

자동차 전자장치(ECU)개발의 국제 표준 Eclipse 오픈소스

발표자: 나비더스(주) 대표 채승엽
메일: sychae@navithes.com

트위터: @mfcsource

발표일: 2011년 3월 23(수),
15:20~16:20

장 소: 누리꿈스퀘어 비즈니스타워 4층 대회의실

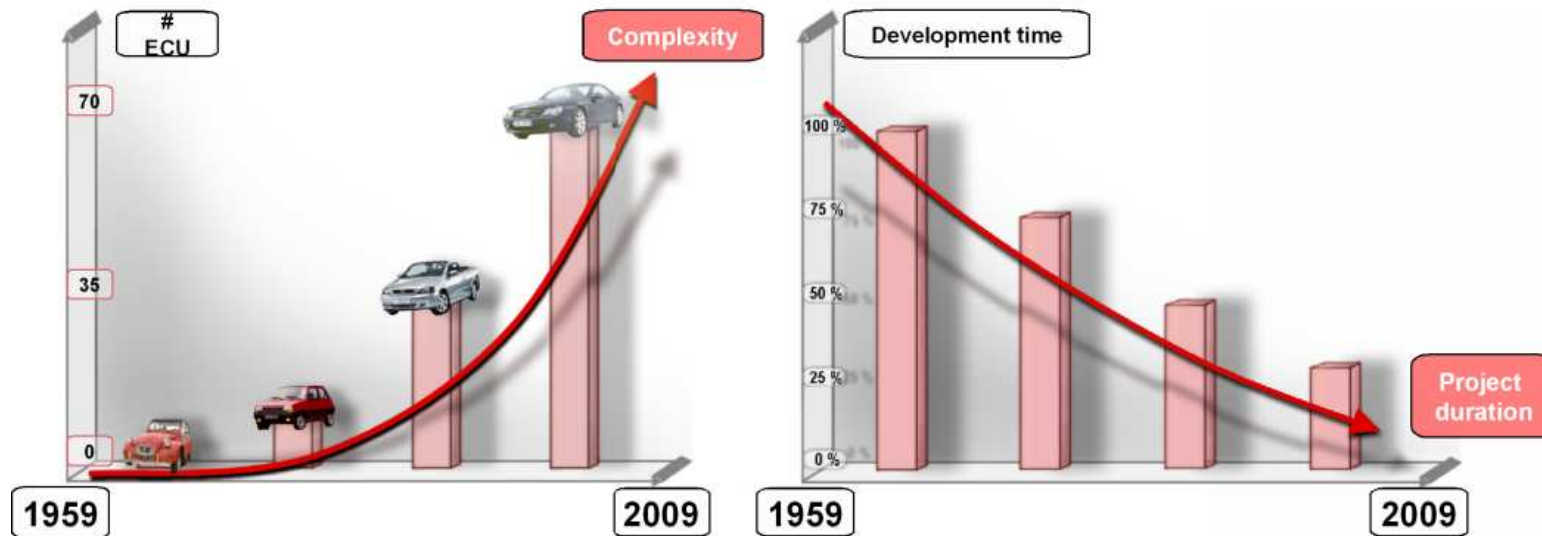
목차

- ❑ AUTOSAR와 ISO 26262이란?
- ❑ Eclipse에서의 AUTOSAR와 ISO 26262의 오픈소스 소개

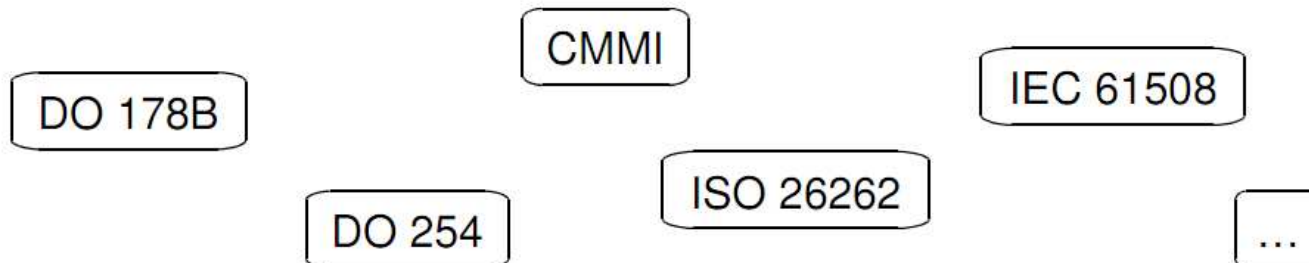
AUTOSAR와 ISO 26262이란?

자동차 ECU의 시장 변화

□ 3가지 문제 : 복잡도가 증가, 개발 기간은 짧아짐, 기능 안전성

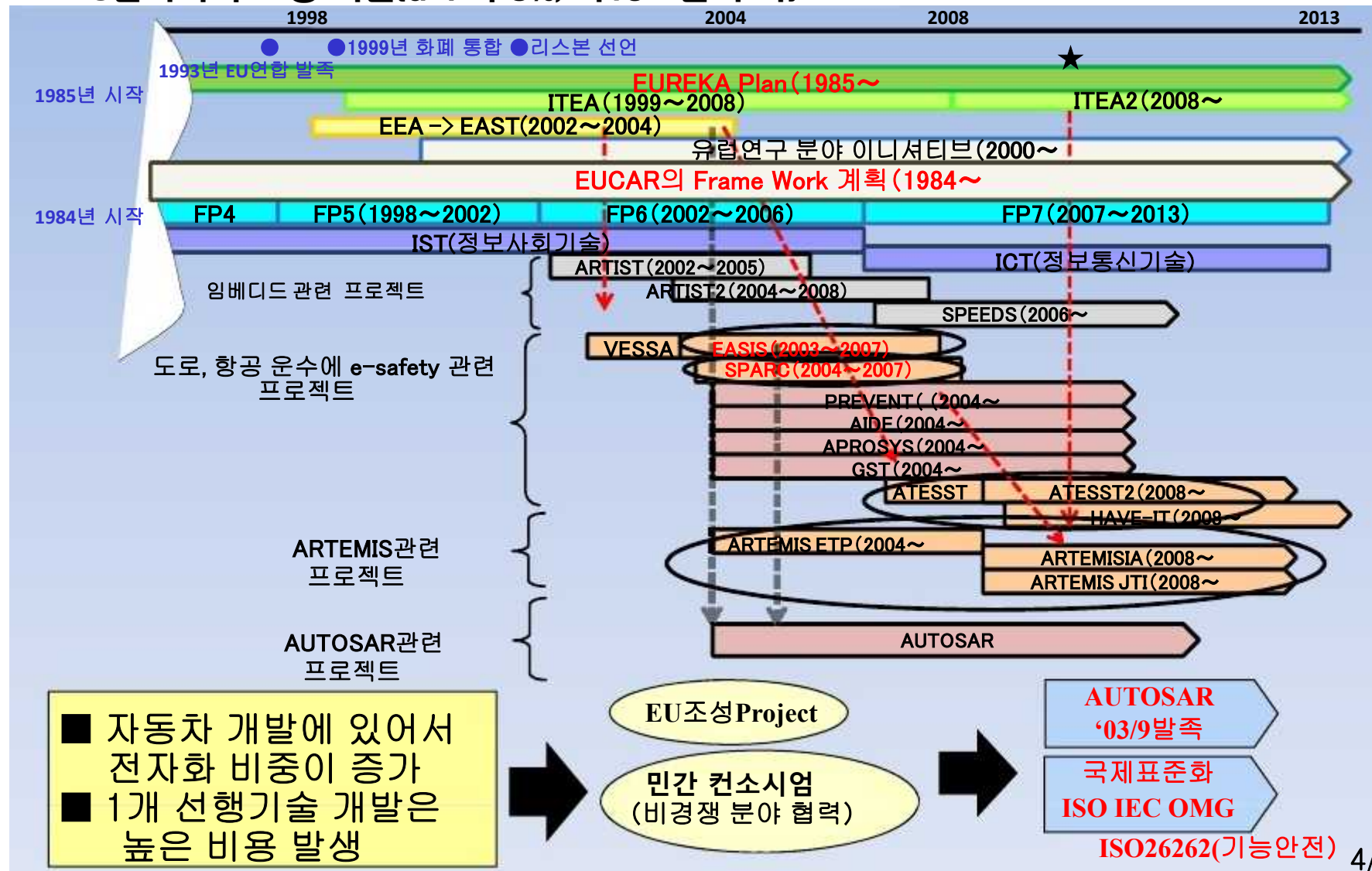


Compliance with quality and safety standards:



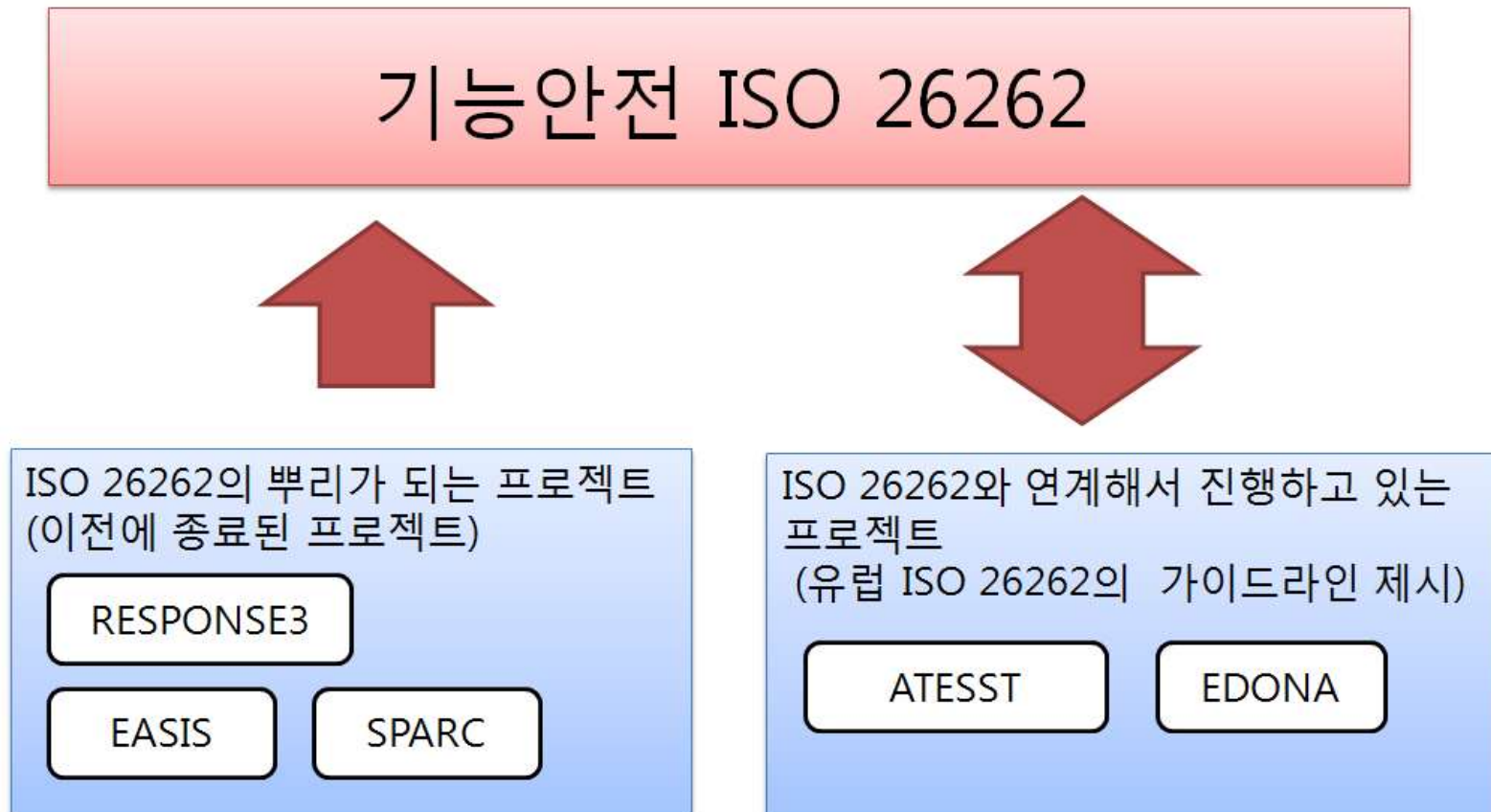
자동차 전자화에 따른 유럽의 전략

□ EU참가국의 조성 기금(GDP의 3%, 약10조원 투자)



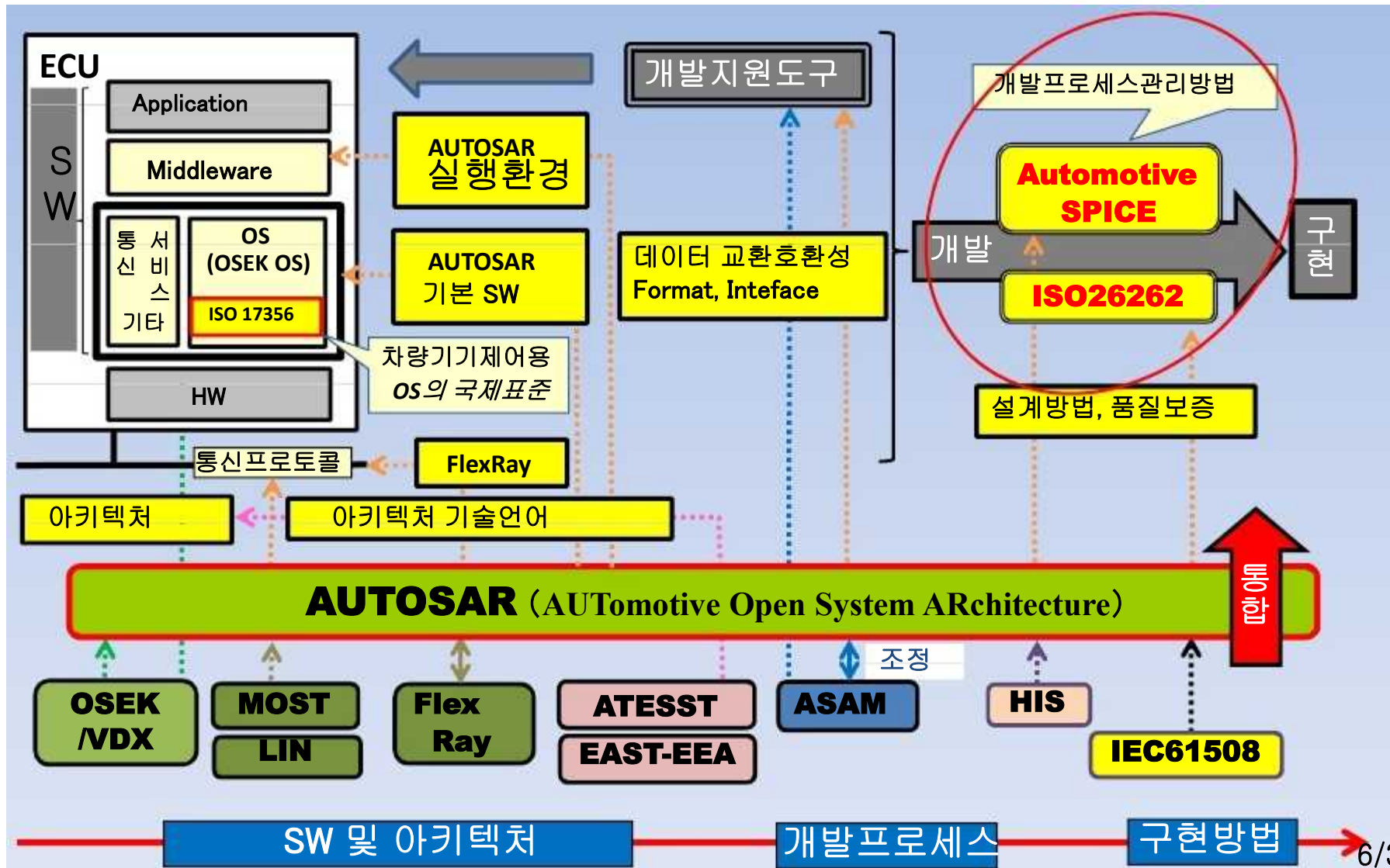
참고] 유럽의 ISO 26262 관련 프로젝트

- ISO 26262에서 ATE SST와 EDONA가 중요하다.



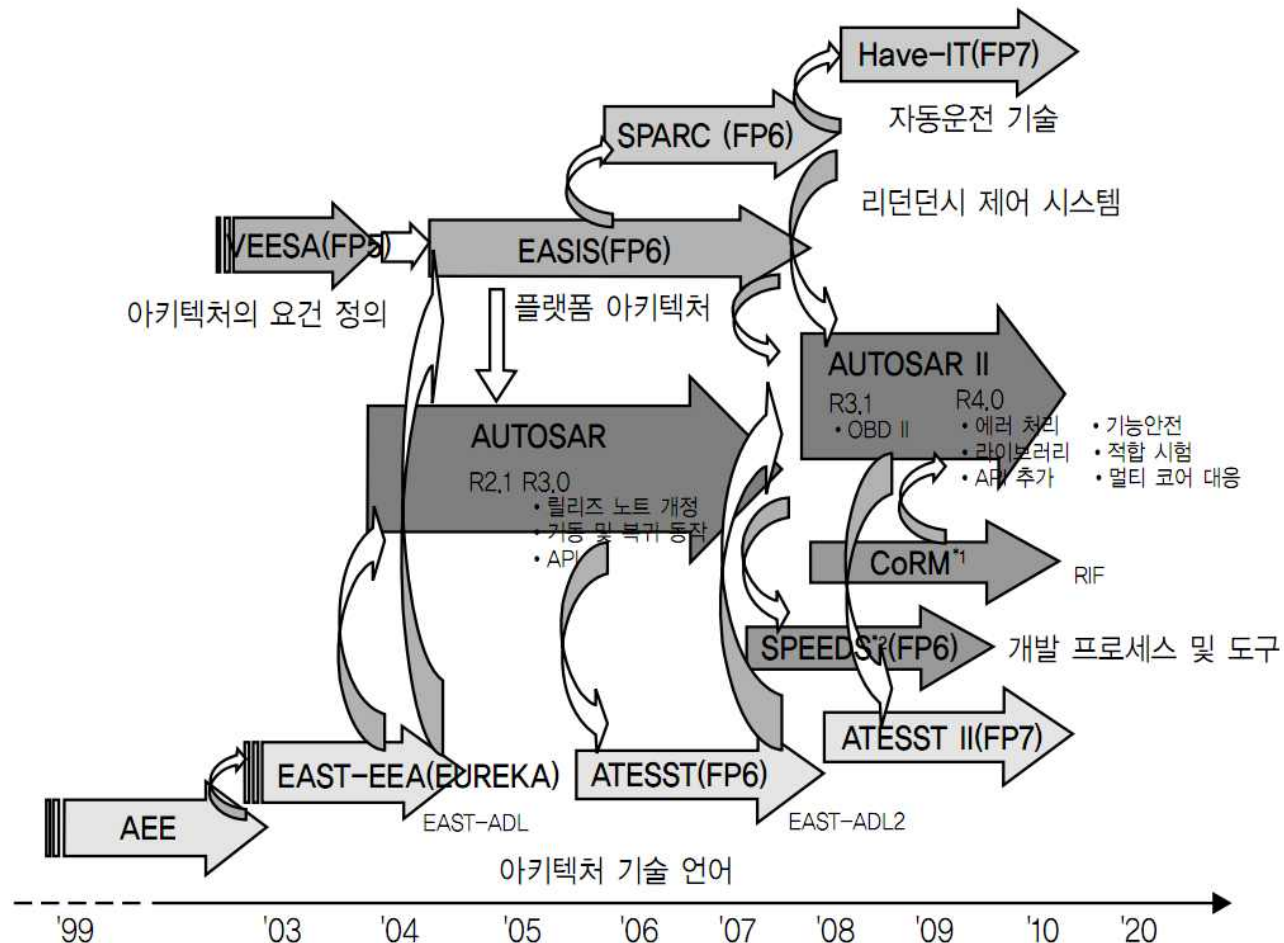
AUTOSAR의 표준화 방향

- 각종 연구 개발 성과를 AUTOSAR에 통합함. (화살표 점선은 표준화)



AUTOSAR와 관련된 유럽 프로젝트

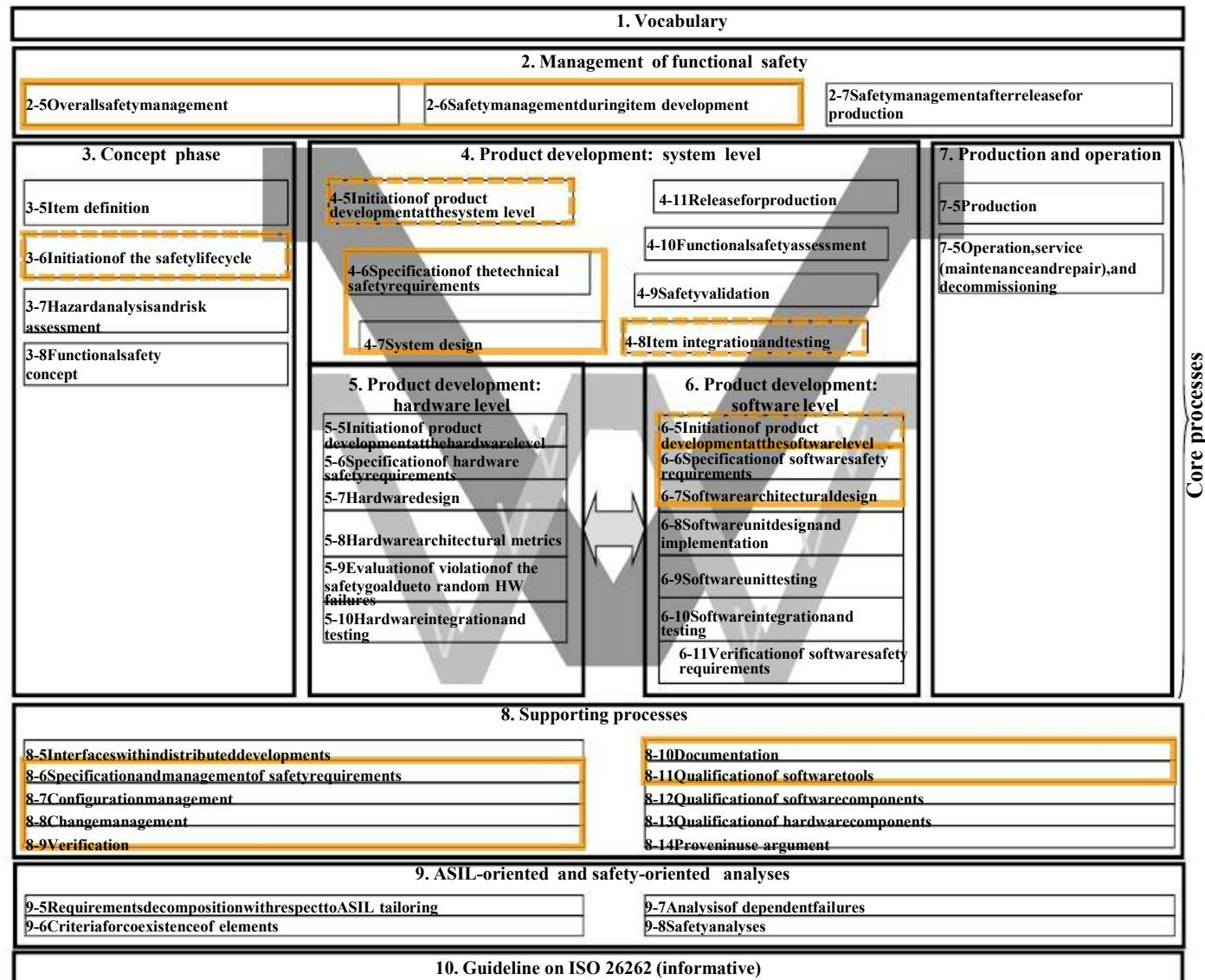
- AUTOSAR와 ATESSST는 밀접한 관계가 있다.



현재 AUTOSAR 4.0 Rev 1 기준 (10년12월)

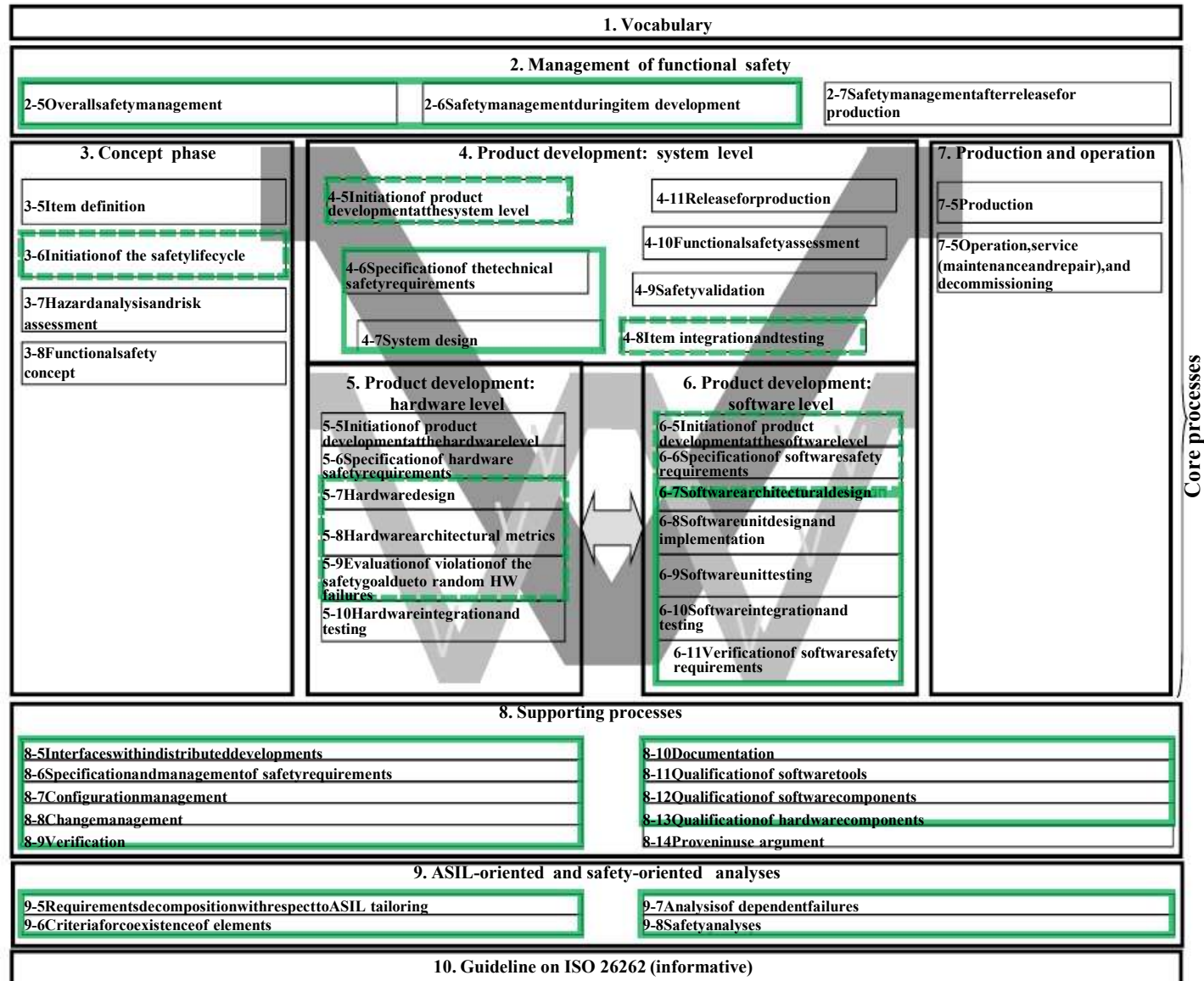


Chapters to
be considered
by AUTOSAR



2012년 末 AUTOSAR 4.1

Chapters to
be considered
by
Implementers



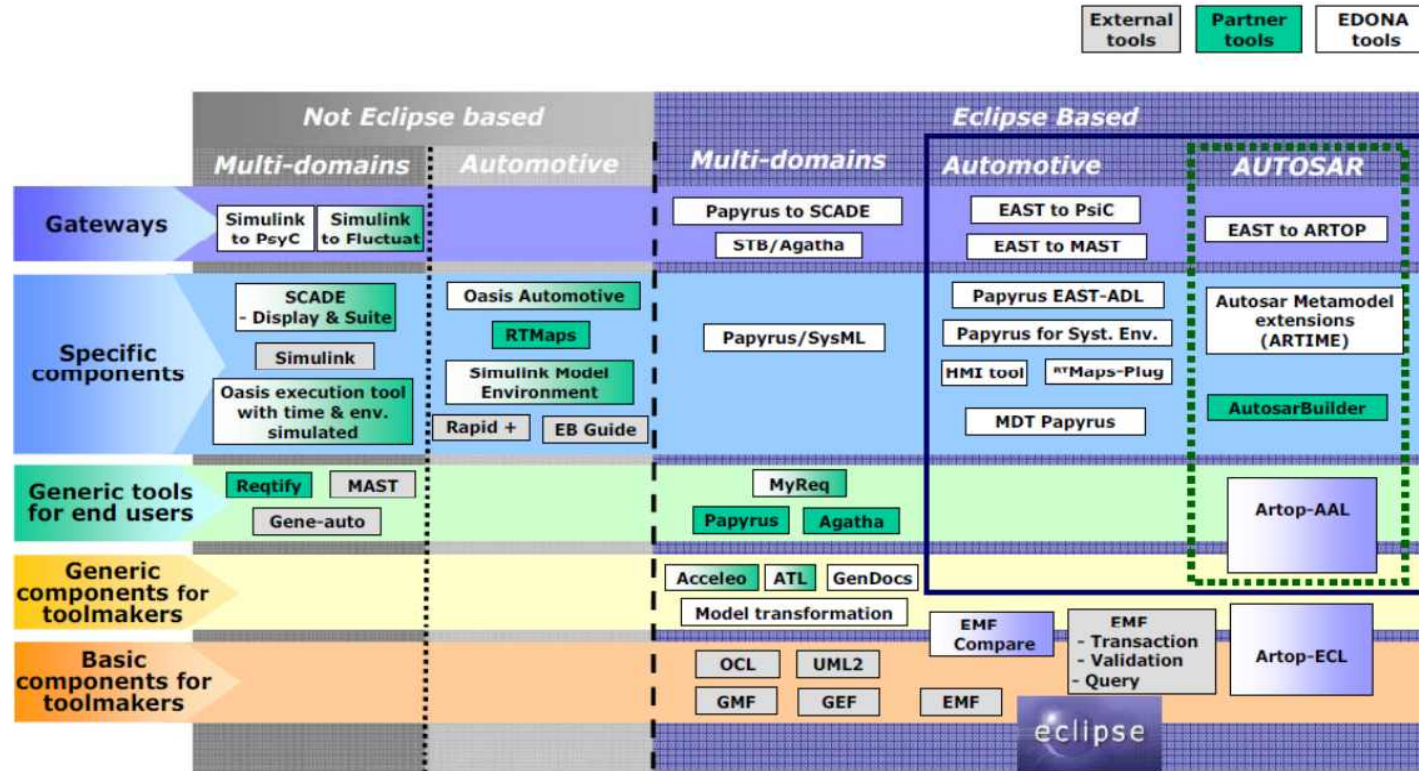
자동차 개발 플랫폼과 앱은 Eclipse기반

□ 유럽의 EDONA의 플랫폼은 Eclipse로 배포

- 유럽 자동차 개발 플랫폼은 Eclipse로 구현해야지 EU 조성금이 나옴.

□ 구글의 안드로이드 플랫폼은 Eclipse로 배포

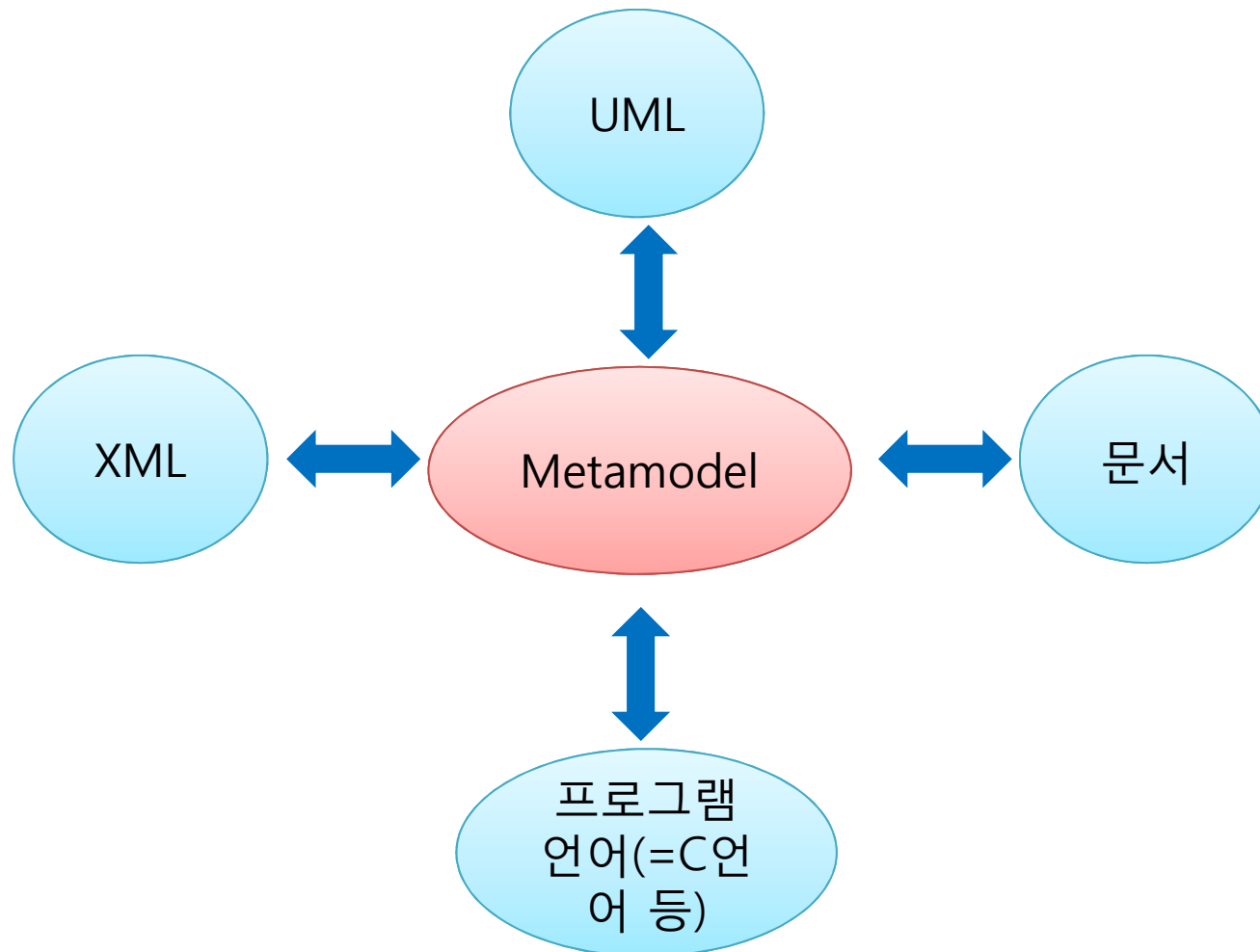
- 안드로이드의 앱을 개발하려면 Eclipse기반으로 해야 함.



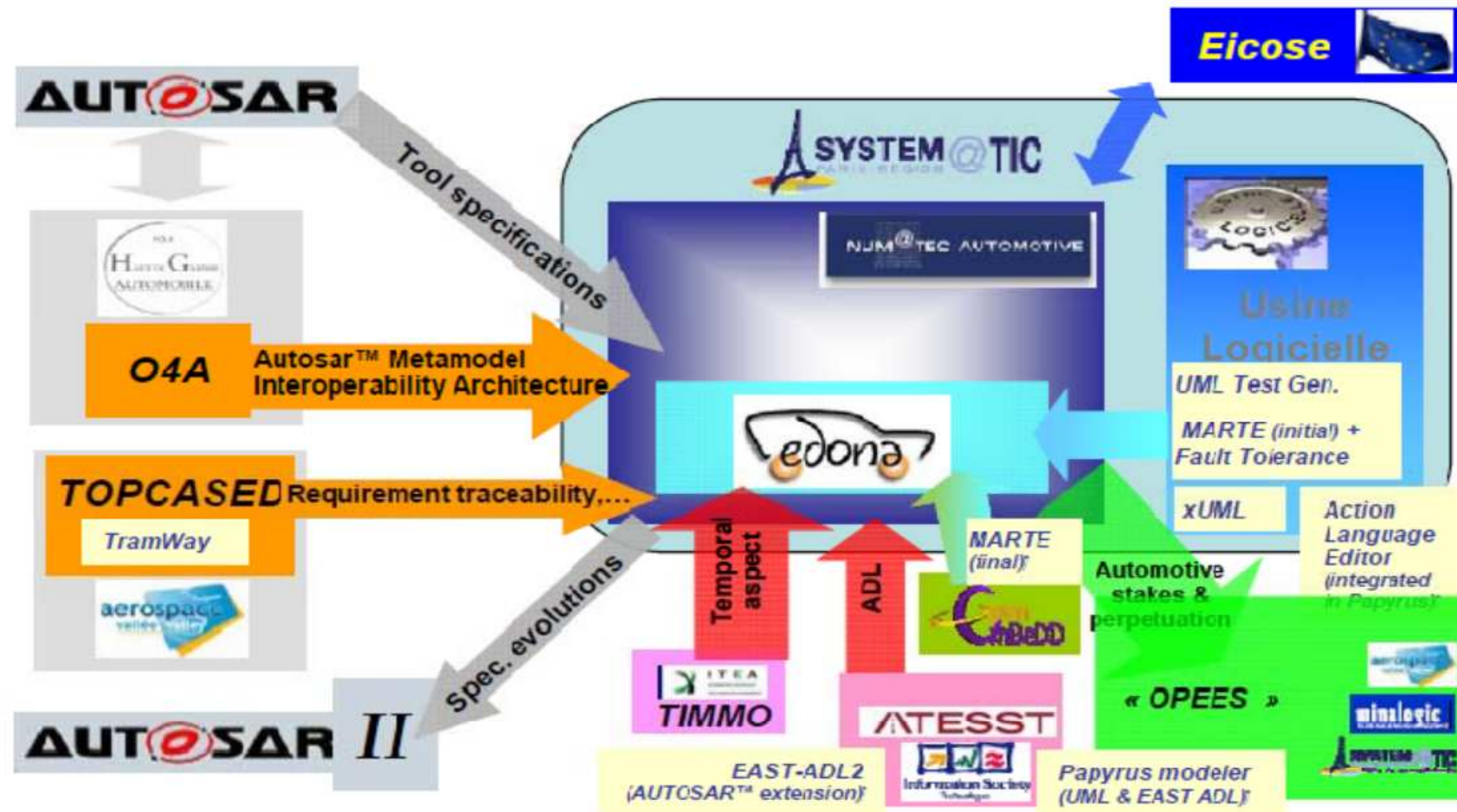
EDONA 플랫폼

참고] Eclipse에서 EMF가 Metamodel의 핵심

□ 유럽 자동차 프로젝트로 EMF기술이 발전됨.

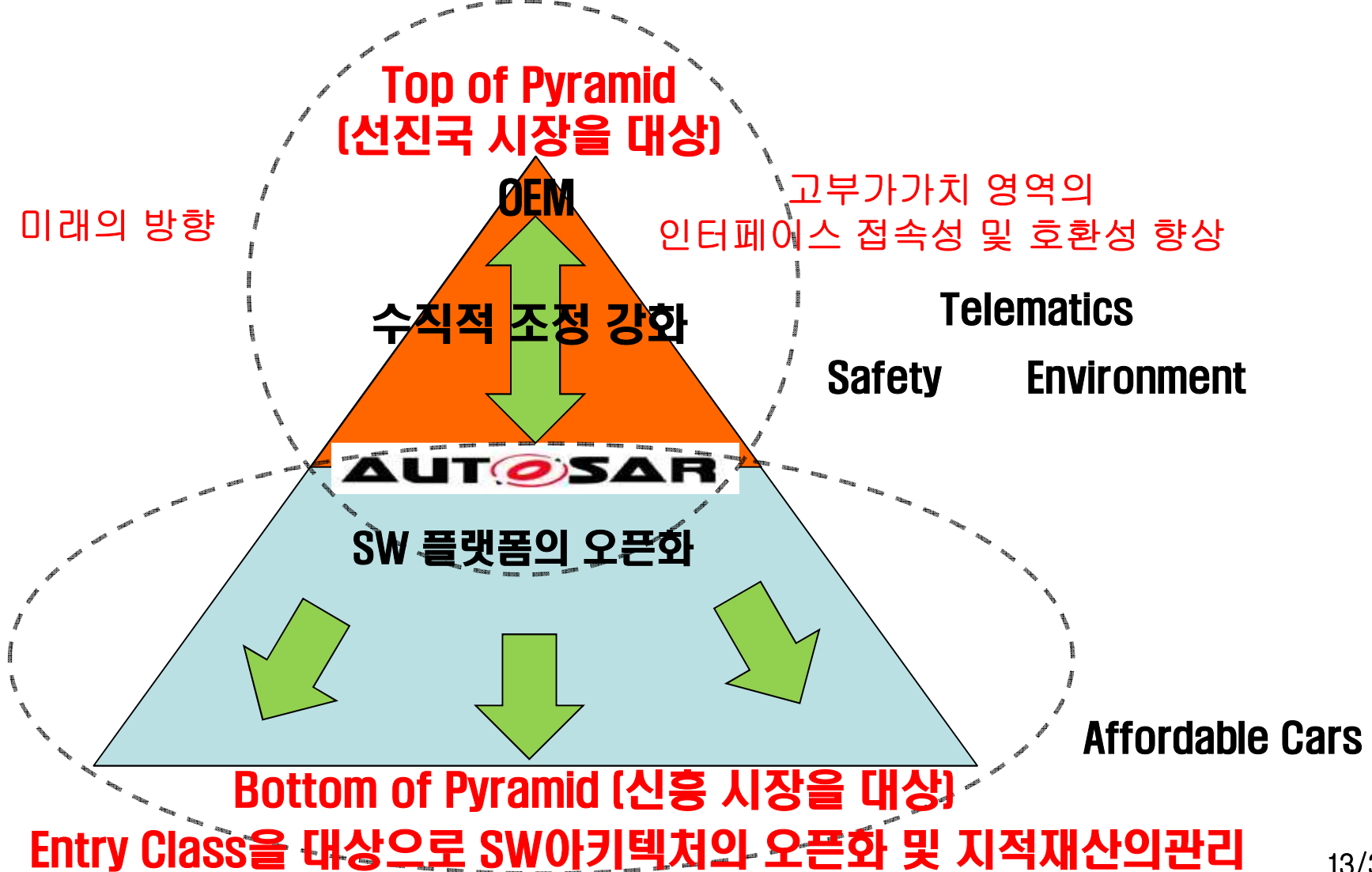


참고] EDONA 프로젝트



AUTOSAR에서 보는 유럽 표준화 전략 양면성

□ 신흥 시장에도 표준화 촉진

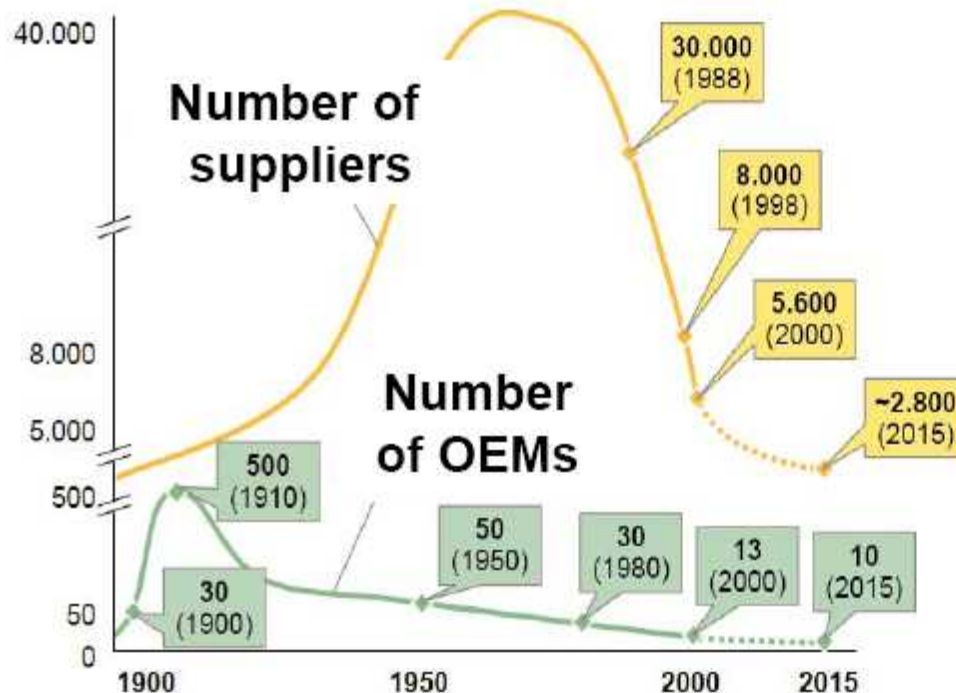


BMW Group의 부품 업체 줄이기 전략

□ Mega Supplier의 등장과 자동차 회사(=OEM)의 퇴출

- 기술력 있는 회사만 살아 남는다.
- 즉, 전기자동차로 가면서 AUTOSAR와 ISO 26262을 대비하지 않는 업체는 역사에서 사라짐.

Number of independently operating companies

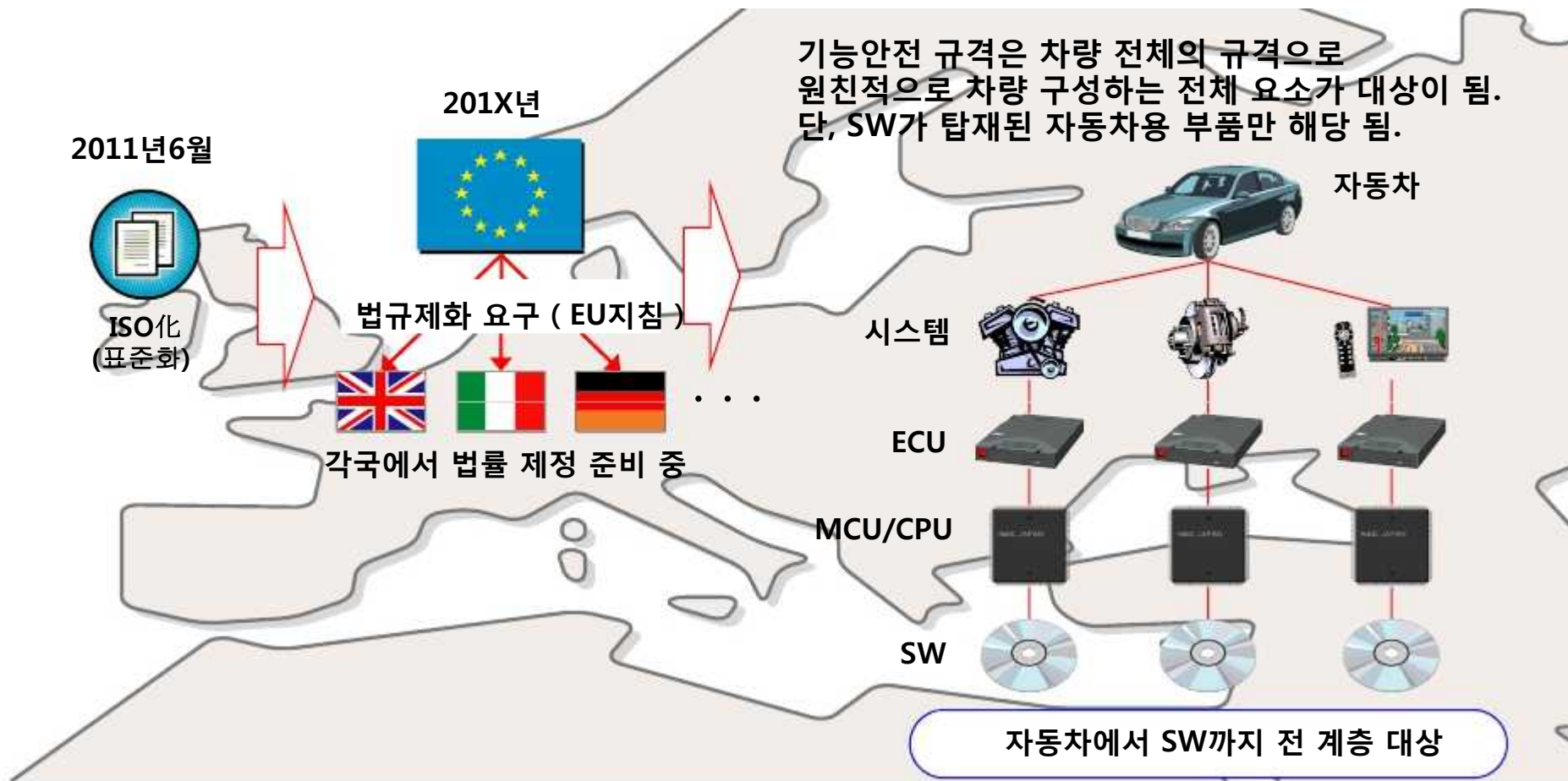


Comments

- ▶ Balanced market allocation expected (Mega Supplier)
- ▶ Modified placing/demand of OEMs: complete packages / modules for supplier
- ▶ New "quality" demanded from supplier
 - Extended product- and performance spectrum
 - New concepts
 - Additional resources
 - Supraregional business connection
- ▶ Continuous value added strategy for suppliers as well

참고] 기능안전성 규격에 의한 자동차 업계의 영향

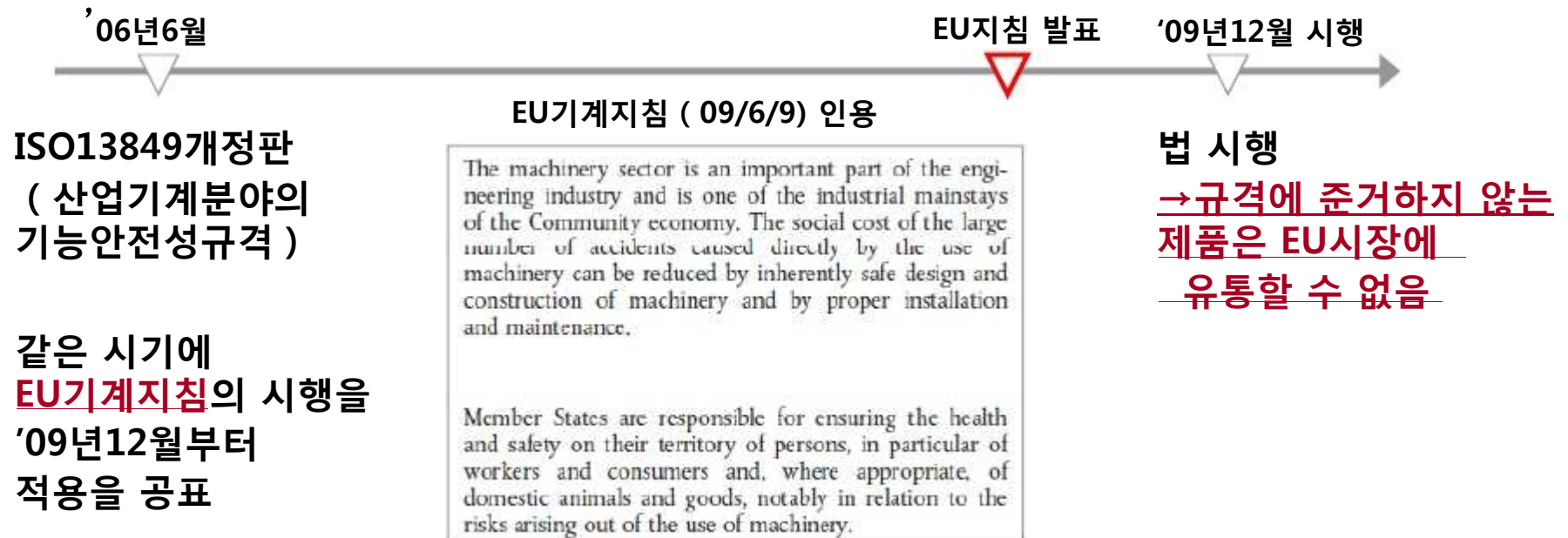
- 기능안전성 규격은 유럽이 중심으로 시작하였으나, 다른 분야의 사례를 감안하면 표준을 준수하지 않는 제품은 향후 EU시장에서 유통이 불가능하고 사업의 기회를 잃어 버릴 우려가 있다. [국내 차량 부품 업체 EU수출 불가]



참고] 법제화 다른 분야의 사례 [산업 기계 : ISO 13489]

□ 산업 기계 분야는 자동차 분야에 앞서 기능 안전성 규격이 ISO化 됨.

- 규격은 '06년 개정後, '09년 6월 EU지침도 발표, 09년 12월 법 시행.



※EU지침 :
EU 회원국의 법률 지침으로,
각 회원국의 국내법에 해당함.
실질적 EU 시장의 법률임

(위의 내용 요약)

- 산업기계는 엔지니어링산업의 중요한 부분으로 ,
EU권 주력산업에 하나이다. 안전성을 확보한 기계 설계로
기계 사용에서 발생하는 사고를 최대한 예방할 수 있고,
사회적 비용(산업재해의 보상 문제 등)을 절감할 수 있다.
- EU 회원국은 각 영토의 안전 위생을 확실하게 보호할 책임이 있다.

참고] 일본 경제산업성의 ISO 26262

- 일본 경제 산업성은 ISO 26262가 유럽에서 법제화된다고 전제함.
- 일본의 경제산업성에서 2010년 ~ 2013년(4년간),
40억엔(현재 환율 500억원)을 지원하여,
도요타, 혼다, 닛산의 협력업체가 2013年末까지
ISO 26262 대비를 완료함.
 - 2010년에 7.3억엔(현재 환율 90억원)을 지원해서 2011년 3월에 OEM 가이드라인을 완료해서 배포
 - 2011년에 8.6억엔(현재 환율 100억원)을 지원해서 ISO 26262 검증 Tool을 일본 국산화를 시작.
 - 2012년에는 ISO 26262을 만족하는 자동차 소프트웨어 플랫폼을 일본 국산화.
 - 2013년에는 일본 국산화를 한 검증 Tool을 평가를 실시합니다.

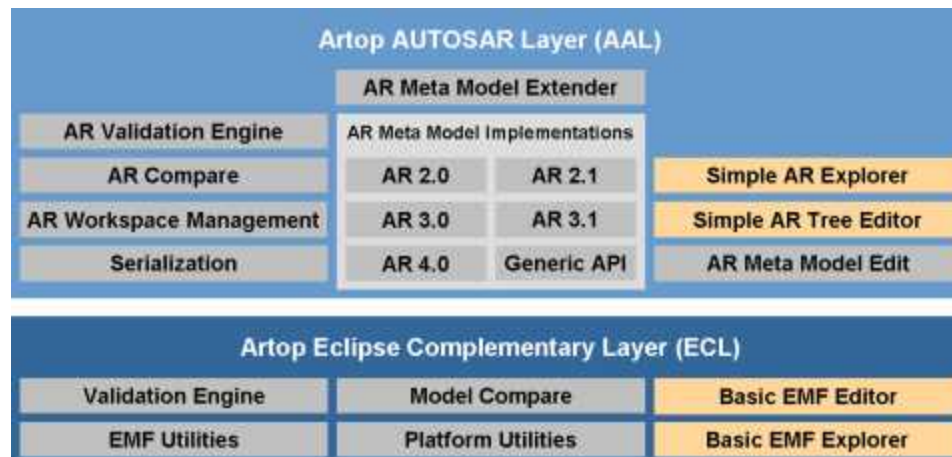
Eclipse에서의 AUTOSAR와 ISO 26262의 오픈소스 소개

AUTOSAR 구현에서의 Eclipse 오픈소스

□ Artop (Eclipse기반의 통합 Autosar 개발 툴)



- 홈페이지: <http://www.artop.org>
- 참여 회사 : BMW, Continental, Peugeot, Greensys 등
- 2008년 10월 17일에 개설, 전체 소스 코드 내부 공개.
 - 2010년 5월에 공식 Eclipse 프로젝트 Sphinx로 EPL 라이선스 전환
 - UML papyrus 프로젝트와 통합 될 예정
- GAutosar기술 : AUTOSAR 2.0, 2.1, 3.1, 4.0 XML 자동변환
- 유럽과 일본은 Artop기반이 필수가 되어가고 있음
- Artop3.0은 2011년 2월 25일 공개



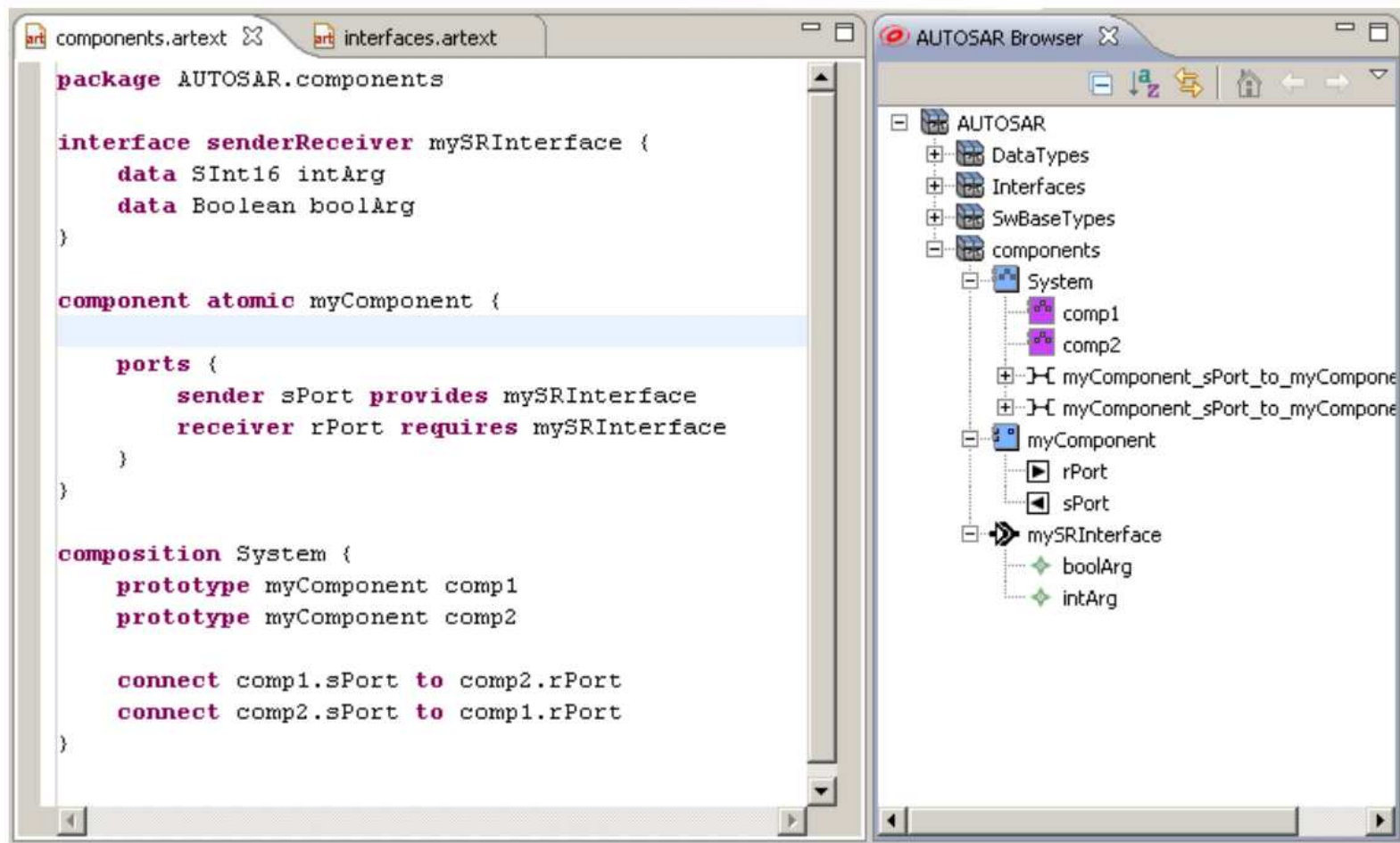
Eclipse library에
AUTOSAR
기능 추가

추천 Eclipse
library

참고] Artop의 Sub Project인 ARText

□ AUTOSAR에서 간편하게 ECU 설계를 함.

– 동영상 : <http://vimeo.com/12080038>



참고] ARText의 사용 효과

Mouse Clicks:



Key presses:



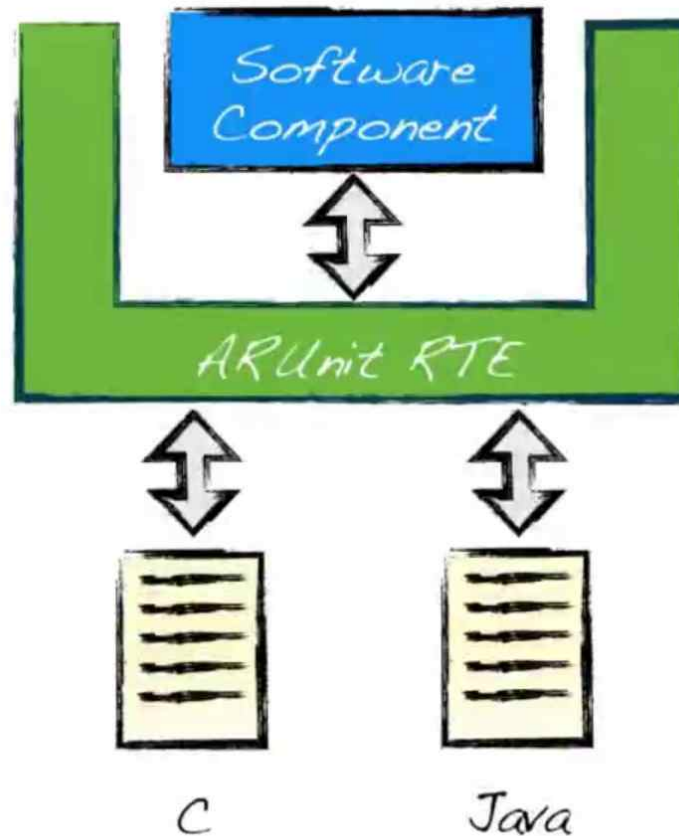
Modeling time (min):



참고] Artop의 Sub Project인 ARUnit

□ AUTOSAR의 시스템 설계에서 SWC의 시뮬레이션 테스트

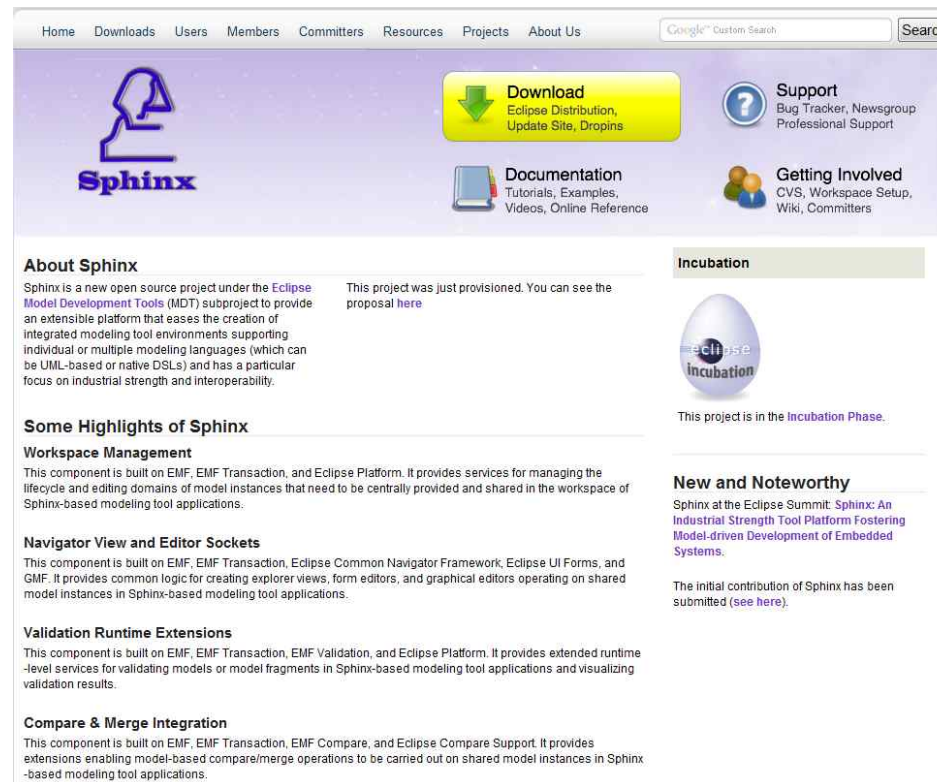
– 동영상 : <http://vimeo.com/16768196>



Artop에서 Sphinx로 프로젝트로 전향 (EPL 라이선스)

□ 2011년 6월에 정식 소스 코드 공개

- <http://www.eclipse.org/sphinx/>
- 제안 내용 : <http://www.eclipse.org/proposals/sphinx/>



Sphinx 프로젝트 멤버 및 일정

□ 참여 기업

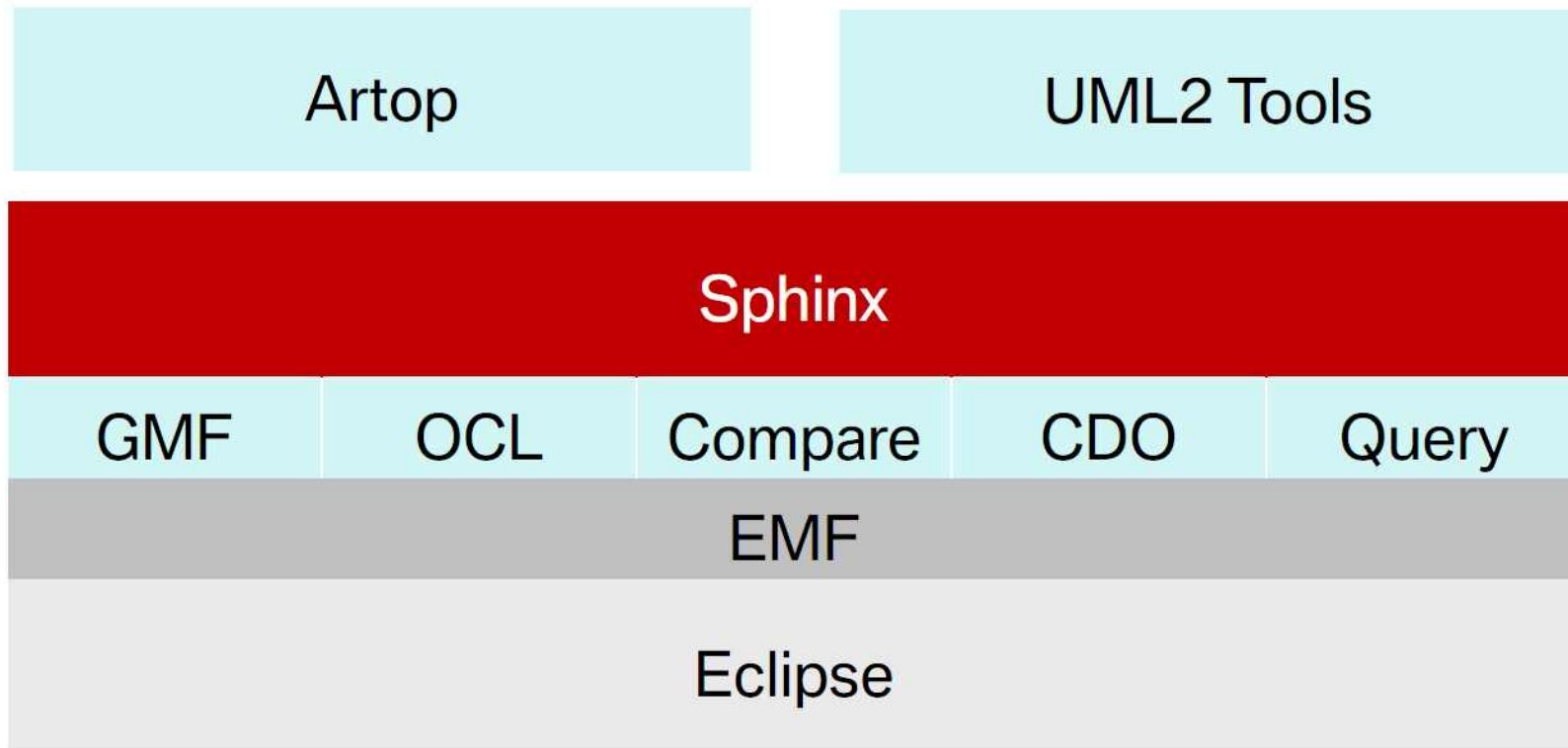
- BMW, PSA, Bosch, Continental, CEA LIST, Itemis, Opensysnegy 등 17개 업체 (독일, 프랑스, 캐나다 등 참여)

□ 일정 :

- Feb 2010: Proposal published and announced to Eclipse membership
- Apr/Mai 2010: Initial code contribution from Artop and Papyrus project
- Mai 2010: Start of architecture reconciliation between Artop ECL and Papyrus backbone
- Sep 2010: First release of Artop and Papyrus based on Sphinx initial contribution
(and retirement of ECL layer at Artop and Backbone in Papyrus)
- Oct 2010 – Feb 2011: Completion of architecture reconciliation between Artop ECL and Papyrus backbone,
Implementation of architectural and behavioral improvements,
Migration of Artop and Papyrus to consolidated Sphinx platform
- Jun 2011: First release of Sphinx (a part of simultaneous release train)

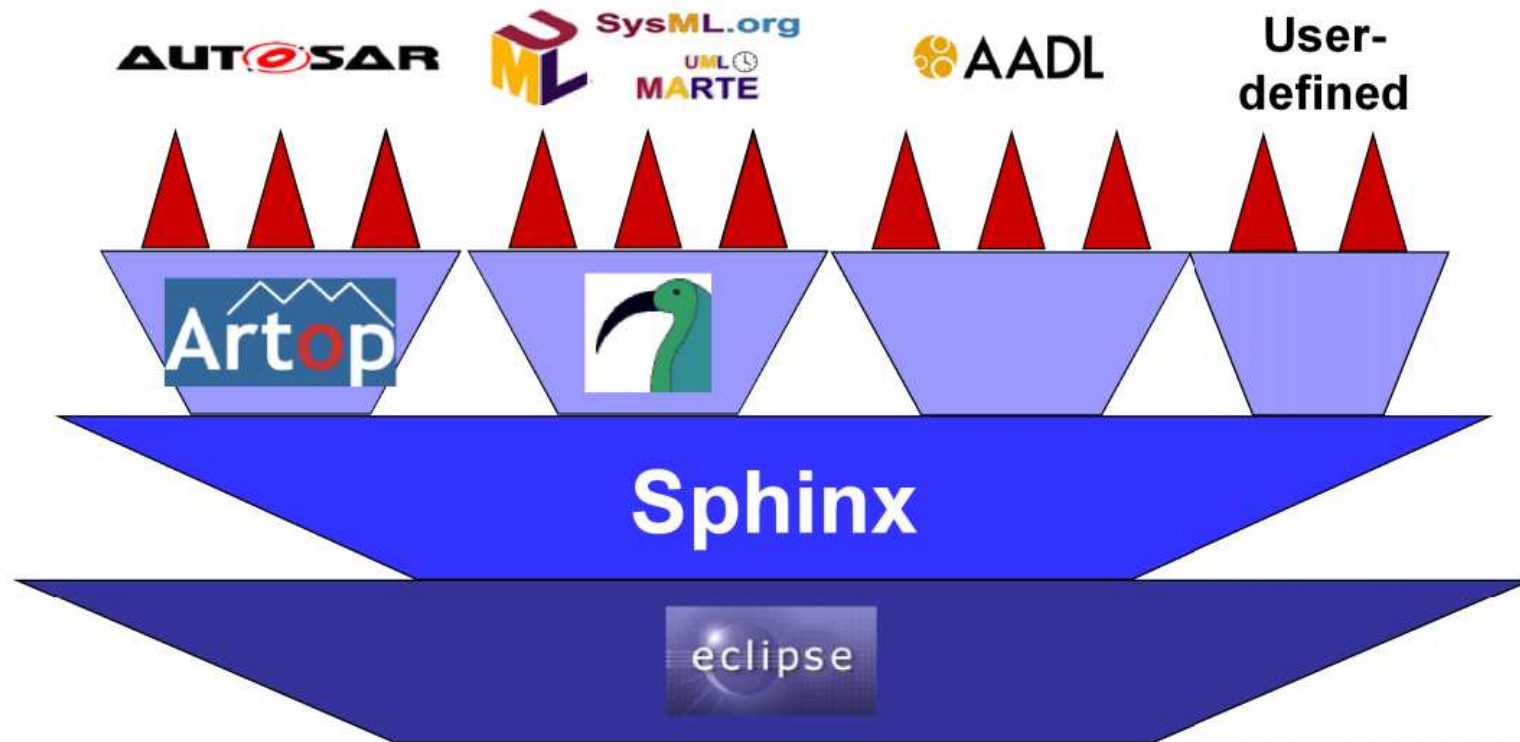
Sphinx에서 사용되는 Eclipse 오픈소스

- Sphinx프로젝트 멤버가 실제 Eclipse 오픈 소스를 릴리즈 한다.



Sphinx는 Artop + Papyrus

- Artop(AUTOSAR)와 Papyrus(UML)이 결합한다.



- ▶ Reduced effort in tool-supporting design standards/practices
- ▶ Increased cross-vertical interoperability

참고] Papyrus snapshot

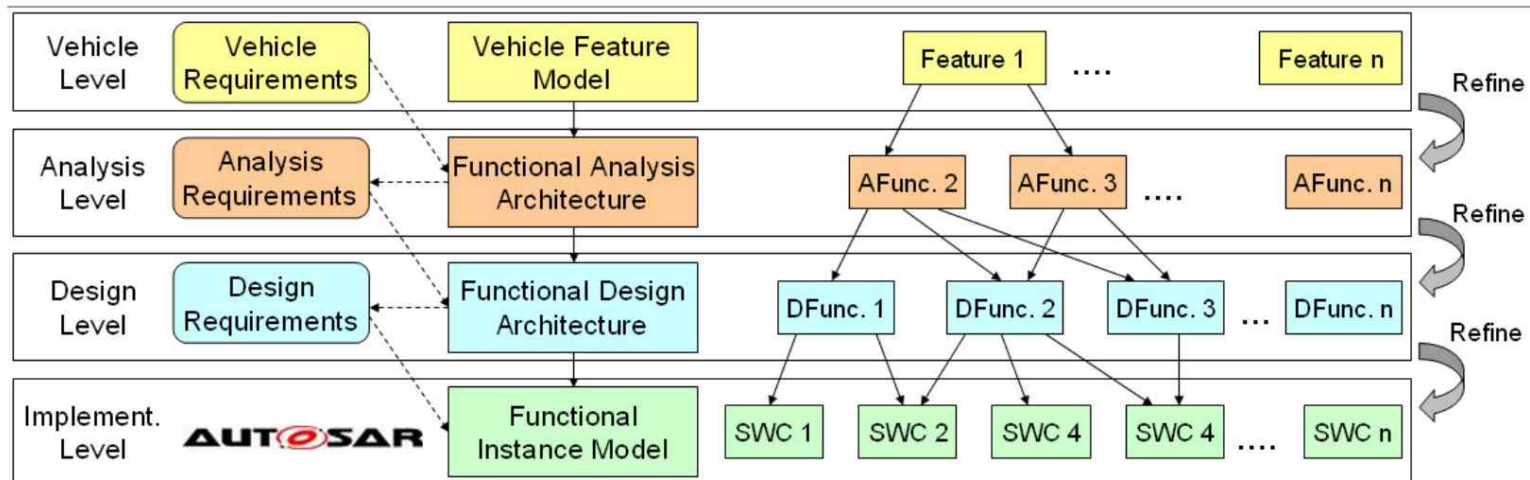


ISO 26262 구현에 있어서의 Eclipse 오픈소스

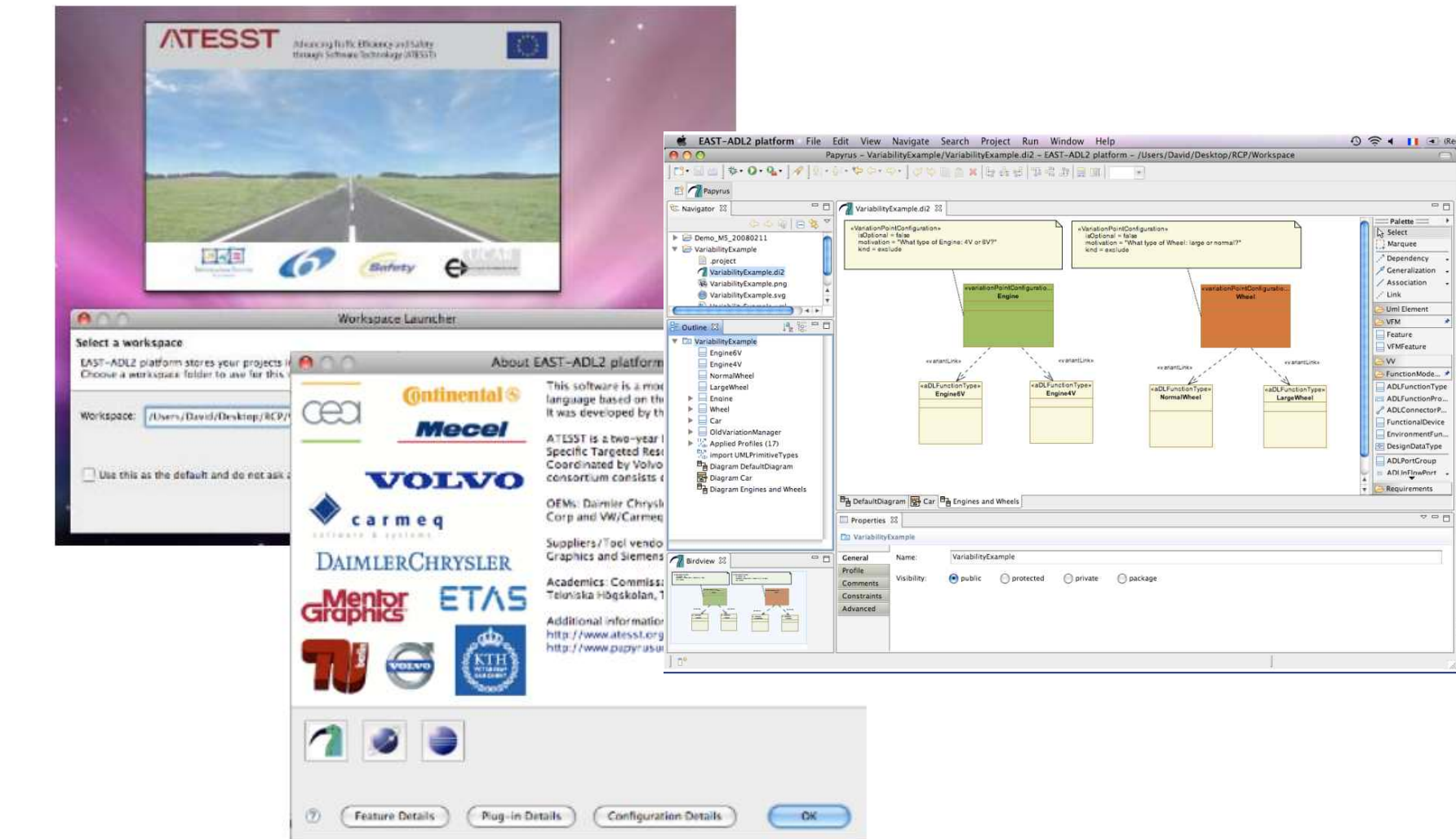
□ EAST-ADL2 (Eclipse기반의 BMT설계 툴)



- 홈페이지: <http://www.atesst.org>, <http://www.east-eea.net>
- 참여 회사 : Daimler Chrysler, Volvo, VW 등
- Architecture Description Language (=ADL) for Automotive Embedded System : 2002년 ~ 현재
 - ATESST Design Level이 AUTOSAR 4.0의 TimingExtension 사양서가 됨
- AUTOSAR와 연동하여 자동차 설계를 이해하기 쉽게 해준다.
- Eclipse 소스 코드 공개 및 사양서 공개
 - UML papyrus기반으로 설계

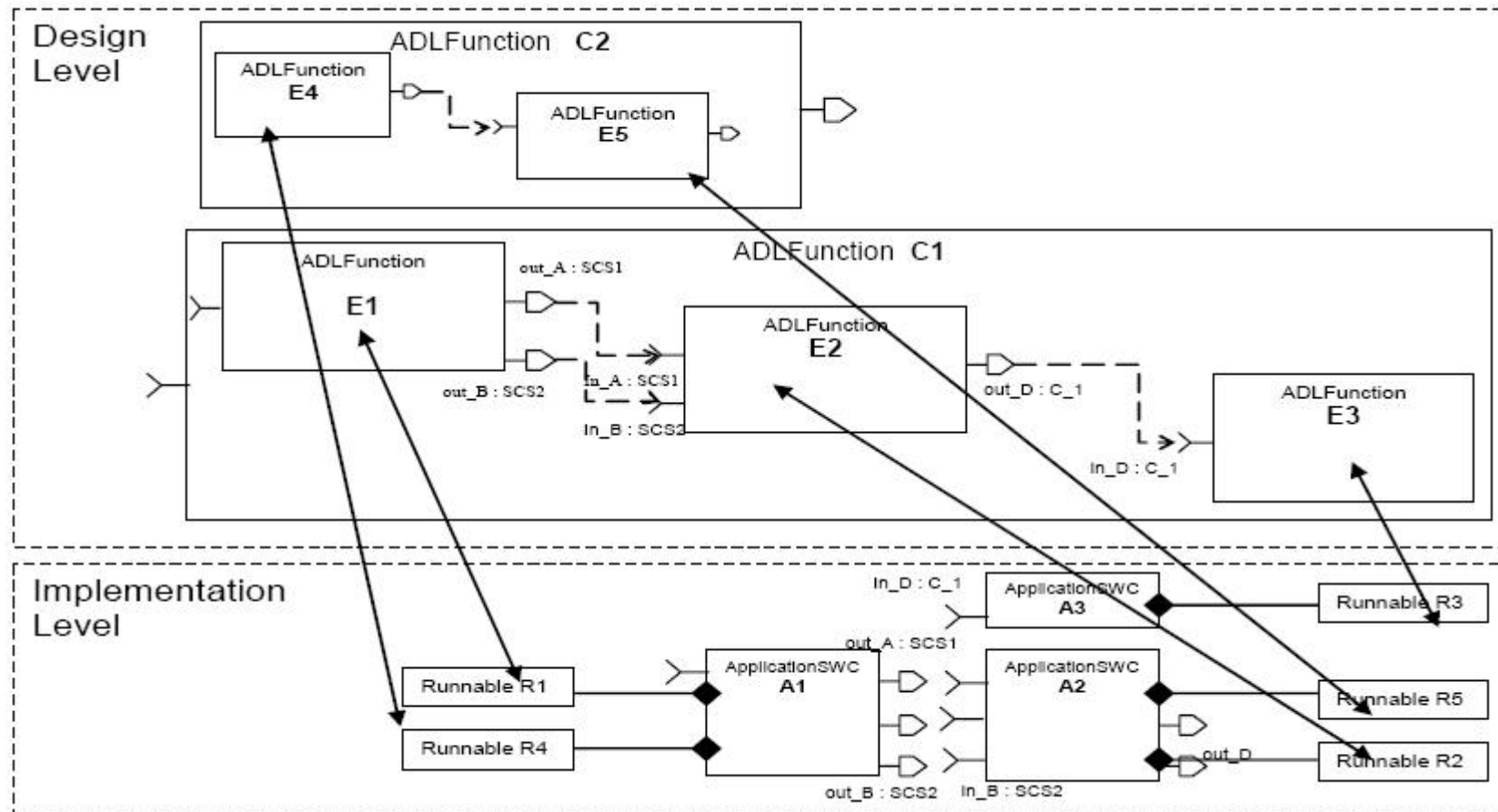


참고] ATE SST snapshot



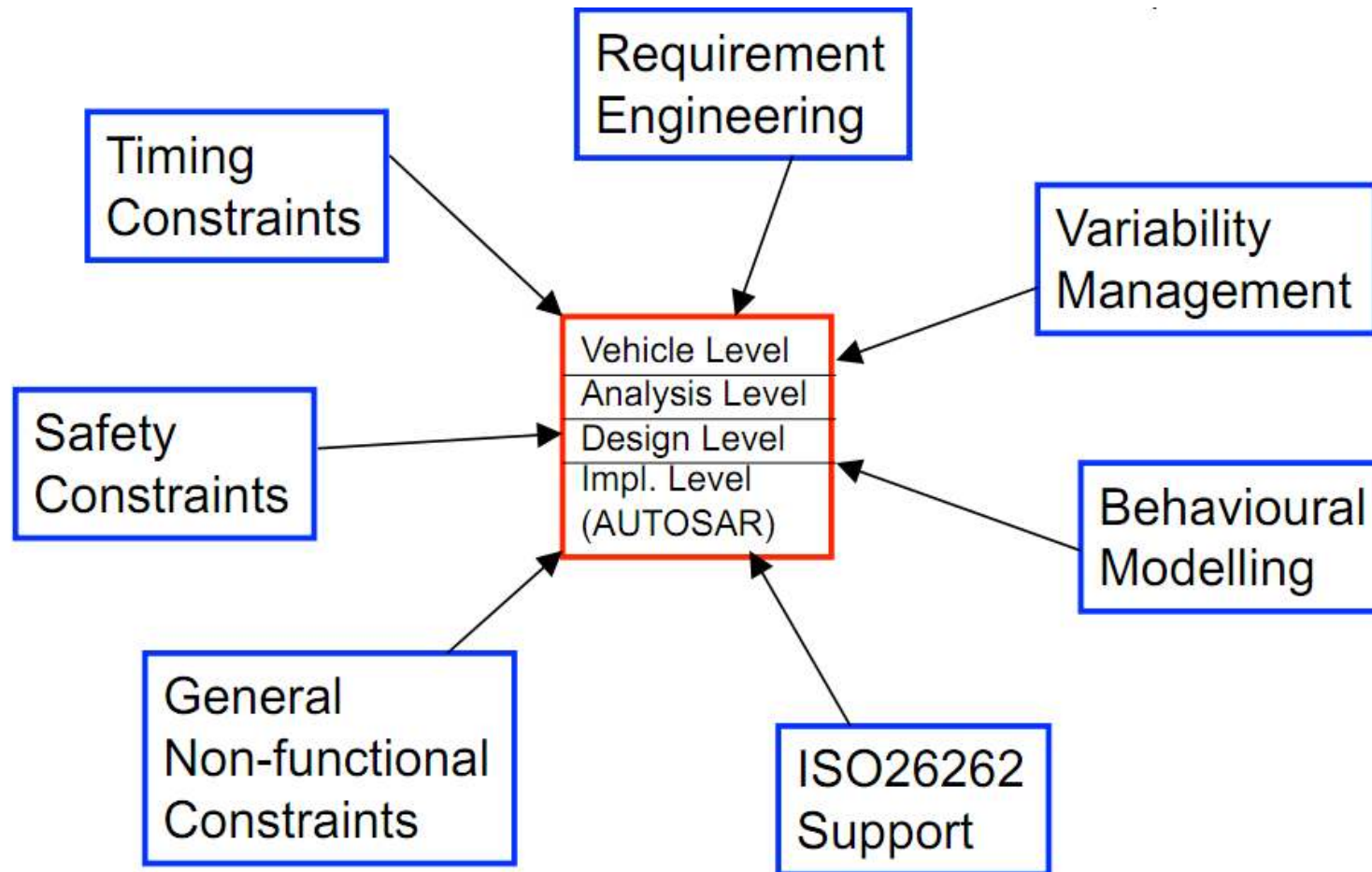
참고] ATE SST의 EAST-ADL2

□ Mapping of EAST ADL ADLFunctions to AUTOSAR Runnables

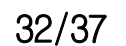


ATESST2에서 향후 지원 기능 (1/3)

- 자동차 전체 설계를 지원함.

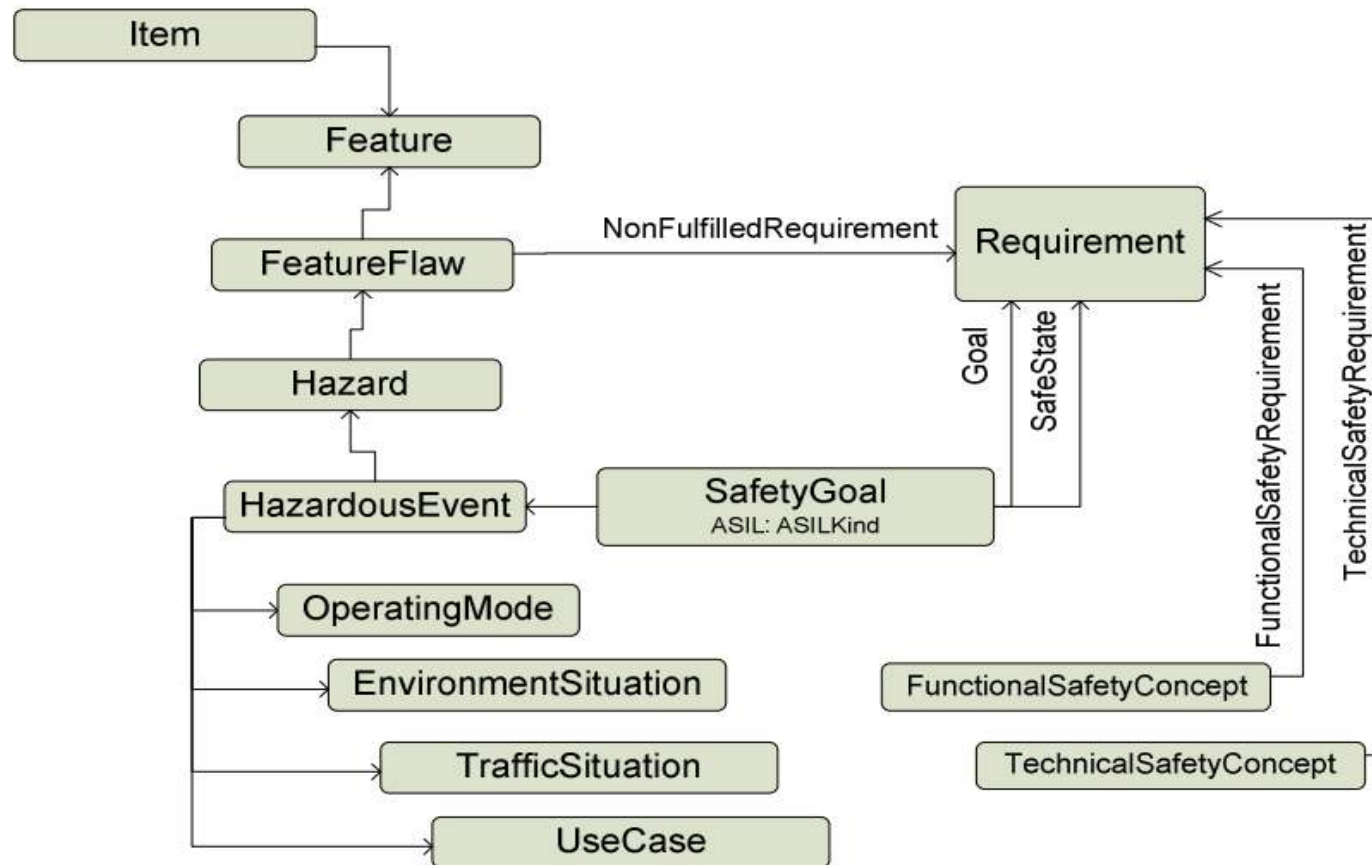


□ ISO 26262의 ASIL 할당 기능 제공

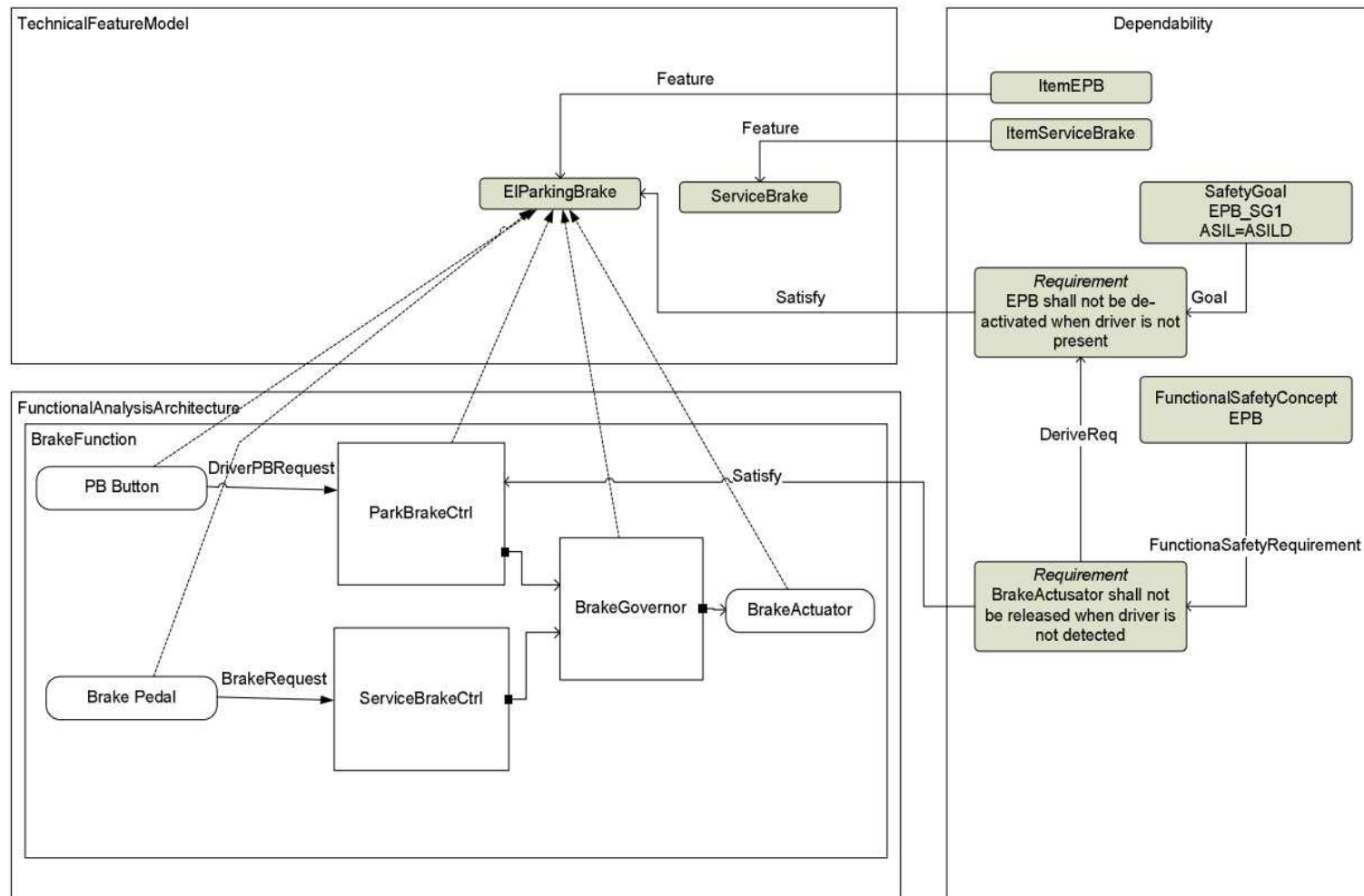


ATESST2에서 향후 지원 기능 (3/3)

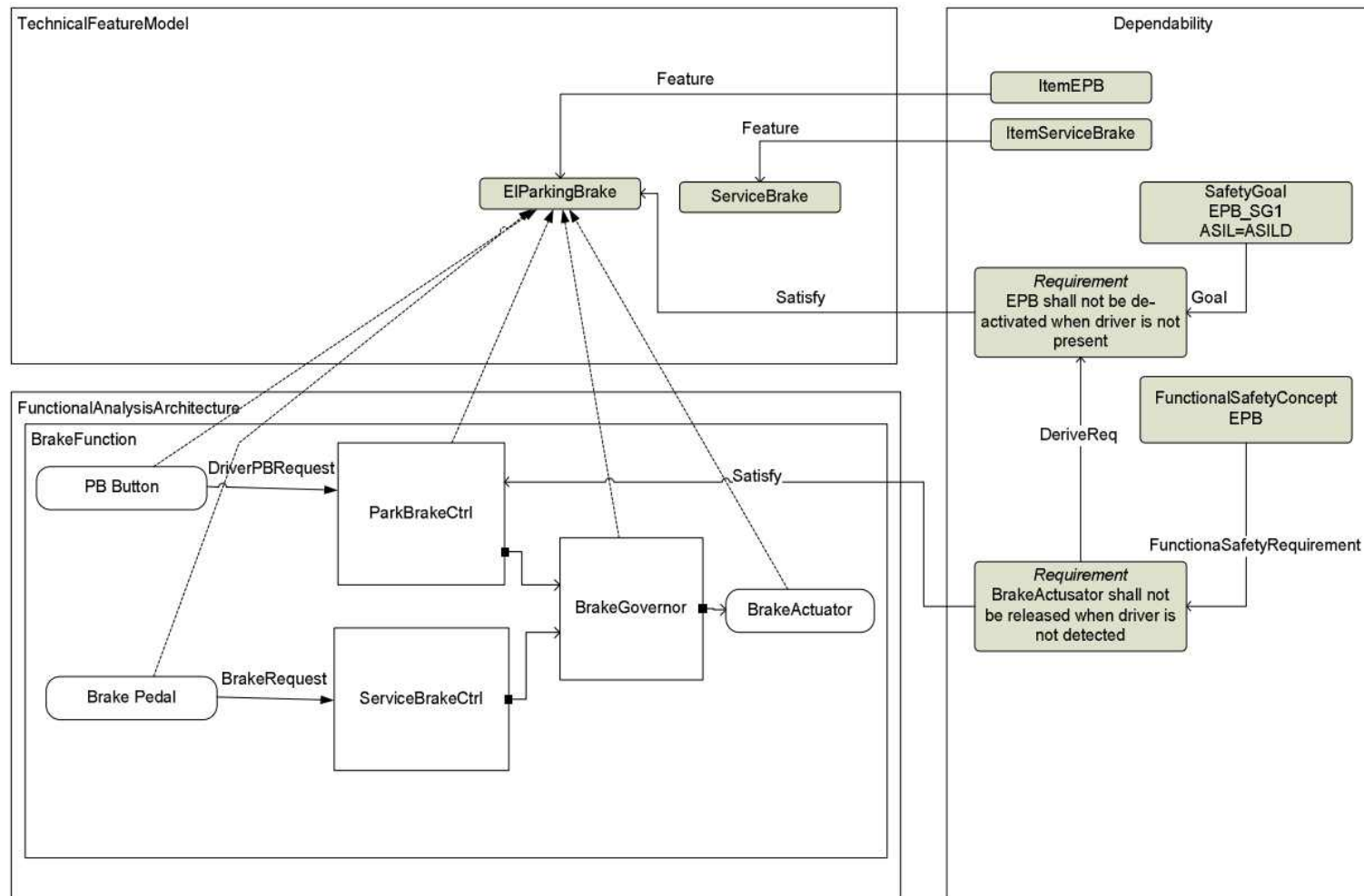
- ISO 26262에서 “Hazard 분석 및 Risk 평가” 모델 제공



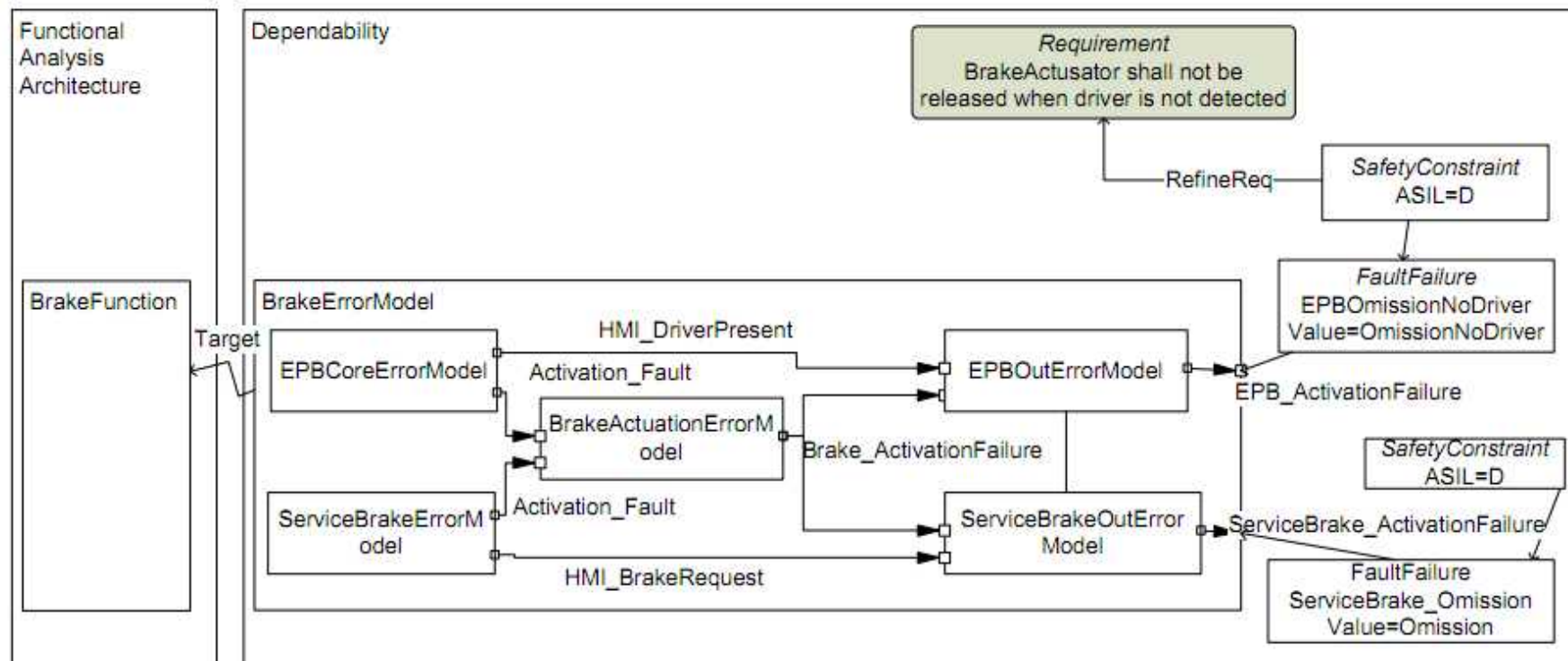
참고] 전자 브레이크(EPB)의 ISO 26262 기능안전구상



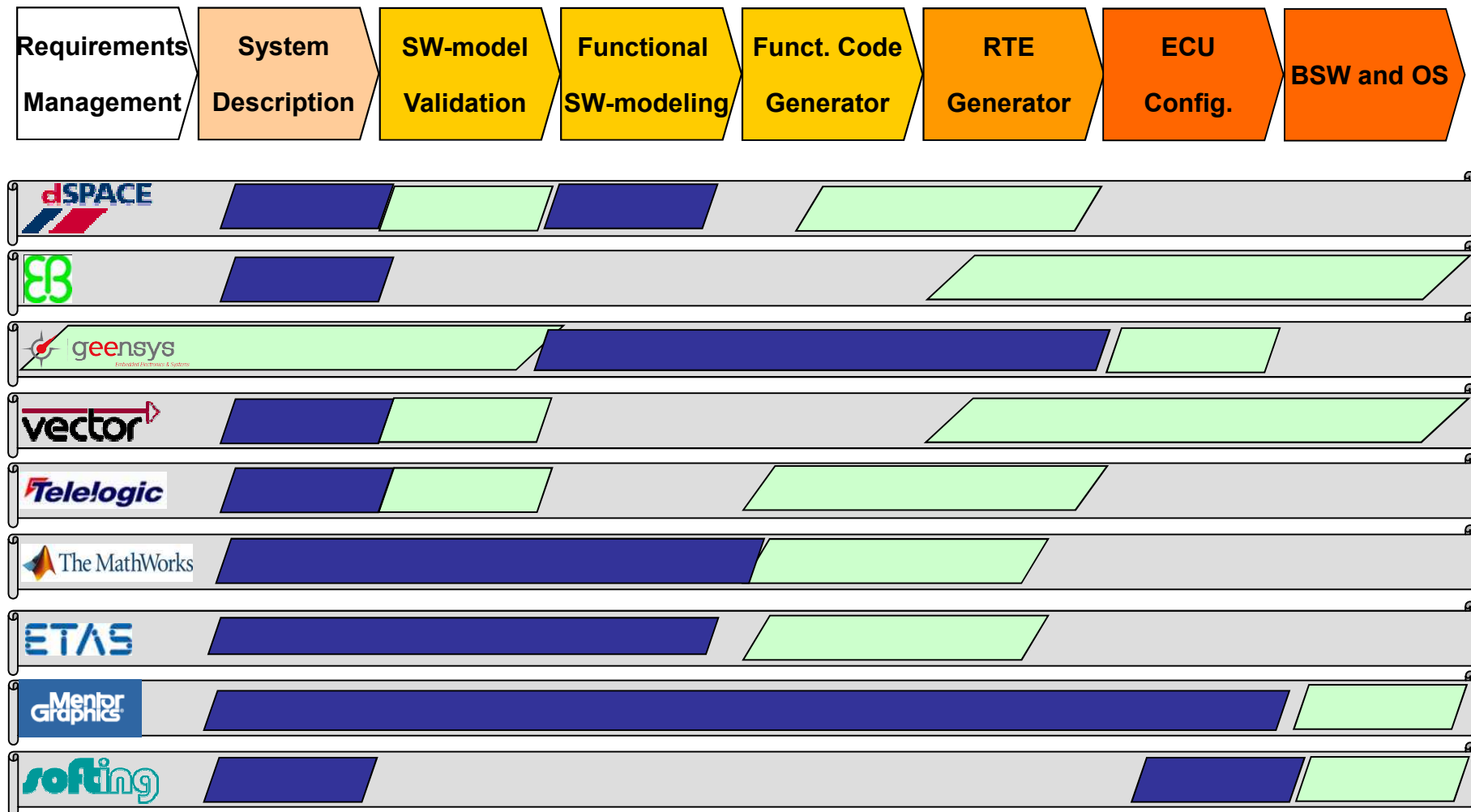
참고] 전자 브레이크(EPB)의 ISO 26262 기능안전구상




참고] 전자 브레이크(EPB)의 ISO 26262 기능안전요구



각 유럽 Tool회사에서의 오픈 소스 영향



 '11년 오픈 소스로 지원 영역 확대 부분

감사합니다.