

# ハードディスク定期検証サービス

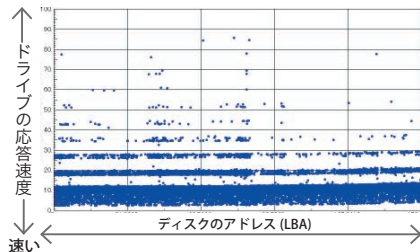
ここ数年でハードディスクは録音に欠かせない記録媒体になりました。ハードディスクの役割が重要になり、クラッシュした時の被害も大きくなる一方で、どういったドライブをどの状態になるまで使うべきなのか、明確な指針はできていません。弊社ではハードディスクは録音に関わる重要なメディアだからこそ、もっと気を使うべきではないかと考え社内にテスターを導入し、録音に適したハードディスクとは何か、日々テストを繰り返しています。

## 意外と知られていないドライブの挙動

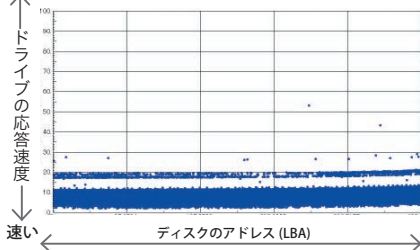
ハードディスクドライブはコマンドを送って一定時間内に応答がなかった場合に再度コマンドを送る(リトライ動作)動作をする仕様になっています。振動が多く読み取りに失敗しやすい環境や、使い古して状態のよくないドライブではこのリトライ動作の回数が増えて、コマンドに応答するまでの時間が長くなります。応答する時間が長くなるということはレスポンスの低下につながります。ところが、このことはあまり知られていません。リトライ動作を繰り返す状態の悪いドライブでもパソコンにつながれば普通に動いているように見えてしまうし、リトライ動作を計測するには専用の機器が必要だからです。

レスポンスが低下する具体的な例として、スタッフが3年間ほど使い古したドライブと新品のドライブ(2つとも機種は違うが入手が容易な市販のもの)をテスターで測定しました。下の図はその結果です。

図① 使い古したハードディスク



図② 新品のハードディスク



## 低下したレスポンス

図①をみると横線を何本かひいたようにみえます。これはドライブが何回もリトライ動作をおこなった痕跡です。一方、図②では下の方に太い線となっています。これはドライブが全体的に少ないリトライ動作で応答している状態を表しています。

集計をとると、使い古したハードディスクでは

応答に20msを超えたアドレス(LBA)が全体の約2.8%で、応答に100msを超えている箇所が数多くあり一番遅い箇所では204msかかっていました。

一方、新品のドライブで応答に20msを超えたLBAは全体の0.0005%以下でした。

このような応答に100ms以上かかるドライブに録音というクリティカルミッションを任せるのは不安になりますし、クラッシュする確率も高いと思われます。

## 応答速度低下の原因

ハードディスクは非常にシビアな条件下で動いている精密機械です。

ハードディスクがアクセスしている時のディスクとヘッドの距離は15nm(ナノメートル)程度で、この距離を「ジャンボジェットが地上1mmの所を飛んでいる」と例えることがあります。この隙間は塵やウイルスよりも小さいため、ディスクの歪み・回転ムラなどは禁物です。

応答速度が低下する原因はディスクの劣化など様々考えられますが、温度も一つの原因として考えられます。Seagate社の調査で、ハードディスクの温度が15℃上昇すると寿命が1/2になるという報告があります。ドライブメーカー各社のwebサイトを見ると、一般的な7,200rpmのハードディスクの動作中の温度は、5℃から55℃ないし60℃までと定められています。

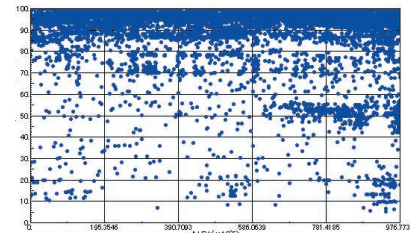
熱くて持てられないと感じる温度がおおよそ50℃~55℃といわれています。動作中のハードディスクを持つと55度は高くないことがわかんと思います。そのためドライブの冷却もハードディスクにとっては重要な要素ですが、市場で流通しているドライブケースをみているとファンレスのものが多く、温度管理まで気を遣っているものが少ないのが現状です。このような環境では故障する以前から応答速度が落ちていくのも当然であると考えられます。

## ドライブの状態を把握するのは困難

このような環境で使用されていたドライブの状態を判断するのに今までは「勘」や「音」などあやふやな方法でしか判断できませんでした。

下の図は、社内にあったハードディスクの測定結果です。

測定したところ、応答にかかった時間が最長で3分34秒・約半数のLBAが応答に100ms以上か



かっています。このドライブをPCに接続するとマウントしファイルコピーもできますし、市販のディスクユーティリティソフトを使用すると「正常」という結果がでます。S.M.A.R.T.情報を使用した検査でも同様でした。

しかし、レスポンスがかなり悪いので物理フォーマットをかけると途中で停止してしまいました。これは極端な例ですが、ドライブの状態がここまで悪くても具体的にどの程度悪いのか把握するのは困難です。

## 定期検証サービス

そこで、弊社ではドライブの状態を検証する「定期検証サービス」を開始しました。

このテストでは購入後1年程度経過したドライブに対し、購入時と比較してどの程度速度に遅れがみられるか検査します。この検査では目に見える形でドライブの状態を知ることができ、ドライブの健康診断といえます。なお、検査にあたりデータが消去されることはありません。

検査料金は1台あたり5,250円(税込)です。

テストの手順は以下のようにして行います

1. 外周から内周に向かってドライブ全体の応答速度をみる検査

2. ドライブのS.M.A.R.T.情報を取得。スピンアップ失敗や他の異常がないかチェック

この2つのテスト結果をもとにドライブの情報を診断します。弊社でエージング済みドライブをご購入された方には、購入時のデータを添付します。

## 免責事項

※ドライブの状態を改善するものではありません。

※あくまで検証であり、動作を保証するものではありません。

※検証前にならばバックアップをおとりください。検証によるデータの消失・ドライブの故障による補償は一切応じられませんのでご了承ください。

※保証はメーカー保証に準じます。