

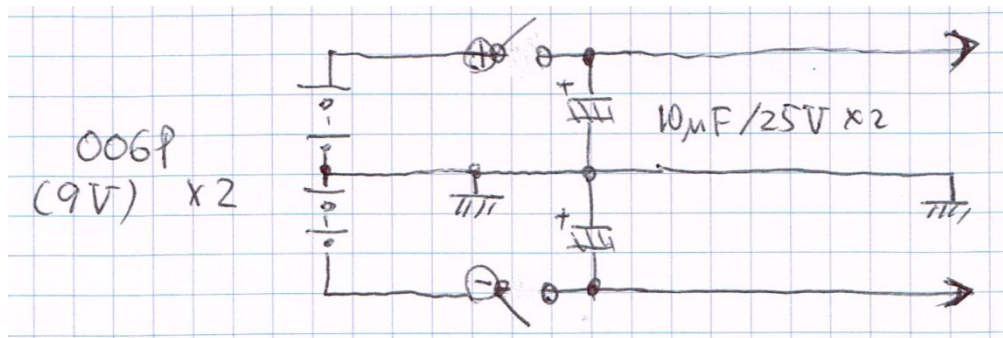
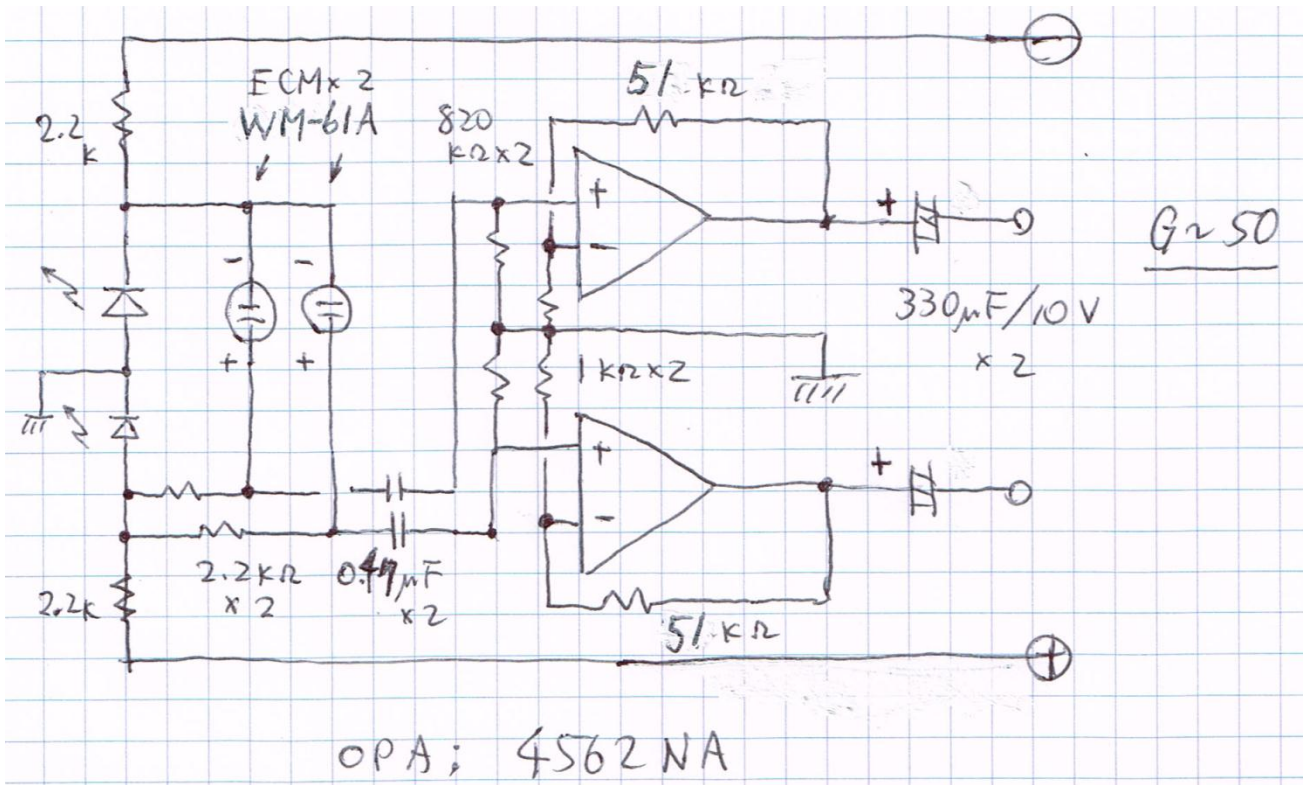
はじめての(なんちゃって)DCマイク編

DCマイクと名乗るにはおこがましい内容ですが、入手しやすい部品を使って初の生録音にチャレンジしてみました。本当は、トランジスタやCRほか、部品を厳選して、オリジナルのK式DCマイクロホンに近づけたいところですが…… 高望みをしているとなかなか先へ進まない。時間もないし、思い立ったら吉日、と動き出した。

今を遡ること約2年、時は2013年夏、処はヒューストン。はじめて体験した、「Camp Alone」の森の中、風の音や鳥の声を記録に収めたくて急きょマイクをでっち上げました。コンデンサーマイクユニットはWM-61A、2回路オペアンプは4562NA、を選択しました。偶然、滞在開始前に秋葉原で仕入れてあったものです。

最初はやりの電流伝送形式、すなわちトランスインピーダンス型の反転増幅を試みたのですが、短時間ではまとまらなかった。そこで、教科書通りの非反転増幅としました。前夜の製作時間切れで、必要な感度を予想できぬまま、電圧利得を10倍程度に設定したマイクをキャンプグラウンドに持ってゆきました。かすかな雰囲気は収録できましたが、今一つ感度不足でした。

この夏、放置してあったマイクを取出し、とりあえず下記回路図のように電圧利得を50倍(帰還抵抗51k Ω)に引き上げてみました。「テスト・テスト・テスト……」で、かなりの高感度に改善されたことを確認。



ちなみに、電源は006Pを2個使い、 \pm 9V確保しました。また、赤色LEDが2個分の簡易定電圧回路を用いて、

マイクユニットとその負荷抵抗 $2.2k\Omega$ の両端には $3.5V$ ほどの電圧を掛けています。このマイク+アンプを接続する先の AD コンバーターをクリップさせたくないの、オペアンプの出力には $330\mu F$ の OS コンを接続し、DC 成分をカットしました。したがって、「なんちゃって」DC マイクなのです。まあ、ナマ録初心者だし、確実な方法で……

下図、できあがったマイク+アンプの姿です。微細な信号はすでにオペアンプでラインレベルまで増幅されているので、太めの AC コードを三つ編みにしてエネルギーを失わぬように引出線を作りました。コルク栓を流用し、左右に小さなマイクユニットを埋め込む。回路基板は両面テープやスポンジで固定し、床面やアルミ筐体を伝って入る機械的なノイズを拾わぬように、当てずっぽうのアイデアを寄せ集めて組み立てました。



ということで、どうやらうまく行きそうだ。何を録音するか、迷ったのですが、家の中の音や、ベランダに出て屋外の音、子供の遊ぶ声、蝉の大合唱、などなど、手当たり次第に録音してみました。ベランダでは、マイクは外を舞う夏の風を盛大に拾い、バタバタ・バフバフと大きなノイズになってしまいますが、人の声が驚くほど近くで聞こえる。蝉の声も、適度な空間の広がりをもって再現する。



結果に気を良くして、家の近くのいつもの里山に、上の写真に示す機材(マイクアンプ・カメラスタンド・自作 DAC/ADC・ノート PC)を抱えて出かけました。出撃は夕方にしたのですが、それでも暑い。今年のお盆あたりは、最高潮でしたね。風の少ない広場を選び、林に向かってマイクを向けると、折から蜩(ひぐらし)の合唱。真昼の元気な輩たちとはがらりと趣を変え、ひと時の清涼感と懐かしの寂寥感。見上げれば、遠景に旅客機が西へ去る。左から右へ空のエンジン音が移動する様子が記録できました。ヘッドホンで聞くと微細な写真のように、スピーカーで再現すると輪郭のにじんだ油絵画のように、頭の中で姿を変えます。これはなかなか面白い。

さて、折からコンサート鑑賞のお誘いが入った。高校時代の二人の友人は建築家をやっている。この二人がコラボで設計した瀟洒な音楽堂で、アットホームな室内楽をやるからお出でなさい、とのこと。

シメタ、初録音の機会だ！ とばかり、次の週、出かけました。下の写真は、その音楽堂を友がファインダーに捉えた構図です。告白すれば、とおるさんは彼らと共に美術部の端くれに加えてもらっていました。吾輩のセンスは、彼の二人の足元にも及びません。この写真の構えを一目見れば、友人の実力が瞭然としますね。



この音楽ホールの中に、さきほどの自作ガラクタを持ち込んで、デジタル録音に取り組む吾輩の姿を、もう一方の友人が写真に収めてくれました。本邦初公開の、とおるさん実物、と、現地で活躍中のマイクアンプです。

(実物の方は、これっきりにしとこう。)



とおるさん実物は置いて、マイクで工夫したのは、エアキャップ入り封筒を折り曲げた衝立で、背後の音を拾わないようにしたこと。効果のほどは不明ですが、気は心、ということです。ちなみに、マイクを多少上向きにしたのは、この音楽ホールの設計を見てのこと。4～5名の演奏者が位置するステージの背後に、しっかりしたコンクリートの壁が造られ、これが凹面反射鏡のように音響を客席に集めています。マイクの向きは、その反射音を集められるのでは、と考えて(アバウトに)決めたものです。聴衆 50 名ほどの頭越しに音を拾う感じにしました。

演奏が始まり、失敗を恐れず録音ボタン(PC画面上)を押す。初めてですが、この緊張感はいいですね。いわゆる一発撮りだから、レベル設定から何から、運を天に任すしかない。30分ほどの前半を終え、ADCからDACに切り替えて収録した音源をチェック。幸い、途切れもせず、歪みもせず、細部まで撮れた。前半最終曲はピアソラの「リベルタンゴ」。チェロの奏者はお休みで、急きょバスクラリネットで編曲しなおした、とのことですが、大変心地よい低音吹奏。趣を添えたのは、「カホン」と称する箱状の打楽器。とおるさんの見た目は、ウーハーのエンクロージャーそのもの。エンクロージャーの背面を聴衆側に向け、それを手の平で叩くと、裏側に向いたバッフル面とユニット穴から盛大なバス音が噴出する、という仕組みです。音楽ホールいっぱい広がるグルーブリズムは、すごい躍動感に溢れていました。24kビット X 96kHzのPCMフォーマットで記録し、再生したところ、まずまずの臨場感です。自画自賛ですが、最初にしては上出来であったかと思います。

後半は、サン・サーンス作曲「動物の謝肉祭」。ライオンのクダリで、マイクがクリップしました。5人編成の室内楽なのに、何たる音量。びっくりです。曲は進み、アンコールはバツハでした。美しい音色に皆感動していましたが、とおるさんのPCはダウン。あと二分ほどだったのに、記録動作がハングアップしました。九仞の功を一簣に欠いたみたいで、残念至極です。後々の課題ですね。PCがヒートアップしないようにするか、記録中のデータがオーバフローしないように、もっとメモリのキャッシュを増やすとか、おそらくそんな工夫が必要です。

ともあれ、初めての試みで、エンジョイしました。機会をいただいた友人に感謝。もっと感謝すべきは、素晴らしい音色とパフォーマンスを披露していただいた、音楽家の皆様に。とおるさんの、忘れがたき夏休みでした。

(2015年の8月末にこれを記す)