

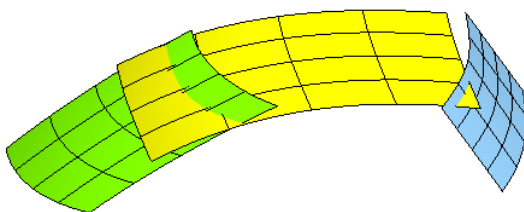
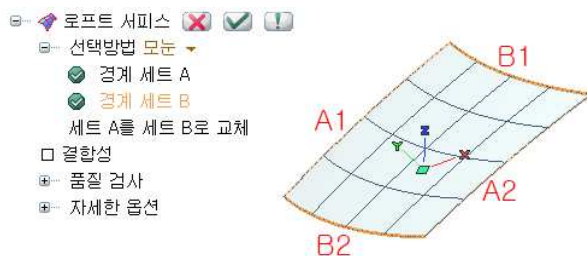
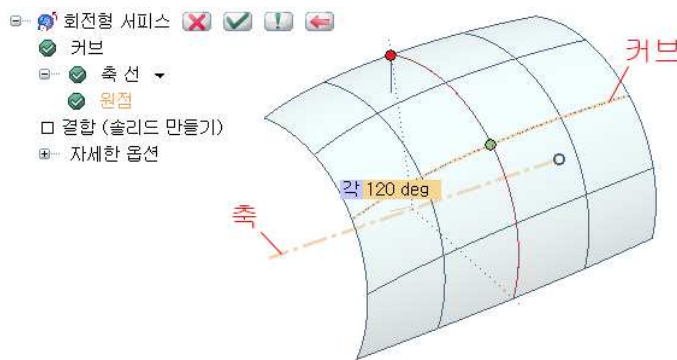
서피스 모델링 7

자동차를 완성하기 위한 형상이 모두 준비되어 있습니다. 각 상황에 필요한 3D 명령을 사용하는 방법에 대해 학습합니다.

TABLE OF CONTENTS

- STEP 1 - 자동차 바디의 윗면 1
- STEP 2 - 자동차 바디의 윗면 2
- STEP 3 - 자동차 바디
- STEP 4 - 후드와 전면 범퍼

STEP 1 - 자동차 바디의 윗면 1



1. [Starte3] 파일을 엽니다.

레이어 [0]을 [현재 레이어]로 설정하고 레이어 [110](Glass curve)을 활성화합니다.

[삽입 - 서피스 - 회전] 명령을 실행합니다.

그림의 커브를 선택하고 초록색 마커를 더블 클릭하여 양방향으로 변경한 후 [각] - [120]을 입력하고 [확인] 버튼을 클릭합니다.

2. 레이어 [110]을 비활성화하고

레이어 [115] (Windscreen)를 활성화합니다.

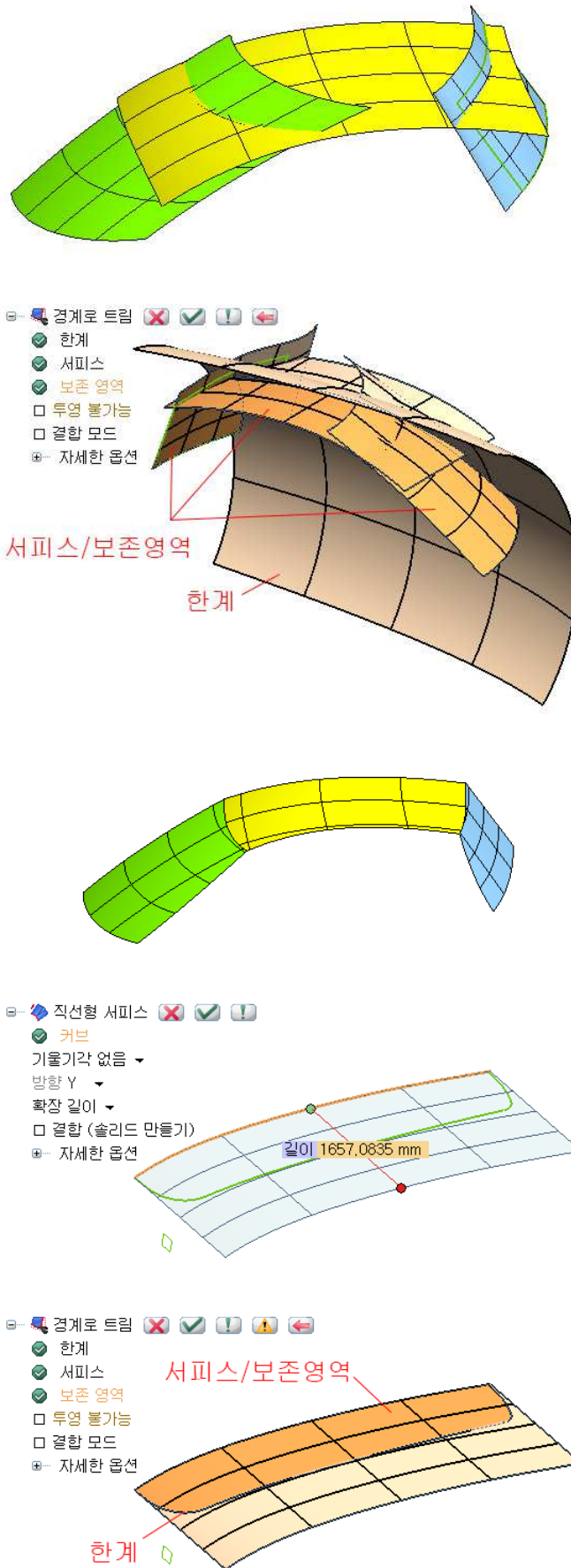
[삽입 - 서피스 - 로프트 - 그리드] 명령을 실행합니다.

[경계세트 A] - A1, A2

[경계세트 B] - B1, B2를 선택하고 [확인] 버튼을 클릭합니다.

3. 레이어 [116] [117]을 활성화하고 동일 작업을 진행합니다.

4. [수정 - 서피스 - 트림/연장] 명령을 실행하여 그림과 같이 서피스를 선택하고 세 방향으로 연장한 후 [적용] 버튼을 클릭합니다.



5. 필요에 따라 나머지 두 서피스도 연장합니다.

6. 숨겼던 회전형 서피스를 다시 표시합니다.

[수정 - 서피스 - 경계로 트림] 명령을 실행하여 [한계] [서피스] [보존 영역]을 그림과 같이 선택하고 [적용] 버튼을 클릭합니다.

7. 각 서피스를 이용하여 그림과 같이 트림합니다.

8. 다른 엔티티는 숨기고 레이어 [102]를 활성화합니다.

[삽입 - 서피스 - 직선형] 명령을 실행합니다.

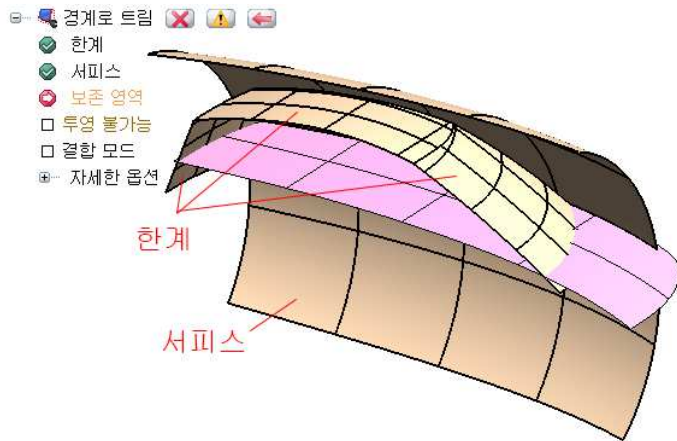
[커브] - 그림의 커브

[방향] - [Y]

[길이] - 커브보다 크게 확장한 후 [확인] 버튼을 클릭합니다.

9. [수정 - 서피스 - 경계로 트림] 명령을 실행합니다.

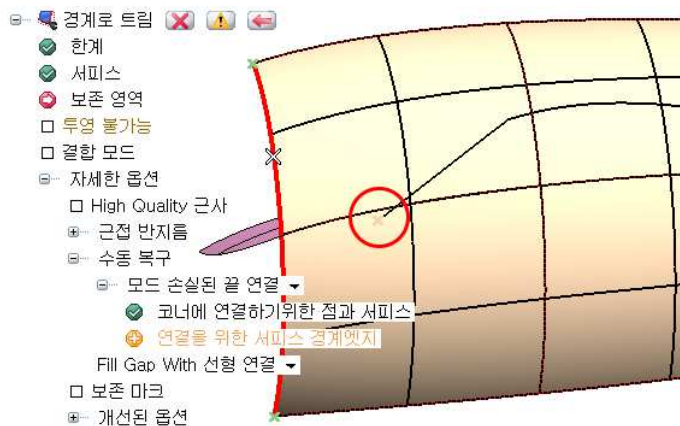
[한계] [서피스] [보존영역]을 그림과 같이 선택하고 [확인] 버튼을 클릭합니다.



10. 모든 서피스를 표시합니다.

[수정 - 서피스 - 경계로 트림] 명령을 재실행합니다.

그림과 같이 [한계] [서피스]를 선택합니다.

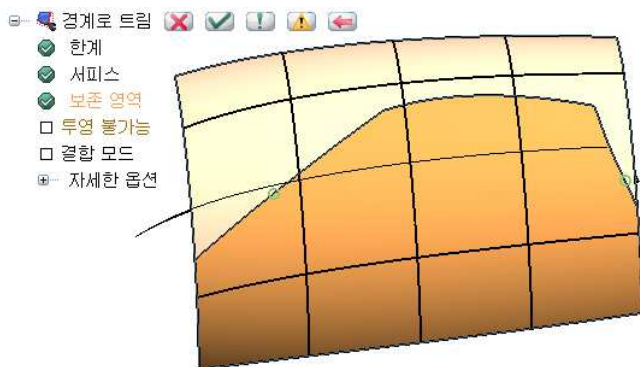


11. [자세한 옵션]의 [수동 복구]를 확장하여

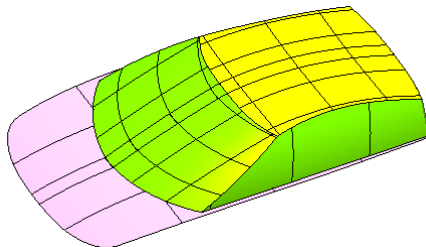
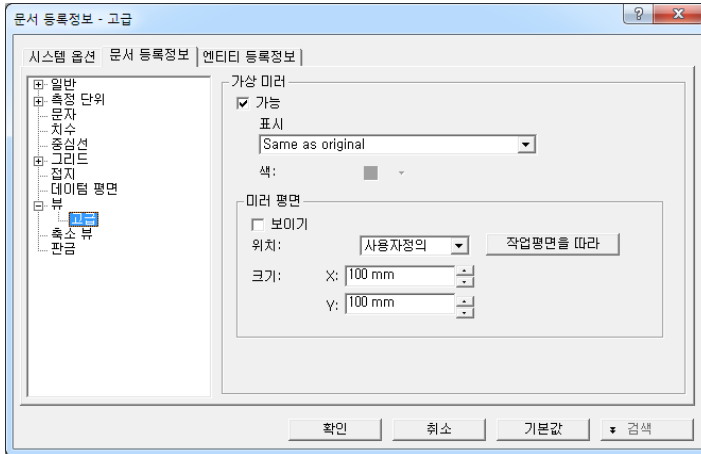
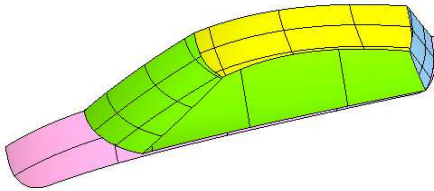
[모드] - [손실된 끝 연결]로 변경한 후 먼저 그림의 점을 선택하고 서피스의 왼쪽 경계를 선택합니다.



12. 오른쪽에도 동일 작업을 진행합니다.



13. [보존영역]으로 그림의 서피스를 선택하고 [적용] 버튼을 클릭합니다.



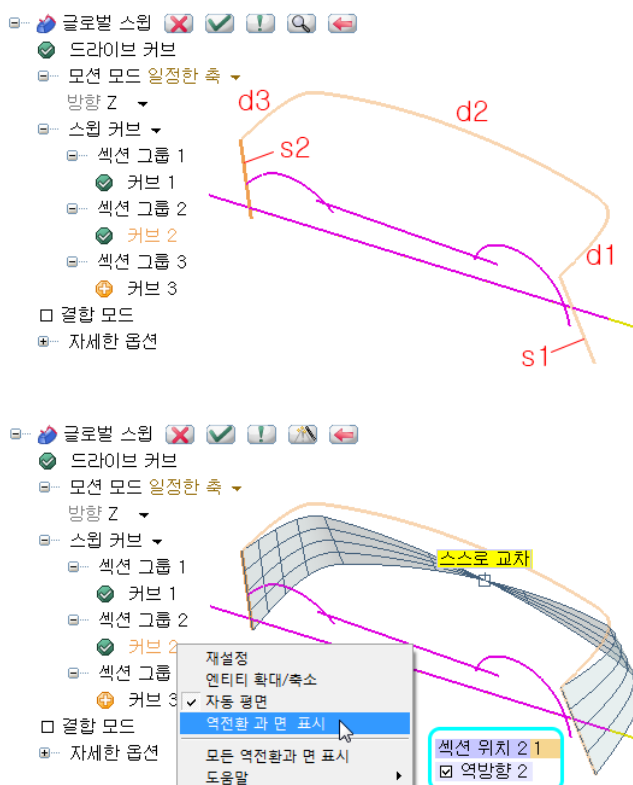
14. 그림과 같이 서피스를 정리합니다.

15. 작업 영역에서 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하여 [옵션/등록정보]를 실행합니다.

[문서 등록정보] 탭의 [고급]을 선택하여 [가상 미리] - [가능]에 체크합니다.

16. 대칭된 형상을 확인할 수 있습니다. [가상 미리]는 다시 체크 해제합니다.

STEP 2 - 자동차 바디의 윗면 2



1. 레이어 [1]을 현재 레이어로 설정하고 레이어 [106] (Lateral Body)을 활성화합니다.
[도라이브 커브] - d1, d2, d3

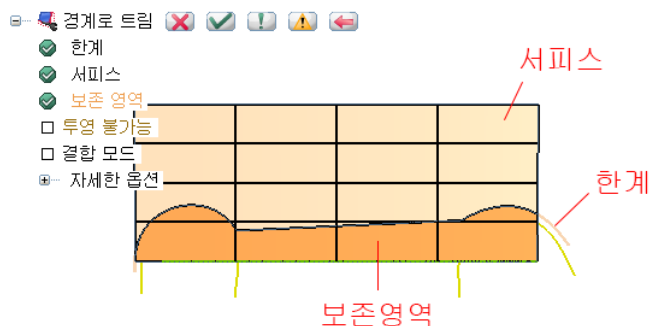
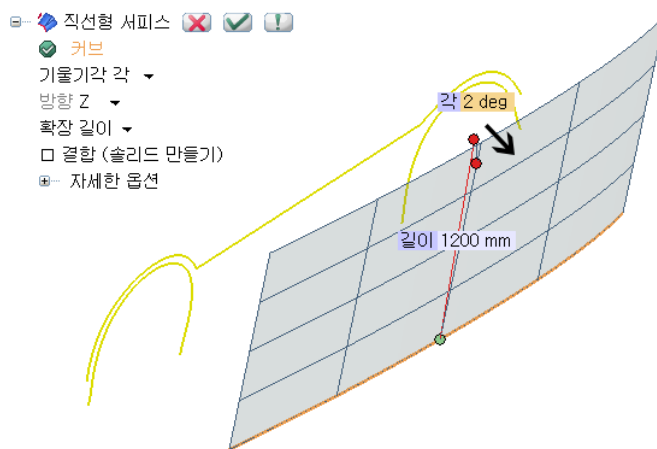
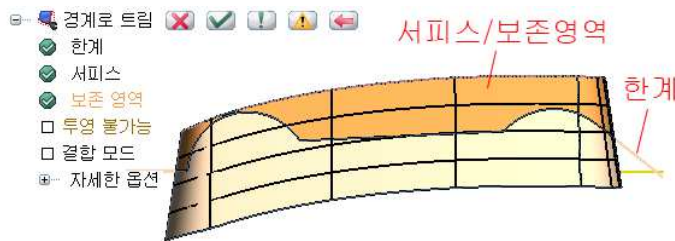
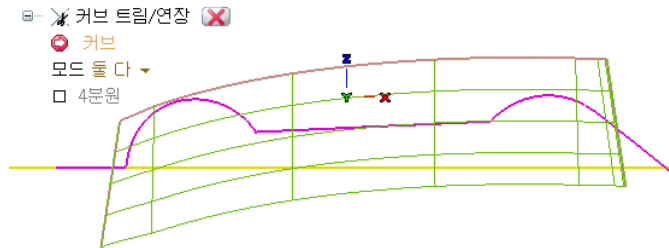
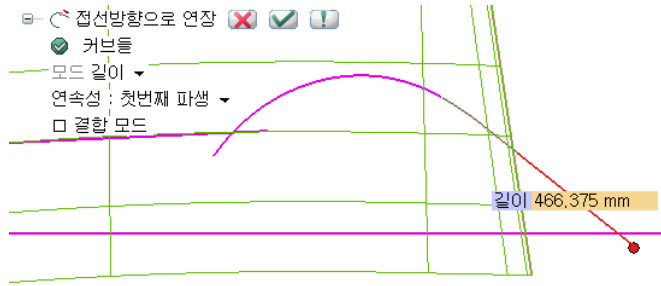
[모션 모드] - [일정한 축]

[방향] - [Z]

[커브1] - s1

[커브2] - s2를 선택하고 [미리보기] 버튼을 클릭합니다.

2. [커브2]에서 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하여 [역전환과 면 표시]를 실행하여 [역방향]에 체크하고 [확인] 버튼을 클릭합니다.



3. [보기 - 방향 - 정면] 명령을 실행하여 뷰를 변경합니다.

[수정 - 커브 - 접선 방향으로 연장] 명령을 실행합니다.

그림과 같이 커브를 선택하고 [모드] - [길이]로 변경한 후 수평 커브를 지나도록 연장하고 [확인] 버튼을 클릭합니다.

4. [편집 - 트림/연장] 명령을 실행하여 그림과 같이 커브를 수정합니다.

5. [수정 - 서피스 - 경계로 트림] 명령을 실행합니다.

[한계] [서피스] [보존영역]을 그림과 같이 선택하고 [확인] 버튼을 클릭합니다.
(뷰 방향 - 정면)

6. 히스토리 트리의 레이어 탭 빈 영역에서 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하여 [새 레이어]를 실행합니다. [이름] - [2]로 지정하여 [현재 레이어]로 설정하고 레이어 [120]을 활성화합니다.

[삽입 - 서피스 - 직선형] 명령을 실행합니다.

[커브] - 그림의 커브

[기울기각] - [각]

[방향] - [Z]

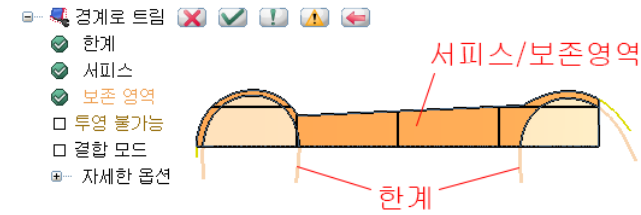
[각] - [2] (그림의 화살표 방향)

[길이] - [1200]을 입력하고 [확인] 버튼을 클릭합니다.

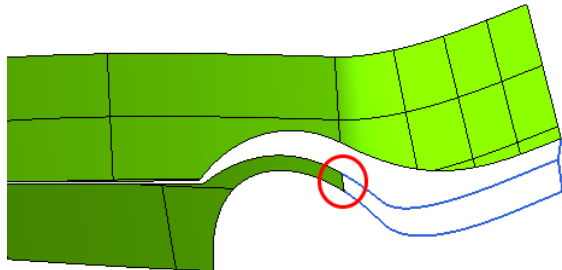
7. [보기 - 방향 - 정면] 명령을 실행하여 뷰를 변경합니다.

[수정 - 서피스 - 경계로 트림] 명령을 실행합니다.

[한계] [서피스] [보존영역]을 그림과 같이 선택하고 [적용] 버튼을 클릭합니다.

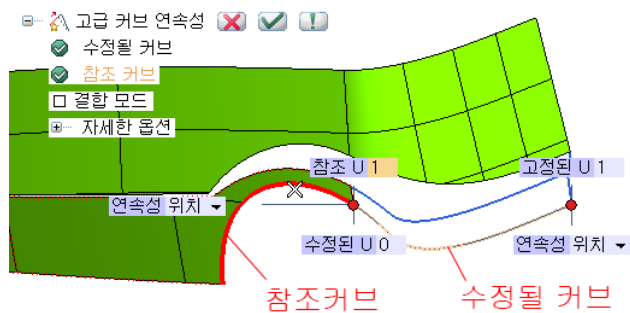


8. [한계] [서피스] [보존영역]을 그림과 같이 선택하고 [확인] 버튼을 클릭합니다.

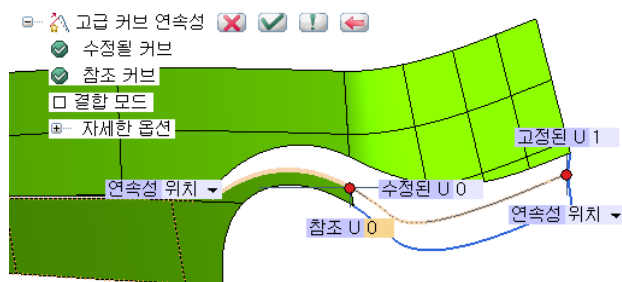


9. 레이어 [1]과 [107] (RearBumper)을 활성화합니다.

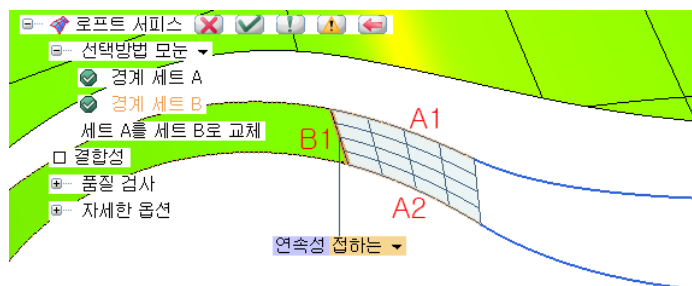
표시된 부분을 확대해보면 서피스와 커브가 떨어져있는 것을 확인할 수 있습니다.



10. [수정 - 커브 - Advanced 연속성] 명령을 실행하여 [수정될 커브]와 [참조커브]를 선택하고 [적용] 버튼을 클릭합니다.



11. 위쪽에도 동일 작업을 반복합니다.

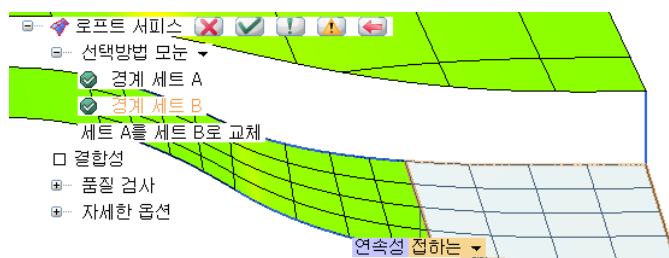


12. [삽입 - 서피스 - 로프트 - 자동] 명령을 실행합니다.

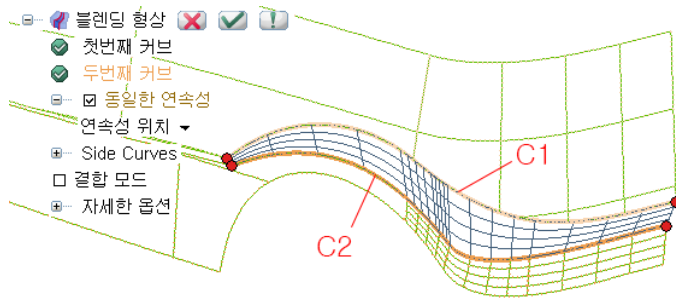
[경계세트 A] - A1, A2

[경계세트 B] - B1

[연속성] - [접하는]으로 변경하고 [적용] 버튼을 클릭합니다.



13. 나머지 커브도 동일 명령을 사용하여 서피스를 생성합니다.



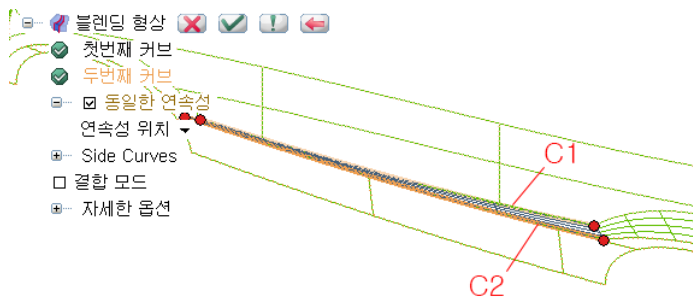
14. 레이어 [107]을 비활성화합니다.

[삽입 - 서피스 - 블렌딩 Shapes] 명령을 실행합니다.

[첫번째 커브] - C1

[두번째 커브] - C2

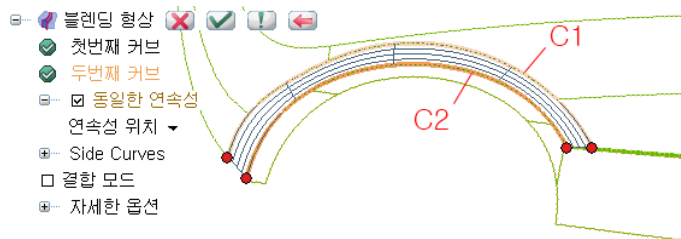
[연속성] - [위치]로 설정하고 [적용] 버튼을 클릭합니다.



15. [첫번째 커브] - C1

[두번째 커브] - C2

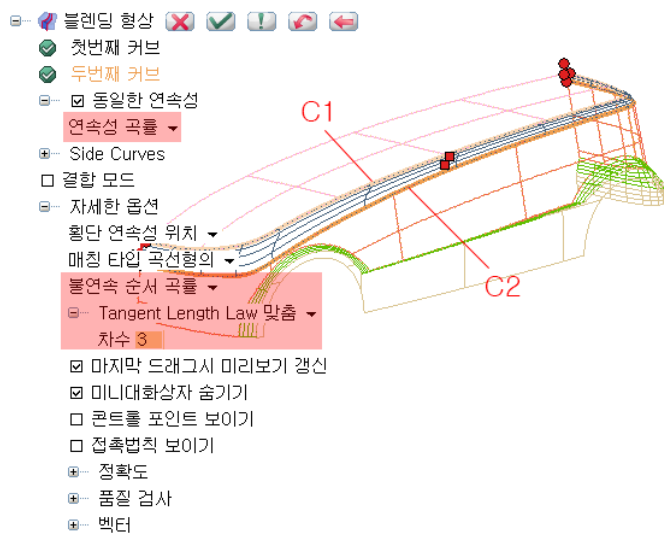
[연속성] - [위치]로 설정하고 [적용] 버튼을 클릭합니다.



16. [첫번째 커브] - C1

[두번째 커브] - C2

[연속성] - [위치]로 설정하고 [확인] 버튼을 클릭합니다.



17. 레이어 [0]을 활성화하여 그림의 서피스만 표시합니다.

[삽입 - 서피스 - 블렌딩 Shapes] 명령을 실행합니다.

[첫번째 커브] - C1

[두번째 커브] - C2

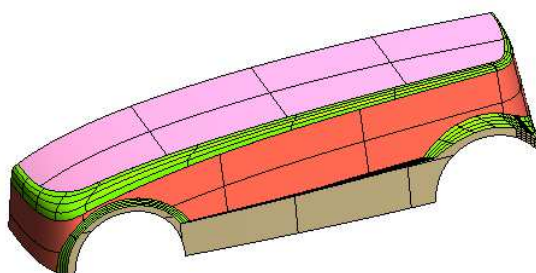
[연속성] - [곡률]

[자세한 옵션] 확장하여

[불연속 순서] - [곡률]

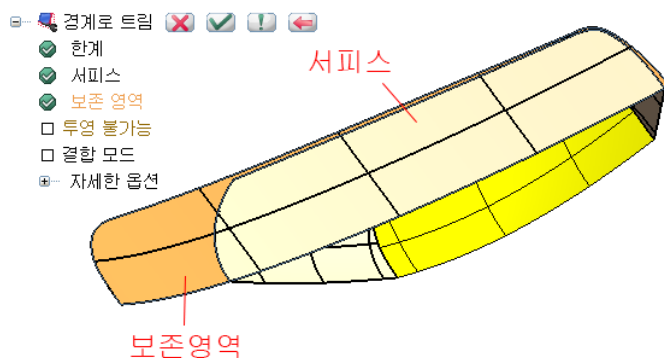
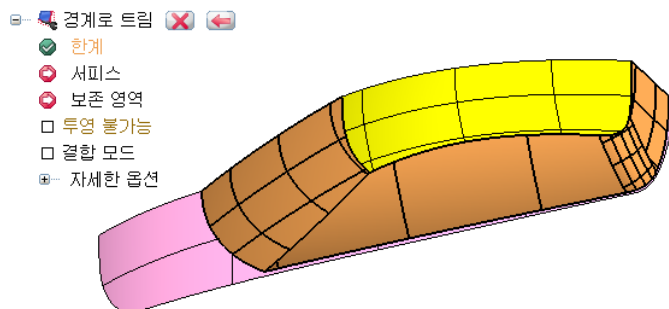
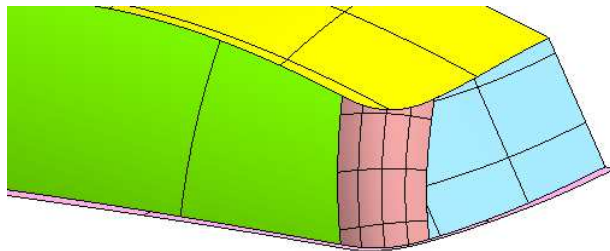
[Tangent Length Law] - [맞춤]으로 변경하고

[확인] 버튼을 클릭합니다.



18. 결과는 그림과 같습니다.

STEP 3 - 자동차 바디



1. 레이어 [0]을 현재 레이어로 설정합니다.

[삽입 - 서피스 - 필렛 - 이중] 명령을 실행합니다.

그림의 서피스 두 개를 선택하고

[반지름] - [200] 입력

[자세한 옵션] 확장하여

[곡률 연속성] 체크

[가중치] - [0.5]를 입력하고 [확인] 버튼을 클릭합니다. (화살표 방향은 서피스 안쪽을 향하게)

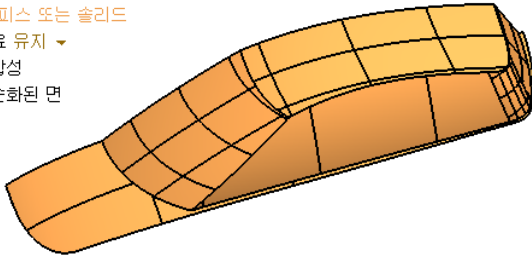
2. [수정 - 서피스 - 트림/연장] 명령을 실행하여 그림과 같이 위아래 방향으로 연장하고 [확인] 버튼을 클릭합니다.

3. [수정 - 서피스 - 경계로 트림] 명령을 실행하여 그림과 같이 서피스를 정리합니다.

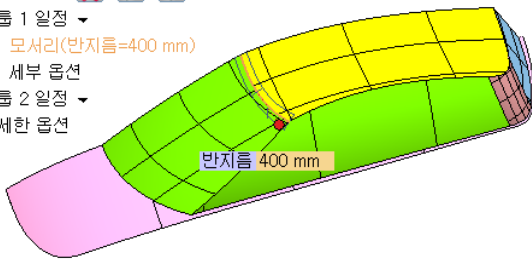
4. [수정 - 서피스 - 경계로 트림] 명령을 실행하여 그림과 같이 [한계]로 서피스 4개를 선택합니다.

5. 그림과 같이 [서피스]와 [보존영역]을 선택하고 [확인] 버튼을 클릭합니다.

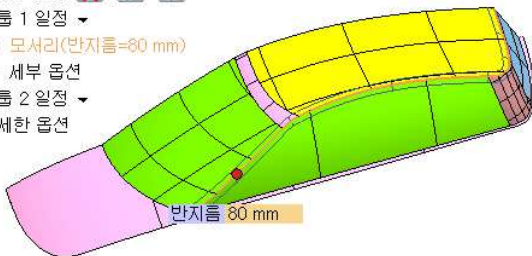
- ☐ 솔리드로 만들기 ☒ ☐ ☐ ☐
- ☑ 서피스 또는 솔리드
- 색/재료 유지 ▾
- ☐ 결합성
- ☐ 단순화된 면



- ☑ 모서리 필렛 ☒ ☐ ☐ ☐
- ☑ 그룹 1 일정 ▾
- ☑ 모서리(반지름=400 mm)
- ☑ 세부 옵션
- ☑ 그룹 2 일정 ▾
- ☑ 자세한 옵션



- ☑ 모서리 필렛 ☒ ☐ ☐ ☐
- ☑ 그룹 1 일정 ▾
- ☑ 모서리(반지름=80 mm)
- ☑ 세부 옵션
- ☑ 그룹 2 일정 ▾
- ☑ 자세한 옵션



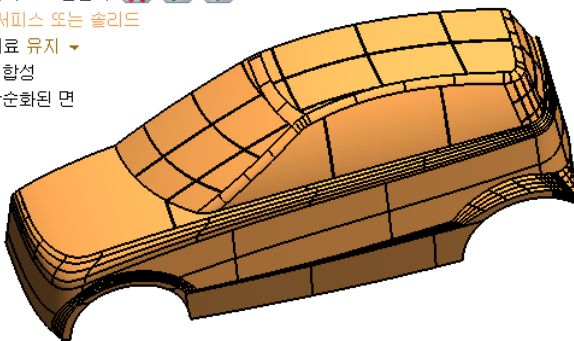
6. [삽입 - 솔리드 - 솔리드 만들기] 명령을 실행하여 서피스를 모두 선택하고 [확인] 버튼을 클릭합니다.
솔리드가 열렸다는 메시지가 표시되면 [계속] 버튼을 클릭합니다.

7. [삽입 - 솔리드 - 필렛 - 모서리] 명령을 실행합니다.
그림의 모서리를 선택하여 [반지름] - [400]을 입력하고 [적용] 버튼을 클릭합니다.

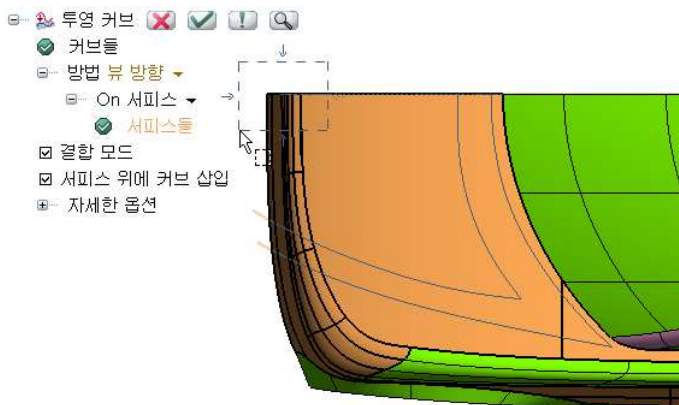
8. 그림의 모서리를 선택하여 [반지름] - [80]을 입력하고 [확인] 버튼을 클릭합니다.

STEP 4 - 후드와 전면 범퍼

- ☐ 솔리드로 만들기 ☒ ☐ ☐ ☐
- ☑ 서피스 또는 솔리드
- 색/재료 유지 ▾
- ☐ 결합성
- ☐ 단순화된 면

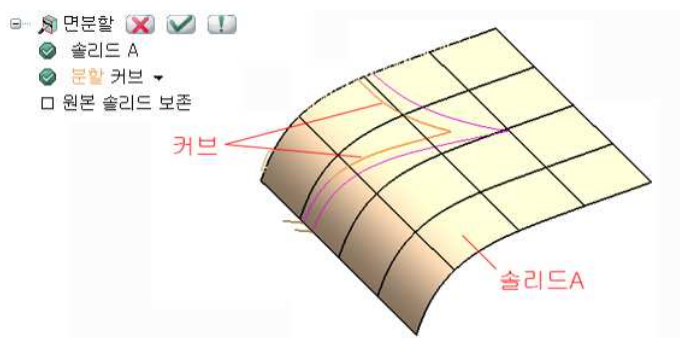
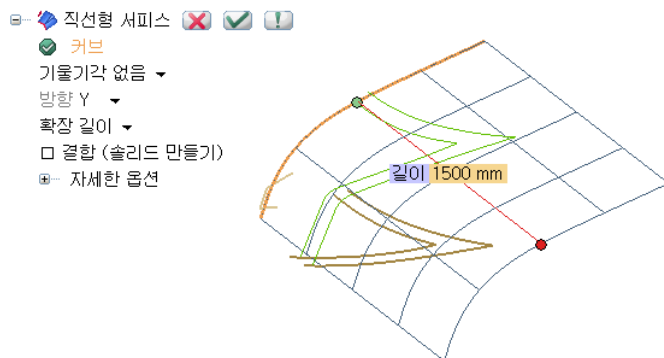
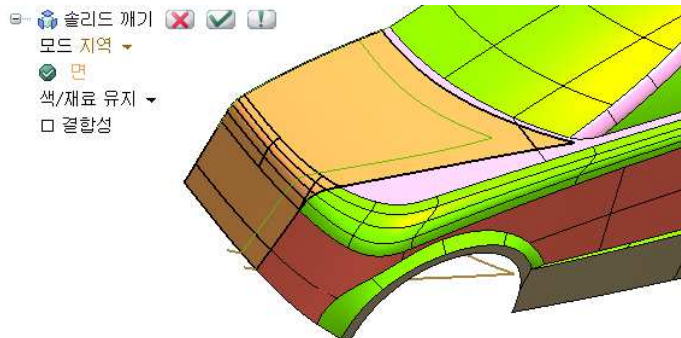
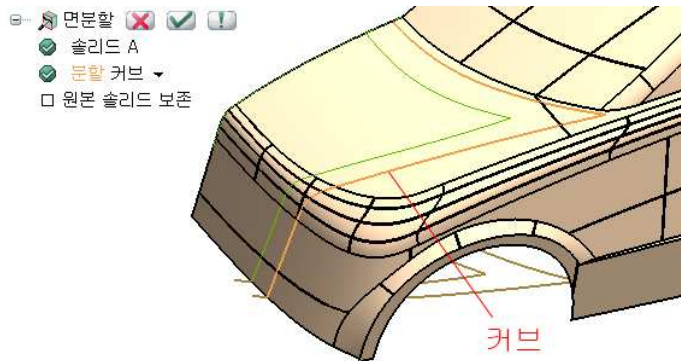


- ☑ 투영 커브 ☒ ☐ ☐ ☐
- ☑ 커브들
- ☑ 방법 뷰 방향 ▾
- ☑ On 서피스
- ☑ 서피스들
- ☒ 결합 모드
- ☒ 서피스 위에 커브 삽입
- ☑ 자세한 옵션



1. 레이어 [1]과 [2]를 활성화하여 서피스를 모두 표시합니다.
[삽입 - 솔리드 - 솔리드 만들기] 명령을 실행하여 서피스를 모두 선택하고 [확인] 버튼을 클릭합니다.
솔리드가 열렸다는 메시지가 표시되면 [계속] 버튼을 클릭합니다.

2. 레이어 [2]를 현재 레이어로 설정하고 레이어 [118] (Hood)을 활성화합니다.
[보기 - 방향 - 위] 명령을 실행하여 뷰 방향을 변경합니다.
[삽입 - 커브 - 투영] 명령을 실행합니다.
[방법] - [뷰 방향]
[커브들] - 레이어 [118] 커브
[서피스들] - 그림과 같이 드래그하여 선택(3개)
[결합 모드] [서피스 위에 커브 삽입]에 체크하고 [확인] 버튼을 클릭합니다.



3. **[삽입 - 솔리드 - 면 분할]** 명령을 실행합니다.
그림과 같이 솔리드와 분할 커브를 선택하고 **[확인]** 버튼을 클릭합니다.

4. **[삽입 - 서피스 - 서피스로 분해]** 명령을 실행합니다.

[모드] - [지역]

[면] - 그림의 면(3개)을 선택하고 **[확인]** 버튼을 클릭합니다.

5. 서피스와 솔리드를 모두 숨깁니다.

[삽입 - 서피스 - 직선형] 명령을 실행합니다.

[커브] - 그림의 커브

[방향] - [Y]

[길이] - **[1500]**을 입력하고 **[확인]** 버튼을 클릭합니다.

6. **[삽입 - 커브 - 투영]** 명령을 실행합니다.

[방법] - [꺾는 방향]

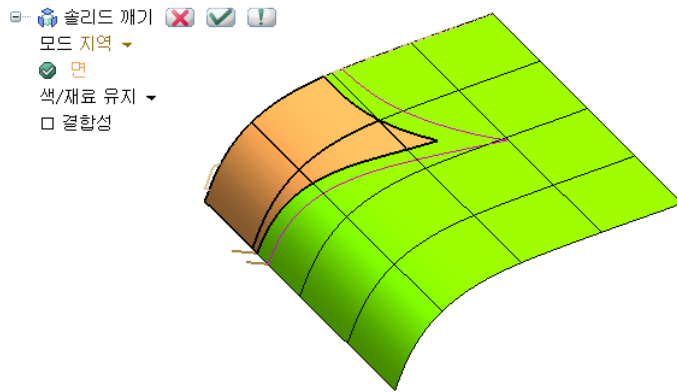
[방향] - [Z]

[커브들] - 그림의 커브

[서피스] - 직선형 서피스

[결합모드] **[서피스 위에 커브 삽입]**에 체크하고 **[확인]** 버튼을 클릭합니다.

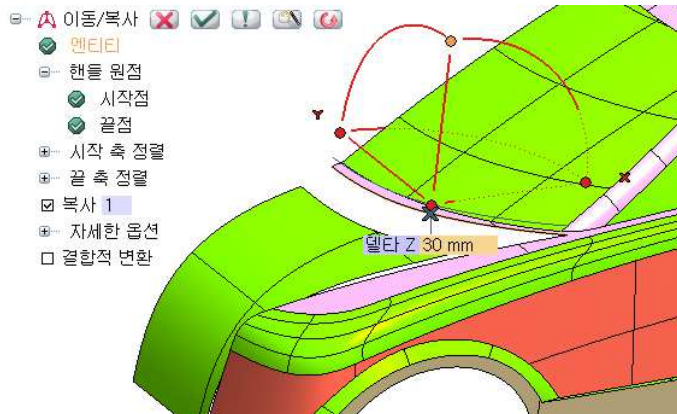
7. **[삽입 - 솔리드 - 면 분할]** 명령을 실행합니다.
그림과 같이 **[솔리드A]**와 **[커브]**를 선택하고 **[확인]** 버튼을 클릭합니다.



8. [삽입 - 서피스 - 서피스로 분해] 명령을 실행합니다.

[모드] - [지역]

[면] - 그림의 면을 선택하고 [확인] 버튼을 클릭합니다.

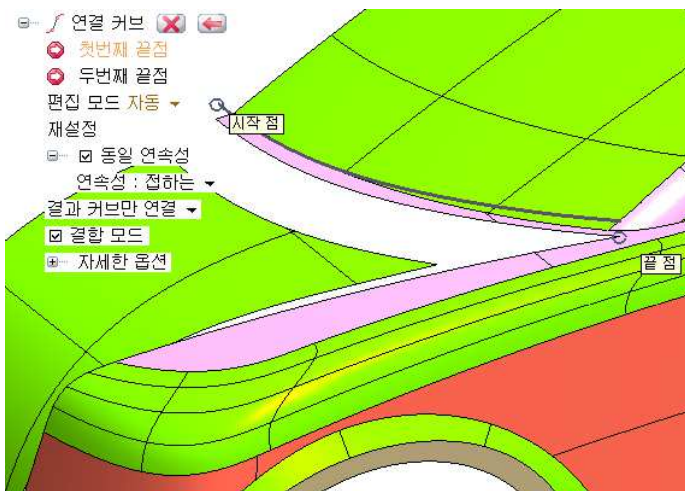


9. [편집 - 이동/복사] 명령을 실행합니다.

그림의 커브를 선택하여 [Z] 방향 점을 클릭하여

[델타Z] - [30]을 입력하고 [복사]에 체크한 후

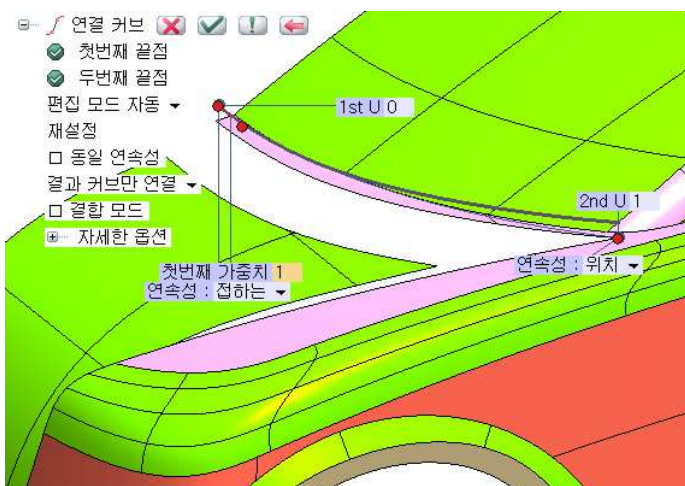
[확인] 버튼을 클릭합니다.



10. [삽입 - 커브 - 연결] 명령을 실행합니다.

[첫번째 끝점] - 그림의 시작점

[두번째 끝점] - 그림의 끝점을 선택합니다.

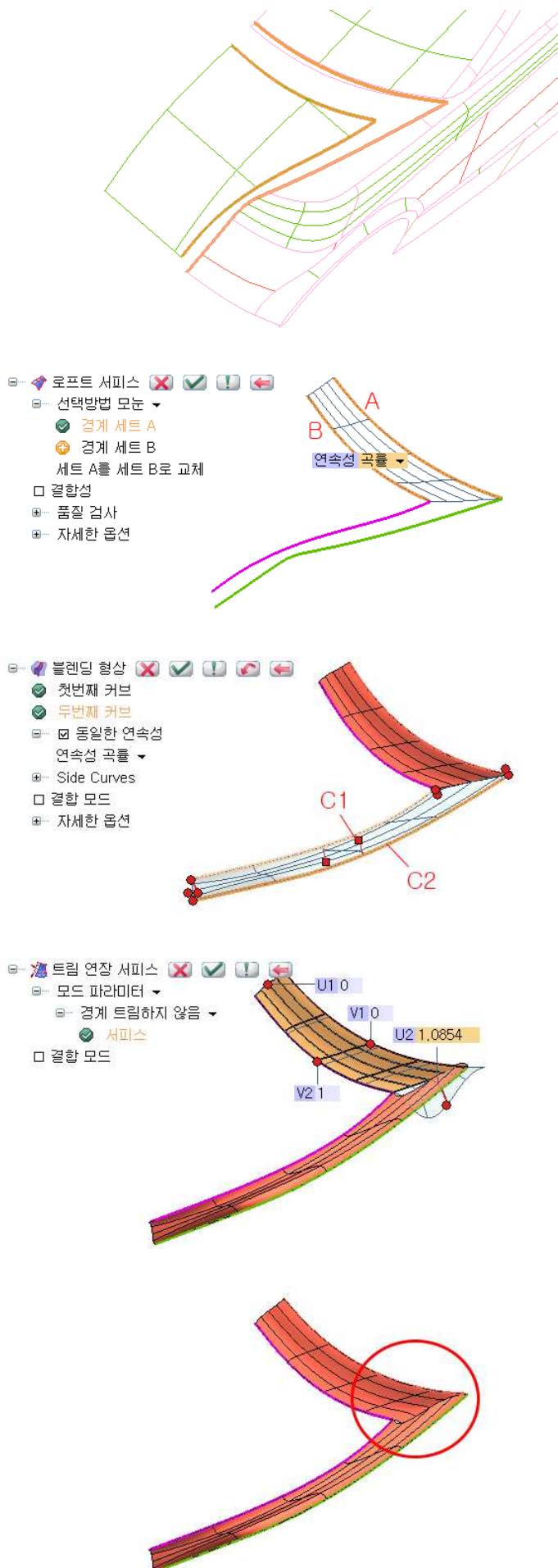


11. [동일 연속성] [결합 모드] 체크를 해제하고

[첫번째 끝점의 연속성] - [접하는]

[두번째 끝점의 연속성] - [위치]로 설정하고

[확인] 버튼을 클릭합니다.



12. 그림의 커브만 표시하고 나머지 커브는 모두 숨깁니다.

13. [삽입 - 서피스 - 로프트 - 그리드] 명령을 실행합니다.

[경계세트 A] - A

[경계세트 B] - B

[연속성] - [곡률]로 변경하고 [확인] 버튼을 클릭합니다.

14. [삽입 - 서피스 - 블렌딩 Shapes] 명령을 실행합니다.

[첫번째 커브] - C1

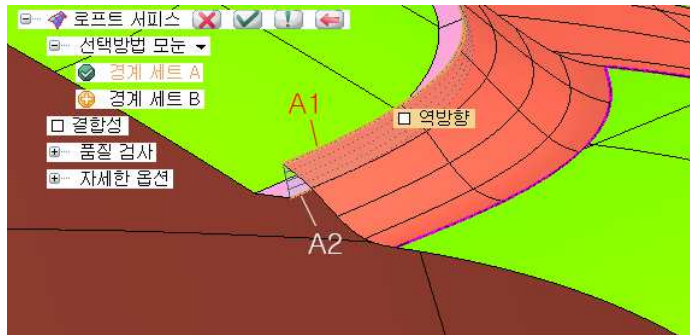
[두번째 커브] - C2

[동일 연속성]에 체크

[연속성] - [곡률]로 설정하고 [미리보기] 버튼을 클릭하여 형상을 확인한 후 [확인] 버튼을 클릭합니다.

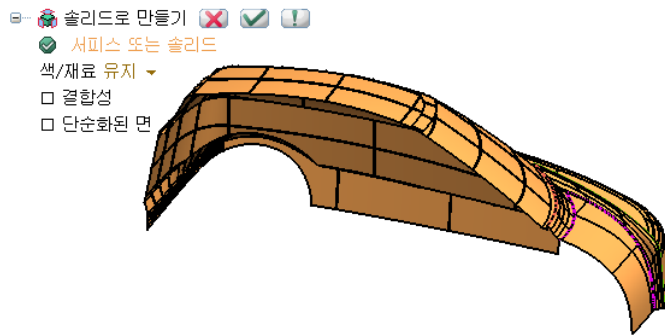
15. [수정 - 서피스 - 트림/연장] 명령을 실행하여 그림과 같이 서피스를 연장합니다.

16. [수정 - 서피스 - 경계로 트림] 명령을 이용하여 그림과 같이 서피스를 정리합니다.

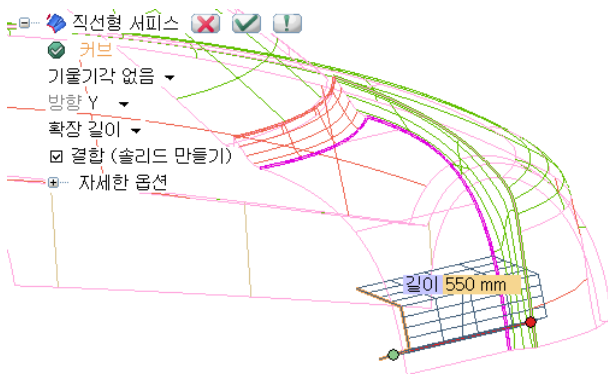


17. 숨겼던 서피스와 솔리드를 표시합니다.

[삽입 - 서피스 - 로프트 - 자동] 명령을 실행하여 그림의 모서리 2개를 선택하고 [확인] 버튼을 클릭합니다.



18. [삽입 - 솔리드- 솔리드 만들기] 명령을 실행하여 서피스를 모두 선택하고 [확인] 버튼을 클릭합니다.



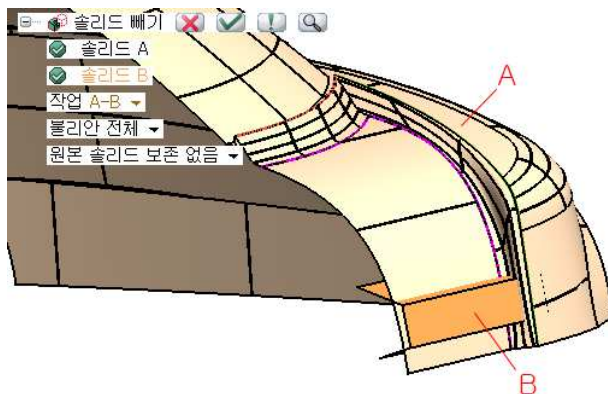
18. [삽입 - 서피스 - 직선형] 명령을 실행합니다.

[커브] - 그림의 커브(레이어 118)

[방향] - [Y]

[길이] - [550]

[결합]에 체크하고 [확인] 버튼을 클릭합니다.



19. [삽입 - 솔리드 - 볼리언 - 빼기] 명령을 실행합니다.

[솔리드 A] - A

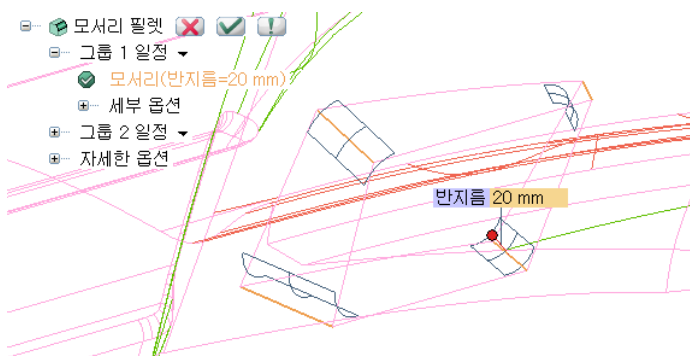
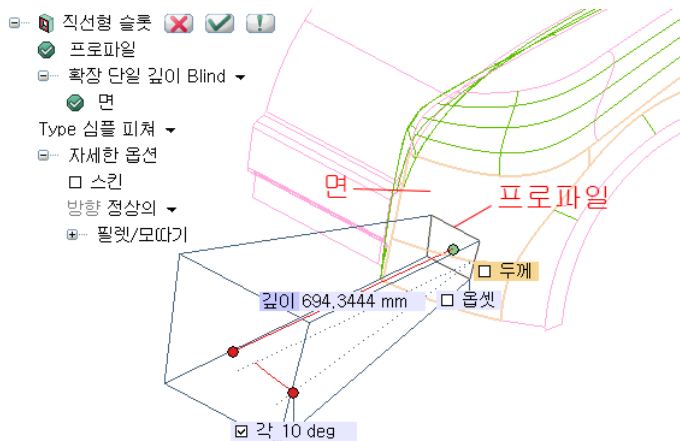
[솔리드 B] - B를 선택하고 [확인] 버튼을 클릭합니다.



20. [삽입 - 솔리드 - 필렛 - 모서리] 명령을 실행합니다.

그림과 같이 모서리 2개를 선택하여

[반지름] - [15]를 입력하고 [적용] 버튼을 클릭합니다.



21. 그림과 같이 모서리를 선택하여
[반지름] - [10]을 입력하고 [확인] 버튼을 클릭합니다.

22. [수정 - 솔리드 - 수직 방향 바꾸기] 명령을 실행하여 솔리드를 선택하여 솔리드 안쪽이 어둡게 방향을 설정하고 [확인] 버튼을 클릭합니다.

23. 레이어 [2]를 현재 레이어로 설정하고 레이어 [0], [1], [119] (FogLight)를 활성화합니다.
[삽입 - 솔리드 - 스윙 - 직선형 홈] 명령을 실행합니다.

[프로파일] - 그림의 프로파일 (레이어 119)

[확장] - [단일 깊이 Blind]

[면] - 그림의 면

[자세한 옵션] 확장하여 [각]에 체크 [10] 입력

[길이] - 면을 지나는 만큼 설정하고 [확인] 버튼을 클릭합니다.

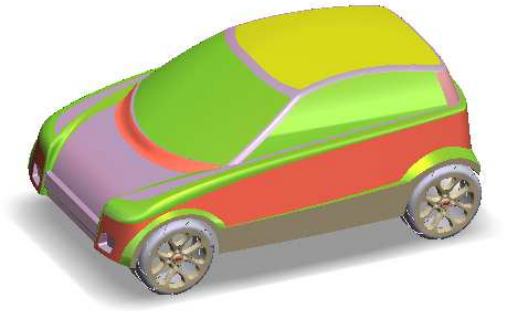
24. [삽입 - 솔리드 - 필렛 - 모서리] 명령을 실행하여 그림의 모서리 4개를 선택하고

[반지름] - [20]을 입력한 후 [적용] 버튼을 클릭합니다.

[반지름] - [20]을 입력한 후 [적용] 버튼을 클릭합니다.

25. 그림의 모서리 4개를 선택하고

[반지름] - [10]을 입력한 후 [적용] 버튼을 클릭합니다.



26. 레이어 **[150]**을 활성화합니다.

[옵션/등록정보]의 가상 미러를 사용하면 결과는 그림과 같습니다.