

(別紙5) 中長期計画作成指針改正案(上水道業、下水道業、廃棄物処理業)

<p>(旧) <u>特定事業者のうち上水道業、下水道業及び廃棄物処理業に属する事業の用に供する工場等を設置しているものによる中長期的な計画の作成のための指針</u></p>	<p>(新) <u>特定事業者又は認定管理統括事業者のうち上水道業、下水道業及び廃棄物処理業に属する事業の用に供する工場等を設置しているものによる中長期的な計画の作成のための指針</u></p>
<p><u>特定事業者のうち、上水道業、下水道業及び廃棄物処理業に分類される業種に属する事業の用に供する工場等を設置しているものによる中長期的な計画の作成に当たっては、以下の事項を検討することにより、その適確な作成に資するものである。</u></p> <p>(1) <u>上水道業</u> <u>上水道業については、主要な工程である取水・導水工程、沈でん・ろ過工程、高度浄水工程、排水処理工程、送水・配水工程、総合管理、共通、その他の主要エネルギー消費設備及び未利用エネルギーに関し、工場等におけるエネルギーの使用の合理化に関する事業者の判断の基準(平成21年経済産業省告示第66号。以下「判断基準」という。)において定めるエネルギーの使用の合理化の目標及び計画的に取り組むべき措置(以下「目標及び措置部分」という。)の実現に資する設備等の具体例としては、別表1に掲げる設備等が有効であることから、中長期的な計画の作成における検討事項として掲げるものである。</u> [新設]</p> <p>(2) <u>下水道業</u> <u>下水道業については、主要な工程である前処理・揚水工程、水処理工程、汚泥処理工程、汚泥焼却工程、総合管理、その他の主要エネルギー消費設備及び未利用エネルギーに関し、判断基準中目標及び措置部分の実現に資する設備等の具体例としては、別表2に掲げる設備等が有効であることから、中長期的な計画の作成における検討事項として掲げるものである。</u></p> <p>(3) <u>廃棄物処理業</u> <u>廃棄物処理業については、主要な工程である受入供給工程、熱処理工程、後処理工程、発電工程、総合管理及びその他の主要エネルギー消費設備に関し、判断基準中目標及び措置部分の実現に資する設備等の具体例としては、別表3に掲げる設備等が有効であることから、中長期的な計画の作成における検討事項として掲げるものである。</u> <u>ただし、廃棄物処理業のうち、し尿処分量におけるし尿処理施設については、主要な工程である水処理工程、汚泥処理工程、総合管理、その他の主要エネルギー消費設備及び未利用エネルギーに関し、判断基準中目標及び措置部分の実現に資する設備等の具体例としては、別表4に掲げる設備等が有効であることから、中長期的な計画の作成における検討事項として掲げるものである。</u></p> <p>(4) <u>上水道業等関連高度省エネルギー増進設備等</u> <u>(1)~(3)に掲げるもののうち、判断基準中目標及び措置部分の実現に特に資する設備・システム(以下「上水道業等関連高度省エネルギー増進設備等」という。)の具体例としては、別表5に掲げる設備・システムが有効であることから、中長期的な計画の作成における重点的な検討対象として掲げるものである。</u></p>	<p><u>特定事業者又は認定管理統括事業者のうち、上水道業、下水道業及び廃棄物処理業に分類される業種に属する事業の用に供する工場又は事務所その他の事業場(以下「工場等」という。)を設置しているものによる中長期的な計画の作成に当たっては、以下の事項を検討することにより、その適確な作成に資するものである。</u></p> <p>1 <u>上水道業</u> <u>上水道業については、主要な工程である取水・導水工程、沈でん・ろ過工程、高度浄水工程、排水処理工程、送水・配水工程及び総合管理等並びにその他の主要エネルギー消費設備等に関し、工場等におけるエネルギーの使用の合理化に関する事業者の判断の基準(平成21年経済産業省告示第66号。以下「判断基準」という。)において定めるエネルギーの使用の合理化の目標及び計画的に取り組むべき措置(以下「目標及び措置部分」という。)等の実現に資する設備・システム・技術(以下「設備等」という。)の具体例としては、次に掲げる設備等が有効であることから、中長期的な計画の作成における検討事項として掲げるものである。</u> <u>なお、特定エネルギー消費機器(エネルギーの使用の合理化等に関する法律(昭和54年法律第49号。以下「法」という。)第145条第1項に掲げる特定エネルギー消費機器をいう。以下同じ。)に該当する設備等を導入する場合には、法第145条第2項の規定に基づくエネルギー消費性能の向上に関するエネルギー消費機器等製造事業者等の判断の基準等に定める基準エネルギー消費効率(以下「トップランナー基準」という。)を満たすものの採用を検討すること。</u></p> <p>[削る]</p> <p>[削る]</p> <p>[削る]</p>

別表1 上水道業

工程	設備区分	具体的内容
取水・導水工程	ポンプ設備	<ol style="list-style-type: none"> 1. 運転制御方式の改善（台数制御、インバーター等による回転速度制御、可動羽根制御等） 2. ポンプ容量の適正化（羽根車改造等） 3. <u>高効率モータ、高効率ポンプ形式の採用</u> 4. 運転の効率化（ポンプ吸込圧力の有効利用、流量の平準化による管路抵抗の軽減）
	じん除塵機	<ol style="list-style-type: none"> 1. 運転時間、運転間隔の調整による運転の効率化 2. 上下流の水位差によるON-OFF制御
沈でん・ろ過工程	凝集池設備	<ol style="list-style-type: none"> 1. 急速攪拌・緩速攪拌装置の効率化（駆動方式の見直し（低速モータの採用、インバーター制御等）、駆動軸の改良、翼車の材質・構造等の改良） 2. 迂流式凝集池の導入
	沈でん設備	<ol style="list-style-type: none"> 1. スラッジ掻き寄せ機の運転の効率化（効率的な駆動方式の採用、原水水質に応じた運転時間・運転間隔の調整） 2. 排泥設備の運転の効率化（界面計・濃度計、排泥制御装置の採用による運転時間・運転間隔の調整、圧力水噴射による排泥促進）
	ろ過池設備	<ol style="list-style-type: none"> 1. 洗浄の効率化（洗浄の頻度、時間等の見直し、ろ抗到達洗浄等） 2. 洗浄速度・圧力の適正化 3. 自然平衡形ろ過池（自己逆流洗浄型）の導入
	膜ろ過設備	<ol style="list-style-type: none"> 1. ポンプ運転制御方式の改善（台数制御、インバーター等による回転速度制御、可動羽根制御等） 2. 膜洗浄の効率化（頻度、時間等の見直し） 3. 流入落差を利用した膜ろ過システムの採用 4. 前処理設備の導入（PAC注入等） 5. 動力回収水車の導入（RO膜ろ過の排水圧力を利用）

[削る]

工程等	設備区分	具体的内容
取水・導水工程	ポンプ設備	<ol style="list-style-type: none"> 1. 運転制御方式の改善（台数制御、インバーター等による回転速度制御、可動羽根制御等） 2. ポンプ容量の適正化（羽根車改造等） 3. <u>高効率モータ（特定エネルギー消費機器に該当する場合には、トップランナー基準を満たすもの）、高効率ポンプ形式等の採用</u> 4. 運転の効率化（ポンプ吸込圧力の有効利用、流量の平準化による管路抵抗の軽減）
	じん除塵機	<ol style="list-style-type: none"> 1. 運転時間、運転間隔の調整による運転の効率化 2. 上下流の水位差によるON-OFF制御
沈でん・ろ過工程	凝集池設備	<ol style="list-style-type: none"> 1. 急速攪拌・緩速攪拌装置の効率化（駆動方式の見直し（低速モータの採用、インバーター制御等）、駆動軸の改良、翼車の材質・構造等の改良） 2. 迂流式凝集池の導入
	沈でん設備	<ol style="list-style-type: none"> 1. スラッジ掻き寄せ機の運転の効率化（効率的な駆動方式の採用、原水水質に応じた運転時間・運転間隔の調整） 2. 排泥設備の運転の効率化（界面計・濃度計、排泥制御装置の採用による運転時間・運転間隔の調整、圧力水噴射による排泥促進）
	ろ過池設備	<ol style="list-style-type: none"> 1. 洗浄の効率化（洗浄の頻度、時間等の見直し、ろ抗到達洗浄等） 2. 洗浄速度・圧力の適正化 3. 自然平衡形ろ過池（自己逆流洗浄型）の導入
	膜ろ過設備	<ol style="list-style-type: none"> 1. ポンプ運転制御方式の改善（台数制御、インバーター等による回転速度制御、可動羽根制御等） 2. 膜洗浄の効率化（頻度、時間等の見直し） 3. 流入落差を利用した膜ろ過システムの採用 4. 前処理設備の導入（PAC注入等） 5. 動力回収水車の導入（RO膜ろ過の排水圧力を利用）

	薬品注入設備	<ol style="list-style-type: none"> 1. 薬品注入の効率化（自然流下注入方式、原水水質に応じた薬品注入制御の自動化） 2. 高効率注入ポンプの採用 3. 水質計測設備の効率化（高効率サンプリングポンプ、インライン（測定点設置）化） 4. 大・小容量注入機の組合せの採用 			薬品注入設備	<ol style="list-style-type: none"> 1. 薬品注入の効率化（自然流下注入方式、原水水質に応じた薬品注入制御の自動化） 2. 高効率注入ポンプの採用 3. 水質計測設備の効率化（高効率サンプリングポンプ、インライン（測定点設置）化） 4. 大・小容量注入機の組合せの採用
高度浄水工程	オゾン処理設備	<ol style="list-style-type: none"> 1. オゾン発生設備の運転の効率化（オゾン注入量の制御） 2. 高効率オゾン発生装置の採用 3. 排オゾン処理設備の熱回収 4. 空気源ブロワー吐出熱の回収 		高度浄水工程	オゾン処理設備	<ol style="list-style-type: none"> 1. オゾン発生設備の運転の効率化（オゾン注入量の制御） 2. 高効率オゾン発生装置の採用 3. 排オゾン処理設備の熱回収 4. 空気源ブロワー吐出熱の回収
	粒状活性炭ろ過池設備	<ol style="list-style-type: none"> 1. 洗浄の効率化（洗浄の頻度、時間等の見直し） 2. 洗浄速度・圧力の適正化 			粒状活性炭ろ過池設備	<ol style="list-style-type: none"> 1. 洗浄の効率化（洗浄の頻度、時間等の見直し） 2. 洗浄速度・圧力の適正化
	紫外線処理設備	<ol style="list-style-type: none"> 1. 紫外線照射強度制御の効率化 2. 処理形態に応じた紫外線ランプの採用 			紫外線処理設備	<ol style="list-style-type: none"> 1. 紫外線照射強度制御の効率化 2. 処理形態に応じた紫外線ランプの採用
排水処理工程	排泥濃縮槽設備	<ol style="list-style-type: none"> 1. ポンプ運転制御方式の改善（台数制御、インバーター等による回転速度制御、可動羽根制御等） 2. 高効率モータの採用 3. 運転時間、運転間隔の調整による運転の効率化 		排水処理工程	排泥濃縮槽設備	<ol style="list-style-type: none"> 1. ポンプ運転制御方式の改善（台数制御、インバーター等による回転速度制御、可動羽根制御等） 2. 高効率モータの採用（特定エネルギー消費機器に該当する場合には、トップランナー基準を満たすもの） 3. 運転時間、運転間隔の調整による運転の効率化
	排泥脱水設備	<ol style="list-style-type: none"> 1. 脱水の効率化（天日乾燥と脱水機の併用、効率的な駆動方式の選定、排熱利用による濃縮汚泥の加温、運転時間・運転間隔の調整） 2. 脱水機に連動した搬送設備の制御 3. 天日乾燥処理施設の導入 			排泥脱水設備	<ol style="list-style-type: none"> 1. 脱水の効率化（天日乾燥と脱水機の併用、効率的な駆動方式の選定、排熱利用による濃縮汚泥の加温、運転時間・運転間隔の調整） 2. 脱水機に連動した搬送設備の制御 3. 天日乾燥処理施設の導入
送水・配水工程	送水・配水施設	<ol style="list-style-type: none"> 1. ポンプ運転制御方式の改善（台数制御、インバーター等による回転速度制御、可動羽根制御等） 2. ポンプ容量の適正化（羽根車改造等） 3. 高効率モータ、高効率ポンプ形式の採用 4. ブロック配水システムの導入 5. ポンプ制御の適正化（末端圧制御、送水システムの流量制御等） 6. 漏水防止対策の推進 		送水・配水工程	送水・配水施設	<ol style="list-style-type: none"> 1. ポンプ運転制御方式の改善（台数制御、インバーター等による回転速度制御、可動羽根制御等） 2. ポンプ容量の適正化（羽根車改造等） 3. 高効率モータ（特定エネルギー消費機器に該当する場合には、トップランナー基準を満たすもの）、高効率ポンプ形式等の採用 4. ブロック配水システムの導入 5. ポンプ制御の適正化（末端圧制御、送水システムの流量制御等） 6. 漏水防止対策の推進

			7. 送・配水管路の分離による送水圧力の適正化 8. 大・小容量ポンプの組合せによる幅広い需要量への対応 9. 適正な配水池容量の確保による定量送水				7. 送・配水管路の分離による送水圧力の適正化 8. 大・小容量ポンプの組合せによる幅広い需要量への対応 9. 適正な配水池容量の確保による定量送水
総合管理	水運用管理		1. 位置エネルギーを利用した施設整備 2. 取水・導水・送水・配水における自然流下系統の有効利用 3. 電力原単位及び管路損失等を考慮した水運用システムの導入 4. 需要予測システムの導入	総合管理	水運用管理		1. 位置エネルギーを利用した施設整備 2. 取水・導水・送水・配水における自然流下系統の有効利用 3. 電力原単位及び管路損失等を考慮した水運用システムの導入 4. 需要予測システムの導入
	監視制御システム		1. 処理工程及び主要設備・機器単位ごとの電力計設置によるエネルギー原単位の分析 2. エネルギー管理システムの導入 3. 省エネルギー型の監視制御装置（LCD:液晶表示装置、LED表示灯等）の採用 4. 配水管網への水圧監視システムの導入 5. 広域的運用システムの導入（設備管理の一元化、集中監視等）		監視制御システム		1. 処理工程及び主要設備・機器単位ごとの電力計設置によるエネルギー原単位の分析 2. エネルギー管理システムの導入 3. 省エネルギー型の監視制御装置（LCD:液晶表示装置、LED表示灯等）の採用 4. 配水管網への水圧監視システムの導入 5. 広域的運用システムの導入（設備管理の一元化、集中監視等）
共通	受変電・配電設備		1. 高効率変圧器（モールド変圧器、アモルファス変圧器、高効率変圧器、トップランナー変圧器等） 2. 変圧器容量の適正化 3. 変圧器統合による無負荷損の削減と負荷率の向上 4. 高効率無停電電源装置の採用 5. 力率改善（自動力率改善装置の採用等） 6. デマンドコントロール装置の採用	共通	受変電・配電設備		1. 高効率変圧器（アモルファス変圧器等）（特定エネルギー消費機器に該当する場合には、トップランナー基準を満たすもの） 2. 変圧器容量の適正化 3. 変圧器統合による無負荷損の削減と負荷率の向上 4. 高効率無停電電源装置の採用 5. 力率改善（自動力率改善装置の採用等） 6. デマンドコントロール装置の採用
その他の主要エネルギー消費設備	空調和設備、給湯設備、換気設備、昇降機設備等	空調熱源設備・システム	1. 高効率ターボ冷凍機の採用 2. ガスエンジンヒートポンプシステムの採用 [新設] [新設] [新設] [新設]	その他の主要エネルギー消費設備等	空調和設備、給湯設備、換気設備、昇降機設備等	空調熱源設備・システム	1. 高効率ターボ冷凍機の採用（定格運転時に成績係数（COP）が6程度以上であり、ヒートポンプ方式のもの） 2. 高効率ガスヒートポンプエアコンの採用（以下に掲げる期間成績係数（APFp）を満たすもの） ①冷房能力が7.1kW超28kW未満のものについては1.07以上 ②冷房能力が28kW以上35.5kW未満のものについては1.22以上 ③冷房能力が35.5kW以上45kW未満のものについては1.37以上 ④冷房能力が45kW以上56kW未満のものについては1.59以上

			<p>[新設]</p> <p>3. <u>高効率マルチエアコンの採用</u></p> <p>[新設]</p> <p>4. <u>氷蓄熱型マルチエアコンの採用</u></p> <p>5. <u>改良型二重効用吸収冷温水機の採用</u></p> <p>6. <u>外気冷房空調システムの採用</u></p> <p>7. <u>遠赤外線利用暖房装置の採用</u></p> <p>8. <u>全熱交換器の採用</u></p>				<p>⑤冷房能力が 56kW 以上のものについては 1.70 以上</p> <p>3. <u>高効率チリングユニットの採用（冷暖房の空冷式のチリングユニットについては定格冷房能力及び定格暖房能力をそれぞれの定格消費電力で除して得た数値の平均値が3.0以上のもの。冷暖房用の水冷式のチリングユニットについては定格冷房能力を定格冷房消費電力で除して得た数値が3.3以上のもの。）</u></p> <p>4. <u>高効率電気式パッケージエアコンの採用（特定エネルギー消費機器に該当する場合には、トップランナー基準を満たすもの）</u></p> <p>5. <u>氷蓄熱型マルチエアコンの採用</u></p> <p>6. <u>高効率吸収式冷凍機又は高効率吸収式冷温水機の採用（吸収式冷凍機については定格消費熱電効率が1.2以上のもの。吸収式冷温水機については定格冷房能力を定格ガス消費量又は定格石油消費量で除して得た数値が1.1以上のもの。）</u></p> <p>7. <u>外気冷房空調システムの採用</u></p> <p>8. <u>放射空気調和設備の採用</u></p> <p>9. <u>全熱交換器の採用</u></p>
	空気調和・熱源設備の最適制御	<p>1. 予冷予熱時外気取入制御の導入</p> <p>2. 外気導入量の適正化制御の導入</p> <p>3. 冷温水送水設定温度の最適設定制御の導入</p> <p>4. 冷却水設定温度の最適設定制御の導入</p> <p>5. 空気調和・熱源台数制御の導入</p>				空気調和・熱源設備の最適制御	<p>1. 予冷予熱時外気取入制御の導入</p> <p>2. 外気導入量の適正化制御の導入</p> <p>3. 冷温水送水設定温度の最適設定制御の導入</p> <p>4. 冷却水設定温度の最適設定制御の導入</p> <p>5. 空気調和・熱源台数制御の導入</p>
	空気調和用搬送動力の低減	<p>1. 水・空気搬送ロスの低減</p> <p>2. 羽根車吸込間隔の変更</p> <p>3. 配管内流動抵抗低減剤の導入</p> <p>4. <u>水和物スラリー空調システム（VCS）の導入</u></p> <p>[新設]</p>				空気調和用搬送動力の低減	<p>1. 水・空気搬送ロスの低減</p> <p>2. 羽根車吸込間隔の変更</p> <p>3. 配管内流動抵抗低減剤の導入</p> <p>4. <u>水和物スラリー空調システムの導入</u></p> <p>5. <u>冷媒自然循環システム（VCS）の導入</u></p>
	空気調和関係その他	<p>1. 内壁・外壁・屋根・窓・床の断熱</p> <p>2. 建物の気密化</p> <p>3. 屋上緑化、壁面緑化</p> <p>4. 日射遮蔽^{しやへい}</p> <p>5. 空調ゾーニング最適化</p>				空気調和関係その他	<p>1. 内壁・外壁・屋根・窓・床の断熱</p> <p>2. 建物の気密化</p> <p>3. 屋上緑化、壁面緑化</p> <p>4. 日射遮蔽^{しやへい}</p> <p>5. 空調ゾーニング最適化</p>

	給湯設備	<ul style="list-style-type: none"> 1. <u>自然冷媒（CO₂）ヒートポンプ給湯機の採用</u> 2. <u>高効率ヒートポンプ給湯機の採用</u> 3. <u>潜熱回収型給湯器の採用</u> 4. <u>ガスエンジン給湯器の採用</u>
	高換高換効気率設備	<ul style="list-style-type: none"> 1. 可変風量換気装置の採用 2. 局所排気システムの採用
	換気量最適化	<ul style="list-style-type: none"> 1. CO₂又はCO濃度による換気制御システムの導入 2. 温度センサーによる換気制御システムの導入 3. タイムスケジュールによる換気制御システムの導入
	エレベータ	<ul style="list-style-type: none"> 1. <u>インバーター制御方式の導入</u> 2. <u>回生電力回収システムの導入</u> 3. <u>永久磁石（PM）式同期モータギヤレス巻上機の導入</u>
	エスカレータ	<ul style="list-style-type: none"> 1. 自動運転装置の導入 2. 台数制御の導入
照明設備	高効率照明設備	<ul style="list-style-type: none"> 1. <u>高効率照明器具（LED、省電力形電球、高効率蛍光灯、電球型蛍光灯）の採用</u> 2. 窓際照明の回路分離の採用 3. 光ダクトシステムの採用 4. 高反射率板の採用 5. 高輝度誘導灯の採用
	照明制御装置	<ul style="list-style-type: none"> 1. ブラインド制御の導入 2. 照明自動点滅装置の採用 3. 段調光システムの導入 4. 昼光利用システムの導入
未利用エネルギーの活用	小水力発電設備	管路の残存圧力を利用した取水・送水等への小水力発電設備の導入
	[新設]	[新設]

[新設]

	給湯設備	[削る]	<ul style="list-style-type: none"> 1. <u>高効率ヒートポンプ給湯機の採用（定格加熱能力を定格消費電力で除して得た数値が3.0以上のもの）</u> 2. <u>潜熱回収型給湯器の採用（性能基準給湯熱効率（定格）が94%以上（高位発熱量基準）のもの）</u> 3. <u>ガスエンジン給湯器の採用</u>
	高換高換効気率設備	<ul style="list-style-type: none"> 1. 可変風量換気装置の採用 2. 局所排気システムの採用 	
	換気量最適化	<ul style="list-style-type: none"> 1. CO₂又はCO濃度による換気制御システムの導入 2. 温度センサーによる換気制御システムの導入 3. タイムスケジュールによる換気制御システムの導入 	
	エレベータ	[削る]	<ul style="list-style-type: none"> 1. <u>回生電力回収システムの導入</u> 2. <u>永久磁石（PM）式同期モータギヤレス巻上機の導入</u>
	エスカレータ	<ul style="list-style-type: none"> 1. 自動運転装置の導入 2. 台数制御の導入 	
照明設備	高効率照明設備	<ul style="list-style-type: none"> 1. <u>LED照明器具（特定エネルギー消費機器に該当する場合には、トップランナー基準を満たすもの）の採用</u> 2. 窓際照明の回路分離の採用 3. 光ダクトシステムの採用 4. 高反射率板の採用 5. 高輝度誘導灯の採用 	
	照明制御装置	<ul style="list-style-type: none"> 1. ブラインド制御の導入 2. 照明自動点滅装置の採用 3. 段調光システムの導入 4. 昼光利用システムの導入 	
未利用エネルギー・再生可能エネルギー等	小水力発電設備	管路の残存圧力を利用した取水・送水等への小水力発電設備の導入	
	再生可能エネルギー等	<u>太陽光発電システム等の導入</u>	

2 下水道業

別表2 下水道業

下水道業については、主要な工程である前処理・揚水工程、水処理工程、汚泥処理工程、汚泥焼却工程及び総合管理並びにその他の主要エネルギー消費設備等に関し、判断基準中目標及び措置部分等の実現に資する設備等の具体例としては、次に掲げる設備等が有効であることから、中長期的な計画の作成における検討事項として掲げるものである。

なお、特定エネルギー消費機器に該当する設備等を導入する場合には、トップランナー基準を満たすものの採用を検討すること。

工程	設備区分	具体的内容
前処理・揚水工程	電気使用設備	沈砂池設備、主ポンプ設備 1. スクリーン設備間欠運転 ①タイマー運転 ②水位差検出 ③主ポンプ連動 2. 揚砂設備間欠運転、池順次・交互運転 3. 流入水量に応じた池数制御 4. 主ポンプ運転の効率化 ①台数制御 ②インバーター等による回転数制御 ③高水位運転（揚程の低減） 5. 主ポンプ揚水量の平準化（管きよ、調整池を利用） 6. 高効率ポンプ、 <u>高効率モータ</u> の採用 7. ポンプ容量及び台数の適正化 [新設]
水処理工程	電気使用設備	最初沈殿池設備 1. 流入水量に応じた池数制御 2. <u>掻寄機</u> 間欠運転（タイマー、汚泥界面） 3. 汚泥引き抜きポンプ間欠運転（タイマー、濃度、プリセット量） 4. スカム除去設備スカム捕捉効率の向上（返流水量の低減及び稼働時間の低減） 5. 軽量チェーンの採用（樹脂製等）

[削る]

工程等	設備区分	具体的内容
前処理・揚水工程	電気使用設備	沈砂池設備、主ポンプ設備 1. スクリーン設備間欠運転 ①タイマー運転 ②水位差検出 ③主ポンプ連動 2. 揚砂設備間欠運転、池順次・交互運転 3. 流入水量に応じた池数制御 4. 主ポンプ運転の効率化 ①台数制御 ②インバーター等による回転数制御 ③高水位運転（揚程の低減） 5. 主ポンプ揚水量の平準化（管きよ、調整池を利用） 6. 高効率ポンプ、 <u>高効率モータ（特定エネルギー消費機器に該当する場合には、トップランナー基準を満たすもの）</u> 等の採用 7. ポンプ容量及び台数の適正化 8. <u>低動力揚砂設備（エゼクタ式2段階揚砂装置、低動力型ジェットポンプ式揚砂装置等）の採用</u>
水処理工程	電気使用設備	最初沈殿池設備 1. 流入水量に応じた池数制御 2. <u>かき寄せ機</u> 間欠運転（タイマー、汚泥界面） 3. 汚泥引き抜きポンプ間欠運転（タイマー、濃度、プリセット量） 4. スカム除去設備スカム捕捉効率の向上（返流水量の低減及び稼働時間の低減） 5. 軽量チェーンの採用（樹脂製等）

		<p>反応タンク設備</p> <p>1. 送風量の適正化</p> <p>①流入水量比例制御</p> <p>②MLSS制御</p> <p>③DO・ORP制御</p> <p>④小型送風機と微細気泡散気装置との組合せ</p> <p>[新設]</p> <p>[新設]</p> <p>[新設]</p> <p>[新設]</p> <p>2. 散気装置酸素移動効率の向上（微細気泡散気装置など）</p> <p>[新設]</p> <p>[新設]</p> <p>3. 散気装置目詰まり防止対策（圧力損失の低減）</p> <p>4. 電力使用量の低減</p> <p>①ターボブロワー（台数制御、インレットベーン制御、回転数制御）</p> <p>②ルーツブロワー（台数制御、インバーター等による回転数制御）</p> <p>③水中攪拌機、曝気機（高効率機導入、インバーター等による回転数制御、間欠運転）</p> <p>5. 消泡水量の適正化、間欠散水</p> <p>6. 高効率ブロワー、高効率モータの採用</p> <p>7. ブロワー容量、ブロワー台数の適正化</p>				<p>反応タンク設備</p> <p>1. 送風量の適正化</p> <p>①流入水量比例制御</p> <p>②MLSS制御</p> <p>③DO・ORP制御</p> <p>④小型送風機と微細気泡散気装置との組合せ</p> <p>⑤反応タンク空気量のアンモニア態窒素制御</p> <p>⑥OD法における二点DO制御</p> <p>⑦アナモックス反応による窒素除去</p> <p>⑧スポンジ担体による無曝気処理</p> <p>2. 散気装置の効率向上</p> <p>①微細気泡散気装置等による酸素移動効率の向上</p> <p>②散気水深の適正化</p> <p>3. 散気装置目詰まり防止対策（圧力損失の低減）</p> <p>4. 電力使用量の低減</p> <p>①ターボブロワー（台数制御、インレットベーン制御、回転数制御）</p> <p>②ルーツブロワー（台数制御、インバーター等による回転数制御）</p> <p>③水中攪拌機、曝気機（高効率機導入、インバーター等による回転数制御、間欠運転等）</p> <p>5. 消泡水量の適正化、間欠散水</p> <p>6. 高効率ブロワー、高効率モータ（特定エネルギー消費機器に該当する場合には、トップランナー基準を満たすもの）等の採用</p> <p>7. ブロワー容量、ブロワー台数の適正化</p>
	<p>最終沈殿池設備</p> <p>1. 掻寄機間欠運転（タイマー、汚泥界面）</p> <p>2. 返送汚泥ポンプ（台数制御、インバーター等による回転数制御）</p> <p>3. 余剰汚泥ポンプ間欠運転（タイマー、濃度、プリセット量）</p> <p>4. スカム除去設備スカム捕捉効率の向上（返流水量の低減、稼働時間の低減）</p> <p>5. 軽量チェーンの採用（樹脂製など）</p> <p>6. 高効率ポンプ、高効率モータの採用</p> <p>7. ポンプ容量及びポンプ台数の適正化</p>			<p>最終沈殿池設備</p> <p>1. 掻寄せ機間欠運転（タイマー、汚泥界面）</p> <p>2. 返送汚泥ポンプ（台数制御、インバーター等による回転数制御）</p> <p>3. 余剰汚泥ポンプ間欠運転（タイマー、濃度、プリセット量）</p> <p>4. スカム除去設備スカム捕捉効率の向上（返流水量の低減、稼働時間の低減）</p> <p>5. 軽量チェーンの採用（樹脂製など）</p> <p>6. 高効率ポンプ、高効率モータ（特定エネルギー消費機器に該当する場合には、トップランナー基準を満たすもの）等の採用</p> <p>7. ポンプ容量及びポンプ台数の適正化</p>		

			[新設] 高度処理設備 1. 水中攪拌機（インバーター等による回転数制御、間欠運転） 2. 硝化液循環ポンプ（流量制御、台数制御、インバーター等による回転数制御、エアリフトポンプの採用） 3. 返送汚泥ポンプ（台数制御、インバーター等による回転数制御） 4. 砂ろ過装置、生物膜ろ過装置洗浄工程最適スケジュール運転				8. 余剰汚泥の減量化 高度処理設備 1. 水中攪拌機（高効率機導入、インバーター等による回転数制御、間欠運転等） 2. 硝化液循環ポンプ（流量制御、台数制御、インバーター等による回転数制御、エアリフトポンプの採用、低揚程型硝化液循環ポンプの採用等） 3. 返送汚泥ポンプ（台数制御、インバーター等による回転数制御） 4. 砂ろ過装置、生物膜ろ過装置洗浄工程最適スケジュール運転
汚泥処理工程	電気使用設備	汚泥輸送設備	1. 汚泥輸送ポンプの運転制御の効率化（台数制御、インバーター等による回転数制御） 2. 高効率ポンプ、高効率モータの採用 3. ポンプ容量、ポンプ台数の適正化 [新設]	汚泥処理工程	電気使用設備	汚泥輸送設備	1. 汚泥輸送ポンプの運転制御の効率化（台数制御、インバーター等による回転数制御） 2. 高効率ポンプ、高効率モータ（特定エネルギー消費機器に該当する場合には、トップランナー基準を満たすもの）等の採用 3. ポンプ容量、ポンプ台数の適正化 4. 汚泥濃度の高濃度化
		汚泥濃縮設備	1. 濃縮性能の向上（濃縮汚泥量の削減） 2. 固形物回収率の向上 3. 機械濃縮動力の低減 [新設]			汚泥濃縮設備	1. 濃縮性能の向上（濃縮汚泥量の削減） 2. 固形物回収率の向上 3. 機械濃縮動力の低減 4. 汚泥かき寄せ機への鉛直棒の設置
		汚泥消化タンク設備	1. 消化タンク投入汚泥濃度管理 2. 消化タンク温度管理 3. 消化タンク保温の強化 4. 消化タンク攪拌機の低動力化 5. 蒸気や温水配管など加温設備の断熱強化 6. 加温ボイラー、温水ヒータ自動制御 7. 蒸気、温水有効利用 [新設]			汚泥消化タンク設備	1. 消化タンク投入汚泥濃度管理 2. 消化タンク温度管理 3. 消化タンク保温の強化 4. 消化タンク攪拌機の低動力化 5. 蒸気や温水配管など加温設備の断熱強化 6. 加温ボイラー、温水ヒータ自動制御 7. 蒸気、温水有効利用 8. 高濃度消化
		汚泥脱水設備	1. 供給汚泥濃度管理 2. 脱水汚泥の低含水率化 3. 搬送設備も含めた脱水機系列の制御 4. 機械脱水動力の低減 5. 固形物回収率の向上 6. 洗浄水量の抑制			汚泥脱水設備	1. 供給汚泥濃度管理 2. 脱水汚泥の低含水率化 3. 搬送設備も含めた脱水機系列の制御 4. 機械脱水動力の低減 5. 固形物回収率の向上 6. 洗浄水量の抑制
汚泥焼却工程	燃焼設備電気使用設備	汚泥焼却設備	[新設] 1. 汚泥焼却炉稼働計画と脱水汚泥発生量との適合 2. 適正負荷率運転	汚泥焼却工程	燃焼設備電気使用設備	汚泥焼却設備	1. 加圧炉、ガス化炉、多層燃焼炉等の採用 2. 汚泥焼却炉稼働計画と脱水汚泥発生量との適合 3. 適正負荷率運転

			<u>3.</u> 脱水汚泥の低含水率化 <u>4.</u> 補助燃料の低減、自燃時間の拡大 <u>5.</u> 熱回収設備（燃焼用空気予熱、白煙防止空気予熱、汚泥予備乾燥等）の運転効率化 <u>6.</u> 断熱強化 <u>7.</u> 排ガス処理水の低減 <u>8.</u> 熱媒体の漏洩防止 <u>9.</u> 焼却炉自動制御システム ①汚泥の発熱量、含水率に合わせた燃焼用空気量の調整 ②温度管理 ③流動ブロワー、誘引ファン回転数制御 <u>10.</u> 低動力装置の設置（汚泥サイロ、各モータのインバーター化、低動力型の流動ブロワー等） <u>11.</u> 燃焼用空気の予熱温度の高温化（流動空気予熱温度を650℃以上とすること等）				<u>4.</u> 脱水汚泥の低含水率化 <u>5.</u> 補助燃料の低減、自燃時間の拡大 <u>6.</u> 熱回収設備（燃焼用空気予熱、白煙防止空気予熱、汚泥予備乾燥等）の運転効率化 <u>7.</u> 断熱強化 <u>8.</u> 排ガス処理水の低減 <u>9.</u> 熱媒体の漏洩防止 <u>10.</u> 焼却炉自動制御システム ①汚泥の発熱量、含水率に合わせた燃焼用空気量の調整 ②温度管理 ③流動ブロワー、誘引ファン回転数制御 <u>11.</u> 低動力装置の設置（汚泥サイロ、各モータのインバーター化、低動力型の流動ブロワー等） <u>12.</u> 燃焼用空気の予熱温度の高温化（流動空気予熱温度を650℃以上とすること等）
総合管理	電気使用設備	水処理運転システム	処理水質とエネルギー消費量を適正に管理した効率的な水処理施設の運転	総合管理	電気使用設備	水処理運転システム	処理水質とエネルギー消費量を適正に管理した効率的な水処理施設の運転
		汚泥処理運転システム	排出汚泥性状とエネルギー消費量を適正に管理した効率的な汚泥処理施設の運転			汚泥処理運転システム	排出汚泥性状とエネルギー消費量を適正に管理した効率的な汚泥処理施設の運転
		監視制御システム	1. エネルギー管理システムの導入 2. 省エネルギー型の監視制御設備の導入			監視制御システム	1. エネルギー管理システムの導入 2. 省エネルギー型の監視制御設備の導入
その他の主要エネルギー消費設備	電気使用設備	脱臭設備	1. 脱臭空気量の低減 ①臭気発生源の拡散防止 ②発生臭気の漏洩防止 ③一般換気との分離 2. <u>ファン間欠運転（季節、時間帯等）</u>	その他の主要エネルギー消費設備等	電気使用設備	脱臭設備	1. 脱臭空気量の低減 ①臭気発生源の拡散防止 ②発生臭気の漏洩防止 ③一般換気との分離 2. <u>季節や時間帯等に応じた流量制御、季節や時間帯等に応じたファン間欠運転等</u>
		受変電・配電設備	別表1上水道業における共通の部受変電・配電設備の款を参照			受変電・配電設備	1上水道業における共通の部受変電・配電設備の款を参照
		力率改善				力率改善	
		高効率モータ				高効率モータ	
		回転数制御装置				回転数制御装置	
		計測管理装置				計測管理装置	

空気調和設備、給湯設備、換気設備、昇降機設備等		別表1 上水道業におけるその他の主要エネルギー消費設備の部空気調和設備、給湯設備、換気設備、昇降機設備等の款を参照
照明設備		別表1 上水道業におけるその他の主要エネルギー消費設備の部照明設備の款を参照
未利用エネルギー	下水熱有効利用設備	1. 空調設備熱源 2. 温水供給
	消化ガス有効利用設備	1. 消化ガス発電システム（その他バイオマスの受入れ等） 2. 焼却炉補助燃料 3. 空調設備熱源 4. その他消化ガス有効利用
	水圧の有効利用設備	水の位置エネルギーを使用し、落水時に水車を回し、ポンプ動力の一部として回収したり、発電機を回し電力として回収する設備。動力回収水車ポンプ装置、小水力発電設備等がある。
	焼却炉廃熱有効利用設備	1. 蒸気タービン発電 2. 空調設備熱源 3. 消化タンク加温 4. 温水供給
	[新設]	[新設]

[新設]

別表3 廃棄物処理業

工程	設備区分	具体的内容
----	------	-------

空気調和設備、給湯設備、換気設備、昇降機設備等		1 上水道業におけるその他の主要エネルギー消費設備等の部空気調和設備、給湯設備、換気設備、昇降機設備等の款を参照
照明設備		1 上水道業におけるその他の主要エネルギー消費設備等の部照明設備の款を参照
未利用エネルギー・再生可能エネルギー等	下水熱有効利用設備	1. 空調設備熱源 2. 温水供給
	消化ガス有効利用設備	1. 消化ガス発電システム（その他バイオマスの受入れ等） 2. 焼却炉補助燃料 3. 空調設備熱源 4. その他消化ガス有効利用
	水圧の有効利用設備	水の位置エネルギーを使用し、落水時に水車を回し、ポンプ動力の一部として回収したり、発電機を回し電力として回収する設備。動力回収水車ポンプ装置、小水力発電設備等がある。
	焼却炉廃熱有効利用設備	1. 蒸気タービン発電及びその排熱を利用したバイナリー発電 2. 空調設備熱源 3. 消化タンク加温 4. 温水供給
	再生可能エネルギー等	太陽光発電システム等の導入

3 廃棄物処理業

廃棄物処理業については、主要な工程である受入供給工程、熱処理工程、後処理工程、発電工程及び総合管理並びにその他の主要エネルギー消費設備等に関し、判断基準中目標及び措置部分等の実現に資する設備等の具体例としては、(1)に掲げる設備等が有効であることから、中長期的な計画の作成における検討事項として掲げるものである。

ただし、廃棄物処理業のうち、し尿処分業におけるし尿処理施設については、主要な工程である水処理工程、汚泥処理工程及び総合管理並びにその他の主要エネルギー消費設備等に関し、判断基準中目標及び措置部分等の実現に資する設備等の具体例としては、(2)に掲げる設備等が有効であることから、中長期的な計画の作成における検討事項として掲げるものである。

なお、特定エネルギー消費機器に該当する設備等を導入する場合には、トップランナー基準を満たすものの採用を検討すること。

(1) 廃棄物処理業

工程等	設備区分	具体的内容
-----	------	-------

受入供給工程	熱利用設備	乾燥設備	乾燥機 ①排ガス、低圧抽気蒸気等の熱利用 ②高効率バーナー ③高効率自動乾燥制御装置		受入供給工程	熱利用設備	乾燥設備	乾燥機 ①排ガス、低圧抽気蒸気等の熱利用 ②高効率バーナー ③高効率自動乾燥制御装置	
	電気使用設備	受入れ供給設備	1. ごみ投入扉 ①未搬入時に自動制御で停止 ②車両管制システム ③油圧ポンプの可変容量式化 ④電動駆動化 2. ごみクレーン（自動化、速度制御、吊り上げ荷重制御、巻き下げ電源回生制御等）			電気使用設備	受入れ供給設備	1. ごみ投入扉 ①未搬入時に自動制御で停止 ②車両管制システム ③油圧ポンプの可変容量式化 ④電動駆動化 2. ごみクレーン（自動化、速度制御、吊り上げ荷重制御、巻き下げ電源回生制御等）	
熱処理工程	燃焼設備	燃焼設備（焼却、ガス化溶解）	1. 自動燃焼装置 2. 空気比の低減（排ガス再循環等） 3. 燃焼用空気の高温化、酸素富化 4. 炉体のボイラー化（水冷壁等） 5. 高効率断熱炉体		熱処理工程	燃焼設備	燃焼設備（焼却、ガス化溶解）	1. 自動燃焼装置 2. 空気比の低減（排ガス再循環等） 3. 燃焼用空気の高温化、酸素富化 4. 炉体のボイラー化（水冷壁等） 5. 高効率断熱炉体	
	熱利用設備	灰溶解設備	1. 燃料式溶解炉 ①高効率バーナー、純酸素バーナー、廃棄物利用バーナー ②廃熱回収 2. 電気式溶解炉の最適電力制御 3. 焼却灰の乾灰取出しによる無乾燥化			熱利用設備	灰溶解設備	1. 燃料式溶解炉 ①高効率バーナー、純酸素バーナー、廃棄物利用バーナー ②廃熱回収 2. 電気式溶解炉の最適電力制御 3. 焼却灰の乾灰取出しによる無乾燥化	
	廃熱回収設備	ガス冷却設備	1. ボイラー ①高効率廃熱ボイラー（高温高圧ボイラー、給水加熱、機械式ハンマリング装置等） ②低温エコノマイザー 2. 減温塔の最適水噴霧制御			廃熱回収設備	ガス冷却設備	1. ボイラー ①高効率廃熱ボイラー（高温高圧ボイラー、給水加熱、機械式ハンマリング装置等） ②低温エコノマイザー 2. 減温塔の最適水噴霧制御	
	電気使用設備	通風設備	1. 送風機 ①回転数制御（VVVF、機械式） ②高効率ブロワー ③蒸気タービン駆動 2. 高効率蒸気式空気予熱器 ①低圧蒸気利用 ②温度制御 3. 風煙道の流速低減			電気使用設備	通風設備	1. 送風機 ①回転数制御（VVVF、機械式） ②高効率ブロワー ③蒸気タービン駆動 2. 高効率蒸気式空気予熱器 ①低圧蒸気利用 ②温度制御 3. 風煙道の流速低減	

後処理工程	電気使用設備	排ガス処理設備	<ol style="list-style-type: none"> ろ過式集じん装置 <ol style="list-style-type: none"> ①ヒータの容量低減 ②ヒータの温度制御最適化 ③通風抵抗低減 触媒反応塔（低温触媒の選定による再加熱用熱量の低減） 高効率乾式排ガス処理の採用による蒸気の効率的利用 白煙防止装置の廃止による蒸気の効率的利用 		後処理工程	電気使用設備	排ガス処理設備	<ol style="list-style-type: none"> ろ過式集じん装置 <ol style="list-style-type: none"> ①ヒータの容量低減 ②ヒータの温度制御最適化 ③通風抵抗低減 触媒反応塔（低温触媒の選定による再加熱用熱量の低減） 高効率乾式排ガス処理の採用による蒸気の効率的利用 白煙防止装置の廃止による蒸気の効率的利用
		灰出し設備 （セメント固化、スラグ、メタル等を含む。）	<ol style="list-style-type: none"> コンベヤ（搬送速度のインバーター制御） 飛灰固化装置（混練機駆動のインバーター制御） 加熱脱塩素化装置（反応装置内の最適温度制御） 灰クレーン（自動化、速度制御、吊り上げ荷重制御、巻き下げ電源回生制動等） 				灰出し設備 （セメント固化、スラグ、メタル等を含む。）	<ol style="list-style-type: none"> コンベヤ（搬送速度のインバーター制御） 飛灰固化装置（混練機駆動のインバーター制御） 加熱脱塩素化装置（反応装置内の最適温度制御） 灰クレーン（自動化、速度制御、吊り上げ荷重制御、巻き下げ電源回生制動等）
		排水処理設備	<ol style="list-style-type: none"> 排水の下水道放流化（施設内排水の噴霧蒸発処理の廃止による蒸気の効率的利用） 別表4（し尿処分量）における水処理工程の部及び汚泥処理工程の部を参照 				排水処理設備	<ol style="list-style-type: none"> 排水の下水道放流化（施設内排水の噴霧蒸発処理の廃止による蒸気の効率的利用） 3(2)し尿処分量における水処理工程の部及び汚泥処理工程の部を参照
発電工程	熱利用設備	発電設備、余熱利用設備	<ol style="list-style-type: none"> 蒸気タービン発電機 <ol style="list-style-type: none"> ①抽気復水タービンの採用 ②受電点無効電力制御、力率改善 ③高効率発電（蒸気の高圧高圧化、スーパーごみ発電等） ④タービン排気の利用 ⑤排気圧力の制御（外気温度による制御） 蒸気復水器 <ol style="list-style-type: none"> ①ファンのインバーター制御、台数制御、翼の可変ピッチ制御 ②排気空気の熱利用 ③水冷式復水器の採用 		発電工程	熱利用設備	発電設備、余熱利用設備	<ol style="list-style-type: none"> 蒸気タービン発電機 <ol style="list-style-type: none"> ①抽気復水タービンの採用 ②受電点無効電力制御、力率改善 ③高効率発電（蒸気の高圧高圧化、スーパーごみ発電等） ④タービン排気の利用 ⑤排気圧力の制御（外気温度による制御） 蒸気復水器 <ol style="list-style-type: none"> ①ファンのインバーター制御、台数制御、翼の可変ピッチ制御 ②排気空気の熱利用 ③水冷式復水器の採用
総合管理	電気使用設備	監視制御システム	エネルギー管理システムの導入		総合管理	電気使用設備	監視制御システム	エネルギー管理システムの導入
その他の主要エネルギー消費	電気使用設備	給水設備	<ol style="list-style-type: none"> インバーター機器の採用 節水型機器の採用 		その他の主要エネルギー消費	電気使用設備	給水設備	<ol style="list-style-type: none"> インバーター機器の採用 節水型機器の採用

費設備	炉室の換気設備	1. 局所換気の採用による全換気風量の低減
		2. 室内雰囲気自動計測による最適換気制御システム
		3. ボイラーの二重ケーシング構造を利用した放熱換気設備
	4. 炉室の自然換気化	
	受変電・配電設備	別表1 上水道業における共通の部受変電・配電設備の款を参照
その他	高効率モータの採用	
空気調和設備、給湯設備、換気設備、昇降機設備等	別表1 上水道業におけるその他の主要エネルギー消費設備の部空気調和設備、給湯設備、換気設備、昇降機設備等の款を参照	
照明設備	別表1 上水道業におけるその他の主要エネルギー消費設備の部照明設備の款を参照	
[新設]	[新設]	

費設備等	炉室の換気設備	1. 局所換気の採用による全換気風量の低減
		2. 室内雰囲気自動計測による最適換気制御システム
		3. ボイラーの二重ケーシング構造を利用した放熱換気設備
	4. 炉室の自然換気化	
	受変電・配電設備	1 上水道業における共通の部受変電・配電設備の款を参照
その他	高効率モータの採用 (特定エネルギー消費機器に該当する場合には、トップランナー基準を満たすもの)	
空気調和設備、給湯設備、換気設備、昇降機設備等	1 上水道業におけるその他の主要エネルギー消費設備等の部空気調和設備、給湯設備、換気設備、昇降機設備等の款を参照	
照明設備	1 上水道業におけるその他の主要エネルギー消費設備等の部照明設備の款を参照	
未利用エネルギー・再生可能エネルギー等	太陽光発電システム等の導入	

別表4 (し尿処分量)

工程	設備区分	具体的内容
水処理工程	電気使用設備	<ol style="list-style-type: none"> 1. 夾雑物破碎除去装置 (破碎機・スクリーン・スクリュープレス・搬送機等) の液位、流量等自動計測制御 2. 貯留槽攪拌設備 (液位等自動計測制御) 3. 脱臭設備 (昼間・夜間の風量制御)
	生物反応処理設備	<ol style="list-style-type: none"> 1. 曝気・攪拌装置 (ブロー・機械式曝気機・水中攪拌曝気装置) <ol style="list-style-type: none"> ①最適供給量制御 (DO、pH、ORP制御等) ②運転台数自動制御装置 2. 固液分離装置 (汚泥返送ポンプ・汚泥循環ポンプ・生物膜ポンプ等) <ol style="list-style-type: none"> ①最適供給量制御 (流量、圧力、MLSS制御等) ②運転台数自動制御装置 3. 冷却装置 (冷却塔、冷凍機、循環ポンプ等) の最適温度制御 (温度、流量制御等)

(2) し尿処分量

工程等	設備区分	具体的内容
水処理工程	電気使用設備	<ol style="list-style-type: none"> 1. 夾雑物破碎除去装置 (破碎機・スクリーン・スクリュープレス・搬送機等) の液位、流量等自動計測制御 2. 貯留槽攪拌設備 (液位等自動計測制御) 3. 脱臭設備 (昼間・夜間の風量制御)
	生物反応処理設備	<ol style="list-style-type: none"> 1. 曝気・攪拌装置 (ブロー・機械式曝気機・水中攪拌曝気装置) <ol style="list-style-type: none"> ①最適供給量制御 (DO、pH、ORP制御等) ②運転台数自動制御装置 2. 固液分離装置 (汚泥返送ポンプ・汚泥循環ポンプ・生物膜ポンプ等) <ol style="list-style-type: none"> ①最適供給量制御 (流量、圧力、MLSS制御等) ②運転台数自動制御装置 3. 冷却装置 (冷却塔、冷凍機、循環ポンプ等) の最適温度制御 (温度、流量制御等)

		高度処理設備	1. 凝集分離装置（凝集膜ポンプ等） ①最適供給量制御（流量、圧力制御等） ②運転台数自動制御装置 2. オゾン発生装置の最適供給量制御（生成量、濃度制御等）			高度処理設備	1. 凝集分離装置（凝集膜ポンプ等） ①最適供給量制御（流量、圧力制御等） ②運転台数自動制御装置 2. オゾン発生装置の最適供給量制御（生成量、濃度制御等）
		汚泥脱水設備	高効率脱水装置（汚泥濃縮機、各種汚泥脱水機、脱水汚泥移送機等） ①差速モータによる回転数差制御 ②差速制御による電力回生			汚泥脱水設備	高効率脱水装置（汚泥濃縮機、各種汚泥脱水機、脱水汚泥移送機等） ①差速モータによる回転数差制御 ②差速制御による電力回生
汚泥処理工程	燃焼設備	汚泥乾燥・燃焼設備	1. 脱水汚泥乾燥装置の熱風量の自動燃焼制御（温度、処理量制御等） 2. 燃焼装置 ①燃焼用空気比の改善（酸素濃度分析、燃料／空気流量比率設定調節、自動燃焼制御等） ②熱効率の向上（高効率バーナー等） ③通風量の適正制御（自動通風計測制御、誘引ファン・押し込みファンの回転数制御等）		汚泥処理工程	燃焼設備	1. 脱水汚泥乾燥装置の熱風量の自動燃焼制御（温度、処理量制御等） 2. 燃焼装置 ①燃焼用空気比の改善（酸素濃度分析、燃料／空気流量比率設定調節、自動燃焼制御等） ②熱効率の向上（高効率バーナー等） ③通風量の適正制御（自動通風計測制御、誘引ファン・押し込みファンの回転数制御等）
	熱利用設備	熱利用設備	1. しさ・汚泥焼却装置 ①脱水汚泥熱風乾燥装置（廃熱利用） ②廃熱用温水ボイラー（廃熱利用） ③燃焼用一次空気加熱（廃熱利用） 2. 脱臭炉の排ガス用熱交換器（廃熱利用）			熱利用設備	1. しさ・汚泥焼却装置 ①脱水汚泥熱風乾燥装置（廃熱利用） ②廃熱用温水ボイラー（廃熱利用） ③燃焼用一次空気加熱（廃熱利用） 2. 脱臭炉の排ガス用熱交換器（廃熱利用）
総合管理	電気使用設備	監視制御システム	エネルギー管理システムの導入		総合管理	電気使用設備	監視制御システム エネルギー管理システムの導入
その他の主要エネルギー消費設備	電気使用設備	受変電・配電設備	別表1上水道業における共通の部受変電・配電設備の款を参照		その他の主要エネルギー消費設備等	受変電・配電設備	1 上水道業における共通の部受変電・配電設備の款を参照
		その他	1. 高効率モータの採用 2. 休日運転休止システム			その他	1. 高効率モータの採用（特定エネルギー消費機器に該当する場合には、トップランナー基準を満たすもの） 2. 休日運転休止システム
	空気調和設備、給湯設備、換気設備、昇降機設備等		別表1上水道業におけるその他の主要エネルギー消費設備の部空気調和設備、給湯設備、換気設備、昇降機設備等の款を参照		空気調和設備、給湯設備、換気設備、昇降機設備等		別表1上水道業におけるその他の主要エネルギー消費設備等の部空気調和設備、給湯設備、換気設備、昇降機設備等の款を参照
	照明設備		別表1上水道業におけるその他の主要エネルギー消費設備の部照明設備の款を参照		照明設備		別表1上水道業におけるその他の主要エネルギー消費設備等の部照明設備の款を参照
	未利用エネルギー	消化ガス有効利用設備	1. 消化ガス発電システム 2. 空調設備熱源 3. 温水供給 4. 消化タンク加温			未利用エネルギー・再生可能エネルギー等	消化ガス有効利用設備 1. 消化ガス発電システム 2. 空調設備熱源 3. 温水供給 4. 消化タンク加温

	生物反応熱有効利用設備	1. 暖房熱源 2. 消雪熱源
	[新設]	[新設]

[新設]

別表5 上水道業等関連高度省エネルギー増進設備等

設備・システム区分	具体的内容
潜熱回収型ボイラー	排ガス中の潜熱を回収することにより熱効率を高めたもの。
高効率ボイラー	ボイラーの燃焼排熱を空気又は給水予熱に利用し、かつ定格時空気比が1.2以下で、熱効率が90%以上のもの。
高効率温水ボイラー	排ガス温度を250℃以下とする熱交換器を有し、定格時空気比1.2以下、熱効率が88%以上のもの。 [新設]
廃熱利用ボイラー	他プロセスの排ガスの顕熱を利用したもの。
高効率工業炉	急速加熱式（排ガスを被加熱物に噴射し、又は、近距離で加熱することにより加熱時間を短縮したもの）、予熱・加熱一体炉、高断熱、燃空流量比例制御、衝撃噴流加熱。
ハイブリッド式加熱システム	燃焼による予熱後、誘導加熱等で加熱することにより、エネルギー消費原単位を向上させる複数の熱源を使用する加熱システム。
塗料燃焼型焼付乾燥炉	塗料溶剤蒸気の焼却熱を回収し、焼き付け加熱熱源とするもの。
排熱利用焼き戻し炉	焼入れ炉の燃焼排ガスを焼き戻し炉の熱源とするもの。
ランプバック炉	加熱帯が出入口より上部にあり、高温の炉内ガスを閉じ込めることにより、熱ガスの外部リークを少なくするよう設計された炉。比較的小型の連続加熱炉、連続処理炉に有効。
高性能アーク炉	高感応答アーク炉、UHPアーク炉、直流アーク炉、排ガスによる原

	生物反応熱有効利用設備	1. 暖房熱源 2. 消雪熱源
	再生可能エネルギー等	太陽光発電システム等の導入

4 上水道業等関連高度省エネルギー増進設備等

1～3に掲げるもののうち、判断基準中目標及び措置部分等の実現に特に資する設備・システム（以下「上水道業等関連高度省エネルギー増進設備等」という。）の具体例としては、次に掲げる設備・システムが有効であることから、中長期的な計画の作成における重点的な検討対象として掲げるものである。

なお、特定エネルギー消費機器に該当する設備・システムを導入する場合には、トップランナー基準を満たすものの採用を検討すること。

上水道業等関連高度省エネルギー増進設備等

設備・システム区分	具体的内容
潜熱回収型ボイラー	排ガス中の潜熱を回収することにより熱効率を高めたもの。
高効率ボイラー	ボイラーの燃焼排熱を空気又は給水予熱に利用し、かつ定格時空気比が1.2以下であって、効率が90%以上（低位発熱量基準）のもの。ただし、貫流ボイラーについては効率が95%以上（低位発熱量基準）のもの。
高効率温水ボイラー又は高効率温水発生機	①温水ボイラーについては排ガス温度を250℃以下とする熱交換器を有し、定格時空気比1.2以下であって、効率が88%以上（低位発熱量基準）のもの。 ②温水発生機については効率が95%以上（低位発熱量基準）のもの。
廃熱利用ボイラー	他プロセスの排ガスの顕熱を利用したもの。
[削る]	[削る]
[削る]	[削る]
[削る]	[削る]
[削る]	[削る]
[削る]	[削る]
[削る]	[削る]

	料予熱装置付きアーク炉。			
高性能抵抗炉	サイリスタ（又はトライアック）位相制御付き抵抗炉。高性能断熱材使用の炉。		[削る]	[削る]
高性能高周波炉	静止型（トランジスター、サイリスタ素子等を使用したもの）の高周波溶解炉、高周波誘導加熱装置、高周波電源装置。		[削る]	[削る]
高性能溶解・保持用溝型炉	連続湯温度測定装置及び印加電力連続制御装置の付いた溝型炉。		[削る]	[削る]
高性能電気分解炉・メッキ炉	変圧器一体型整流器、印加電力調整装置が付属し、高電圧対応の電気分解炉、メッキ炉では、シアン浴メッキ炉から塩化浴メッキ炉、サージェント浴炉からフッ化浴メッキ炉への転換が有効。		[削る]	[削る]
ヒートポンプ式熱源装置	ヒートポンプサイクルにより、概ね90°C程度の温水、冷水、又は概ね120°C程度の熱風を効率的に作る熱源装置。 [新設] [新設] [新設] [新設] [新設] [新設] [新設]	高効率ヒートポンプ式熱源装置	ヒートポンプサイクルにより、蒸気、温水、冷水又は熱風を効率的に作る熱源装置。以下の機器に該当する場合には、当該機器の基準を満たすもの。 ①チリングユニット（冷暖房用の空冷式のチリングユニットについては定格冷房能力及び定格暖房能力をそれぞれの定格消費電力で除して得た数値の平均値が3.0以上のもの。冷暖房用の水冷式のチリングユニットについては定格冷房能力を定格冷房消費電力で除して得た数値が3.3以上のもの。） ②ターボ冷凍機（定格運転時に成績係数（COP）が6程度以上のヒートポンプ方式の冷凍機） ③吸収式冷凍機又は吸収式冷温水機（吸収式冷凍機については定格消費熱電効率が1.2以上のもの。吸収式冷温水機については定格冷房能力を定格ガス消費量又は定格石油消費量で除して得た数値が1.1以上のもの。） ④高温水ヒートポンプ（別表に掲げるもの） ⑤循環加温ヒートポンプ（別表に掲げるもの） ⑥熱風ヒートポンプ（別表に掲げるもの） ⑦蒸気発生ヒートポンプ（別表に掲げるもの）	
地中熱利用ヒートポンプシステム	年間を通じて温度変化の小さい地中熱を、熱交換用のパイプを通じ、又は直接的に熱源の一部として使用するヒートポンプシステム。	地中熱利用ヒートポンプシステム	年間を通じて温度変化の小さい地中熱を、熱交換用のパイプを通じ、又は直接的に熱源の一部として使用するヒートポンプシステム。	
エンジン式コージェネレーション設備	ガスエンジン、ディーゼルエンジンを原動機とし、軸動力を発電機・圧縮機等の駆動力として利用すると共に、エンジン冷却水と排ガスから排熱を回収して熱源として利用するもの。特に動力又は電力需要と共に主として温水需要が大きい場合に有効。	エンジン式コージェネレーション設備	ガスエンジン、ディーゼルエンジンを原動機とし、軸動力を発電機・圧縮機等の駆動力として利用するとともに、エンジン冷却水と排ガスから排熱を回収して熱源として利用するものであり、総合効率が82%以上（低位発熱量基準）又は発電効率が41%以上（低位発熱量基準）のもの。特に動力又は電力需要とともに主として温水需要が大きい場合に有効。	
ガスタービン式コージェネレーション設備	ガスタービンを原動機とし、軸動力を発電機・圧縮機等の駆動力として利用すると共に、排ガスから排熱を回収して熱源として利用するもの。	ガスタービン式コージェネレーション設備	ガスタービンを原動機とし、軸動力を発電機・圧縮機等の駆動力として利用するとともに、排ガスから排熱を回収して熱源として利用するもの。	

	の。特に動力又は電力需要と共に主として蒸気需要が大きい場合に有効。また、需要バランスが不規則な場合には、熱と電気の出カバランスを可変できるものが有効。
燃料電池コージェネレーションシステム	原動機の代わりに燃料電池を使用して電力及び温水又は蒸気を利用するもの。電力需要と共に温水又は蒸気需要が大きい場合に有効。
高効率誘導モータ	ハイグレードの鉄心の採用と巻線の改善や冷却扇の改善により汎用型に比べ損失を低減した <u>もの</u> 。ただし、防爆型モータを使用しなければならない場合を除く。
永久磁石同期モータ	ロータの内部に永久磁石を埋め込んだ回転界磁式の同期モータ。インバーターと組み合わせて高効率可変速運転ができる。
極数変換モータ	モータの極数を切り替えることにより回転数を段階的に切り替えることができるもの。速度変換要求が固定2、3段でよい負荷のある場合に有効。
高効率変圧器	低損失磁性体材料を使用した変圧器及び低損失構造の <u>変圧器(モールド変圧器等)</u> 。
総合エネルギー管理システム	<u>主要設備</u> ごと、設備群ごと、ラインごと等のエネルギー管理に必要な設備の監視機能、操作制御機能、記録機能及び設備管理機能等が必要に応じて組み込まれたもの。

[新設]

	ものであり、総合効率が82%以上(低位発熱量基準)又は発電効率が41%以上(低位発熱量基準)のもの。特に動力又は電力需要とともに主として蒸気需要が大きい場合に有効。また、需要バランスが不規則な場合には、熱と電気の出カバランスを可変できるものが有効。
燃料電池コージェネレーションシステム	原動機の代わりに燃料電池を使用して電力及び温水又は蒸気を発生させ利用するものであり、総合効率が82%以上(低位発熱量基準)又は発電効率が41%以上(低位発熱量基準)のもの。電力需要とともに温水又は蒸気需要が大きい場合に有効。
高効率誘導モータ	ハイグレードの鉄心の採用と巻線の改善や冷却扇の改善により汎用型に比べ損失を低減した <u>もの</u> 。特定エネルギー消費機器に該当する場合には、トップランナー基準を満たすもの。ただし、防爆型モータを使用しなければならない場合を除く。
永久磁石同期モータ	ロータの内部に永久磁石を埋め込んだ回転界磁式の同期モータ。インバーターと組み合わせて高効率可変速運転ができる。
極数変換モータ	モータの極数を切り替えることにより回転数を段階的に切り替えることができるもの。速度変換要求が固定2、3段でよい負荷のある場合に有効。
高効率変圧器	低損失磁性体材料を使用した変圧器及び低損失構造の <u>変圧器</u> 。特定エネルギー消費機器に該当する場合には、トップランナー基準を満たすもの。
総合エネルギー管理システム	<u>I o T・A I</u> 等の活用により、 <u>主要設備</u> ごと、設備群ごと、ラインごと等のエネルギー管理に必要な設備の監視機能、操作制御機能、記録機能及び設備管理機能等が必要に応じて組み込まれたもの。

別表

種別	性能区分	基準値の算出条件	基準値(COP)	
高温水ヒートポンプ※	加熱能力 100kW未満	温水出口温度が65℃かつ熱源水入口温度が15℃	2.62 以上	
		温水出口温度が65℃かつ熱源水入口温度が30℃	3.35 以上	
		温水出口温度が65℃かつ熱源水入口温度が45℃	3.49 以上	
	加熱能力 100kW以上	温水出口温度が65℃かつ熱源水入口温度が15℃	2.70 以上	
		温水出口温度が65℃かつ熱源水入口温度が30℃	3.39 以上	
		温水出口温度が65℃かつ熱源水入口温度が45℃	4.56 以上	
		温水出口温度が90℃かつ熱源水入口温度が15℃	2.69 以上	
	循環加熱ヒートポンプ	—	温水出口温度が90℃かつ熱源水入口温度が30℃	3.15 以上
			温水出口温度が90℃かつ熱源水入口温度が45℃	3.09 以上
			以下の3条件下におけるCOPの平均値 ①温水出口温度が65℃かつ冬期の吸込空気温度が7℃ ②温水出口温度が65℃かつ中間期の吸込空気温度が16℃ ③温水出口温度が65℃かつ夏期の吸込空気温度が25℃	2.66 以上
熱風ヒートポンプ	水熱源方式	空気入口温度が20℃、熱風供給温度が100℃、熱源水入口温度が30℃かつ熱源水出口温度が25℃	3.44 以上	
	空気熱源方式	空気入口温度が20℃、熱風供給温度が80℃、外気温度が25℃かつ外気相対湿度が70%	3.50 以上	
蒸気発生ヒートポンプ	—	蒸気供給温度が120℃かつ熱源水入口温度が65℃	3.53 以上	
		蒸気供給温度が150℃かつ熱源水入口温度が90℃	3.00 以上	
		蒸気供給温度が165℃かつ熱源水入口温度が70℃	2.46 以上	

<備考>
 ※ 下水熱や工場排水等の未利用熱を熱源水として活用するヒートポンプ。