



Privacy Keeper

사용설명서

제1장 - 응용 프로그램 소개

Privacy Keeper는 원본 클립 파일(플레이어 내장 영상 파일)을 수정 및 변조하지 않으면서, 영상을 열람할 시에 민감한 프라이버시 정보를 가려주는 메타 정보를 추가하여 저장할 수 있는 기능을 제공하는 Windows 플랫폼에서 사용 가능한 응용 프로그램입니다.

시스템 요구사항

	권장 사양	최소 사양
OS	Microsoft® Windows® 10 x86 (32/64 Bit) (Home, Professional)	Microsoft® Windows® 7 x86 (32/64 Bit) (Home Premium, Professional, Ultimate)
CPU	Intel Core™ i7-3770 3.40GHz 이상	Intel Core™ i3-3220 3.30GHz
RAM	8 GB 이상	4 GB
VGA	NVIDIA GTX750 또는 AMD Radeon™ R7 265 이상 (1920x1080, 32bpp)	NVIDIA GTX730 또는 AMD Radeon™ HD HD7730 (1280x1024, 32bpp)
HDD	4 GB 이상의 여유 공간	1 GB

응용 프로그램 제약 사항

현재 버전 기준

- 서버 운영체제를 지원하지 않습니다.
- DirectX 9.0c 이상을 지원하는 시스템에서 사용 가능합니다.
- 어안 영상 디워핑(Fisheye Dewarping) 기능을 제공하지 않습니다.
 - 어안 원본 영상에 대한 프라이버시 마스킹은 지원합니다.
- 원본 클립 관련 제약 사항
 - 4.0.0 버전 이상의 클립 플레이어를 내장한 클립만을 지원합니다.
- 클립 복사 관련 제약 사항
 - 클립 파일에 3GB의 제한이 있습니다. 클립 파일은 자체 실행 파일 형태로 제공되는데, Windows OS 에서는 4GB 사이즈의 파일을 정상적인 실행파일로 인식하지 못합니다. 즉, 실행이 불가능합니다. 이러한 이유로, 메타 데이터가 추가되어 늘어날 사이즈를 감안하여 포함될 메타 데이터를 제외한 클립파일의 사이즈에 대해 3GB 기준이 정해졌습니다.
- CPU 관련 제약 사항
 - 오브젝트 트래킹 등의 동작을 수행하기 위해 SSE2 이상의 인스트럭션 모음을 지원하는 CPU를 이용하는 시스템에서만 동작합니다.
- Wibu Key Driver가 정상적으로 설치되어 있을 때 이용할 수 있습니다.
 - 아울러 유효한 Wibu Key가 사용하는 시간 동안 시스템에 플러그 되어 있어야 기능을 이용할 수 있습니다. Wibu Key Driver가 설치되지 않거나, 유효한 Wibu Key가 플러그 되어 있지 않을 경우 10초 타이머가 활성화되고 만료될 경우 강제 종료됩니다.

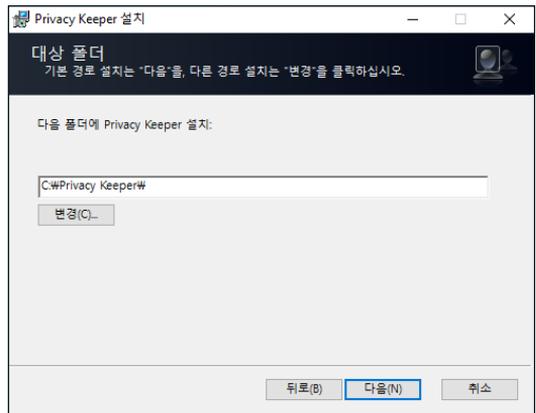
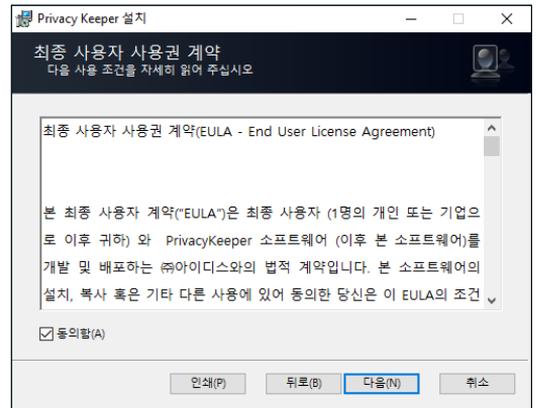
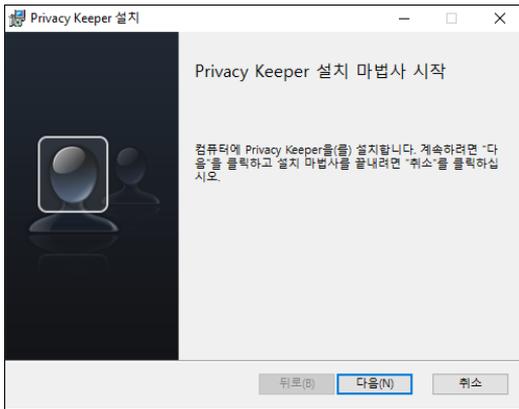
제2장 - 설치

Wibu Key 드라이버 설치

- 1 동봉된 설치 패키지에서 먼저 Wibu Key 드라이버를 설치합니다.
- 2 WkRuntime.zip 파일의 압축을 풀고, WkRuntime.exe 파일을 클릭하여 설치를 시작합니다.

Privacy Keeper 설치

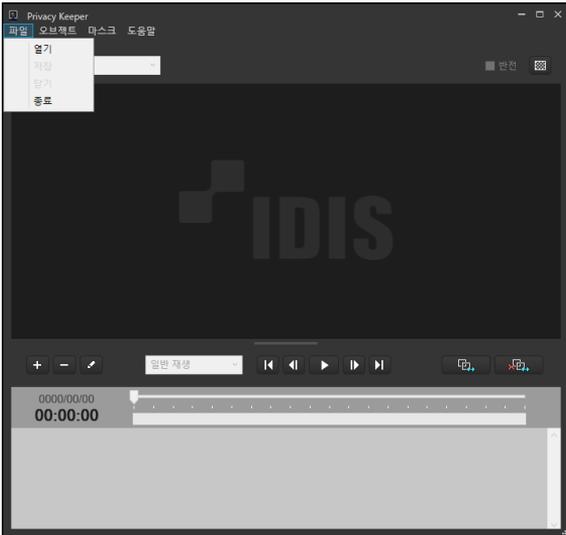
setup.exe를 실행하여 Privacy Keeper를 설치합니다. 사용자에게 쓰기 권한이 있는 경로에 설치할 수 있습니다. 운영체제 및 시스템 경로에 설치를 권장하지 않습니다.



제3장 - 응용 프로그램 인터페이스

파일 메뉴

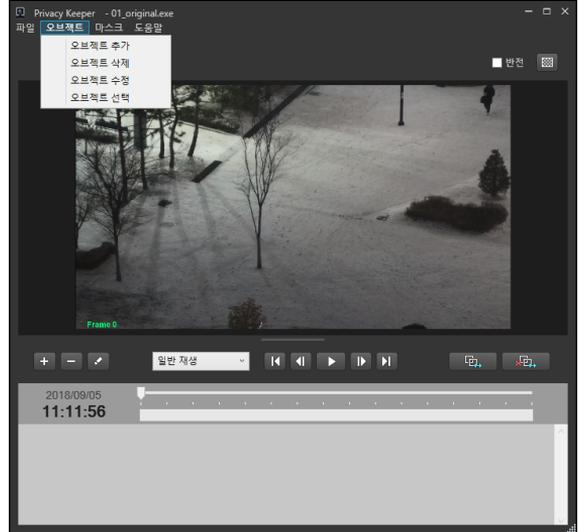
프로그램 상단의 메뉴 중 **파일**을 누르면, 관련 컨텍스트 메뉴가 팝업합니다.



- **열기:** 클립을 열 수 있습니다.
- **저장:** 프라이버시 정보가 포함된 새로운 클립을 저장합니다.
- **닫기:** 클립을 닫습니다.
- **종료:** 프로그램을 종료합니다.

오브젝트 메뉴

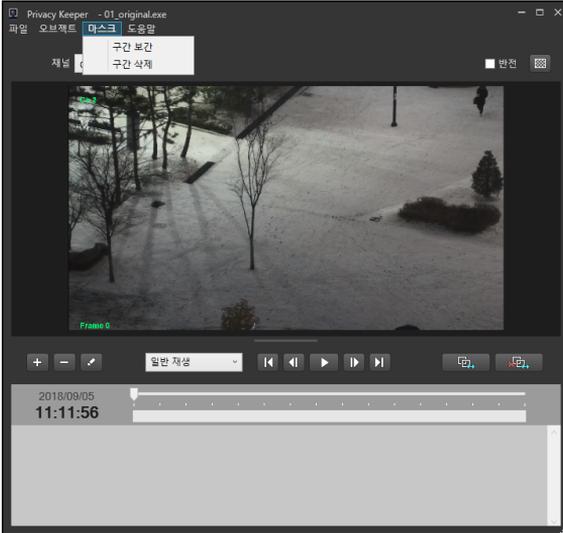
프로그램 상단의 메뉴 중 **오브젝트**를 누르면, 관련 컨텍스트 메뉴가 팝업합니다.



- **오브젝트 추가:** 오브젝트를 추가합니다.
- **오브젝트 삭제:** 선택 상태의 오브젝트를 제거합니다.
- **오브젝트 수정:** 선택 상태의 오브젝트를 편집합니다.
- **오브젝트 선택:** 오브젝트를 선택합니다.

마스크 메뉴

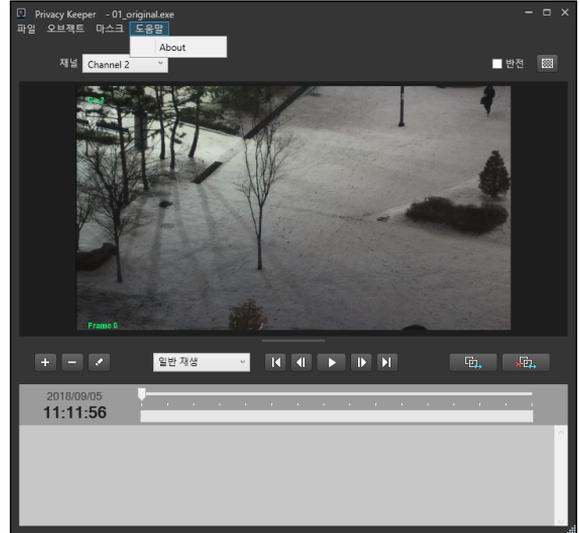
프로그램 상단의 메뉴 중 **마스크**를 누르면, 관련 컨텍스트 메뉴가 팝업합니다.



- **구간 보간:** 마스크와 마스크 사이의 프레임들에 보간하는 마스크를 삽입합니다.
- **구간 삭제:** 일련의 연속된 마스크들을 삭제합니다.

도움말(Help) 메뉴

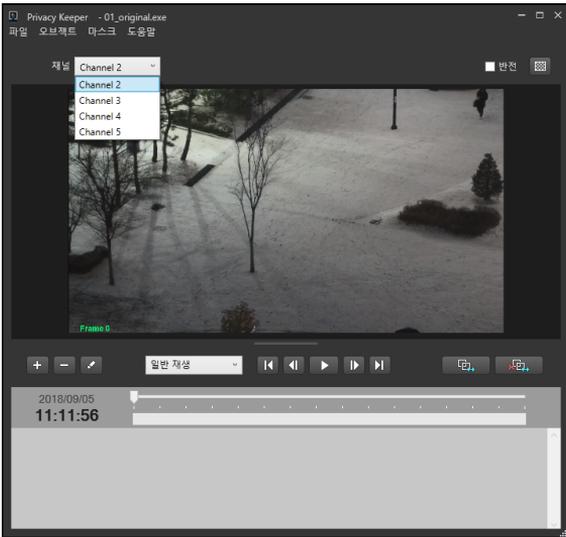
프로그램 상단의 메뉴 중 **도움말**을 누르면, 관련 컨텍스트 메뉴가 팝업합니다.



- **About:** 프로그램의 버전 정보 및 오픈소스 라이선스 상태를 볼 수 있는 윈도우가 팝업합니다. 해당 윈도우의 오픈소스 라이선스 텍스트 표시위치를 클릭하면, 프로그램의 오픈소스 상태를 볼 수 있습니다. 해당 윈도우를 클릭하면 다시 닫히게 됩니다.

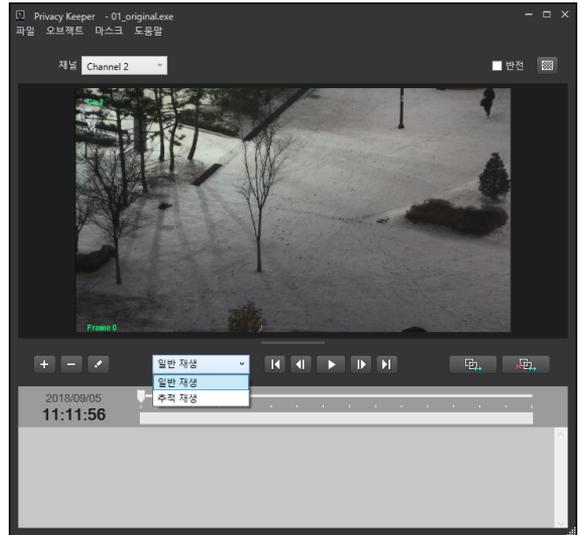
채널 콤보 박스

클립에 포함된 채널에 따라 콤보 박스에는 사용자가 열람하고 마스킹 할 수 있는 채널들이 표시됩니다. 콤보 박스에서 채널을 선택 시에 해당 채널의 첫 프레임이 열리게 되며, 기존에 오브젝트 및 마스킹 데이터가 포함되어 있다면, 해당 정보들이 오브젝트 뷰에 갱신됩니다.

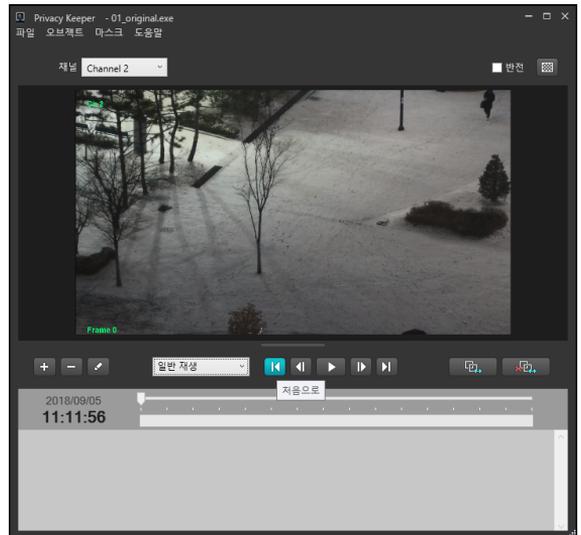


재생 컨트롤 모음

- **재생/추적 콤보 박스:** 일반 재생 모드와 추적 재생 모드 중 선택할 수 있습니다.

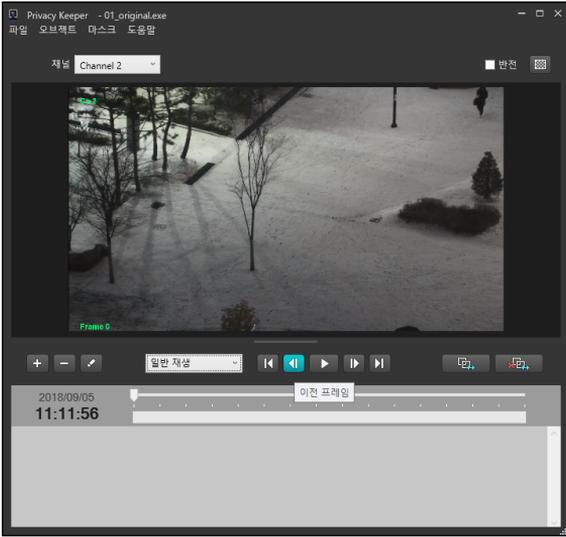


- **처음 프레임 버튼:** 첫 번째 프레임으로 이동합니다.

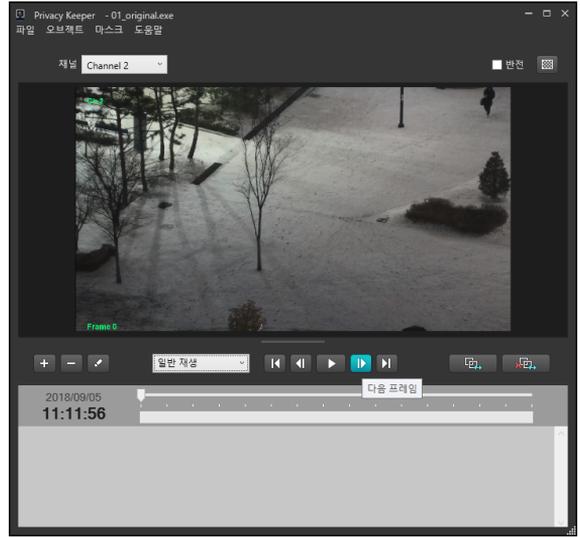


제3장-응용 프로그램 인터페이스

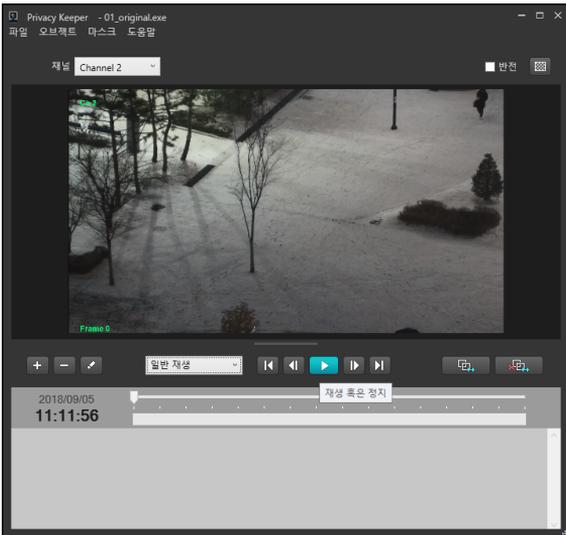
- **이전 프레임 버튼:** 이전 프레임으로 이동합니다.



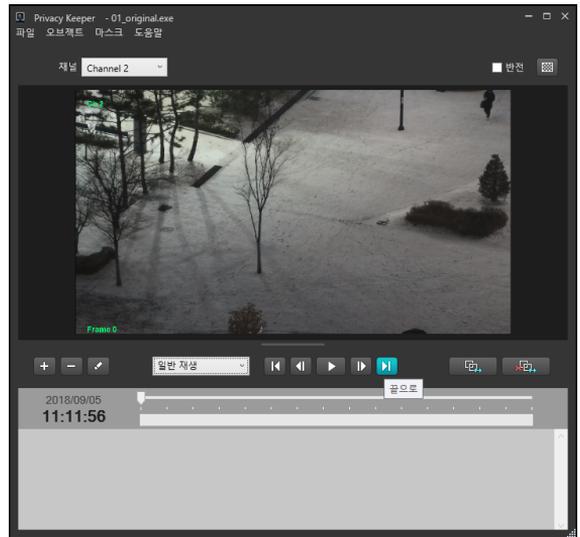
- **다음 프레임 버튼:** 다음 프레임으로 이동합니다.



- **재생/일시정지 토글 버튼:** 재생 또는 일시정지를 할 수 있습니다.

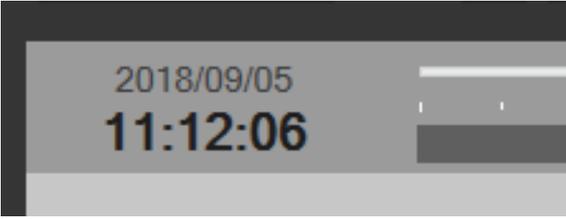


- **끝 프레임 버튼:** 마지막 프레임으로 이동합니다.



오브젝트 및 마스크 컨트롤 모음

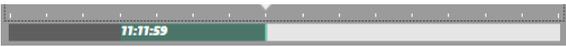
- **현재 프레임 시간 정보 컨트롤:** 현재 프레임의 시간 정보를 표시합니다.



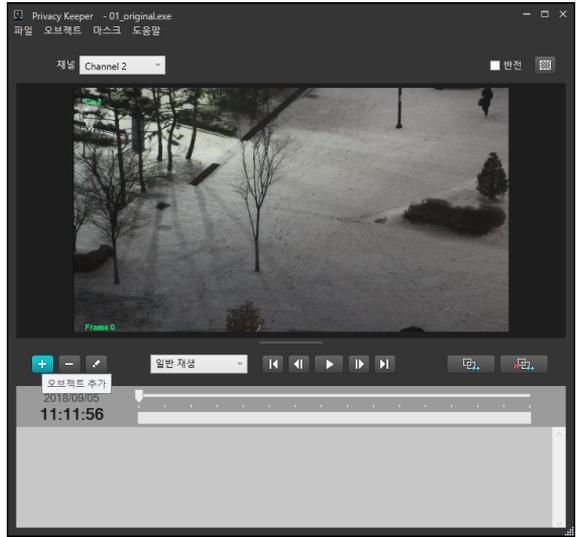
- **키프레임 슬라이더:** 키프레임 간에 이동을 할 수 있습니다.



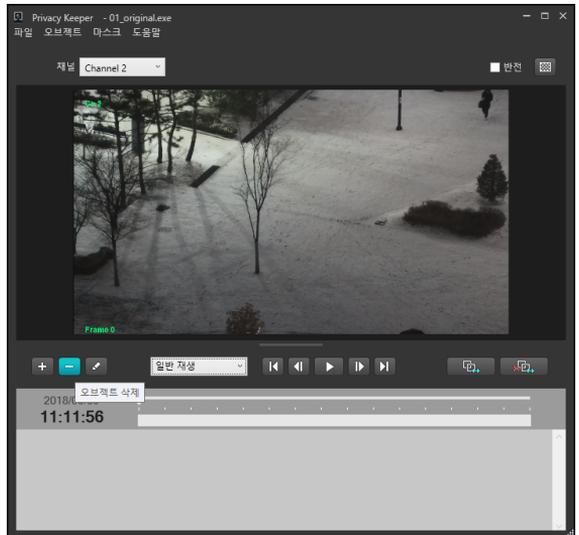
- **타임바:** 전체 프레임 중 임의의 프레임으로 이동할 수 있습니다. 재생 시에는 현재 재생 중인 프레임의 시간위치가 표시됩니다.



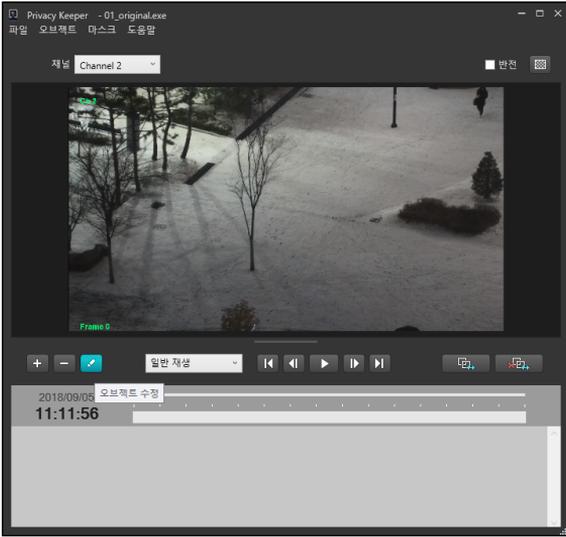
- **오브젝트 추가 버튼:** 오브젝트를 추가합니다.



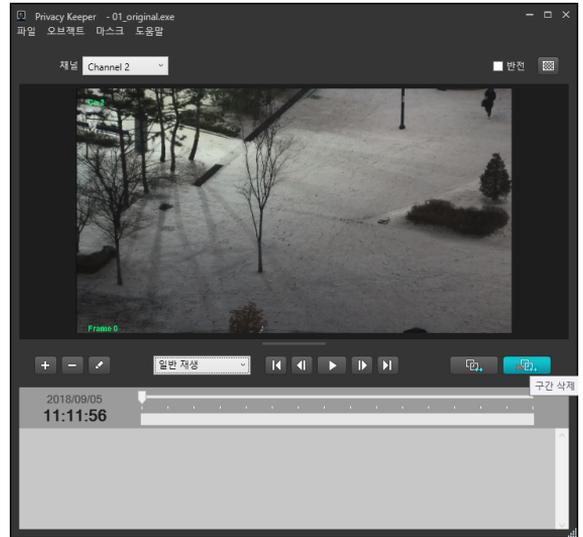
- **오브젝트 삭제 버튼:** 오브젝트를 삭제합니다.



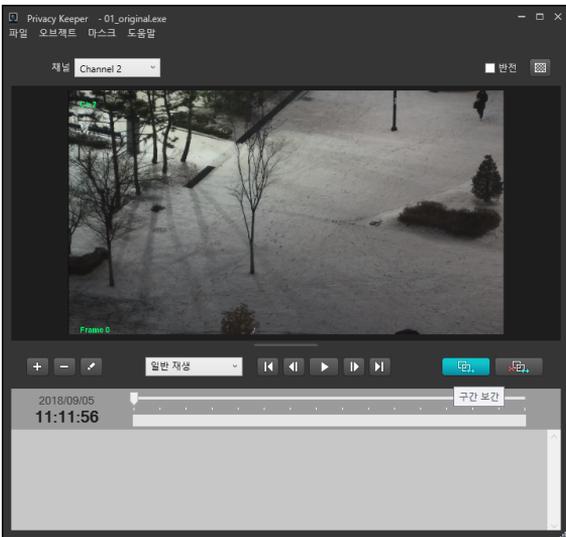
- **오브젝트 수정 버튼:** 오브젝트를 수정합니다.



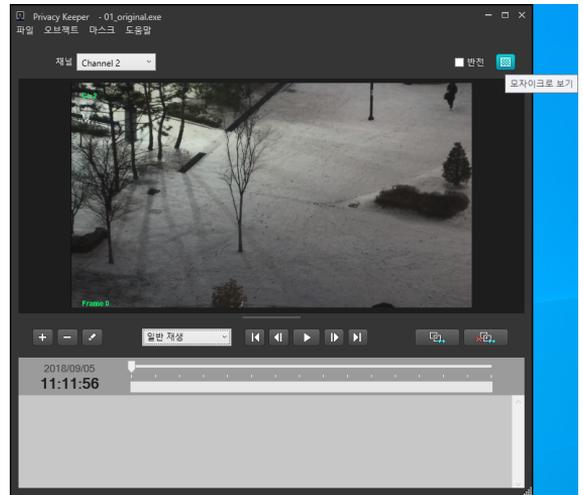
- **구간 삭제 버튼:** 지정한 시간 구간의 마스크들을 일괄 삭제합니다.



- **구간 보간 버튼:** 지정한 시간 구간 사이의 마스크들을 채워줍니다. 단, 지정한 시간 구간의 처음과 끝에 유효한 마스크가 존재해야 합니다.



- **모자이크 토글 버튼:** 마스크 영역을 오브젝트 색상 테두리의 사각형으로 표시하거나 모자이크로 표시할 수 있습니다.



- **오브젝트 뷰:** 오브젝트(오브젝트) 추가 시에, 오브젝트의 색상과 오브젝트의 이름, 그리고 해당 오브젝트를 이용한 작업을 위한 선택 상태를 표시해주는 위젯이 뷰의 좌측에 표시됩니다.

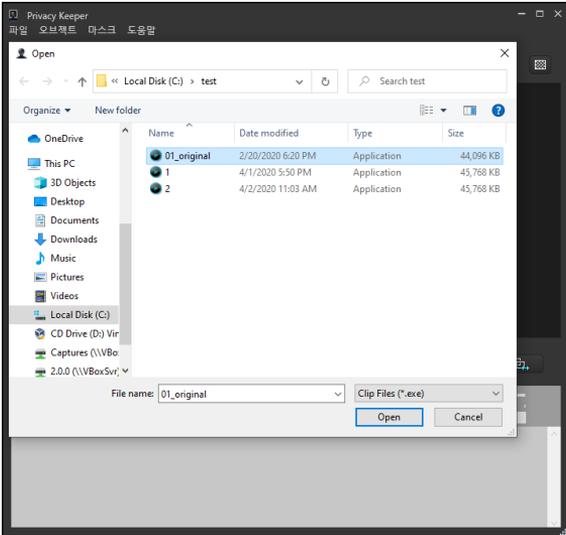


해당 오브젝트를 선택하여 마스킹한 마스크의 존재 유무에 따라, 우측에 마스크 타임라인이 그려집니다. 해당 타임라인은 타임 바(Time Bar)의 수평 축 위치에 해당하는 시간 지점과 동일합니다.

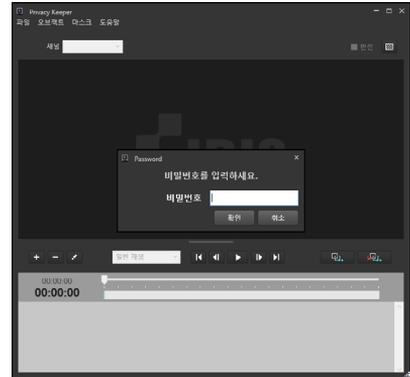


제4장 - 응용 프로그램 기능 명세

클립 열기, 닫기



- **열기:** 클립을 열 수 있습니다. 암호가 있는 클립일 경우, 아래와 같이 암호 입력 창이 팝업합니다. 암호를 입력하면 클립이 열립니다.



- **닫기:** 클립을 닫습니다. 작업 중이던 클립이 닫힙니다.
- **재생:** 클립을 재생합니다. 재생 컨트롤 모음을 통해 재생 기능을 사용할 수 있습니다.
 - 재생: 재생 버튼을 누릅니다. 재생 중 상태가 되면 프레임이 각 프레임 사이의 시간 간격을 맞추어 재생됩니다. 키프레임 재생의 경우 이 간격에 대해 맞추는 시간 간격이 실제 프레임의 시간과 다를 수 있습니다.
 - 일시정지: 재생 버튼을 누르면 재생 상태에서 일시정지 버튼으로 토글됩니다. 이 버튼을 누를 경우, 재생 상태에서 일시정지 상태로 바뀌며, 프레임 재생이 멈춥니다.
 - 프레임 이동: 처음, 마지막, 이전, 다음 프레임으로의 이동이 가능합니다. 기능에 대응하는 각각의 버튼을 눌러 해당 기능을 사용할 수 있으며 프레임 이동을 위한 버튼은 정지 상태에서 활성화 됩니다.

저장

프라이버시 정보가 추가된 클립을 새로운 전용 뷰어 클립으로 저장할 수 있습니다. 파일 메뉴에서 저장 메뉴를 선택하는 것을 통해 저장 가능합니다. 또한 동영상으로 오브젝트의 마스킹 영역을 모자이크로 그려 저장하는 것도 가능합니다.

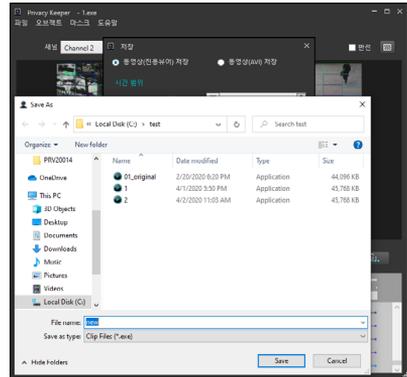
동영상 (전용 뷰어) 저장

저장 윈도우의 상단 레이드오 버튼 중 **동영상(전용뷰어) 저장**을 선택합니다. 레이드오 버튼 모음 아래부터 시간 범위, 비밀번호, 채널 그리고 진행 상황 위젯이 표시됩니다.

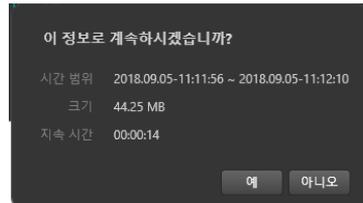


- **시간 범위:** 시간 범위를 선택할 수 있습니다. 유효한 시간 범위에 대해 작업이 진행됩니다.
- **비밀번호:** 비밀번호를 입력합니다.
- **채널:** 오브젝트가 존재하는 채널이 포함되어야 합니다.
- **진행 상황:** 저장이 진행되는 상태를 진행 상황 위젯을 통해 확인할 수 있습니다.

설정 후 **시작** 버튼을 누르면 경로 선택을 위한 창이 팝업합니다.

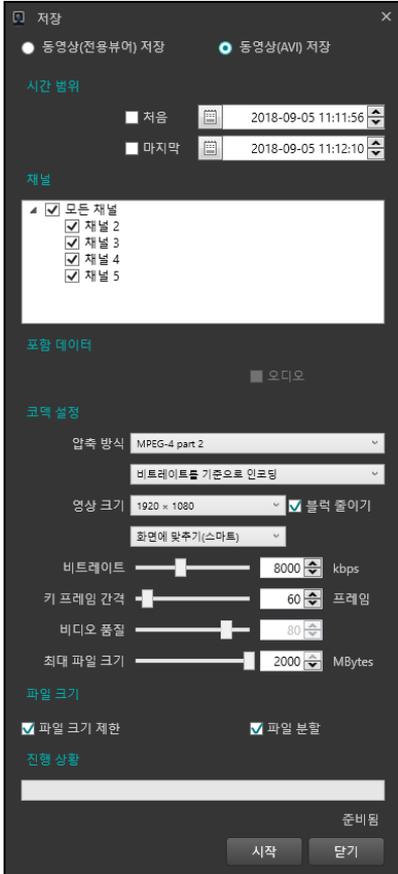


저장 경로를 선택한 후 저장할 파일 축정이 완료되면 사용자에게 저장 구간에 대한 키프레임 보장 시간 범위 및 파일 크기 정보를 알려주는 윈도우가 표시됩니다.



동영상 (AVI) 저장

저장 윈도우의 상단 레이드오 버튼 중 **동영상(AVI) 저장**을 선택합니다. 레이드오 버튼 모음 아래부터 시간 범위, 채널, 포함 데이터, 코덱 설정, 파일 크기 그리고 진행 상황 위젯이 표시됩니다.



- **시간 범위:** 시간 범위를 선택할 수 있습니다. 유효한 시간 범위에 대해 작업이 진행됩니다.
- **채널:** 오브젝트가 존재하는 채널이 포함되어야 합니다.
- **포함 데이터:** 오디오 데이터가 있는 클립의 오디오를 함께 인코딩 합니다. 단일 채널일 때에만 지원됩니다.
- **코덱 설정:** 코덱 설정을 할 수 있습니다.
 - 압축 방식: 코덱 및 컨테이너 모음을 선택합니다 (MPEG-4 part 2, MPEG-4 part 2 Microsoft variant version 3, H.264, WebM (VP8/VP9), Flash Video (FLV) / Sorenson H.263, Shockwave-Flash (SWF) / Sorenson H.263). 압축 방식의 세부 설정 값은 **비트레이트를 기준으로 인코딩**과 **비디오 품질을 기반으로 인코딩** 중 선택할 수 있습니다.

H.264는 **비디오 품질을 기반으로 인코딩** 옵션을 지원하지 않습니다.

- 영상 크기: 다음 영상 크기를 지원합니다.

320 x 240	1280 x 1024
352 x 242	1440 x 1080
352 x 288	1600 x 1200
640 x 360	1920 x 1080
640 x 480	1920 x 1200
704 x 480	2048 x 1536
704 x 576	2560 x 1440
720 x 480	2560 x 1600
720 x 576	2560 x 1920
800 x 480	2560 x 2048
800 x 600	2592 x 2048
960 x 540	3440 x 1440
1280 x 720	3840 x 2160
1280 x 960	

- 인코딩 중횡비를 선택할 수 있습니다.

- 영상 비율에 맞추기: 원본 비율 영상이 늘어나거나 줄어들지 않습니다. 원본 비율에 따라 아래위 혹은 좌우측 레터박스가 생깁니다.
 - 화면에 맞추기: 인코딩 해상도에 맞추어 영상이 늘어나거나 줄어듭니다 (원본 중횡비를 따르지 않음).
 - 화면에 맞추기(스마트): 인코딩 해상도의 페인 면적과 원본의 중횡비를 유지한 스케일 이미지의 면적의 차분 비가 20%를 초과할 때만 원본 중횡비를 유지합니다.
 - 화면에 맞추기 (비율유지): 인코딩 해상도 중횡비를 맞추기 위해 원본 영상을 늘이거나 줄이지 않고 좌우 또는 상하로 자릅니다.
- 블럭 줄이기: 인코딩 영상에서 블럭 현상을 줄입니다.
 - 비트레이트: 64~20000 kbps의 범위 중 선택합니다.
 - 키 프레임 간격: 1~600 프레임의 범위 중 선택합니다.
 - 비디오 품질: 1~100의 범위 중 선택합니다.
 - 최대 파일 크기: 파일 크기 제한 및 파일 분할 기능 사용 시 적용할 크기를 10~2000 MB의 범위에서 선택합니다.

- **파일 크기:** 파일 크기 설정을 할 수 있습니다.
 - 파일 크기 제한: 파일이 설정된 크기를 넘어가면 부분 저장되고 저장 작업을 종료합니다.
 - 파일 분할: 설정된 최대 파일 크기를 넘어가면 여러 파일로 분할하여 저장합니다. **파일 분할** 기능은 **파일 크기 제한** 기능이 체크된 상태에서만 활성화 됩니다.
- **진행 상황:** 저장이 진행되는 상태를 진행 상황 위젯을 통해 확인할 수 있습니다.

해당 기능 사용을 위해서는 64비트 운영체제의 사용을 권장합니다. 32비트 윈도우즈를 사용할 경우, 32비트 운영체제가 갖는 프로세스 메모리 제약 사항으로 인해 고해상도 영상의 카메라 채널을 다수 포함하여 저장 시에 메모리 할당 관련 시스템 비정상 동작이 발생할 수 있습니다. 따라서 현재 32 채널까지만 허용됩니다. 32 채널의 각 채널이 FHD (1920 x 1080) 이상일 경우, 또는 해상도와 관계 없이 이미 기존에 메타데이터 생성으로 인해 메모리가 많이 소모된 경우 그보다 더 적은 채널 수에 대해서도 정상적인 인코딩이 되지 않거나 프레임이 누락되는 현상이 발생할 수 있습니다.

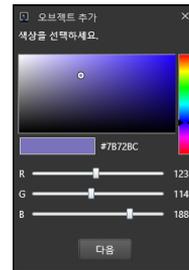
오브젝트의 추가, 편집, 제거, 선택

오브젝트는 마스크를 그리는 대상입니다. 오브젝트에는 해당 오브젝트를 어떻게 마스크 할 지에 대한 정보가 포함됩니다. 현재 마스크 방법은 직사각형 영역과 그 직사각형 영역의 네 번의 색상을 선택할 수 있도록 제공됩니다. 오브젝트는 문자열로 그 이름을 정할 수 있습니다.

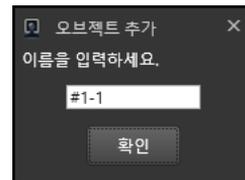
채널당 추가 가능한 오브젝트의 개수는 현재 64개입니다.

추가

오브젝트를 마스크링할 마스크의 색상과 오브젝트의 이름을 지정하는 과정으로 생성합니다. 상단 메뉴에서 **오브젝트 > 오브젝트 추가**를 선택하면 **오브젝트 추가** 창이 팝업합니다.



색상을 선택 하고 **다음** 버튼을 누르면 오브젝트의 이름을 입력하는 창으로 전환됩니다. 오브젝트 이름을 입력하고 **확인**을 누릅니다.



기존에 존재하는 오브젝트 이름은 사용할 수 없습니다.

스크린 아래에 위치한 컨트롤 모음 중 오브젝트 추가 버튼을 눌러 동일한 기능을 사용할 수 있습니다. 오브젝트가 추가되면, 오브젝트 뷰에 오브젝트를 의미하는 컨트롤이 추가됩니다.

편집

선택된 오브젝트를 편집할 수 있습니다. 오브젝트의 색상과 이름을 변경할 수 있습니다. 상단 메뉴에서 **오브젝트 > 오브젝트 편집**를 선택하면 **오브젝트 수정** 창이 팝업합니다.



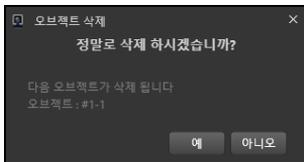
색상이나 이름을 추가할 때와 동일한 방법으로 수정할 수 있습니다.



스크린 아래에 위치한 컨트롤 모음 중 오브젝트 수정 버튼을 눌러 동일한 기능을 사용할 수 있습니다.

제거

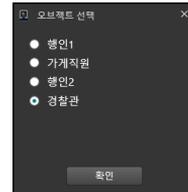
선택된 오브젝트를 제거합니다. 오브젝트를 제거할 경우, 오브젝트에 대해 그려진 마스크들이 함께 삭제됩니다. 상단 메뉴에서 **오브젝트 > 오브젝트 삭제**를 선택하면 오브젝트 삭제 확인창이 팝업합니다. 삭제할 오브젝트의 이름이 함께 표시됩니다.



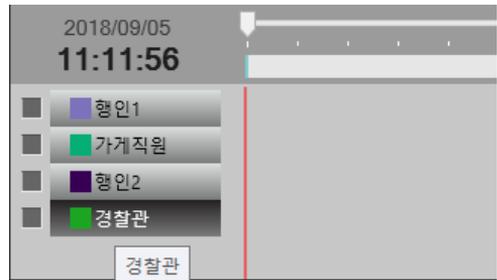
위의 창에서 **예**를 선택하면 오브젝트가 삭제됩니다.

선택

오브젝트를 선택합니다. 상단 메뉴에서 **오브젝트 > 오브젝트 선택**을 누르거나 오브젝트 뷰에서 해당 오브젝트 컨트롤의 오른쪽 공간을 클릭하여 선택할 수 있습니다. **오브젝트 선택** 메뉴를 선택하면 아래의 **오브젝트 선택** 창이 표시됩니다. 오브젝트 이름의 좌측에 위치한 버튼을 클릭하여 오브젝트를 선택합니다.



선택된 오브젝트는 오브젝트 뷰에서 색상이 반전된 아이템으로 표시됩니다.



마스크 그리기 및 보간, 일괄 삭제

마스크 그리기

재생이 멈춰있고, 오브젝트가 선택되어 있는 경우 스크린에 마스크를 그릴 수 있습니다.

화면에 표시되어 있는 마스크 중 하나를 선택하여, 4개의 꼭지점 영역 중 하나를 마우스 드래그하여 해당 영역의 크기를 줄이거나 늘릴 수 있습니다. 선택되지 않은 마스크 영역의 중앙에 마우스를 위치시키고, 마우스 왼쪽 버튼으로 드래그하면 해당 마스크를 화면에서 이동할 수 있습니다.

마스크의 중앙을 왼쪽 버튼으로 누르고 있는 상태에서 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하면 마스크를 해당 프레임에서 삭제할 수 있습니다.

마스크 보간 기능

시간 간격이 있는 두 프레임 사이에 선형 보간으로 마스크를 삽입할 수 있습니다.

예를 들어, 1번 프레임과 100번 프레임 사이에 보간 기능을 이용하기 위해서는, 먼저 1번 프레임과, 100번 프레임에 마스크를 그립니다. 그리고 **보간** 버튼을 누르거나

마스크 > 보간을 선택하면, **마스크 보간** 창이 표시됩니다.



첫 프레임의 번호와 마지막 프레임의 번호를 입력하고 **확인** 버튼을 누릅니다. 첫 프레임의 마스크와 마지막 프레임의 마스크의 위치와 사이즈를 기준으로, 선형으로 위치와 사이즈가 증감하여 그 사이에 있는 모든 프레임에 마스크가 그려집니다.

마스크 일괄 삭제

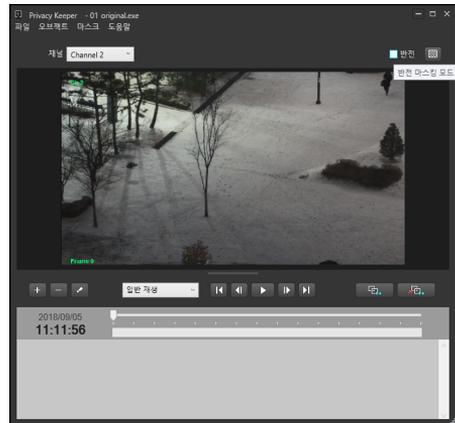
선택된 오브젝트에 대해 그려진, 마스크 중 구간을 지정하여 지정된 구간 안에 있는 마스크를 모두 삭제합니다.

마스크 > 삭제를 선택하거나 **구간 삭제** 버튼을 눌러 삭제할 수 있습니다.



마스크 삭제 창이 표시되면 프레임 구간을 숫자로 지정한 후 **확인** 버튼을 누릅니다.

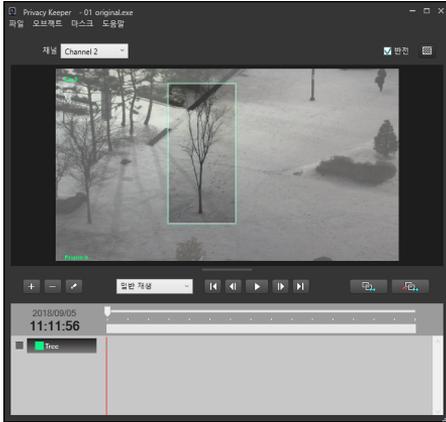
반전 마스크 그리기



반전에 체크할 경우 해당 클립의 채널이 반전 마스크 모드로 전환됩니다. 반전 마스크 모드는 클립의 각 채널별로 설정할 수 있습니다. 반전 모드로 설정된 채널의 모든 마스크는 그려진 영역의 바깥쪽에 대한 마스크를 의미합니다. 마스크가 그려지지 않았을 경우 해당 프레임의 모든 부분은 생성될 클립에서 마스크 영역(예, 모자이크)으로 보여지게 됩니다.

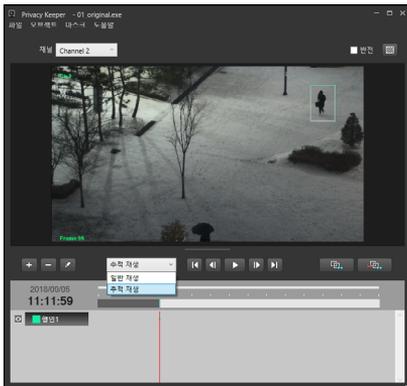
제4장 - 응용 프로그램 기능 명세

프라이버시 키퍼에서 반전 마스크 모드로 마스크를 그릴 경우, 마스크 된 영역 바깥 부분은 아래와 같이 반투명 레이어로 표시됩니다.



오브젝트 트래킹

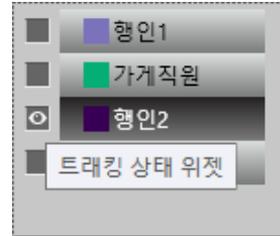
재생/추적 콤보박스를 통해 일반 재생 모드와 추적 재생 모드 간 토글이 가능합니다. 이 토글은 일시 정지 상태에서 가능하며, 오브젝트가 존재하고 재생하는 시점의 프레임에 추적할 대상에 대해 마스크가 그려져 있어야 합니다. 또한 해당 오브젝트가 트래킹 대상 오브젝트로 체크되어 있어야 합니다.



트래킹 대상 오브젝트로 오브젝트를 선택하기 위해서는 오브젝트 뷰의 오브젝트 위젯 앞에 위치한 트래킹 선택 위젯을 클릭해야 합니다.

트래킹 대상 오브젝트는 현재 5개까지 지원합니다. 추적 재생시에는 일반 재생시보다 느리게 재생됩니다. 해당 조건이 충족된 경우, 재생 버튼을 누르면 추적 재생이 시작됩니다.

- 트래킹 선택 위젯은 오브젝트 뷰의 오브젝트 위젯 좌측에 표시됩니다.



- 추적 대상 오브젝트는 트래킹 상태 위젯 안에 눈 모양 아이콘이 표시됩니다.



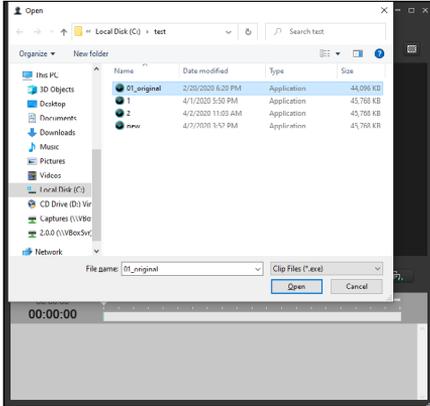
트래킹의 확률은 보장되지 않습니다. 다음의 경우 트래킹 실패의 확률이 높습니다.

- 추적 대상들이 서로 교차하여 겹치는 경우
- 추적 대상이 빠르게 움직이는 경우

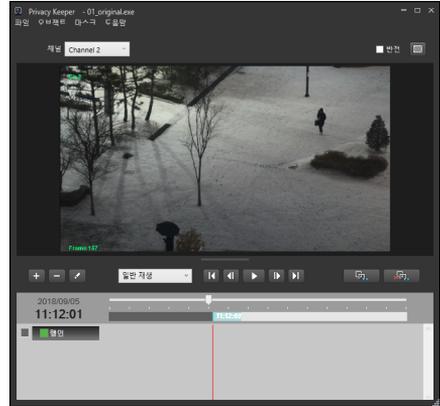
제5장 - 사용자 사용 시나리오

간단한 프라이버시 정보의 추가에 대한 사용 시퀀스 예제

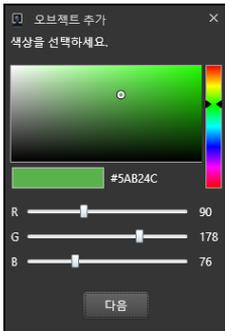
1 클립 파일을 엽니다.



3 원하는 프레임 위치로 이동합니다.



2 오브젝트를 생성합니다.

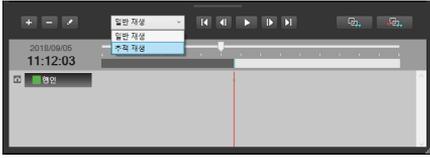


4 오브젝트를 이용하여 스크린에 마스크를 그립니다.



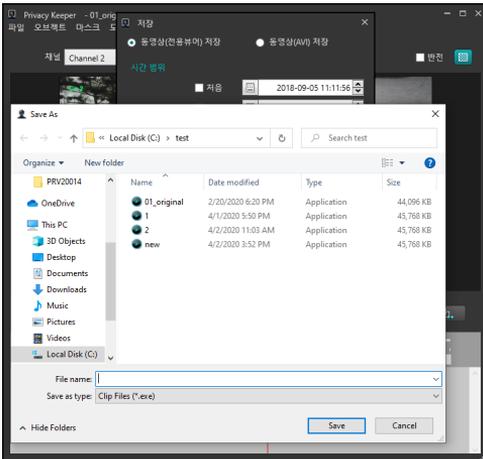
제5장-사용자사용 시나리오

5 추적 재생 모드로 전환한 후 재생을 시작합니다.



6 재생 중지 후, 추적 중간에 마스크의 보정을 원하는 프레임으로 이동하여 마스크를 조정합니다.

7 클립을 저장합니다.



8 저장한 클립을 열어 프라이버시 정보의 추가를 확인합니다. 모자이크 토크 버튼을 누르면 모자이크 상태로 확인이 가능합니다.



제6장 - 부록

단축키 모음

클립 열기	Ctrl + O
클립 닫기	Ctrl + C
프로그램 종료	Ctrl + Q
클립 저장	Ctrl + S
오브젝트 추가	Ctrl + A
오브젝트 제거	Ctrl + D
오브젝트 수정	Ctrl + E
마스킹 구간 보간	Ctrl + I
마스킹 구간 제거	Ctrl + R
재생 모드 토글	Ctrl + T
재생 / 일시정지 토글	SPACE



(주)아이디스

고객 지원센터

대전 광역시 유성구 테크노3로 8-10 (주)아이디스

Tel) 1644-6440

Fax) 042-930-9696

www.idisglobal.com