



# 環境省LD-Tech水準表（案）

【E エネルギー転換、F 廃棄物処理・リサイクル】

2021年12月



## 2021年度 環境省LD-Tech水準表（案）（2021年12月）

- 本水準表の作成にあたっては、カタログ等、企業が広く公表している資料及びWebページを中心に情報を収集し、当該技術に専門的知見を有する有識者からもご意見をいただきながら、科学技術的・客観的観点から情報を整理しています。
- 本水準表は、2021年12月までに収集した情報をもとに作成したものであり、今後も情報収集を継続するとともに、ご意見をいただき更新・充実させていく予定です。

項目	主な記載内容
環境省LD-Tech水準表 情報No.	クラスごとにIDを付番。
区 分	<p>以下のように、エネルギー源を示した「部門」軸と、エネルギー技術を原理・しくみの違いで整理した「技術」軸に区分。</p> <p>部門1：当該設備・機器等の導入可能性の高い部門 部門2：当該設備・機器等の利用可能性の高い用途、業種、プロセス、輸送手段 技術分類：設備・機器等のカテゴリ（基本的な原理・しくみの種別）</p> <p>※参照：環境省「日本の約束草案要綱（案）」、国立環境研究所「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」、エネルギー戦略協議会「エネルギー技術体系」、日本エネルギー経済研究所「エネルギー・経済統計要覧」</p>
設備・機器等	<p>設備・機器等（システム、設備・機器、部材等）の名称を記載。</p> <p>2030年温室効果ガス46%削減（2013年比）、2050年カーボンニュートラルの達成という目標に向けて、環境省がCO2削減に重要と考える設備・機器等（カテゴリ）を、「CO2削減効果」及び「導入可能性」の観点で選定。</p>
原理・しくみ	設備・機器等の原理・しくみ、またはCO2削減に資する原理・しくみの説明を記載。
クラス	認証の単位となるクラスを記載。購買の選択条件に応じて、条件（仕様、付加機能等）及び能力（加熱能力、発電出力等）で分類。
トップランナー制度規定	『トップランナー制度』において省エネ基準が導入されている設備・機器等を「■」として記載。
認証対象	<p>2021年度環境省LD-Tech認証制度において、募集対象となる設備・機器等を「○（または●*1）」、募集対象外の設備・機器等を「-（ハイフン）」として記載。</p> <p>*1 簡易申請の対象となり得るクラス（条件・能力）に付与（詳細は、実施要領等に記載）</p>

項目		主な記載内容
環境省LD-Tech水準		環境省LD-Tech水準を記載。本水準は、指定された試験条件に基づき測定された結果を、指定の計算方法によって算出した値である。本水準は、2021年12月時点における値であり、かつ収集できた情報のうち最高性能の値を採用している。なお、「*（アスタリスク）」が付与されているクラスは、根拠資料として試験結果報告書の提出を受付可能であることを示す。（詳細は、実施要領に記載）
指標	測定単位	環境省LD-Tech水準の単位、及びその名称を記載。
	評価方法のタイプ	以下のいずれかから、効率性能の評価方法のタイプを記載。 標準規格による評価：JIS等の国際・日本標準の規格、または省エネ法等の法律に準拠した試験条件及び計算方法によって評価する方法 標準条件による評価：規格化されていないが一部で標準条件として用いられている、または標準として業界と合意した試験条件及び計算方法によって評価する方法 シミュレーションによる評価：標準条件に基づき、実試験ではなくコンピュータ上で模擬試験を行うことによって評価する方法 具備機能による評価：一定レベル以上の機能を具備しているものを評価する方法
	計算方法	性能の計算方法について、準拠すべき規格または具体的な方法を記載。
	試験条件	性能を評価するための試験条件について、準拠すべき規格または具体的な条件を記載。
備考		特記事項等を記載。
記号の使用方法		本リスト中の「 - 」、「・」及び「 / 」は、下記を示す。 「 - 」：対象項目に該当する情報が存在しない、非対象。 「・」：AND条件。例) 空調機（ヒートポンプ・個別方式） → （ヒートポンプかつ個別方式の）空調機 「 / 」：OR条件。例) 空調/産業用プロセス → 空調または産業用プロセス

水準表 クラスNo.	区分 技術分類	概要 設備・機器等 原理・しくみ		クラス			トプランナー 制度規定	環境省 LD-Tech 基準	指標									
				条件	能力 (名称)	能力 (単位)			測定単位		評価方法の タイプ	計算方法			試験条件			
									単位	名称		準拠する 規格	規格の 名称	計算式	準拠する 規格	規格の 名称	説明	
S-207001	燃料電池	固体酸化物形燃料電池 (SOFC) 設備	電解質を挟んだ二つの電極に酸素と水素を供給して電気と熱を発生させる。燃料極、空気極という2枚の電極が、電解質を挟んでいるものをセルといい、セル単体を積み重ねたものをセルスタックという。セルを直列に接続することで、高い電圧と大きな電力が得られる。	-	出力	200kW以下	-	55.6	%	発電効率	標準条件による評価	JISC8841-3:2011及び JISC8842:2013	小形固体酸化物形燃料電池システム -第3部: 性能試験方法及び環境試験方法及び固体酸化物形燃料電池単セル及びスタックの発電性能試験方法	$\eta_e = (W_{out} - W_{in}) / Q_f \times 100$ 、 $\eta_e$ : 発電効率[%]、 $W_{out}$ : 送電電力量[kWh]、 $W_{in}$ : 受電電力量[kWh]、 $Q_f$ : 積算燃料消費熱量(低位発熱量) [kWh]	JISC8841-3:2011及び JISC8842:2013	小形固体酸化物形燃料電池システム -第3部: 性能試験方法及び環境試験方法及び固体酸化物形燃料電池単セル及びスタックの発電性能試験方法	JISC8841-3:2011及び JISC8842:2013に準拠	
S-207002						200kW超 250kW以下	-	55.1										
S-210001	太陽光発電系・単結晶	太陽電池 (シリコン)	太陽電池は、光の持つエネルギーを、直接的に電力に変換する装置である。太陽電池内部に入射した光のエネルギーは、電子によって直接的に吸収され、PN接合の界面にあらかじめ設けられた電界に導かれ、電力として太陽電池の外部へ出力される。単結晶系は、高純度の単結晶のシリコン基板を使用した太陽電池。実用化されている太陽電池の中で最も変換効率が高く、耐久性・信頼性にも優れている。	-	-	-	-	22.63	%	セル実効変換効率	標準規格による評価	JISC8960:2012	太陽光発電用語	JISC8960:2012に準拠	JISC8914:2005	結晶系太陽電池モジュール出力測定方法	JISC8914:2005に準拠	
S-210002						-	-	21.2	%	モジュール変換効率	標準規格による評価	JISC8914:2005	結晶系太陽電池モジュール出力測定方法	JISC8914:2005に準拠	JISC8914:2005	結晶系太陽電池モジュール出力測定方法	JISC8914:2005に準拠	

水準表 クラスNo.	区分 技術分類	概要 設備・機器等 原理・しくみ		クラス			トランジスタ 制度規定	環境省 LD-Tech 基準	指標								
				条件	能力 (名称)	能力 (単位)			測定単位		評価方法の タイプ	計算方法			試験条件		
									単位	名称		準拠する 規格	規格の 名称	計算式	準拠する 規格	規格の 名称	説明
S-211001	太陽光発電	太陽電池（シリコン系・多結晶）	太陽電池は、光の持つエネルギーを、直接的に電力に変換する装置である。太陽電池内部に入射した光のエネルギーは、電子によって直接的に吸収され、PN接合の界面にあらかじめ設けられた電界に導かれ、電力として太陽電池の外部へ出力される。結晶の粒径が数mm程度の多結晶シリコンを利用した太陽電池。変換効率の面では単結晶と比較して低いが、単結晶より製造工程が簡便であるため、効率とコストのバランスが良く、普及が進んでいる。	-	-	-	-	16.4	%	モジュール変換効率	標準規格による評価	JISC8914:2005	結晶系太陽電池モジュール出力測定方法	JISC8914:2005に準拠	JISC8914:2005	結晶系太陽電池モジュール出力測定方法	JISC8914:2005に準拠
S-212001	太陽光発電	太陽電池（化合物系）	太陽電池は、光の持つエネルギーを、直接的に電力に変換する装置である。太陽電池内部に入射した光のエネルギーは、電子によって直接的に吸収され、PN接合の界面にあらかじめ設けられた電界に導かれ、電力として太陽電池の外部へ出力される。本項目では、主成分に銅(Cu)、インジウム(In)、ガリウム(Ga)、セレン(Se)を用いた化合物であるCIGS系について記載する。薄膜で省材料などの長所をもち、わずか2～3μmの厚さであっても光を十分吸収するため、薄膜太陽電池としては高い変換効率を得られる。	-	-	-	-	15.1	%	モジュール変換効率	標準規格による評価	JISC8960:2012	太陽光発電用語	JISC8960:2012に準拠	JISC8939:2013	薄膜太陽電池モジュール	JISC8939:2013に準拠
S-213001	太陽光発電	太陽電池（薄膜シリコン）	太陽電池は、光の持つエネルギーを、直接的に電力に変換する装置である。太陽電池内部に入射した光のエネルギーは、電子によって直接的に吸収され、PN接合の界面にあらかじめ設けられた電界に導かれ、電力として太陽電池の外部へ出力される。薄膜系は、ガラス、金属箔、フィルムなどの上に2～3ミクロンの太陽電池の層を形成させるものである。	-	-	-	-	9.6	%	モジュール変換効率	標準規格による評価	JISC8960:2012	太陽光発電用語	JISC8960:2012に準拠	JISC8935:2005	アモルファス太陽電池モジュール出力測定方法	JISC8935:2005に準拠

水準表 クラスNo.	区分		概要	クラス			トランジスタ 制度規定	環境省 LD-Tech 基準	指標								
	技術分類	設備・機器等		条件	能力 (名称)	能力 (単位)			測定単位		評価方法の タイプ	計算方法			試験条件		
									単位	名称		準拠する 規格	規格の 名称	計算式	準拠する 規格	規格の 名称	説明
S-214001	太陽光発電	トランスレス方式パワーコンディショナ（太陽光発電用）	太陽光発電用パワーコンディショナは、直流電力を調整するコンバータ、直流電力を交流電力に変換するインバータ、事故時等に系統を保護する系統連系保護装置で構成される。トランスレス方式は、パワーコンディショナ内の直流電圧調整をコンバータのみで行う方式であり、高周波変圧器絶縁方式に比較し、高効率となるものの電力会社系統との連系には、別途変圧器が必要となる。	-	出力	10kW未満	-	98	%	定格負荷効率	標準規格による評価	JISC8961:2008	太陽光発電用パワーコンディショナの効率測定方法	$\eta R = P_0 / P_i \times 100$ 、 $\eta R$ : 定格負荷効率[%]、 $P_0$ : 定格負荷容量におけるパワーコンディショナの出力[kW]、 $P_i$ : 定格負荷容量におけるパワーコンディショナの入力[kW]	JISC8961:2008	太陽光発電用パワーコンディショナの効率測定方法	JISC8961:2008に準拠
S-214002						10kW以上	-	98.4									
S-215001	太陽光発電	高周波変圧器絶縁方式パワーコンディショナ（太陽光発電用）	太陽光発電用パワーコンディショナは、直流電力を交流電力に変換するインバータ、事故時等に系統を保護する系統連系保護装置で構成される。直流電力を交流電力に変換する際に損失が生じることから、変換効率（定格負荷効率）の高いパワーコンディショナの選定が重要となる。高周波変圧器絶縁方式は、パワーコンディショナ内の直流電圧調整をコンバータと変圧器の組み合わせで行う方式であり、トランスレス方式に比較し、電力変換効率は低下するが、パワーコンディショナから出力された電力はそのまま電力会社系統と連系可能となる。	-	-	-	-	96.5	%	定格負荷効率	標準規格による評価	JISC8961:2008	太陽光発電用パワーコンディショナの効率測定方法	$\eta R = P_0 / P_i \times 100$ 、 $\eta R$ : 定格負荷効率[%]、 $P_0$ : 定格負荷容量におけるパワーコンディショナの出力[kW]、 $P_i$ : 定格負荷容量におけるパワーコンディショナの入力[kW]	JISC8961:2008	太陽光発電用パワーコンディショナの効率測定方法	JISC8961:2008に準拠
S-222001	水力発電	プロペラ水車（小水力発電用）	水を取り込むケーシングから案内羽根を経て下向き水流に変化させ、羽根車の軸方向に流れてこれを回転させる。落差と流量変化によって羽根の角度を自動的に調節できる可動羽根のものはカプラン水車として区別され、プロペラ水車は常に一定の角度の固定羽根のものを指す。	-	出力	200kW未満	-	80	%	水車効率	標準規格による評価	JEC4002:1992	水車およびポンプ水車の効率試験方法	$\eta = (1,000 \times P) \div (g \times \rho \times Q \times H)$ 、 $\eta$ : 水車効率[%]、 $P$ : 水車出力[kW]、 $g$ : 重力加速度[m/s <sup>2</sup> ]、 $\rho$ : 水の密度[kg/m <sup>3</sup> ]、 $Q$ : 流量[m <sup>3</sup> /s]、 $H$ : 有効落差[m]	JEC4002:1992	水車およびポンプ水車の効率試験方法	JEC4002:1992に準拠
S-223001	水力発電	フランス水車（小水力発電用）	水を取り込むケーシングの中に羽根車（ランナー）を設置し、そこを流れる水の圧力により回転させる水車である。最も一般的な水車で、数10m～数100mの落差に広く使われている。	-	出力	200kW未満	-	85	%	水車効率	標準規格による評価	JEC4002:1992	水車およびポンプ水車の効率試験方法	$\eta = (1,000 \times P) \div (g \times \rho \times Q \times H)$ 、 $\eta$ : 水車効率[%]、 $P$ : 水車出力[kW]、 $g$ : 重力加速度[m/s <sup>2</sup> ]、 $\rho$ : 水の密度[kg/m <sup>3</sup> ]、 $Q$ : 流量[m <sup>3</sup> /s]、 $H$ : 有効落差[m]	JEC4002:1992	水車およびポンプ水車の効率試験方法	JEC4002:1992に準拠

水準表 クラスNo.	区分 技術分類	概要 設備・機器等 原理・しくみ		クラス			トッランナー 制度規定	環境省 LD-Tech 基準	指標								
				条件	能力 (名称)	能力 (単位)			測定単位		評価方法の タイプ	計算方法			試験条件		
									単位	名称		準拠する 規格	規格の 名称	計算式	準拠する 規格	規格の 名称	説明
S-227001	地熱発電	温水熱源小型バイ ナリー発電設備	バイナリー発電は、水よりも沸点の低い二 次媒体を使うため、より低温の地熱流体 での発電に適しており、地熱流体で温めら れた二次媒体の蒸気でタービンを回して 発電する。生産井から地熱流体を取り出 し、地熱流体で二次媒体を温め、蒸気 化し、二次媒体の蒸気でタービンを回転 させ発電する。二次媒体を温めた後の地 熱流体は、還元井から地下に戻し、発電 し終わった二次媒体は、凝縮器で液体に 戻し、循環ポンプで再度、蒸発器に送 る。熱源として温水を利用する。	100℃未 満、 200V/220 V	出力	3.0kW未満	-	-	%	送電端発電 効率	標準条件に よる評価	環境省により 独自に設定 された方法	-	$\eta = P/Q \times 100$ 、 $\eta$ ：送電端 発電効率[%]、P：送電端 出力[kW]、Q：入熱量(低 位発熱量)[kW]送電端出力 = (発電端出力) - (作動 媒体ポンプ、インバータ、(絶 縁トランス)、ほかユニット内消 費電力)	環境省により 独自に設定 された方法	-	送電端発電効率の算出にあ たっては、温水入口温度、冷 却水入口温度を次のとおり設 定することを条件とする。温水 入口温度：95℃以下、冷却 水入口温度：20℃以上
S-227002						3.0kW以上 6.5kW未満	-	-									
S-227003						6.5kW以上 45kW未満	-	6.2									
S-227004						45kW以上 100kW未 満	-	6.2									
S-227005						100kW以 上200kW 未満	-	6.8									
S-227006						200kW以 上300kW 未満	-	-									
S-227007				100℃未 満、 400V/440 V	出力	3.0kW未満	-	-	%	送電端発電 効率	標準条件に よる評価	環境省により 独自に設定 された方法	-	$\eta = P/Q \times 100$ 、 $\eta$ ：送電端 発電効率[%]、P：送電端 出力[kW]、Q：入熱量(低 位発熱量)[kW]送電端出力 = (発電端出力) - (作動 媒体ポンプ、インバータ、(絶 縁トランス)、ほかユニット内消 費電力)	環境省により 独自に設定 された方法	-	送電端発電効率の算出にあ たっては、温水入口温度、冷 却水入口温度を次のとおり設 定することを条件とする。温水 入口温度：95℃以下、冷却 水入口温度：20℃以上
S-227008						3.0kW以上 6.5kW未満	-	-									

水準表 クラスNo.	区分 技術分類	概要 設備・機器等 原理・しくみ		クラス			トプラナー 制度規定	環境省 LD-Tech 基準	指標										
				条件	能力 (名称)	能力 (単位)			測定単位		評価方法の タイプ	計算方法			試験条件				
									単位	名称		準拠する 規格	規格の 名称	計算式	準拠する 規格	規格の 名称	説明		
S-227009						6.5kW以上 45kW未満	-	6.2											
S-227010						45kW以上 100kW未 満	-	6.8											
S-227011						100kW以 上200kW 未満	-	6.83											
S-227012						200kW以 上300kW 未満	-	-											
S-227013				100℃以上 120℃未 満、 200V/220 V	出力	3.0kW未満	-	-	%	送電端発電 効率	標準条件に よる評価	環境省により 独自に設定 された方法	-	$\eta = P/Q \times 100$ 、 $\eta$ : 送電端 発電効率[%]、P : 送電端 出力[kW]、Q : 入熱量(低 位発熱量)[kW]送電端出力 = (発電端出力) - (作動 媒体ポンプ、インバータ、(絶 縁トランス)、ほかユニット内消 費電力)	環境省により 独自に設定 された方法	-	送電端発電効率の算出にあ たっては、温水入口温度、冷 却水入口温度を次のとおり設 定することを条件とする。温水 入口温度 : 95℃以下、冷却 水入口温度 : 20℃以上		
S-227014						3.0kW以上 6.5kW未満	-	-											
S-227015						6.5kW以上 45kW未満	-	-											
S-227016						45kW以上 100kW未 満	-	-											
S-227017						100kW以 上200kW 未満	-	-											
S-227018						200kW以 上300kW 未満	-	-											



水準表 クラスNo.	区分 技術分類	概要 設備・機器等 原理・しくみ		クラス			トッパーナー 制度規定	環境省 LD-Tech 基準	指標								
				条件	能力 (名称)	能力 (単位)			測定単位		評価方法の タイプ	計算方法			試験条件		
									単位	名称		準拠する 規格	規格の 名称	計算式	準拠する 規格	規格の 名称	説明
S-227019				100℃以上 120℃未 満、 400V/440 V	出力	3.0kW未満	-	-	%	送電端発電 効率	標準条件に よる評価	環境省により 独自に設定 された方法	-	$\eta = P/Q \times 100$ 、 $\eta$ ：送電端 発電効率[%]、P：送電端 出力[kW]、Q：入熱量(低 位発熱量)[kW]送電端出力 = (発電端出力) - (作動 媒体ポンプ、インバータ、(絶 縁トランス)、ほかユニット内消 費電力)	環境省により 独自に設定 された方法	-	送電端発電効率の算出にあ たっては、温水入口温度、冷 却水入口温度を次のとおり設 定することを条件とする。温水 入口温度：115℃以下、冷 却水入口温度：20℃以上
S-227020						3.0kW以上 6.5kW未満	-	-									
S-227021						6.5kW以上 45kW未満	-	-									
S-227022						45kW以上 100kW未 満	-	-									
S-227023						100kW以 上200kW 未満	-	-									
S-227024						200kW以 上300kW 未満	-	-									
S-227025				120℃以上 250℃未 満、 200V/220 V	出力	3.0kW未満	-	-	%	送電端発電 効率	標準条件に よる評価	環境省により 独自に設定 された方法	-	$\eta = P/Q \times 100$ 、 $\eta$ ：送電端 発電効率[%]、P：送電端 出力[kW]、Q：入熱量(低 位発熱量)[kW]送電端出力 = (発電端出力) - (作動 媒体ポンプ、インバータ、(絶 縁トランス)、ほかユニット内消 費電力)	環境省により 独自に設定 された方法	-	送電端発電効率の算出にあ たっては、温水入口温度、冷 却水入口温度を次のとおり設 定することを条件とする。温水 入口温度：245℃以下、冷 却水入口温度：20℃以上
S-227026						3.0kW以上 6.5kW未満	-	-									
S-227027						6.5kW以上 45kW未満	-	-									
S-227028						45kW以上 100kW未 満	-	-									

水準表 クラスNo.	区分 技術分類	概要 設備・機器等 原理・しくみ		クラス			トランシーバ 制度規定	環境省 LD-Tech 基準	指標									
				条件	能力 (名称)	能力 (単位)			測定単位		評価方法の タイプ	計算方法			試験条件			
									単位	名称		準拠する 規格	規格の 名称	計算式	準拠する 規格	規格の 名称	説明	
S-227029						100kW以上 200kW未 満	-	-										
S-227030						200kW以上 300kW未 満	-	-										
S-227031				120℃以上 250℃未 満、 400V/440 V	出力	3.0kW未 満	-	-	%	送電端発電 効率	標準条件に よる評価	環境省により 独自に設定 された方法	-	$\eta = P/Q \times 100$ 、 $\eta$ ：送電端 発電効率[%]、P：送電端 出力[kW]、Q：入熱量(低 位発熱量)[kW]送電端出力 = (発電端出力) - (作動 媒体ポンプ、インバータ、(絶 縁トランス)、ほかユニット内消 費電力)	環境省により 独自に設定 された方法	-	送電端発電効率の算出にあ たっては、温水入口温度、冷 却水入口温度を次のとおり設 定することを条件とする。温水 入口温度：245℃以下、冷 却水入口温度：20℃以上	
S-227032						3.0kW以上 6.5kW未 満	-	-										
S-227033						6.5kW以上 45kW未 満	-	-										
S-227034						45kW以上 100kW未 満	-	-										
S-227035						100kW以上 200kW未 満	-	-										
S-227036						200kW以上 300kW未 満	-	-										

水準表 クラスNo.	区分 技術分類	概要 設備・機器等 原理・しくみ		クラス			トッランナー 制度規定	環境省 LD-Tech 基準	指標								
				条件	能力 (名称)	能力 (単位)			測定単位		評価方法の タイプ	計算方法			試験条件		
									単位	名称		準拠する 規格	規格の 名称	計算式	準拠する 規格	規格の 名称	説明
S-228001	地熱発電	蒸気熱源小型バイ ナリー発電設備	バイナリー発電は、水よりも沸点の低い二 次媒体を使うため、より低温の地熱流体 での発電に適しており、地熱流体で温めら れた二次媒体の蒸気でタービンを回して 発電する。生産井から地熱流体を取り出 し、地熱流体で二次媒体を温め、蒸気 化し、二次媒体の蒸気でタービンを回転 させ発電する。二次媒体を温めた後の地 熱流体は、還元井から地下に戻し、発電 し終わった二次媒体は、凝縮器で液体に 戻し、循環ポンプで再度、蒸発器に送 る。熱源として蒸気を利用する。	200V/220 V	出力	3.0kW未満	-	-	%	送電端発電 効率	標準条件に よる評価	環境省により 独自に設定 された方法	-	$\eta = P/Q \times 100$ 、 $\eta$ ：送電端 発電効率[%]、P：送電端 出力[kW]、Q：入熱量(低 位発熱量)[kW]送電端出力 = (発電端出力) - (作動 媒体ポンプ、インバータ、(絶 縁トランス)、ほかユニット内消 費電力)	環境省により 独自に設定 された方法	-	蒸気送電端発電効率の算出 にあたっては、入口蒸気温度、 出口ドレン温度、冷却水入口 温度を次のとおり設定するこ とを条件とする。入口蒸気温 度：130℃以下、出口ドレン 温度：36℃以上、冷却水入 口温度：20℃以上
S-228002				3.0kW以上 6.5kW未満		-	-										
S-228003				6.5kW以上 45kW未満		-	-										
S-228004				45kW以上 100kW未 満		-	-										
S-228005				100kW以 上200kW 未満		-	-										
S-228006				200kW以 上300kW 未満		-	-										
S-228007				400V/440 V		3.0kW未満	-	-	%				送電端発電 効率			標準条件に よる評価	
S-228008	3.0kW以上 6.5kW未満	-	-														

水準表 クラスNo.	区分		概要	クラス			トップランナー 制度規定	環境省 LD-Tech 基準	指標									
	技術分類	設備・機器等		条件	能力 (名称)	能力 (単位)			測定単位		評価方法の タイプ	計算方法			試験条件			
									単位	名称		準拠する 規格	規格の 名称	計算式	準拠する 規格	規格の 名称	説明	
S-228009						6.5kW以上 45kW未満	-	-										
S-228010						45kW以上 100kW未 満	-	-										
S-228011						100kW以 上200kW 未満	-	10.97										
S-228012						200kW以 上300kW 未満	-	-										
S-231001	バイオマス発 電	ガスエンジン発電設 備（メタン発酵発 電用）	バイオメタンガスを燃料にシリンダー内部で 燃料の爆発（膨張）を発生させ、その圧 力でピストンを往復動させ、その往復動を 回転エネルギーに変える発電装置。ストイ キオメトリ燃焼（理論空気で混合したガ スが完全燃焼する方式）、リーンバーンと 呼ばれる希薄燃焼の二つの方式があり、 最近では予混合圧縮着火燃焼といわ れる高圧縮による自然着火でシリンダー 内全体をメラメラと燃える点火プラグを用 いないものが環境面や高効率化で注目を 集めている。	50Hz	出力	100kW未 満	-	84	%	総合効率	標準規格に よる評価	JIS8122:2 009	コージェネ レーションユ ニットの性能 試験方法	$\eta_{t.out} = \eta_{out} + \eta_h$ （発電 端）、 $\eta_{t.out}$ ：発電端総合 効率[%]、 $\eta_{out}$ ：発電効率 [%]、 $\eta_h$ ：熱出力効率[%]	JIS8122:2 009	コージェネ レーションユ ニットの性能 試験方法	JIS8122:2009に準拠、メタ ン濃度は60%を試験条件とす る。	
S-231002						100kW以 上1000kW 未満	-	41.8										
S-231003						100kW未 満	-	32	%	発電効率	標準規格に よる評価	JIS8122:2 009	コージェネ レーションユ ニットの性能 試験方法	$\eta_{out} = (3.6 \times P_{out}) \div$ $(H_f \times F_f) \times 100$ $\eta_{out}$ : 発 電効率[%] $P_{out}$ : 発電出力 (発電端) [kW] $H_f$ : 燃料 の低位発熱量[MJ/m <sup>3</sup> N] $F_f$ : 燃料消費量[m <sup>3</sup> N/h]	JIS8122:2 009	コージェネ レーションユ ニットの性能 試験方法	JIS8122:2009に準拠、メタ ン濃度は60%を試験条件とす る。	
S-231004						100kW以 上1000kW 未満	-	38.8										

水準表 クラスNo.	区分 技術分類	概要 設備・機器等 原理・しくみ		クラス			トプランナー 制度規定	環境省 LD-Tech 基準	指標								
				条件	能力 (名称)	能力 (単位)			測定単位		評価方法の タイプ	計算方法			試験条件		
									単位	名称		準拠する 規格	規格の 名称	計算式	準拠する 規格	規格の 名称	説明
S-231005				60Hz	出力	100kW未 満	-	84	%	総合効率	標準規格に よる評価	JIS8122:2 009	コージェネ レーションユ ニットの性能 試験方法	$\eta_{t.out} = \eta_{out} + \eta_h$ (発電 端)、 $\eta_{t.out}$ : 発電端総合 効率[%]、 $\eta_{out}$ : 発電効率 [%]、 $\eta_h$ : 熱出力効率[%]	JIS8122:2 009	コージェネ レーションユ ニットの性能 試験方法	JIS8122:2009に準拠、メタ ン濃度は60%を試験条件とす る。
S-231006						100kW以 上1000kW 未満	-	-									
S-231007						100kW未 満	-	32	%	発電効率	標準規格に よる評価	JIS8122:2 009	コージェネ レーションユ ニットの性能 試験方法	$\eta_{t.out} = \eta_{out} + \eta_h$ (発電 端)、 $\eta_{t.out}$ : 発電端総合 効率[%]、 $\eta_{out}$ : 発電効率 [%]、 $\eta_h$ : 熱出力効率[%]	JIS8122:2 009	コージェネ レーションユ ニットの性能 試験方法	JIS8122:2009に準拠、メタ ン濃度は60%を試験条件とす る。
S-231008						100kW以 上1000kW 未満	-	-									
S-232001	バイオマス発 電	ディーゼル発電設備 (バイオディーゼル 燃料専用)	ディーゼルエンジンを主機関とする発電機 であり、軽油や重油の代わりにバイオマス ディーゼル燃料を用いる。バイオマスディー ゼル燃料の使用によりCO2削減を実現す るほか、非常時のバックアップや電力消費 のピークカットに貢献する。	50Hz、燃料 の種類：バ イオマス ディーゼル燃 料	出力	22kW未 満 (25kVA未 満)	-	33.1	%	発電効率	標準規格に よる評価	JIS8122:2 019	コージェネ レーションユ ニットの性能 試験方法	$\eta_{out} = (3.6 \times P_{out}) \div$ $(H_f \times F_f) \times 100$ $\eta_{out}$ : 発 電効率[%]、 $P_{out}$ : 発電出 力(発電端) [kW]、 $H_f$ : 燃料の低位発熱量 [MJ/m <sup>3</sup> N]、 $F_f$ : 燃料消費 量[m <sup>3</sup> N/h]	JIS8122:2 019	コージェネ レーションユ ニットの性能 試験方法	JIS8122:2019に準拠。使 用するバイオディーゼル燃料濃 度を100%とする
S-232002						22kW以 上 74kW未 満 (25kVA以 上80kVA未 満)	-	48									

水準表 クラスNo.	区分 技術分類	概要 設備・機器等 原理・しくみ		クラス			トップランナー 制度規定	環境省 LD-Tech 基準	指標										
				条件	能力 (名称)	能力 (単位)			測定単位		評価方法の タイプ	計算方法			試験条件				
									単位	名称		準拠する 規格	規格の 名称	計算式	準拠する 規格	規格の 名称	説明		
S-232003						74kW以上 368kW未 満 (80kVA 以上 400kVA未 満)	-	48.9											
S-232004						368kW以 上 (400kVA 以上)	-	46											
S-232005				60Hz、燃料 の種類：バ イオマス ディーゼル燃 料	出力	22kW未満 (25kVA未 満)	-	32.3	%	発電効率	標準規格に よる評価	JIS8122:2 019	コージェネ レーションユ ニットの性能 試験方法	$\eta_{out} = (3.6 \times P_{out}) \div (H_f \times F_f) \times 100$ $\eta_{out}$ : 発電効率[%]、 $P_{out}$ : 発電出力 (発電端) [kW]、 $H_f$ : 燃料の低位発熱量 [MJ/m <sup>3</sup> N]、 $F_f$ : 燃料消費量 [m <sup>3</sup> N/h]	JIS8122:2 019	コージェネ レーションユ ニットの性能 試験方法	JIS8122:2019に準拠。使用 するバイオディーゼル燃料濃 度を100%とする		
S-232006						22kW以上 74kW未満 (25kVA以 上80kVA未 満)	-	46.1											
S-232007						74kW以上 368kW未 満 (80kVA 以上 400kVA未 満)	-	42.7											
S-232008						368kW以 上 (400kVA 以上)	-	45.9											

水準表 クラスNo.	区分 技術分類	概要		クラス			トプランナー 制度規定	環境省 LD-Tech 基準	指標									
		設備・機器等	原理・しくみ	条件	能力 (名称)	能力 (単位)			測定単位		評価方法の タイプ	計算方法			試験条件			
									単位	名称		準拠する 規格	規格の 名称	計算式	準拠する 規格	規格の 名称	説明	
S-236001	熱輸送	潜熱蓄熱輸送設備	潜熱蓄熱材 (PCM:Phase Change Material) をコンテナに充填し、PCMの融解熱として高密度に熱エネルギーを蓄えて、車輛により広範囲に熱を供給する技術。	-	蓄熱容量、 排熱源温度	蓄熱容量 850kWh以上、排熱源 温度130℃ 以上	-	11.2	[eq]	エネルギー効 率	標準条件に よる評価	環境省により 独自に設定 された方法	-	エネルギー効率[eq] = $Q_{out} / Q_{in}$ 、投入エネルギー量 [Qin] = 熱回収に要するエネ ルギー量 (Qstorage)、+ 熱輸送に要するエネルギー量 (Qtransfer)、+熱供給に 要するエネルギー量 (Qsupply)、熱供給量 (Qout) = 需要先にて供給 した正味の熱供給量	環境省により 独自に設定 された方法	-	エネルギー効率の算出にあつ ては、供給距離、車両燃費、 供給温度を次のとおり設定す ることを条件とする。供給距 離：10km、車両燃費：蓄 熱容量850kWh以上 2.5km/l、蓄熱容量 850kWh未満 4.0km/l	
S-236002					蓄熱容量 850kWh以上、排熱源 温度130℃ 未満	-	8.8											
S-236003					蓄熱容量 850kWh未 満、排熱源 温度130℃ 以上	-	6.8											
S-236004					蓄熱容量 850kWh未 満、排熱源 温度130℃ 未満	-	4.8											
S-255001	リン回収設備	リン回収設備HAP 法 (し尿・浄化槽 汚泥用)	りん酸を含む汚水の生物処理水に対し て、晶析槽においてカルシウム材を添加 し、pH調整することによりHAP(ヒドロキ シアパタイト、 $(Ca_{10}(PO_4)_6(OH)_2$ )の 結晶を析出させる方法。回収したリンは 副産りん酸肥料として再利用可能。	-	-	-	-	80	%	PO4-P除去 率	標準条件に よる評価	環境省手引 き	リン回収・利 活用の手引 き	(晶析槽入口PO4-P濃度- 晶析槽出口PO4-P濃度) / 晶析槽入口PO4-P濃度	環境省大臣 官房廃棄 物・リサイクル 対策部廃棄 物対策課	リン回収・利 活用の手引 き	処理量の内訳 し尿：浄化 槽汚泥 = 4 : 6、し尿T-P濃 度：270mg/L、し尿PO4-P 濃度：189mg/L、浄化槽汚 泥T-P濃度：150mg/L、浄 化槽汚泥PO4-P濃度： 60mg/L、混合T-P濃度： 198mg/L、混合PO4-P濃 度：112mg/L	

水準表 クラスNo.	区分		概要	クラス			トップランナー 制度規定	環境省 LD-Tech 基準	指標								
	技術分類	設備・機器等		条件	能力 (名称)	能力 (単位)			測定単位		評価方法の タイプ	計算方法			試験条件		
									単位	名称		準拠する 規格	規格の 名称	計算式	準拠する 規格	規格の 名称	説明
S-256001	リン回収設備	リン回収設備MAP法（し尿・浄化槽汚泥用）	りん酸を含む汚水に対して、晶析槽においてマグネシウム材を添加し、pH調整することによりMAP(リン酸マグネシウムアンモニウム、(MgNH <sub>4</sub> PO <sub>4</sub> )の結晶を析出させる方法。回収したリンは化成肥料として再利用可能。	-	-	-	-	75	%	PO <sub>4</sub> -P除去率	標準条件による評価	環境省手引き	リン回収・利活用の手引き	(晶析槽入口PO <sub>4</sub> -P濃度-晶析槽出口PO <sub>4</sub> -P濃度) / 晶析槽入口PO <sub>4</sub> -P濃度	環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部廃棄物対策課	リン回収・利活用の手引き	処理量の内訳 し尿：浄化槽汚泥 = 4：6、し尿T-P濃度：270mg/L、し尿PO <sub>4</sub> -P濃度：189mg/L、浄化槽汚泥T-P濃度：150mg/L、浄化槽汚泥PO <sub>4</sub> -P濃度：60mg/L、混合T-P濃度：198mg/L、混合PO <sub>4</sub> -P濃度：112mg/L
S-257001	リン回収設備	リン回収設備MAP法（下水汚泥用）	脱水ろ液からリン回収する従来事例に対し、よりリン含有量の高い下水汚泥からMAP（リン酸マグネシウムアンモニウム）として回収する「MAP法」が平成24/25年度国交省B-DASH採択事業で開発された。回収したリンは配合肥料（化成肥料）として再利用可能。	リン濃度低減の高度処理がおこなわれていること	-	-	-	90	%	PO <sub>4</sub> -P除去率	標準条件による評価	国土交通省ガイドライン	資料 No.805 B-DASHプロジェクト NO.6 2014年8月 消化汚泥からのリン除去・回収技術導入ガイドライン（案）	(消化汚泥PO <sub>4</sub> -P濃度-リン処理PO <sub>4</sub> -P濃度) / 消化汚泥PO <sub>4</sub> -P濃度	国土交通省 国土技術政策総合研究所	資料 No.805 B-DASHプロジェクト NO.6 2014年8月 消化汚泥からのリン除去・回収技術導入ガイドライン（案）	消化汚泥濃度（TS）：1.7%、消化汚泥T-P濃度：600mg/L、消化汚泥PO <sub>4</sub> -P濃度：200mg/L
S-259001	選別機	近赤外線樹脂選別機	プラスチックに近赤外線を照射すると材質により吸収される波長が異なることを利用し、特定の材質の選別を行う。コンベア先端のエアノズルで吹き落とし選別する。PVC,PVDC除去（サーマルリサイクル）やPP,PS,ABS選別（マテリアルリサイクル）に使用される。	-	-	-	-	3	種類	選別樹脂種類数	標準条件による評価	環境省交付規定	H27年度二酸化炭素排出抑制対策事業費等補助金（省CO <sub>2</sub> 型リサイクル高度化設備導入促進事業）交付規定	選別樹脂種類数に残渣は含まない	環境省により独自に設定	-	選別純度：99%、（ベルトコンベア幅100mmあたりの樹脂の投入量が50kg/h以内の場合）