

HASP の非定常熱負荷計算

(0) 導入編

<目次>

0. はじめに／本書について	1
1. 非定常熱負荷計算プログラム HASP とは	2
(1) 最初の HASP	2
(2) HASP/ACLD/8501 と HASP/ACSS/8502	2
(3) NewHASP/ACLD	2
(4) HASP のプログラムの公開	2
(5) 良い教材としての HASP	3
(6) HASP 講習会の開催	3
(7) 上級コースの講習会と ACLD_HEX の開発	3
(8) ACLD_HEX60	4
2. HASPinp とは	5
(1) HASPinp をなぜ作ったのか	5
(2) HASPinp を使う利点	5
(3) HASPinp の機能	5
(4) 2つの HASPinp (ACLD_HEX60_iou と NewHASP_3_iou)	6
(5) HASPinp の構成	6
3. HASProot のダウンロードとセットアップ	7
(1) HASProot のダウンロード	7
(2) HASProot のセットアップ	7
(3) HASProot のファイルとフォルダ構成	7
(4) HASProot のアンインストール	7
図 3 HASProot のファイルとフォルダ構成	8
4 HASPinp のセットアップ	9
(1) HASPinp の入手	9
(2) HASPinp のセットアップ	9
(3) HASPinp のフォルダとファイルの構成	9
図 4 HASProot の下での HASPinp のフォルダとファイルの構成	10
(4) HASPinp の動作環境	11
(5) 旧バージョンとの互換性	11
(6) HASPinp のアンインストールの方法	11
5 HASPinp を使う前にすること	12
(1) HASPinp の Excel ファイルのマクロを有効化する	12
(2) HASPinp の作業エリアのフォルダを Excel の『信頼できる場所』に登録する	13
6 HASP で利用できる気象データ	14
(1) HASP で利用可能な気象データのタイプ	14
(2) HASProot に組み込まれた気象データ	14
(3) HASProot に組み込まれていない気象データ	14
(4) HASPinp での気象データ情報のカスタマイズ	14
図 6 HASProot の気象データのフォルダとファイルの構成	15
7 HASP の非定常熱負荷計算プログラムの機能比較	16
表 7 HASP の非定常熱負荷計算プログラムの機能比較	17
8 HASP と HASPinp の公開範囲	18
9 HASPinp の有効期限の有無	19

本解説書は、次の(0)～(5)編の全6編からなります。(細部を見直し Ver. 2025-1110 としてあります)

(0) 導入編	Ver. 2025-1110
(1) 実行編	Ver. 2025-1110
(2) 入力編	Ver. 2025-1110
(3) 理論・基本編	Ver. 2025-1110
(4) 理論・熱応答編	Ver. 2025-1110
(5) 補足編	Ver. 2025-1110

本解説書は、次のプログラムに基づいて執筆しています。(細部を見直し Ver. 2025-1015 としてあります)

ACLD_HEX60_InputSheet. xlsx	Ver. 2025-1015
HASP_input60. exe	Ver. 2025-1015
ACLD_HEX60. exe	Ver. 2025-1015
HASP_zone60. exe	Ver. 2025-1015
4つの Graph. xslm	Ver. 2025-1015
NewHASP_3_InputSheet. xlsx	Ver. 2025-1015
NewHASP_3. exe	Ver. 2025-1015

< 参考資料 >

イ) SHASE 雑誌講座動的熱負荷計算法. pdf	⇒ (DATA¥Reference¥)
ロ) 空調設備の動的熱負荷計算入門. pdf	⇒ (DATA¥Reference¥)
ハ) HASP-ACLD-8501 解説. pdf	⇒ (HASP¥HASP-ACLD-8501¥Doc¥)
ニ) HASP-ACLD-8501 プログラミングメモ. pdf	⇒ (HASP¥HASP-ACLD-8501¥Develop¥Note¥)
ホ) NewHASP アルゴリズム. pdf	⇒ (HASP¥NewHASP-ACLD¥Develop¥Note¥)
ヘ) NewHASPACLD 操作マニュアル. pdf	⇒ (HASP¥NewHASP-ACLD¥Doc¥)

< 本解説書の執筆者 >

猪岡達夫 (元日建設計、元中部大学教授)

0. はじめに／本書について

- ・本書は HASP の非定常熱負荷計算の解説書です。
元々は HASP の講習会資料として作成したもので、同時に HASPinp のマニュアルも作成していました。両書は共通する内容が多いので、これらをまとめたものが本書の『解説書』です。
- ・この『解説書』は本協会の HP で無料公開しています。

- ・本書と言う場合は、下記の解説書(0)～(5)編全体を指します。
個別の編を言う場合は、例えば、解説書(1)編 とします。

- (0) 導入編
- (1) 実行編
- (2) 入力編
- (3) 理論・基本編
- (4) 理論・熱応答編
- (5) 補足編 (Ver. 2025-0210 で追加されました)

なお、Ver. 2025-0915 で部分的に見直しをしました。

- ・本書で扱う熱負荷計算プログラムは次の①と②ですが、時々③と④も登場します。

- ① ACLD_HEX60 (略して HEX60)
- ② NewHASP_3
- ③ HASP/ACLD/8501 (略して 8501)
- ④ NewHASP/ACLD

＜本書でのプログラム名の呼称＞

- ・HASP という時は、①②③④を指します
- ・NewHASP という時は、②と④を指します。
- ・HASP/ACLD という時は、①と③を指します。

＜本書での HASPinp の呼称について＞

- ・HASPinp は先の①または②に、IOU (Inout/Output Utility) を加えたプログラム全体を指します。
- ・本書はこの HASPinp を使う前提で解説しています。
(解説書(2)では、HASPinp を使わない手動で操作する場合も解説しています)

＜本書でのプログラム・ソースプログラム・実行モジュールの名称の使い分け＞

- ・ソースプログラム： FORTRAN で記述されたプログラムそのものを指します。
- ・実行モジュール： ACLD_HEX60.exe や NewHASP_3.exe の実行形式のプログラムを指します。
- ・プログラム： 実行モジュールを指す場合と、ソースプログラムと実行モジュールの全体を指す場合があります。

1. 非定常熱負荷計算プログラム HASP とは

(1) 最初の HASP

- HASP (Heating, Air-conditioning and Sanitary Engineering Program) とは空気調和・衛生工学会のプログラムのことです。
- 1971 年に開発されたのが最初の非定常熱負荷計算プログラム HASP/ACLD/7101 (開発者：木村建一・石野久彌) です。その後、幾度かの改良を経て 1980 年に公開されたのが HASP/ACLD/8001 (開発者：石野久彌) です。

※ 7101、8001 と NewHASP の開発主体は空気調和・衛生工学会です。

(2) HASP/ACLD/8501 と HASP/ACSS/8502

- HASP/ACLD/8501 も同じ流れを汲むものですが、プログラムそのものは新規に開発されました。
- HASP/ACLD/8501 (以下、8501) は HASP/ACSS/8502 (空調システムシミュレーションプログラム、以下 ACSS) とのセットのプログラムとして開発され、1985 年に公開されました。

※8501 と ACSS の開発主体は当協会 (JABMEE) です。なお、空気調和・衛生工学会の許可を得て HASP の名称を使っています。

- 8501 がそれ以前の HASP のプログラムと異なるのは、除去熱量の計算機能を持たないことです。8501 は非定常熱負荷計算の前半部、つまり、連続空調負荷までの計算をします。除去熱量の計算は ACSS で建物と空調システムを一体として解くように作られています。

※ 連続空調負荷とは室温湿度が一定条件での熱負荷のことです。建物側の条件だけで決まる純粋な熱負荷です。この連続空調負荷に対して、空調システムの運転スケジュールや制御条件、空調機器の能力や性能特性などの諸条件を加味して、実現される室の温湿度および除去熱量そして空調システムのエネルギー消費量を算出するのが ACSS です。

- 開発者は HASP/ACLD/8501 が松尾陽、HASP/ACSS/8502 が本書の執筆者の猪岡です。

(3) NewHASP/ACLD

- NewHASP/ACLD は 8501 をベースに除去熱量やピーク熱負荷などの計算機能を加えたプログラムです。空気調和衛生工学会で開発されました。(担当者は長井達夫)
それまでの HASP にはない、多彩な計算機能を有します。(⇒7 章)

(4) HASP のプログラムの公開

- 8501 と ACSS の開発を指導された松尾先生は、当初よりソースプログラムを公開し、より多くの方々に自由に使っていただくことを考えられていました。
- 諸般の事情でなかなか実現しなかったのですが、2010 年頃に、当協会で委員会 (委員長：松尾陽、委員：猪岡達夫と長井達夫) を立ち上げて公開の準備を進めていました。しかし、志半ばで松尾陽先生が急逝されました。残された二人で松尾先生の意志を引き継いで 2012 年 4 月に HASP の公開に至りました。

※ HASP/ACLD/8501 と HASP/ACSS/8502 と NewHASP/ACLD を併せて公開することになりました。

これらのプログラムは公開に合わせて当協会に移管されました。

なお、NewHASP/ACLD は公開後も引き続き、空気調和・衛生工学会で継続的に開発がなされています。その成果は NewHASP/ACLD や NewHASP_3 (⇒後述) に反映されています。

(5) 良き教材としての HASP

- ・ソースプログラムを公開するのは、プログラムの改編を含めて自由に使っていただくためです。
- ・8501 のプログラムの計算式は理論に忠実で、アルゴリズム（プログラムの解法手順）も素直に記述されているので、非定常熱負荷計算の学習のための良き教材と言えます。
- ・開発当時（1985 年）のコンピュータは能力が低く、8501 や ACSS のプログラムの容量も 256kByte に抑えられていました。（GByte でも MByte でもなく kByte です）
- ・この制約の中で様々な計算ができるように、8501 はプログラミングに色々な工夫がされています。プログラミングの勉強のためにも 8501 は良き教材と言えます。

※ HASP/ACLD/8501 では、独特の XMQ なる 1 つの配列名だけで多くの式が記述されています。

このため数式が暗号のようで分かり難い側面があります。

なお、式の形をよく見ると理論に忠実に記述されていることが分かるはずです。

- ・HASP/ACLD/8501 が開発された当時（1985 年）は、コンピュータの能力が低く、できるだけコンパクトにプログラムを作る（容量を小さくする）必要がありました。
- ・XMQ 配列は、情報を隙間なく格納するようになっていました。また、整数・実数・文字を区別無く 1 つの XMQ 配列で扱えるようになっていました。また、XMQ 配列の配列番号は、当時は未だ無かった C 言語のポインタを先取りした画期的な記述法といえます。これらは松尾先生が考案されたものです。
- ・また、HASP/ACLD/8501 では無駄な計算をなくすための工夫が色々されており、プログラミングの勉強にもなります。

(6) HASP 講習会の開催

- ・実行モジュールを動かせば、誰でも容易に HASP の非定常熱負荷をすることができます。ただし、正しい入力をしないと正しい結果を得ることができません。高度な計算内容なので中味がブラックボックスになり、正しい結果なのかどうか分かり難いことがあります。
- ・そこで、プログラムの公開と同時に講習会を開催することにしました。講習会は初級・中級・上級の 3 つのコースとしました。

<初級コース>

- ・HASP のインストール・入力データの作成・計算の実行・結果の確認が初級コースの主な内容です。理論は、定常計算と非定常計算の違いなど、基本的な内容にとどめています。

<中級コース>

- ・中級コースでは一歩進めて、非定常熱負荷計算の基本である応答係数とは何かから始めて、外壁での熱応答の遅れ、相互輻射による熱応答の遅れを経て連続空調負荷に至るプロセスを学習します。更に、熱平衡式から除去熱量や室温湿度変動の解き方や、蓄熱負荷とは何かを学習します。

(7) 上級コースの講習会と ACLD_HEX の開発

- ・HASP のソースプログラムを公開したのは、自由に改編できるようにするためですが、実際に HASP に機能追加などの改編をするとなると一筋縄ではいきません。
- ・そこで、2 年目から実施した<上級コース>では、HASP/ACLD/8501 を教材に、毎年少しずつ機能を追加していくという講習を実施しました。初年度は除去熱量、2 年目は周期定常のピーク熱負荷計算、2019 年度は計算時間間隔を 60 分固定から任意の時間間隔での計算を可能にする機能を追加しました。
- ・理論面も少しずつ内容を高め、2017 年度には非定常熱負荷計算の核心的な部分である「“応答係数”をどうやって求めるか」というテーマの講習をしました。
- ・このような講習会の過程で完成したプログラムが ACLD_HEX60 で、その解説書が本書です。

(8) ACLD_HEX60

- 元プログラムの HASP/ACLD/8501 は連続空調負荷までを計算するプログラムです。(⇒(2)節)
除去熱量を計算できる機能を加えれば、非定常熱負荷計算プログラムとして完結します。

※ 連続空調負荷とは、年間一定の室内温湿度での熱負荷です。
除去熱量とは、空調装置が処理する熱量のことです。除去熱量の計算では、空調の運転時間（運転と停止による間欠運転）、空調の処理能力（装置容量といいます）などを考慮して計算します。

- これまでの ACLD_HEX の開発経過を以下に示します。

①ACLD_HEX	2015 年	除去熱量の機能を加える
②ACLD_HEX_UP	2016 年	ピーク計算の機能を加える
③ACLD_HEX15	2018 年	任意の時間間隔での計算機能を加える
④ACLD_HEX60	2025 年	同上 (20250125 として公開、本書がこの解説書です)

- 2015 年の HASP の講習会（上級コース）で、8501 に除去熱量の機能を加えるという講習会を実施しました。これが ①ACLD_HEX です。

※ ACLD_HEX は、いわゆるシミュレーションモードの計算です。装置容量を与条件として、室温変動と除去熱量を求めます。熱負荷が装置容量を超える場合を過負荷と言い、室温湿度が設定条件を維持できず変動します。処理できない熱は躯体に蓄積され、時間遅れを伴って室内へ逆流する熱、いわゆる蓄熱負荷となります。

- 翌 2016 年では、ピーク負荷計算の機能を加えるという講習会を実施しました。
これが②ACLD_HEX_UP です。

※ ACLD_HEX_UP は、ピーク計算モードの熱負荷計算です。

予熱時間を与条件とします。予熱時間帯の除去熱量は一定値ですが未知数です。未知数のまま計算を進めて、予熱完了時刻に室内温湿度が、ちょうど設定温湿度になるように、未知数である予熱中の除去熱量の値を解きます。

※ 気象データにはピーク気象データを使い、1 日を周期とする周期定常（周期非定常とも言います）で、収束するまで反復計算をします。

※ 年間気象データの年間計算でも、ピーク計算モードで熱負荷計算をすることもできます。なお、この場合、周期定常ではなく反復もしません。予熱時間帯の一定値の除去熱量を解くために使います。

- 2017 年の上級コースの講習会で非定常熱負荷計算の核心部分である応答係数の求め方の講習を実施しました。また、この応用として、任意の時間間隔での計算機能を加えるという講習を実施しました。これが③ACLD_HEX15 です。

また、蓄熱応答係数（室温変動の重み係数）を項別公比に変更しています。

※ 任意と言っても、60, 30, 20, 15, 12, 10 分で、60 の約数です。

原理的には、より短い時間間隔への拡張もできますが、HASP のアルゴリズムで、定常として扱っている部分（窓の熱貫流率）があり、この部分との整合性上、最小時間間隔は 10 分にとどめています。

※ 応答係数を任意の時間間隔にするのに伴って、プログラムの細部もこれに合わせて修正しなければなりません。例えば、配列の大きさ、時間ループ、XMQ 配列のポインタなどです。

※ 気象データも任意の時間間隔の気象データ値を ACLD_HEX15 の中で発生させています。

- その後、更に数整備して、2025 年に公開したのが④ACLD_HEX60 です。

※ 入力フォーマットの変更（時分を 2 桁の時+60 進数の分に、日パターンの平日を 2 行に）

新たな分単位の csv 気象データへの対応

祝日等の指定・閏年・春秋分の機能

材料特性 (WCONtab1.dat) や窓の熱特性 (WNDWtab1.dat) のカスタマイズ機能

NewHASP の応答係数計算、室内熱容量、窓の輻射・対流比を ACLD/HEX60 に組み込む-OPT 機能

NewHASP/ACLD と同様の簡易輻射温度 (MRT) を ACLD_HEX60 に組み込みました。

2. HASPinp とは

(1) HASPinp をなぜ作ったのか

- 元々の HASP 系のプログラムはユーザーインターフェースを持っていません。
例えば、ACLD_HEX60 や NewHASP/ACLD をそのまま使う場合
 - テキスト形式での入力データの作成
 - DOS コマンドでの気象データのファイル名やパスの設定
 - バッチファイルによるプログラムの実行
 などの操作をしなければなりません。
- 講習会では NewHASP/ACLD を使った演習を取り入れていました。ひな形の入力データを使う演習は問題ないのですが、ケーススタディで入力データを変更するときに問題でした。
 - HASP の入力データは固定フォーマットで、フォーマットに従って入力するのですが、カラムを間違えると入力エラーになります。
 - 気象データは、DOS コマンドでファイル名とパスを設定するのですが、DOS コマンドに慣れていないと戸惑います。
- このために講習会で予想以上に時間がとられ、予定していたケーススタディをこなすのが難しいということがありました。
- そこで HASP_iou を急遽開発し、2 年目の講習会から利用するようにしました。

(2) HASPinp を使う利点

- HASPinp を使うと、Excel の画面に従って入力するので入力ミスが生じません。
- 気象データのファイル名とパスの設定や、バッチファイルの起動などはボタンひとつの操作で自動的になされるので、DOS コマンドを知らなくても問題ありません。
- HASPinp は Excel のシートに作り込まれているので、操作するのに違和感はないと思います。

(3) HASPinp の機能

- HASPinp には以下のように、Excel の機能を利用した色々な支援機能があります。
 - ①入力支援および入力データチェックの機能
 - リスト入力： 入力候補のリストから入力する機能（材料や窓種など多くの入力で利用）
 - 入力規則： データの種別（文字・整数・実数）や、入力できる値の範囲（上下限や文字数）のチェック機能
 - 〈EXPS〉（方位）、〈WCON〉（壁体）などでの「命名」と「引用」の相互チェック機能
これらの機能により入力データにミスがほとんど生じません。
 - ②簡単入力ガイド（Excel の入力規則の機能の一つを利用）
 - マニュアルが無くても Excel の画面で簡単なことは確認できます。
 - ③気象データのカスタマイズ
 - HASPinp の画面で気象データを選びます。
 - 選んだ気象データは DOS コマンドを意識すること無く、自動的にカスタマイズされます。
 - ④プログラムの実行
 - HASPinp の画面からボタンひとつで操作できます。
- この他に、元々の HASP に無い機能として以下のものが HASPinp にあります。
 - ⑤ゾーン集計機能： SPAC ⇒ ZONE ⇒ Mzone ⇒ Tzone の 4 段階で集計できます。
 - ⑥熱負荷の積算とピーク機能： 時刻 ⇒ 日 ⇒ 月 ⇒ 年の熱負荷の積算やピークのソート機能
 - ⑦グラフ： Excel を使って、⑤⑥の結果をグラフ化する機能

(4) 2つの HASPinp

- HASPinp には ① ACLD_HEX60 用の **ACLD_HEX60_iou** と
② NewHASP 用の **NewHASP_3_iou** の2つあります。

※ HASPinp という場合は、①②の両方を指します。

(5) HASPinp の構成

- HASPinp は下記の Excel ファイル (①⑤) と実行モジュール (②③④) からなります。

- ① ACLD_HEX60_InputSheet.xlsm (入力データの作成するための Excel ファイル)
または NewHASP_3_InputSheet.xlsm
- ② HASP_inp60.exe (所定の入力フォーマットに変換する実行モジュール)
- ③ ACLD_HEX60.exe (非定常熱負荷計算の実行モジュール)
または NewHASP_3.exe
- ④ HASP_zone60.exe (ゾーン集計や時間積算する実行モジュール)
- ⑤ 4つの Graph.xlsm (ゾーン集計の結果をグラフ化する Excel ファイル)

これらを連携して一連の熱負荷計算 (入力⇒計算⇒結果⇒グラフ) ができるようになっています。

- ①Excel で構築された ACLD_HEX60_InputSheet.xlsm と NewHASP_3_InputSheet.xlsm には
 - ・入力データ作成の機能 の他に
 - ・気象データのファイル名やパスを自動カスタマイズする機能
 - ・②③④のプログラム (実行モジュール) を起動する機能
 があるので、DOS コマンドの知識が無くても操作できます。
- ②③④の各実行モジュールには、①の Excel と連携する機能が付加されています。

※ ③の実行モジュール NewHASP_3 の計算は元の NewHASP/ACLD と同じです。
なお、Excel の NewHASP_3_InputSheet.xlsm と連携するための機能が加わっています。

※ 旧版の ACLD_HEX15 や NewHASP_2 と、新版の ACLD_HEX60 や NewHASP_3 とは互換性はありません。
旧版と新版が混乱しないように、①～④の名前の末尾を “_60” や “_3” に変更しています。
⑤の4つの GRAPH.xlsm も旧版と新版とで互換性はありません。

3. HASProot のダウンロードとセットアップ

- ・ HASP_inp を使うときでも、先行して HASProot のセットアップから始めます。

(1) HASProot のダウンロード

- ・ JABMEE では、HASProot を公開しています。
- ・ JABMEE の HomePage の「HASP 非定常熱負荷計算・空調システム計算プログラム」で「HASP 使用許諾書」と「付属データ使用許諾書」を確認すれば、誰でも HASProot のフォルダ一式を無料でダウンロードできます。

※HASProot のフォルダには「HASP/ACLD/8501」や「NewHASP/ACLD」や気象データが入っています。HASPinp を使うためには、この HASProot が必要です。

(2) HASProot のセットアップ

- ・ (1)でダウンロードした HASProot をパソコンの適当な場所にコピーするだけでセットアップは完了です。

※適当な場所として ドライブ C か D の直下、或いは、ドキュメントのフォルダの直下にコピーすることを進めます。

※フォルダが深すぎると、DOS が認識できなくなる恐れがあります。

※HASProot で作業をするので、他の重要なソフトと混在することになる Program Files などへのコピーはお勧めしません。

(3) HASProot のファイルとフォルダ構成

- ・ セットアップすると、図 3 の領域が作られます。
- ・ HASProot には、2 つの下位フォルダ「HASP」と「DATA」があります。
 - ・ フォルダ「HASP」には、更に下位の 4 つのフォルダがあります。
 - ・ 3 つのプログラムの下位フォルダ「HASP-ACLD-8501」「HASP-ACSS-850」「NewHASP-ACLD」がありますが、これらにはソースプログラムなどが収められています。
 - ・ 「PackExec」には、バッチファイル（プログラムを起動するファイル）などがあります。
 - ・ フォルダ「DATA」には、更に下位のフォルダがあります。
 - ・ 「reference」には、2 つの文献があります。
 - ・ 「Weather」には気象データがあります。

※HASPinp から参照するのは次のフォルダやファイルです。

(1) 気象データ： HASPinp には気象データはありません。

HASPinp から HASProot¥DATA¥Weather¥ の下にある気象データを読みに行きます。

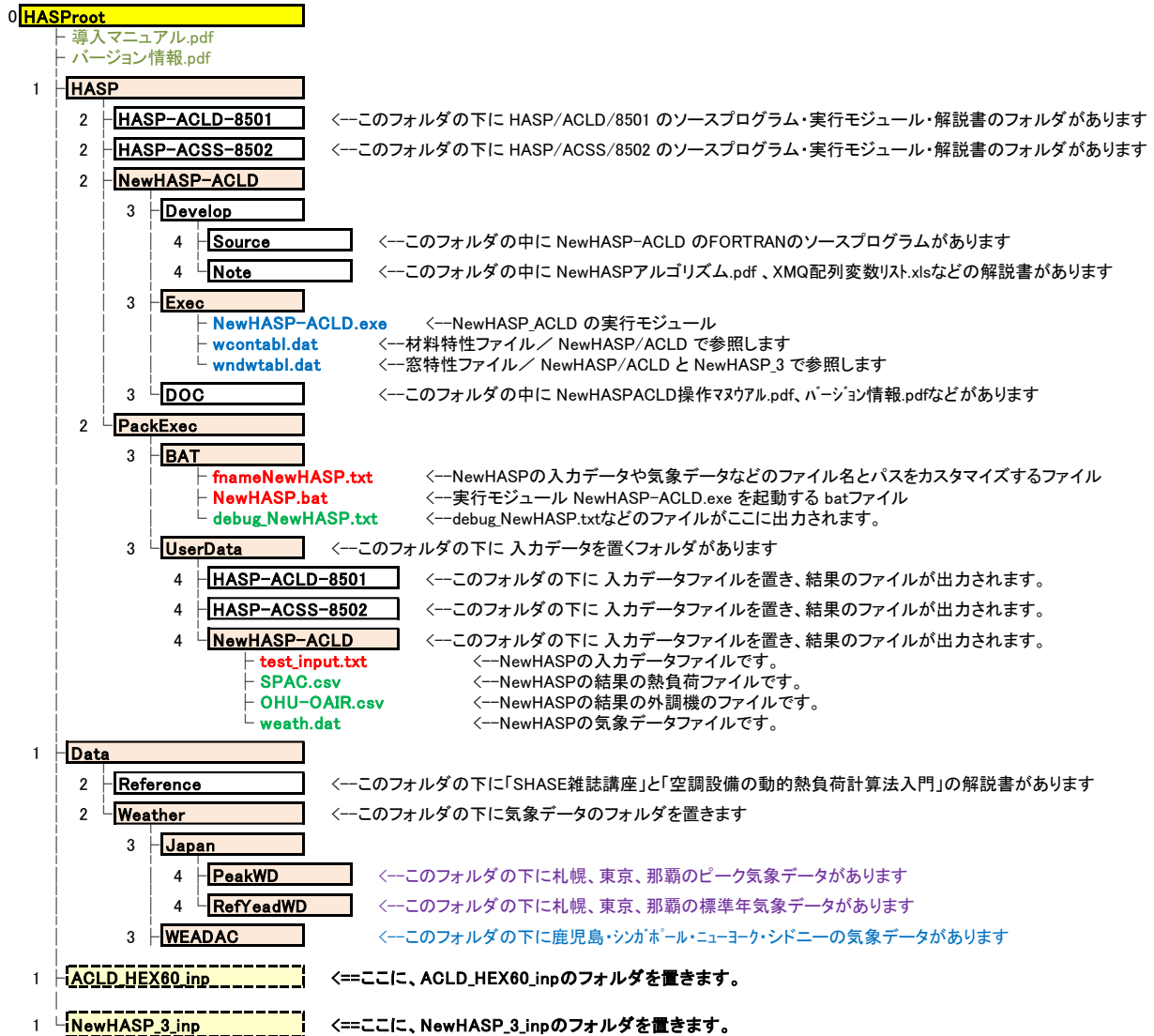
(2) ガラスの特性値： NewHASP_3 が、HASProot¥HASP¥NewHASP-ACLD¥Exec¥の下にある窓特性ファイル wndwtbl.dat を読みに行きます。

(4) HASProot のアンインストール

- ・ HASProot のフォルダ一式を削除すればアンインストールは完了です。

図 3 HASProot のファイルとフォルダ構成

赤字は手で操作するファイル、青字は実行に関係するファイル、緑字は出力されるファイル
 フォルダ名の頭の数値は HASProot を起点 (0) とする相対的な深さです。



4 HASPinp のセットアップ

(1) HASPinp の入手

- HASPinp (ACLD_HEX60_iou と NewHASP_3_iou) は SERL (システック環境研究所) より有償頒布されています。
※HASPinp は、当協会 (JABMEE) の監修を得て SERL より有償販売されています。
- 熱負荷計算の本体 (ACLD_HEX60 と NewHASP_3) のソースプログラムと実行モジュールは、HASPinp に含まれていますが、有償頒布の対象外です。
これらは、当協会 (JABMEE) のホームページからで無料でダウンロードできます。
※熱負荷計算の本体は、ソースプログラムが公開され、それを改編することもできます。

(2) HASPinp のセットアップ

- 入手した HASPinp (ACLD_HEX60_iou と NewHASP_3_iou) のフォルダごと、先の HASProot の直下にコピーします。
セットアップはこれで完了です。これにより、図 4 の破線で囲まれた領域が作られます。
※熱負荷計算プログラム (ACLD_HEX60.exe と NewHASP_3.exe) は、HASProot にある気象データや窓特性ファイルを読み込むように仕組みられています。
従って ACLD_HEX60_inp と NewHASP_3_inp は図 4 のように HASProot の直下に置く必要があります。

(3) HASPinp のフォルダとファイルの構成

- ※ ACLD_HEX60_iou と NewHASP_3_iou のファイルとフォルダ構成は同じです。
- ※ HASPinp の場所や、下位のフォルダの場所を変更すると、HASPinp は動作できなくなります。
- フォルダ「ACLD_HEX60_inp」が作業用フォルダです。
• 全ての作業はこの作業用フォルダでします。
- 作業用フォルダの下に 4 つの下位フォルダがあります。
 - フォルダ「SystemFiles¥」 HASPinp の処理に関係するモジュールなどが入っています。

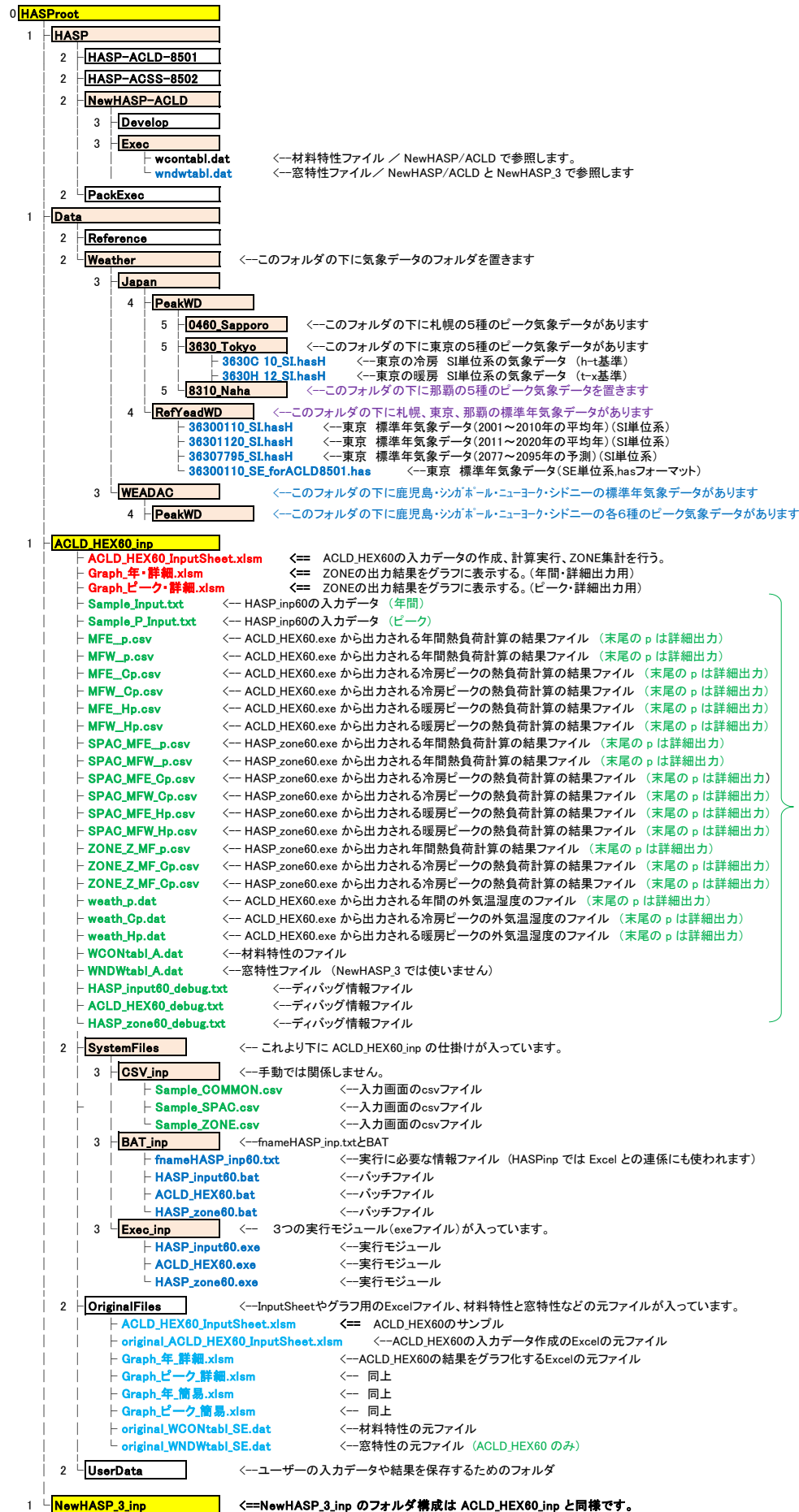
BAT_inp¥	バッチファイル等が入っています。
CSV_inp¥	入力画面が csv ファイルで入ります。
Exec_inp¥	実行モジュールが入っています。
 - フォルダ「OriginalFiles¥」 ACLD_HEX60_inp で使う元ファイルが入っています。

ACLD_HEX_InputSheet.xlsm	HASPinp の本体の Excel ファイル
4 つの Gpaph.xlsm	グラフの Excel ファイル
Original_WCONtab1_SE.dat	材料特性のファイル
Original_WNDWtab1_SE.dat	窓特性のファイル
 - フォルダ「Sample¥」 解説書 (3) のケース 1 の ACLD_HEX_InputSheet.xlsm がここに 있습니다。
 - フォルダ「User_Data¥」 ユーザ用のフォルダ (初めは空)

※ 実際に動かす時は、次のファイルを作業エリアのフォルダ (¥ACLD_HEX60_Inp) にコピーします。
 フォルダ「OriginalFiles¥」にある ファイル ACLD_HEX60_InputSheet.xlsm
 フォルダ「OriginalFiles¥」にある 4 つの Graph.xlsm

図 4 HASProot の下での HASPinp のフォルダとファイルの構成

赤字は手で操作するファイル、緑字は出力されるファイル、青字は実行に関係するファイル
フォルダ名の頭の数値は HASProot を起点 (0) とする相対的な深さです。



初めは空です

(4) HASPinp の動作環境

- OS Windows10 および Windows11 (古い Windows では正常に動作しないことがあります)
- Exce2016、Excel2024 など (Excel2007 でも動作します)

(5) 旧バージョンとの互換性

- 旧版の HASPinp と新版 2025 年版の HASPinp とは互換性はありません。
 - 下記の変更があります。
 - ACLD_HEX60 の入力画面での入力方法の変更
 - 旧版 ACLD_HEX15 では、リスト形式で hh:mm で入力していました。新版 ACLD_HEX60 では、4 桁の整数で hhmm の入力に変更されました。
 - テキストの入力データでも時分の入力に変更があります。
 - 旧版では、整数 2 桁の時間+整数 1 桁の時区分
 - 新版では、整数 2 桁の時間+60 進数での分
 - 祝日等の入力
 - 新版では、一括設定が可能になるなど、大きく変更されました。
 - 気象データ
 - 旧版でも、has や hasH が扱えました。新版では、csv 形式の分単位の気象データが扱えるようになりました。
 - 材料特性と窓特性
 - 旧版 ACLD_HEX15 ではプログラム内の DATA 文で定義されていました。このため、材料や窓種を追加・変更する場合、プログラムそのものを修正し、再コンパイルする必要がありました。
 - 新版 ACLD_HEX60 では、材料特性と窓特性を外部のファイルに移し、カスタマイズのための画面<材料>と画面<窓>が新たに設けられました。
- ※旧版 NewHASP_2 では、材料特性と窓特性は元々外部ファイルにありますが、新版 NewHASP_3 では、材料特性のカスタマイズのための画面<材料>を設けました。(窓特性は種類が膨大なため、画面は用意していません)

※フォルダやファイルの名称を、旧版の ACLD_HEX15 から ACLD_HEX60 へ、あるいは NewHASP_2 から NewHASP_3 と変えているのは、新旧を区別するためです。

(6) HASPinp のアンインストールの方法

- フォルダ (ACLD_HEX60_inp) または フォルダ (NewHASP_3_inp) のフォルダごと削除すればアンインストールは完了です。

5 HASPinp を使う前に必ずすること

- ・直ぐに HASPinp を操作するのではなく、以下の(1)と(2)と(3)を確認してください。

(1) HASPinp の Excel ファイルのマクロを有効化する

- ・HASPinp には 5 つの Excel ファイルがあります。
 ACLD_HEX60_InputSheet.xlsm (または NewHASP_3_InputSheet.xlsm)
 Graph_年_詳細.xlsm Graph_年_簡易.xlsm
 Graph_ピーク_詳細.xlsm Graph_ピーク_簡易.xlsm
 ※これら HASPinp の Excel ファイルにはマクロが組み込まれています。
 マクロが無効では HASPinp は機能しません。
- ・Excel のマクロが有効か無効かは、Excel ファイル毎に決めるものではありません。
 Excel の本体の設定で決まります。
 ※Excel ファイル毎にマクロを有効化する設定がないのは、セキュリティ対策のためだと思います。
- ・マクロが有効か無効かは、次の操作をすると分かります。
 - ・例えば、ACLD_HEX60_InputSheet.xlsm を立ち上げた時に
 下記の ①か② が出ればマクロは無効です。
 下記の ③ の場合は、更に次の操作で有効か無効かが分かります。
 - ・立ち上がった画面<COMMON>の 18 行目<CNTL>、M 列「気象データ形式」で何かを選びます。
 次に、18 行目<BUIL>、Z 列目「都市名」のセルをクリックした時に、
 何かの反応があればマクロは有効です。反応がなければマクロは無効です。

・『画面①』の場合

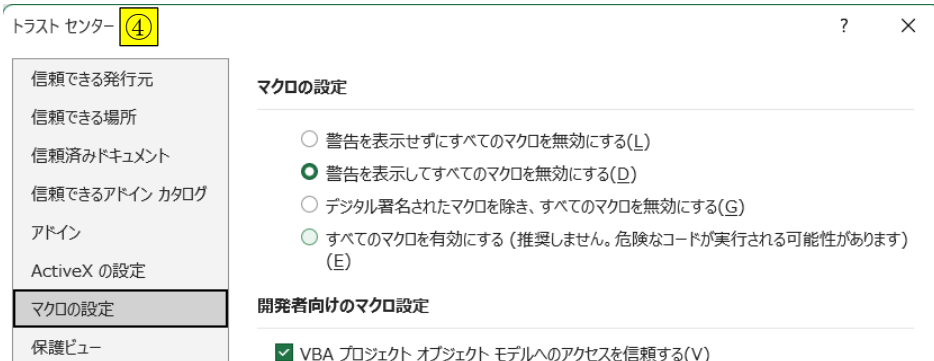
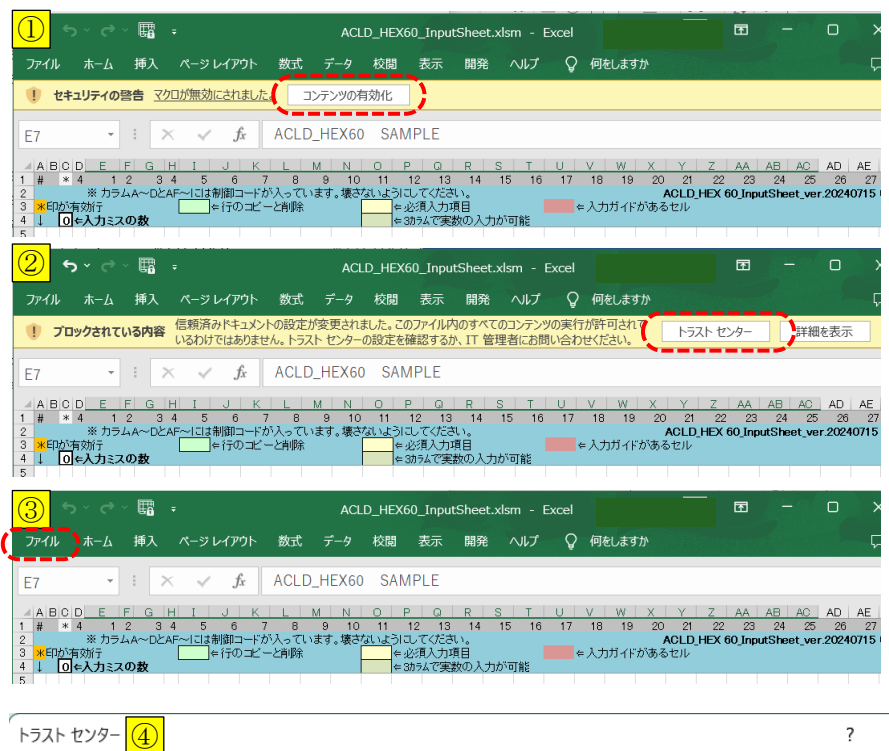
- ・「コンテンツの有効化」のボタンをクリックします。
 これでマクロは有効化され、
 HASPinp が正常に操作できます。

・『画面②』の場合

- ・「トラストセンター」のボタンをクリックします。
 すると、画面④が表れます。
- ・右下の画面④で、2 行目の「警告を表示して・・・」を選びます。
- ・Excel を一旦閉じます。
- ・再度 Excel を立ち上げると、マクロが有効化されます。

・『画面③』でマクロが無効な場合 以下の操作でマクロを有効化できます。

- ・「ファイル」→「その他」
 →「オプション」→「トラストセンター」
 →「トラストセンターの設定」→
 →「トラストセンター」(次頁⑤の画面)
 →「マクロの設定」→ 画面④
 →以下、『画面②』の場合と同じ操作でマクロが有効化されます。



※大事な注意です。 画面④で 4 行目の「全てのマクロを有効にする」は推奨されません。
 マクロは有効になりますが、セキュリティ上の問題が発生する可能性があるからです。

(2) HASPin の作業エリアのフォルダを Excel の『信頼できる場所』に登録する

- 先の(1)でも問題はないのですが、HASPin の Excel ファイルを立ち上げる度に、マクロの有効化をしなくてはなりません。なお、この面倒な操作を回避する方法があります。
- Excel の機能に『信頼できる場所』があります。この『信頼できる場所』に、HASPin の作業エリア (ACLD_HEX60_Inp と NewHASP_3_Inp) を登録します。
HASPin の作業エリアのフォルダ (ACLD_HEX60_Inp と NewHASP_3_Inp) を、『信頼できる場所』に登録することで、HASPin の Excel ファイルでのマクロの有効化の手間が省けます。
- Excel の『信頼できる場所』への登録の仕方

- EXCEL を立ち上げます。
「ファイル」→「その他」→
→「オプション」→「トラストセンター」
→「トラストセンターの設定」
→「トラストセンタ」の画面
→「信頼できる場所」
→ 右の画面⑤が表れます。
→ 画面⑤で

「新しい場所の追加」
をクリック

- 画面⑥で「参照」
をクリック
- 画面⑦のフォルダ構成が
表れるので、

「ACLD_HEX60_Inp」

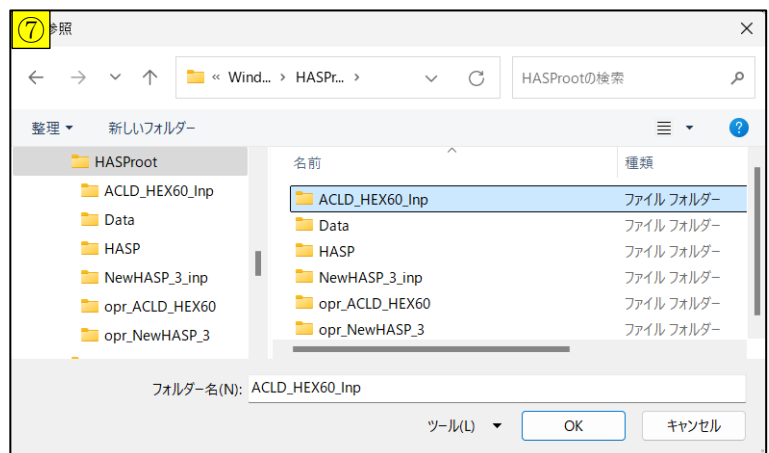
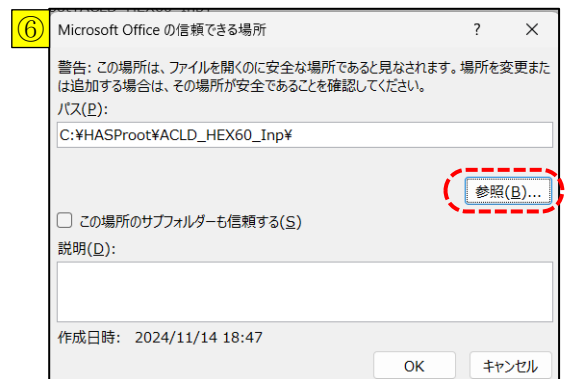
を選びます。

- **OK** → **OK** で画面⑤ (トラストの画面) に戻り
「ACLD_HEX60_Inp」
が登録されたことを確認します。

※画面⑤は説明用で、既に登録されている
ACLD_HEX60_inp と NewHASP_3_Inp の
フォルダが表示されています。

- 続いて、同じ画面⑤で
再度「新しい場所の追加」をクリック
→ 画面⑥で「参照」をクリック
→ 画面⑦のフォルダ構成が表れるので、
今度は 「NewHASP_3_Inp」
を選びます。

- **OK** → **OK** で
画面⑤(トラストの画面) に戻り
「ACLD_HEX60_Inp」と
「NewHASP_3_Inp」
の2つが
『信頼できる場所』に登録さ
れたことを確認します。



6 HASP で利用できる気象データ

- ・図 6 に示す下記の気象データが ACLD_HEX60、NewHASP_3、NewHASP で利用できます。

(1) HASP で利用可能な気象データのタイプ

- ・ACLD_HEX60 と NewHASP_3 では下記のタイプの気象データが利用可能です。
 - ① 拡張子が has
 - ② 拡張子が hasH
 - ③ 分単位の csv 気象データ
- ※ NewHASP は (20250915 時点) では、③には対応していません。

(2) HASProot に組み込まれた気象データ

- ・図 6 に示すようにフォルダ (HASProot¥DATA¥Weather¥) の下位に複数のサブフォルダがあります。ここに、分類されて気象データが組み込まれています。
- ここに組み込まれた気象データは、NewHASP/ACLD と NewHASP_3 と ACLD_HEX60 で利用できます。

Japan¥PeakWD¥	札幌, 東京, 那覇のピーク気象データ (それぞれ 5 種)
Japan¥RefYearWD¥	札幌, 東京, 那覇の 2010 年版の標準年気象データ
WEADAC¥	KAGOSHIMA, SINGAPORE, NEW YORK, SYDNEY の標準年気象データ
WEADAC¥PeakWD¥	KAGOSHIMA, SINGAPORE, NEW YORK, SYDNEY のピーク気象データ (各 6 種)

- ※ これらは MetDC (株式会社気象データシステム) のご厚意により無料提供されたものです。HASP の計算に利用できます。
- ※ 上記以外の気象データはユーザご自身で用意する必要があります。

(3) HASProot に組み込まれていない気象データ

- ・現行の HASProot には含まれていませんが、HASPinp で読み込み利用できる気象データとして下記があります。

<MetDC の分単位の csv 気象データ>

- ・(HASProot¥DATA¥Weather¥CSV¥) のようにフォルダを作ります。
この下位に、例えば (CSV¥東京¥) のように都市毎に分けたフォルダを作ります。
更に下位に、標準年 (CSV¥東京¥PRY¥) と実在年 (CSV¥東京¥EAD¥) のサブフォルダを作ります。
このサブフォルダに csv 気象データを組み込みます。
- ・csv 気象データの時間間隔は最小 1 分まであります。
MetDC が提供する csv 気象データの時間間隔 60、15、10、5、3、1 分
一方、ACLD_HEX60 で計算できる時間間隔 60、30、20、15、12、10 分
よって、ACLD_HEX60 で利用できる csv 気象データの時間間隔は 60、15、10 分 になります。

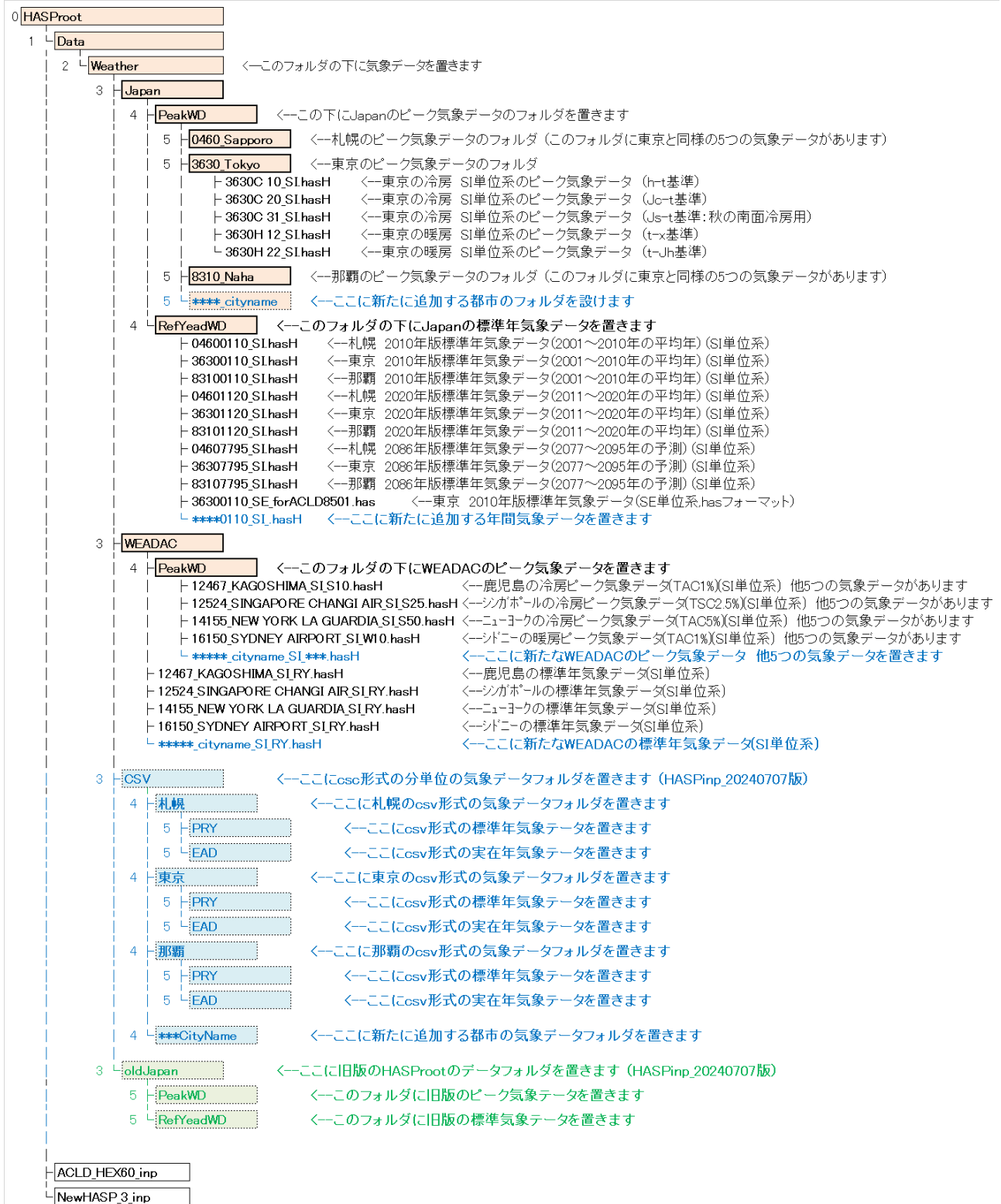
<旧版の HASProot に組込まれていた気象データ>

- ・旧版の HASProot をお持ちの方は、新版でも利用できます。
新版の HASProot に (HASProot¥DATA¥Weather¥old_Japan¥) のようにフォルダを作ります。
更に下位に ピーク気象データ (old_Japan¥peakWD¥) と 標準年 (old_Japan¥StandardWD¥) のサブフォルダを作って、気象データを組み込みます。

(4) HASPinp での気象データ情報のカスタマイズ

- ・気象データを HASProot の所定のフォルダに組み込んだだけでは、ACLD_HEX60 や NewHASP_3 で使えることにはなりません。
- ・ACLD_HEX60_inp や NewHASP_3_inp の画面 <気象データ> 気象データ情報をカスタマイズする必要があります。
⇒ カスタマイズの詳細は、解説書(1)実行編 をご覧下さい。

図 6 HASProot の気象データのフォルダとファイルの構成



7 HASP の非定常熱負荷計算プログラムの機能比較

- 本解説書扱う ACLD_HEX60 と NewHASP_3 およびこれらの元のプログラムである HASP/ACLD//8501 と NewHASP/ACLD の主な機能の比較を次頁の表 7 に示します。
- HASP/ACLD/8501 が上記のプログラムの大元になるプログラムです。

1 章で説明しましたが、HASP/ACLD/8501 は負荷計算の前半部分の「連続空調負荷」までの計算です。間欠空調の計算機能は有していません。

 - 間欠空調の計算機能を持たないのは、これは HASP/ACSS/8502 で計算するからです。
 - HASP/ACLD/8501 と HASP/ACSS/8502 は 2 つで一对のプログラムです。
HASP/ACLD/8501 が建物の純粋な熱負荷である連続空調負荷までの計算をします。
これを元に、空調の運転条件や空調機器の性能条件などを加味して、建物と空調システムを一体として解くのが、空調シミュレーションプログラム HASP/ACSS/8502 です。
HASP/ACSS/8502 では、熱負荷計算の後半部分である除去熱量と実現される室内温湿度と空調設備のエネルギー消費量が計算されます。
- HASP/ACLD/8501 に除去熱量の機能が加えたのが NewHASP/ACLD と ACLD_HEX60 です。
NewHASP/ACLD と ACLD_HEX60 はそれぞれ独自に開発されたものです。
ACLD_HEX60 と NewHASP/ACLD の除去熱量の計算原理は同じですが、プログラムは違います。
- NewHASP/ACLD の特徴は、多彩な機能です。

例えば、 室間の空気移動に伴う熱負荷負荷計算（10 室までを連立して解けます）
窓種が多彩で、Low ε や AFW、PPW が加えられました。
緑化された外壁や屋根の計算
外調機や全熱交換器の計算
などがあります。
- ACLD_HEX60 の特徴は、任意の計算時間間隔が扱えることです。
任意といっても、60、30、20、15、12、10 分です。（60 の約数）
- NewHASP_3 の計算の中味は NewHASP/ACLD と同じですが、NewHASP_3 には Excel の HASPinp と連動する機能が加えられています。

表7 HASP の非定常熱負荷計算プログラムの機能比較表

	(イ)	(ロ) 本書の対象	(ハ) 本書の対象	(ニ)
	HASP/ACLD/8501	ACLD_HEX60	NewHASP_3	NewHASP/ACLD
元のプログラム	大元のプログラム	HASP/ACLD/8501	NewHASP	HASP/ACLD/8501
最新版	1985/2012	20241220	20241220	20200403
ソースプログラムの公開	無償公開	無償公開	無償公開	無償公開
除去熱量の計算	無	あり	あり	あり
シミュレーションモード	－	あり	あり	あり
ピーク計算モード	－	N方式、A方式	N方式	N方式
周期	－	1日	1日	気象データ依存
気象データ				
対応する気象データの形式	has	has, hasH, csv	has, hasH, csv	has, hasH
カレンダー機能	－	一括設定あり	一括設定あり	－
閏年対応	平年のみ	平年・閏年対応	平年・閏年対応	平年・閏年対応
祝日などの設定	特別日(10日)	祝日・特別日・平日・期間特別日	特別日(100日)	祝日・特別日・平日・期間特別日
第2第3月曜、替休日など		対応可能	対応可能	特別日で対応
春秋分	3/21、9/21	年毎に対応	年毎に対応	特別日で対応
太陽赤緯・均時差の計算間隔	7日毎	1～7日毎(任意)	1～7日毎(任意)	7日毎
太陽高度・方位角の計算時間	5～20時	終日	終日	終日
WCONtabl.dat	DATA文で固定	画面でカスタマイズ	画面でカスタマイズ	外部ファイルを読み込む
WNDWtabl.dat	DATA文で固定	画面でカスタマイズ	画面でカスタマイズ	外部ファイルを読み込む
窓種の数	max 30	max 60	膨大	膨大
LewE	－	2種	多数	多数
AFW、PPW	－	－	対応あり	対応あり
ブラインド種類数	2(明色・中色)	2(明色・中色)	3(明色・中色・暗色)	3(明色・中色・暗色)
計算時間間隔	60分	60,30,20,15,12,10分	60分	60,30,20,15,12,10分
人の発熱の顕熱/潜熱比の基準温度	TB(参照温度)	TB、TR(季節毎の設定温度)	TB、TR(季節毎の設定温度)	TB、TR(季節毎の設定温度)
家具の熱容量	定数	定数、時系列	時系列	時系列
窓のHG⇒CLの対流・輻射比	固定値	固定値、窓種とBLでカスタマイズ可能	窓種とBLで変化	窓種とBLで変化
<HASPinpの支援機能>	－	ACLD_HEX60_inp(有)	NewHASP_3_inp(有償)	－
入力データ作成支援	－	HASPinpで作成支援	HASPinpで作成支援	－
ゾーン集計	－	HASP_zone60で集計	HASP_zone60で集計	－
結果のグラフ機能	－	4つのGraph.xlsmあり	4つのGraph.xlsmあり	－
気象データのファイル名とパス	－	HASPinpで自動カスタム	HASPinpで自動カスタム	－
実行モジュールの起動	－	HASPinpで自動起動	HASPinpで自動起動	－
材料・WCON特性値の編集	－	HASPinpで編集	HASPinpで編集	－
窓・WNDW特性値の編集	－	HASPinpで編集	－	－
<主な計算機能・アルゴリズム>				
間欠空調の計算	－(連続空調負荷まで)	機能あり	機能あり	機能あり
年間計算	単年度の年間計算	単年度の年間計算	複数年有り	単年度の年間計算
ピーク負荷計算	－	周期定常のピーク計算	周期定常のピーク計算	周期定常のピーク計算
計算時間間隔	60分固定	60,30,20,15,12,10分の任意	60分固定	60分固定
空気移動を加味した熱負荷	－	－	設定有り(10室間)	設定有り(10室間)
平均壁面温度の計算	－	近似計算	近似計算	近似計算
応答係数の計算	項別公比	項別公比	項別公比(反復計算の改良)	項別公比(反復計算の改良)
家具等の熱容量の扱い	熱容量を定数で扱う	定数で扱う+NewHASP方式	NewHASP方式(家具に時間遅れ)	NewHASP方式(家具に時間遅れ)
照明の重み係数(WF)	半埋込・直付・吊下げの3種類	半埋込・直付・吊下げの3種類	半埋込・直付・吊下げの3種類	半埋込・直付・吊下げの3種類
任意の時間間隔でのWF	－	時間間隔によるWFを計算	－	－
熱負荷結果のSI単位の換算係数	－	/0.86と×1.163が選べる	×1.163	×1.163
<気象データ>				
気象データのフォーマット	has(3カラム)に対応	hasとhasH、csvに対応	hasとhasHに対応	hasとhasH、csvに対応
オフセット	50℃のオフセット	オフセット解消	オフセット解消	オフセット解消
海外都市の場合	経度入力	任意の経度に対応	任意の経度に対応	任意の経度に対応
南半球の緯度入力	マイナスの北緯で入力	任意の緯度に対応	任意の緯度に対応	任意の緯度に対応
気象データの時間補間	－	前後の正時の値から補間	－	－
祝日の設定	気象データに従う	任意の祝日等にリセット	任意の祝日等にリセット	気象データに従う
春秋分の日	気象データ(3/20,9/23)に	年に応じて変えられる	年に応じて変えられる	気象データ(3/20,9/23)に
特別日など	SDAYで10日の設定可能	HDAY,SDAY,WDAYの自由	HDAY,SDAY,WDAYの自由	SDAYで365日の設定が可
<共通データの詳細設定>				
太陽赤緯の計算日の間隔	7日毎	1～7日毎の任意	7日毎	1～7日毎の任意
太陽位置の計算時間	8～20の16時間	時間区分を含めた終日対	終日対応	終日対応
<外皮(窓・外壁等)の詳細設定>				
庇と隣棟の影の計算	窓と外壁への影	窓と外壁への影	窓と外壁への影	窓と外壁への影
昼光利用	設定有り	設定有り	設定有り	設定有り
ガラスの種類数	17種類	20種類	292×2種類	292×2種類
AFW、PPW	－	－	設定有り	設定有り
ブラインドの開閉	日射の熱取得で決定	日射の熱取得で決定	(i)+任意スケジュールが可能	(i)+任意スケジュールが可能
K値,SC値の補正	ブラインドの開閉で補正	ブラインドの開閉で補正	ガラスの種類で補正を変える	ガラスの種類で補正を変える
熱伝達率の対流・輻射比	対流・輻射比は固定	固定とNewHASP方式が選べる	NewHASP方式(種類で変化)	NewHASP方式(種類で変化)
外壁での植栽	－	－	外表面抵抗を補正	外表面抵抗を補正
内壁の外側の温度	温度差係数	温度差係数	(i)+差温など	(i)+差温など
隣室設定	－	－	隣室の設定が可能	隣室の設定が可能
接地床・壁	設定可能	設定可能	設定可能	設定可能
異形部材(梁・柱)	設定可能	設定可能	設定可能	設定可能
隙間風の計算	クラック法と内外差圧	(i)+換気回数+常時換気	(n)+時間スケジュール	(n)+時間スケジュール
<内部発熱>				
内部発熱	人、照明、機器	人、照明、機器	人、照明、機器	人、照明、機器
内部発熱量の季節補正	－	設定有り	設定有り	設定有り
人の発熱の顕熱/潜熱比	参照温度TBで固定(年一律)	TBか設定室温TRかを選択	TBか設定室温TRかを選択	TBか設定室温TRかを選択
照明のWFの種類	3種類(埋込・直付・吊下)	3種類(埋込・直付・吊下)	3種類(埋込・直付・吊下)	3種類(埋込・直付・吊下)
照明のWF	－	時間間隔でWFを計算	－	－
機器発熱の種類	自然冷却と強制冷却	自然冷却と強制冷却	自然冷却と強制冷却	自然冷却と強制冷却
<空調の運転>				
空調の運転時間スケジュール	－(ACSSで計算)	1日1回までのon/ff	1日で複数回のon/offが可能	1日で複数回のon/offが可能
冷暖房のスケジュール	－(ACSSで計算)	季節毎にCDHSのon/off設定	季節毎にCDHSのon/off設定	季節毎にCDHSのon/off設定
全熱交換機と外調機	－(ACSSで計算)	外気導入のみ	外調機の設定が可能	外調機の設定が可能

8 HASP と HASPinp の公開の範囲

- HASP を公開するに当たっての約束事は以下の通りです。

- ① JABMEE に登録し、HASProot をダウンロードすれば、誰でも無料で使える。
- ② ソースプログラムは自由に改編できる。
改編したプログラムを第三者に有償提供することができる。
ただし、改編した改編箇所を改編期日、改編者などを明記にすること。
- ③ HASP で計算した内容を論文等で使う場合は、その旨を明記すること。
- ④ 独立した IOU 等を開発した場合、これを第三者に有償提供することができる。
※ HASPinp は④の独立した IOU に相当します。

- ②改編： ACLD_HEX60.exe や NewHASP_3.exe は②の改編に当たるプログラムです。

- このソースプログラムは当協会（JABMEE）の HP で公開されています。

- 行を削除した場合は del、修正した場合は rev、追加した場合は add の符号を付け、日付と改編者が分かるようにします。
 - なお、削除した行が元の HASP/ACLD/8501 の行の場合は、コメント行として残しておきます。

例)

```
*      READ(QD(12:53),'(7F6.0)') W1,W2,(X(I),I=153,156),X(158)      ! del 20200202(T. Inooka)
      READ(QD(12:59),'(8F6.0)') W1,W2,(X(I),I=153,156),X(158),W0    ! rev 20200202(T. Inooka)

*      kWdext                      0=has, 1=hasH, 4=csv
      IF( kWdext .EQ. 0 ) THEN      ! for has                          ! add 20200202(T. Inooka)
        cLAT = QD(12:17)            ! add 20200202(T. Inooka)
        cLON = QD(18:23)            ! add 20200202(T. Inooka)
        cUTC = QD(54:59)            ! add 20200202(T. Inooka)
      ELSE IF( kWdext .EQ. 1 ) THEN ! for hasH                        ! add 20200202(T. Inooka)
        W1 = rLAT_WD                ! add 20200202(T. Inooka)
        W2 = rLON_WD                ! add 20200202(T. Inooka)
        W0 = rUTC_WD                ! add 20200202(T. Inooka)
      END IF
```

- ※ COMMON の<BUIL>での 緯度・経度・時差 の入力の部分です。

- 元の READ 文は先頭を * にしてコメント行として残しています。
 - 修正した行はカラムをずらして修正箇所が分かりやすいようにしています。
 - ! より右はコメントで add 20200202(T. Inooka)で追加と修正日と修正者が分かります。

<有料頒布の範囲>

- HASPinp は HASP の講習会のために開発した経緯から JABMEE の監修を得て、開発に協力していただいたシステック環境研究所（SERL）より有料で頒布されています。

- HASPinp のパッケージには次のものが含まれます。

- | | |
|-------------------|---|
| ① Excel の IOU の本体 | ACLD_HEX60_InputSheet.xlsm または
NewHASP_3_InputSheet.xlsm |
| ② 熱負荷計算の実行モジュール | ACLD_HEX60.exe または NewHASP_3.exe |
| ③ その他の実行モジュール | HASP_inp60.exe (フォーマット変換)
HASP_zone60.exe (ゾーン集計) |
| ④ グラフ用の Excel | 4つの Grath.xlsm |
| ⑤ その他のユーティリティ | fnameHASP_inp60.txt や bat などのファイル |

- 有料頒布の範囲は②を除く①③④⑤です。

- ②は本協会での HP から無料ダウンロードできますが、有料頒布のパッケージにも入っています。

- ※ 講習会用の期間限定版は、受講者に無料で提供されます。

- なお、①③④には有効期間を設けています。有効期間の期限を過ぎると動作しなくなります。

9 HASPinpの有効期限の有無

- HASPinpの計算プログラム（ACLD_HEX60 と NewHASP_3）には有効期限は設けていません。
※正確に言うと 21010101 が有効期限です。（22世紀の最初の日）
- その他のもの（有償の範囲のもの）には有効期限があります。
- なお、講習会版や公開前のテスト版は無料ですが、有効期限を設けています。

HASP_input_LTD.exe、HASP_zone_LTD.exe のプログラム
ACLD_HEX60_InputSheet_LTD.xlsm、NewHASP_3_InputSheet_LTD.xlsm
Graph_年_詳細_LTD.xlsm、Graph_ピーク_詳細_LTD.xlsm、
Graph_年_簡易_LTD.xlsm、Graph_ピーク_簡易_LTD.xlsm
この解説書の公開時点（20250210）での有効期限は 20250516 です。

※期間限定版には、ファイル名称の末尾に“_LTD”がつきます。

※有効期限を過ぎると、プログラムを起動しても直ぐに閉じてしまいます。

※計算プログラムの本体（ACLD_HEX60.exe と NewHASP_3.exe）は講習会版でもテスト版でも期限は付きません。

