

# Session 1. CMMI V2.0 무엇이 달라졌고, 어떻게 적용해야 하는가?

2018. 09. 13

spid



CMMI Institute Partner

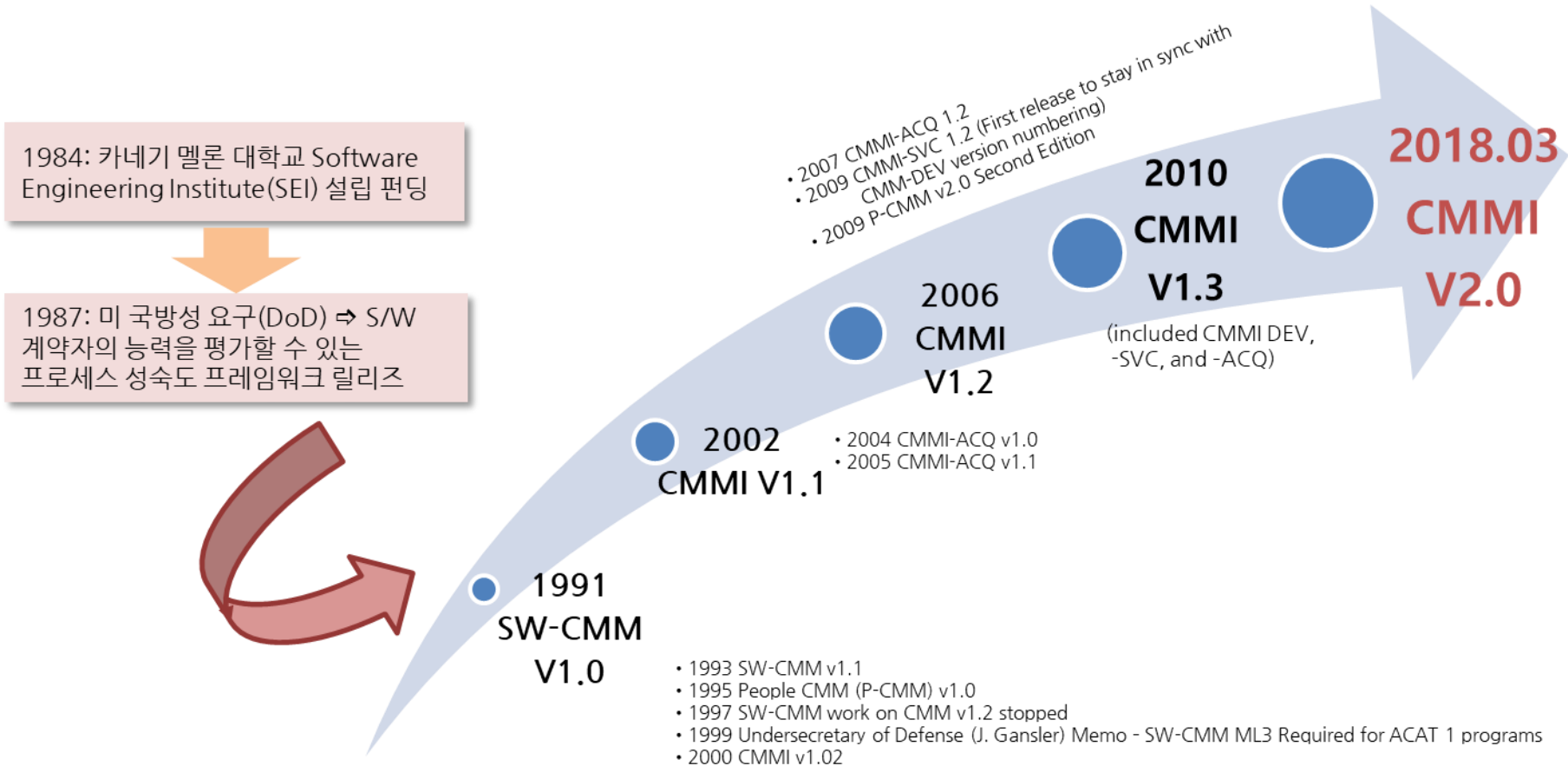
# Contents

- I. CMMI V2.0 Background
- II. CMMI V2.0 Key Improvements
- III. CMMI V2.0 Model Structure
- IV. CMMI V2.0 Maturity Level
- V. 세부 변경 사항

# I. CMMI V2.0 background

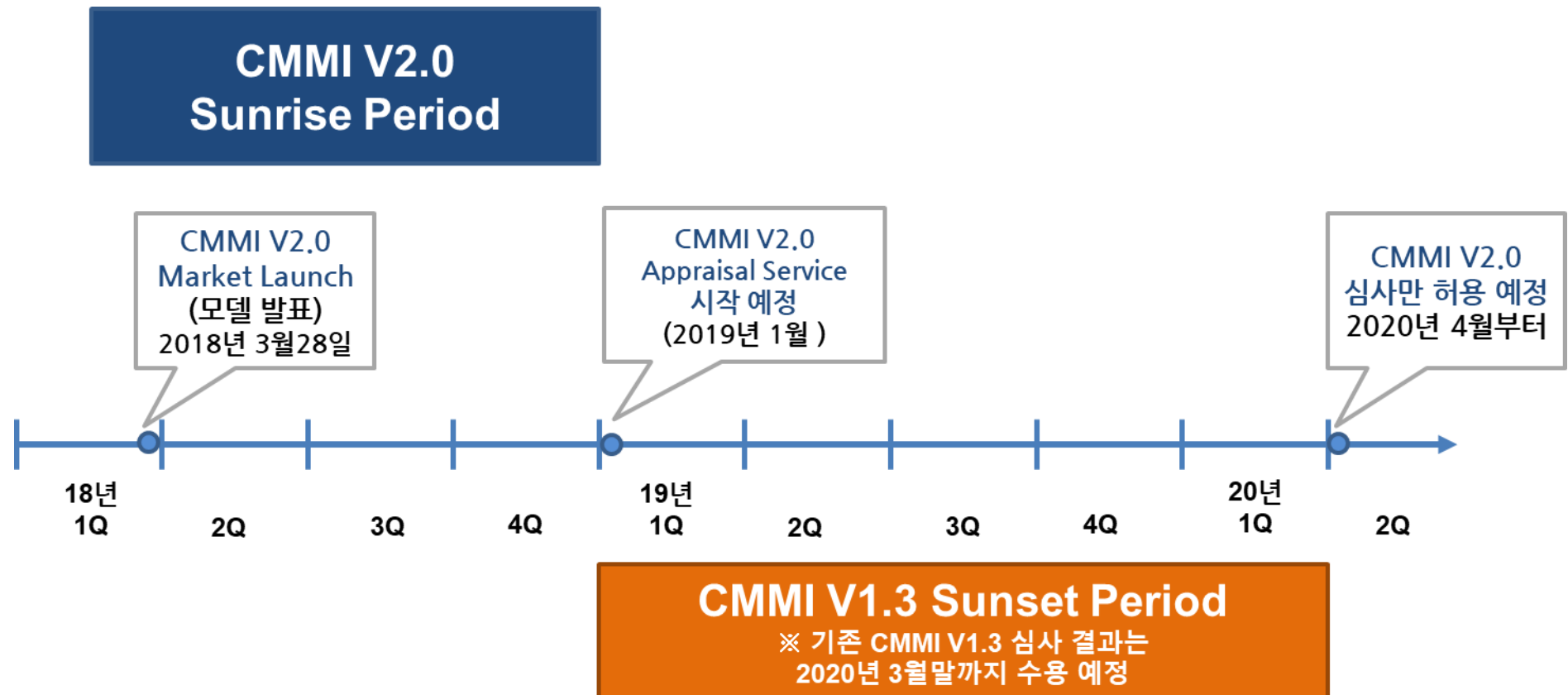
1. CMMI V2.0 History
2. CMMI V2.0 개정 일정

통합 능력성숙도 모델(CMMI®, Capability Maturity Model Integration)은 2002년 V1.1 시장에 적용된 이래 여러 차례 변경을 거쳐 V2.0으로 출시되었으며, 현재 전 세계 106개 국<sup>주1)</sup>에서 활용하고 있는 산업계 표준(de facto) 이자 프로세스 개선 참조 모델.



※ 주1) 인용 소스: CMMI Institute, "Annual Report" (2017.12)

CMMI V2.0 모델은 2018년 3월 28일 모델 발표 이후, 2019년 1월(예정) 부터 심사 서비스를 시작하며 2020년 4월 부터는 V2.0 심사 결과만 허용할 예정임



## II. CMMI V2.0 Key Improvements

1. 개정 방향
2. 變化 1. Single Model
3. 變化 2. New Architecture
4. 變化 3. Training 관련 변경사항
5. 變化 4. 기타 변경 사항

CMMI V2.0 모델은 성과(Performance)에 대한 비즈니스적 가치 입증에 중점을 두고 있으며, 비즈니스 최신 트렌드와 사용자 친화적인 모델로 변경됨

1

## REQ. CMMI 를 채택하는 가치 및 ROI 입증

▶ Solution: 프로세스 준수 요건보다는

성과(Performance)와 효율성에 초점

- ✓ 새로운 성과 프랙티스들이 모델에 반영됨
  - 체계적인 단계별 경로를 따름
  - 즉, 레벨1은 기본성과. 단계가 올라감에 따라 추가로 발전
- ✓ 성과 요구에 대한 이해, 목표 수립 및 목표에 대한 측정과 성취를 추적 가능
- ✓ 성과보고서(Performance report)

2

## REQ. CMMI 심사에 대한 전반적인 가치 증대

▶ Solution: 심사 방법 변경을 통한 가치 증대

- ✓ 새로운 심사 방법 채택으로 **심사결과에 대한 신뢰성 증대**
- ✓ 심사 준비에 대한 시간, 노력 및 비용 감소
- ✓ **Sustainment appraisal(유지심사) 도입**으로 벤치마크 심사에 대한 유효기간을 연장할 수 있음
- ✓ 새로운 평가 방법에는 작업단위(WU)의 데이터 분석 범위를 넓히고 결과 편향성을 줄이는 통계적으로 검증된 **랜덤 샘플링 방식이 도입**

3

## REQ. 현 시장의 최신 트렌드 반영

▶ Solution: 최신 트렌드 및 기타 방법론 등을 추가하여 CMMI 수용범위 확대

- ✓ **Security, Safety** 등의 최신 트렌드 추가로 시장 요구사항 해결 (NY)
- ✓ **Agile** 등 새로운 콘텐츠 추가로 확장 가능한 플랫폼 구축
- ✓ 이 밖의 **DevOps, Continuous deployment, Work-stream development** 등의 새로운 콘텐츠를 향후 추가 예정

4

## REQ. 쉽고 사용자 친화적 모델

▶ Solution: 사용자 친화성을 고려한 편리성 증대

- ✓ 비기술적 용어 사용으로 읽고 이해하기 쉽게 변경
- ✓ Viewer 등의 **온라인 플랫폼**을 통해 특정 조직 요구에 맞게 모델 조정 가능
- ✓ V1.3에서 2.0으로의 「적용 및 전환 가이드 지침」 제공
- ✓ 모델, 교육 및 가이드가 여러 언어로 번역되어 제공될 예정
- ✓ **CMMI 모델 Size 감소**

CMMI V2.0 은 Core 모델에 각 특성 별 PA를 결합해 놓은 하나의 모델 형태로 변경 되었으며, 조직의 특성에 따라 선택해서 적용할 수 있게 함

### V1.3

#### CMMI 모델 종류

##### CMMI For Acquisition

- 시스템 획득 (계약관리) 분야(조직)에 적용
- 구매, 계약관리에 중점

##### CMMI For Development

- 시스템 개발 분야(조직)에 적용
- 개발 라이프사이클 동안 사업관리, 엔지니어링 활동에 중점

##### CMMI For Service

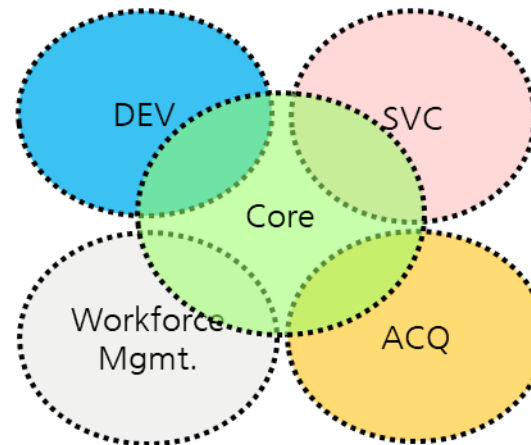
- 시스템 서비스 제공 분야(조직)에 적용
- 시스템 운영/서비스 활동에 중점

##### People CMM

- 인재관리 역량 향상이 필요한 조직에서 적용
- 선발, 육성, 평가, 보상 등의 인재관리에 중점



### V2.0

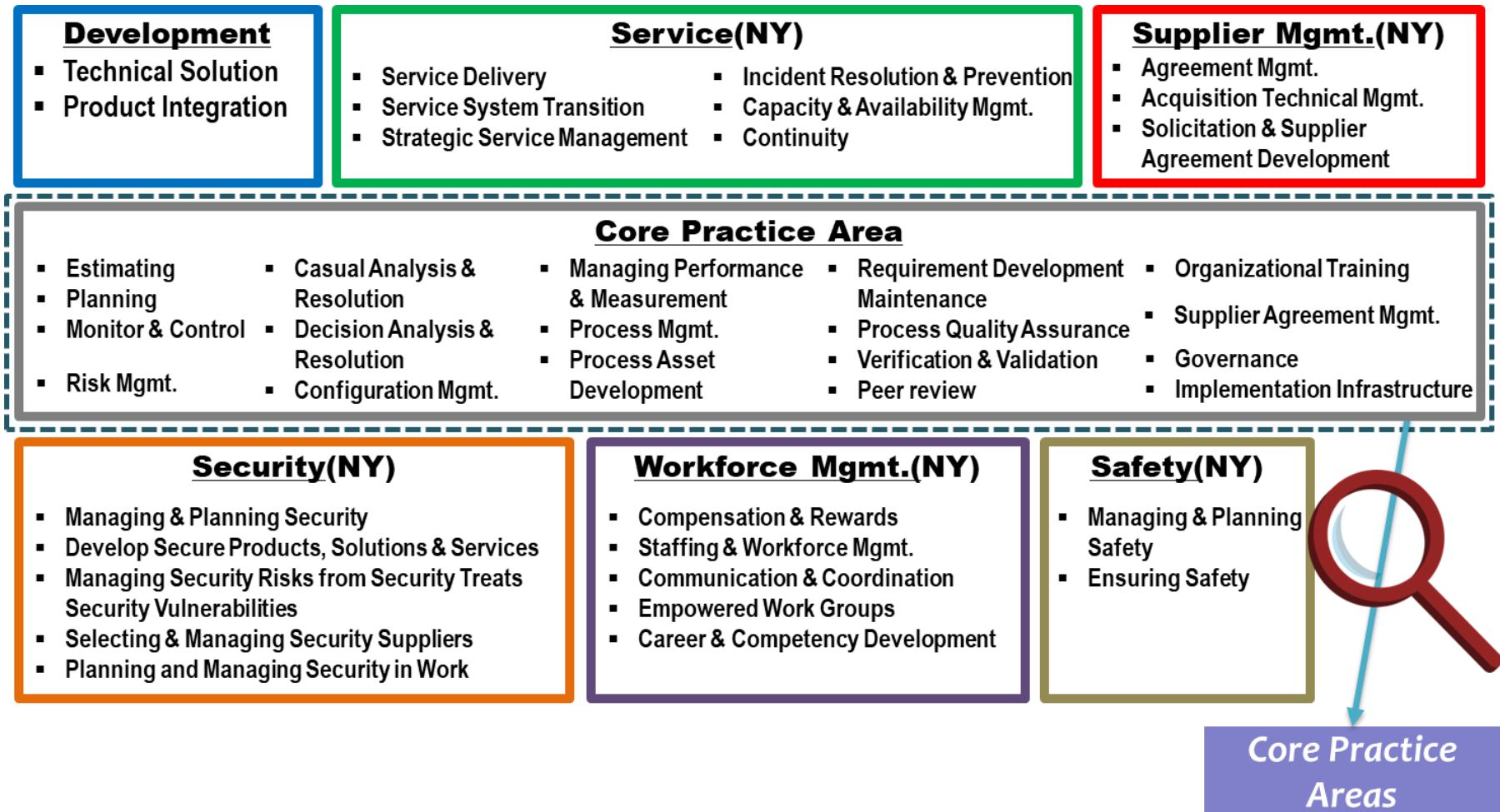


- CMMI V2.0 모델은 제품 개발(Product Development), 서비스 제공(Service Delivery), 공급 업체 관리 (Supply management) 및 인력 관리(Workforce Management)를 위한 모범 사례(Best Practices)를 체계적으로 모아 하나의 모델로 통합 시켜 놓음.
- 이 모델의 모범 사례(Best Practice)는 수행 방법이 아니라 성과를 향상시키기 위해 수행해야 할 작업에 중점을 둠.



CMMI V2.0 은 Core 모델을 중심으로 조직에 맞게 선택적으로 적용 가능함

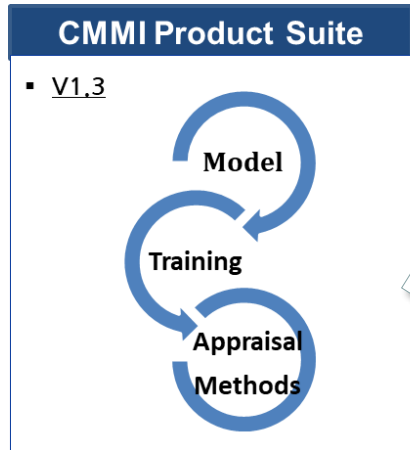
예시) CMMI V2.0 DEV – Core PAs + Development PAs, CMMI V2.0 DEV & SVR – Core PAs + Development + Services



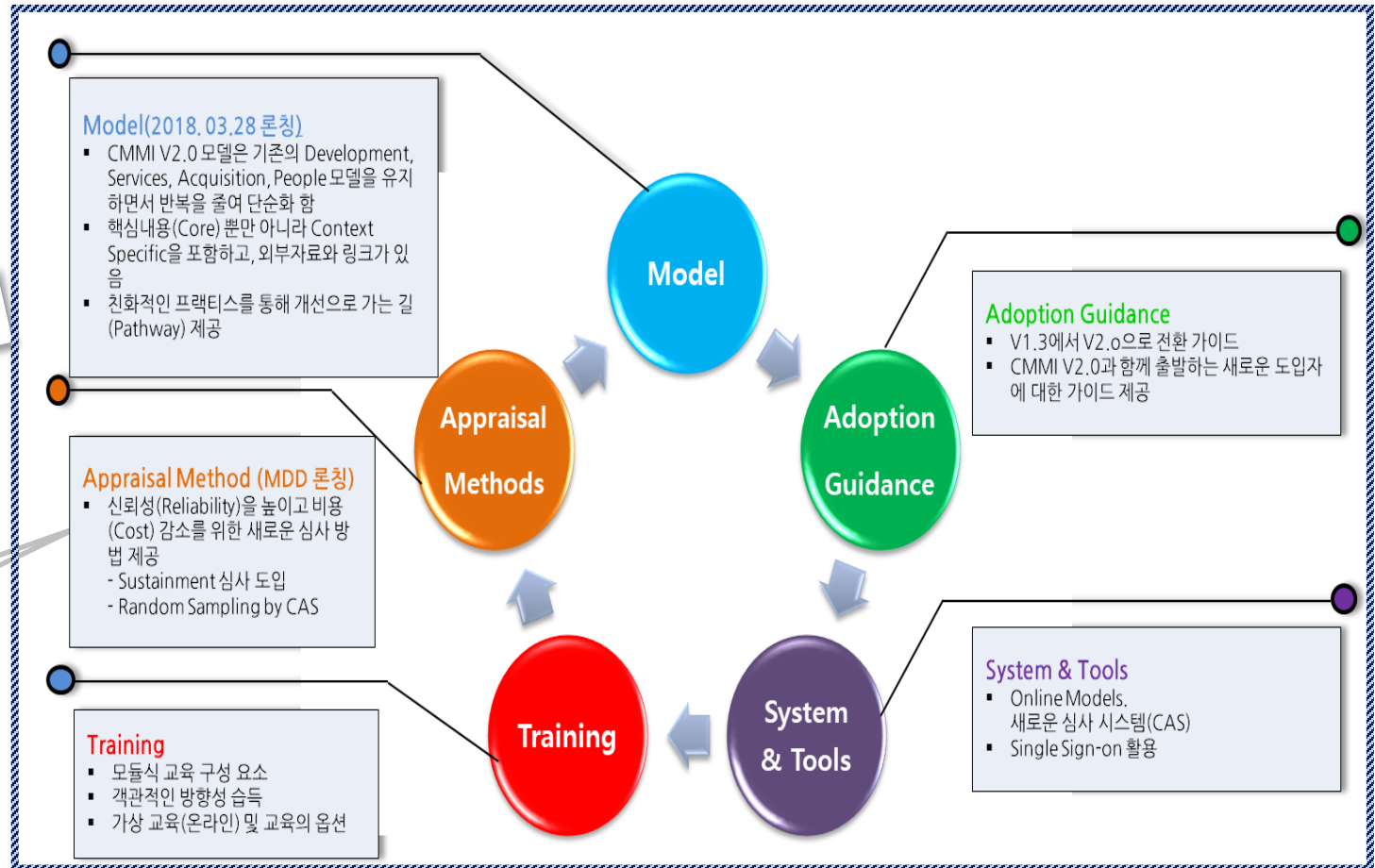
※ 인용 소스: Partner Workshop 2017, CMMI Institute(2017.5) 내용 최신화

CMMI V2.0 Product Suite는 기존 모델과 교육, 도구, 심사 방법 등을 더욱 사용자 친화적으로 변경하며, V1.3에서 V2.0으로의 전환을 위한 가이드 등을 포함하고 있음 (일부 내용은 현재 개발 중)

## ■ CMMI V1.3



## ■ CMMI V2.0 Product Suite



MDD V2.0 발표 (18년 4월 발표)

※ 인용 소스: Partner Workshop 2017, CMMI Institute(2017.5) 내용

최신화

- 공인 Introduction to CMMI 과정 변경



- 심사 팀원 기준 변경(CMMI Associate Certification 필수)

- “Foundations of Capability” 과정 및 “Building Development Excellence” 수강(기존 Intro. to CMMI 교육 이수. 동일 조건) 혹은 Introduction to CMMI V1.3 이수자의 경우 “CMMI V2.0 업그레이드 교육” 수강
- CMMI Associate 자격 획득**
  - CMMI V2.0 심사에 참가할 심사 팀원(ATM, Appraisal Team Member)은 반드시 CMMI Associate 시험에 합격해야 함
  - CMMI V2.0 “Foundations of Capability” 과정을 수료하거나, “CMMI V2.0 업그레이드 교육” 수료 시 시험 응시 자격 부여
  - CMMI V2.0 “Foundations of Capability” 비용 \$325에 시험 응시료 포함. 그 외 시험 응시자는 별도 시험 응시료 \$250 지불해야 함
- 심사 팀 교육(Appraisal Team Training) 수료 필요(기존과 동일)
- High Maturity 심사의 경우 공인된 자격 소유자 혹은 CMMI 협회에서 주관하는 “High Maturity Concept Course” 를 수료해야 함

- **CMMI Associate Exam**  
 . 30문항 90분 온라인 시험(multiple select questions)  
 . open book(home or work)

- **CMMI V2.0 Upgrade 교육 수강 방법(NY)**  
: 현재 선임심사원 및 공인강사 upgrade 교육 중!!!

CMMI V2.0 Upgrade Training elearning	CMMI V2.0 Upgrade Training Partner-Sponsored CMMI V2.0 Instructor-led
<p>Length: 1 day Method: Self-directed elearning</p> <p>Includes: -CMMI Development V2.0 model access -V1.3-V2.0 Mapping -CMMI V2.0 Associate Exam</p>	<p>Length: 1 day Method: Instructor-led</p> <p>Includes: -CMMI Development V2.0 model access -V1.3-V2.0 Mapping -CMMI V2.0 Associate Exam</p>

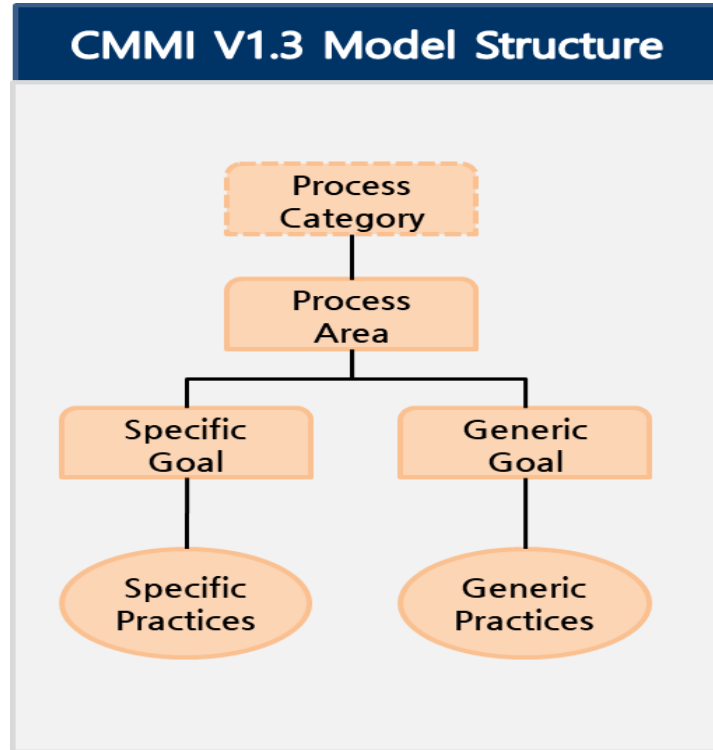
- **CMMI Dev V2.0 액세스 유료화**
  - CMMI Model Viewer에 대한 비용 부과 (7일간 접속료: \$150, 1년 접속료: \$400)
  - CMMI Model Viewer를 구매 시 개인 PDF 다운 가능
- **CMMI Dev V2.0 콘텐츠 규정**
  - 모든 자료는 라이선스 개념
  - 공식 비공식 번역 불가능. 복제 및 파생도 안 됨
- **System/Tool 변화**
  - CMMI 관련 홈페이지, 관련 시스템 등이 전반적으로 개선 혹은 오픈 예정

# III. CMMI V2.0 Model Structure

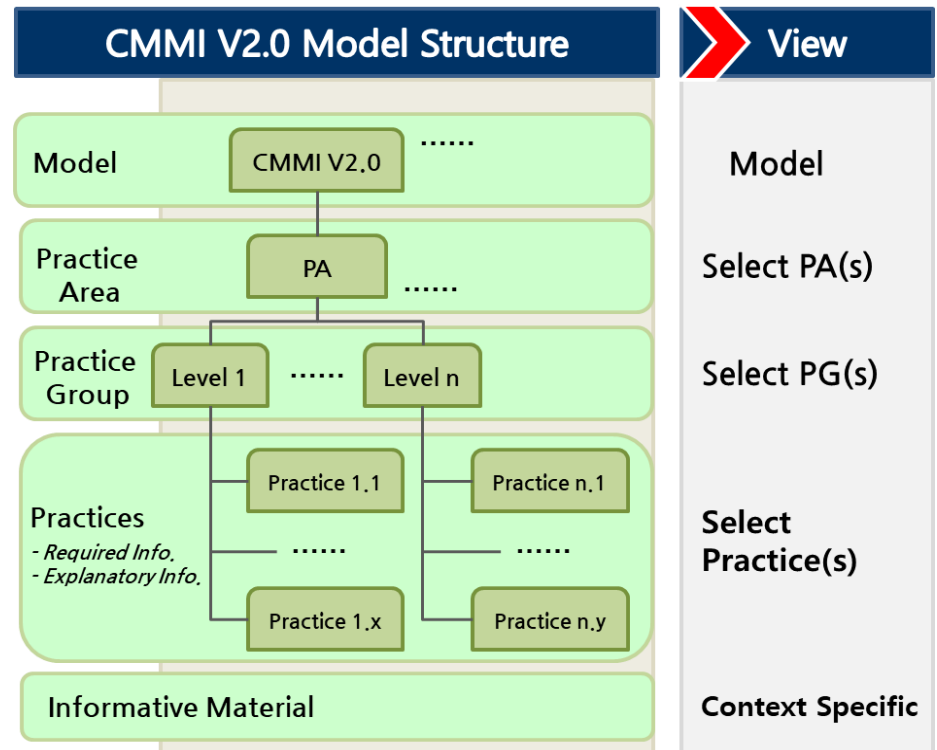
1. 모델 구조 변경 요약
2. CMMI V2.0 모델 구조

CMMI V2.0 은 모델 구조는 아래와 같이 변경 되었으며, V1.3의 고유 목적(SG)과 공통 목적(GG)가 없어지고 각 Practice Area 별로 Practice Group이 생성됨. 원하는 레벨 달성을 위해서 해당 Practice Groups이 달성되어야 함.

## 1) CMMI V1.3 모델 구조

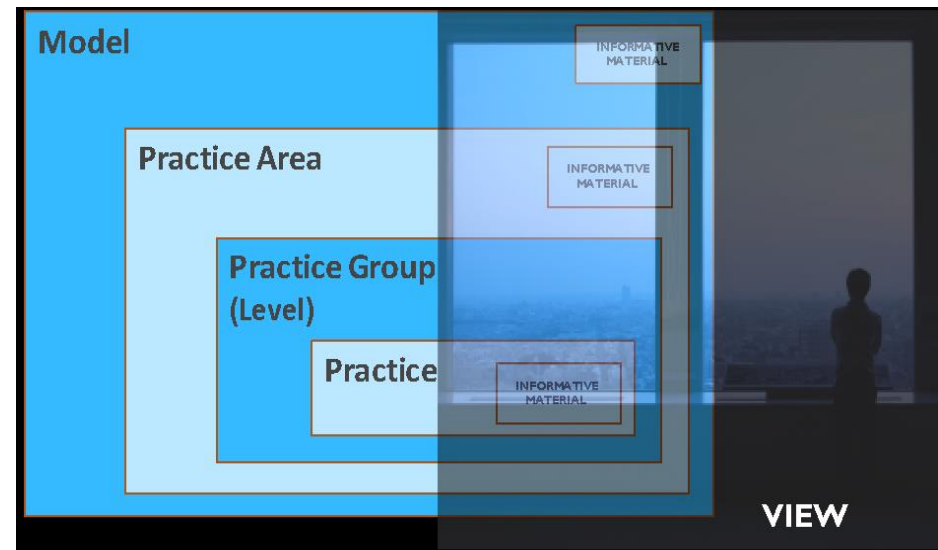


## 2) CMMI V2.0 모델 구조



- **변경 요약**
  - Process Area(V1.3) 용어가 Practice Area(V2.0)로 변경
  - SG, GG 가 없어지고 Practice Group이 생김(레벨 달성을 위해 레벨과 관련된 Practice Group들이 달성되어야 함)
- View 개념이 생겨 비즈니스 목적에 따라 모델, Practice Area, Practice Group 등을 선택할 수 있음

- 정의:
  - 최종 사용자에게 선택되고 중요하다고 여겨지는 구성 요소 집합의 선택(CMMI 협회에 의해 미리 정의된 일련의 모델 구성 요소들의 선택)
  - 시간의 흐름에 따라 변할 수 있고, **모델에 대한 윈도우** 같은 것.
- 사용자가 자신이나 자신의 조직에 중요 것(비즈니스 요구 반영)에 집중할 수 있게 선택하는 것
  - 예시) 주로 SW를 개발하는 조직에서 **Development 모델(CMMI-DEV)**을 선택 할 수 있음
  - 예시) 작업관리에 어려움을 겪는 조직이 자신의 이슈를 관리하는데 도움이 되는 작업 역량 계획 및 관리(Planning and Managing Work Capability Area View)를 선택할 수 있음
- 사용자가 사용할 수 있는 미리 정의된 몇 가지의 보기가 있고, 사용자가 자신의 지정 보기를 구성할 수도 있음
- 예시:
  - o Development, agile with Scrum, Services, Supplier Management, Workforce Management
  - o Capability Areas(Capability 영역 )
  - o Custom views(사용자 정의 보기)





- 솔루션을 생산하거나 제공할 때 비즈니스가 직면한 보편적 문제를 다루는 영역의 논리적 그룹이나 뷰로써 프랙티스 영역(Process Area)내에서 설명된 목적을 달성하게 모은 Capability Area 들의 모음.

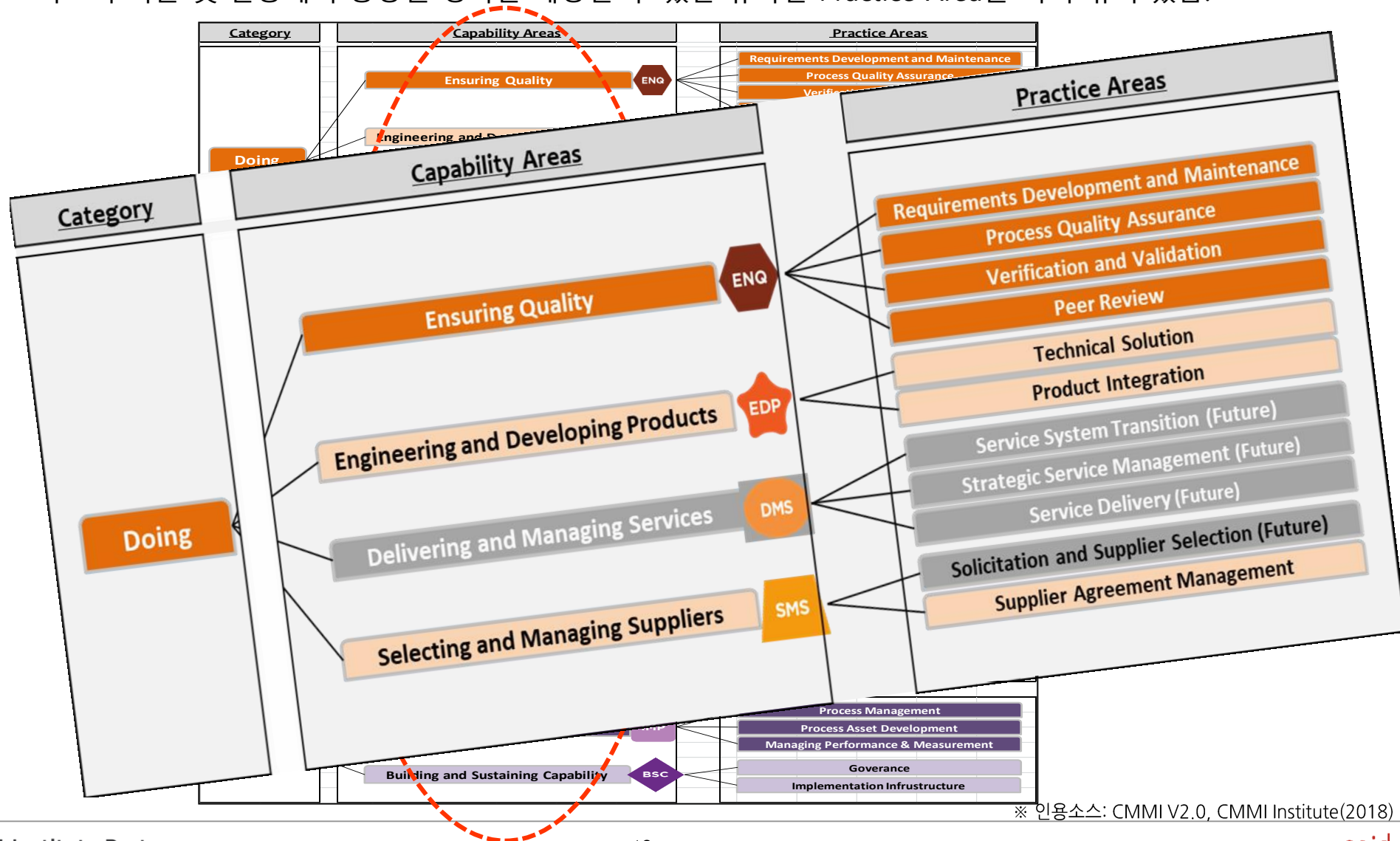
### ▪ Categories for Capability Areas(4개 범주)

: 솔루션을 생산하거나 제공할 때 비즈니스가 직면한 보편적 문제를 다루는 Capability Area의 논리적인 Group /View

Categories for Capability Area	설명	Capability Areas
<b>Doing</b>	품질 솔루션을 생산하고 제공하기 위한 Capability Areas. 고객 만족의 솔루션을 지속적으로 생산, 제공 목적 Practice set	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Ensuring Quality</b></li> <li>▪ <b>Engineering and Developing Products</b></li> <li>▪ <i>Delivering and Managing Services</i></li> <li>▪ <i>Selecting and Managing Suppliers</i></li> </ul>
<b>Managing</b>	솔루션의 이행을 계획하고 관리하기 위한 Capability Areas. 작업을 지속적으로 계획, 관리하는데 발생하는 이슈 해결 목적	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Planning and Managing Work</b></li> <li>▪ <b>Managing Business Resilience</b></li> <li>▪ <b>Managing the Workforce</b></li> </ul>
<b>Enabling</b>	솔루션 이행 및 제공을 지원하기 위한 Capability Areas. 복잡성과 변경사항을 처리하는 방법을 제어 결정 및 전달하는 명확한 접근 방식 제공 목적	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Supporting Implementation</b></li> <li>▪ <i>Safety</i></li> <li>▪ <i>Security</i></li> </ul>
<b>Improving</b>	성과(Performance) 향상과 유지를 위한 Capability Areas. 효과적이고 지속 가능한 성과 향상을 가능 하게 하는 것이 목적	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Improving Performance</b></li> <li>▪ <b>Building and Sustaining Capability</b></li> </ul>

※ 이러한 Capability Area의 범주는 리소스의 우선 순위를 지정하고 구성하며, 비즈니스가 직면 한 가장 중요한 문제에 집중할 수 있도록 도와줍니다.

해당 Practice Area에 설명된 정의된 의도, 가치 및 필수 정보를 함께 달성하는 유사한 관행 모음으로써, 조직 또는 프로젝트의 기술 및 활동에서 향상된 성과를 제공할 수 있는 유사한 Practice Area들끼리 묶여 있음.



※ 인용소스: CMMI V2.0, CMMI Institute(2018)

정의된 목적 및 가치를 달성하기 위해 필요한 주요 활동을 설명하는 일련의 프랙티스들의 집합(Practice set)

### Practice area 구성요소:

#### • Practice Area (Name & Icon)



#### o Required PA Information

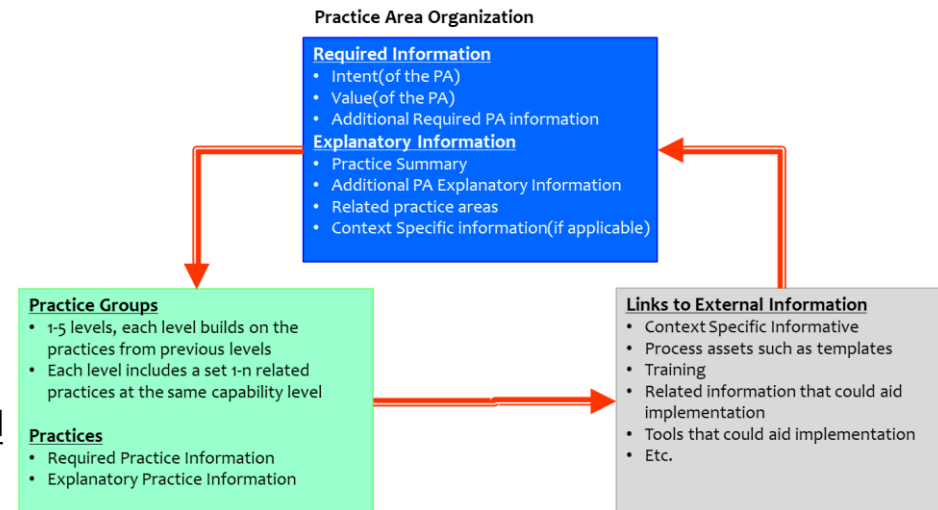
- Intent – PA 결과로써 기대했던 결과 및 성과를 설명
- Value – PA의 practice들을 채택함으로써 얻을 수 있는 비즈니스 가치를 설명
- Additional required information – PA의 목적 및 필요한 정보의 의미를 더 상세하게 이해하는데 중요하고 유용한 추가적인 설명 (모든 PA에 대해 제공되지 않을 수도 있음)

#### o Explanatory PA Information

- Practice Summary
- Additional PA Explanatory Information
- Related practice areas (as needed)
- Context Specific Information (if applicable)  
=> Development, Agile.....

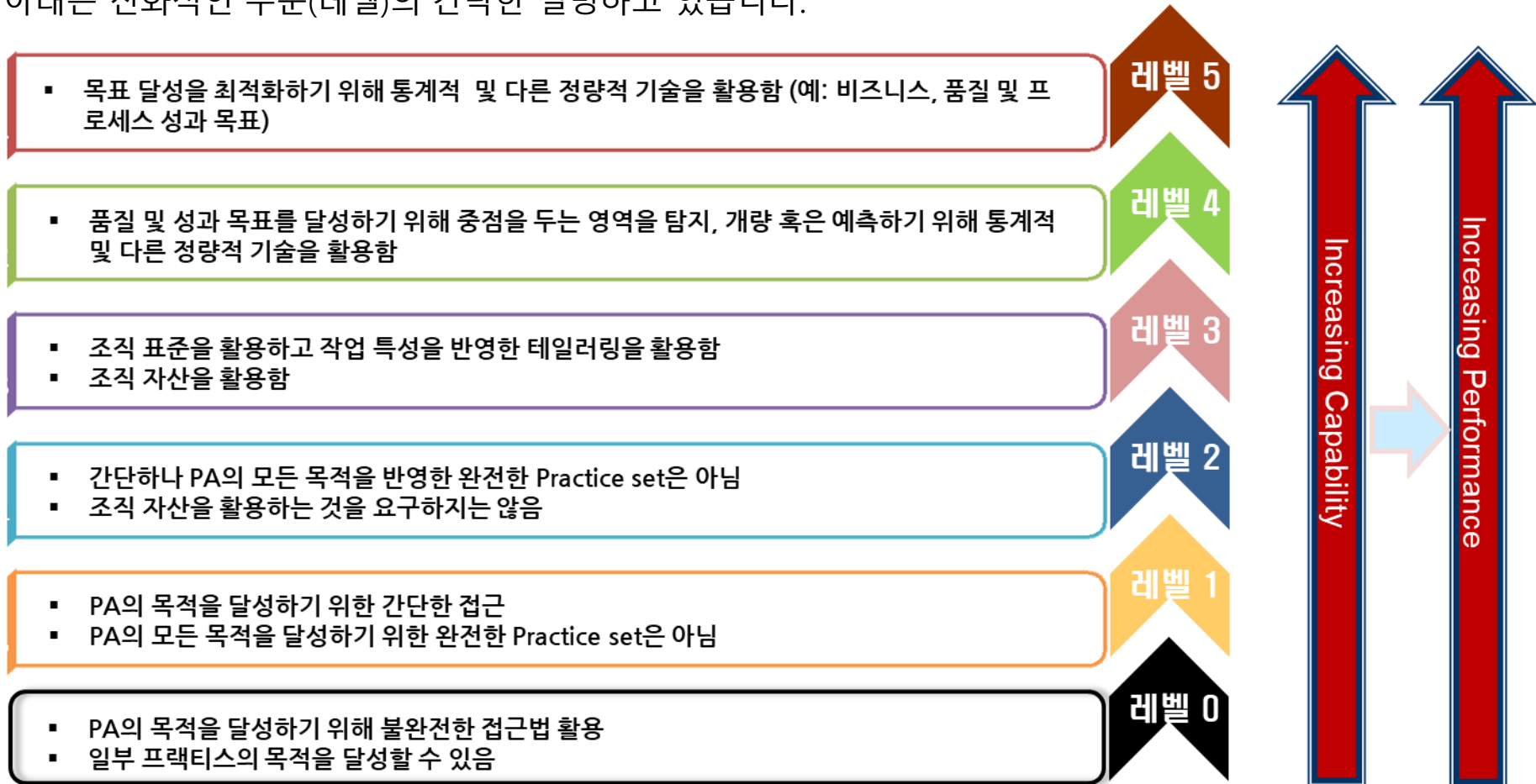
#### o Practice Groups

- 프랙티스 영역(PA) 내에서 프랙티스에 대해 구성된 구조
- 진화수준, 역량을 보여주거나 성과 개선에 대한 경로를 제공



※ 인용소스: CMMI V2.0, CMMI Institute(2018)

- Practice Area 내에서, Practices는 레벨 1, 2 등으로 표시된 일련의 진화적 수준으로 구성되어 Performance 향상을 위한 경로 제공
- 각 진화적인 수준(레벨)은 새로운 기능이나 세련미를 추가하여 이전 수준을 기반으로 능력 향상
- 아래는 진화적인 수준(레벨)의 간략한 설명하고 있습니다.



※ 인용소스: CMMI V2.0, CMMI Institute(2018)

## 5) Practice

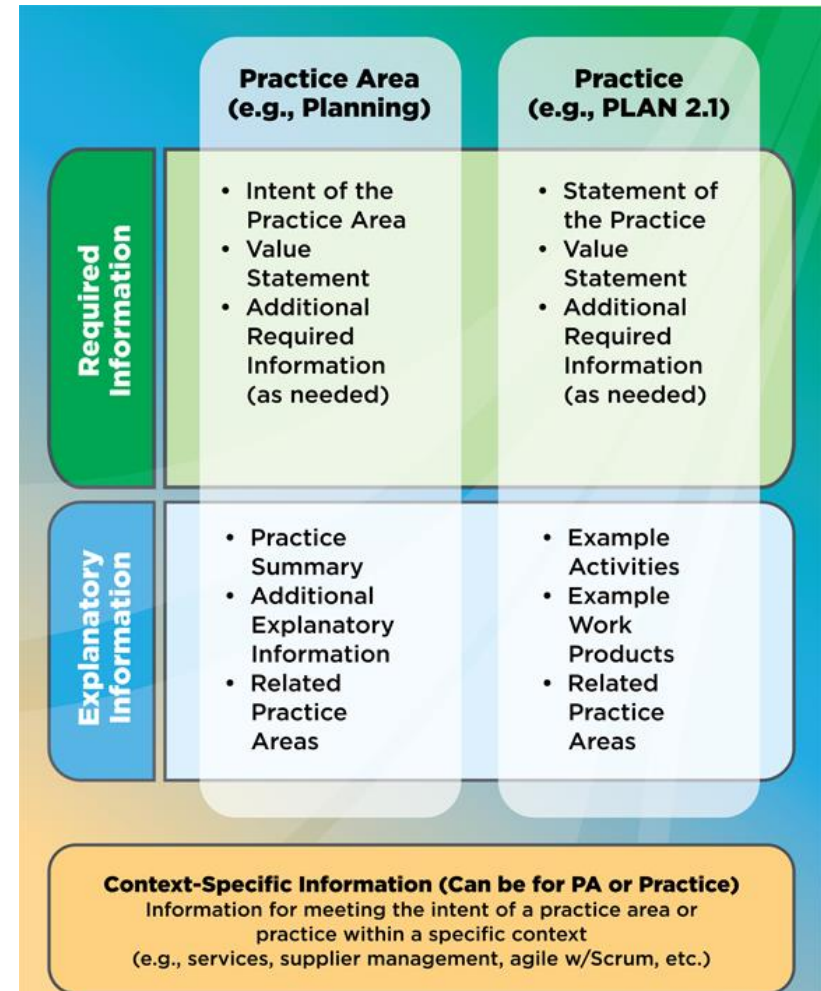
CMMI V2.0 product suite에서의 Practices는 아래와 같이 구성되어 있습니다.

### ① Required Practice Information:

- Practice Statement
- Value
- Additional Required Information(as needed)

### ② Explanatory Information:

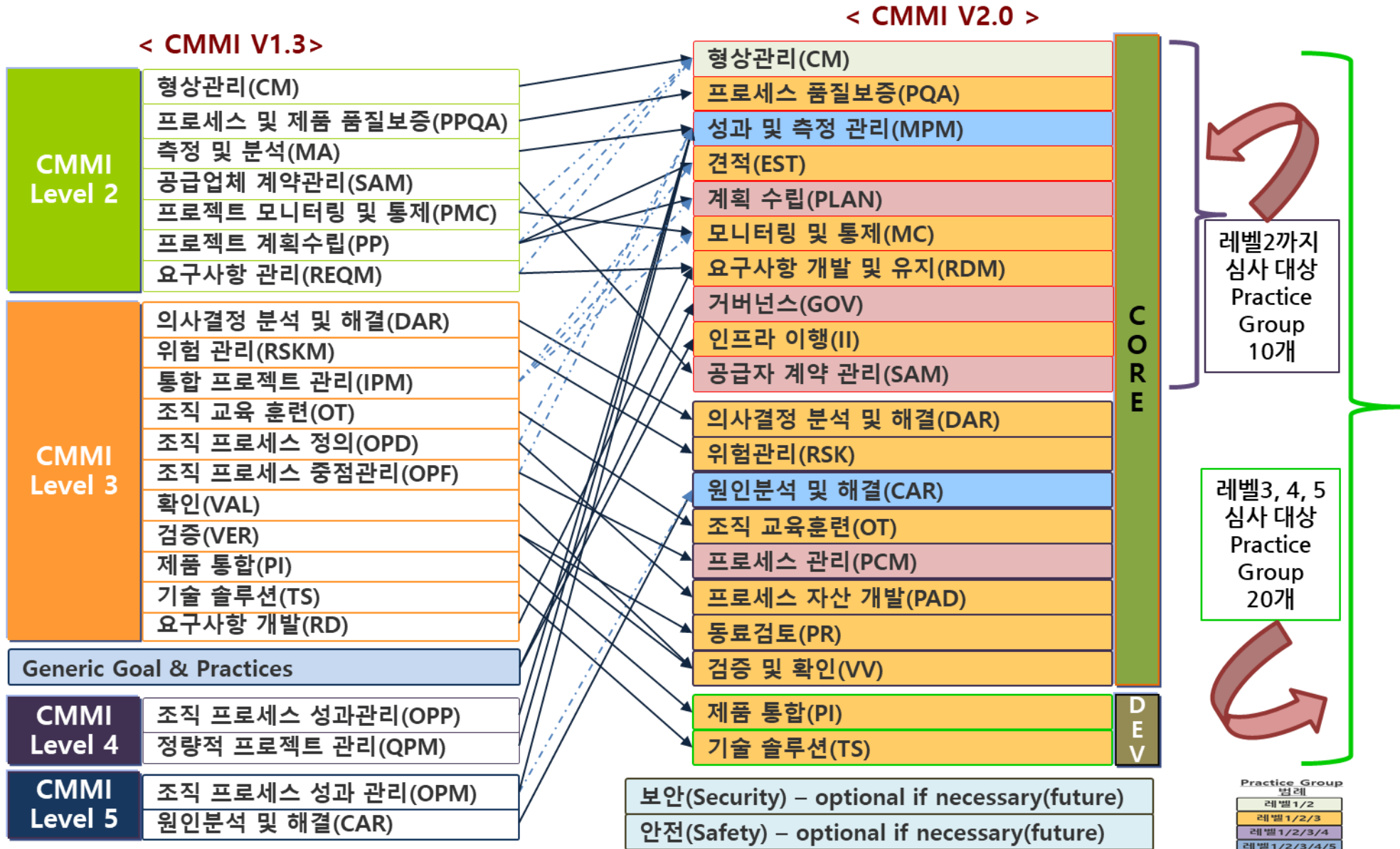
- Additional Explanatory Information
- Example Activities
- Example Work Products
- Related Practice Areas
- Context Specific Information  
(there may be multiple context instances):
  - ✓ Context specific identifier and description
  - ✓ Value (optional)
  - ✓ Additional informative material
  - ✓ Example Activities (optional)
  - ✓ Example Work Products (optional)
  - ✓ Related Practice Areas (optional)



※ 인용소스: CMMI V2.0, CMMI Institute(2018)

## IV. CMMI V2.0 Maturity Level

1. CMMI V2.0 & V1.3 프로세스 매핑(DEV)
2. CMMI V2.0 DEV 레벨 별 심사범위



성숙도 단계 별로 심사 대상 Practice Area(프랙티스 영역)이 다르고, 관계도는 아래와 같음

- 레벨 2: 형상관리 포함 10개 PA(푸른색 실선 범위 내)의 Practice Group 레벨1&2
- 레벨 3: 형상관리 포함 20개 PA(붉은색 실선 범위 내) Practice Group 레벨 1&2&3(단 형상관리는 1&2)
- 레벨 4: 레벨 3 해당되는 모든 내용 + 인증레벨 범주의 레벨 4에 해당되는 6개 PA의 레벨 4 추가)
- 레벨 5: 레벨 4 해당되는 모든 내용 + 인증레벨 범주의 레벨 5에 해당되는 2개 PA의 레벨 5 추가)

구분	Practice Area	레벨 1	레벨 2	레벨 3	레벨 4	레벨 5
CORE PA	형상관리(CM)			None	None	None
	성과 및 측정관리(MPM)					
	프로세스 품질보증(PQA)				None	None
	모니터링 및 통제(MC)				None	None
	계획 수립(PLAN)					None
	견적(EST)				None	None
	공급자계약관리(SAM)					None
	요구사항개발/유지(RDM)				None	None
	거버넌스(GOV)					None
	인프라 이행(II)				None	None
	원인분석 및 해결(CAR)					
	의사결정분석/해결(DAR)				None	None
	위험관리(RSK)				None	None
	조직교육훈련(OT)				None	None
	프로세스자산개발(PAD)				None	None
	동료검토(PR)				None	None
	검증 및 확인(VV)				None	None
	프로세스관리(PCM)					None
	DEV PA	기술솔루션(TS)				None
	제품통합(PI)				None	None

인증레벨 범례

레벨2
레벨3
레벨4
레벨5



각 Practice Area에서는 Capability 개념이 적용되어 각 Practice에는 레벨이 배정되어 있는데, 성취하고자 하는 레벨까지의 Practice가 모두 만족해야 함.

### 성과 및 측정관리(MPM) PA에서의 Practice 별 해당 레벨 예시

Practice No.	Practice
1.1	측정치를 수집하고 성과를 기록한다
1.2	성과 이슈를 식별하고 다룬다.
2.1	선택된 비즈니스 요구사항 및 목표로부터 측정 및 성과목표를 도출하여 기록하고, 이에 대한 업데이트 상태를 유지한다.
2.2	측정에 대한 운영 정의를 개발, 유지, 업데이트 및 활용한다.
2.3	측정 운영정의에 따라서 명세화된 측정데이터를 획득한다.
2.4	측정 운영정의에 따라서 측정 데이터와 성과를 분석한다.
2.5	측정 운영정의에 따라서 측정데이터, 측정 명세 및 분석 결과를 저장한다.
2.6	측정 및 성과 목표를 만족시키기 위해 식별된 이슈를 해결하기 위한 조치를 취한다.
3.1	비즈니스 목표를 추적 할 수 있는 조직의 측정 및 성과목표를 개발하고 유지하며 활용한다.
3.2	조직의 측정 저장소를 개발하고 유지하며 활용한다.
3.3	데이터 품질 프로세스를 개발하고 유지하며 이를 따른다.
3.4	조직의 프로세스 및 표준에 따라 측정에 대한 운영 정의를 개발하고 사용하고 유지한다.
3.5	측정 및 성과 데이터를 활용하여 조직의 성과를 분석하여 성과 향상 니즈를 파악합니다.
3.6	조직차원에서 성과결과를 정기적으로 의사소통한다.
4.1	통계 및 다른 정량적 기법을 활용하여 비즈니스 목표를 추적 할 수 있는 품질 및 프로세스 성과 목표를 개발, 유지 관리 및 의사소통한다.
4.2	품질 및 프로세스 성과 목표를 달성하기 위해 정량적으로 성과를 관리할 수 있는 측정 및 분석 기술을 선정한다.
4.3	통계 및 다른 정량적 기법을 활용하여 프로세스 성과베이스라인을 개발하고 유지하며 활용한다.
4.4	통계 및 다른 정량적 기법을 활용하여 프로세스 성과모델을 개발하고 유지하며 활용한다.
4.5	통계 및 다른 정량적 기법을 활용하여 품질 및 프로세스 성과목표의 달성을 결정 혹은 예측한다.
5.1	통계 및 다른 정량적 기법을 활용하여, 비즈니스 목표가 비즈니스 전략과 성과에 부합하는지 확인한다.
5.2	선택된 비즈니스 목표를 충족시키고 성과 향상을 위한 잠재적 영역을 식별 할 수 있는 조직의 능력을 결정하기 위해, 통계 및 다른 정량적 기법을 활용하여, 성과 데이터를 분석한다.
5.3	비즈니스, 품질 및 프로세스 성과 목표 달성 만족을 위한 제안된 개선의 예상되는 효과에 대한 통계 및 정량적 분석을 기반으로 개선 제안을 선택하고 이행한다.

CMMI V2.0 Dev 에서 레벨 3를 만족하기 위해서는 아래 20 Practice Area 들의 모든 레벨 1, 2, 3가 만족해야 함.

CMMI V2.0 DEV Level 3 Requirements			
Practice Area	Level 1	Level 2	Level 3
원인분석 및 해결(CAR)			
의사결정분석 및 해결(DAR)			
위험관리(RSK)			
조직교육훈련(OT)			
프로세스관리(PCM)			
프로세스자산개발(PAD)			
동료검토(PR)			
검증및확인(VV)			
기술솔루션(TS)			
제품통합(PI)			
성과 및 측정 관리(MPM)			
프로세스 품질보증(PQA)			
형상관리(CM)			
모니터링 통제(MC)			
계획수립(PLAN)			
견적(EST)			
요구사항 개발 및 유지(RDM)			
거버넌스(GOV)			
인프라 이행(II)			
공급자계약관리(SAM)			

**ML3**

- 충족 해야 하는 20개 PA
  - 1) 원인분석 및 해결(CAR)
  - 2) 의사결정분석 및 해결(DAR)
  - 3) 위험관리(RM)
  - 4) 조직교육훈련(OT)
  - 5) 프로세스 관리(PCM)
  - 6) 프로세스 자산 관리(PAD)
  - 7) 동료검토(PR)
  - 8) 검증 및 확인(VV)
  - 9) 기술솔루션(TS)
  - 10) 제품통합(PI)
  - 11) 성과 및 측정 관리(MPM)
  - 12) 프로세스 품질보증(PQA)
  - 13) 형상관리(CM)
  - 14) 모니터링 및 통제(MC)
  - 15) 계획 수립(PLAN)
  - 16) 산정(EST)
  - 17) 요구사항 개발 및 유지(RDM)
  - 18) 거버넌스(GOV)
  - 19) 인프라 이행(II)
  - 20) 공급자 계약 관리(SAM)  
(- not applicable if needed)

\* 출처: CMMI Development V2.0 , CMMI Institute

CMMI V2.0 Dev 에서 레벨 3를 만족하기 위해서는 총 181개의 Practice들이 만족되어야 함

< CMMI V1.3 >

< CMMI V2.0 >

M L	PA	SG	SP	GG	GP
M L2	REQ M	1	5		
	PP	3	14		
	PM C	2	10		
	SAM	2	8	1	10
	CM	3	7		
	PPQA	2	4		
	M A	2	8		
M L3	RD	3			
	TS				
	PI				
	VER				
	VAL				
	OPD				
	OPF				
	OT				
	PM				
	RSKM				
M L4	DAR				
	OPP				
M L5	QPM				
	OD				
합계	CAR				

구분	PA/LEVEL	해당 레벨	레벨 1	레벨 2	레벨 3	레벨 4	레벨 5	합계
CMMI V1.3 -DEV	EST	3	1	3	2			6
	PLAN	4	2					15
	MC	3						10
	RSK							8
CMMI V2.0 DEV	구분		22	20	18	7		20
	PA 수(ML5 기준)							10
	PA 수(ML4 기준)							196
	PA 수(ML3 기준)							192
	PA 수(ML2 기준)							181
	Practice 수(ML5 기준)							62
	Practice 수(ML4 기준)							10
	Practice 수(ML3 기준)							10
	Practice 수(ML2 기준)							10
	레벨 2			29	79	73	11	4
레벨 3				62	10개 PA			
레벨 4						192		
레벨 5							196	

# V. CMMI V2.0 PA별 세부 변경사항

CMMI Institute의 정책에 따라 이 chapter는 자료 공개가 안 됩니다.  
SPID는 CMMI Institute의 정책을 준수할 의무가 있으며, 이를 충실히 따릅니다.  
이에 따라 자료에는 내용이 배포 되지 않았으니 양해 부탁드립니다.  
더불어 CMMI Institute 정책에 따라 Practice Content를 보여주는 것은 허용되나, 사진 촬영이나  
제공이 불가능하기 때문에 사진촬영을 엄격히 금합니다.

양해 부탁드립니다.





## Session 2. CMMI V2.0 심사 대응 방안

2018. 09. 13

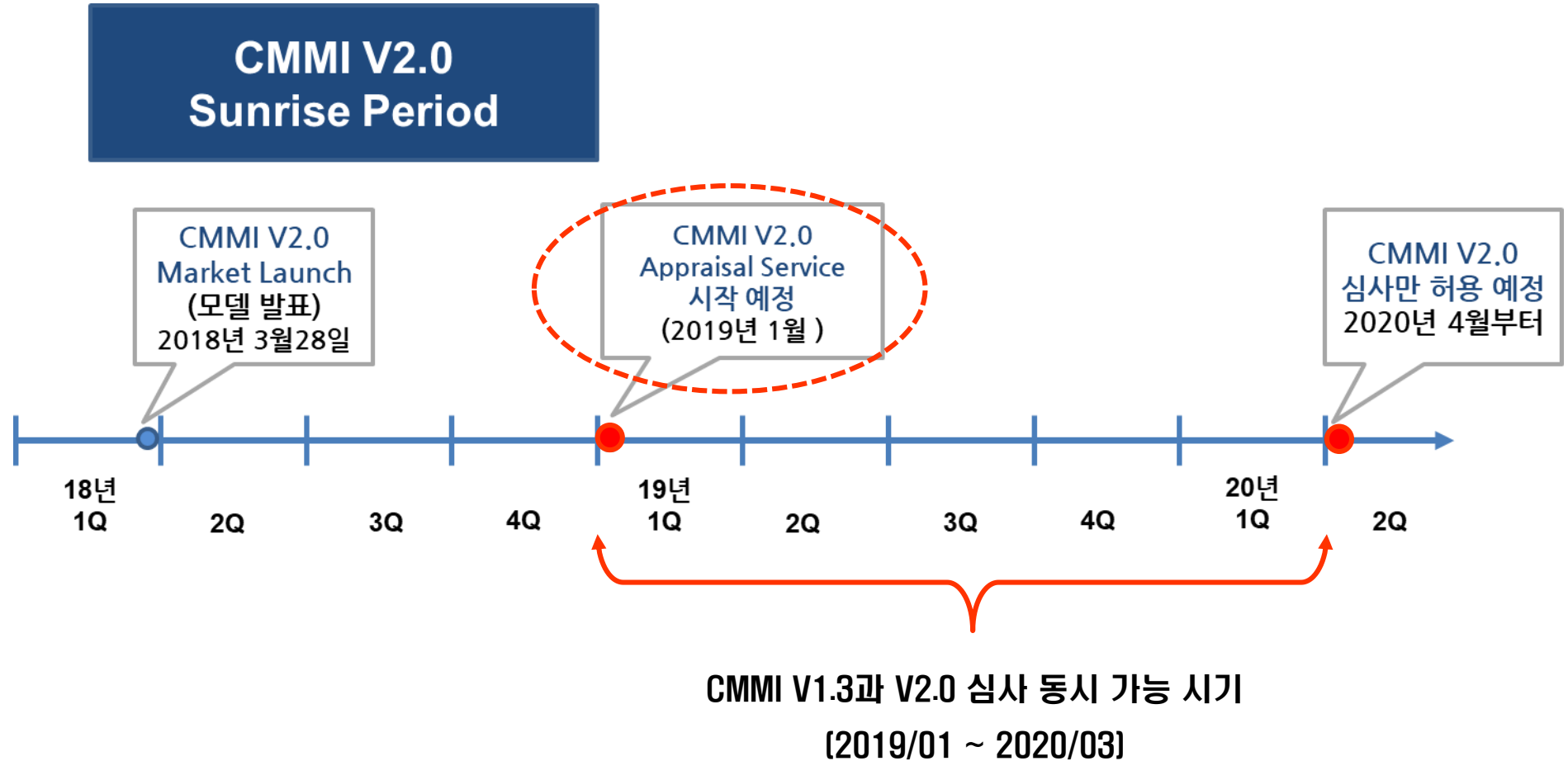
spid

# CMMI V2.0 심사 대응 방안 및 Q&A

1. CMMI V2.0 심사 서비스 일정
2. CMMI V2.0 심사 유형
3. CMMI V2.0 심사 변화
4. CMMI V2.0 심사 절차
5. CMMI V2.0 심사 시 고려점 및 대응 방안

# 1. CMMI V2.0 심사 서비스 일정

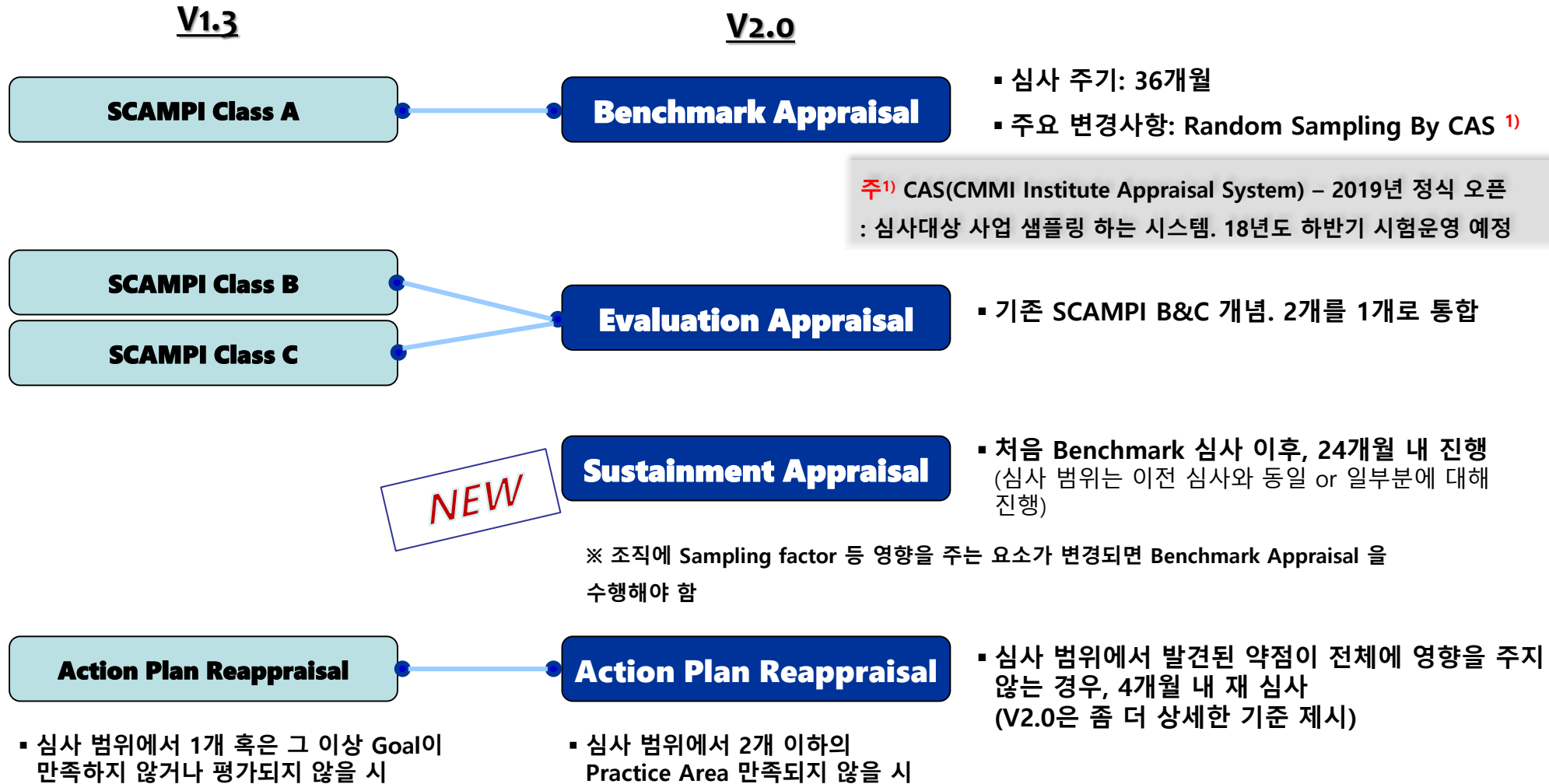
CMMI V2.0 심사 서비스는 2019년 1사분기부터 시작하고, 2020년 4월 부터는 V2.0 심사 결과만 허용할 예정임





## 2. CMMI V2.0 심사 유형 - V1.3과 비교

SCAMPI(Standard CMMI Appraisal Method for Process Improvement, V1.3)가 CMMI V2.0 모델 개정으로 인해 CMMI Appraisal Method로 용어가 변경 되면서 심사 형태(Type)과 일부 수행 내용이 대폭 수정되었음.



## 2. CMMI V2.0 심사 유형 - 상세(1/2)

### 심사 팀 크기, 커버리지 및 목적 비교

심사 방법(Type)	심사 팀 크기	심사 커버리지 범위	목적
벤치마크 (Benchmark)	4+	High <ul style="list-style-type: none"> <li>OU와 모델 범위 모두 대상</li> <li>Random Sampling</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Benchmark Model View를 활용하여 Rating</li> </ul>
유지심사 (Sustainment)	2+	High <ul style="list-style-type: none"> <li>Benchmark의 동일 혹은 Subset</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>이전 벤치마크의 rating의 지속성 확인</li> <li>대상 조직은 자격 유지(sampling factor 변화 無, 24개월 이내.....)</li> </ul>
평가(Evaluation)	전 심사와 동일	Varies <ul style="list-style-type: none"> <li>검토해야 할 범위에 따라 선택될 수 있음</li> <li>Tailoring option</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>조직 정책과 모델의 프로세스의 일관성을 확인</li> <li>개선 영역 식별</li> <li>벤치마크 심사로의 진행 과정</li> </ul>
Action plan reappraisal	1+	High <ul style="list-style-type: none"> <li>이전 심사 요구사항을 기초로 수행</li> <li>이전 심사에서 "missed practices"에 초점을 둠</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>이전 벤치마크 혹은 유지 심사의 목표에 이르지 못한 부분에 대한 rating을 업데이트</li> <li>APR 실시여부는 선임심사원과 스폰서로부터 평가 받고, CMMI 협회로부터 승인을 받아야 함</li> </ul>

## 2. CMMI V2.0 심사 유형 - 상세(2/2)

### 심사 rating, 유효기간 및 비용/기간 비교

심사 방법(Type)	Rating	유효 기간	비용 및 기간
벤치마크 (Benchmark)	YES	3년	<ul style="list-style-type: none"> <li>인력, 시간, 비용 측면에서 가장 큰 비중을 차지</li> </ul>
유지심사 (Sustainment)	YES	2년	<ul style="list-style-type: none"> <li>벤치마크 심사와 비교하여, 인력, 시간, 비용 측면에서 감소</li> </ul>
평가(Evaluation)	NO	N.A.	<ul style="list-style-type: none"> <li>데이터 수집 접근법, OU 및 모델 범위에 따라 매우 다양함</li> </ul>
Action plan reappraisal	이전 심사와 동일	이전 심사와 동일	<ul style="list-style-type: none"> <li>이전 Benchmark or Sustainment 심사 + 추가적인 비용 및 기간 필요</li> <li>이전 심사 완료일로부터 4개월 안에 완료해야 함</li> </ul>

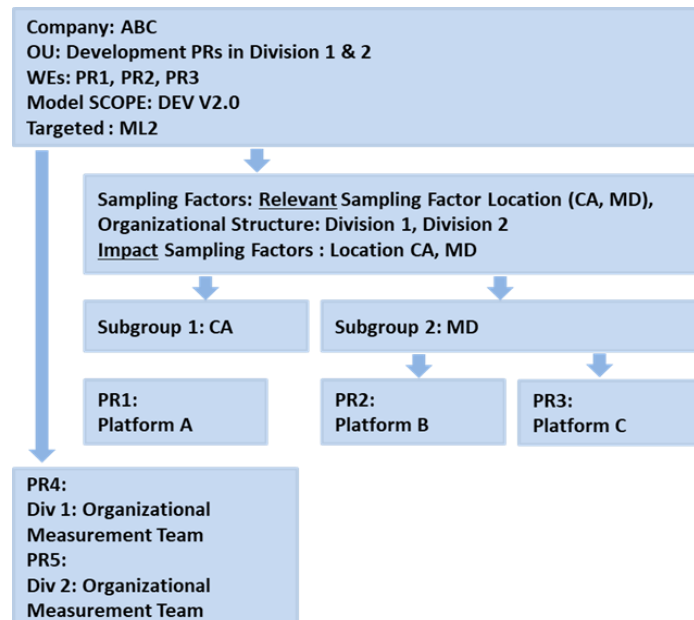
### 3. CMMI V2.0 심사 변화 - 상세

#### 1) 심사 범위 선정 방식 변화

(Sampling Factor & Subgroup → Appraisal Scope)

- 샘플링 요인 및 심사 범위 선정의 접근법이 심사 결과의 신뢰성과 정확성을 높이기 위해 변경됨
- 기존 심사에서 수행되지 않던 **심사 시스템(CAS)를 활용**한 **무작위 추출 형식의 샘플링** 제도 도입
  - 선임심사원이 심사정보를 CMMI Institute에 제공하여, CAS(CMMI Institute Appraisal System)을 통해서 심사 대상 조직 샘플을 결정
  - Sub-group의 커버리지를 최대화 하고 PR(샘플 프로젝트, 이전 기능 조직)의 반복을 피하는 것에 중점
  - Supporting Implementation Capability(CAR, DAR & CM): 다른 PR에 대해 다른 PA 할당(슬라이드 10 벤치마크 Org. sample 예시 참조)

#### 심사 범위(Appraisal Scope) 결정 예시



Capability Area	PA	PR1	PR2	PR3	PR4	PR5
Supporting Implementation	CM	X	X	X		
Managing Business Resilience	RSK	X	X	X		
Planning & Managing work	EST	X	X	X		
	PLAN	X	X	X		
	MC	X	X	X		
Eusuring Quality	RDM	X	X	X		
	PQA	X	X	X		
Improving Performance	MPM	X	X	X	X	X

※ 선정된 프로젝트: highlighted in green below

#### CMMI V1.3 심사 시 최소 BU 수

$$\text{주어진 Subgroup에서 선택될 최소 Basic Unit 수} = \frac{\text{전체 Subgroup 수} \times \text{주어진 Subgroup 내의 Basic Unit 수}}{\text{OU 전체 Basic Unit 수}}$$

#### CMMI V2.0 심사 시 PA 당 최소 PR 수

OU에서 WU 수	최소 샘플링 수(WU)
1-10	1
11-40	2
Over 40	3

\* 출처: MDD V2.0 / 2018, CMMI Institute

### 3. CMMI V2.0 심사 변화 - 상세

#### 2) 사용자 친화적으로 용어 변경

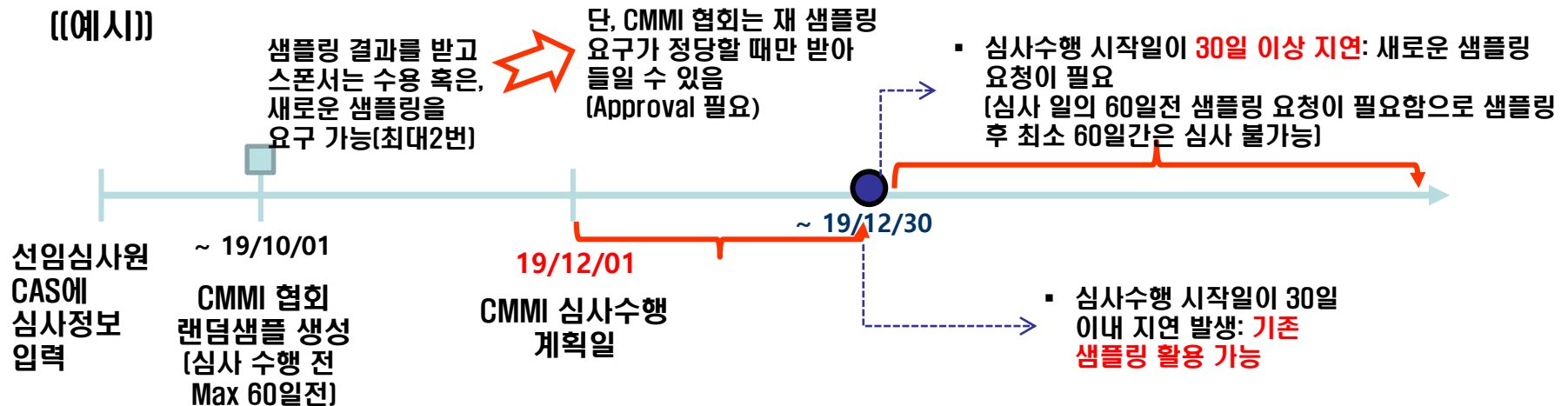
- SCAMPI 방법론 ⇒ CMMI 심사 방법(CMMI Appraisal Method)
- FI(Fully Implemented) ⇒ FM(Fully Meets)  
Practice Characterization : FM, LM, PM, DM(Does not Meets), NY(Not Yet)

.....

#### 3) Organizational Sample (Random sampling)

제출된 심사정보를 기반으로 (수행일 기준) max 60일 이전에 CMMI 협회 심사 시스템(CAS, CMMI Institute Appraisal System)에 의해 랜덤 샘플링 됨

[[예시]]



# 3. CMMI V2.0 심사 변화 - 상세

## 벤치마크심사 Organization Sample 예시

Subgroup #	Name	9		8		7				6			5	4	3			2			1	
		Building & Sustaining Capability		Engineering & Developing Products		Ensuring Quality				Improving Performance			Managing Business Resilience	Managing the Workforce	Planning & Managing Work			Supporting Implementations			Selecting & Managing Supplier	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
		GOV	II	TS	PI	PR	VV	PQA	RDM	PCM	PAD	MPM	RSK	OT	MC	PLAN	EST	CAR	DAR	CM	SAM	
1	Project 1																					
	Project 2																					
	Project 3	S	S	S	S																	
	Project 4																					
	Project 5																					
	Project 6																				S	
	Project 7																		S			
	Project 8																					
	Project 9																					
	Project 10					S	S	S	S													S
	Project 11																		S			
	Project 12											S										
	Project 13														S							
	Project 14															S	S	S				
Project 15																						
2	Project 16																					
	Project 17															S	S	S				
	Project 18																			S		
	Project 19																					
	Project 20										S											
	Project 21																					
	Project 22																	S				
	Project 23																					
	Project 24	S	S			S	S	S	S													
	Project 25													S				S				
3	Project 26												S					S				
	Project 27																					
	Project 28																					
	Project 29																					
	Project 30														S	S	S					
	Project 31																					
	Project 32																					
	Project 33																		S			
	Project 34																					
	Project 35																					
	Project 36																					
	Project 37	S	S	S	S																	
	Project 38													S								
	Project 39					S	S	S	S													
	Project 40																					S
Project 41														S								
Project 42																				S		
Project 43																						
Project 44																						
4	Project 45																				S	
	Project 46												S									
	Project 47											S										
	Project 48													S								
	Project 49																					
	Project 50	S	S	S	S														S			
5	Process Group									S	S											
	선택된 PR 수	4	4	3	3	3	3	3	3	1	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	

### 3. CMMI V2.0 심사 변화 - 상세

#### 4) 유지심사 도입 (Sustainment Appraisal)

■ 정의 :

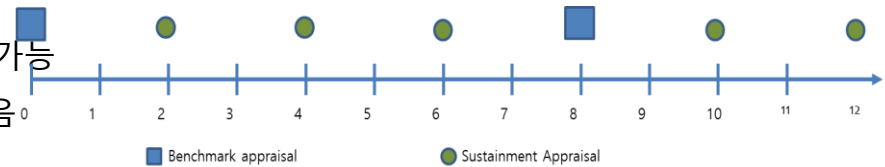
- Benchmark 심사 혹은 Sustainment 심사 이후 2년 이내에 약식으로 Sustainment 심사가 가능하도록 함
- 24개월 내에 심사 등급 유지를 위해 sustainment appraisal을 수검 가능(ML, CL)

■ 전제조건:

- 심사 범위가 이전 심사와 비교하여 동일하거나 Benchmark appraisal의 subset이어야 함
- Benchmark 심사 이후, sampling factor에 영향을 주는 사항이 발생하면 안됨

■ 심사 범위 및 심사 특징:

- 심사 범위는 이전 심사와 동일함, **최대 3회**까지 연속으로 심사 가능
- 심사 팀은 선임심사원을 포함하여 최소 2명 이상 구성할 수 있음



■ Benchmark VS. Sustainment:

구분	Benchmark Appraisal	Sustainment Appraisal
심사 결과 유효 기간	3년	2년
목표 레벨	제한 無(예: ML3 => ML4)	이전 심사 레벨과 동일 혹은 낮춤(예: ML3 => ML3)
심사 범위	목표 Maturity Level의 모든 Practice Areas	Benchmark 심사의 1/3 동일(In-depth), 나머지 2/3는 High-Level (약식조사)
고려사항	CMMI Institute 심사 시스템(CAS)에 의한 random sampling	Benchmark와 동일. 전제조건 존재: 조직 구조 변화 無 & sampling factor 변화가 없어야 함

### 3. CMMI V2.0 심사 변화 - 상세

- 유지 심사 수행 방법

: 각 capability Area 별로 1/3 PA(+GOV, II)를 **random sampling**으로 선정하여 **in-depth 평가**, 나머지 2/3 PA는 **high Level 평가**를 수행해야 함.

1) In-depth Evaluation

- PA의 1/3을 선정하고 위험으로 식별된 모델 컴포넌트 부분
- OE Sufficiency: **모든 Practice** 별로 Affirmation & Artifact 확보

2) High level Evaluation

- OE Sufficiency: 각 **Practice group**별로 Affirmation & Artifact 확보

※ 단, 최근 심사에서 OU 레벨의 판정이 LM(Largely Meets), PM(Partially Meets), DM(Does not Meet)이었던 프랙티스는 1/3에 포함되어 있지 않더라도 추가 되어야 함



### 3. CMMI V2.0 심사 변화 - 상세

Subgroup #	Name	9		8		7				6			5	4	3			2			1	
		Building & Sustaining Capability		Engineering & Developing Products		Ensuring Quality				Improving Performance			Managing Business Resilience	Managing the Workforce	Planning & Managing Work			Supporting Implementations			Selecting & Managing Supplier	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
		GOV	II	TS	PI	PR	VV	PQA	RDM	PCM	PAD	MPM	RSK	OT	MC	PLAN	EST	CAR	DAR	CM	SAM	
1	Project 1																					
	Project 2																					
	Project 3																					
	Project 4																					
	Project 5																					
	Project 6																					
	Project 7		I	I	I	H																
	Project 8																					
	Project 9													H								
	Project 10																					H
	Project 11																					
	Project 12																		H			
	Project 13																					
	Project 14																H	H				
2	Project 15																					
	Project 16																					
	Project 17																					
	Project 18																					
	Project 19																					
	Project 20					H	I	H													H	
	Project 21																					
	Project 22																					
	Project 23		I	I										H								
	Project 24																					
	Project 25																					
	Project 26																		H			
	3	Project 27																				
Project 28																						
Project 29																					H	
Project 30																I	H	H				
Project 31																						
Project 32																						
Project 33																						
Project 34																				I		
Project 35																						H
Project 36													I									
Project 37			I	I	I	H																
4	Process Group									H	H											
	선택된 PR 수	3	3	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	

모델 범위의 PI: 각 Capability Area 별로 샘플된 프랙티스 영역  
 및 GOV&II의 1/3은 랜덤 샘플링 되어 In-depth 평가  
 나머지 2/3은 High-Level 평가 수행

### 3. CMMI V2.0 심사 변화 - 상세

#### 5) GOV 와 II 소개 : 내재화(Persistence & Habit)

기존 공통 목적(Generic Goal)과 공통 프랙티스(GP)가 명목상 삭제, 두 개의 프랙티스 영역(Practice Areas)으로 통합

##### ■ II 평가 예시(프로젝트 레벨)

Capability Area	PA	# of PR1	# of PR2	OU Process	Implementation Infrastructure PA					
					1.1	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3
Engineering & Developing Products	TS	4	21	기본설계 상세설계 COTS 평가 SW 구현	PR4: LM PR21: PM	PR4: LM PR21: PM	PR4: LM PR21: PM	PR4: LM PR21: PM	PR4: LM PR21: PM	PR4: LM PR21: PM
	PI	4	21	시스템 통합 컴포넌트 테스트 시스템 테스트						
Planning & Managing Work	EST	9	26	Work 건적 건적 통합						
	PLAN	9	26	개발계획 수립 프로젝트 계획 수립						
	MC	9	26	측정 및 보고 이해관계자 검토 마일스톤 보고	PR9: PM PR26: LM	PR9: PM PR26: LM	PR9: PM PR26: LM	PR9: PM PR26: LM	PR9: PM PR26: LM	PR9: PM PR26: LM
	RDM	9	26	요구사항 개발 요구사항 할당 요구사항 확인 요구사항 관리						

##### ■ GOV 평가 예시(프로젝트 레벨)

Capability Area	PA	OU Process	Governance PA							
			1.1	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	
Engineering & Developing Products	TS	기본설계 상세설계 COTS 평가 SW 구현								
	PI	시스템 통합 컴포넌트 테스트 시스템 테스트	FM	FM	FM	FM	FM	FM	FM	FM
Planning & Managing Work	EST	Work 건적 건적 통합								
	PLAN	개발계획 수립 프로젝트 계획 수립								
	MC	측정 및 보고 이해관계자 검토 마일스톤 보고	LM	LM	LM	LM	LM	LM	LM	LM
	RDM	요구사항 개발 요구사항 할당 요구사항 확인 요구사항 관리								

- 심사 대상 **OU 내재화(Persistence and habit)수준**을 을 결정하기 위해 [Building & Sustaining Capability Area]를 평가함.
- [Building & Sustaining Capability Area]는 CMMI 모델 PA 혹은 프랙티스에 적용되는 것이 아니라 OU의 OSSP에 적용
  - 각 샘플링 된 OU 또는 프로젝트에 대해 심사 팀은
    - . II PA의 경우, 각 Capability Area 에서 사용중인 OU 프로세스에 **적용되는 방식**을 특성화(Characterize)
    - . GOV PA의 경우, 경영진이 각 Capability Area에서 사용중인 OU 프로세스에서 **프로세스 역할을 수행하는** 정도를 특성화

### 3. CMMI V2.0 심사 변화 - 상세

#### 6) 레벨 별 심사 범위

성숙도 단계 별로 심사 대상 Practice Area(프랙티스 영역)이 다르고, 관계도는 아래와 같음

- 레벨 2: 형상관리 포함 10개 PA(푸른색 실선 범위 내)의 Practice Group 레벨1&2
- 레벨 3: 형상관리 포함 20개 PA(붉은색 실선 범위 내) Practice Group 레벨 1&2&3(단 형상관리는 1&2)
- 레벨 4: 레벨 3 해당되는 모든 내용 + 인증레벨 범주의 레벨 4에 해당되는 6개 PA의 레벨 4 추가
- 레벨 5: 레벨 4 해당되는 모든 내용 + 인증레벨 범주의 레벨 5에 해당되는 2개 PA의 레벨 5 추가

구분	Practice Area	레벨 1	레벨 2	레벨 3	레벨 4	레벨 5
CORE PA	형상관리(CM)			None	None	None
	성과 및 측정관리(MPM)					
	프로세스 품질보증(PQA)				None	None
	모니터링 및 통제(MC)				None	None
	계획 수립(PLAN)					None
	견적(EST)				None	None
	공급자계약관리(SAM)					None
	요구사항개발/유지(RDM)				None	None
	거버넌스(GOV)					None
	인프라 이행(II)				None	None
	원인분석 및 해결(CAR)					
	의사결정분석/해결(DAR)				None	None
	위험관리(RSK)				None	None
	조직교육훈련(OT)				None	None
	프로세스자산개발(PAD)				None	None
	동료검토(PR)				None	None
	검증 및 확인(VV)				None	None
	프로세스관리(PCM)					None
DEV PA	기술솔루션(TS)				None	None
	제품통합(PI)				None	None

인증레벨 범례

레벨2
레벨3
레벨4
레벨5

### 3. CMMI V2.0 심사 변화 - 상세

#### CMMI V2.0 DEV 레벨 별 심사 범위(ML 2 & 3)

CMMI V2.0 DEV Level 2 Requirements		
Practice Area	Level 1	Level 2
원인분석 및 해결(CAR)		
의사결정분석 및 해결(DAR)		
위험관리(RSK)		
조직교육훈련(OT)		
프로세스관리(PCM)		
프로세스자산개발(PAD)		
동료검토(PR)		
검증및확인(VV)		
기술솔루션(TS)		
제품통합(PI)		
성과 및 측정 관리(MPM)		
프로세스 품질보증(PQA)		
형상관리(CM)		
모니터링 통제(MC)		
계획수립(PLAN)		
견적(EST)		
요구사항 개발 및 유지(RDM)		
거버넌스(GOV)		
인프라 이행(II)		
공급자계약관리(SAM)		

**ML2**

CMMI V2.0 DEV Level 3 Requirements			
Practice Area	Level 1	Level 2	Level 3
원인분석 및 해결(CAR)			
의사결정분석 및 해결(DAR)			
위험관리(RSK)			
조직교육훈련(OT)			
프로세스관리(PCM)			
프로세스자산개발(PAD)			
동료검토(PR)			
검증및확인(VV)			
기술솔루션(TS)			
제품통합(PI)			
성과 및 측정 관리(MPM)			
프로세스 품질보증(PQA)			
형상관리(CM)			
모니터링 통제(MC)			
계획수립(PLAN)			
견적(EST)			
요구사항 개발 및 유지(RDM)			
거버넌스(GOV)			
인프라 이행(II)			
공급자계약관리(SAM)			

**ML3**

### 3. CMMI V2.0 심사 변화 - 상세

#### CMMI V2.0 DEV 레벨 별 심사 범위(ML 4 & 5)

CMMI V2.0 DEV Level 4 Requirements				
Practice Area	Level 1	Level 2	Level 3	Level 4
원인분석 및 해결(CAR)				
의사결정분석 및 해결(DAR)				
위험관리(RSK)				
조직교육훈련(OT)				
프로세스관리(PCM)				
프로세스자산개발(PAD)				
동료검토(PR)				
검증및확인(VV)				
기술솔루션(TS)				
제품통합(PI)				
성과 및 측정 관리(MPM)				
프로세스 품질보증(PQA)				
형상관리(CM)				
모니터링 통제(MC)				
계획수립(PLAN)				
견적(EST)				
요구사항 개발 및 유지(RDM)				
거버넌스(GOV)				
인프라 이행(II)				
공급자계약관리(SAM)				

ML4

CMMI V2.0 DEV Level 5 Requirements					
Practice Area	Level 1	Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
원인분석 및 해결(CAR)					
의사결정분석 및 해결(DAR)					
위험관리(RSK)					
조직교육훈련(OT)					
프로세스관리(PCM)					
프로세스자산개발(PAD)					
동료검토(PR)					
검증및확인(VV)					
기술솔루션(TS)					
제품통합(PI)					
성과 및 측정 관리(MPM)					
프로세스 품질보증(PQA)					
형상관리(CM)					
모니터링 통제(MC)					
계획수립(PLAN)					
견적(EST)					
요구사항 개발 및 유지(RDM)					
거버넌스(GOV)					
인프라 이행(II)					
공급자계약관리(SAM)					

ML5

- ML4 충족: ML3 충족 + 붉은색 타원 프랙티스 그룹

(CAR, PCM, MPM, PLAN, GOV, SAM에 해당되는 레벨 4 PG)

- ML5 충족: ML4 충족 + 푸른색 타원 프랙티스 그룹

(CAR, MPM에 해당되는 레벨 5 PG)



### 3. CMMI V2.0 심사 변화 - 상세

#### 7) 성과 보고서(Performance Report)

- 사업상의 이익과 성과 결과를 더욱 가시화하기 위해, 성과 보고서(Performance Report)가 벤치마크, 유지심사 혹은 APR 이후, 스폰서에 제출되어야 함.(Rating에 영향을 미치지 않음)  
(CMMI 협회에서 제공되는 성과 보고서 템플릿을 활용해서 작성해야 함. Modification 불가. CMMI 협회 제출 여부는 스폰서가 결정 )

#### Performance Report 에 들어가는 내용 예시

- What is critical to the success of the OU?
- What are performance objectives for business and process/work?  
Are business and process/work objectives traceable?
- These can be qualitative, measurement-based, or quantitative/statistical depending on the objectives for the appraisal.
- A selection of important objectives is sufficient. If there are no objectives, explain why.
- Provide a brief description of the journey to achieve these objectives, responsibilities, communication.
- What are the actions taken to achieve the objectives?
- Example list of important actions taken and relationship towards performance improvement, e.g., why certain processes were changed and how.
- Ability to measure success and achievement of the objectives.
- List the most important measurements/metrics/KPIs used and relate to the objectives

### 3. CMMI V2.0 심사 변화 - 상세

#### 참고: 심사 팀원(ATL) 자격

- 최소 심사팀원 수 : Benchmark 4명/Sustainment 2명(심사 팀 리더(LA) 포함)
- 심사 팀원 자격 조건

구분	심사팀원 개별 자격	심사 팀 자격
관리	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 선임심사원 제외하고 5년 이상의 관리 경험의 인원이 적어도 1명 이상</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 팀원 통합 적어도 10년 이상의 관리 경험 보유</li> </ul>
필드 경험	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 최소 3년 이상의 심사 대상의 형태의 업무를 수행 (선임심사원은 1명 정도는 3년 이하의 ATM은 선정할 수도 있음)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 팀원 모두 심사 범위의 도메인에서 프로세스 수행의 경험을 가지고 있어야 함                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 팀원 평균 10년 이상의 도메인 필드 경험 보유</li> <li>- 팀원 합계 25년 이상의 도메인 필드 경험 보유</li> </ul> </li> </ul>
기타		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 심사 팀에는 심사 받는 프로세스를 작성한 구성원들 로만 구성해서는 안됨</li> </ul>
High Maturity	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ HM 선임심사원이 리딩해야 함</li> <li>▪ 모든 심사팀원들은 CMMI 협회에서 규정한 HM 교육을 이수해야 함(Must)</li> <li>▪ HM 관련 모든 프랙티스 영역 미니팀원들은 HM 선임심사원 혹은 HM 교육 및 실무 경험을 가져야 함</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ (각각의 경험을 합한) 팀 차원에서 High Maturity 활동 경험 보유</li> </ul>

※ CMMI V2.0 심사에 참가할 심사 팀원(ATM, Appraisal Team Member)은 반드시 CMMI Associate 시험에 합격해야 함  
**Foundations of Capability 과정 + Building Development Excellence 과정(DEV 경우) 과정 수료 혹은 V2.0 upgrade training**

# 4. CMMI V2.0 심사 절차

심사 절차는 세부 내용이 일부 바뀌었으나, 큰 변화 없이 아래 3단계로 수행된다. (Reappraisal이 될 경우, 4단계)







# 감사합니다.

The logo for spid, consisting of the lowercase letters 'spid' in a red, sans-serif font.

(주)에스피아이디

서울특별시 금천구 145 가산디지털1로 에이스하이엔드타워 18층 1803호

T. 02-3453-5345 / Fax: 02-3453-5346 / [spid@espid.com](mailto:spid@espid.com)

[www.espid.com](http://www.espid.com) / [www.espid.co.kr](http://www.espid.co.kr)