

TSC21オンラインセミナー2020
データ俯瞰ツールによる課題発見
～建物設備の運用適正化に向けた運転蓄積データの有効活用による原因究明～

ポイント名称の標準化—TSCネーミング

TSC推進協議会
東洋熱工業（株） 村澤 達

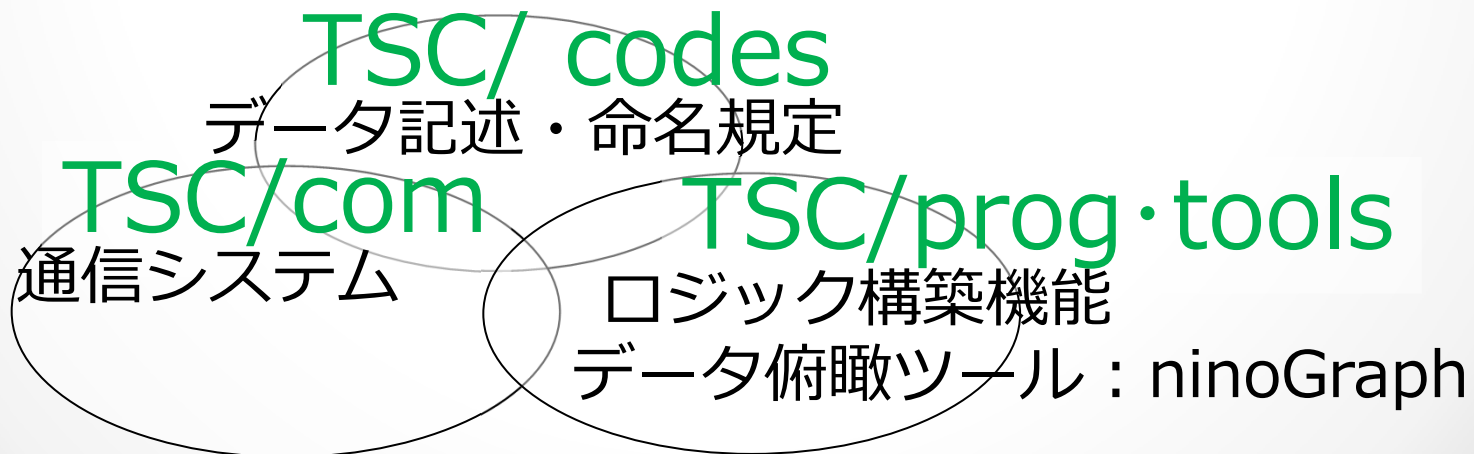
TSC21について

当初は**Thermal Storage Controller**の略でしたが、蓄熱コントローラとしての機能を超えて通信機能などを大幅に拡張したため、

Total System Controllerと改称しました。

その後Controllerという単語がハードウェア的なイメージとして誤解を招くため、再度改称し、

Tool of Solution and Communication for BEMS 21st Century となりました。



TSC21推進協議会の組織

会長	株式会社森村設計	取締役副社長	村田 博道
副会長	東洋熱工業株式会社	上級研究員	村澤 達
顧問	東京電機大学	学長	射場本 忠彦

専門委員

元中部大学	教授	猪岡 達夫
株式会社R Y環境・エネルギー設計	所長	柳原 隆司
中村科技研	代表	中村 政治
株式会社日建設計	アソシエイト	二宮 博史
東京電機大学	教授	百田 真史

幹事会社

東洋熱工業（株）
アズビル（株） ビルシステムカンパニー
（株）東光高岳
（株）森村設計
（株）安藤・間
（株）システック環境研究所 …事務局

TSC21推進協議会の会員

技術会員（法人）（13社）

株式会社システック環境研究所

アズビル株式会社

ビルシステムカンパニー

株式会社東光高岳

東洋熱工業株式会社

株式会社清田工業

朝日機器株式会社

株式会社森村設計

芝工業株式会社

清水建設株式会社

三菱電機メカトロニクスソフトウェア
株式会社

株式会社安藤・間

株式会社アクエスティ

株式会社安川電機

アドバイザー会員（9社）

森ビル株式会社

三井不動産株式会社

ジェイアール東日本ビルテック

株式会社

ファシリティ・ネットワーク

相互接続コンソーシアム

日本生命保険相互会社

岡不動産株式会社

東京電力株式会社

東京都市サービス株式会社

株式会社テプコシステムズ

学術会員（3団体）

国立中山大学機械研究所

早稲田大学創造理工学部田辺研究室

東京電機大学未来科学部建築学科

SHASE M,G で TSC/codes を活用

建物のエネルギー性能計測における評価式・演算式の表記方法として、日本語のポイント名称で表現するとわかりにくく、記号規則性のあるTSC/codesを採用

設備システムに関するエネルギー性能計測マニュアル(SHASE M 0007-2005)

BEMS 日本語ポイント名称は、BEMS で取り扱う計測点・監視点等の各種ポイントの内容を示す情報であるが、その表記方法には合理的に定められたルールがないため、表現の不足や不統一等様々な問題が生じている。特に近年は、日常的にその建物に関与していない立場にあるエキスパートが様々な状況でデータ解析に係わる機会が増えており、その建物のシステム構成や計測点を理解する上で、BEMS ポイント名称に登録された情報がより重要となっている。

BEMS ポイント名称標準化小委員会ガイドライン(SHASE G 0019-2016)

BEMS日本語ポイント名称表記に係わる課題

- 昨今のエネルギーマネジメントシステムは膨大なデータ・ポイントリストを蓄積できるようになった。
- 各データポイントは、「日本語名称」で識別される。ここで、いくつかの問題が起こっている。
- たとえば、「冷却水行き温度」
 - ・・・冷凍機？冷却塔？出口？入口？誤解が起こる。
- 「No 1 冷凍機入口冷却水温度」
 - ・・・間違えないようにすると長くなってしまふ

BEMS日本語ポイント名称表記に係わる課題

- 建物管理者、テナントユーザー、企業の環境担当者、調整エンジニア、省エネ事業者など、BEMSデータの利用者が多様化しており、求めるポイント名称に違いがある。
- ポイント名称が冗長で秩序無く省略（短縮）表記することがある。
- 全角と半角が混在することがある。ｶﾀｶﾅ、空白、数値記号
- 禁則文字のメーカーによる違い
- 空白の入れ方がバラバラ

⇒日本語表記は自由度高く、そもそも揺れやすい

TSC/codesでは、

「N o 1 冷凍機入口冷却水温度」を例えば、

TWcd_in_R[1] と 表します

TSC/codesの活用例

- 計測診断マニュアルの評価式
- コントローラ や
シミュレーションプログラム の変数名

⇒見やすい&間違わない

- BEMS計測ポイントのポイントリスト
特に広域監視では活躍できる。
- BEMS計測ポイントDBの分類項目

⇒データが容易に見つかる

- 複数物件の横断的なエネルギー分析

TSC/codesを導入すると 「計測ポイントが簡単に見つかる」

1) TSC/codesでは、「**機器の分類記号**」の表記法と、「**コアデータ**」の表記法 の提案をしている。

2) TSC/codesの考え方と表記方法

考え方：『機器』が『コアデータ』を保有する。

表記法：機器分類[機器表名称]_コアデータ
or コアデータ_機器分類[機器表名称]

たとえば、TR-2 ターボ冷凍機（本体）消費電力は、
WCRc[TR-2]_PE、 WCRc[2]_PE、 PE_R[2]、
などであらわす。（※表記方法は混在させないこと）

TSCネーミングの基本ルール

1) 小文字の連続は, アンダーバー (_) で区切る。

TWcin ⇒ TWc_in

2) 積算を意味する物理量 (kWh、MJ、Nm³) は

重ねる (コアダタ)

PPE、QQW、FFG

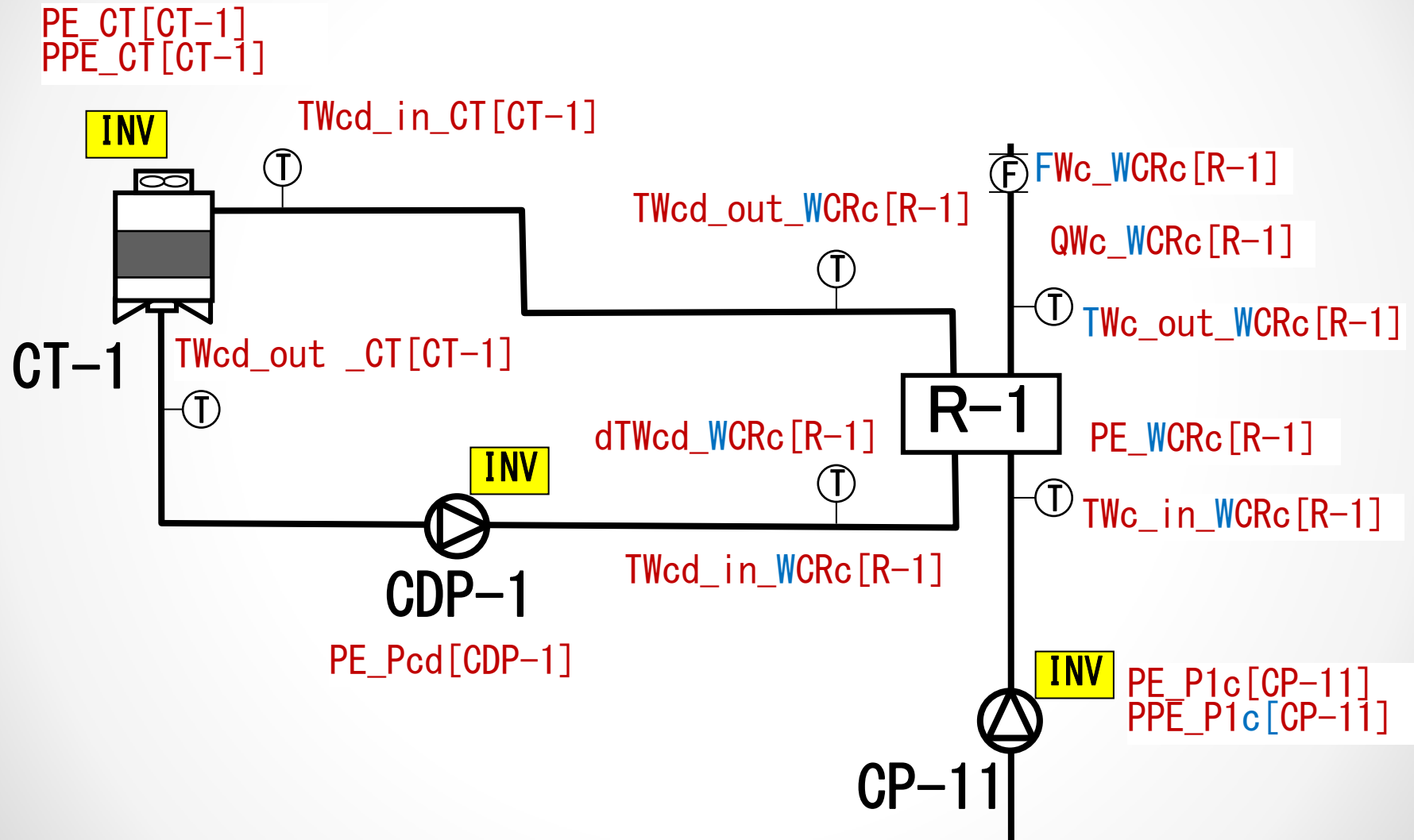
3) 機器の部品は、なるべく省略し、

コアダタを修飾することを推奨

AHU[2]_Cc_TW_out ⇒ AHU[2]_TWc_out

R_CD_TWIn ⇒ R_TWcd_in

TSC/Naming codeの例



「見やすい&間違わない」しくみ

PLC IEC61131-3 (ST言語)の構造体と配列に
TSC/codesを利用した例

冷凍機の台数、変数の置換

```
DR := DAISU_R
```

配列が使えるので
冷凍機台数分ループ

```
FOR i := 1 TO DR BY 1 DO
```

```
  QWc_R[i].PV := FWc_R[i].PV
```

```
    * (TWc_in_R[i].PV - TWc_out_R[i].PV);
```

```
  COP_R[i].PV := QWc_R[i].PV / PE_R[i].PV;
```

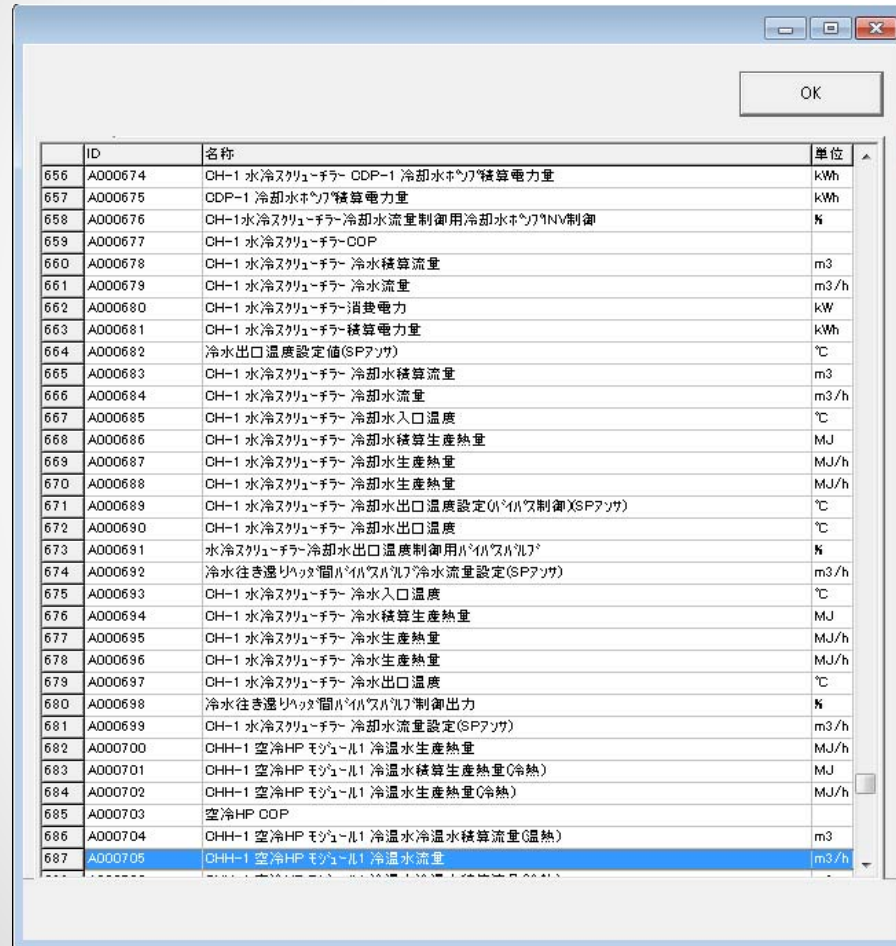
```
END_FOR;
```

冷凍機の熱量とCOPの演算例

- ・ループ構造の活用
- ・バグを低減
- ・信頼性向上・生産性向上

「TSC21ネーミングコードを活用した熱源コントローラのプログラムの実例」
SHASE大会 2013.9.25～27(長野)p93: 立岩,村澤

欲しいデータが簡単に見つからない課題



ID	名称	単位
656	A000674 CH-1 水冷スクリーン CDP-1 冷却水ポンプ稼働電力	kWh
657	A000675 CDP-1 冷却水ポンプ稼働電力	kWh
658	A000676 CH-1 水冷スクリーン 冷却水流量制御用冷却水ポンプ制御	%
659	A000677 CH-1 水冷スクリーン COP	
660	A000678 CH-1 水冷スクリーン 冷却水積算流量	m3
661	A000679 CH-1 水冷スクリーン 冷却水流量	m3/h
662	A000680 CH-1 水冷スクリーン 消費電力	kW
663	A000681 CH-1 水冷スクリーン 稼働電力	kWh
664	A000682 冷却水出口温度設定値(SPアツク)	°C
665	A000683 CH-1 水冷スクリーン 冷却水積算流量	m3
666	A000684 CH-1 水冷スクリーン 冷却水流量	m3/h
667	A000685 CH-1 水冷スクリーン 冷却水入口温度	°C
668	A000686 CH-1 水冷スクリーン 冷却水積算生産熱量	MJ
669	A000687 CH-1 水冷スクリーン 冷却水生産熱量	MJ/h
670	A000688 CH-1 水冷スクリーン 冷却水生産熱量	MJ/h
671	A000689 CH-1 水冷スクリーン 冷却水出口温度設定(0.1%制御)SPアツク	°C
672	A000690 CH-1 水冷スクリーン 冷却水出口温度	°C
673	A000691 水冷スクリーン 冷却水出口温度制御用バイパスバルブ	%
674	A000692 冷却水行き遅り時間(バイパスバルブ)冷却水流量設定(SPアツク)	m3/h
675	A000693 CH-1 水冷スクリーン 冷却水入口温度	°C
676	A000694 CH-1 水冷スクリーン 冷却水積算生産熱量	MJ
677	A000695 CH-1 水冷スクリーン 冷却水生産熱量	MJ/h
678	A000696 CH-1 水冷スクリーン 冷却水生産熱量	MJ/h
679	A000697 CH-1 水冷スクリーン 冷却水出口温度	°C
680	A000698 冷却水行き遅り時間(バイパスバルブ)制御出力	%
681	A000699 CH-1 水冷スクリーン 冷却水流量設定(SPアツク)	m3/h
682	A000700 CHH-1 空冷HP モジュール1 冷温水生産熱量	MJ/h
683	A000701 CHH-1 空冷HP モジュール1 冷温水積算生産熱量(冷熱)	MJ
684	A000702 CHH-1 空冷HP モジュール1 冷温水生産熱量(冷熱)	MJ/h
685	A000703 空冷HP COP	
686	A000704 CHH-1 空冷HP モジュール1 冷温水冷温水積算流量(温熱)	m3
687	A000705 CHH-1 空冷HP モジュール1 冷温水流量	m3/h

- 大量にある
日本語ポイント名称
- 何万ポイントもあると
欲しいデータは
簡単に見つからない
- 計測ポイント名称に
情報が欠落していると
見つからない
- 1号機と2号機の
表現が違っていると
見つからない

簡単に見つかるしくみ




登録
閉じる

記号+機番	機器	ID	名称	TSC分類外文字列	単位
TR-1i	冷凍機	7306	TR-1i冷凍機_COP		-
TR-1i	冷凍機	7308	TR-1i冷凍機_主機(440V系)瞬時電力	主機(440V系)	kW
TR-1i	冷凍機	7309	TR-1i冷凍機_補機(200V系)瞬時電力	補機(200V系)	kW
TR-1i	冷凍機	7310	TR-1i冷凍機_冷水入口温度		℃
TR-1i	冷凍機	7312	TR-1i冷凍機_冷水出口温度		℃
TR-1i	冷凍機	7316	TR-1i冷凍機_冷却水入口温度		℃
TR-1i	冷凍機	7318	TR-1i冷凍機_冷却水出口温度		℃
TR-2i	冷凍機	7331	TR-2i冷凍機_COP		-
TR-2i	冷凍機	7333	TR-2i冷凍機_主機(440V系)瞬時電力	主機(440V系)	kW
TR-2i	冷凍機	7334	TR-2i冷凍機_補機(200V系)瞬時電力	補機(200V系)	kW
TR-2i	冷凍機	7335	TR-2i冷凍機_冷水入口温度		℃
TR-2i	冷凍機	7337	TR-2i冷凍機_冷水出口温度		℃
TR-2i	冷凍機	7341	TR-2i冷凍機_冷却水入口温度		℃

機器中分類+コアデータ
 コアデータ
 接続対象機器
 単位
 すべて登録
登録

記号+機番	機器	ID	名称	TSC分類外文字列	単位

簡単に見つかるしくみ

機器中分類 コアデータ 🔍 ↓ ↑ ↓ ↑ ↻ 📄

登録 閉じる

記号+機番	機器	ID	名称	TSC分類外文字列	単位
TR-1i	冷凍機	7306	TR-1i冷凍機_COP		-
TR-1i	冷凍機	7308	TR-1i冷凍機_主機(440V系)瞬時電力	主機(440V系)	kW
TR-1i	冷凍機	7309	TR-1i冷凍機_補機(200V系)瞬時電力	補機(200V系)	kW
TR-1i	冷凍機	7310	TR-1i冷凍機_冷水入口温度		℃
TR-1i	冷凍機	7312	TR-1i冷凍機_冷水出口温度		℃
TR-1i	冷凍機	7316	TR-1i冷凍機_冷却水入口温度		℃
TR-1i	冷凍機	7318	TR-1i冷凍機_冷却水出口温度		℃
TR-2i	冷凍機	7331	TR-2i冷凍機_COP		-
TR-2i	冷凍機	7333	TR-2i冷凍機_主機(440V系)瞬時電力	主機(440V系)	kW
TR-2i	冷凍機	7334	TR-2i冷凍機_補機(200V系)瞬時電力	補機(200V系)	kW
TR-2i	冷凍機	7335	TR-2i冷凍機_冷水入口温度		℃
TR-2i	冷凍機	7337	TR-2i冷凍機_冷水出口温度		℃
TR-2i	冷凍機	7341	TR-2i冷凍機_冷却水入口温度		℃

機器中分類+コアデータ コアデータ **すべて登録** **登録**

記号+機番	機器	ID	名称	TSC分類外文字列	単位
TR-1i	冷凍機	7306	TR-1i冷凍機_COP		-
TR-2i	冷凍機	7331	TR-2i冷凍機_COP		-
TR-3i	冷凍機	7394	TR-3i冷凍機_COP		-
TR-4i	冷凍機	7418	TR-4i冷凍機_COP		-
TR-5	冷凍機	7442	TR-5冷凍機_COP		-
TR-6	冷凍機	7465	TR-6冷凍機_COP		-
TR-7i	冷凍機	7488	TR-7i冷凍機_COP		-
TR-8i	冷凍機	7512	TR-8i冷凍機_COP		-
TR-9i	冷凍機	7356	TR-9i冷凍機_COP		-

簡単に見つかるしくみ

機器中分類 コアデータ
🔍
↓ ↑ ⇅ ↺
📄
登録 閉じる

記号+機番	機器	ID	名称	TSC分類外文字列	単位
TR-7i	冷凍機	7488	TR-7i冷凍機_COP		-
TR-7i	冷凍機	7490	TR-7i冷凍機_主機(6600V系)瞬時電力	主機(6600V系)	kW
TR-7i	冷凍機	7491	TR-7i冷凍機_補機(200V系)瞬時電力	補機(200V系)	kW
TR-7i	冷凍機	7492	TR-7i冷凍機_冷水入口温度		℃
TR-7i	冷凍機	7494	TR-7i冷凍機_冷水出口温度		℃
TR-7i	冷凍機	7497	TR-7i冷凍機_冷却水入口温度		℃
TR-7i	冷凍機	7499	TR-7i冷凍機_冷却水出口温度		℃
TR-8i	冷凍機	7512	TR-8i冷凍機_COP		-
TR-8i	冷凍機	7514	TR-8i冷凍機_主機(6600V系)瞬時電力	主機(6600V系)	kW
TR-8i	冷凍機	7515	TR-8i冷凍機_補機(200V系)瞬時電力	補機(200V系)	kW
TR-8i	冷凍機	7516	TR-8i冷凍機_冷水入口温度		℃
TR-8i	冷凍機	7518	TR-8i冷凍機_冷水出口温度		℃
TR-8i	冷凍機	7521	TR-8i冷凍機_冷却水入口温度		℃

機器中分類+コアデータ
 コアデータ
 すべて登録 登録

記号+機番	機器	ID	名称	TSC分類外文字列	単位
TR-1i	冷凍機	7306	TR-1i冷凍機_COP		-
TR-2i	冷凍機	7331	TR-2i冷凍機_COP		-
TR-3i	冷凍機	7394	TR-3i冷凍機_COP		-
TR-4i	冷凍機	7418	TR-4i冷凍機_COP		-
TR-5	冷凍機	7442	TR-5冷凍機_COP		-
TR-6	冷凍機	7465	TR-6冷凍機_COP		-
TR-7i	冷凍機	7488	TR-7i冷凍機_COP		-
TR-8i	冷凍機	7512	TR-8i冷凍機_COP		-
TR-9i	冷凍機	7356	TR-9i冷凍機_COP		-

簡単に見つかるしくみ

機器中分類 コアデータ
🔍
↓ ↑ ⇅ ↺
📄
登録 閉じる

記号+機番	機器	ID	名称	TSC分類外文字列	単位
TR-7i	冷凍機	7488	TR-7i冷凍機_COP		-
TR-7i	冷凍機	7490	TR-7i冷凍機_主機(6600V系)瞬時電力	主機(6600V系)	kW
TR-7i	冷凍機	7491	TR-7i冷凍機_補機(200V系)瞬時電力	補機(200V系)	kW
TR-7i	冷凍機	7492	TR-7i冷凍機_冷水入口温度		℃
TR-7i	冷凍機	7494	TR-7i冷凍機_冷水出口温度		℃
TR-7i	冷凍機	7497	TR-7i冷凍機_冷却水入口温度		℃
TR-7i	冷凍機	7499	TR-7i冷凍機_冷却水出口温度		℃
TR-8i	冷凍機	7512	TR-8i冷凍機_COP		-
TR-8i	冷凍機	7514	TR-8i冷凍機_主機(6600V系)瞬時電力	主機(6600V系)	kW
TR-8i	冷凍機	7515	TR-8i冷凍機_補機(200V系)瞬時電力	補機(200V系)	kW
TR-8i	冷凍機	7516	TR-8i冷凍機_冷水入口温度		℃
TR-8i	冷凍機	7518	TR-8i冷凍機_冷水出口温度		℃
TR-8i	冷凍機	7521	TR-8i冷凍機_冷却水入口温度		℃

機器中分類+コアデータ
 コアデータ
 すべて登録 登録

記号+機番	機器	ID	名称	TSC分類外文字列	単位
TR-1i	冷凍機	7316	TR-1i冷凍機_冷却水入口温度		℃
TR-2i	冷凍機	7341	TR-2i冷凍機_冷却水入口温度		℃
TR-3i	冷凍機	7403	TR-3i冷凍機_冷却水入口温度		℃
TR-4i	冷凍機	7427	TR-4i冷凍機_冷却水入口温度		℃
TR-5	冷凍機	7450	TR-5冷凍機_冷却水入口温度		℃
TR-6	冷凍機	7473	TR-6冷凍機_冷却水入口温度		℃
TR-7i	冷凍機	7497	TR-7i冷凍機_冷却水入口温度		℃
TR-8i	冷凍機	7521	TR-8i冷凍機_冷却水入口温度		℃
TR-9i	冷凍機	7366	TR-9i冷凍機_冷却水入口温度		℃

簡単に見つかるしくみ

🔍 ⬇️ ⬆️ ⬇️ ⬆️ ↻

登録 閉じる

記号+機番	機器	ID	名称	TSC分類外文字列	単位
TR-1i	冷凍機	7306	TR-1i_冷凍機_COP		-
TR-1i	冷凍機	7308	TR-1i_冷凍機_主機(440V系)瞬時電力		
TR-1i	冷凍機	7309	TR-1i_冷凍機_補機(200V系)瞬時電力		
TR-1i	冷凍機	7310	TR-1i_冷凍機_冷水入口温度		
TR-1i	冷凍機	7312	TR-1i_冷凍機_冷水出口温度		
TR-1i	冷凍機	7316	TR-1i_冷凍機_冷却水入口温度		
TR-1i	冷凍機	7318	TR-1i_冷凍機_冷却水出口温度		℃
TR-2i	冷凍機	7331	TR-2i_冷凍機_COP		-
TR-2i			時電力	主機(440	kw
TR-2i			時電力	補	
TR-2i					
TR-2i					
TR-2i					

欲しいデータがすぐに見つかる

下でクリックしたポイントが先頭に

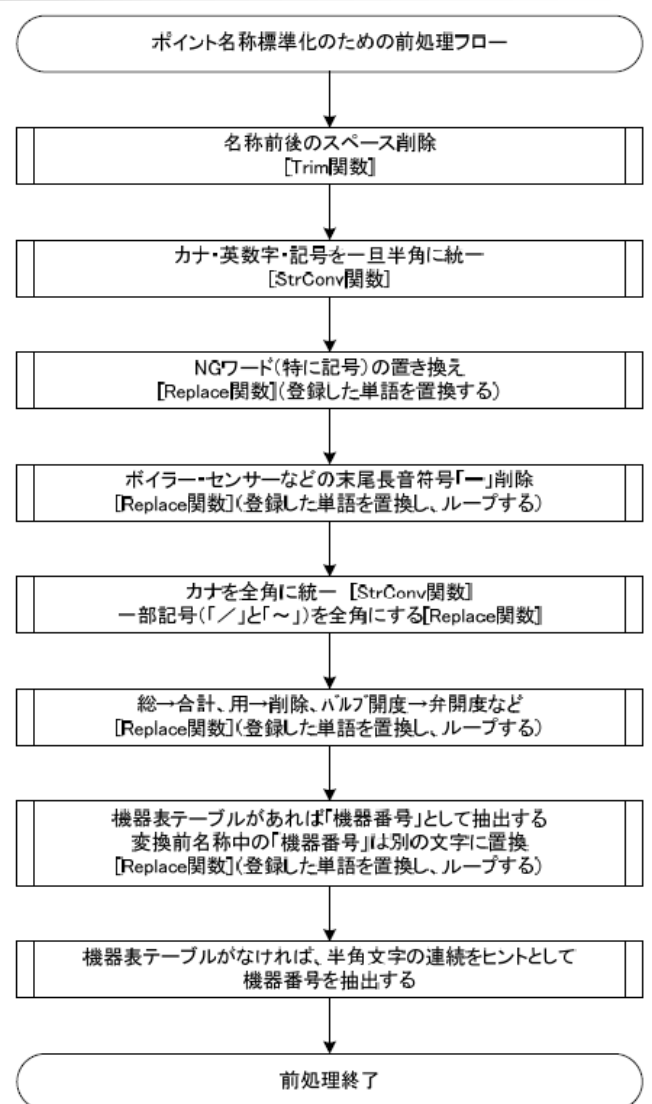
同じ機器の別のデータにアクセスも容易

他の機器の「COP」が表示【TSC繋がり】

● 機器中分類+コアデータ ○ コアデータ ○ 接続対象機器 ○ 単位

記号+機番	機器	ID	名称
TR-1i	冷凍機	7306	TR-1i_冷凍機_COP
TR-2i	冷凍機	7331	TR-2i_冷凍機_COP
TR-3i	冷凍機	7394	TR-3i_冷凍機_COP
TR-4i	冷凍機	7418	TR-4i_冷凍機_COP
TR-5	冷凍機	7442	TR-5_冷凍機_COP
TR-6	冷凍機	7465	TR-6_冷凍機_COP
TR-7i	冷凍機	7488	TR-7i_冷凍機_COP
TR-8i	冷凍機	7512	TR-8i_冷凍機_COP
TR-9i	冷凍機	7356	TR-9i_冷凍機_COP

ネーミング逆引きツールを開発中



7F_AHU-7_冷温水出口温度

↓分析
 <7F/<温度/冷温水/出口<空調機<TWch_out<AHU<AHU-7
 ↓TSC/codes
 系統 コアデータ 機器分類 機器表機番
 7F TWch_out AHU [AHU-7]

機器番	別名	台数	機器分	機器分類JP	機器添字
3	AHU-F1	1	AHU	空調機	.F1
4	AHU-F2	1	AHU	空調機	.F2
5	AHU-4	1	AHU	空調機	.4
6	AHU-5	1	AHU	空調機	.5
7	AHU-6	1	AHU	空調機	.6
8	AHU-7	1	AHU	空調機	.7
9	AHU-8	1	AHU	空調機	.8
10	AHU-9	1	AHU	空調機	.9
11	FCU-F1	1	FCU	FCU	.F1
12	FCU-F2	1	FCU	FCU	.F2
13	FCU-F3	1	FCU	FCU	.F3
14	FCU-LF1	3	FCU	FCU	.LF1
15	FCU-LF2	3	FCU	FCU	.LF2
16	FCU-MF1	4	FCU	FCU	.MF1
17	FCU-MF2	4	FCU	FCU	.MF2

図 4.2.1 標準ポイント名称作成のための前処理工程の事例

SHASE R0047-2014委員会成果報告書
 BEMSにおけるポイント名称表記方法より

電力量ポイント編

「電気の計測ポイント整理できないか」
との要望

BEMS電気計測ポイントにおける取組み

電気計測ポイントの主な利用目的の抽出

- ①電気設備の状態・警報を監視する⇒過負荷・異常
- ②課金管理（確実なチェックが必要）
- ③エネルギー管理

共通した課題の抽出

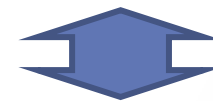
- 課題①：電気の計測ポイントが簡単に見つからない
- 課題②：膨大な電力計測ポイントの集計値が合わない
対向チェックに多大な労力を要する
- 課題③：集計の設定に多大な労力を要する

課題①：電気の計測ポイントが 簡単に見つからない

ID	名称	単位
656	A000674 CH-1 水冷スクエーチャ- CDP-1 冷却水ポンプ稼算電力量	kWh
657	A000675 CDP-1 冷却水ポンプ稼算電力量	kWh
658	A000676 CH-1水冷スクエーチャ-冷却水流量制御用冷却水ポンプのINV制御	Hz
659	A000677 CH-1 水冷スクエーチャ-COP	
660	A000678 CH-1 水冷スクエーチャ- 冷水稼算流量	m3
661	A000679 CH-1 水冷スクエーチャ- 冷水流量	m3/h
662	A000680 CH-1 水冷スクエーチャ-消費電力	kW
663	A000681 CH-1 水冷スクエーチャ- 稼算電力量	kWh
664	A000682 冷水出口温度設定値(SPアツク)	°C
665	A000683 CH-1 水冷スクエーチャ- 冷却水稼算流量	m3
666	A000684 CH-1 水冷スクエーチャ- 冷却水流量	m3/h
667	A000685 CH-1 水冷スクエーチャ- 冷却水入口温度	°C
668	A000686 CH-1 水冷スクエーチャ- 冷却水稼算生産熱量	MJ
669	A000687 CH-1 水冷スクエーチャ- 冷却水生産熱量	MJ/h
670	A000688 CH-1 水冷スクエーチャ- 冷却水生産熱量	MJ/h
671	A000689 CH-1 水冷スクエーチャ- 冷却水出口温度設定(1/16分制御)(SPアツク)	°C
672	A000690 CH-1 水冷スクエーチャ- 冷却水出口温度	°C
673	A000691 水冷スクエーチャ-冷却水出口温度制御用(1/16分制御)	Hz
674	A000692 冷水行き選り分け個々の流量制御用(1/16分制御)冷水流量設定(SPアツク)	m3/h
675	A000693 CH-1 水冷スクエーチャ- 冷水入口温度	°C
676	A000694 CH-1 水冷スクエーチャ- 冷水稼算生産熱量	MJ
677	A000695 CH-1 水冷スクエーチャ- 冷水生産熱量	MJ/h
678	A000696 CH-1 水冷スクエーチャ- 冷水生産熱量	MJ/h
679	A000697 CH-1 水冷スクエーチャ- 冷水出口温度	°C
680	A000698 冷水行き選り分け個々の流量制御出力	
681	A000699 CH-1 水冷スクエーチャ- 冷却水流量設定(SPアツク)	m3/h
682	A000700 CHH-1 空冷HP モジュール1 冷温水生産熱量	MJ/h
683	A000701 CHH-1 空冷HP モジュール1 冷温水稼算生産熱量(冷熱)	MJ
684	A000702 CHH-1 空冷HP モジュール1 冷温水生産熱量(冷熱)	MJ/h
685	A000703 空冷HP COP	
686	A000704 CHH-1 空冷HP モジュール1 冷温水冷温水稼算流量(温熱)	m3
687	A000705 CHH-1 空冷HP モジュール1 冷温水流量	m3/h

- 何万ポイントもあると
欲しいデータは
簡単に見つからない
- 電気の計測ポイント名称は
分電盤の負荷名称記号で
あることが多い

CP-2 二次ポンプ電力量



一般動力盤 1P-2-1 PE-1-1-2

課題①：実際の負荷と
分電盤名称 + 盤の負荷名称の
ヒモ付け

課題②：膨大な電力計測ポイントの 集計値が合わない

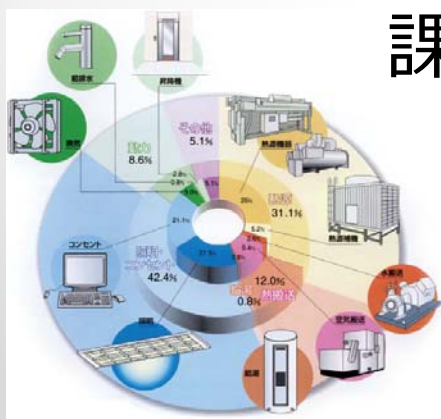
【評価・比較・改善点抽出・目標設定・PDCA】

- ①エネルギー消費量
- ②電力デマンド
- ③エネルギー原単位
(生産額/生産量/延べ床)
- ④エネルギー変換効率
(負荷率/外気条件/排熱)
- ⑤省エネ活動による効果
(1エネ/金額)



- ・建物全体
(受電と合算の比較)
- ・建物内の室用途別
(事務室/会議室/ロビー/
/更衣室/電算室…)
- ・計量区分別
(熱源/水搬送/空気搬送/
/換気/照明/コンセント…)
- ・トランス毎

課金の課題



なぜ集計値が合わないのか

課題②：なぜ集計値が合わないのか

- 計測ポイントリストと、電力量計と、図面と、実物がリンクしない
- どの盤にどの電力量計が含まれているか、わからないことがある
- 計測ポイント同士の親子関係が存在するが、なぜか集計が合わないことがある
- 紙もしくはPDFの図面が大量にあるが最新でない



- 計測ポイントには、受電をTOPとした、**電力ツリー（樹形図）**の情報が含まれない。
- 情報共有・チェックするしくみが整っていない

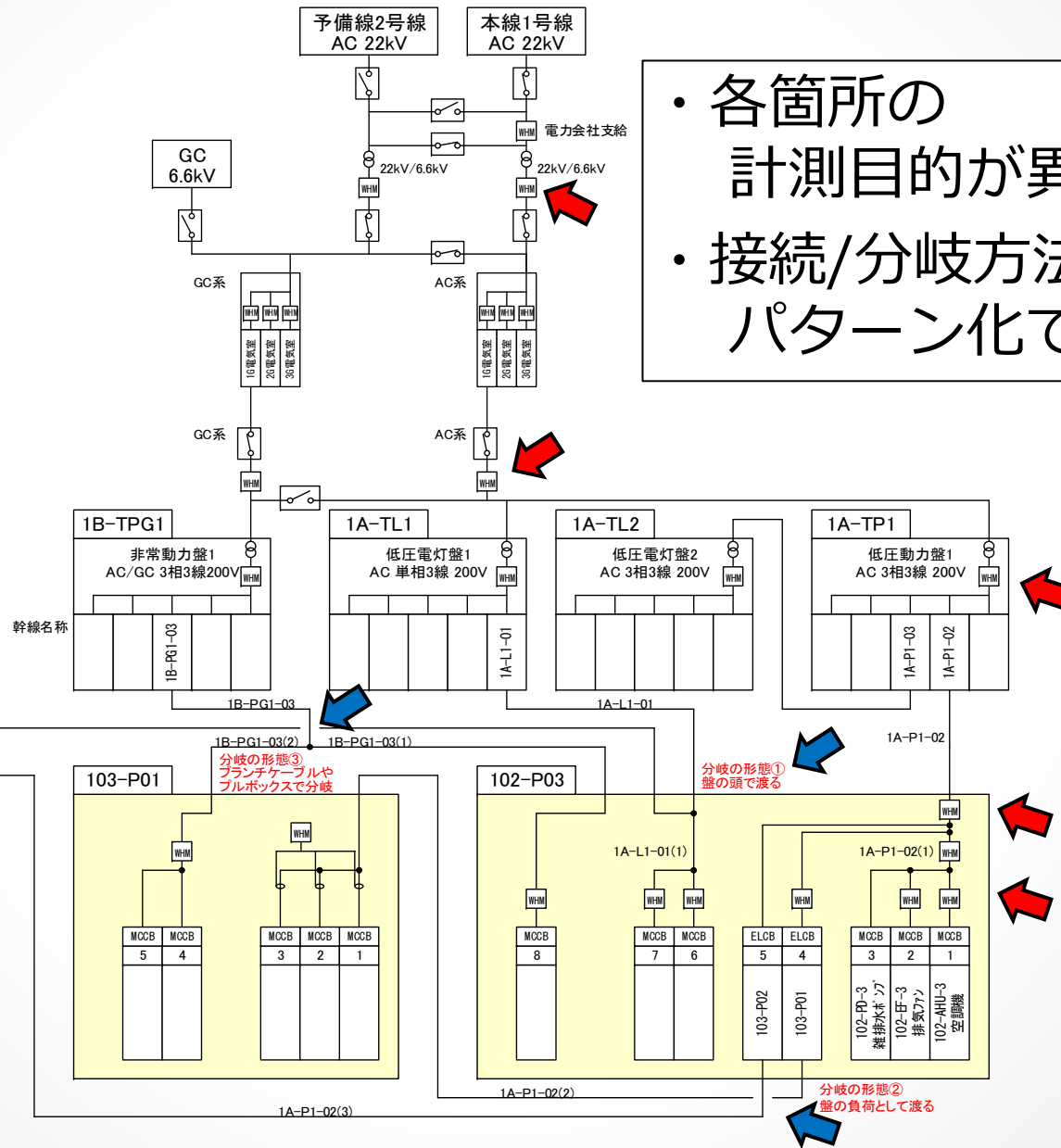
電力ツリーの構造例

特高
受変電

VCB盤

配電盤
(フィータ盤)

分電盤



- 各箇所の計測目的が異なる
- 接続/分岐方法がパターン化できないか

電力ツリー情報のDB化の検討

盤名称K	主幹情報	盤設置階	主幹電源種別	主幹電源種別記	配電盤名称	配電盤名称J	配電盤設置階	配電盤負荷名称K	幹線技番	上位盤名称K	上位盤負荷番号	盤名称K	負荷番号	構内図	構内図	WHM	負荷容量(kW)	負荷名称K	負荷名称J	負荷名称J	INV	WHM	〔WHM番号〕	ノードシート	ポイントアドレス	標準ポイント名称
SK	SK											SK	SK										SK			
102-P03	1	1G1F	AC	3φ3W 200V	1A-TP1	低圧動力盤	1G2F	1A-P1-02	1	--	--	102-P03	1	┌──┐	●				102-P03 主幹100	102-P03 主幹100	○	1	102-WH001	-1	P.050001	102-WH001 102-P03 主幹100電力量
												102-P03	2	└──┘	●				102-P03 主幹110	102-P03 主幹110	○	1	102-WH002	-1	P.050002	102-WH002 102-P03 主幹110電力量
												102-P03	3	┌──┐	●	0.99	102-AHU-3	空調機	102-AHU-3 空調機	102-AHU-3 空調機	○	1	102-WH003	-2	P.050003	102-WH003 102-AHU-3 空調機電力量
												102-P03	4	└──┘	●	0.99	102-EF-3	排気ファン	102-EF-3 排気ファン	102-EF-3 排気ファン	○	1	102-WH004	-2	P.050004	102-WH004 102-EF-3 排気ファン電力量
												102-P03	5	┌──┐	x	0.99	102-FD-3	雑排水ポンプ	102-FD-3 雑排水ポンプ	102-FD-3 雑排水ポンプ	○	0				
												102-P03	6	└──┘	x	5.2	103-F01	動力制御盤	103-F01 動力制御盤	103-F01 動力制御盤	○	0				
												102-P03	7	┌──┐	x	5.2	103-F02	動力制御盤	103-F02 動力制御盤	103-F02 動力制御盤	○	0				
102-P03	2	1G1F	AC	1φ3W 200V	1A-TL1	低圧電灯盤	1G2F	1A-L1-01	1	--	--	102-P03	8	┌──┐	x				102-P03 主幹200	102-P03 主幹200	○	0				
												102-P03	9	└──┘	●	0.5	102-FCU-3	FCU	102-FCU-3 FCU	102-FCU-3 FCU	○	1	102-WH005	-2	P.050005	102-WH005 102-FCU-3 FCU電力量
												102-P03	10	┌──┐	●	0.5	102-EF-3	換気扇	102-EF-3 換気扇	102-EF-3 換気扇	○	1	102-WH006	-2	P.050006	102-WH006 102-EF-3 換気扇電力量
102-P03	3	1G1F	AC-GC	3φ3W 200V	1B-TPG1	非常・保安動力盤	1G2F	1B-PG1-03	1	--	--	102-P03	11	└──┘	●	5	102-CHU-3	外調機(GC)	102-CHU-3 外調機(GC)	102-CHU-3 外調機(GC)	○	1	102-WH007	-2	P.050007	102-WH007 102-CHU-3 外調機(GC)電力量
103-P01	1	1G2F	AC	3φ3W 200V	1A-TP1	低圧動力盤	1G2F	1A-P1-02	2	102-P03	6	103-P01	1	┌──┐	●				103-P01 主幹100	103-P01 主幹100	○	1	103-WH001	-2	P.050008	103-WH001 103-P01 主幹100電力量
												103-P01	2	└──┘	x	0.99	103-AHU-1	空調機	103-AHU-1 空調機	103-AHU-1 空調機	○	0				
												103-P01	3	┌──┐	x	0.99	103-EF-1	排気ファン	103-EF-1 排気ファン	103-EF-1 排気ファン	○	0				
												103-P01	4	└──┘	x	0.99	102-FD-1	雑排水ポンプ	102-FD-1 雑排水ポンプ	102-FD-1 雑排水ポンプ	○	0				
103-P01	2	1G2F	AC-GC	3φ3W 200V	1B-TPG1	非常・保安動力盤	1G2F	1B-PG1-03	2	--	--	103-P01	5	┌──┐	●				103-P01 主幹200	103-P01 主幹200	○	1	103-WH002	-2	P.050009	103-WH002 103-P01 主幹200電力量
												103-P01	6	└──┘	x	5	103-CHU-1	外調機(GC)	103-CHU-1 外調機(GC)	103-CHU-1 外調機(GC)	○	0				
												103-P01	7	┌──┐	x			予備	予備	予備	○	0				
103-P02	1	1G2F	AC	3φ3W 200V	1A-TP1	低圧動力盤	1G2F	1A-P1-02	3	102-P03	7	103-P02	1	┌──┐	x				103-P02 主幹100	103-P02 主幹100	○	0				
												103-P02	2	└──┘	●	0.99	103-AHU-2	空調機	103-AHU-2 空調機	103-AHU-2 空調機	○	1	103-WH003	-2	P.050010	103-WH003 103-AHU-2 空調機電力量
												103-P02	3	┌──┐	●	0.99	103-FD-2	雑排水ポンプ	103-FD-2 雑排水ポンプ	103-FD-2 雑排水ポンプ	○	1	103-WH004	-2	P.050011	103-WH004 103-FD-2 雑排水ポンプ電力量
103-P02	2	1G2F	AC	1φ3W 200V	1A-TL1	低圧電灯盤	1G2F	1A-L1-01	2	--	--	103-P02	4	└──┘	x				103-P02 主幹200	103-P02 主幹200	○	0				
												103-P02	5	┌──┐	●	0.5	103-FCU-3	FCU	103-FCU-3 FCU	103-FCU-3 FCU	○	1	103-WH005	-2	P.050012	103-WH005 103-FCU-3 FCU電力量
												103-P02	6	└──┘	●	0.5	103-EF-3	換気扇	103-EF-3 換気扇	103-EF-3 換気扇	○	1	103-WH006	-2	P.050013	103-WH006 103-EF-3 換気扇電力量

主幹情報TB

負荷名称TB

WHM情報TB

- ・ 毎回大量の紙の図面の中から関係するところを探して確認しなくても良い方法はないか
- ・ 各情報はどう繋がっているのか
- ・ 電力ツリー情報をうまく表計算ソフトで表現できないか

電力ツリー、電力計測ポイントの テーブル構成

主幹情報テーブル
盤ID[PK] : 121
盤名称記号 : 102-P03
主幹番号[PK] : 1
上位階層名称 : 低圧動力盤
上位階層 : 1A-TP1
上位トランス : 26T10-2
上位VCB・LBS : 52F10-2
電源種別 : 3Φ3W200V
上位盤名称 :
上位盤負荷番号 :

負荷名称テーブル
盤ID[PK] : 121
負荷番号[PK] : 4
主幹番号[FK] : 1
計測ポイントID[FK] : 412
電気図面用ID : 123
負荷名称① : 102-EF-3 排気ファン
負荷名称② : 102-P03 102-EF-3
負荷記号 : 102-EF-3
樹形図情報1 :
樹形図情報2 :
樹形図情報3 : ト
WHM有無 : 有
負荷容量(KVA) : 0.99

WHMテーブル(ポイントリストテーブル)
計測ポイントID[PK] : 412
WHM番号 : 102-WHM004
計測ポイント名称 : 102-WHM004 102-EF-3 排気ファン電力量
機器中分類 : 排気ファン
機器中分類記号 : Fe
対象機器名 : 102-EF-3
コアデータ : PPE
パルスレート : -2(0.01 kWh/p)
CT比 : 50/5A
単位 : kWh
監視図用TAGナンバー :
TSCオブジェクト名 : Fe[102-EF-3]_PPE
SHASE標準ポイント名称 :

※建物毎に必要なので、実際は各テーブルに、
建物ID[PK] が存在する

主幹情報テーブル

盤名称	主幹情報1	盤位置階	主幹電源種別1	主幹電源種別2	配電盤名称	配電盤名称J	配電盤位置階	配電盤負荷名称	幹線枝番	上位盤名称	上位盤負荷番号	盤名称	負荷番号	樹形図1	樹形図2	樹形図3	VM-IM
SK	SK											SK	SK				
102-P03	1	1G1F	AC	3φ3W 200V	1A-TP1	低圧動力盤	1G2F	1A-P1-02	1	—	—	102-P03	1	—	┌		●
												102-P03	2		└		●
												102-P03	3		┌		●
												102-P03	4		└		●
												102-P03	5		┌		x
												102-P03	6		└		x
												102-P03	7		┌		x
102-P03	2	1G1F	AC	1φ3W 200V	1A-TL1	低圧電灯盤	1G2F	1A-L1-01	1	—	—	102-P03	8	—	┌		x
												102-P03	9		└		●
												102-P03	10		┌		●
102-P03	3	1G1F	AC-GC	3φ3W 200V	1B-TPG1	非常・保安動力盤	1G2F	1B-PG1-03	1	—	—	102-P03	11	—	┌		●
103-P01	1	1G2F	AC	3φ3W 200V	1A-TP1	低圧動力盤	1G2F	1A-P1-02	2	102-P03	6	103-P01	1	—	┌		●
												103-P01	2		└		x
												103-P01	3		┌		x
												103-P01	4		└		x
103-P01	2	1G2F	AC-GC	3φ3W 200V	1B-TPG1	非常・保安動力盤	1G2F	1B-PG1-03	2	—	—	103-P01	5	—	┌		●
												103-P01	6		└		x
												103-P01	7		┌		x
103-P02	1	1G2F	AC	3φ3W 200V	1A-TP1	低圧動力盤	1G2F	1A-P1-02	3	102-P03	7	103-P02	1	—	┌		x
												103-P02	2		└		●
												103-P02	3		┌		●
103-P02	2	1G2F	AC	1φ3W 200V	1A-TL1	低圧電灯盤	1G2F	1A-L1-01	2	—	—	103-P02	4	—	┌		x
												103-P02	5		└		●
												103-P02	6		┌		●

- 盤内に異なる複数の幹線から入線している表現

負荷名称テーブル

配電盤名称J	配電盤設置階	配電盤負荷名称K	幹線枝番	上位盤名称	上位盤負荷番号	盤名称	負荷番号	樹形図1	樹形図2	樹形図3	WHM	負荷容量(kW)	負荷名称	負荷名称J	負荷名称KJ	INV	WHM	[WHM番号]
低圧動力盤	1G2F	1A-P1-02	1	—	—	102-P03	1	—	┌	●					102-P03 主幹100		1	102-WH
						102-P03	2		└	●					102-P03 主幹110		1	102-WH
						102-P03	3			●	0.99	102-AHU-3	空調機		102-AHU-3 空調機	○	1	102-WH
						102-P03	4			●	0.99	102-EF-3	排気ファン		102-EF-3 排気ファン	○	1	102-WH
						102-P03	5			x	0.99	102-PD-3	雑排水ポンプ		102-PD-3 雑排水ポンプ		0	
						102-P03	6		└	x	5.2	103-P01	動力制御盤		103-P01 動力制御盤		0	
						102-P03	7		└	x	5.2	103-P02	動力制御盤		103-P02 動力制御盤		0	
低圧電灯盤	1G2F	1A-L1-01	1	—	—	102-P03	8	—	└	x					102-P03 主幹200		0	
						102-P03	9		└	●	0.5	102-FCU-3	FCU		102-FCU-3 FCU	○	1	102-WH
						102-P03	10		└	●	0.5	102-EF-3	換気扇		102-EF-3 換気扇	○	1	102-WH
非常・保安動力盤	1G2F	1B-PG1-03	1	—	—	102-P03	11	—	—	●	5	102-OHU-3	外調機(GC)		102-OHU-3 外調機(GC)		1	102-WH
低圧動力盤	1G2F	1A-P1-02	2	102-P03	6	103-P01	1	—	└	●					103-P01 主幹100		1	103-WH
						103-P01	2		└	x	0.99	103-AHU-1	空調機		103-AHU-1 空調機	○	0	
						103-P01	3		└	x	0.99	103-EF-1	排気ファン		103-EF-1 排気ファン	○	0	
						103-P01	4		└	x	0.99	102-PD-1	雑排水ポンプ		102-PD-1 雑排水ポンプ		0	
非常・保安動力盤	1G2F	1B-PG1-03	2	—	—	103-P01	5	—	└	●					103-P01 主幹200		1	103-WH
						103-P01	6		└	x	5	103-OHU-1	外調機(GC)		103-OHU-1 外調機(GC)	○	0	
						103-P01	7		└	x			予備		予備		0	
低圧動力盤	1G2F	1A-P1-02	3	102-P03	7	103-P02	1	—	└	x					103-P02 主幹100		0	
						103-P02	2		└	●	0.99	103-AHU-2	空調機		103-AHU-2 空調機	○	1	103-WH
						103-P02	3		└	●	0.99	103-PD-2	雑排水ポンプ		103-PD-2 雑排水ポンプ		1	103-WH
低圧電灯盤	1G2F	1A-L1-01	2	—	—	103-P02	4	—	└	x					103-P02 主幹200		0	
						103-P02	5		└	●	0.5	103-FCU-3	FCU		103-FCU-3 FCU	○	1	103-WH
						103-P02	6		└	●	0.5	103-EF-3	換気扇		103-EF-3 換気扇	○	1	103-WH

盤IDと負荷番号をキーとし、ツリー記号で負荷の関係を表現

WHM情報テーブル

樹形図1	樹形図2	樹形図3	WHM	負荷容量(kW)	負荷名称	負荷名称J	負荷名称KJ	INV	WHM	[WHM番号]	パルスレート	ポイントアドレス	標準ポイント名称
										SK			
┌	└	└	●				102-F03 主幹100		1	102-WHM001	-1	P_050001	102-WHM001 102-F03 主幹100電力量
	└	└	●				102-F03 主幹10		1	102-WHM002	-1	P_050002	102-WHM002 102-F03 主幹10電力量
	└	└	●	0.99	102-AHU-3	空調機	102-AHU-3 空調機	○	1	102-WHM003	-2	P_050003	102-WHM003 102-AHU-3 空調機電力量
	└	└	●	0.99	102-EF-3	排気ファン	102-EF-3 排気ファン	○	1	102-WHM004	-2	P_050004	102-WHM004 102-EF-3 排気ファン電力量
	└	└	x	0.99	102-PD-3	雑排水ポンプ	102-PD-3 雑排水ポンプ		0				
	└	└	x	5.2	103-P01	動力制御盤	103-P01 動力制御盤		0				
	└	└	x	5.2	103-P02	動力制御盤	103-P02 動力制御盤		0				
┌	└	└	x				102-F03 主幹200		0				
	└	└	●	0.5	102-FCU-3	FCU	102-FCU-3 FCU	○	1	102-WHM005	-2	P_050005	102-WHM005 102-FCU-3 FCU電力量
	└	└	●	0.5	102-EF-3	換気扇	102-EF-3 換気扇	○	1	102-WHM006	-2	P_050006	102-WHM006 102-EF-3 換気扇電力量
┌	└	└	●	5	102-OHU-3	外調機(GC)	102-OHU-3 外調機(GC)		1	102-WHM007	-2	P_050007	102-WHM007 102-OHU-3 外調機(GC)電力量
┌	└	└	●				103-P01 主幹100		1	103-WHM001	-2	P_050008	103-WHM001 103-P01 主幹100電力量
	└	└	x	0.99	103-AHU-1	空調機	103-AHU-1 空調機	○	0				
	└	└	x	0.99	103-EF-1	排気ファン	103-EF-1 排気ファン	○	0				
	└	└	x	0.99	102-PD-1	雑排水ポンプ	102-PD-1 雑排水ポンプ		0				
┌	└	└	●				103-P01 主幹200		1	103-WHM002	-2	P_050009	103-WHM002 103-P01 主幹200電力量
	└	└	x	5	103-OHU-1	外調機(GC)	103-OHU-1 外調機(GC)	○	0				
	└	└	x			予備	予備		0				
┌	└	└	x				103-P02 主幹100		0				
	└	└	●	0.99	103-AHU-2	空調機	103-AHU-2 空調機	○	1	103-WHM003	-2	P_050010	103-WHM003 103-AHU-2 空調機電力量
	└	└	●	0.99	103-PD-2	雑排水ポンプ	103-PD-2 雑排水ポンプ		1	103-WHM004	-2	P_050011	103-WHM004 103-PD-2 雑排水ポンプ電力量
┌	└	└	x				103-P02 主幹200		0				
	└	└	●	0.5	103-FCU-3	FCU	103-FCU-3 FCU	○	1	103-WHM005	-2	P_050012	103-WHM005 103-FCU-3 FCU電力量
	└	└	●	0.5	103-EF-3	換気扇	103-EF-3 換気扇	○	1	103-WHM006	-2	P_050013	103-WHM006 103-EF-3 換気扇電力量

WHMの設置場所と識別が重要、盤の負荷との関係をリンク

集計方法のDB化

集計カテゴリー分類テーブルイメージ(百田先生)

分類D	CAT 1	CAT 2	CAT 3	CAT 4	CAT 5	CAT 6	CAT 7	CAT 8	CAT 9
1	1号棟	B1F	01	ホール・図書館	共用部	共通教育(a系列)	電気入力	全体	熱源 中央
2	2号棟	1F	02	食堂・店舗	ホール	共通教育(b系列)	電気出力	熱源	熱源 マルチ・個別
3	3号棟	2F	03	実験室・研究室・教員室	図書館	共通教育(c系列)	電気削減	水搬送	水搬送 1次
4	4号棟	3F	04	事務室	食堂	共通教育(d系列)	ガス入力	空気搬送	水搬送 2次
5	その他	4F	05	教室・セミナー室	厨房	学科・専攻専用(A科)	ガス出力	換気	水搬送 分散炉(3次)
6		5F	06	体育施設	店舗	学科・専攻専用(B科)	入力熱量	照明	水搬送 水
7		6F	07	共用	実験室	学科・専攻専用(C科)	出力熱量	コンセント	空気搬送 中央
8		7F	08	その他	研究室	大学共通	給水入力	給湯	空気搬送 マルチ 個別
9		8F	09		教員室・講師室	管財部	給水出力	衛生	換気
10		9F	10		事務室	経営企画室	その他	搬送	給湯
11		10F	11		会議室	総合センター		実験用	衛生
12		11F	12		健康相談室	学部共通・入試センター		冷水蓄熱	搬送
13		12F	13		一般教室	教育推進室		温水蓄熱	実験用
14		13F	14		OA教室・LAN教室	学生厚生		冷水(放熱含む)	照明・コンセント 専有
15		14F	15		セミナー室	産官学交流センター		温水(放熱含む)	照明・コンセント 共用
16		R1F	16		体育施設	事務部		冷温水のうち冷水(放熱)	照明 専有
17		R2F	17		クラブ室・部室	学生支援センター		冷温水のうち温水(放熱)	照明 共用
18		その他	18		廊下・EVホール	その他		上水受水槽	コンセント 専有
19			19		機械室			雑用水受水槽	コンセント 共用
20			20		電気室			空調ドレン	その他
21			21		倉庫			その他	
22			22		WC・給湯				
23			23		その他				

集計カテゴリー分類テーブル

CAT ID	分類D	分類名
1	1	1号棟
1	2	2号棟
1	3	3号棟
1	4	4号棟
1	5	その他
2	1	B1F
2	2	1F
2	3	2F
2	4	3F
~	~	~
2	15	14F
2	16	R1F
2	17	R2F
2	18	その他
3	1	01
3	2	02
3	3	03
3	4	04
~	~	~
3	22	22
3	23	23
4	1	ホール・図書館
4	2	食堂・店舗
4	3	実験室・研究室・教員室
4	4	事務室
4	5	教室・セミナー室
4	6	体育施設
4	7	共用
4	8	その他
5	1	共用部
5	2	ホール
5	3	図書館
5	4	食堂
~	~	~
5	20	電気室
5	21	倉庫
5	22	WC・給湯
5	23	その他
6	1	共通教育(a系列)
6	2	共通教育(b系列)
6	3	共通教育(c系列)
6	4	共通教育(d系列)
6	5	学科・専攻専用(A科)

カテゴリー名テーブル

CAT_ID	CAT名
1	棟
2	フロア
3	部屋
4	室使用用途
5	専有・共用
6	運営主体
7	TSC用途1
8	TSC用途2
9	TSC用途3

集計マスターテーブルの作成(自動集計に向けて)

電気図面負荷名称テーブル

集計名称	主幹回線種別	集計回線種別	主幹配線種別	主幹配線種別	配電盤名称	配電盤名称	配電盤回線種別	配電盤負荷名称	幹線設備	上位盤名称	上位盤負荷番号	集計名称	負荷番号	積算回線	積算回線	WM	負荷容量(kW)	負荷名称	負荷名称	負荷名称	INV	WM	[WM番号]	ハルスシート	ポイントアドレス	集計ポイント名称
SK	SK											SK	SK													
102-P03	1	1GIF	AC	3φ3W 200V	1A-TP1	低圧動力盤	1G2F	1A-P1-02	1			102-P03	1			●										
												102-P03	2	┌──┘		●										
												102-P03	3	├──┘		●	0.99	102-AHU-3	空調機	102-P03 主幹100						
												102-P03	4	└──┘		●	0.99	102-EF-3	排気ファン	102-P03 主幹110						
												102-P03	5	├──┘		x	0.99	102-FD-3	雑排水ポンプ	102-AHU-3 空調機						
												102-P03	6	└──┘		x	5.2	103-F01	動力制御盤	102-EF-3 排気ファン						
												102-P03	7	├──┘		x	5.2	103-F02	動力制御盤	102-FD-3 雑排水ポンプ						
												102-P03	8	└──┘		x			103-F01 動力制御盤	103-F01 動力制御盤						
												102-P03	9	┌──┘		●	0.5	102-FCU-3	FCU	103-F02 動力制御盤						
												102-P03	10	├──┘		●	0.5	102-EF-3	換気扇	102-F03 主幹200						
												102-P03	11	└──┘		●	5	102-CHU-3	外調機(GC)	102-FCU-3 FCU						
102-P03	2	1GIF	AC	1φ3W 200V	1A-TL1	低圧電灯盤	1G2F	1A-L1-01	1			102-P03	1			●				102-EF-3 換気扇						
												102-P03	2	┌──┘		●				102-CHU-3 外調機(GC)						
												102-P03	3	├──┘		x				102-CHU-1 外調機(GC)						
												102-P03	4	└──┘		x				102-FCU-3 FCU						
102-P03	3	1GIF	AC-GC	3φ3W 200V	1B-TPG1	非常・保安動力盤	1G2F	1B-PG1-03	1			102-P03	5			●				103-F01 主幹200						
												102-P03	6	┌──┘		x				103-CHU-1 外調機(GC)						
												102-P03	7	├──┘		x				103-AHU-1 空調機						
												102-P03	8	└──┘		x				103-EF-1 排気ファン						
102-P03	1	1G2F	AC	3φ3W 200V	1A-TP1	低圧動力盤	1G2F	1A-P1-02	2			102-P03	9			●				103-FD-1 雑排水ポンプ						
												102-P03	10	┌──┘		x				103-P01 主幹100						
												102-P03	11	├──┘		x				103-AHU-1 空調機						
103-P01	1	1G2F	AC	3φ3W 200V	1A-TP1	低圧動力盤	1G2F	1A-P1-02	2			103-P01	1			●				103-EF-1 排気ファン						
												103-P01	2	┌──┘		x	0.99	103-AHU-1	空調機	103-FD-1 雑排水ポンプ						
												103-P01	3	├──┘		x	0.99	103-EF-1	排気ファン	103-P01 主幹100						
												103-P01	4	└──┘		x	0.99	102-FD-1	雑排水ポンプ	103-AHU-1 空調機						
103-P01	2	1G2F	AC-GC	3φ3W 200V	1B-TPG1	非常・保安動力盤	1G2F	1B-PG1-03	2			103-P01	5			●				103-EF-1 排気ファン						
												103-P01	6	┌──┘		x	5	103-CHU-1	外調機(GC)	103-FD-1 雑排水ポンプ						
												103-P01	7	├──┘		x				103-FD-1 雑排水ポンプ						
												103-P01	8	└──┘		x				102-P01 主幹200						
103-P02	1	1G2F	AC	3φ3W 200V	1A-TP1	低圧動力盤	1G2F	1A-P1-02	3			103-P02	1			●				103-CHU-1 外調機(GC)						
												103-P02	2	┌──┘		●	0.99	103-AHU-2	空調機	103-CHU-1 外調機(GC)						
												103-P02	3	├──┘		●	0.99	103-FD-2	雑排水ポンプ	予備						
												103-P02	4	└──┘		x				予備						
103-P02	2	1G2F	AC	1φ3W 200V	1A-TL1	低圧電灯盤	1G2F	1A-L1-01	2			103-P02	5			●				102-P02 主幹100						
												103-P02	6	┌──┘		●	0.5	103-FCU-3	FCU	103-AHU-2 空調機						
												103-P02	7	├──┘		●	0.5	103-EF-3	換気扇	103-FD-2 雑排水ポンプ						
												103-P02	8	└──┘		●				103-FCU-3 FCU						
												103-P02	9	┌──┘		●	0.5	103-EF-3	換気扇	103-FCU-3 FCU						
												103-P02	10	├──┘		●				103-EF-3 換気扇						
												103-P02	11	└──┘		●				103-EF-3 換気扇						

集計カテゴリー分類テーブル

分類ID	CAT 1	CAT 2	CAT 3	CAT 4	CAT 5	CAT 6	CAT 7	CAT 8	CAT 9
	棟	フロア	部屋	室使用用途	専有・共用	運営主体	TSC用途1	TSC用途2	TSC用途3
1	1号棟	B1F	01	ホール・図書館	共用部	共通教育(a系列)	電気入力	全体	熱源 中央
2	2号棟	1F	02	食堂・店舗	ホール	共通教育(b系列)	電気出力	熱源	熱源 マルチ個別
3	3号棟	2F	03	実習室・研究室・教員室	図書館	共通教育(c系列)	電気削減	水搬送	水搬送 1次
4	4号棟	3F	04	事務室	食堂	共通教育(d系列)	ガス入力	空気搬送	水搬送 2次
5	その他	4F	05	教室・セミナー室	厨房	学科・専攻専用(A科)	ガス出力	換気	水搬送 分散(32次)
6		5F	06	体育施設	店舗	学科・専攻専用(B科)	入力熱量	照明	水搬送 水
7		6F	07	共用	実習室	学科・専攻専用(C科)	出力熱量	コンセント	空気搬送 中央
8		7F	08	その他	研究室	大学共通	給水入力	給湯	空気搬送 マルチ個別
9		8F	09		教員室・講師室	管財部	給水出力	換気	
10		9F	10		事務室	経営企画室	その他	搬送	給湯
11		10F	11		会議室	総合センター		実験用	衛生
12		11F	12		健康相談室	学部共通・入試センター	冷水蓄熱	搬送	搬送
13		12F	13		一般教室	教育推進室	温水蓄熱	実験用	実験用
14		13F	14		OA教室・LAN教室	学生厚生	冷水(放熱含む)	照明・コンセント 専有	照明・コンセント 専用
15		14F	15		セミナー室	産官学交流センター	温水(放熱含む)	照明・コンセント 共用	照明・コンセント 共用
16		RF	16		体育施設	事務部	冷温水のうち冷水(放熱)	照明 専用	照明 専用
17		R2F	17		クラブ室・部室	学生支援センター	冷温水のうち温水(放熱)	照明 共用	照明 共用
18		その他	18		廊下・EVホール	その他	上水受水槽	コンセント 専用	コンセント 専用
19			19		機械室		雑用水受水槽	コンセント 共用	コンセント 共用
20			20		電気室		空調・レン	その他	その他
21			21		倉庫				
22			22		WC・給湯				
23			23		その他				

集計マスターテーブル

集計ID(PK)	CAT名	分類名	分電盤名称	負荷番号	メー々ID	係数
1	棟	1号棟	102-P03	2	102-WHM002	1
2	TSC用途2	空気搬送	102-P03	3	102-WHM003	1
3	TSC用途2	空気搬送	102-P03	4	102-WHM004	1
4	TSC用途2	空気搬送	102-P03	9	102-WHM005	1
5	TSC用途2	空気搬送	102-P03	10	102-WHM006	1
6	TSC用途2	空気搬送	102-P03	11	102-WHM007	1
7	TSC用途2	空気搬送	103-P01	1	103-WHM001	1
8	TSC用途2	空気搬送	103-P01	5	103-WHM002	1
9	TSC用途2	空気搬送	103-P02	2	103-WHM003	1
10	TSC用途2	空気搬送	103-P02	5	103-WHM005	1
11	TSC用途2	空気搬送	103-P02	6	103-WHM006	1
12	TSC用途2	衛生	102-P03	2	102-WHM002	1
13	TSC用途2	衛生	102-P03	3	102-WHM003	-1
14	TSC用途2	衛生	102-P03	4	102-WHM004	-1

電力計測に関連する情報のまとめ

- 電カツリーをエクセルで作成している方が多い
⇒活用方法をヒヤリング
- 最新情報の反映、紙の図面は見ない
- 計測情報の対向チェックに利用
工事の進捗に合わせてチェック方法を変える
CTの選定、電力量計に設定したVT比,CT比、
パラメータ設定値なども記録する
- 課金の必要な電力量以外はLON計測を利用
⇒パルスレートを確認するための時間短縮
- 盤名称、電力量計の名称を工夫する
⇒ 電力量計：棟・階-WHM/WM・連番
⇒ 盤名称：棟・階-P/L・連番
- L盤の負荷名称は困っている

TSC/codesをご自由にお使いください

計測ポイントリストを整理するため、
あるいはプログラムの変数、
あるいはソフトウェアの仕様書記述等に
TSC/codes を利用するメリットがおわかりいただけたと
思います。

TSC/codesに関する情報はTSC21推進協議会ホームページ
で配布していますので、自由にお使いください。

賛同いただけましたら入会お待ちしております。

今後も有益な情報を提供できるよう活動を継続いたします。

