

TinyCAPSIV& TinyCAPSIII Manual (Community FM Automatic Programming System3 & 4)

Aug.23, 2020
藤嶋放送技術研究所

【目次】

- 概要 p1
- 構成 p3
- 操作 p4
- 制御 p6
- Configuration.txt p7
- 音声素材、OA データ、ログデータ p9
- TTM (TimeTable Monitor) p12
- 法定同録(RecByLow) p16
- 運用例 p18

【概要】

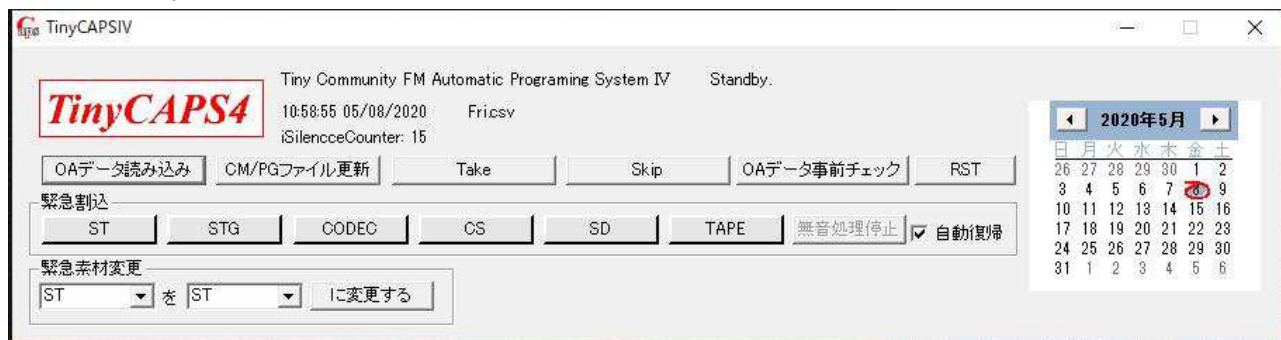
TinyCAPSIV及び TinyCAPSIII自動番組送出アプリケーションは仮想ミキサーとともにインストールされ、タイムテーブル表示及び番組進行を制御する TTM(TimeTable Monitor)アプリケーションと協同してシンプルな APS システムを構成する。

TinyCAPSIVは 5ch の仮想ミキサーを制御し、TinyCAPSIIIは 3ch の仮想ミキサーを制御し、外部入力と HDD に納められた収録素材を OA データに従って送出する。OA データ (運行データ) は csv 形式で、指定時刻に自動的に読み込まれる。TinyCAPS は OA データに記述された時刻に指定ソースを送出し、そのログを記録する。一年前の OA データとログデータは自動的に削除される。下図は TinyCAPSIVの画面である。



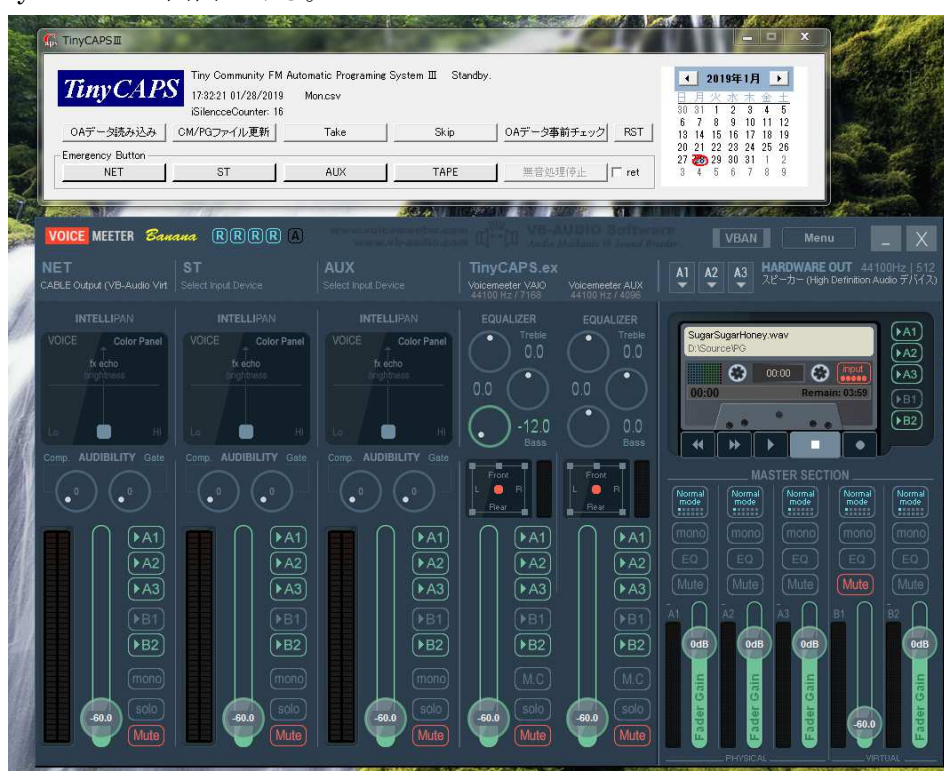
【TinyCAPSIV動作画面】

下図は TinyCAPSIV の本体である。例では外部入力は ST から SD までの 5ch。



【TinyCAPSIVの本体】

下図は TinyCAPSIII の画面である。



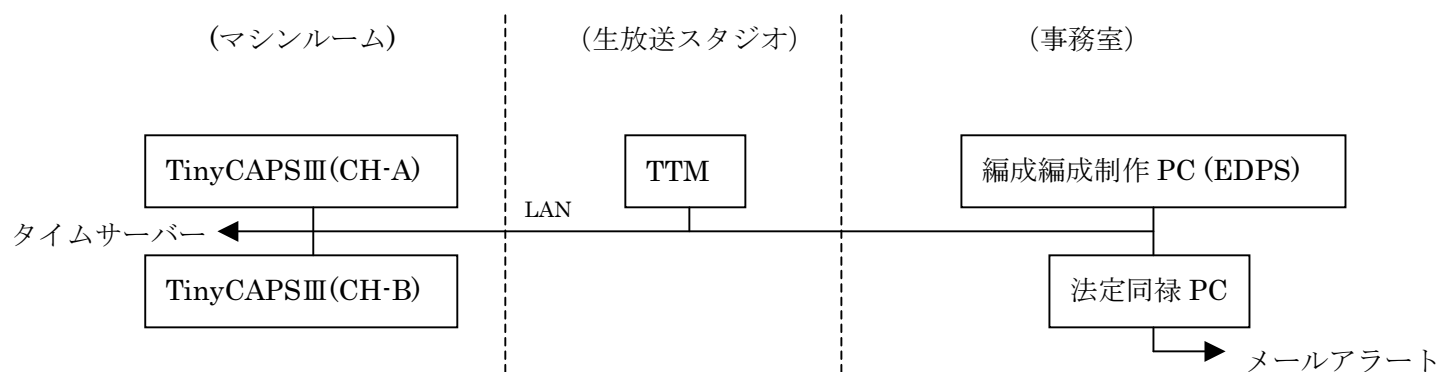
【TinyCAPSIIIの画面】

上記仮想ミキサーには USB オーディオインターフェイスを介して 3ch の外部音声が入力され、PC 内臓の CM と録音番組及び緊急音源と合わせた 6ch の音源を自動制御することで自動送出行を行っている。デフォルトでは ch1 に NET 音源、ch2 にはスタジオ、ch3 は予備を割り当てている。多くのコミュニティ FM 局は CM や録音番組以外は生放送スタジオと J-Wave などの NET 音源で運営しているので十分な素材数と考えている。

このような構成であるから PC と USB オーディオインターフェイスさえあれば、APS の心臓部が完成する。特別なハードウェアは不要で、OA データや送出素材は APS 本体の HDD に内蔵しているので、故障時にも柔軟な対応ができる。ノート PC でも動作し、余った PC で最低限のバックアップができる。

【構成】

TinyCAPSⅢは TTM・PC 及び番組編成制作(EDPS)PC と LAN 接続される。下図は現用予備体制の APS にスタジオ内 TTM 及び法定同録を備えた例である。複数の TTM が同時に走ることができるので生放送スタジオの他に事務室などでタイムテーブルを監視できる。緊急時には事務室からも番組運行が可能である。更に TTM は同録機能も備えている。



【構成例】

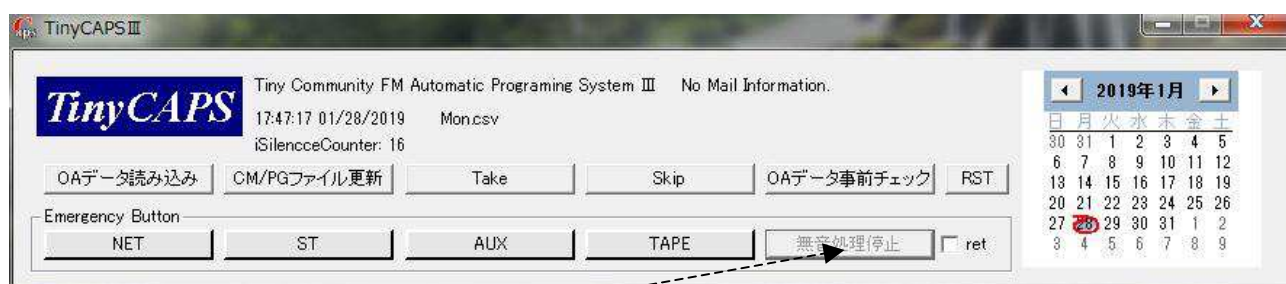
コンピュータウイルスなどの影響を避けるため、APS 系の PC は、事務系は別のセグメントとし、インターネット接続はタイムサーバーとメールアラートに限定したい。事務系と同一セグメントで運用もできるが不安は残る。

システム A(CH-A)とシステム B(CH-B)は TTM から Take, Skip, 緊急割り込みの制御を受けるため固定 IP である。生放送スタジオと事務室では TTM アプリケーションでタイムテーブルをモニターし、且つどちらの PC でも放送進行を制御できる。

TinyCAPSⅢを直接操作すると誤操作の恐れがあるため、OA データ、OA 素材制作などは番組編成制作 PC(EDPS)で行い LAN 経由で TinyCAPSⅢに転送する。必要に応じ TinyCAPSⅢ内のログデータも管理する。また各 TinyCAPSⅢはインターネット上のタイムサーバーで 2 時間置きに時刻を自動更新している。

【操作】

TinyCAPSⅢが起動すると下図のダイアログが現れ当日のOAデータを自動的に読み込む。読み込みが終了するとその時刻以降最初の固定時刻イベントをスタンバイする。更に音声素材ファイルが指定フォルダー内にあるか調べ無ければ警告する。以下は各ボタンの説明である。



【無音処理停止】

後述する無音時に流れる緊急音源送出を停止する。このボタンは緊急音源送出中にのみ有効。

【OAデータ読み込み】

通常は定められた日付変更時刻に自動的にデータを読み込むが、当日分編成が変更されたなど手動でOAデータを読み込む際に使用する。OAデータファイルはsun.csv, mon.csv ----- sat.csvの曜日形式で一週間分を保管するが、日付形式のファイルが優先される。

例えば2019年1月27日(日)に190127.csvとsun.csvのOAデータが存在すれば190127.csvのみを読み込み、翌週の日曜日に190203.csvがなければsun.csvを読む。

【CM/PGファイル更新】

タイムテーブルを再表示する。未登録だった当日素材が登録済みなら未登録警報を消す。未登録警報が残っていても素材が登録されればオンエアは正常に行われる。

【Take】

次のイベントを強制オンエアする。通常はスタート時刻未確定のアンタイムイベントをオンエアする。

【Skip】

次のイベントを削除する。

【Emergency Button】

ONの間、各ボタンの素材を緊急オンエアする。Retチェックボックスがonなら次の番組スタート時に緊急音源オンエアを解消し通常放送に戻る。

【RST】

仮想ミキサーをリセット (Restart Audio Engine) する。

【OA データ事前チェック】

カレンダーで選択した OA データのフォーマットの誤りなどをチェックし、OA データを更新する。同時にエラーを確認しやすいように HTML 形式のファイルを作成し、下図のように素材未登録は赤、時刻フォーマットエラーは青、番組放送時刻の逆転やアンタイム書式エラーは黄色で警告する。

時刻	種別	番組ID	番組名	エラー	
00:20	OC	CMD10113	赤い月曜		
	J	ST	本編		
13:55:00		CMD10516	中 A1:区		
13:59:00	FC	CMD10192	放送種別イブニン		
13:59:20	OC	CMD10669	エフエムフジアンクル		
13:59:30	OC	CMD10789	ラジオ商工会議年年末	*	
13:59:40	OC	CMD10755	ラジオ印刷(株)年年末	*	
13:59:50		CMD10970	時報 2時-1		
14:00:02	CF	CS	本編	*	
15:54:00	FC	CMD10662	エフエムフジアンクル		
15:54:20	OC	CMD10794	ラジオフジニッ年年末		
15:54:30	OC	CMD10770	ラジオフジニッ年年末		
15:54:40	OC	CMD10385	穴埋め 思い出は		
15:55:00		CMD10616	ラジオイベント		
15:59:00		CMD10787	ラジオフジニッ年年末		
15:59:10	OC	CMD10773	ラジオフジニッ年年末		
15:59:20	OC	CMD10662	エフエムフジアンクル		
15:59:40	OC	CMD1075202	赤松 年末	*	
		CMD10669-	時報 4時-1	?	
16:00:02	J	CMD10669-	本編		
	00:10	CMD10796	ラジオフジニッ年年末	16:10:00	
	00:10	OC	CMD10799	ラジオフジニッ年年末	
	J	ST	本編		
	00:20	CMD10655	穴埋め 日	16:19:00	
	J	ST	本編		
	00:20	CMD10220	ラジオフジニッ 本の交	16:34:00 *	
	00:10	OC	CMD10790	ラジオフジニッ年年末	
	00:10	OC	CMD10669	エフエムフジアンクル	
	00:20	OC	CMD10476	穴埋め 「」意識	
	J	ST	本編		
16:59:00		CMD10781	(株)フジニッ年年末		
16:59:10	OC	CMD10776	ラジオフジニッ年年末		
16:59:20	OC	CMD10669	エフエムフジアンクル		
16:59:30	OC	CMD10047	穴埋め スター		
16:59:50		CMD10662	時報 5時-1		
17:00:02	J	ST	本編		
	00:10	CMD10791	ラジオフジニッ年年末	17:24:00	
	00:10	OC	CMD10784	ラジオフジニッ年年末	
	00:10	OC	CMD10776	ラジオフジニッ年年末	

【制御】

TinyCAPSⅢは同じフォルダー内の Configuration.txt の記述によって制御される。Configuration.txt の内容変更は TinyCAPSⅢが再起動時に反映される。

* データ収納ディスク

OA データや OA 素材を収納するディスクを指定する。通常は D を指定する。

* APS データ記述

APS 外部データの表記と TinyCAPSⅢダイアログの Emergency 列表記を定める。

例えば APS_SOURCE_NAME1 NETX を ST に変えれば NET ボタンが ST と表記される。

末尾に*を追加すると該当するリレーを制御できる。スタジオ OA タリ一点灯などに使用できる。

(リレーモジュールが必要)

* 無音処理

SILENCE_JOB が TRUE で音声レベルが SILENCE_LEVEL 以下で SILENCE 秒間無音且つリメインタイムが RESCUE 秒以上あれば予備音源を放送し無音処理を行う。例では 20 秒以上無音が続き (レベルが SILENCE_LEVEL 以下) 緊急音源を流し、その後 10 秒以上正常音声が続いたら正常放送に戻る。但しリメインタイムが 5 秒以下ならそのまま無音処理を継続する。緊急音源は Source 内の SugarSugarHoney.wav で指定するがミキサーでも選択可。無音(SLT)放送中は無音検出しない。

* CM/PG ファイル更新に必用なりメインタイム

不足すると警告が TinyCAPSⅢの画面に現れるので、十分リメインタイムがあるときに再実行する。

* スタート (日付変更) 時刻

APS の一日は START_OF_THE_DAY 時刻から 24 時間である。例では 05:50:00 から 29:50:00 が一日で、05:50:00 になると翌日の OA データを読み込みスタンバイする。スタンバイに数秒かかるので START_OF_THE_DAY は翌日最初の番組スタート時刻の少なくとも 10 秒以上前に設定しなければならない。これは当日最後の番組又は CM 終了 10 秒前に翌日の OA データを読み込むことを意味する。また曜日別にスタート時刻を記述すればその曜日のスタート時刻を変更できる。

夜間に無音 (SLT) 編成する場合は下記のように翌日の編成の最初に SLT を入れる必要がある。下の例では 24:00:00 から翌 7:00:00 までは無音放送で無音検出の対象外だが 29:50:00 の日付変更時には翌日の OA データが反映され無音警報の対象となる。そのまま Configuration.txt で設定した 20 秒間無音が続くと緊急音源が発効してしまうので 10 秒後の 05:50:10 に SLT を挿入している。

(当日データ)

** : ** : **

** : ** : ** ST

24:00:00 SLT

29:50:00 FN (自動挿入された日付変更時刻=スタートタイム)

(翌日データ)

05:50:10 SLT

07:00:00 ST

** : ** : **

* 無音警報メール

ALERT、 FM 局名、 受信者メールアドレス 1、 受信者メールアドレス 2、 ---
と記述すれば無音警報時に担当者に無音アラームと回復のメールが届く。

ALERT,TEST,m-fujishima@***.jp,m-fujishima@***.com

【Configuration.txt 例】

//

// ***** Configuration for ##### *****

//

Dec.,2017

// Data Disk

DATA_DISK,D:

// APS のデータ APS_SOURCE_NAME1,ソース名,USB リレー"*"

// 最後に*を書くとリレーを制御できる。

APS_SOURCE_NAME1,NET

APS_SOURCE_NAME2,ST,*

APS_SOURCE_NAME3,AUX

// SILENCE_LEVEL 以下で SILENCE 秒間無音且つリメインタイムが RESCUE 秒以上あれば予備音源を

//// オンエアする RECOVER 秒間正常なら復帰する。緊急音源は SugarSugarHoney.wav

SILENCE_JOB,TRUE

SILENCE_TIME,10

RECOVER_TIME,10

RESCUE_TIME,5

SILENCE_LEVEL,0.01f

EMERGENSY_MUSIC,SugarSugarHoney.wav

```
// RecheckAF ボタンが有効になる最少リメインタイム (CM/PG ファイル更新に必用なリメインタイム)
MINIMUM_REMAIN_TIME,10
```

```
// START_OF_THE_DAY 日付更新時刻
START_OF_THE_DAY,05:53:00
//START_OF_THE_DAY_SUN,05:53:00
//START_OF_THE_DAY_MON,05:53:00
//START_OF_THE_DAY_TUE,05:53:00
//START_OF_THE_DAY_WED,05:53:00
//START_OF_THE_DAY_THU,05:53:00
//START_OF_THE_DAY_FRI,05:53:00
//START_OF_THE_DAY_SAT,05:53:00
```

```
// Mail Alart
// ALERT, StationName, Receiver1, Receiver2,-----
ALERT,TEST,m-fujishima@***.jp,m-fujishima@***.com
```


【音声素材、OA データ、ログデータ】

- (1) 録音音声素材は CM 素材と番組素材に分かれ、**Configuration.txt** で指定するディスクドライブの **//Source/CM/** に CM 素材を **CM*****形式で、**//Source/PG/**に番組素材を **PG*****。又は **PGR*****の形式で事前に登録する。**(***は半角英数)**。放送済みの番組を誤って放送しないために **PG*****とするとオンエア後、直ちに削除されるが **PGR*****とすれば削除されない。
ファイル形式は **mp3** か **wav** が使えるがディスク容量確保のため **CM** は **mp3** 形式を推奨している。
- (2) オンエア当日未登録の素材は **TTM** の画面で警告し、素材登録後 **CM/PRG** ファイル更新ボタンで警告を解除できる。尚警告が残っていても素材が登録されていればオンエアされる。
- (3) **Configuration.txt** に記載された秒数間、無音が続くと緊急音源を流す。但し無音素材 **SLT** の場合は機能しない。無音回復すると正常運行に戻るが無音処理停止ボタンで強制的に正常運行に戻すことができる。
- (4) **OA** データファイルは **Configuration.txt** で指定するディスクドライブの**//OAData** に置かれた **csv** 形式でファイル名は日付表記の場合は **yymmdd.csv** となる。例えば 2017 年 03 月 21 日分は **170321.csv**。曜日表記の場合は **sun.csv, mon.csv, tue.csv, wed.csv, thu.csv, fri.csv, sat.csv** となる。日付表記が優先される。

OA データはスタート時刻(**STT**)、デュレーション時間(**DT**)、切替えモード(**mode**)、オーディオソース(**AS**)、備考(**Remarks**)の順で並んでいる。**Virtual** 欄の時刻はアンタイムデータのオンエア予定時刻で制御に影響は与えない。**Standby** 欄は **OA** データ事前チェック後に記入され*はその素材が未登録、?は時刻表記の誤り、!はアンタイム処理不能を表す。(アンタイムはスタジオオンエア中のみ有効)

- (5)番組の切り替えは下記条件で行われる
 - (a) **STT** 時刻に指定された切り替えモードで番組が変わる
 - (b) 計算された次番組の **STT** 時刻で次の番組に切り替わる
 - (c) 又は **DT** 時間後次の番組に切り替わる
 - (d) **DT**がアンタイム (U) 指定なら手動で切り替わる

02/03/2009						
STT	DT	mode	AS	Remarks	Virtual	Standby
6:59:00		FC	CM010714	エフエムジングル		
6:59:10		CC	CM010395	穴埋め 地震の備		*
6:59:30		CC	CM010726	穴埋め モーニン		
6:59:50			CM010733	時報 7時・1		
7:00:02	U		ST	本編		
	0:00:20		CM010766	穴埋め **男(7:09:00	
	0:00:20		CM1006	こ*****		
	U		ST	本編	7:17:00	

↓

20:59:00			CM010726	運輸 農園		
20:59:30		CC	CM010733	穴埋め 地震の備		
20:59:50	0:00:10	CC	CM010766	エフエムジングル		
	1:00:00	CF	NET	本編		
22:00:00			NET	本編		

STT : 番組のスタート時刻

DT : 番組の経過時間 空白なら次の番組のスタート時刻で切り替わる

Uはアンタイム : スタジオ番組中、ディレクターが番組の流れを見て手動で Take する。

*民間放送として CM を最優先でオンエアさせるため、Take を押さず放置した場合は CM を強制発行する。下記の例では CM1 を発行せず放置すると 07:59:20 に CM1 と CM2 が自動的に連続発行する。また CM1 発行後放置すると 07:59:40 に CM2 が強制発行される。

```

-----
07:00:00      U      ST
              00:20  CM1
              U      ST
              00:20  CM2
08:00:00      NET
-----

```

mode : 番組の切り替えモード

CC カットアウト・カットイン (空白も)

FC フェードアウト・カットイン

CF カットアウト・フェードイン

FF フェードアウト・フェードイン

AS : オーディオソース例
NET J-Wave、ミュージックバードなどネットソース
REM 中継現場から入中などリモートソース
ST スタジオ
AUX 予備
SLT 無音
CM*** コマーシャル。 ***は任意の半角英数字
PG*** 番組。
PGR*** 番組。

(6)ログデータは下記の形式でログが作成された日付と CM や番組を放送した時刻と各種制御の時刻を記録した csv ファイルである。日付変更時に自動的に作成される。例では 07:09:31 にスタジオからの Take 制御で CM010478 が放送されている。

3/21/2017 05:56:00 MadeLogFile.		
pLogItems:332		
0	06:59:00	CM010983
1	06:59:10	CM010280
2	06:59:50	CM010990
3	07:00:02	ST
4	07:09:31	CM010478 by Remote TAKE
5	07:09:52	ST
6	07:16:10	CM010294 by Remote TAKE
7	07:16:31	CM010982

制御コード

Local TAKE: TinyCAPSⅢダイアログから Take

Remote TAKE:スタジオで Take

Local SKIP: TinyCAPSⅢダイアログから Skip

Remote SKIP:スタジオで Skip

Local EMG_ON: TinyCAPSⅢダイアログから EMG 処理

Remote SKIP:スタジオで EMG 処理

Local EMG_OFF: TinyCAPSⅢダイアログから EMG 解除

Remote SKIP:スタジオで EMG 解除

Silence:無音処理開始

Local PVC: TinyCAPSⅢダイアログから事前 OA データチェック

Remote PVC: 事務室から事前 OA データチェック

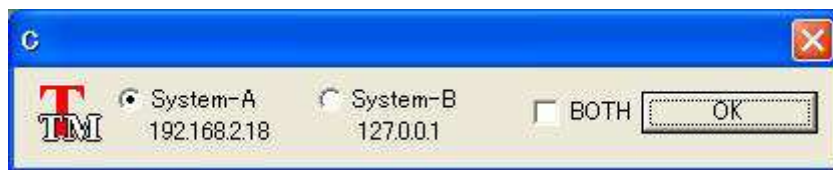
Local RAF: TinyCAPSⅢダイアログから CM/PG ファイル更新

Remote RAF:事務室から CM/PG ファイル更新

【TTM (TimeTable Monitor)】

ASP システムに LAN 接続された PC の TTM アプリケーションでタイムテーブル表示と APS 制御を行う。TTM を立ち上げると下図のシステム選択ダイアログが現れるのでどちらのシステム (CH-A/CH-B) のタイムテーブルを表示するか選択する。Take などの制御は選択されたシステムに対し行われる。BOTH チェックボックスを ON すると両システムを同時に制御する。現用予備体制の場合は両システムの同期を取る為必須である。

デフォルトでは System-A をモニターし A システムのみ制御する。現用予備体制の場合は BOTH チェックボックスを ON にする。各 APS の接続情報は SystemIP.txt に記述する。



TTM は同じフォルダー内の SystemIP.txt に書かれた System-A か System-B のどちらかのタイムテーブルをモニターするか定める。下記の例では System-A の IP は 192.168.2.18、System-B は 127.0.0.1 である。行の末尾の数字(560)でモニター画面の Remarks (予備) のスタート位置を調節できる。//行はコメントとして扱われる。

(SystemIP.txt 例)

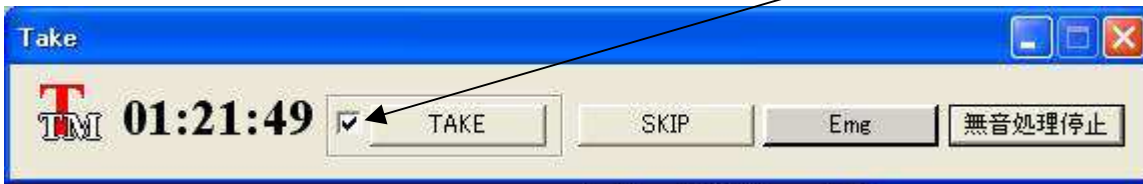
```
//  
//           IPs  01/28, 2019  
//  
192.168.2.18, 127.0.0.1,560
```

下図は TTM のタイムテーブル表示。赤字の素材ファイルは未登録である。

StartTime	DurationTime	mode	AS	Remarks
15:37:03 00:22:17 (Tape)				
15:59:20		FC	CM010982	備考欄
15:59:40		CC	CM010775	備考欄
15:59:50			CM010993	備考欄
16:00:02	U		ST	備考欄
(16:10:00)	00:00:10		CM010796	備考欄
	00:00:10	CC	CM010799	備考欄
	U		ST	備考欄
(16:19:00)	00:00:20		CM010655	備考欄
	U		ST	備考欄
(16:34:00)	00:00:20		CM010220_	備考欄
	00:00:10	CC	CM010790	備考欄
	00:00:10	CC	CM010983	備考欄
	00:00:20	CC	CM010478	備考欄
	U		ST	備考欄
16:59:00			CM010781	備考欄

APS を何らかの理由で停止させると TTM とのネット接続が切断されタイムテーブル表示も停止する。APS 再起動後、メニュー欄の Again を押せば再接続する。

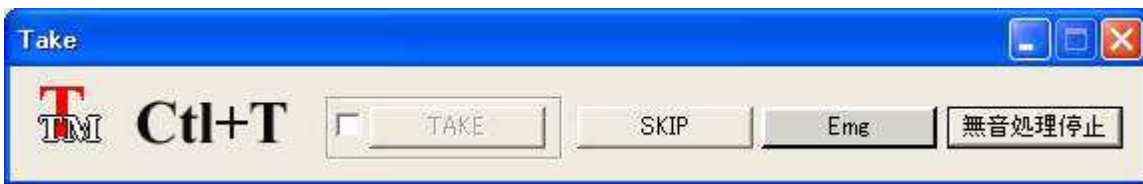
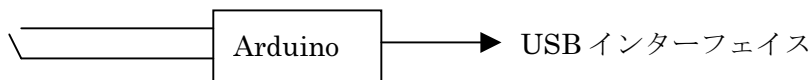
更にメニューバー「表示」内「TakeDialog」を選ぶと下図の Take ダイログが現れる。Enable チェックボックスはスタジオオンエア中でアンタイム時のみ ON となり Take が可能になる。非常時には手動で ON にすることができる。



通常は下図のように Take ボタンはグレー表示で無効である。



下図の Take コントロールボックスのボタンからも Take ボタンを押すことができる。Take が無効なときならコントロールボックスの接続状態を確認できる。正常ならボタンを押すと Ctrl+T が表示される。マイクロコンピュータ Arduino を内蔵した Take コントロールボックスは入力端子を ON すると USB インターフェイスから Ctrl+T 信号 PC に送る。

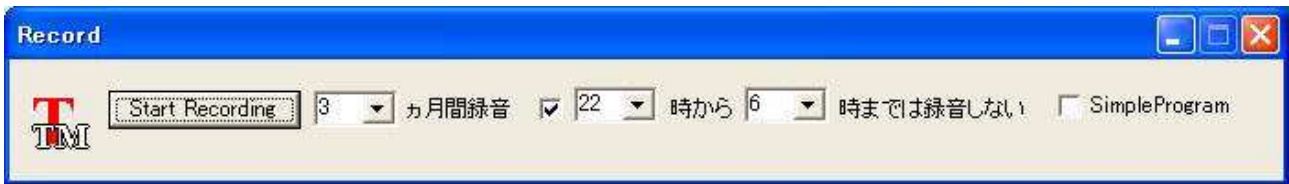


SKIP ボタンで次のイベントを削除できる。Emg ボタンを押せばスタジオ音声を強制的にオンエアし、緊急割り込みを行う。無音処理停止ボタンで無音処理を停止できる。

TTM には録音機能があり、メニューバー「表示」内「RecordDialog」を選ぶと下図の Record ダイログが現れる。Start Recording ボタンを押すと TTM 下に 170321 のように当日名のフォルダーが作成されその中に番組ごとに 095827_NET.wav のように wav 形式の同録ファイルが自動的に作成される。録音が始まると放送が CM 以外のソースに変わるたびに新たなファイルが作られる。例えば

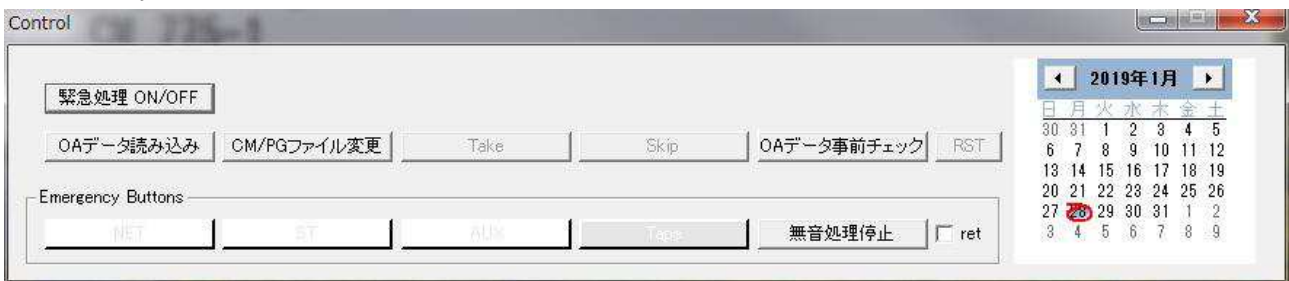
```
13:30:00 01:20 ST
          00:20 CM1
          00:20 CM2
13:32:00 01:00 NET
、       00:20 CM3
```

なら 13:30:00 から 13:32:00 間は 133000_ST.wav、13:32:00 以降は 133200_NET.wav の同録ファイルが作られる。但し SimpleProgram チェックボックスを ON すると CM を含め全ソースを録音する。

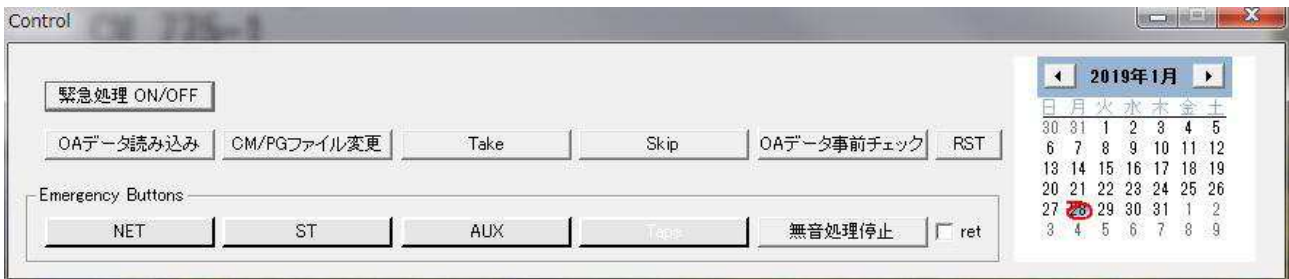


同録には、PC の音声ボードのマイク入力かライン入力にオンエアかライン出力を入力する。3 ヶ月前のファイルは自動削除され、且つ録音しない時間を指定できるのでHDD160GB 程度の PC1 台で十分同録ができる。また TTM.exe と同じ階層に置いた Squeezer.exe を動作させると前日のフォルダー内の上記 wav 形式のファイルが mp3 ファイルに変換される。Windows のタスクで 24 : 00 以降の深夜に自動起動させれば翌日の始業時には mp3 形式にファイル変換される。

更にメニューバー「表示」内「Control」を選ぶと下図の Data Control ダイアログが現れる。このダイアログで TinyCAPS III 本体をフル制御できる。下図ではご操作を防ぐため一部機能を制限している。



「緊急処理 ON/OFF」ボタンを押すと全機能が使える。



【法定同録(RecByLow)】

法定同録(RecByLow.exe)は入力された音声を録音し 1 時間おきに音声ファイルを作るアプリケーションである。



左図の法定同録ボタンを押せば当日名のフォルダーが作られ、その内部に wav 形式の音声ファイルが 1 時間単位で作られる。例では 170321 フォルダ内には 103224.wav が作られ次の正時には 110000.wav ファイルが作られる。

また別に分単位で録音時刻を指定する予約同録があり、録音時間をセット後、録音予約ボタンを押せば同じフォルダ内に 1031_1131.wav 名の音声ファイルが作られる。法定同録と予約同録は同時に動作することができる。録音レベルは画面の rec level を参照して調整できる。

更に無音検出機能を備え、無音時と回復時に担当者に警報メールを送る。この設定は TinyCAPS の無音警報と書式は同じである。

音声入力は入力デバイスリストボックスで選択できる。異なる入力デバイスを選んだ複数の法定同録アプリを同時起動すれば、送信所送りとオンエア音声など異なる音源を録音することができる。録音パラメータはデフォルトで左図の通りだが RecByLow 用の Configuration.txt で指定できる。

また同じ階層に置いた Squeezer.exe を動作させると前日のフォルダ内の上記 wav 形式のファイルが mp3 ファイルに変換される。Windows のタスクで 24 : 00 以降の深夜に自動起動させれば翌日の始業時には mp3 形式にファイル変換される。

法定同録は「放送技術」2019 年 8 月号で紹介された。

(RecByLow 用 Configuration.txt 例)

```
//  
//          ***** Configuration for RecByLow *****  
//
```

Apr. 13, 2017

```
// SILENCE_LEVEL 以下で SILENCE 秒間無音ならメールで知らせる  
// メールの記事法  
// ALERT, 局名, 受信者メールアドレス 1, 受信者メールアドレス 2, 受信者メールアドレス 3
```

```
EXMONTH,3  
FROM,0  
TO,0  
SILENCE_TIME,20  
RECOVER_TIME,20  
SILENCE_LEVEL,500  
ALERT,TEST,m-fujishima@***.,m-fujishima@***.com
```

【運用例】

下図は TinyCAPSⅢ をモバイルノート PC(MSI U200) にインストールした運用例である。外部入力はいオーディオインターフェイス UA-25EX を介している。U200 は画面が小さいため外部モニターを拡張モード接続し TTM を動作させている。



【運用例】

この PC でタイムテーブル表示しなくてもオンエアに支障は無く、LAN で接続した生放送スタジオ内で TTM を動作させればモニターできる。

以上のような構成であるから PC と USB オーディオインターフェイスさえあれば、APS の心臓部が完成する。特別なハードウェアは無きに等しく、OA データや送出素材は HDD に内蔵しているので、アプリケーションさえ用意すれば故障時にも柔軟な対応が可能であり、余った PC で最低限のバックアップができる点も大きなメリットである。

検証に用いた古く非力なモバイル PCU200 はギリギリ動作するが、時に負荷 100% を超え実用には不安が残る。但し同様に検証した富士通 LIFEBOOK A531/DX は安定稼働を続けていた。

勿論デスクトップ PC を使えばより安定した動作が期待できる。

TinyCAPSⅢ は「放送技術」2017 年 12 月号で紹介された。

参考 HP: <http://tinycaps.web.fc2.com/>

* 最新 TnyCAPS の警報メール送信には Eva Libray 氏作成の smail.exe を、音源ファイル再生には 荻込大輔氏、松尾佳宣氏作成の vbmp3.dll を利用させていただきました。
素晴らしいアプリケーションと dll に敬意を表し、お礼申し上げます。