

## BEST 専門 マニュアルの構成と内容について

本マニュアルの内容の一覧は表 1 のようになります。マニュアルは、大きく分けると以下に分類できます。

- 1) 計算業務に入る前に必要なセットアップや出力などの共通操作
- 2) 建築の大きさや材料物性値などを入力する操作
- 3) 個別の設備 [空調(パッケージ、セントラル)、電気、衛生、CGS]
- 4) 例題や付録等

また、それぞれのマニュアルには、個別の対象についての画面上などでの操作マニュアル、モジュールの構成や機能などの説明書、例題、理論(機器特性など)の 4 つの内容が含まれています。

○ 初めて BEST を使う方は以下の順に読んでお使いください。

B → C → 使おうとする設備のマニュアル (D~H)

○ 建築プログラムの入力項目の考え方や、BEST で用いられている空調機器特性・用語等の詳細を知りたい方は、M, X, 「BEST 用語集」を参照してください。

○ 設備モジュール・テンプレートの仕様を知りたい、あるいは自作したい方は K, L を参照してください。

表 1 プログラムマニュアル一覧 (2013 年 11 月現在)

番号	マニュアル名称	対象	更新日
A	マニュアル目次	全般	2013/08
B	共通操作マニュアル	全般	2012/05
C	建築操作マニュアル	建築	2013/08
D	空調設備導入マニュアル※1	設備(空調)	2011/11
	空調設備テンプレート操作マニュアル※1		2012/05
	空調モジュールマニュアル		2013/08
	空調制御モジュールマニュアル		2013/08
E	水蓄熱式空調設備操作マニュアル	設備(空調)	2013/03
	現場築造型氷蓄熱空調設備操作マニュアル		2012/03
	氷蓄熱ユニット空調設備操作マニュアル		2012/03
F	衛生設備操作マニュアル	設備(衛生)	2013/08
G	電気設備操作マニュアル	設備(電気)	2013/08
H	CGS 操作マニュアル	設備(コージェネ)	2011/09
K	テンプレート作成マニュアル	設備	2011/09
L	設備モジュール作成マニュアル	設備	2012/02
M	機器特性マニュアル	設備	2013/08
X	付録	—	2010/09
—	用語集	—	2011/9

※1: 空調関連の操作について知りたい方は、まず本マニュアルを参照してください

表2 マニュアルの概要 (2013 年 11 月現在)

マニュアル名称		マニュアル概要
B	共通操作マニュアル	<ul style="list-style-type: none"> <li>○BEST-P のセットアップ</li> <li>○プログラムの起動/シミュレーションの実行</li> <li>○GUI の構成</li> <li>○入力データの作成</li> <li>○計算順序</li> <li>○帳票出力</li> </ul>
C	建築操作マニュアル	<ul style="list-style-type: none"> <li>○建築プログラム使用方法</li> <li>○熱負荷計算法</li> <li>○屋光の計算法</li> <li>○ユーザーによる気象データの作成方法</li> <li>○壁体材料・窓ガラスの物性値データベースと入力データXML構成</li> <li>○計算事例</li> <li>○コラム</li> </ul>
D	空調設備導入マニュアル	<ul style="list-style-type: none"> <li>○テンプレート機能を使用した建物全体の設備システムの構築方法</li> <li>○空調設備テンプレートの活用方法</li> <li>テンプレートの入替/空調設備シーケンス接続</li> </ul>
	空調設備テンプレート操作マニュアル	<ul style="list-style-type: none"> <li>○各種テンプレートの概要</li> <li>ゾーン/ゾーン空調/空調系統/空調機/2次ポンプ/熱源</li> </ul>
	空調モジュールマニュアル	<ul style="list-style-type: none"> <li>○アースチューブ(クール/ヒートチューブ)モジュール EarthTube</li> <li>○多数室の換気計算用モジュール ゾーン Airs 換気計算用</li> </ul>
	空調制御モジュールマニュアル	<ul style="list-style-type: none"> <li>○外気冷房制御モジュール</li> <li>○空調機制御モジュール</li> <li>○熱源制御モジュール</li> <li>○空調機制御モジュール</li> <li>○熱源台数制御( n 台用冷暖別) モジュール</li> <li>○ポンプ台数制御 CWV VWV ( n 台用) モジュール</li> <li>○ファン台数制御 CAV VAV ( n 台用) モジュール</li> </ul>
E	水蓄熱式空調設備操作マニュアル	<ul style="list-style-type: none"> <li>○テンプレート入力方法説明</li> <li>○水蓄熱式空調システム設計における要点</li> </ul>
	現場築造型氷蓄熱空調設備操作マニュアル	<ul style="list-style-type: none"> <li>○現場築造型氷蓄熱システムの設計方法</li> <li>○テンプレート入力方法説明</li> </ul>
	氷蓄熱ユニット空調設備操作マニュアル	<ul style="list-style-type: none"> <li>○氷蓄熱ユニット空調設備の設計方法</li> <li>○テンプレート入力方法説明</li> </ul>
F	衛生設備操作マニュアル	<ul style="list-style-type: none"> <li>○衛生プログラムの使用方法(例題)</li> <li>○衛生プログラムにおける計算方法(解説)</li> </ul>
G	電気設備操作マニュアル	<ul style="list-style-type: none"> <li>○プログラム使用方法(例題)</li> </ul>
H	CGS 操作マニュアル	<ul style="list-style-type: none"> <li>○入力データの作成方法概要</li> <li>○入力データのカスタマイズ方法</li> </ul>
K	テンプレート作成マニュアル	<ul style="list-style-type: none"> <li>○テンプレート Shell モジュールとは</li> <li>○テンプレート Shell モジュールの種類</li> <li>○テンプレート Shell モジュールのノード</li> <li>○テンプレート作成に必要なファイル</li> <li>○テンプレート内部のモジュールのデフォルト計算順序</li> <li>○テンプレートを作ってみよう</li> </ul>
L	設備モジュール作成マニュアル	<ul style="list-style-type: none"> <li>○設備モジュールの基本事項</li> <li>○BEST 媒体とは</li> <li>○設備モジュールの基本メソッド</li> <li>○設備モジュールのユーザーの入力画面作成用データ</li> <li>○設備モジュールのデフォルト計算順序</li> <li>○設備モジュールを作ってみよう</li> <li>○ 主なクラスの javaDocument</li> <li>○設備モジュールの デフォルト計算順序(2010.12.10)</li> </ul>
M	機器特性マニュアル	<ul style="list-style-type: none"> <li>○熱源機器特性</li> <li>○熱源補機機器特性</li> <li>○ビルマルチ空調機</li> <li>○搬送設備</li> <li>○空調機器</li> </ul>
X	付録	<ul style="list-style-type: none"> <li>○建築プログラム・計算条件の与え方の解説</li> </ul>

表 3-1 建築共通マニュアルの目次（2012 年 5 月）

1	はじめに
	1.1 開発経緯
	1.2 本書の特徴
	1.3 免責事項
	1.4 使用環境
	1.5 BEST-P のセットアップ
2	Hello BEST-P
	2.1 プログラムの起動
	2.2 サンプルデータの読み込み
	2.3 シミュレーションの実行
	2.4 計算結果の表示
	2.5 物件ファイルの保存
	2.6 プログラムの終了
3	GUI の構成
	3.1 画面レイアウト
	3.2 メニュー紹介
4	入力データの作成
	4.1 操作・作業の基本の流れ
	4.2 シミュレート対象物件の新規作成
	4.3 作成済み物件ファイルの読み込み
	4.4 共通情報の登録
	4.5 登録データの編集
	4.6 建築エレメントの登録
	4.7 設備モジュールの登録
5	その他
	5.1 計算順序
	5.2 帳票出力
	5.3 モジュール・エレメントの自動更新
	5.4 ヘルプ表示

表 3-2 建築操作マニュアルの目次 (2013 年 7 月)

1. はじめに
1.1. 本書の位置づけ
1.2. 建築プログラムの特徴
2. プログラム使用方法
2.1. データ設定の流れ
2.2. 共通
2.3. 建築 基本
2.4. 一括仕様設定
2.5. 建築 要素
2.6. ゾーン要素
2.7. 計算用途と入力データ
2.8. 計算出力ファイル
2.9. XML ファイルのインポート機能
2.10. ユーザ定義の壁体データベースの利用方法
3. 熱負荷計算法
3.1. 室熱平衡式と解法
3.2. 壁体・梁の計算方法
3.3. 家具の計算方法
3.4. 窓の計算方法
3.5. 外部日除の計算方法
3.6. 隙間風・ゾーン間換気の計算方法
3.7. 内部発熱の計算方法
3.8. 熱的快適性の計算方法
3.9. スケジュールの計算方法
3.10. 最大負荷の計算方法
4. 屋光の計算法
5. ユーザーによる気象データの作成方法
5.1. EPW データの作成方法
6. 壁体材料・窓ガラスの物性値データベースと入力データXML構成
6.1. データベースの構成
6.2. 壁体材料データベース
6.3. 窓ガラスデータベース
6.4. 入力データ XML 構成
6.5. JPA (JAVA PERSISTENCE API)
7. 計算事例
7.1. 計算事例 1 (事務所)
7.2. 計算事例 2 (住宅)
7.3. 計算事例 3 (BESTEST CASE600)
7.4. 計算事例 4 (事務所最大負荷)
7.5. 計算事例 5 (住宅最大負荷)
8. 附録 A 気象データの地点一覧表
コラム
便利な機能
ポイント

表 3-3 空調設備（セントラル）操作マニュアルの目次（2013年7月）

はじめに
例題の建築設備の概要
例題1. ヒートポンプチラー2台の台数制御システム
例題2. 水蓄熱システム
例題3. コージェネシステム
例題4. 冷温水発生機2台の台数制御システム
例題5. ヒートポンプチラー+冷温水発生機の台数制御システム
例題6. 冷温水発生機+ヒートポンプチラーの台数制御システム
例題7. ターボ冷凍機+真空温水ヒータの台数制御システム
例題8. HP チラー2台の台数制御+2次側空調 VAV システム
例題9. 冷温水発生機2台の台数制御 +2次側空調 VAV システム
例題10. テンプレートの入れ替え(熱源群、熱源)
例題11. ゾーン空調 AHU VAV システム HP チラー2台の台数制御
例題12. 空調系統数を変更する(空調系統テンプレートの使用)
例題13. 外調機+BM システム(ゾーン空調テンプレートの応用編)
例題14. 外調機+BM システム(冷暖同時)
例題15. 外調機+BM システム(冷暖同時) EHP を GHP とする
例題16. 外調機+BM システム(冷暖同時) 水冷 EHP とする

表 3-4 空調設備テンプレート 操作マニュアルの目次（2012年5月）

1 テンプレート「ゾーン」の概要
1.1. テンプレート「ゾーン」の Shell について
1.2. テンプレート「ゾーン」の実装例
1.3. テンプレート「ゾーン」のモジュール構成と内側のノード接続について.
2 テンプレート「ゾーン空調」の概要
2.1. テンプレート「ゾーン空調」の Shell について
2.2. テンプレート「ゾーン空調」の実装例
2.3. テンプレート「ゾーン空調」のモジュール構成と内側のノード接続について
3 テンプレート「空調系統」の概要
3.1. 「空調系統テンプレート」について
4 テンプレート「空調機」の概要
4.1. テンプレート「空調機テンプレート」の Shell について
4.2. テンプレート「空調機テンプレート」の種類
4.3. モジュール構成と内側のノード接続について
4.4. 機器表・計装図からの入力例
4.5. テンプレートのノード接続方法
5 テンプレート「2次ポンプ」の概要
5.1. テンプレート「2次ポンプテンプレート」の Shell について
5.2. テンプレート「2次ポンプテンプレート」の種類
5.3. 変流量制御内容の詳細
5.4. モジュール構成と内側のノード接続について
5.5. 機器表・計装図からの入力例
6 テンプレート「熱源」の概要
6.1. テンプレート「熱源」の Shell について
6.2. テンプレート「熱源」の種類
6.3. テンプレート「熱源」のモジュール構成と内側のノード接続について
6.4. 機器仕様の入力方法
6.5. テンプレートのノード接続方法

表 3-5 空調モジュールマニュアルの目次（2013 年 7 月）

はじめに	
1.	アースチューブ(クール/ヒートチューブ)モジュール EarthTube
1.1.	入力項目と入力方法
1.2.	接続ノード
1.3.	計算例
1.4.	計算方法
2.	多数室の換気計算用モジュール ゾーン Airs 換気計算用
2.1.	入力項目と入力方法
2.2.	接続ノード
2.3.	計算例
2.4.	計算方法(換気回路網)

表 3-6 設備モジュールマニュアル（制御）の目次（2013年7月）

1. 外気冷房制御モジュール
1.1. 入力項目と入力方法..
1.2. 接続ノード.
1.3. 記録への出力項目.
1.4. outputs()の処理動作
1.5. update()の処理動作
2. 空調機制御モジュール
2.1. 入力項目と入力方法
2.2. 接続ノード
2.3. 記録への出力項目.
2.4. outputs()の処理動作
2.5. update()の処理動作
3. 熱源制御モジュール
3.1. 入力項目と入力方法
3.2. 接続ノード
3.3. 記録への出力項目
3.4. outputs()の処理動作
3.5. update()の処理動作
3.6. valOutSP_T* * *の使用例
4. 空調機制御モジュール
4.1. 入力項目と入力方法
4.2. 接続ノード
4.3. 記録への出力項目
4.4. outputs()の処理動作
4.5. update()の処理動作
5. 熱源台数制御（ n 台用冷暖別）モジュール
5.1. 入力項目と入力方法
5.2. 接続ノード
5.3. 記録への出力項目
5.4. outputs()の処理動作
5.5. update()の処理動作
6. ポンプ台数制御 CWV VWV（ n 台用）モジュール
6.1. 入力項目と入力方法
6.2. 接続ノード
6.3. 記録への出力項目
6.4. outputs()の処理動作
6.5. update()の処理動作
7. ファン台数制御 CAV VAV（ n 台用）モジュール
7.1. 入力項目と入力方法
7.2. 接続ノード
7.3. 記録への出力項目
7.4. outputs()の処理動作
7.5. update()の処理動作
資料
8. BEST 媒体とは
8.1. BestAir クラス jp.or.ibec.best.DO.BestAir
8.2. BestWater クラス jp.or.ibec.best.DO.BestWater
8.3. BestBrine クラス jp.or.ibec.best.DO.BestBrine
8.4. BestElectricity クラス jp.or.ibec.best.DO.BestElectricity
8.5. BestGas クラス jp.or.ibec.best.DO. BestGas
8.6. BestOil クラス jp.or.ibec.best.DO.BestOil
8.7. BestSteam クラス jp.or.ibec.best.DO.BestSteam
8.8. BestValue クラス jp.or.ibec.best.DO.BestValue
8.9. BestSun クラス jp.or.ibec.best.DO.BestSun
8.10. BestWind クラス jp.or.ibec.best.DO.BestWind
8.11. Airswc クラス jp.or.ibec.best.domain.sample.air.Airswc
8.12. Airmod クラス jp.or.ibec.best.domain.sample.air.Airmod
9. 設備モジュールの デフォルト計算順序(2010.12.10)

表 3-7 水蓄熱式空調設備操作マニュアルの目次（2013 年 3 月）

第 1 章 はじめに
第 2 章 操作方法説明
2.1 入力前に準備すべき内容
2.2 水蓄熱式空調システムの入力操作説明
2.3 本章のまとめ
第 3 章 水蓄熱式空調システム設計における要点
3.1 手計算における設計手法
3.2 TESEP-W を用いた設計例
3.3 水蓄熱式空調システム設計要点のまとめ

表 3-8 現場築造型水蓄熱空調設備操作マニュアルの目次（2013 年 3 月）

第 1 章 はじめに
第 2 章 現場築造型水蓄熱システムの設計方法
2.1 空調熱負荷計算
2.2 熱源機器容量の決定
2.3 水蓄熱槽容量の決定
2.4 製氷コイルの仕様について
2.5 プログラム実行前に決定しておく数値
第 3 章 操作説明
3.1 テンプレートによる入力
3.2 現場築造型水蓄熱槽関連モジュールの接続説明

表 3-9 水蓄熱ユニット空調設備操作マニュアルの目次（2013 年 3 月）

第 1 章 はじめに
第 2 章 水蓄熱ユニット選定方法
2.1 機器選定手法
2.2 プログラム内で使用している制御フロー
2.3 プログラム起動前に決定しておくべき数値
第 3 章 操作説明
3.1 テンプレートによる入力
3.2 水蓄熱ユニットモジュールの接続説明

表 3-10 衛生設備操作マニュアルの目次（2013 年 7 月）

1.はじめに
1.1 本書の位置づけ
1.2 衛生設備プログラムの特徴
1.3 BEST 衛生設備プログラムで計算出来るシステム
2.BEST 衛生プログラムの使用方法(例題)
2.1 プログラムの使用方法(データ入力から計算結果出力までの流れ)
2.2 例題システム
2.3 各モジュールの計算データの入力
2.4 計算期間と計算時間間隔
2.5 計算結果の出力とグラフ化
3.BEST 衛生プログラムにおける計算方法(解説)
3.1 給水負荷計算
3.2 衛生器具消費電力計算
3.3 高置水槽の水位変動計算
3.4 給水ポンプユニットの消費電力計算
3.6 雨水集水計算
3.7 雨水貯留槽と雑用水送水計算



表 3-11 電気設備操作マニュアルの目次 (2013 年 7 月)

1. はじめに
1.1. 本書の位置づけ
1.2. 電気設備プログラムの概要
1.3. 電気設備プログラムで計算できるシステム
2. プログラム使用方法(例題)
2.1. 共通操作
2.2. 各モジュールへの計算データの設定

表 3-12 コージェネレーションシステム操作マニュアルの目次 (2011 年 9 月)

1. 入力データの作成方法概要
1.1. コージェネレーションシステムの概要
1.2. コージェネレーションシステムの入力データ作成方法
2. 入力データのカスタマイズ方法
2.1. 運転スケジュールの変更方法
2.2. 発電機のスペックの変更方法
2.3. 排熱投入型吸収冷温水機のスペックの変更方法
2.4. 排熱利用先の変更・削除方法
2.5. 運転方式の変更方法

表 3-13 テンプレート作成マニュアルの目次 (2011 年 9 月)

1. テンプレート Shell モジュールとは
2. テンプレート Shell モジュールの種類
3. テンプレート Shell モジュールのノード
3.1. 建物全体 テンプレート Shell のノード
3.2. ゾーン テンプレート Shell のノード
3.3. 空調機 テンプレート Shell のノード
3.4. ビルマルチ室内機 テンプレート Shell のノード
3.5. ビルマルチ室外機 テンプレート Shell のノード
3.6. 熱源 テンプレート Shell のノード
3.7. 蓄熱槽 テンプレート Shell のノード
3.8. 換気 テンプレート Shell のノード
3.9. 油供給 テンプレート Shell のノード
3.10. 水供給 テンプレート Shell のノード
3.11. 昇降機 テンプレート Shell のノード
3.12. 衛生基幹 テンプレート Shell のノード
3.13. 電気基幹 テンプレート Shell のノード
3.14. ゾーン空調 テンプレート Shell のノード
4. テンプレート作成に必要なファイル
4.1. テンプレート構成ファイル
4.2. テンプレート内接続定義ファイル
4.3. テンプレート内モジュールファイル
4.4. UI へのテンプレートの登録
5. テンプレート内部のモジュールのデフォルト計算順序
6. テンプレートを作ってみよう
6.1. 目的のシステムのテンプレートのモジュール構成の検討
6.2. 専門版で通常方法により目的のシステムを構築し動作を確認する
6.3. テンプレート Shell モジュールの決定
6.4. テンプレート構成ファイルの作成
6.5. テンプレート内接続定義ファイルの作成
6.6. テンプレート内モジュールファイルの作成
6.7. マスターツリーへのテンプレートおよびテンプレート内モジュールの登録
6.8. テスト.

表 3-14 設備モジュール作成マニュアルの目次 (2012 2 月)

1. 設備モジュールの基本事項
2. BEST 媒体とは
2.1. BestAir クラス jp.or.ibec.best.DO.BestAir
2.2. BestWater クラス jp.or.ibec.best.DO.BestWater
2.3. BestBrine クラス jp.or.ibec.best.DO.BestBrine
2.4. BestElectricity クラス jp.or.ibec.best.DO.BestElectricity
2.5. BestGas クラス jp.or.ibec.best.DO.BestGas
2.6. BestOil クラス jp.or.ibec.best.DO.BestOil
2.7. BestSteam クラス jp.or.ibec.best.DO.BestSteam
2.8. BestValue クラス jp.or.ibec.best.DO.BestValue
2.9. BestSun クラス jp.or.ibec.best.DO.BestSun
2.10. BestWind クラス jp.or.ibec.best.DO.BestWind
2.11. Airswc クラス jp.or.ibec.best.domain.sample.air.Airswc
2.12. Airmod クラス jp.or.ibec.best.domain.sample.air.Airmod
3. 設備モジュールの基本メソッド
3.1. 設備モジュールのクラス
3.2. setProfile()メソッド: ユーザーからの入力情報を処理する
3.3. initialize()メソッド: 他のモジュールとの接続ノードを処理する
3.4. outputs()メソッド: 設備モジュールの動作を処理する
3.5. update()メソッド: 設備モジュールの動作を処理する(2 次処理)
3.6. record()メソッド: 設備モジュールの記録を処理する
4. 設備モジュールのユーザーの入力画面作成用データ
4.1. 入力画面作成用データと画面表示
4.2. 入力画面用データとソース
4.3. UI への設備モジュールの登録
5. 設備モジュールのデフォルト計算順序
6. 設備モジュールを作ってみよう
6.1. 目的の機器や部品の設備モジュール機能の整理
6.2. 設備モジュールのユーザー入力項目の整理
6.3. 設備モジュールの記録出力項目の整理
6.4. 設備モジュールの BEST 媒体の整理
6.5. 設備モジュールの作成 クラス名~パッケージ名.
6.6. 設備モジュールの作成 変数定義
6.7. 設備モジュールの作成 setProfile()メソッドの作成
6.8. 設備モジュールの作成 initialize()メソッドの作成
6.9. 設備モジュールの作成 outputs()メソッドの作成
6.10. 設備モジュールの作成 update()メソッドの作成
6.11. 設備モジュールの作成 record()メソッドの作成
6.12. 設備モジュールの入力画面作成用データの作成と登録
6.13. 設備モジュールの Jar ファイルの作成と BEST-P への合成
6.14. 設備モジュールのテスト
7. 主なクラスの javaDocument
7.1. パッケージ jp.or.ibec.best.DO の主なBEST媒体クラス
7.2. jp.or.ibec.best.DO クラス BestAir
7.3. jp.or.ibec.best.DO クラス BestBrine
7.4. jp.or.ibec.best.DO クラス BestBrine
7.5. jp.or.ibec.best.DO クラス BestGas
7.6. jp.or.ibec.best.DO クラス BestOil
7.7. jp.or.ibec.best.DO クラス BestSteam
7.8. jp.or.ibec.best.DO クラス BestSun
7.9. jp.or.ibec.best.DO クラス BestValue
7.10. jp.or.ibec.best.DO クラス BestWater
7.11. jp.or.ibec.best.DO クラス BestWind
7.12. パッケージ jp.or.ibec.best.domain.sample.air
7.13. jp.or.ibec.best.domain.sample.air クラス Airswc
7.14. jp.or.ibec.best.domain.sample.air クラス Airmod
7.15. パッケージ jp.or.ibec.best.essentials.utility
7.16. jp.or.ibec.best.essentials.utility クラス Psychrometrics
8. 設備モジュールの デフォルト計算順序(2010.12.10).

表 3-15 機器特性マニュアルの目次（2013 年 7 月）

1. はじめに
1.1. 本書の位置づけ
1.2. 機器特性の特徴
2. 熱源機器特性
2.1. 機器特性調査の実施概要
2.2. ターボ冷凍機
2.3. 空冷ヒートポンプチラー
2.4. 水冷チラー
2.5. 吸収式冷凍機
2.6. 排熱投入型吸収式冷凍機
2.7. 蒸気—液熱交換器
2.8. ボイラ
3. 熱源補機機器特性
3.1. 機器特性調査の実施概要
3.2. 冷却塔機器特性の分類
3.3. 冷却塔機器特性
4. ビルマルチ空調機
4.1. 機器特性調査の実施概要
4.2. ビルマルチ空調機器の機器特性
4.3. 参考資料
5. 搬送設備
5.1. 機器特性調査の実施概要
5.2. ポンプの各種機器特性
5.3. ファンの各種機器特性
6. 空調機器
6.1. 機器特性調査の実施概要
6.2. 空調機の考え方
6.3. 空調機器特性

表 3-16 付録の目次（2010 年 9 月）

C 建築
C-1. 建築プログラム・計算条件の与え方の解説