

+ 박은석 · MBC 제작기술국 종합편집부

3D VFX - 건물 붕괴 제작과정(1)

본 내용은 MBC수목미니시리즈 <장난스런 키스> 1부에 나오는 2층 건물의 붕괴 장면을 컴퓨터그래픽으로 제작하는 과정이다. 기술적으로 해결해야 하는 문제가 많아서 재미도 있었고, 아쉬운 점도 남았던 작업이었다.

VFX 내용

여자주인공의 집이 부실공사로 인해 강도 2의 지진에도 붕괴되어 버리는 어처구니없는 상황이다. 여자 주인공은 이로 인해 평소에 흠모하던 남자주인공의 집에 더부살이하게 된다.

■ 핵심 포인트

- 2층 건물이 자연스럽게 무너질 것
- 전체가 무너지는 것이 아니라 특정부위부터 무너질 것
- 붕괴된 미술세트 드레싱과 일치되게 무너질 것
- 연기가 실감날 것
- 서로 다른 날 촬영된 소스를 튀지 않게 합성할 것

■ 기술적인 문제들

- Rayfire와 ThinkingParticle의 제어
- Max simulated FBX ↔ Maya modeling 상호연동
- FumeFX를 사용한 smoke simulation
- Simulation 과부하 해결 등

■ 총 제작기간 및 인원, 장비

- 기간 : 2010.08.02~08.30(방송:2010.09.01)
- 인원 : 박은석(3D VFX+합성)+정단비(3D 모델링+매핑/프리랜서)
- 장비 : 3D작업(2Workstations+6Rendernodes), 2D작업(smoke 2K+photoshop)

■ 기타

- 제작비 절감과 독자기술 확립을 위해 MBC특수영상제작실에서 자체 제작함
- 콘티회의 2회/현장 특수촬영 코디 2회/자체 소스 촬영/중간점검 3회

붕괴 현장 촬영 - 매핑 소스



HDRI 소스 촬영

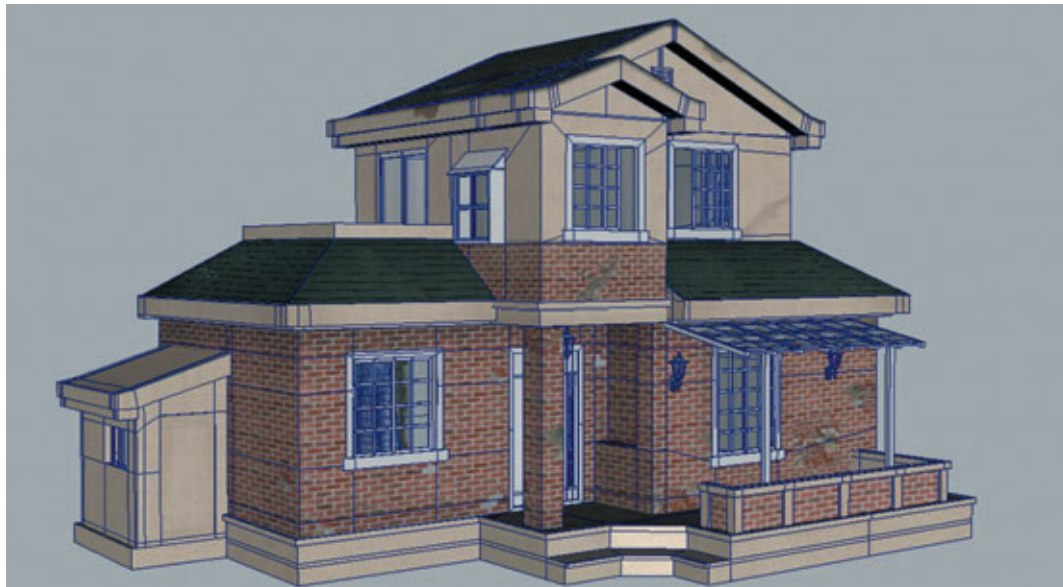
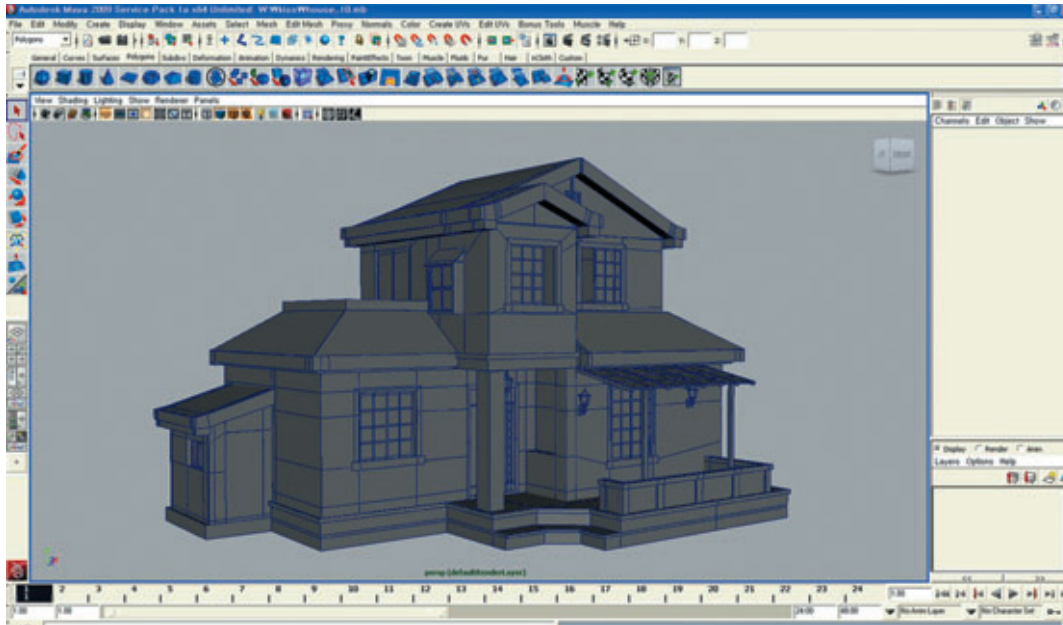


건물 파편 촬영



1. Modeling & Mapping

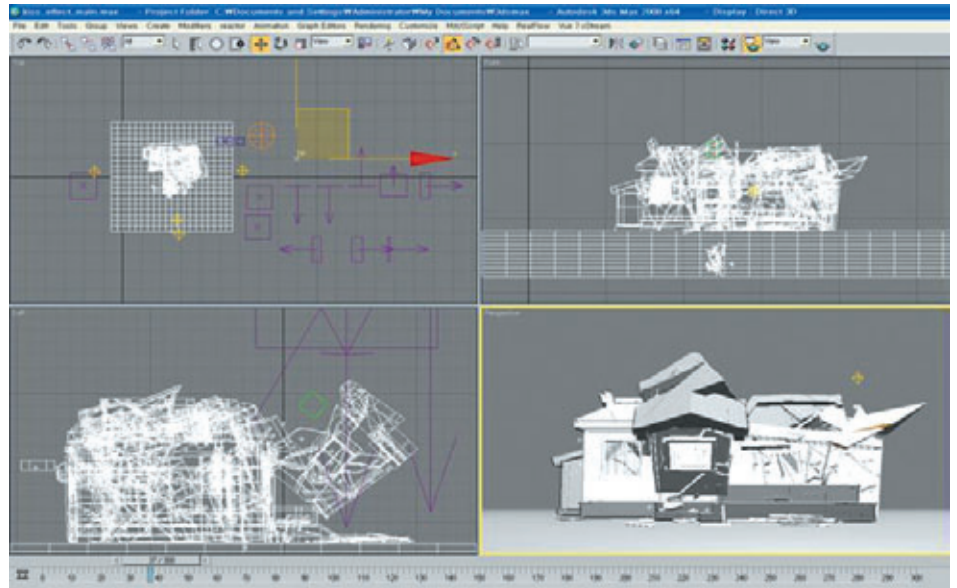
1-1. Modeling & Mapping - Maya



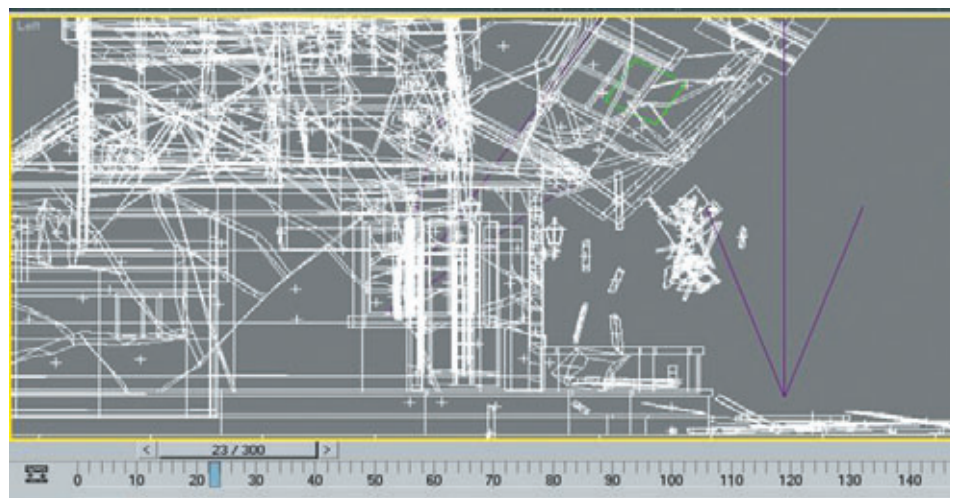
세트 스케치업 파일을 토대로 모델링하였으나, 현장세트가 실제로 드레싱 때는 많이 달라져서 수정하였다. 현장에서 찍은 매핑 소스를 이용하여 매핑하였다. Max로 파일을 넘길 것을 고려하여 object간의 간섭이 없도록 하였고, 단순화시키고, 네이밍을 철저히 하였다.

2. Particle Simulation

2-1. Particle Simulation(1) – Max



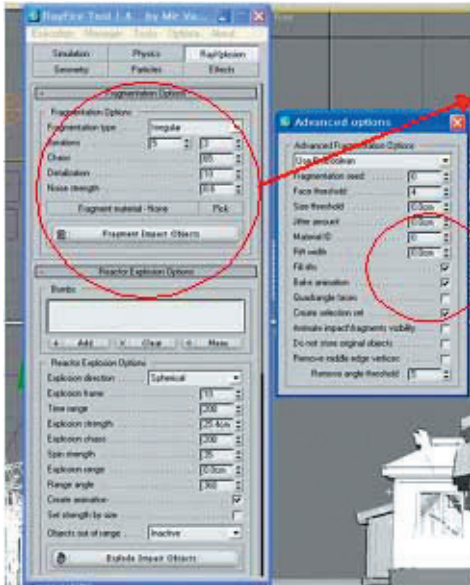
Maya에서 모델링을 불러 와서 파편화 시킨 후에 Particle로 바꾸고, 그럴싸한 물리적 충돌애니메이션을 만들어 내기 위해 수없이 반복작업을 하였다.



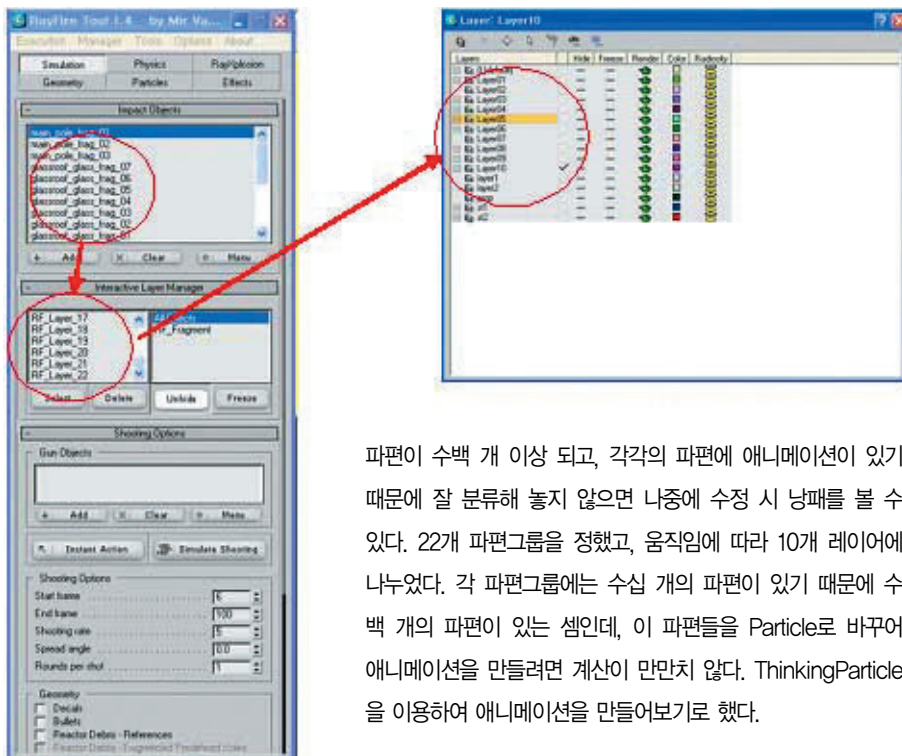
Particle 작업 전에 object를 정리하였다. 전체 collision과 관계없는 Object들은 수동으로 key 작업을 하였다. Object가 너무 많아 충돌계산이 안 되는 것을 방지하기 위해서다.

2-2. Particle Simulation(2) - Max

파편모양에 영향을 미치는 변수들이므로 여러 번 테스트하여 최선의 값을 찾아낸다. FBX 파일로 Maya로 넘길 것이므로, 반드시 Fragment material에 map source를 넣어 주어야 된다.

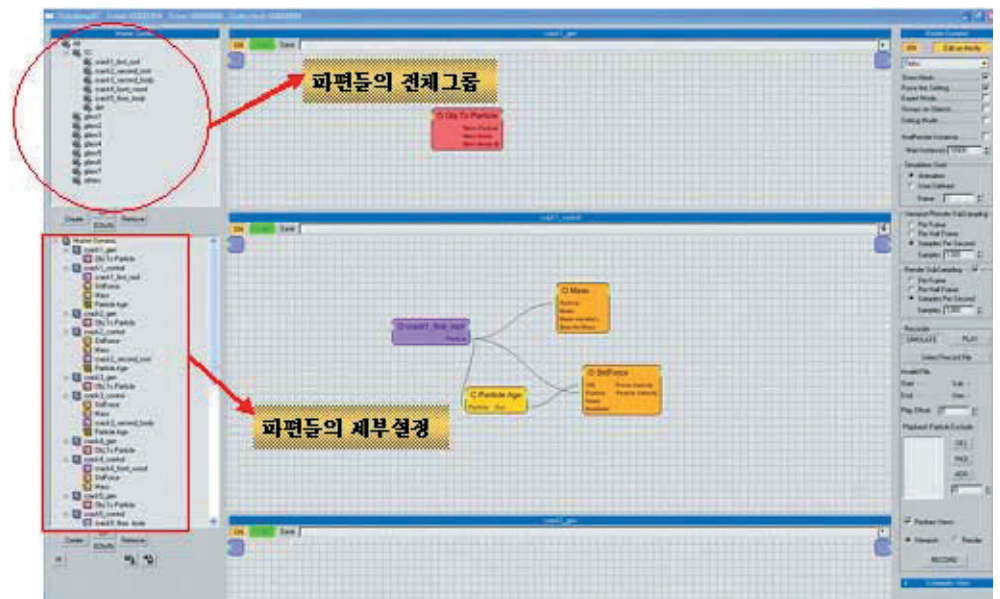
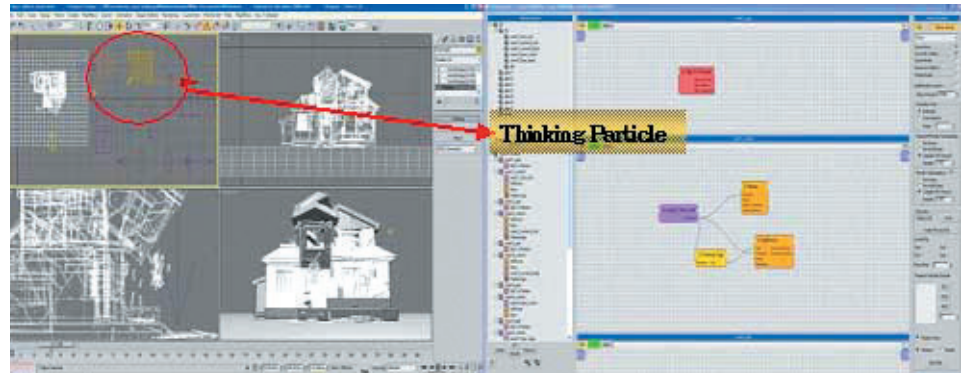


Rift Width와 Fill rifts 옵션을 fragment 종류와 움직임에 따라 조정해주어야 한다. 파편이 붙어 있을 경우와 떨어져 있을 경우에 Particle 움직임에 차이가 있다.



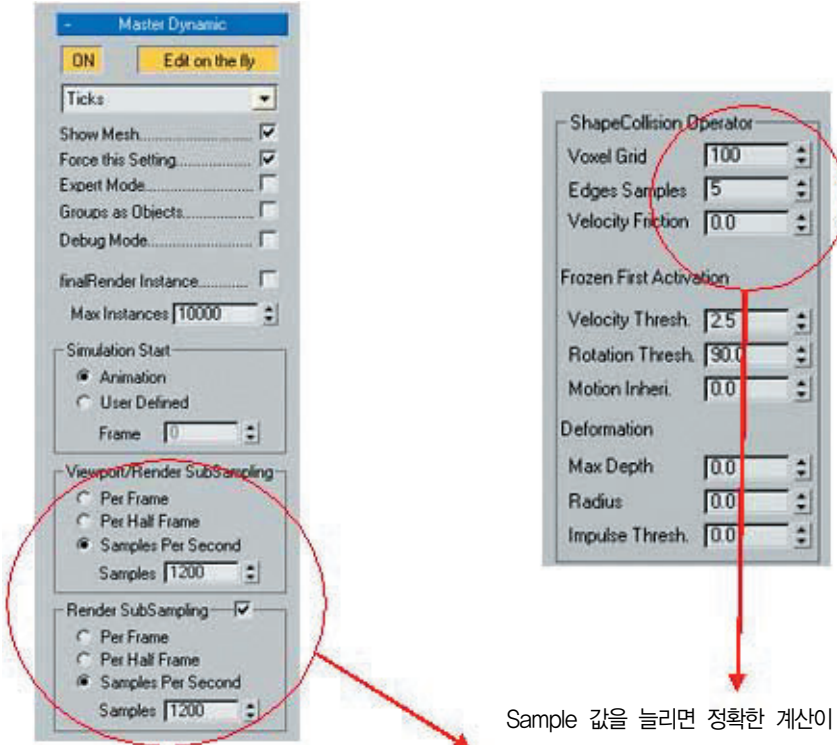
파편이 수백 개 이상 되고, 각각의 파편에 애니메이션이 있기 때문에 잘 분류해 놓지 않으면 나중에 수정 시 낭패를 볼 수 있다. 22개 파편그룹을 정했고, 움직임에 따라 10개 레이어에 나누었다. 각 파편그룹에는 수십 개의 파편이 있기 때문에 수백 개의 파편이 있는 셈인데, 이 파편들을 Particle로 바꾸어 애니메이션을 만들려면 계산이 만만치 않다. ThinkingParticle을 이용하여 애니메이션을 만들어보기로 했다.

2-3. Particle Simulation(3) – Max

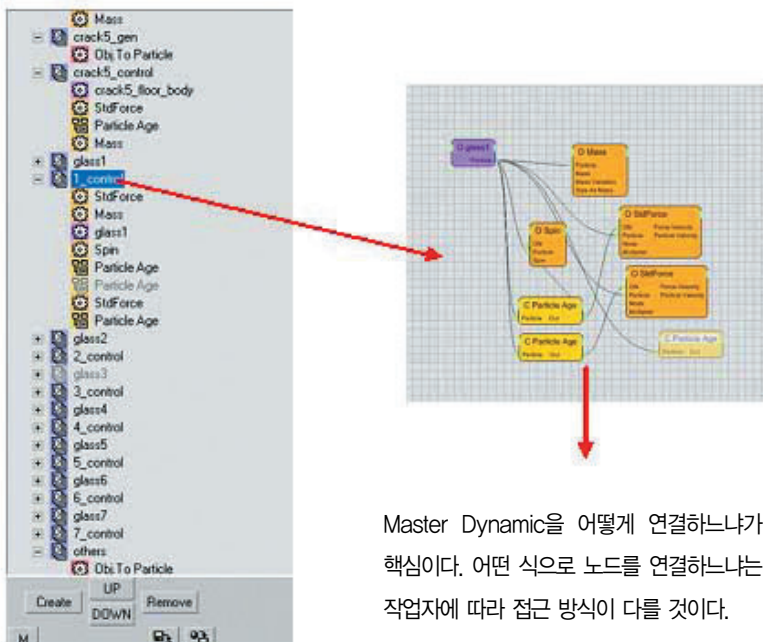


파편들을 그룹화 시킬 때 애니메이션을 고려하여 그룹화 시킨다. 건물이 무너지는 대규모 시뮬레이션을 고려하여 상호 충돌애니메이션을 만들 파편과 따로 애니메이션을 만들 그룹으로 분리하였다. 유리 같이 작은 파편은 충돌애니메이션에서 제외시키고, 무너지는 순서에 따라서 지붕과 벽체 등을 다시 세분화하여 나누었다. 실감나는 애니메이션을 위해 가상의 deflector를 추가하였다.

2-4. Particle Simulation(4) - Max



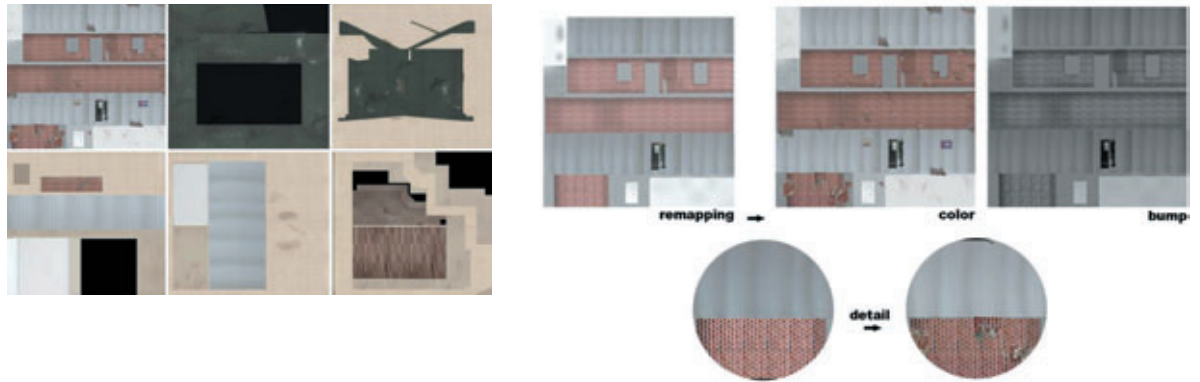
Sample 값을 늘리면 정확한 계산이 되지만, 계산이 오래 걸린다.



Master Dynamic을 어떻게 연결하느냐가 핵심이다. 어떤 식으로 노드를 연결하느냐는 작업자에 따라 접근 방식이 다를 것이다.

3. Remapping & Rendering

3-1. Remapping & Rendering – Maya



Maya로 다시 export된 파일에 디테일한 맵을 추가하고, FBX 컨버팅 과정에서 생기는 약간의 애니메이션 버그와 매핑 오류들을 수정하였다.

