



돌비 애트모스를 기점으로 한 돌비 사운드의 기술동향 ②

+ 김현갑 SCL 대표

지난 글에서는 돌비 Laboratories와 돌비 입체 음향 기술 등 돌비 애트모스 이전 기술들에 대해 살펴보았다. 이번 호에서는 본격적으로 돌비 애트모스의 차별성과 기술, 영화 속에서 어떻게 이용되었는지에 대해서 살펴보겠다.

Dolby2® Atmos 소개

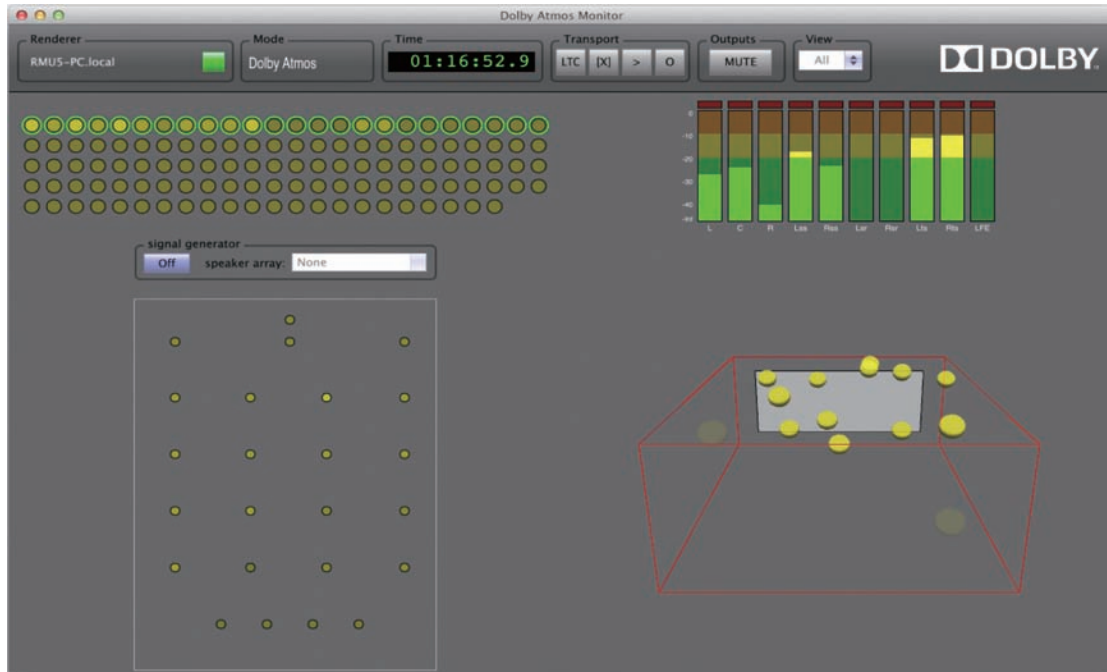
돌비 애트모스는 2012년 4월 지금까지와는 다른 혁신적인 음향 환경을 대상으로 하여 발표되어 큰 화제를 불러일으켰다. 단순히 서라운드 채널 확대를 통한 입체감 형성의 범위를 넘어서는 것으로, 주요 스튜디오 및 사운드 업체에서 차세대 사운드로 사실상 표준 채용하고 있다. 이 기술은 종래의 오디오 플랫폼에 대비하여 확연하게 다른 현장감을 전달하기 위한 수단을 제공하고 있기에 현재 영화 업계의 대부분의 전문가들은 이 기술을 우선 채용하고 있는 실정이다.



돌비 애트모스의 특징은 기존의 채널 기반의 워크플로우에 유연성과 동적 특성을 가진 오디오 개체의 측면을 추가한다는 점이다. 오브젝트 사운드라고 불리는 동적인 오디오 개체는 음향 제작자가 스피커의 채널 구성과 관계없이 별도의 음향 요소를 제어할 수 있다는 것이다. 이는 오디오 환경 구성에서 제작자에게 큰 폭의 자유도를 가져옴과 동시에 리얼리티를 증가시키는 방향으로 작용된다.

Dolby2® Atmos의 기술과 효과

돌비 애트모스에 있어서 가장 눈에 띄는 부분은 Overhead Sounds와 Object Sounds에 대한 것이다. 이 두 가지 기술은 돌비 애트모스가 가지는 차별적인 효과를 나타내는 핵심적인 개념으로 종래의 수평적인 개념 그리고 채널적인 개념과는 상당한 차이를 가진다.



Overhead Sounds는 종래의 수평적으로 배치되던 서라운드 사운드에 대한 새로운 개선이다. 시청자의 좌우(X, Y) 수평적 스테레오로 펼쳐지던 입체음향 공간을, 천장에 배치한 서라운드 스테레오를 통해 Z축을 형성하여 상하가 존재하는 입체음향 환경으로 구성한다. 이를 통해 종래에 취약했던 머리 위에 대한 음상 형성과 상하 이동에 대한 입체감을 형성할 수 있게 되었다. 이것은 기존의 팬텀 이미지로 존재했던 입체감 형성에 비해 현장감에서 큰 차이를 보인다.



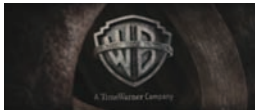
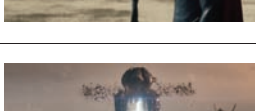
Object Sounds는 소리의 배치를 5.1, 7.1과 같이 채널로 나누어지는 개념이 아니라 스피커에 1:1 대응하는 독립 개체로 다룬다는 것이다. 이것은 음상에 대한 핀포인트 배치가 가능하다는 것으로 채널 기반에 비해 여러 가지 활용도가 높다. 예를 들어 일반적인 배경음을 전반 채널로 재생하면서 동시에 특정 음상을 목표한 위치의 스피커에 매칭시킬 수 있다. 이렇게 되면 시청자는 전체적인 소리의 포위감과 함께 의도하는 특정 음상에 대한 방향성을 뚜렷하게 인식할 수 있게 된다. 위의 그림과 같이 숲 속의 배경음 안에 새와 개구리의 소리를 상단과 측면 후방으로 독립적으로 배치하면, 시청자는 숲 속의 소리를 느낌과 동시에 머리 위에서 지저귀는 새소리와 측면 후방에서 우는 개구리 소리를 선포하고 뚜렷하게 인식함으로써 방향성과 공간감이 더욱더 리얼리티 있게 느껴지게 되는 것이다. 그리고 맺혀있는 음상의 이동 역시 기존 채널의 덩어리로 이동하는 것이 아니다. 포인트를 주고 싶은 음상이 이동하는 경로에 따라 각 스피커에 1:1로 매칭하여 이동시킬 수 있어서 소리의 움직임이 훨씬 세밀하고 부드럽게 느껴진다. 돌비 애트모스는 최대 128개의 스피커 64개의 채널에 대응하기 때문에 스피커의 구성과 관계없이 선포한 음상의 매칭이 가능하다.

이 모든 것은 돌비 디지털 시네마 플랫폼(DCP) 안에 메타데이터로서 저장되며, 엔지니어가 직접 컨트롤이 가능하다. 또한 종래의 5.1, 7.1 채널 환경과도 완벽하게 호환하기에 반복적인 리샘플링 없이 여러 포맷의 입체 음향을 생성할 수 있다.

예시 1 : 스타트랙 다크니스

Look out below! And from the right! And the left! And everywhere!	거대함선 USS 엔터프라이즈호가 바다 위로 떠오르는 장면에서 사방으로 물이 튀고, 머리 위에서 비가 오듯 물이 쏟아지는 느낌을 전달함.	
"This is the Captain speaking....."	함선 내 방송설비를 통해 함장이 지시를 내리는 장면에서, 실제 함선의 대원들과 동일하게 영화 관객들도 방송내용을 듣는 것 같은 느낌을 연출함.	
Wait, who said that?	커크와 본즈가 숲 속에서 외계종족들에게 쫓기는 장면에서, 두 사람의 대화가 명확하게 정확한 위치에서 공간감 있게 들림.	
Is there an echo in here?	동굴같이 웅한 격납고 안에서 천장을 포함해 사방에서 에코 효과를 줌으로써, 실제 영화 관객이 현장에 있는 듯한 착각과 함께 격납고가 얼마나 큰지 실감하게 됨.	

예시 2 : 맨 오브 스틸

드럼 오케스트라	영화 오프닝 장면(제작사 로고 등 나오는 부분)에서 드럼 오케스트라의 사운드트랙이 영화관 뒤쪽에서 스크린 쪽으로 스피커를 따라 앞으로, 또 다시 뒤쪽으로 이동하는 부분 (5.1 서라운드에서는 불가능한 표현)	
스쿨버스 사고 장면	어린 클락 켄트(수퍼맨)가 탑승한 스쿨버스가 다리 위에서 추락하면서 강물이 튀는 장면에서, 관객이 실제 빠지는 듯 물이 튀는 소리가 객석까지 다가옴	
로이스 레인 북극 도착	로이스 레인이 북극의 비밀기지에 도착하여 헬기에서 기지로 걸어가는 장면. 컨테이너를 실은 수송헬기 소리가 왼쪽 뒷 편부터 시작하여 뒤쪽을 지나 천천히 오른쪽을 따라 스크린에 나타나는 장면에서 스크린 밖에서의 수송헬기의 움직임을 아주 생생하게 들 수 있다	
사막에서 수퍼맨이 조드 장군의 부하 피오라에게 송환되는 장면	수퍼맨이 정부군에 투항한 뒤 사막에서 조드장군의 비행선이 도착하는 장면. 비행선 도착할 때, 제트기 굉음이 정확히 극장 중간 위 천장의 오른쪽에서 왼쪽으로 이동하는 장면 (기존 서라운드의 경우, 왼쪽 벽면 스피커에서 오른쪽 벽면 스피커로 이동만 가능했음)	
정부군과 수송기가 팬텀 드라이브를 만들기 위해 적함선으로 돌진하는 장면	(1) 전투기가 머리 위를 지나 화면에 등장할 때 정확히 오버헤드(over-head) 스피커에서 뿜어 나오는 제트엔진 소리 (2) 전투조종사가 비행기 안에서 교신하는 장면에서, 실제 관객이 전투기에 탑승한 것과 같은 착각을 일으키게 하는 공간효과	

Dolby2® Atmos가 적용된 영화를 통한 예시

이번에는 돌비 애트모스가 적용된 영화를 통해서 어떤 독특한 효과가 나타나는지 살펴보고자 하겠다. 현재 돌비 애트모스는 할리우드의 메이저급 스튜디오와 대표적인 감독들에게 대부분 채택되어 있다.

위의 예시는 돌비 영화 부문 기술마케팅 부장인 스튜어트 볼링(Stuart Bowling)이 소개하는 돌비 애트모스 믹싱 효과를 가장 잘 느낄 수 있는 장면이다.

Dolby2® Atmos로 믹싱되는 영화 리스트

다음은 돌비 애트모스로 믹싱이 예정되거나 개봉한 영화의 리스트이다. 2013년 11월 기준으로 작성되었으며, 그 숫자는 지속적으로 늘어나고 있다.

Dolby2® Atmos 타이틀			
현지개봉일	영화제목	현지개봉일	영화제목
18-Jul-14	Dawn of the Planet of the Apes	17-Jul-13	Mr. Go (Korea) → 미스터 고 (7월17일 한국, 18일 중국)
23-May-14	X-Men: Days of Future Past	17-Jul-13	Turbo → 터보 (7월 25일 국내개봉)
11-Apr-14	Rio 2 → 리오2	12-Jul-13	Pacific Rim → 퍼시픽 림
7-Mar-14	300: Rise of an Empire → 300: 제국의 부활	21-Jun-13	Monsters University → 몬스터 대학교 (9월 12일 국내개봉)
7-Mar-14	Mr. Peabody and Sherman	14-Jun-13	Man of Steel → 맨 오브 스틸
20-Feb-14	TARZAN2® 3D (Germany)	17-May-13	Star Trek Into Darkness → 스타트렉 다크니스
24-Jan-14	I, Frankenstein → 아이, 프랑켄슈타인	10-May-13	Epic → 에픽: 숲속의 전설
1-Jan-14	Mindscape → 마인드스케이프	3-May-13	Iron Man 3 → 아이언맨3
1-Jan-14	The Congress (France)	3-May-13	Shootout at Wadala (India)
30-Dec-13	Dhoom3(India) → 돔3	19-Apr-13	Oblivion → 오블리비언
25-Dec-13	The Secret Life of Walter Mitty	12-Apr-13	Commando (India)
13-Dec-13	The Hobbit: The Desolation of Smaug	5-Apr-13	The Heat → 히트 (산드라 블록 주연, 국내 개봉일 미정)
28-Nov-13	The White Storm (China) → The Cartel War (소독)	27-Mar-13	G.I. Joe: Retaliation → 지.아이.조2
27-Nov-13	Frozen → 겨울왕국 (11월27일 개봉예정)	27-Mar-13	Trance (UK)
22-Nov-13	The Hunger Games: Catching Fire	22-Mar-13	The Croods → 크루즈 패밀리
8-Nov-13	Guadalquivir (Spain) - nature documentary	22-Mar-13	Aatma (India)
8-Nov-13	Thor: The Dark world	8-Mar-13	Oz: The Great and Powerful → 오즈 그레이트 앤드 파워풀
6-Nov-13	En Solitaire (France)	14-Feb-13	A Good Day to Die Hard → 다이하드 굿 데이 투 다이
4-Oct-13	Gravity → 그라비티	10-Feb-13	Journey to the West (China) → 서유항마편
3-Oct-13	Kvinden I Buret (The Keeper of Lost Causes) → 미결처리자	8-Feb-13	ABCD Anybody can dance (India)
30-Sep-13	Inferno 3D (Hongkong) → 도출생천	25-Jan-13	Race 2 (India)
28-Sep-13	Young Detective Dee: Rise of the Sea Dragon (China)	18-Jan-13	Mama → 마마
27-Sep-13	Metalica: Through the Never	22-Dec-12	The Last Tycoon (China) → 대성해
20-Sep-13	Lost Place (Germany)	20-Dec-12	The Guillotines (China) → 플라잉기요틴
15-Sep-13	Villa (Spain)	20-Dec-12	Chinese Zodiac 12 (China) → 차이니즈조디악
13-Sep-13	Insidious: Chapter 2	14-Dec-12	The Hobbit: An Unexpected Journey → 호빗: 뜻밖의 여정
6-Sep-13	Zanjeer(India) → 잔지어	12-Dec-12	Sivaji 3D (India)
1-Sep-13	OPEN WINDOWS (Spain)	29-Nov-12	Back to 1942 (China) → 일구사이
16-Aug-13	Percy Jackson: Sea of Monsters	21-Nov-12	Rise of the Guardians → 가디언의 전설
9-Aug-13	Thalaiva (India)	21-Nov-12	Life of Pi → 라이프 오브 파이
9-Aug-13	Planes → 비행기(12월 19일 국내개봉 예정)	8-Nov-12	Ah Boys To Men (Singapore)
9-Aug-13	Elysium → 엘리시움	26-Oct-12	Chasing Mavericks
24-Jul-13	The Wolverine → 더 울버린 (휴 잭맨 주연)	5-Oct-12	Taken2 → 테이큰2
19-Jul-13	D-Day (India)	22-Jun-12	Brave → 메리다와 마법의 숲

정리 및 Dolby Sound의 전망

지금까지 돌비의 입체 음향 기술의 발전과 돌비 애트모스 기술의 등장을 살펴보았다. 전체적인 흐름으로 살펴본다면 초기의 돌비 사운드는 입체 음향의 구현을 위해 서라운드를 확장하는 쪽으로 발전해 나갔으며, 현재는 DSP 후처리를 통한 가상 입체 음향과 객체 음향을 통한 진일보된 입체 음향을 만들어내고 있다. 현재 화제가 되고 있는 돌비 애트모스는 이러한 최신 돌비 사운드의 집대성이며, Z축이라는 물리적인 이점을 사용하여 새로운 표현축과 넓은 스윗 스팟을 구성하는데 성공하였다.

앞으로 돌비 사운드가 나아가야 할 길을 전망해 본다면, 극장 사운드에 특화되어 있는 애트모스 기술을 다른 매체로 손조롭게 이식하는 것이 첫 번째가 아닐까 한다. 특히, 앞으로 급격하게 증가할 UHD 방송은 10.2채널까지의 음향 정보를 담는 것이 가능하다. 현재 이 UHD 용 입체 음향 기술을 두고 여러 음향 회사들이 각축전을 벌이고 있는데, 가장 우월한 고지를 차지하고 있는 돌비 애트모스가 10.2채널용으로 얼마나 잘 리버전 되는지에 따라 방송 환경과 홈 오디오 환경에 대한 변화가 일어날 것으로 보인다.

또한, PC를 사용하는 고품질 2채널 스테레오 환경의 유저들이 증가하고 있다는 점을 고려하여 HRTF(Head Related Transfer Function)를 효과적으로 반영한 DSP 개발로 가상 입체 음향 환경 구축을 가속화해야 할 것으로 보인다. 