



公益財団法人 日本環境協会
エコマーク事務局

エコマーク商品類型 No.139 **解説(案)**

建築製品(設備)Version1

分類 B-3.水道用直結加圧形ポンプユニット

制 定 日:2007年 5月 5日
最新改定日:2026年 6月 22日(予定)



エコマーク商品類型 No.139 解説書(案)

建築製品(設備)Version1

分類 B-3.水道用直結加圧形ポンプユニット

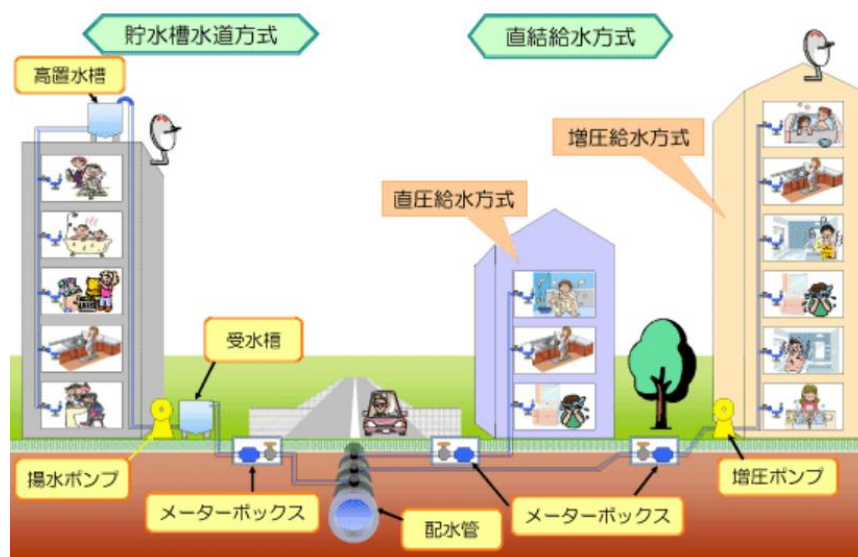
1. 商品類型設定の背景

建築物への給水方式は、国土交通省の「給水装置標準計画・施工方法」によれば、配水管の水圧を利用して給水する直結式、配水管から分岐し一旦受水槽に貯留したのちに給水する受水槽式、およびその併用式に大別される。採用する方式の決定にあたっては、給水高さ、所要水量、使用用途、および維持管理面を総合的に考慮するものとされている。その解説の中では、日本の水道はその発展段階の社会情勢を反映して、配水管の最小動水圧は 0.147～0.196MPa(1.5～2.0kgf/cm²)を標準としてきたため、2階建て程度の建築物までは水道事業者の配水管から直結で給水し、3階建て以上や大口需要者へは受水槽を設置して給水する方式を採用してきたが、受水槽は水量の調整に役立ち、配水管への負担が少なく済むなどの利点がある反面、受水槽の管理が不十分な場合、衛生問題を生じる可能性があり、また省エネルギーの観点からも、各水道事業者で直結直圧式の対象範囲の拡大や増圧給水設備による直結給水範囲の拡大が行われているとされている。なお、直結直圧式は、配水管のもつ水量、水圧等の供給能力の範囲で、上層階まで給水するもので、各水道事業者で定める配水管の水圧及び給水高さの範囲で水理計算上可能なものに適用することになっており、適用できない場合には、受水槽式か、給水管の途中に増圧給水設備を設置し、圧力を増して直結給水する直結増圧式を採用することになる。

多くの水道事業者では、用途による制限がある場合や、災害時への備えを特に重視する場合を除き、可能な限り、受水槽式から直結式への切り替えを推奨しており、全国の水道事業者約600のうち、20%を超える水道事業者で導入実績がある(事務局調べ)。配水管の圧力では直結直圧式で給水できない中高層階等においても、受水槽式から直結増圧式に切り替えることで、省エネ効果が見込まれ、更に、直結増圧式の機器においても、より省エネ性能が高い機器が存在するため、その機器を普及促進することは、直結増圧方式への切り替えによる省エネ効果にプラスした環境負荷低減効果が期待できる。

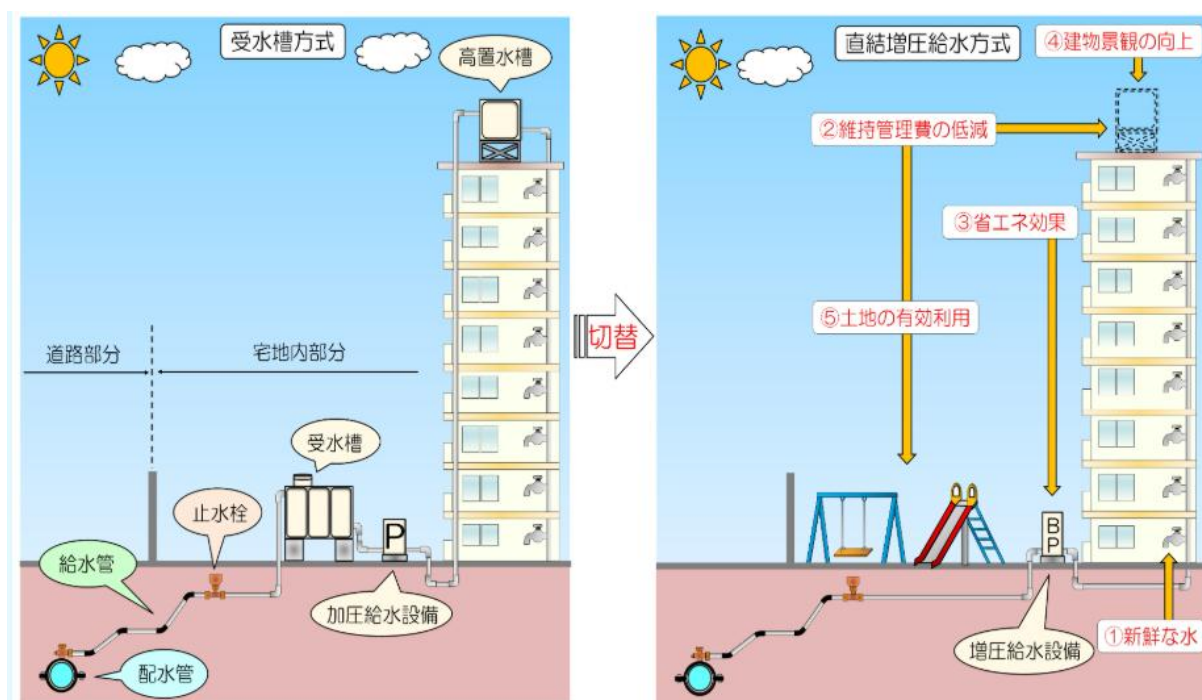
エコマークでは、直結増圧式に用いられる水道用直結加圧形ポンプユニットに焦点を当て、その中でより高い省エネ性能を有する機器の普及を促すと共に、資源循環などライフサイクル全体の環境負荷低減に資する認定基準を制定した。

なお、直結増圧方式への切り替えによる省エネ効果については、施設ごとに異なり、給水システム全体で算定する必要がある。また、直結する配水管および施設によっては、設置の制限があり、断水時の影響なども考慮し、受水槽式が適当な施設(病院など)もあることなどから、立地する水道事業者や自治体に確認等の上、設置を検討することが求められる。受水槽式と直結増圧式による給水については、施設の形態や給水人口などを踏まえ、配水管の口径、水圧分布状況、近隣の給水影響など多様な評価軸に基づいて、選択的に決定されるものである。



(参考)東京都水道局「直結給水方式の普及・促進」より

<https://www.waterworks.metro.tokyo.lg.jp/kurashi/chokketsu/hukyu>



(参考)川崎市上下水道局「直結給水方式の導入促進について」より

図 2 直結増圧式給水方式の切り替えイメージ図

<https://www.city.kawasaki.jp/800/page/0000136820.html>

2. 適用範囲について

公益社団法人日本水道協会規格 JWWA B 130 に適合する水道用直結加圧形ポンプユニットを適用範囲とした。

3. 用語の定義について

用語の定義は、他の電子機器に関するエコマーク商品タイプの認定基準等を参考に定義した。

4. 認定の基準と証明方法について

基準の設定にあたっては、「商品ライフステージ環境評価項目選定表」を参考にし、環境の観点から商品のライフサイクル全体にわたる環境負荷を考慮した。認定基準を設定するに際し重要と考えられる評価項目が選定され、それらの項目について定性的または定量的な基準を策定した。

商品類型「水道用直結加圧形ポンプユニット」において考慮された環境評価項目は表 1 に示したとおりである(◎、○)。最終的に選定された項目は A-1、A-5、B-1、B-3、C-1、C-3、D-1、D-2、D-3、D-5、E-1、E-3、F-1 および F-3 である。(表中◎：基準項目、○：配慮事項)

なお、表中□の欄は検討対象にならなかった項目を示す。以下に環境に関する基準の策定の経緯を示す。

表1. 商品ライフステージ環境評価項目選定表

環境評価項目	商品のライフステージ					
	A.資源採取	B.製造	C.流通	D.使用消費	E.リサイクル	F.廃棄
1 省資源と資源循環	◎	◎	◎	◎	◎	◎
2 地球温暖化の防止	○	○	○	◎	○	○
3 有害物質の制限とコントロール	□	◎	◎	◎	◎	◎
4 生物多様性の保全	□	□	□	□	□	□
5 社会面への取り組み、その他	◎	□	□	◎	□	□

4-1.環境に関する基準と証明方法の策定の経緯

4-1-1.省資源と資源循環

(1)機器本体の環境配慮設計(分解・リサイクルの容易性など)【A-1、B-1、E-1】

機器の設計にあたり 3R(リデュース、リユース、リサイクル)に配慮することで、機器寿命の延長、あるいは部品の再使用や材料のリサイクル促進に繋がり、資源の消費および廃棄物の削減に資することから基準項目として設定した。

本基準では、他のエコマーク商品タイプの認定基準(画像機器など)を参考に設計思想をまとめた「機器設計チェックリスト」として作成した。また、チェックリストは「基準項目」と実現が望ましい「選択項目」に分類されている。選択項目については、今後の技術開発動向を注視し、次回基準改定時に検討すべき項目との位置付けであり、事業者および消費者に対しては、環境的目標を伝える意義を持っている。項目毎の考え方は、機器設計チェックリスト中に解説を記載した。

リサイクルの高度化にあたっては、希少金属類は電子機器の製造に必要不可欠なものが多いが、産出国や流通量が限定的であるため、価格や供給が不安定になりやすい。希少金属類に

は31 鉱種と多くの元素が存在するが、現段階において機器に使用される可能性が低いものや代替が難しいもの、もしくはリサイクルが難しいものがある。そのため、機器への含有量が比較的多くかつ代替・リサイクル技術の開発が進められている元素を把握し、効率よくリサイクルすることが求められる。本基準では「使用済機器の有用金属の再生利用の在り方について(第二次答申)」(2012年10月)で「リサイクルを重点的に行うべき鉱種」に挙げられ、機器に使用される可能性が高い「ネオジウム、ジスプロシウム、コバルト、タングステン、タンタル」の5元素に着目し、希少金属類が多く含まれる部位の特定、当該部品の分離の容易性、識別表示、もしくは再生事業者が情報が提供できる体制にあることを選択項目として設定した。なお、情報提供については、例えば、機器事業者においてWEEE指令(Waste Electrical and Electronic Equipment Directive)の様式に従って情報を管理することも考えられる。また、使用済機器から回収した希少金属類をリサイクル材料として使用している取り組みもあり、選択項目として設定した。

(2)保守部品の供給期間が確保されること【D-1】

保守部品の供給期間については、故障等による機器の廃棄を抑制し、長期使用を推進することを目的としている。この考え方は電子機器分野を中心に、他のエコマーク認定基準でも広く設定されている。保守部品の供給期間の延長は、機器の長寿命化に寄与する一方、過度に長い期間を設定すれば、膨大な保守部品の在庫保持に伴う、環境負荷増大を招く恐れがある。そのため、両者のトレードオフを慎重に検討する必要があるが、水道用直結加圧形ポンプユニットは通常10年以上使用される機器であることから、本基準項目では製造終了後、10年以上を基準項目として設定した。なお、電子部品の調達状況を機器の製造事業者が完全に制御できない等の理由により、取扱説明書などに具体的な供給年限を明記していないケースも見受けられる。しかし、書面への明記の有無に関わらず、機器利用者の依頼に応じて10年以上機器の修理に実効性を持って対応している場合には、本基準項目の趣旨に合致するとみなし、要件を満たすこととした。

(3)修理の受託体制があり、機器利用者の依頼に応じて修理を行っていること【D-1】

故障等による機器の廃棄を回避し、長期使用を推進するために、修理の受託体制が整備されていることを基準項目として設定した。

(4)包装材料の減量化・減容化について【B-1、C-1】

包装材料の省資源化、リサイクル容易化を目的に、基準として設定した。海外の環境ラベル基準では、主に包装材料への材質表示、再生材料の使用、ハロゲンを含むポリマーの不使用などが規定されており、各国で基準の詳細は異なるものの、その観点には共通性が見られる。

本認定基準では、他のエコマーク認定基準と同様に、包装材料の主な環境配慮のポイントを示したチェックリスト形式とし、包装材料との減量化・減容化、再生材料使用の考慮、材料の共通化、リサイクルの容易化、および環境に影響を及ぼす化学物質の使用回避・削減を基準項目とした。包装材料の減量化は廃棄物削減に、減容化は輸送時の積載効率の向上に寄与する。

4-1-2.地球温暖化の防止

(5)使用するモーターの効率クラス【D-2】

機器の使用段階における消費電力量の低減は、地球温暖化防止に直結する重要な要素である。そのため、ポンプの増圧給水に使用されるモーターの効率クラスを基準項目として設定した。水道用直結加圧形ポンプユニットに用いられるモーターは、汎用の交流電動機(誘導電動機)ではないが、業界内では、汎用の交流電動機を準用し、省エネ性能の情報提供が行われてきた。基準策定段階では、最新の国際規格である IEC TS 60034-30-2 の最上位等級「IE5 クラス」相当の採用を求める意見もあったが、同規格は日本で使用される周波数や定格出力を完全には網羅していない。そのため、国際規格の体系再編および国内規格の整合性を踏まえ、これまでの JIS C 4034-30「回転電気機械－第 30 部：単一速度三相かご形誘導電動機の効率クラス(IE コード)」に置き換えて、2026 年 2 月に制定された JIS C 4034-30-1「回転電気機械－第 30-1 部：単一速度三相かご形誘導電動機の効率クラス(IE コード)」を準拠規格として採用し、現行の同規格において規定されている最上位の公称効率が IE4 であることから、本項では IE4 に適合することを要件とした。当該 JIS における IE のクラスは IE1～4 があり、定格出力(Kw)ごとに公称効率(%)が規定されている。IE3 と IE4 では、定格出力ごとに差はあるが、約 5% 数値が高くなっている。なお、IE5 については同規格内で検討中とされているため、将来的に IE5 の公称効率が設定され次第、エコマーク基準の改定についても速やかに検討することとする。

(6)機器は省エネ運転モードを有すること【D-2】

機器は、運転と停止を繰り返し、起動回数が多くなると消耗が激しくなるため、予備運転することがあるが、運転状況を学習し、予備運転を短くすることで省エネにつながるため、運転状況によって自動で圧力や運転時間を調整するなど、エネルギー使用量削減につながる省エネ運転モードがあることを基準項目として設定した。

4-1-3.有害物質の制限とコントロール

(7)機器の浸出性能【D-3】

上水道に接続する機器として、水道法施行令の規定に基づき、給水装置の構造及び材質の基準に関する省令が適用されるため、基準項目として設定した。

(8)製造工程で大気汚染物質の放出、水質汚濁物質の排出、有害物質の使用が少ないこと、あるいは排出などに配慮されていること【B-3】

製造工程から排出される大気汚染物質などについては、労働安全衛生法なども含め、関連する環境法規および公害防止協定などを順守することで、環境への負荷が低減されると判断され、基準項目として設定した。本項目は ISO14024 においても基準の要件となっており、各国の環境ラベルでも同様の法令順守が求められている。なお、個々の素材・部品の全ての製造工程について環境関連の法令などを順守することが求められるが、審査では、本項目の適用は最終工程(組立)工場に限定し、証明書の提出を求めることとした。

4-1-4.情報提供

(9)専用のモバイルアプリケーション等により遠隔で運転状況を把握・管理できる機能があること【D-5】

適切な周期の点検と共に、日々の運転状況についてモニタリングすることで、故障等を未然に防ぎ、機器の長期使用につなげることができると考えられるため、基準項目として設定した。

(10)長期使用に繋がる適切な使用方法などを消費者に情報提供すること【D-5】

ユーザーに対して、点検に関する情報や不具合発生時の対応方法などの情報を提供することは長期使用に資するものとして、基準項目として設定した。

4-2.品質に関する基準と証明方法の策定の経緯

(11)公益社団法人日本水道協会規格 JWWA B 130 に適合していること【D-5】

水道用直結加圧形ポンプユニットについては、公益社団法人日本水道協会規格 JWWA B 130 の認証を受けていることが必須となるため、基準項目として設定した。

5. 配慮事項に関する策定の経緯

(1)ライフサイクルにおける温室効果ガス排出量などの環境負荷の算定【A~F-2】

エコマーク全体の取り扱いとして、CFP/LCA の実施を配慮事項として導入(2025年4月1日)したことを受け、配慮事項として設定した。

(2)スズ、金、タンタル、タングステンについて、責任ある鉱物資源の調達方針を公表し、取り組みを進めていること【A-5】

スズ、金、タンタル、タングステンの4種類の金属は「紛争鉱物」、あるいは「コンフリクトミネラル」または「コンフリクトメタル」とも呼ばれる。2012年8月に米国証券取引委員会は、ドッド・フランク・ウォール街改革および消費者保護に関する法(金融規制改革法)の第1502条(紛争鉱物条項)に基づき、米国の証券取引所に上場している事業者に対して、コンゴ民主共和国および隣接諸国で産出された紛争鉱物を機器に使用しているかの開示・報告を義務付けるルールを採択した。このルールでは、残虐な暴力行為によって地域住民に希少金属用鉱物を強制的に採掘させ、その取引から得られる利益を用いて紛争を継続しているコンゴ民主共和国および隣接諸国の武装勢力の資金源を断つことを目的として、鉱山、精錬所、基板メーカー、部品メーカー、商社等の一連の事業者の確認を求めている。電子機器ではこれらの金属材料が多く使用されており、機器の普及に伴い、一側面として紛争鉱物問題が拡大する方向に誘導することはないか、トレードオフを考慮する必要がある。また、サプライチェーンを遡って調査することは非常に難易度が高いことが指摘されているが、取り組みを進める意義はあるため、配慮項目として設定した。

(3)人権など社会面の取り組み【A~F-2】

エコマークでは、2020年に認定取得者が社会面で取り組むべき項目として、「エコマーク認定取得企業の持続可能性チェックリスト」を取りまとめており、自社の取り組みについて、本チェックリストを用いて評価することを推奨する項目として配慮事項として設定した。このチェックリストでは、持続可能性のうち社会面の取り組みに着目し、エコマークの製品認証を補完し、認定取得事業者の事業活動における社会面の取り組みを促進することを目的に作成されているが、基本的な考え方や取り組み内容については、機器の申込者にも適用して実施いただくことが望ましいため、配慮事項として設定した。

◇策定において検討されたが、基準化を見送った観点

使用済み機器の回収システム、およびマテリアルリサイクルのシステムがあること【E-1】

使用済み機器の適正な回収・リサイクルは、省資源および資源循環の観点から重要であるため、基準項目としての設定を検討した。

水道用直結加圧形ポンプユニットは、構成部材の9割以上が金属製であり、主にステンレスが使用されている。現状では、機器の廃棄や交換時に排出される機器は、施設の所有者・管理者の責任の下、産業廃棄物として処理されており、申込者として想定される機器製造事業者では、回収・リサイクルは実施していないため、基準化を見送った。

プラスチック材料、ゴム材料への要求事項【C-3、E-3】

水道用直結加圧形ポンプユニットは、構成部材の9割以上が金属であり、パッキンなどのごく一部の部品に、ナイロンなどのプラスチック材料やゴム材料が使用されている。そのため、有害物質などの使用制限などの要求事項を検討したが、部品が限定的であるため、基準化を見送った。

騒音【D-3】

機器の騒音については、機器はマンションの地下などに設置されることが多く、静音であることが望ましいが、音を低減させる扉があるキャビネットタイプが主流であり、基準化する必要性がないとなったため、基準化を見送った。

[発行] 公益財団法人 日本環境協会 エコマーク事務局

<https://www.ecomark.jp/nintei/139.html> ✉ sinsei@ecomark.jp

[制・改定履歴]

2007年 5月 5日 制定 (Version1.0)

2026年 6月 22日 改定予定 (Version1.7)