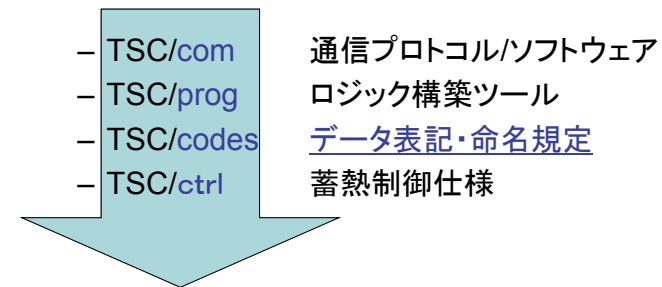


## ツール開発の背景

- 計測・計量、記録・保存



- 計測データの活用

→ 運転・制御・省エネ性・環境性などの分析と評価  
計測後のデータ処理 と 解析サポートツール

# TSC21 データ解析・グラフ化ツールの紹介

TSC21推進協議会  
技術WG  
日建設計 二宮

## 紹介する2つのツール

- 計測データの合成ツール

- TSC21の出力ファイルに対応
- 複数の「MMDATA」ファイルを合成して一つに
- グラフ作成ツール用フォーマットで出力

- グラフ作成ツール

- 合成ツールで作成したファイルに対応
- ネーミングコードで標準グラフ作成を自動化
  - BEST出力ファイルにも対応

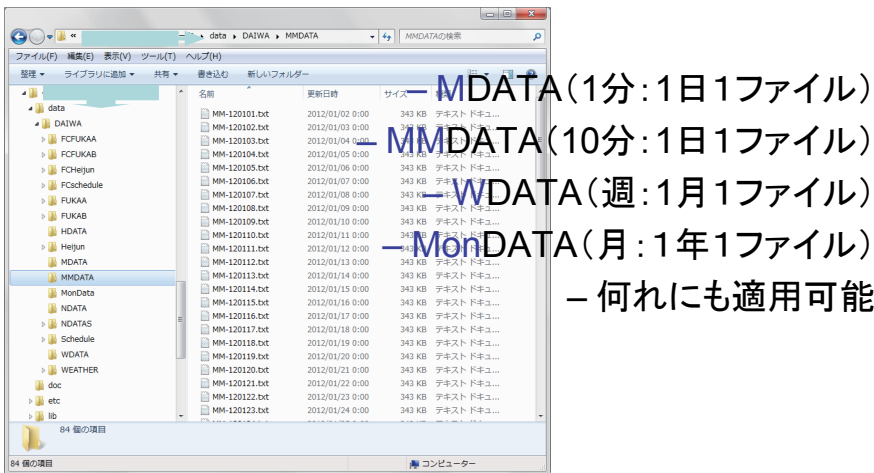
## BEMS活用標準化小委員会の活動 (空気調和衛生工学会)

- BEMSの活用に向けたグラフ画面とデータエクスポートの標準仕様の提案 (2012年大会学術講演論文集)

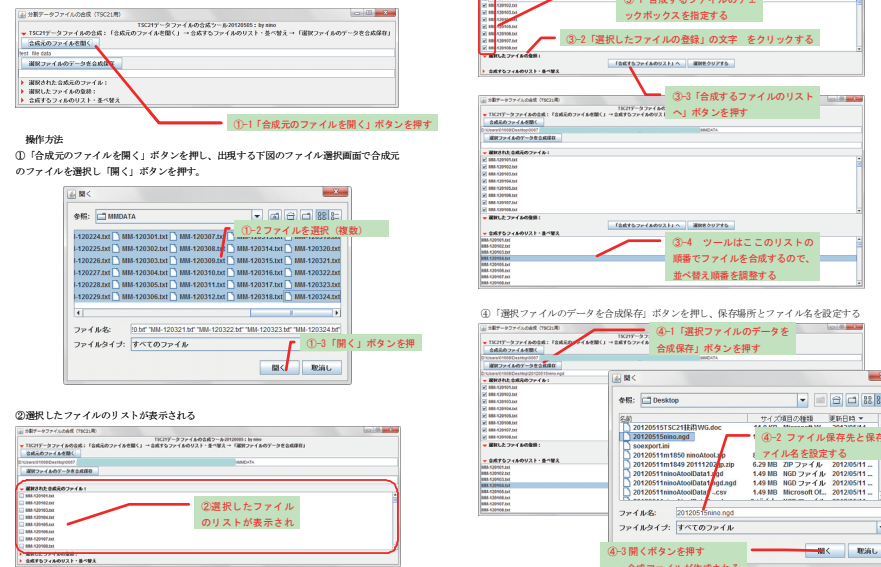
- (第1報) BEMS活用の現状と課題
- (第2報) BEMSの活用階層と管理手法の考え方
- (第3報) エネルギー管理等におけるグラフ画面のPDCA活用
- (第4報) グラフ画面の体系整理と設備管理者への推奨グラフ画面の提示
- (第5報) 推奨グラフ画面の活用手順
- (第6報) BEMSデータのエクスポート仕様の現状と標準仕様の提案

# 計測データの合成ツール

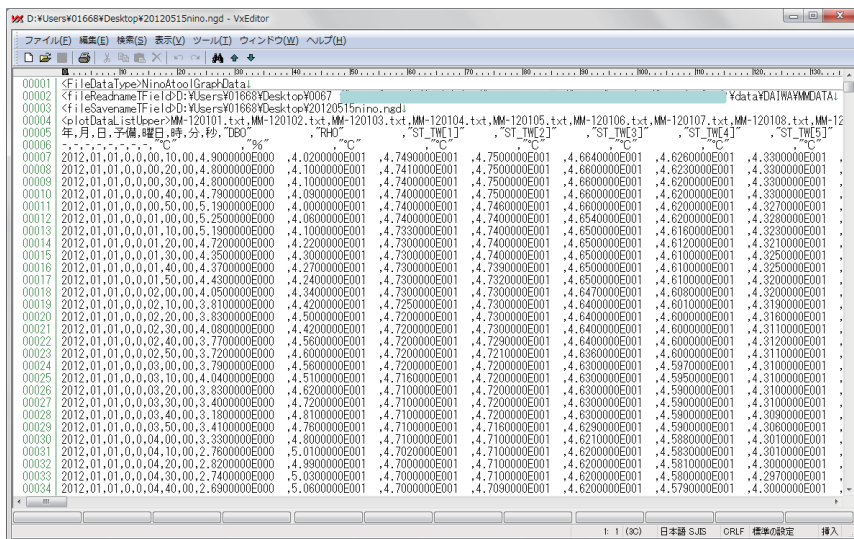
- TSC21の分割ファイルを1ファイルに合成する
- 合成ファイルは「csv形式」のテキストファイル



# 合成ツール操作画面



# 合成ファイルの作成例



# グラフ作成ツールの開発方針

- **標準解析用グラフ表示**
  - TSCネーミングコードと標準計測ポイントを核とした標準解析用グラフ表示ツールを目指す
  - 設備機器の運転管理や室内の環境管理に使える標準解析用グラフを目指す
- **自動作成とカスタマイズによる効率化**
  - デフォルト設定によるグラフの自動作成
  - 設定をカスタマイズすることも可能
- **シミュレーションデータとの連携**
  - BESTなどのシミュレーション結果を、運転・制御・環境の状態値の正常・異常の判断に利用できる

# グラフ作成ツールの概要

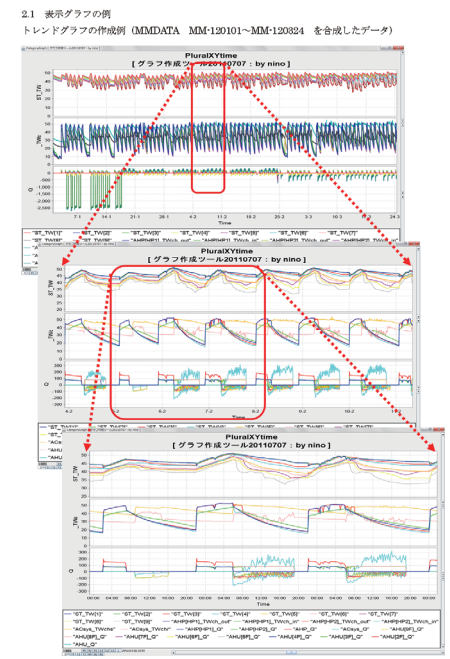
- データ(ポイント)の**絞り込み機能**
  - TSCネーミングコード を活用し、新規作成時の設定効率化
- **3段グラフ表示**(トレンドグラフなど)
- 表示期間やレンジが**連続拡大・縮小**が可能
- グラフ表示データを**個別に保存**可能
- 表示期間、データ数はPC環境による
- **グラフ種類**(ベースはJFreeChart)
  - トレンド、カテゴリ、散布、ヒストグラム
  - 3Dトレンド、3D散布 ほか

# グラフ作成例

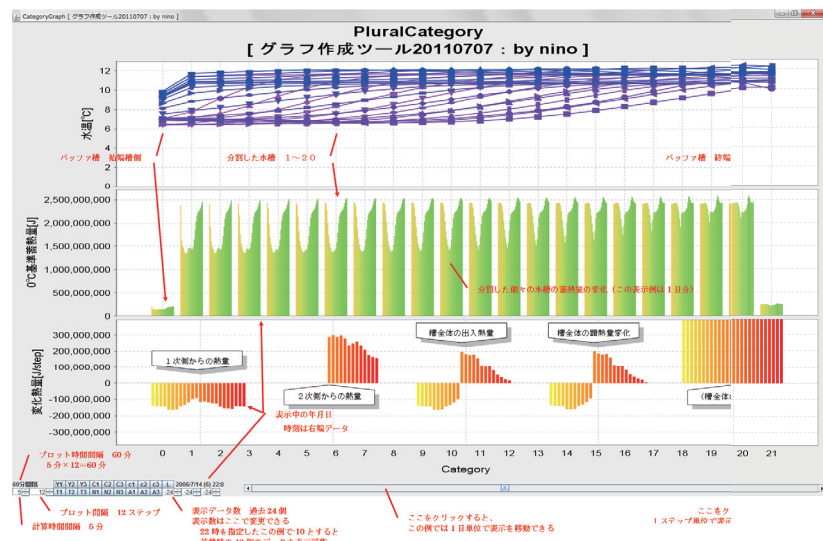
2.1 表示画面 (調整中のものです)

①データファイルを指定する

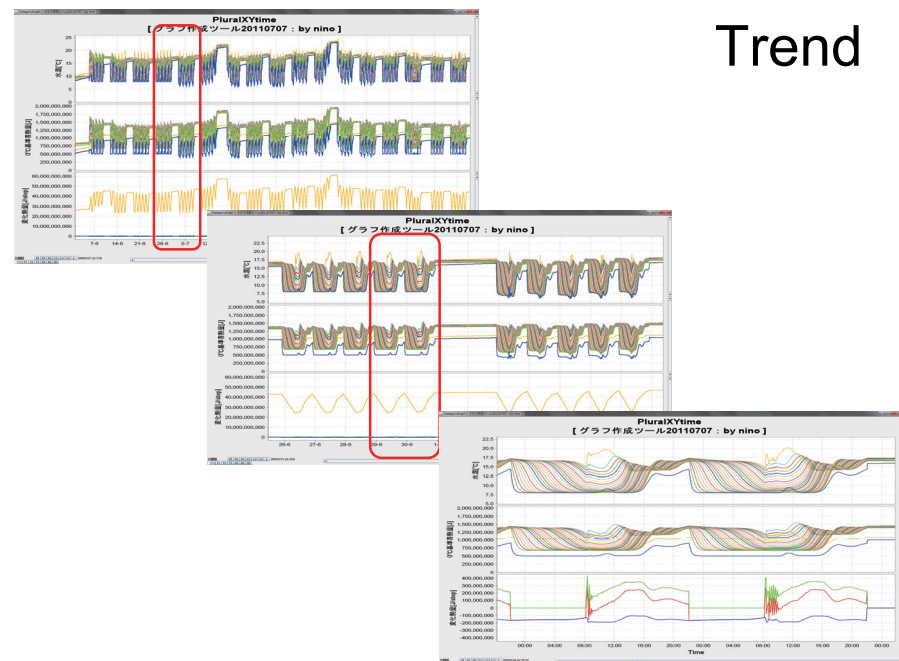
- ①-1 指定したデータファイル
- ② データの絞り込み機能 文字列を含む項目を抽出
- ②-1 絞り込み機能を使用して取り込み場合
- ③ グラフ表示
- ④ グラフデータ保存
- ①-2 指定したデータファイル 時系列データ
- ①-3 指定したデータファイル カテゴリ (ポイント)
- ②-2 絞込まれた項目リスト 上段グラフ用
- ②-2 絞込まれた項目リスト 中段グラフ用
- ②-2 絞込まれた項目リスト 下段グラフ用

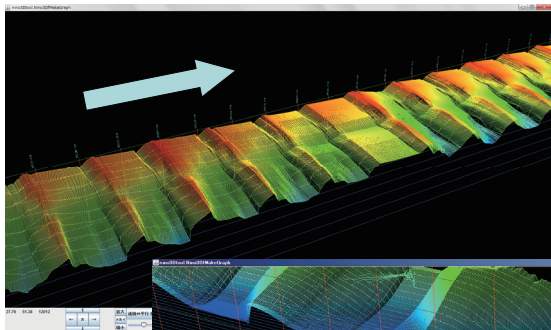


# Category Plot

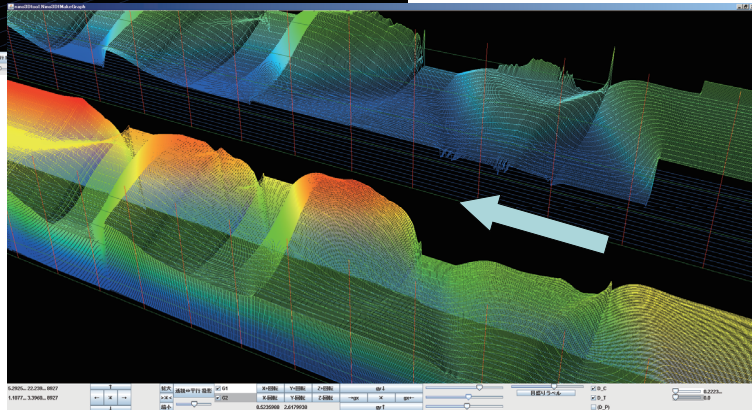


# Trend





3D Trend



## ツールの改良予定

- 標準グラフの種類拡充とメニュー登録
  - 熱源や搬送機器など主要機器の標準グラフ
  - 室温湿度などの環境管理のための標準グラフ
- 2次データ処理への対応
  - 熱量の計算、COPの算定など
- 評価用ベースラインなどの表示