

구조부 Modeling 매뉴얼

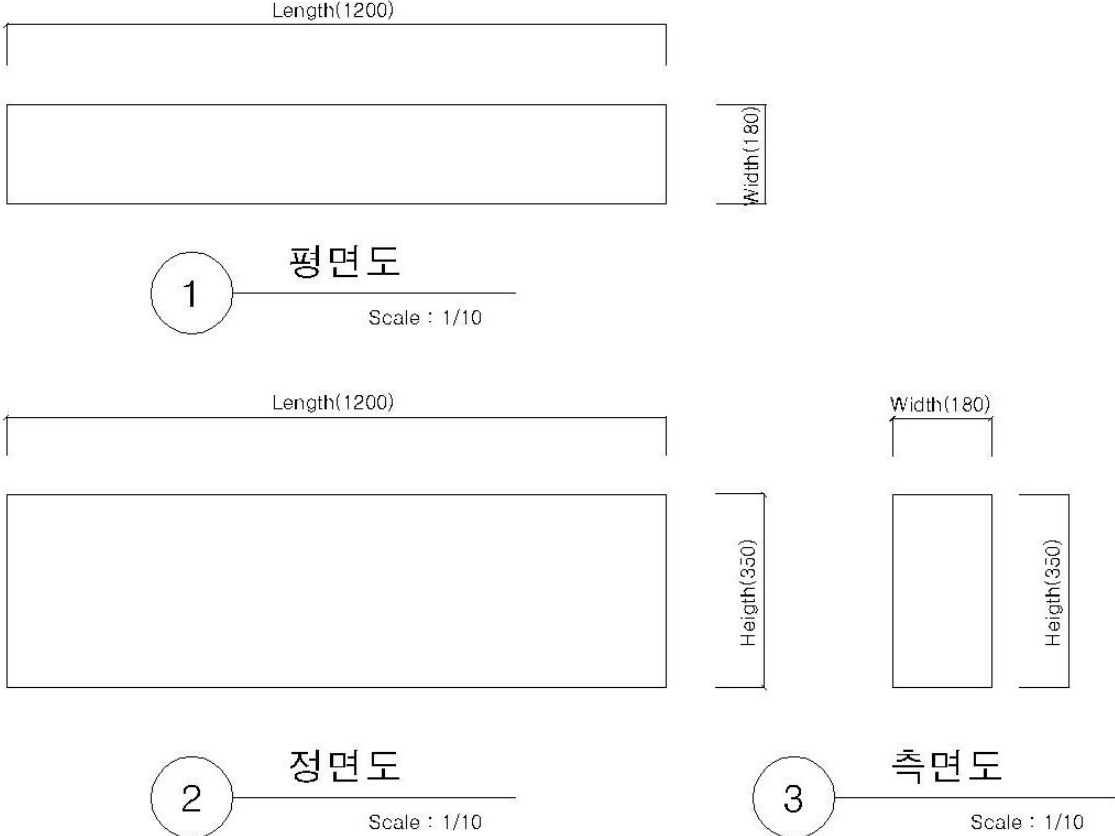
-Digital Project를 중심으로-

주식회사 BMIS





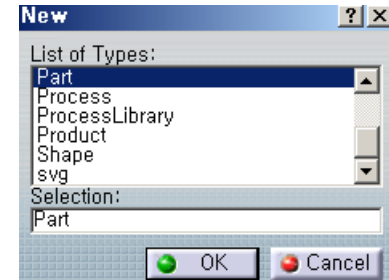
국토해양부 한국건설교통기술평가원

01. 기단 _기단(장대석)_CAD도면

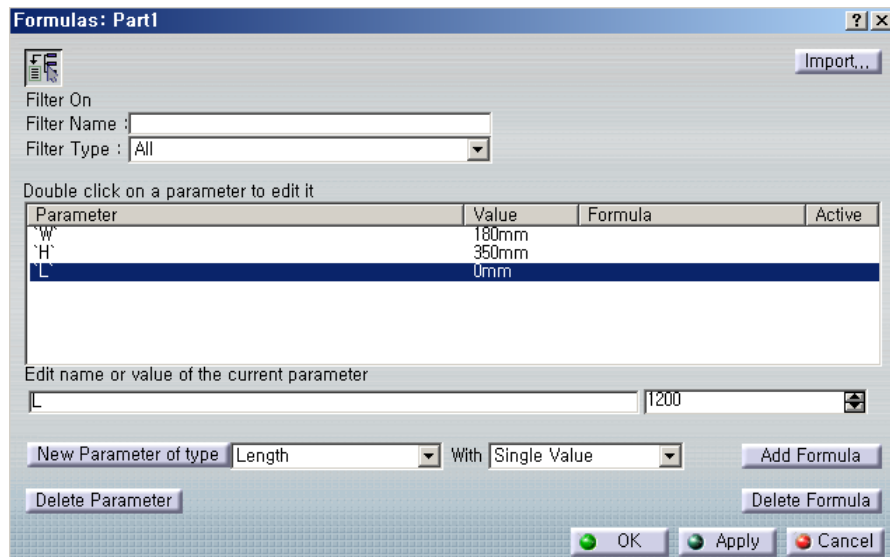
한옥건축 통합정보시스템구축 및 3차원 한옥부재 라이브러리 구축		Number
 <p>Length(1200)</p> <p>Width(180)</p> <p>1 평면도 Scale : 1/10</p> <p>Length(1200)</p> <p>Height(350)</p> <p>2 정면도 Scale : 1/10</p> <p>Width(180)</p> <p>Height(350)</p> <p>3 측면도 Scale : 1/10</p>		부재명 기단
		부재유형 장대석
		Scale 1/10
		작성자 이현아
		Date 2010.03.08
		Note



01. 기단 _ 기단(장대석)_Basic Root Structure

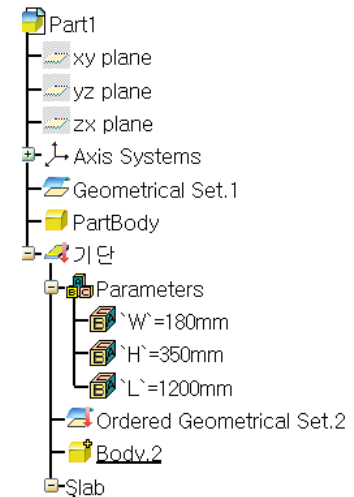
1. Menu-Bar에서 New Part Open.
2. 'Architecture & Structures (A&S)' 워크벤치를 이용하여 Custom Slab 생성 후 기단으로 정의해주고 속성 값 (Type, Material) 입력한다. 
3. Parameters 생성. 



- 기단 너비, 높이, 길이에 대한 Parameters를 정의해주고 값을 적용한다.

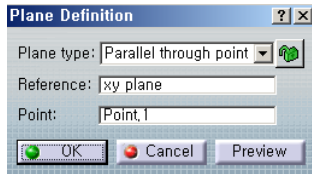


4. 기단(Custom Slab)안에 Ordered Geometrical Set을 생성한다. 
5. Ordered Geometrical Set 밑단에 Body를 생성한다. 

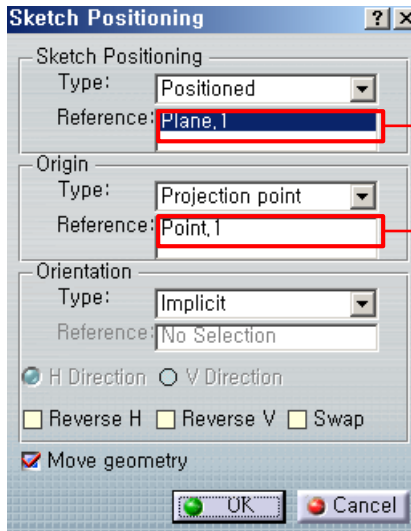


01. 기단 _ 기단(장대석)_Create Reference Point & Sketch & Pad

1. Geometrical Set 안에 기단의 기준이 되는 Point(기준점)를 생성 후 Isolate시켜 준다.
2. Ordered Geometrical Set에서 기준 Point와 xyPlane을 기준으로하는 기단의 기준Plane을 생성한다.

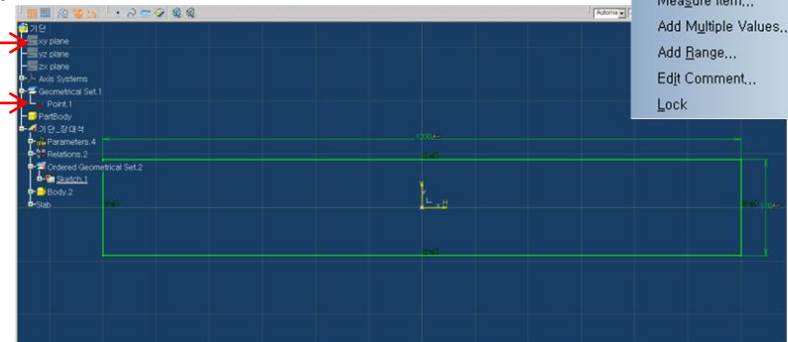
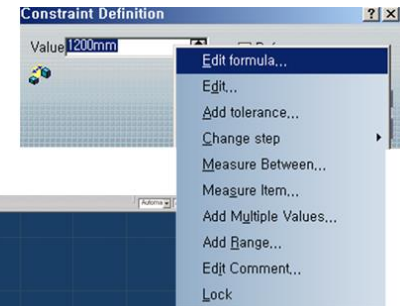


3. Ordered Geometrical Set에서 기단의 기초 Sketch작성.



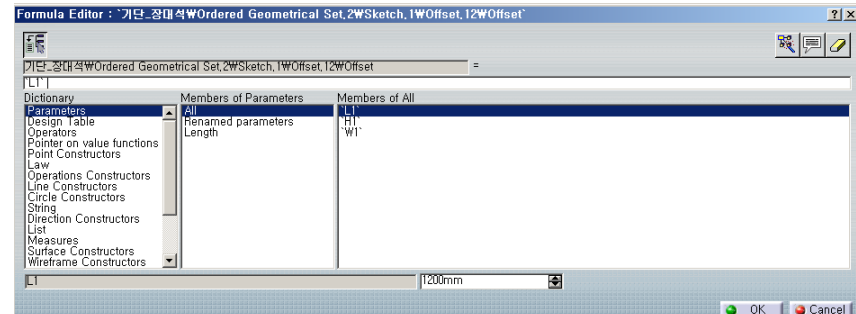
- Sketch의 기준 Plane 및 Point(기준점)를 지정한다.

- Sketch후 Edit Formula를 사용하여 정의해 놓은 Parameters 값을 적용한다.

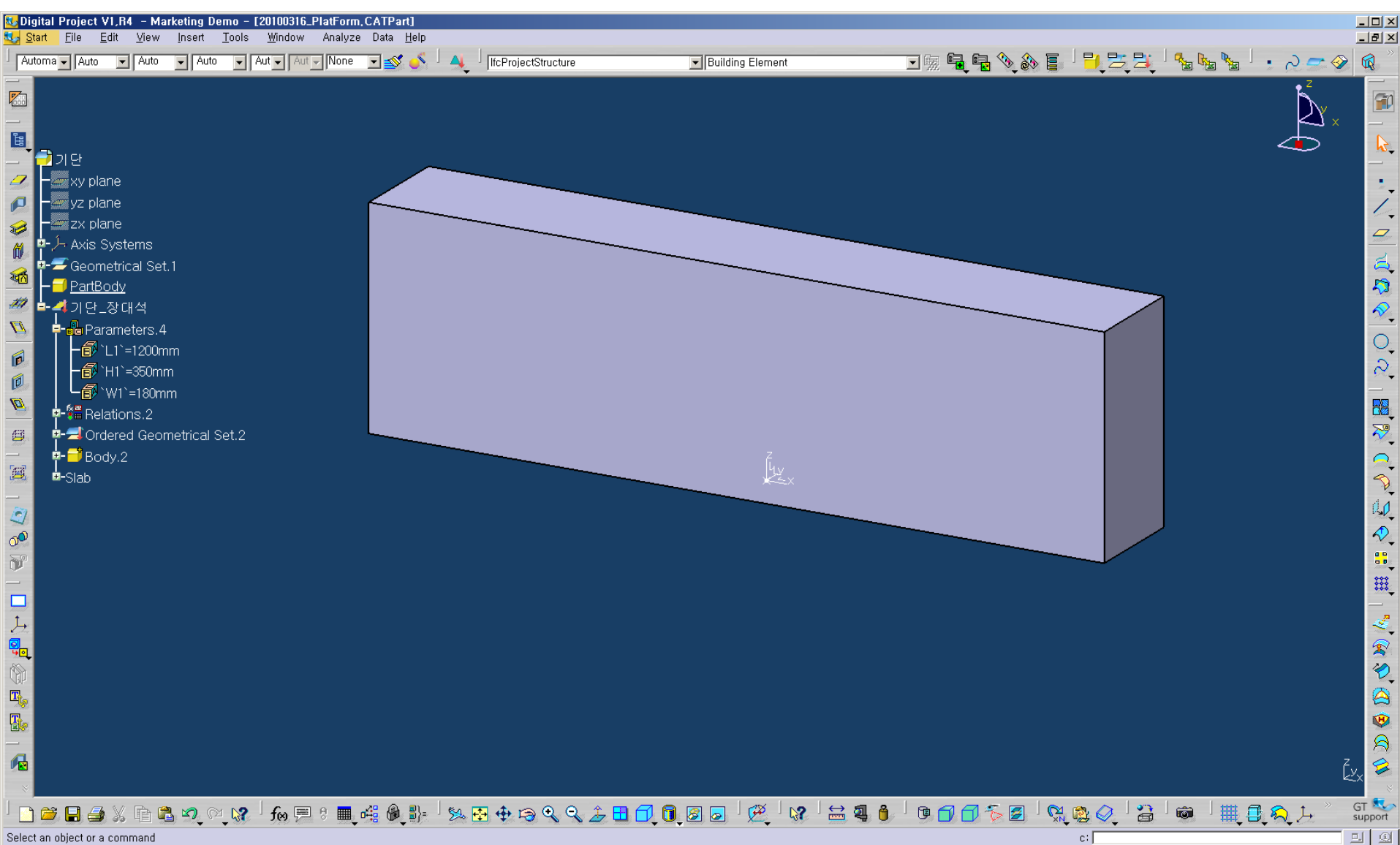


4. Geometry 워크벤치를 이용하여 Sketch에 대한 Pad를 생성한다.

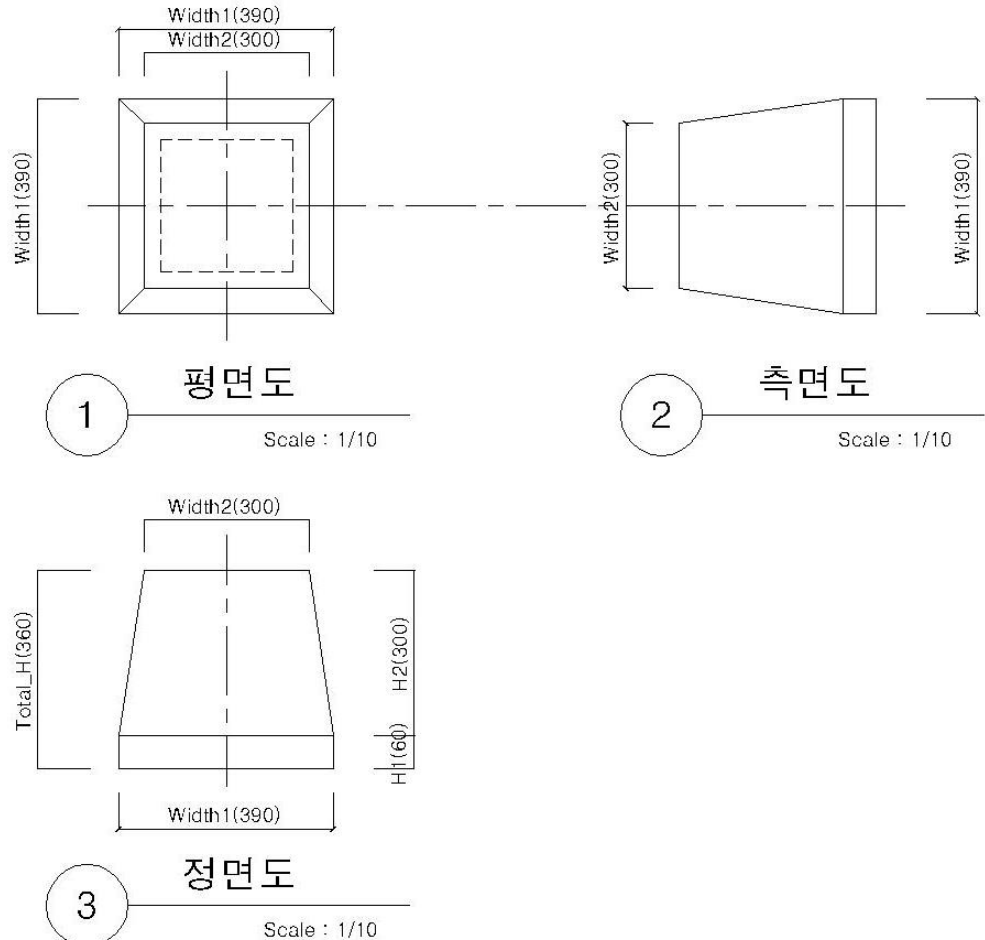
(주의 Pad는 Body안에서만 생성 된다.)







01. 기단 _기단(장대석)_DP에서 완성된 기단Modeling

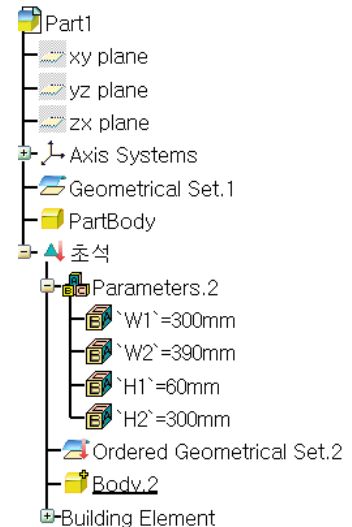


02. 초석 _초석(사다리 형)_CAD도면


한옥건축 통합정보시스템구축 및 3차원 한옥부재 라이브러리 구축		Number
 <p>1 평면도 Scale : 1/10</p> <p>2 측면도 Scale : 1/10</p> <p>3 정면도 Scale : 1/10</p>		부재명 초석
		부재유형 사다리형초석
		Scale 1/10
		작성자 이현아
		Date 2010.03.08
		Note

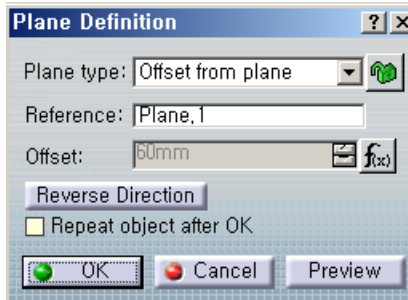
02. 초석 _ 초석(사다리 형)_Basic Root Structure

1. Menu-Bar에서 New Part Open.
2. 'Architecture & Structures (A&S)' 워크벤치를 이용하여 Custom Building Element 생성 후 초석으로 정의해주고 속성 값 (Type, Material) 입력한다. 
 - Column, Beam, Slab등과 같이 명확히 정의되지 않는 요소는 Custom Building Element로 정의한다.
3. Parameters 생성. 
 - 초석 하단 폭, 상단 폭, 높이에 대한 Parameters를 정의해주고 값을 적용한다.
4. 초석(Custom Building Element)안에 Ordered Geometrical Set을 생성한다. 
5. Ordered Geometrical Set 밑단에 Body를 생성한다. 



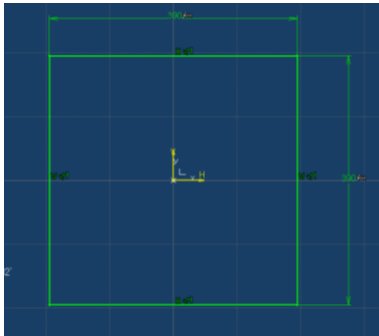
02. 초석 _ 초석(사다리 형)_Create Reference Point & Sketch

1. Geometrical Set 안에 초석의 기준이 되는 Point(기준점)를 생성 후 Isolate시켜 준다.
2. Ordered Geometrical Set에서 기준Plane을 생성한 후 초석의 부분 높이에 따른 Plane을 생성한다. 

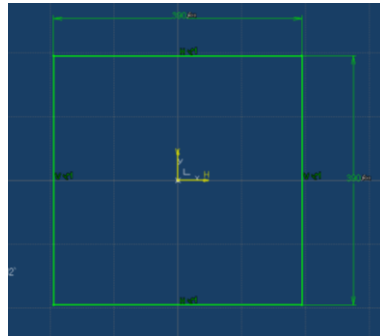


- 생성할 Plane의 기준 Plane을 지정하여주고 높이에 대한 Parameter값을 Relation 시켜준다.

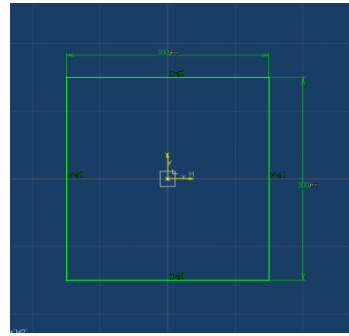
3. 기준Plane에서부터 각 높이에 따른 Sketch를 작성한다.



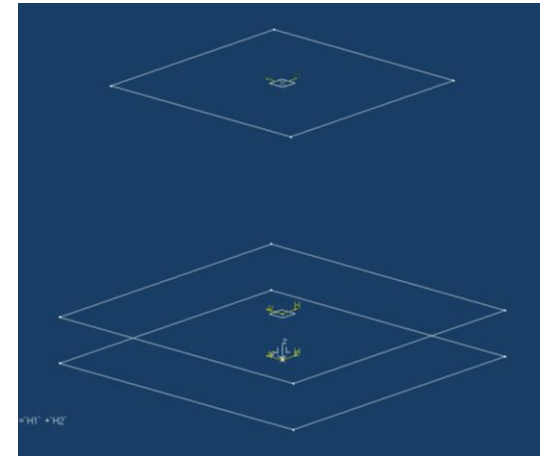
-기준면 Plan1 Sketch1-



-Plan2 Sketch2-



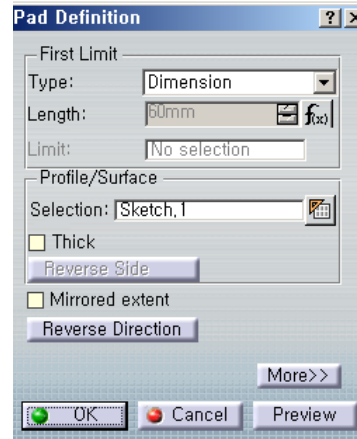
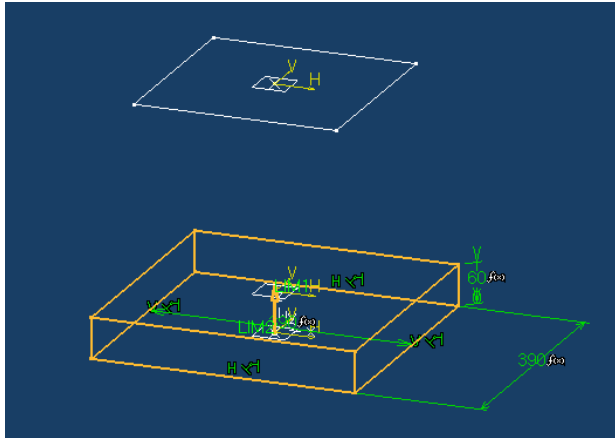
-Plan3 Sketch3-



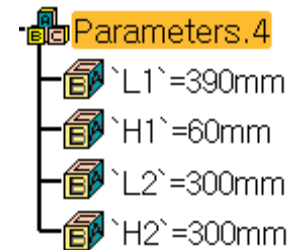
-높이에 따라 작성된 Sketch-

02. 초석 _ 초석(사다리 형)_Pad & Multi-Sections Solid

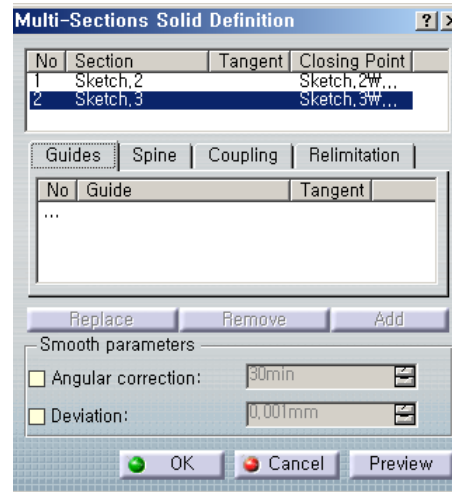
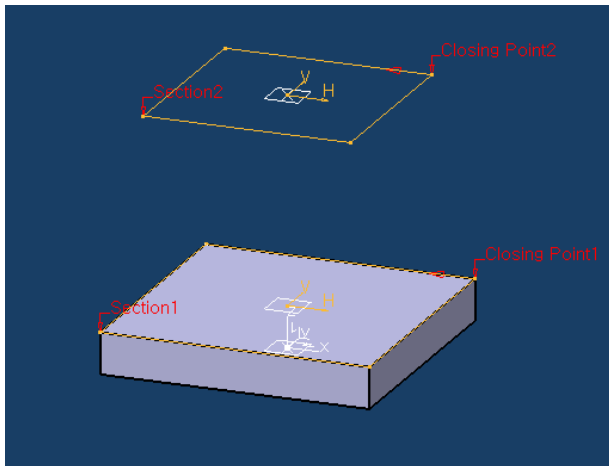
1. Geometry 워크벤치를 이용하여 기준면 Sketch에 대한 Pad를 생성한다.



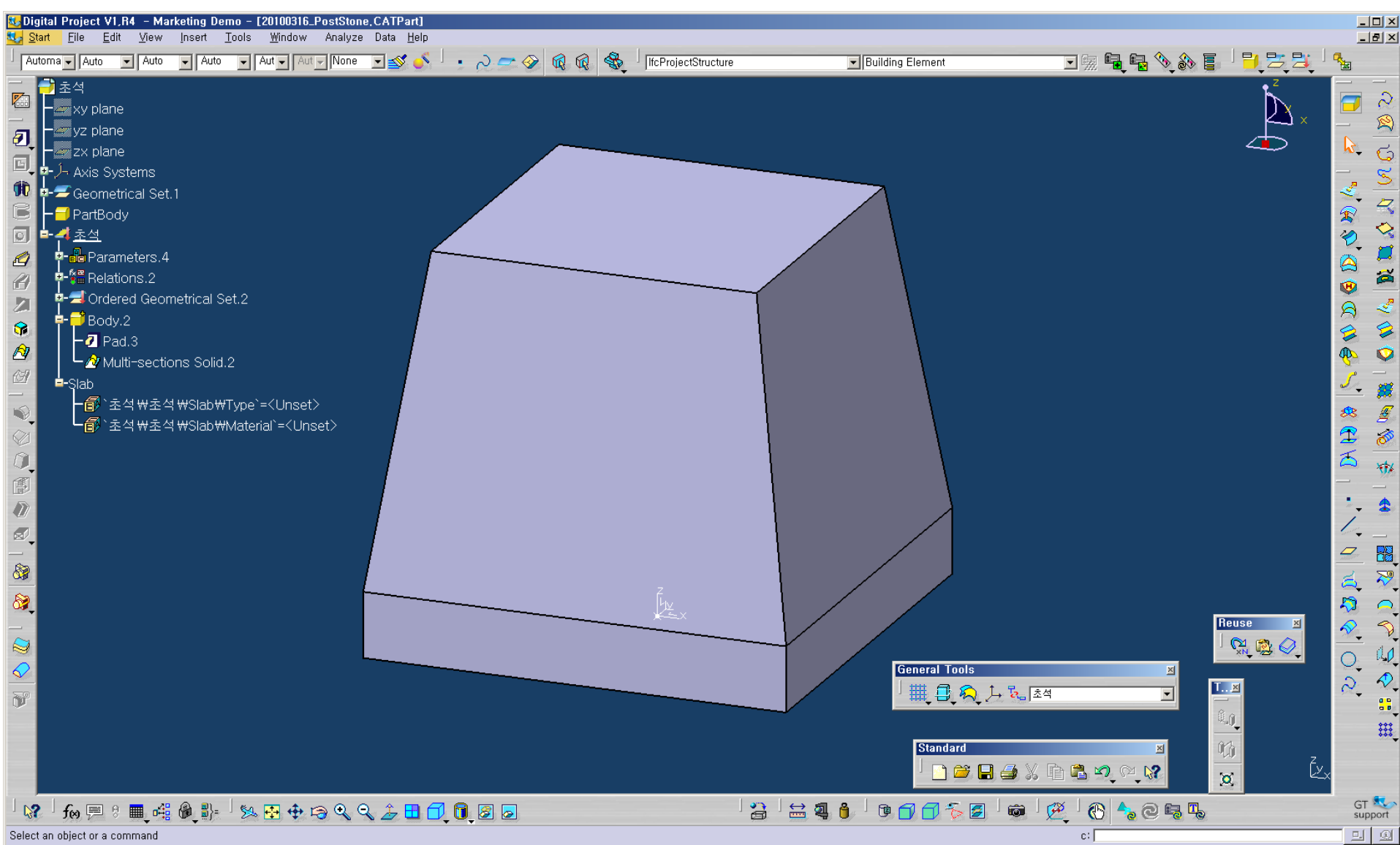
- Pad의 Limit값은 첫 번째 높이(H1)에 따른 Parameter값을 Relation해준다.



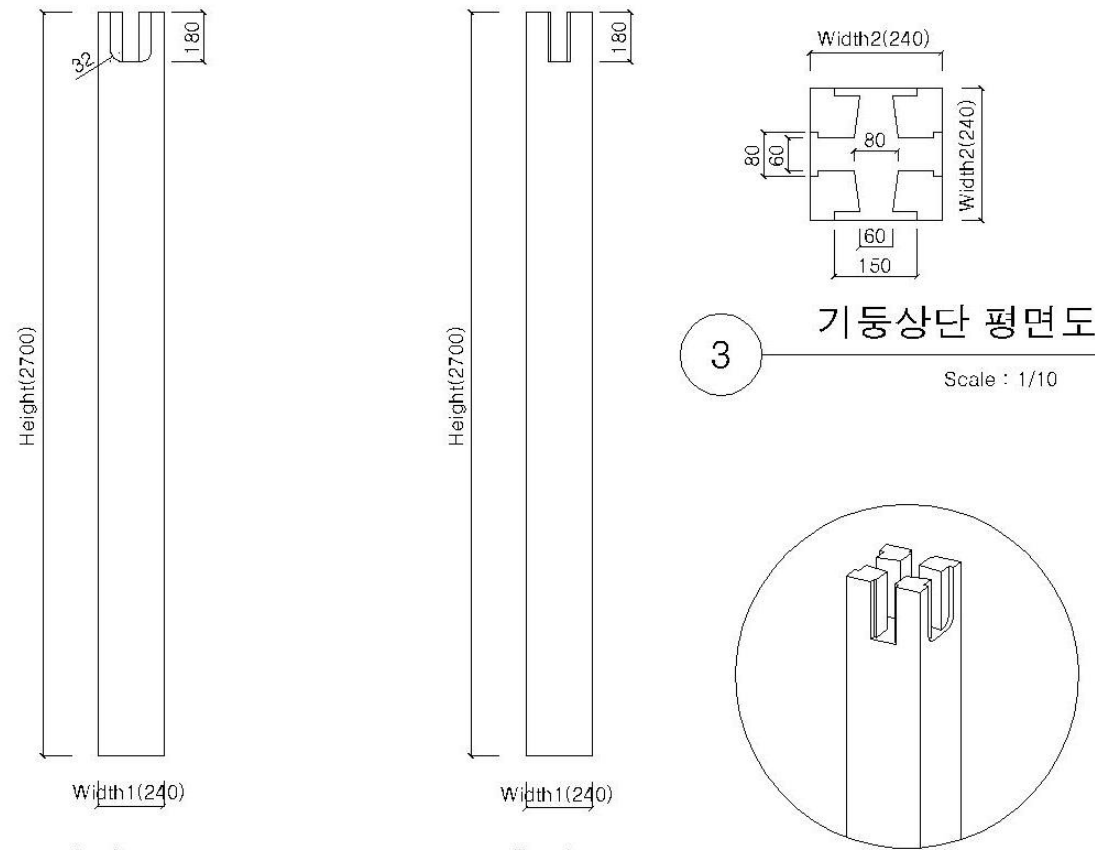
2. Multi-Sections Solid를 이용하여 초석의 나머지 부분을 Modeling한다.







02. 초석 _초석(사다리 형)_DP에서 완성된 초석Modeling

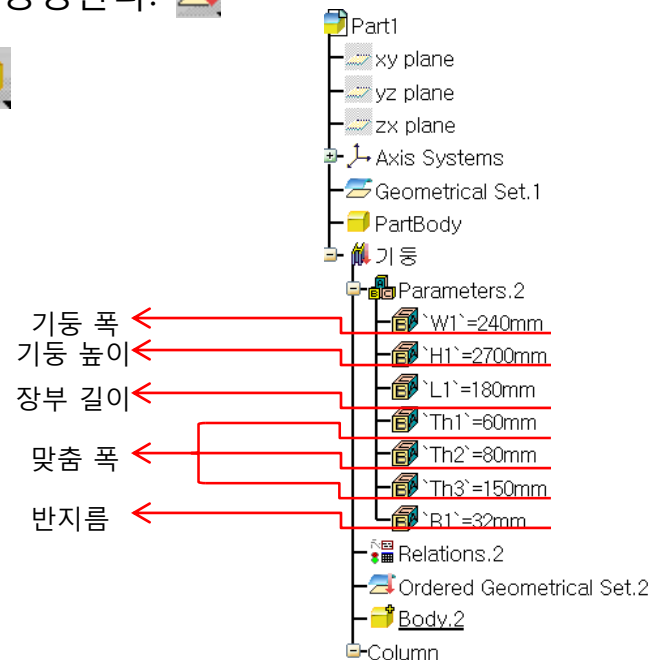


03. 기둥 _기둥01(사각기둥)_CAD도면

한옥건축 통합정보시스템구축 및 3차원 한옥부재 라이브러리 구축		Number
 <p>1 정면도 Scale : 1/20</p> <p>2 측면도 Scale : 1/20</p> <p>3 기둥상단 평면도 Scale : 1/10</p>		부재명 기둥
		부재유형 사각기둥
		Scale 1/10
		작성자 이현아
		Date 2010.03.08
		Note

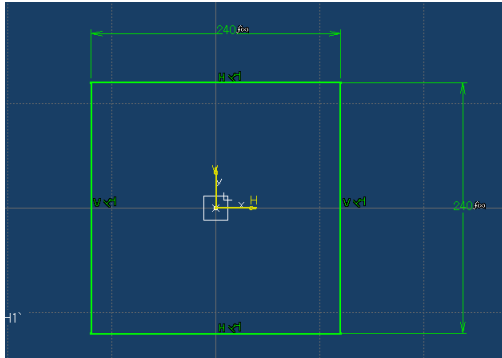
03. 기둥 _ 기둥01(사각기둥)_Basic Root Structure

1. Menu-Bar에서 New Part Open.
2. 'Architecture & Structures (A&S)' 워크벤치를 이용하여 Custom Column 생성 후 기둥으로 정의해주고 속성 값 (Type, Material) 입력한다. 
3. Parameters 생성. 
 - 기둥 폭, 높이, 장부 길이, 맞춤에 대한 Parameters를 정의해주고 값을 적용한다.
4. 기둥(Custom Column)안에 Ordered Geometrical Set을 생성한다. 
5. Ordered Geometrical Set 밑단에 Body를 생성한다. 

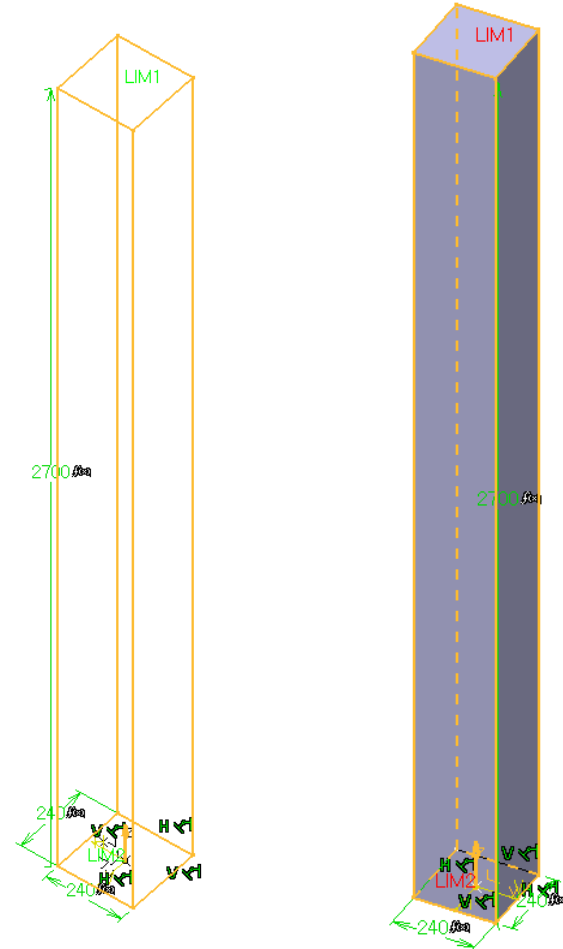


03. 기둥 _ 기둥01(사각기둥)_Create Reference Point & Sketch & Pad

1. Geometrical Set 안에 기둥의 기준이 되는 Point(기준점)를 생성 후 Isolate시켜 준다.
2. Ordered Geometrical Set에서 기준Plane을 생성한 후 기둥의 기초 Sketch작성.



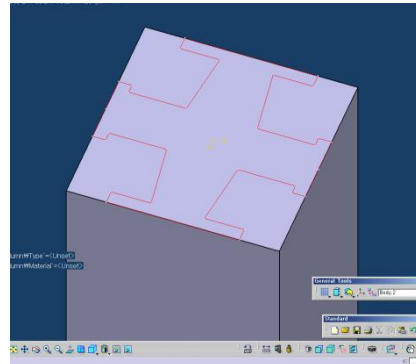
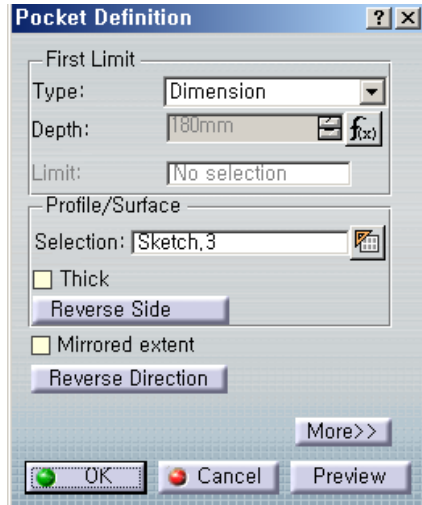
3. Geometry 워크벤치를 이용하여 기둥 높이까지 Sketch에 대한 Pad를 생성한다.



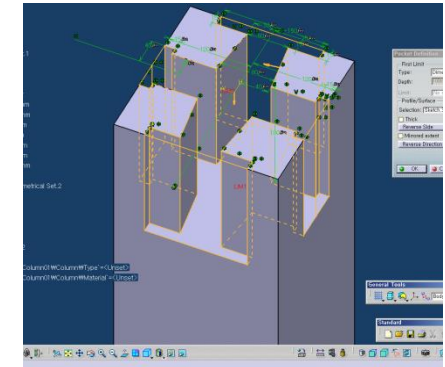
03. 기둥 _ 기둥01(사각기둥)_Pocket & Fillet

1. Body에서 Pocket Definition에서 Pocket될 Profile/Surface을 Sketch한다. 

(이때, Sketch될 기준 면을 Pad상단 Face로 정의하고 기준 Point 또한 잡아준다.)




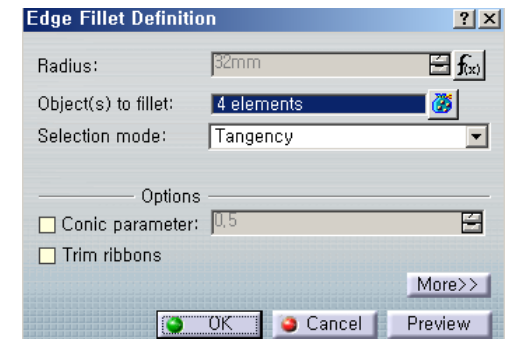
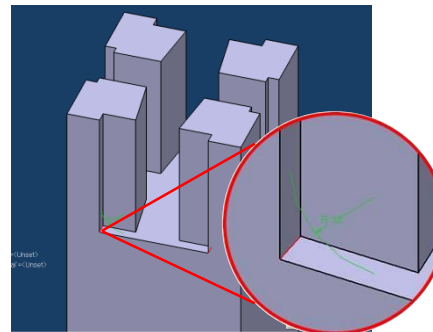
-Pad상단 Face에서 Sketch-



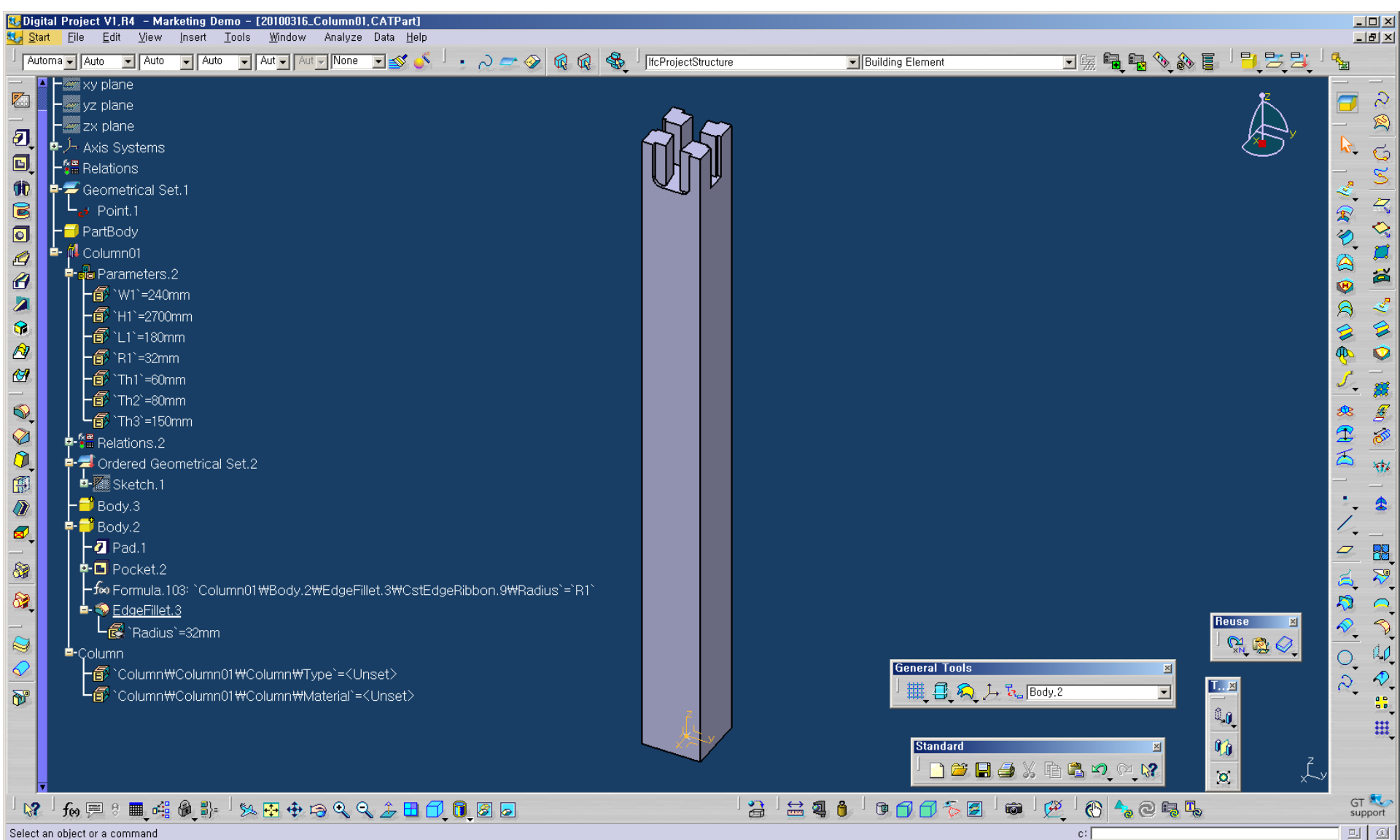
-깊이에 대해 Relation된 값-

2. Depth에 대한 값을 Parameter에서 Relation걸어준다.

3. Fillet을 할 Edge부분을 선택하여 Fillet값에 대한 Parameter를 Relation시켜준다. 







03. 기둥 _기둥01(사각기둥)_DP에서 완성된 기둥Modeling

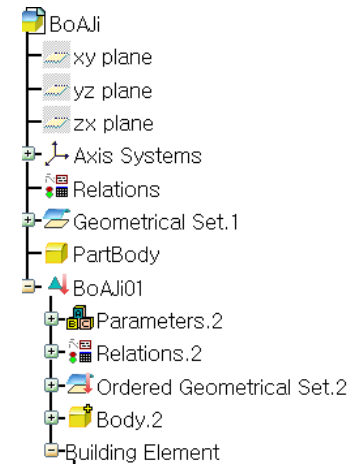


04. 보아지 _보아지01_CAD도면


한옥건축 통합정보시스템구축 및 3차원 한옥부재 라이브러리 구축	Number
<div data-bbox="301 396 877 582"> </div> <div data-bbox="446 618 817 708"> <p>1 평면도 Scale : 1/10</p> </div> <div data-bbox="301 768 877 1096"> </div> <div data-bbox="446 1132 817 1222"> <p>2 정면도 Scale : 1/10</p> </div> <div data-bbox="1219 768 1340 1096"> </div> <div data-bbox="1058 1132 1429 1222"> <p>3 측면도 Scale : 1/10</p> </div>	부재명 보아지
	부재유형 보아지01
	Scale 1/10
	작성자 이현아
	Date 2010.03.08
	Note

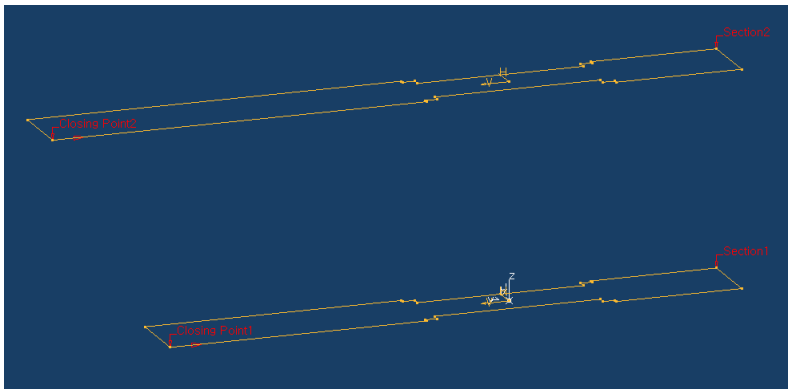
04. 보아지 _ 보아지01_Basic Root Structure

1. Menu-Bar에서 New Part Open.
2. 'Architecture & Structures (A&S)' 워크벤치를 이용하여 Custom Building Element 생성 후 보아지로 정의해주고 속성 값 (Type, Material)입력한다. 
3. Parameters 생성. 
 - 보아지에 대한 Parameters를 정의해주고 값을 적용한다.
4. 보아지(Custom Building Element)안에 Ordered Geometrical Set을 생성한다. 
5. Ordered Geometrical Set 밑단에 Body를 생성한다. 

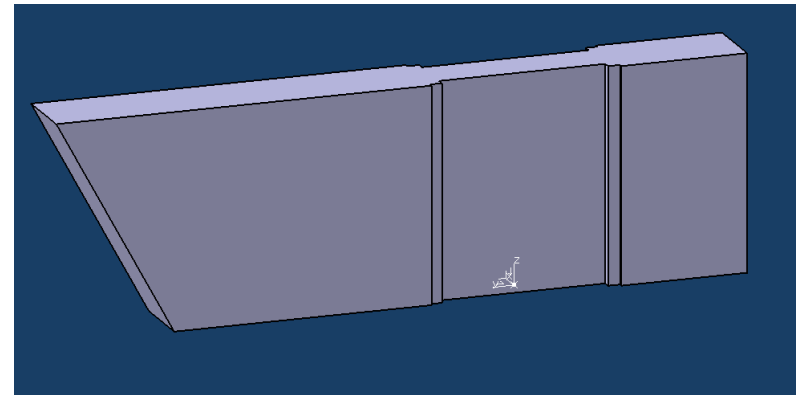


04. 보아지 _ 보아지01_Create Reference Point & Sketch &

1. Geometrical Set 안에 보아지의 기준이 되는 Point(기준점)를 생성 후 Isolate시켜 준다.
2. Ordered Geometrical Set에서 기준Plane1을 생성한 후 보아지 높이만큼 Offset한 Plane2을 생성한다.
3. Plane에 따른 Sketch를 작성한다.
4. Body에서 Multi-Section Solid를 이용하여 Solid를 생성한다. 



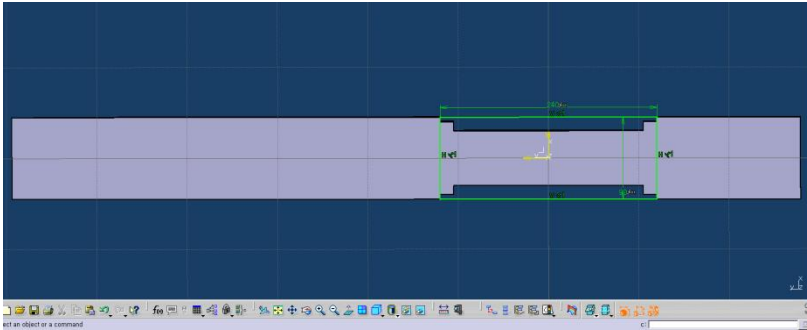
- Plane1과 Plane2에서의 Sketch-



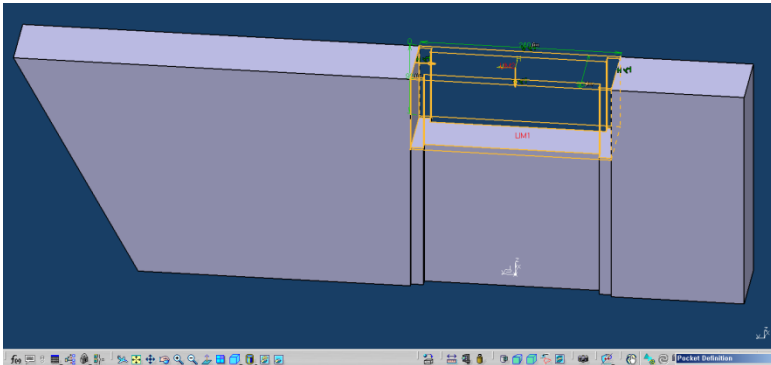
-Multi-Section Solid-

04. 보아지 _ 보아지01_Pocket

1. Pocket할 Sketch를 작성하고 Pocket할 깊이에 대한 함수를 값을 Relation해준다.



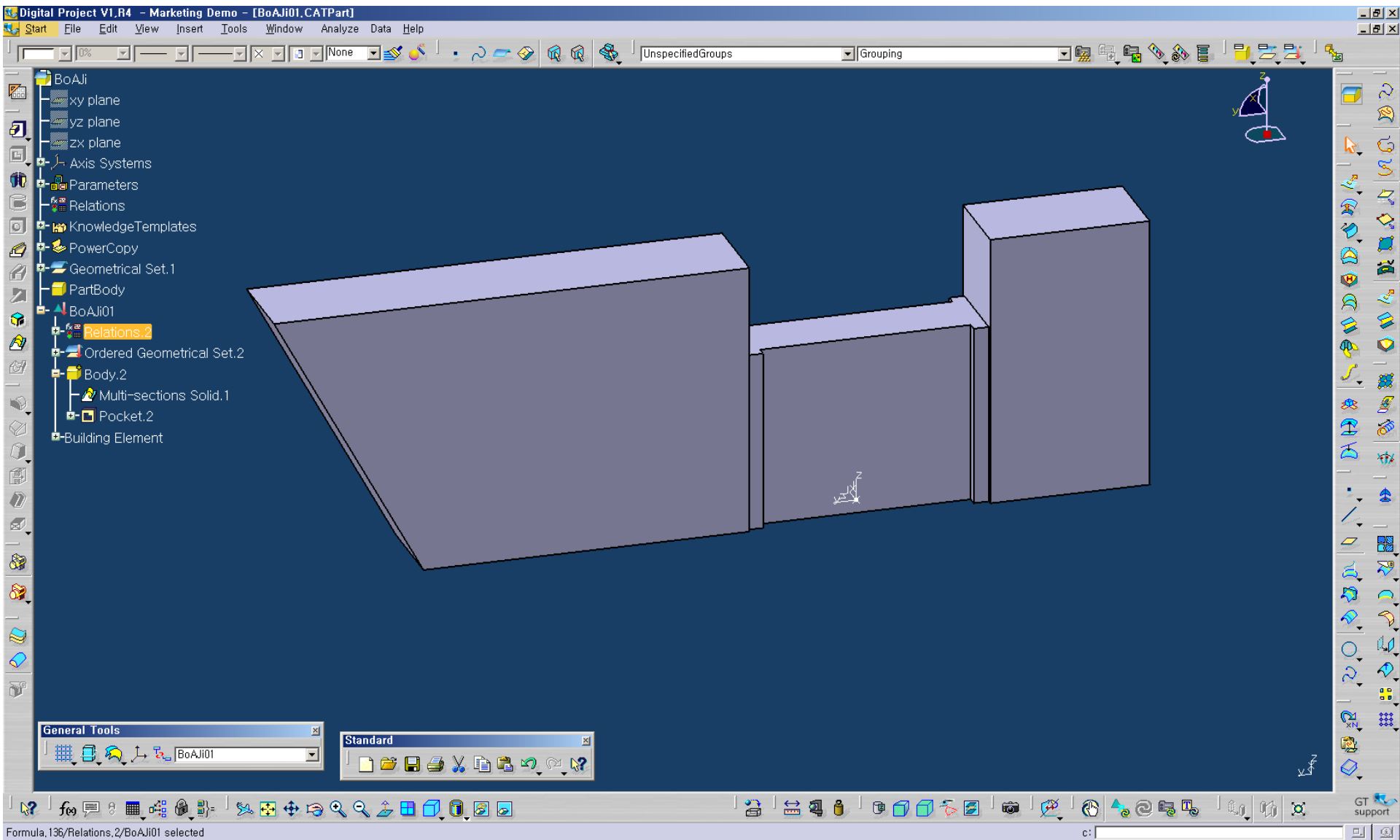
-Pad 상단 Face에서의 Sketch-



-깊이에 대한 Pocket-

- Pocket에 대한 깊이는
= ('보아지 총 높이' - '보아지 목 높이')





04. 보아지 _ 보아지01_DP에서 완성된 보아지 Modeling

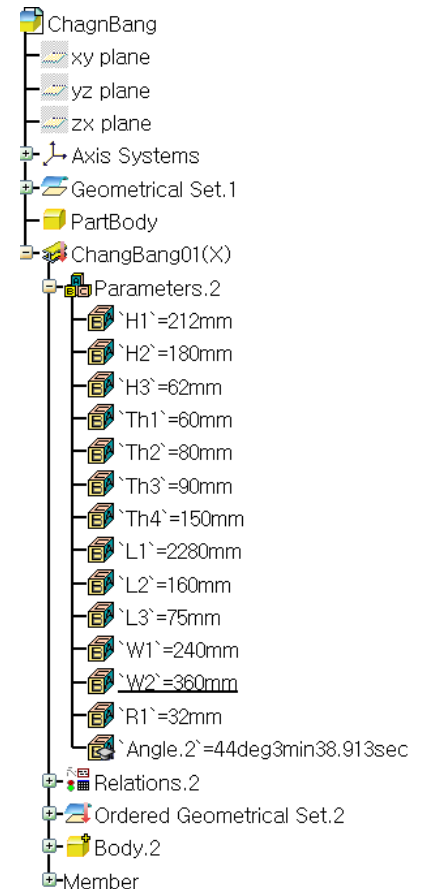


05. 창방 _창방01_CAD도면

한옥건축 통합정보시스템구축 및 3차원 한옥부재 라이브러리 구축	Number
<div data-bbox="401 425 1248 548"> </div> <div data-bbox="683 534 966 605"> <p>1 평면도 Scale : 1/20</p> </div> <div data-bbox="401 691 1248 862"> </div> <div data-bbox="683 791 966 862"> <p>2 정면도 Scale : 1/20</p> </div> <div data-bbox="343 939 730 1176"> <p><미리부분></p> </div> <div data-bbox="915 939 1302 1176"> <p><주미상부분></p> </div>	부재명 창방
	부재유형 창방01(x축)
	Scale 1/10
	작성자 이현아
	Date 2010.03.08
	Note

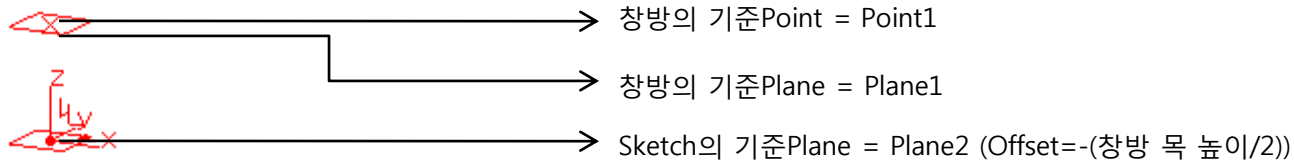
05. 창방 _ 창방01_Basic Root Structure

1. Menu-Bar에서 New Part Open.
2. 'Architecture & Structures (A&S)' 워크벤치를 이용하여 Custom Member 생성 후  창방으로 정의해주고 속성 값 (Type, Material) 입력한다.
3. Parameters 생성. 
 - 창방에 대한 Parameters를 정의해주고 값을 적용한다.
4. 창방(Custom Member)안에 Ordered Geometrical Set을 생성한다. 
5. Ordered Geometrical Set 밑단에 Body를 생성한다. 



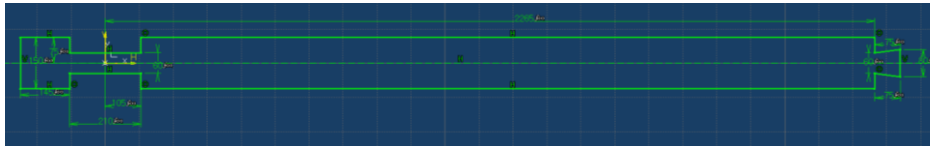
05. 창방_ 창방01_Create Reference Point & Sketch & Pad

1. Geometrical Set 안에 창방의 기준이 되는 Point(기준점)를 생성 후 Isolate시켜 준다.
2. Ordered Geometrical Set에서 기준Plane을 생성 한 후 Sketch의 기준 면이 될 Plane을 Offset한다.

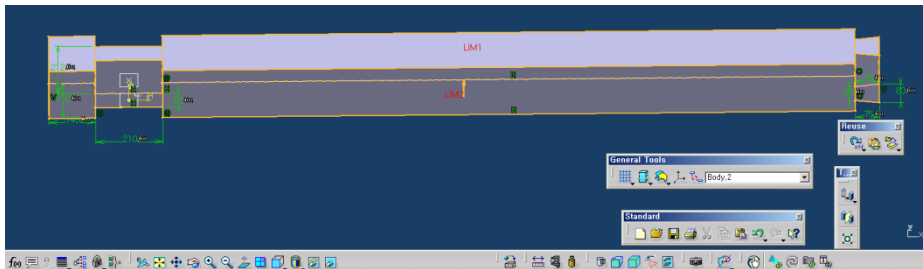


3. Plane2에서 Sketch를 한다.

- Sketch 기준 면= plane2(Offset=-(창방 목 높이/2)) , Sketch 기준 점 = Point1(창방의 기준Point)



3. Geometry 워크벤치를 이용하여 창방 높이까지 Sketch에 대한 Pad를 생성한다.

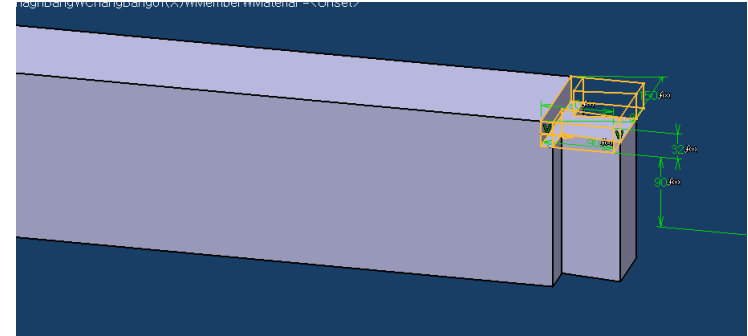
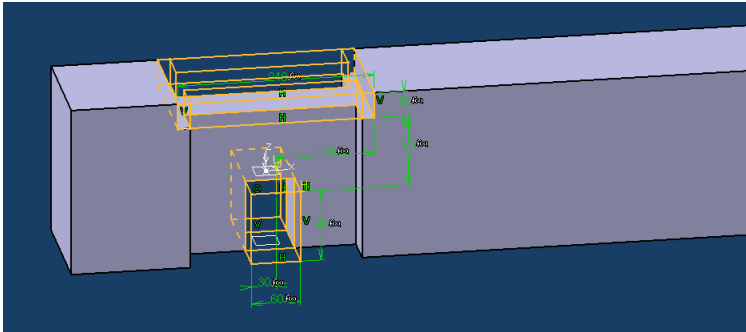


05. 창방_ 창방01_Pocket & Draft

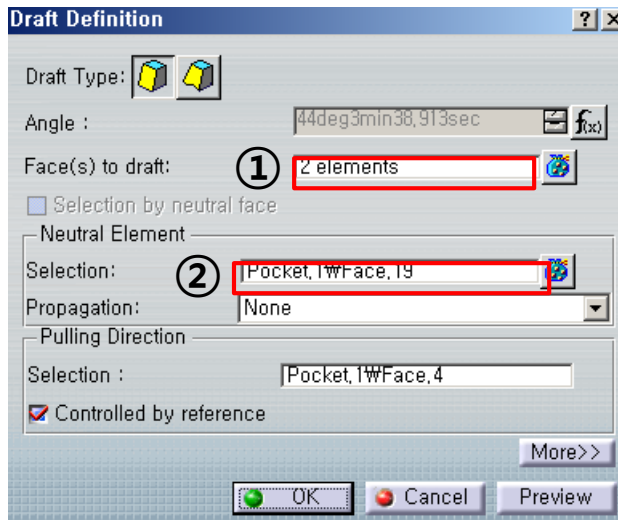
1. Pocket 할 Sketch를 작성 후, 창방의 폭 만큼 Pocket한다.



- Sketch 기준 면= Pad,Face1(Pad의 측면), Sketch 기준 점 = Point1(창방의 기준Point)



2. 창방에 접합될 주두에 대한 값을 주기 위해 Draft Angle을 준다.

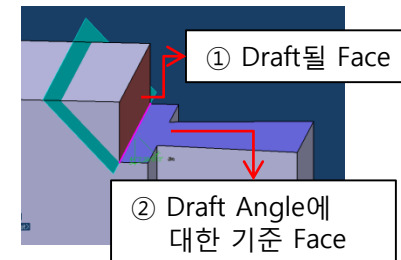


- Angle 값에 Relation될 Parameter의 함수값은 아래와 같이 정의한다.

$$= \text{atan}(((\text{'주두 윗변'} - \text{'주두아랫변'})/2) / \text{'주두하부높이'})$$

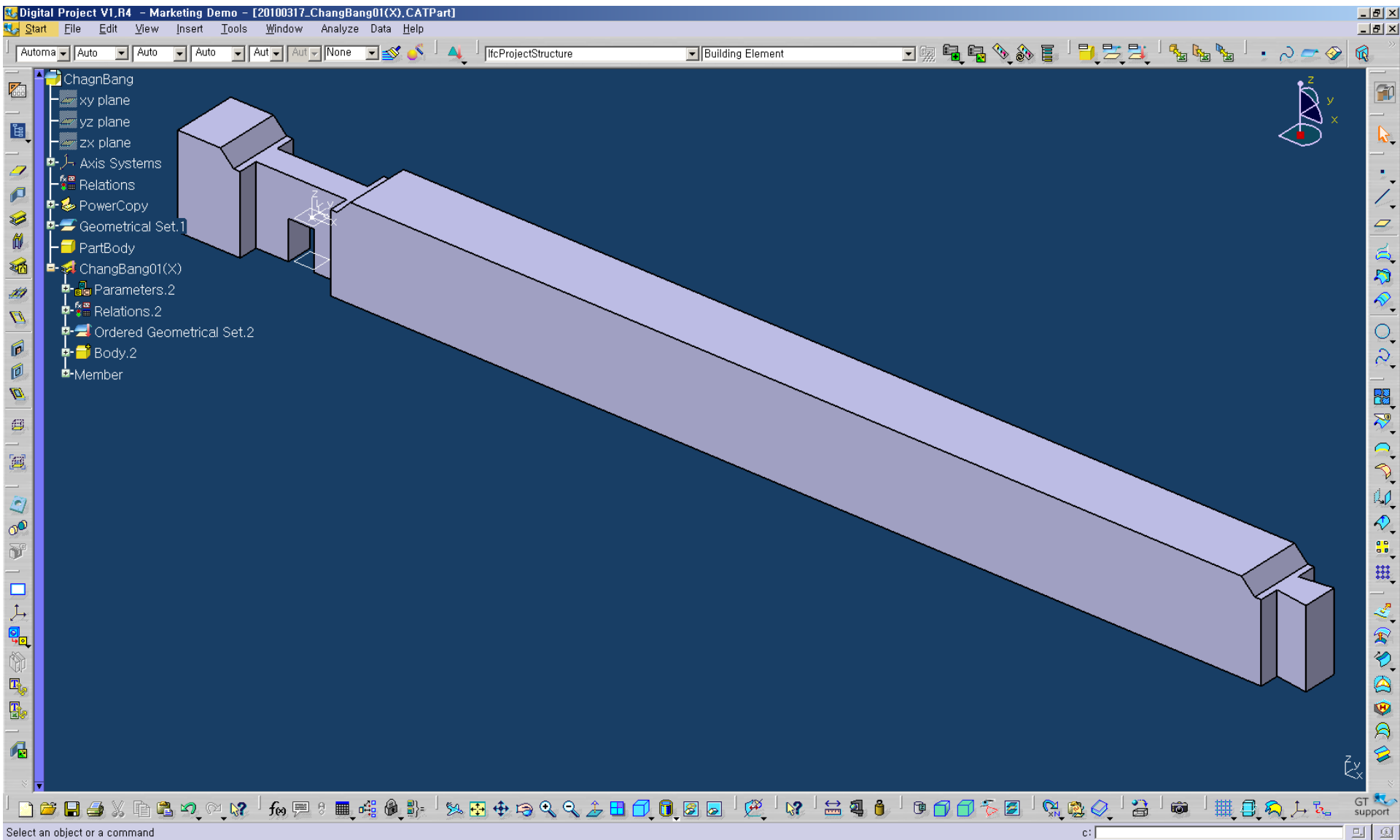


-Draft1. 창방 목 부분-

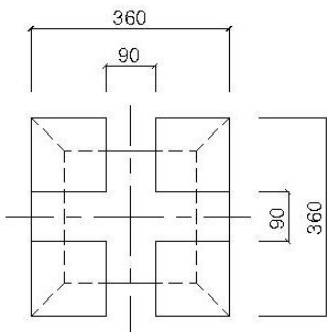
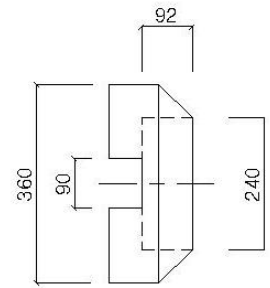
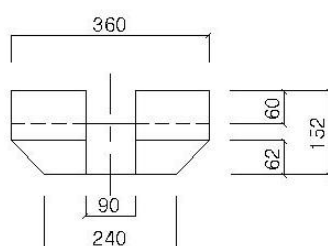


-Draft2. 주먹장 부분-





05. 창방 _ 창방01_DP에서 완성된 창방 Modeling

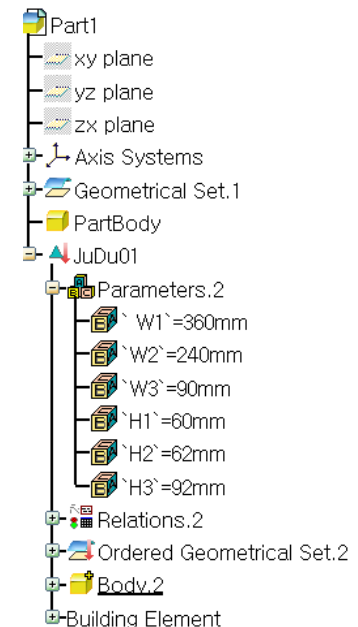


06. 주두 _주두01_CAD도면

한옥건축 통합정보시스템구축 및 3차원 한옥부재 라이브러리 구축		Number
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;">  <p>1 평면도 Scale : 1/10</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>2 측면도 Scale : 1/10</p> </div> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;">  <p>3 정면도 Scale : 1/10</p> </div>		부재명 주두
		부재유형 주두-1
		Scale 1/10
		작성자 이현아
		Date 2010.03.09
		Note

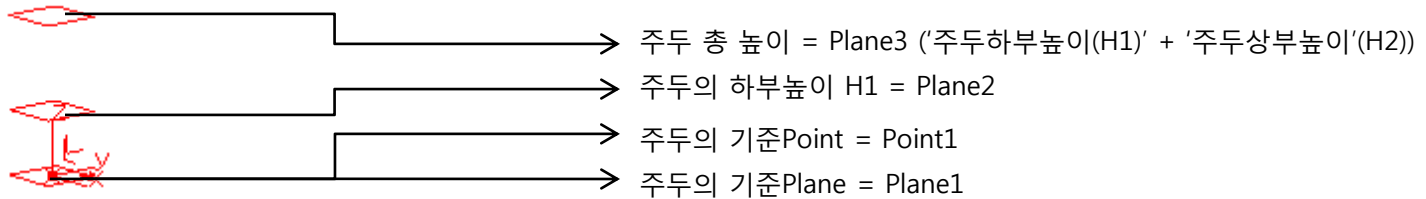
06. 주두 _ 주두01_Basic Root Structure

1. Menu-Bar에서 New Part Open.
2. 'Architecture & Structures (A&S)' 워크벤치를 이용하여 Custom Building Element 생성 후 주두로 정의해주고 속성 값 (Type, Material) 입력한다. 
3. Parameters 생성. 
 - 주두에 대한 Parameters를 정의해주고 값을 적용한다.
4. 주두안에 Ordered Geometrical Set을 생성한다. 
5. Ordered Geometrical Set 밑단에 Body를 생성한다. 

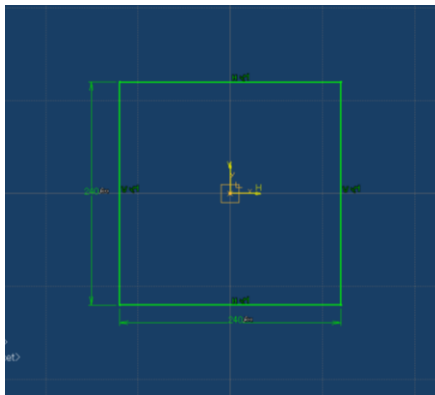


06. 주두_ 주두01_Create Reference Point & Sketch

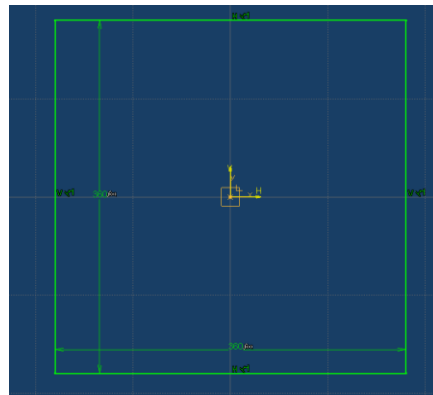
1. Geometrical Set 안에 주두의 기준이 되는 Point(기준점)를 생성 후 Isolate시켜 준다.
2. Ordered Geometrical Set에서 기준Plane을 생성 한 후 높이에 따른 Plane을 Offset한다.



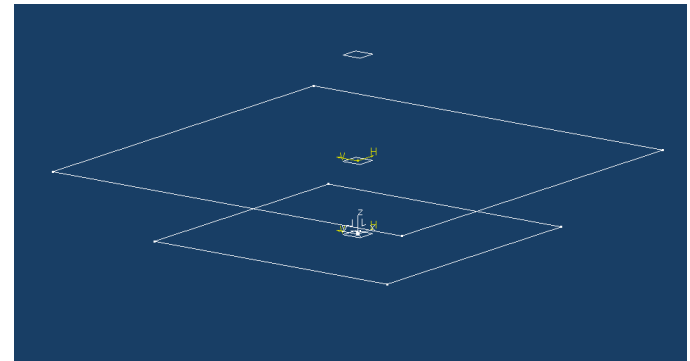
3. 각 Plane에 따른 평면 Sketch를 작성한다.
 - Sketch 기준 면= 각 Plane, Sketch 기준 점 = Point1(주두의 기준Point)



-Plane1에서의 Sketch1-



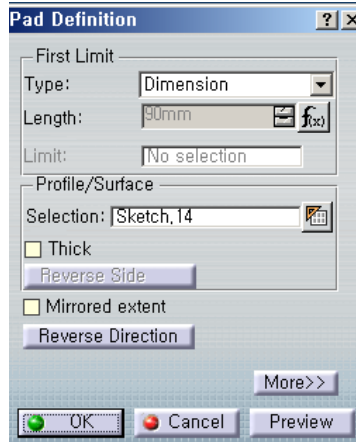
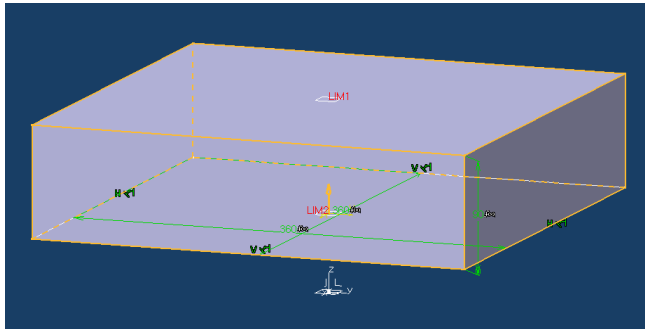
-Plane2에서의 Sketch2-



-Plane에 따라 Sketch된 모습-

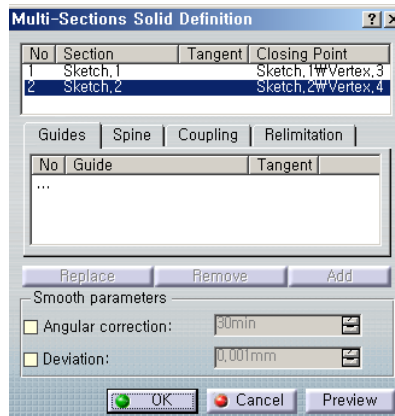
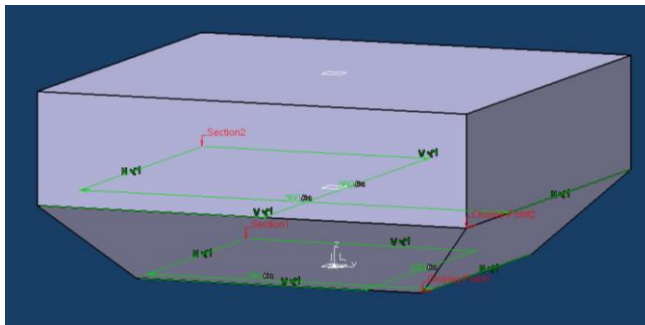
06. 주두 _ 주두01_Pad & Multi-Section Solid

1. Geometry 워크벤치를 이용하여 주두 상단 부분에 대한 Pad를 생성한다.



- Pad2의 Limit값은 주두상단 높이에 따른 함수 값을 Relation해준다.

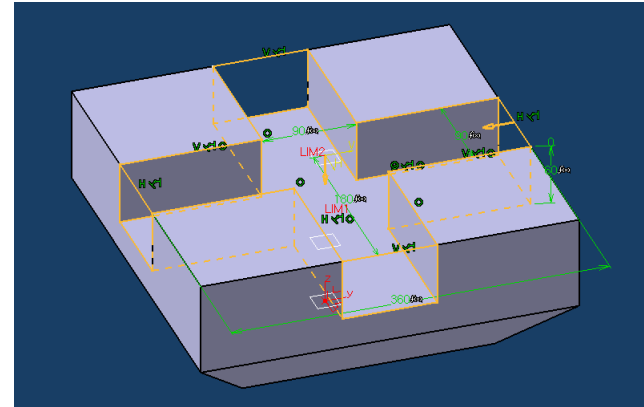
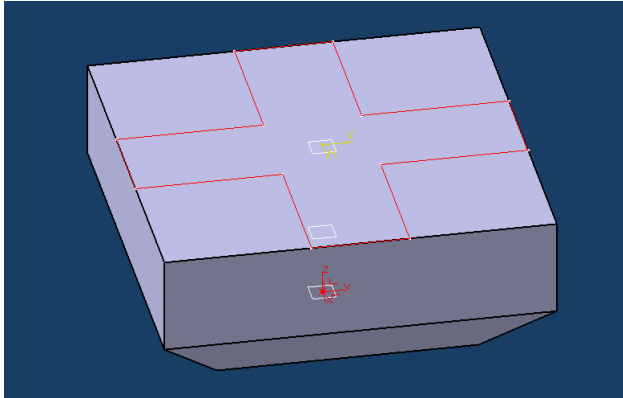
2. Multi-Sections Solid를 이용하여 주두 하단 부분을 Modeling한다.



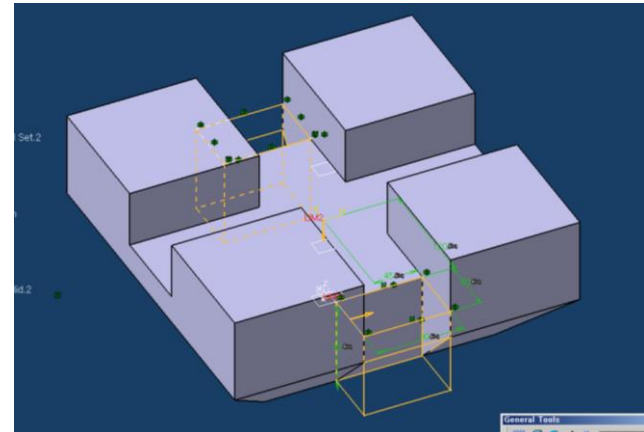
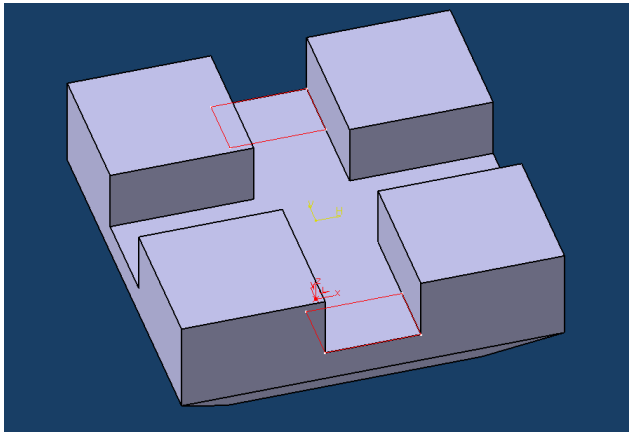
- Sketch1과 Sketch2를 선택하여 Multi-Section Solid한다.

06. 주두_ 주두01_Pocket

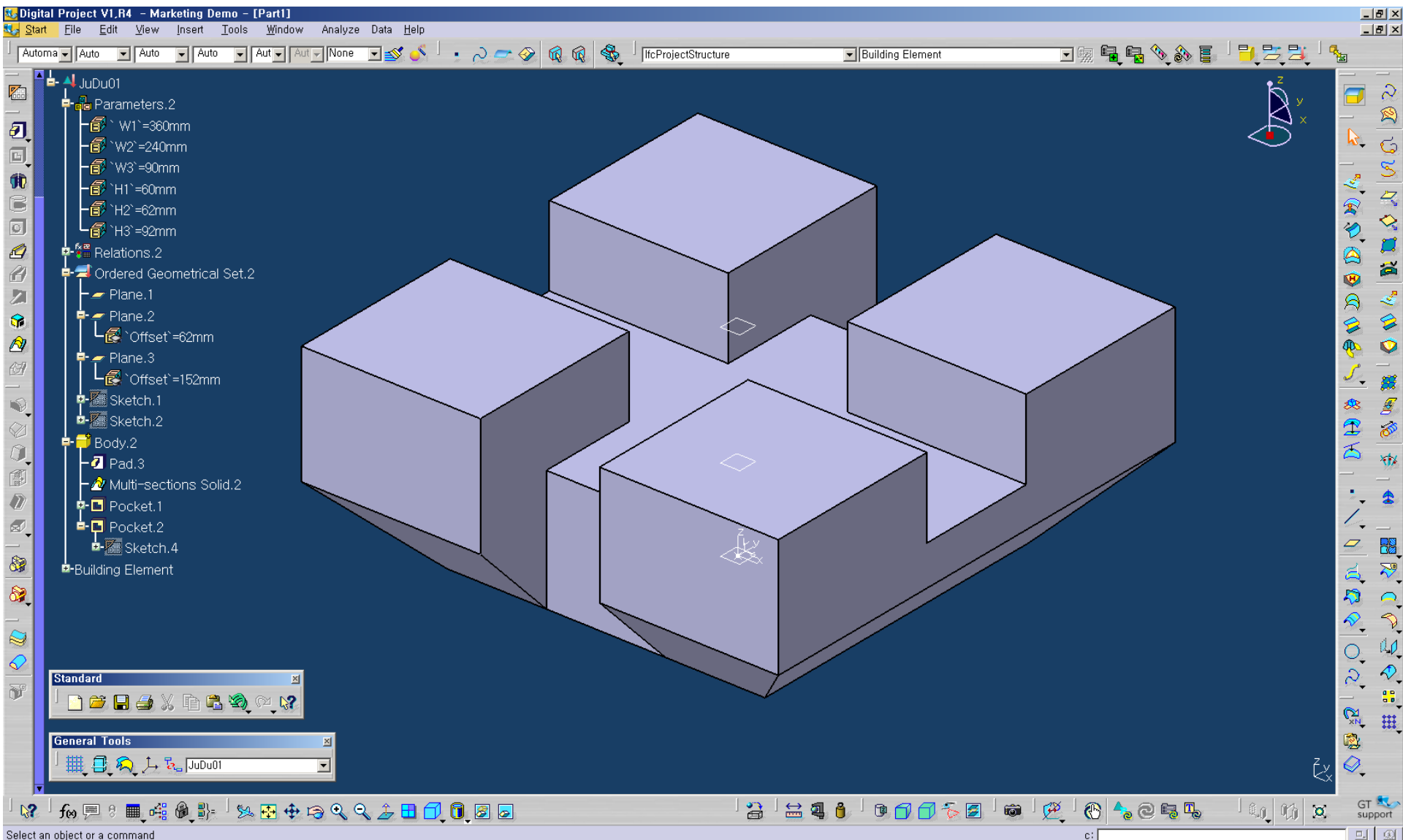
1. Pocket할 Sketch를 작성한 후, Pocket할 깊이에 대한 함수를 값을 Relation해준다.



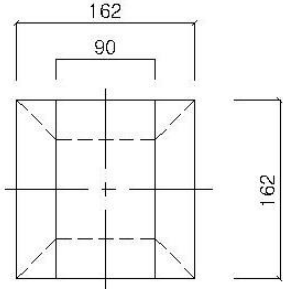
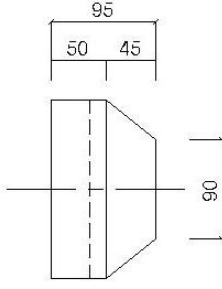
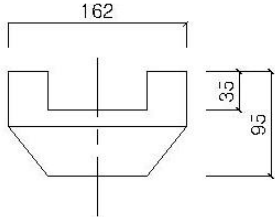
2. Pocket1에서 Pocket된 십자면을 Pocket Sketch Face로 잡아 Sketch후, Pocket하여 준다.







06. 주두 _ 주두01_DP에서 완성된 주두 Modeling

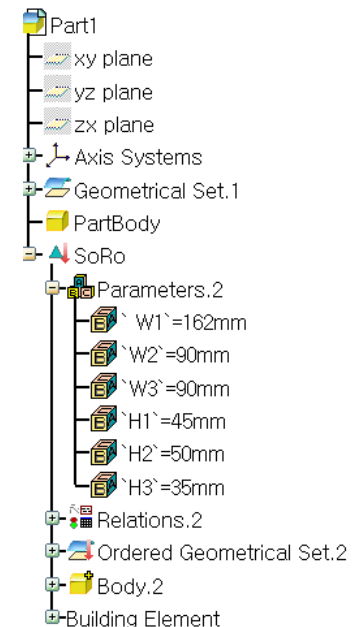


07. 소로 _소로01_CAD도면

한옥건축 통합정보시스템구축 및 3차원 한옥부재 라이브러리 구축		Number
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;">  <p>1 평면도 Scale : 1/5</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>2 측면도 Scale : 1/5</p> </div> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;">  <p>3 정면도 Scale : 1/5</p> </div>		부재명 소로
		부재유형 양갈소로
		Scale 1/5
		작성자 이현아
		Date 2010.03.09
		Note

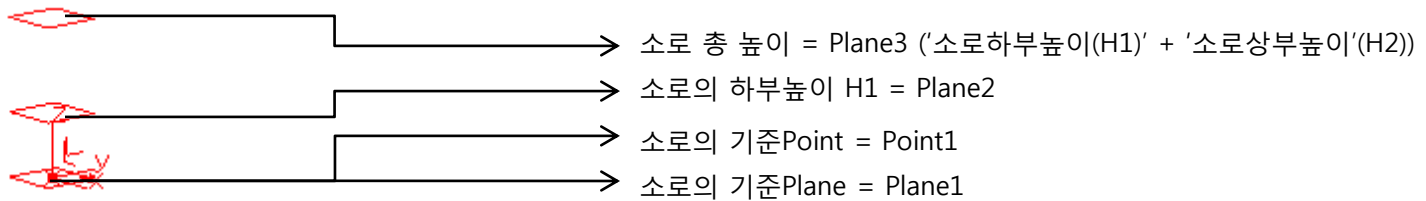
07. 소로 _ 소로01_Basic Root Structure

1. Menu-Bar에서 New Part Open.
2. 'Architecture & Structures (A&S)' 워크벤치를 이용하여 Custom Building Element 생성 후 소로로 정의해주고 속성 값 (Type, Material) 입력한다. 
3. Parameters 생성. 
 - 소로에 대한 Parameters를 정의해주고 값을 적용한다.
4. 소로안에 Ordered Geometrical Set을 생성한다. 
5. Ordered Geometrical Set 밑단에 Body를 생성한다. 

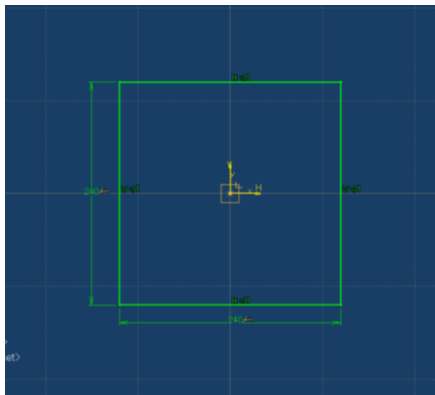


07. 소로_ 소로01_Create Reference Point & Sketch

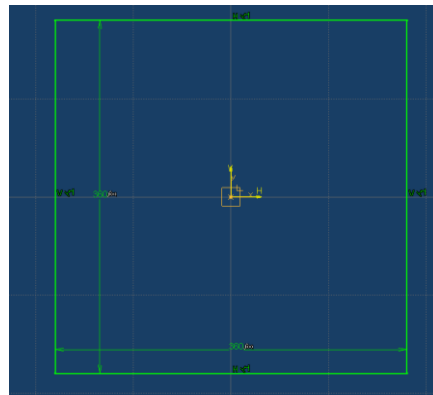
1. Geometrical Set 안에 소로의 기준이 되는 Point(기준점)를 생성 후 Isolate시켜 준다.
2. Ordered Geometrical Set에서 기준Plane을 생성 한 후 높이에 따른 Plane을 Offset한다.



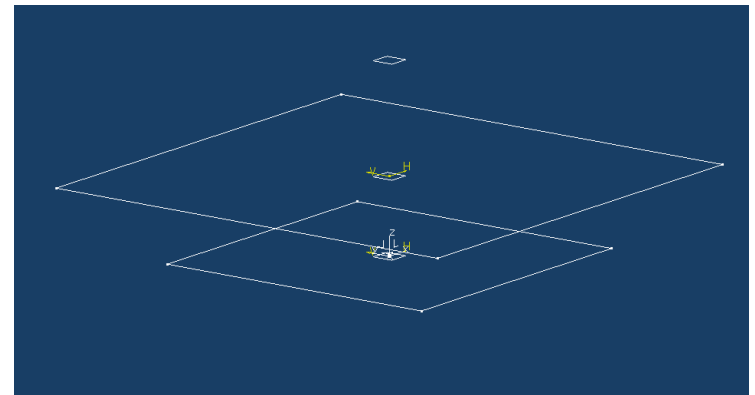
3. 각 Plane에 따른 평면 Sketch를 작성한다.
 - Sketch 기준 면= 각 Plane, Sketch 기준 점 = Point1(주두의 기준Point)



-Plane1에서의 Sketch1-






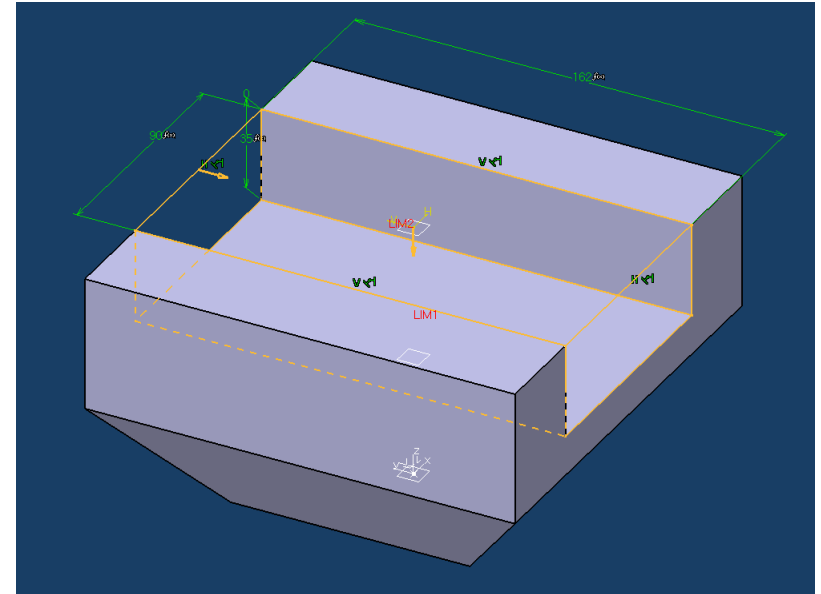
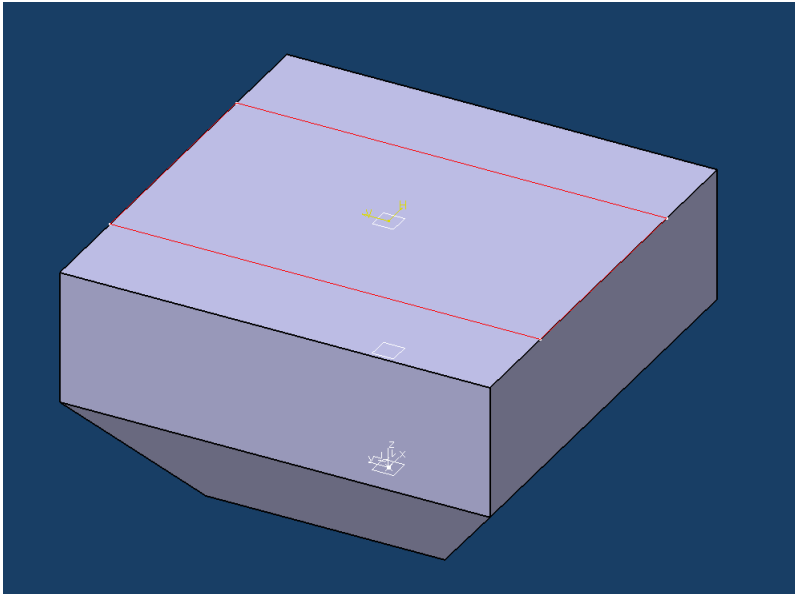
-Plane2에서의 Sketch2-



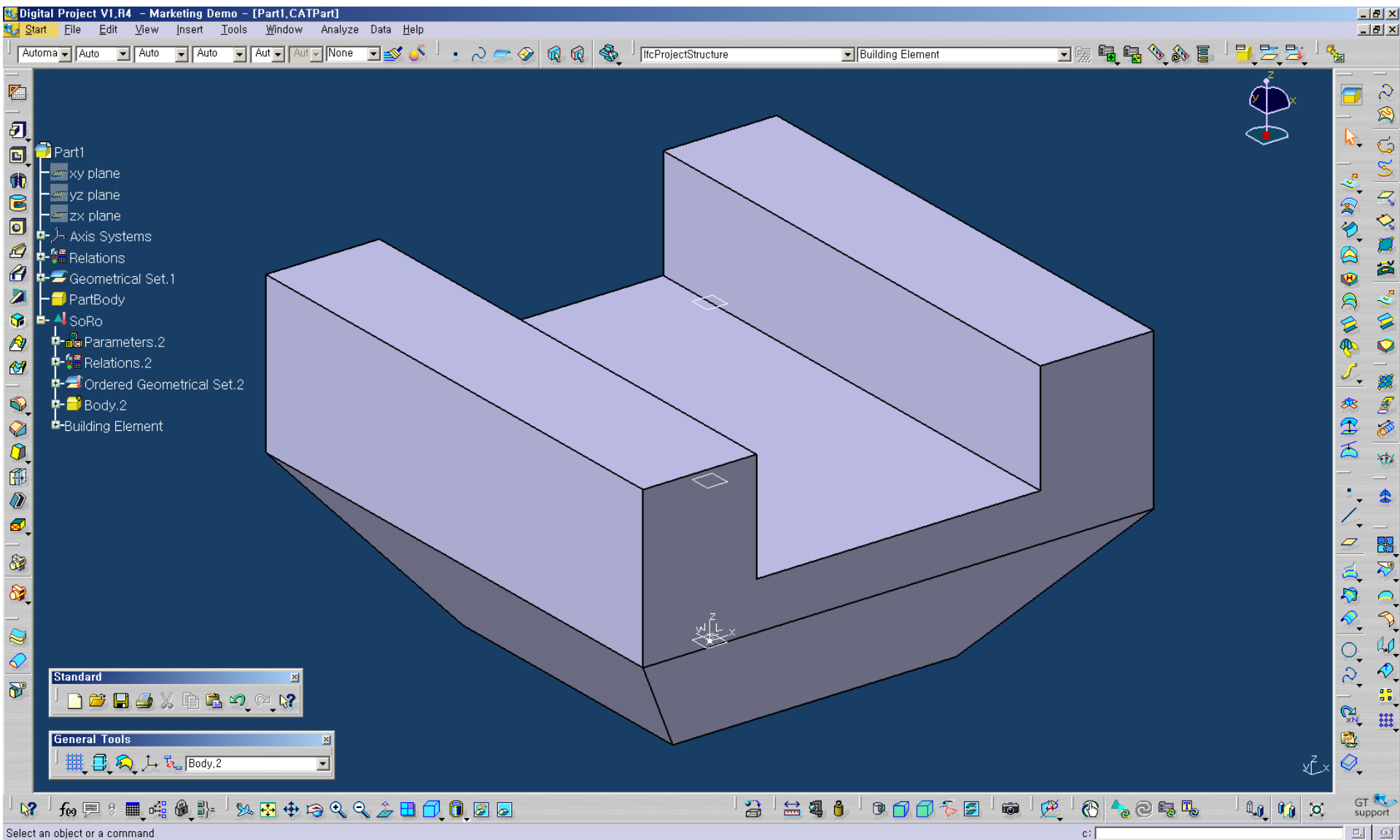
-Plane에 따라 Sketch된 모습-

07. 소로 _ 소로01_Pad & Multi-Section Solid & Pocket

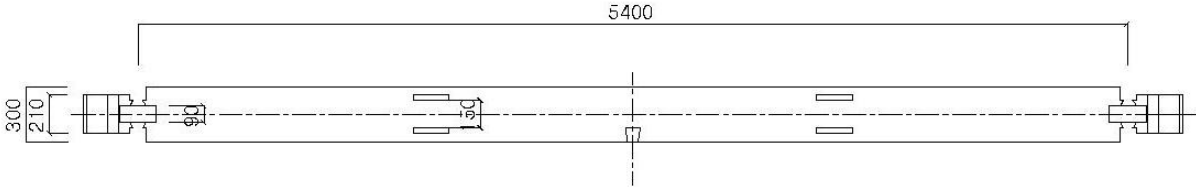
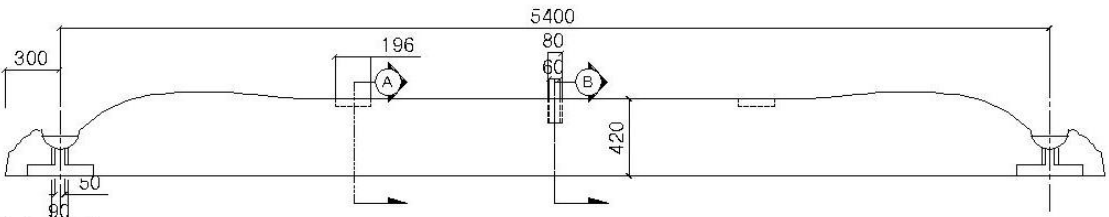
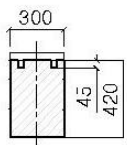
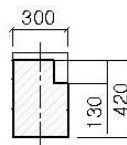
1. Geometry 워크벤치를 이용하여 소로 상단 부분에 대한 Pad를 생성한다. (주두와 같은 방법으로 한다.)
 - Pad2의 Limit값은 주두상단 높이에 따른 함수 값을 Relation해준다. 
2. Multi-Sections Solid를 이용하여 소로 하단 부분을 Modeling한다. 
 - Sketch1과 Sketch2를 선택하여 Multi-Section Solid한다.
3. Pocket할 Sketch를 작성한 후, Pocket할 깊이에 대한 함수를 값을 Relation해준다. 







07. 소로 _ 소로01_DP에서 완성된 소로 Modeling

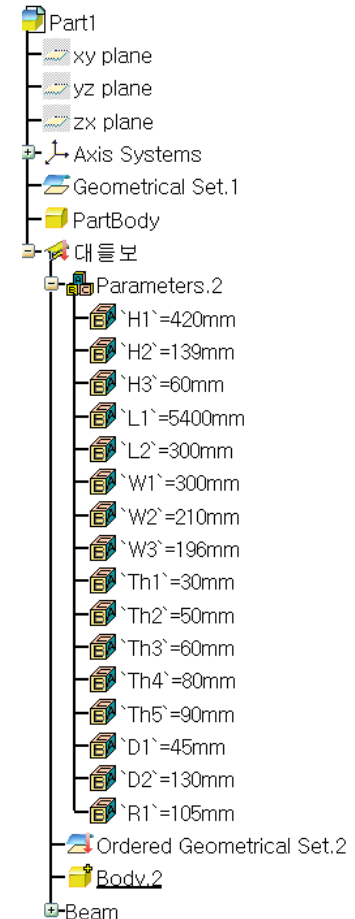


08. 보 _대들보_CAD도면


한옥건축 통합정보시스템구축 및 3차원 한옥부재 라이브러리 구축	Number
 <p>1 평면도 Scale : 1/30</p>	부재명 보
 <p>2 정면도 Scale : 1/30</p>	부재유형 대들보
 <p>3 단면도A Scale : 1/30</p>	Scale 1/30
 <p>4 단면도B Scale : 1/30</p>	작성자 이현아
	Date 2010.03.08
	Note

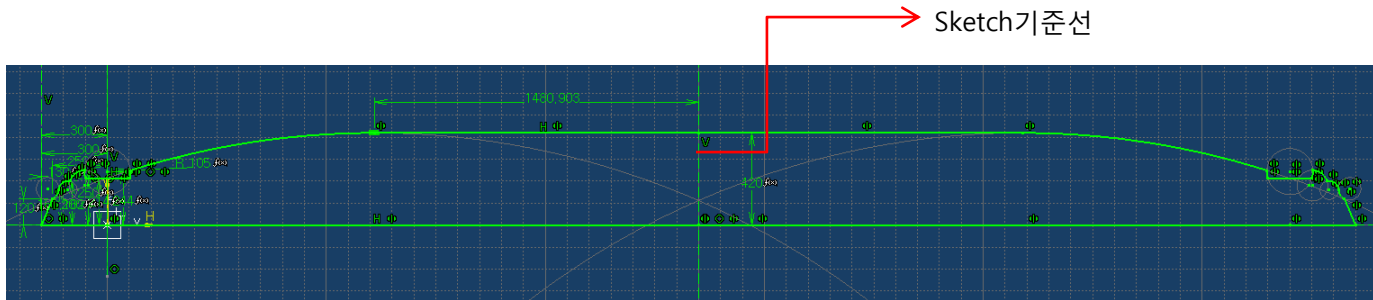
08. 보 _ 대들보_Basic Root Structure


1. Menu-Bar에서 New Part Open.
2. 'Architecture & Structures (A&S)' 워크벤치를 이용하여 Custom Beam을 생성 후  대들보로 정의해주고 속성 값 (Type, Material)입력한다.
3. Parameters 생성. 
 - 대들보에 대한 Parameters를 정의해주고 값을 적용한다.
4. 대들보 안에 Ordered Geometrical Set을 생성한다. 
5. Ordered Geometrical Set 밑단에 Body를 생성한다. 

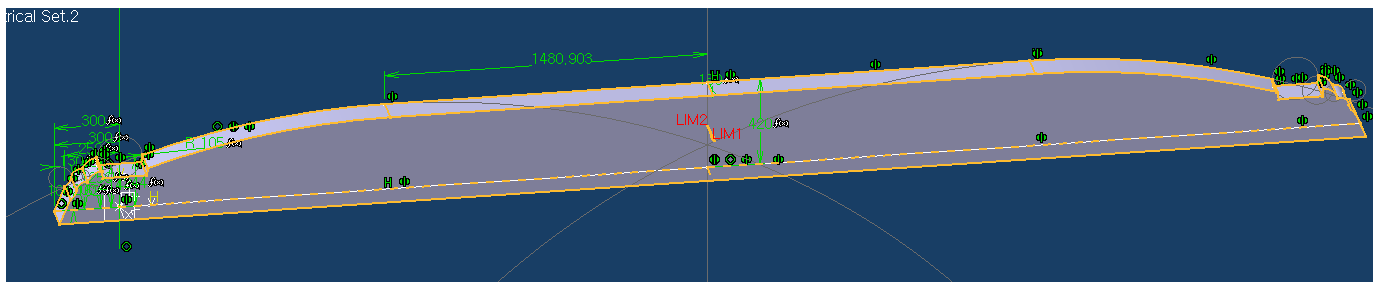


08. 보_ 대들보_Create Reference Point & Sketch & Pad

1. Geometrical Set 안에 대들보의 기준이 되는 Point(기준점)를 생성 후 Isolate시켜 준다.
2. Ordered Geometrical Set에서 기준Plane(Reference=yzPlane)을 생성 한 후 Sketch한다.
 - 대들보는 대칭이므로 반쪽만 Sketch후 Mirror를 해주면 간편하다. 

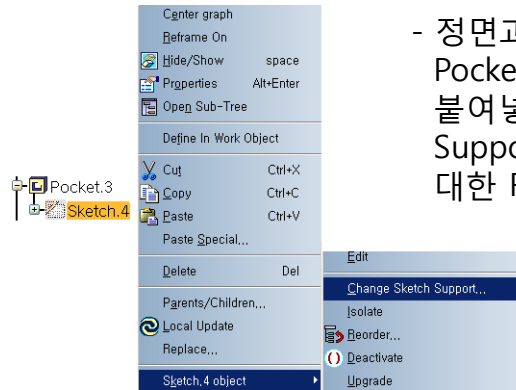
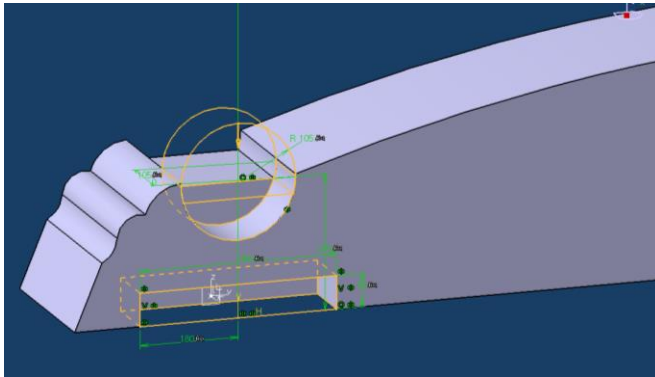


3. 기준Plane을 기점으로 대들보 너비 반씩 양방향으로 Pad시켜준다. 



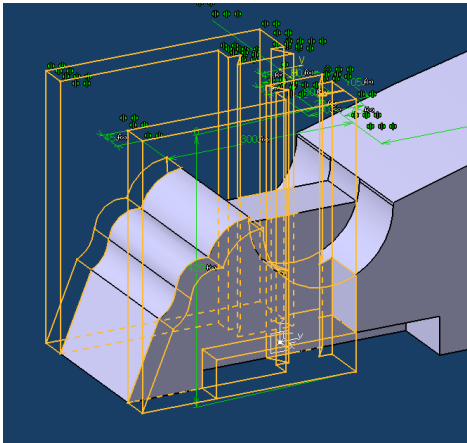
08. 보_대들보_Pocket

1. Pad의 정면 Face를 기준으로 Sketch하여 Pocket한다. (Pocket1)

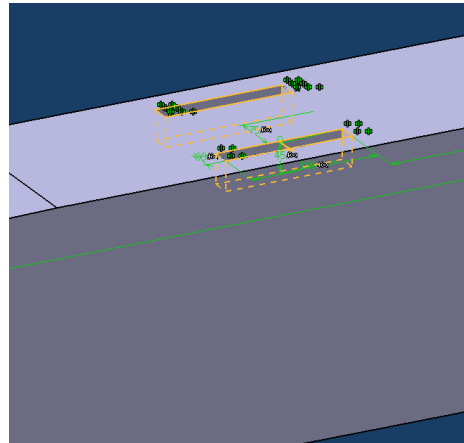


- 정면과 같은 형상으로 배면도 Pocket할 경우, Pocket을 복사하고 붙여넣기 후, Change Sketch Support...를 이용하여 Face에 대한 Reference값만 변경해 준다.

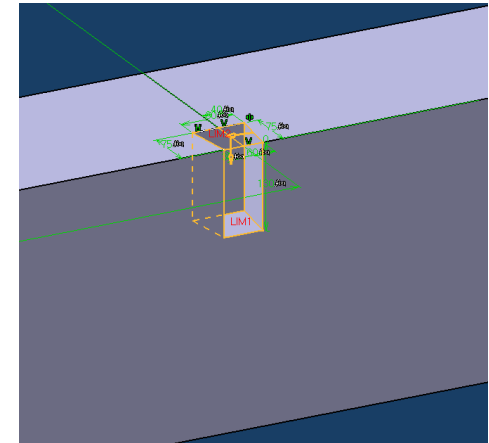
2. Pad 상단 Face를 기준으로 Sketch하여 각 깊이에 따라 Pocket한다. (Pocket2, Pocket3, Pocket4)



-보 머리부분 Pocket2-

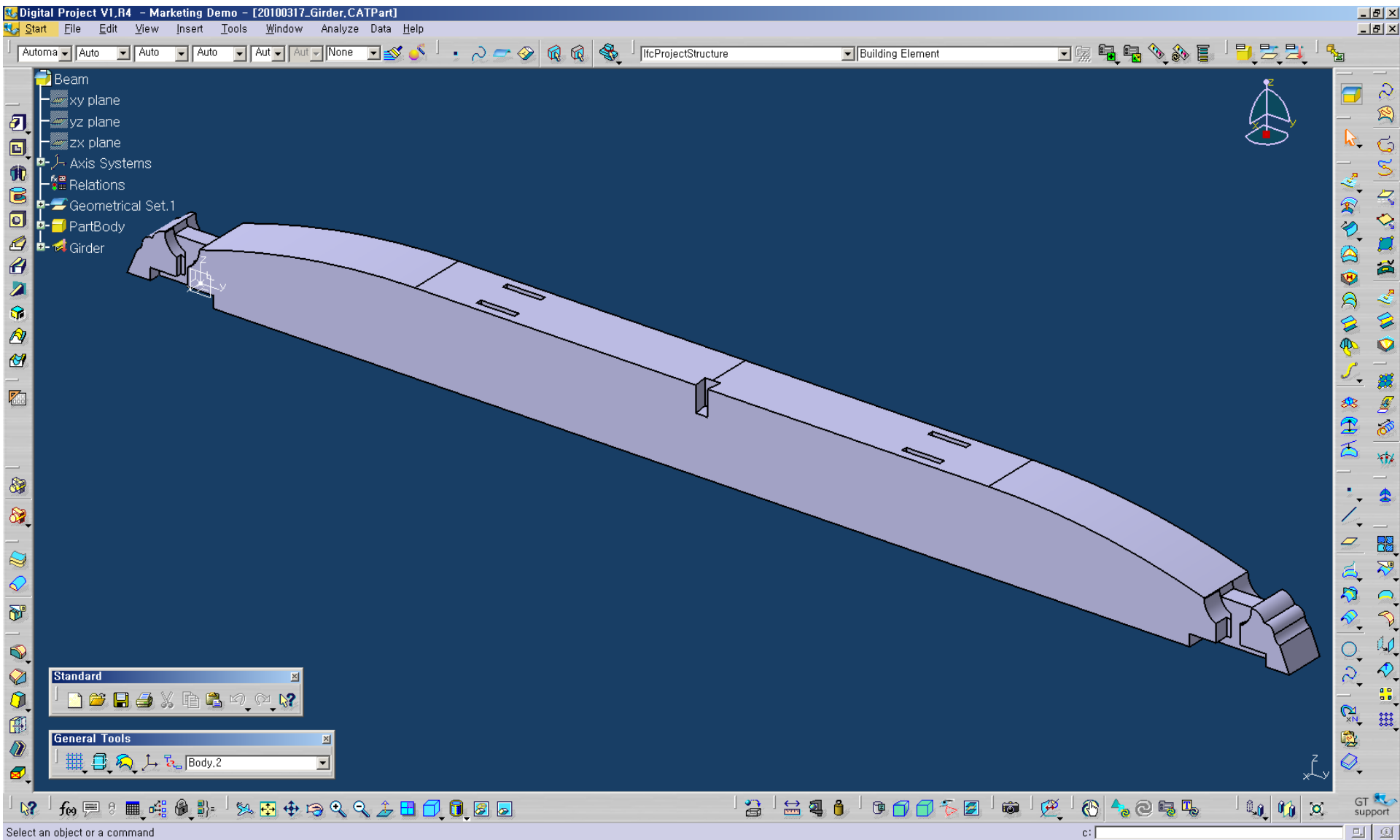


-동자주 접합부분-

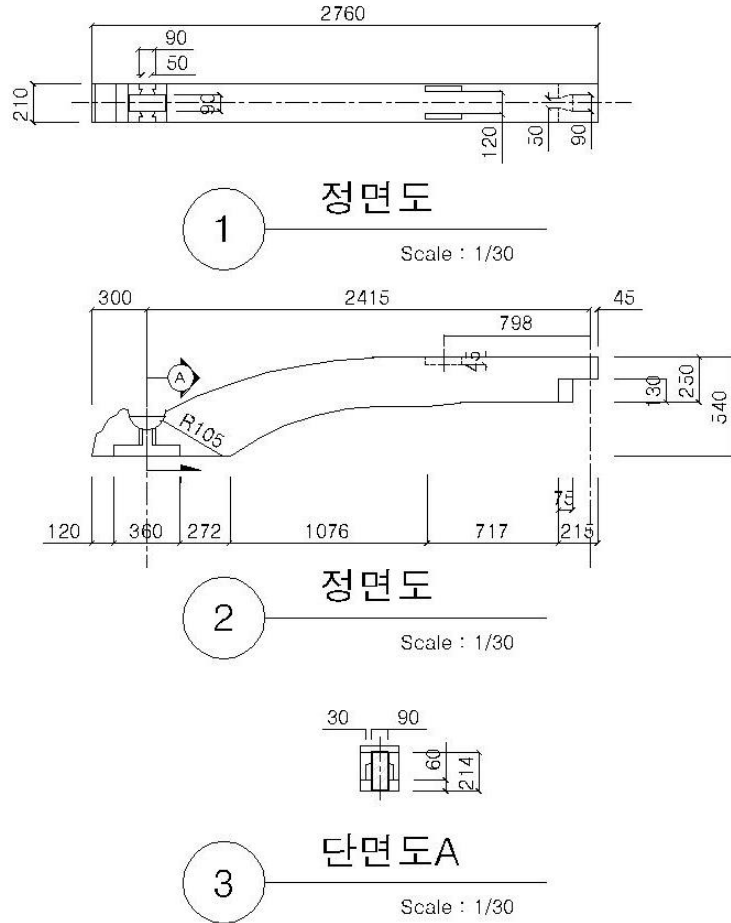


-저울대보 접합 부분-





08. 보 _ 대들보_DP에서 완성된 대들보 Modeling

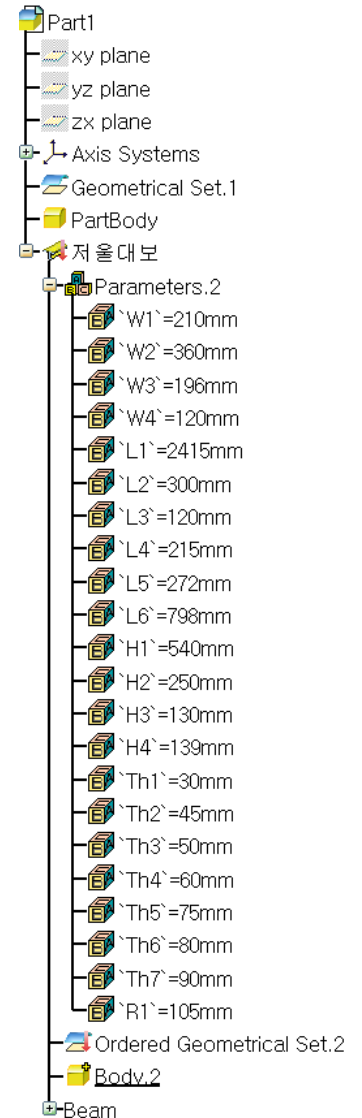


09. 보_ 저울대보_CAD도면


한옥건축 통합정보시스템구축 및 3차원 한옥부재 라이브러리 구축	Number
 <p>1 정면도 Scale : 1/30</p> <p>2 정면도 Scale : 1/30</p> <p>3 단면도A Scale : 1/30</p>	부재명 보
	부재유형 저울대보
	Scale 1/30
	작성자 이현아
	Date 2010.03.08
	Note

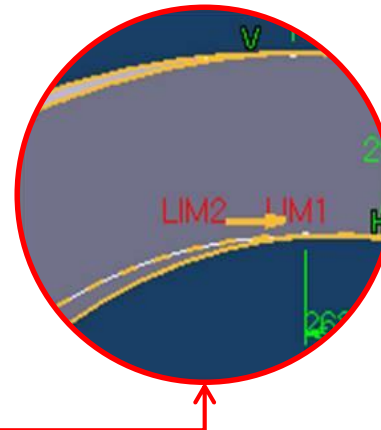
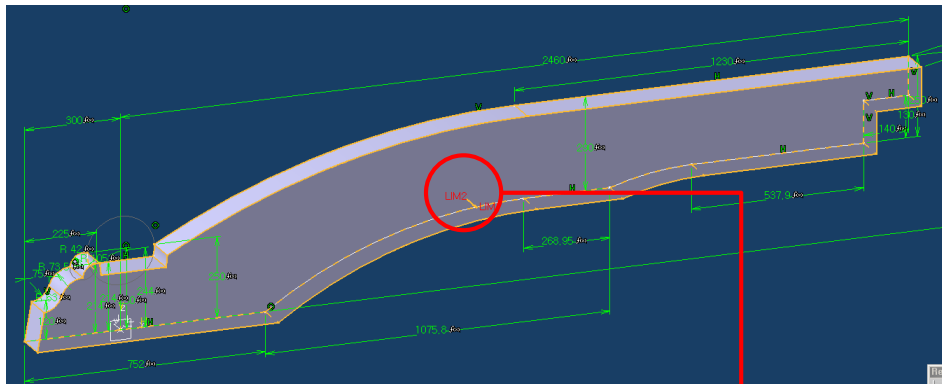
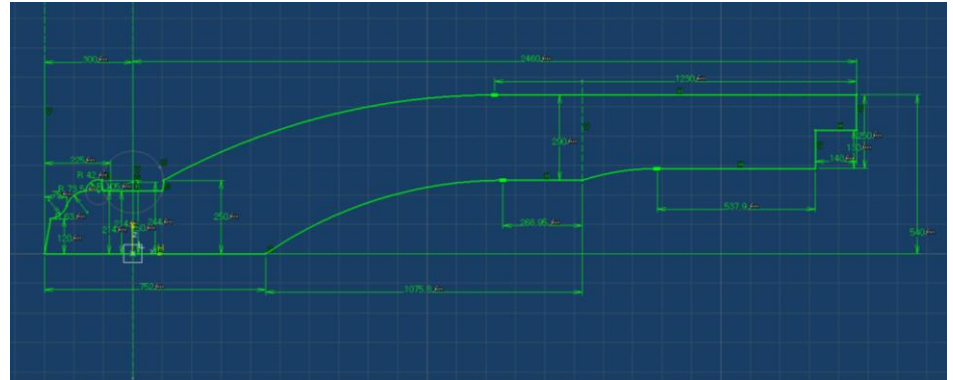
09. 보 _ 저울대보_Basic Root Structure

1. Menu-Bar에서 New Part Open.
2. 'Architecture & Structures (A&S)' 워크벤치를 이용하여 Custom Beam을 생성 후 저울대보로 정의해주고 속성 값 (Type, Material) 입력한다. 
3. Parameters 생성. 
 - 저울대보에 대한 Parameters를 정의해주고 값을 적용한다.
4. 저울대보안에 Ordered Geometrical Set을 생성한다. 
5. Ordered Geometrical Set 밑단에 Body를 생성한다. 



09. 보_ 저울대보_Create Reference Point & Sketch & Pad

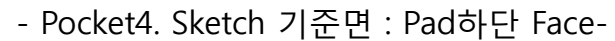
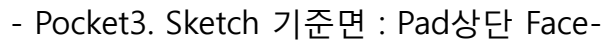
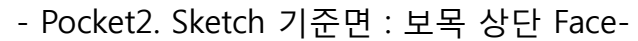
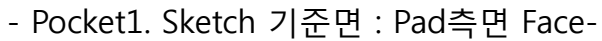
1. Geometrical Set 안에 저울대보의 기준이 되는 Point(기준점)를 생성 후 Isolate시켜 준다.
2. Ordered Geometrical Set에서 기준Plane(Reference=yzPlane)을 생성 한 후 Sketch한다.
3. 기준Plane을 기점으로 대들보 너비 반씩 양방향으로 Pad시켜준다. 



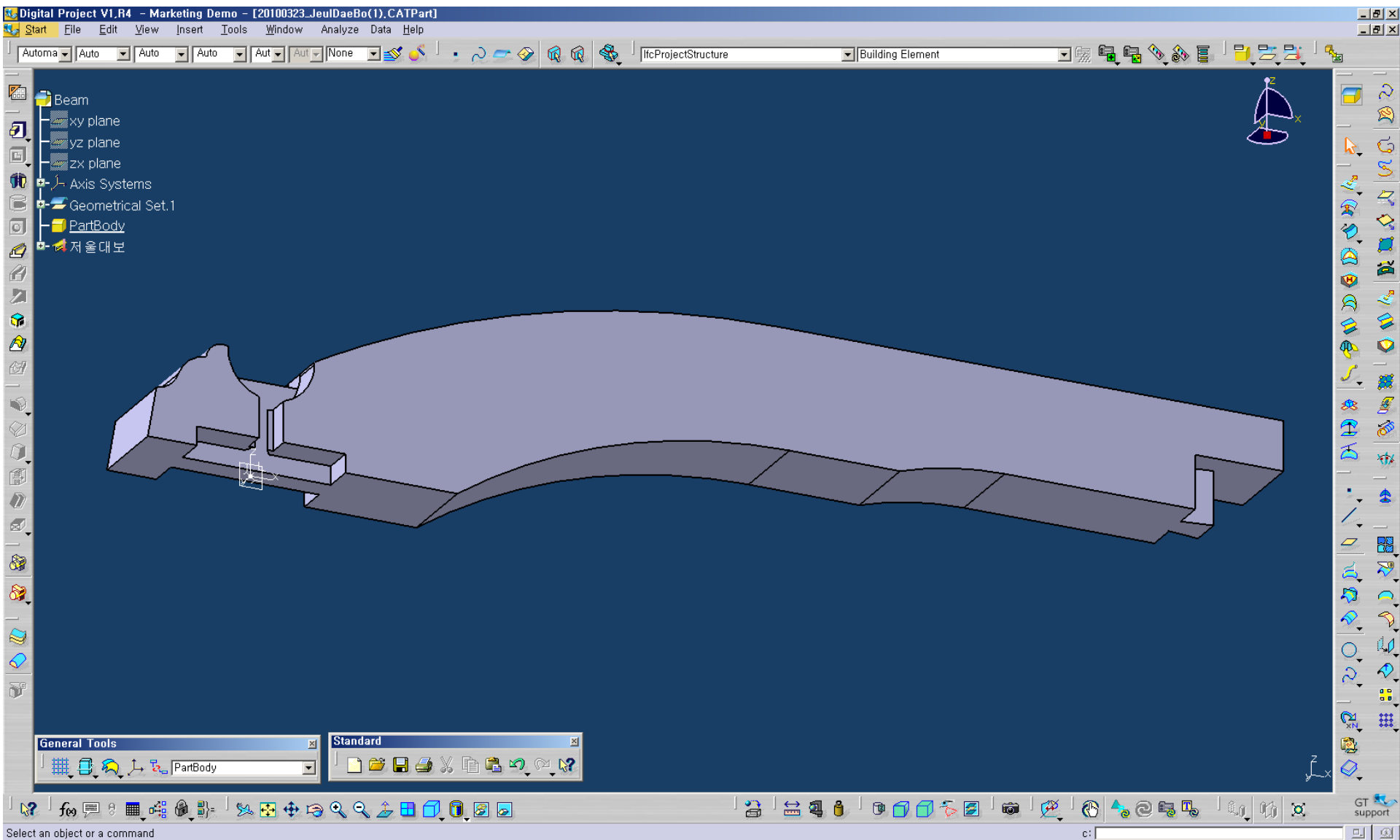
- 화살표 방향에 따라 Pad되는 방향이 변경된다.

09. 보_ 저울대보_Pocket





- 

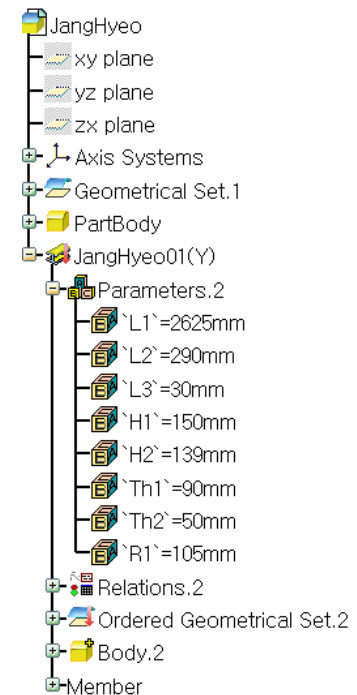


09. 보 _ 저울대보_DP에서 완성된 저울대보 Modeling



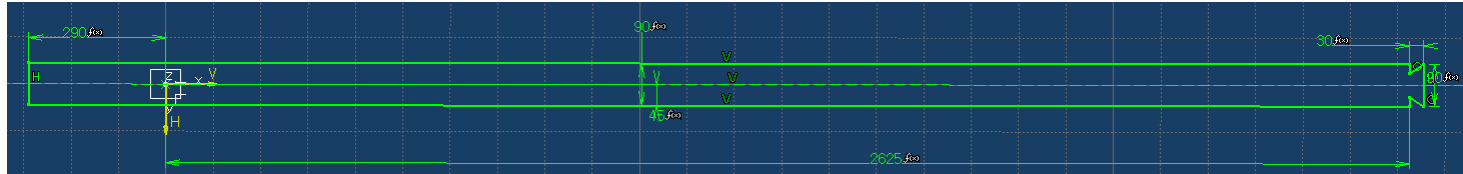
10. 장혀 _ 장혀01_Basic Root Structure

1. Menu-Bar에서 New Part Open.
2. 'Architecture & Structures (A&S)' 워크벤치를 이용하여 Custom Member을 생성 후 장혀로 정의해주고 속성 값 (Type, Material) 입력한다. 
3. Parameters 생성. 
 - 장혀에 대한 Parameters를 정의해주고 값을 적용한다.
4. 장혀안에 Ordered Geometrical Set을 생성한다. 
5. Ordered Geometrical Set 밑단에 Body를 생성한다. 

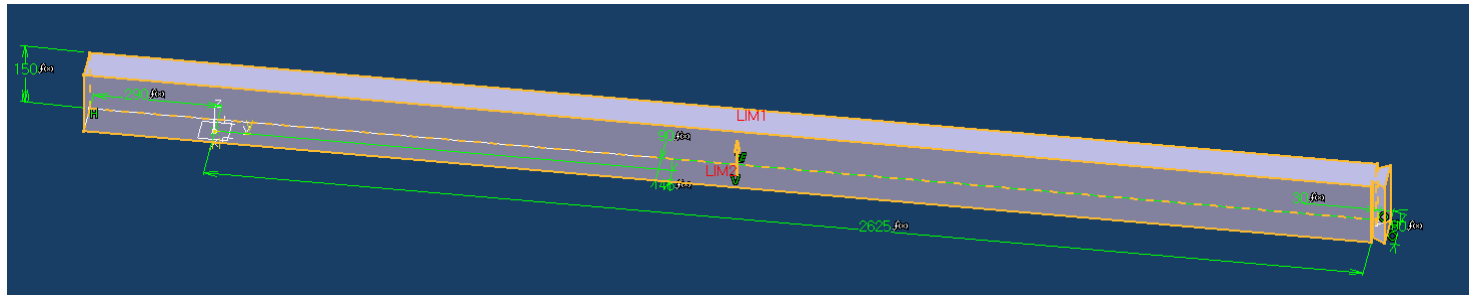


10. 장혀_ 장혀01_Create Reference Point & Sketch & Pad

1. Geometrical Set 안에 창방의 기준이 되는 Point(기준점)를 생성 후 Isolate시켜 준다.
2. Ordered Geometrical Set에서 기준Plane(Reference=xyPlane)을 생성 한 후 Sketch한다.

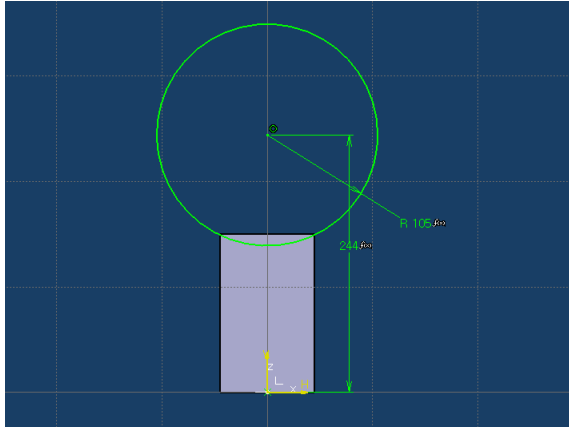


3. 작성한 Sketch에 대한 Pad를 시켜준다.

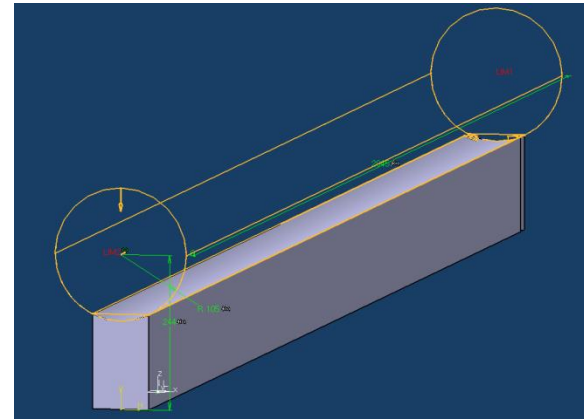


10. 장혀_ 장혀01_Pocket

1. Pad의 측면 Face를 기준으로 Sketch하여 도리에 대한 Pocket한다. (Pocket1)

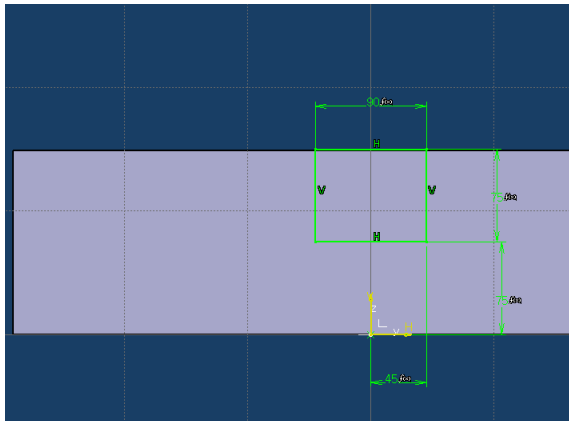


-도리 접합부에 대한 Sketch-

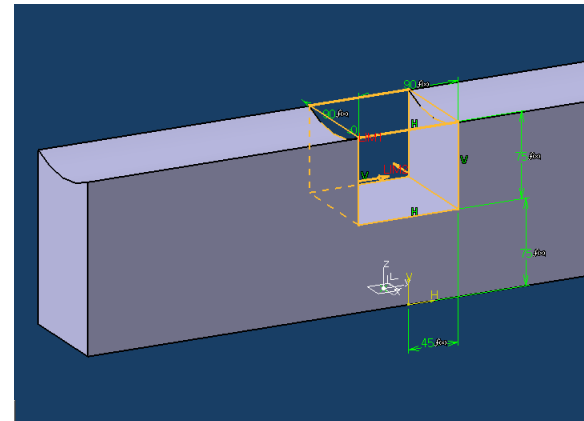


-도리 접합부에 대한 Pocket-

2. Pad 정면 Face를 기준으로 Sketch하여 장혀에 대한 Pocket한다. (Pocket2)

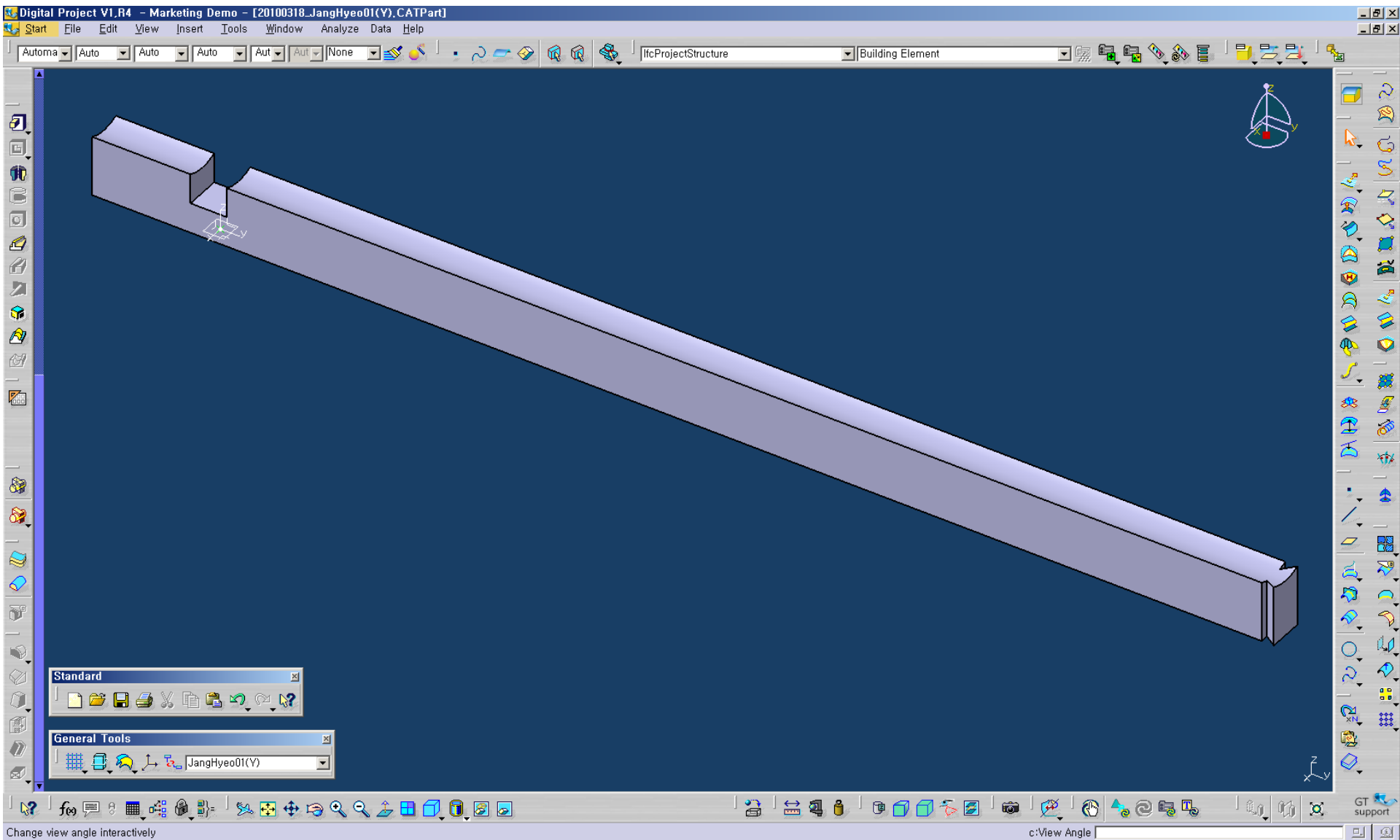


-장혀 접합부에 대한 Sketch-

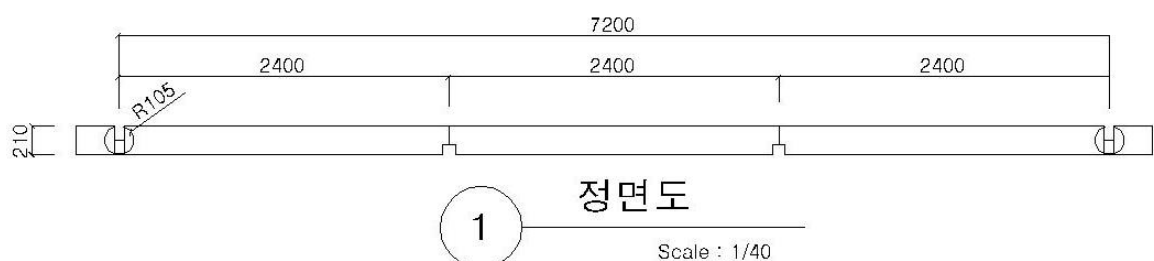

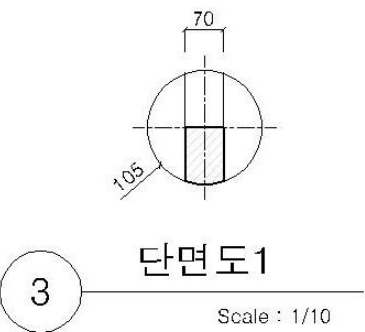
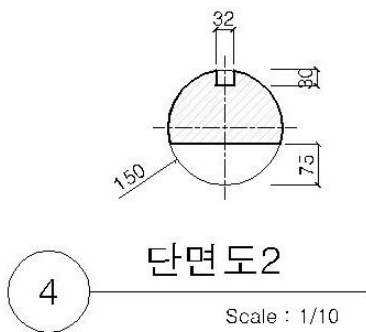


-장혀 접합부에 대한 Pocket-





10. 장혀 _ 장혀01_DP에서 완성된 장혀 Modeling

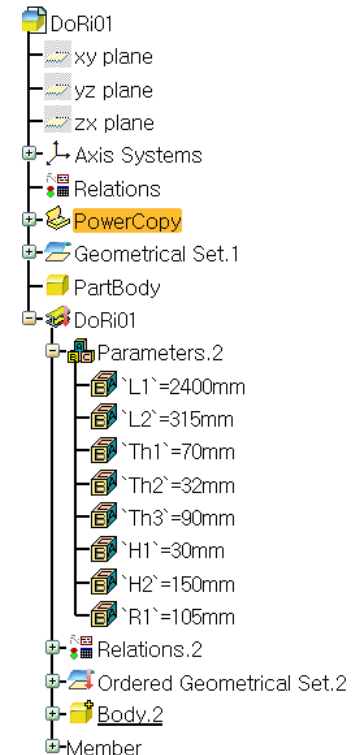


11. 도리_ 주심도리01_CAD도면

<p>한옥건축 통합정보시스템구축 및 3차원 한옥부재 라이브러리 구축</p>	<p>Number</p>
 <p>1 정면도 Scale : 1/40</p>	<p>부재명 도리</p> <p>부재 유형 주심도리01_X축</p> <p>Scale NTS</p> <p>작성자 이현아</p> <p>Date 2010.03.09</p>
 <p>2 평면도 Scale : 1/40</p>  <p>3 단면도1 Scale : 1/10</p>  <p>4 단면도2 Scale : 1/10</p>	<p>Note</p>

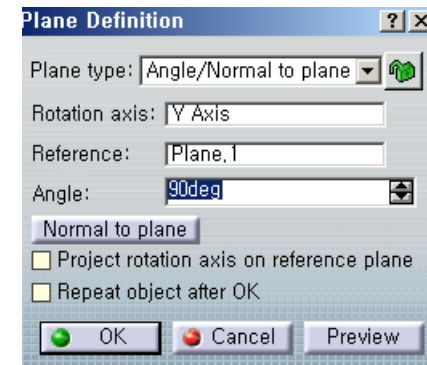
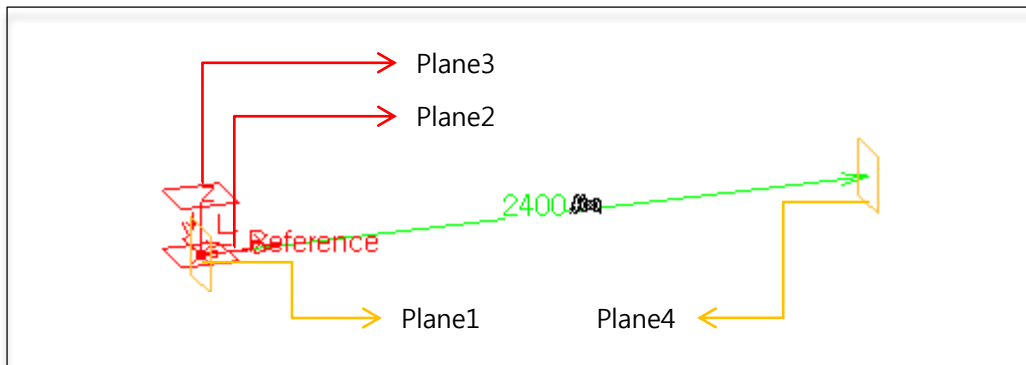
11. 도리 _ 도리01(주심도리)_Basic Root Structure

1. 주심도리는 객체에 따라 각 각 Modeling한다.
2. Menu-Bar에서 New Part Open. 
3. 'Architecture & Structures (A&S)' 워크벤치를 이용하여 Custom Member을 생성 후 도리(01,02,03..)로 정의해주고 속성 값 (Type, Material)입력한다. 
3. Parameters 생성.
 - 도리에 대한 Parameters를 정의해주고 값을 적용한다. 
4. 도리 안에 Ordered Geometrical Set을 생성한다. 
5. Ordered Geometrical Set 밑단에 Body를 생성한다.



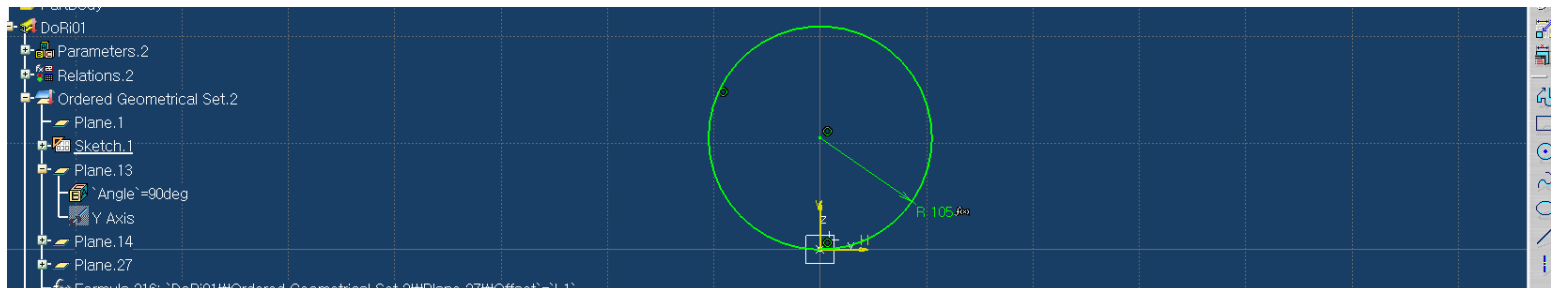
11. 도리_ 도리01(주심도리)_Create Reference Point & Sketch

1. Geometrical Set 안에 도리의 기준이 되는 Point(기준점)를 생성 후 Isolate시켜 준다.
2. Ordered Geometrical Set에서 기준Plane1(Reference=yzPlane)을 생성한다.
3. Plane1에 수평인 Plane2를 생성 후, Plane2에서 도리 반지름 값만큼 Offset된 Plane3을 생성하고, Plane1에서 도리 길이만큼 Offset한 Plane4(도리02와 연결을 위한)를 생성한다



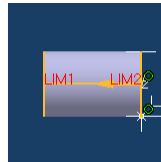
-Plane2생성 정의-

4. Plane1과 기준Point를 기준을 잡아 Sketch를 작성한다.



11. 도리_ 도리01(주심도리)_ Pad & Pocket

1. Sketch에 대해 접합부 기점으로 양방향으로 Pad한다.

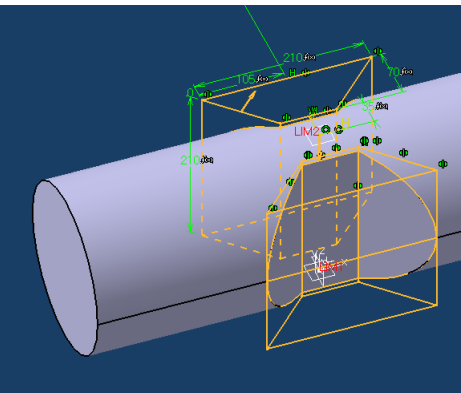


도리 머리부분 방향

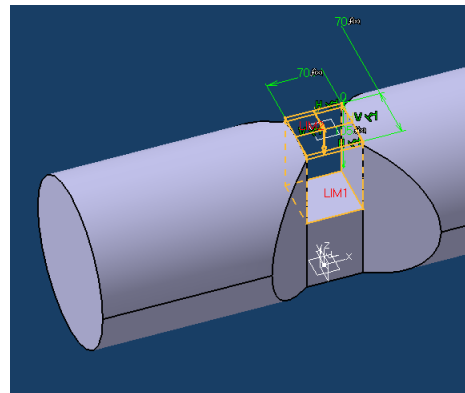


도리 몸통부분 방향

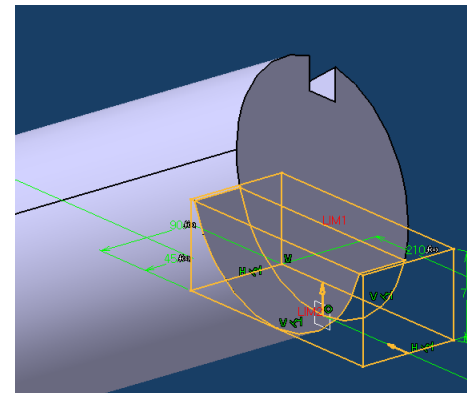
2. Pad Face에 따라 Pocket 한다.



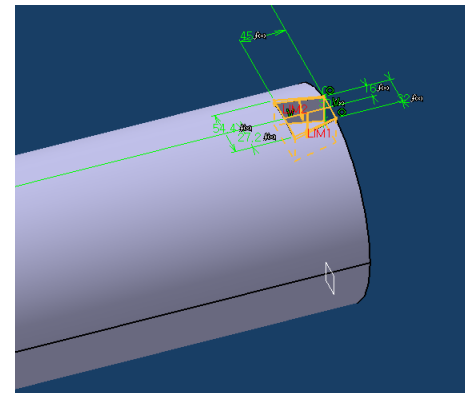
- 도리 목 부분 Pocket1
- Sketch 기준면 : Plane3



- 도리 목 부분 Pocket2
- Sketch 기준면 : Plane3



- 보 목 접합부분 Pocket3
- Sketch 기준면 : Plane2



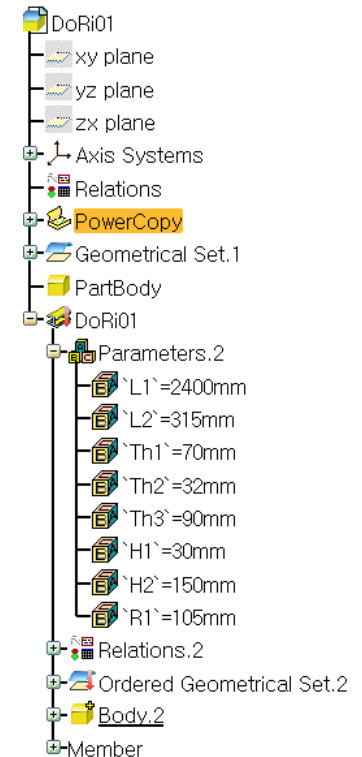
- 나비장 맞춤 Pocket4
- Sketch 기준면 : Plane3

11. 도리 _ 도리02(주심도리)_Basic Root Structure & Create Reference Plane & Sketch & Pad

1. 도리01과 같이 Root Structure를 구성한다.
2. Geometrical Set 안에 도리의 기준이 되는 Plane1(Reference=yzplane)을 생성 후 Isolate시켜 준다.
 - 도리01에서 도리02대한 Input값이 Plane4이기 때문에 기준 Point가 아닌 Plane을 생성하여주는 것이다.
3. Ordered Geometrical Set에서 'On Plane'을 이용하여 기준 Point를 생성한다.
4. 도리01과 같이 Plane을 생성한다. (Plane2~Plane4생성)
5. 도리01과 같이 Sketch를 작성 후 Pad한다.
 - 이때 도리01과는 다르게 도리02는 몸통부분만 존재하므로 양방향에대한 Pad를 생성할 필요 없다.



몸통부분에 대한 Pad

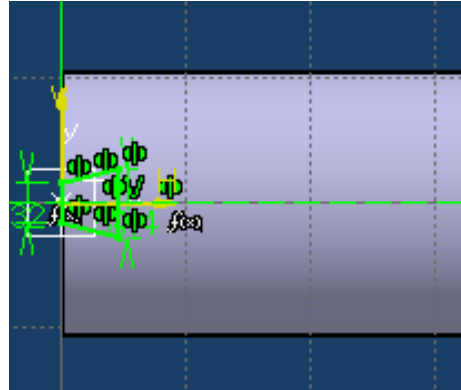


11. 도리_ 도리02(주심도리)_Pocket

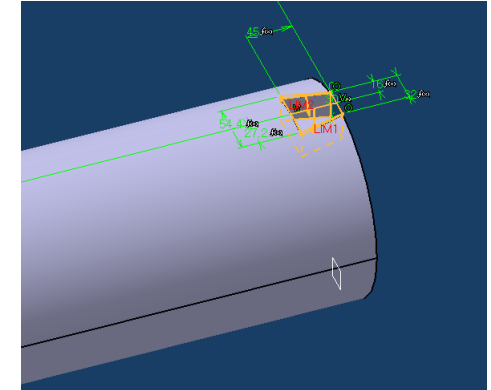
2. Pad Face에 따라 Pocket 한다.



- 나비장 맞춤에 대한 Pocket1.
- Sketch 기준면 : Plane3
- Pocket에 대한 Sketch가 대칭이므로 하나의 하나의 Sketch를 작성하여 Mirror한다.

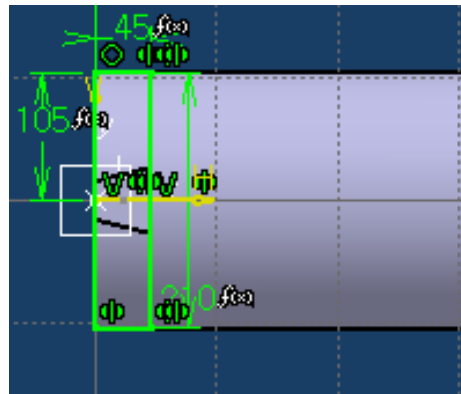


-나비장 맞춤 Sketch-

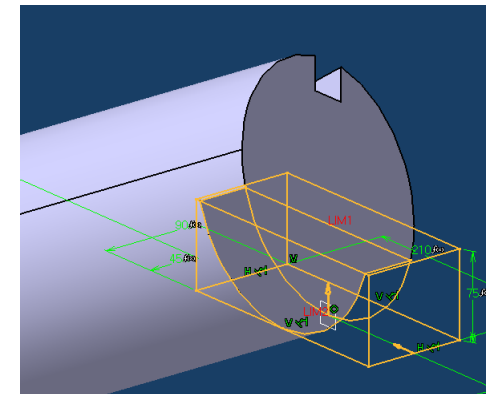


-나비장 맞춤 Pocket1-

- 보 목에 대한 Pocket2.
- Sketch 기준면 : Plane2
- Pocket에 대한 Sketch가 대칭이므로 하나의 하나의 Sketch를 작성하여 Mirror한다.



-보목에 대한 Sketch-



-보목에 대한 Pocket2-

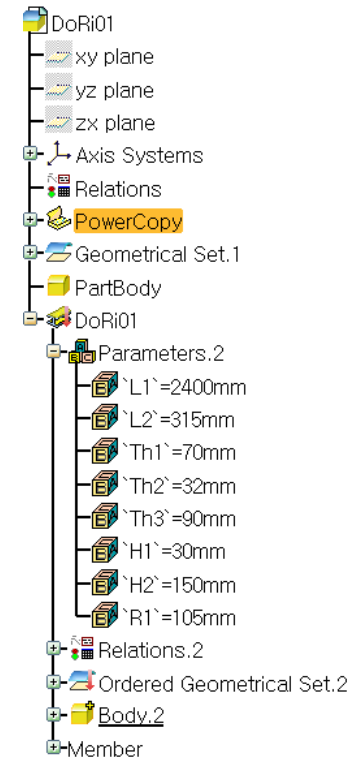
11. 도리 _ 도리03(주심도리)_Basic Root Structure & Create Reference Plane & Sketch & Pad

1. 도리02와 같이 Root Structure를 구성한다.
2. Geometrical Set 안에 도리의 기준이 되는 Plane1(Reference=yzplane)을 생성 후 Isolate시켜 준다.
 - 도리02에서 도리03대한 Input값이 Plane4이기 때문에 기준 Point가 아닌 Plane을 생성하여주는 것이다.
3. Ordered Geometrical Set에서 'On Plane'을 이용하여 기준 Point를 생성한다.
4. 도리01과 같이 Plane을 생성한다. (Plane2~Plan3생성, Plane4는 생성하지 않는다.)
5. 도리02와 같이 Sketch를 작성 후 몸통부분과 머리 부분을 한번에 Pad한다.



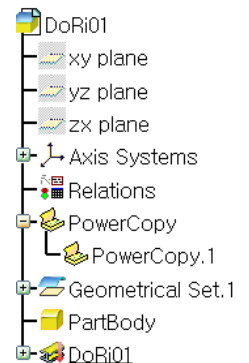
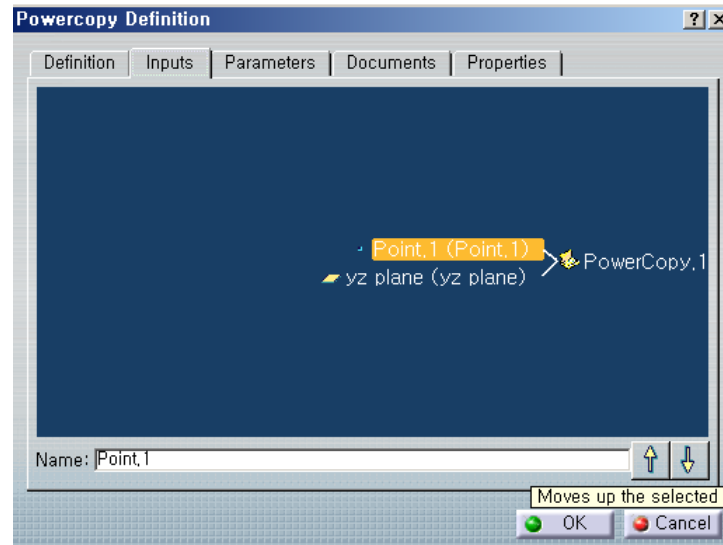
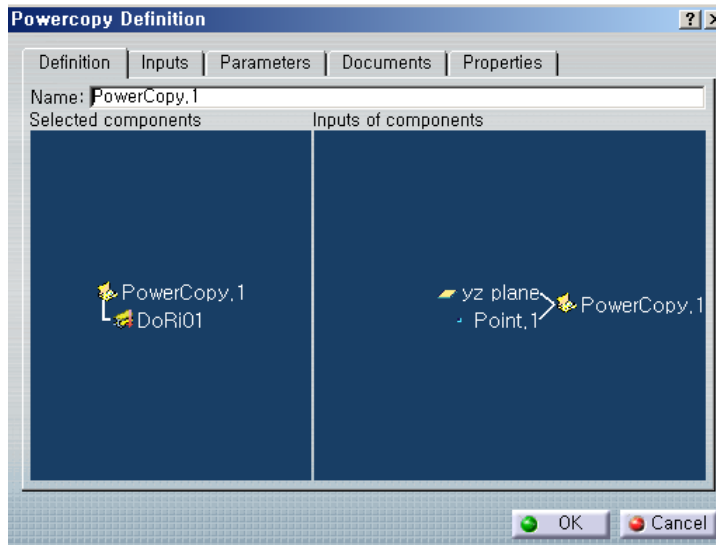
도리 몸통과 도리 머리 부분 방향

6. 도리01과 같이 Pocket을 하여준다.

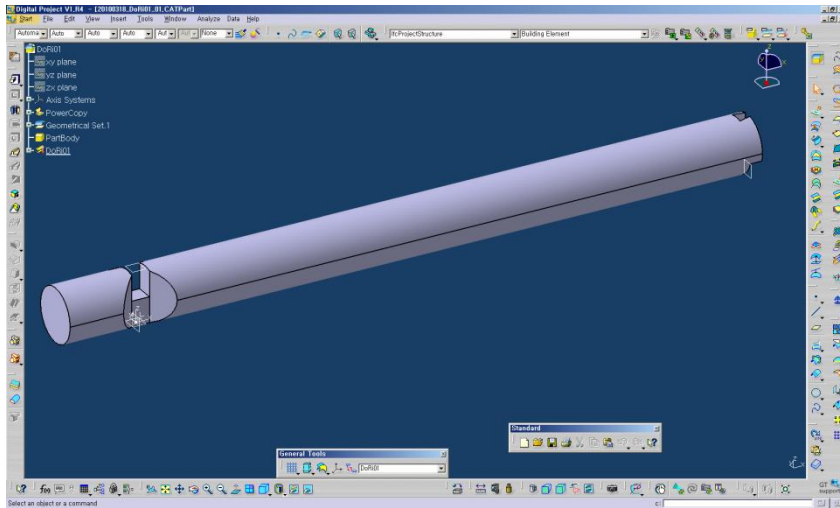


11. 도리_ 도리01,02,03(주심도리)_Creating Power Copy

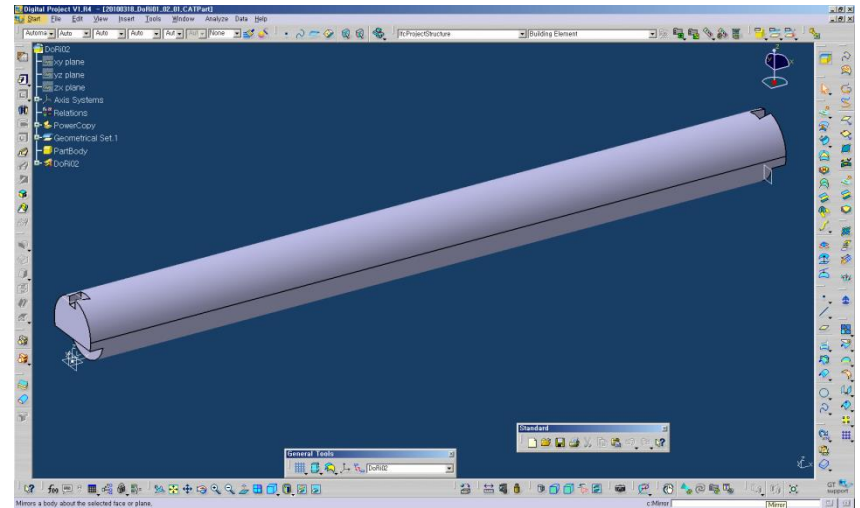
1. 도리01, 02, 03을 한 Part안에서 적합하기 위해서 완성된 도리01에 대한 Power Copy를 생성한다.
 - Menu-Bar, Insert > Advanced Replication > PowerCopy Creation...을 선택.
 - 완성한 도리01을 선택하면 다음과 같이 Input값을 갖는 도리01에 대한 PowerCopy가 생성된다.
 - 다음 오른쪽 화면과 같이 inputs에서 좀 더 편한 작업을 위해 Point1을 한단계 위로 올려준다.
 - OK를 누르면 다음과 같이 Tree구조 안에 PowerCopy가 생성된것을 볼 수 있다.
 - 도리02, 03도 이와 같이 생성한다. (Input값은 Plane1하나만 갖는다.)



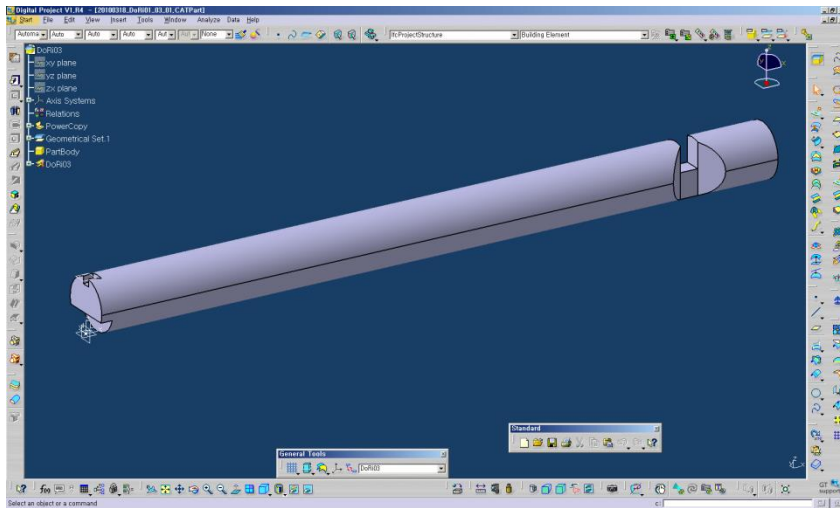
11. 도리 _ 도리01,02,03(주심도리)_DP에서 완성된 도리 Modeling



-도리01-





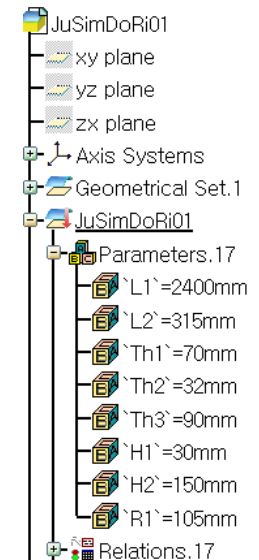
-도리02-



-도리03-

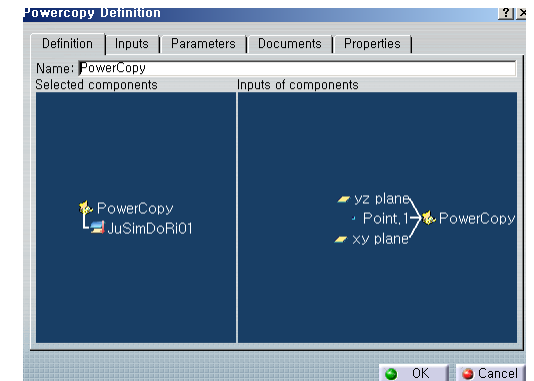
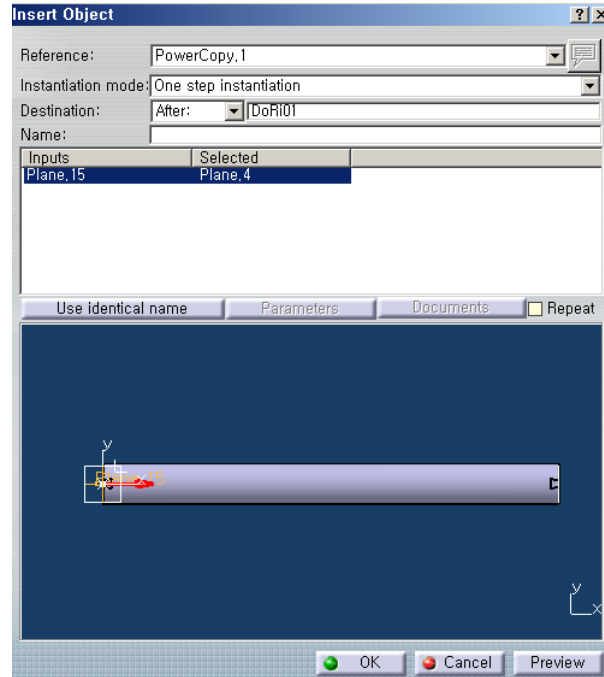
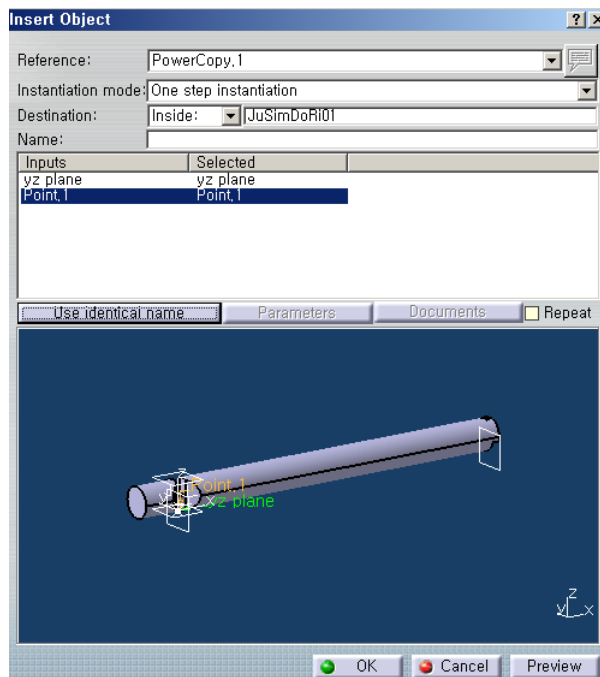
11. 도리 _ 주심도리01_Basic Root Structure & Create Reference Point

1. 각각의 도리를 하나로 묶어주기 위한 Menu-Bar에서 New Part Open.
2. Ordered Geometrical Set을 생성하고 주심도리01로 정의해준다. 
3. 주도리01 안에 각 Parameters을 조절해주기 위한 하나의 Parameters 생성. 
 - 도리에 대한 Parameters를 정의해준다.
4. Geometrical Set안에 Input에 대한 중심 Point1을 생성 후 Isolate시켜준다.

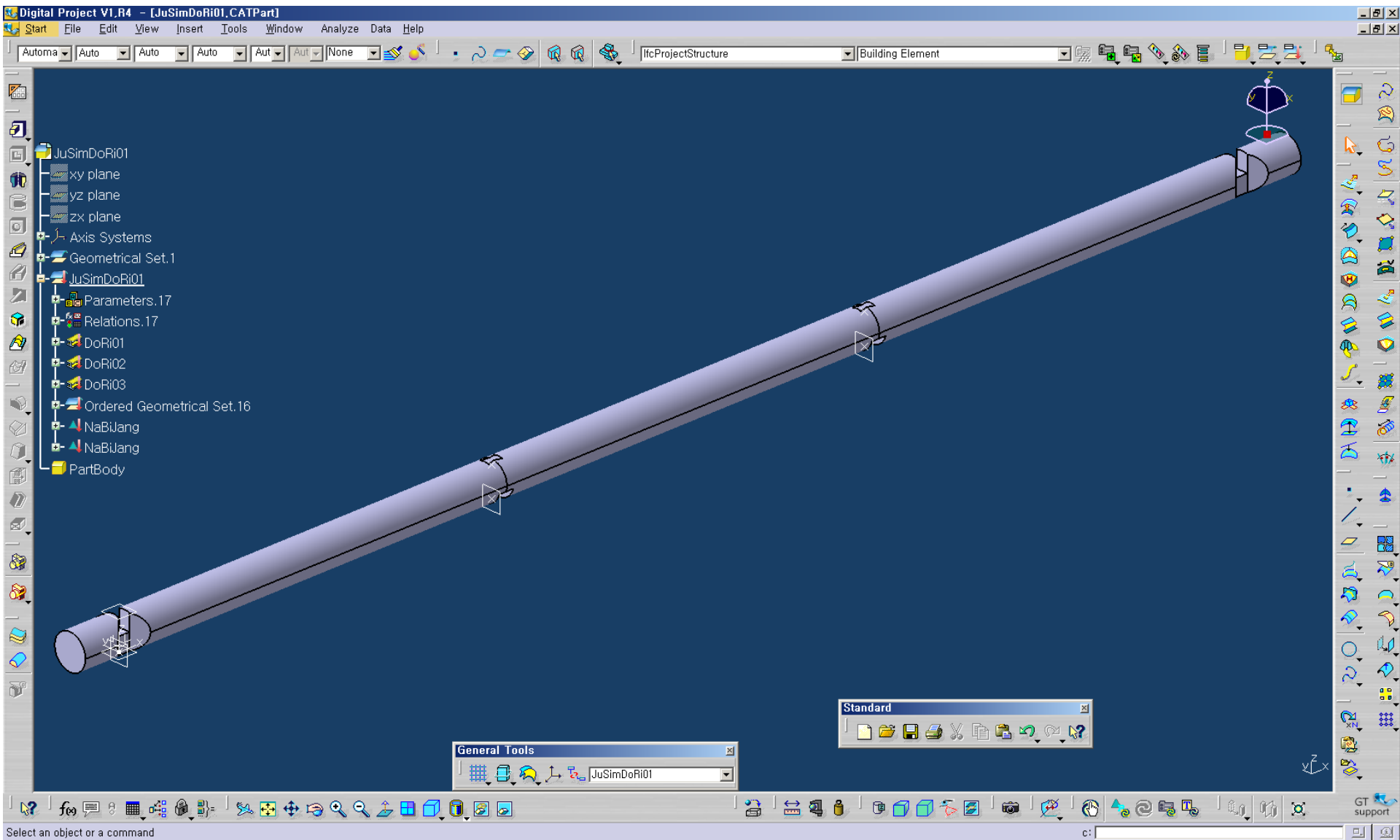


11. 도리 _ 주심도리01_Instantiating PowerCopy

1. Insert > Advanced Replication > Instantiate From Document...를 선택하여 도리01을 불러온다.
2. Use identical name을 클릭후, Input에 대한 Point를 선택한다.
3. 다음과 같은 방법으로 도리02, 03을 PowerCopy한다.
4. 각 도리에 대한 Parameters를 주심도리 Parameters에 Relation한다.
5. 하나로 접합된 주심도리01을 Point1을 Input값으로 갖는 PowerCopy를 생성한다.







11. 도리 _ 주심도리01_DP에서 완성된 주심도리 Modeling

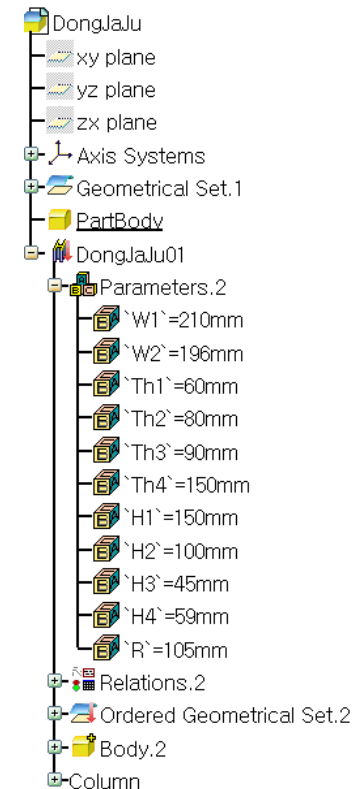


12. 동자주_ 동자주01_CAD도면

한옥건축 통합정보시스템구축 및 3차원 한옥부재 라이브러리 구축	Number
<div data-bbox="469 357 681 556"> </div> <div data-bbox="413 596 784 682"> <p>1 평면도</p> <p>Scale : 1/10</p> </div> <div data-bbox="548 719 776 1105"> </div> <div data-bbox="413 1125 784 1213"> <p>2 정면도</p> <p>Scale : 1/10</p> </div> <div data-bbox="1081 714 1306 1090"> </div> <div data-bbox="966 1125 1333 1213"> <p>3 측면도</p> <p>Scale : 1/10</p> </div>	부재명 기둥
	부재유형 동자주01
	Scale 1/10
	작성자 이현아
	Date 2010.03.09
	Note

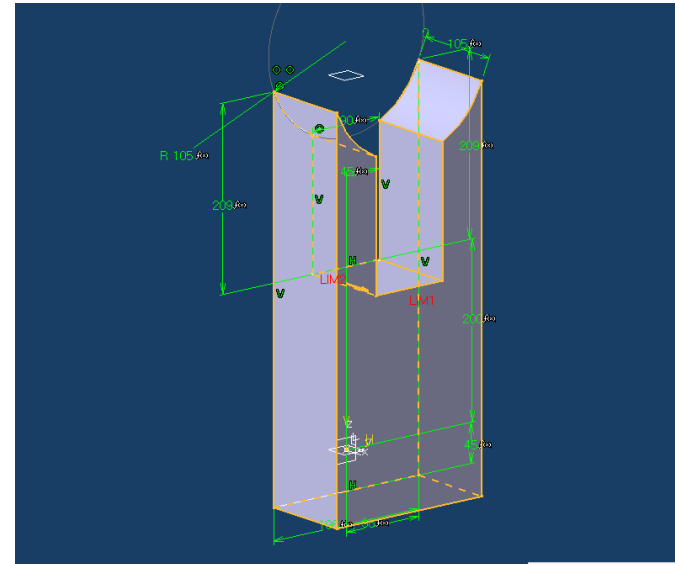
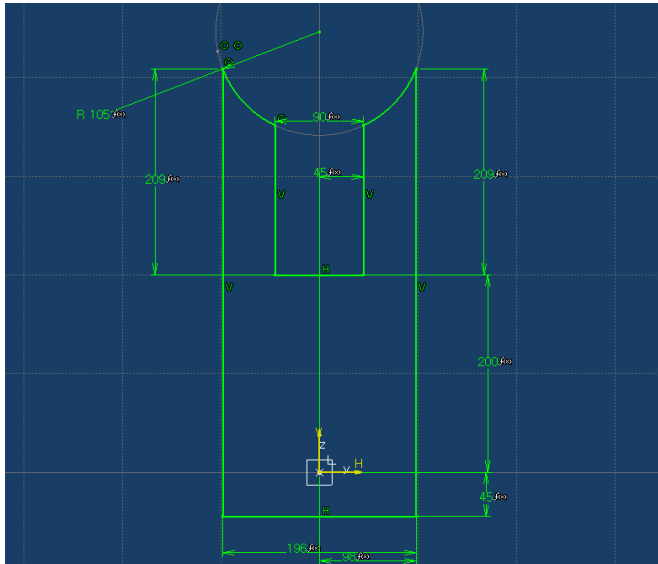
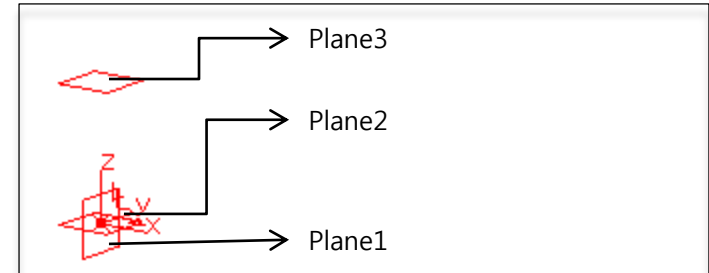
12. 동자주 _ 동자주01_Basic Root Structure

1. Menu-Bar에서 New Part Open.
2. 'Architecture & Structures (A&S)' 워크벤치를 이용하여 Custom Column 생성 후 기둥으로 정의해주고 속성 값 (Type, Material) 입력한다. 
3. Parameters 생성. 
 - 동자주에 대한 Parameters를 정의해주고 값을 적용한다.
4. 동자주안에 Ordered Geometrical Set을 생성한다. 
5. Ordered Geometrical Set 밑단에 Body를 생성한다. 



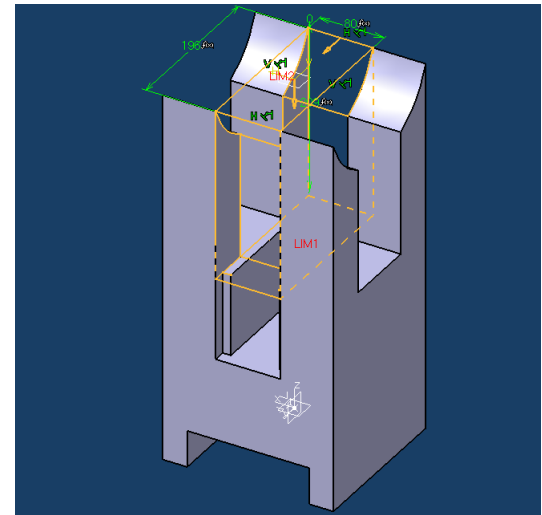
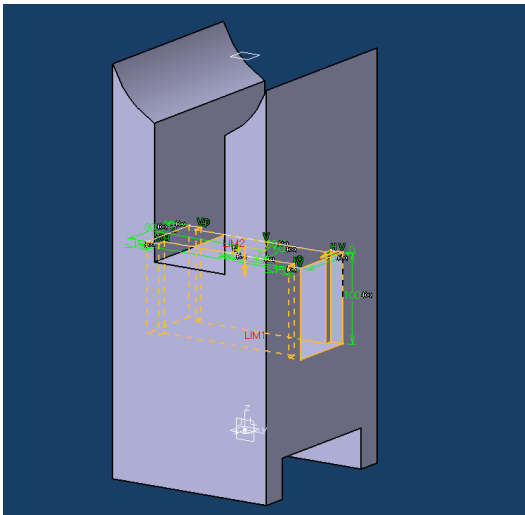
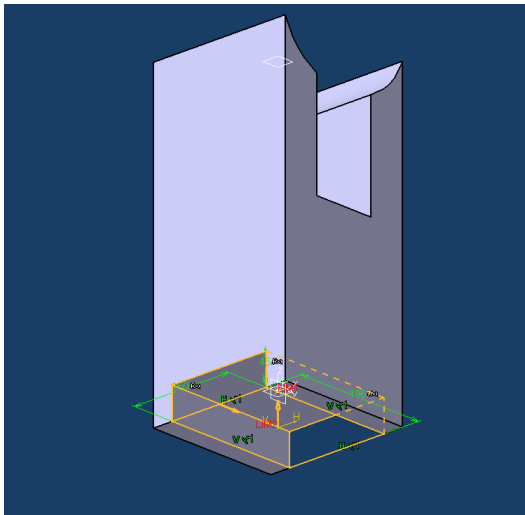
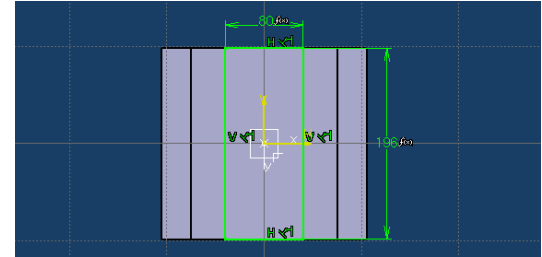
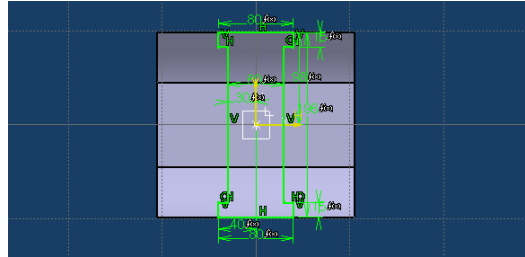
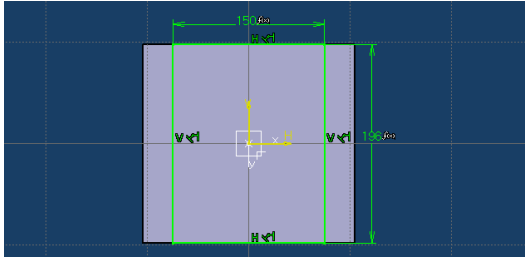
12. 동자주_ 동자주01_Create Reference Point & Sketch & Pad

- Geometrical Set 안에 동자주의 기준이 되는 Point(기준점)를 생성 후 Isolate시켜 준다.
- Ordered Geometrical Set에서 기준Plane1(Reference=yzPlane)을 생성한다.
- Plane1에 수평인 Plane2를 생성 후, Plane2에서 동자주 다리 높이를 제외한 값만큼 Offset된 Plane3을 생성한다.
- Plane1과 기준Point를 기준을 잡아 Sketch를 작성 후, 중심점을 기준으로 양방향으로 반씩 Pad한다.



12. 동자주_ 동자주01_Pocket

1. Pad Face에 따라 Pocket 한다.

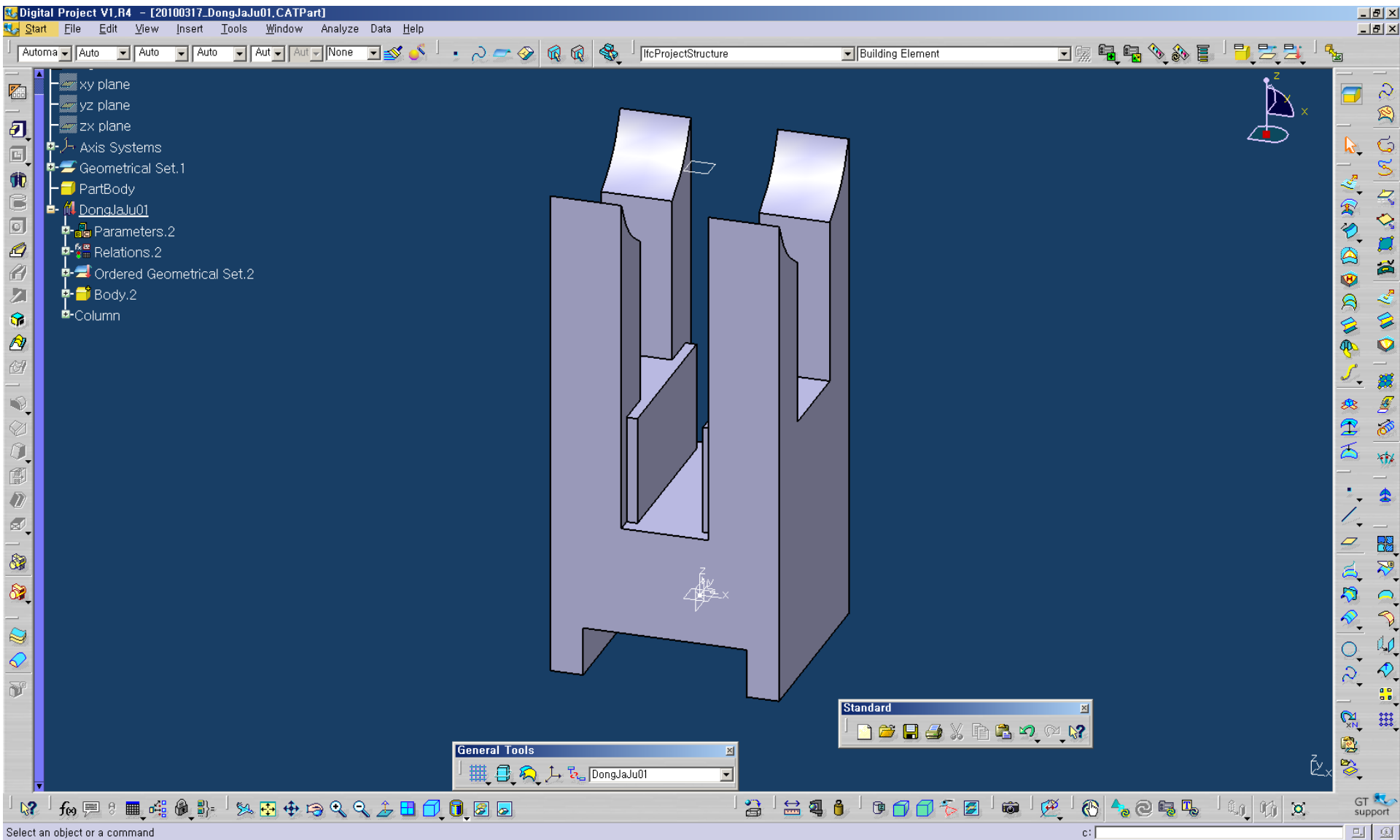


- Pocket1.
- Sketch 기준면 = Plane2
- 보와 접합되는 부분

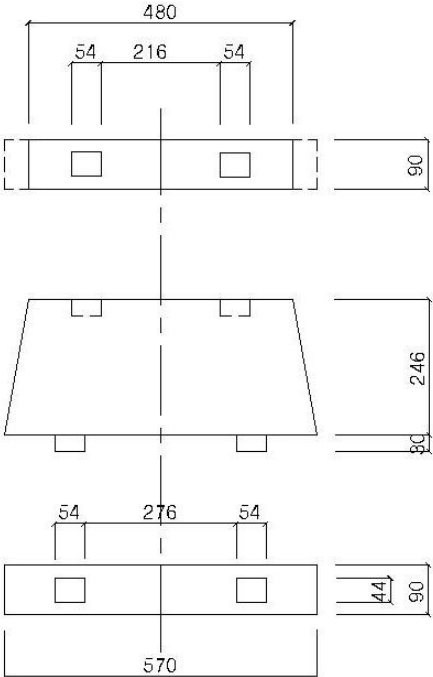
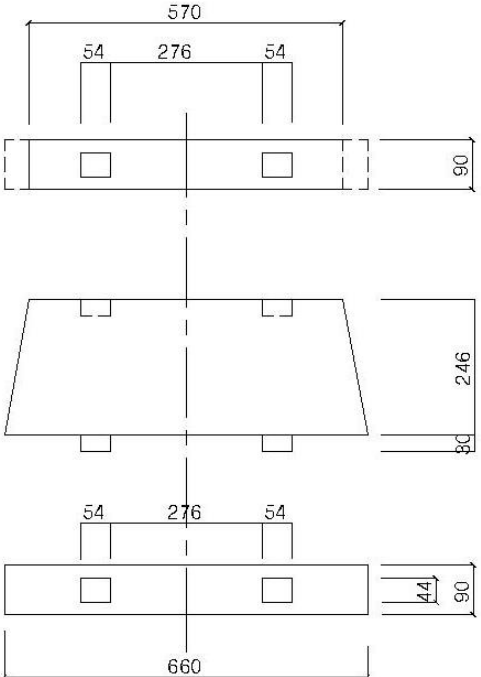
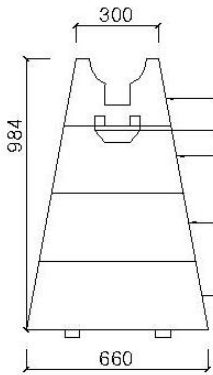
- Pocket2.
- Sketch 기준면 = Pad상단 Face
- 보아지와 접합되는 부분

- Pocket3.
- Sketch 기준면 = Plane3
- 장혀와 접합되는 부분

12. 동자주 _ 동자주01_DP에서 완성된 동자주 Modeling



13. 판대공_ 판대공01,02_CAD도면1

한옥건축 통합정보시스템구축 및 3차원 한옥부재 라이브러리 구축		Number
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>1 판대공2 Scale : 1/10</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>2 판대공1 Scale : 1/10</p> </div> </div>		부재명 판대공
		부재유형 판대공1,2
		Scale 1/10
		작성자 이현아
		Date 2010.03.10
		Note
		 <p>1 판대공4 Scale : 1/10</p>

13. 판대공_ 판대공03,04_CAD도면2

한옥건축 통합정보시스템구축 및 3차원 한옥부재 라이브러리 구축

Technical drawing of Hanok part 1 (판대공 4). The drawing includes three views: a top view, a front view, and a side view. The top view shows a rectangular base with a central opening and dimensions: 300 (total width), 210 (inner width), 90 (inner width), and 90 (height). The front view shows a trapezoidal shape with a central opening and dimensions: 246 (total height), 95 (top height), 75 (middle height), 30 (bottom height), 54 (left base), 36 (right base), and 30 (bottom width). The side view shows a rectangular base with a central opening and dimensions: 27 (top width), 30 (middle width), 44 (bottom width), and 90 (height).

판대공 4

1

Scale : 1/10

Technical drawing of Hanok part 2 (판대공 3). The drawing includes three views: a top view, a front view, and a side view. The top view shows a rectangular base with a central opening and dimensions: 390 (total width), 54 (left base), 36 (middle base), 90 (right base), and 90 (height). The front view shows a trapezoidal shape with a central opening and dimensions: 246 (total height), 186 (middle height), 60 (top height), 54 (left base), 216 (middle base), 54 (right base), and 90 (bottom width). The side view shows a rectangular base with a central opening and dimensions: 30 (top width), 14 (middle width), 45 (bottom width), 185 (total height), and 90 (bottom width).

판대공 3

2

Scale : 1/10

Number

부재명 판대공

부재유형 판대공3,4

Scale 1/10

작성자 이현아

Date 2010.03.10

Note

Technical drawing of Hanok part 1 (판대공 4) showing a side view. The drawing shows a trapezoidal shape with a central opening and dimensions: 300 (top width), 984 (total height), 660 (bottom width), and 44 (bottom width).

판대공 4



1

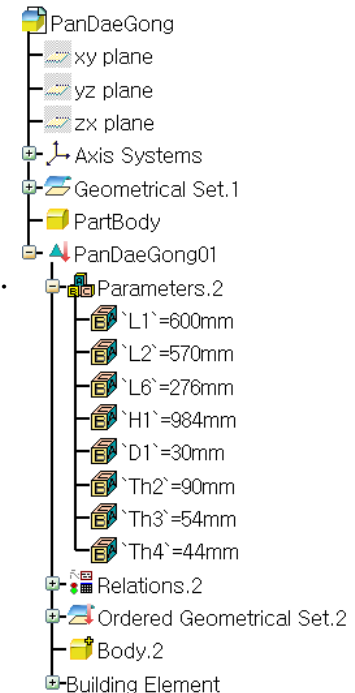
Scale : 1/10

13. 판대공_소로(판대공)_CAD도면2




<p>한옥건축 통합정보시스템구축 및 3차원 한옥부재 라이브러리 구축</p>		<p>Number</p>
<p>부재명</p> <p>소로</p>		<p>부재유형</p> <p>소로(판대공)</p>
<p>Scale</p> <p>1/5</p>		<p>작성자</p> <p>이현아</p>
<p>Date</p> <p>2010.03.10</p>		<p>Note</p>
<p>1 평면도</p> <p>Scale : 1/5</p>	<p>2 측면도</p> <p>Scale : 1/5</p>	<p>3 정면도</p> <p>Scale : 1/5</p>
<p>1 판대공4</p> <p>Scale : 1/12</p>		

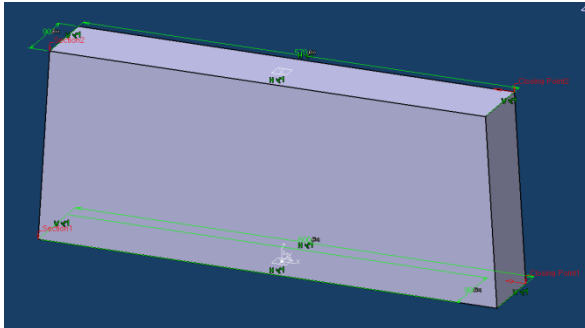
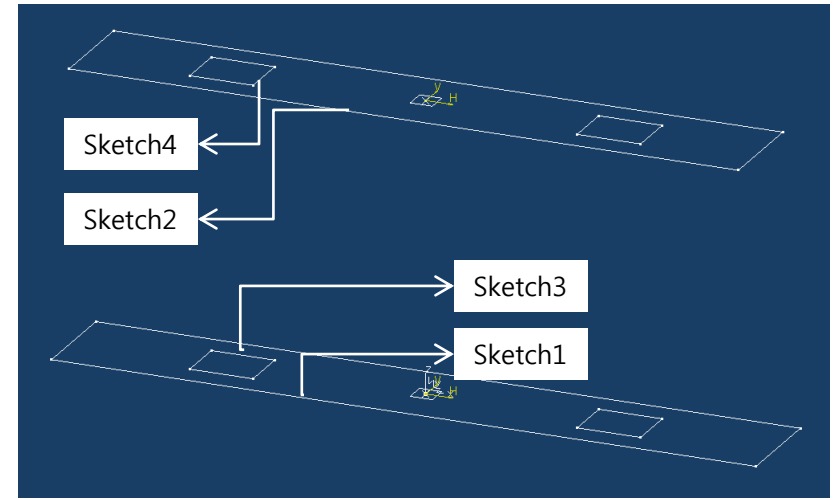
13. 판대공 _ 판대공01_Basic Root Structure & Create Reference Point

1. Menu-Bar에서 New Part Open.
2. 'Architecture & Structures (A&S)' 워크벤치를 이용하여 Custom Building Element 생성 후 판대공01로 정의해주고 속성 값 (Type, Material) 입력한다.
- 판대공02,03,04도 이와 같이 작성한다.
3. Parameters 생성. 
- 판대공에 대한 Parameters를 정의해주고 값을 적용한다.
4. 동자주안에 Ordered Geometrical Set을 생성한다. 
5. Ordered Geometrical Set 밑단에 Body를 생성한다.
6. Geometrical Set안에 판대공에 대한 기준 Point1를 생성한 후, Isolate한다.
7. xyPlane과 Point1을 Reference로 갖는 Plane1을 생성하고 Plane1에 대해 '판대공 총 높이/4'만큼 Offset시킨 Plane2를 생성한다.
8. 판대공02에 대한 Input값으로 'On Plane'에서 Plane2와 Point1을 기준으로하는 Point2를 생성한다.
- 판대공02,03도 이와 같이 작성한다.

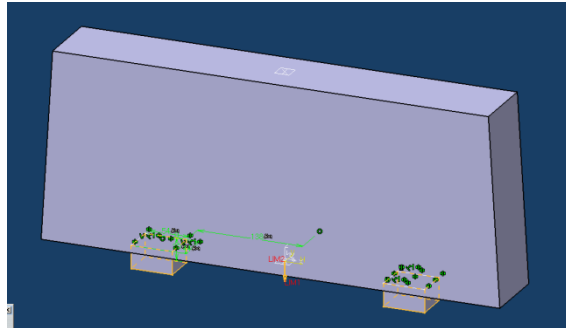


13. 판대공_ 판대공01,02_Sketch & Multi-Section Solid & Pad & Pocket

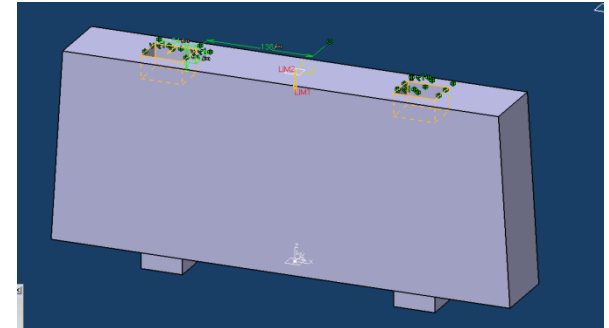
1. 각각 Plane1과 Plane2 , 기준Point1을 기준으로 잡아 Sketch1, Sketch2, Sketch3을 작성한다.
2. Sketch3을 Copy하고 Reference Plane값을 Plane2로 변경하여 Sketch4를 작성한다.
3. Sketch1,2에 대한 Multi-Section Solid1를 한다. 
4. Sketch3에 대하여 다리 깊이 만큼 Pad1한다. 
5. Sketch4에 대하여 다리 깊이 만큼 Pocket1한다. 
6. 판대공02는 Sketch3에 대한 Sketch4의 거리 값만 다를 뿐 판대공01과 같이 Modeling한다.



- Sketch1,2 > Multi-Section Solid1 -



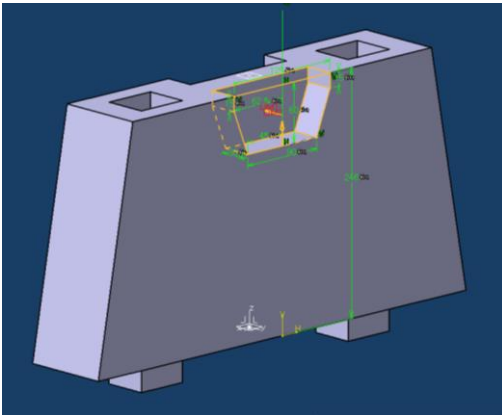
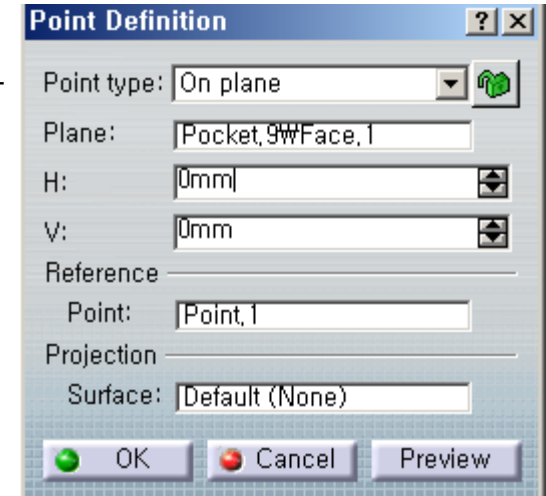
- Sketch3 > Pad1 -



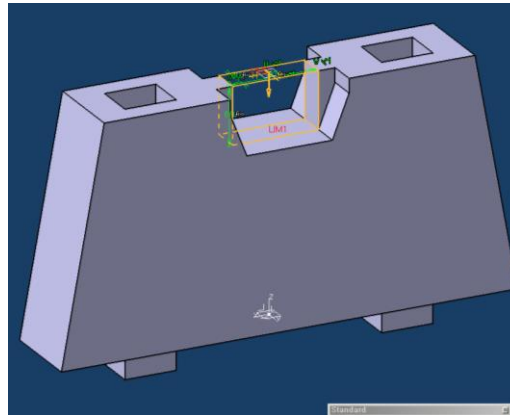
-Sketch4 > Pocket1-

13. 판대공_ 판대공03_Pocket

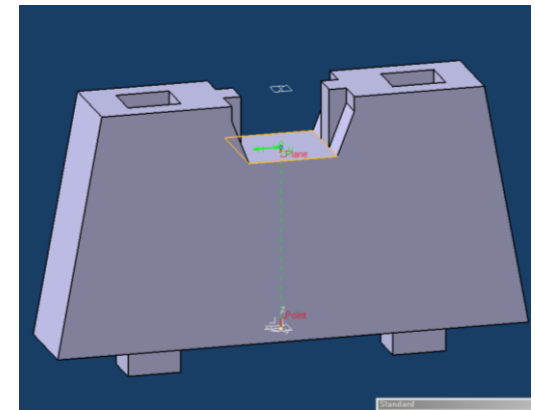
1. Pocket1까지 판대공01과 동일하게 Modeling한다.
2. 판대공03 Pad 정면 Face와 Point1를 기준으로 Sketch하여 Pocket2를 생성한다.
3. Pocket2를 Copy하여 Sketch 기준면을 반대 Face로 변경하여 Pocket3을 생성한다.
4. Plane2와 Point1를 기준으로 Sketch하여 Pocket4를 생성한다.
5. 소로에 대한 Input값을 위해 Geometrical Set을 생성 후 그 안에 'On Plane'을 이용하여 소로에 대해 Pocket된 소로 하단 Face와 Point1을 기준으로하는 Point를 생성한다.



- 소로에 대한 Pocket2 -




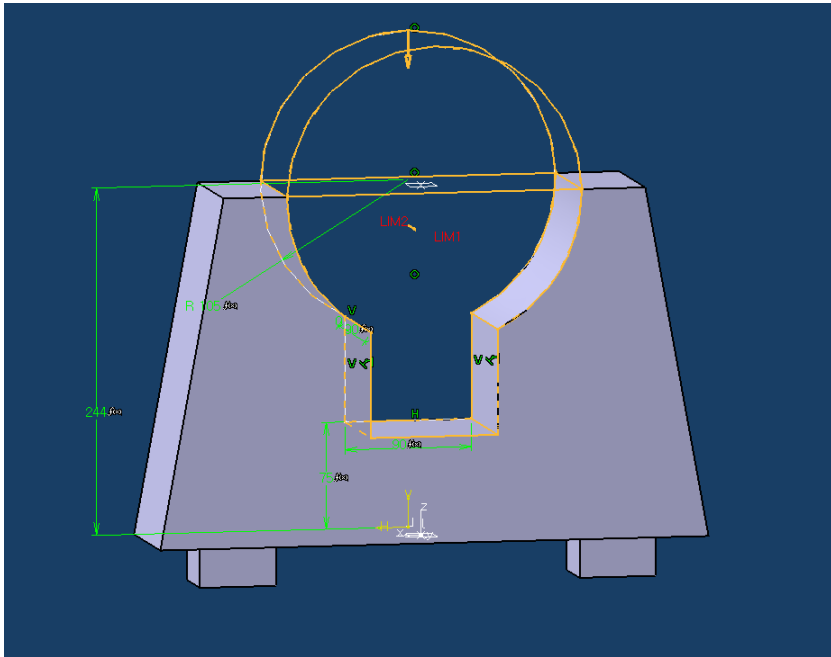
- 소로에 대한 Pocket4 -



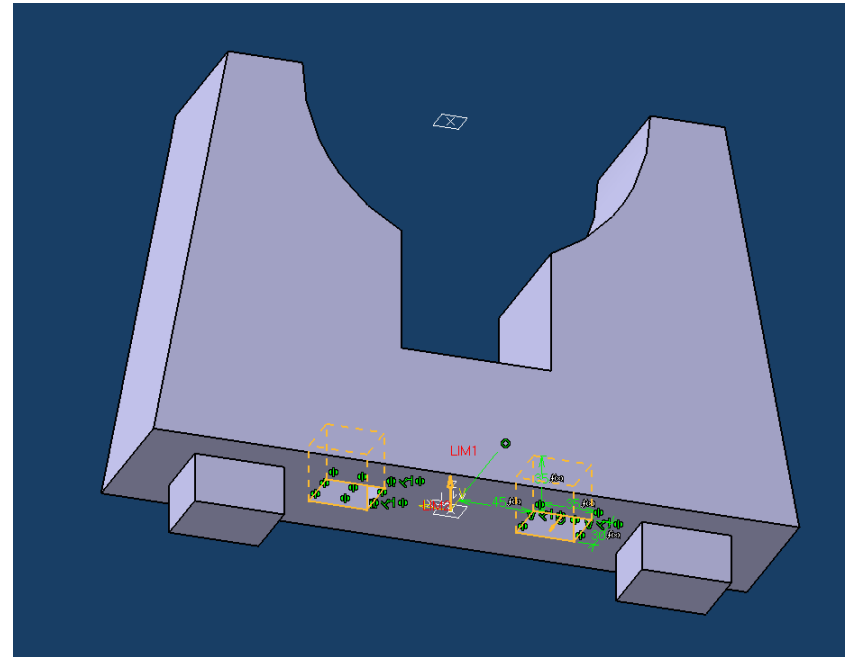
- 소로에 대한 Input Point -

13. 판대공_ 판대공04_Pocket

1. Sketch4와 Pocket1를 제외한 Pad1까지 판대공01과 동일하게 Modeling한다.
2. 판대공04 Pad 정면 Face와 Point1를 기준으로 Sketch하여 Pocket1를 생성한다. 
3. Plane1과 Point1를 기준으로 Sketch하여 Pocket2를 생성한다.

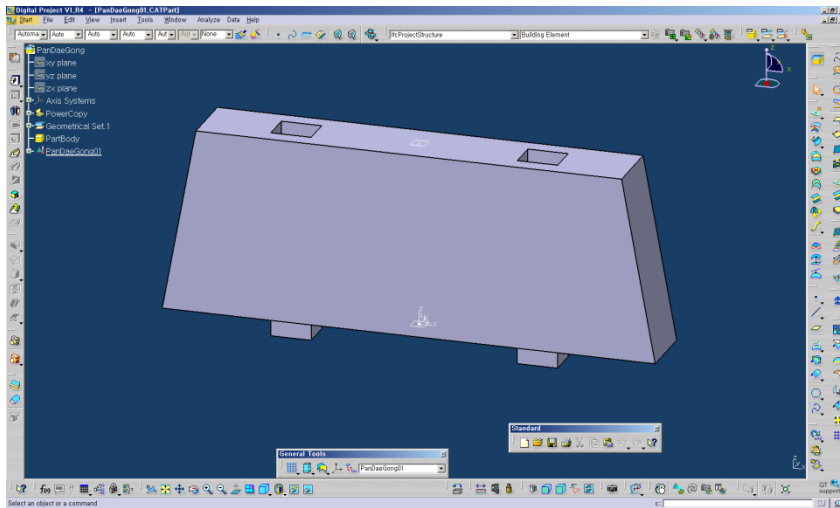


- 도리와 장혀에 대한 Pocket1-

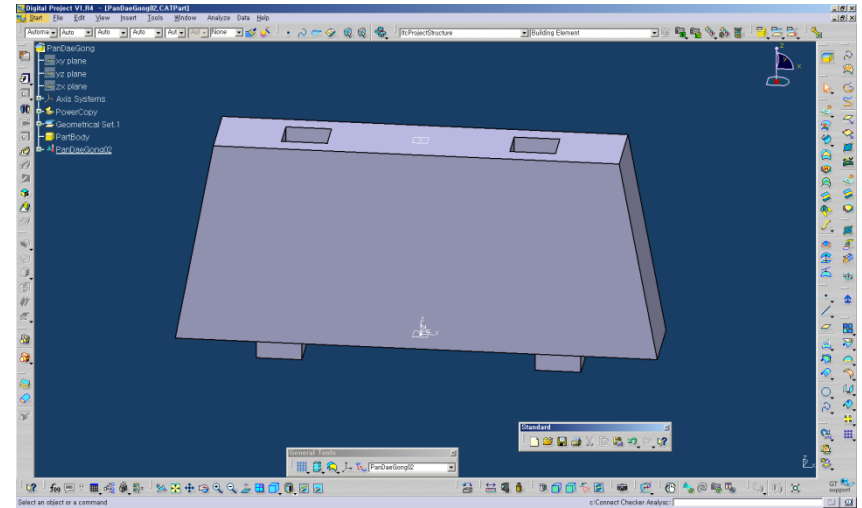


- 소로에 대한 Pocket2 -

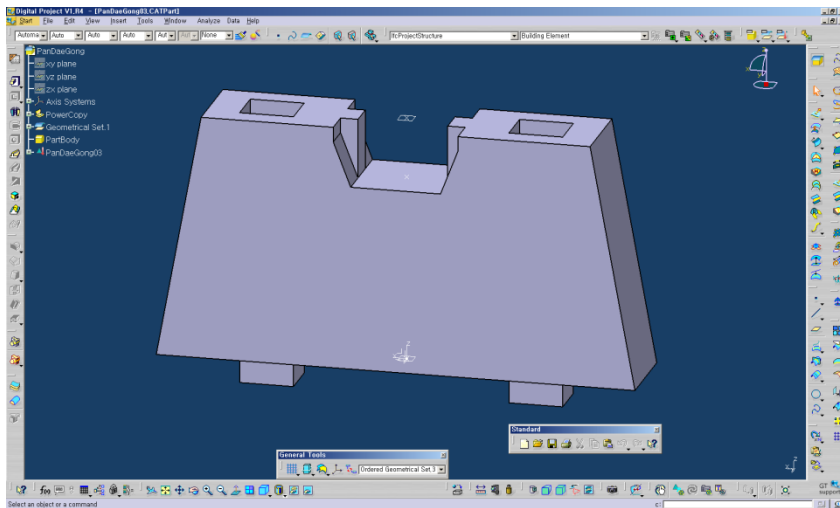
13. 판대공 _ 판대공01,02,03,04_DP에서 완성된 판대공 Modeling



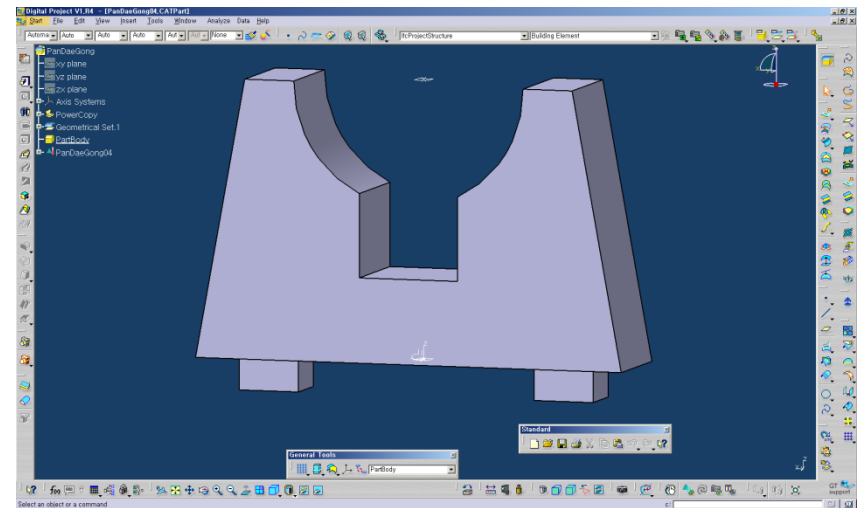
- 판대공01-



-판대공02-






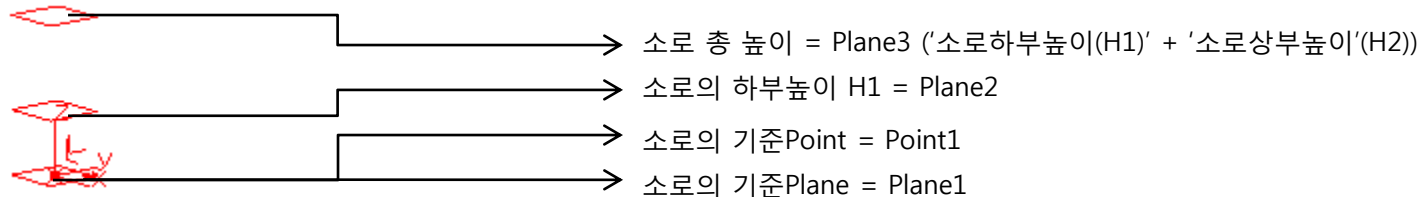
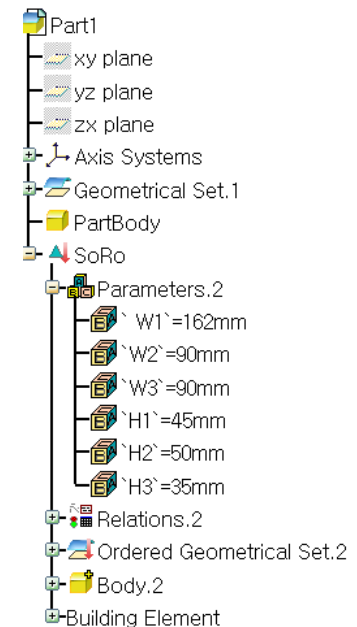
-판대공03-



-판대공04-

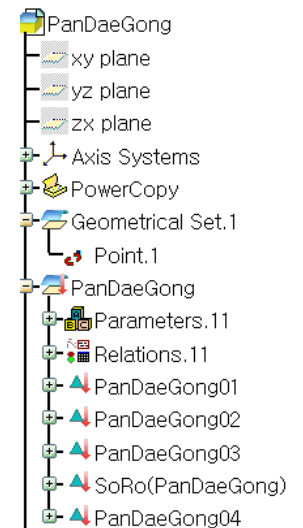
13. 판대공 _ 소로(판대공)_Basic Root Structure & Create Reference Point

1. Menu-Bar에서 New Part Open.
2. 'Architecture & Structures (A&S)' 워크벤치를 이용하여 Custom Building Element 생성 후 소로로 정의해주고 속성 값 (Type, Material) 입력한다.
3. Parameters 생성. 
 - 소로에 대한 Parameters를 정의해주고 값을 적용한다.
4. 소로안에 Ordered Geometrical Set을 생성한다. 
5. Ordered Geometrical Set 밑단에 Body를 생성한다. 
6. Geometrical Set 안에 소로의 기준이 되는 Point(기준점)를 생성 후 Isolate시켜 준다.
7. Ordered Geometrical Set에서 기준Plane을 생성 한 후 높이에 따른 Plane을 Offset한다.

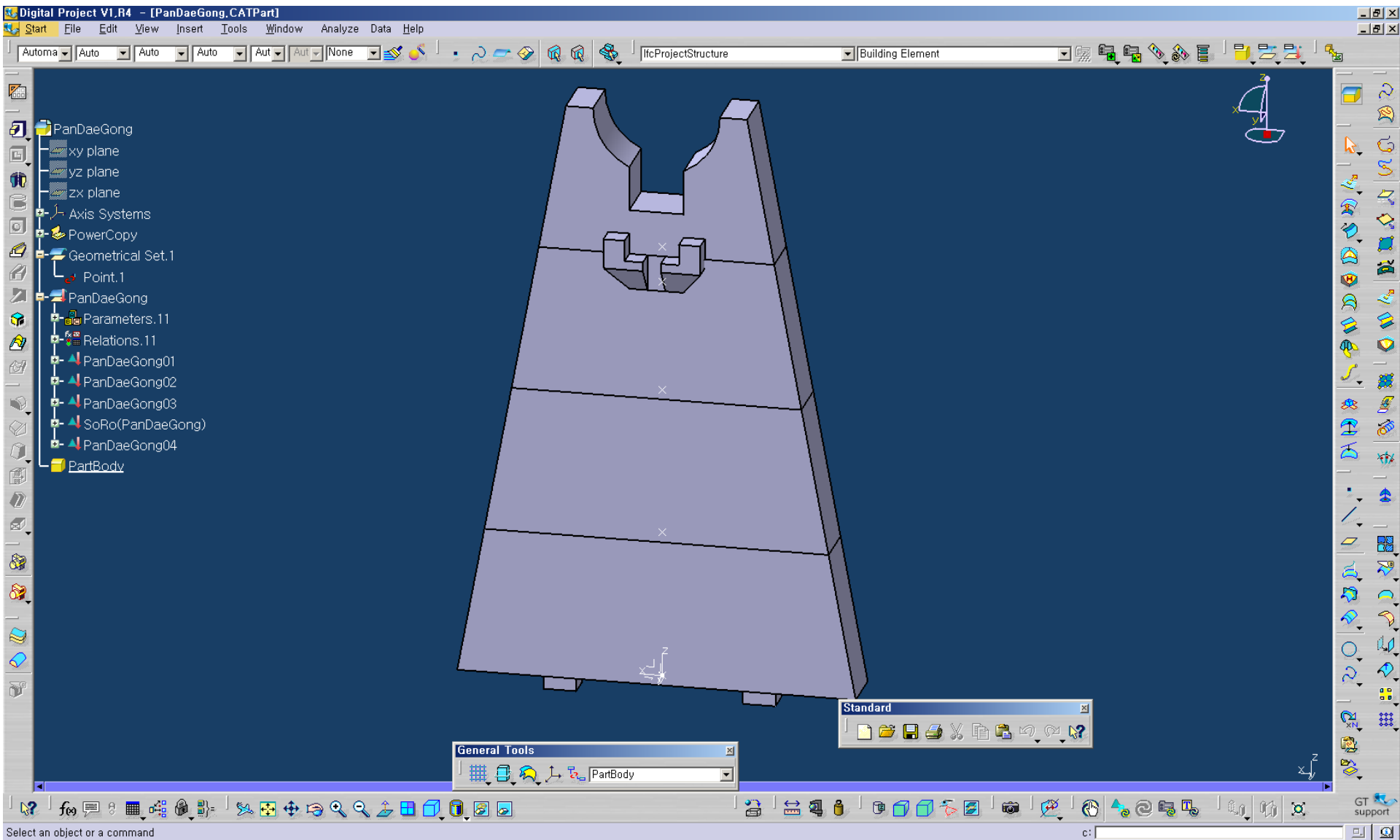


13. 판대공_ 판대공_Power Copy

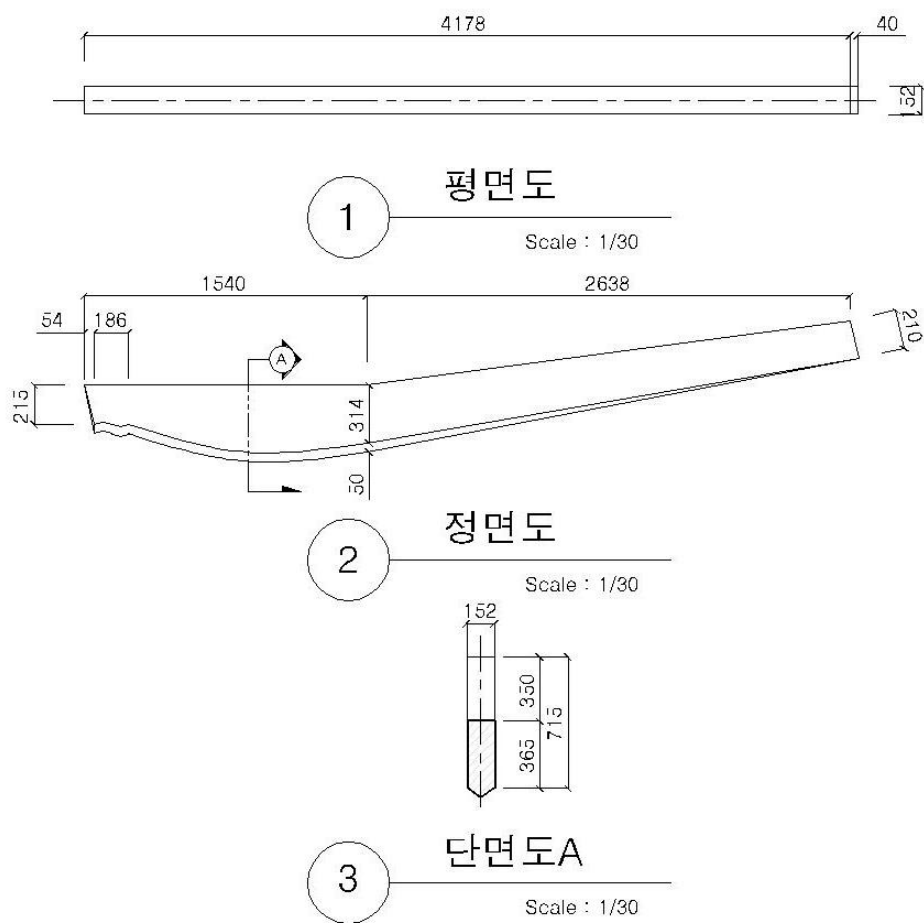
1. 판대공01, 02, 03, 04, 소로를 한 Part안에서 적합하기 위해서 완성된 각 객체에 대한 Power Copy를 생성한다.
2. 각각의 객체를 하나로 묶어주기 위한 Part를 생성한다.
3. Ordered Geometrical Set을 생성하고 판대공으로 정의해준다.
3. 판대공 안에 각 Parameters을 조절해주기 위한 하나의 Parameters 생성.
 - 판대공에 대한 Parameters를 정의해준다.
4. Geometrical Set안에 Input에 대한 중심 Point1을 생성 후 Isolate시켜준다.
5. 각 객체를 PowerCopy하여 접합한다.
6. 각 객체에 대한 Parameters를 판대공 Parameters에 Relation한다.
7. 하나로 접합된 판대공을 Point1을 Input값으로 갖는 PowerCopy를 생성한다.






13. 판대공 _ 판대공_DP에서 완성된 판대공 Modeling

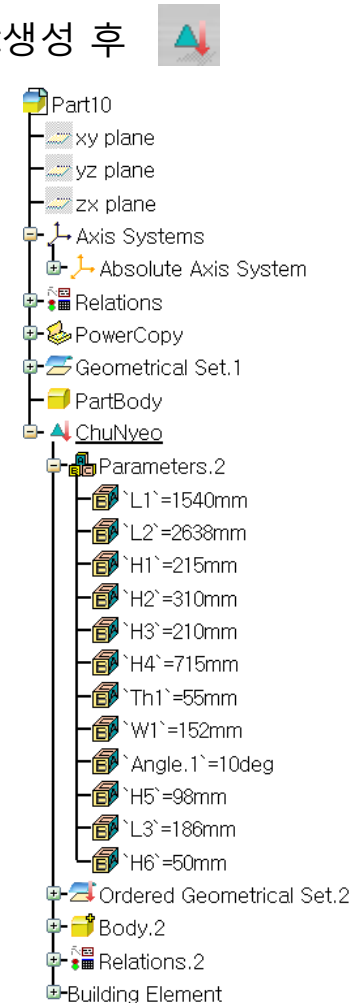
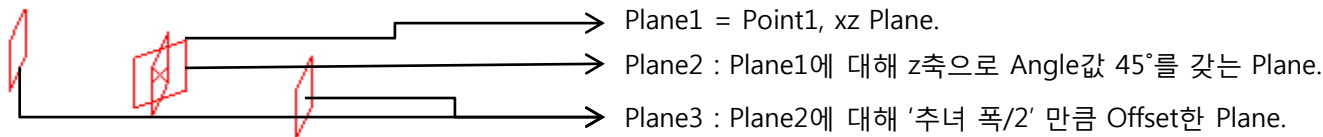


14. 추녀_ 추녀_CAD도면

한옥건축 통합정보시스템구축 및 3차원 한옥부재 라이브러리 구축	Number
 <p>1 평면도 Scale : 1/30</p> <p>2 정면도 Scale : 1/30</p> <p>3 단면도A Scale : 1/30</p>	부재명 추녀
	부재유형 추녀
	Scale 1/30
	작성자 이현아
	Date 2010.03.10
	Note

14. 추녀 _ 추녀_Basic Root Structure & Create Reference Point

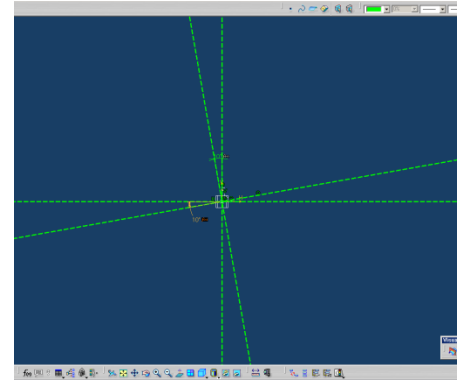
1. Menu-Bar에서 New Part Open.
2. 'Architecture & Structures (A&S)' 워크벤치를 이용하여 Custom Building Element 생성 후 추녀로 정의해주고 속성 값 (Type, Material) 입력한다.
3. Parameters 생성. 
 - 추녀에 대한 부재크기 및 물매에 대한 Parameters를 정의해주고 값을 적용한다.
4. 추녀 안에 Ordered Geometrical Set을 생성한다. 
5. Ordered Geometrical Set 밑단에 Body를 생성한다. 
6. Geometrical Set 안에 소로의 기준이 되는 Point1(기준점)을 생성 후 Isolate시켜 준다.
7. Ordered Geometrical Set에서 기준Plane을 생성 한 후 높이에 따른 Plane을 Offset한다.



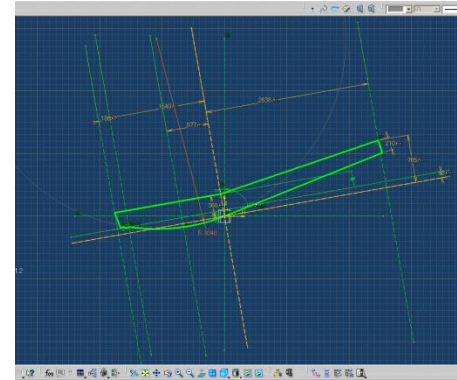
14. 추녀_ 추녀_Sketch & Multi-Section Solid

1. Plane2에서 추녀 폭 중심에대한 정면 Sketch1를 작성한다. (Sketch1)

- 1) 추녀는 지붕에 물매 값에 대한 Parameter를 포함해야 하므로 정면을 Sketch하기 전 수직 수평에 대한 중심선(Line1,2)을 잡아준다.
- 2) 물매 값을 갖고 정면Sketch의 중심이될 중심점을 지나는 서로 수직인 사선(Line3,4)을 잡은 뒤 물매에 대한 변수 값을 Relation한다.
- 3) Line3,4를 수직, 수평으로 보고 이에 맞게 추녀 중심 정면을 Sketch한다.



-물매중심선(Line1,2) &
-Sketch 중심선(Line3,4) -

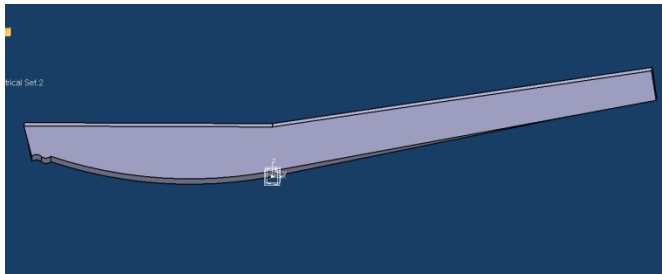


- 추녀정면 형상에 대한 Sketch -

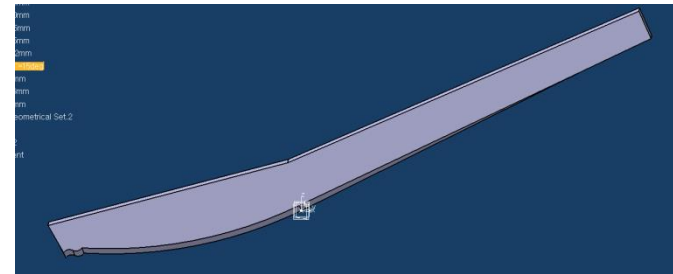
2. Plane3,4에서 추녀 정면을 Plane1과 같이 Sketch한다. (Sketch2,3)

3. Sketch1,2,3에 대한 Multi-Section Solid를 한다. 

4. Angle값을 조절하여 물매에 대한 값을 준다.



- Angle = 0° -



- Angle = 15° -

14. 추녀 _ 추녀_DP에서 완성된 추녀 Modeling

