자와의 합의가 수립된다.</p> <p>GP 4.1.6 정량적 목표의 달성을 지원하는 프로세스 측정을 식별한다. [달성 a, f] 정량적 목표의 감시, 분석, 검증 요구를 지원하기 위해 세부 측정이 정의된다. 자료 수집 빈도가 정의된다. 기본 측정으로부터 도출된 측정 결과를 만들어내기 위한 알고리즘과 방법이 적절히 정의된다. 기본 측정과 도출된 측정을 위한 검증 체계가 정의된다. <i>비고 1: 일반적으로 표준 프로세스 정의는 프로세스 측정을 위한 자료 수집을 포함하도록 확장된다.</i></p> <p>GP 4.1.7 정의된 프로세스의 수행을 통하여 제품과 프로세스 측정 결과를 수집한다. [달성 a, g] 식별된 모든 측정에 대해 자료 수집 체계가 생성된다. 요구되는 자료가 정의된 빈도 내에서 수집되고, 기록된다. 측정 결과가 분석되고, 식별된 이해관계자에게 보고된다. <i>비고 2: 제품 측정은 프로세스 측정에 이바지할 수 있다. 프로세스 측정의 예, 주행 환경에서 제품 결함률과 관련하여 주어진 기한 내 발견된 결함의 수에 의해 정의된 시험의 생산성</i></p>
일반 자원	<p>관리 정보(비용, 시간, 신뢰성, 수익성, 고객 이익, 위험 등) [달성 a, b, c, d, e, f]</p> <p>적용 가능한 측정 기술 [달성 a, d]</p>

	<p>제품과 프로세스 측정 도구, 결과 데이터베이스 [달성 a, d, e, f, g]</p> <p>프로세스 측정 프레임워크 [달성 a, d, e, f, g]</p> <p>자료 분석과 측정을 위한 도구 [달성 a, b, c, d, e, f]</p>
--	---

5.5.2. PA 4.2 정량적 통제 프로세스 속성

정량적 통제 프로세스 속성은 객관적 자료가 예측 가능한 프로세스 수행을 관리하기 위해 사용되는 정도를 나타내는 척도이다. 이 프로세스 속성의 완전한 달성의 결과로,

- 수집된 자료를 분석하는 기술이 선택된다.
- 프로세스 변동의 이상 원인이 수집된 자료의 분석을 통해 결정된다.
- 프로세스의 수행을 특징짓는 분포가 수립된다.
- 시정 조치가 변동의 이상 원인을 다루기 위해 수행된다.
- 별도의 분포가 (필요에 따라) 변동의 이상 원인의 영향을 받는 프로세스를 분석하기 위해 수립된다.

일반 사례	<p>GP 4.2.1 분석 기술을 선택한다. [달성 a]</p> <p>프로세스 측정의 통제를 위한 분석 방법과 기술이 정의된다.</p> <p>GP 4.2.2 프로세스 수행을 특징짓는 분포를 수립한다. [달성 c]</p> <p>측정 결과에 대한 예상 분포와 이에 대응하는 관리 한계가 정의된다.</p> <p>GP 4.2.3 프로세스 변동의 이상 원인을 결정한다. [달성 b]</p> <p>정의된 관리 한계로부터의 각 편차가 식별되고 기록된다.</p> <p>정의된 분석 기법을 사용하여 수집된 자료를 분석하여 이러한 편차의 이상 원인을 결정한다.</p> <p>모든 편차와 이상 원인이 기록된다.</p> <p>GP 4.2.4 이상 원인을 다루기 위한 시정 조치를 식별하고 이행한다. [달성 d]</p> <p>변동의 이상 원인을 다루기 위하여, 시정 조치가 결정되고, 기록되고, 이행된다.</p> <p>시정 조치 결과가 그 효과성을 결정하기 위해 감시되고 평가된다.</p> <p>GP 4.2.5 프로세스를 분석하기 위한 별도의 분포를 수립한다. [달성 e]</p> <p>이상 원인의 영향 아래에서 프로세스 수행의 변동을 정량적으로 이해하기 위하여 별도의 분포가 사용된다.</p>
일반 자원	<p>프로세스 통제와 분석 기술 [달성 a, c]</p> <p>통계 분석 도구/애플리케이션 [달성 a, b, c, e]</p> <p>프로세스 통제 도구/애플리케이션 [달성 d, e]</p>

5.6. 프로세스 능력 수준 5: 혁신 프로세스

앞에 서술된 예측 가능한 프로세스는 조직의 목표에 맞추어 조정된 변경에 대한 대응하기 위해 지속해서 개선된다.

앞서 정의된 프로세스 속성과 함께, 다음의 프로세스 속성은 이 수준의 달성을 입증한다.

5.6.1. PA 5.1 프로세스 혁신 프로세스 속성

프로세스 혁신 프로세스 속성은 프로세스에 대한 변경이 프로세스의 정의와 전개에 대한 혁신적 접근방법의 조사로부터 식별되는 정도를 나타내는 척도이다. 이 프로세스 속성의 완전한 달성의 결과로,

- a) 프로세스 혁신 목표가 관련된 비즈니스 목표를 지원하기 위해 정의된다.
- b) 적절한 자료가 혁신을 위한 기회를 식별하기 위해 분석된다.
- c) 새로운 기술과 프로세스 개념으로부터 도출된 혁신 기회가 식별된다.
- d) 이행 전략이 프로세스 혁신 목표를 달성하기 위해 수립된다.

<p>일반 사례</p>	<p>GP 5.1.1 관련된 비즈니스 목표를 지원하는 프로세스를 위한 프로세스 혁신 목표를 정의한다. [달성 a]</p> <p>새로운 비즈니스 미래상과 목표가 새로운 프로세스 목표와 프로세스 혁신의 잠재적 영역을 위한 지침을 제공하기 위해 분석된다.</p> <p>GP 5.1.2 혁신을 위한 기회를 식별하기 위해 프로세스의 자료를 분석한다. [달성 b]</p> <p>공통 원인의 영향에 대한 정량적 이해를 얻기 위하여, 프로세스 수행에서의 변동의 공통 원인이 식별되고 분석된다.</p> <p>분석된 자료의 정량적인 결과를 기반으로 혁신을 위한 기회를 식별한다.</p> <p>GP 5.1.3 혁신을 위한 기회를 식별하기 위해 새로운 기술과 프로세스 개념을 분석한다. [달성 c]</p> <p>산업계의 모범 사례, 신기술, 프로세스 개념이 식별되고 평가된다.</p> <p>혁신을 위한 기회에 대한 피드백이 적극적으로 추구된다.</p> <p>개선 기회를 평가할 때 새로운 위험이 고려된다.</p> <p>GP 5.1.4 혁신 미래상과 목표를 기반으로 이행 전략을 정의하고 유지한다. [달성 d]</p> <p>혁신에 대한 책무가 프로세스 주관자와 기타 관련 이해관계자를 포함하고 있는 조직 관리에 의해 증명된다.</p> <p>혁신과 목표를 위해 식별된 기회를 달성하기 위하여 이행 전략을 정의하고 유지한다.</p> <p>이행 전략을 기반으로, 프로세스 변경이 계획되고, 정의된 혁신에 미치는 영향을 기반으로 우선순위화된다.</p>
---------------------	---

	프로세스 변경의 결과를 확인하는 측정이 프로세스 변경의 기대 효과와 정의된 비즈니스 목표에 대해 기대되는 영향을 판단하기 위해 정의된다.
일반 자원	<p>프로세스 개선 프레임워크 [달성 a, c, d]</p> <p>프로세스 피드백 시스템과 분석 시스템(측정 자료, 원인 분석 결과 등) [달성 b, c]</p> <p>파일럿 체계와 시범 체계 [달성 c, d]</p>

5.6.2. PA 5.2 프로세스 혁신 이행 프로세스 속성

프로세스 혁신 프로세스 이행 속성은 프로세스의 정의, 관리, 수행에 대한 변경이 관련된 프로세스 혁신 목표를 달성하는 정도를 나타내는 척도이다. 이 프로세스 속성의 완전한 달성의 결과로,

- 제안된 모든 변경에 대한 영향이 정의된 프로세스와 표준 프로세스의 목표와 비교하여 평가된다.
- 프로세스 수행 지장이 이해되고 조치되었다는 것을 보장하기 위해, 합의된 모든 변경에 대한 이행이 관리된다.
- 실제 수행을 기반으로 프로세스 변경의 효과성이 정의된 제품 요구사항과 프로세스 목표와 비교하여 평가된다.

일반 사례	<p>GP 5.2.1 정의된 프로세스와 표준 프로세스의 목표와 비교하여 각 제안된 변경의 영향을 평가한다. [달성 a]</p> <p>프로세스 혁신을 위한 객관적인 우선순위가 수립된다.</p> <p>명세된 변경이 제품 품질과 프로세스 수행 요구사항과 목표와 비교하여 평가된다.</p> <p>기타 정의된 프로세스와 표준 프로세스에 대한 변경의 영향이 고려된다.</p> <p>GP 5.2.2. 합의된 변경의 이행을 관리한다. [달성 b]</p> <p>합의된 변경 사항을 정의된 프로세스와 표준 프로세스에 효과적이고 완전하게 반영하기 위한 체계가 수립된다.</p> <p>프로세스 변경의 효과와 전체 전개에 영향을 미치는 요인이 다음과 같이 식별되고 관리된다.</p> <ul style="list-style-type: none"> 경제적 요인(생산성, 이익, 성장, 효율성, 품질, 경쟁, 자원, 용량) 인적 요인(직무 만족, 동기 부여, 사기, 갈등/화합, 목표 합의, 참여, 훈련, 통제 범위) 관리 요인(기술, 책무, 지도력, 지식, 능력, 조직 문화, 위험) 기술 요인(시스템의 참신성, 기술적 전문성, 개발 방법론, 신기술의 요구) <p>훈련은 프로세스 사용자에게 제공된다.</p> <p>프로세스 변경은 영향받는 모든 당사자와 효과적으로 의사소통된다.</p>
-------	--

	<p>변경 이행 기록이 유지된다.</p> <p>GP 5.2.3 프로세스 변경의 효과성을 평가한다. [달성 c]</p> <p>변경된 프로세스의 수행과 능력이 프로세스 목표와 과거 자료와 비교하여 측정되고 평가된다.</p> <p>분석 결과를 문서화하고, 경영진과 표준 프로세스와 정의된 프로세스의 주관자에게 보고하기 위한 체계가 이용 가능하다.</p> <p>변동의 공통 원인과 관련하여 프로세스 수행이 개선되었는지를 결정하기 위해 측정이 분석된다.</p> <p>예측 가능한 프로세스의 추가적인 혁신을 위한 기회와 같은 기타 피드백이 기록된다.</p>
일반 자원	<p>변경 관리 시스템 [달성 a, b, c]</p> <p>프로세스 평가 시스템(영향 분석 등) [달성 a, c]</p>

부록 A 프로세스 평가 모델과 프로세스 참조 모델에 대한 적합성

A.1 개요

Automotive SPICE 프로세스 평가 모델과 프로세스 참조 모델은 ISO/IEC 33004 에 정의된 적합성에 대한 요구사항을 만족한다. 프로세스 평가 모델은 ISO/IEC 33002 의 요구사항을 만족하는 평가 수행에 사용될 수 있다.

이 장은 프로세스 평가 모델과 프로세스 참조 모델이 ISO/IEC 33004 에 정의된 요구사항에 적합함을 나타내는 선언문 역할을 한다.

| [ISO/IEC 33004, 5.5 와 6.4]

저작권 때문에 각 요구사항은 해당 번호로만 참조된다. 요구사항의 전문은 ISO/IEC 33004 에서 확인할 수 있다.

A.2 프로세스 참조 모델에 대한 요구사항 적합성

5.3 절, “프로세스 참조 모델 요구사항”

다음 정보는 이 문서의 1 장과 3 장에서 제공된다.

- 프로세스 참조 모델의 도메인 선언
- 프로세스 참조 모델과 의도된 사용 상황 간의 관계에 대한 설명
- 프로세스 참조 모델 내에서 정의된 프로세스 간의 관계에 대한 설명

ISO/IEC 33004 5.4 절의 요구사항을 만족하는 프로세스 참조 모델의 범위에 속하는 프로세스에 대한 설명은 이 문서의 4 장에서 제공된다.

| [ISO/IEC 33004, 5.3.1]

프로세스 참조 모델에 대한 관련 공통 이해관계, 사용 방법, 달성된 합의는 저작권 고지와 문서의 범위에 문서화되어 있다.

| [ISO/IEC 33004, 5.3.2]

프로세스 설명은 고유하다. 프로세스에 대한 식별은 본 문서의 각 프로세스 고유 이름과 프로세스 식별자로 제공된다.

| [ISO/IEC 33004, 5.3.3]

5.4 절, “프로세스 설명”

이 요구사항은 본 문서의 4 장의 프로세스 설명으로 만족된다.

| [ISO/IEC 33004, 5.4]

A.3 프로세스 평가 모델에 대한 요구사항 적합성

6.1 절, “개요”

프로세스 평가 모델의 목적은 ISO/IEC 33020에 정의된 프로세스 측정 프레임워크를 사용하여 자동차 산업에서 프로세스 능력 평가를 지원하기 위한 것이다.

| [ISO/IEC 33004, 6.1]

6.2 절, “프로세스 평가 모델 범위”

프로세스 평가 모델의 프로세스 범위는 본 문서의 3.1 절에 포함된 프로세스 참조 모델에 정의된다. Automotive SPICE 프로세스 참조 모델은 부록 A.2에서 서술한 대로 ISO/IEC 33004, 5 절의 요구사항을 만족한다.

본 프로세스 평가 모델의 프로세스 능력 범위는 ISO/IEC 33020에 명세된 프로세스 측정 프레임워크에 정의된다. 이 프로세스 측정 프레임워크는 ISO/IEC 33003의 요구사항을 만족하는 프로세스 능력에 대한 프로세스 측정 프레임워크를 정의한다.

| [ISO/IEC 33004, 6.2]

6.3 절, “프로세스 평가 모델 요구사항”

Automotive SPICE 프로세스 평가 모델은 프로세스 능력과 관련이 있다.

| [ISO/IEC 33004, 6.3.1]

본 프로세스 평가 모델은 ISO/IEC 33020에 명세된 프로세스 측정 프레임워크와 통합된다. 이 프로세스 측정 프레임워크는 ISO/IEC 33003의 요구사항을 만족한다.

| [ISO/IEC 33004, 6.3.2]

본 프로세스 평가 모델은 본 문서에 포함된 Automotive SPICE 참조 모델을 기반으로 한다.

본 프로세스 평가 모델은 ISO/IEC 33020에 정의된 측정 프레임워크를 기반으로 한다.

| [ISO/IEC 33004, 6.3.3]

본 프로세스 평가 모델에 포함된 프로세스는 프로세스 참조 모델에 명세된 프로세스와 같다.

| [ISO/IEC 33004, 6.3.4]

ISO/IEC 33020의 프로세스 측정 프레임워크에 정의된 모든 능력 수준은 본 프로세스 평가 모델의 모든 프로세스에 적용된다.

| [ISO/IEC 33004, 6.3.5]

본 프로세스 평가 모델은 본 문서의 3장에서 다음 사항을 정의한다.

- 선택된 프로세스 품질특성
- 선택된 프로세스 측정 프레임워크
- 선택된 프로세스 참조 모델
- 프로세스 참조 모델로부터 선택된 프로세스

| [ISO/IEC 33004, 6.3.5 a-d]

프로세스 평가 모델은 ISO/IEC 33020의 프로세스 측정 프레임워크에 정의된 모든 프로세스 속성과 능력 수준을 능력 차원 관점에서 다룬다.

| [ISO/IEC 33004, 6.3.5 e]

6.3.1 절, “평가 지표”

비고: ISO/IEC 33004의 발행 버전의 번호 부여의 오류로 인해 다음 참조 번호는 위에서 언급한 번호와 중복된다. ISO/IEC 33004의 장을 참조하기 위해, 다음 세 가지 요구사항에 대해 각 장의 제목 텍스트가 추가로 명세된다.

Automotive SPICE 프로세스 평가 모델은 3.3 절에 정의된 평가 지표를 포함하여 프로세스 참조 모델의 프로세스에 대한 프로세스 능력의 2 차원 관점을 제공한다. 사용된 평가 지표는 다음과 같다.

- 기본 사례와 작업 산출물

| [ISO/IEC 33004, 6.3.1 a, “평가 지표”]

- 일반 사례와 일반 자원

| [ISO/IEC 33004, 6.3.1 b, “평가 지표”]

6.3.2 절, “프로세스 평가 모델과 프로세스 참조 모델의 연결”

평가 지표를 프로세스 참조 모델의 프로세스 목적과 프로세스 성과에 연결하는 것은 4 장의 기본 사례에 대한 각 설명에 포함되어 있다.

평가 지표와 모든 프로세스 속성 달성을 포함하는 프로세스 측정 프레임워크의 프로세스 속성에 대한 연결은 5 장의 일반 사례에 대한 각 설명에 포함되어 있다.

각 연결 관계는 대괄호 안에 참조로 표시된다.

| [ISO/IEC 33004, 6.3.2, “프로세스 평가 모델과의 연결”]

6.3.3 절, “평가 결과의 표현”

이 프로세스 평가 모델의 프로세스 속성과 프로세스 속성 등급 산출은 측정 프레임워크에 정의된 것과 같다. 결과적으로, 프로세스 평가 모델에 기반을 둔 평가 결과는 평가 범위 내의 각 프로세스에 대한 프로세스 속성 등급의 집합으로써 직접 표현된다. 어떠한 형태의 번역이나 변환도 필요하지 않다.

| [ISO/IEC 33004, 6.3.3, “평가 결과의 표현”]

부록 B 작업 산출물 특징

이 부록에 열거된 작업 산출물의 특징은 프로세스 이행의 잠재적 출력물을 검토할 때 사용될 수 있다. 특정 프로세스의 평가를 지원하는 객관적인 증거를 제공하기 위해 이 산출물 특징은 특정 샘플 산출물에서 기대하는 프로세스 속성에 대해 지침으로 제공된다.

작업 산출물 특징 정보를 사용할 때, 프로세스 상황(응용 프로그램 도메인, 비즈니스 목적, 개발 방법론, 조직의 크기 등)을 고려한다는 것을 보장하기 위해 문서화된 프로세스와 심사자 판단이 요구된다.

작업 산출물은 표 B.1의 표를 사용하여 정의된다. 작업 산출물과 해당 특징은 프로세스 상황이 주어질 때, 모든 조직이 가져야 하는 점검표가 아닌, 프로세스의 의도된 목적에 이바지하는지를 고려하는 시작점이어야 한다.

표 B.1 — WPC 표의 구성

작업 산출물 식별자	작업 산출물의 참조에 사용하는 작업 산출물의 식별 번호
작업 산출물 이름	작업 산출물 특성과 관련된 일반적인 이름의 예를 제공한다. 이 이름은 실행이나 프로세스를 통해 만들어낼 수 있는 작업 산출물 유형에 대한 식별자로 제공된다. 조직에 따라 이러한 작업 산출물을 다른 이름으로 부를 수 있다. 조직 내에서 작업 산출물의 이름은 중요하지 않다. 마찬가지로 조직에는 하나의 작업 산출물 유형에 정의된 특성을 포함하는 여러 가지 동등한 작업 산출물이 있을 수 있다. 작업 산출물의 형식은 다를 수 있다. 조직에서 만든 실제 작업 산출물과 여기에 주어진 작업 산출물 예제와 대응하는 것은 심사자와 조직 단위 코디네이터가 할 일이다.
작업 산출물 특징	작업 산출물 유형과 관련된 잠재적 특성의 예를 제공한다. 심사자는 조직이 제공한 샘플에서 이러한 특성을 기대할 것이다.

(ID NN-00을 가진) 작업 산출물은 프로세스 속성의 달성 결과로 일반적인 형태의 작업 산출물에서 분명할 것으로 기대되는 특성의 집합이다. 이 일반적인 작업 산출물은 프로세스 수행 지표로써 정의된 특정 작업 산출물의 분류를 위한 근거가 된다.

일반적으로 프로세스 주관자가 특정 작업 산출물 유형을 생성하고, 특정 프로세스 목적의 성과를 만족시키기 위해 프로세스 전개자가 특정 작업 산출물 유형을 적용한다.

*비고: *로 표시된 일반 작업 산출물은 Automotive SPICE 프로세스 평가 모델에서는 사용하지 않지만, 완결성을 고려해 포함하였다.*

표 B.2 — 작업 산출물 특징

WP ID	WP 이름	WP 특징
01-00	형상 항목	<ul style="list-style-type: none"> 형상 통제의 유지 대상 항목 <ul style="list-style-type: none"> 컴포넌트, 서브 시스템, 라이브러리, 시험 케이스, 컴파일러, 데이터, 문서, 물리적 미디어, 외부 인터페이스를 포함할 수 있다. 버전 식별이 유지된다. 항목에 대한 설명이 다음을 포함하여 이용 가능하다. <ul style="list-style-type: none"> 형상 항목의 유형 관련 있는 형상 관리 라이브러리, 파일, 시스템 책임자 형상 통제 대상으로 배치된 일자 상태 정보(즉, 개발, 베이스라인 수립, 출시)

WP ID	WP 이름	WP 특징
		<ul style="list-style-type: none"> - 더 낮은 수준의 형상 항목과의 관계 - 변경 통제 이력의 식별 - 변경 기록의 식별
01-03	소프트웨어 아이템	<ul style="list-style-type: none"> • 통합된 소프트웨어는 다음으로 구성된다. <ul style="list-style-type: none"> - 소스 코드 - 소프트웨어 엘리먼트 - 실행 가능한 파일 - 형상 파일 • 소프트웨어 아이템에 대한 문서화는 다음과 같다. <ul style="list-style-type: none"> - 소스 코드를 서술하고 식별한다. - 소프트웨어 엘리먼트를 서술하고 식별한다. - 형상 파일을 서술하고 식별한다. - 실행 코드를 서술하고 식별한다. - 소프트웨어 수명주기 상태를 서술한다. - 보관과 출시 기준을 서술한다. - 소프트웨어 유닛의 컴파일에 관해 서술한다. - 소프트웨어 아이템의 빌드에 관해 서술한다.
01-50	통합된 소프트웨어	<ul style="list-style-type: none"> • 소프트웨어 아이템의 집합 • 특정 ECU 형상에 맞게 실행 가능한 세트이며 관련 있는 문서와 데이터가 포함될 수 있음
01-51	적용 파라미터	<ul style="list-style-type: none"> • 이름 • 설명 • 값의 영역, 임계값, 특성 곡선 • 책임자 • 데이터 적용 수단(예, 플래싱 인터페이스) • 필요한 경우 그룹화/범주화 <ul style="list-style-type: none"> - 범주/그룹/파일의 명칭 - 설명 • 실제 값이나 적용된 특성 곡선
02-00	계약	<ul style="list-style-type: none"> • 구매나 전달 대상 항목을 정의한다. • 납품 관련 일정이나 계약된 서비스 기한을 식별한다. • 모든 법적 요구사항을 식별한다. • 재정 관련 고려 사항을 식별한다. • 보증 정보를 식별한다. • 모든 저작권과 라이선스 정보를 식별한다. • 고객 서비스 요구사항을 식별한다. • 서비스 수준 요구사항을 식별한다. • 모든 성능, 품질 기대치/계약 조건/감시에 대한 정보를 참조한다. • 적용할 표준과 절차

WP ID	WP 이름	WP 특징
		<ul style="list-style-type: none"> 검토와 승인에 대한 근거 계약에 대해 적절한 수준으로 다음 사항을 고려한다. <ul style="list-style-type: none"> 승인 기준에 대한 참조 특별 고객 요구에 대한 참조(즉, 기밀 요구사항, 보안, 하드웨어 등) 변경 관리과 문제 해결 절차에 대한 참조 독립 에이전트, 하위 계약자에 대한 인터페이스의 식별 개발과 유지 보수 프로세스에서 고객 역할에 대한 식별 고객이 제공하는 자원의 식별
02-01	책무/합의	<ul style="list-style-type: none"> 책무/합의와 관련된 모든 당사자에 의해 승인된다. 책무 목적을 수립한다. 책무 이행에 필요한 자원을 수립한다. <ul style="list-style-type: none"> 시간 인원 예산 장비 설비
03-00 *	자료	<ul style="list-style-type: none"> 측정 방법의 적용 결과
03-03	벤치마킹 자료	<ul style="list-style-type: none"> 과거나 목표값과 비교를 할 수 있는 현재 수행의 측정 결과 벤치마크 대상이 되는 핵심 목표/프로세스/제품/시장 요구 기준과 정보와 관련된.
03-04	고객 만족 자료	<ul style="list-style-type: none"> 제품과 서비스에 대한 고객 만족의 수준을 결정한다. 고객 만족 관련 자료를 수집하는 체계 <ul style="list-style-type: none"> 현장 수행 자료의 결과 고객 만족 조사의 결과 인터뷰 기록 고객 회의 결과로서의 회의록
03-06	프로세스 수행 자료	<ul style="list-style-type: none"> 프로세스 수행 대비 예상 수준을 비교하는 자료 이용 가능한 정의된 입력 산출물과 출력 작업 산출물의 가용 여부에 대한 정의 회의록 변경 이력 만족된 작업 완료 기준 만족된 품질 기준 자원 할당과 추적
04-00 *	설계	<ul style="list-style-type: none"> 전체 제품/시스템 구조를 서술한다. 요구되는 제품/시스템 엘리먼트를 식별한다. 엘리먼트 간의 관계를 식별한다. 고려 대상은 다음과 같다.

WP ID	WP 이름	WP 특징
		<ul style="list-style-type: none"> - 요구되는 성능 특성 - 요구되는 인터페이스 - 요구되는 보안 특성
04-02	도메인 아키텍처	<ul style="list-style-type: none"> • 기본에서 테일러링되어 식별된 도메인 모델 • 식별된 자산 명세서 • 경계 정의와 다른 도메인과의 관계 정의(도메인 인터페이스 명세서) • 도메인 용어의 식별 • 도메인 대표 표준에 대한 식별 • 도메인에서 사용하는 기능, 특징 능력, 개념에 대한 개요를 제공한다.
04-03	도메인 모델	<ul style="list-style-type: none"> • 재사용을 위해서, 용도와 속성에 대한 명확한 설명과 기술을 제공해야 한다. • 모델에서 사용되는 관리와 구조의 식별
04-04	소프트웨어 아키텍처 설계서	<ul style="list-style-type: none"> • 전체 소프트웨어 구조를 서술한다. • 작업 구조를 포함하는 운영 시스템을 서술한다. • 작업/프로세스 간의 통신을 식별한다. • 요구되는 소프트웨어 엘리먼트를 식별한다. • 자체 개발 코드와 공급받은 코드를 식별한다. • 소프트웨어 엘리먼트 간의 관계와 의존성을 식별한다. • 데이터(예, 적용 파라미터나 변수) 저장 위치와 데이터 손상을 방지하는 수단(예, 체크섬, 중복설계)을 식별한다. • 다른 모델 시리즈나 형상에 대한 변종이 어떻게 파생되었는지 서술한다. • 소프트웨어의 동적 형태(시작, 종료, 소프트웨어 업데이트, 오류 취급, 복구 등)를 서술한다. • 어떤 데이터가 영구적이고 이때 어떤 조건이 있는지 서술한다. • 고려 대상은 다음과 같다. <ul style="list-style-type: none"> - 요구되는 소프트웨어 성능 특성 - 요구되는 소프트웨어 인터페이스 - 요구되는 보안 특성 - 데이터베이스 설계 요구사항
04-05	소프트웨어 상세 설계서	<ul style="list-style-type: none"> • 상세 설계(프로토타입, 흐름도, 엔티티 관계도, 의사 코드 등으로 표현될 수 있음)를 제공한다. • 입/출력 데이터 형식을 제공한다. • CPU, ROM, RAM, EEPROM, Flash 요구의 명세서를 제공한다. • 인터럽트를 해당 우선순위와 함께 서술한다. • 사이클 타임과 우선순위를 포함하여 태스크를 서술한다. • 필요한 데이터 명명 규칙을 수립한다. • 필요한 데이터 구조의 형식을 정의한다. • 필요한 각 데이터 엘리먼트의 데이터 필드와 목적을 정의한다 • 프로그램 구조에 대한 명세서를 제공한다.

WP ID	WP 이름	WP 특징
04-06	시스템 아키텍처 설계서	<ul style="list-style-type: none"> 모든 시스템 설계에 대한 개요를 제공한다. 시스템 엘리먼트 간의 상호 관계를 서술한다. 시스템 엘리먼트와 소프트웨어 간의 관계를 서술한다. 각 요구되는 시스템 엘리먼트에 대한 설계를 명세한다. 다음의 측면을 고려한다. <ul style="list-style-type: none"> 메모리/용량 요구사항 하드웨어 인터페이스 요구사항 사용자 인터페이스 요구사항 외부 시스템 인터페이스 요구사항 성능 요구사항 명령 구조 보안/데이터 보호 특성 시스템 파라미터 설정(예: 적용 파라미터나 전역 변수) 수동 조작 재사용 가능한 컴포넌트 요구사항과 시스템 엘리먼트의 대응 시스템 컴포넌트의 운영 모드에 대한 서술(시작, 종료, 절전 모드, 진단 모드 등) 운영 모드와 관련하여 시스템 컴포넌트 간의 의존관계에 관한 서술 시스템과 시스템 컴포넌트의 동적 형태에 관한 서술
05-00	목표	<ul style="list-style-type: none"> 달성할 목표를 식별한다. 목표 달성을 수행한 인원을 식별한다. 단계적 지원 목표를 식별한다. 모든 조건/제약을 식별한다. 달성을 위한 일정을 식별한다. 할당된 자원 내에서 합리적이며 달성할 수 있다. 현재 프로젝트, 조직에 맞게 수립된다. 알려진 수행 기준과 계획을 지원하도록 최적화되어 있다.
06-00	사용자 문서화	<ul style="list-style-type: none"> 식별 대상 <ul style="list-style-type: none"> 외부 문서 내부 문서 현재 사이트 배포, 유지 보수 대상 목록의 유지 최신의 제품 출시와 동기화된 문서 기술적인 이슈를 다룸
06-01	고객 매뉴얼	<ul style="list-style-type: none"> 다음 사항을 고려한다. <ul style="list-style-type: none"> 매뉴얼 독자와 작업 프로필 정보가 사용될 환경 사용자에 대한 편의 자원과 제품을 포함하는 기술적 설비의 범위. 이는 전자 문서의 개발과 전달 시 이용 가능함.

WP ID	WP 이름	WP 특징
		<ul style="list-style-type: none"> - 정보의 특성 - 전달과 유지 보수 비용 • 시스템 운영에 필요한 다음의 정보를 포함한다. (하기 목록으로 제한되지는 않음) <ul style="list-style-type: none"> - 제품과 버전 정보 - 시스템을 다루기 위한 설명 - 초기 숙달 정보 - 길게 풀어 설명하는 예시 - 특히 소프트웨어의 고급 기능에 대한 구조화된 참고 자료 - 점검표 - 입력 장치 사용에 대한 지침
06-02	취급 및 저장 지침	<ul style="list-style-type: none"> • 다음을 포함하는 제품을 다루고 저장하는 작업을 정의한다. <ul style="list-style-type: none"> - 코드와 문서의 원본에 대한 제공 - 재해 복구 - 적절한 심각 안전 이슈와 보안 이슈에 대해 처리 • 다음을 포함하는 제품 저장 방법에 대한 설명을 제공한다. <ul style="list-style-type: none"> - 요구되는 저장 환경 - 사용할 보호 매체 - 요구되는 포장재 - 저장해야 할 항목 - 저장된 제품에 대한 평가 • 검색 지침의 제공
06-04	훈련 교재	<ul style="list-style-type: none"> • 신규 출시에 맞게 갱신되고 이용 가능함. • 시스템, 애플리케이션, 운영, 유지 관리에 관한 내용이 사용에 적절한 수준으로 다루어짐 • 자료의 내용 목록과 가용 여부
07-00	측정(방안)	<ul style="list-style-type: none"> • 알아야 할 필요가 있는 인원이 이용 가능해야 한다. • 측정 지표의 사용이 예상되는 인원이 이해한다. • 조직/프로젝트에 가치를 제공한다 • 업무 흐름에 방해가 되지 않는다. • 프로세스, 수명주기 모델, 조직에 다음 관점에서 적절하다. <ul style="list-style-type: none"> - 정확성 - 소스 데이터의 유효성 검증 - 정확성을 보장하기 위한 결과의 검증 • 사용자가 의미 있는 해석을 할 수 있도록 적절한 분석과 설명을 한다.
07-01	고객 만족도 조사	<ul style="list-style-type: none"> • 고객과 고객 정보의 식별 • 설문 요청 일자 • 설문 응답 수렴 목표 일자 • 관련 하드웨어/소프트웨어/제품에 대한 형상 식별

WP ID	WP 이름	WP 특징
		<ul style="list-style-type: none"> 피드백을 기록하는 능력
07-02	현장 측정치	<ul style="list-style-type: none"> 현장에서 시스템 운영 성능의 다음과 같은 속성을 측정한다. <ul style="list-style-type: none"> 현장 결함 정의된 서비스 수준 측정 기준 대비 수행도 정의된 고객 요구사항을 충족시키는 시스템 능력 요구되는 지원 시간 사용자 불만 사항(제 3 의 사용자 일 수 있음) 고객의 도움 요청 성능 추세 문제 보고서 요청된 개선사항
07-03	인적 수행도 측정치	<ul style="list-style-type: none"> 인적 수행도나 기대 서비스 수준에 대해 실시간 측정 다음의 측면에서 식별한다. <ul style="list-style-type: none"> 능력(capacity) 처리량 운영 성과 운영 서비스 가용성
07-04	프로세스 측정치	<ul style="list-style-type: none"> 프로세스 수행에 대해 측정 <ul style="list-style-type: none"> 충분한 작업 산출물을 만들 수 있는 능력 프로세스에 대한 준수 프로세스 수행에 걸리는 시간 프로세스 관련 결함 프로세스 변경의 영향을 측정한다. 프로세스의 효율성을 측정한다.
07-05	프로젝트 측정치	<ul style="list-style-type: none"> 핵심 프로세스와 주요 작업을 감시하고 프로젝트에 대한 다음의 상태 정보를 제공한다. <ul style="list-style-type: none"> 수립된 계획 대비 프로젝트 성과 수립된 계획 대비 자원 활용 수립된 계획 대비 일정 품질에 대한 기대사항 및/또는 기준 대비 프로세스 품질 품질에 대한 기대사항 및/또는 기준 대비 제품 품질 제품 성능 관련 문제, 경향에 대한 강조 표시 다음과 같은 프로젝트 활동의 결과를 측정한다. <ul style="list-style-type: none"> 일정에 따라 작업이 수행된다. 제품 개발은 할당된 자원의 책무 범위 안에서 수행된다. 수립된 특정 목표를 참조한다.
07-06	품질 측정치	<ul style="list-style-type: none"> 정의된 작업 산출물의 다음과 같은 품질 속성을 측정한다. <ul style="list-style-type: none"> 기능성

WP ID	WP 이름	WP 특징
		<ul style="list-style-type: none"> - 신뢰성 - 사용성 - 효율성 - 유지 보수성 - 이식 가능성 <p>• “최종 고객” 기준의 제품 품질과 신뢰성에 대한 품질 속성을 측정한다. <i>비고: 제품 품질 측정에 대한 자세한 내용은 ISO/IEC 25010 을 참조한다.</i></p>
07-07	위험 측정치	<ul style="list-style-type: none"> • 위험 발생 확률을 식별한다. • 발생 위험의 영향을 식별한다. • 정의된 각 위험에 대한 조치 방안을 수립한다. • 위험 상태의 변경을 측정한다.
07-08	서비스 수준 측정치	<ul style="list-style-type: none"> • 시스템의 성능이나 기대 서비스 수준에 대해 시스템 운영 동안 실시간 측정한다. • 다음의 측면을 식별한다. <ul style="list-style-type: none"> - 능력(capacity) - 처리량 - 운영 성능 - 운영 서비스 - 서비스 중단 시간 - 가동 시간 - 작업 실행 시간
08-00	계획서	<p>적용과 목적에 적절한 수준으로,</p> <ul style="list-style-type: none"> • 충족되어야 할 목표(objectives or goals)가 무엇인지 식별한다. • 목표(objectives or goal)의 충족에 필요한 옵션과 접근 방안을 수립한다. • 계획 작성 책임자를 식별한다. • 다음을 포함한다. <ul style="list-style-type: none"> - 달성 대상의 목표와 범위 - 사용된 가정 - 제약사항 - 관련 위험 - 수행해야 할 작업 - 일정, 마일스톤, 달성 목표 일자 - 주요 의존성 - 계획에 대한 유지 보수 처리 방안 • 계획 달성에 필요한 방법/접근법 • 다음 사항을 식별한다. <ul style="list-style-type: none"> - 다른 조직(예: 공급업체, 고객)이 수행하는 작업을 포함하여, 작업에 대한 책임 소재

WP ID	WP 이름	WP 특징
		<ul style="list-style-type: none"> - 품질 기준 - 요구되는 작업 산출물 • 계획 목표를 달성하기 위한 자원을 포함한다. <ul style="list-style-type: none"> - 시간 - 인원(핵심 역할과 권한, 예를 들면, 후원자) - 재료/장비 - 예산 • 미 완료 작업에 대한 대비 계획을 포함한다. • 계획은 승인된다.
08-04	형상 관리 계획서	<ul style="list-style-type: none"> • 형상 항목의 변경을 통제하는 절차를 정의하거나 참조한다. • 형상 관리 활동의 상태를 결정하는데 사용되는 측정 방안을 정의한다. • 형상 관리에 대한 심사 기준을 정의한다. • 형상 관리 절차에 따라 승인된다. • 형상 라이브러리 도구나 해당 체계를 식별한다. • 형상 통제 대상 항목의 상태와 이력을 보여주는 관리 이력과 상태 보고서에 관한 내용을 포함한다. • 형상 관리 라이브러리의 위치와 접근 체계를 명세한다 • 저장, 취급, 전달(보관과 검색 포함)하는 체계를 명세한다.
08-12	프로젝트 계획서	<ul style="list-style-type: none"> • 다음을 정의한다. <ul style="list-style-type: none"> - 개발할 작업 산출물 - 사용될 수명주기 모델과 방법론 - 프로젝트 관리와 관련 있는 고객 요구사항 - 프로젝트 자원 • 마일스톤과 목표 일자 <ul style="list-style-type: none"> - 추정 - 품질 기준 - 적용할 프로세스와 방법 - 만일의 사태에 대한 대비책
08-13	품질 계획서	<ul style="list-style-type: none"> • 품질 관련 목표(objectives/goal) • 품질을 보장하는데 필요한 활동을 정의한다. • 관련 작업 산출물에 대해 참조한다. • 규제 관련 요구사항, 표준, 고객 요구사항에 대해 참조한다. • 기대되는 품질 기준을 식별한다. • 정의된 수명주기와 계획된 활동에 대한 감시와 품질 점검 항목을 명세한다. • 품질 보장 방법에 대해 정의한다. • 작업 산출물과 프로세스 작업에 대한 품질 기준을 식별한다. • 시정 조치에 대한 요청에 앞서, 임계값/허용 수준에 대해 명세한다. • 품질 측정 방안과 자료 수집 시점에 대해 정의한다.

WP ID	WP 이름	WP 특징
		<ul style="list-style-type: none"> • 낮은 품질로 인해 영향받는 프로세스에 수집된 품질 기록을 피드백하는 체계에 대해 명세한다. • 객관성을 보장하기 위한 접근 방식에 대해 정의한다. • 품질 담당 조직/기능에 의해 승인된다. <ul style="list-style-type: none"> - 상신 처리와 해당 채널에 대한 식별 - 고객과 공급업체 QA와의 협력에 대한 정의
08-14	복구 계획서	<ul style="list-style-type: none"> • 복구 대상을 식별한다. <ul style="list-style-type: none"> - 복구 수행의 절차/방법 - 복구 일정 - 복구에 필요한 시간 - 중대한 의존성 - 복구에 필요한 자원 - 유지할 백업 목록 - 복구 책임자와 담당자 역할 - 요구되는 특수 자재 - 요구되는 작업 산출물 - 요구되는 장비 - 요구되는 문서화 - 백업의 위치와 저장소 - 복구에 대해 공지 대상의 연락처 정보 - 검증 절차 - 복구 비용의 추산
08-16	출시 계획서	<ul style="list-style-type: none"> • 각 출시에 포함될 기능을 식별한다. • 필요한 관련 요소(즉, 하드웨어, 소프트웨어, 문서 등)를 식별한다. • 고객 요청과 충족할 요구사항을 제품의 특정 출시 사항에 대응한다.
08-17	재사용 계획서	<ul style="list-style-type: none"> • 재사용할 아이템에 대한 정책을 정의한다. • 재사용 대상을 이용한 재사용 개발에 대한 표준을 정의한다. <ul style="list-style-type: none"> - 재사용 가능한 컴포넌트의 속성을 정의한다. - 품질/신뢰성에 대한 기대치 - 표준 명명 규칙 • 재사용 저장소(라이브러리, CASE 도구, 파일, 데이터베이스 등)를 정의한다. • 재사용 가능한 컴포넌트에서 다음을 식별한다. <ul style="list-style-type: none"> - 컴포넌트의 디렉터리 - 컴포넌트에 대한 설명 - 해당 사용에 대한 응용 가능성 - 재사용 관련 정보를 검색하고 이용하는 방법 - 수정과 사용에 대한 제약사항 • 재사용 가능한 컴포넌트를 사용하는 방법

WP ID	WP 이름	WP 특징
		<ul style="list-style-type: none"> 재사용 가능한 컴포넌트에 대한 목표의 수립
08-18	검토 계획서	<ul style="list-style-type: none"> 다음을 정의한다. <ul style="list-style-type: none"> 검토 대상 항목 검토 담당자의 역할과 책임 검토의 기준(점검표, 요구사항, 표준) 예상 준비 시간 검토 일정 다음을 식별한다. <ul style="list-style-type: none"> 검토 수행 절차 검토 입력물과 출력물 각 검토에서 기대되는 전문성 보관 유지가 필요한 검토 기록 보관 유지가 필요한 검토 측정 방안 검토에 할당된 자원과 도구
08-19	위험 관리 계획서	<ul style="list-style-type: none"> 프로젝트 위험이 식별되고 우선순위를 정함 위험을 추적하는 체계 시정 조치가 필요한 시점을 식별하는 임계 기준 위험 완화를 위해 제안되는 방법 <ul style="list-style-type: none"> 위험 완화 제 2 의 해결책(차선택) 시정 조치 활동/업무 감시 기준 위험을 측정하는 체계
08-20	위험 완화 계획서	<ul style="list-style-type: none"> 계획된 위험 처리 활동과 작업 <ul style="list-style-type: none"> 수용할 수 없는 특정 위험이나 여러 위험의 조합에 대해서 선택된 위험 처리 방안을 구체적으로 서술한다. 처리 이행 시 발견될 수 있는 어려움에 관해 서술한다. 처리 일정 처리를 위한 자원과 자원의 할당 책임과 권한 <ul style="list-style-type: none"> 처리 이행을 보장하는 인원이 누구인지와 해당 권한에 관해서 서술한다. 처리 통제 방안 <ul style="list-style-type: none"> 위험 처리의 효과를 평가하는데 사용될 방안을 정의한다. 처리 비용 관련 당사자 간의 인터페이스 <ul style="list-style-type: none"> 이해당사자 사이나 프로젝트 종합계획 내의 모든 협업에 관해 서술한다. 이는 적절하게 이행되기 위해 마련되어야 한다. 환경/인프라

WP ID	WP 이름	WP 특징
		<ul style="list-style-type: none"> - 환경적 요구사항이나 인프라 관련 요구사항이나 영향(예: 위험 처리가 가질 수 있는 안전이나 보안의 영향)에 관해 서술한다. • 위험 처리 계획 변경 절차와 이력
08-26	문서화 계획서	<ul style="list-style-type: none"> • 만들어낼 문서를 식별한다. • 소프트웨어 제품이나 서비스의 수명주기 동안의 문서화 활동을 정의한다. • 적용하는 모든 표준과 서식을 식별한다. • 문서 관련 요구사항을 정의한다. • 검토와 승인 실무 • 문서의 배포 • 문서의 유지 관리와 폐기
08-27	문제 관리 계획서	<ul style="list-style-type: none"> • 문제의 식별, 기록, 설명, 분류를 포함하는 문제 해결 활동을 정의한다. • 문제 해결 접근: 문제에 대한 평가와 수정 • 문제 추적 정의 • 문제 해결 관련 정보를 수집하고 배포하는 체계
08-28	변경 관리 계획서	<ul style="list-style-type: none"> • 변경의 식별, 기록, 설명, 분석, 이행을 포함하는 변경 관리 활동을 정의한다. • 변경 요청의 상태를 추적하는 접근 방식을 정의한다. • 검증과 밸리데이션 활동을 정의한다. • 변경 승인, 관련 영향에 대한 검토
08-29	개선 계획서	<ul style="list-style-type: none"> • 조직의 비즈니스 목표에서 도출된 개선 목표 • 조직의 범위 • 프로세스 범위, 개선 대상 프로세스 • 핵심 역할과 책임 • 적절한 마일스톤, 검토 시점, 보고 체계 • 개선 프로그램에 영향받는 모든 담당자에게 진척 상황이 통보되도록 수행될 활동
08-50	시험 명세서	<ul style="list-style-type: none"> • 시험 설계 명세서 • 시험 케이스 명세서 • 시험 절차 명세서 • 회귀 시험을 위한 시험 케이스의 식별 • 시스템 통합을 위한 추가 사항 <ul style="list-style-type: none"> - 요구되는 시스템 엘리먼트(하드웨어 엘리먼트, 배선 엘리먼트, 적용 파라미터나 전역 변수와 같은 파라미터 설정, 데이터베이스 등)에 대한 식별 - 시스템 엘리먼트 통합을 위해 식별된 필요 순서나 배치
08-51	기술 감시 계획서	계획에 추가적인 요구사항 없음(일반)
08-52	시험 계획서	<ul style="list-style-type: none"> • ISO29119-3 에 따른 시험 계획서 • 상황 <ul style="list-style-type: none"> - 프로젝트/시험 서브-프로세스

WP ID	WP 이름	WP 특징
		<ul style="list-style-type: none"> - 시험 아이템 - 시험 범위 - 가정과 제약사항 - 이해관계자 - 시험에 필요한 의사소통 • 시험 전략 <ul style="list-style-type: none"> - 무슨 요구의 충족이 필요한지 식별한다. - 요구를 만족시키기 위한 옵션과 접근 방식을 수립한다. (블랙박스 및/또는 화이트박스 시험, 경계 클래스 시험 결정, 회귀 시험 전략 등) - 전략적 옵션을 평가하는 평가 기준을 수립한다. - 모든 제약사항/위험을 식별하고 이를 어떻게 처리할 것인지 식별한다. - 시험 설계 기법 - 시험 완료 기준 - 시험 종료 기준 - 시험 시작, 중단, 재시작 기준 - 수집 대상 지표 - 시험 데이터 요구사항 - 재시험과 회귀 시험 - 중단과 재시작 기준 - 조직의 시험 전략과의 편차 • 시험 데이터 요구사항 • 시험 환경 요구사항 • 시험 하위 프로세스 • 시험 결과물 • 시험 활동과 관련 추정
09-00	정책	<ul style="list-style-type: none"> • 승인됨 • 정책의 영향을 받은 모든 직원이 이용 가능 • 준수해야 할 실행/규칙의 수립
09-03	재사용 정책	<ul style="list-style-type: none"> • 재사용 요구사항의 식별 • 재사용 규정의 수립 • 목표(goals, objectives)를 포함하는 재사용 채택 전략에 대한 문서화 • 재사용 프로그램의 식별 • 재사용 후원자 이름의 식별 • 재사용 프로그램 참가자의 식별 • 재사용 관리 기능의 식별 • 재사용 프로그램 지원 기능 식별
10-00	프로세스 설명	<ul style="list-style-type: none"> • 다음을 포함하는 프로세스/절차에 대한 상세 설명 <ul style="list-style-type: none"> - 표준 프로세스 테일러링(해당되는 경우)

WP ID	WP 이름	WP 특징
		<ul style="list-style-type: none"> - 프로세스의 목적 - 프로세스의 성과 - 수행될 작업과 활동, 작업의 우선순위 - 작업 활동 간의 중대한 의존성 - 작업을 실행하는 데 필요한 예상 시간 - 입/출력 작업 산출물 - 입력 작업 산출물과 출력 작업 산출물 간의 연결 • 프로세스 진입, 진출 기준의 식별 • 프로세스의 내부, 외부 인터페이스의 식별 • 프로세스 측정 방안의 식별 • 품질 기대치의 식별 • 기능적 역할, 책임의 식별 • 권한 있는 인원의 승인
11-00	제품	<ul style="list-style-type: none"> • 프로세스 실행의 결과/제공 산출물이며 서비스, 시스템(소프트웨어와 하드웨어), 처리된 작성 문서를 포함한다. • 프로세스 목적의 하나 이상의 측면을 충족하는 요소를 갖추고 있다. • 다양한 매체(유형과 무형)를 바탕으로 실현될 수 있다.
11-03	제품 출시 정보	<ul style="list-style-type: none"> • 핵심 엘리먼트에 대한 커버리지(해당 애플리케이션에 적절한 수준) • 새로운 내용이나 변경된 내용에 대한 기술(제거된 기능 포함) • 시스템 정보와 요구사항 • 변환 프로그램과 설명서에 대한 식별 • 출시 번호 부여 이행에는 다음이 포함될 수 있다. <ul style="list-style-type: none"> - 주요 출시 번호 - 기능 출시 번호 - 결함 수정 번호 - 알파나 베타 출시 - 알파나 베타 출시 내의 반복 • 컴포넌트 목록(버전 식별 포함)의 식별 <ul style="list-style-type: none"> - 하드웨어/소프트웨어/제품 요소, 라이브러리 등 - 관련 문서화의 목록 • 신규/변경 파라미터 정보(예: 적용 파라미터나 전역 변수) 및/또는 명령어 • 백업과 복구 정보 • 공개되고 알려진 문제, 결함, 경고 정보 등의 목록 • 검증과 진단 절차에 대한 식별 • 기술 지원 정보 • 저작권과 라이선스 정보 • 출시 노트는 개요, 환경 요구사항, 설치 절차, 제품에 대한 호출, 새로운 기능 식별뿐만 아니라 처리된 결함, 알려진 결함, 차선의 해결 방안에 대한 목록이 포함될 수 있다.

WP ID	WP 이름	WP 특징
11-04	제품 출시 패키지	<ul style="list-style-type: none"> • 하드웨어/소프트웨어/제품을 포함 • 다음의 연관 있는 출시 엘리먼트를 포함한다. <ul style="list-style-type: none"> - 시스템 하드웨어/소프트웨어/제품 엘리먼트 - 관련 고객 문서 - 정의된 적용 파라미터 정의 - 정의된 명령 언어 - 설치 설명서 - 출시 서한
11-05	소프트웨어 유닛	<ul style="list-style-type: none"> • (사용 언어와 애플리케이션에 적합한) 수립된 코딩 표준을 따른다. <ul style="list-style-type: none"> - 설명 작성 규칙 - 구조화되거나 최적화된 - 의미 있는 명명 규칙 - 식별된 파라미터 정보 - 정의된 오류 코드 - 서술적이고 의미 있는 오류 메시지 - 들여쓰기, 수준 등의 서식 • (사용 언어와 애플리케이션에 적합한) 데이터 정의 표준을 따른다. <ul style="list-style-type: none"> - 정의된 변수 - 정의된 데이터 유형 - 정의된 클래스와 상속 구조 - 정의된 객체 • 정의된 엔티티 관계 • 데이터베이스 배치에 대한 정의 • 파일 구조와 블록에 대한 정의 • 데이터 구조 정의 • 알고리즘에 대한 정의 • 기능적 인터페이스에 대한 정의
11-06	시스템	<ul style="list-style-type: none"> • 제품 출시의 모든 엘리먼트를 포함한다. • 요구되는 하드웨어 • 통합된 산출물 • 고객 문서 • 시스템 엘리먼트로 완전히 구성된 세트 <ul style="list-style-type: none"> - 정의된 적용 파라미터 - 정의된 명령어 - 데이터의 로드나 변환
11-07	임시 해결책	<ul style="list-style-type: none"> • 문제의 식별 • 출시와 시스템 정보 • 임시 해결책과 식별된 실제 수정을 위한 목표 날짜 • 해결책에 대해 기술

WP ID	WP 이름	WP 특징
		<ul style="list-style-type: none"> - 사용 관련 제한 사항과 규제 사항 - 추가적인 운영 요구사항 - 특별한 절차 - 해당 내용이 적용되는 출시 정보 • 백업/복구 정보 • 검증 절차 • 임시 설치 설명서
12-00	제안서	<ul style="list-style-type: none"> • 제안된 해결책에 대한 정의 • 제안된 일정에 대한 정의 • 초기 제안서의 적용 범위를 식별한다. <ul style="list-style-type: none"> - 충족해야 할 요구사항의 식별 - 충족할 수 없는 요구사항의 식별과 해당 변형의 정당성 제공 • 제안된 개발, 제품, 서비스의 견적가를 정의한다.
12-01	제안 요청서	<ul style="list-style-type: none"> • 요구사항 명세서에 대한 참조 • 공급업체 선택 기준을 식별 • 다음의 요구되는 특징을 식별한다. <ul style="list-style-type: none"> - 시스템 아키텍처나, 형상 요구사항이나 서비스 요구사항(컨설팅, 유지 보수 등) - 품질 기준이나 요구사항 - 프로젝트 일정 요구사항 - 예상 전달/서비스 날짜 - 비용/가격에 대한 기대치 - 준수가 요구되는 표준/요구사항 • 제출 제약 조건에 대한 식별 <ul style="list-style-type: none"> - 회신의 재제출에 대한 일자 - 응답 형식 관련 요구사항
12-03	재사용 제안서	<ul style="list-style-type: none"> • 프로젝트 이름을 식별한다. • 프로젝트 담당자를 식별한다. • 재사용 목표(goals, objectives)를 식별한다. • 재사용 자산 목록을 식별한다. • 특정 요구사항(하드웨어, 소프트웨어, 자원, 기타 재사용 컴포넌트)을 포함하는 컴포넌트 재사용의 이슈/위험을 식별한다. • 재사용 제안을 승인하는 사람을 식별한다.
12-04	공급업체 제안 응답서	<ul style="list-style-type: none"> • 공급업체의 제안 해결책에 대한 정의 • 공급업체의 제안 일정에 대한 정의 • 초기 제안서의 적용 범위를 식별한다. <ul style="list-style-type: none"> - 충족해야 할 요구사항의 식별 - 충족할 수 없는 요구사항의 식별과 해당 변형의 정당성 제공 • 제안된 개발, 제품, 서비스의 견적가를 정의한다.

WP ID	WP 이름	WP 특징
13-00	기록	<ul style="list-style-type: none"> 달성된 결과를 기술하는 작업 산출물이나 프로세스에서 수행된 활동의 증거를 제시하는 작업 산출물 항목은 식별과 검색을 할 수 있는 자료 세트의 일부이다.
13-01	승인 기록	<ul style="list-style-type: none"> 전달 후 수령에 대한 기록 수령된 날짜의 식별 전달된 컴포넌트의 식별 정의된 고객 승인 기준에 대한 검증 기록 납품 확인 고객의 서명
13-04	의사소통 기록	<ul style="list-style-type: none"> 모든 형태의 대인 간 의사소통으로 다음을 포함 <ul style="list-style-type: none"> - 편지 - 팩스 - 이메일 - 음성 녹음 - 팟캐스트 - 블로그 - 동영상 - 포럼 - 라이브 채팅 - 위키(wikis) - 사진 프로토콜 - 회의 지원 기록
13-05	계약 검토 기록	<ul style="list-style-type: none"> 계약과 요구사항의 범위 발생 가능한 우발사고나 위험 조직의 전략적 사업 계획과 계약의 조정 특허 정보의 보호 원본 문서의 요구사항과 다른 요구사항 계약상 요구사항을 충족하는 능력 하도급 업무에 대한 책임 용어 계약상 의무의 이행에 필요한 고객의 능력
13-06	전달 기록	<ul style="list-style-type: none"> 고객에게 납품이나 전자적 방식으로 전달된 항목의 기록 식별 사항 <ul style="list-style-type: none"> - 누구에게 보냈는지 - 전달된 주소 - 전달된 날짜 전달된 제품의 수령에 대한 기록
13-07	문제 기록	<ul style="list-style-type: none"> 제출자의 이름과 연락 상세 정보를 식별한다. 해결책 제공 책임이 있는 그룹/사람을 식별한다. 문제에 대한 설명을 포함한다.

WP ID	WP 이름	WP 특징
		<ul style="list-style-type: none"> 문제의 분류(심각도, 긴급도, 관련도 등)를 식별한다. 보고된 문제의 상태를 식별한다. 문제가 수정될 목표 출시를 식별한다. 예상 종료 일자를 식별한다. 종료 기준을 식별한다. 재검토 활동을 식별한다.
13-08	베이스라인	<ul style="list-style-type: none"> 일관성과 완결성이 유지되는 한 개나 일련의 작업 산출물과 가공물의 상태를 식별한다. 후행 프로세스의 기초가 된다. 베이스라인은 고유하며, 변경될 수 없다. <p><i>비고: 일관성 있으며 완전한 전달을 식별하기 위해, 베이스라인은 출시 전에 수립되어야 한다.</i></p>
13-09	회의 지원 기록	<ul style="list-style-type: none"> 의제와 회의록은 다음을 정의하는 기록이다. <ul style="list-style-type: none"> 회의 목적 참석자 날짜와 개최 장소 이전 회의록에 대한 참조 달성된 내용 제기된 이슈에 대한 식별 미해결 이슈 다음 회의 정보(해당 시)
13-10	형상 관리 기록	<ul style="list-style-type: none"> 작업 산출물/항목과 수정의 상태 형상 통제 대상 항목의 식별 수행 활동(예를 들면, 형상 항목의 백업, 저장, 보관, 취급, 전달)을 식별한다. 제품의 일관성을 지원한다.
13-13	제품 출시 승인 기록	<ul style="list-style-type: none"> 선적이나 전달 대상에 관한 내용 정보 식별 사항 <ul style="list-style-type: none"> 수령자 전달 주소 출시 일자 공급업체 승인 기록
13-14	진척 상태 기록	<ul style="list-style-type: none"> 다음과 같은 계획의 상태(계획 대비 현황)를 기록한다. <ul style="list-style-type: none"> 계획 작업 대비 실제 작업 상태 수립된 목표(objectives/goals) 대비 실제 결과의 상태 계획 자원 대비 실제 자원 배분 상태 계획 예산 대비 실제 비용 상태 계획 일정 대비 실제 일정 상태 계획 품질 대비 실제 품질 상태

WP ID	WP 이름	WP 특징
		<ul style="list-style-type: none"> 계획된 활동과의 편차의 기록과 해당 사유에 대한 기록
13-15	제안 검토 기록	<ul style="list-style-type: none"> 제안과 요구사항의 범위 발생 가능한 우발사고나 위험 조직의 전략적 사업 계획에 따른 제안의 조정 특허 정보의 보호 원본 문서의 요구사항과 다른 요구사항 계약상 요구사항을 충족하는 능력 하도급 업무에 대한 책임 용어 계약상 의무의 이행에 필요한 공급업체의 능력 승인에 대한 기록
13-16	변경 요청	<ul style="list-style-type: none"> 변경의 목적을 식별한다. 요청의 상태(예: 신규, 할당된, 이행된, 종료된)를 식별한다. 요청자 연락처 정보를 식별한다. 영향받는 시스템 정의된 기존 시스템의 운영에 미치는 영향 정의된 관련 문서에 미치는 영향 요청의 심각성, 처리 기한
13-17	고객 요청	<ul style="list-style-type: none"> 다음과 같은 요청 목적을 식별한다. <ul style="list-style-type: none"> 신규 개발 개선 내부 고객 운영 문서화 정보 관련 다음과 같은 요청 상태 정보를 식별한다. <ul style="list-style-type: none"> 개시 일자 현재 상태 배정 일자와 담당자 검증 일자 종료 일자 요청의 우선순위/심각도를 식별한다. 다음과 같은 고객 정보를 식별한다. <ul style="list-style-type: none"> 요청을 개시한 회사/사람 연락 정보와 세부 정보 시스템 위치 형상 정보 영향받는 시스템 기존 시스템 운영에 미치는 영향 요청의 심각성

WP ID	WP 이름	WP 특징
		<ul style="list-style-type: none"> - 기대되는 고객 응답/종료 요구사항 • 필요한 요구사항/표준을 식별한다. • 요청과 함께 전송된 정보(예: RFP, 덤프 등)를 식별한다.
13-18	품질 기록	<ul style="list-style-type: none"> • 무슨 정보를 보관할지 정의한다. • 정보를 만들어내는 작업/활동/프로세스를 정의한다 • 자료 수집 시점을 정의한다. • 관련 있는 자료 소스를 정의한다. • 관련 품질 기준을 식별한다. • 정보를 사용하여 관련 있는 측정 방안을 식별한다. • 기록 생성을 위해 준수될 요구사항을 식별하거나 기록으로 충족되어야 하는 요구사항을 식별한다.
13-19	검토 기록	<ul style="list-style-type: none"> • 검토에 대한 상황 정보를 제공한다. <ul style="list-style-type: none"> - 무엇이 검토되었나 - 검토 참석자의 목록 - 검토 상태 • 검토의 범위에 대한 정보를 제공한다. <ul style="list-style-type: none"> - 점검표 - 검토 기준 - 요구사항 - 표준 준수 • 다음의 정보를 기록한다. <ul style="list-style-type: none"> - 검토 준비 사항 - 검토에 대한 준비 소요 시간 - 검토의 소요 시간 - 검토자, 역할, 전문지식 • 검토의 결과물 <ul style="list-style-type: none"> - 부적합 사항 - 개선 제안 • 요구되는 시정 조치를 식별한다. <ul style="list-style-type: none"> - 위험 식별 - 발견된 편차, 문제에 대한 우선순위를 정한 목록 - 문제를 해결하기 위해 수행되어야 할 활동, 작업 - 시정 조치 활동의 담당 - 식별된 문제에 대한 상태와 목표 종료일
13-20	위험 조치 요청	<ul style="list-style-type: none"> • 시작 일자 • 범위 • 제목 • 요청의 개시자 • 위험 관리 프로세스 상황

WP ID	WP 이름	WP 특징
		<ul style="list-style-type: none"> - 이 부분은 한 번 제공될 수 있다. 변경이 발생하지 않았을 때 후속 조치 요청에 지속해서 참조될 수 있다. - 프로세스 범위 - 이해관계자 관점 - 위험에 대한 범주 - 위험 임계 수준 - 프로젝트 목표 - 프로젝트 가정 - 프로젝트 제약사항 • 위험 <ul style="list-style-type: none"> - 이 부분은 사용자의 선택에 따라, 하나 이상의 위험을 커버할 수 있다. - 위의 모든 정보가 전체 위험 집합에 적용되는 경우, 한 번의 조치 요청으로 충분할 수 있다 - 정보가 다양한 경우, 각 요청은 공통 정보를 공유하는 하나의 위험이나 여러 위험을 포함할 수 있다. - 위험에 대한 설명 - 위험의 확률 - 위험의 결과 - 위험의 발생 기대 시점 • 위험 처리 대안 <ul style="list-style-type: none"> - 대안에 대한 설명 - 권장되는 대안 - 정당화 • 위험에 대한 활동 요청의 처리 <ul style="list-style-type: none"> - 각 요청에 대한 수락이나, 거절이나, 수정 여부에 대해 주석을 달아야 하며, 결정이 내려지면 그에 대한 합리적 근거가 제공되어야 한다.
13-21	변경 통제 기록	<ul style="list-style-type: none"> • 공식적인 프로젝트 출시 라이브러리 내의 베이스라인이 수립된 제품에 대한 변경을 통제하기 위한 체계로써 사용된다. • 베이스라인이 수립된 제품(작업 산출물, 소프트웨어, 고객 문서 등)에 대한 변경 기록은 다음과 같다. <ul style="list-style-type: none"> - 변경으로 영향받는 시스템, 문서에 대한 식별 - 변경 요청자에 대한 식별 - 변경의 책임이 있는 당사자에 대한 식별 - 변경의 상태 식별 • 관련 고객 요청, 내부 변경 요청 등과 연결 • 적절한 승인 • 중복 요청에 대한 식별과 그룹화
13-22	추적성 기록	<ul style="list-style-type: none"> • 모든 요구사항(고객과 내부)은 추적된다. • 요구사항과 수명주기 작업 산출물에 대한 대응을 식별한다.

WP ID	WP 이름	WP 특징
		<ul style="list-style-type: none"> 요구사항과 작업 산출물 분해에 대한 연결고리를 제공한다. (예: 요구사항 → 설계 → 코드 → 시험 → 전달물 등) 수명주기의 모든 단계에서 요구사항과 관련 작업 산출물 간의 전방향과 후방향 대응 정보를 제공한다. <p><i>비고: 상기 내용은 정의된 작업 산출물의 기능으로 포함될 수 있다. (예: 설계 분해에 사용하는 CASE 도구는 자체 기능의 일부로서 대응 기능을 포함할 수 있다.)</i></p>
13-24	밸리데이션 결과	<ul style="list-style-type: none"> 밸리데이션에 사용하는 점검표 밸리데이션에 대한 합격 항목 밸리데이션에 대한 불합격 항목 밸리데이션에 대해 보류 중인 항목 밸리데이션 동안 식별한 문제 위험 분석 시정 조치 활동에 대한 권고 사항 밸리데이션에 대한 결론 밸리데이션에 대한 서명
13-25	검증 결과	<ul style="list-style-type: none"> 검증에 사용하는 점검표 검증에 대한 합격 항목 검증에 대한 불합격 항목 검증에 대해 보류 중인 항목 검증 동안 식별한 문제 위험 분석 시정 조치 활동에 대한 권고 사항 검증에 대한 결론 검증에 대한 서명
13-50	시험 결과	<ul style="list-style-type: none"> 레벨 시험 로그 비정상에 대한 보고서 레벨 시험 보고서(요약) <ul style="list-style-type: none"> 통과하지 못한 시험 케이스 실행하지 않은 시험 케이스 시험 실행에 대한 정보(날짜, 시험자 이름 등) <p>추가로 다음을 추가 고려할 수 있다.</p> <ul style="list-style-type: none"> 레벨 시험 현황 중간 보고서 마스터 시험 보고서(요약)
14-00 *	등록	<ul style="list-style-type: none"> 등록은 정의된 순서로 수집된 자료나 정보의 편집이며 이를 통해 다음의 확인이 가능하다. <ul style="list-style-type: none"> 수행해온 활동의 증거에 대한 전체적인 관점 감시와 분석 시간 흐름에 따라 프로세스 수행의 증거 제공

WP ID	WP 이름	WP 특징
14-01	변경 이력	<ul style="list-style-type: none"> 특정 객체(문서, 파일, 소프트웨어 컴포넌트 등)에 적용된 모든 변경에 대한 이력 <ul style="list-style-type: none"> 변경에 대한 설명 변경된 객체에 대한 버전 정보 변경 날짜 변경 요청자의 정보 변경 통제 이력 정보
14-02	시정 조치 등록	<ul style="list-style-type: none"> 초기 문제를 식별한다. 정의된 활동의 완료 책임 소재를 식별한다. 해결책(문제 해결에 필요한 일련의 작업)을 정의한다. 시작일과 목표 종료일을 식별한다. 상태에 대한 지표를 포함한다. 후속 조치에 대한 심사 활동을 포기한다.
14-05	선호 공급업체 등록	<ul style="list-style-type: none"> 하도급 업체나 공급업체 이력 잠재적인 하도급 업체/공급업체의 목록 자격 요건 정보 해당 업체의 자격 요건에 대한 식별 과거 이력 정보(해당 시)
14-06	일정	<ul style="list-style-type: none"> 수행 대상 작업을 식별한다 작업의 진척/완료와 비교하여 작업의 예상 일자, 실제 시작, 완료 일자를 식별한다. 주요 작업과 작업의 의존성에 대한 식별이 가능하다. 계획 일자 대비 작업 완료 상태를 식별한다. 계획된 자원 자료에 대한 대응을 제공한다. <p><i>비고: 일정이 업무 분해 구조도와 일치한다. 14-09 참조.</i></p>
14-08	추적 시스템	<ul style="list-style-type: none"> 고객과 프로세스 담당자 정보를 기록하는 능력 관련 시스템 형상 정보를 기록하는 능력 문제나 필요한 조치에 대한 정보를 기록하는 능력 <ul style="list-style-type: none"> 개시 일자와 목표 종료 일자 항목의 심각도/심각성 문제나 필요한 조치의 상태 문제나 조치 담당자에 대한 정보 문제 해결의 우선순위 제안된 해결책이나 조치 계획을 기록할 수 있는 능력 관리 상태 정보를 제공할 수 있는 능력 정보를 알아야 하는 모든 사람에게 이용이 가능 통합된 변경 통제 시스템/기록
14-09	업무 분해 구조도 (Work breakdown structure)	<ul style="list-style-type: none"> 수행할 작업과 작업의 수정사항을 정의한다. 작업의 책임 소재를 문서화한다.

WP ID	WP 이름	WP 특징
		<ul style="list-style-type: none"> 작업 간의 주요 의존성을 문서화한다. 입력/출력 작업 산출물을 문서화한다. 정의된 작업 산출물 간의 주요 의존성을 문서화한다. <p><i>비고: 업무 분해 구조도는 일정에 통합되거나 일정의 일부가 될 수 있다. 14-06 참조.</i></p>
14-11	작업 산출물 목록	<ul style="list-style-type: none"> 다음을 식별한다. <ul style="list-style-type: none"> 작업 산출물의 이름 작업 산출물 참조 ID 작업 산출물 수정 갱신 시점 작업 산출물 상태 승인 시점 승인 소스에 대한 참조 파일 참조
14-50	이해관계자 그룹 목록	<ul style="list-style-type: none"> 다음을 식별한다. <ul style="list-style-type: none"> 관련 이해관계자 그룹 각 이해관계자 그룹의 가중치/중요도 각 이해관계자 그룹의 대표자 각 이해관계자 그룹의 정보 요구
15-00 *	보고서	<ul style="list-style-type: none"> 다음의 상황을 서술하는 작업 산출물 <ul style="list-style-type: none"> 결과와 상태를 포함 적용 가능한/관련 정보를 식별 고려 사항/제약사항을 식별 증거/검증을 제공
15-01	분석 보고서	<ul style="list-style-type: none"> 무엇을 분석하였나? 누가 분석을 하였나? 사용된 분석 기준: <ul style="list-style-type: none"> 사용된 선택 기준이나 우선순위를 정하는 체계 의사결정 기준 품질 기준 결과를 기록한다. <ul style="list-style-type: none"> 무엇이 결정되고 선정되었나? 선정 근거 사용한 가정 잠재적 위험 분석의 정확성 측면에서 다음 항목을 고려할 수 있다. <ul style="list-style-type: none"> 완전성 이해 용이성 시험 가능성

WP ID	WP 이름	WP 특징
		<ul style="list-style-type: none"> - 검증 가능성 - 실현 가능성 - 유효성 - 일관성 - 내용의 적합성
15-03	형상 상태 보고서	<ul style="list-style-type: none"> • 형상 관리 대상이 되는 항목의 개수 식별 • 형상 관리와 관련 있는 위험의 식별 • 형상 관리 항목의 손실된 개수와 손실된 사유에 대한 식별 • 형상 관리와 관련 있는 문제와 이슈의 식별 • 수신 담당자에 대한 식별 • 수립된 베이스라인에 대한 식별
15-05	평가 보고서	<ul style="list-style-type: none"> • 평가의 목적에 관해 서술 • 평가에 사용한 방법 • 평가에 사용한 관련 요구사항 • 가정과 제약 사항 • 요구되는 상황과 범위에 대한 정보를 식별한다. <ul style="list-style-type: none"> - 평가 일자 - 관련된 담당자 - 상황 상세 - 사용된 평가 도구(점검표, 도구) • 결과를 기록한다. <ul style="list-style-type: none"> - 자료 - 요구되는 수정과 예방 조치의 식별 - 개선 기회(적절한 수준으로)
15-06	프로젝트 상태 보고서	<ul style="list-style-type: none"> • 프로젝트의 현재 상태에 대한 보고서 • 일정 <ul style="list-style-type: none"> - 실제 작업 진척 대비 계획된 작업의 진척이나 작업 완료 - 계획의 진척 대비 변동 발생 이유 - 지속적인 진척에 대한 위협 요소 - 프로젝트 진척 유지에 필요한 우발사고에 대한 사전 계획 • 자원(인력 자원, 인프라, 하드웨어/자재, 예산) <ul style="list-style-type: none"> - 실제 지출 대비 계획된 지출 - 계획 대비 실제 지출의 변동 발생 이유 - 예상되는 미래 지출 - 예산 목표 달성에 필요한 우발사고에 대한 사전 계획 • 품질 목표 <ul style="list-style-type: none"> - 실제 품질 측정 - 계획된 품질 측정 기준과의 변동에 대한 이유 - 품질 목표 달성에 필요한 우발사고에 대한 사전 계획

WP ID	WP 이름	WP 특징
		<ul style="list-style-type: none"> 프로젝트 이슈 <ul style="list-style-type: none"> 목표 달성에 필요한 프로젝트 능력에 영향을 줄 수 있는 이슈 프로젝트 목표에 대한 위협 극복에 필요한 우발사고에 대한 사전 계획
15-07	재사용 평가 보고서	<ul style="list-style-type: none"> 재사용 기회에 대한 식별 재사용 투자에 대한 식별 현재의 기술 역량과 경험에 대한 식별 재사용 인프라의 식별 평가 보고서는 재사용 프로그램 구현의 현재 상태를 나타내야 한다.
15-08	위험 분석 보고서	<ul style="list-style-type: none"> 분석된 위험을 식별한다. 분석 결과를 기록한다. <ul style="list-style-type: none"> 위험을 완화할 수 있는 잠재적 방법 적용된 가정 제약사항
15-09	위험 상태 보고서	<ul style="list-style-type: none"> 식별된 위험 상태의 식별 <ul style="list-style-type: none"> 관련 프로젝트나 활동 위험 서술 조건 결과 우선순위의 변경 완화 방안의 적용을 시작했을 때 완화 시간 진척 중인 위험 완화 활동 책임 제약사항
15-12	문제 상태 보고서	<ul style="list-style-type: none"> 문제 기록의 요약을 제시한다. <ul style="list-style-type: none"> 문제 범주/분류 별 문제 해결 상태 <ul style="list-style-type: none"> 해결된 문제 vs. 미해결 문제의 성장 상태
15-13	평가/심사 보고서	<ul style="list-style-type: none"> 평가의 목적을 기술. 평가에 사용된 방법 평가에 사용된 요구사항 가정과 제약 사항 요구되는 상황과 범위에 대한 정보를 식별한다. <ul style="list-style-type: none"> 평가 일자 평가 대상 조직 단위 후원자 정보 평가 팀 참석자 범위/커버리지

WP ID	WP 이름	WP 특징
		<ul style="list-style-type: none"> - 평가 대상자의 정보 - 사용하는 평가 도구(점검표, 도구) • 결과의 기록 <ul style="list-style-type: none"> - 자료 - 요구되는 시정 조치에 대한 식별 - 개선 기회
15-16	개선 기회	<ul style="list-style-type: none"> • 무엇이 문제인지 식별 • 문제의 원인을 식별 • 문제 해결을 위해 할 수 있는 일의 제안 • 개선 작업 수행 시 가치(기대 이익)에 대한 식별 • 개선 미이행에 대한 불이익 식별
15-18	프로세스 보고서	수행 평가 보고서에 추가 요구사항 없음(일반)
15-21	공급업체 보고서	평가 보고서에 추가 요구사항 없음(일반)
16-00 *	저장소	<ul style="list-style-type: none"> • 컴포넌트 저장소 • 저장과 검색 기능 • 콘텐츠 탐색 기능 • 속성에 대한 설명을 포함하는 콘텐츠 목록 • 영향받는 그룹 간의 컴포넌트 공유와 전송 • 효과적인 액세스 통제 • 컴포넌트 설명에 대한 유지 보수 • 컴포넌트의 보관 버전에 대한 복구 • 컴포넌트 상태를 보고하는 능력 • 컴포넌트에 대한 변경은 변경 요청/사용자 요청과 추적됨
16-03	형상 관리 시스템	<ul style="list-style-type: none"> • 형상 관리 전략을 지원 • 제품의 정확한 형상 • 출시나 시험 형상의 재생성이 가능함 • 형상 상태를 보고 하는 기능 • 관련 모든 도구를 포함해야 함
16-06	프로세스 저장소	<ul style="list-style-type: none"> • 프로세스에 대한 설명 포함 • 프로세스 자산에 대한 다수의 표현을 지원함
17-00	요구사항 명세서	<ul style="list-style-type: none"> • 각 요구사항에 대한 식별 • 각 요구사항의 고유성 • 각 요구사항은 검증할 수 있거나 평가될 수 있다. (17-50 참조) • 법적 요구사항과 규제 요구사항 포함 • (계약) 검토에서 발생한 이슈/요구사항을 포함
17-02	빌드 목록	<ul style="list-style-type: none"> • 소프트웨어 애플리케이션 시스템의 취합 대상을 식별

WP ID	WP 이름	WP 특징
		<ul style="list-style-type: none"> 요구되는 시스템 엘리먼트(적용 파라미터 설정, 매크로 라이브러리, 데이터베이스, 작업 통제 언어 등)에 대한 식별 소프트웨어 출시를 만들기 위해 식별된 필요 순서 정리 식별된 입력, 출력 소스 라이브러리
17-03	이해관계자 요구사항	<ul style="list-style-type: none"> 정의된 목적/목표 (계약) 검토에서 파악된 이슈/요구사항을 포함 다음의 해당 사항을 모두 식별한다. <ul style="list-style-type: none"> 시간 일정/계약사항 요구되는 기능과 기능적 특성 필요한 성능 고려 사항/계약 조건 필요한 내부/외부 인터페이스 고려 사항/계약사항 요구되는 시스템 특성/계약사항 인력 관련 고려 사항/계약사항 보안 관련 고려 사항/계약사항 환경 관련 고려 사항/계약사항 운영 관련 고려 사항/계약사항 유지 관련 보수 고려 사항/계약사항 설치 관련 고려 사항/계약사항 지원 관련 고려 사항/계약사항 설계 관련 계약사항 안전/신뢰성 관련 고려 사항/계약사항 품질 요구사항/기대치
17-05 *	문서화 요구사항	<ul style="list-style-type: none"> 정의된 목적/목표 제안된 내용(범위)의 정의 의도된 독자의 정의 지원되는 하드웨어/소프트웨어/제품 출시, 시스템 정보에 대한 식별 문서로 충족되는 관련 하드웨어/소프트웨어/제품 요구사항과 설계에 대한 식별 의도된 배포 요구사항에 따른 스타일, 형식, 매체 표준의 기대에 대한 정의의 식별 저장소 요구사항을 포함
17-08	인터페이스 요구사항 명세서	<ul style="list-style-type: none"> 두 제품 간이나, 프로세스 간이나, 프로세스 작업 간의 관계를 정의 두 개의 공통점에 대한 기준과 형식을 정의 주요 타이밍 의존성이나 연속적인 순서에 대한 정의 각각의 시스템 컴포넌트의 물리적 인터페이스에 대한 설명 <ul style="list-style-type: none"> BUS 인터페이스(CAN, MOST, LIN, Flexray 등) 송수신기(유형, 제조업체 등) 아날로그 인터페이스 디지털 인터페이스(PWM, I/O) 부가적인 인터페이스(IEEE, ISO, 블루투스, USB 등)

WP ID	WP 이름	WP 특징
		<ul style="list-style-type: none"> 아래 항목의 관점에서 소프트웨어 컴포넌트와 기타 소프트웨어 아이템의 소프트웨어 인터페이스를 식별 <ul style="list-style-type: none"> 프로세스 간 통신 체계 BUS 통신 체계
17-11	소프트웨어 요구사항 명세서	<ul style="list-style-type: none"> 사용할 표준을 식별 소프트웨어 구조와 관련 있는 모든 고려 사항/제약 조건의 식별 요구되는 소프트웨어 엘리먼트를 식별 소프트웨어 엘리먼트 간의 관계를 식별 고려 대상은 다음과 같다. <ul style="list-style-type: none"> 요구되는 모든 소프트웨어 성능 특징 요구되는 모든 소프트웨어 인터페이스 요구되는 모든 보안 특징 요구사항 모든 데이터베이스 설계 요구사항 요구되는 모든 오류 취급과 복구 속성 요구되는 모든 자원 소비 특징
17-12	시스템 요구사항 명세서	<ul style="list-style-type: none"> 시스템 요구사항은 다음을 포함한다. <ul style="list-style-type: none"> 시스템의 기능과 능력 비즈니스, 조직, 사용자 관련 요구사항 안전, 보안, 인간 공학, 인터페이스, 운영, 그리고 유지 보수 요구사항 설계 관련 제약과 자격 요구사항. 요구되는 시스템 개요의 식별 시스템 엘리먼트 간의 상호 관계 관련 고려 사항/제약사항의 식별 시스템 엘리먼트와 소프트웨어 간의 상호 관계 관련 고려 사항/제약사항의 식별 다음을 포함하여 각각 요구되는 시스템 엘리먼트에 대한 설계 관련 고려 사항/제약 조건을 식별한다. <ul style="list-style-type: none"> 메모리/능력(capacity)에 대한 요구사항 하드웨어 인터페이스 요구사항 사용자 인터페이스 요구사항 외부 시스템 인터페이스 요구사항 성능 요구사항 명령 구조 보안/데이터 보호 관련 특성 적용 파라미터 설정 수동 운영 재사용 가능한 컴포넌트 운영 능력에 관해 서술한다. 환경 능력에 관해 서술한다. 문서화 요구사항

WP ID	WP 이름	WP 특징
		<ul style="list-style-type: none"> 신뢰성 요구사항 물류 요구사항 보안 요구사항에 관해 서술한다. 진단 요구사항
17-50	검증 기준	<ul style="list-style-type: none"> 각 요구사항은 검토할 수 있거나 평가될 수 있다. 검증 기준은 요구사항의 검증을 위한 정성적, 정량적 기준을 정의한다. 검증 기준은 합의된 제약 조건에서 요구사항이 검증 가능함을 증명한다. (17-00 요구사항 명세서의 추가 요구사항)
18-00 *	표준	<ul style="list-style-type: none"> 누구에게 무엇이 적용되는지 식별 적합성에 대한 기대치를 식별 요구사항에 대한 적합성의 입증 요구사항에 대한 테일러링이나 예외 처리 관련 조항을 포함
18-01	승인 기준	<ul style="list-style-type: none"> 예를 들면, 승인에 대한 기대치를 정의한다. <ul style="list-style-type: none"> 인터페이스 일정 메시지 문서 회의 공동 검토
18-06	제품 출시 기준	<ul style="list-style-type: none"> 제품 출시에 대한 기대치를 정의한다. <ul style="list-style-type: none"> 출시 유형과 상태 출시 관련 요구되는 엘리먼트 문서화를 포함하는 제품의 완결성 시험의 적합성과 보장 범위 제기된 결함에 대한 제한 사항 변경 통제의 상태
18-07	품질 기준	<ul style="list-style-type: none"> 품질에 대한 기대치를 정의한다. <ul style="list-style-type: none"> 적절한 작업 산출물은 무엇인가에 대한 기준(요구되는 요소, 기대되는 완결성, 정확성 등)을 수립한다. 무엇이 정의된 작업의 완성도를 구성하는 것인지를 식별한다. 수명주기의 전이 기준과 정의된 각 프로세스 및/또는 활동의 진입, 진출 요구사항을 수립한다. 기대되는 성능 속성을 수립한다. 제품 신뢰성 관련 속성을 수립한다.
18-50	공급업체 자격인정 기준	<ul style="list-style-type: none"> 자격을 갖춘 공급업체가 충족해야 하는 적합성 관련 기대치를 식별한다. 적합성 관련 기대치와 국내/국제/특정 도메인 표준/법규/법률에 대한 관계가 서술된다. 요구사항에 대한 적합성 여부는 잠재 공급업체에 의해 증명되거나 획득 조직에 의해 평가될 수 있다.

WP ID	WP 이름	WP 특징
		<ul style="list-style-type: none"> 요구사항에는 테일러링이나 예외에 관한 조항을 포함한다.
19-00	전략	<ul style="list-style-type: none"> 충족되어야 할 요구와 목표가 무엇인지 식별한다. 요구, 목표(objectives, or goals)를 충족하기 위한 옵션과 접근 방안을 수립한다. 전략적 옵션을 평가하는 평가 기준을 수립한다. 제약사항/위험과 이에 대한 처리 방안을 식별한다.
19-05	재사용 전략	<ul style="list-style-type: none"> 재사용의 목표를 식별한다. 재사용이 가능한 컴포넌트 생성을 위한 책무를 식별한다. 어떤 제품 라인과 가공물의 유형이 재사용 지원의 대상인지 결정한다. 조직 내에서 재사용 할 수 있는 시스템, 하드웨어/소프트웨어/제품 요소를 식별한다. 재사용 관련 저장소, 도구를 식별한다.
19-10	검증 전략	<ul style="list-style-type: none"> 검증의 방법, 기법, 도구 검증 대상이 되는 작업 산출물, 프로세스 검증 활동의 독립성 수준 상기 활동에 대한 수행 일정 충족할 어떤 요구가 있는지 식별 요구 충족에 필요한 옵션과 접근 방식을 수립한다. 전략적 옵션을 평가하는 평가 기준을 수립한다. 모든 제약사항과 위험을 식별하고 이에 대한 처리 방안을 식별한다. 검증 종료 기준 검증의 시작, 중단, 재시작 기준
19-11	밸리데이션 전략	<ul style="list-style-type: none"> 밸리데이션 방법, 기법, 도구 밸리데이션 대상이 되는 작업 산출물 밸리데이션 활동의 독립성 수준 상기 활동에 대한 수행 일정 충족할 어떤 요구가 있는지 식별 요구 충족에 필요한 옵션과 접근 방식을 수립한다. 전략적 옵션을 평가하는 평가 기준을 수립한다. 모든 제약사항과 위험을 식별하고 이에 대한 처리 방안을 식별한다.
20-00	서식	<ul style="list-style-type: none"> 프로세스 실행의 결과로 생성될 작업 산출물과 관련된 속성을 정의한다. 해당 제품 유형과 일반적인 관계가 있는 기술 요소를 식별한다. 기대되는 양식과 문서 스타일을 정의한다.
21-00	작업 산출물	<ul style="list-style-type: none"> 프로세스 실행으로 생성되는 가공물 관련 속성을 정의한다. <ul style="list-style-type: none"> 작업 산출물에 표시되는 핵심 요소

부록 C 용어

부록 C 는 ISO/IEC/IEEE 24765 와 ISO/IEC/IEEE 29119 에서 적용 가능한 용어를 나열한다. 또한, Automotive SPICE 에서 특별히 정의된 용어를 제공한다. 이러한 정의 중 일부는 ISO/IEC/IEEE 24765 를 기반으로 한다.

표 C.1 — 용어

용어	기원	설명
승인 시험 Acceptance testing	ISO/IEC/IEEE 24765	사용자나, 고객이나, 권한 있는 독립 조직이 시스템이나 컴포넌트를 허가할지를 결정할 수 있게 하도록 수행되는 공식 시험이다.
적용 파라미터 Application parameter	Automotive SPICE V3.1	적용 파라미터는 시스템, 소프트웨어 기능, 작동, 또는 속성에 적용되는 데이터를 포함하는 파라미터이다. 적용 파라미터의 개념은 두 가지 방법으로 표현된다. 첫째, 논리적인 명세서(이름, 설명, 유닛, 값 영역이나 임계값, 또는 특성 곡선을 각각 포함), 둘째, 데이터 적용에 따라 적용 파라미터가 가지는 실제 정량적 데이터 값으로 표현된다.
아키텍처 엘리먼트 Architecture element	Automotive SPICE V3.1	시스템과 소프트웨어 수준에서 아키텍처가 분해된 결과 <ul style="list-style-type: none"> • 시스템은 적절한 계층적 수준에서 시스템 아키텍처의 엘리먼트로 분해된다. • 소프트웨어는 소프트웨어 컴포넌트(소프트웨어 아키텍처의 가장 낮은 수준 엘리먼트)에 이르기까지 적절한 계층적 수준에서 소프트웨어 아키텍처 엘리먼트로 분해된다.
베이스라인 Baseline	ISO/IEC/IEEE 24765	공식적으로 검토되고 합의된 명세서나 제품으로 이후 개발에 대한 기초로 활용되며, 공식적인 변경 통제 절차로만 변경될 수 있다.
블랙박스 시험 Black-box testing	Automotive SPICE V3.1	시험된 아이템의 내부 구조와 체계에 대한 지식 없이 시험이 수행되는 경우의 요구사항 시험 방법
코드 검토 Code review	Automotive SPICE V3.1	코드의 의도된 사용을 위한 적합성을 결정하고, 명세서와 표준과의 불일치를 식별하기 위해 한 명 이상의 자격이 있는 인원에 의해 수행된 코드 검사
코딩 Coding	ISO/IEC/IEEE 24765	논리와 데이터를 설계 명세서(설계 설명)에서 프로그래밍 언어로 변환
일관성 Consistency	Automotive SPICE V3.1	일관성은 내용과 의미를 다루며 작업 산출물이 서로 모순되지 않도록 보장한다. 일관성은 양방향 추적성에 의해 지원된다.
결함 Defect		→[결함]
동적 분석 Dynamic analysis	ISO/IEC/IEEE 24765	실행하는 동안 시스템이나 컴포넌트의 작동을 기반으로 시스템이나 컴포넌트를 평가하는 프로세스이다
엘리먼트 Element	Automotive SPICE V3.1	엘리먼트는 “V”의 왼쪽에 있는 아키텍처와 설계 수준의 모든 구조적 객체이다. 이러한 엘리먼트는 아키텍처나 설계의 세부적인 하위 엘리먼트로 적절하게 계층적 수준으로 분해될 수 있다.
오류 Error	ISO/IEC/IEEE 24765	계산된 값이나 조건, 관측된 값이나 조건, 측정된 값이나 조건과 참값이나 조건, 명세된 값이나 조건, 이론적으로 정확한 값이나 조건 간의 차이

결함 Fault	ISO/IEC/IEEE 24765	소프트웨어에서의 오류 현상
기능적 요구사항 Functional requirement	ISO/IEC/IEEE 24765	요구되는 행태 및/또는 결과를 만들어내기 위해 산출물이나 프로세스가 달성해야 할 것을 식별하는 문장
기능적 명세서 Functional specification	ISO/IEC/IEEE 24765	시스템이나 컴포넌트가 수행해야 하는 기능을 명세하는 문서. 종종 요구사항 명세서의 일부이다.
기능적 시험 Functional testing	ISO/IEC/IEEE 24765	시스템이나 컴포넌트가 명세된 기능적 요구사항을 준수하는지 평가하기 위해 수행되는 시험이다.
하드웨어 Hardware	ISO/IEC/IEEE 24765	컴퓨터 프로그램이나 데이터를 처리하거나, 저장하거나, 전송하는 데 사용되는 물리적 장비이다.
하드웨어 아이템 Hardware item	Automotive SPICE V3.1	하드웨어 엘리먼트의 물리적 표현이다.
통합 Integration	Automotive SPICE V3.1	아이템을 하나의 전체 시스템에 이르기까지 아이템별로 결합하는 프로세스.
통합된 소프트웨어 아이템 Integrated software item	Automotive SPICE V3.1	통합 시험의 목적을 위해 더 큰 조립품으로 통합되는 소프트웨어 유닛이나 아이템의 집합이다.
통합 시험 Integration testing	Automotive SPICE V3.1	아이템(소프트웨어 아이템, 하드웨어 아이템이나 시스템 아이템)을 결합하고 시험하여 이들 아이템 간의 상호작용을 평가하는 시험.
통합된 시스템 아이템 Integrated system item	Automotive SPICE V3.1	통합 시험의 목적을 위해 더 큰 조립품으로 통합되는 항목 집합이다.
품질 보증 Quality assurance	ISO/IEC/IEEE 24765	아이템이나 제품이 수립된 기술적 요구사항을 준수한다는 충분한 신뢰를 제공하는 데 필요한 모든 활동의 계획된 체계적인 패턴
회귀 시험 Regression testing	Automotive SPICE V3.1	수정/변경이 의도하지 않은 영향을 일으키지 않는다는 것과 시스템이나 아이템이 여전히 명세된 요구사항을 준수한다는 것을 검증하기 위해 시스템이나 아이템에 행해지는 선별적인 재시험
요구사항 Requirement	Automotive SPICE V3.1	계약, 표준, 명세서 또는 기타 형식적인 문서를 만족시키기 위해 시스템, 시스템 아이템, 산출물 또는 서비스가 달성하거나 보유해야 하는 속성 또는 특성이다.
요구사항 명세서 Requirements specification	Automotive SPICE V3.1	시스템이나 아이템에 대한 요구사항을 명세한 문서이다. 일반적으로 기능적 요구사항, 성능 요구사항, 인터페이스 요구사항, 디자인 요구사항, 개발 표준이 포함된다.
소프트웨어 Software	ISO/IEC/IEEE 24765	컴퓨터 프로그램, 절차, 컴퓨터 시스템 운영에 관련된 문서와 데이터
소프트웨어 컴포넌트 Software component	Automotive SPICE V3.1	Automotive SPICE V3.1 에서 “소프트웨어 컴포넌트”라는 용어는 소프트웨어 아키텍처의 최하위 수준 엘리먼트에 사용되어 최종적으로 상세 설계가 정의된다. 소프트웨어 “컴포넌트”는 하나 이상의 소프트웨어 “유닛”으로 구성된다. (→ [아키텍처 엘리먼트], [유닛]).

소프트웨어 엘리먼트 Software element		→ [아키텍처 엘리먼트]
소프트웨어 아이템 Software item	ISO/IEC/IEEE 24765	소프트웨어 제품의 식별 가능한 부분.
소프트웨어 유닛 Software unit		→ [유닛]
정적 분석 Static analysis	Automotive SPICE V3.1	서식, 구조, 내용, 또는 문서를 기반으로 아이템을 평가하는 프로세스
시스템 System	Automotive SPICE V3.1	특정 환경 내에서 특정 기능이나 기능 집합을 달성하도록 구성된 상호작용하는 아이템의 모음
시스템 아이템 System item	Automotive SPICE V3.1	시스템의 식별 가능한 부분
시스템 시험 System test	ISO/IEC/IEEE 24765	시스템이 명시된 요구사항을 준수하는지 평가하기 위해 완전하고 통합된 시스템에서 수행되는 시험
시험 Testing	Automotive SPICE V3.1	특정 조건에서 아이템(시스템이나, 하드웨어나, 소프트웨어)이 실행되고 그 결과가 기록되고 요약되고 의사소통 되는 활동
추적성 Traceability	ISO/IEC/IEEE 24765	개발 프로세스의 두 개 이상의 산출물 간에 관계가 수립될 수 있는 정도, 특히 선행-후행이나 주종의 관계가 있는 산출물이다.
유닛 Unit	Automotive SPICE V3.1	더 나누어지지 않는 소프트웨어 컴포넌트의 부분 → [소프트웨어 컴포넌트]
유닛 시험 Unit test	Automotive SPICE V3.1	개별 소프트웨어 유닛이나 조합된 소프트웨어 유닛 집합의 시험
밸리데이션 Validation	ISO/IEC/IEEE 29119	밸리데이션은 사용자가 특정 작업을 위해 제품을 사용할 수 있음을 보여준다.
검증 Verification	ISO/IEC/IEEE 29119	검증은 객관적인 증거를 통해, 명시된 요구사항이 산출물/제품에서 만족되었다는 확인이다.
화이트박스 시험 White-box testing	Automotive SPICE V3.1	시험된 아이템의 내부 구조와 체계에 대한 지식을 기반으로 시험이 수행되는 경우의 시험 방법

부록 D 핵심 개념

다음 부분에서는 Automotive SPICE PRM, PAM 3.1 에서 소개된 핵심 개념에 관해 서술한다. 그러한 개념은 부록 C 용어에서 서술된 용어와 관련이 있다.

D.1 “플러그인” 개념

다음 그림은 “플러그인” 개념의 기본 원리를 보여준다. 최상위 수준은 시스템 “V”로 편성된 모든 시스템 엔지니어링 프로세스로 구성된다. 개발될 제품에 따라, 도메인 특정 프로세스(예: 하드웨어 엔지니어링 HWE, 기계 엔지니어링 MEE, 또는 소프트웨어 엔지니어링 SWE)에 대응되는 엔지니어링 분야가 평가 범위에 추가될 수 있다. 관리 프로세스와 지원 프로세스 같은 다른 모든 프로세스는 도메인에 독립적이므로 시스템 수준과 특정 도메인 수준 모두에 적용할 수 있는 방식으로 설계된다.

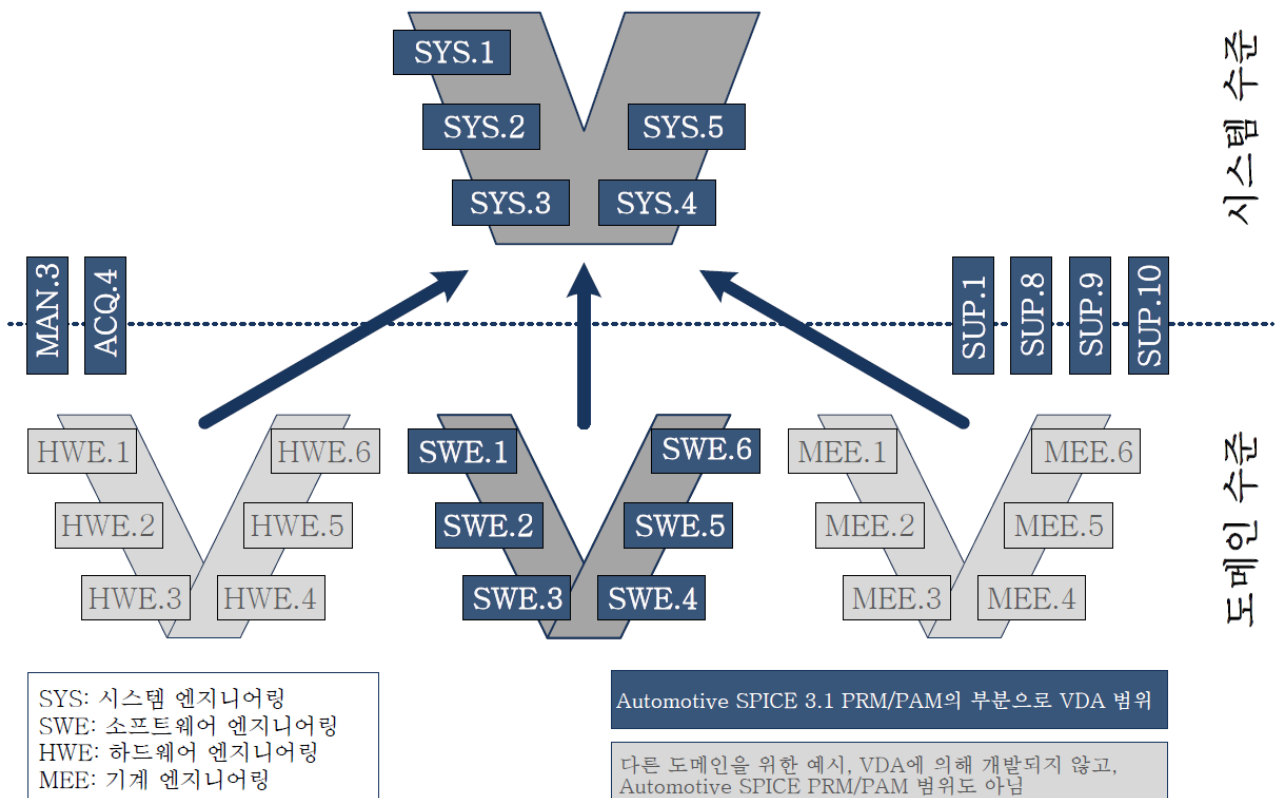


그림 D.1 — 플러그인 개념

굵게 인쇄된 모든 프로세스는 Automotive SPICE 3.1 PRM/PAM 의 일부지만, 다른 프로세스(기계 엔지니어링, 하드웨어 엔지니어링)는 VDA QMC 위임 하에 개발되지 않는다.

D.2 “V”의 도움말

모든 엔지니어링 프로세스(즉, 시스템 엔지니어링과 소프트웨어 엔지니어링)는 “V 모델”원칙에 따라 왼쪽의 각 프로세스가 오른쪽의 정확히 하나의 프로세스에 대응되는 방식으로 구성된다. 따라서 SWE.3 “소프트웨어 상세 설계 및 유닛 개발” 프로세스는 SWE.4 “소프트웨어 유닛 검증” 프로세스와 구분된다.

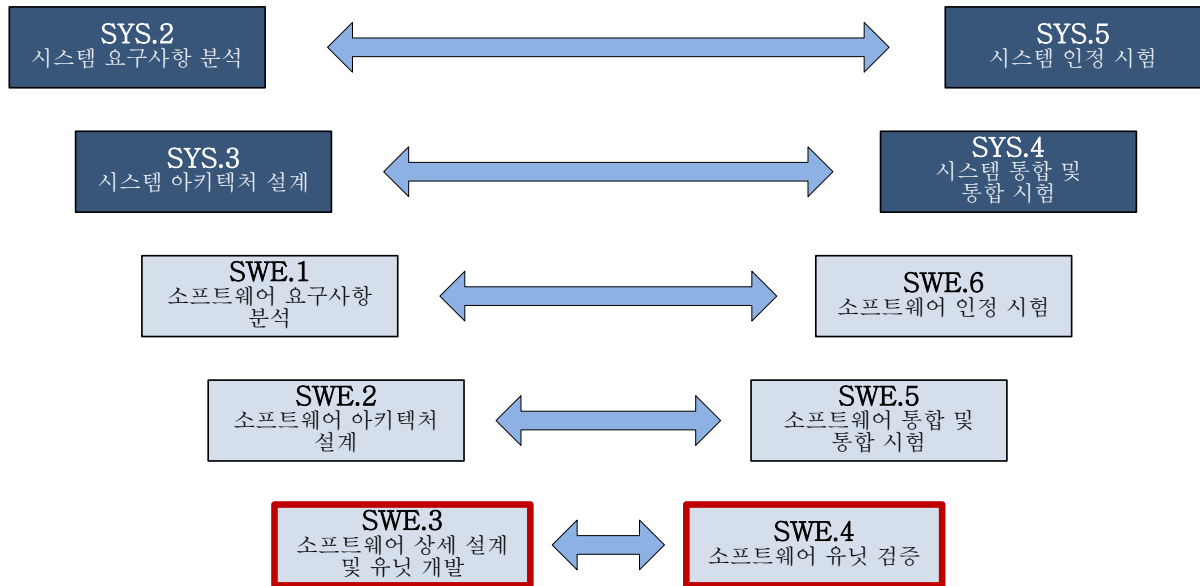


그림 D.2 — “V”의 도움말

D.3 용어 “엘리먼트”, “컴포넌트”, “유닛”, “아이템”

다음 그림은 엔지니어링 프로세스에서 일관되게 사용되는 엘리먼트, 컴포넌트, 소프트웨어 유닛, 아이템 간의 관계를 보여준다.

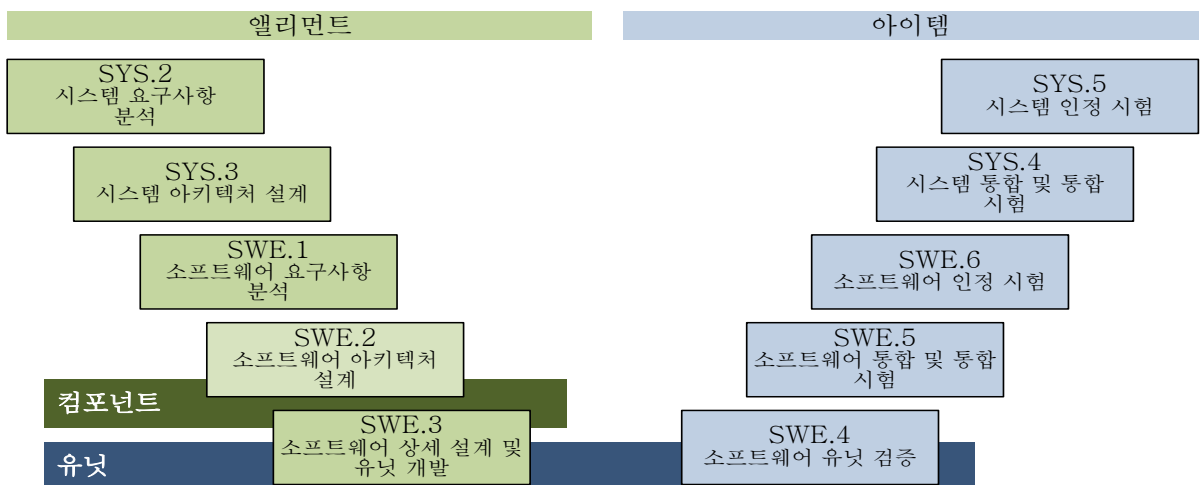


그림 D.3 — 엘리먼트, 컴포넌트, 유닛, 아이템

아키텍처는 적절한 계층적 수준을 통해 더 세분된 아키텍처 하위 “엘리먼트”로 더 분해될 수 있는 아키텍처 “엘리먼트”로 구성된다. 소프트웨어 “컴포넌트”는 소프트웨어 설계의 최하위 “엘리먼트”로 최종적으로 각 컴포넌트의 상세 설계가 정의된다. 소프트웨어 “컴포넌트”는 하나 이상의 소프트웨어 “유닛”으로 구성된다.

V-모델의 오른쪽에 있는 “아이템”은 왼쪽에 있는 “엘리먼트”에 대응된다(예: 하나의 소프트웨어 “아이템”은 하나의 목적 파일, 라이브러리, 또는 실행 파일이 될 수 있다). 이는 1:1 혹은 m:n 관계일 수 있다. 예를 들면, 하나의 “아이템”은 하나 이상의 아키텍처 “엘리먼트”에 해당할 수 있다.

D.4 추적성과 일관성

추적성과 일관성은 Automotive SPICE 3.1 PAM 의 두 개의 분리된 기본 사례에 의해 다루어진다. 추적성은 작업 산출물 간의 참조나 링크의 존재를 나타내므로 더 나아가 커버리지, 영향 분석, 요구사항 구현 상태 추적 등을 지원한다. 대조적으로 일관성은 내용과 의미를 다룬다.

뿐만 아니라, 다음에 대해 양방향 추적성이 명확히 정의된다.

- 시험 케이스와 시험 결과
- 변경 요청과 변경 요청으로 영향받는 작업 산출물

양방향 추적성과 일관성에 대한 개요를 다음 그림에서 묘사한다.

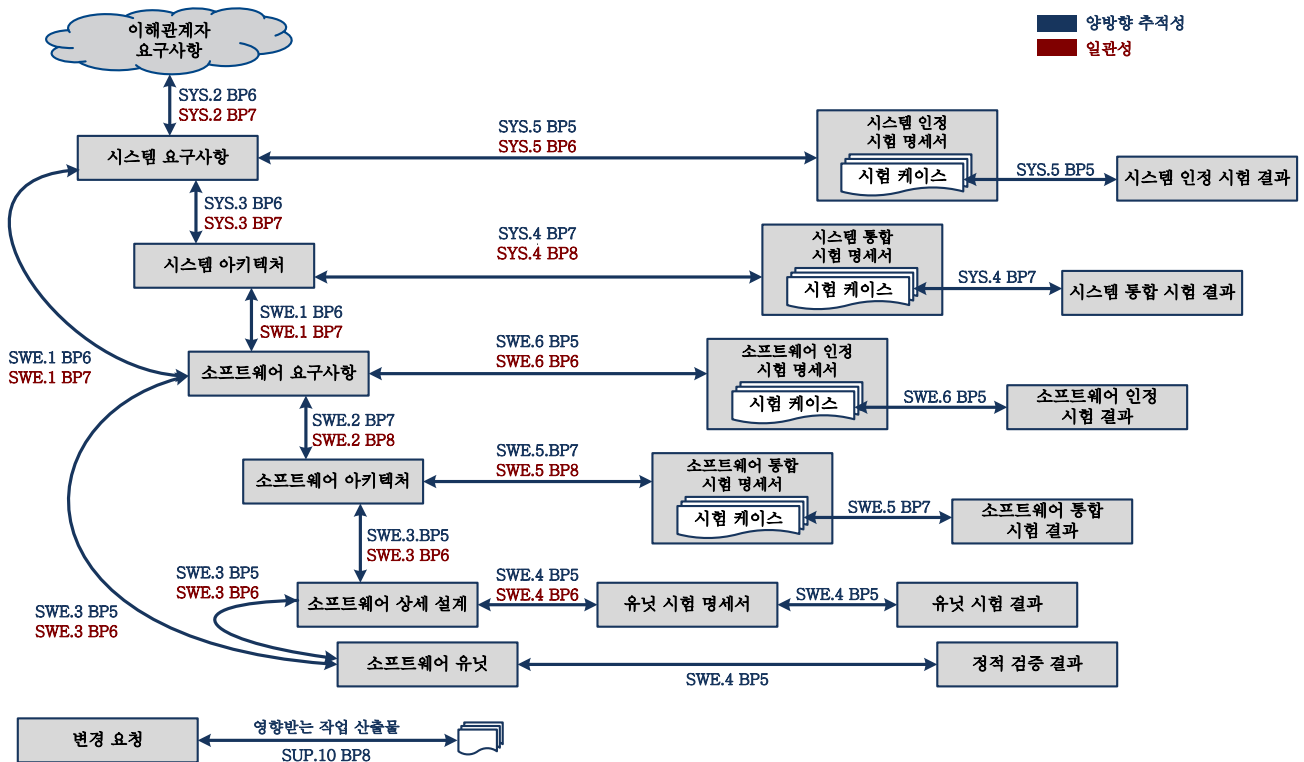


그림 D.4 — 양방향 추적성과 일관성

D.5 “합의한다”와 “요약하고 의사소통한다”

“V”의 왼쪽에 있는 정보 흐름은 기본 사례 “합의된 ‘작업 산출물 x’를 의사소통한다”를 통해 보장된다. 여기에서 “합의된”이라는 용어는 영향받는 당사자 간에 작업 산출물의 내용이 무엇을 의미하는지에 대한 공동의 이해가 있음을 의미한다.

“V”의 오른쪽에 있는 정보 흐름은 기본 사례 “결과를 요약하고 의사소통한다”를 통해 보장된다. “요약하다”라는 용어는 관련 모든 당사자가 이용 가능한 시험 실행으로 인해 생성된 추상적인 정보를 나타낸다.

이러한 의사소통 지향의 기본 사례는 공식적인 승인이나 공식적인 확인이나 공식적인 출시를 반드시 요구하는 것은 아니며, 오히려 능력 수준 2에서 GP 2.1.7의 대상이 된다는 점에 주의해야 한다. 능력 수준 1에서 의사소통 지향의 기본 사례는 작업 산출물이나 그 내용을 관련 당사자에게 전파하는 것을 의미한다.

이러한 측면에 대한 개요는 다음 그림과 같다.

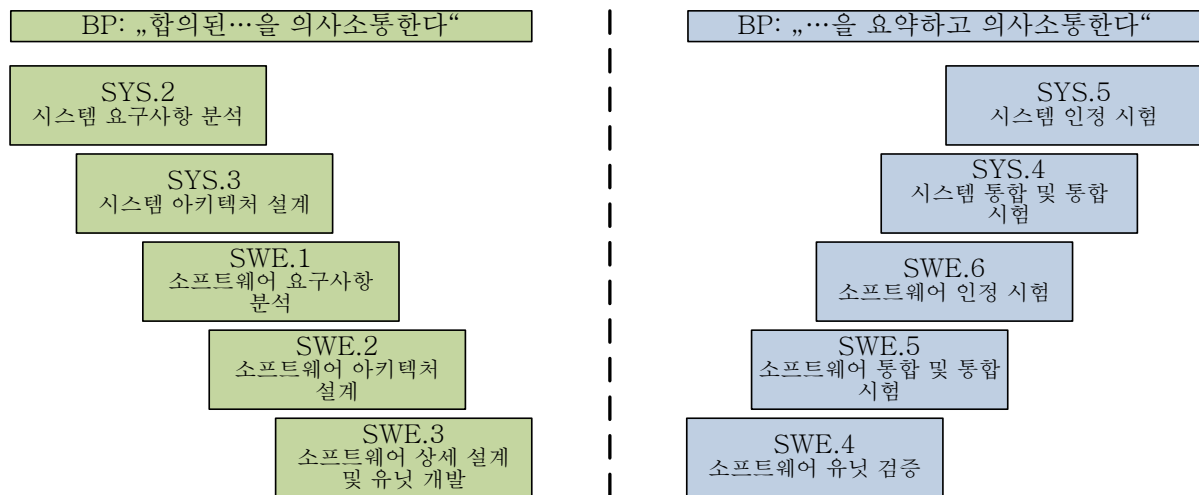


그림 D.5 — “합의하다”와 “요약하고 의사소통한다”

D.6 “평가한다”, “검증 기준”, “준수 보장”

이 장에서는 검증, 시험, 평가, 준수 간의 관계, 차이점, 공통점에 관해 서술한다. 다음 그림 D.6는 전체적인 개요를 제공한다.

검증 기준은 요구사항의 준수를 보장하는 시험 케이스나 기타 검증 방안의 개발을 위한 입력으로 사용된다. 검증 기준은 시스템 요구사항 분석(SYS.2)과 소프트웨어 요구사항 분석(SWE.1) 프로세스의 상황에서만 사용된다. 시험에서 다룰 수 없는 검증 측면은 검증 프로세스(SUP.2)에서 다룰 수 있다.

유닛 검증을 위한 기준은 소스코드가 소프트웨어의 상세 설계와 비기능적 요구사항을 준수함을 보장한다. 유닛 검증을 위한 가능한 기준은 유닛 시험 케이스, 유닛 시험 데이터, 커버리지 목표, MISRA 등과 같은 코딩 표준과 코딩 지침을 포함한다. 유닛 시험의 경우, 그러한 기준은 유닛 시험 명세서에 정의되어야 한다. 이러한 유닛 시험 명세서는 예를 들면, 자동화된 시험 벤치에서의 스크립트로 구현될 것이다.

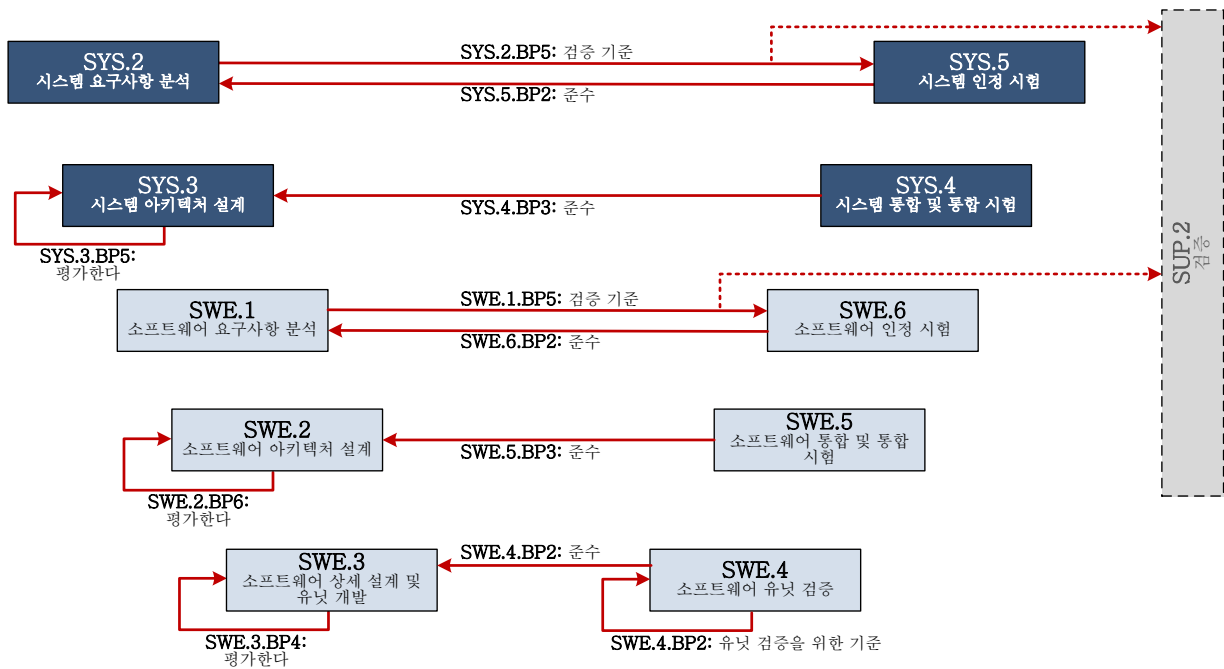


그림 D.6 — 평가, 검증 기준, 준수 보장

해결 대안의 평가는 소프트웨어 상세 설계뿐만 아니라 시스템과 소프트웨어 아키텍처에서도 요구된다. 평가는 정의된 기준에 따라 수행되어야 한다. 이러한 평가 기준은 모듈성, 신뢰성, 보안, 사용성과 같은 품질특성이나 자체 제작-구매-재사용 분석 결과가 포함될 수 있다. 아키텍처/설계 선정에 대한 근거를 포함한 평가 결과가 기록되어야 한다.

아키텍처 설계를 준수한다는 것은 명세된 통합 시험이 다음 항목 간 인터페이스와 관련 상호작용이 아키텍처 설계로 주어진 명세를 충족한다는 것을 증명할 수 있다는 것을 의미한다.

- 소프트웨어 유닛
- 소프트웨어 아이템
- 시스템 아이템

D.7 “전략”과 “계획”의 관계

“전략”과 “계획”이라는 용어는 Automotive SPICE 3.1 PAM의 다음 프로세스에서 일반적으로 사용된다.

- SYS.4 시스템 통합 및 통합 시험
- SYS.5 시스템 인정 시험
- SWE.4 소프트웨어 유닛 검증
- SWE.5 소프트웨어 통합 및 통합 시험
- SWE.6 소프트웨어 인정 시험
- SUP.1 품질 보증
- SUP.8 형상 관리
- SUP.9 문제 해결 관리
- SUP.10 변경 요청 관리

다음 그림은 이러한 프로세스에서 전략과 계획 간의 일반적인 관계를 보여준다.

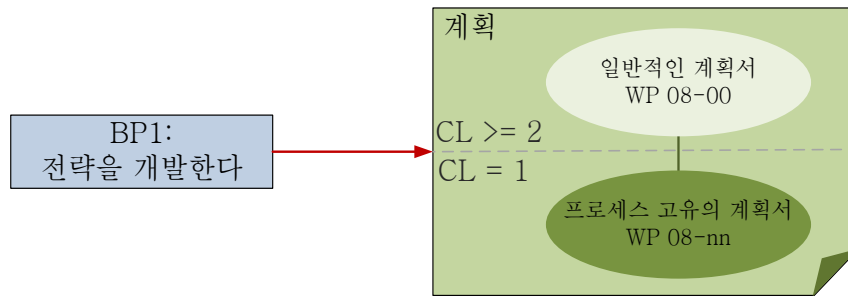


그림 D.7 — 전략과 계획

능력 수준 1:

각각의 프로세스에는 프로세스 고유의 전략 개발이 필요하다. 전략은 항상 프로세스 고유의 “계획”에 대응된다. 각 프로세스 고유의 “계획”에는 프로세스 고유의 작업 산출물 특징이 정의되어 있다(예를 들면, “08-52 시험 계획서”, “08-04 형상 관리 계획서”).

능력 수준 2 이상:

각각의 프로세스 고유의 “계획”(WP 08-nn)은 일반적 계획(WP 08-00)이 나타내는 작업 산출물 특징도 지닌다. 이것은 프로세스 고유의 “계획”에는 프로세스 고유의 특징(WP 08-nn)과 일반적인 특징(WP 08-00)이 모두 적용된다는 것을 의미한다.

부록 E 참조 표준

부록 E 는 Automotive SPICE PAM/PRM 의 이행을 지원하는 참조 표준과 지침서 목록을 제공한다.

표 E.1 — 참조 표준

ISO/IEC 33001:2015	정보 기술 -- 프로세스 평가 -- 개념 및 용어
ISO/IEC 33002:2015	정보 기술 -- 프로세스 평가 -- 프로세스 평가 수행을 위한 요구사항
ISO/IEC 33003:2015	정보 기술 -- 프로세스 평가 -- 프로세스 측정 프레임워크를 위한 요구사항
ISO/IEC 33004:2015	정보 기술 -- 프로세스 평가 -- 프로세스 참조, 평가, 성숙도 모델을 위한 요구사항
ISO/IEC 33020:2015	정보 기술 -- 프로세스 평가 -- 프로세스 능력의 평가를 위한 프로세스 측정 프레임워크
ISO/IEC 15504-5:2006	정보 기술 -- 프로세스 평가 - 5 부: 프로세스 평가 모델의 예제
ISO/IEC 12207:2008	시스템 및 소프트웨어 엔지니어링 -- 소프트웨어 수명 주기 프로세스
ISO/IEC/IEEE 29119-1:2013	소프트웨어 및 시스템 엔지니어링 -- 소프트웨어 시험 - 1 부: 개념 및 정의
ISO/IEC/IEEE 29119-3:2013	소프트웨어 및 시스템 엔지니어링 -- 소프트웨어 시험 - 3 부: 시험 문서화
ISO/IEC/IEEE 24765:2010	시스템 및 소프트웨어 엔지니어링 -- 용어
ISO/IEC 25010:2011	시스템 및 소프트웨어 엔지니어링 -- 시스템 및 소프트웨어 품질 요구사항과 평가 -- 시스템 및 소프트웨어 품질 모델