



# Catia Template 을 활용한 Suspension 선행 설계

쌍용자동차 문창영





# Contents

1. Template 구축 개요

2. Template 구축 내용

3. Template 적용 사례

4. Template 적용 효과

5. Q&A





# Template 구축 개요

## ◆ Project 추진 배경

- CATIA V5 도입시기 : 2005년 도입
- Template 구축 : V5 도입 후 Template 미구축으로 현업적용에 한계
- V5 Template 시작으로 V6 도입 등 선진 기술 대응 가능
- 효율적 Front Loading 위해 Template 구축은 Platform 선행 단계에서 우선 수행





# Template 구축 개요

## ◆ Project 추진 목적

- CATIA 환경 내에서 설계 Know-How 및 Process를 정형화된 틀로 표준화
- 반복적인 설계/ 검토 작업의 자동화를 통한 검토 시간 단축 및 설계 신뢰성 확보
- 검토 항목 누락 등의 인적 오류 방지 시스템 구축을 통해 설계 변경 손실비용 최소화
- 단순작업 축소를 통한 엔지니어링 본연의 업무 집중 가능





# Template 구축 개요

## ◆ Project 추진 일정

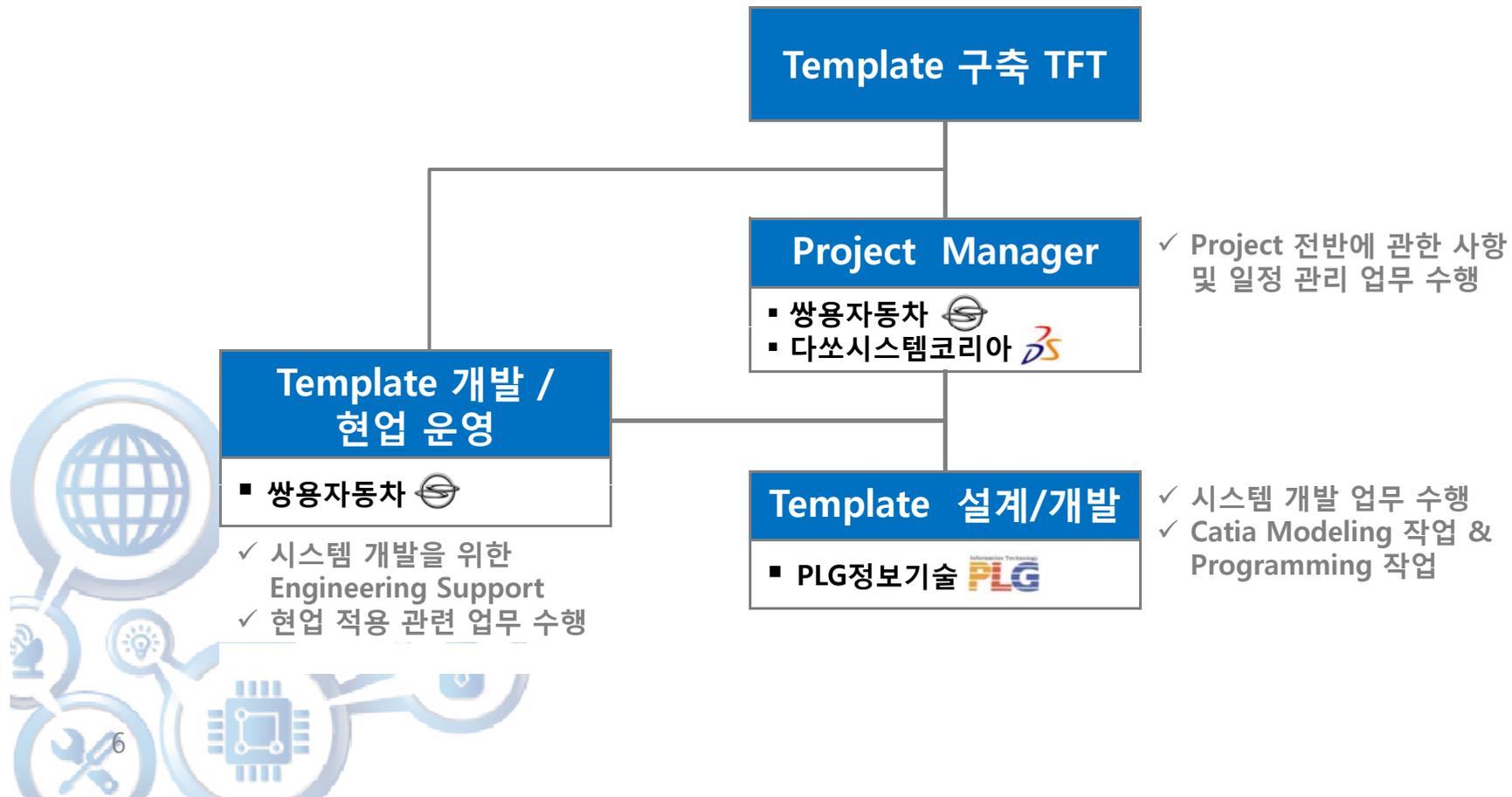
Working Day	7월 (20일)				8월 (17일)				9월 (19일)				10월 (20일)				11월 (22일)				12월 (22일)				비고
	4 (5)	11 (5)	18 (5)	25 (5)	1 (휴가)	8 (5)	16 (4)	22 (5)	29 (5)	5 (5)	15 (2) (추석)	19 (5)	26 (5)	4 (4)	10 (5)	17 (5)	24 (5)	31 (5)	7 (5)	14 (5)	21 (5)	28 (5)	5 (5)	12 (5)	
<b>수행 업무</b>	Kick-Off(7/4)				검증 Workshop(1차)				중간 보고(10/20)				검증 Workshop(2차)				최종 보고 (12/29)								
<b>전체 일정 (공동항목)</b>	As-Is 분석				개선 작업 (To-Be)				프로세스 수립				각 단위별 템플릿 구축				구축결과 검증 및 개선								
<b>Suspension Module 템플릿</b>					H/Point 결정/Layout모델 생성				Q-GEO 통합기능				CASE별 모델 변경/수정												
					부품 템플릿 생성				Front Suspension Module (M/Strut)				Rear Suspension Module (Multi-Link & T/Bear)												
									주요 Item 구조 해석				Tire Profile /Ground Line												





# Template 구축 개요

## ◆ Project 조직도





# Template 구축 개요

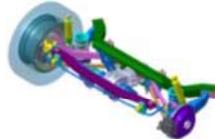
## ◆ Project 범위

### 1단계 (Current Project 적용)

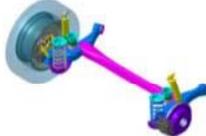
- Front Suspension – McPherson Strut



- Rear Suspension – Multi-link



- Rear Suspension – Torsion Beam Axle

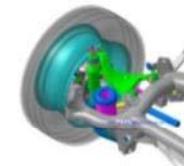


### 2단계 (Future Project 적용 예정)

- Front Suspension – Multi-link(2-Case)



- Rear Suspension – Multi-link(3-Case)





# Template 구축 개요

## ◆ Project 구축을 위한 환경 분석

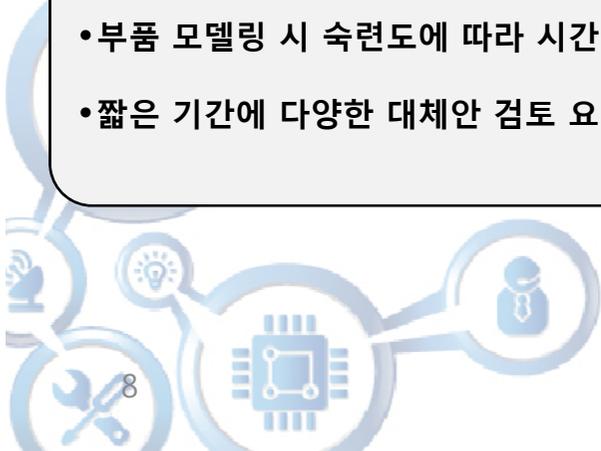
### 현재 설계환경의 이슈/문제점

- 이종 CAD사용에 따른 불필요한 데이터 변환 (V4→V5)
- 반복 프로세스의 수작업으로 설계 능률 저하  
(Tire Envelop 생성, 간섭 체크, 3D 모델 변경)
- 설계 검토 기능 추가 필요 (해석, 성능곡선 연계)
- 부품 모델링 시 숙련도에 따라 시간 및 품질이 상이
- 짧은 기간에 다양한 대체안 검토 요구



### 해결 방안 강구

- 부품 형상 모델링 자동화 템플릿 구축
- Tire Envelop 생성 자동화
- Kinematic Model 효율성 향상
- Kinematic 성능 분석 기능과 부품해석 기능을 3D Modeling 작업환경에 통합





# Contents

1. Template 구축 개요

2. Template 구축 내용

3. Template 적용 사례

4. Template 적용 효과

5. Q&A





# Template 구축 내용

## ◆ 부품 형상 모델링 자동화 템플릿 구축

- 부품별 Type과 특징을 분류하고 중요 치수를 파악하여 템플릿 모델에 반영
- 3D 형상은 부품의 주요 치수에 따라 형상 변경이 용이하도록 구축

	CASE 1	CASE 2	CASE 3
SHK_ABS MTG	BRKT MTG 	DIRECT MTG 	
	HARD WARE MTG 	DIRECT MTG 	
LWR ARM MTG			
HUB BEARING	1세대 베어링 	2세대 베어링 	3세대 베어링 

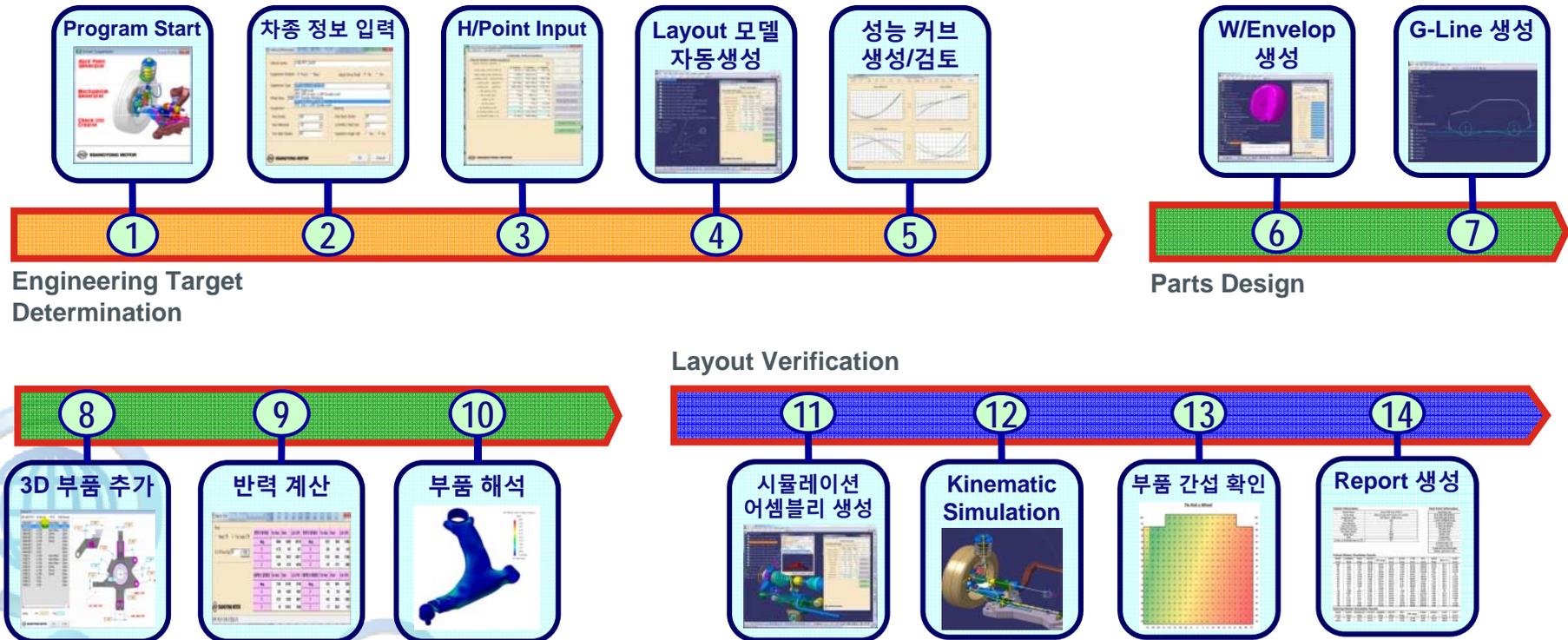
	SINGLE PRESS TYPE	DODGE CALIBER		
제조 방식 분류에 따른 경쟁차종 조사				
	UPR & LWR PRESS 용접 	FORD KUGA 	HYUNDAI I30 	TOYOTA RAV4 
	주물 TYPE 	SEAT ALTEA 	OPEL ASTRA 	VW GOLF 2.0 
	SINGLE PRESS 용접 TYPE 	HONDA CIVIC 	toyota corolla 	toyota prius 





# Template 구축 내용

## ◆ Template 구축 Process





# Template 구축 내용

## ◆ 차량 및 Hard Point 정보 입력

**2**

**3**





# Template 구축 내용

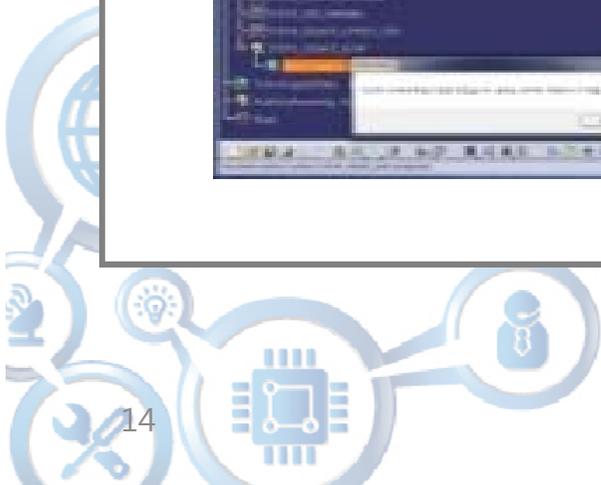
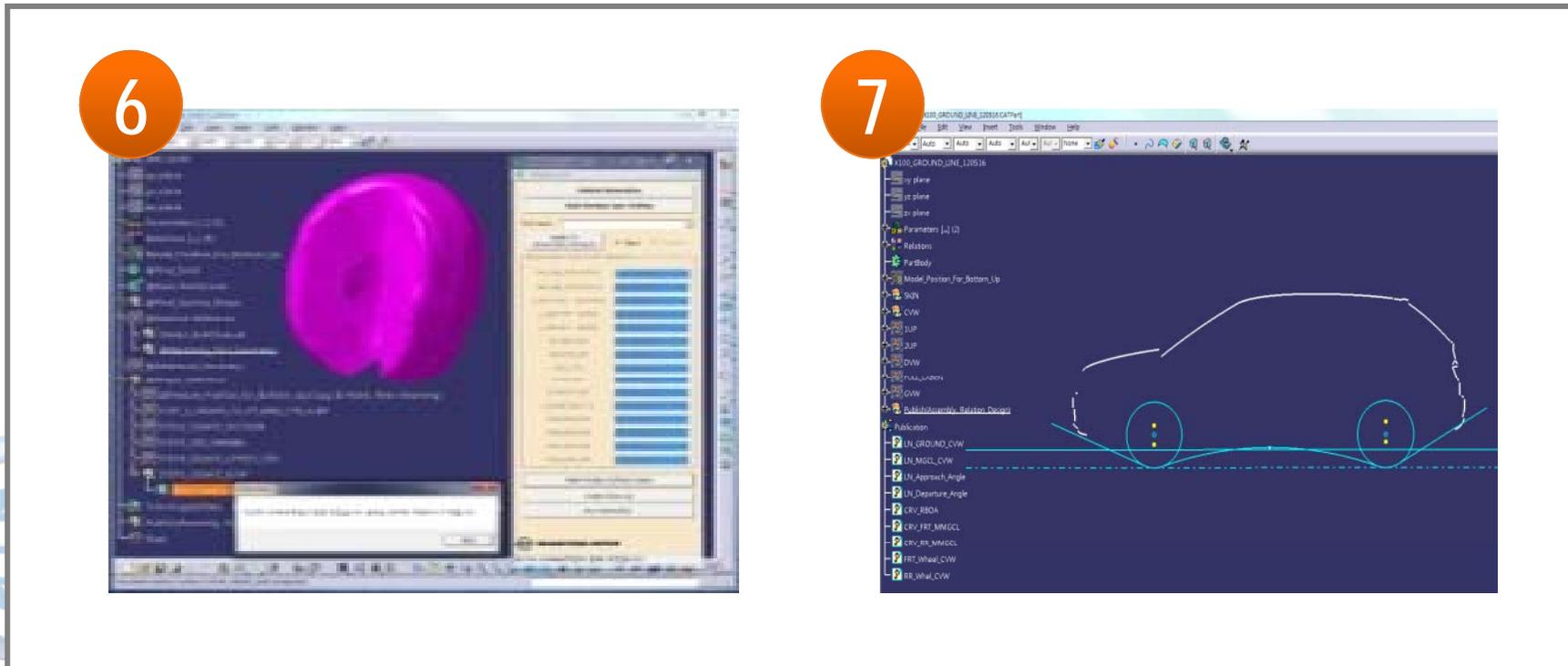
- ◆ Skeleton Model 생성 / Kinematic 성능 곡선 비교 분석





# Template 구축 내용

## ◆ Wheel Envelop 생성 / Ground Line 생성





# Template 구축 내용

## ◆ Part Modeling / 반력 계산 / 부품 해석

**8**

**9**

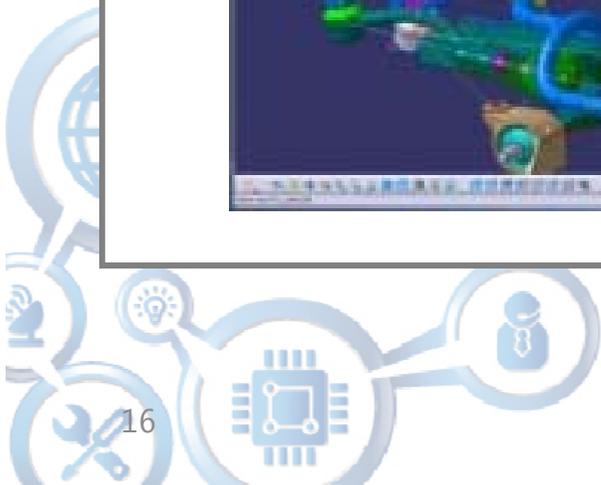
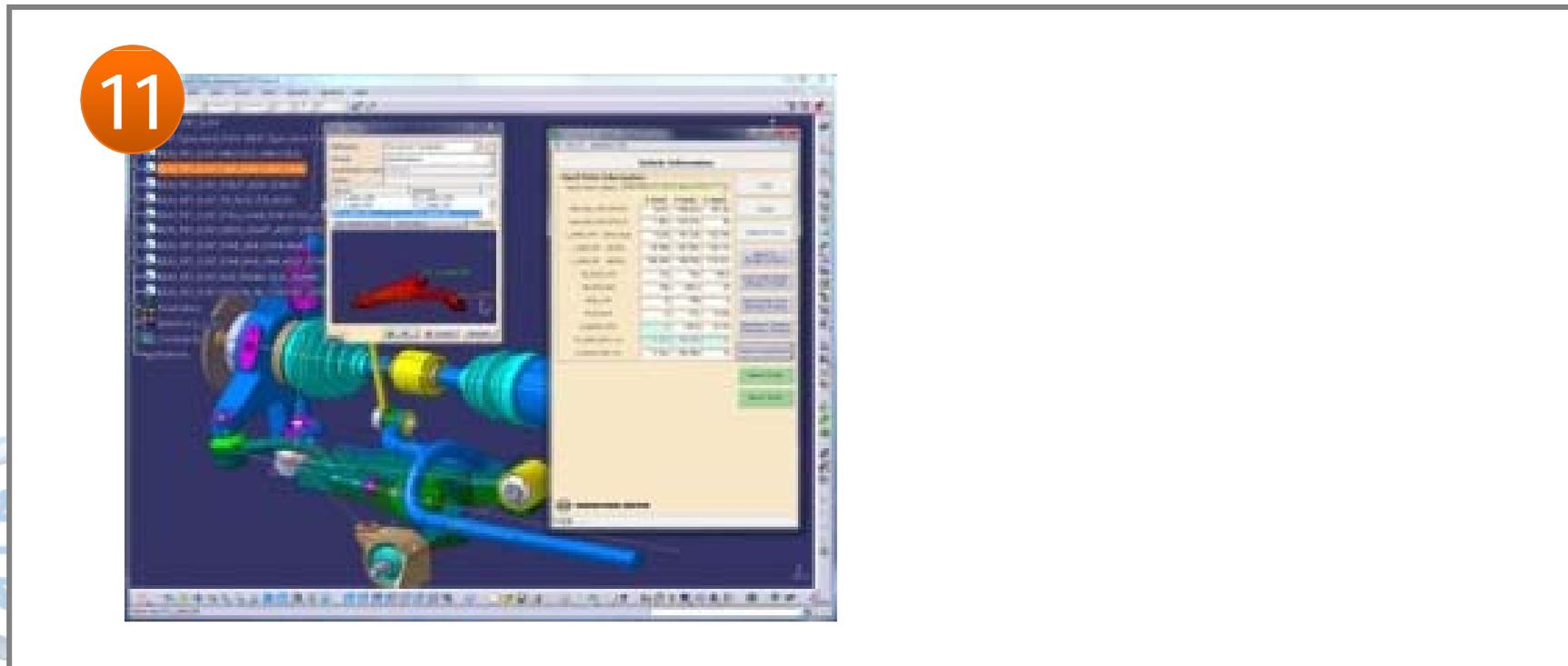
방향	Y	Z	Y	Z
방향	110	50	100	100
Y	-110	50	X	100
Z	-50	100	Y	100
Y	110	50	X	100
Z	50	100	Y	100

**10**



# Template 구축 내용

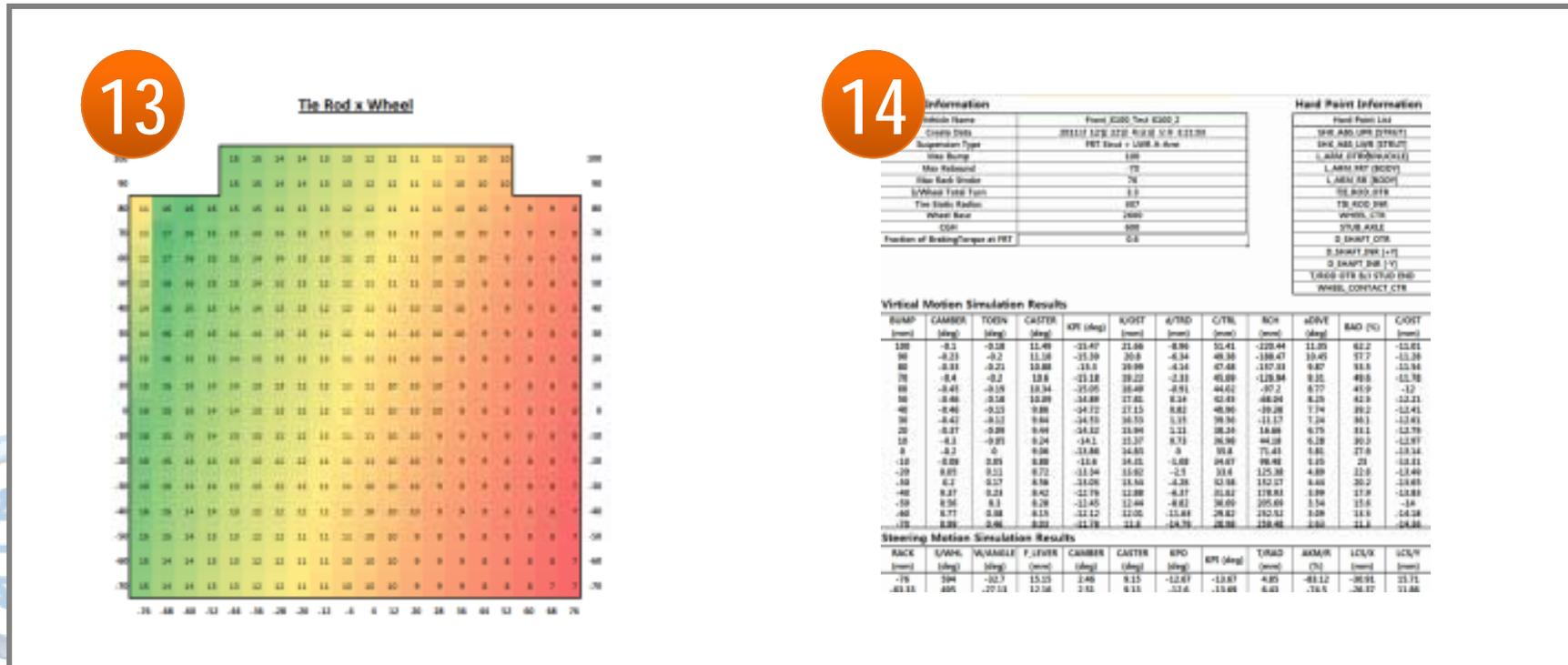
## ◆ Simulation Assembly 생성





# Template 구축 내용

## ◆ 부품 간섭 확인 / Report 생성





# Contents

1. Template 구축 개요

2. Template 구축 내용

**3. Template 적용 사례**

4. Template 적용 효과

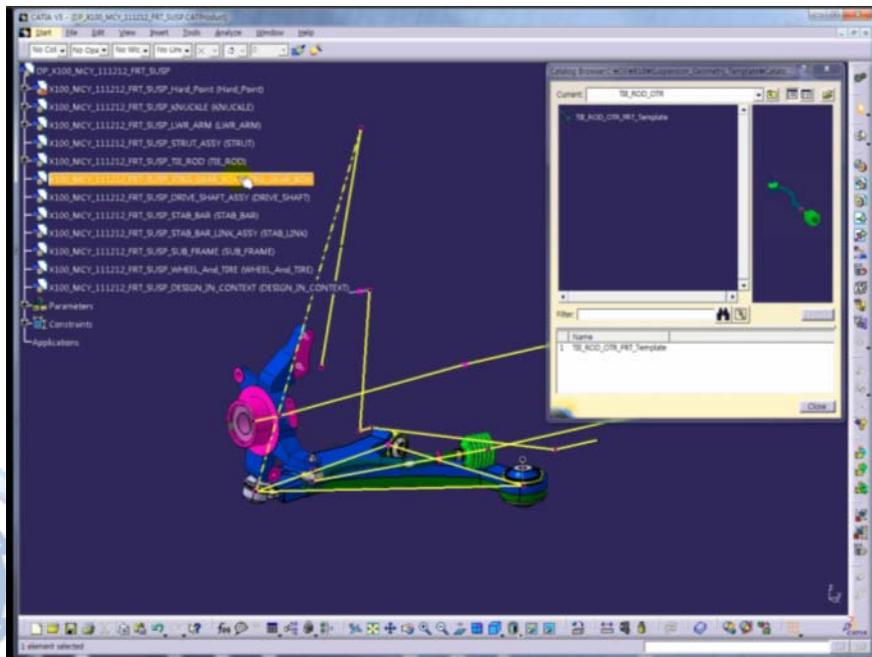
5. Q&A





# Template 적용 사례

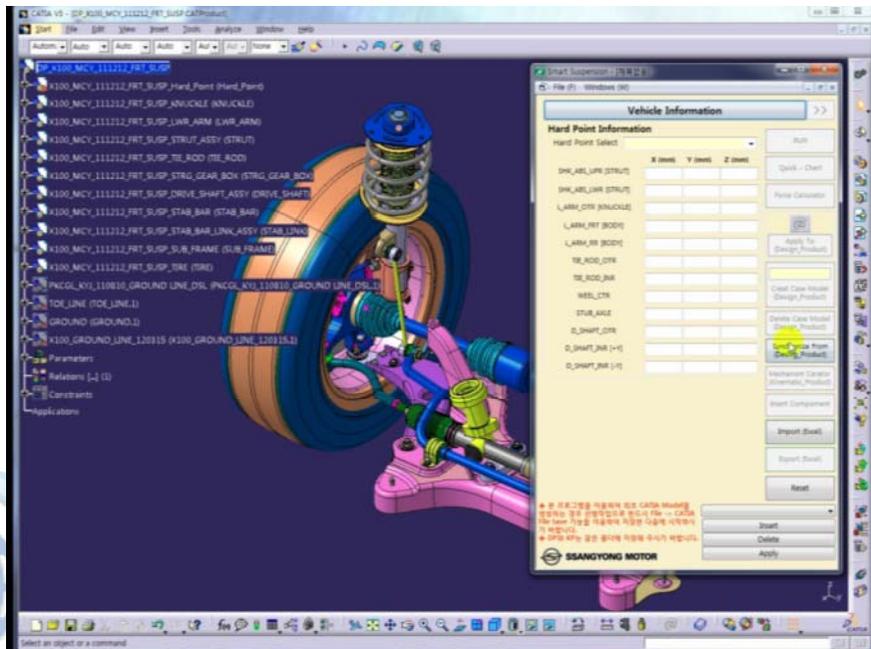
## ◆ 적용 사례 1 (Front Suspension System 신규 설계)





# Template 적용 사례

## ◆ 적용 사례 2 (Front Suspension 설계 변경)





# Contents

1. Template 구축 개요

2. Template 구축 내용

3. Template 적용 사례

**4. Template 적용 효과**

5. Q&A





# Template 적용 효과

## ◆ Template 적용 기대 효과 (정성적 효과)

### 설계 검토 기간 단축 및 품질 향상

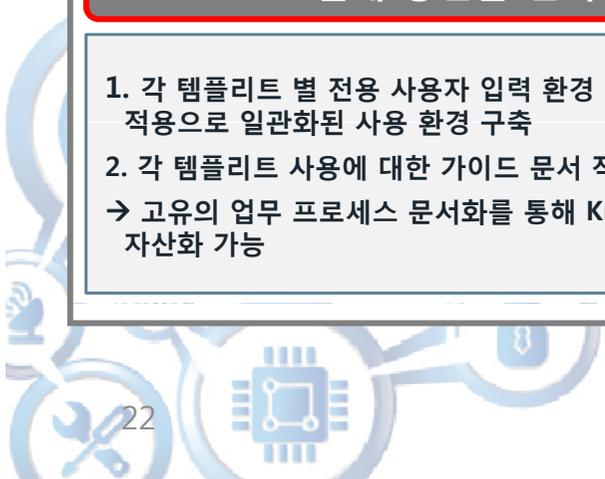
1. 반복적인 설계/ 검토 작업의 자동화 프로그램 개발하여 템플릿에 적용
  - 검토 시간 단축 및 설계 신뢰성 확보
  - 검토 항목 누락 등의 인적 오류 방지 가능
  - 단순작업 축소를 통한 엔지니어링 본연의 업무 집중 가능

### CATIA V5 사용 극대화

1. CATIA 환경 내에서 여러 기존 프로그램의 통합화 구축 (해석/시뮬레이션)
2. 다양한 설계요구조건을 CATIA V5의 Knowledge 기능을 이용하여 3D 데이터에 적용

### 설계 방법론 전파 용이

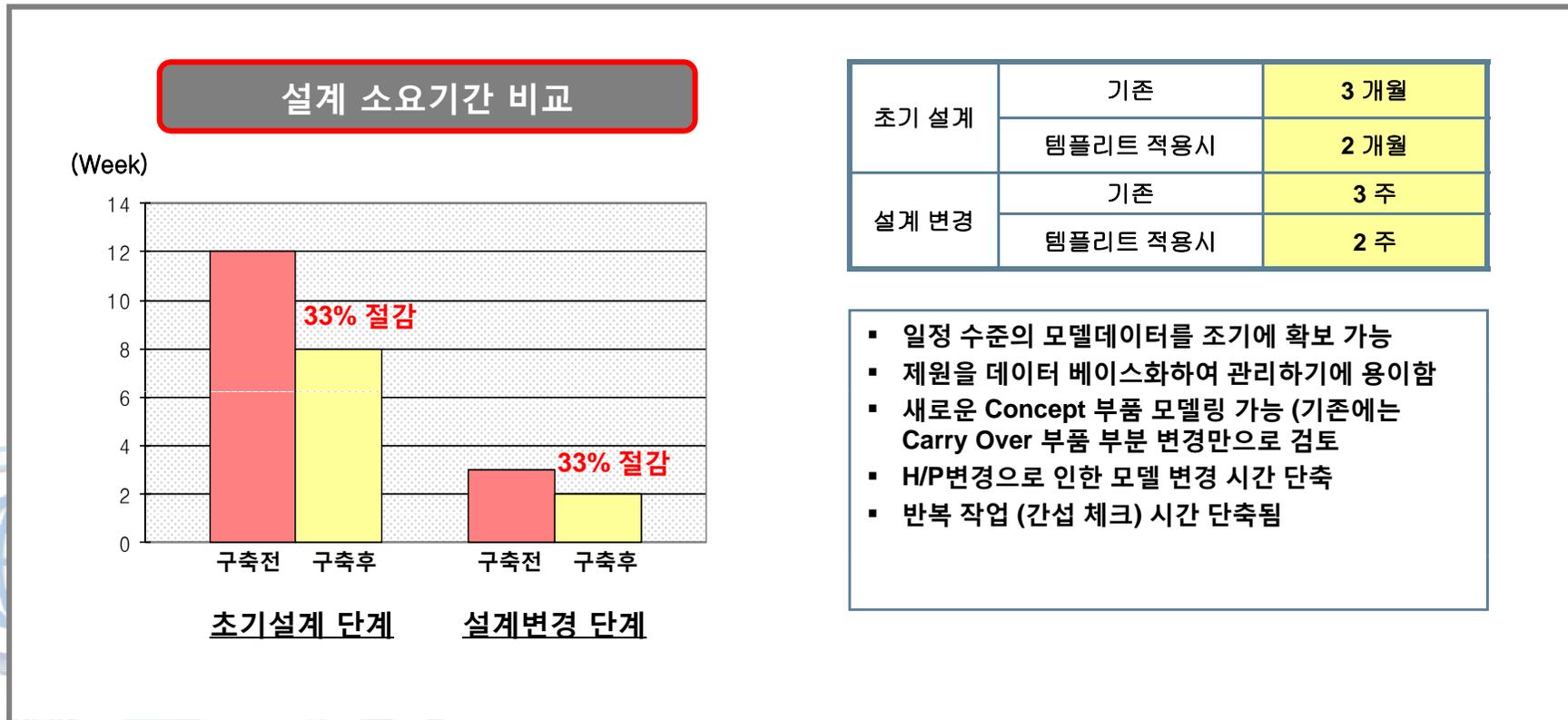
1. 각 템플릿 별 전용 사용자 입력 환경 (UI : User Interface) 적용으로 일관화된 사용 환경 구축
2. 각 템플릿 사용에 대한 가이드 문서 작성
  - 고유의 업무 프로세스 문서화를 통해 Know-How의 기업 자산화 가능





# Template 적용 효과

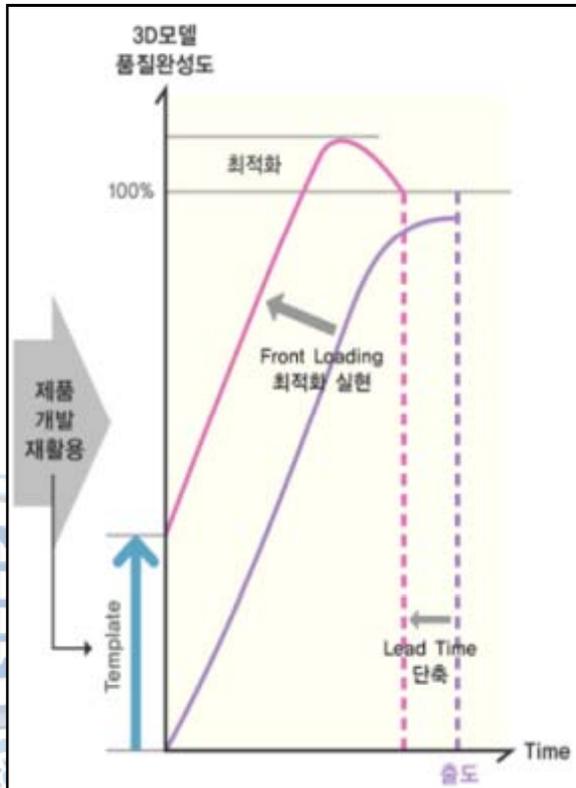
## ◆ Template 적용 기대 효과 (정량적 효과)





# Template 적용 효과

## ◆ Template 적용 기대 효과 (Template v.s Usain Bolt)





# Contents

1. Template 구축 개요

2. Template 구축 내용

3. Template 적용 사례

4. Template 적용 효과

5. Q&A





# Q&A





# 감사합니다

