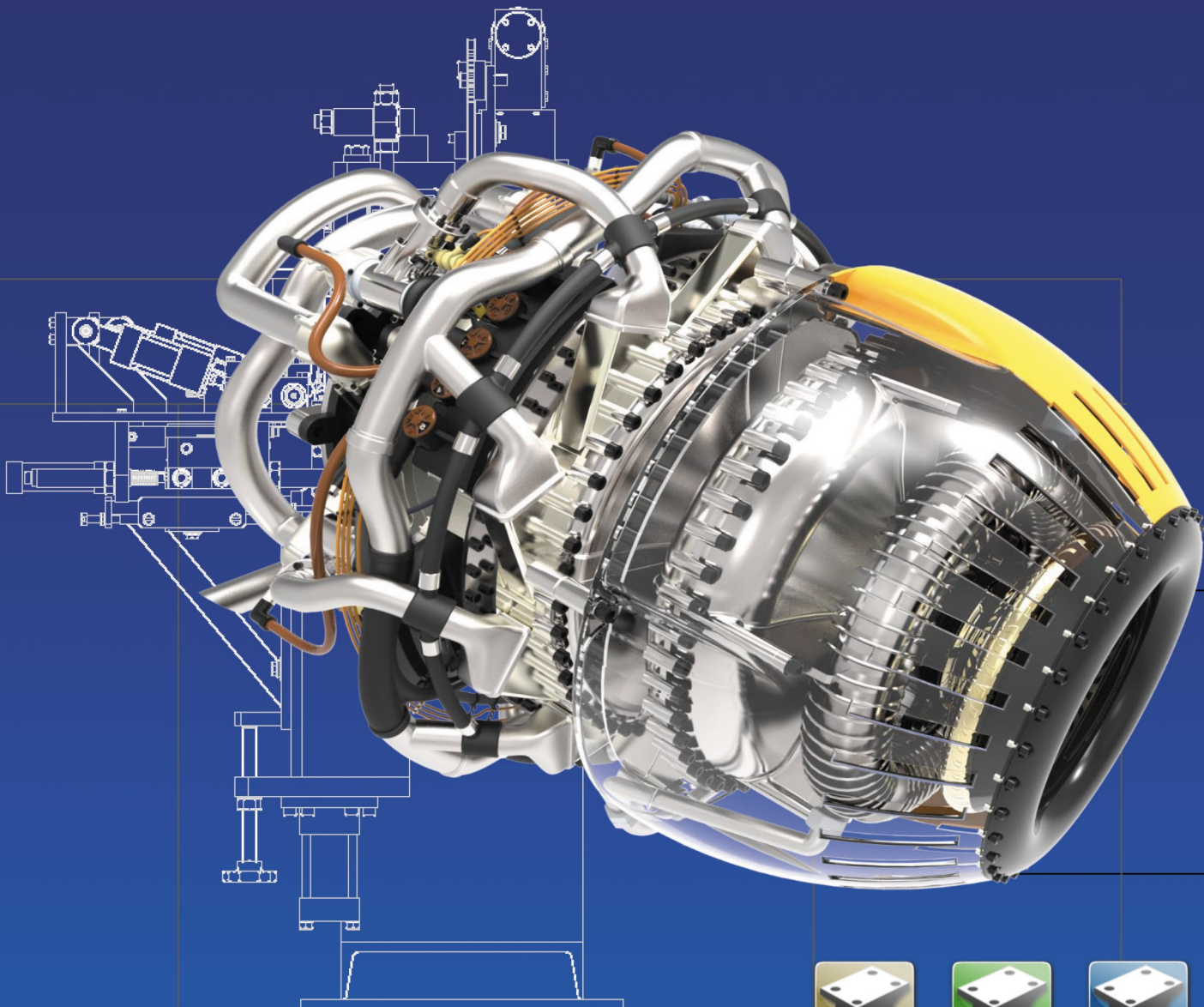




IRONCAD DESIGN COLLABORATION SOLUTION

**설계를 더 쉽고 빠르게!!!**

**강력한 기능으로 직관적이고 단순한 설계**



IRONCAD



DRAFT



INOVATE



COMPOSE



# IRONCAD SOLUTION

IRONCAD 디자인 컬래브레이션 솔루션(IronCAD Design Collaboration Solution)은 단일 3D 환경에서는 기본적인 설계 접근 방식을 하이브리드 다중 설계 방식으로 제공합니다. 이 환경은 IRONCAD 솔루션의 고유한 특징이며, **오늘날 시장에 나와있는 일반적인 3D 설계 프로그램들을 훨씬 능가하는 설계 유연성을 제공합니다.**



**IRONCAD의 강력한 대용량 어셈블리 모델링 환경**은 어셈블리 별 설계 환경으로 전환하지 않고 단일 설계 환경(TOP-DOWN)에서 복잡한 어셈블리 구조를 재구성 및 관리 합니다. 따라서, 복잡한 절차나 값비싼 추가 프로그램을 구매하지 않고도 어셈블리 유지 관리가 가능합니다.

**설계를 더 쉽고 빠르게!!!**  
단순하면서 더 직관적으로 강력하게

IRONCAD DESIGN COLLABORATION SOLUTION



# IRONCAD – 3D 환경

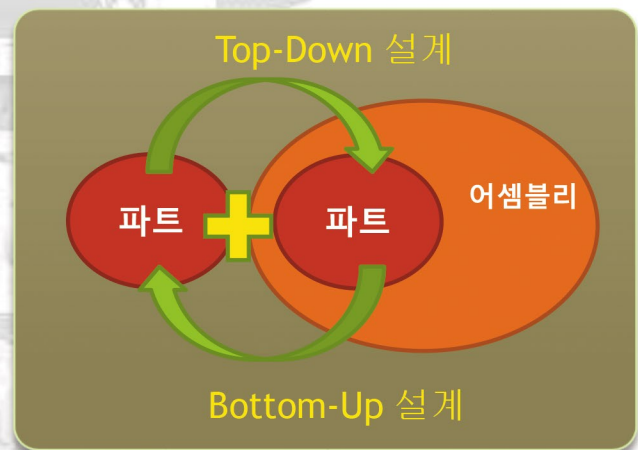
## 단일 작업 환경

IRONCAD 설계 솔루션의 작업환경은 3D인지 2D인지만 선택하면 됩니다. 3D 작업환경에서는 파트와 어셈블리의 별도 구분이 없이 작업자가 하고자 하는 것에만 집중할 수 있도록 개발되어 있습니다.

IRONCAD 솔루션의 단일 작업 환경을 통해서 **컨셉 설계부터 어셈블리 설계를 더 쉽고 빠르게 구현**할 수 있습니다.

또한, 단일 작업 환경은 IRONCAD의 다양한 설계 구현 방법을 활용하여 설계자의 아이디어를 더 유연하게 현실화가 가능하도록 도와 드립니다.

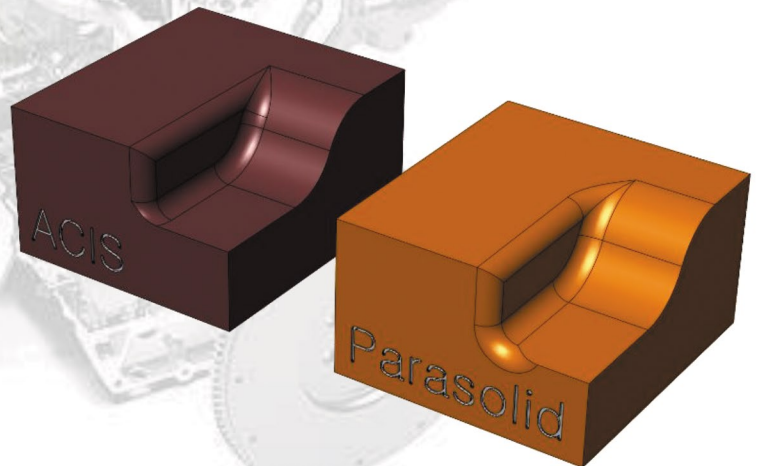
### 3D 작업환경(Scene)



## 유일무이한 두 개의 모델링 엔진 기술

고객의 요구는 다양합니다. 따라서 형상을 구현 할 때, 막힘 없는 구현과 함께 다양한 고객들과의 3D를 이용한 다양한 커뮤니케이션을 위해 IRONCAD 설계 솔루션에 **Dual-Kernel** 기술을 적용하고 있습니다. 이 기술을 통해서 다양한 형상에 대한 구현 부터 다양한 고객들의 3D 데이터를 통한 커뮤니케이션까지 업무를 막힘 없이 진행할 수 있습니다.

(IRONCAD의 **하나의 작업 환경에서 Parasolid와 ACIS 커널이 서로 공존**할 수 있으며, 언제든지 파트의 커널을 변경할 수 있습니다.)





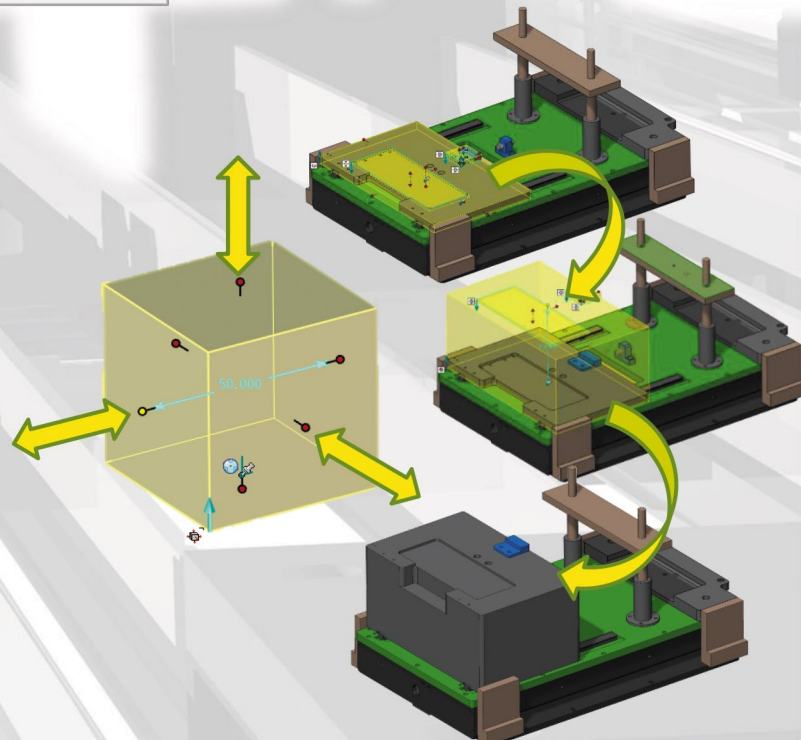
## 트라이볼 (TriBall™)

- ❖ 트라이볼(TriBall™)은 3차원 공간상에서 작업자가 객체(인텔리셰이프/파트/어셈블리)의 **이동 및 복사(복사/링크 복사), 패턴**과 같은 다양한 작업들을 쉽고 빠르게 할 수 있도록 지원합니다.
- ❖ 데이텀 평면이 없어도 트라이볼은 대칭 복사의 기준이 되기도 하며, 이동이나 복사할 객체의 상대 원점이 되기도 합니다.
- ❖ 3차원 스냅을 활용하여 이동 및 복사가 가능합니다.



## 스마트 핸들/스마트 스냅

일반적으로 3D 작업 시 형상에 크기를 치수로 제어하지만, IRONCAD에서는 직관적으로 형상 크기 제어를 위한 핸들(사이즈박스 핸들/셰이프 핸들)을 지원하고 있습니다. IRONCAD의 핸들과 함께 다른 형상에 빠르게 맞출 수 있도록 스마트스냅(SmartSnap) 기능을 통해서 더 직관적이면서 빠른 형상 제어가 가능합니다. (단, IronCAD Draft 제품은 TriBall을 통한 스마트 스냅만 가능합니다.)



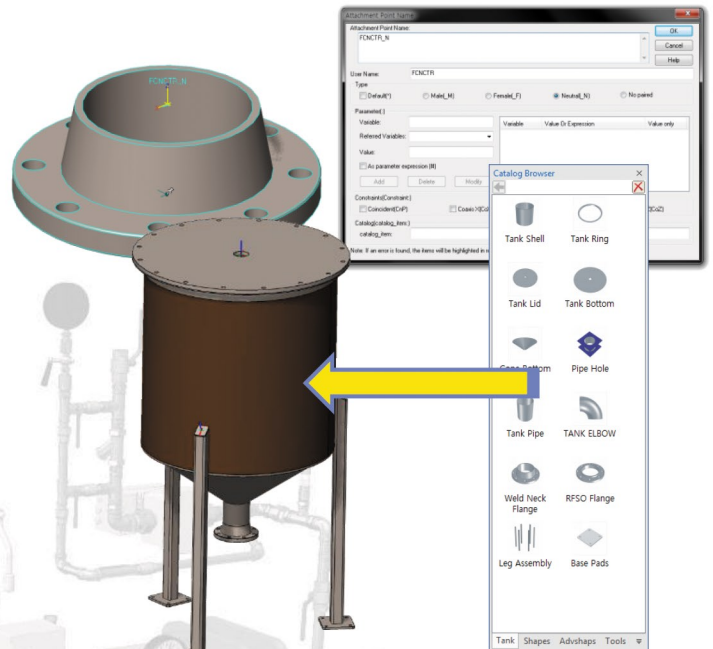


## 스마트 어셈블리

어셈블리 모델링시에는 파트와 파트, 어셈블리와 어셈블리, 파트와 어셈블리 등, 다양한 환경에서 조립 구속조건을 적용하는 사례들이 있습니다.

IRONCAD에서는 이러한 구속조건은 다양한 조건을 적용하여 사용자가 단순하게 카다로그에서 형상에 끌어다 놓는 것만으로 바로 사전에 설정된 조립 조건에 맞춰서 조립이 되도록 할 수 있습니다. 이 조립 조건은 일반적인 조립 구속 없이 일시 조립 조건을 적용하거나 조립 구속조건을 적용하여 자동으로 조립이 되도록 할 수 있습니다.

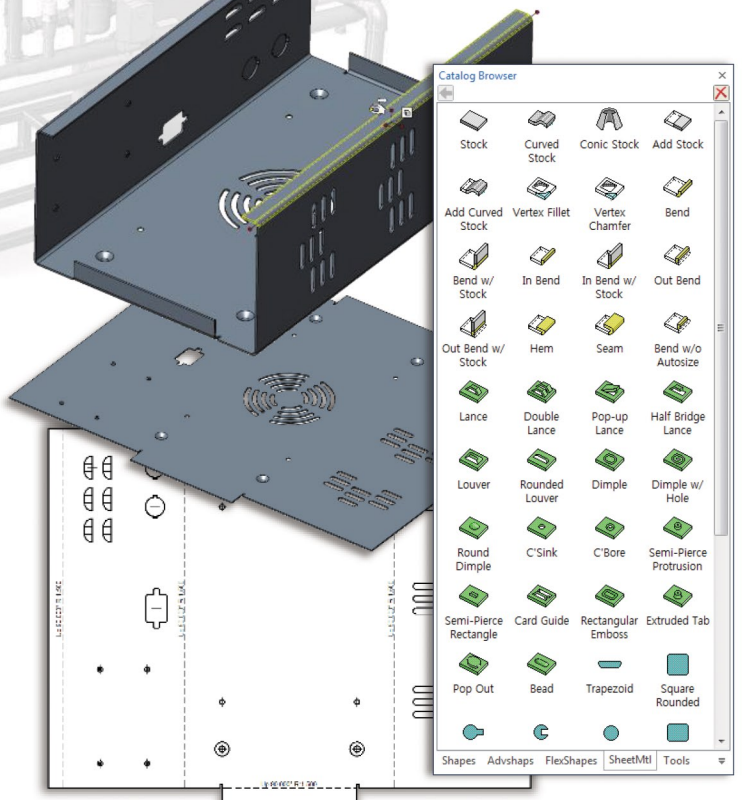
(카다로그 그룹을 드래그 하여 객체에 던져 놓는 경우, 사전에 지정한 이름에 라이브러리가 자동으로 조립되도록 설정 가능합니다.)



## 직관적이고 유연한 판금 설계

드래그 하는 방식(Drag and Drop)을 통한 판금 설계가 가능합니다. 다양한 밴드 타입(Bend/In Bend/Out Bend)과 표준화 및 사용자화 가능한 펀칭(Punching)/엠보스(Emboss) 와 같은 판금 전용 라이브러리를 통해서 쉬우면서 직관적으로 판금 설계가 가능합니다.

외부에서 받은 3D 판금 데이터에 대해서도 판금 파트화하여 추가작업도 가능하며, 가져오기한 판금 파트에 대해서도 전개도를 작성할 수 있습니다.

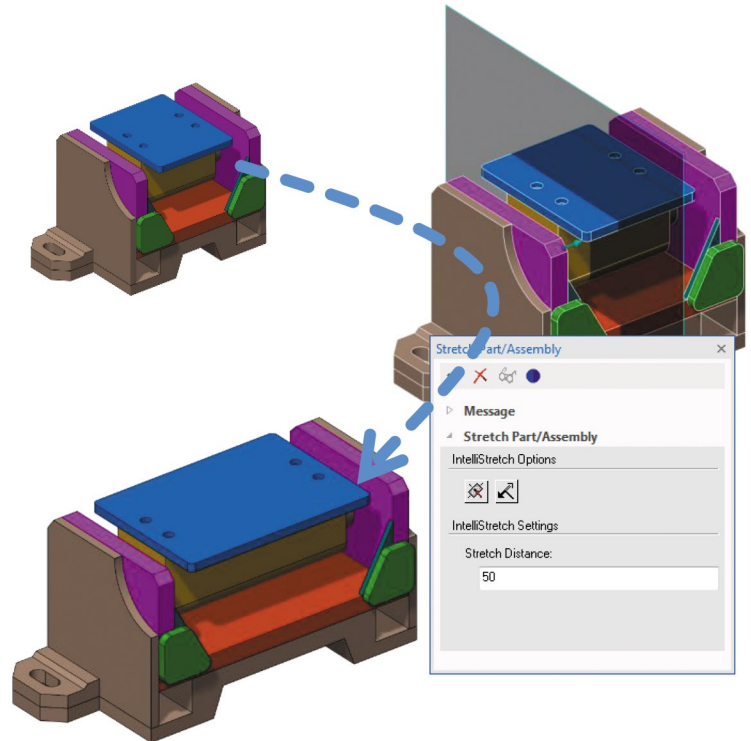




# IRONCAD – 3D 환경

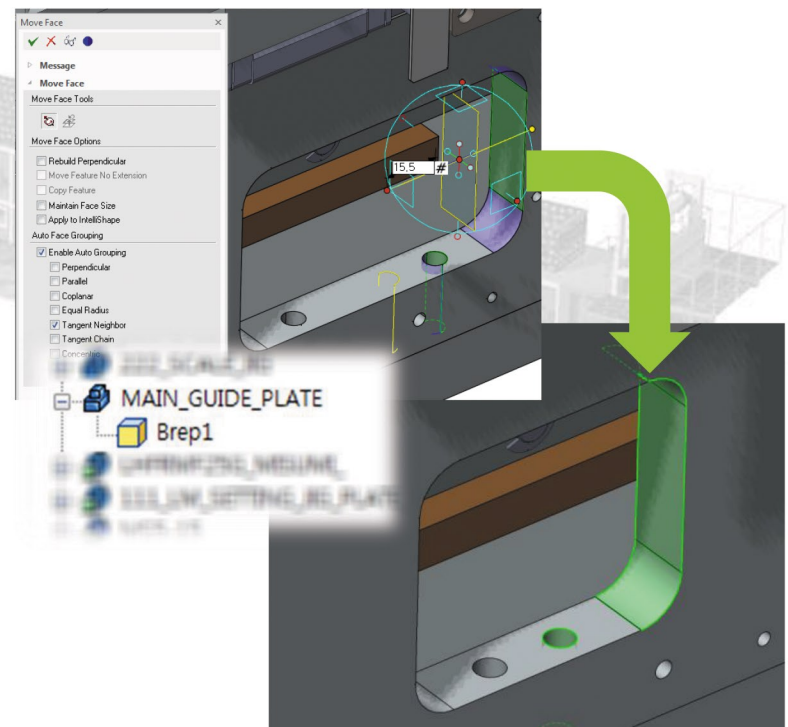
## 인텔리스트레치 (IntelliStretch)

2D CAD에서는 이미 생성되어 있는 형상의 길이/폭/높이들을 변경 시에 스트레치(Stretch) 기능을 이용하여 간단하게 작업을 진행합니다. IRONCAD에서는 2D CAD의 스트레치 기능과 같은 Part/Assembly Stretch 기능을 제공하여 3D 환경에서 파트/어셈블리 형상에 대해서 2D 설계에서와 같이 단순하고 빠르게 형상의 수정이 가능하도록 합니다.



## 직접 편집(Direct Edit)

타 기종의 3D CAD를 사용하는 다른 부서나 고객으로부터 3D 데이터를 받은 경우, 파트의 히스토리가 묻혀진 덩어리 파트로 들어오게 됩니다. 이러한 3D 데이터를 수정할 수 있도록 IRONCAD에서는 History 기술과 Non-History 기술을 모두 적용하고 있습니다. 이를 통해서, IRONCAD에서는 직접 편집(Direct Edit) 기술을 통해서 히스토리 없이 형상의 면을 이용하여 수정이 가능하며, 선택적으로 히스토리를 생성하여 수정이 가능하도록 지원합니다.

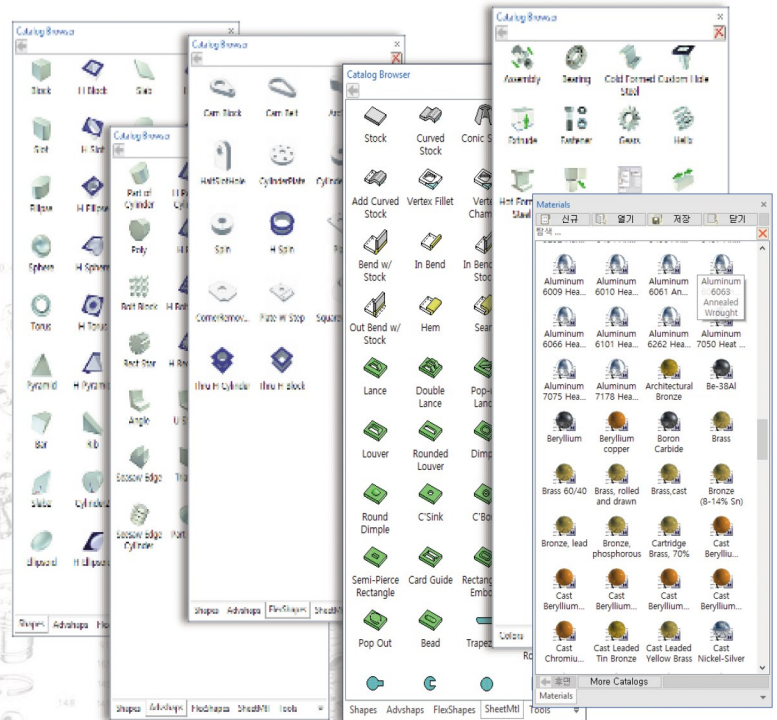




# IRONCAD – 3D 환경

## 라이브러리 구축/사용/배포

기존 CAD들은 형상을 구현함에 있어, 스케치를 이용한 단면 생성 과정을 거치면서, 3D 라이브러리를 폴더에서 현재 작업환경으로 삽입하는 방식을 사용하지만, IRONCAD 솔루션에서는 기존의 방식도 사용하지만, 카다로그를 이용해서 끌어다 놓는 방식 (Drag and Drop)을 취함으로써, 새로운 형상(인텔리셰이프/파트)에 대한 구현 부터 회사내의 표준화된 라이브러리(인텔리셰이프/파트/어셈블리) 구축 및 사용, 배포에 이르기까지의 과정을 단순화함과 동시에 빠른 작업을 가능하게 합니다.

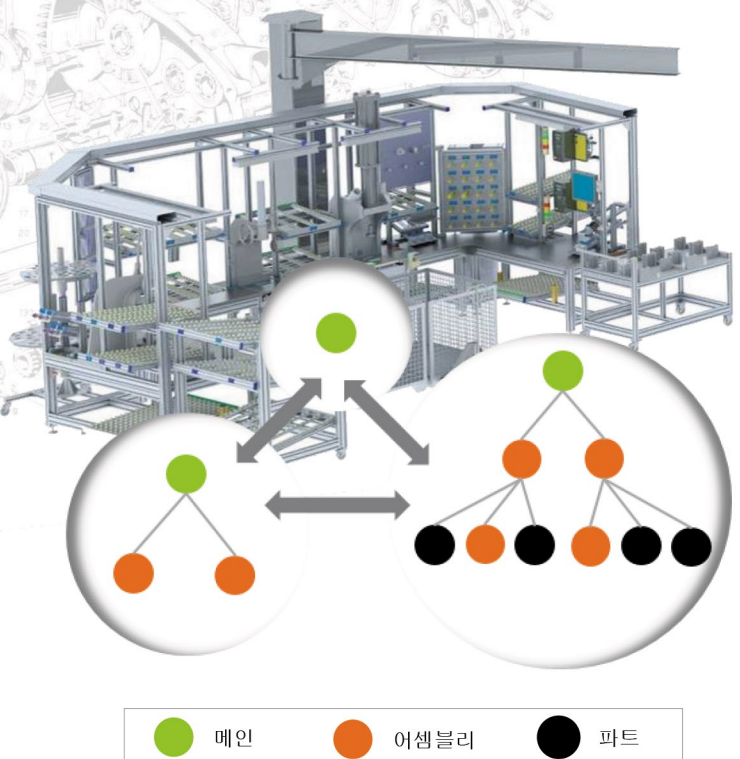


## 유연한 파일 관리

작업자 개인/팀/회사에 따라서 파일 관리에 대한 환경은 다양해집니다.

이러한 환경 속에서 IRONCAD 솔루션은 다양한 방식의 파일 관리를 하면서 유연한 기술을 통해서 쉽게 기존 데이터 재사용까지 가능하도록 지원합니다.

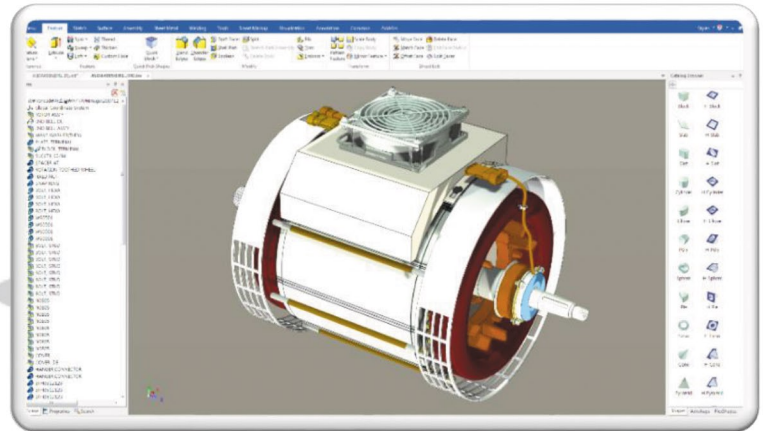
- ❖ 하나의 파일로 관리하기
- ❖ 유닛(모듈)별로 관리하기
- ❖ 모든 서브어셈블리와 파트를 파일로 관리하기





# IRONCAD – 2D 드로잉 환경

- ❖ 3D 데이터로부터 자동으로 2D 도면 생성이 가능합니다. 시트 크기에 따른 뷰의 자동 배치 기능을 지원하여 뷰의 빠른 배치가 가능합니다.
- ❖ 3D 데이터의 변경 시 연계된 2D 뷰 들은 자동으로 업데이트되어 설계 변경 시 발생할 수 있는 생산 도면과의 불일치로 인한 불량이 없습니다.
- ❖ 다양한 BOM 정보를 도면 시트에 생성할 수 있으며, BOM 정보를 (Microsoft® Excel® 파일이나 TEXT, CSV 파일로 내보내기 가능합니다.)
- ❖ 생성된 2D 도면은 DWG/DXF/2D PDF로의 내보내기를 지원합니다.
- ❖ 3D 환경에서 2D 도면이 작성되어 있는 경우, 해당 2D 도면 파일을 찾지 않고 바로 연계되어 있는 2D 도면을 열 수 있는 환경을 제공합니다.



설계를 더 쉽고 빠르게!!!  
단순하면서 더 직관적으로 강력하게

IRONCAD DESIGN COLLABORATION SOLUTION



# IRONCAD – 추가 프로그램

## MPIC (Multiphysics for IronCAD) 해석

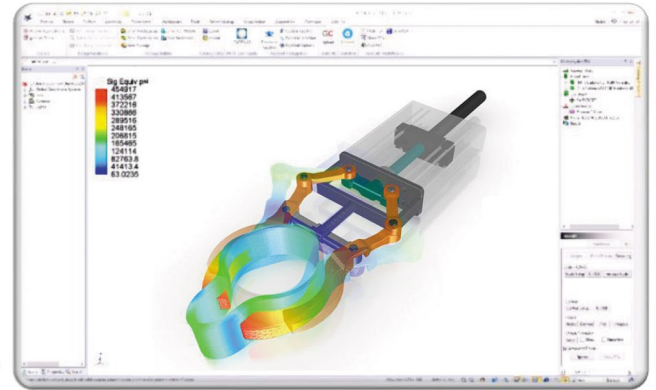
IRONCAD(IronCAD)에 완벽하게 통합된 FEA 모듈입니다.

초보자부터 고급 사용자까지 모두를 위해 설계된 멀티피직스는 스트레스, 열 등에 대한 해석을 위해 완벽하게 통합된 해석 툴을 제공합니다.

MPIC는 Sefea™(Strain-Enriched Finite Element Analysis) 기술을 사용하여 빠른 메쉬 결과를 얻어낼 수 있어 해석 결과를 빠르게 확인할 수 있습니다.

IRONCAD(IronCAD) 사용자의 사용 편의성에 중점을 두고 있으며, 아래와 같은 분석 유형을 포함합니다.

- Static/Steady State
- Dynamic/Transient Response
- Modal/Vibration Modes
- Instability Buckling
- Frequency Domain

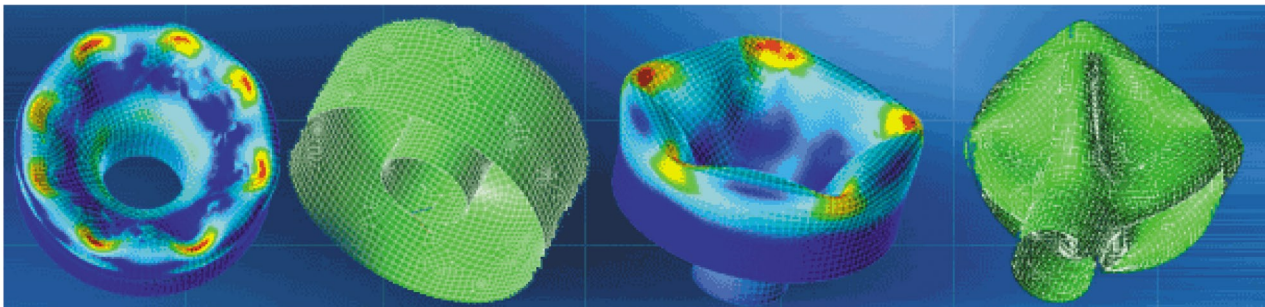


### MPIC Package

- ❖ **MPIC Basic:** 정상 상태에서의 완벽한 Mesh 품질 정확도와 어셈블리 해석을 위한 접착을 포함한 Modal 포함 합니다.
- ❖ **MPIC Advance:** 추가적인 대 변형과 대 회전 기능, 비선형 탄성, 고급 비선형 탄성, 소성, 비선형 재질 의존도와 결합된 실시간 초탄성/폼 재질의 고급 비선형 모델링 제공 합니다.
- ❖ **MPIC Advanced Dynamic Add-on:** 유체(Fluid), 전기(Electric), 고급 응력 보강 모달 해석, 호-길이 비선형 좌굴, 주파수 영역 해석 및 고급 해석 옵션을 제공합니다.

### "Sefea™"(Strain-Enriched Finite Element Analysis) 기술

- ❖ Low mesh 레벨에서 확장된 기능들 제공
- ❖ CAD 시뮬레이션에서 범용적으로 사용되는 Low order 4-node tetra 요소들을 위하여 특별히 개발된 최신의 강화된 유한 요소 솔버





# IRONCAD – 추가 프로그램

## 키샷(KeyShot) (실시간 렌더링 프로그램)

키샷은 놀라운 렌더링 및 애니메이션을 빠르고 쉽게 만들어 낼 수 있는 CPU를 기반으로한 실시간 렌더링 프로그램입니다.

IRONCAD 사용자 인터페이스에서 직접 액세스 가능한 IRONCAD의 기본 통합된 키샷은 재질과 조명, 카메라 및 애니메이션, VR까지 구현이 가능합니다. KeyShot for IronCAD는 IRONCAD로 가져온 3D 데이터를 직접 키샷으로 전송하여 실시간으로 사실적인 렌더링 이미지를 생성합니다.

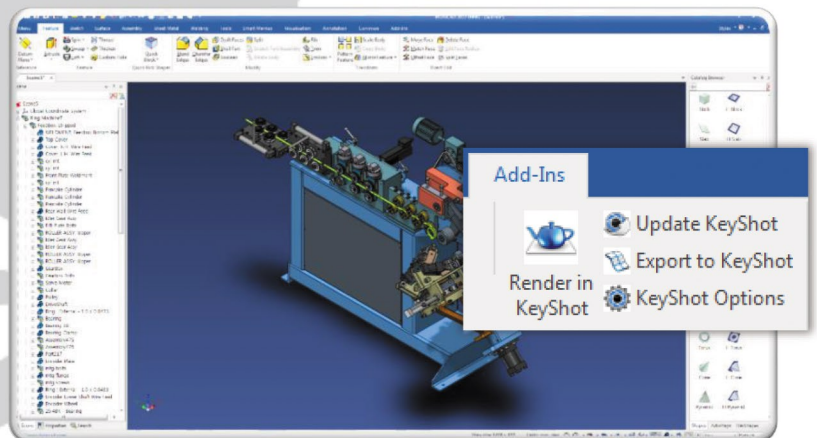
IRONCAD에서 3D 형상을 수정하여 키샷의 형상을 업데이트 함으로써, 시각화 프로세스의 변경 사항을 실시간으로 원활하게 처리가 가능합니다.



출처: [www.keyshot.com](http://www.keyshot.com)

제품:

- ❖ KeyShot for IronCAD
- ❖ KeyShot Pro for IronCAD
- ❖ KeyShot VR



설계를 더 쉽고 빠르게!!!  
단순하면서 더 직관적으로 강력하게

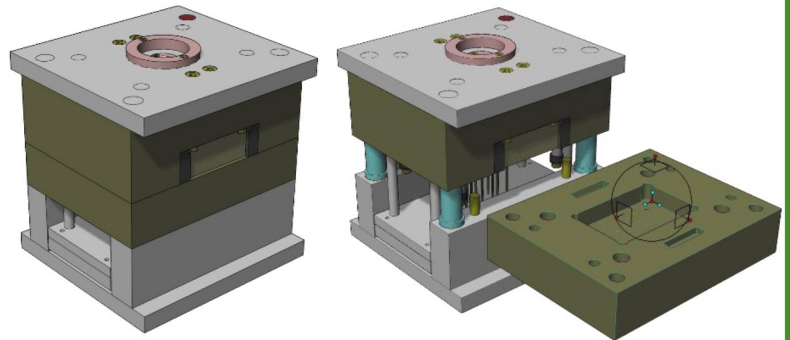
IRONCAD DESIGN COLLABORATION SOLUTION



# IRONCAD DRAFT – 3D 환경

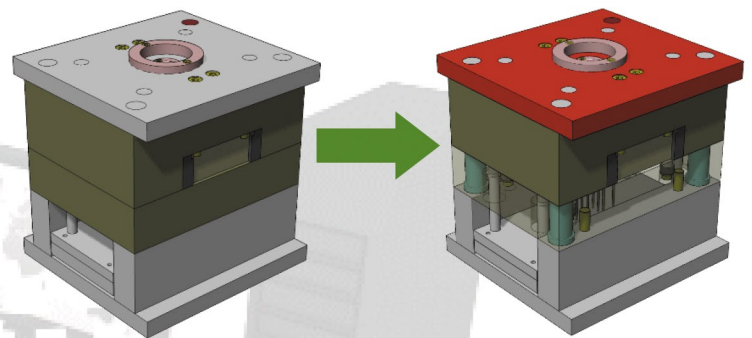
## 조립 / 분해 작업

검토하고자 하는 조립 형상에서 특정 객체의 위치를 트라이볼(TriBall)로 이동시킬 수 있습니다.  
폴더나 카다로그에서 다른 객체(파트/어셈블리)를 가져와 조립 작업을 진행할 수 있습니다.



## 색상 제어

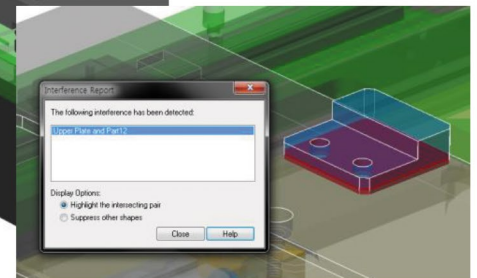
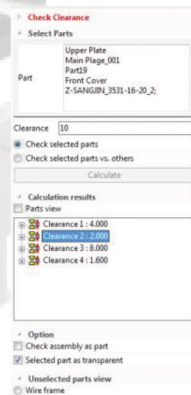
검토자가 객체의 색상을 변경할 수 있습니다. 객체의 투명도를 제어하여 내부의 형상을 쉽게 파악할 수 있도록 지원합니다.



## 간섭 체크 / 간격 체크

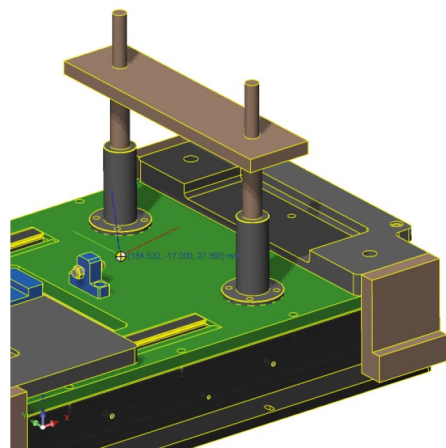
조립 작업 후, 각 객체간의 간섭이 존재하는지 체크해 볼 수 있습니다. 간섭된 부분에 대한 하이라이트를 통해 시각적으로 간섭 부위를 쉽게 파악이 가능합니다.

조립되어 있는 어셈블리에서 특정 기준 값 이내에 들어와 있는 간격을 체크해볼 수 있습니다.



## 무게 중심 확인

파트나 어셈블리에 대한 밸런스를 확인하고자 하는 경우, 무게 중심(COG) 기능을 적용하면, 위치 및 좌표를 포함한 정보를 시각적으로 확인할 수 있으며, 각 X,Y,Z 축을 통한 기울기 정도까지도 검토할 수 있습니다. (무게중심은 각각의 파트에 부여된 재질 정보에 따라서 정확도가 차이가 날 수 있습니다.)

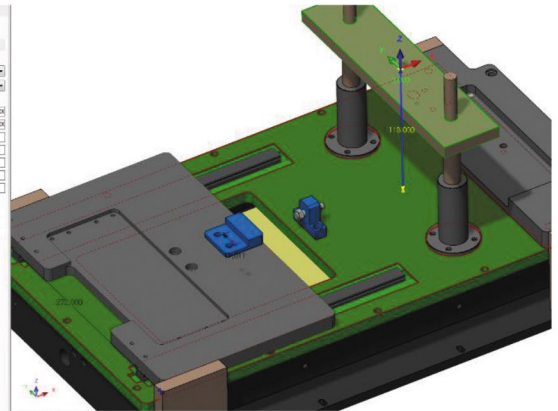
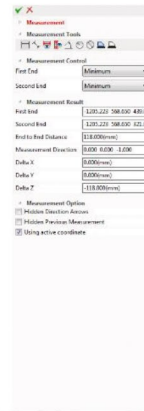




# IRONCAD DRAFT – 3D 환경

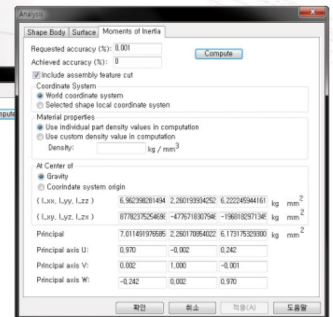
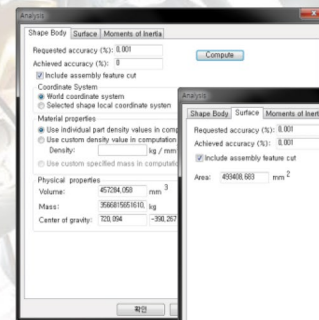
## 크기 측정

파트/어셈블리에 대한 **크기(길이/폭/높이)**, **기울어진 각도**, **원의 지름**, **라운드**에 대한 크기와 같은 형상의 치수를 쉽게 확인이 가능하도록 측정 기능을 제공합니다.



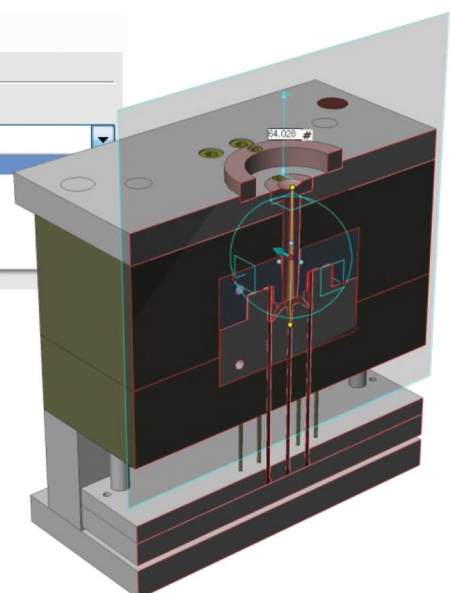
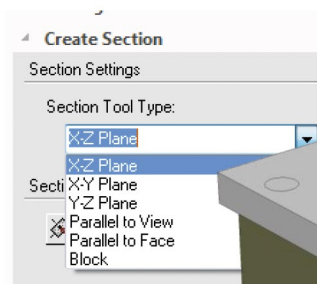
## 분석기능

파트 또는 어셈블리에 재질을 부여 하게 되면, **무게** 및 **체적**, **무게 중심**, **전체 면적**, **관성 모멘트**에 대한 값을 통해서 분석할 수 있도록 기능을 제공합니다.



## 3D 단면도

IRONCAD 솔루션에서는 파트/어셈블리 단면 (Section Part/Assembly) 기능을 통해서 단면도를 생성하여 필요한 작업을 진행할 수 있으며, 단면 도구 (Section Tool)을 통한 단면 프로파일 및 단면 지오메트리를 추출해 낼 수 있습니다. 단면은 트라이볼을 이용하여 위치/방향 등을 실시간 제어할 수 있습니다.



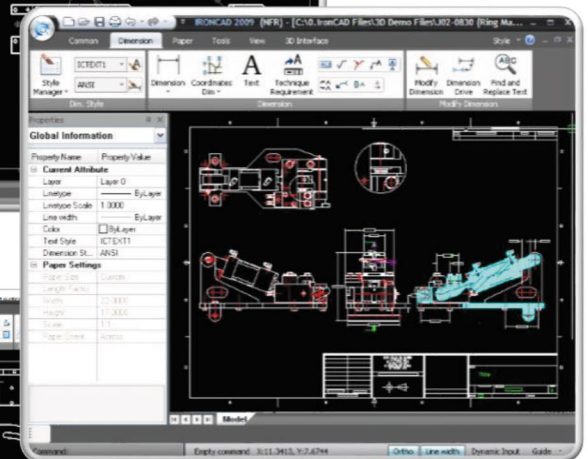
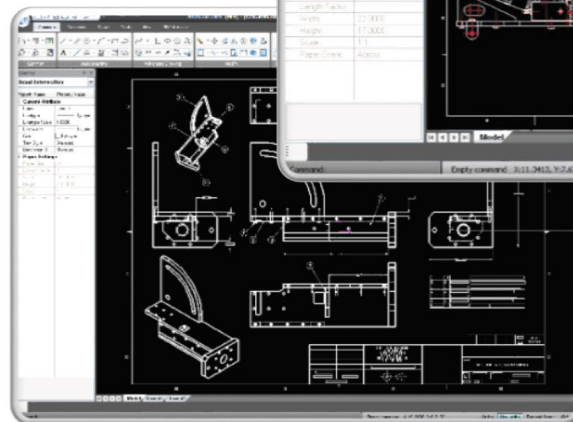
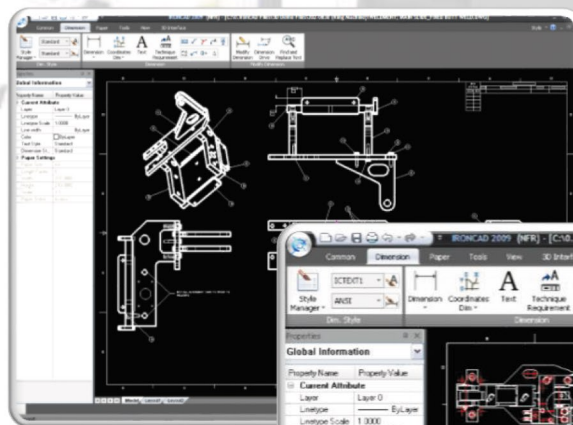
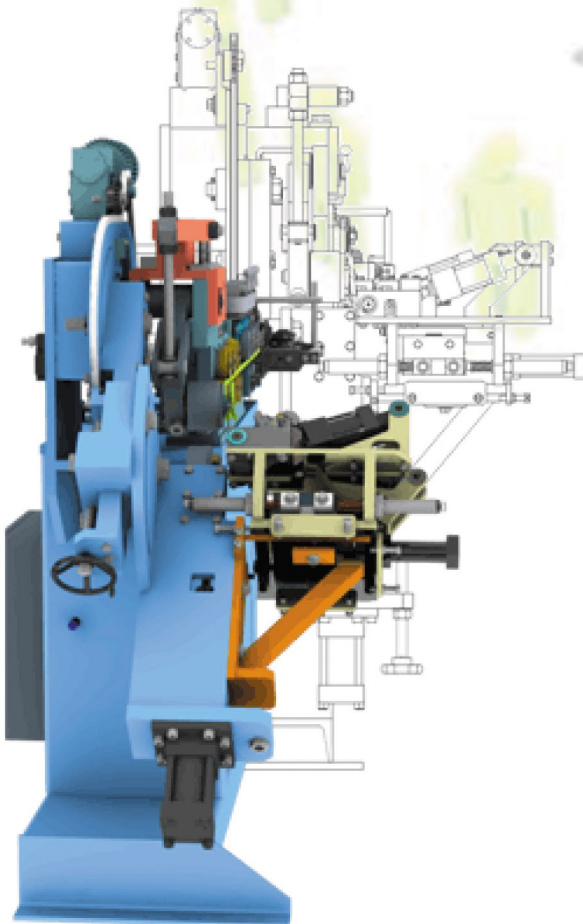
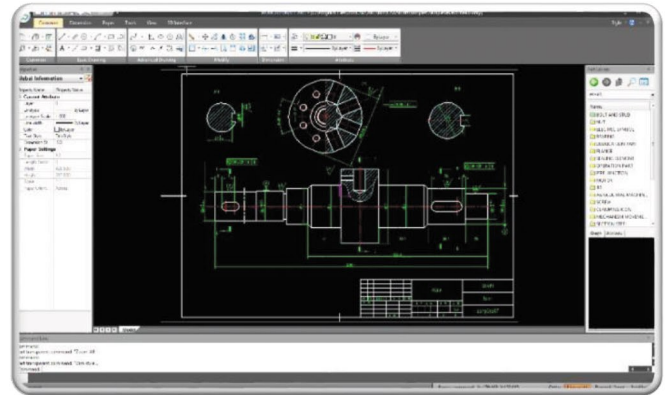
3D 검토와 2D CAD를 한 곳에서  
단순하면서 더 직관적으로 강력하게

IRONCAD DESIGN COLLABORATION SOLUTION



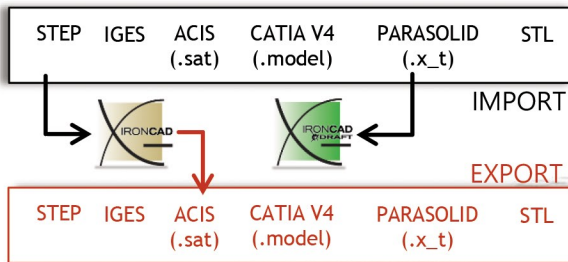
# IRONCAD DRAFT – 2D 도면 환경

AutoCAD® 인터페이스와 유사한 2D 드래프트 환경에서 익숙한 명령어와 방식을 통한 2D 도면(DWG/DXF/EXB)에 대한 검토 및 수정이 가능합니다. 3D 환경에서는 불가능한 전기배선도, 공압 회로도, 등과 같은 작업까지 가능하도록 합니다. 단순히, 기존 2D 도면 파일에 대한 작업 뿐만 아니라, IRONCAD(IronCAD) 3D 데이터와 연계된 자동화된 2D 도면화 작업까지 가능합니다. 이를 통해서, 전체 설계 프로세스를 단축시킬 수 있습니다. 2D PDF로의 출력을 지원하여 연속적인 커뮤니케이션이 가능합니다.



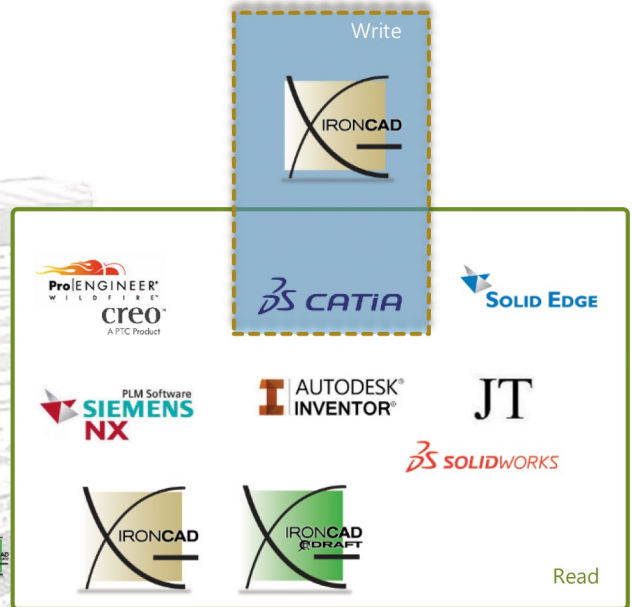
# 3D 데이터의 호환

## 다양한 3D 파일 지원



사내의 타 부서와 고객과 커뮤니케이션을 위해 3D 데이터를 주고 받는 경우가 빈번하게 이루어지고 있습니다. IRONCAD(IronCAD)에서는 3D 데이터를 통한 원활한 커뮤니케이션이 가능하도록 다양한 3D 포맷을 기본적으로 지원하고 있습니다.

Import Format: .sat / .x\_t / .step / .stp / .igs / .iges / .model / .  
Export Format: .sat / .x\_t / .step / .stp / .igs / .iges / .model / ...



Native Translators & Data Sharing

## Native Translators

최근 산업 환경에서는 경쟁이 치열해짐과 함께 다양한 고객들과의 연속적인 커뮤니케이션은 선택이 아닌 필수가 되고 있습니다. 이러한 복잡한 환경에서 사내의 타 부서와 협업 및 다양한 고객과의 효율적인 확장을 위해 IRONCAD는 고객의 데이터를 변환 없이 그대로 가져오기 하여, 3D 대한 형상 검토, 측정 작업 및 IronCAD의 DFE(Direct Face Edit) Technology, Auto-Feature® (On-Demand feature recognition) Technology를 통한 수정이 용이하고 효율적이면서ダイナミック한 확장된 커뮤니케이션을 제공합니다.

다양한 CAD를 사용하는 고객들과 커뮤니케이션을 위해 받은 3D 데이터가 손상되는 경우가 빈번하게 나타납니다. 이로 인하여 연속적인 커뮤니케이션이 어려운 상황이 발생하게 되는 경우가 있습니다.

IRONCAD에서는 3D CAD에서 유일무이하게 듀얼 커널 기술을 이용함으로써, 고객과의 커뮤니케이션을 극대화시킬 수 있습니다.



| File Type            | File Extension               | Read | Write |
|----------------------|------------------------------|------|-------|
| CATIA V5®            | .CATPart, . CATProduct, .cgr | ●    | ●     |
| ProENGINEER (CREO) ® | .prt, .prt.*, .asm, .asm.*   | ●    |       |
| SOLIDWORKS®          | .sldprt, .sldasm, .prt, .asm | ●    |       |
| INVENTOR®            | .ipt, .iam                   | ●    |       |
| UGNX®                | .prt                         | ●    |       |
| SolidEdge®           | .par, .asm, .psm             | ●    |       |
| JT®                  | .jt                          | ●    |       |



| File Type            | File Extension               | Read | Write |
|----------------------|------------------------------|------|-------|
| CATIA V5®            | .CATPart, . CATProduct, .cgr | ●    |       |
| ProENGINEER (CREO) ® | .prt, .prt.*, .asm, .asm.*   | ●    |       |
| SOLIDWORKS®          | .sldprt, .sldasm             | ●    |       |
| INVENTOR®            | .ipt, .iam                   | ●    |       |
| UGNX®                | .prt                         | ●    |       |
| SolidEdge®           | .par, .asm, .psm             | ●    |       |
| JT®                  | .jt                          | ●    |       |

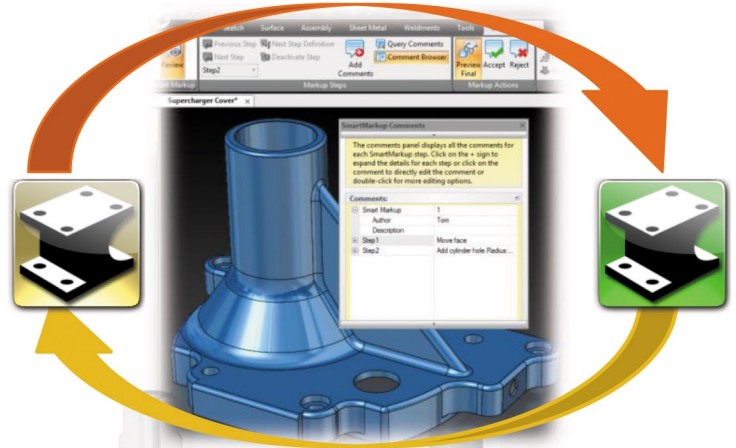
설계를 더 쉽고 빠르게!!!  
단순하면서 더 직관적으로 강력하게

IRONCAD DESIGN COLLABORATION SOLUTION

# 커뮤니케이션의 확장

## 스마트 마크업

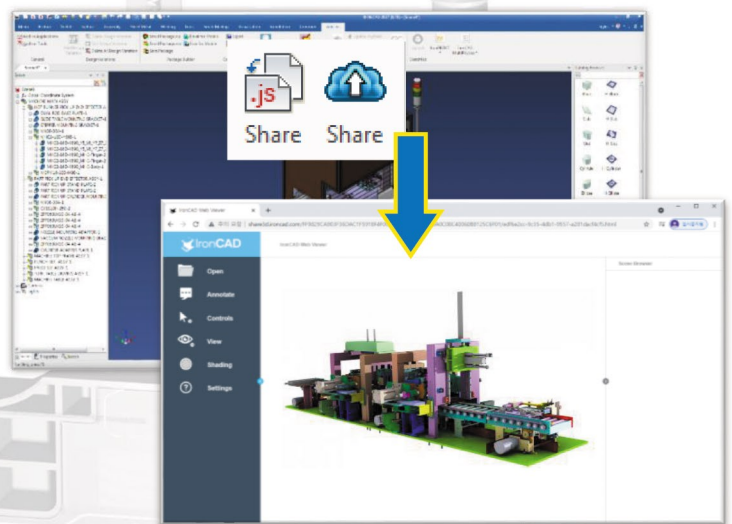
IRONCAD 3D 파일을 이용하여 IRONCAD 솔루션간에 직접적인 설계 데이터를 통한 커뮤니케이션이 가능합니다. 형상에 직접 변경 상태를 적용하여 상호 커뮤니케이션이 가능합니다. 패스워드 적용 시, 보안이 적용된 파일로 커뮤니케이션이 가능합니다. 스마트 마크업 정보에 기록된 정보를 적용할 것인지 적용하지 않을 것인지 결정할 수 있습니다.



## IC 웹 뷰어

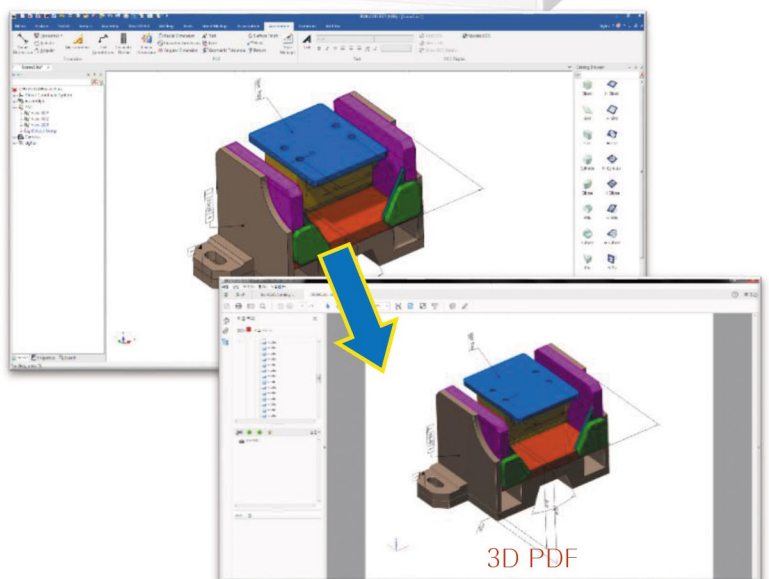
IRONCAD가 설치되어 있지 않은 고객과도 웹 브라우저를 통해 3D 데이터를 이용한 커뮤니케이션이 가능합니다.

IC Web Viewer를 통해서 다양한 고객들과 커뮤니케이션이 가능합니다.



## PMI(3D 주석) / 3D PDF

개발/설계 부서에서 생성된 3D 데이터를 이용하여 생산/조립/품질 부서 및 영업 부서등 많은 부서와의 커뮤니케이션 및 고객과의 연속적인 커뮤니케이션을 위해 IRONCAD(IronCAD)와 IRONCAD 드래프트(IronCAD Draft)에서는 3D 데이터에 직접 다양한 정보를 추가할 수 있으며, 추가한 정보를 3D PDF로 변환하여 필요한 부서 또는 고객에게 전달할 수 있습니다.





IRONCAD



DRAFT



INOVATE



COMPOSE

설계를 더 쉽고 빠르게!!!  
단순하면서 더 직관적으로 강력하게

## Contact :

IRONCAD, INOVATE, IRONCAD DRAFT, eBehavior, eContent, eMarkup, TeamVault, InnovationSuite, SmartSnap, SmartRender, SmartDimension, IntelliShape, TriBall, SmartMotion, IronTool, Design Flow, Direct Face Modeling, Hyper-operability, SmartPaint, SmartUpdate, SmartBehavior, IntelliFace, IntelliSurface, e-Engineering, and IronCAD the Next Industrial Revolution, are registered trademarks of IronCAD or its Licensor. CAXA DRAFT is copyrighted by CAXA Technology Co., LTD CAXA, CAXA DRAFT, and CAXA DRAFT MECHANICAL are registered trademarks of CAXA Technology Co., LTD or its Licensor. ACIS, SAT, and InterOp are registered trademarks of Spatial Technology, Inc. Parasolid ©2016 Siemens Industry Software Limited. All Rights Reserved. D-Cubed™ 2D DCM, 3D DCM, CDM ©2016 Siemens Industry Software Limited. All Rights Reserved. OpenHSF and HOOPS are trademarks of Tech Soft 3D. SentinelLM is a trademark of SafeNet Inc. Adobe Illustrator, Adobe Acrobat, Adobe 3D PDF, Adobe 2D PDF, and Postscript are trademarks of Adobe Systems Inc. TIFF is a trademark of Aldus Corporation, an Adobe Company. AutoCAD, DXF, DWG, and 3D Studio are registered trademarks of Autodesk, Inc. "TEIGHA", the TEIGHA logo, "Open Design Alliance", and the Open Design Alliance logo are trademarks of the Open Design Alliance in the United States and/or other countries. DWG is the native and proprietary file format for AutoCAD® and a trademark of Autodesk, Inc. The Open Design Alliance is not associated with Autodesk. TARGA is a registered trademark of Truevision, Inc. Apple and Macintosh are registered trademarks of Apple Computer Corporation. The Graphic Interchange Format is the copyrighted property of CompuServe Incorporated. GIF is a service mark of CompuServe Incorporated. The Kodak Photo Access CD is the copyrighted property of, and Kodak is a registered trademark of Eastman Kodak Company. Libtiff is the copyrighted property of Sam Leffler and SGI; (c)1988-1995 Sam Leffler; (c)1991-1995 SGI. Netpbm is the copyrighted property of its individual authors. This software is based, in part, on the work of the Independent JPEG Group.

## IronCAD,LLC.

2000 RiverEdge Parkway Suite 745, Atlanta, GA 30328

P: (678) 202-8325

F: (678) 909-3313

www.ironcad.com

마루인터내셔널(주) www.ironcad.co.kr

(06650) 서울특별시 서초구 서초대로 48길 107, 에덴빌딩 6층

Phone: 02-598-1623

Fax: 02-3471-9968

**MARU**  
International Inc.  
www.maru.co.kr