

삼아DMS, Grass Valley의 최신 4K UHD 카메라 Imaging Technology 세미나 개최

이진범 방송과기술 기자



삼아DMS가 지난 3월 16일 상암동 중소기업 DMC 타워 3층 대회의실에서 Grass Valley(이하 GV)의 CTO인 Klaus Weber 초청하여, GV사의 최신 4K UHD 카메라 테크놀로지 및 솔루션을 소개하는 세미나 개최했다.

세미나에서는 GV의 최신 Image Sensor Technology 및 Creative Grading Solution, IP & Remote 제작 솔루션과 함께 새롭게 출시된 GV의 신형 카메라(LDX 135 & LDX 150)에 대한 소개가 진행되었으며, 관련 산업에서 150여 명이 참석하여 GV의 신기술에 주목했다.

세미나 1부에서는 신개발의 GV 센서의 특징에 대해 설명되었고, 2부에서는 이 새 센서를 탑재한 신형 카메라의 성능과 장점 그리고 신 개념의 CGP(Creative Grading Panel)가 가지는 주요 특징 등이 설명되었

다. 주요 설명은 Klaus Weber 씨가 맡아 설명하였고, 이를 윤현동 삼아DMS 전무가 통역과 보다 상세한 설명을 덧붙였으며, 장성구 삼아DMS 전무는 세미나의 마지막에 신형 카메라의 시스템 시연과 CGP의 기능을 살펴보았다.

글로벌 셔터를 지원하는 최신의 Xenios 센서

코로나19 감염병의 여파로 전 세계적으로 위기의 속에서도 GV는 5세대 UHD-HS CMOS 센서를 자체 개발했다. CMOS 센서는 풀 프로그레시브 운영과 향상된 감도, 고속 운영이 가능해 2000년대 들어 기존의 CCD 센서를 대체하기 시작했다. GV의 CMOS 센서의 특징은 DPM(Dynamic Pixel Management) 센싱 기술의 채택에 있다. 바로 HD 모드에서는 4개의 픽셀을 하나의 픽셀로 인식하여 동작하게 되어, 보다 감도 및 화질을 끌어올리는 기술로 더욱 자연스러



Klaus Weber GV CTO



윤현동 삼아DMS 전무

	LDX 135	LDX 150
셔터	글로벌	
센서	3xCMOS 'Xenios' 센서에서 100% Red, Green, Blue 캡처	
감도@2000lx	F11@50Hz, F10@60Hz	
총 픽셀	24,883,200pixel	
초고속 지원	x	HD & UHD 3배속
연결성	UXF XCU를 통한 SDI, 변환 없이 DirectIP 또는 NativeIP 지원 옵션으로 내장 JPEG XS 코덱 활성화	

LDX 135/150 주요 특징

운 HD/UHD 퍼포먼스를 구현해낸다. 또한, 15스탑의 다이내믹 레인지를 표현하여 HDR 제작에서도 뛰어난 성능을 특징으로 한다. 이러한 CMOS 센서의 특징을 바탕으로 센서를 개발하던 GV는 기존에 Xensium FT 센서를 통해 HD 제작에서 최적화를 보여줬고, Xensium Hawk 센서에서는 Native HD와 UHD의 유연성에 최적화된 퍼포먼스를 보여줬었다. 그리고 이번에 신 개발된 'Xenios 센서'를 통해서 고속 운영을 포함한 궁극적인 UHD 성능에 최적화되어 소형 카메라에 채택되었다.

신형의 Xenios 센서의 특징으로는 글로벌 셔터를 탑재하고, 센서에 집적된 2,112개의 16비트 ADC(Analog Digital Converter)를 통해 고 배속 슬로모 운영에서도 네이티브 UHD 해상도를 구현하며, 최적의 감도와 광대역의 다이내믹 레인지를 제공한다는 것이다. 이러한 특징은 개선된 픽셀 구조를 바탕으로 하는데, 65nm CIS(CMOS Image Sensor) 공정으로 센서 최상층의 높이가 줄었으며, 포토다이오드 위의 옵티컬 부품들의 개선으로 센서의 기생 광감

도(Parasitic Light Sensitivity)가 향상되었고, 이로써 더욱 높은 MTF 성능을 보이게 되었다.

LED 비디오 월 촬영에서의 문제점 개선

새롭게 선보인 LDX 135/150 카메라의 주요 특징으로 단일 센서 카메라에서 발생하는 문제점을 극복하고, LED 비디오 월 촬영에서 여러 문제점을 개선하는 필터 기능을 꼽을 수 있다. LED 월의 촬영 시 간접 주파수에 따른 왜곡된 해상도의 영상이 촬영될 수 있는데, GV의 카메라는 전자식 필터와 옵티컬 로우 패스 필터를 제공하여 복합 사용 시 관련 증상을 제거할 수 있다. 전자식 필터를 통해 주파수 간섭을 제거하여 모아레 현상 발생을 방지하며, 옵티컬 로우 패스 필터를 통해 특정 주파수 대역을 차단하여 보다 선명한 영상을 촬영할 수 있다.

V-Shift 애플리케이션 운영

또한, 글로벌셔터를 지원하는 신 센서의 특징으로 V-Shift 애플리케이션의 운영도 가능해졌다. V-Shift 기능은 다양한 시간대의 노출을 조정하여 여러 백



신형 LDX 150 카메라 외관



NativeIP를 지원하는 HPE-300



DirectIP를 위한 XCU 베이스 스테이션

그라운드 영상도 동시에 제공할 수 있다. 이로써 V-Shift 애플리케이션으로 가상 광고나 VR/AR과 같은 운영 환경에서 새로운 영상 제작 솔루션을 제공할 수 있게 된다.

JPEG XS 코덱과 NativeIP 워크플로우

JPEG XS 기반의 NativeIP 워크플로우 역시 새로운 특징이다. LDX 135/150 카메라에서는 Ultra low Latency를 충족하며 5:1에서 20:1까지의 압축률이 가능한 JPEG XS 코덱을 직접 지원하여 최상의 IP 워크플로우를 만족시킨다. 이를 통해 PGM 신호와 리턴비디오 등을 충분히 수용하며 필요한 대역폭에 따른 다양한 SFP의 구성이 가능해졌고, 카메라 베이스 스테이션 없이 Remote 제작이 가능하다. 기존의 DirectIP 솔루션 대비 NativeIP 솔루션을 통해서 제작과 운영이 간소해질 수 있게 되었다.

Creative Color Grading

차세대 카메라 컨트롤을 지향하는 CGP(Creative Grading Panel) 500은 Creative Color Grading 컨

셉을 적용하여 직관적으로 이미지와 관련된 모든 파라미터를 조정하여 최적의 영상을 손쉽게 제작할 수 있도록 돕는다. 조명 조정 카테고리를 통해 노출과 IRIS 조리개를 제어하고 ND 필터나 효과 필터를 제어하며, 최종 비디오 게인을 제어한다. 콘트라스트 조정 카테고리에서는 콘트라스트와 관련된 모든 제어 항목의 통합 확인과 제어가 가능한데, 블랙 레벨과 스트레치 제어, Knee 제어, 감마 및 HDR 관련 제어를 통해 더욱 명확한 영상을 얻을 수 있다. 그리고 색상 조정 카테고리에서는 색온도와 페인팅 제어, Saturation과 Color Correction 제어 등 비디오 색상 관련 모든 항목을 변경할 수 있어 직관적이고, 능숙한 컨트롤의 가능성을 제공하고 있다.

2022년 제작 사례

2022 베이징 동계올림픽 당시 운영되었던 NativeP 사례가 소개되었는데, 중국의 베이징과 네덜란드의 힐베르شم을 연결하여 제작이 이루어졌다. LDX 150

의 NativeP를 이용한 최초의 라이브 원격 제작으로 5대의 LDX 150 카메라 시스템을 베이징 빙상 경기장에서 운영하였으며, JPEG XS(5:1) 형식으로 비디오를 힐베르شم으로 전송하였다. 이중화 네트워크로 구성되었고, 1080i50, 216Mbps, XIP 보드를 통한 디코딩 운영으로 간편한 구성으로 원거리 전송과 리모트 방송 제작이 되었던 사례로 설명되었다.

넷플릭스 인증 카메라

이밖에도 LDX 시리즈는 3배속 Native UHD 슬로모 카메라 시스템으로 GV AMPP 클라우드 기반의 제작을 지원한다. 또한, Xenios 센서를 채용한 GV의 LDX 135/150 카메라가 지난 23년 1월 넷플릭스에서 인증 시험을 진행 중이라고 소개되었으며, 2/3" 3CMOS 센서를 탑재하고 B4 마운트를 채용한 방송용 카메라로는 최초의 사례라고 설명되었다. 마지막으로 CGP 시연 및 전시 장비를 직접 체험해보는 시간이 주어지며, 세미나가 마무리되었다.



CGP의 특징을 설명하고 있는 장성구 삼아DMS 전무



객석 질문에 답하고 있는 Klaus Weber CTO



Creative Color Grading 컨셉의 CGP 500

