모두의 홈레코딩

http://wiki.homerecz.com

홈레코딩 위키

리버사이드 재즈 스튜디오

정승환

목차

CD 매체 이전의 마스터링

CD 라는 매체가 등장하면서 많은 마스터링 스튜디오들이 생겨났지만, 사실 CD 라는 매체가 등장하기 이전엔 마스터링 만을 전문적으로 하는 스튜디오는 극소수 였습니다.

물론 마스터링 작업은 그 이전에도 있었습니다.

마스터링이란 말은 "마스터 레코드" "마스터 테이프", 즉 "마스터[1]를 만든다." 라는 뜻입니다. 수많은 대량 미디어 복제를 위해서 우선 원본인 마스터를 제작하고 그 마스터로부터 복제본을 얻어내어 시장에 판매 합니다.

녹음된 음원들을 모아서 앨범 마스터로 음원들을 순서대로 배치하여 다시 하나의 "마스터 테이프" 나 "마스터 레코드" 로 제작하여 그마스터로부터 대량 복제를 하는 개념이었습니다.

물론 지금은 매체 하나에 곡이 여러 곡이 들어가는 일이 거의 없어졌습니다. 이제 테이프나 CD로 앨범 전체를 넣는 일은 사라지고 있습니다. 디지털 싱글 시대가 된 지금은 마스터링이라는 개념이 많이 달라진 것은 사실입니다.

소리 크기에 관해서는 Dolby Volume, SMPTE RP200에 의해서 85dBSPL 로 음악을 제작하여 0VU로 기록하고, 0VU의 기록을 바로 0VU에 맞춰서 마스터를 만들었습니다. 물론 몇몇 엔지니어들에 의해서 소리의 충실도를 향상 시키기 위해 이퀄라이저와 컴프레서를 사용하는 테크닉이 쓰이기도 했습니다. 그러나 여전히 0VU가 레벨의 기준이었습니다. 그리고 그 마스터를 통해 복제되어 대중들에게 공급된 카세트 테이프는 다시 카오디오나 Hi-Fi 오디오 시스템에서 85dBSPL로 재생되는 것이 전부였습니다.

레코드판

레코드판 시절의 마스터를 만드는 작업에서 중요한 것은, 어떻게 하면 만들어진 레코드를 재생하면서 소리를 바늘이 튀지 않고 충실히 들을 수 있는 가에 있었습니다.

녹음실에서 음악을 녹음해서 제작할 때는 릴 테이프 레코더에 녹음을 했기 때문에, 녹음실의 원본 은 항상 릴 테이프 데이터로 존재 했고, 해당 릴 테이프의 소리를 "마스터 레코드" 원판으로 옮겨서, 그마스터 레코드 원판을 찍어내듯이 복제함으로써 레코드를 대중에게 공급할 수 있었습니다.

하지만 릴 테이프의 소리 정보를 그냥 마스터 레코드 원판으로 옮기게 되면, 저음역대의 정보에 의해 레코드판의 바늘이 튀는 현상이 생길 수 있었기 때문에, 레코드판에 기록할 때는 저음을 감쇄하여 기록하고, 다시 재생 시에 저음을 증폭하여 재생하는 방식으로 바늘이 튀는 현상을 막았습니다. 이 때 사용되는 이퀄라이저 커브를 포노 커브라고 하고, 이때 재생 시에 감쇄되었던 저음역대를 복구하는 대에 쓰이는 장비를 포노 프리앰프라고 합니다.

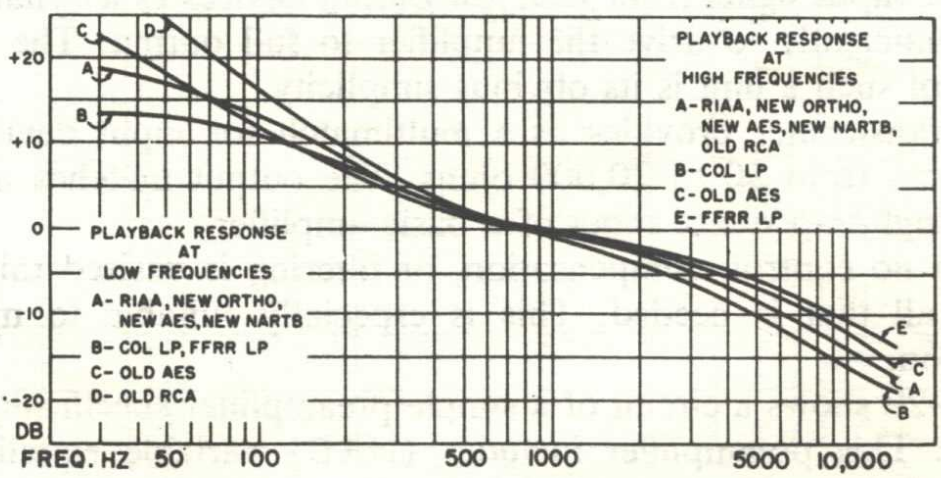
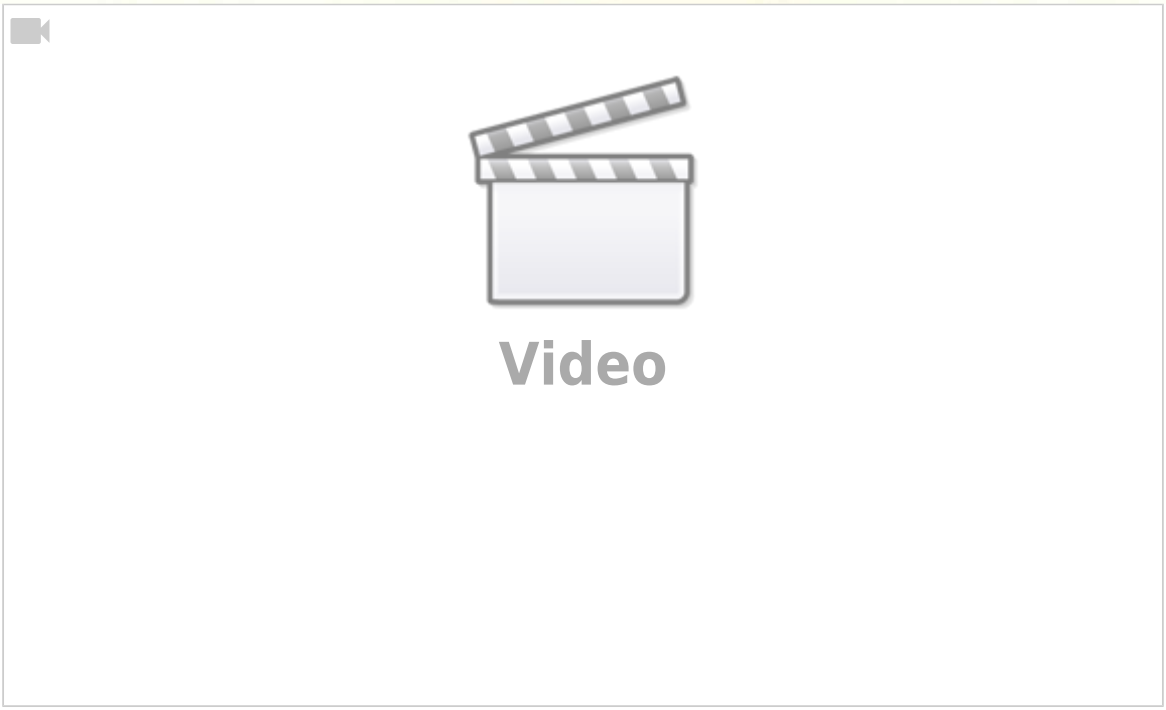
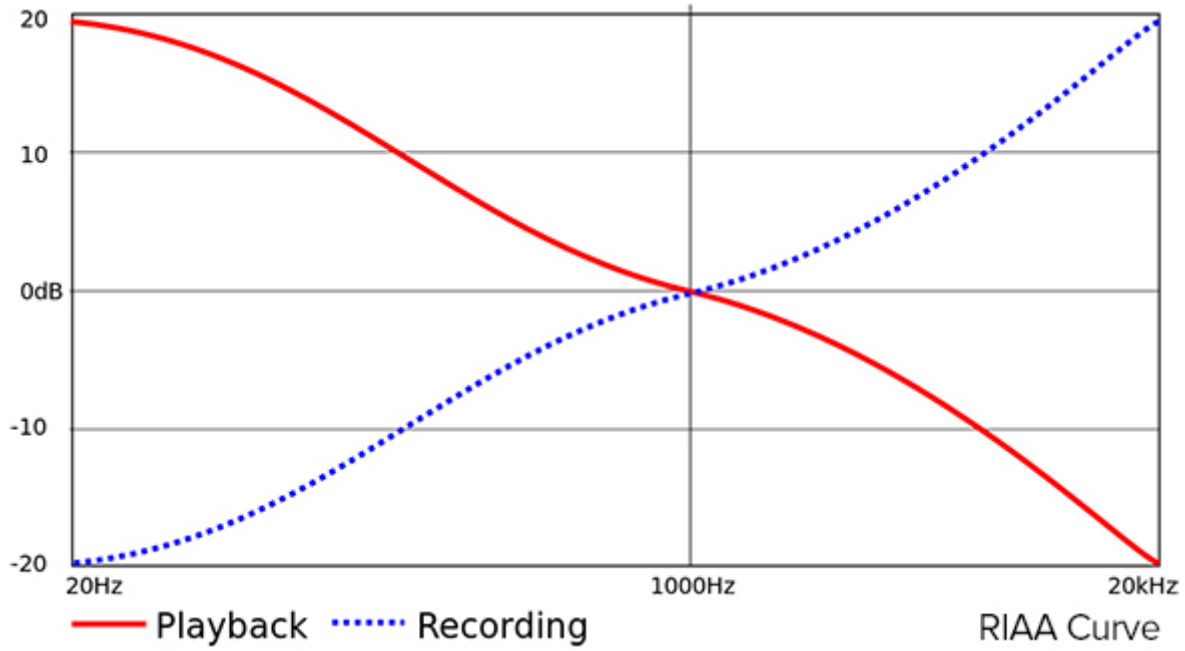


Fig. 5-27. Comparison of standard RIAA playback curve with some curves used before standard was adopted.



포노 커브는 여러가지가 있었지만 그 중에서 표준은 RIAA 커브였습니다.



사실 수많은 포노 커브와 포노 프리앰프가 다수 존재하고, 레코드판의 소리 크기에 대한 기준도 제각각이었던 시절이라, 음악을 듣는 소비자들에게는 어떻게 보면 굉장히 암울했던 시절이 아닌가 하는 생각이 드네요.

비닐 마스터 레코드를 포함한 레코드판의 다이나믹 레인지는 70dB 정도 됩니다. 하지만 릴 테이프 마스터 레코더의 경우는 77dB 정도의 다이나믹 레인지를 가지고 있어서, 비닐 마스터 레코드에 전체 소리를 담기 위해서 컴프레서를 사용하기도 하였습니다. 페어 차일드 컴프레서의 경우 LAT/VERT라는 스위치를 통해 레코드 플레어 스타일러스(바늘)의 수직/수평 움직임을 제어할 수 있었습니다.[2)]

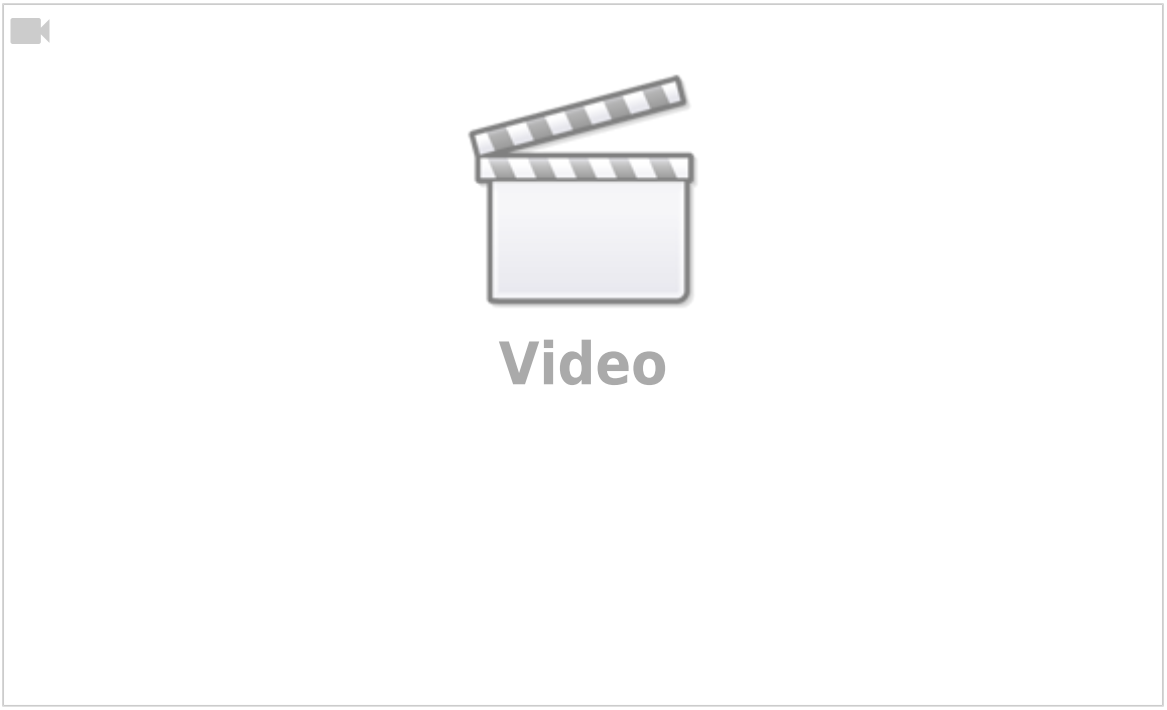
스튜디오에서 릴 테이프로 녹음한 음질을 레코드판에 그대로 옮기는 것은 매우 쉬운 작업이 아니었습니다. 그 때문에, 릴 테이프 마스터에 녹음된 오리지널 소리를 그대로 감상하기는 매우 힘든 일이었습니다.

레코드판을 재생하기 위한 오디오 시스템도 저렴하지 않았고 크기도 크고, 또 설치된 장소 이외에서 음악을 듣는 것도 매우 힘들었습니다.

카세트 테이프

Philips와 Sony사에 의해서 카세트 테이프라는 매체가 개발된 이후에, 레코드판 보다 훨씬 저렴한 매체의 특성으로 인하여 음악은 빠르게 대중들에게 보급될 수 있었습니다.

테이프 시절에도 마스터링은 여전히 “마스터 “ 를 만드는 작업이었습니다.



리마스터링

아날로그 마스터를 다시 디지털 마스터로

CD가 등장하던 시절 이미 음반이 레코드판이나 카세트 테이프으로만 발매되어 CD나 디지털 음원으로는 발매되지 않았던 음반들도 다수 있었는데요 레이블들은 수익 재창출을 위해 이 음반들을 디지털 매체로 다시 재발매 하기 위해서는 다시 마스터링이라는 과정을 거쳐야만 합니다. 그런 음반들은 "리마스터링 " 이라는 이름이 붙습니다.

아무래도 마스터링 스튜디오가 없던 시절에 만들어진 "마스터 " 들은Dolby Volume의 85dB 기준으로만 레벨 크기가 맞춰져 있기 때문에, 지금의 다른 음반들과 비슷한 라우드니스 값을 가지도록 마스터링 작업을 다시 해야 합니다. 이 과정에서 소리가 원본과 달라지게 되어 리마스터링 음반을 좋아하지 않는 분들도 많습니다.[3)]

복구(Restoration)

현재는 **아날로그 원본 마스터**가 너무 오래되어 품질이 저하된 것을 다시 복구 (Restoration) 하는 것도 리마스터링의 개념에 포함합니다.

원본이 필요합니다

리마스터링을 하기 위해서는 아무래도 **아날로그 원본 마스터**가 필요합니다

필자는 얼마 전에 자기가 보유한 즐겨 듣는 음원들을 자기가 듣기 좋게 "리마스터링 " 할 수 없냐는 분의 전화를 받고 " 그런건 안합니다 " 라고 돌려보낸 적이 있습니다 . 일반인이 리마스터링의 개념을 오해하신 거라고 생각됩니다.

https://en.wikipedia.org/wiki/RIAA_equalization

지금의 마스터링 개념은 조금 달라졌습니다.

이와 같이 역사 속에서 마스터링이란 개념은 미디어 시장의 변화에 따라 그 뜻이 바뀌었습니다.

시대의 흐름에 따라 오디오 엔지니어링은 많은 것들이 개념이 변하고 있습니다.

지금은 디지털 미디어 파일 포맷으로 목표 라우드니스 값에 맞춰 음원을 최종 렌더링 하는 것을 마스터링이라고 하는 게 더 맞는 것 같습니다.

- 참조 : https://www.sonarworks.com/soundid-reference/blog/learn/the-history-of-mastering/
- 참조2 : https://en.wikipedia.org/wiki/Comparison_of_analog_and_digital_recording

Mastering Before the Era of CD

With the advent of the CD medium, numerous mastering studios emerged. However, it's worth noting that before the introduction of CDs, studios specialized solely in mastering were quite rare.

Of course, mastering work existed before this era.

The term "mastering" refers to the creation of a "master record" or a "master tape." To facilitate the mass duplication of media, an initial master was first created, from which duplicate copies were obtained and subsequently sold in the market.

Recorded audio tracks were compiled into an album master, arranging the audio in the desired sequence. This album master was then used to produce a single "master tape" or "master record" from which mass duplications were made.

Of course, nowadays, it's quite uncommon for multiple songs to be packed into a single medium. The practice of placing an entire album on tape or CD is disappearing. In the digital single era we're

currently in, the concept of mastering has indeed evolved significantly.

Regarding sound volume, music was produced at 85dB according to Dolby standard levels, recorded at 0VU, and the master was created to match the 0VU recording. Some engineers did use techniques like equalizers and compressors to enhance fidelity, but 0VU remained the level standard. The cassette tapes duplicated from these masters were played back at 85dB on car audio or high-fidelity audio systems, and that was the extent of it.

Vynil Records

In the era of vinyl records, the key to creating a master lay in ensuring that the resulting record could faithfully reproduce sound without the needle jumping.

When recording music in a studio, it was done onto reel-to-reel tape recorders. As a result, the original sound from the studio always existed as reel tape data. To make vinyl records for mass distribution, this sound from the reel tape was transferred onto a “master record” disc. This master record disc was then duplicated like printing copies, allowing the production of vinyl records for the public.

However, if the sound information from the reel tape was transferred directly onto the master record disc, there could be a problem with the needle jumping due to the low-frequency information. To prevent this issue, the low frequencies were attenuated during the recording onto the record disc. During playback, these low frequencies were then boosted to prevent needle jumping. The equalization curve used during this process is known as the RIAA curve, and the equipment used to restore the attenuated low-frequency information during playback is called a phono preamp.

Among the various phono curves that existed, the standard one was the RIAA curve.

In fact, during a time when numerous phono curves and phono preamps existed, and when standards for the sound level of vinyl records varied, it could be considered a rather challenging era for music consumers.

The dynamic range of vinyl records, including the vinyl master record, is approximately 70dB. However, reel-to-reel tape master recorders had a dynamic range of around 77dB. To fit the entire sound onto vinyl master records, compressors were sometimes used. The Fairchild compressor, for instance, had a switch called LAT/VERT that allowed control over the vertical/horizontal movement of the record player stylus (needle).

Transferring the sound quality recorded on reel-to-reel tape in the studio directly onto vinyl records was not an easy task. As a result, enjoying the original sound recorded on reel-to-reel tape masters was a very challenging endeavor.

Audio systems for playing records were not inexpensive, often large in size, and listening to music outside of where they were installed was quite difficult.

Cassette Tapes

After the development of cassette tapes by Philips and Sony, music could be rapidly distributed to the public due to the cost-effective nature of this medium compared to vinyl records.

Even during the era of cassette tapes, mastering was still the process of creating a “master.”

In addition, Dolby introduced a new standard called the Dolby Noise Reduction System to enhance the sound quality of cassette tape playback. As a result, many cassette tapes and players featured the Dolby System or Dolby NR function.

Remastering

Analog Masters into Digital Masters

During the time when CDs were emerging, many albums were released only on vinyl records or cassette tapes and were not available on CD or digital formats. To re-release such albums in digital media for profit, they needed to undergo the remastering process again. These albums are often referred to as “remastered” versions.

It should be noted that master recordings created in an era without dedicated mastering studios were originally designed to match the 85dB standard of the Dolby Standard. Therefore, remastering work is necessary to align the volume levels of these albums with contemporary releases. Some people may not appreciate the changes in sound that occur during this process.

Restoration

Currently, the concept of remastering also includes the restoration of analog original masters that may have deteriorated in quality over time.

Original Masters Required

To perform remastering, it is essential to have access to the analog original master recordings.

The author once received a phone call from someone who wanted to know if they could personally “remaster” their favorite music to their liking. The response was, “We don't do that.” It appears that the individual had a misunderstanding of the concept of remastering.

- Reference: https://en.wikipedia.org/wiki/RIAA_equalization

The concept of mastering has evolved over time, adapting to changes in the media market.

In accordance with the trends of the era, audio engineering has seen many concepts undergo transformations.

Today, the concept of mastering has somewhat shifted. It seems more appropriate to call it mastering when audio is finally rendered in a digital media file format to achieve the target loudness level.

- Reference: https://www.sonarworks.com/soundid-reference/blog/learn/the-history-of-mastering/
- Reference2: https://en.wikipedia.org/wiki/Comparison_of_analog_and_digital_recording

—admin@homerecz.com - 정승환 - 2022/01/04 - 서명됨

- Facebook
- Twitter
- Email

1)
미국에서는 종종 원본과 복사본의 뜻으로 마스터와 슬레이브 라는 용어를 사용합니다.
2)
CD는 96dB의 다이나믹 레인지를 가지고 있습니다.
3)
비판
리마스터 된 오디오는 비판의 대상이었습니다. 1990 년대 후반 이후의 많은 리마스터링 된 CD는 "라우드니스 전쟁 " 의 영향을 받아녹음의 평균 볼륨이 증가하고 선명도를 희생하면서 다이나믹 레인지가 압축되어 일반 청취 볼륨 등에서 리마스터 버전의 사운드가 더 커집니다. 압축되지 않은 버전보다 왜곡되었습니다. 일부는 또한 리마스터링 과정에서 노이즈 감소가 노이즈 뿐만 아니라 신호에도 영향을 미치고 가청 아티팩트를 남길 수 있기 때문에 노이즈 감소의 남용을 비판했습니다. 이퀄라이제이션은 녹음의 특성을 눈에 띄게 변경할 수 있습니다. EQ 결정은 어느 정도 취향의 문제이기 때문에 종종 비판의 대상이 됩니다. 스티브 호프만 (Steve Hoffman)과 같은 마스터 링 엔지니어는 마스터 링에서 플랫 EQ를 사용하면 청취자가 장비의 EQ를 자신의 취향에 맞게 조정할 수 있지만 특정 EQ로 릴리스를 마스터하면 녹음을 사운드로 가져 오지 못할 수도 있다고 언급했습니다. 바로 고급 장비에 적용됩니다. 또한 예술적 관점에서 오리지널 마스터 링은 오리지널 아티스트를 포함하지만 리마스터링은 종종 그렇지 않습니다. 따라서 리마스터 된 레코드는 아티스트가 원래 의도 한대로 들리지 않을 수 있습니다. 출처: https://en.wikipedia.org/wiki/Remaster

모두의 홈레코딩

http://wiki.homerecz.com

홈레코딩 위키

리버사이드 재즈 스튜디오