CH PRECISION C1 HD

디지털-to-아날로그 컨버터/ 컨트롤러/ 스트리머

스위스가 자랑하는 정밀 기술의 결정판이라 불리우는 CH Precision(씨에이취 프리시즌)이 오랜 만에 새로운 디지털 소스 기기를 선보였다. 신제품의 이름은 C1 HD. 이름이나 제품의 외관을 봐서는 딱히 바뀐 것이 없어 보인다. 굳이 찾아 본다면 뒷면의 입력 단자들 중 단자 1개가 바뀐 것이 전부일 뿐이니 말이다. 거의 바뀐 것이 없슴에도 불구하고 굳이 이 스위스의 스마트한 기술 집단이 제품을 새로운 제품으로 소개하는 이유가 무엇일까? 과연 그들이 강조하는 만큼 신제품 C1 HD는 정말로 새로운 제품일까? 변신의 내용이 정말 사실인지 그 내용 대하여 하나씩 살펴보기로 하자.

글 | 성연진 (edit@audioplaza.co.kr)

10년 만에 등장한 C1의 두번째 세대, C1 HD

CH Precision이 처음으로 간판을 올린 것은 지난 2008년의 일이다. 골드문트 출신의 브레인 팀이었던 플로리언 코시와 티에리 히브가 골드문트를 퇴사하고 애너그램 테크놀로지와 오르페우스 오디오를 설립하고 나그라와 소울루션 등의 제품 설계를 담당했던 ABC PCB를 거쳐 직접 하이엔드 오디오 시장에 뛰어들기로 시작한 해가 바로 2008년이다. 당시 가장 시장에서 요구가 많았던 하이엔드 디지털 소스 기기에 대응하고자 첫 작품으로 내놓은 것이 D1 SACD/CD 플레이어였다. 2008년 도쿄 오디오 쇼를 시작으로 CH Precision 이라는 이름을 알려지면서 빠르게 시장에서 자리를 잡을 수 있었고, D1의 성능을 극대화시키기 위한 2탄으로 내놓은 모델이 바로 C1, D/A 컨버터이자 컨트롤러 였다. 1년 만인 2009년 등장한 C1은 C1/D1 콤비 세트로 하나의 하이엔드 디지털 소스 기기로 CH Precision을 하이엔드의 대명사로 만드는 1등 공신이 되었다. 그 이후로 L1, M1, A1 같은 앰프들이 등장하면서 전체 시스템 라인업을 구축하게 되며 완벽한 하이엔드 부티크로 성공하게 되었다.

회사의 성공은 이루어냈지만 순수하게 디지털 기기로서 C1을 바라볼 때, 거의 10년이라는 세월은 상당히 노쇠한 느낌을 줄 수 밖에 없다. 불과 하루가 멀다하고 새로운 포맷과 새로운 기술이 등장하는 것이 디지털 오디오 업계인데 10년 정도면 강산이 두세번을 바뀌고도 남을 시간이니 말이다. 물론 C1이 10년 동안 최초 발매 상태로 있던 것은 아니었다. 매 시즌마다 신제품, 신기술이 등장할 때마다 C1은 펌웨어 업데이트와 옵션 하드웨어의 추가로 최신 기술에 발빠르게 그리고 꾸준히 대응해 왔다.

스트리밍을 통한 DSD 파일 재생, USB Audio의 DSD 재생, DXD 파일 재생, DSD128 파일 재생, DSD256 파일 재생 등, 최신 음원 포맷과 고해상도 지원이 변함없이 이루어져왔고, 소프트웨어적으로도 안드로이드 기반의 자체 컨트롤러 앱의 등장 및 미국의 스트리밍 서비스인 Tidal 스트리밍 서비스 재생 등이 구현되었다. 2009년 발매 당시와 현재 홈페이지의 C1 스펙을 보면 그 동안의 진화가 얼마나 많이 이루어졌는지 알 수 있다.

지금까지의 C1의 업그레이드 역사를 보면 상당 부분이 기능적인 구현을 중심으로 이루어져왔슴을 알 수 있다. 워낙 기본 하드웨어를 탄탄하게 설계했기 때문에(특히 모듈 방식의 하드웨어 설계를 통해), 소프트웨어만 추가하면 어렵지 않게 새로운 기능이나 새로운 포맷에 대응할 수 있었던 것이다. 하지만, 회사 내부적으로는 C1 이후 다음 세대에 대한 준비가 꾸준히 준비되어 왔다. 소프트웨어를 책임지고 있는 티에리 히브는 2016년부터 다양한 차세대 기술을 연구해왔고, 하드웨어를 맡고 있는 플로리언

코시 또한 좀더 강력한 하드웨어의 진화를 연구해왔다. 이미 알고 있는 오디오파일들도 있겠지만, CH Precision의 궁극의 플래그십인 'O'(Zero) 시리즈를 위한 기술 개발이 진행되고 있었다. 그리고 제로 시리즈를 위해 개발된 기술을 차용하여 10년 만의 판올림을 내놓게 된 것이 바로 'C1 HD' 이다.

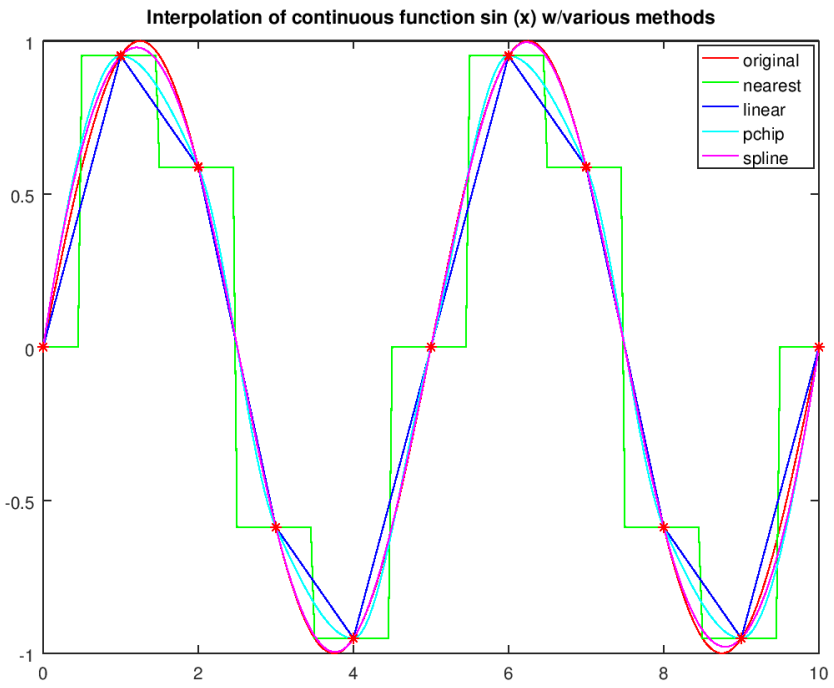
새 디지털 엔진으로 환골탈태한 프리미엄 디지털 레퍼런스

새로 등장한 C1의 가장 큰 업적이자 그리고 기술적 진화의 핵심은 DSP를 위시한 디지털 엔진에 있다. 거의 2년 가까운 기간동안 새로운 디지털 알고리듬 개발에 뛰어든 티에리 히브는 새로 등장한 논란의 포맷인 MQA에서 기술적 힌트를 얻었다. 잘 알려져 있다시피, MQA는 고해상도 HD 음원 재생을 CD 수준의 데이터 용량으로도 구현 가능한 고해상도 음원 압축 기술이다. 여기에는 다양한 생체공학적 이론과 디지털 알고리듬이 사용되는데, 사실상 핵심은 딱 2가지에 있었다.

▶ 주파수 중심이 아닌, 시간축 응답 특성 중심의 필터링 기술
▶ 극도로 빠른 필터링 처리 시간

다양한 논문과 기술 발표 보고서를 통해 인간의 소리 인지 능력은 주파수보다는 시간적 변화에 극도로 민감하며, 이러한 인간의 청각적 감도에 위화감을 일으키지 않는 아날로그적인 소리를 만들려면 디지털 필터가 엄청나게 짧은 처리 시간을 가져야 한다는 점이다. 무슨 이야기인지 이해되지 않은 분들은 그냥 넘어가도 좋다. 이 두 가지 문장을 설명하거나 이해하려면 음향 전자 공학 논문 몇 편을 읽어봐야 알 수 있을 내용이니 말이다.

그래도 간단히 정리하자면, C1 HD의 소프트웨어를 개발한 티에리 히브가 내린 결론은 이러했다. C1에 사용된 것과 전혀 다른 개념의 새로운 디지털 필터 시스템의 개발이 필요하다는 점 그리고 새로운 필터 성능에 걸맞은 디지털 신호의 입력 회로 또한 극도로 빠르고 정교한 하드웨어가 필요하다는 것이었다. 결국 C1에 사용된 모든 소프트웨어를 새로운 알고리듬의 소프트웨어로 교체하고, 새 소프트웨어 및 디지털 필터 시스템의 성능에 걸맞은 더 빠른 데이터 처리가 가능한 디지털 입력 회로로 디지털 입력 회로의 입구를 새로운 고속도로로 바꾸기로 한 것이다. 그렇게 시작되어 완성된 것이 바로 C1 HD 이다.



<그림 1>
스플라인 필터의 인터폴레이션 예제.

빨간선: 오리지널 아날로그
분홍선: 스플라인 업샘플링
녹색선: PCM 디지털 신호
파란선: 기존 주파수 중심 디지털 필터

오리지널 아날로그 신호 대비 디지털 PCM 신호는 양자화 오차만큼의 틈새가 벌어지는 차이가 발생한다.

디지털 필터의 업샘플링 처리는 아날로그와 PCM 간의 간극을 좁혀주기는 하지만 주파수 기반의 필터들은 그 차이가 크다.

이에 반해, 스플라인 보간에 의한 새로운 업샘플링 처리는 거의 아날로그와 같은 형태의 곡선형 파형을 얻어낼 수 있다.

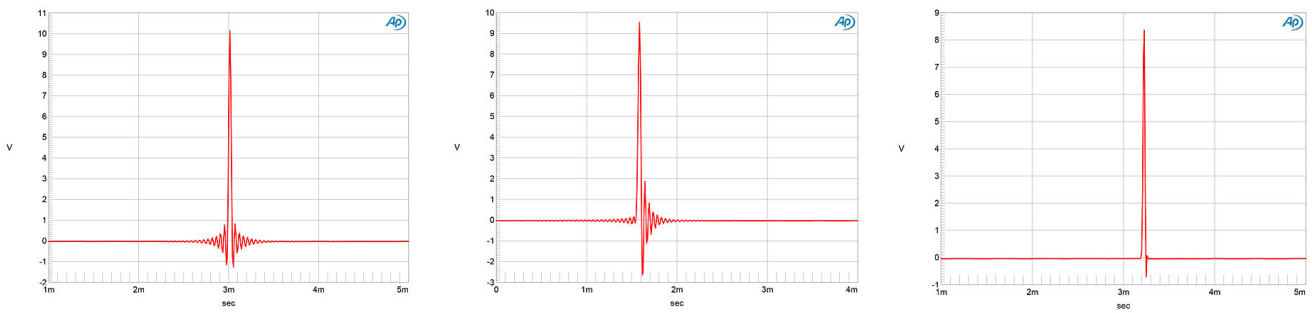
디지털 오디오의 고질적 아티팩트를 제거한 스플라인 필터

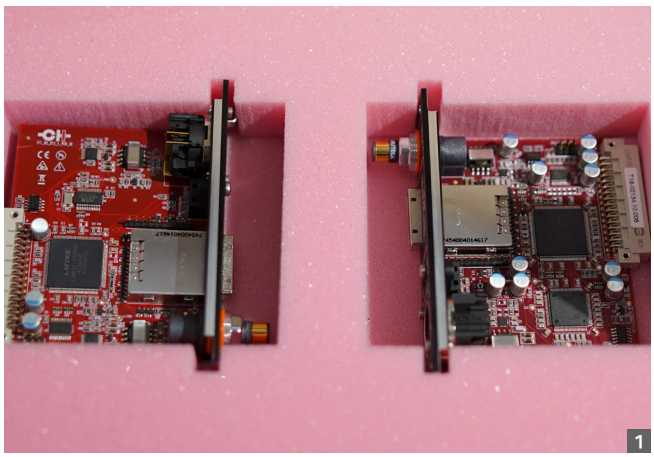
C1 HD의 새 디지털 엔진은 바로 스플라인(Spline) 필터이다. 기존 C1(이후 C1 레거시라 부른다)은 CH-HiD라 부르는 동기식 업샘플링 디지털 필터를 사용했었다. 705.6kHz(768kHz)로 디지털 오디오를 처리해주는 CH-HiD 기술은 과거 애너그램 테크놀로지와 오르페우스 오디오 등에서 사용해온 티에리와 플로리언의 디지털 필터 알고리듬의 완성판이었다. 소위 애너그램 모듈로 통했던 이들의 애너그램 오디오 모듈은 비동기식으로 최대 384kHz 24bit 데이터 처리를 수행했던 것에서 데이터 레이트는 2배로 높이고, 비동기식 처리에서 동기식으로 바꿔 44.1kHz 와 48kHz의 배수 처리가 되는, 훨씬 더 빠르고 정교한 디지털 오디오 필터가 C1 레거시의 CH-HiD 였다. 여기에는 미니멈 페이즈, 리니어 페이즈 그리고 아포다이징 같은 모든 기술이 적용되어 있었으며, 사용자가 자신의 귀맛(?)에 맞는 필터를 골라 듣도록 만든, 일종의 디지털 필터의 종합 선물 세트였다. 그 CH-HiD 기술은 알고리듬의 토대가 주파수 응답 특성을 기초로 만들어진 기술이었다(CH-HiD 뿐만 아니라 현존하는 대다수 디지털 컨버터나 플레이어의 디지털 필터들이 모두 그렇다). C1 레거시에 사용된 CH-HiD를 완전히 지워버리고 새로운 개념의 필터로 새로 만든 기술이 C1 HD에 탑재된 스플라인 필터이다.

본래 스플라인 필터는 복잡한 수치 연산을 통해 두 숫자 사이의 중간 값을 추측해내는 수학 알고리듬이다. 간단히 설명하자면, X-Y 좌표 상에서 두 점 사이를 연결하는 선을 직선으로 연결하는 것이 아니라 곡선으로 연결할 수 있도록 두 점 사이의 곡선을 만들어내는 기술이다. 디지털 오디오에서는 하나의 소리와 그 다음 소리 사이에 거의 아날로그적 곡선으로 일치되는 소리들을 찾아서 만들어내는 기술이라 이해하면 될 것이다. 좀 더 쉬운 이해를 위해 간단한 스플라인 연산의 사례를 나타낸 그림을 첨부한다. 그림의 연두색선이 PCM 신호, 파란선이 기존 주파수 방식의 디지털 필터 연산 결과물로 보면 된다. 다만, 점들을 연결하는 중간에 더 많은 값들이 들어가서 좀 더 세밀하게 꺾이는 직선들을 만들어 내는 기술이 CH-HiD였다. 이에 반해 새로운 스플라인 필터는 그림 상의 분홍색 선이다. 오리지널 아날로그 파형이 빨간 선임을 감안하면 오리지널 아날로그와 스플라인 필터링 처리의 결과물은 거의 차이가 없는 수준으로 비슷한 모양새를 갖는 것을 볼 수 있다. C1 HD의 새로운 디지털 필터가 이러한 스플라인 필터이다.

C1 HD의 새로운 스플라인 필터 디자인의 또 다른 장점 중 하나는 필터링의 응답 시간 특성이다. CH-HiD를 비롯한 기존 디지털 기기들에서 사용되던 디지털 필터들은 시간 축 시준으로 응답 특성을 보면 필터링

<그림 2> 필터들의 시간축 응답 특성. 좌측은 리니어 페이즈 필터, 중앙은 미니멈 페이즈 필터, 우측은 스플라인 필터의 응답 특성이다.
리니어 페이즈나 미니멈 페이즈 필터의 경우 필터링 타이밍 전후로 긴 링잉이 발생되어 전체 응답시간이 길어진다. 이는 소리의 흐릿함을 발생시키는 요인이다.
반면에 새로운 스플라인 필터는 링잉도 없고, 필터링 타이밍의 응답 시간도 8u sec 이내로 극히 짧아 소리가 번지는 흐릿한 문제가 없다.





<그림 3> New HD Input/Output 카드와 케이블.
1) C1/D1을 위한 New CH Digital Input/ Output 옵션 보드.
2) 새 HD 카드에 도입된 PCI 커넥터를 장착한 New CH-LINK HD 케이블.
3) HD 카드의 단자면. 기존 CH Link 단자가 C1mono의 단자로 교체되었다.
4) CH-LINK HD 케이블은 구형 CH-LINK 보다 체결력이 높고 대역폭도 넓다.

시간을 중심으로 전후에 '링잉'이라 부르는 잔상들이 끼게 된다. 이는 디지털 필터의 연산 알고리듬 특성상 어쩔 수 없이 발생되는 일종의 디지털 아티팩트들로, 실제 아날로그 신호에는 없는 고역의 노이즈를 유발하는 디지털 사운드 유발자(!)의 주범으로 꼽히는 문제점이다. 기존 필터들은 이를 없애기 위해 필터링 단계 이전에 발생되는 프리-링잉(또는 프리-에코)을 필터링 이후의 포스트-링잉으로 밀어내는 아포다이징이라는 필터를 써왔다. 중요한 것은 포스트-링잉이든, 프리-링잉이든 고역에 까칠한 디지털 사운드 색깔을 만드는 것보다 필터링 시간이 길다는 점이다. 필터의 응답 특성의 시간이 8u sec 이내로 줄어들지 않으면 아날로그 본연의 소리가 나오지 않고, 소리가 재생되는 과정 중에 흐릿하게 번지는 결과를 초래한다는 점이다. 이는 수학적인 결과가 아니라, 인간의 소리 인식 과정을 기준으로 볼 때, 모든 필터링이나 녹음 과정 중의 신호 처리가 8u sec 이내로 해결되지 않으면 소리가 번지게 된다는 말이다. 이는 소리가 탁하거나 명료함이 떨어져 아날로그 본연의 오리지널 소리처럼 나오지 않게 되는 결과를 초래한다. 따라서, C1 HD의 스플라인 필터 처리를 저러한 기준에 맞춰 8u sec에 맞는 응답 특성을 갖는 필터로 완성되었다.

즉, 간단히 정리하면 C1 HD의 새로운 디지털 엔진은 CH-HiD와는 전혀 다른, 스플라인이라는 새 디지털 필터 시스템으로 705.6kHz(768kHz) 24bit 처리를 하며, 필터의 시간적 응답 또한 8u sec 이내로 줄여 소리의 번짐이 없는, 아날로그 원본과 같은 수준의 사운드 재생을 이끌어낸, 획기적인 디지털 필터 시스템이다. 게다가 힌트를 제공한 MQA와 비교해도, 384kHz가 한계인 MQA에 비해 2배 더 높은 768kHz 처리를 자랑하는 우월함과 더 짧은 레이턴시의 필터 기술을 자랑한다.

신개념의 초고속 디지털 엔진에 맞춘 새로운 HD 입출력 회로

C1 HD의 새로운 하드웨어는 HD 입력 카드이다. 새로운 디지털 필터 시스템에 맞춰 광, 동축, AES/EBU 등의 디지털 입력 신호와 더불어 고해상도 음원 전송 기술인 CH-Link 또한 훨씬 빠르고 정교한, 지터를 비약적으로 줄이기 위해, 새로운 프로세서와 전체 회로를 재설계하여 새 HD 입력 회로를 완성했다. 애초에 새 HD 카드의 설계는 C1 레거시와 D1 레거시에 사용 중인 HD 입출력 카드의 CH-Link 단자가 단종으로 새로운 단자로 교체해야만 했다. 마침 새로운 디지털 필터 개발과 함께 제로 시리즈로 가는 중간 단계의 제품으로 만들어진 것이 C1 mono 였다. C1 모노에서 사용할 700kHz 대의 데이터와 초고속 클럭 전송을 위한 데이터 입출력 기술 개발과 더불어 단자 교체를 검토하는 동안, 새로운 디지털 필터까지 등장하게 되자 플로리언 코시는 아예 새로운 디지털 회로 설계를 결정한 것이다. 사실, CH-Link의 경우, D1의 SACD 멀티채널 출력이 CH-Link에서 필요한 최대 데이터 전송 한계인데 그래봐야 20Mbp도 되지 않는다. 즉 대역폭 때문이 아니라, 새로운 HD 회로는 분명 몇 백 메가급 광대역의 넓은 대역폭을 자랑하지만, 핵심은 훨씬 빠른 데이터 처리와 훨씬 줄어든 지터 성능에 있었다. C1 HD 디지털 엔진에 걸맞은 수준의 하드웨어 설계를 완성해낸 것이다. 실제로 C1과 D1을 새로운 CH-Link HD로 들으면, 더 명료하고 또렷하며 단단한 소리를 들을 수 있었다. 게다가 현재는 모두 펌웨어가 업데이트 되어, CH-Link HD에 스플라인 필터 시스템까지 연결된, 완전히 다른 초고속 저지터 데이터 고속도로와 고난도 스플라인 필터 처리로 과거의 C1이나 D1의 사운드가 아닌 새로운 CH Precision의 디지털 사운드 2세대를 탄생시키게 된 것이다.

사운드 퀄리티

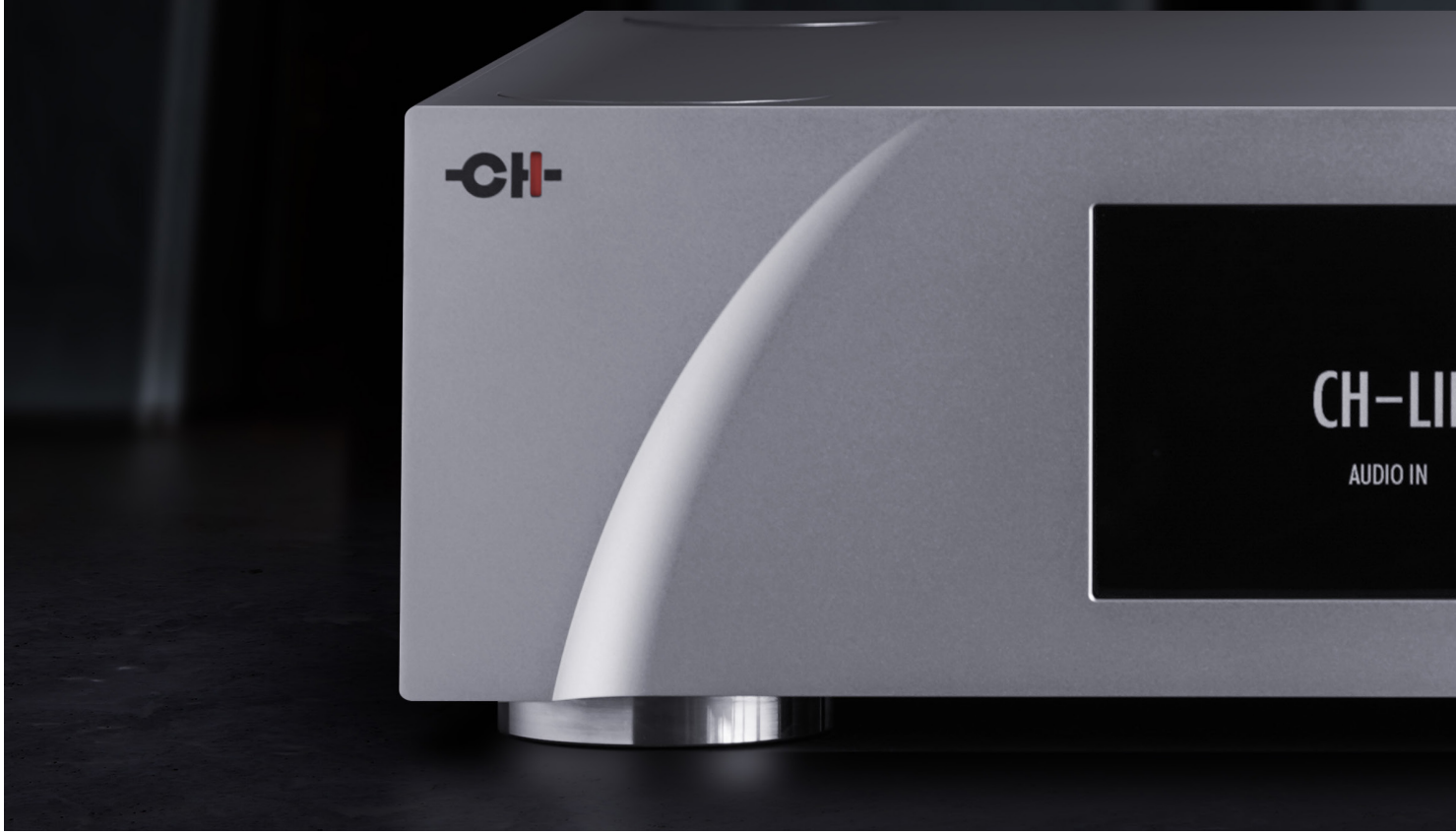
테스트에는 L1, M1을 준비하고 스피커는 매지코의 M3를 연결하여 시청에 임했다. 테스트에 사용한 음원은 늘 즐겨듣는 코플랜드의 <보통 사람을 위한 팡파레>와 캐롤 키드의 <Sweet Chariot>부터 들어보았다. 이미 집에서 C1을 비롯하여 같은 앰프를 사용하고 있던 터라, CH Precision의 소리를 잘 알고 있었는데 이 음들은 갑자기 머릿 속을 하얗게 만들어 버렸다. '이 소리는 뭘까?!' 집에서 듣던 C1의 소리와는 완전히 다른, 훨씬 세밀하고 디테일이 살아있으면서도 고역의 디테일은 마치 아날로그를 듣는 듯한 매끄러움과 자연미가 넘치는 소리였다. 게다가 저음은 훨씬 더 단단하고 임팩트가 있으면서도 딱딱한 디지털적 고해상도의 저음이거나 초동음만 잔뜩 굵에 만든 소리가 아닌, 찰지고 물기가 느껴지는 탄력이 생생한 저음이었다. 고작 카드 하나 바꾸었을 뿐인데 그리고 필터 소프트웨어 바뀌었다고 이 정도로 달라지다니. 긴장감이나 기대감없이 들었던 시청 순간이 금방 기대와 긴장으로 이어졌다. 기대감이 생긴 이유는 다른 음악들을 듣게 될 때 얼마나 더 새로운 음들이 나올지에 대한 기대였고, 긴장감이 생긴 것은 결국 또 업그레이드에 돈을 써야 할 상황으로 내몰릴 것인가에 대한 걱정 때문이었다.

캐롤 키드의 곡에서는 보컬의 음색, 색감 그리고 바이브레이션의 디테일이 다르게 느껴지고 라이브 녹음이 지닌 공간의 공기감이 다르게 다가 온다. 분명 공연장의 조명이 더 밝게 켜진 듯 보컬이 강조되는데 그렇게 보컬이 선명도가 높은 소리로 재생되지만 귀에는 더 부드럽게 다가온다. 결국 볼륨은 더 올라가게 되고 음의 유려함은 볼륨이 올라갈수록 더욱 매끄러운 질감으로 다가온다. 특히 좌우 배경에서 흘러나오는 리듬 기타와 멜로디 기타의 연주는 한층 얇고 부들부들한 현의 울림이 살아나는데, C1에서 듣던 소리가 철사줄 기타 소리처럼 느껴지게 만들 정도다.

이자벨 파우스트(Isabelle Faust)가 클라우디오 아바도와 녹음한 <베토벤: 바이올린 협주곡>은 시스템에 따라 바이올린과 오케스트라의 현악기들이 차갑거나 약간 메탈릭한 질감이 느껴지는 경우가 종종 있다. 선명도와 디테일 그리고 공간 무대 재현은 뛰어나지만 녹음이 지닌 현대적 장점이 약간은 피곤하게 들리는 경우도 없지 않은 녹음이다. 하지만 C1 HD로 들으면 C1 레거시에서 느낄 수 있었던 소리들이 상당히 디지털적인 사운드로 퇴색되어 버리고 만다. C1 레거시에서도 즐겁게 듣던 녹음인데, C1 HD의 재생음은 마치 C1 레거시에 T1 클럭을 장착한 소리에서 느낄 수 있었던 음의 개선을 떠올리게 한다. 현의 디테일은 매우 예리하고 세련되지만 고역에서 세어나올 수 있던 디지털적 산미가 전혀 없다. 이런 아날로그적 자연스러움은 분명 새로운 필터 시스템의 엄청난 성능에서 나오는 결과물인 것이다.

코플랜드의 <보통 사람을 위한 팡파레>에서의 팀파니가 자아내는 저음은 확실히 공간에 퍼지는 울림이나 잔향이 C1 레거시 보다 더 깊고 길게 느껴진다. 게다가 딱딱하지 않은 팀파니의 가죽 질감이 느껴질 듯한 저음의 타격감과 울림은 확연히 단연 C1 HD의 승리다.

이러한 변화 때문에 갑자기 꺼낸 음반이 <야나첵: 관현악 작품집>. 레퍼런스 레코딩스에서 내놓은 이 녹음의 포인트는 금관악군의 울림이다. 시스템의 성능에 따라 메탈릭한 관악기들의 톤 컬러가 어떻게 나오는가가 관건인데



역시 C1 HD는 훨씬 유려하고 따스하며 매끈한 관악기들의 음색을 뽑아내 주었다. 녹음 홀의 공간의 깊이도 더 나오는 듯 하면서도 일체의 차가운 색깔이나 디지털적 냄새가 나는 부분들이 느껴지지 않는다. C1 레거시보다 확연하게 개선된 톤 컬러임을 금방 알 수 있을 정도로 차이를 만들어냈다.

업그레이드 or 신제품, 그것이 문제로다

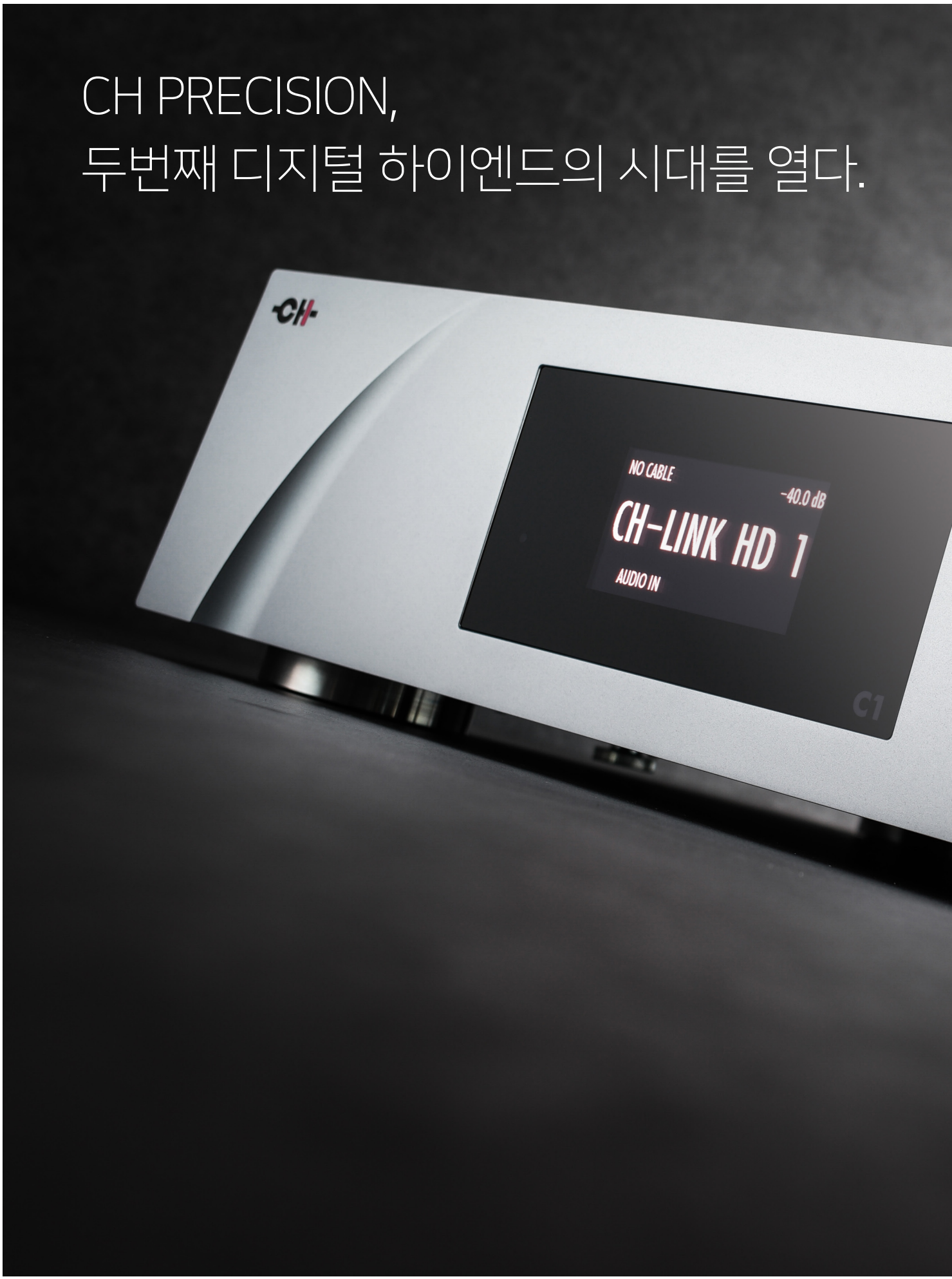
이번 C1 HD는 별로 기대하지 않은 기기 중 하나였다. DAC 보드 같은 하드웨어 기판이 바뀌거나 DSP 보드 전체가 교체되는 식의 물리적 변화가 없었고 제품명 또한 그냥 C1 그대로이니 말이다. 하지만, 그런 생각은 제품을 듣는 순간 곧바로 뒤바뀌어 버렸다. 실제 변화에 대한 궁금증을 제작자 본인들에게 질문하는 중간에, 논외로 제품명 교체나 신제품 발매 여부에 대해 물어보니 그들 또한 제품을 새 모델로 내놓을 지 여부에 대해 고민이 적지는 않았던 것으로 보였다. 하지만 애초부터 신제품을 위해 만들었다기보다 제로 시리즈와 C1 모노를 위해 개발된 기술인 만큼, 그리고 CH Precision의 제품명에 대한 네이밍 규칙에 맞게끔 그대로 C1으로 내놓게 된 것이라고 한다. 게다가 C1 자체가 업그레이드가 가능한 플랫폼을 지닌 하드웨어이자 소프트웨어라는 점을 누누이 강조해왔기 때문에 이 정도 개선으로 신제품이라고 할 수는 없다는, 일종의 꼿꼿한 자존심도 한 몫한 듯 싶다. 물론 약간의 금액적 변경은 있지만, 신제품으로 바뀌는 정도의 가격적 변화와는 거리가 멀다. 게다가 기존 C1 레거시 모델의 사용자들은 간단히 HD 카드로 교체하면, 곧바로 C1 HD로 업그레이드가 되는 간편한 기기 교체의 기쁨을 누릴 수 있다.

C1 HD는 모든 면에서 C1 레거시와는 다른, 완전히 새로운 D/A 컨터버이자 스트리밍 플레이어라 할 수 있다. 자동차로 치면 엔진을 떼어버리고 신형 엔진을 장착하고 이에 걸맞은 세부 튜닝을 이룬 업그레이드라 할 수 있고, 컴퓨터로 치면 OS 자체를 완전히 갈아엎은 것이나 다름없다. 게다가 디지털 입력과 새로운 주변 회로의 도입으로 D1 사용자들의 경우, 지금까지 들었던 SACD와 CD의 사운드를 새로운 사운드로 다시 듣는 기쁨을 맘껏 누릴 수 있게 된다.

개인적으로도 이번 리뷰 후 결국 C1 레거시를 C1 HD로 업그레이드했다. HD로 업그레이드 하는 비용이 계획에 없던 지출이라 망설일 법도 했지만, 듣고 나면 지갑을 열지 않을 수 없다. HD 업그레이드를 구입하면 새로운 HD 보드와 함께 5.0 버전의 C1 HD용 펌웨어를 USB 메모리와 함께 제공해준다. 호기심삼아 HD 보드를 끼우고 그대로 C1을 켜보니 부팅 에러가 났다. HD 카드가 펌웨어가 맞지 않는다는 것이다. 알아보니 반대의 경우도 마찬가지라 한다. 펌웨어 5.0을 C1 레거시에 깔면 역시나 부팅되지가 않는다고 한다. 혹시나 하는 마음에 C1 레거시에 펌웨어를 잘못 설치했다가는 기기가 먹통되기 때문에 A/S를 보내야 하는 무리수는 두지 않는 편이 좋다.

CH Precision의 놀라운 신제품 C1 HD는 하이엔드 디지털 소스 기기에 새로운 시작을 알리기 시작했다. 시작이라는 말을 쓰는 이유는 이제부터 새로운 기능과 새로운 프로세싱의 업그레이드가 기다리고 있기 때문이다. 당장 올 연말까지 MQA 풀 디코딩 업데이트가 예정되어 있으며 내년에는 또 다른 기능들이 더욱 추가될 예정이라고 한다. 보다 궁금한 내용은 인터뷰 기사를 참고하시길 바란다.

CH PRECISION,
두번째 디지털 하이엔드의 시대를 열다.



"It's C1 HD

플로리언 코시(Florian Cossy), CEO of CH Precision
티에리 히브(Thierry Heeb), CTO of CH Precision

스플라인 필터라는 것이 도입되었다. 이 필터는 무엇인지 설명을 부탁한다.

Thierry Heeb (TH) : 스플라인 필터는 기존에 사용되던 디지털 필터들과는 다른 개념의 필터이다. C1 HD의 업샘플링을 위한 인터폴레이션 필터로 새로 적용된 이 필터는 하나의 샘플과 하나의 샘플 사이를 채우기 위한 알고리듬 기술로, 직선형이 아닌 커브형 곡선을 만들어내는 기술이다. 다항식 연산의 인터폴레이션 커브를 기반으로 만들어진 필터인데, 수학적으로는 이것은 "스플라인(Spline)"이라 부른다. 그래서 스플라인 필터라 명명한 것이다.

C1 레거시 모델에 사용된 필터와는 어떻게 다른 것인지 차이점에 대한 설명도 부탁한다.

TH : C1 레거시 모델의 필터와 새로운 C1 HD의 스플라인 필터는 여러 면에서 커다란 차이점들이 있는데 간단히 차이점을 크게 2가지 정도로 요약할 수 있다.

첫 번째, 스플라인 필터는 업샘플링 처리 과정 중에 오리지널 신호 샘플에 일체의 변형을 일으키지 않는다. 스플라인 필터는 본래의 신호(샘플)를 바꾸는 것이 아니라, 샘플과 샘플 사이에 끼워 넣을 새로운 샘플을 연산처리를 통해 만들어내는 방식이다. 따라서, 오리지널 음원 데이터 자체는 그대로 두고 그 사이 사이의 정보를 채워 넣는다.

두 번째, 스플라인 필터는 아주 짧은 시간축 상의 처리 지연을 갖는다. 이 말은, 스플라인 필터는 C1 레거시 모델에 사용된 필터와 비교하여 거의 없다시피한, 아주 짧은 프리/포스트 링잉이 존재한다는 말이다. 달리 말하자면, 스플라인 필터는 음원 신호의 시간 축 상에서의 동작 특성을 우선시하여 업샘플링 등의 디지털 필터링 처리가 진행되는 반면 C1 레거시 모델은 주파수 영역에서의 응답 특성을 우선시하여 필터링 처리가 된다고 보면 쉽게 이해가 될 것이다.

C1 HD의 새로운 스플라인 필터 시스템은 본인의 설계인가?

TH: 그렇다.

C1 HD의 펌웨어를 체크해보면, 버전이 5.0 으로 되어 있다. 현재 본사 홈페이지에 공개된 C1의 펌웨어는 4.0 버전에 멈춰있다. C1 레거시와 C1 HD 간의 펌웨어 버전이 달라지는 것인가?

Florian Cossy (FC) : C1 레거시에 대한 향후 펌웨어 업데이트는 특별히 발생될 일이 많지 않을 것이다. C1 레거시는 버그나 동작 상의 개선이 필요한 경우, 펌웨어 업데이트가 진행이 되겠지만 새로운 필터 시스템이나 새로운 하드웨어에 맞는 기능 추가 등은 적용되지 않는다. 따라서, C1 레거시는 4.0 버전에서 자잘한 기능 개선이나 버그 수정에 따른 마이너 업데이트로 진행될 것이다. 버전은 4.1, 4.2 같은 식으로 말이다.

C1 HD는 출발점이 버전 5.0 이다. 스플라인 필터 시스템을 비롯하여

새로운 HD 카드 도입 등이 담긴 2세대 C1 인 셈이다. 이후 다양한 신기능과 하드웨어 업데이트에 따른 소프트웨어 개선이 이루어질 것이다.

그렇다면 C1 HD의 다음 펌웨어 업데이트에서는 어떤 것들이 진행될 예정인가? 업데이트에 대한 구체적인 계획은 ?

FC : 펌웨어 측면에서만 본다면 다음 업데이트는 MQA 디코딩 기능의 추가가 예정되어 있다. 현재 거의 작업이 완료 단계에 있으며, MQA로부터 인증 작업을 거쳐 마무리가 되면 연내에 업데이트가 이루어지도록 할 예정으로 작업 중에 있다.

MQA 업데이트와 함께 C1 HD의 또 다른 하드웨어 업데이트는 없는가?

FC : 하드웨어 업데이트 또한 함께 작업 중에 있다. 다음 하드웨어 업데이트는 스트리밍 보드를 차기 버전의 스트리밍 보드로 업그레이드하는 것이다. 현재 사용되고 있는 스트리밍 보드의 프로세서의 처리 능력이 거의 한계치에 다다른 상태라서, 새로운 기능과 프로그램을 추가하기 위해서는 훨씬 빠르고 강력한 파워를 지닌 프로세서로 하드웨어 교체가 필요하다. 그래서 새로운 프로세서 칩셋에 의한 스트리밍 보드가 등장할 예정이다. 새 스트리밍 보드로 업그레이드하게 되면 ROON 등의 또 다른 부가 서비스가 함께 업데이트가 될 것이다. 물론 이때 새로운 펌웨어가 같이 업데이트 될 것이다.

C1 HD의 등장은 꽤 오랜 만의 C1의 업그레이드가 된 셈이다. 이러한 업그레이드가 이루어지면 캘리브레이션 기능도 새로 수행해주어야 하나? C1의 캘리브레이션 기능은 어느 정도 기간마다 수행해주는 것이 좋은가?

FC : 기본적으로 캘리브레이션을 잊지 않고 해주는 것은 아주 좋은 시스템 관리 방법이다. C1은 제품 출하 시에 캘리브레이션이 적용된 뒤, 테스트를 거쳐 출고가 이루어진다. 캘리브레이션은 2년 정도 주기로 한 번씩 실행해주는 것이 좋다. C1을 구입한 지 얼마되지 않은 사용자라면 특별히 캘리브레이션을 할 필요가 없다. 하지만, 구매한 지 2년이 지났거나, HD 보드 업그레이드로 새로운 C1 HD로 업그레이드한 사용자라면 캘리브레이션을 해주는 것이 좋다.

C1 캘리브레이션을 적용하기 전에 반드시 지켜야 할 부분이 있다. 반드시 C1이 켜진 상태에서 적어도 3시간 이상 기기가 동작이 되고 난 뒤에 캘리브레이션을 적용해야 한다. 최소 3시간의 기준을 두는 이유는, C1에 사용된 DAC 칩이 어느 정도 동작이 된 상태에서 최적의 환경(안정된 온도, 안정화된 입력 전압) 상태에서 최적의 동작(출력에 DC 전압이 없는)이 유지되고 있는 상태에서 최적의 캘리브레이션을 적용하기 위함이다. 참고로 캘리브레이션은 C1이나 C1 HD나 동일하게 적용되며 C1 mono 또한 마찬가지이다.