

화면 구성

The screenshot shows the QEditor software interface. The top menu bar includes buttons for '새로 만들기' (New), '템플릿 불러오기' (Load Template), '동영상 불러오기' (Load Video), '프로젝트 열기' (Open Project), '프로젝트 저장' (Save Project), '데이터 저장' (Save Data), and '환경설정' (Settings). Below the menu bar is a toolbar with a '프로젝트 설정버튼' (Project Settings Button) and playback controls. A timeline at the top shows a duration of [00:00:02.10 / 00:00:20.02]. The main workspace displays three data layers: 'Roll' (Joystick Y Axis), 'Pitch' (Joystick Y Axis), and 'Yaw' (Joystick Slider). Each layer has a graph showing a green waveform. A video preview window on the left shows a group of performers in pink outfits. A yellow box with the text 'Ctrl + Space : Stop' points to the video preview. An orange box labeled '메인메뉴' (Main Menu) points to the top menu bar. An orange box labeled '영상컨트롤' (Video Control) points to the playback controls. An orange box labeled '동영상 재생창' (Video Playback Window) points to the video preview window. An orange box labeled '효과 레이어창 (모터 및 효과별 데이터 입력)' (Effect Layer Window (Motor and Effect Data Input)) points to the data layers.

메인메뉴

영상컨트롤

프로젝트 설정버튼

Ctrl + Space : Stop

동영상 재생창

효과 레이어창 (모터 및 효과별 데이터 입력)

메인 메뉴



새로 만들기 : 작업 중인 내용을 모두 지우고, 빈 창으로 되돌림 (프로젝트 설정은 환경설정의 기본값으로 재설정 됨)

템플릿 불러오기 : 미리 설정된 작업환경으로 작업창을 만듦 (QET 확장자 / 템플릿 만들기 참조)

동영상 불러오기 : 새로운 동영상을 불러옴 (작업 중이던 영상 설정은 새로운 동영상의 정보로 재설정됨 -영상길이-)

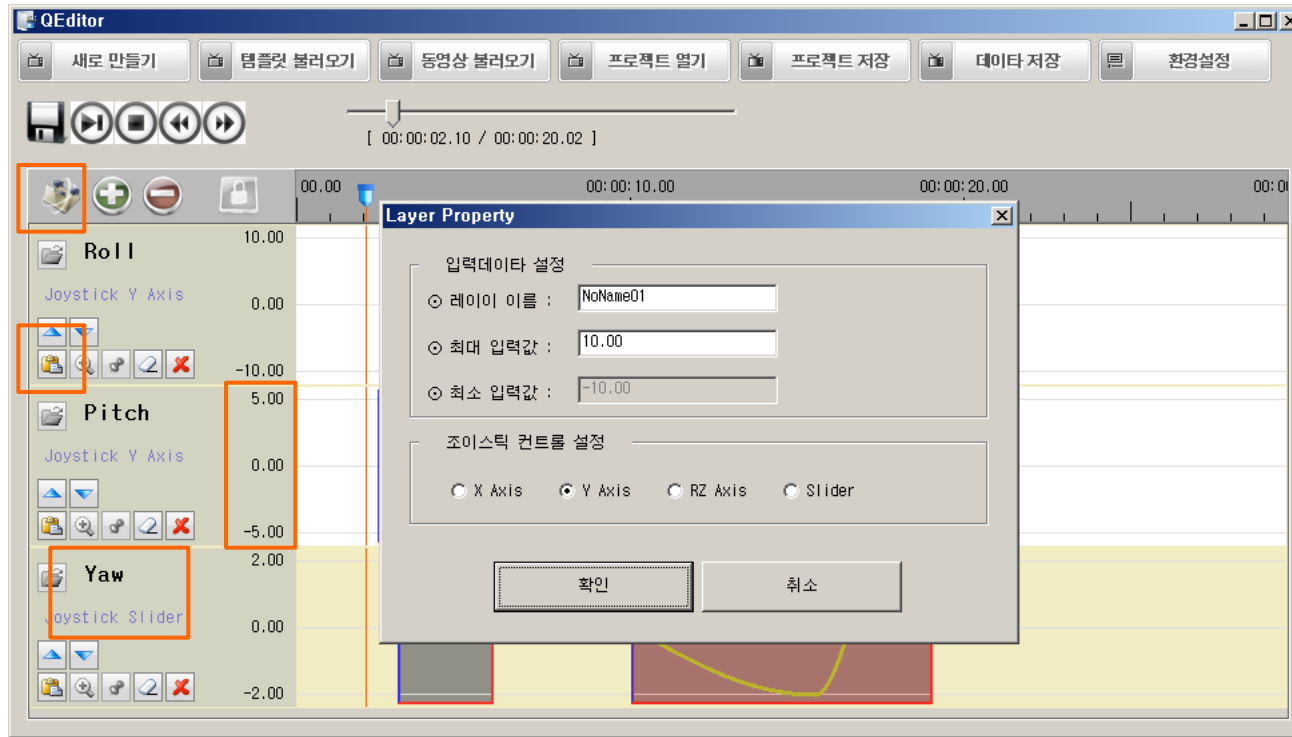
프로젝트 열기 : 편집 데이터를 불러와 편집 작업을 진행함 (QEP 확장자)

프로젝트 저장 : 작업 중인 편집내용을 저장함 (QEP 확장자)

데이터 저장 : 실제 모션구동 프로그램에서 사용할 데이터를 저장 (CSV 확장자)

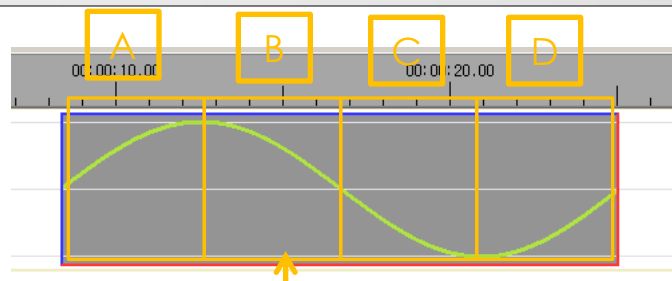
환경설정 : 조작 또는 기능의 디폴트 값을 설정함 (환경설정 정의 참조)

레이어 추가

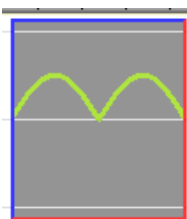


- ▶ [new layer] 버튼으로 새로운 레이어를 생성.
 - ▶ 레이어 이름 : 모터축(Roll/Pitch/Yaw) 또는 효과(바람)등의 이름을 입력하여 레이어간 구분함.
 - ▶ 최대값 입력 : 레이어 내에서 적용되는 데이터 범위. (최소값은 입력한 최대값에 음수 부호가 붙음)
 - ▶ 범위는 [0]을 기준으로 최대/최소값이 설정됨.
 - ▶ 조이스틱 설정 (X, Y, RZ, Slider).
- ▶ 작업 중 좌측 하단의 [속성]버튼을 통해 속성 변경 가능.

데이터 클립 생성



1/4 사이클 기준으로 4개 생성



하프 사이클 곡선으로 생성시

Clip Maker

클립 기본 속성

적용시간 (0.02Sec):
4.00

배열 크기 (50/Sec):
200

생성 곡선 개수:
4

필터 최대값:
5.00

필터 최소값:
-5.00

곡선 시작방향:
중심 > 최대

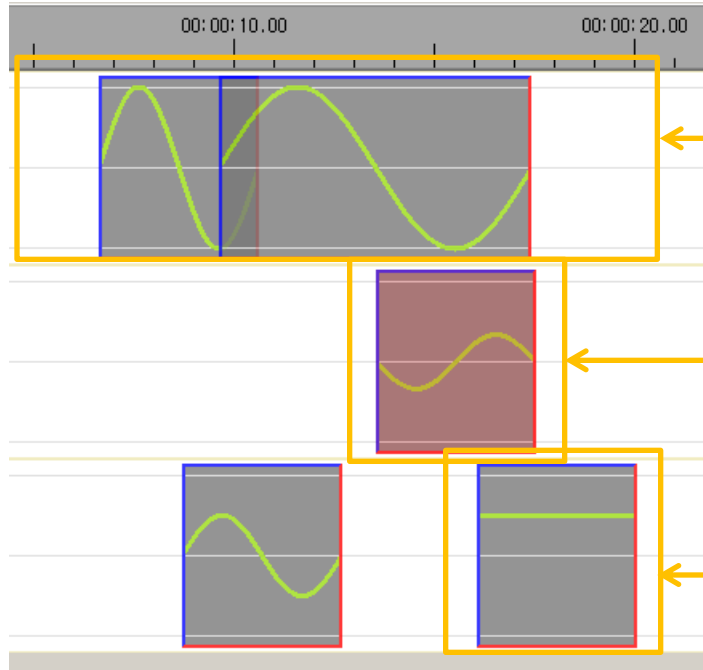
하프 사이클 곡선으로 생성
☐

직선 그래프 생성 (효과용)
☐

확인
취소

- ▶ 해당 레이어를 클릭한 후 [마우스오른쪽] 버튼을 누르면 [클립생성창]이 나타남.
 - ▶ 적용시간 : 마우스를 클릭한 지점에서 시작하여 해당 시간만큼의 [그래프 클립]이 생성.
 - ▶ 배열크기 : 1초당 50개의 정보가 들어가며, 적용시간에 맞게 자동 설정.
 - ▶ 생성 곡선 개수 : 1/4 사이클 기준으로 적용.
 - ▶ 필터 최대값 : 0값을 기준으로 최대 적용되는 값 (레이어의 최대값을 넘어갈 수 있음)
 - ▶ 곡선시작방향 : A ~ D 중 그래프 시작 모양을 결정
(A : 중심>최대 / B : 최대 > 중심 / C : 중심 > 최소 / D : 최소 > 중심)
 - ▶ 하프사이클 곡선으로 생성 : 한쪽 방향으로만 곡선이 생성 (반원 타입) 일직선 그래프가 생성
 - ▶ 직선 그래프 생성 : 현 레이어의 최대값으로 설정된 직선 그래프 생성 (바람/물 등의 특수 효과용)

데이터 클립 이동 및 삭제



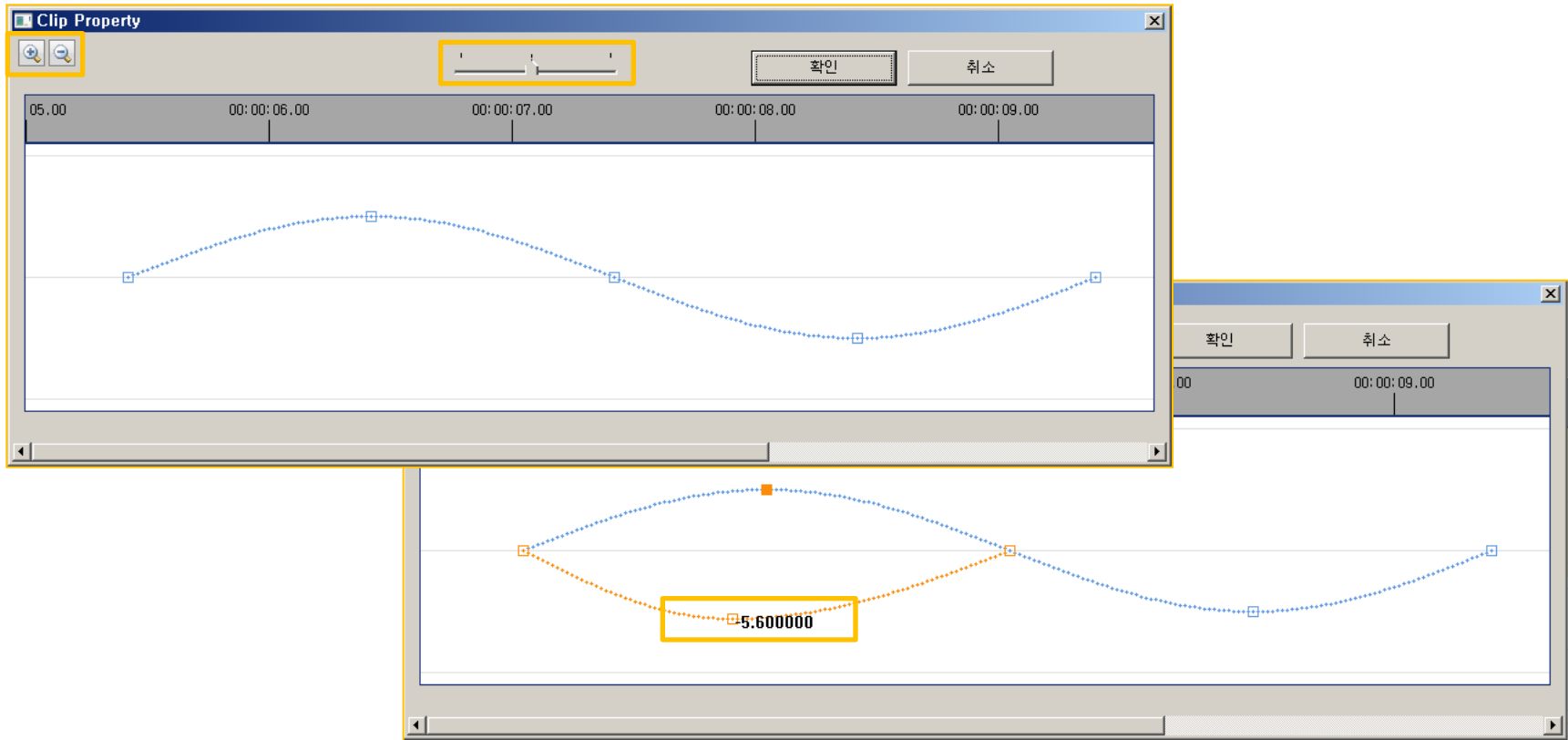
그래프 클립간 겹친 경우

현재 선택된 그래프 클립

일직선으로 만들어진 그래프 필터

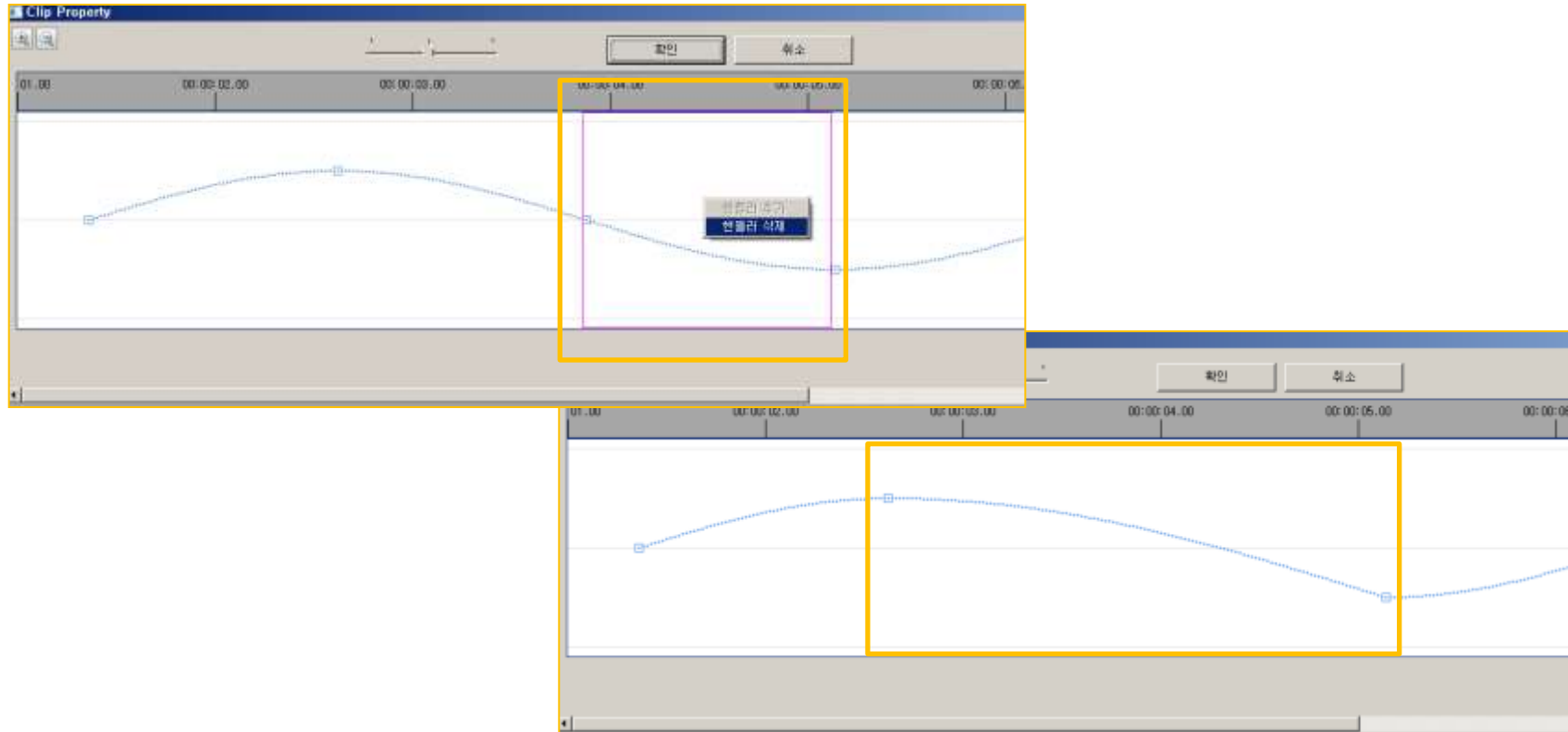
- ▶ 선택된 그래프는 마우스 클릭을 통해 이동 및 리사이즈 가능
 - ▶ 선 클릭 후 좌/우 측 2Pixel 지점을 클릭하여 드래그하면 리사이즈, 그 외 영역은 위치 조절.
(타임라인을 최소화 시키면 조절이 힘들어 질 수 있음)
- ▶ 이동중에 [ESC] 를 누르면 이동이 취소됨.
- ▶ [Delete]를 누르면 삭제됨.

데이터 클립 속성창 - 데이터 수정



- ▶ 선택된 클립을 더블클릭하면 속성창 생성
 - ▶ 타임라인 줌인/아웃 버튼.
 - ▶ 배율 조절 슬라이더 (0.1 ~ 2.0 까지 배율 조절 / 1.0 이 기준)
(타임라인을 최소화 시키면 조절이 힘들어 질 수 있음)
- ▶ 사각 핸들러(곡선의 방향이 전환되는 기점)를 드래그하여 곡선의 모양을 변경.
(현재 맨 처음의 핸들러와 맨 마지막 핸들러는 선택이 안됨)

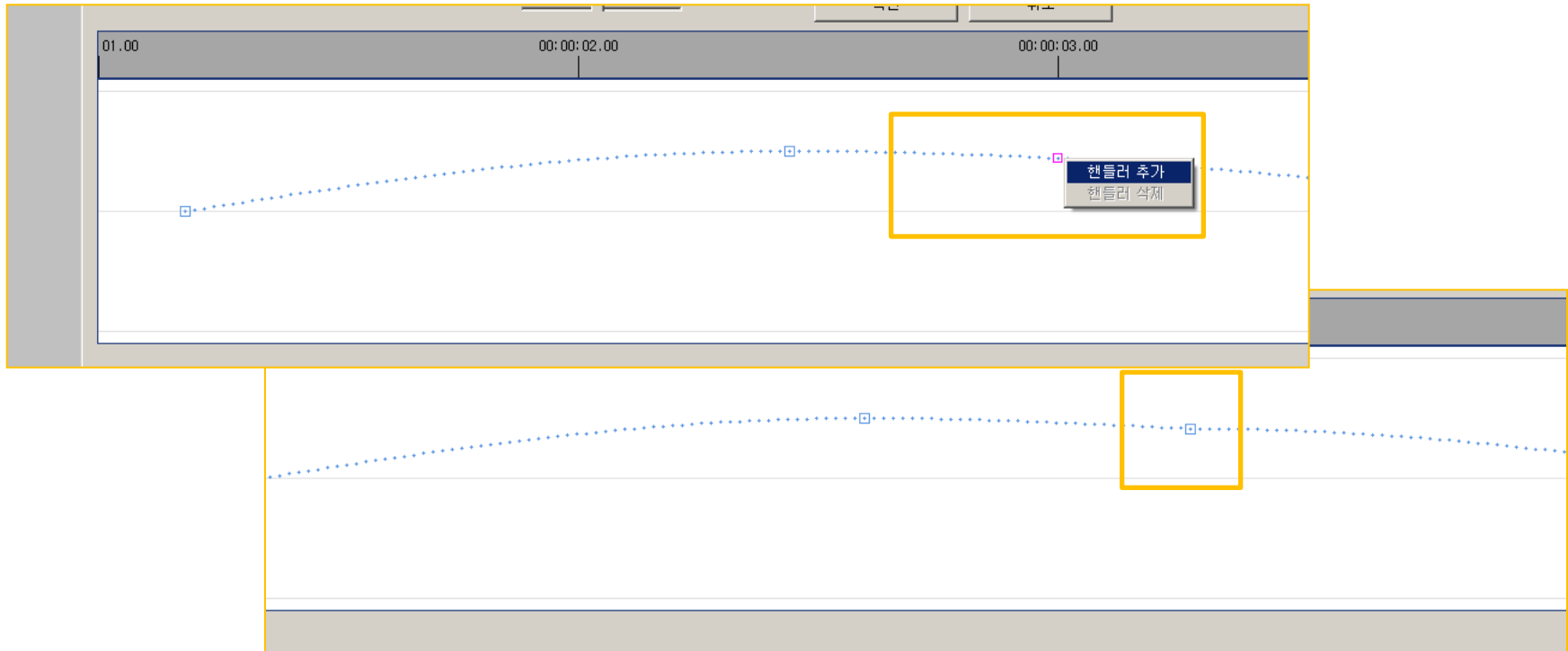
데이터 클립 속성창 - 데이터 합치기



▶ 핸들러 삭제

- ▶ 마우스 오른쪽 버튼 클릭시 해당 영역의 곡선 구간이 선택.
- ▶ [핸들러 삭제] 메뉴 선택시 선택 영역과 바로 앞의 곡선 영역이 하나의 곡선으로 합쳐짐.
(합쳐지는 곡선의 방향은 앞의 곡선의 방향을 따라감)

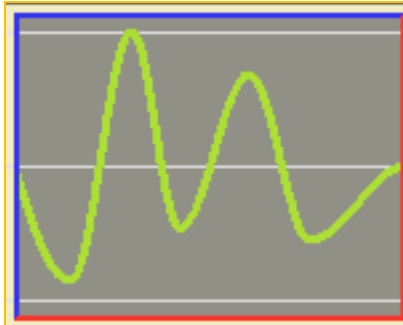
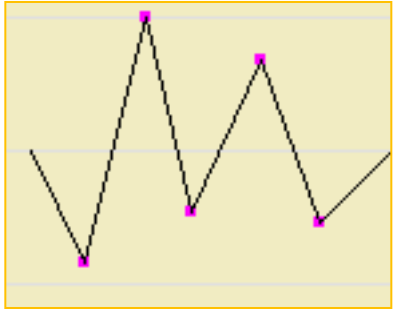
데이터 클립 속성창 - 데이터 추가



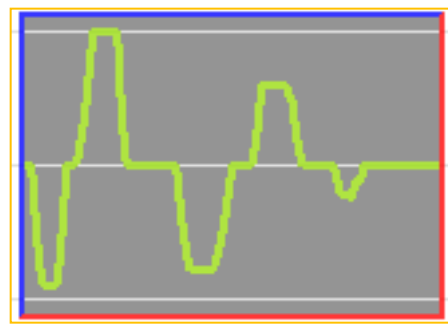
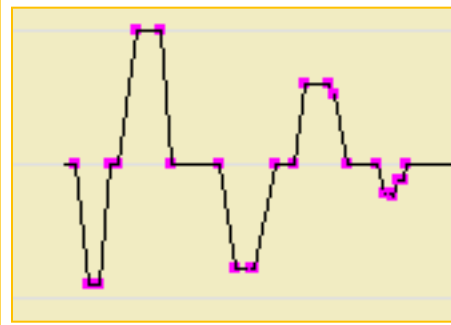
▶ 핸들러 추가

- ▶ 십자 모양의 데이터를 마우스 오른쪽 버튼 클릭시 해당 데이터 영역이 선택.
- ▶ [핸들러 추가] 메뉴 선택시 곡선을 조절할 수 있는 새로운 핸들러가 추가.
([핸들러추가] 메뉴를 선택하기 위해서는 십자 모양이 보이도록 확대를 해야함)

조이스틱을 이용한 데이터 클립 생성



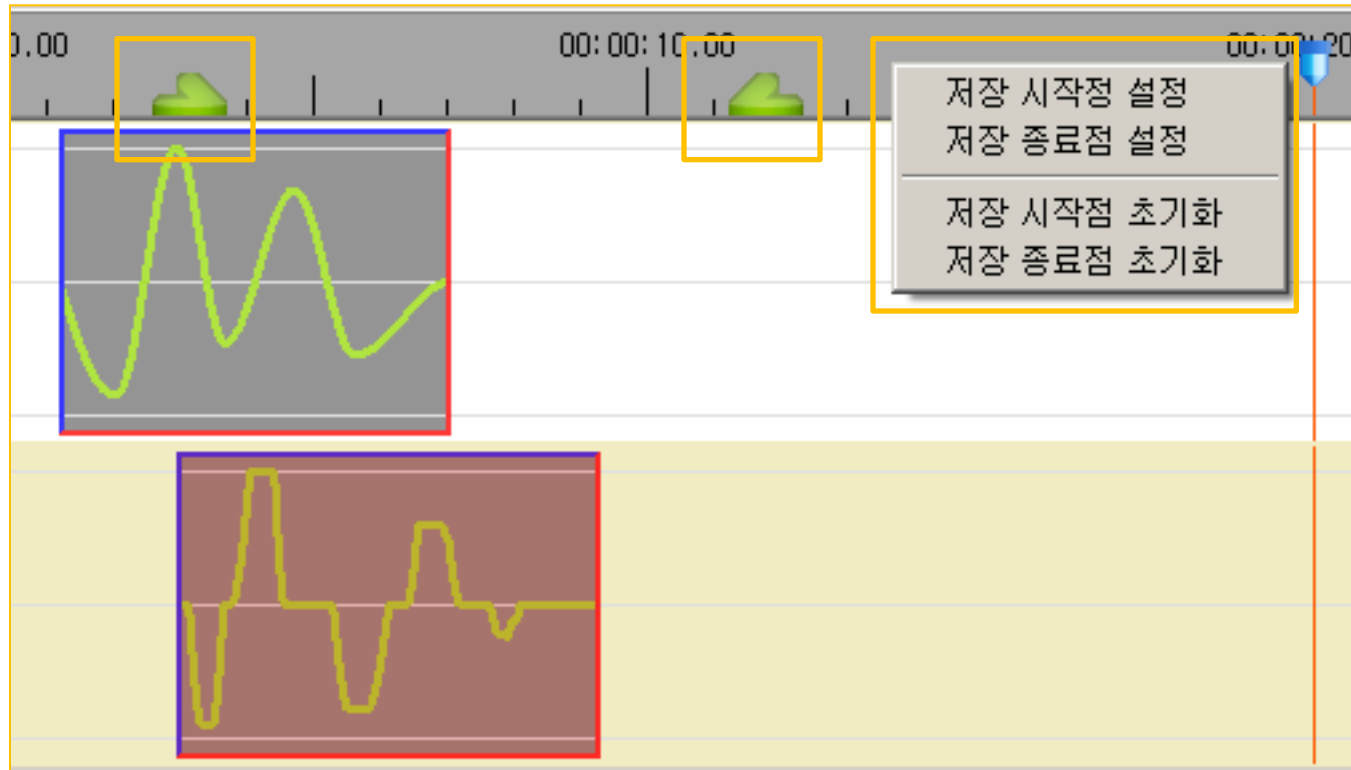
최대/최소 곡선으로 설정시



수평값 포함 곡선으로 설정시

- ▶ 조이스틱의 효과 적용 시작 버튼을 누르면 영상이 플레이 되면서 그래프가 그려지기 시작함.
- ▶ 해당 조이스틱 레버를 조절함에 따라 그래프 모양이 그려짐.
- ▶ 조이스틱의 효과 적용 시작 버튼에서 손을 떼던가, 클립 최대 시간이 넘어가면 자동으로 그래프 그리기가 멈춤
- ▶ 그래프 그리기가 종료되면, 직선에서 곡선으로 클립이 생성됨.
- ▶ 직선 그래프 그리기
 - ▶ 레이어의 조이스틱 컨트롤을 슬라이더로 변경
 - ▶ 슬라이더를 최대로 올린 후 효과적용 버튼을 누르면 직선 그래프가 그려짐

부분 저장하기



- ▶ 타임라인에서 마우스 오른쪽 버튼 클릭
 - ▶ [저장 시작점 설정] [저장 종료점 설정]으로 저장 위치 설정
(시작점이 종료점 뒤로 가는 경우 또는 종료점이 시작점 앞으로 가는 경우는 자동으로 두 지점이 바뀜)
 - ▶ [저장 시작점 초기화] : 0 으로 이동
 - ▶ [저장 종료점 초기화] : 영상의 끝 지점으로 이동

환경설정 - 데이터 클립

Option

클립 생성 관련 설정

- 클립 기본 시간: 4.00 Sec
- 생성 데이터개수: 200
- 곡선 기본 개수: 4
- 적용 기본값: 50 (%Max/Per)
- 곡선 기본 방향: 중심 > 최대
- Half Cycle 곡선 생성: ☐
- 조이스틱 생성용 기본 곡선 모양:
 - ☒ 최대/최소 곡선
 - ☐ 수평값 포함 곡선
- 클립 최소 시간: 1.00 50
- 클립 최대 시간: 30.00 1500
- 클립 이동 간격 (Shift + Left/Right): 10.00 Sec 500 배열간격
- 레이어 최대값: 10.00000

동영상 관련 설정

- 영상미동시간 [Pre/Next]: 2.00 Sec 100
- 영상용 Thread Sleep: 100 MSec
- 영상미동시간 [Wheel]: 0.50 Sec 25

데이터 저장 관련 설정 (기본설정값)

- 최대/최소 범위를 초과하는 데이터:
 - ☒ 제한 저장
 - ☐ 그대로 저장
- 중간부터 저장시 시간표기 방식:
 - ☐ 0 초기화 저장
 - ☒ 그대로 저장
- 저장시 기본 파일명: noname
- 시간 표시 방식:
 - ☒ 00-00-00-00 (1Sec)
 - ☐ 누적카운트 (1Sec)

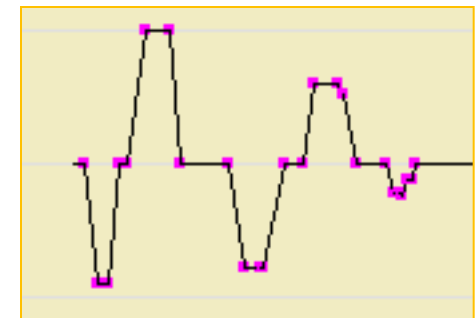
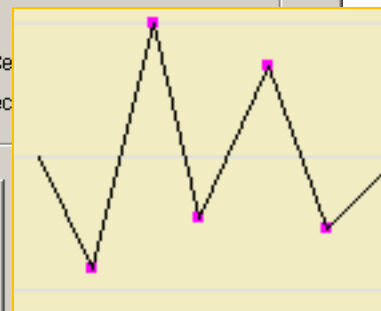
조이스틱 관련 설정

- 레이어 기본 조이스틱: Y Axis
- 조이스틱 효과적용 버튼: 01 버튼
- 조이스틱용 Thread Sleep: 20 MSec

적용

클립생성시 기본 값을
레이어 최대값의 X % 값으로 기본 설정

조이스틱 입력에 따른 그래프 생성 모양 선택



환경설정 - 기본 조이스틱 설정

클립 생성 관련 설정

클립 기본 시간

4.00

Sec

생성 데이터개수

200

곡선 기본 개수

4

적용 기본값

50

(%)Max/Per

곡선 기본 방향

중심 > 최대

Half Cycle 곡선 생성

☐

조이스틱 생성용 기본 곡선 모양

☒ 최대/최소 곡선

☐ 수평값 포함 곡선

클립 최소 시간

1.00

50

클립 최대 시간

30.00

1500

클립 이동 간격 (Shift + Left/Right)

10.00

Sec

500

배열간격

레이어 최대값

10.00000

동영상 관련 설정

영상이동시간 [Pre/Next]

2.00

Sec

100

영상용 Thread Sleep

100

MSec

영상이동시간 [Wheel]

0.50

Sec

25

데이터 저장 관련 설정 (기본설정값)

최대/최소 범위를 초과하는 데이터

☒ 제한 저장

☐ 그대로 저장

중간부터 저장시 시간표기 방식

☐ 0 초기화 저장

☒ 그대로 저장

저장시 기본 파일명

noname

시간 표시 방식

☒ 00-00-00-00 (1Sec/100MSec)

☐ 누적카운트 (1Sec/1000MSec)

조이스틱 관련 설정

레이어 기본 조이스틱

Y Axis

조이스틱 호기적용 버튼

01 버튼

조이스틱용 Thread Sleep

20

MSec

적용

취소

레이어에서 사용할 기본 조이스틱 설정

그래프를 그리기 시작할 조이스틱 버튼 선택

환경설정 - 프로젝트 기본 설정 (새로만들기)

Option

클립 생성 관련 설정

- 클립 기본 시간: 4.00 Sec
- 생성 데이터개수: 200
- 곡선 기본 개수: 4
- 적용 기본값: 50 (%)Max/Per
- 곡선 기본 방향: 중심 > 최대
- Half Cycle 곡선 생성: ☐
- 조이스틱 생성용 기본 곡선 모양:
 - ☒ 최대/최소 곡선
 - ☐ 수평값 포함 곡선
- 클립 최소 시간: 1.00 50
- 클립 최대 시간: 20.00 1500
- 클립 이동 간격 (Shift + Left/Right): 10.00 Sec 500 배열간격
- 레이어 최대값: 10.00000

동영상 관련 설정

- 영상이동시간 [Pre/Next]: 2.00 Sec 100
- 영상용 Thread Sleep: 100 MSec
- 영상이동시간 [Wheel]: 0.50 Sec 25

데이터 저장 관련 설정 (기본설정값)

- 최대/최소 범위를 초과하는 데이터:
 - ☒ 제한 저장
 - ☐ 그대로 저장
- 중간부터 저장시 시간표기 방식:
 - ☐ 0 초기화 저장
 - ☒ 그대로 저장
- 저장시 기본 파일명: noname
- 시간 표시 방식:
 - ☒ 00-00-00-00 (1Sec/100MSec)
 - ☐ 누적카운트 (1Sec/1000MSec)

조이스틱 관련 설정

- 레이어 기본 조이스틱: Y Axis
- 조이스틱 효과적용 버튼: 01 버튼
- 조이스틱용 Thread Sleep: 20 MSec

적용 취소

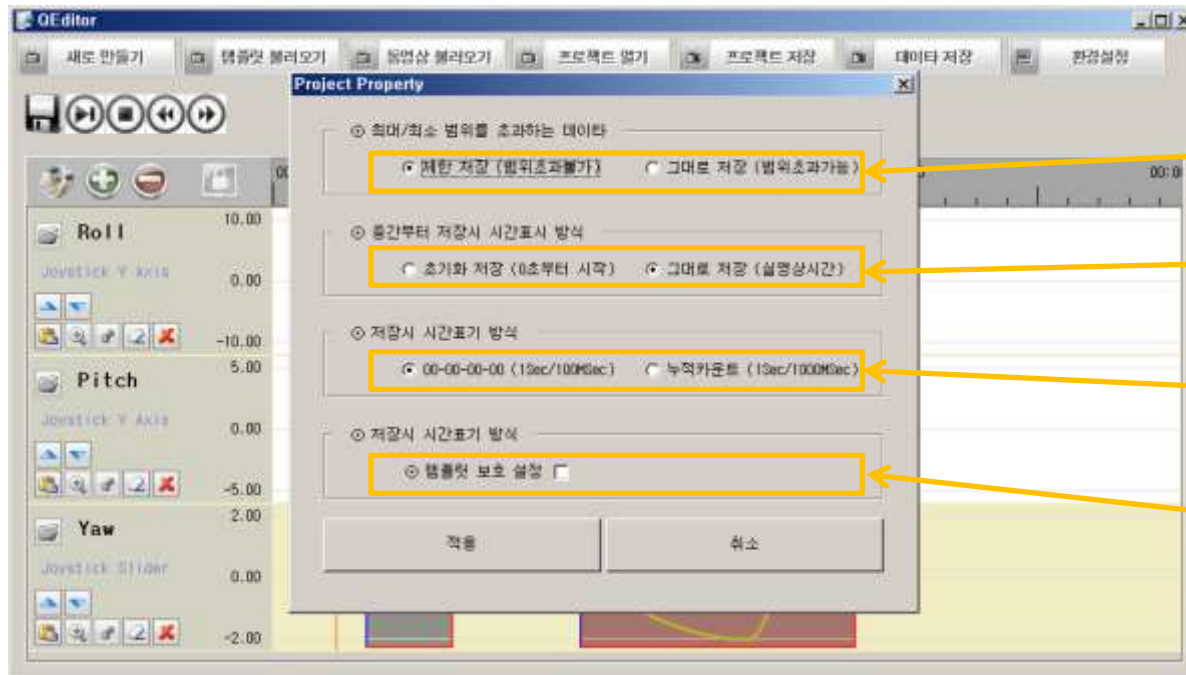
데이터 저장 시 그래프의 값이 레이어의 최대/최소 범위를 벗어나는 경우 처리 방법

데이터 저장 시 영상의 중간 부분부터 저장하는 경우 시간 값을 처리하는 방법

데이터 저장 시 시간 표시 방법

위의 3가지 설정은 [새로 만들기]로 시작하는 경우 프로젝트 기본 설정으로 지정되며, 그 외 [프로젝트 열기] [템플릿 불러오기]에서는 해당 프로파일의 설정으로 지정됨.

프로젝트 속성



데이터 저장 시 그래프의 값이 레이어의 최대/최소 범위를 벗어나는 경우 처리 방법

데이터 저장 시 영상의 중간 부분부터 저장하는 경우 시간 값을 처리하는 방법

데이터 저장 시 시간 표시 방법

템플릿 보호 기능 설정 여부

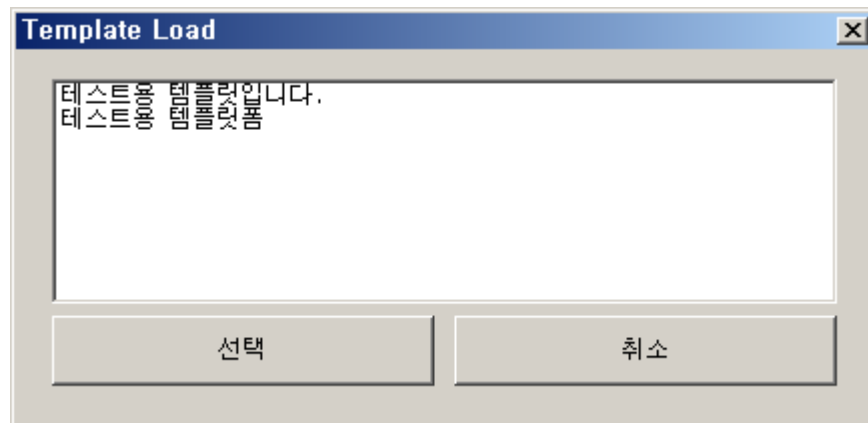


템플릿 보호기능 설정시

위의 설정은 옵션창의 설정과는 별개로 각 프로젝트별로 유지됨.
[새로 만들기]의 경우는 기본으로 템플릿 보호가 해제 되어 있으며,
[템플릿 불러오기]의 경우는 기본으로 템플릿 보호가 설정되어 있음.

템플릿 보호 기능이 설정되어 있는 경우,
레이어 추가/삭제/이동 등의 작업품을 변경할 수 있는 버튼들은 비활성화 됨.

템플릿 불러오기



- ▶ 템플릿 폴더에 템플릿 파일이 하나만 존재하는 경우
 - ▶ 자동으로 해당 템플릿 파일을 불러와짐
- ▶ 템플릿 폴더에 템플릿 파일이 두 개 이상 존재하는 경우
 - ▶ 위의 템플릿 선택창이 나타남 (목록은 파일명이 아닌, 템플릿 설명문구로 표시)
- ▶ 템플릿 폴더에 템플릿 파일이 존재하지 않는 경우
 - ▶ 메인 메뉴에 [템플릿 불러오기] 버튼이 표시 되지 않음

템플릿 설정

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<QETemplate version="0.5">
    <Description>테스트용 템플릿입니다.</Description>
    <Project limit_data="1" middle_time_intact="1" time_way="0"/>
    <Layer name="X" joy="1" max="5" min="-5"/>
    <Layer name="Y" joy="3" max="1" min="-1"/>
</QETemplate>
```

위의 XML 형식으로 템플릿 파일을 작성 (QET 확장자) - 템플릿 파일 경로는 [WDataW templateW*.qet]에 있어야 인식 함

<Description> : UI에서 구분할 템플릿 설명 문구

<Project> : 프로젝트 설정

limit_data : 데이터 저장 시 그래프의 값이 레이어의 최대/최소 범위를 벗어나는 경우 처리 방법
 0 - 범위에 상관없이 무조건 저장
 1 - 범위를 초과하지 못하도록 저장
 middle_time_intact : 데이터 저장 시 영상의 중간 부분부터 저장하는 경우 시간 값을 처리하는 방법
 0 - 0으로 초기화하여 저장
 1 - 원 영상시간 그대로 저장
 Time_way : 데이터 저장 시 시간 표기 방법
 0 - 00-00-00-00 (1Sec/100MSec)으로 표기
 1 - 누적카운트(1Sec/1000MSec)로 표기

<Layer> : 레이어 설정 <Layer>의 개수만큼, 실제 레이어가 생성됨

name : 레이어에 표시될 이름 (Roll / Pitch / Yaw)
 joy : 조이스틱 컨트롤 설정
 0 - X Axis
 1 - Y Axis
 2 - RZ Axis
 3 - Slider
 max / min : 레이어의 최대/최소 값으로 현재는 max는 양수, min은 음수로 설정되어야 하며, 절대값은 항상 같아야 함

영상크기 조절



마우스 오른쪽 버튼 클릭시 생성

단축키

Shift + Left : 선택 클립 앞으로 이동 (이동간격은 옵션창 설정)

Shift + Right : 선택 클립 뒤로 이동 (이동간격은 옵션창 설정)

Delete : 선택 클립 삭제

Left : 영상 앞으로 이동 (이동간격은 옵션창 설정)

Right : 영상 뒤로 이동 (이동간격은 옵션창 설정)

Space : Play & Pause

Ctrl + Space : Stop

조이스틱 Pov : 좌우 - 영상 이동, 상 - Play & Pause, 하 - Stop

마우스휠 : 영상 앞/뒤로 이동 (이동간격은 옵션창 설정)

클립보드 기능 Ctrl+C / Ctrl+V / Ctrl+X

ESC : 클립 이동 또는 조이스틱으로 그래프 그리는 도중 취소

책갈피 : F2(책갈피이동) / Ctrl+F2(책갈피 설정/해제) / Ctrl+Shift+F2(책갈피 전체 해제)

데이터 저장

- ▶ 프로젝트 저장 : 현재 편집작업 중인 내용을 저장
- ▶ 데이터 저장 : 실제 모션에 적용할 데이터를 저장

00-00-00-00,0,0,0	0,0,0,0
00-00-00-02,0,0,0	20,0,0,0
00-00-00-04,0,0,0	040,0,0,0
00-00-00-06,0,0,0	60,0,0,0
00-00-00-08,0,0,0	80,0,0,0
00-00-00-10,0,0,0	100,0,0,0
00-00-00-12,0,0,0	120,0,0,0
00-00-00-14,0,0,0	140,0,0,0

00-00-00-14 : 0.02 초 간격으로 시간 표시 (0초부터 시작됨)

0 : 1번 레이어의 그래프 데이터 (그래프 클립이 없는 자리는 0으로 저장)

0 : 2번 레이어의 그래프 데이터

0 : 3번 레이어의 그래프 데이터