AirlinkToDot

AirlinkToDotはBuiファイルからネットワーク図への変換ユーティリティプログラムです。Buiファイルに含まれる、TRNFlowの多数室換気回路網データをオープンソースの可視化ソフトウェア、GraphVizのDOT形式へ変換します。（GraphVizについては、こちらを参照 <https://www.graphviz.org/>）

変換されたDOT形式のデータは拡張子”.GV”のファイルに保存されます。また、生成されたネットワーク図はPNG形式で保存されます。

いずれもファイル名は元のBuiファイル名+”\_airflownetwork”という形式で保存されます。

例）

Buiファイル、“Restaurant.bui”を変換すると、” Restaurant\_airflownetwork.gv”と” Restaurant\_airflownetwork.png”が生成されます。

# 動作環境

以下の環境で動作を確認しています。

* Windows10 Pro(64bit, 1803)
* .NET framework 4.6.1
* TRNSYS18.01.0001(64bit)

# インストール

* 1. AirlinkToDotのインストール

リポジトリ（<https://github.com/TRNSYSJP/TRNSYS.JP>）にAirlinkToDotのインストーラーを追加しました。

Tools\AirlinkToDot\setup.zipというファイルがそれです。

インストーラーは一般的な形式なので、ダウンロードして解凍したらダブルクリックで実行、表示される画面に沿ってインストールを行ってください。

* 1. Graphvizのインストール

Graphvizのオフィシャルサイトからインストーラーのダウンロードとインストール作業を行います。

ダウンロード（Windows）

<https://graphviz.gitlab.io/_pages/Download/Download_windows.html>

【重要】

インストール後に'C:\Program Files (x86)\Graphviz2.38\bin'フォルダからすべてのファイルを’ C:\Program Files (x86)\TRNSYS.JP\AirlinkToDot\GraphViz’へコピーしてください。

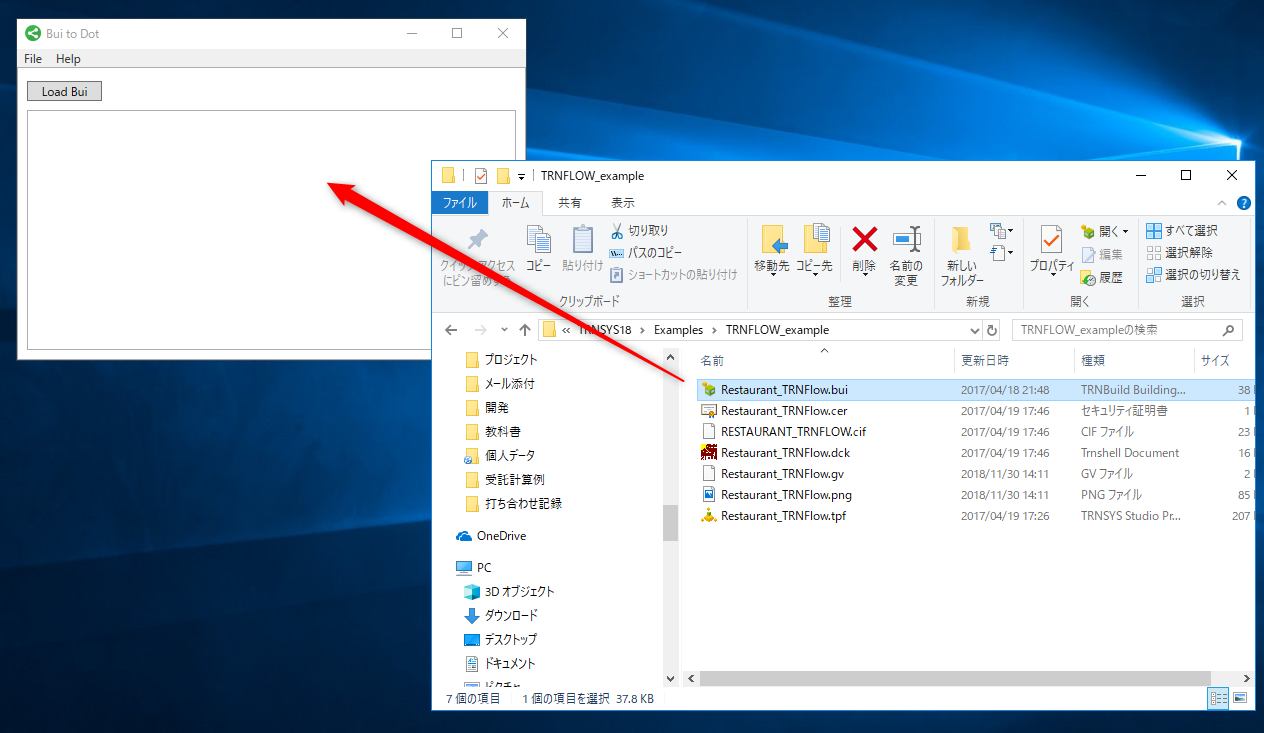
# プログラムの使い方

* 1. スタートメニューから起動

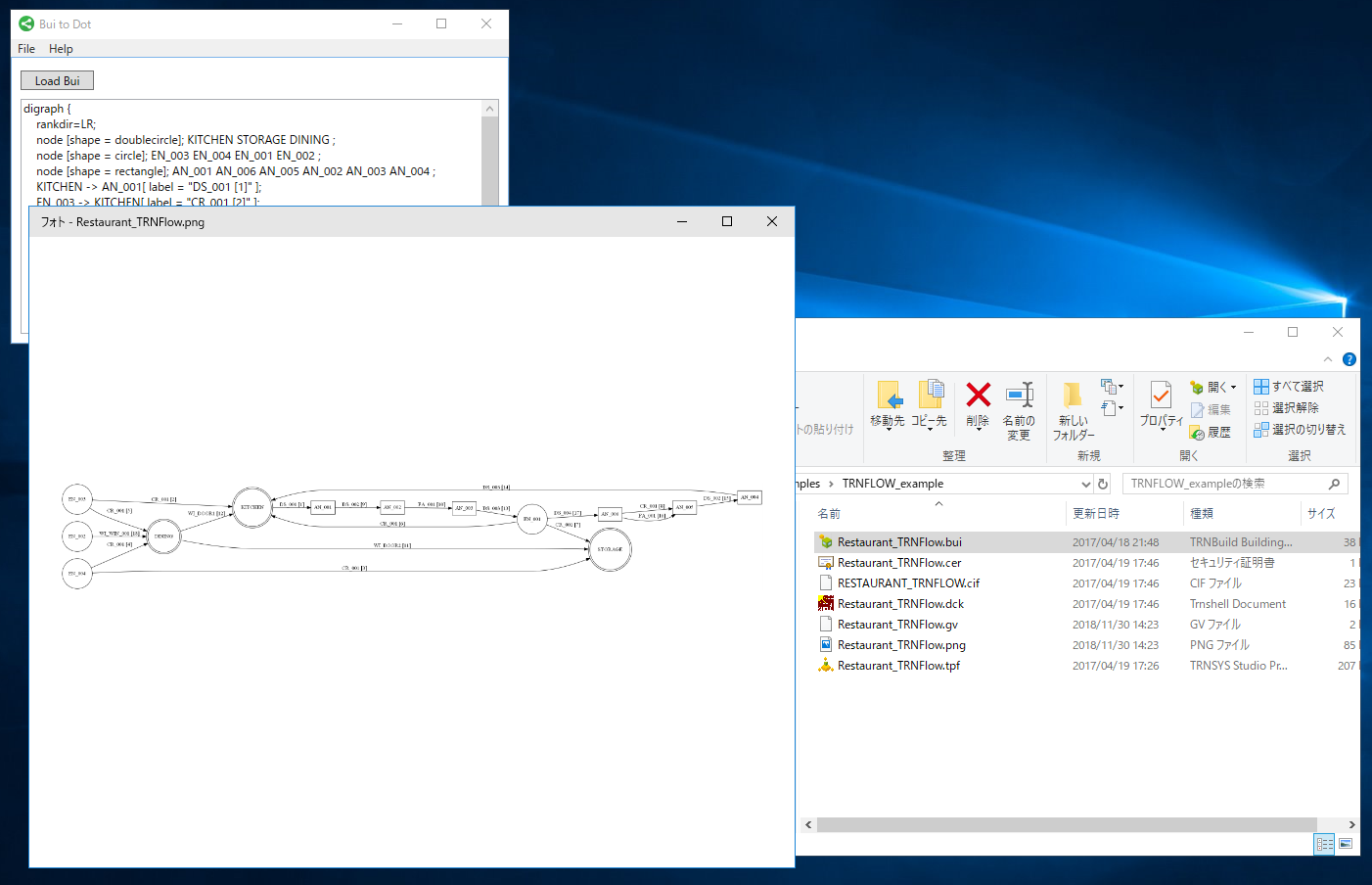
スタートメニューから[TRNSYS.JP]-[AirlinkToDot]を選んで起動します。



AirlinkToDotの画面で、[Load Bui]をクリックして、Buiファイルを選ぶ、もしくはエクスプローラーからBuiファイルをAirlinkToDotのウィンドウへドロップします。

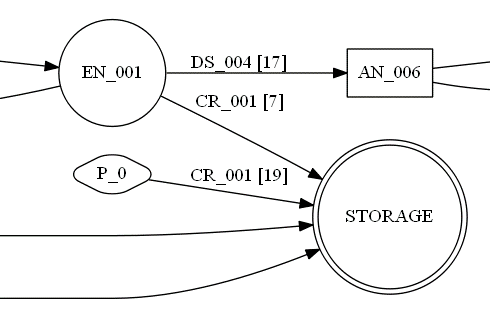


BuiファイルからGraphviz形式(\*.gv)へ変換され、ダイアグラムが表示されます。



* + 1. ダイアグラムの記号

図の記号とTRNFlow/AirlinkのNode, Linkは以下のように対応しています。



ID

External node

Type Name

To-Node

From-Node

Thermal airnode

Auxiliary node

Const. Pressure node

◎　Thermal Airnode

○　External node

□　Auxiliary node

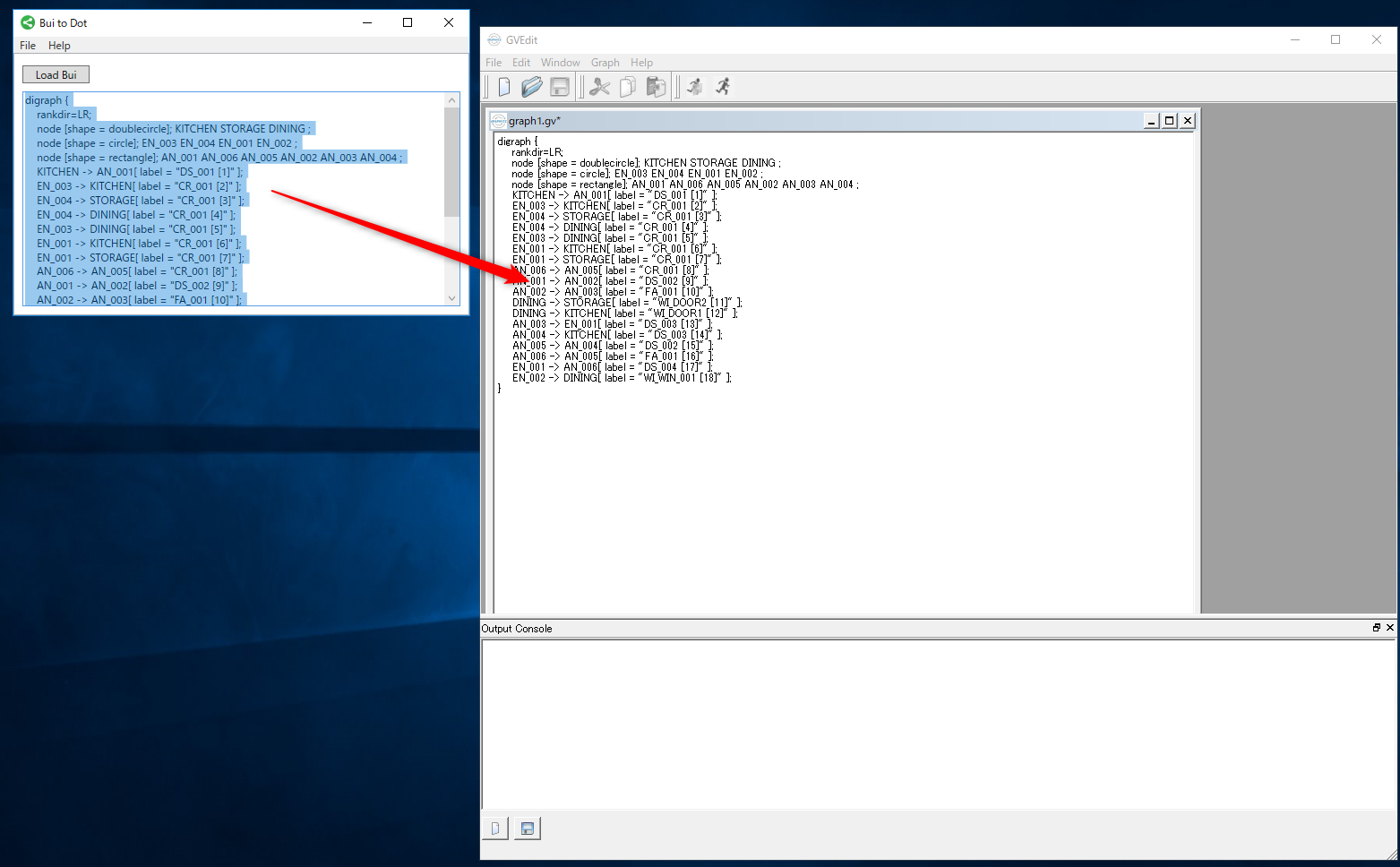
◇　Constant Pressure Node

←　Airlink(Window, Door, Crack, Duct)

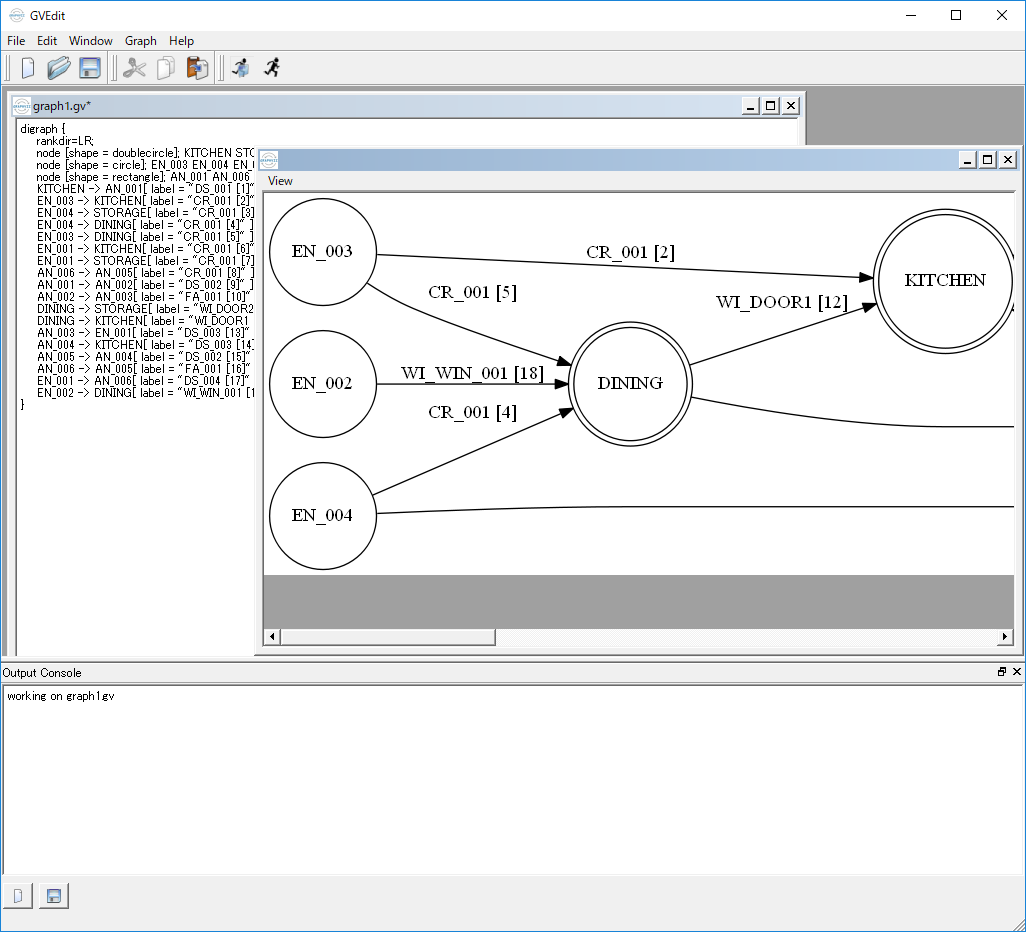
* + 1. Graphvizでダイアグラムを描く

AirlinkToDotで変換したデータを使ってGraphVizで直接ダイアグラムを生成することもできます。

まず、Graphviz(gvedit)を起動し、[File]-[New]で新しいファイルを用意してテキストを選んでドロップします。

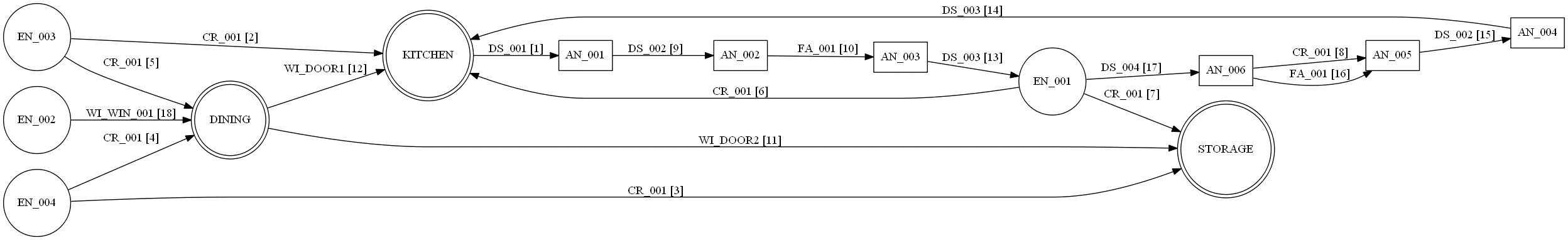


次に[Layout]ボタンをクリックするとダイアグラムが描かれます。



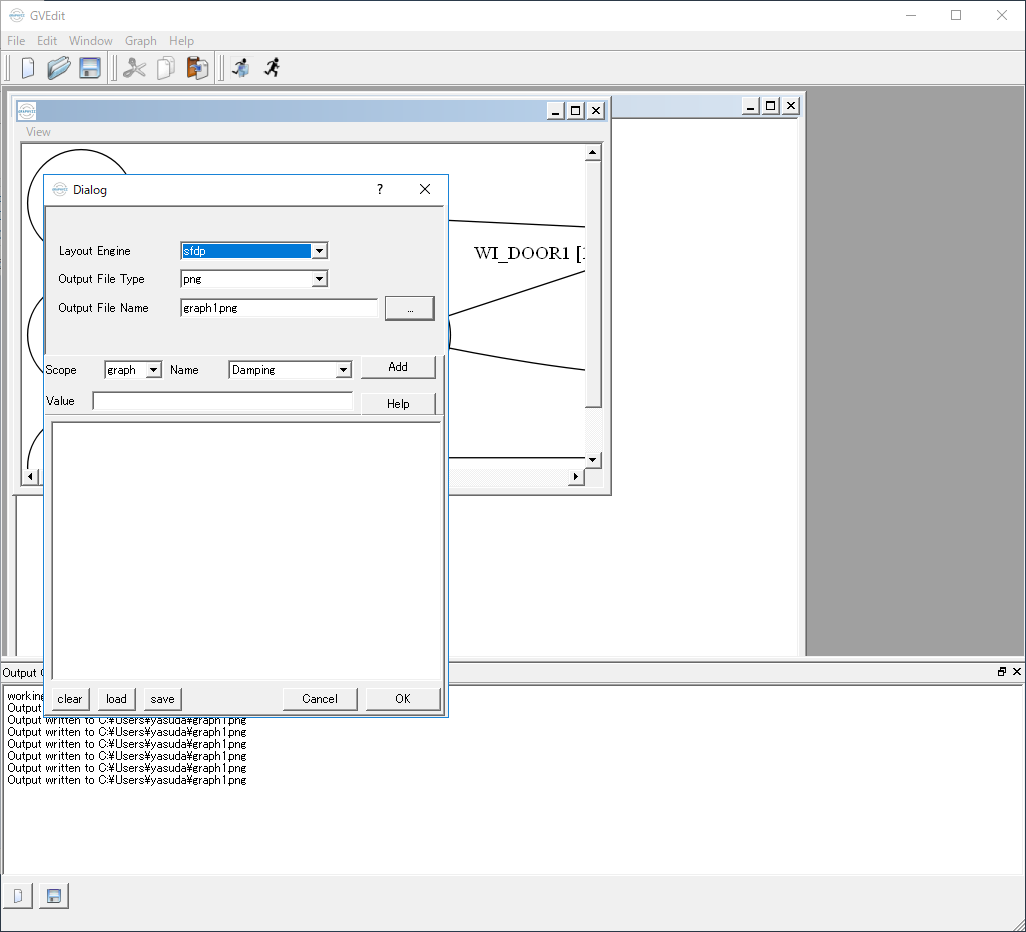
* + 1. レイアウト

さて、描かれたダイアグラムを見てみると。。。



横長で少々見にくいですね。Graphvizには幾つかLayoutが用意されているので、変更してみます。

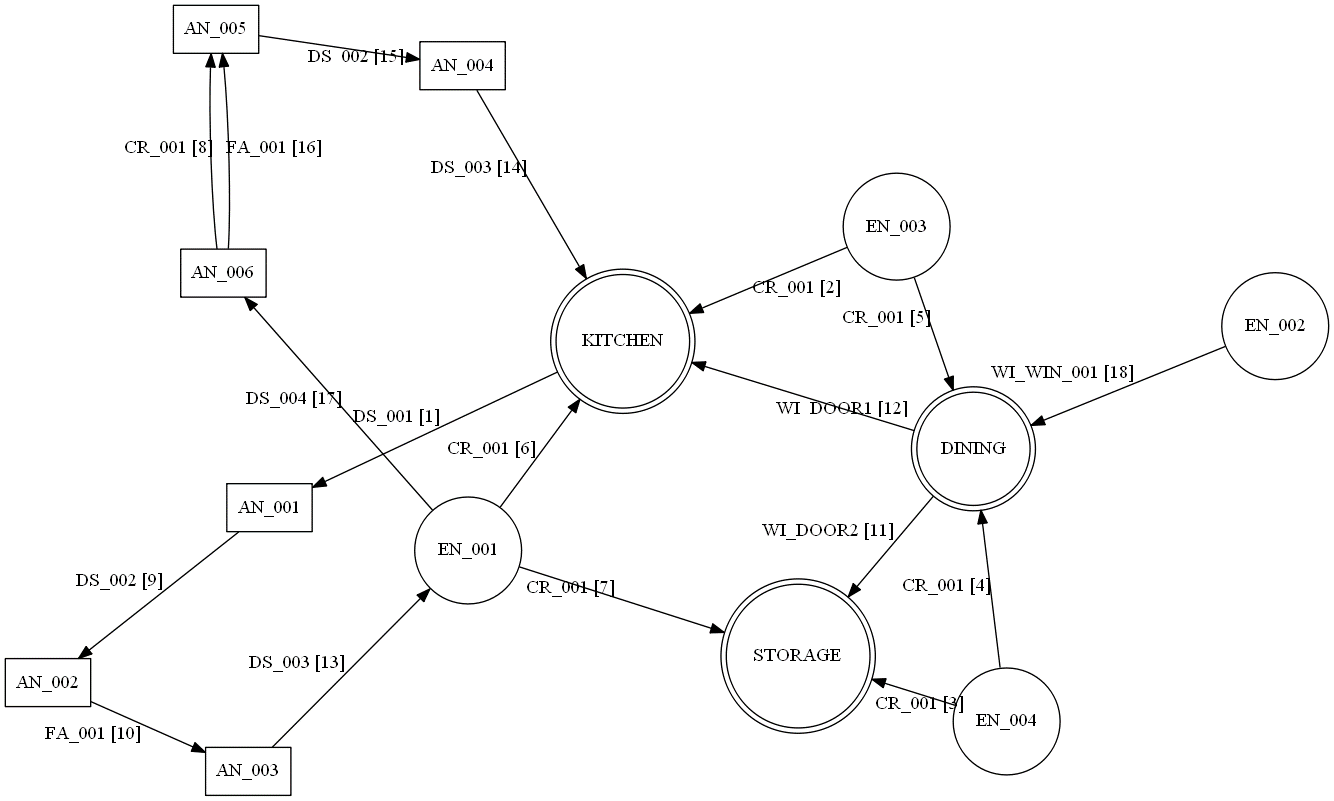
[Settings]アイコンをクリックして、Layout Engineの項目を変更します。



Settings

Layout

以下はsfdpを選んでLayoutした例です。



* 1. バッチモードで起動

Buiファイル名と”/n”オプションをコマンドラインで指定して、バッチモードで使用する事ができます。

"C:\Program Files (x86)\TRNSYS.JP\AirlinkToDot\AirlinkToDot.exe" "C:\TRNSYS18\Examples\TRNFLOW\_example\Restaurant\_TRNFlow.bui" **/n**

“/n”オプションを指定して起動すると、buiファイルを変換後にプログラムが自動的に終了します。

# 作成

安田　雄市

株式会社クアトロ（TRNSYS正規代理店）

<https://qcd.co.jp/>

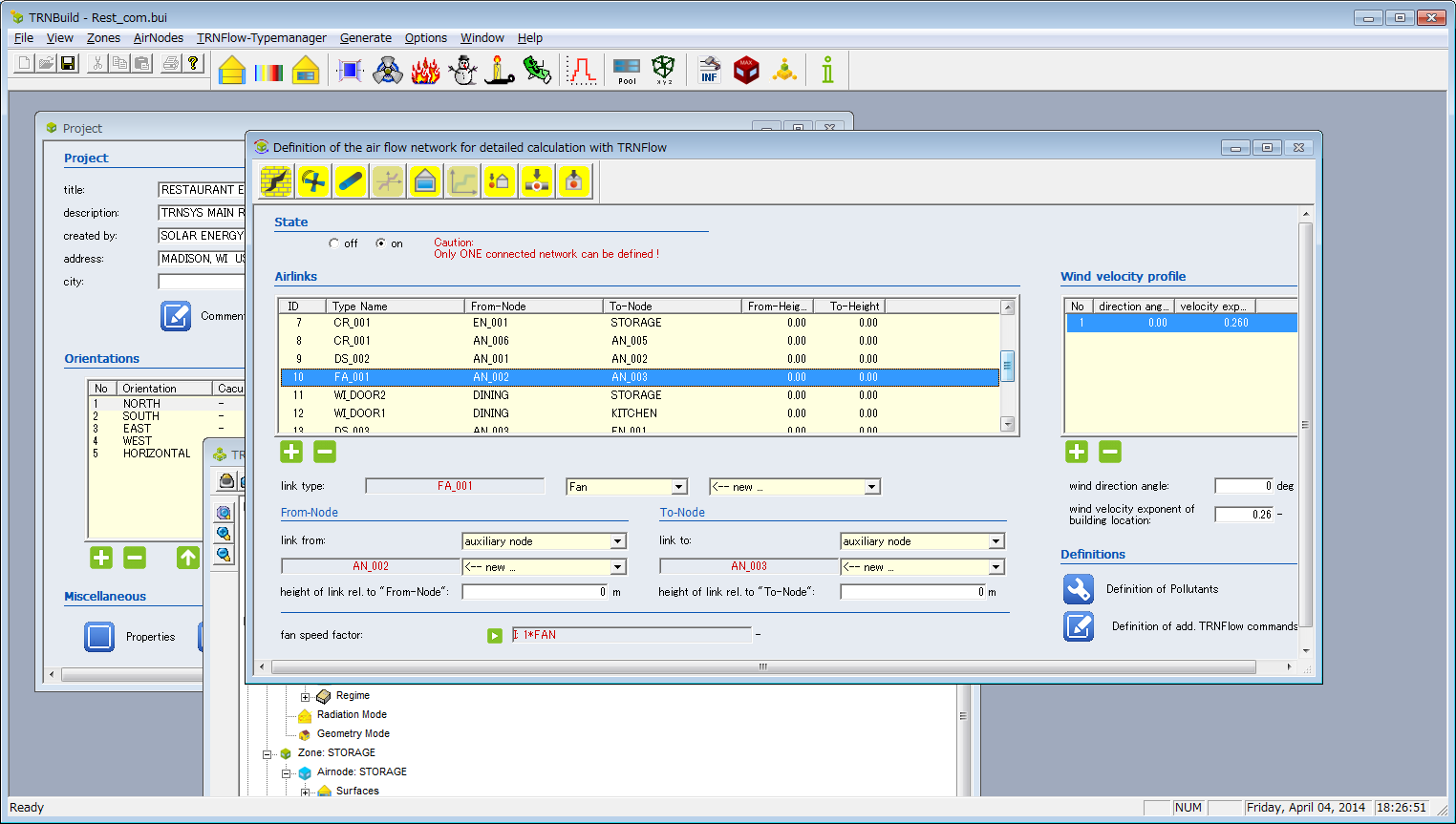
# ライセンス

このプログラムは [MIT license](https://github.com/Microsoft/nni/blob/master/LICENSE) で公開されています。

# 開発経緯

* 1. はじめに

TRNFlowの設定画面見て、換気回路を想像するのって辛くないですか？私は辛いです。



なにかもっとビジュアルに確認する方法ないだろうかって思って探していたらGraphviz（<http://www.graphviz.org/>）が使えそうなのに気づきました。このツール、簡単な記述からダイアグラムを自動で描いてくれます。

* 1. 思い立ったら早速。。。

このツール、簡単な記述でいいと言ってもTRNFlowのデータをそのまま表示できるわけはないので、少々工夫が要ります。

というかBui(\*.b17)のファイルを加工して、Graphviz形式に書出すプログラム「AirlinkToDot」を書いてみました。

仕組みは割と簡単で、Buiの中身を見ると換気回路を定義した箇所があります。

以下は、一部抜き出したものですが、FRNODE、TONODEと記載されているところがZONEとかAuxiliary nodeになります。

LINK DS\_001 : ID= 1 : FRNODE= KITCHEN : TONODE= AN\_001

LINK CR\_001 : ID= 2 : FRNODE= EN\_003 : TONODE= KITCHEN

LINK CR\_001 : ID= 3 : FRNODE= EN\_004 : TONODE= STORAGE

LINK CR\_001 : ID= 4 : FRNODE= EN\_004 : TONODE= DINING

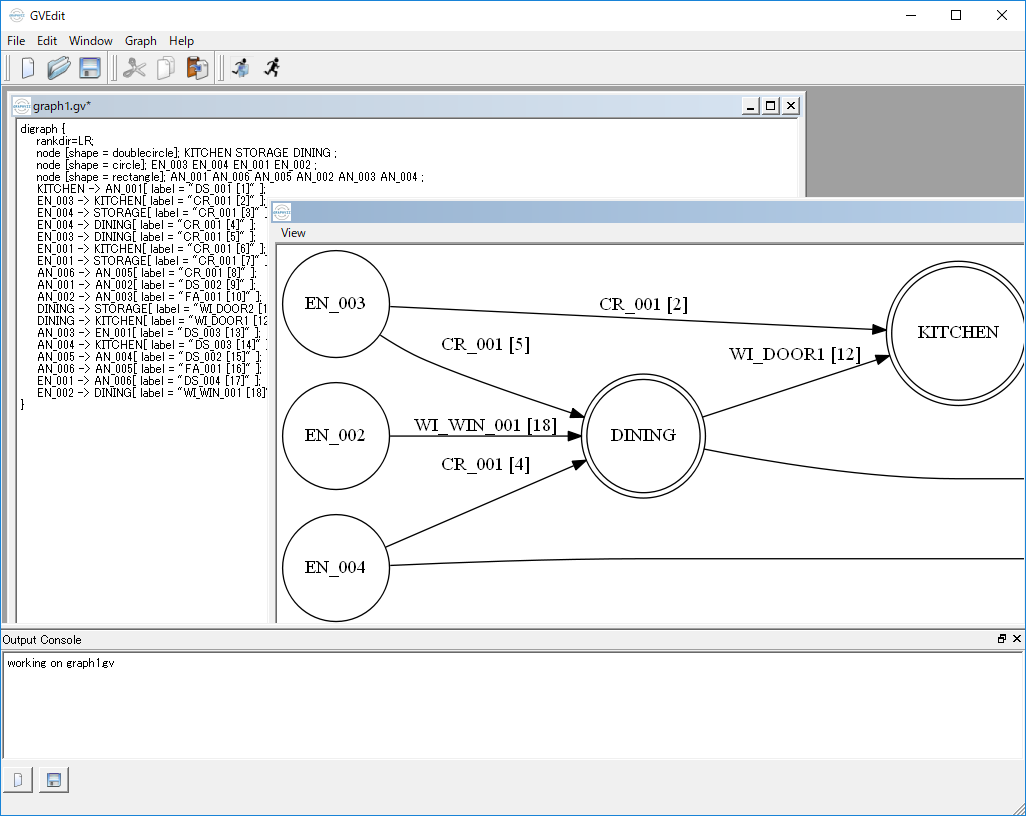
LINK CR\_001 : ID= 5 : FRNODE= EN\_003 : TONODE= DINING

LINK CR\_001 : ID= 6 : FRNODE= EN\_001 : TONODE= KITCHEN

LINK CR\_001 : ID= 7 : FRNODE= EN\_001 : TONODE= STORAGE

この部分をプログラムで、さくっと抜き出してGraphvizの形式に変換します。

で、出来上がったファイルをGraphvizで表示してみたのがこちら。



おお素晴らしい！！

NODEの接続関係とかFrom/Toの向きが一目瞭然！

もっともNODEの位置関係とかいまいち（勝手にレイアウトされる）なのですが、チェック用には十分かな？