



## 9. 연습1 – 오디오 레코딩 및 재생

Tutorial 1 : Recording and Playing back Audio

## 이 장에 대해서

이 장에서는 오디오가 어떻게 레코딩 되고 재생되는지를 한 단계씩 간단하게 설명합니다. 이 장에서는 가장 기본적인 레코딩 및 재생 방법을 설명하기 위한 것입니다. 만약 다소 복잡한 레코딩 방법에 대해서는 오퍼레이션 매뉴얼을 참고하시기 바라며, 레코딩에 필요한 설정, 옵션 및 방법에 대해서는 설명하지 않습니다.

### 시작하기 전에

이 장을 시작하기 전에 다음과 같은 사항을 점검하시기 바랍니다.

- 오디오 카드가 설치되고 설정되어 있어야 합니다.
- 재생할 오디오 소스(믹서 또는 테이프의 출력 등)가 오디오 하드웨어의 입력 포트에 연결되어 있어야 합니다.
- 오디오 하드웨어의 출력은 모니터가 가능한 장비와 연결되어 있어야 합니다. 재생을 하는 동안 레코딩 되는 소리를 듣고자 하는 목적입니다.
- 큐베이스 SX/SL을 사용하여 오디오를 모니터 합니다.

레코딩을 할 때, 오디오 소스가 큐베이스 SX/SL 안으로 들어오고 다시 모니터 장비를 통해 출력되도록 합니다. 이 방법은 모니터의 레벨을 큐베이스 SX/SL 프로그램 안에서 설정할 수 있으며, 모니터 되는 오디오 시그널에 이펙트 등을 가할 수 있습니다. 어쨌든 오디오 하드웨어가 낮은 레이턴시를 갖는 제품일수록 좋습니다. 다르게 설명하여 레이턴시에 의한 딜레이가 발생하지 않아야 합니다.

만약 레이턴시가 심각할 정도라면 오퍼레이션 매뉴얼을 참고하여 다른 모니터링 방법을 사용하거나 레이턴시를 최소화하시기 바랍니다.

- 큐베이스 SX/SL을 시작합니다.

## 새로운 프로젝트 만들기

레코딩을 시작하기 전에 프로젝트가 작업될 새로운 작업 공간을 만들어 주어야 합니다.

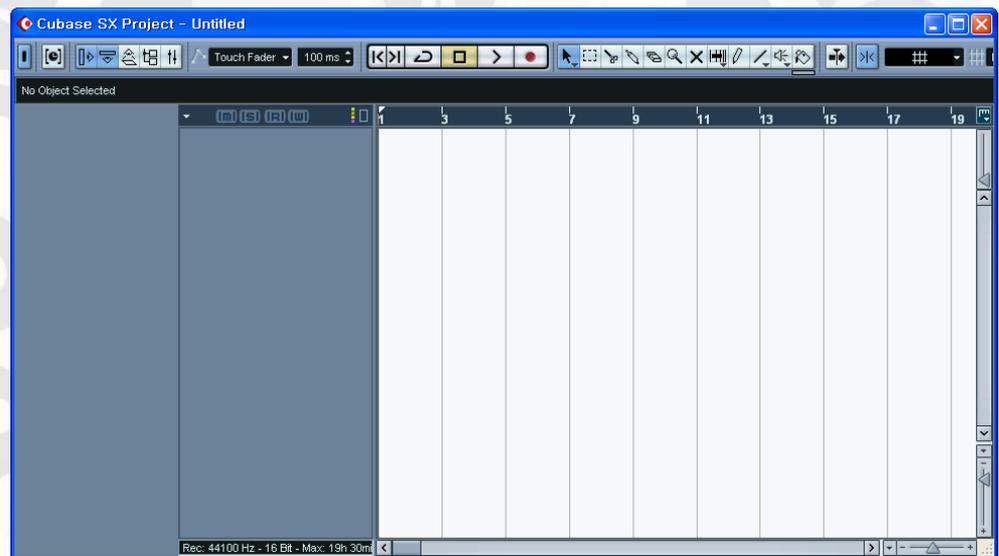
1. File 메뉴를 풀 다운하여 New Project를 선택합니다.

대화상자가 나타나고 대화상자 안에는 목적에 따라서 선택이 가능한 템플릿이 리스트 되어 있습니다.

2. Empty를 선택한 후, OK를 클릭합니다.

파일 대화상자가 나타납니다. 여기에서 프로젝트 폴더를 저장하기 위한 디스크의 위치를 지정합니다. 지정된 폴더에 프로젝트와 관련된 모든 파일이 담기게 됩니다.

3. 원하는 폴더를 지정하거나 Create 버튼을 눌러서 새로운 폴더를 만들 수 있습니다. 프로젝트 폴더가 하드 디스크에 만들어지고, 선택한 Empty 프로젝트가 프로젝트 윈도우로 나타납니다.

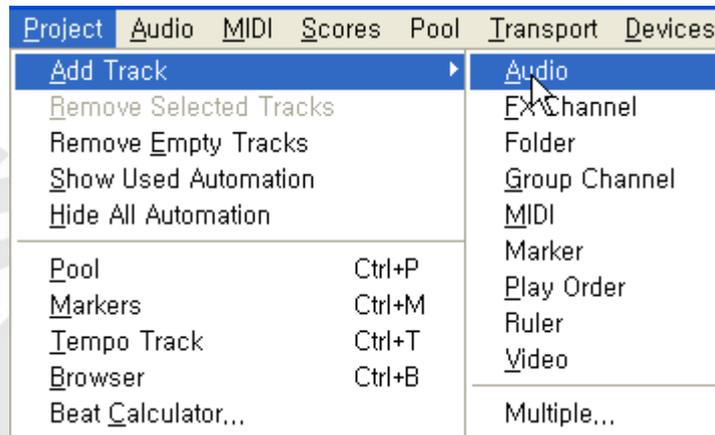


새로운 프로젝트가 생성된 후, 샘플 레이트, 레졸루션 등 다양한 프로젝트 설정을 할 수 있습니다. 여기에서는 기본적인 설정을 그대로 유지하면서 사용합니다.

다음 과정은 오디오 트랙을 만들어 레코딩을 합니다.

4. Project 메뉴를 풀 다운하고 Add Track을 선택합니다.

서브 메뉴에는 큐베이스 SX/SL에서 사용 가능한 트랙의 리스트가 나타납니다.



5. Audio를 선택합니다.

대화상자가 다시 나타나고 여기에서는 사용할 트랙의 채널을 설정할 수 있습니다. 필요에 따라서 모노, 스테레오 및 다양한 서라운드 채널을 선택하여 적용할 수 있습니다.



6. 팝업 메뉴에서 Stereo를 선택한 후, OK를 클릭합니다.

프로젝트 윈도우에 비어 있는 오디오 트랙이 나타납니다.

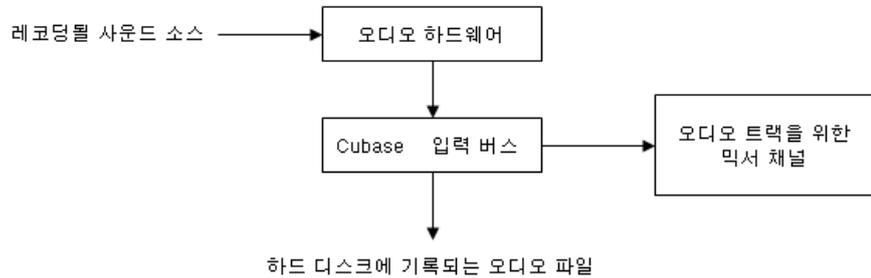


### 레코딩을 위한 준비 사항

레코딩을 시작하기 전에 간단한 준비 절차가 필요할 수 있습니다.

#### 입력 및 출력 버스의 설정

큐베이스 SX/SL에서 레코딩을 할 때, 오디오 하드웨어에 입력되는 신호는 곧바로 큐베이스 SX/SL 프로그램의 입력 버스로 연결됩니다. 입력 버스로 들어온 신호는 하드 디스크에 오디오 파일로 저장되고 동시에 믹서의 트랙으로 다시 보내지게 되며 이 신호를 사용하여 모니터링 등에 사용됩니다.



오디오 하드웨어가 지원하는 한 많은 입력 버스를 만들어서 사용할 수 있습니다. 하지만 예제에서는 스테레오 버스만을 설명합니다.

1. Devices 메뉴를 풀 다운하여 VST Connections을 선택합니다.

VST Connections 대화상자가 나타나고 여기에서는 현재 설정된 입력 버스 및 출력 버스를 확인하거나 필요할 경우 추가할 수 있습니다.

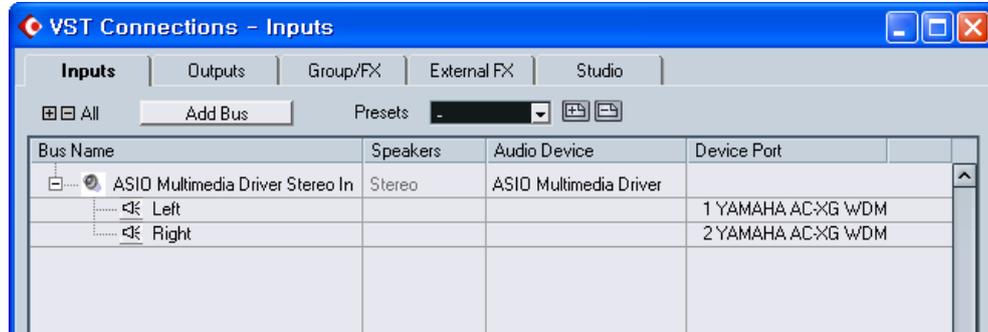


2. Inputs 탭을 클릭하여 선택합니다.

기본적으로 스테레오 버스는 Stereo In으로 표시됩니다. 필요할 경우 Add Bus 버튼을 클릭하여 필요한 버스를 간단하게 추가할 수 있습니다.

3. 왼쪽에 표시된 + 버튼을 클릭하면, 각각의 입력 버스가 보여지게 됩니다.

ASIO Device Port 컬럼에는 실제로 오디오 하드웨어에서 사용되는 입력 포트가 지정되게 됩니다.



4. Left 채널에 대한 ASIO Device Port 컬럼을 클릭합니다.

팝업 메뉴가 나타나고 오디오 카드가 지원하는 모든 입력 포트가 리스트 됩니다.

5. 스테레오 버스에서 왼쪽 채널에 사용하고자 하는 입력 포트를 선택합니다.

6. 위와 같은 방법으로 오른쪽 채널에 대한 입력 포트도 선택합니다.

7. Output 탭을 클릭하여, 스테레오 출력 버스에 대한 설정을 위와 같은 방법으로 선택합니다.

레코딩을 할 경우 출력 버스 설정은 필요가 없지만, 레코딩 되는 신호를 모니터 하거나 레코딩이 끝난 후에 재생되는 소리를 모니터 하기 위해서는 설정이 필요합니다.

8. VST Connections 윈도우를 닫고 Devices 메뉴에서 Mixer를 엽니다.

큐베이스 SX/SL의 믹서 윈도우가 나타나고 필요한 레벨 등의 설정을 합니다. 믹서는 프로젝트에서 사용하는 모든 트랙이 나타나게 되며 각각의 트랙은 해당하는 채널을 갖게 됩니다. Cubase SL을 사용하는 경우 입력 버스 상태는 나타나지 않습니다.

- 추가적으로 Audition 출력 버스(SX에 한 함)가 나타납니다. 이 버스는 프리뷰를 적용하기 위한 모니터 버스로 사용됩니다. 즉, 샘플 에디터에서 스크리빙을 적용하거나 편집을 할 경우, 이 버스를 통해 해당하는 출력이 전송됩니다. 오디오션 버스는 VST Connections 윈도우의 Studio 탭에서 설정할 수 있으며, 오퍼레이션 매뉴얼에서 보다 상세하게 설명합니다.



- 현재의 믹서를 확인해보면 하나의 스테레오 입력 버스(큐베이스 SX에 한 함)와 하나의 스테레오 오디오 채널 그리고 하나의 스테레오 출력 버스를 갖게 됩니다. 만약 왼쪽의 Hide 버튼을 클릭하게 되면, 주황색으로 점등이 이루어지게 되고 다시 클릭하면 원상태가 됩니다.



9. 오디오 트랙의 채널 스트립 맨 상단에는 입력 라우팅 팝업 메뉴가 있습니다. 이 부분을 클릭하여 정확한 스테레오 버스로 지정을 해주어야 합니다.

선택된 입력 버스가 오디오 트랙으로 라우팅 된 것입니다.



### 입력 레벨의 확인

디지털로 레코딩을 할 경우, 입력 레벨을 정확하게 설정하는 것은 매우 중요한 일입니다. 아날로그에서 디지털로 변환되는 시점에서 신호가 너무 크면, 클리핑과 디지털 디스토션의 원인이 될 수 있습니다.

오디오 하드웨어에서 입력이 너무 크게 입력될 경우 A/D 컨버팅이 이루어져 디지털 신호로 바뀌는 동안 클리핑이 발생하게 됩니다.

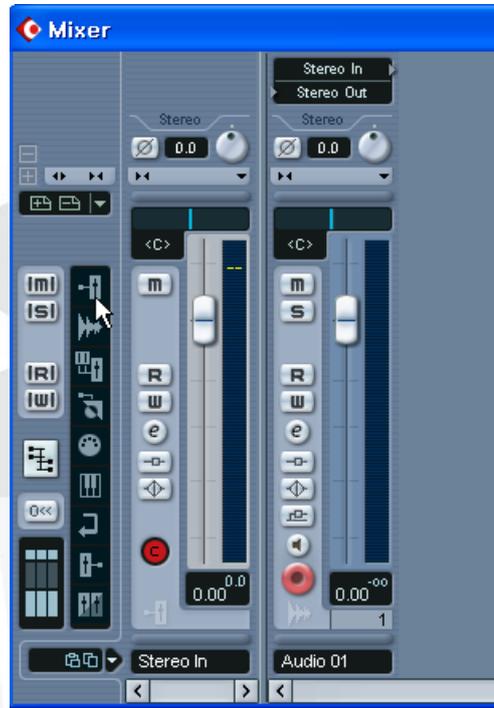
- 만약 입력 버스로 신호는 정상적이지만 하드 디스크에 저장되는 파일에 발생할 수 있습니다.

이러한 대부분의 경우는 입력되는 시그널을 좀더 크게 만들기 위해서 버스 레벨을 올리거나 이펙트나 EQ 등을 추가하여 레코딩 하는 경우입니다.

입력 레벨을 설정하는 방법은 큐베이스 SX와 SL에서 다소의 차이가 있습니다.

### 큐베이스 SX

1. 믹서의 왼쪽 부분에 있는 스테레오 입력 버스가 나타나도록 확인 합니다.



2. 믹서 위에 마우스 커서를 위치한 후 오른쪽 마우스(윈도우의 경우) 또는 [Ctrl] 클릭(맥킨토시)을 누릅니다.

단축 메뉴가 나타납니다.

3. VU Meter Settings 서브 메뉴에서 Input VU를 선택하여 활성화하도록 합니다.

오디오 하드웨어로 입력되는 실질적인 오디오 레벨이 나타나게 됩니다. 큐베이스 SX/SL에서 레벨을 조정하여 미터에 나타나는 레벨을 컨트롤할 수 없습니다.

4. 오디오 소스를 재생하고 입력 버스에 나타나는 오디오 레벨을 확인하며 레코드 할 적당한 레벨을 선택합니다.

입력되는 오디오 시그널은 크면 클수록 좋지만 0dB를 초과하지 않아야 합니다. 0dB를 초과하게 되면 클리핑 인디케이터가 빨간색으로 점등됩니다.



5. 오디오 소스의 출력 레벨을 조정하여 미터에서 0.0dB 이하에서 미터가 움직일 수 있도록 설정합니다.

페이더의 아래 부분에 숫자로 나타나는 레벨 인디케이터를 사용하여 레벨을 보다 정확하게 확인할 수 있습니다. 필요할 경우 클리핑 된 인디케이터를 클릭하면 클리핑 인디케이터가 리셋 됩니다.

이제는 오디오 하드웨어에서 클리핑이 발생하지 않도록 확실하게 설정한 것입니다.

6. 믹서 단축 메뉴를 다시 실행하여 VU Meter Settings 서브 메뉴에서 Post Fader VU를 선택합니다.

이것은 가장 일반적으로 사용되는 미터 표시 방법입니다. 채널 페이더의 후단의 레벨을 보여주는 역할을 합니다.

7. 만약 지금 오디오 소스를 재생하게 되면 입력 버스를 거쳐 출력 버스로 보내지는 출력 레벨을 확인할 수 있습니다. 결국 하드 디스크에 기록되는 실질적인 레벨을 확인할 수 있는 것입니다.

입력 버스로 들어오는 레벨을 조정하는 방법은 여러 가지 방법이 있으며 가장 중요한 것은 클리핑으로 인한 위험을 확실하게 없애는 것입니다. 만약 오디오 소스의 레벨을 줄여도 클리핑이 계속된다면 입력 버스 페이더를 낮추면 됩니다. 클리핑 인디케이터를 리셋 해 나가면서 가장 적당한 레벨을 찾도록 합니다.

### 큐베이스 SL

큐베이스 SL에서 입력 버스는 믹서에 나타나지 않습니다. 대신 레코딩을 할 경우 트랙의 채널 스트립에 나타나는 레벨을 체크하셔야만 합니다.

1. 믹서 윈도우에서 오른쪽 마우스를 클릭하거나 [Command] + 클릭하여 단축 메뉴가 나타나도록 합니다.

2. VU-Meter Setting 서브 메뉴에서 Input VU가 체크되도록 합니다.

이 모드에서 레벨 미터는 프리 페이더의 형태로 레벨을 표시합니다. 즉, 페이더 레벨이 미터 레벨에 영향을 미치지 않습니다.

3. 레코딩을 원하는 채널 스트립의 레코드 버튼을 누릅니다.

4. 채널 스트립에서 스피커 모양의 모니터링 버튼을 클릭하도록 합니다.

모니터링이 활성화되면, 입력되는 신호에 대한 레벨이 미터에 나타나게 됩니다.



5. 오디오 소스를 재생하고 채널에 입력되는 레벨 미터를 확인하도록 합니다.

6. 필요할 경우 오디오 소스의 레벨을 조정하고 미터가 0.0dB 이상 넘어가지 않도록 적당히 조정하도록 합니다.

숫자로 표시되는 피크 레벨 인디케이터를 확인하시기 바랍니다. 필요할 경우 이 부분을 클릭하면 리셋 됩니다.

- 오디오 소스의 출력 레벨을 조정할 필요가 있습니다. 큐베이스 SL의 페이더를 조정하여 입력 레벨을 높일 수는 없습니다.
- 입력 레벨을 체크할 수 있는 모든 방법을 사용하여 레벨 설정이 정확하게 이루어질 수 있도록 합니다.

또한 오디오 하드웨어에서 제공하는 컨트롤 패널 등을 사용하여 피크가 발생하지 않도록 합니다. 보다 상세한 내용은 오디오 하드웨어의 매뉴얼을 참고하시기 바랍니다.

### 레코딩을 시작하기 위한 트랙 준비

1. 믹서의 채널 스트립에서 그림과 같이 Record Enable 버튼을 클릭합니다. 레코드 인에이블 버튼이 빨간색으로 점등이 됩니다.

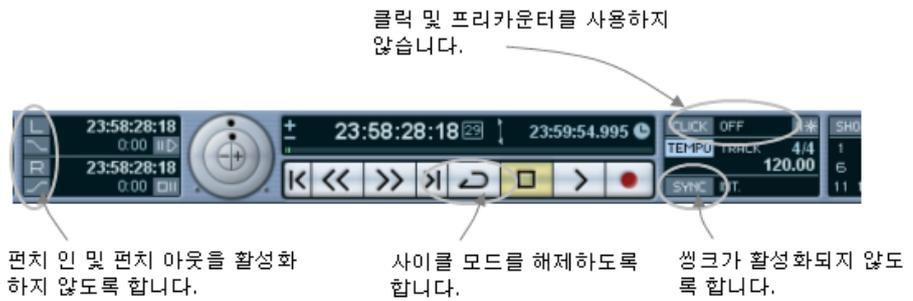


2. 트랜스포트 패널이 보여질 수 있도록 합니다.

만약 트랜스포트 패널이 프로젝트 윈도우에 나타나 타지 않는다면, Transport 메뉴를 폴다운하여 맨 위에 있는 Transport Panel을 선택하면 됩니다.

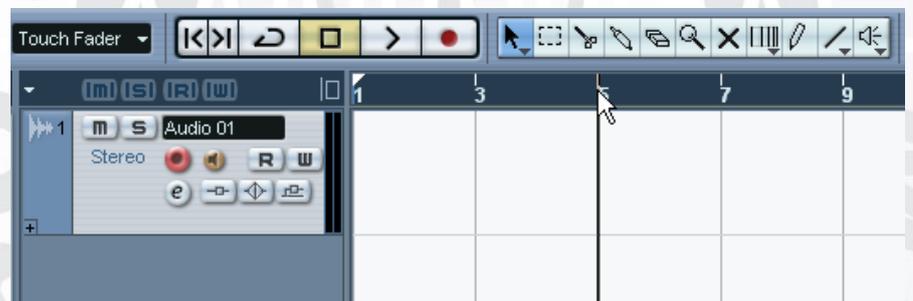


3. 트랜스포트 패널은 레코딩에 필요한 다양하고 많은 옵션을 포함하고 있습니다. 여기에서는 레코딩을 어떻게 하는 것인지를 설명하기 때문에 옵션으로 적용하는 기능들은 모두 끄도록 하겠습니다. 아래 그림과 같이 확인하여 모두 회색으로 표시될 수 있도록 해당버튼을 클릭하시기 바랍니다.



4. 롤러(프로젝트 윈도우에서 시간 범위를 설정하기 위한 부분)를 클릭하여, 레코딩을 시작할 원하는 위치를 지정합니다.

프로젝트 커서가 클릭한 위치로 이동하게 됩니다. 이 프로젝트 커서 위치에서 레코딩이 시작됩니다.

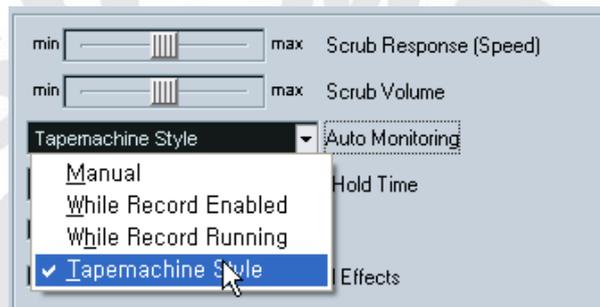


5. 레코딩을 시작할 정확한 시작점을 설정하고, Transport 메뉴에서 Start Record at Left Locator를 비활성화하도록 합니다.

### 모니터링 설정

큐베이스 SX/SL를 사용하는 모니터링을 사용할 경우, 모니터링의 활성화 방법을 자동 또는 수동으로 선택하여 사용할 수 있습니다. Tapemachine Style 모니터링 방법은 가장 많이 사용하는 방법으로서 정지 모드 또는 레코딩 모드에서는 입력되는 시그널을 자동으로 모니터링 할 수 있지만 재생 모드에서는 모니터링이 적용되지 않습니다. 이렇게 설정함으로써 레코딩과 재생을 반복하는 동안 모니터링 버튼을 일일이 눌러주지 않아도 됩니다.

1. File 메뉴를 풀다운(윈도우의 경우)하거나 Nuendo 메뉴(맥킨토시의 경우)를 풀 다운하여 Preference를 선택합니다.
2. 프리퍼런스 대화상자의 VST 아이템을 클릭합니다.
3. Auto Monitoring 팝업 메뉴를 풀 다운하고 여기에서 Tapemachine Style을 선택합니다.



4. OK 버튼을 클릭하여 프리퍼런스 대화상자를 닫습니다.
  5. 믹서를 선택하고 오디오 트랙의 채널 스트립을 선택합니다.  
트랙의 레코드 인에이블 버튼을 클릭합니다. 빨간색으로 점등이 되고 큐베이스 SX/SL가 정지 모드로 되어 있으면 모니터링이 활성화 됩니다.
  6. 오디오 소스를 재생하면 모니터링 장비를 통해서 입력되는 소스가 들리게 됩니다.  
오디오 트랙의 채널 스트립 미터에서 레벨이 뜨고 오른쪽의 출력 버스 레벨에서도 미터가 뜹니다.
  7. 만약 모니터링 레벨을 조정하고 싶다면, 오디오 트랙의 페이더를 조정하면 됩니다.  
여기에서 조정하는 페이더는 레코드 되는 파일에 영향을 미치지 않습니다.
- 레코딩 할 모든 준비가 완료되었습니다.

## 레코딩

1. 트랜스포트 패널에서 레코드 버튼을 클릭하여 레코딩을 시작할 수 있습니다.

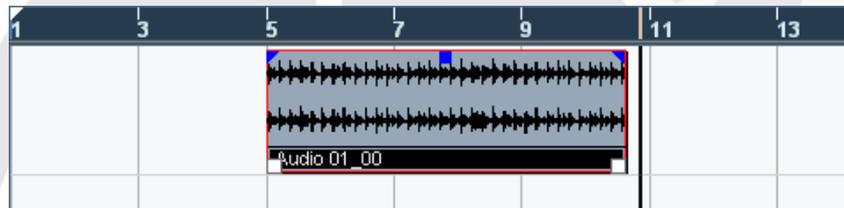
프로젝트 커서가 움직이면서 레코딩 됩니다.

2. 오디오 소스를 재생합니다.

레코딩을 하는 동안 네모난 사각형안에 오디오 파형이 나타납니다. 이것은 레코딩 되는 데이터이며, 레코딩 된 오디오 이벤트가 되는 것입니다.

3. 레코딩 작업을 종료하려면 트랜스포트 패널에서 Stop 버튼을 클릭합니다.

레코딩을 정지하면 트랙에 레코딩 된 오디오 이벤트의 결과가 나타나게 됩니다.



4. 만약 레코딩을 완료하려면, 트랙에서 레코딩 인에이블 버튼을 클릭하여 비활성화 되도록 합니다.

## 레코딩 된 파일 재생하기

1. 프로젝트 커서를 레코딩 된 오디오 이벤트의 시작점으로 옮깁니다.

롤러에서 시작을 원하는 부분에 클릭을 하거나 트랜스포트 패널에서 되감기 버튼을 눌러 시작점으로 옮길 수 있습니다.

2. 트랜스포트 패널에서 재생 버튼을 누릅니다.

레코딩 된 소리가 재생됩니다.

3. 트랜스포트 패널의 정지 버튼을 눌러서 재생되는 사운드를 정지시킬 수 있습니다.

## 더 많은 이벤트 레코딩 하기

같은 트랙 또는 새로운 트랙을 만들어서 레코딩을 계속할 수 있습니다.

### 같은 트랙에 레코딩 이어가기

같은 트랙에 이어서 오디오를 레코딩 하고자 한다면, 프로젝트 커서를 새롭게 레코딩 할 위치로 가져간 후, 레코드 버튼을 눌러 레코딩을 하면 됩니다.

#### 주의사항

같은 트랙 같은 위치에 오디오 파일이 겹쳐지게 되면 현재 보이는 이벤트만을 재생하게 되며, 실질적으로 모니터에는 가장 위에 위치한 이벤트 만이 모니터링 됩니다.

### 새로운 트랙에 레코딩 하기

새로운 오디오 트랙에 레코딩을 하게 되면, 처음에 레코딩 되었던 소리를 그대로 들으면서 두 번째 트랙에 레코딩을 하게 되는 것입니다.

1. Project 메뉴에서 Add Track 버튼을 누르고 나타나는 서브메뉴에서 새로운 오디오 트랙을 만듭니다.

2. 나타나는 대화상자에서 새로운 트랙을 스테레오 또는 모노로 만들 것인지 설정합니다.

3. Devices 메뉴를 폴 다운하여 믹서를 엽니다.  
믹서에는 새로운 채널 스트립이 생겨나게 됩니다.

4. 입력 라우팅 팝업 메뉴에서 이전에 사용하는 채널과 같이 스테레오 입력 버스를 선택하도록 합니다.

만약 같은 스테레오 입력 버스가 새로운 트랙에도 그대로 선택되었다 하더라도 필요한 경우 레벨 체크를 다시 해야 합니다.

5. 새롭게 만들어진 트랙에서 레코드 인에이블 버튼을 클릭하여 레코드가 가능하게 만듭니다.

첫번째 오디오 트랙의 레코드 인에이블 버튼이 반드시 점등되지 않아야 합니다. 여러 개의 트랙을 동시에 레코딩 할 수 있다는 점을 참고해 두시면 좋을 것 같습니다.

6. 원하는 시작 점에 프로젝트 커서를 위치합니다.

7. 트랜스포트 패널의 레코드 버튼을 클릭하여 레코딩을 시작합니다.

레코딩을 하는 동안 처음에 녹음되었던 트랙이 재생됩니다.

8. 트랜스포트의 정지 버튼을 눌러 작업을 종료합니다.

## 사이클 재생

시작점과 정지가 이루어질 지점을 지정하여 이 구간을 계속 반복하여 재생할 수 있습니다. 이러한 방법은 믹싱 작업에서 아주 유용하게 사용할 수 있습니다. 큐베이스 SX/SL에서는 사이클 재생을 사용하여 레코딩 된 오디오 파일을 반복하여 들을 수 있습니다.

### 1. 레코딩 된 오디오 이벤트를 클릭하여 선택합니다.

선택된 오디오 이벤트는 빨간색 경계가 나타나고 시작점과 끝점 그리고 중간 부분에는 파란색 점이 나타나게 됩니다.

### 2. Transport 메뉴를 풀 다운하여 Locators to Selection을 선택합니다.

선택된 오디오 이벤트의 시작점과 끝점에 왼쪽 로케이터와 오른쪽 로케이터가 위치하게 됩니다. 룰러에서 이 영역의 사이에는 파란색으로 하이라이트 처리가 됩니다.



### 3. 트랜스포트 패널에서 사이클 버튼을 누르면 파랗게 점등합니다.



### 4. 프로젝트 커서를 레코딩이 시작된 점으로 옮기고 재생 버튼을 누릅니다.

재생이 시작됩니다. 프로젝트 커서가 레코딩 된 이벤트의 끝부분에 도달하면 왼쪽 로케이터 부분으로 점프하게 되고 재생은 계속됩니다. 트랜스포트 패널에서 정지 버튼을 누르기 전까지 계속해서 이 구간을 반복 재생합니다.

