

県有施設における温室効果ガスの削減に向けた整備基準及び運用規程

1. 基本事項

(1) 目的

この規程は、「地球温暖化対策に関する佐賀県率先行動計画」（以下「計画」という。）に基づき、県有施設（県立学校及び警察施設を含む。）における温室効果ガスの削減に配慮した整備の具体的な整備基準及びその運用規程を定めるものである。

(2) 用語の定義

ア. 新築等とは、新築（施設の中の建築物一棟の新築や改築（建て替え）、設備の新設を含む。）、改築、増築及び大規模改修をいう。

イ. 改修等とは、建築物の部分的な改修並びに附属設備の改修・更新をいう。

ウ. 大規模改修とは、建築物の主要構造部（壁、柱、はり、屋根、階段）のみを残して実施する全面的な改修をいう。

エ. 設備の改修・更新とは、設備のみを修繕し、又は取り替えることをいう。

(3) 整備方針

県有施設における温室効果ガス排出削減に向け、以下の3つの方針で推進する。

整備方針1 エネルギー使用量を削減する

① 建築物・設備の省エネルギー化の推進

新築等においては、施設が温室効果ガスの排出削減に配慮したものとなるように、省エネルギー性能等についての基準を定め、これに基づき対策を行う。既存施設においては、施設の経年劣化や今後の運用予定等を総合的に考慮しながら、費用対効果、省エネルギー効果の高い設備等を導入するための検討を進める。

② 自然光利用、日射熱利用、自然換気、太陽熱、地中熱等の活用推進

施設の特性を考慮しながら、太陽光・太陽熱や自然の風、地中熱等を有効に活用できるように検討する。

整備方針2 エネルギーを生み出す

① 太陽光発電設備の導入

施設の新築等においては、企画段階で必ず太陽光発電設備の導入検討を行い、導入に努める。既存施設においては、太陽光発電設備の導入検討の機会となり得る改修や設備更新等（屋根の防水、耐震改修、電気設備の大幅な改修等）の企画段階で太陽光発電設備の導入検討を行い、導入に努める。

② その他再生可能エネルギーを活用した発電設備の導入

施設の新築等や、既存施設の電気系統等の設備の更新等の際には、当該施設や地域の特性などを踏まえ、再生可能エネルギー設備の導入を検討する。

整備方針3 エネルギーの使い方等を工夫する

① デマンドコントローラー・BEMS の導入

新築等の場合には、デマンドコントローラーや BEMS の導入を検討し、原則として導入する。既存施設においては、施設の規模、改修等を考慮しながら、計画的にデマンドコントローラーや BEMS の導入を検討する。

② 非常時における施設の機能の向上

災害対策業務を行う庁舎（本庁・現地機関）の耐災性をチェックするとともに、把握できたエネルギーの脆弱性に対する対応策の検討を進める。

(4) 対象とする県有施設

県有の建築物、設備及びその敷地を対象とする。ただし、次の施設は適用外とする。

ア. エネルギー消費量がきわめて少ない施設（車庫、倉庫、ポンプ室、部室等）。

イ. 照明器具、空調機器等を入居者が設置し、居室内の電気、ガス、水道等の使用が居住者自身に依存しており、県による取組が及ばない施設（宿舍、県営住宅等）。

(5) 予算措置

- ・計画的に施設における温室効果ガスの排出削減を推進できるよう、適切な予算措置に努める。
- ・初期投資を伴うものであっても、長期的に回収が見込まれる機器の更新や改修については、予算措置に努める。
- ・民間活力や補助金の活用にも努める。

(6) 規程の見直し

この規程は、省エネルギーに関する基準の改正等の動向や管理運用段階における効果検証等を踏まえて、適宜見直しを行うものとする。疑義がある場合は、省エネルギーに関する基準に準じて判断する。

※省エネルギー基準：エネルギーの使用の合理化に関する建築主等及び特定建築物の所有者の判断の基準（平成 28 年経済産業省・国土交通省告示第 1 号）

2. 整備基準

(1) 整備基準の枠組

整備基準は、3. に掲げる温室効果ガスの削減に向けた整備のための数値基準（以下「数値基準」という。）及び、4. に掲げる温室効果ガスの削減のための取組推進項目（以下「取組推進項目」という。）により構成する。

(2) 整備基準の適用範囲

① 数値基準は、延べ面積が 300 m²以上の建築物の新築等に限り適用する。

② 取組推進項目は、対象とする県有施設の全ての整備に適用する。

(i) 延べ面積が 300 m²以上の建築物の新築等の場合

4. 表 2 に掲げる項目については、原則として取り組むこととし、4. 表 3 に掲げる項目については、用途、規模、整備内容、費用対効果等を勘案し、選択して取り組む。

(ii) (i) 以外の場合（既存建築物の改修等及び 300 m²未満の新築等）

4. 表 3 に掲げる項目について、用途、規模、整備内容、費用対効果等を勘案し、選択して取り組む。

なお、各項目に該当する部位及び設備の改修を行う際は、積極的に取組を実施するよう努める。

(3) 数値基準の評価指標

数値基準は、次に掲げる評価指標を用いる。

ア. エネルギーの使用の合理化に関する建築主等及び特定建築物の所有者の判断の基準

（平成 28 年経済産業省・国土交通省告示第 1 号）に基づく一次エネルギー消費量

イ. エネルギーの使用の合理化に関する建築主等及び特定建築物の所有者の判断の基準

（平成 28 年経済産業省・国土交通省告示第 1 号）に基づく年間熱負荷係数 PAL

ウ. CASBEE-建築（新築）2016 年版（一般財団法人建築環境・省エネルギー機構開発）

3. 数値基準

延べ面積が 300 m²以上の建築物の新築等にあたっては、表 1 (I) ア及びイ欄に掲げる基準に適合するよう整備を行う。また、延べ面積が 2,000 m²以上の新築工事にあたっては、表 1 (I) ウ欄に掲げる基準についても適合するよう整備を行うものとする。

ただし、用途、規模、整備内容、費用等の諸条件により、ア・イ・ウ. のいずれかについて、やむを得ず (I) 欄の基準に適合させることが困難である場合においても、(II) 欄に掲げる最低限達成すべき基準に適合するよう整備を行う。

表 1 県有施設における温室効果ガスの削減に係る数値基準

評価指標	(I) 基準	(II) 最低限達成すべき基準
ア. 一次エネルギー消費量 設計/基準 (BEI 値)	ZEB Ready 相当以上 ・ BEI (創エネ含まず) ≤ 0.5	ZEB Oriented 相当以上 ・ 事務所、学校等 BEI (創エネ含まず) ≤ 0.6 ・ 上記以外 BEI (創エネ含まず) ≤ 0.7
イ. 年間熱負荷係数 PAL* 設計/基準	省エネルギー基準※ -10%	省エネルギー基準※
ウ. CASBEE-建築 (新築) BEE 値等	ランク A ★★★★★☆ BEE ≥ 1.5 環境品質については、可能な限り Q ≥ 50 とする	ランク B+ ★★★★★☆☆ BEE ≥ 1.0

※省エネルギー基準：エネルギーの使用の合理化に関する建築主等及び特定建築物の所有者の判断の基準 (平成 28 年経済産業省・国土交通省告示第 1 号)

4. 取組推進項目

県有施設の整備にあたって、取組を推進する項目は、表2及び表3のとおりとする。

表2 新築等の場合に原則として取り組む技術項目

区分		技術項目	取組の具体的内容等
建築関連	躯体熱負荷低減	屋根断熱	<ul style="list-style-type: none"> 断熱材を設置し、躯体の熱負荷を低減する。 例) RC造(新築) 押出法ポリスチレンフォーム断熱材 t100mm (熱伝導率$\lambda=0.028$(W/m\cdotK))
		外壁断熱	<ul style="list-style-type: none"> 断熱材を設置し、躯体の熱負荷を低減する。 例) RC造(新築) 硬質ウレタンフォーム断熱材 t50mm (熱伝導率$\lambda=0.023$(W/m\cdotK))
	開口部熱負荷低減	日射遮蔽	<ul style="list-style-type: none"> 反射ガラスやブラインド、オーニング、ルーバー、庇、すだれなどの付加物により日射を遮断することで、熱負荷を低減する。
		窓の断熱化	<ul style="list-style-type: none"> 樹脂やアルミ樹脂複合サッシなどの高断熱サッシ及びトリプルガラスやペアガラス、低放射率ガラス等断熱性の高いガラスを採用し、熱負荷の低減を図る。
設備関連	空調・換気	全熱交換器	<ul style="list-style-type: none"> 空調時の換気に伴う熱を回収し、利用する全熱交換器を導入する。
		高効率空調システム等	<ul style="list-style-type: none"> 中央方式(高効率熱源、ポンプ、冷却塔等)と個別方式(高効率パッケージエアコン等)から選択し、高効率なシステムを採用する。
	給湯器具	高効率給湯器	<ul style="list-style-type: none"> 燃料系潜熱回収型給湯器と電気ヒートポンプ式給湯器から選択し、高効率な給湯機器を採用する。
	照明・光源	LED照明・光源	<ul style="list-style-type: none"> ベースライト等にLED照明器具を採用する。 屋外照明(道路等照明灯を含む。)、信号灯器にLED灯を採用する。
		不在者部位調光制御	<ul style="list-style-type: none"> トイレ、更衣室、倉庫、給湯室などに、人感センサーによる照明制御を採用する。
	昇降機	VVVF制御	<ul style="list-style-type: none"> 電圧と周波数を同時に制御して適正なトルクコントロールを行い、常に最適な走行を確保する制御方式を採用する。
運用管理	デマンド(電力)監視装置等	<ul style="list-style-type: none"> デマンドコントローラー、BEMSもしくはデマンド監視装置を導入し、適切な運用管理を行う。 	

再生可能エネルギー	太陽光発電設備	・太陽光発電設備（蓄電池併用型を含む）を設置する。
-----------	---------	---------------------------

表3 取組を推進する技術項目（選択して取組を検討する項目）

区分		技術項目	取組の具体的内容等
建築関連	建物計画	建物配置計画	<ul style="list-style-type: none"> ・日射と風向に配慮した建物配置を行うことにより、熱負荷低減による空調エネルギー消費量の削減や自然光・自然通風の利用による照明・換気のエネルギー消費量の削減を図る。 ・その土地固有の太陽光度、主風向、地形を把握し、建物配置計画に反映させる。
		居室、開口部の配置、方位	<ul style="list-style-type: none"> ・居室、開口部の配置、方位について、熱負荷を低減する工夫を行う。
	躯体熱負荷低減	屋根断熱	<ul style="list-style-type: none"> ・断熱材を設置し、躯体の熱負荷を低減する。 例) RC造(改修) 押出法ポリスチレンフォーム断熱材 t30mm (熱伝導率 $\lambda=0.028(W/m\cdot K)$)
		外壁断熱	<ul style="list-style-type: none"> ・断熱材を設置し、躯体の熱負荷を低減する。 例) RC造(改修) ビーズ法ポリスチレンフォーム断熱材 t50mm (熱伝導率 $\lambda=0.034(W/m\cdot K)$)
		高反射塗装(防水)	<ul style="list-style-type: none"> ・建物外装材に高反射塗料を使用し、躯体の熱負荷低減及び敷地外への熱的影響の低減を図る。 ・屋根面に採用する場合は屋根の40%以上(緑化面積は合算) ・外壁面に採用する場合は外壁の20%以上(緑化面積は合算)
	開口部熱負荷低減	日射遮蔽	<ul style="list-style-type: none"> ・反射ガラスやブラインド、オーニング、ルーバー、庇、すだれなどの付加物により日射を遮断することで、熱負荷を低減する。
		窓の断熱化	<ul style="list-style-type: none"> ・樹脂やアルミ樹脂複合サッシなど的高断熱サッシ及びトリプルガラスやペアガラス、低放射率ガラス等断熱性の高いガラスを採用し、熱負荷の低減を図る。
		窓回り空調システム	<ul style="list-style-type: none"> ・エアフローウインドウ、エアバリア、ダブルスキーン等、窓回りの建築パーツと設備システムを組み合わせ、高い断熱性と日射遮蔽を実現し、空調エネルギーの削減を図る。

建築関連 (続き)	開口部熱負 荷低減 (続き)	風除室の設置	<ul style="list-style-type: none"> ・風除室を設置し、外気の侵入を抑制し、空調の熱ロスを抑制する。
	長寿命化	ゆとりの確保／部分 更新への対応	<ul style="list-style-type: none"> ・将来の用途変更の可能性などを考慮し、建物の階高、空間の形状・自由さ、構造、床面積（設備更新のためのスペース等）にゆとりを確保する。
		耐久性の考慮	<ul style="list-style-type: none"> ・耐久性の高い建築材料・機器を選定する。
		維持管理、保守の容 易な材料の選定	<ul style="list-style-type: none"> ・防汚性の高い仕上げ方法や建材、塗装、コーティング等（光触媒等）を採用する。 ・外部に露出する金属部材にメッキ処理等の特別な防錆対策を取る。 ・維持管理方法が大きく異なる床材を接近させない。
	エコマテリ アル	木材の採用（木造・ 木質化）	<ul style="list-style-type: none"> ・佐賀県公共施設における県産木材使用基準に基づき、木材、間伐材の積極的な活用を図る。木材については可能な限り県産木材の採用に努める。
		自然材料の採用	<ul style="list-style-type: none"> ・資源の枯渇に配慮した上で、環境負荷の少ない石材、土などの自然材料の採用に努める。
		副産物の再利用	<ul style="list-style-type: none"> ・現場発生残土を埋戻土として利用し、残土の場外搬出を抑制する。
		リサイクル資材の利 用	<ul style="list-style-type: none"> ・構造耐力上主要な部分に高炉セメントを使用する。 ・主要構造部及び非構造部材について、リサイクル資材（グリーン調達品目、エコマーク商品）の採用に努める。
	外構・緑化	屋上緑化	<ul style="list-style-type: none"> ・生物環境の保全への配慮や、騒音の低減、躯体熱負荷の軽減等のため、屋上緑化を行う。 ・緑化面積は屋根の40%以上（高反射塗装と合算）を目安とする。
		壁面緑化	<ul style="list-style-type: none"> ・生物環境の保全への配慮や、躯体熱負荷の軽減等のため、壁面緑化を行う。 ・緑化面積は外壁の20%以上（高反射塗装と合算）を目安とする。
周辺緑化		<ul style="list-style-type: none"> ・周辺の生態系に配慮した敷地内の緑化を行う。 ・建物周囲に高木を植栽し、夏季の日射を遮蔽して熱負荷低減を図る。 	

建築関連 (続き)	外構・緑化 (続き)	透水・保水・揚水性 舗装	<ul style="list-style-type: none"> ・保水性のある塗装により、水の蒸発などの効果で地上付近の温度を下げ、暑熱環境を緩和する。 ・通常舗装面積を減らす（敷地面積の10%未満とする。）よう努める。
		水面確保・ビオトープ	<ul style="list-style-type: none"> ・水面確保やビオトープにより、生物環境の保全・創出を図る。
		既存樹木等の保全	<ul style="list-style-type: none"> ・既存樹木の保全を行い、生物環境の保全を図る。
設備関連	エネルギー 源	コージェネレーションシステム	<ul style="list-style-type: none"> ・ガスエンジンやガスタービンにより発電し、電気を供給するとともに、発電に伴って発生する排熱を回収して、冷暖房や給湯等に利用することで、省エネルギー性の向上と環境負荷の低減を図る。
		燃料電池コージェネレーションシステム	<ul style="list-style-type: none"> ・燃料電池により発電し、電気を供給するとともに、発電に伴って発生する排熱を回収して、冷暖房や給湯等に利用することで、省エネルギー性の向上と環境負荷の低減を図る。
	空調・換気	全熱交換器	<ul style="list-style-type: none"> ・空調時の換気に伴う熱を回収し利用する全熱交換器を導入する。
		高効率空調システム等	<ul style="list-style-type: none"> ・中央方式（高効率熱源、ポンプ、冷却塔等）と個別方式（高効率パッケージエアコン等）から選択し、高効率なシステムを採用する。
		氷蓄熱・水蓄熱	<ul style="list-style-type: none"> ・夜間電力を利用して蓄熱を行うシステムを導入し、負荷の平準化を図る。
		ゾーニング・居住域空調	<ul style="list-style-type: none"> ・床吹き出し空調など室内空間の居住域（床から床上約1.8m程度）を限定した空調方式や適切な空調ゾーニングを行う。
		VAV・VWV方式	<ul style="list-style-type: none"> ・空気、水の流量を制御することにより負荷制御を行うVAV、VWV方式を採用することで、空調負荷が機器容量より小さい時間帯に流量を減らし、搬送エネルギーを低減する。
		搬送動力低減システム	<ul style="list-style-type: none"> ・冷水の行きと還り温度の差を通常のシステム（5℃差）に比べて大きくする（7℃差以上）ことにより送水量を低減し、ポンプにかかる搬送エネルギーを削減する。
		外気導入制御システム（CO2センサー）	<ul style="list-style-type: none"> ・1日のうちで在室人員に変化がある建物等において、室内のCO2濃度によって外気導入量を変化させ、在室人員に最適な外気導入量制御を行うことで、外気負荷を削減する。

設備関連 (続き)	空調・換気 (続き)	外気冷房	・内部発熱が大きい建物等において、冬季や中間期に冷房負荷が発生した場合に、外気により室内を冷却することで、空調エネルギーを削減する。
		高効率ファン	・高効率なファンを採用し、換気エネルギーの削減を図る。
	衛生器具	節水器具	・節水コマ、自動水栓、飛沫水栓、節水型便器、擬音装置等の節水型衛生器具類を採用し、水消費量を抑制する。
	厨房機器	熱負荷低減機器	・電化厨房、厨房用ガス低輻射機器など、熱負荷低減機器を採用することで、厨房内への燃焼排熱の拡散減少と、調理人への輻射熱減少より空調負荷の低減を図る。
	給湯器具	高効率給湯器	・燃料系潜熱回収型給湯器と電気ヒートポンプ式給湯器から選択し、高効率な給湯機器を採用する。
		節湯水栓	・給湯室や更衣室のシャワーなどに、節湯水栓を設置し、水の消費量や給湯エネルギー消費量の削減を図る。
		高断熱浴槽	・浴槽内のお湯を保温し、入浴時の追い炊きによる給湯エネルギー消費量等の削減を図る。
	電気	トッランナー変圧器	・トッランナーの変圧器を採用し、電力ロスを低減する。
		蓄電池	・蓄電池を設置し、電力負荷の平準化を図る。
	照明・光源	不在者部位調光制御	・トイレ、更衣室、倉庫、給湯室などに、人感センサーによる照明制御を採用する。
		スイッチ回路の細分化	・照明回路を細分化し、昼光が十分得られる窓際については昼間の消灯ができるようにする。
		LED 照明・光源	・ベースライト等に LED 照明器具を採用する。 ・LED 誘導灯やソーラーLED 外灯を導入する。 ・屋外照明（道路等照明灯を含む。）、信号灯器に LED 灯を採用する。
		セラミックメタルハイドランプ	・セラミックメタルハイドランプを導入する。
		タイムスケジュール制御システム	・スケジュールに対応したタイマーによる照明制御を行い、照明エネルギーを削減する。
		昼光連動制御システム	・昼光により照度が確保できる窓際等にセンサーによる照明制御を導入する。
タスク・アンビエント照明		・局所的に高照度を必要とする場合に、タスク・アンビエント方式を採用する。	

設備関連 (続き)	昇降機	VVVF 制御	<ul style="list-style-type: none"> 電圧と周波数を同時に制御して適正なトルクコントロールを行い、常に最適な走行を確保する制御方式を採用する。
運用管理		デマンド（電力）監視装置等	<ul style="list-style-type: none"> デマンドコントローラー、BEMS もしくはデマンド監視装置を導入し、適切な運用管理を行う。
再生可能エネルギー	再生可能エネルギー源 直接利用	自然光（昼光）利用	<ul style="list-style-type: none"> トップライト、ハイサイドライトを設置し、自然光を利用する。昼光連動制御等と併用することで、照明エネルギーを削減する。 高反射面を利用して自然光を室内に取り込むライトシェルフ、光ダクト等を設置する。昼光連動制御等と併用することで、照明エネルギーを削減する。
		自然通風・換気システム	<ul style="list-style-type: none"> アトリウムを利用した温度差換気や、外気冷房、ナイトパーجزシステム、換気窓・換気ダンパの制御の導入等、自然通風・換気の利用によって、空調・換気エネルギーを削減する。
		雨水・井水利用	<ul style="list-style-type: none"> 雨水・井水貯留設備設置し、便所洗浄水、散水などに利用することで、水消費量を削減する。
		地熱利用	<ul style="list-style-type: none"> 地下に埋設したチューブやダクトまたは、トレンチやピットを通して、地中と熱交換し、外気を予冷・予熱することで、外気負荷を低減する。
		再生可能エネルギー源 変換利用	太陽光発電設備
	再生可能エネルギー 発電設備	<ul style="list-style-type: none"> 小型風力発電設備等、再生可能エネルギー発電設備を設置する。 	
	太陽熱利用	<ul style="list-style-type: none"> 太陽熱利用給湯器等を設置する。 	
	未利用熱利用	<ul style="list-style-type: none"> 地中熱・井水等を利用したヒートポンプシステムを導入し、熱源効率を向上させることで、エネルギー消費量を削減する。 	

5. 整備基準の運用

(1) 整備基準の周知及び取組の啓発

地球温暖化対策推進本部事務局（以下「脱炭素社会推進課」という。）は、事業課に対して整備基準の周知を図り、脱炭素化に配慮した県有施設の整備に関する取組を啓発する。

(2) 施設整備の各段階における取組手順

事業課は、整備基準に基づき、次の手順により県有施設の整備を行う。建築住宅課施設整備室（以下「施設整備室」という。）は、整備基準に基づいた県有施設の整備について、事業課に対して技術的支援や助言を行う。

① 計画・予算要求段階

(i) 取組推進項目の検討

事業課は、取組推進項目の中から選択して実施する項目を検討し、別に定めるチェックシートを施設整備室に提出する。

施設整備室は、事業課との予算設計書作成のためのヒアリングの際に、事業課から提出されたチェックシートを確認し、県有施設の脱炭素化に関する事項について、必要な助言を行う。

(ii) 予算要求

事業課は、施設整備室の助言を踏まえ、取組推進項目の中から実施項目を決定し、必要な工事費用（数値基準の確認費用を含む。）を予算要求に反映させる。あわせて、取組推進項目の中から決定した実施項目を記入したチェックシートを脱炭素社会推進課へ提出する。

② 設計・工事段階

事業課は、数値基準及び選択した取組推進項目が確実に実施されるよう、設計及び工事を行う。

事業課は、工事完了後、整備基準の達成状況（数値基準及び選択した取組推進項目の実施状況）について確認し、脱炭素社会推進課へ報告を行う。

なお、事業課の依頼を受けて施設整備室が事業を執行する場合は、施設整備室が設計・工事段階における取組を行う。（脱炭素社会推進課への報告を除く。）

(3) 効果検証及び検証結果の整備基準等への反映

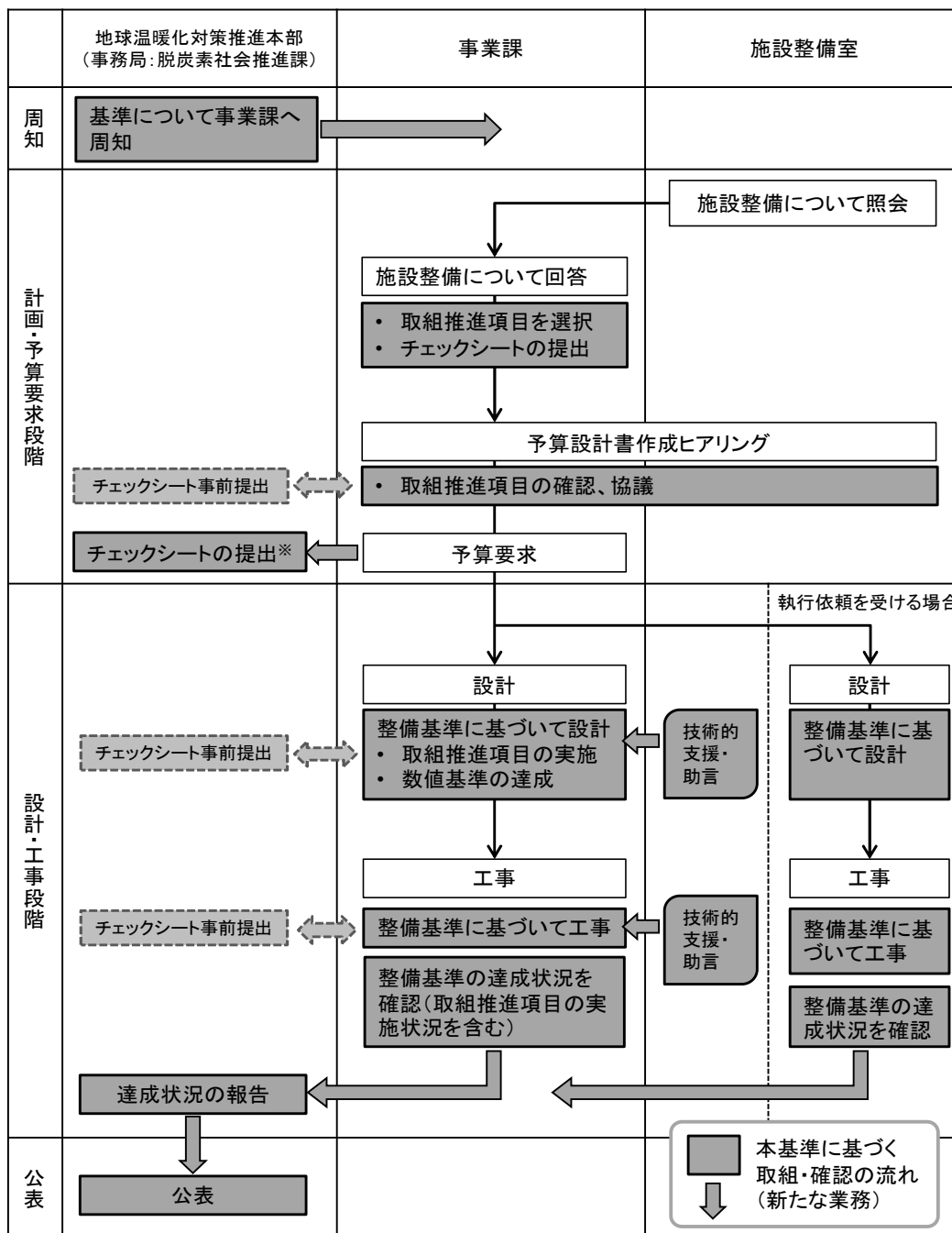
① 脱炭素社会推進課は、エネルギーの使用の合理化等に関する法律に基づくエネルギー消費量の調査を通して、施設管理者から年間エネルギー消費量の実績データを収集し、整備基準の効果を検証する。

② 脱炭素社会推進課は、工事完了時の報告や年間エネルギー消費量のデータ等を検証し、整備基準の見直しを行う。

(4) 取組状況の公表

脱炭素社会推進課は、事業課からの報告を受け、県ホームページ（佐賀県環境白書に掲載）にて取組状況の公表を行う。

図1 施設整備の流れと本基準の運用の関係



6. 関係資料 (様式)

- ・取組推進項目チェックシートは別に定める。

附則

本基準は、平成 25 年 12 月 27 日から施行し、平成 26 年度に設計に着手する事業から適用する。

平成 31 年 4 月 1 日から一部改正し、施行する。なお、改正後の規定は、平成 31 年度に設計に着手する事業から適用する。

令和 6 年 3 月 26 日から改正し、施行する。なお、改正後の規定は、改正後に設計に着手する事業から適用する。

令和 6 年 4 月 1 日から一部改正し、施行する。なお、改正後の規定は、令和 6 年度に設計に着手する事業から適用する。