

+ 백수종 · KBS 방송시설국 제작송신시설팀

NPS, NPS-CG 등 후반 연계 구축 현황

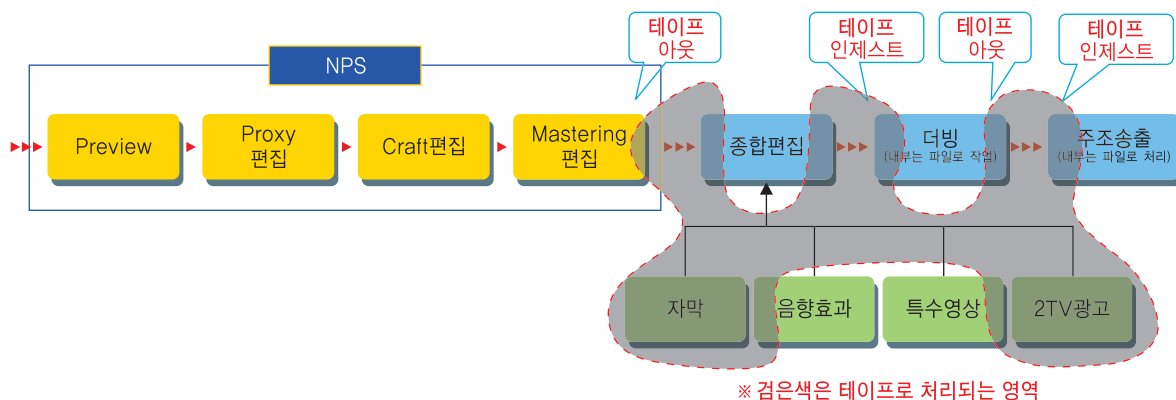
신규 매체들의 미디어 시장 점유율이 증가하면서 매체간 경쟁이 치열해지고, 이런 가운데 리소스를 효율적으로 사용하여 제작 프로세스를 개선하기 위한 움직임이 활발해지고 있다. 이를 위해 다양한 방송 제작 시스템들이 IT기술을 접목하여 저비용, 고효율 시스템으로 전환하기 시작했고, KBS 내 TV 제작 부분에서는 '05년 1단계 NPS(Network Production System) 시스템 구축을 시작으로 '08년 4단계까지 구축됐다. 이는 TV 프로그램 후반제작 과정(TV Post-production)에 IT 기반의 네트워크 기술을 접목한 디지털 제작체계를 구축함으로써 방송 제작 프로세스 및 Workflow를 개선하고 생산성을 향상시켜 콘텐츠의 자산 가치를 높이기 위한 시스템이다.

최종적인 디지털 워크플로우를 구현하기 위해서는 현재의 1:1 편집단계 전환에서 전 Post-Production 과정의 네트워크 기반 제작 체계 구현 및 스튜디오에서 주소, 아카이빙까지 Seamless한 연계를 목적이라 할 수 있다. 이를 위해 1:1 편집 이후의 Post-production 과정인 음향효과, CG, 더빙 등의 네트워크 기반 제작 체계 구축은 NPS 추진 현안 과제이다. 특히, 다양한 그래픽을 선호하는 국내 방송계의 정서에 적합한 네트워크 CG 제작 프로세스 구현은 그중 가장 큰 이슈라 할 수 있다.

본 글에서는 현재의 후반제작 과정과 NPS-CG기 등을 적용하여 파일 기반으로 연계된 후반제작 과정에 대해 소개하고, 그 변화된 워크플로우 수립을 위해 풀어나가야 할 과제 등에 대해 소개하고자 한다.

현재의 후반제작 프로세스

현재의 후반제작 프로세스를 살펴보면, 파일과 테이프가 혼재되어 있는 워크플로우로 진행되고 있다. 비디오 사전편집 위주로 진행이 되던 NPS도 NPS 내부에서는 100% 파일 기반으로 제작이 되고 있으며, NLE 종편, 음향효과, 특수영상, 사운드 마스터링, 주소 등 각 단계별로 모두 파일 기반의 시스템이나 단말을 사용하고 있다. 그러나, 각 단계를 지나 다음 단계로 진행할 경우에는 [그림 1]과 같이 테이프를 출력한 후 진행되고 있어 테이프 인제스트나 테이프 아웃에 많은 시간이 소모되며, 그 과정에서 화질열화가 발생하고 있다.

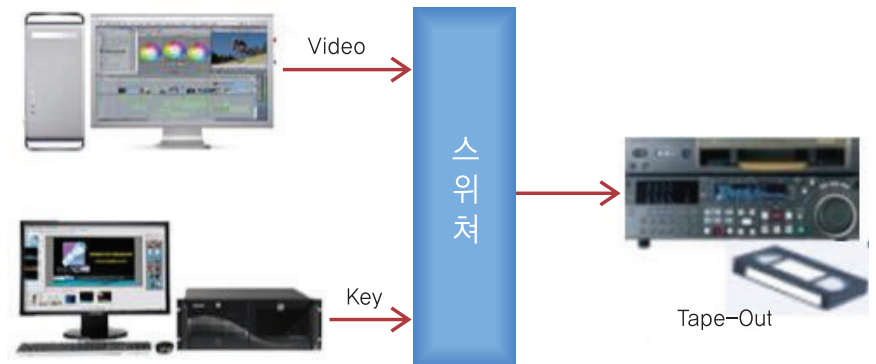


[그림 1] 현재 후반제작 프로세스

이러한 과정을 조금 더 효율적으로 변화시켜 보고자 '08년 NPS 4단계 구축시에 각 단계에서 테이프를 없애고 파일로 주고받을 수 있는 방안을 구현하였으며, 그 과정에서 가장 이슈가 되었던 부분이 CG 연동 부분이었다.

NPS-CG 개발

제작과정에서 CG의 작업형태를 보면, ① PD가 완성된 비디오를 보면서 자막내용을 확정하여 ② CG실로 자막의뢰서에 기반 한 자막작성 요청을 하면, ③ PD와 CG 작업자가 문자발생기에서 작업한 내용을 비디오 출력을 보면서 자막의 삽입 위치를 미리 작업하여 확인 후, ④ 종편실로 이동하여 자막을 인서트하는 작업을 하여 최종 마스터 테이프를 생성하여 완료하는 흐름으로 업무가 이뤄지고 있다. 그 과정에서 NLE와의 신호 흐름은 [그림 2]처럼 구성된다.



[그림 2] NLE 종편실 기존 CG기 관련 신호 흐름

[그림 2]처럼 CG기 자체가 생성된 그림을 Key로 송출하는 구성으로 되어 있어 CG 작업 결과를 파일로 받는데 어려움이 있으므로 그 구성을 변경하도록 개발했다.

NPS-CG기에서는 그래픽을 작성하는 부분은 기존의 CG기와 동일하게 구현되어 있다. 그러나, 기존 CG기 기능에 더해 편집결과로 생성된 비디오 파일과 의뢰된 자막내용을 임포트하여 비디오 파일을 Play하면서 생성된 CG와 맞출 수 있는 기능, 생성된 CG 내용과 참조한 동영상 내 자막의 위치정보에 대해서 frame accuracy 한 타임코드 정보를 포함한 EDL 정보(XML 형태)와 알파채널이 지원되는 정지영상 형태의 파일로 생성하는 기능을 구현했다.



[그림 3] CG에서의 결과 출력 방식

NPS-CG기 개발시의 주요 고려사항을 살펴보면, 편집완본의 Overlay 기능을 통해 영상에 적용하도록 했고, 로그 및 다중 자막 등 멀티 레이어 자막기능을 구현했다. 또한, 최종 결과를 XML로 만들 때에는 NPS 내에서 사용 중인 Final Cut Pro에서 인식할 수 있는 형태의 XML로 자막 메타파일을 생성할 수 있도록 했다.

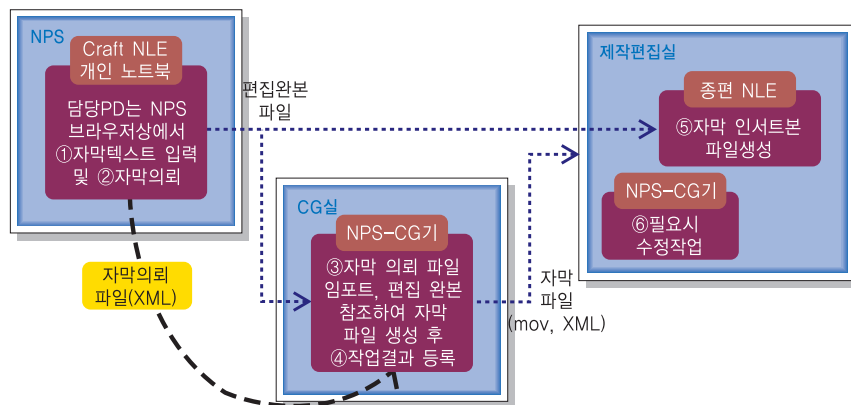
고려사항을 기반으로 만들어진 NPS CG기의 주요 구성요소를 살펴보면, 하드웨어로는 워크스테이션에 Matrox 보드를 장착하여 비디오 신호를 처리하도록 했고, 소프트웨어로는 기존의 문자발생기에 NLE 모듈이 결합된 형태로 타임라인과 동영상 Play/Scrubbing 기능이 추가되어 있다고 볼 수 있다. 이렇게 개발된 NPS CG기를 토대로 후반제작 프로세스를 파일 기반으로 연계하기 위한 워크플로우를 다음과 같이 준비하고 있다.

후반제작 프로세스 변경(안)

비디오에 대한 사전편집이 마무리 된 후에는 프로그램별로 차이는 있지만 보편적으로 CG, 종편, 음향효과, 특수영상, 사운드 마스터링 등의 작업을 거친 후 주조로 보내도록 되어 있다. 각 과정에 대해 다음과 같은 워크플로우를 구축하려고 계획하고 있다.

[자막 연계]

Mastering NLE에서 편집 완료하여 MAM에 등록 후, 등록된 클립을 검색하여 타임코드별 자막 텍스트를 입력한다. 자막 텍스트 입력시 부가적으로 그림 등을 그려서 첨부할 수 있으며, 입력 완료 후 자막의뢰를 하게 되면 자막 작업자에게 SMS 발송이 된다. 자막 작업자가 문자를 보고 NPS CG기를 실행시켜 문자에 있는 경로를 확인하면 의뢰된 자막이 담긴 XML과 편집완본 동영상에 존재하며, 그 영상과 XML을 임포트하여 자막 수정 작업을 시행할 수 있다.



[그림 4] 자막 작업 프로세스(안)

수정이 완료된 후 CG 랜더링 작업을 하면 CG가 mov 형태의 동영상으로 생성이 되고, 영상에 맞춰 설정된 IN, OUT 점이 포함된 XML이 생성된다. 이 파일을 브라우저를 이용하여 작업결과를 등록하면 종편 NLE에서 해당 XML을 시퀀스로 임포트하여 비디오 트랙에 삽입하여 마무리를 할 수 있다.

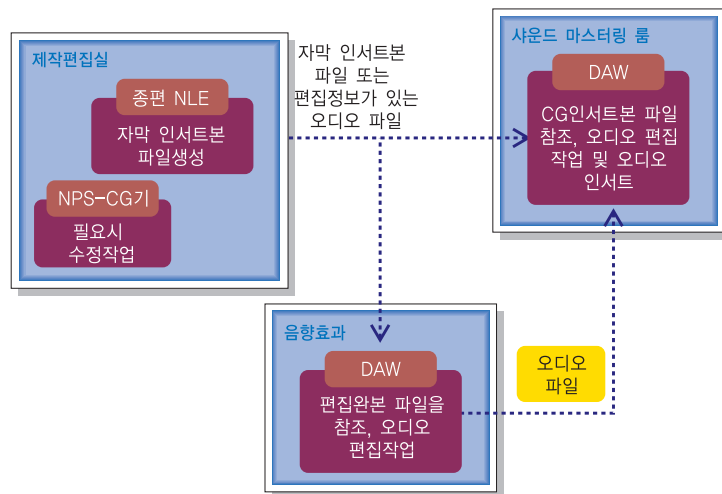
[종편 연계]

KBS 내에서 NLE 기반 종편실의 경우, NPS 내에서 사용 중인 NLE와 동일 기종을 사용하고 있고, 연결도 NPS의 공유 스토리지에 연결되어 있어 NPS에서 작업한 프로젝트 파일을 그대로 연계하여 작업할 수 있다. 프로젝트 파일을 이용하여 이전 편집점을 활용 confirm 작업 및 품질체크 과정 등을 거치고, CG실에서 작업한 결과를 하나의 시퀀스로 임포트하여 비디오 트랙에 올린 후 랜더링을 하여 비디오 편집을 마무리 할 수 있다.

작업 후, 그 결과를 다시 MAM에 등록하여 음향효과나 사운드 마스터링 작업시 참고하도록 할 수 있다.

[사운드 마스터링 및 음향효과 연계]

NLE 종편에서 비디오 편집을 마무리 한 후, 작업결과를 등록하여 오디오 작업시 참고용으로 사용할 수 있다. 브라우저에서 음향효과 요청 또는 사운드 마스터링 요청을 선택하면 편집완료된 원본 파일을 사운드 마스터링 룸이나 음향효과실에서 열람할 수 있으며, 그 동영상을 참고하여 음향, 효과 작업 및 믹싱을 수행할 수 있다. 또한, 필요시 편집점이 보존된 오디오 파일 형태로 전송할 수도 있어 오디오 cut점에 대한 연동도 가능하다.



[그림 5] 음향효과 및 사운드 마스터링 연계 프로세스(안)

[주조 연계]

NLE 종편 혹은 사운드 마스터링에서 완료된 콘텐츠는 송출을 위해 주조로 전송될 수 있다. 이때 ID 등의 연계는 KBS 내에 이미 표준화 되어 사내 각 시스템에 적용되고 있는 프로그램 ID를 Key로 하여 메타데이터를 주고받을 수 있다.

전송시 KBS 내의 교환표준을 기반으로 주조에 메타데이터 및 원본 파일을 전송하도록 되어 있는데, 이 과정에서 전송품질 확인이나 심의업무 처리 등 풀어야 할 과제가 아직 남아 있다. 올해 관련 프로세스를 시범 적용하면서 합리적인 방향을 도출하여 적용해 나갈 계획이다.

글을 마치며

현재 KBS 내에서는 디지털 워크플로우가 상당한 관심의 대상이 되고 있다. 방송 시스템들이 IT 기술과 접목하여 출시되고 있고, 그런 솔루션들을 적용하면서 기존의 제작 업무까지 변화를 가져오고 있다.

사실 파일 기반의 제작 프로세스로 변경되면서 아직까지는 절대적인 시간 감소나 프로세스 단축의 효과를 나타내기에는 어려운 부분이 많이 존재한다. 포맷 변환에 소요되는 시간이나 타 시스템으로의 전송 시간, 품질체크를 위한 시간 등을 고려해야 하고, 기존에 상당기간 작업해오던 업무에 코던 작던 변화가 생기는 부분이 있기 때문이다.

그럼에도 이러한 시스템을 구현하는 데에는 불필요한 테이프가 개입되면서 생기는 화질열화나 인코딩/디코딩 시간 제거, 자막이나 음향효과 트랙분리 관리를 통한 재가공의 용이성 확보로 재판매 등 유통체계 기반 강화 등 방송사 경쟁력 확보를 위한 고려가 필요하기 때문이라고 생각한다.

한편에서는 표준화에 대한 요구가 거세게 나오고 있는데 반해, 다른 한편에서는 새로운 포맷과 장비들이 출시되고 있는 환경에서, 조금이나마 더 경제적이고, 보다 더 편하게 사용할 수 있는 워크플로우 구현이 현재 우리가 당면해 있는 과제이다. 이를 위해 제조사 및 구축 담당자, 사용자 모두의 노력이 필요한 시기로 생각된다.