



優良住宅部品認定基準

Certification Standard for Quality Housing Component

暖・冷房システム

Heating and Cooling Systems

BLS HS:2020

2020年4月1日公表・施行

一般財団法人 **ニセーリビエツ**

目 次

優良住宅部品認定基準 暖・冷房システム

第1章 総則

I. 総則

第2章 性能基準

I. 通則

1. 適用範囲
2. 用語の定義
3. 部品の構成
4. 材料
5. 施工の範囲

(6. 寸法)

II. 要求事項

1 住宅部品の性能等に係る要求事項

1.1 機能の確保

1.2 安全性の確保

1.2.1 機械的な抵抗力及び安定性の確保

1.2.2 使用時の安全性及び保安性の確保

(1.2.3 健康上の安全性の確保)

(1.2.4 火災に対する安全性の確保)

1.3 耐久性の確保

1.4 環境に対する配慮（この要求事項は、必須要求事項ではなく任意選択事項である）

1.4.1 製造場の活動における環境配慮

1.4.2 暖・冷房システムのライフサイクルの各段階における環境配慮

1.4.2.1 材料の調達時等における環境配慮

1.4.2.2 製造・流通時における環境配慮

1.4.2.3 施工時における環境配慮

1.4.2.4 使用時における環境配慮

1.4.2.5 更新・取外し時における環境配慮

1.4.2.6 処理・処分時における環境配慮

2 供給者の供給体制等に係る要求事項

2.1 適切な品質管理の実施

2.2 適切な供給体制及び維持管理体制等の確保

2.2.1 適切な品質保証の実施

2.2.2 確実な供給体制の確保

2.2.3 適切な維持管理への配慮

2.2.3.1 維持管理のしやすさへの配慮

2.2.3.2 補修及び取替えへの配慮

2.2.4 確実な維持管理体制の整備

2.2.4.1 相談窓口の整備

2.2.4.2 維持管理の体制の構築等

2.2.4.3 維持管理の実施状況に係る情報の管理

2.3 適切な施工の担保

2.3.1 適切なインターフェイスの設定

2.3.2 施工方法・納まり等の明確化

3 情報の提供に係る要求事項

3.1 基本性能に関する情報提供

3.2 使用に関する情報提供

3.3 維持管理に関する情報提供

3.4 施工に関する情報提供

III. 附則

優良住宅部品認定基準 暖・冷房システム

第1章 総則

I. 総則

この基準は、一般財団法人ベターリビング（以下「財団」という。）が行う優良住宅部品の認定及び評価に関し必要な事項を定めるものである。なお、当基準以外の方法について、その性能が同等以上であると財団が認めるときは他の方法によることができる。

第2章 性能基準

I. 通則

1. 適用範囲

住宅に設置され、住戸及び住棟単位の暖房又は暖冷房をするシステムで、以下の各要件を満たしているものを対象とする。なお、給湯、換気を同時に行えるシステムも対象とする。

2. 用語の定義

本基準で用いる用語の定義については、「優良住宅部品認定基準(ガス給湯機)」「優良住宅部品認定基準(石油給湯機)」「優良住宅部品認定基準(電気給湯機)」による他、次による。

- a) 個別暖房型：住宅に据え付け又は壁等へ埋め込むものを対象とした1ユニットで1部屋を暖房する個室型の暖房ユニットをいう。燃烧式のものについては、排ガスを強制的に屋外へ出すものをいう。
- b) 住戸セントラル型：熱源機器で発生させた温水等の熱媒を各室等に設置した放熱部に送り、放射や対流により暖房又は暖冷房するもの、又は、熱交換器を介してダクトにより各室へ空気を供給するシステムをいう。給湯、換気を同時に行えるもの、又床暖房等により複数の居室等を暖房するものも含む。
- c) 住棟セントラル型：集合住宅において、住棟に設置された熱源部より供給された熱媒体で、1住棟の複数住戸を暖房又は暖冷房するシステムをいう。供給された熱は、各住戸に設置された住棟/住戸熱交換器ユニットから各室に設置した放熱部に送り、放射や対流により暖房又は暖冷房するものをいう。給湯を同時に行えるものも含む。
- d) 熱源部：暖房又は暖冷房用の熱源を作り出す機器又は部位をいい、冷房用の室外機もこれに含む。
- e) 放熱部：暖房又は暖冷房を行うために、対流や放射などにより室内へ熱を供給する機器又は部位をいい、ファンコンベクタ、コンベクタ、パネルラジエータ、ベースボードヒータ、床暖房ユニット等に代表される各端末機器等をいう。
- f) 搬送部：冷・温水（不凍液含む）、冷媒、凝縮水、燃料(灯油)等を搬送する配管、部位をいい、ダクトもこれに含む。
- g) 制御部：システムの全体もしくは一部を制御するための機器又は部位をいう。
- h) 操作部：機器の運転等を操作する装置の総称をいい、遠隔操作を行う装置も含む。
- i) 取替えパーツ：将来的に交換が可能な構成部品若しくはその部分又は代替品をいう。
- j) 消耗品：取替パーツのうち、耐用年数が短いもので、製品本体の機能・性能を維持するために交換を前提としているもの。
- k) メンテナンス：製品の利用期間中にわたり、その機能・性能を維持・保守する行為をいう。当基準上では、計画的な維持・保守に加え、製品の破損・故障に対する緊急補修や、クレーム処理などをその範囲に加える。
- l) インターフェイス：他の住宅部品、住宅の躯体等との取り合いをいう。

3. 部品の構成

構成部品は表－1による。

表－1 構成部品

構成部品名		構成の別 <small>注)</small>		
		個室暖房型	住戸セントラル型	住棟セントラル型
熱源部※1	操作部、制御部、給排気筒・給排気トップ、油タンク等	●	●	○
放熱部	操作部、制御部	●	●	●
搬送部	温水・冷水・冷媒配管、給湯配管及びそれらにかかわる弁・ヘッダー・温水コンセント等の付属部品及びダクト等	△	△	△

※1 熱源部として下記の品目を使用する場合は、優良住宅部品を用いること。

家庭用燃料電池コージェネレーションシステム

家庭用ガスコージェネレーションシステム

ハイブリッド給湯・暖房システム

注)構成の別

- ：(必須構成部品) 住宅部品としての基本機能上、必ず装備されていなければならない部品及び部材を示す。
- ：(セットフリー部品) 必須構成部品のうち、販売上必ずしもセットしなくてもよい部品及び部材を示す。
- △：(選択構成部品) 必須構成部品に選択的に付加することができるもので、必ずしも保有しなくてもよい部品及び部材を示す。

4. 材料

必須構成部品及び選択構成部品に使用する材料は、名称及び該当する JIS 等の規格名称を明確化し、又は、JIS 等と同等の性能を有していることを証明したものを対象とする。

5. 施工の範囲

構成部品の施工範囲は、原則として次による。

- a) 取付け下地の確認
- b) 熱源部及び放熱部の取付け
- c) 搬送部の取付け及び熱源部、放熱部との接続

(6. 寸法)

II. 要求事項

1 住宅部品の性能等に係る要求事項

1.1 機能の確保

- a) 機能性
 - 1) 配管の保温

- ① 搬送部材の断熱・結露対策が施されていること。
- ② 断熱被覆材は、経年変化による変質及び剥離がしにくいものを使用していること。
- ③ 室内側の配管であっても、有効な放熱とならない場合は十分に保温すること。

b) 快適性

1) 温熱環境

温度、気流、放射などの分布が良好であり、立上り時や連続運転時の室温等の時間変化が適切で、快適な温熱環境が作りだせること。

2) 騒音

機器から発生する騒音を抑制するよう計画されてあること。

3) 異音・振動

機器の始動時・停止時、弁等の作動時並びに熱変形・流水・ウォーターハンマ等による異音の発生や振動等が少ないようにしてあること。

c) 対応性

1) 機器容量（能力）及びシステム機器の構成

熱源機や端末機器の能力、能力配分及び強弱等の調節段階は、住宅の間取り、居室の面積及び地域性等、各種の条件に対応できるよう、シリーズ・バリエーション及び選択構成部品の設定がされていること。また、他の住宅部品との整合性についても工夫されていること。

2) 各タイプとも個室毎に発停と温度調節が可能な方式とすること、又はこれに変わる方式であること。

1.2 安全性の確保

1.2.1 機械的な抵抗力及び安定性の確保

「ユニット別基準」による。

1.2.2 使用時の安全性及び保安性の確保

a) 形状・加工状態

身体に触れる部分は鋭利な突起等がないこと。

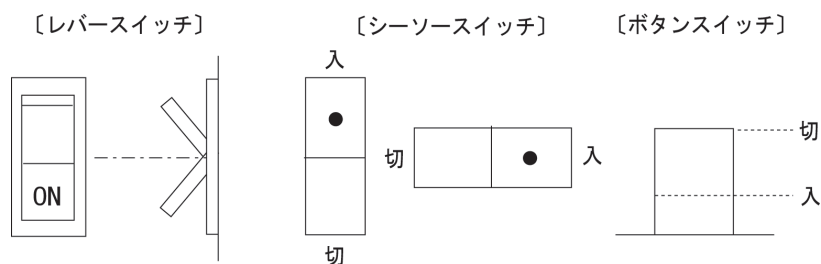
b) 操作性

操作部は、操作方法が容易で、高齢者、子供等を含めて誤操作による危険が生じないように工夫されたものであること。また、音で報知する機能を有する操作部については、適切な音を発するものであること。

<例示仕様>

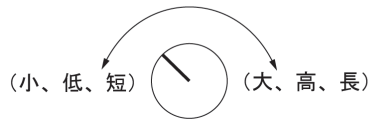
1) 操作部の表示及び操作方向は次による。

- ① 電源表示又は通電表示があること。
- ② 電源スイッチ（運転スイッチを含む。）の入・切の操作方向は次による

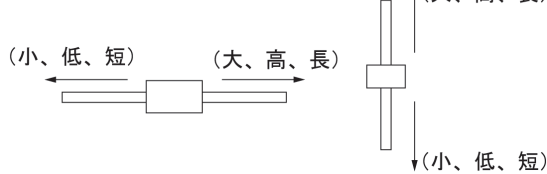


- ③ 能力切替、温度調節及び時間設定時におけるレバー、ダイヤル等の操作方向及び回転方向は次による。

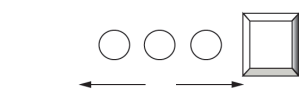
〔ダイヤル〕



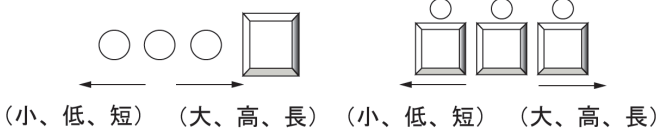
〔レバー〕



〔プッシュスイッチ〕



〔ボタンスイッチ〕



- 2) 操作部は、次の機能を有すること。

- ① 電源表示機能
- ② 通電表示機能

- c) 火傷防止

容易に人体に触れる恐れのある部分が高温となる場合は、少なくとも次のいずれかの対策が行われていること。

- 1) 危険を防止するための保護装備が用意されていること。
- 2) 温警告表示が当該箇所周辺にわかり易くされていること。

- d) 耐漏洩性

ガス、灯油、水、冷媒、給気、排気などの配管及びダクトの脱落、変形、破損、詰まり、漏洩等が生じないように対策を講じていること。

- e) 凍結対策

凍結事故が生じないように計画されていること。凍結した場合の処置、対策についても計画されていること。

1.2.3 健康上の安全性の確保

- a) 空気汚染

- 1) 機器の設置及び運転による室内へ臭いや粉塵、その他の有害物質の発生を抑制するよう対策が講じていること。
- 2) 熱源機器や排気口から周辺への臭いや空気汚染対策を講じていること。

- b) 構成部品に使用する材料のホルムアルデヒド対策

構成部品に使用する材料は、次による。

- 1) 建築基準法施行令第20条の7第1項第1号に規定する第一種ホルムアルデヒド発散建築材料又は同項第2号に規定する第二種ホルムアルデヒド発散建築材料若しくは第三種ホルムアルデヒド発散建築材料のいずれにも該当しないものであること。
- 2) 同条第4項に基づく国土交通大臣の認定を受けたものであること。

1.2.4 火災に対する安全性の確保

- a) 耐漏電性

- 1) 漏電対策
電気配線の脱落、変形、破損などで、漏電が生じないように、漏電遮断器の施設など漏電による事故防止について対策を講じていること。
- 2) 過電流対策
過電流遮断器の施設など過電流による事故防止について対策を講じていること。

1.3 耐久性の確保

- a) 互換性・交換性
部分補修を行うことにより熱源機器及び端末機器は10年以上、搬送部材及びシステム全体としては20年以上の使用を目標に交換性・互換性等が設計されていること。
- b) 機能劣化防止
システム全体並びにシステムを構成する各機器及び搬送部材は、経年変化による著しい機能劣化を生じないものであること。
- c) 信頼性
システムの作動は確実で、信頼性の高いものであること。

1.4 環境に対する配慮（この要求事項は、必須要求事項ではなく任意選択事項である）

1.4.1 製造場の活動における環境配慮

本項目を認定の対象とする場合は、製造場における活動が環境に配慮されたものであること。

1.4.2 暖・冷房システムのライフサイクルの各段階における環境配慮

本項目を認定の対象とする場合は、次の項目に適合すること。

1.4.2.1 材料の調達時等における環境配慮

以下に例示するような材料の調達時等における環境配慮の取組みの内容を認定の対象とする場合は、その内容を明確にすること。

- a) 再生資源又はそれを使用した材料を調達していること。
- b) 調達ガイドラインを設けること等により、材料製造時の環境負荷が小さい材料を調達していること。

1.4.2.2 製造・流通時における環境配慮

以下に例示するような製造・流通時における環境配慮の取組みの内容を認定の対象とする場合は、その内容を明確にすること。

- a) 製造工程の効率化や製造機器を高効率型にすること等により、製造時のエネルギー消費量の削減を図っていること。また、エネルギーの再利用を図るようにしていること。
- b) 小型化、軽量化、部品設計の工夫等により、材料の使用量を削減していること。
- c) 製造時に発生する端材の削減又は再資源化に取組み、生産副産物の発生量の削減を図っていること。
- d) 工場内で廃棄される梱包材料を削減するため、以下に例示するような取組みを行っていること。
 - 1) 調達する材料等の梱包材は、再生資源として利用が可能なダンボール等を選択し、既存の資源回収システムを活用していること
 - 2) 調達する材料等の梱包材は、「通い箱」や「通い袋」等とし、繰り返し使用していること。
- e) 表面処理等に起因する環境汚染を防止していること。
- f) 地球環境の悪化に関与する物質の発生抑制をしていること。

1.4.2.3 施工時における環境配慮

以下に例示するような施工時における環境配慮の取組みの内容を認定の対象とする場合は、その内容を明確にすること。

- a) 梱包材料の使用量を削減していること。
- b) 再生資源として利用が可能な梱包材料又は再生資源を利用した梱包材料を使用していること。
- c) 梱包材が複合材のものにあつては、再生資源として分離が容易なものを選択していること。
- d) 梱包材にダンボールを利用する等、既存の資源回収システムが活用できること。
- e) 当該住宅部品を設置するために使用する接着剤、シーリング剤等の施工材料は、厚生労働省「室内空気汚染に係るガイドライン」における13物質を使用していない材料、または使用量、放散量が少ない材料を選択する必要がある旨を、設計者、施工者及びエンドユーザーに対して情報提供していること。

1.4.2.4 使用時における環境配慮

以下に例示するような使用時における環境配慮の取組みの内容を認定の対象とする場合は、その内容を明確にすること。

- a) 室内設置される部分については、厚生労働省「室内空気汚染に係るガイドライン」における13物質を使用しておらず、又はそれらの使用量が少ない材料を用いていること。
- b) 待機消費電力の削減を図っていること。
- c) 使用時の騒音の発生を低減していること。
- d) 省エネ運転を促す仕組みを持っていること。

1.4.2.5 更新・取外し時における環境配慮

以下に例示するような更新・取外し時における環境配慮の取組みの内容を認定の対象とする場合は、その内容を明確にすること。

- a) 解体・撤去時に周辺環境に悪影響を及ぼさない取外し方法が施工説明書、解体説明書等に記載されていること。
- b) 躯体等に埋め込むタイプのもの等は、他の住宅部品や躯体等へ影響を及ぼさないようにインターフェイスが適切であること。

1.4.2.6 処理・処分時における環境配慮

以下に例示するような処理・処分時における環境配慮の取組みの内容を認定の対象とする場合は、その内容を明確にすること。

- a) 材料ごとの分離が容易であること。
- b) 再資源化が容易な材料を使用していること。
- c) 種類ごとに材料名の表示があること。
- d) 再資源化を実施していること。
- e) 鉛はんだを使用しないなど、廃棄時に汚染物を発生する有害物質は使用せず、又は使用量を削減していること。

2 供給者の供給体制等に係る要求事項

2.1 適切な品質管理の実施

次の a) 又は b) により生産管理されていること。

- a) ISO9001、JIS Q 9001の認定登録が維持されていること。
- b) 品質管理
次の掲げる方法により品質管理が行われていること。

- a) 製造・加工・検査の方法

当該製品の製造設備、加工設備、検査設備及び検査方法が規定されている場合は、当該設備及び方法により製造、加工及び検査が行われていること。
- b) 社内規格の整備

次に掲げる事項について、社内規格、作業手順書、作業指示書等（以下、「社内規格等」という。）が整備され、適切に運用されていること。

 - i) 製品又は加工品（中間製品）の検査及び保管に関する事項
 - ii) 購買品（原材料を含む）の管理に関する事項
 - iii) 工程（作業）ごとの管理項目及びその管理方法、及びその検査方法並びに作業方法に関する事項
 - iv) 製造設備又は加工設備及び検査設備に関する事項
 - v) 外注管理（製造、加工、検査又は設備の管理）に関する事項
 - vi) 苦情処理に関する事項
- c) 工程の管理
 - i) 製造又は加工及び検査が工程ごとに社内規格等に基づいて適切に行われているとともに、作業記録、検査記録、管理図を用いる等必要な方法によってこれらの工程が適切に管理されていること。
 - ii) 工程において発生した不良品又は不合格ロットの処置、工程に生じた異常に対する処置及び予防措置が適切に行われていること。
 - iii) 作業の条件及び環境が適切に維持されていること。
- d) 製造設備又は加工設備及び検査設備の管理

製造設備又は加工設備及び検査設備について、点検、検査、校正、保守等が社内規格等に基づいて適切に行われており、これらの設備の精度及び性能が適切に維持されていること。
- e) 外注管理

外注管理が社内規格等に基づいて適切に行われていること。
- f) 苦情処理

苦情処理が社内規格等に基づいて適切に行われているとともに、苦情の要因となった事項の改善が図られていること。
- g) 品質保持に必要な技術的生産条件の確保
 - i) 品質管理が計画的に実施されていること。
 - ii) 品質管理を適正に行うために、責任と権限が明確にされていること。
 - iii) 品質管理を推進するために必要な教育訓練が行われていること。

2.2 適切な供給体制及び維持管理体制等の確保

2.2.1 適切な品質保証の実施

- a) 保証書等の図書

無償修理保証の対象及び期間を明記した保証書又はその他の図書を有すること。
- b) 無償修理保証の対象及び期間

無償修理保証の対象及び期間は、次の部品を構成する部分又は機能に係る瑕疵（施工の瑕疵を含む）に応じ、次の年数以上でメーカーの定める年数とすること。ただし、免責事項として次に定める事項に係る修理は、無償修理保証の対象から除くことができるものとする。

1) 床暖房ユニットの温水パネル、電気パネル	5年
2) 蓄熱暖房器の蓄熱部	5年
3) 温水熱源機器の貯湯タンク	5年
4) 搬送部	5年
5) 蓄熱暖房器のヒーター部	3年

6) 温水熱源機器の熱交換器	3年
7) 室外ユニットの熱交換器及びコンプレッサー	3年
8) 暖冷房放熱器等の熱交換器	3年
9) 電気熱源機のヒーター及び熱交換器	3年
10) 1)～9)以外の部分又は機能の瑕疵	2年

免責事項

- 1 住宅用途以外で使用した場合の不具合
- 2 ユーザーが適切な使用、維持管理を行わなかったことに起因する不具合
- 3 メーカーが定める施工説明書等を逸脱した施工に起因する不具合
- 4 メーカーが認めた者以外の者による住宅部品の設置後の移動・分解などに起因する不具合
- 5 建築躯体の変形など住宅部品本体以外の不具合に起因する当該住宅部品の不具合、塗装の色あせ等の経年変化又は使用に伴う摩擦等により生じる外観上の現象
- 6 海岸付近、温泉地などの地域における腐食性の空気環境に起因する不具合
- 7 ねずみ、昆虫等の動物の行為に起因する不具合
- 8 火災・爆発等事故、落雷・地震・噴火・洪水・津波等天変地異または戦争・暴動等破壊行為による不具合
- 9 消耗部品の消耗に起因する不具合
- 10 ガス・電気・給水の供給トラブル等に起因する不具合
- 11 指定規格以外のガス・電気等を使用したことに起因する不具合
- 12 熱量変更に伴う調節等
- 13 給水・給湯配管の錆等異物流入に起因する不具合
- 14 温泉水・井戸水などであって水道法に定められた飲料水の水質基準に適合しない水を給水したことに起因する不具合
- 15 指定規格以外の熱媒を使用したことに起因する不具合

2.2.2 確実な供給体制の確保

製造、輸送及び施工についての責任が明確にされた体制が整備・運用され、かつ、入手が困難でない流通販売体制が整備・運用されていること。

2.2.3 適切な維持管理への配慮

2.2.3.1 維持管理のしやすさへの配慮

使用者、維持管理者等による維持管理がしやすく、製品や取替えパーツの交換作業が行いやすい製品として、次の基準を満たすこと。

- a) 定期的なメンテナンス（事業者による維持管理をいう。以下同じ。）が必要な場合、専門の技術者等により、確実にメンテナンスが実施できること。
- b) 製品や取替えパーツの交換に配慮されており、その考え方が示された図書が整備されていること。
- c) 保守管理性
 - 1) 機器等の交換、補修、清掃、点検等が容易に行えるよう工夫されていること。
 - 2) 機器等の交換については、互換性に対しても工夫されていること。
 - 3) 電気制御系統については、端子台等で安全装置などの点検及び部品交換が可能なこと。

2.2.3.2 補修及び取替えへの配慮

- a) 構成部品について、取替えパーツ（消耗品である場合はその旨）を明記した図書が整備され

ていること。

- b) 主要な構成部品について、設計耐用年数及びその前提を明確にしていること。
 - 1) 住宅部品の正常な使用方法、メンテナンス方法、設置環境等使用環境に係る前提条件を明確にしていること。
 - 2) 1)の条件のもと、耐久部品の設計耐用年数を設定しており、又は住宅部品の設計耐用年数を設定していること。
- c) 取替えパーツの部品名、形状、取替え方法等が示された図書が整備されていること。また、取替えパーツのうち、消耗品については、交換頻度を明らかにすること。
- d) 住宅部品の生産中止後においても、取替えパーツの供給可能な期間を10年以上としていること。

2.2.4 確実な維持管理体制の整備

2.2.4.1 相談窓口の整備

- a) 消費者相談窓口を明確にし、その機能が確保されていること。
- b) 消費者相談窓口やメンテナンスサービスの担当者に対して、教育訓練を計画的に実施していること。

2.2.4.2 維持管理の体制の構築等

維持管理の体制が構築されているとともに、その内容を明確にしていること。

- a) メンテナンス（有償契約メンテナンス（使用者等が任意で契約し、その契約に基づき実施される維持管理をいう。）によるものを除く。）を実施する体制を有すること。
- b) メンテナンスの内容、費用及び実施体制が図書等により明らかになっていること。
- c) 有償契約メンテナンスを実施する場合にあっては、その内容、費用及び実施体制が図書等により明らかになっていること。
- d) 緊急時対応マニュアル、事故処理フロー等を整備し、その責任と権限を明確にし、それを明記した図書が整備されていること。

2.2.4.3 維持管理の実施状況に係る情報の管理

メンテナンス又は有償契約メンテナンスにより行った、製品の瑕疵の補修及び保証に基づく補修に関する履歴情報（補修概要、製品型式、設置住所、補修日、補修実施者等をいう。）や、それに関連する情報を管理する仕組みを有し、その仕組みが機能していること。

2.3 適切な施工の担保

2.3.1 適切なインターフェイスの設定

- a) 少なくとも次の内容について、適切に設定されていること。
 - 1) 外形寸法及び重量が設計図書に記載されていること。
 - 2) 機器本体の寸法形状は、設置される建物側に納まる等、取り合い調整がなされていること。
 - 3) 機器本体と搬送部材の接合のための作業は、施工がしやすいよう操作部のある面側から、天井内、床下及び壁面等に設置され接合部が隠蔽される機器の場合にあっては、点検口等から行えるよう対策が講じられていること。

2.3.2 適切な施工方法・納まり等の確保

- a) 次のような施工方法・納まり等に関する事項について適切に定められていること。
 - 1) 施工の範囲及び手順
 - i) 取り付け下地の確認
 - ii) 熱源部及び放熱部の取付
 - iii) 搬送部の取付及び熱源部、放熱部との接続

- iv) 取付け後の試運転
 - v) 取付け後の検査
 - 2) 施工上の留意事項等
 - i) 取付け下地の確認方法
 - ii) 取り合い部分についての標準納まり図
 - iii) 必要な特殊工具及び施工上の留意点
 - iv) 施工上の条件
 - v) 凍結の恐れがある機器は、凍結防止の対策
 - 3) 関連工事の留意事項
 - i) 取付下地の要件及び施工方法
 - ii) その他関連工事の要件
 - 4) 施工方法・納まり
 - i) 当該施工方法・納まり以外の方法を許容しない場合は、限定されたものであることを明記すること。
 - ii) 標準的な施工方法・納まり等を示す場合は、それが標準的なものであることを明記するとともに、標準的な施工方法・納まり等以外の方法について、必要な注意事項及び禁止事項を明記すること。
- b) 当該部品の施工方法・納まりが、他の方法を許容しない限定的なものであるか、他の方法も許容する標準的なものであるかについて明確になっていること。
- c) 標準的な施工方法・納まりである場合は、標準的な施工方法・納まり等以外の方法について、必要な注意事項及び禁止事項が明確になっていること。

3 情報の提供に係る要求事項

3.1 基本性能に関する情報提供

次の機能性、安全性、耐久性、環境負荷低減等の部品に関する基本的な事項についての情報が、わかりやすく表現され、かつ、カタログその他の図書又はホームページにより、提供されること。

- a) 各種寸法（リモコン寸法を含む）
- b) 重量
- c) 設置場所
- d) 接続配管口径
- e) 暖房性能
- f) 冷房性能
- g) 風量（暖房、冷房、換気）
- h) 常時換気を行うものにあつては、暖房時、冷房時の有効換気量
- i) 騒音
- j) 消費電力
- k) 待機時消費電力
- l) 安全対策・装置
- m) ホルムアルデヒド発散速度又は発散区分（ホルムアルデヒドを発散するものとして国土交通大臣が定める建築材料を使用する場合）
- n) 機器を設置するために使用するシーリング材等にホルムアルデヒドの放散が少ない材料を選択する必要がある旨

3.2 使用に関する情報提供

- a) 次の使用に関する情報が、わかりやすく表現されている取扱説明書により提供されること。
- 1) 誤使用防止のための指示・警告
 - 2) 事故防止のための指示・警告
 - 3) 製品の使用方法
 - 4) 能力の調節方法等、製品の使用方法
 - 5) 水抜き方法等、凍結防止の方法
 - 6) 使用者が維持管理すべき内容
 - 7) 日常の点検方法（一般的な清掃用具を使用しての清掃方法や清掃時の注意事項を含む。）
 - 8) 故障・異常の確認方法及びその対処方法
 - 9) 製品に関する問い合わせ先
 - 10) 消費者相談窓口
- b) 無償修理保証の対象及び期間を記載した保証書又はこれに相当するものがわかりやすく表現されており、かつ、所有者に提供されること。
- c) 上記保証書等には、部品及び施工の瑕疵並びにその瑕疵に起因する損害に係る優良住宅部品瑕疵担保責任保険・損害賠償責任保険の付されていることが明記されていること。
- d) 使用上の注意ラベルを貼る場合は、その内容、表示方法が適切ではがれにくいこと。

3.3 維持管理に関する情報提供

次の維持管理に関する情報が、わかりやすく表現され、かつ、カタログその他の図書又はホームページにより、維持管理者等に提供されること。

- a) 製品の維持管理内容（品質保証内容及び保証期間を含む）や補修の実施方法
- b) 取替えパーツの交換方法、生産中止後の取替えパーツの供給可能な期間
- c) 有償契約メンテナンスの有無及び内容
- d) 消費者相談窓口

3.4 施工に関する情報提供

次の施工に関する情報が、わかりやすく表現されている施工説明書により、施工者に提供されること。

- a) 「2.3.2 適切な施工方法・納まり等の確保」に係る情報
- b) 品質保証に関する事項
 - 1) 施工の瑕疵に係る無償修理保証の対象及び期間
 - 2) 保険の付保に関する事項
 - ① 当該部品には、部品及び施工の瑕疵並びにその瑕疵に起因する損害に係る優良住宅部品瑕疵担保責任保険・損害賠償責任保険が付されていることが明記されていること。
 - ② 施工説明書等で示された施工方法を逸脱しない方法で施工を行なったものは、上記保険の被保険者として、施工に関する瑕疵担保責任及び施工の瑕疵に起因する損害賠償責任を負う際には保険金の請求をできることが明記されていること。

Ⅲ. 附則

1. この認定基準（暖・冷房システム BLS HS:2020）は、2020年4月1日から施行する。
2. この認定基準の施行に伴い、改正前の認定基準（暖・冷房システム BLS HS:2019）及び評価基準（暖・冷房システム BLE HS:2019）は廃止する。
3. この認定基準の施行の日に、既に改正前の認定基準及び評価基準に従って認定又は変更の準備を行っていた者については、この認定基準の施行の日から3か月を超えない日までは、改正後の認定基準を適用しないものとする。
4. この評価基準の施行の日以前に既に改正前の認定基準及び評価基準に従って優良住宅部品認定規程第14条第1項の認定を受けており（2.により施行の日以後に改正前の評価基準を適用して認定を受けた場合を含む。）、かつ、認定が維持されている優良住宅部品に係る認定基準及び評価基準は、優良住宅部品認定規程第30条第1項の期間内においては、改正前の当該認定基準及び評価基準を適用する。

優良住宅部品認定基準（暖・冷房システム）の 解説

この解説は、「優良住宅部品認定基準（暖・冷房システム）」の改正内容等を補足的に説明するものである。

I 今回の改正内容

1. 認定基準と評価基準の統合による改正（全品目共通）

認定基準と評価基準を統合し認定基準に一本化した。第1章は総則、第2章は性能基準と章立てし、性能基準は改正前（統合前）の評価基準をベースとし、改正前（統合前）の認定基準も包含できるようにした。

II 要求事項の根拠

優良住宅部品認定基準（暖・冷房システム）の解説を参照。

III その他

1. 基準改正の履歴

【2019年12月12日公表・施行】

1. 構成部品における熱源部の条件を追記

構成部品において、熱源部として「家庭用ガスコージェネレーションシステム」「家庭用燃料電池コージェネレーションシステム」「ハイブリッド給湯・暖房システム」を使用する場合は優良住宅部品を用いることを明確化した。

【2013年4月30日公表・施行】

1. 保証における免責事項の基準内への記載

「適切な品質保証の実施」において、基準とは別に定めていた免責事項を基準内に記載した。

2. 適切な施工の担保及び情報提供の変更

「施工に関する情報提供」に記載していた要求事項を「適切な施工の担保」の「施工方法・納まり等の明確化」に移行し、「適切な施工方法・納まり等の確保」に変更した。また、同項に挙げた要求事項を「施工に関する情報提供」において情報提供することに変更した。

【2006年12月28日公表・施行】

1. 附則の追記

全品目の基準を対象に、既認定部品が基準改正後も認定が維持されている間（認定の有効期間内）は旧基準により認定されていることを明確にするため、附則においてその旨の文を追記した。

【2006年12月28日公表・施行】

1. 評価基準の制定

認定基準の性能規定化に伴い、基準への適合を確認するための評価方法である評価基準を制定した。制定にあたっては、原則として従来の認定基準の評価方法とした。

2. 認定基準の性能規定化と充実

認定基準の作成ガイドラインに基づき認定基準を整理・充実し、性能規定化した。

a) 認定基準の性能規定化

住宅部品の技術革新や多様化に柔軟に対応すること及び消費者等の理解の一助とすることを目的に、認定基準の性能規定化を行った。

b) 認定基準の充実

1) 環境に対する配慮の項目（選択）の追加【Ⅱ. 1.4】

改正前の認定基準においては、環境に対する負荷の低減についての性能を定めていたが、各方面からのニーズが高まっている環境対策状況についての申請者の製造場における取組みを評価できるよう認定基準を追加した。

2) 供給者の供給体制等に係る要求事項及び情報の提供に係る要求事項の充実

i) 維持管理体制の充実【Ⅱ. 2】

B L 部品を長期にわたって使用するためには、相談の受付、補修や取り替えの確実な実施ができることなどが重要であるため、維持管理のための体制に関する基準を充実した。

ii) 消費者等への情報提供【Ⅱ. 3】

B L 部品の高い機能性、安全性、耐久性等を有効に発揮・維持するためには、部品の取り付け方、適切な取り扱い方などが消費者、工務店等に適切に伝達される必要があるため、情報提供に関する基準を充実した。

c) 評価基準の制定

認定基準の性能規定化に伴い、基準への適合を確認するための評価方法である評価基準を制定した。

【2005年9月9日公表・2005年12月1日施行】

1. 施工方法の明確化等の変更【Ⅱ 9. (4) 12. (1)、(2)、(3)】

施工説明書等で指示された施工要領から逸脱していない施工の瑕疵について、一般的にB L保険の対象としたことを踏まえ、施工要領の範囲の明確化及びB L保険の付保の情報提供を行うことを求めることとした。

【2003年6月2日公表・施行】

1. ホルムアルデヒド対策について【Ⅱ 7. (4) 2)】

従来、本基準ではホルムアルデヒド対策について記述していたが、これは暖・冷房システムのうちユニット別基準についてのものであるため、本基準からは削除した。併せて、本解説Ⅲ その他 1. 基準改正の履歴のうち、ホルムアルデヒドに関する一部分（2000年12月20日公表・施行のユニット別基準「暖・冷房システム/床暖房ユニット」以降の解説）について削除した。

【2001年3月20日公表・施行】

1. 無償修理保証の対象及び期間について【Ⅱ 12. (1)】

個別ユニット基準として制定された、蓄熱暖房器、電気熱源機の無償修理保証の対象と保証期間を追加した。蓄熱暖房器は蓄熱部とヒーターについて、電気熱源機は貯湯タンクとヒーター及び熱交換器について、それぞれ別に定める免責事項を保証書等に記載するとともに3年以上又は5年以上の保証期間とした。他の部分については、通常の2年以上の保証期間とした。

【2000年10月31日公表・施行】

1. 優良住宅部品の保証制度の拡充に伴う変更【Ⅱ 12. (1), (2)】

住宅の品質確保の促進等に関する法律により住宅に対し10年間の瑕疵担保責任づけられたことなどを背景に、住宅部品についても瑕疵に対する保証を充実していく必要があるとの観点から、優良住宅部品の保証制度の拡充を行い、基準上の表現を変更し、かつ別に定める免責事項を保証書等に記載することを新たに規定した。

【1999年12月10日公表・施行】

1. ユニット別基準の作成【「Ⅱ 基礎基準」】

従前の「システム全体の基準」から、システムとしての性能を要求している「本編」と、熱源機器、放熱器・端末機器、搬送部材等の各個別ユニットとしての性能を要求している「ユニット別基準」に構成を細分化し、要求項目の整理を行っている。なお、今回の改定では「本編」の他、一部の「ユニット別基準」を作成しており、引き続き「表-2 情報提供上の整理区分」にあげた「ユニット名称毎」に「ユニット別基準」を整備し追加していくこととした。

2. 新たに基準を設けたもの

a) 浴室暖房乾燥機に暖房性能試験を追加

浴室内は高齢者への配慮等からも、入浴前に暖まっていることが望ましく、浴室暖房乾燥機の性能として、新たに試験項目として追加することとした。

b) ガス熱源機の引用基準改定に伴う基準改定

「ガス熱源機」の基準内の各項目において、「優良住宅部品認定基準（ガス給湯器）によること。」という一文で基準を引用しているが、「優良住宅部品認定基準（ガス給湯器）」の基準改正に伴い、(財)日本ガス機器検査協会のガス温水機器検査規程で規定されている性能試験として「断水安全装置」、「熱交換部損傷安全装置」、「瞬間式における熱湯飛散の性能試験」、「耐食性の性能確認の部位」並びに「電磁弁等の耐久性能試験」が加わり、本基準においても追加されることとなった。

c) 石油熱源機の引用基準改定に伴う基準改定

「石油熱源機」の基準内の各項目において、「優良住宅部品認定基準（石油給湯機）によること。」という一文で基準を引用しているが、「優良住宅部品認定基準（石油給湯機）」の基準改正に伴い、JIS S 3031:1996[石油燃焼機器の試験方法通則]の「水流検知装置試験」及び「耐断火性試験」の性能試験が加わり、本基準においても追加されることとなった。

d) ホルムアルデヒドの放散量の規定化【Ⅱ 7. (4)】

近年、様々な揮発性有機化合物による住宅内の空気汚染が社会問題となっている。これは、住宅の高気密・高断熱化が進むのに伴い、計画換気されていない住宅などで換気量が不足し、住宅に用いられる建材・家具などから放散される揮発性有機化合物が室内に充満することが原因である。揮発性有機化合物の一つであるホルムアルデヒドは、建材や家具などに使用される合板やパーティクルボード等の接着剤、フローリング等の接着剤に防腐剤として含まれることが多く、皮膚炎、喘息の原因となるといわれている。ホルムアルデヒドは揮発性の物質であるため換気を十分に行えば室内の気中濃度は減るが、人体への影響を考慮すると、できる限りホルムアルデヒドを含まない建材等を使用することが望まれる。

このような状況の中、平成11年3月2日に社団法人住宅生産団体連合会では、「住宅内の化学物質による室内空気質に関する指針」において、健康住宅研究会で取り上げられた優先取組物質の中でも、早急な対応が必要であるとしてホルムアルデヒド放散量の低減のための対策等を取りまとめている。この指針は、住宅の部位・部材の中でも室内のホルムアルデヒド濃度への影響が大きい内装仕上げ材等を主として検討の対象としており、現在入手可能な建材・施工材を使用してホルムアルデヒド放散量の低減を目指している。

当財団では、従来から、ホルムアルデヒド対策の検討を行ってきたところであるがこの

指針を受け本基準に指針内容を採り入れることとした。

なお、今後は、人体に影響を与えるといわれている他の優先取組物質についても検討していく。

3. 性能試験方法や性能レベルを変更したもの

a) 浴室暖房乾燥機について

浴室内は高齢者への配慮等からも、入浴前に暖まっていることが望ましく、浴室暖房乾燥機の性能として、新たに試験項目として追加することとした。

1) 乾燥度試験の判定基準の変更

乾燥むら等を考慮し、乾燥度は本来であれば100%となることが望ましいが、乾燥後の戻り湿りや若干の乾燥むらを許容する意味で、「95%以上」から「97%以上」に変更した。

2) 風量試験

確実な換気が行えるよう、風量表示値との差はできるだけ小さくすることが望ましく、「データの提示」から「定格風量の95%以上であること。」とした。

3) 通水抵抗試験

省エネ性や接続される機器への負担の低減等を考慮した場合、通水抵抗表示値との差はできるだけ小さくすることが望ましく、「データの提示」から「定格風量の110%以下であること。」とした。

b) ガス熱源機について

1) 暖房部ガス消費量の判定基準の変更

省エネ性を考慮した場合、ガス消費量表示値との差はできるだけ小さくすることが望ましく、「データの提示」から「表示ガス消費量に対し±10%以内であること。」とした。

2) 暖房出力の判定基準の変更

接続される端末機器がストレスなく動くためには、暖房出力表示値との差はできるだけ小さくすることが望ましく、「データの提示」から「表示ガス消費量に対し±10%以内」であることとした。

3) 騒音レベルの判定基準の変更

目標値として屋内設置型40dB(A)以下、屋外設置型50dB(A)以下と設定されていた騒音値を、定格暖房出力毎に規定した。定格暖房出力5.8kW以下のものは、弱燃焼40dB(A)以下、強燃焼45dB(A)以下、定格暖房出力5.8kWを越えるものは、弱燃焼45dB(A)以下、強燃焼50dB(A)以下とした。

4) 「優良住宅部品認定基準（ガス給湯器）」の基準改正に伴い、変更となった判定基準は次による。

①加熱速度の性能レベルを変更

加熱速度の性能レベルについては、使用上の快適性の観点から設定温度の湯ができるだけ早く出湯されることを更に目指し、今回の基準より「45秒以下」から「30秒以下」に変更した。

②自動湯張り・自動足し湯機能の性能レベルを変更

自動機能である「自動湯張り・自動足し湯機能」の湯張り高さの誤差については、使用上の快適性の観点からできるだけ小さくすることを更に目指し、今回の基準より現行の5cm以下から「3cm以下」に変更した。それに伴い、メーカーごとに技術レベルの差があり、一律に性能指標を決めていない「水位設定幅」による性能確認は削除した。

③水質の性能試験方法の変更

旧基準では、(社)日本水道協会の型式承認により水質に関する性能を確認してきたが、当該型式承認が廃止されたため、今回の基準から「JIS S 3200-7-1997」で定める「浸出性能試験」により性能確認することとした。

c) 石油熱源機について

1) 寒冷地用及び不凍液使用の場合の暖房出力の判定基準の変更

接続される端末機器がストレスなく動くためには、暖房出力表示値との差はできるだけ小さくすることが望ましく、「データの提示」から「表示ガス消費量に対し±10%以内であること。」とした。

2) 消費電力の判定基準の変更

省エネ性を考慮した場合、消費電力表示値との差はできるだけ小さくすることが望ましく、「データの提示」から「表示ガス消費量に対し±10%以内であること。」とした。

3) 騒音レベルの変更

目標値として屋内設置型 40dB(A)以下、屋外設置型 50dB(A)以下と設定されていた騒音値を、定格暖房出力毎に規定した。定格暖房出力 5.8kW 以下のものは、強燃焼 45dB(A)以下、定格暖房出力 5.8kW を越えるものは、強燃焼 54dB(A)以下とした。

4) 「優良住宅部品認定基準（石油給湯機）」の基準改正に伴い、変更となった判定基準は次による。

①自動機能の湯はり・足し湯作動時の水位の規定値の変更

旧基準の性能試験の判定基準では、当該規定値を水位差が 5 cm以内と定めていたが、他の熱源の給湯器との整合を図るために、3 cm以内に改定した。

②出湯水の水質の性能確認方法の変更

旧基準では、(社)日本水道協会の型式承認により出湯水の水質に関する性能を確認していたが、当該型式承認が廃止されたため、今回の基準から JIS S 3200-7:1997 (水道用器具—浸出性能試験方法)により性能確認することとした。

③連続給湯効率の規定値の変更

旧基準の性能試験の判定基準では、能力「大」のときに80%以上で、能力「小」のときに70%以上と定めていたが、能力の大、小の定義があいまいであることもあり、JISで定める条件下で80%以上(JISで要求しているのは75%以上)にした。

d) 暖房放熱器(コンベクタ、ラジエータ)について

1) 放熱能力の判定値を変更

快適性の観点から、放熱能力表示値との差はできるだけ小さくすることが望ましく、「データの提示」から「表示放熱能力に対し±10%以内であること。」とした。

2) 室内温度分布の判定値を変更

快適性の観点から、室内温度分布表示との差はできるだけ小さくすることが望ましく、「データの提示」から「表示室内温度分布に対し±10%以内であること。」とした。

3) 通水抵抗の判定値を変更

省エネ性を考慮した場合、通水抵抗表示値との差はできるだけ小さくすることが望ましく、「データの提示」から「表示通水抵抗に対し±10%以内であること。」とした。

e) 搬送部材(配管)について

1) 温水配管の保温の判定値を変更

省エネ性を考慮した場合、保温係数表示値との差はできるだけ小さくすることが望ましく、「データの提示」から「表示保温係数に対し±10%以内であること。」とした。

2) 温水配管の損失水頭の判定値を変更

接続される機器がストレスなく動くためには、損失水頭表示値との差はできるだけ小

さくすることが望ましく、「データの提示」から「表示損失水頭に対し±10%以内であること。」とした。

4. その他

浴槽間接追焚装置は給湯方法の変化に伴い需要が減ってきたことにより認定の範囲から削除することとした。

2. 運用方針

- a) 2.3.2 適切な施工方法・納まり等の確保において、施工者を提携施工者等に限定する部品の場合は、施工要領の研修等提携施工者等に対して必要な措置が適宜講じられることにかんがみ、施工者の限定によって施工方法・納まり等が適切に定められているものとする。
- b) 3.3 使用に関する情報提供における保証書等への瑕疵担保責任保険・損害賠償責任保険が付されている旨の明記については、当財団のホームページにその旨を掲載することから、品質保証書に記載することは必ずしも行わなくてもよいこととする。
- c) 3.5 施工に関する情報提供において、施工を提携施工者等に限定する部品の場合の施工説明書等については、施工要領の研修等提携施工者等に対して必要な措置が適宜講じられることにかんがみ、施工者の限定によって施工に関する情報が適切に提供されているものとする。また、無償修理保証の対象、期間等並びにB L保険の付保に関する事項についても、同様に適切に情報提供されるものとして、施工説明書に記載することは必ずしも行わなくともよいこととする。

施工者を限定しない部品の場合の施工説明書等については、既認定部品の施工説明書との関連等でやむを得ない場合には、施工説明書に施工方法の禁止事項・注意事項の一部及び施工の瑕疵に対してB L保険が付保されていることの紹介のみにとどめ、当財団において当該認定部品に係る禁止事項・注意事項のすべてを記載した施工要領並びに施工の瑕疵に付保されるB L保険制度の詳細についてホームページに掲載することから、これを活用することができるものとする。この場合、施工説明書には当財団ホームページに当該住宅部品の施工要領及びB L保険制度の詳細が掲載されている旨を記載するか、既認定部品の取扱いと同様に当財団で用意する共通の追補ペーパーを貼付等してその旨を明らかにすることもできるものとする。

情報提供上の整理区分

「情報提供上の整理区分」は別添資料 表-2 による。

表-2 情報提供上の整理区分

供給方式	機器・部材	ユニット番号	熱源種類		ガス熱源		石油熱源				電気熱源				備考							
			暖房、暖・冷房区分		暖房	暖・冷房	暖房	暖・冷房	暖房		暖・冷房											
			暖冷房方式		個別暖房	温水式(給湯) 温水式(給湯)+電気式(冷房)	吸収式	ヒートポンプ式	ダクト式	個別暖房	温水式(給湯) 温水式(給湯)+電気式(冷房)	ヒートポンプ式	ダクト式	蓄熱式暖房		床暖房	浴室暖房・乾燥	天井暖房	温水式(給湯)	ヒートポンプ式	ダクト式	
個室暖房型	ガス熱源ユニット		A-1	○																		
	石油熱源ユニット		A-2						○													
	電気熱源ユニット		A-3										○									
	(※外式暖冷房設備)		A-4																	○		
住戸セントラル型	熱源機器	温水熱源機器(暖房専用及び給湯機能付き)	ガス熱源機	B-a-1	○	○			○													
			石油熱源機	B-a-2							○	○										
		温水熱源機器(暖房専用及び給湯機能付き)	電気熱源機	B-a-3																	○	
		冷温水熱源機器(吸収式エアコン)	ガス吸収式冷温水機	B-a-4			○														GGエアコン(家庭用)	
		冷房専用熱源機器	冷房用室外機	B-a-5		○					○										エアコン室外ユニット	
		室外ユニット(ヒートポンプ式エアコン)	ガスヒートポンプ式エアコン室外ユニット	B-a-6				○														GHPエアコン
			石油ヒートポンプ式エアコン室外ユニット	B-a-7								○										
			電気ヒートポンプ式エアコン室外ユニット	B-a-8																		○
		室外ユニット(ダクト式マルチエアコン)	ガスダクト式マルチエアコン室外ユニット	B-a-9					○													温水暖房用熱源機との併用もある
			石油ダクト式マルチエアコン室外ユニット	B-a-10									○									
			電気ダクト式マルチエアコン室外ユニット	B-a-11																		○
住戸セントラル型	放熱器・端末機器	暖冷房放熱器	ファンコイルユニット	B-b-1		○	○				○									冷温水用(チラー含む)		
			暖冷房兼用放熱器	B-b-2		○						○									温水+冷媒	
			ヒートポンプ式エアコン室内ユニット(天井型、床置型、壁掛型、壁埋込型等)	B-b-3				○					○									○
		暖房放熱器	ダクト式マルチエアコン室内ユニット(フリービルド型、壁・天井埋込型等)	B-b-4					○					○								空気搬送機含む
			(ファンコンベクタ)	B-b-5		○							○									
			(コンベクタ・パネルコンベクタ・ラジエータ)	B-b-6		○							○									
		浴室暖房乾燥機	浴室温水暖房放熱器	B-b-7		○	○						○									
			浴室電気暖房乾燥機																			
		床暖房ユニット	温水床暖房器(放熱器、パネ、根太間パネ)	B-b-8		○	○	○	○				○	○	○							カーペット・フローリング用、湿式床暖
			電気床暖房器														○					
		天井暖房ユニット	(電気天井暖房器)	B-b-9																		新規申請予定
電気蓄熱暖房機		B-b-10																		○		
衣類乾燥機		B-b-11		○	○																	
住戸セントラル型	搬送部材	(配管)	冷水・温水配管	B-c-1		○	○	○	○			○	○								○	
			凝縮水ドレン配管				○	○	○	○												○
オイル配管												○	○	○								
冷媒配管						○		○	○			○	○	○								○
(ダクト)	ダクト・ダクトパネル	B-c-2																			○	
	ガラリ・チャンパー類(給気口・換気口類含む)																					○
住棟セントラル型	共用部熱源機器(温水発生熱源機器)	共用部ガス熱源機器	C-a-1		○	○															○	
		共用部石油熱源機器	C-a-2									○	○								○	
		共用部電気熱源機器	C-a-3																			
	共用部搬送部材	(配管)	C-b-1		○	○						○	○									
	住棟・住戸熱交換器ユニット		C-c-1		○	○						○	○								熱量計含む	
放熱器・端末機器		*1		○	○						○	○									*1:住戸セントラル型に同じ	
住戸内専用部温水配管等		*1		○	○						○	○										

注 1) 膨脹タンク、循環ポンプ等は熱源機器に含む。
 2) 制御機器(コントローラ・コントロールユニット等)は放熱器・端末機器に含む。
 3) 機器・部材欄の太字は「ユニット名称」を示す。