

まさかの  
落とし穴!

## 第8章 微細な音粒を取りこぼさず スピーカに届ける

# 研究！ボリューム調整と デジタル音源データのロス

岡村 喜博 Yoshihiro Okamura

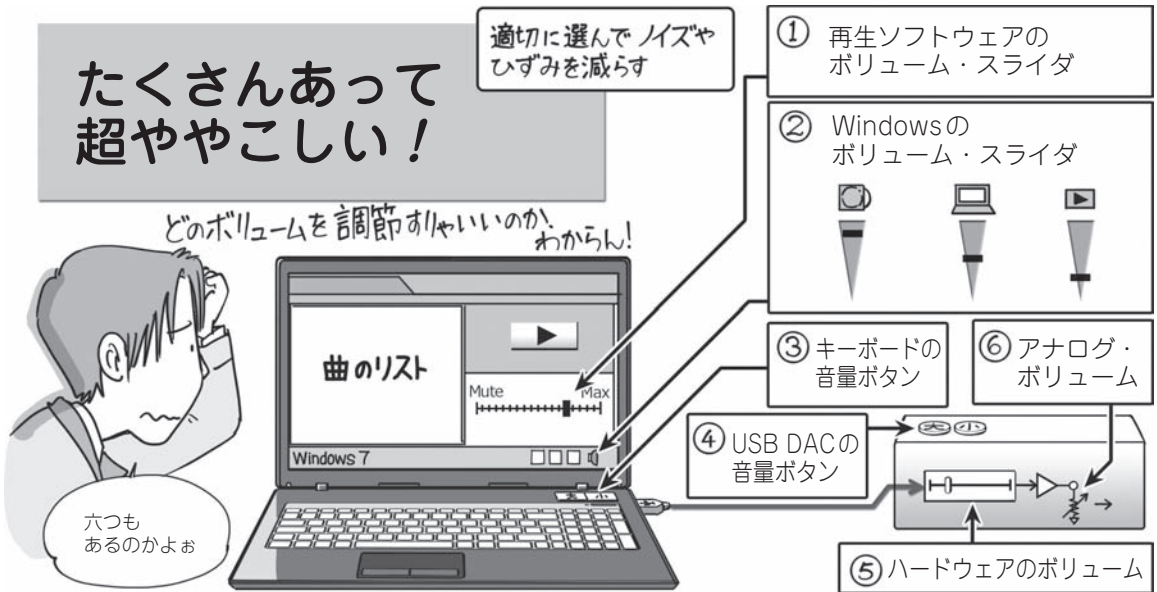


図1 デジタル・オーディオの音量は、こんなにたくさん！ちゃんと使わないとノイズやひずみ発生の原因に…

ボリュームを調整するとき、オーディオ信号への影響など考えることは少ないでしょう。でも、ハイレゾ音源再生には重要な意味をもちます。図1に示すように、Windowsパソコンからスピーカにオーディオ信号が届けられるまでの間に、音量を調節する箇所(スライダ)がたくさんあります。

どれも似通ったスライダで表示されていますが、ソフトウェアのボリューム・コントロールを操作していることもあれば、ハードウェアのボリューム・コントロールを操作していることもあります。その中には、ハイレゾ音源のデータを台無しにしてしまう信号処理が含まれる場合もあります。

本章では、USB D-Aコンバータ PCM2707C(テキサス・インスツルメンツ、以下TI)を例にWindowsのボリューム調整のしくみを研究します。

PCM2707Cは、定番のUSB D-Aコンバータ

PCM2704Cシリーズの一つです。機能に少し違いがありますが、基本的な動作は共通です。

### ソフトウェア・ボリュームは 分解能をスポイルする

● ソフトウェア・ボリュームは信号劣化の要因になる  
Windowsのバージョンや、目的が録音か再生かによってもボリュームの実装方法に違いがあります。

再生時のソフトウェアでのボリューム・コントロールは、アッテネータとして実装されています。

アプリケーションからオーディオAPIに渡されたオーディオ・データ(通常はPCMデータ)は、ソフトウェアでのボリューム・コントロールによってレベルが調整されてからハードウェアに渡されます。PCMデータがボリューム・コントローラを経由するということは、USB D-Aコンバータに入力される前に振幅