

20180622 ナグラにはまる

オープンリール熱が嵩じてとうとう伝説の名器をポチってしまいました。

最初は、モノラル機の Nagra IV-L。1/4 インチ（約 6 mm）幅の磁気テープの全幅を使って、音声信号を磁化の強弱で記録します。単位時間あたりに通過する記録面の面積が大きいほど、高い周波数域まで（すなわち質の高い）記録が可能です。単一乾電池 12 本を仕込むと、10 時間を超える長時間の運用に耐えます。これを使って、しばらくの間、公園に出かけては鳥の声やら、街の雑踏やら、川のせせらぎなどをテープに収めて遊んでいました。モノラルながら、CD からジャズをダビングしたりすると、内蔵のスピーカーで、とても良い音でリスニングが楽しめます。かつては現場のドキュメンタリーや、映画の音声収録器としても大活躍した、というのは有名な話です。

ゆくゆくは、このモノラル機に手を入れて、ステレオ器に改造してやろうか、などの妄想も抱きましたが、内部のあまりに精巧な作り、モノラルヘッドの音質の良さ、などから、愚案と悟り、丁寧にメンテしながら余命を全うさせてやることにしました。とすると、どうしてもステレオ機を入手したくなりました。これまた伝説の名器 Nagra IV-S に目がくらみ、ある日〇ーベイをポチってしまいました。

というわけで、我がアジトに揃った Nagra Brothers。（下図左：モノラル機、右：ステレオ機）



なんちゃって DC マイクと組合せ、キャンプグラウンドや、アパート周辺の雰囲気を収録したりして遊んだのは 17 年秋のこと。やがて冬は来り、春を待つこと久し。外は雪。



そんなアジト室内であれこれ妄想と計画に浸り、一計を案じました。ステレオ機に 10.5 インチのリールアダプタを合体させてやるべし、と。しからば、未だ知らぬ「2 トラサンパチ (38cm/s)」の究極音質で録音再生可能になるぞ、と考えました。もちろん、Nagra にはオリジナルの大リールアダプタがありますが、ものすごい高額。いかに道楽といえども、そこまでは流石に手が出ません。

というわけで、こちらですっかりお世話になっているの〇ーベイをサーチし、部品を見繕いました。



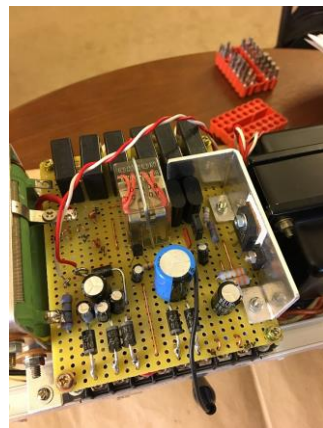
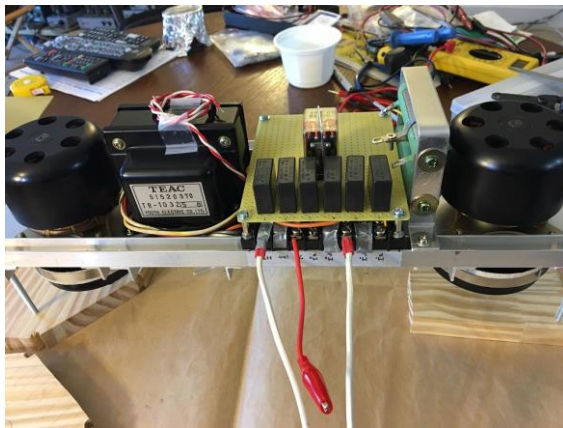
TEAC のリールモータ、リールブレーキ機構部品 (ブレーキバンド、ソレノイド、アクチュエーター)、電源トランス、減速用ホーロー抵抗など、中古デッキを分解して取外された部品が別々に入手可能。タイミングよく色々揃いました。これらを並べて、仕上がりイメージを作りました (下図左)。調べると、AKAI のデッキにも大リールアダプタなるものがかつて存在したらしい。(下図右)



大体スケッチが出来たので、2 個のリールモータ、トランス、制御回路を乗せるメカユニットの作成に入りました。横幅 40cm、奥行き 12cm のユニットです。

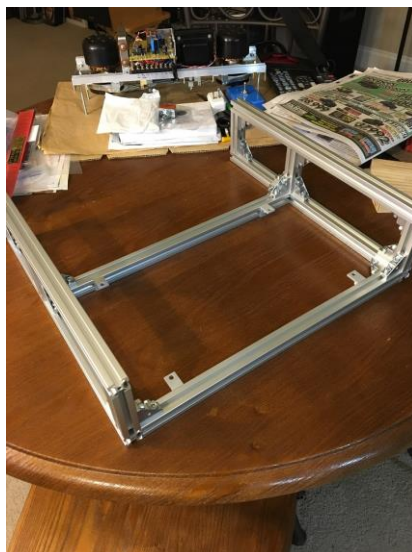
結構重い部品を搭載するので、随所にアルミチャンネル材を配置して強度を確保したり、スペース配分を考えたり、と、あれこれあれこれ頭を使いましたが、仕上がりを念じ、楽しんで作業を進めました。

以下、メカユニットの組立進捗状況を、点描風に写真で示します。18 年の 3 月一杯かけて、ぼちぼちと進行。制御回路も色々工夫をし、リール動作確認まで漕ぎ着けました。



さて、問題は、ナグラ本体と、リールモータのメカユニットを乗せるフレームまたはシャシの構造です。最初は木材を使って組み立てようかと思いましたが、見映えや加工精度に問題がありそうです。悩むことしばし。ネット上をうろうろと検索しているうち、格好の素材を見つけました。

白羽の矢を立てたのは、断面 20 mm 角のアルミチャンネル。T 字型の溝にナットをはめ込んで、コーナ一部品をネジ止めすると、強固な枠組みが出来上がる。これを使うことにしました。



さて、これで 10 号 (10.5 インチ=約 27cm 径) の大型リールが掛けられるようになりましたので、これまたネットで探した 10 号リール・2トラック・38cm/s 音源を、試しに演奏してみました。能書きによれば、同じ NY 州・シラキューズ市のオーケストラによるシベリウス交響曲第 2 番 (フィンランディア) の演奏を、同市地元の FM 局が収録したものだ、とのこと。38cm/s のテープスピードは初体験ですが、するすると瞬く間にテープが送り出され、巻き取られてゆく。Nagra のキャプスタンとピンチローラーが正確に動作し、淀みなく滑らかに再生される……はずが、途中からテープがきしみ出し、挙句の果てにテープが停まってしまいました。変だなあ……としばし頭を抱え込む。



テープを止め、ヘッド面を見てみると、ヘッド表面にはなにやらべっとりしたモノがこびりついて、テープの動きを妨げているようです。また、Nagra の駆動用に作った安定化電源の制御トランジスタがものすごく熱くなっている。ピンチローラーに掛かるトルクが増え、制御電流が上昇し、トランジスタがヒートアップして保護回路が働いた、という様子です。

何せ 30 年以上も前に収録されたテープでもあり、湿気を吸ったりしてバックコーティング剤から成分が沁みだしている可能性があります。ネット上でも、古いテープは乾燥させた方が良く、とのコメントが多々見受けられます。

そこで、まず、テープ面 (表裏) の汚れを取ることにしました。消毒用のイソプロピルアルコールをしみこませたキッチンペーパーでテープを挟み、数回テープを往復 (早送り・早巻き) させました。

次に、安定化電源回路を少し工夫し、制御トランジスタの前にドロップ抵抗を直列に入れて、負荷を分担しました。これで発熱は半減。

他にも、ブレーキの当たり具合を調整して、再生時の摩擦抵抗を減らし、リールに掛かるトルクを最適化するなど、微調整を行ったら、テープの巻はじめから巻終わりまで、スムーズに再生できるようになりました。音質もしっかりしています。試しに、「なんちゃって DC マイク」を繋いで、アパート周辺の雰囲気や録音したり、FM 番組を録音したり、と録音機能も確かめてみましたが、いずれも臨場感・音質ともに、なかなかの出来栄です。めでたしめでたし！

ネット上で手に入る 10 号リール音源は、すごく高額 (500 ドル前後) だし、あまりポピュラーな内容の物は無い。10 号リールの主な用途はナマ録でしょうから、自分で機会をみつけて生演奏を収録するなどしないと、本当の楽しみ方にはならない。前述のシラキューズシンフォニー音源もなかなか新鮮ではありますが、2~3 巻入手したところで飽きてしまいます。

まあしかし、高音質・高精度な Nagra をベース機にした「2トラサンパチデッキ」が出来上がったのは嬉しい。次は是非、「生演奏収録」にチャレンジしてみよう。

18 年前半のプロジェクトは無事終了。満足です。