MathWorks
AUTOMOTIVE CONFERENCE 2024
Korea

제품 개발 프로세스 성숙화를 위한 ALM 활용 방안

Kyujin Jung, Solution Consultant, ptc Korea

MathWorks®

Agenda

- ptc 소개
- Application Lifecycle Management
  - What / Why / How
- Codebeamer 활용 데모
- Simulink 연결 데모

ptc

- Revenue : Approximately $2.4 billion (as of 2022)
- HQ : Boston, Massachusetts, USA
- Primary business :
  - DX, Digital Thread, Digital Twin
  - PLM, CAD, IoT, AR, ALM, SLM
- 28,000 customers worldwide
- NASDAQ : PTC – Approx. 21 billion market capitalization

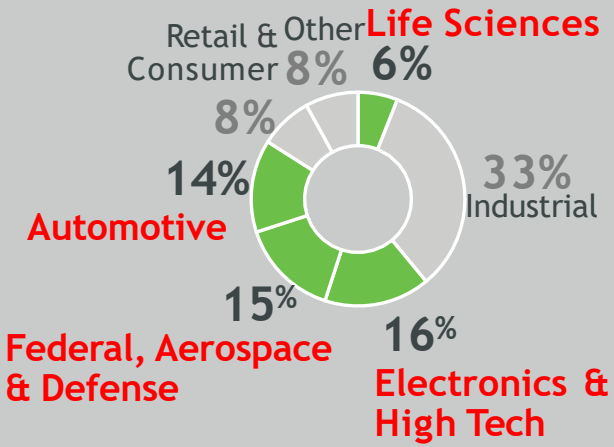
PHYSICAL

DIGITAL

The Power To Create

Digital Transforms Physical

Market share by industry



Company Summary

Over 35 years

History of innovation

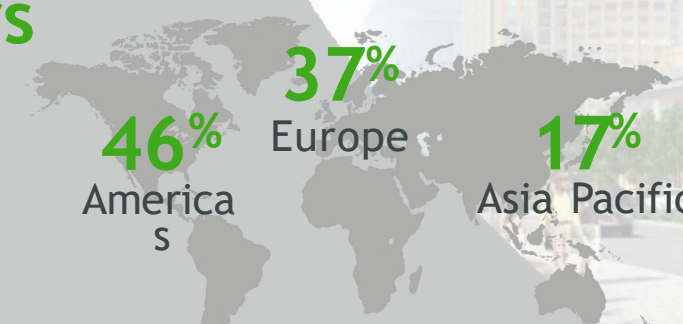
~$21.5B

Market Cap

~6,500

Employees worldwide

Global Footprint



46% Americas

37% Europe

17% Asia Pacific

Partner : 25%~ 30%

Customer

Whirlpool, iRobot, BMW, Volvo, NVIDIA, IBM, Volkswagen, LG Energy Solution, Schaeffler, Infineon, Raytheon, intel

What is ALM?

ALM(Application Lifecycle Management, 애플리케이션 수명 주기 관리)은 소프트웨어 애플리케이션의 전체 수명 주기를 관리하는 프로세스를 의미합니다.

ALM 시스템은 요구사항 관리, 설계 및 개발, 테스트 관리, 구성 관리, 포트폴리오 관리와 같은 라이프 사이클의 모든 측면을 관리하기 위해 여러 프로세스, 도구 및 역할군이 함께 작업하는 협업 시스템을 의미합니다.

요구사항 관리

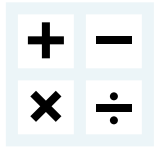
테스트 관리

리스크 관리

애자일 엔지니어링

규제 준수

변형 관리



구성 관리

전략적 재사용

What is alm?

Codebeamer의 주요 기능을 A-SPICE®의 프로세스와 맵핑

요구사항 관리

SYS2 SWE1

소프트웨어 개발

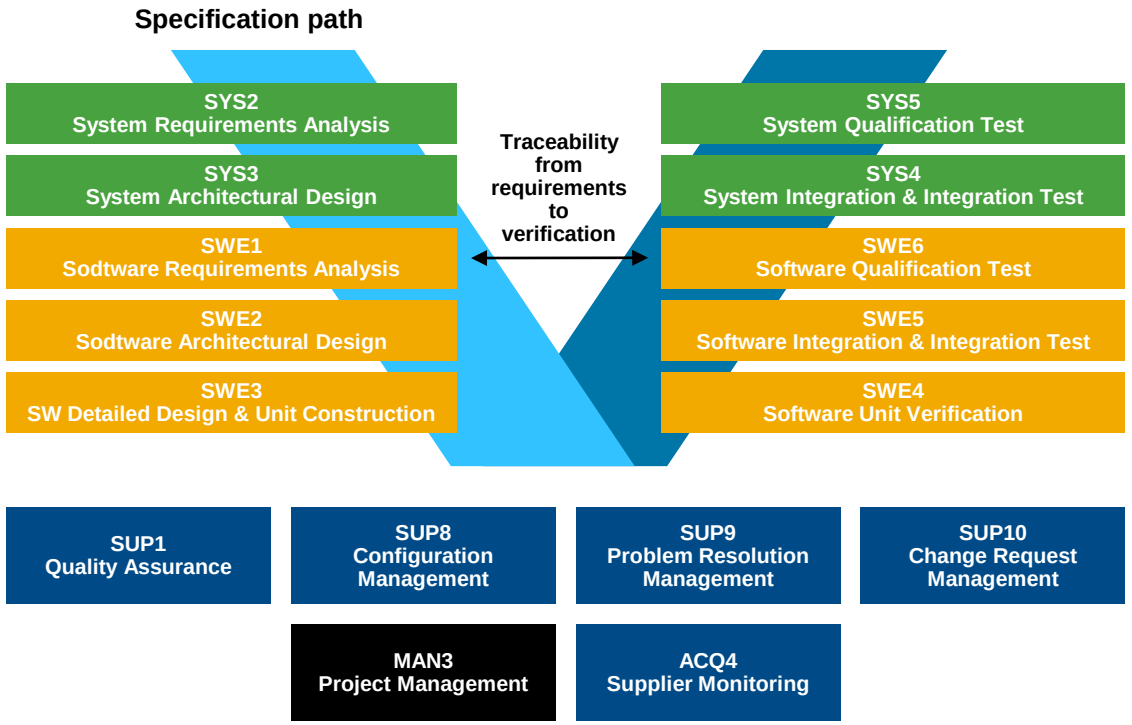
SWE1 SWE2 SWE3

리스크 관리

SUP9 MAN

사양 관리(Variant management)

SWE SYS MAN SUP



QA & 테스트 관리

SYS5 SYS4 SWE6 SWE5 SWE4

분석

MAN SUP

DEVOPS

SPL2 SWE5 MAN3

OTHER FEATURES

변경 및 구성 관리 · 작업 및 문제 관리 · 고급 워크플로, 프로세스 시행 · Import/Export 기능(MS Project, ReqIF, Word 및 Excel PDF Roundtrip Export) 등

SUP8 SUP9 SUP10 ACQ4

Why ALM? – 시장 변화에 따른 S/W 개발 환경의 변화

"Software-defined Vehicle" (SDV). 새로운 트렌드는 개발과 운영에 영향을 미칠 뿐만 아니라 새로운 비즈니스 모델과 협업 유형 변화시킵니다.

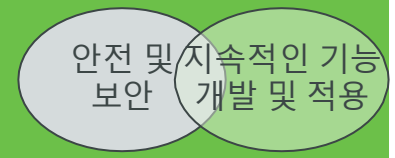
새로운 비즈니스 ⟷ **새로운 기술요구**

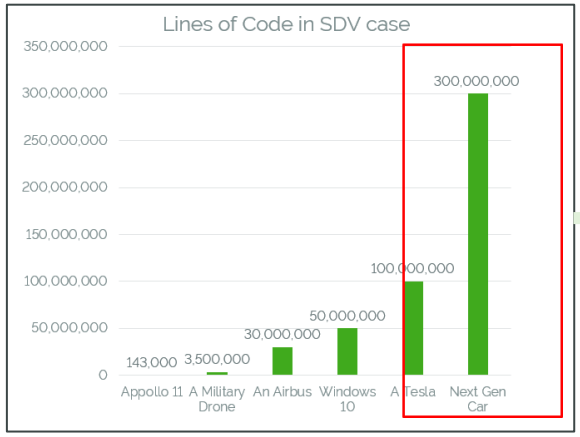
- 최적화 주행성능 보장
- 신기능 지속 구매
- **"사용료"** 기반 비즈니스

- 원격 자율주행 성능 최적화
- SW 중심의 신상품
- 비즈니스 모델 변화(OTA)

SDV SW 개발 운영의 필수 고려사항

1. **지속적인 규제 변화에 대응**
2. **대규모 기능개발 및 업데이트**
3. 비 정규 기능 개선 및 기능안전을 모두 확보





급격히 늘어나는 SW 개발 코드

- **S/W 중심의 제품개발 혁신**
- **Agile 방식의 제품개발 방법론**
- **규제 표준을 위한 개발정보 추적성**

"Entrerprise Application Lifecycle Management는 Nice to Have가 아닌 Must Have입니다."

How to alm?

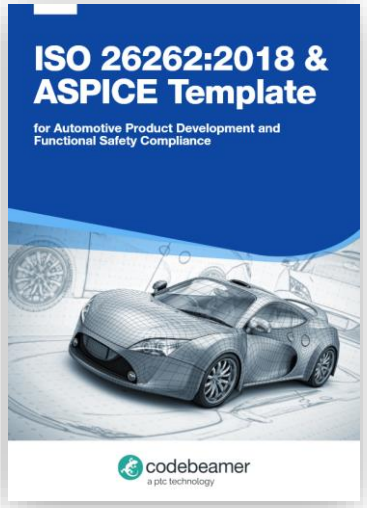
codebeamer™

Codebeamer는 전체 개발 수명주기 동안 모든 요구 사항, 변경 요청, 테스트 사례 및 결함을 추적할 수 있습니다.

이는 초기 아이디어부터 제품 출시까지 완전한 가시성을 확보할 수 있음을 의미합니다.

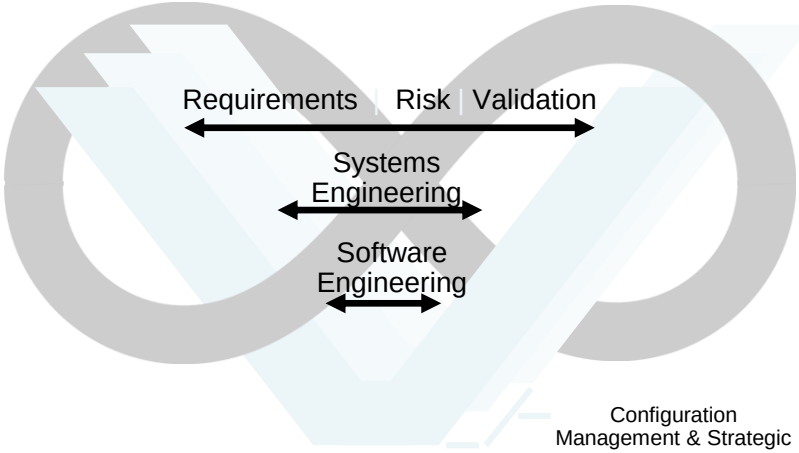
이러한 추적성은 ISO 26262, IEC 62304, ISO 21434, DO-178c 등과 같은 산업 표준을 준수하도록 보장합니다.

또한 산업 표준 프로세스에 대한 규제 준수 절차를 코드비머 내에서 템플릿 형태로 제공하여 제품 개발에 집중할 수 있는 환경을 제공합니다.



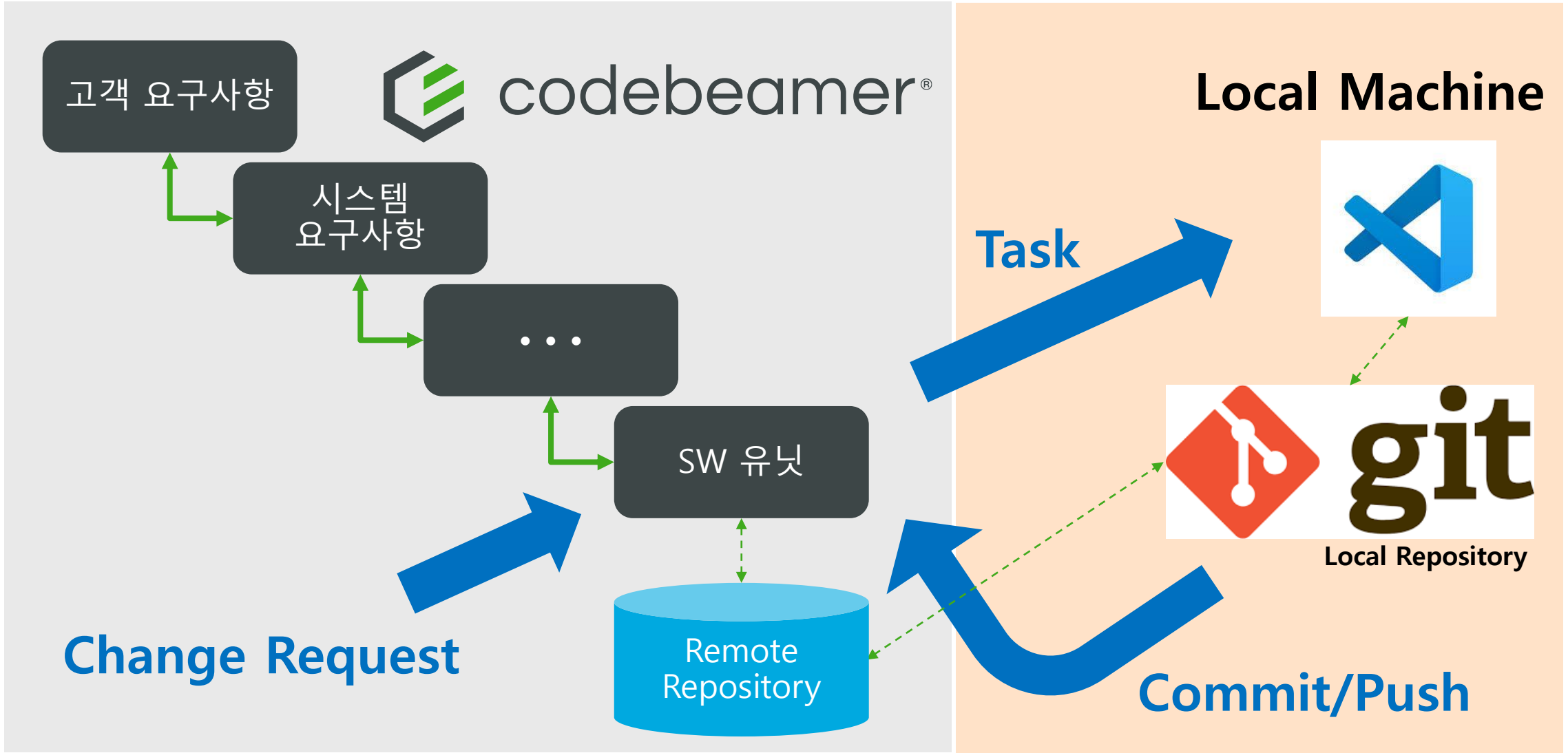
AUTOMOTIVE TEMPLATE

AGILE FRAMEWORK TEMPLATE



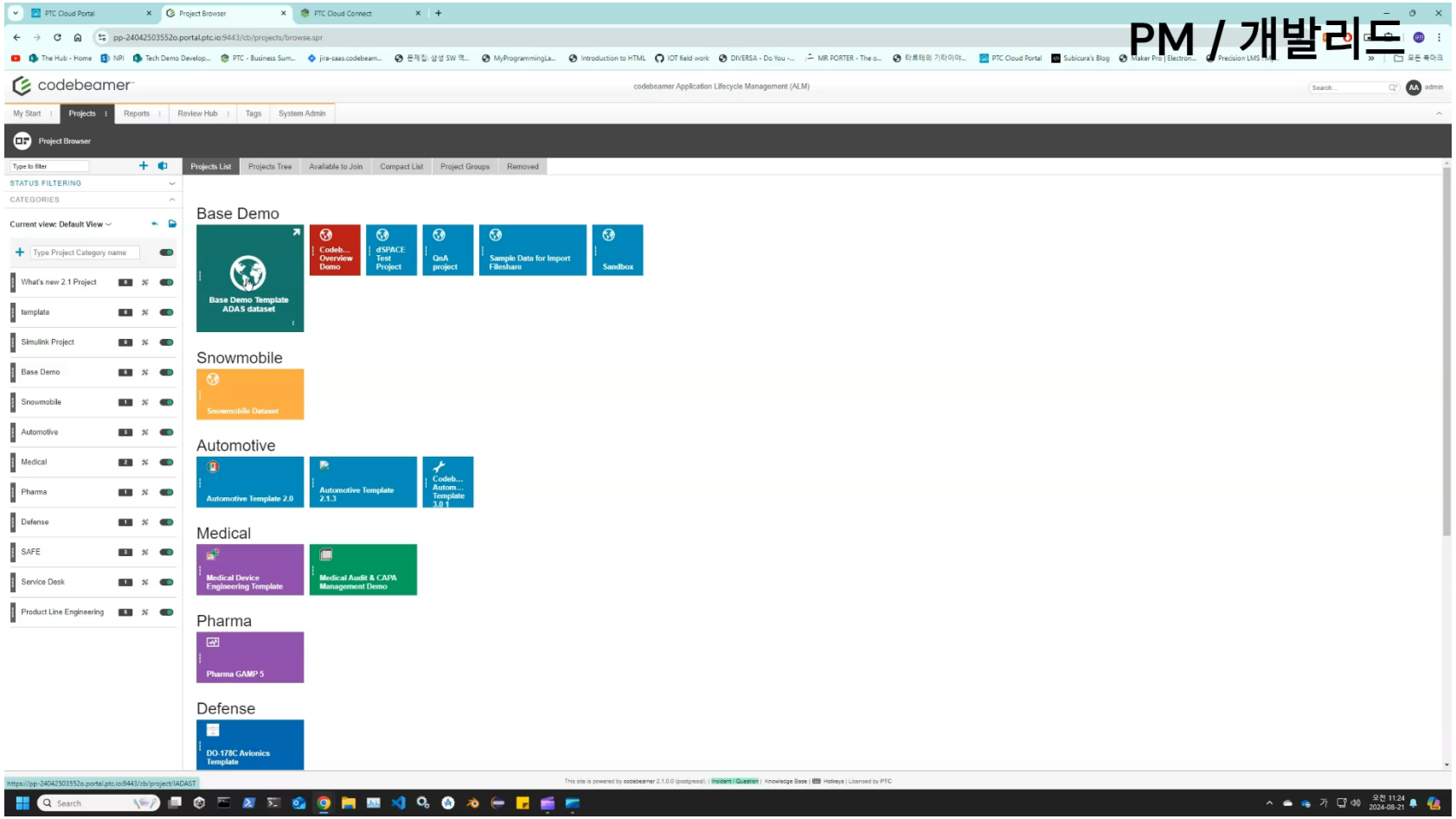
시나리오 1 – 소스코드 추적성

개발 담당자 관점에서의 ALM 활용 데모



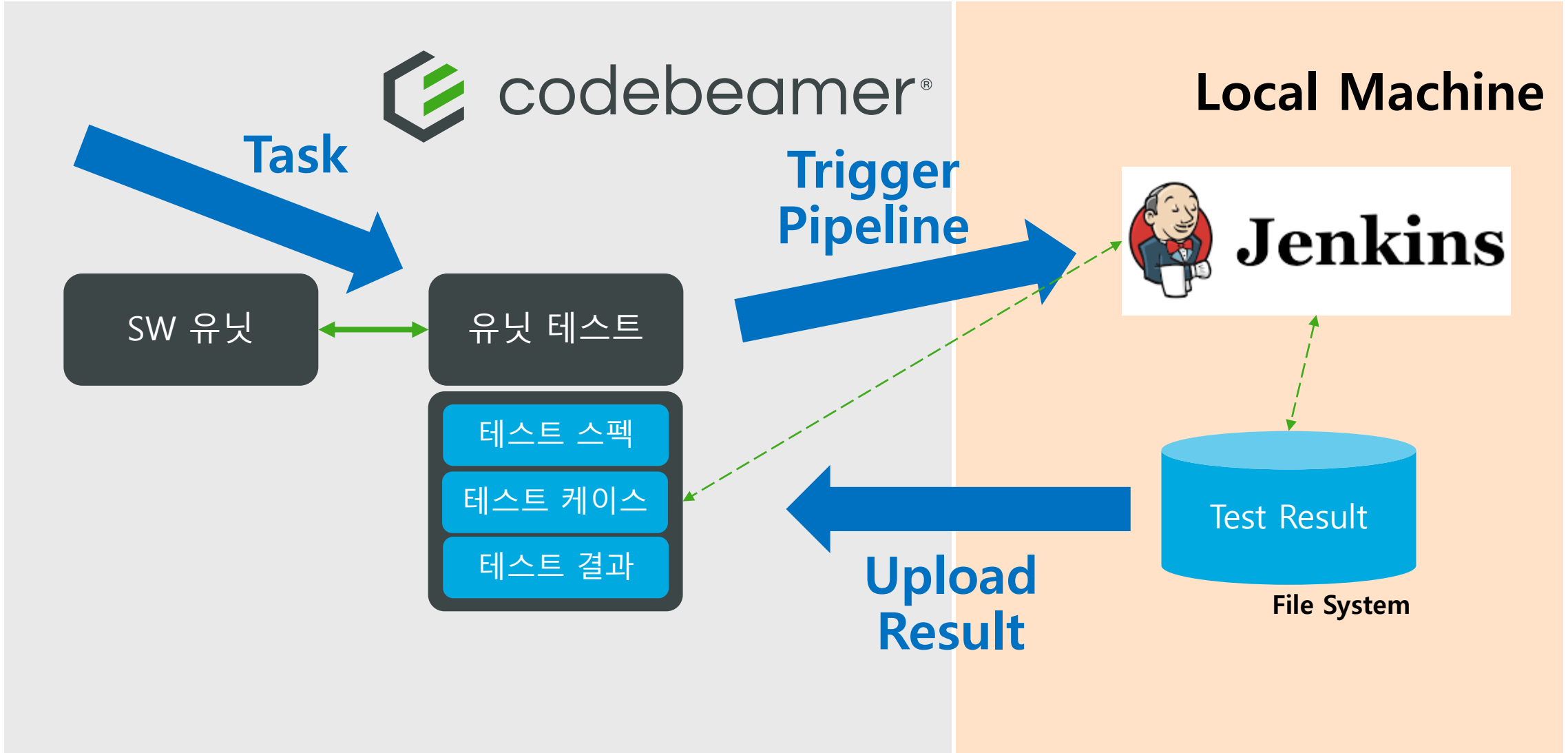
시나리오 1 – 소스코드 추적성

개발 담당자 관점에서의 ALM 활용 데모



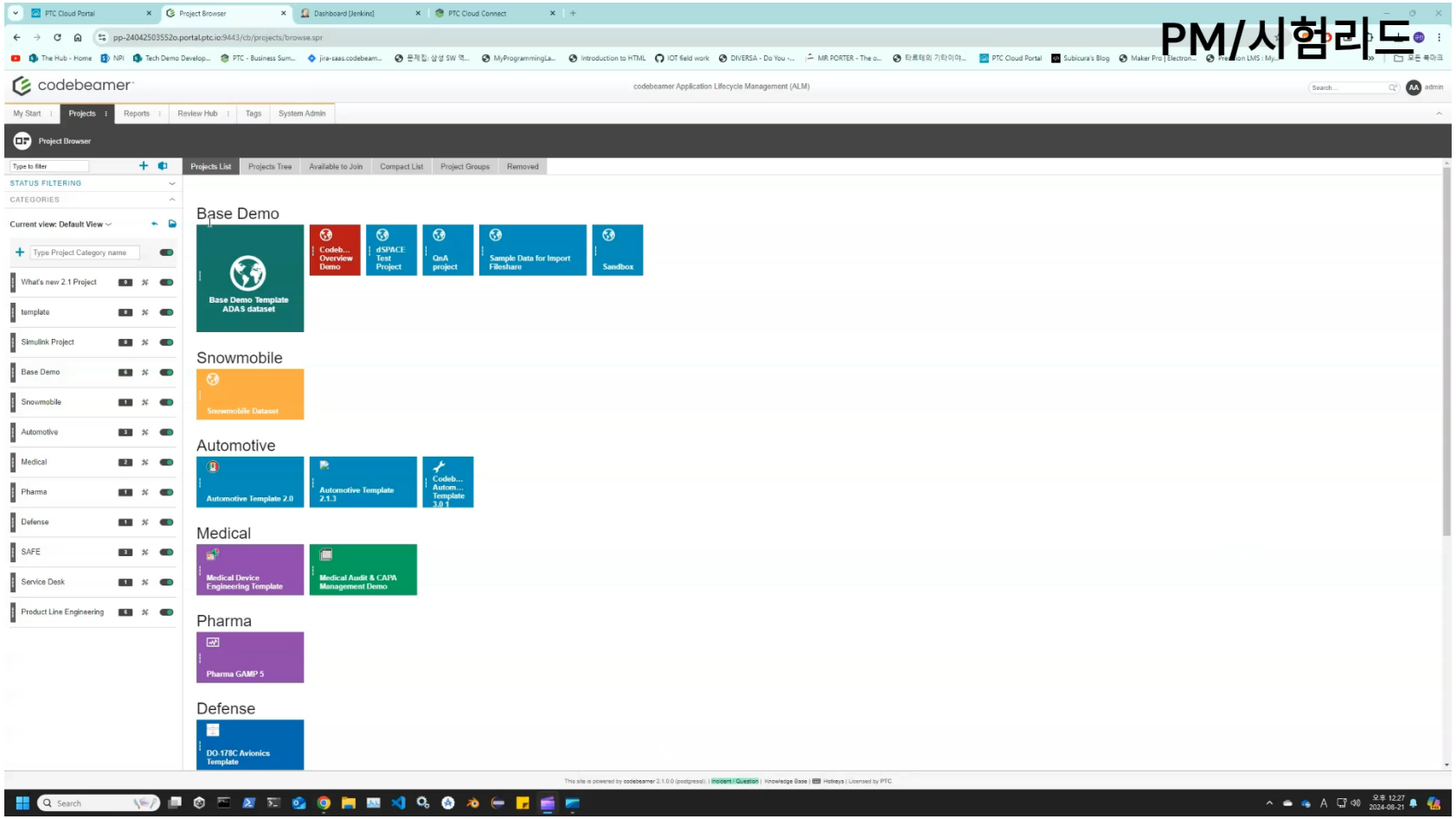
시나리오 2 – 테스트 실행 및 결과 추적성

시험 담당자 관점에서의 ALM 활용 데모



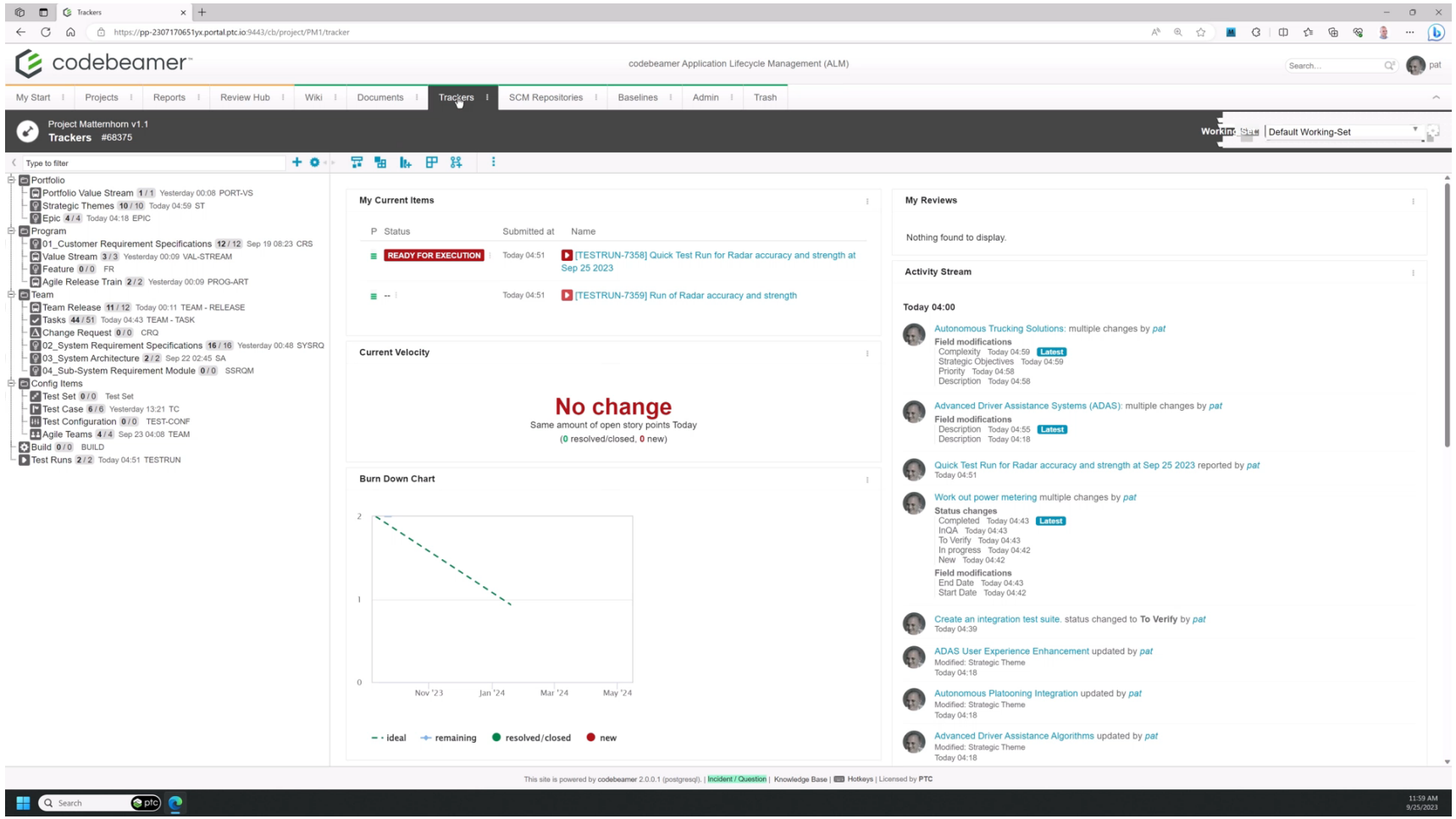
시나리오 2 – 테스트 실행 및 결과 추적성

시험 담당자 관점에서의 ALM 활용 데모

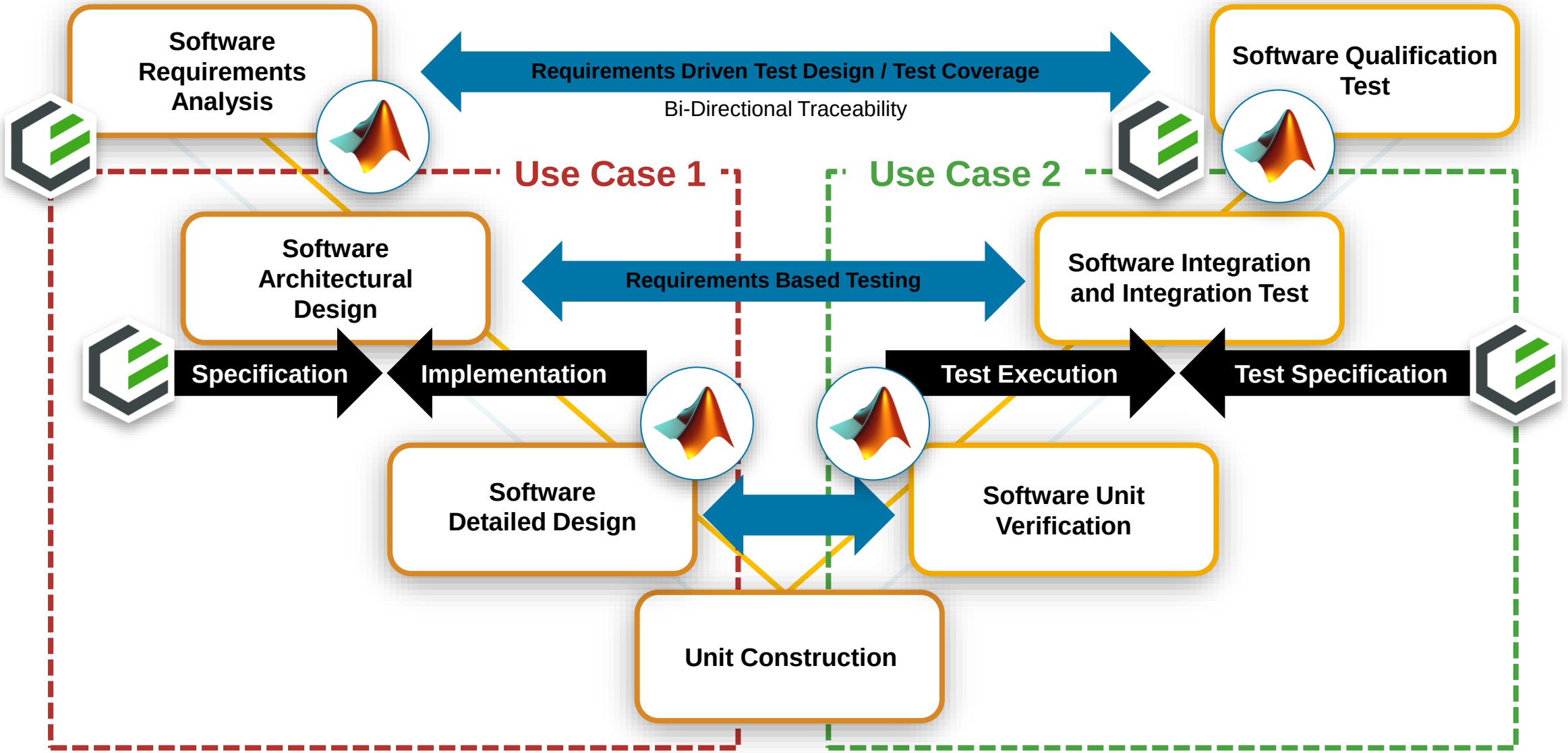


시나리오 3 – 프로젝트 모니터링 및 형상 관리

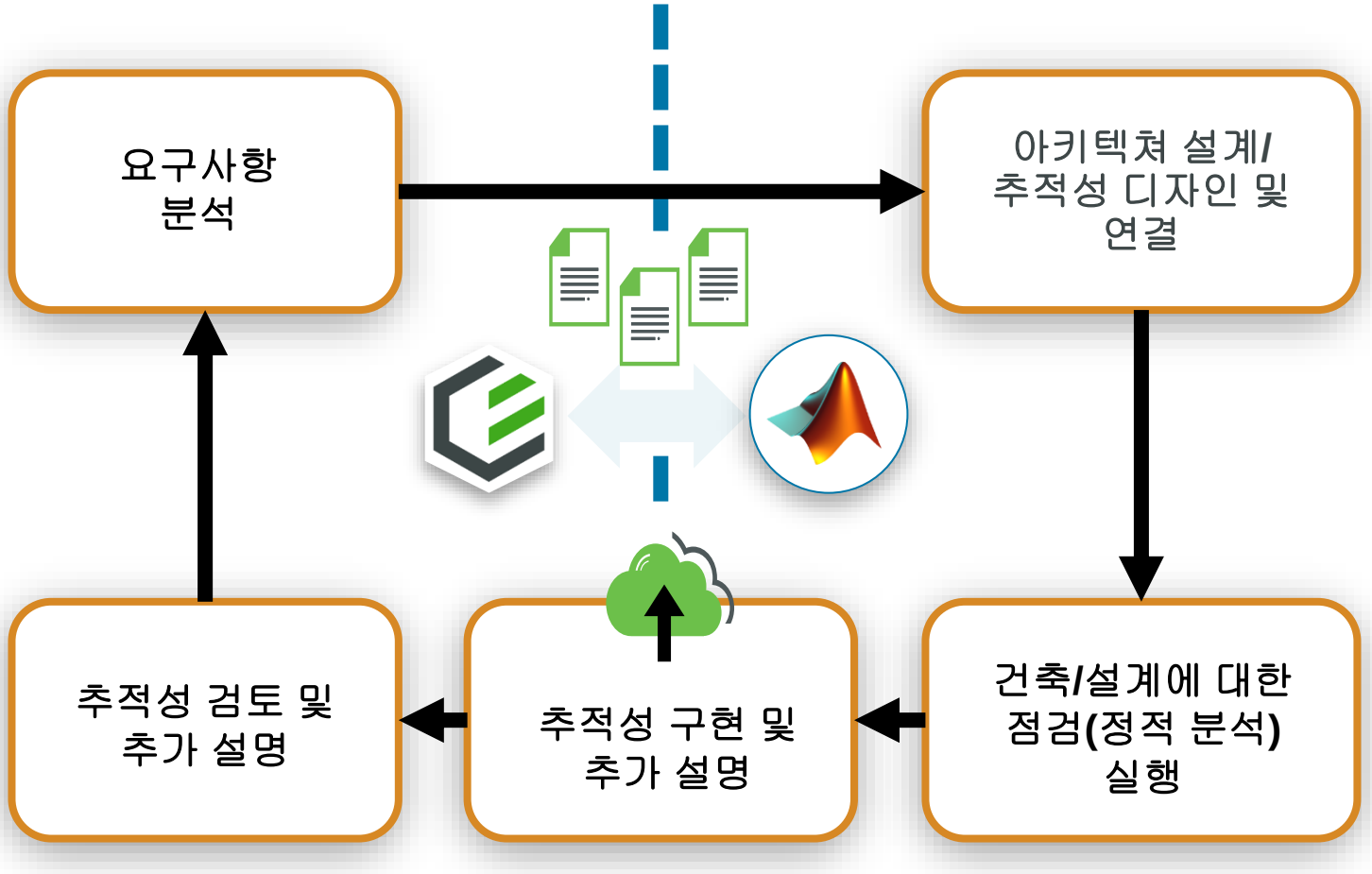
PM/관리자 관점에서의 ALM 활용 데모



v-cycle 내의 활용 예제

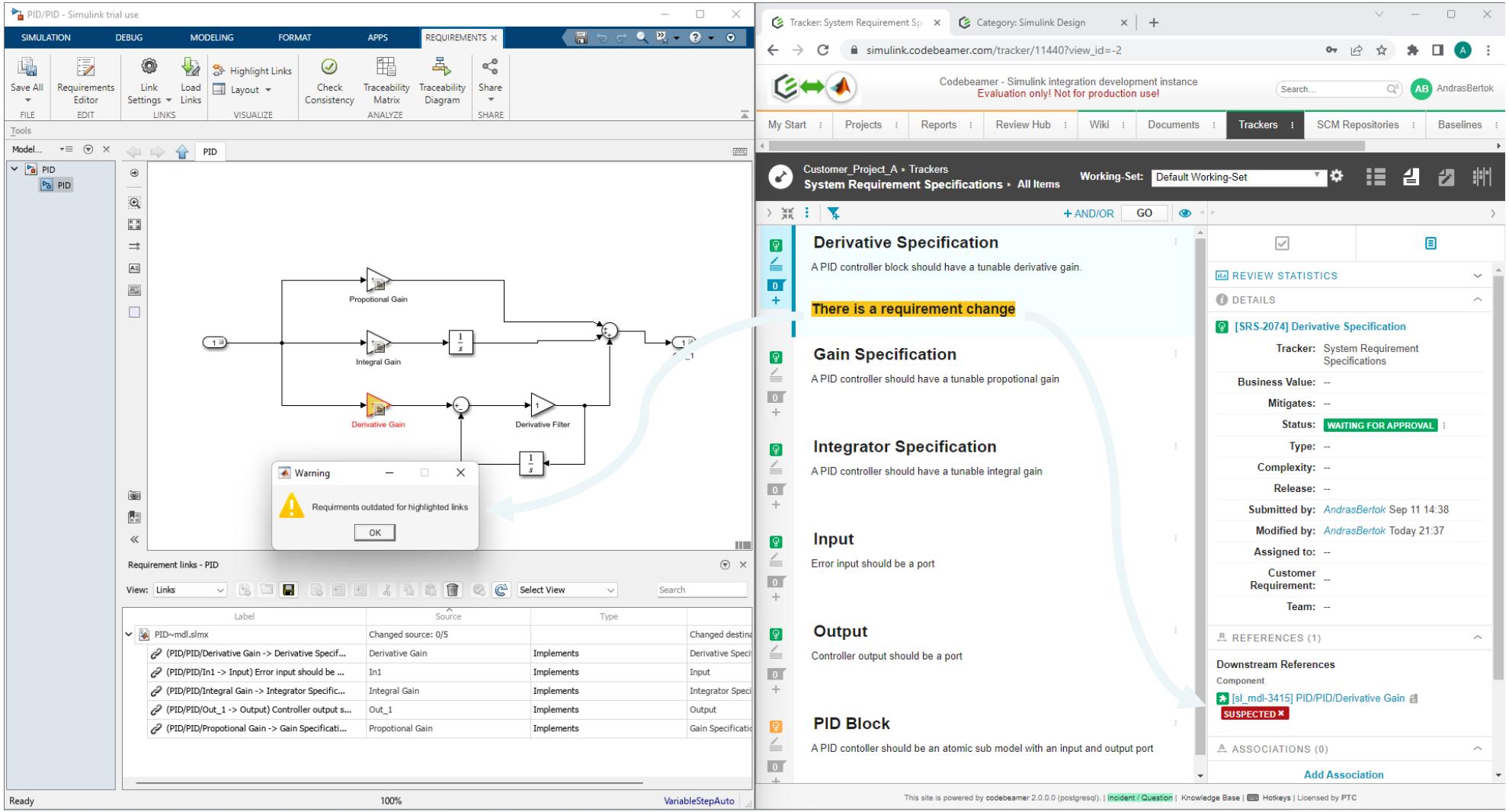


Use Case 1:
모델 기반 시스템 엔지니어링/모델 기반 디자인

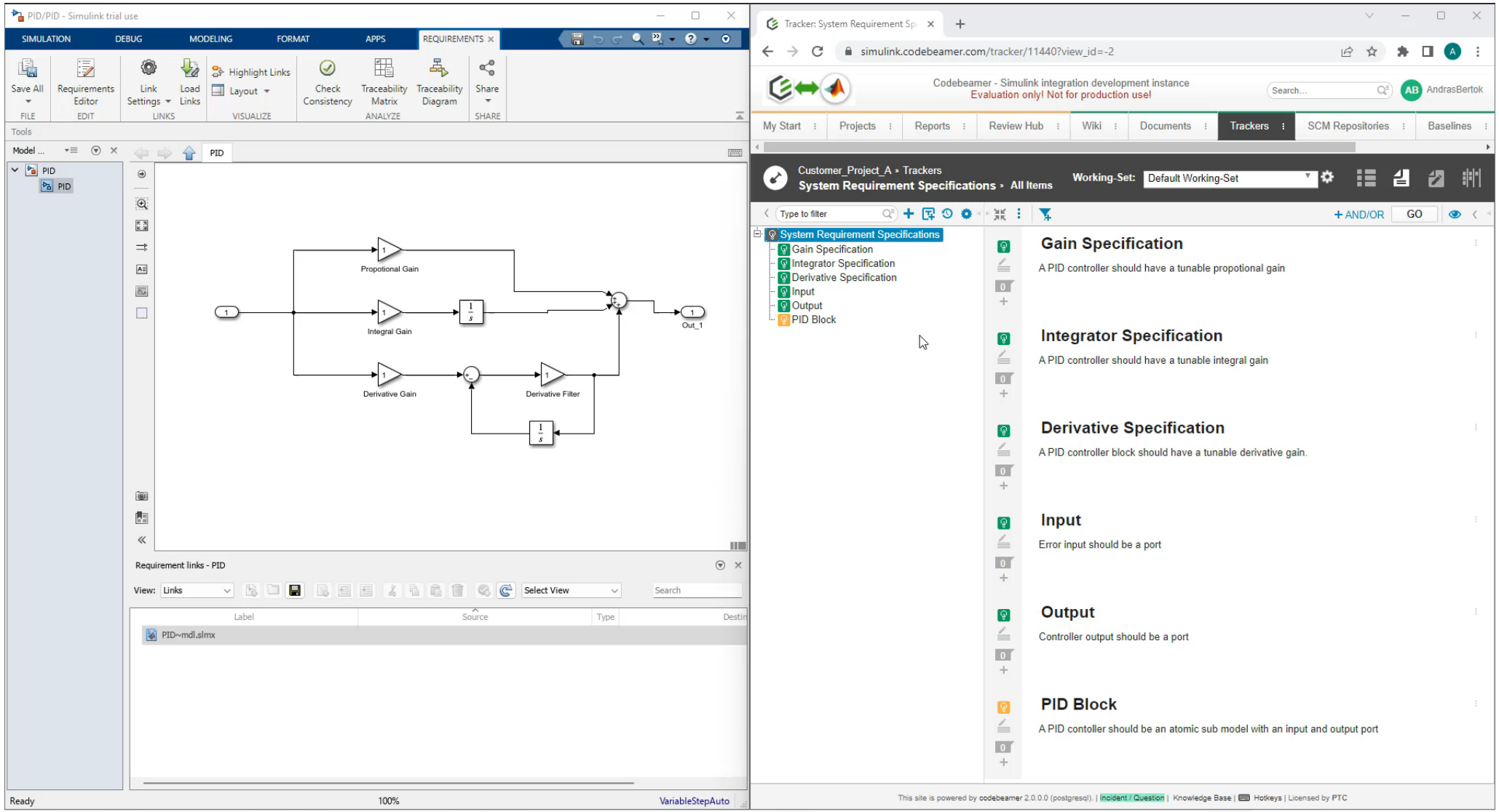


모델 기반 시스템 엔지니어링 (MBSE)

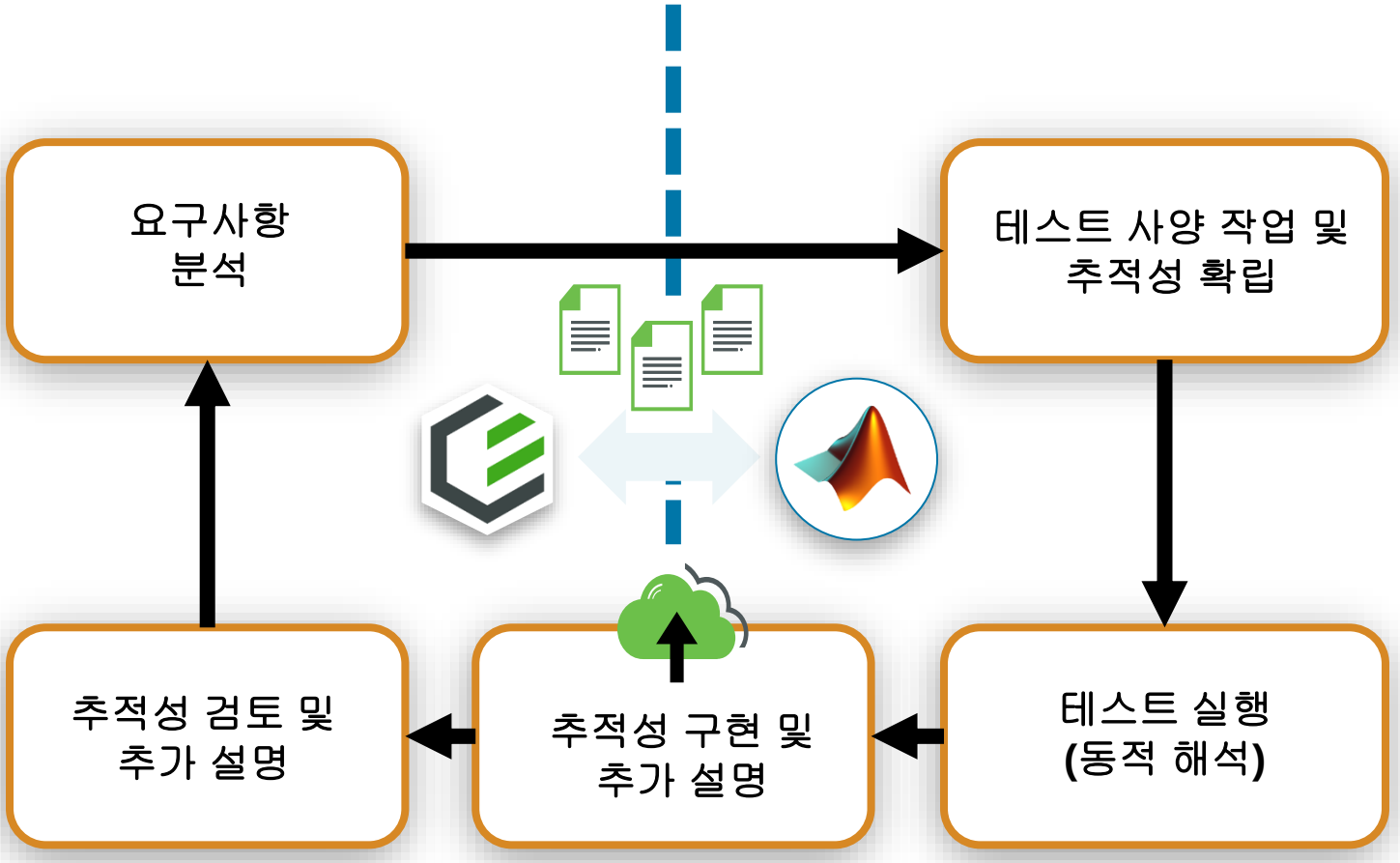
요구사항 – 모델 간 양방향 추적성 연결



모델 기반 시스템 엔지니어링 (MBSE)
요구사항 변경 확인

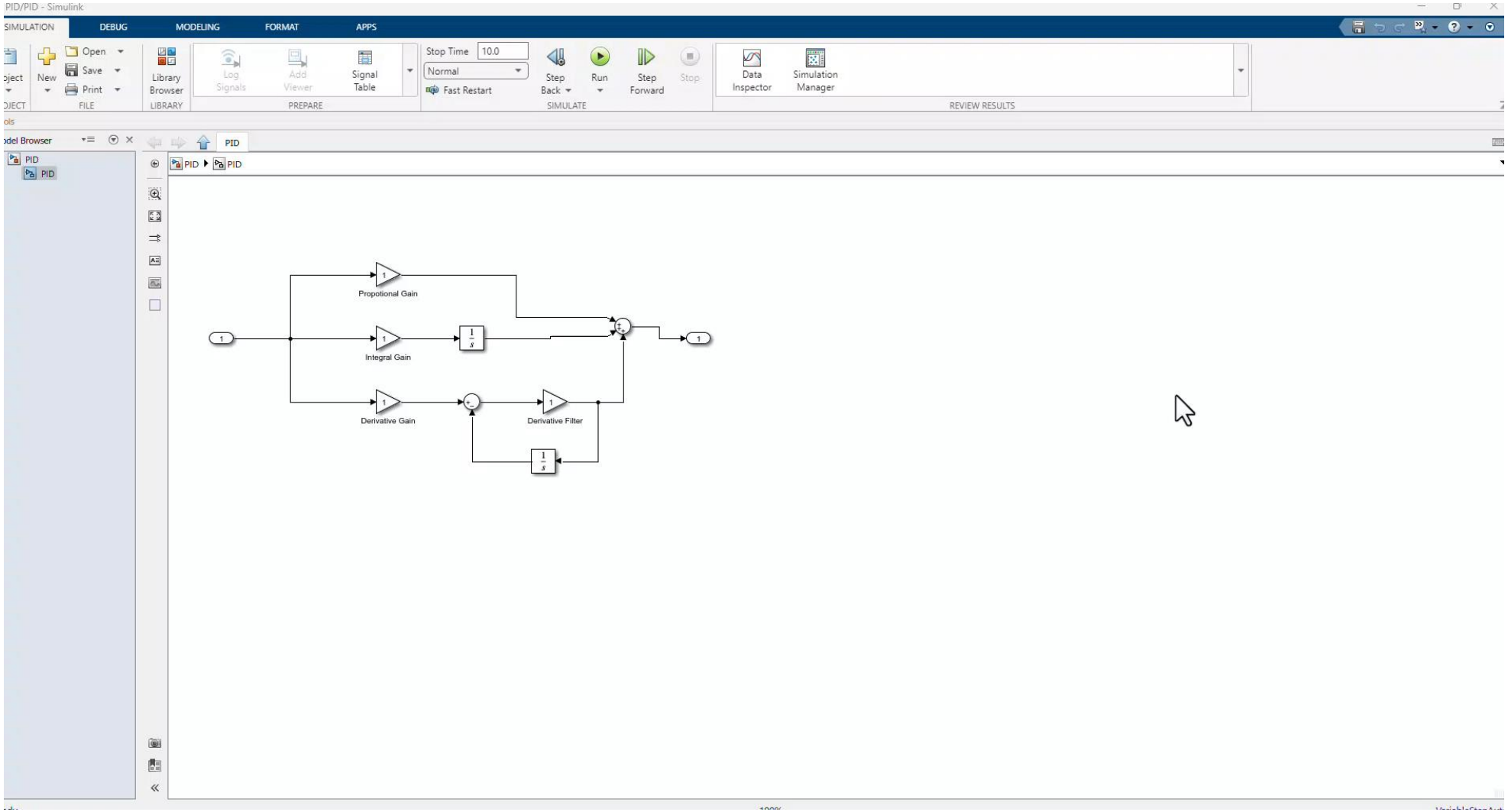


Use Case 2:
요구사항 기반 테스트

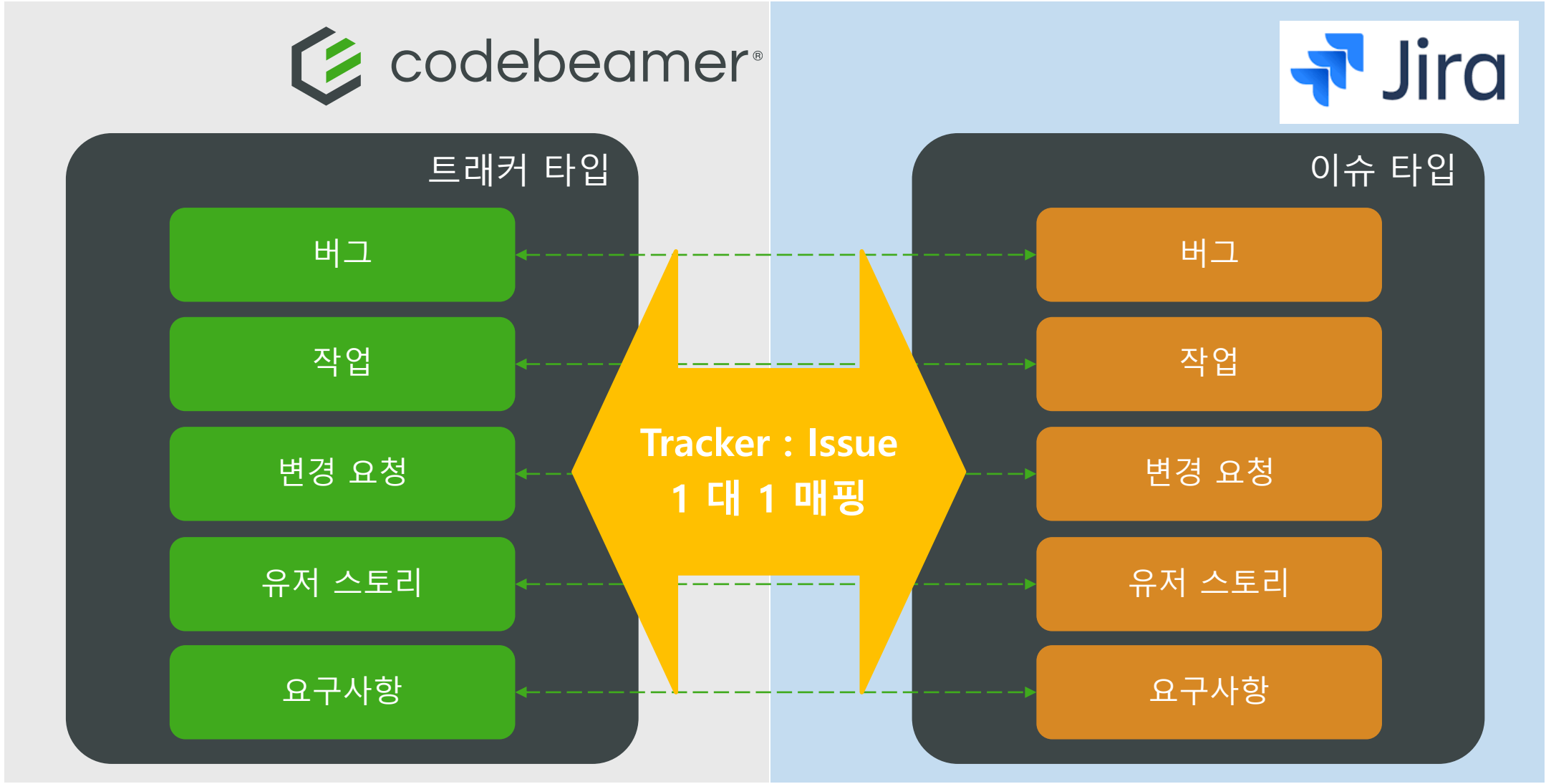


Continuous Integration(CI) 자동화

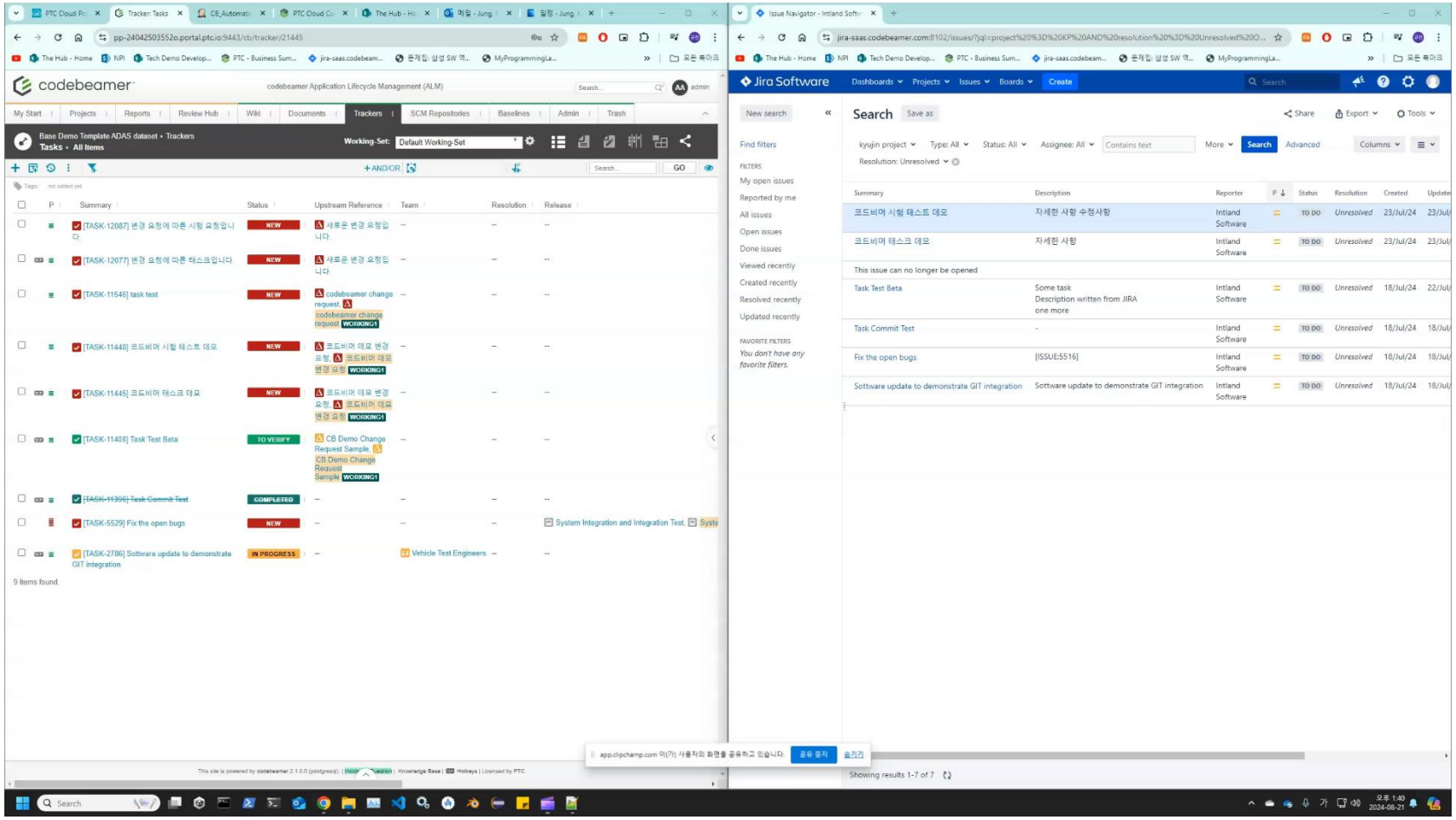
Matlab script을 활용한 CI 자동화



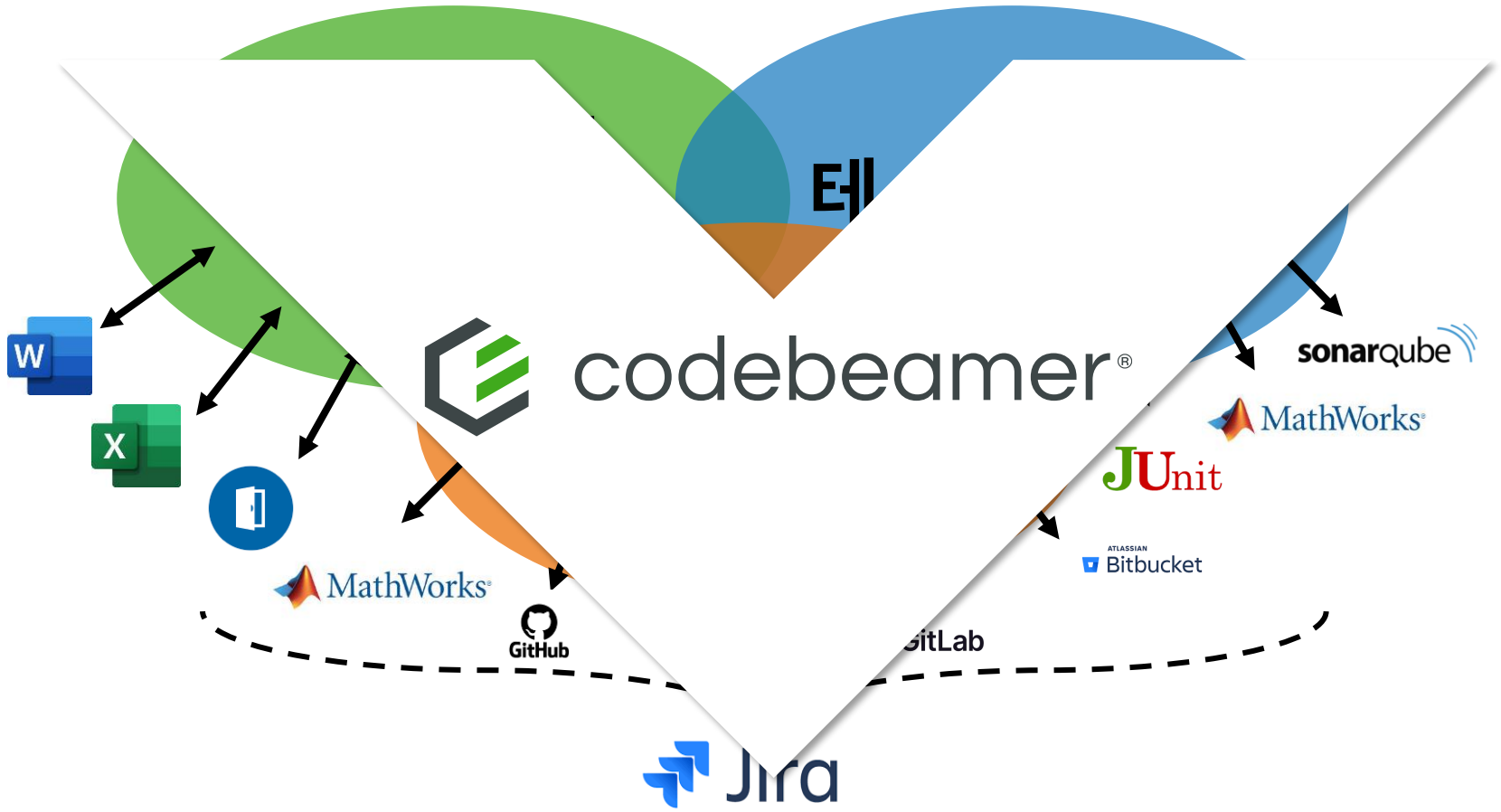
외부 툴 연계(JIRA)


codebeamer
Jira
트래커 타입
버그
작업
변경 요청
유저 스토리
요구사항
Tracker : Issue
1 대 1 매핑
이슈 타입
버그
작업
변경 요청
유저 스토리
요구사항

외부 툴 연계(JIRA)



Conclusion



완전한 추적/일관성

국제 표준 대응

개발 시간 단축

Q&A

MathWorks
AUTOMOTIVE CONFERENCE 2024
Korea

Thank you

MathWorks®