

Interview

『AH-C830NCW』の 開発者インタビュー

インタビューを
受けてくれたのは…



富田洋輔氏

株式会社ディーアンドエムホールディングス
GPD, Product Engineering, Next Generation所属

デノンのノイキャンは、

—今日はデノンのエンジニアである富田洋輔さんをお招きして、完全ワイヤレスイヤホン「AH-C830NCW」の開発秘話をお伺いします。まず発売して数ヶ月経ち、音質に対する高評価の声が多く聞こえてきますが、ノイキャン機能はやや賛否が別れていますね。そこで聞きにくい質問をします！AH-C830NCWのノイキャンは弱いんですか？

富田氏（以下、敬称略） いいえ（笑）。後ほど開発背景もご説明しますが、そもそもノイズキャンセリング機能は、アクティブ・ノイズキャンセリング（ANC）とパッシブ・ノイズキャンセリング（PNC）、それぞれのパフォーマンスによって消音効果を発揮します。皆さん、ノイキャンというと電氣的に騒音を打ち消すANCの方を強くイメージされる方も多いと思いますが、イヤーチップなど物理的なモノで耳に届く音を減衰させるPNCも重要です。ただ、人の耳の形状は千差

万別ゆえに、イヤーチップも選択が大切になります。ですので密閉性を高めてお使いいただければ、AH-C830NCWが持つ高いANCパフォーマンスとともにPNCのパフォーマンスも上がりますので、より高いノイキャン効果を引き出すことができます。

—どのくらい高いのですか？

富田 具体的な数値は非公開ですが、ANCの強度は市場にある人気モデルと比較しても遜色ないレベルを実現しています。開発時にはターゲットとなるANCの周波数カーブを作り、その目標をクリアできるように試作を重ねてチューニングしました。PNCを高めるためにも筐体形状やホールのサイズまでこだわり、構造サンプルを何個も作って、比較検討を行っています。

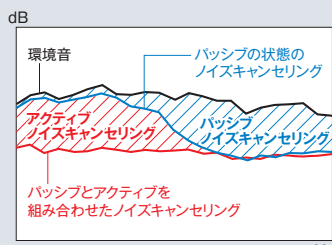
—（実際のグラフを見て）確かに高いですね！ですが私が使った印象では強さは感じませんでした。静かな環境でAH-C830NCWを

測定に基づく確かな性能、 快適性をUX評価で追い込む



Check 1

▶▶ 消音には実は「密閉性」が大事!

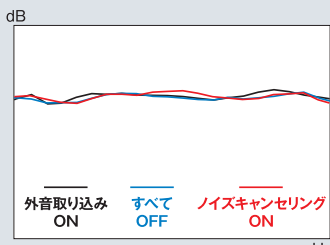


※ノイキャン効果を示すグラフ(イメージ)

左図はノイキャンイヤホンの測定結果のイメージだが、ANCは主に中低音だけに効果があるもの。中高音の多くは耳栓することで得られる効果であるため、まず密閉させないと正しいノイキャン効果が得られないのだ。

Check 2

▶▶ どのモードでも音質は同じに!



※3種のモード時の音のブラフ(イメージ)

騒音があるなしに関わらずに心地よく音楽を楽しむよう、「ANC ON」「ANC OFF」「外音取り込み」、これら3種のどのモードにあつての音質傾向は変わらない。この自然なノイキャンこそがAH-C830NCWの大きな魅力だ。

サウンドマスターが開発したサウンドに注目が集まるデノン「AH-C830NCW」。ただ実は音だけでなく、ノイズキャンセリング機能にもかなりのこだわりが！今回はテーマをノイズキャンセリングだけに絞りこみ、開発秘話を伺った。

文／編集部 写真／阿部良寛 取材協力／ディーアンドエムホールディングス

自然さが際立っている！

使うと、ANCが効いているかわからないくらいでしたし…。

富田 それで大丈夫ですよ！そもそも静かな環境であればキャンセルすべきノイズが少ないですから効果を感じられないんですね。もし音楽を聴いていてツーンとした印象というか違和感を感じるなら、それはANCの調整に関わっている可能性が高いです。どういうことかという、キャンセルするノイズの帯域の減衰量を強くすると周波数位相が遅れて、位相余裕がなくなってオーバーシュートする帯域がでます。このオーバーシュートの量が多いと、ツーンとした印象につながるんです。つまりあれはハウリングしている音で、調整に失敗している音なんです。

——なるほど！今まで勘違いしていました。

富田 ツーンとしたら心地よくないですよね？ノイキャンの本質は音楽を聴くのに邪魔になる騒音だけを自然に消すこと、デノンはそう考えます。ですので、あの耳が詰まった感じが出ない自然なノイキャンサウンドを目指しています。そのためにまず、すっぴんの音を追求しました。その点はデノンのサウンドマスターである山内慎一が音質を追い込んでいます。そのサウンドパフォーマンスを損わないように、ノイキャンの設計段階ではANC ON時、OFF時、外音取り込み時に関わらず同じサウンドで楽しめるように調整しています。また、私たちは測定結果も大切にしますが、UX (User Experience) 評価も大切にします。快適や心地よさというのは数値化ができないためです。ですので弊社内では実際の騒音環境を試聴室にセッティングしたサラウンドシステムで再現し、ノイキャンの効き具合を確認しています。先にも述べましたが、AH-C830NCWが持つノイキャンのパフォーマンスは人気の製品と比較して全く遜色ありません。

——どんな騒音を基準にしていますか？特に難しい騒音は？

富田 やはり飛行機内の騒音です。エンジンの回転音や翼の風切り音、エアコンのモーターの音などが混ざり、軟調なホワイトノイズとなって連続した騒音として聞こえるのでとても処理が難しいです。豆知識ですが、同じ飛行機でもボーイング社とエアバス社とで出る騒音

は異なりますし、ノイズレベルも電車や駅構内と比較しても高いです。こうした大きな騒音を消しつづつ、アナウンスのような人の話し声は打ち消しすぎないように工夫を凝らしています。簡単なようで、これが非常に難しかったです(笑)。ただ弊社はこれまでもノイキャン製品を開発してきた経験がありますので、そうした知見を活かしているのも大きな強みです。

——デノンの開発理念、またAH-C830NCWのノイズキャンセリング機能の素晴らしさがよくわかりました。この性能で16,500円の価格を実現しているから驚きです！今日はありがとうございました。

ノイズキャンセリング完全ワイヤレスイヤホン

Denon AH-C830NCW

¥OPEN ▶投票 No.130

SPEC ●通信方式：Bluetooth Ver.5.0 with LE ●対応コーデック：SBC、AAC ●ドライバー口径：11×10mm ●連続再生時間：4.8時間(ケース込み19時間) ※いずれもノイズキャンセリング・オン時 ●質量：5.3g(イヤホン片側)、43g(ケース) ●付属品：イヤークリップ(S/M/L)、USB Type-C充電ケーブル



Check 3

▶▶ 数値化できない快適さを求める



快適さは測定できないため、UX評価は大切だ。定量的な評価を行うため、外で確認する他に、録音した騒音でも確認するという。人種による耳の差も考慮して海外メンバーも参加するなど、多くの人が参加している！

Check 4

▶▶ より精度を追い求めた3マイク構成



ノイキャン機能はもちろん、外音取り込みや通話品質の高さにも注力したため、3マイク構成を選択。マイクはピックアップ精度だけでなく配置する位置によっても消音効果に影響するため、設計上こだわった点でもある。