

# 国立大学法人筑波技術大学がその事務及び事業に関し温室効果ガスの排出の削減等のため実行すべき措置について定める計画

〔令和４年１２月２１日  
役員会決定〕

「政府がその事務及び事業に関し温室効果ガスの排出の削減等のため実行すべき措置について定める計画」（令和３年１０月２２日閣議決定。以下「政府実行計画」という。）及び「政府がその事務及び事業に関し温室効果ガスの排出の削減等のため実行すべき措置について定める計画の実施要領」（令和４年５月２７日地球温暖化対策推進本部幹事会申合せ）に準じ、国立大学法人筑波技術大学が自ら実行する具体的な措置に関する実施計画を下記のとおり定める。

## I. 対象となる事務及び事業

本計画は、国立大学法人筑波技術大学が行うすべての事務及び事業を対象とする。

## II. 対象期間等

本計画は、２０３０年度までの期間を対象とする。ただし、政府実行計画の見直しの状況や本計画の実施状況、技術の進歩等を踏まえ、必要に応じ見直しを行うものとする。

## III. 温室効果ガスの総排出量に関する目標

本計画に盛り込まれた措置を着実に実施することにより、２０１３年度を基準として、国立大学法人筑波技術大学の事務及び事業に伴い直接的及び間接的に排出される温室効果ガスの総排出量を２０３０年度までに５０％削減することを目標とする。

この目標は、国立大学法人筑波技術大学の取組の進捗状況や温室効果ガスの排出量の状況などを踏まえ、一層の削減が可能である場合には適切に見直すこととする。

## IV. 個別対策に関する目標

### 1. 太陽光発電の導入

２０３０年度には設置可能な建築物（敷地を含む。）の約５０％以上に太陽光発電設備を設置することを目指す。

### 2. 新築建築物のZEB化

今後予定する新築事業については原則ZEB Oriented 相当以上とし、２０３０年度までに新築建築物の平均でZEB Ready 相当となることを目指す。

### 3. 電動車の導入

国立大学法人筑波技術大学の公用車については、代替可能な電動車（電気自動車、燃料電池自動車、プラグインハイブリッド自動車、ハイブリッド自動車）がない場合等を除き、新規導入・更新については2022年度以降全て電動車とし、ストック（使用する公用車全体）でも2030年度までに全て電動車とすることを目指す。

### 4. LED照明の導入

既存設備を含めた国立大学法人筑波技術大学のLED照明の導入割合を2030年度までに100%とすることを目指す。

### 5. 再生可能エネルギー電力の調達

2030年度までに国立大学法人筑波技術大学で調達する電力の60%以上を再生可能エネルギー電力とすることを目指す。

## V. 措置の内容

政府実行計画及び政府実行計画実施要領で定める各措置を実施することとし、特に以下の取組を重点的に実施する。

### 1. 建築物の建築、管理等に当たっての配慮

#### (1) 太陽光発電の最大限の導入

ア 国立大学法人筑波技術大学が新築する校舎棟等の建築物における整備

国立大学法人筑波技術大学が新築する校舎棟等の建築物について、太陽光発電設備を最大限設置することを徹底する。

イ 国立大学法人筑波技術大学が保有する既存の校舎棟等の建築物及び土地における整備

国立大学法人筑波技術大学が保有する既存の校舎棟等の建築物及び土地については、その性質上適しない場合を除き、太陽光発電設備の設置可能性について検討を行い、太陽光発電設備を最大限設置することを徹底する。

ウ 整備計画の策定

これまでの整備計画の達成状況と今後の校舎棟等の新築及び改修等の予定も踏まえ、原則としてア及びイに基づく太陽光発電の導入に関する整備計画を策定し、計画的な整備を進める。

### 2. 建築物の建築、管理等に当たっての取組

#### (1) 建築物における省エネルギー対策の徹底

低コスト化のための技術開発や未評価技術の評価方法の確立等の動向を踏まえつつ、今後予定する新築事業については原則ZEB Oriented 相当以上とし、2030年度までに新築建築物の平均でZEB Ready 相当となることを目指す。

## (2) 温室効果ガスの排出の抑制等に資する建設資材等の選択

- ① 建設資材については、再生された又は再生できるものをできる限り使用するとともに、コンクリート塊等の建設廃材、スラグ、廃ガラス等を路盤材、タイル等の原材料の一部として再生利用を図る。また、支障のない限り混合セメントの利用に努める。
- ② 断熱性能向上のため、屋根、外壁等への断熱材の使用や、断熱サッシ・ドア等の断熱性の高い建具の使用を図る。特に、建築物の断熱性能に大きな影響を及ぼす窓については、複層ガラスや二重窓、遮光フィルム、窓の外部のひさしやブラインドシャッターの導入など、断熱性能の向上に努める。
- ③ 建築物における木材の利用の促進に関する基本方針（令和3年10月1日木材利用促進本部決定）に基づき、積極的に木造化を促進する公共建築物の範囲に該当する低層の公共建築物について、原則としてすべて木造化を図るものとし、また、高層・低層にかかわらず、国民の目に触れる機会が多いと考えられる部分を中心に、内装等の木質化を図ることが適切と判断される部分について、内装等の木質化を促進するものとする。また、国等による環境物品等の調達等の推進等に関する法律（平成12年法律第100号）の基本方針に基づき、合法性が証明された木材又は間伐材での木造化及び内装等の木質化に取り組むものとする。
- ④ 安全性、経済性、エネルギー効率、断熱性能等に留意しつつ、利用可能である場合には、HFCを使用しない建設資材の利用を促進する。
- ⑤ 損失の少ない受電用変圧器の使用を促進する等設備におけるエネルギー損失の低減を促進する。
- ⑥ 電力負荷平準化に資する蓄熱システム等の導入を極力図る。

## (3) 温室効果ガスの排出の少ない空調設備の導入

- ① 空調設備について、温室効果ガスの排出の少ない機器の導入を図る。また、既存の空調設備についても、その更新時に温室効果ガスの排出の少ない機器の導入を図る。
- ② このため、校舎棟等に高効率空調機を可能な限り幅広く導入する。
- ③ また、冷却性能の低下等の異常が認められた場合、冷媒の漏洩の可能性があるため、速やかに補修その他の必要な措置を講ずる。

## (4) 冷暖房の適正な温度管理

- ① 校舎棟内における冷暖房温度の適正管理（冷房の場合は28度程度、暖房の場合は19度程度）を一層徹底するよう空調設備の適正運転を図る。
- ② コンピューター室の冷房については、コンピューター性能が確保できる範囲内で可能な限り設定温度を上げる等の適正な運用に努める。

## (5) 再生可能エネルギー等の有効利用

- ① 建築物の規模、構造等の制約の下、可能な限り、太陽熱、バイオマスエネルギー等の再生可能エネルギーを活用した設備を導入する。

- ② 校舎棟等に太陽熱利用、木質バイオマス燃料を使用する暖房器具やボイラー等を可能な限り幅広く導入する。
- ③ 建築物の立地する地域において、地域冷暖房等の事業が計画されている場合には参加するよう図る。
- ④ 建築物の規模・用途等を検討し、燃料電池を含むコージェネレーションシステム廃熱利用等のエネルギー使用の合理化が図られる設備の導入を図る。

#### (6) 水の有効利用

- ① 建築物等における雨水の適切な利用が可能な場合は、雨水の貯留タンク等の雨水利用設備の導入について、建築物の規模・用途に応じて検討し、設置する。
- ② 建築物から排出される排水の適切な再利用が可能な場合は、排水再利用設備の導入について、建築物の規模・用途に応じて検討し、設置する。
- ③ 節水トイレの設置を図る。
- ④ 給水装置等の末端に、必要に応じて、感知式の洗浄弁・自動水栓等節水に有効な器具を設置する。
- ⑤ 排水再利用・雨水利用設備等の日常の管理の徹底を図る。

#### (7) その他

##### ア 温室効果ガスの排出の少ない施工の実施

- ① 建築物の建築等に当たっては支障のない限りエネルギー消費量の少ない建設機械を使用するよう発注者として促す。
- ② 出入車輛から排出される温室効果ガスの抑制を発注者として促す。
- ③ 建設業に係る指定副産物の再生利用を促進する。
- ④ 建設業者による建設廃棄物等の適正処理を発注者として確認する。

##### イ 建築物の建築等に当たってのその他の環境配慮の実施

- ① 校舎棟等の敷地について植栽を施し、緑化を推進するとともに、保水性舗装や散水の実施に努める。
- ② 敷地内の環境の適正な維持管理の推進のため、生育する樹木の剪定した枝や落葉等は、再生利用を行い、廃棄物としての排出の削減を図るとともに、休閑地については緑化に努めるなど適正な維持管理を図り、ごみの不法投棄を防ぐ。
- ③ 定格出力が大きく負荷の変動がある動力装置について、インバータ装置の導入を図る。
- ④ エレベーターの運転の高度制御、省エネルギー型の照明機器の設置、空調の自動制御設備について、規模・用途に応じて検討し、整備を進める。
- ⑤ 屋外照明器具の設置に当たっては、上方光束が小さく省エネルギー性の高い適切な照明機器を選定する。
- ⑥ 校舎棟等の施設の電気機械器具については、廃棄、整備するに当たって極力SF6の回収・破壊、漏洩の防止を行うよう努める。
- ⑦ 建築物の設計者を選定する際、国等における温室効果ガス等の排出の削減に配慮した契約の推進に関する法律（平成19年法律第56号。以下「環境配慮契約

法」という。)の基本方針に則り、温室効果ガスの排出抑制技術やノウハウに秀でた者であるかどうかを考慮するなど、技術的能力の審査に基づく選定方法を採用し、環境への配慮を重視した企画の提案などの採用を進める。

#### ウ 施設や機器の効率的な運用に資する整備の導入

- ① 最大使用電力を設定し、使用電力に応じて警報の発生や一部電力の遮断（防災上必要な部分を除く。）などを行う電力のデマンド監視装置等の導入を図る。
- ② 機器の効率的な運用に資するため、機械室の換気運転の室温に応じた制御を可能とする温度センサーや、空調の効率低下を防ぐための室外機への遮光ネットなどの導入を図る。

#### エ 新しい技術の率先的導入

民間での導入実績が必ずしも多くない新たな技術を用いた設備等であっても、高いエネルギー効率や優れた温室効果ガス排出抑制効果等を確認できる技術を用いた設備等については、率先的導入に努めるものとする。

### 3. 財やサービスの購入・使用に当たっての取組

#### (1) 電動車の導入

国立大学法人筑波技術大学の公用車については、代替可能な電動車がない場合等を除き、新規導入・更新については2022年度以降全て電動車とし、ストック（使用する公用車全体）でも2030年度までに全て電動車とすることを目指す。

また、公用車等の効率的利用等を図るとともに、公用車の使用実態等を精査し、台数の削減を図る。

#### (2) LED照明の導入

既存設備を含めた国立大学法人筑波技術大学のLED照明の導入割合を2030年度までに100%とすることを目指す。また、原則として調光システムを併せて導入し、適切に照度調整を行う。

#### (3) 再生可能エネルギー電力調達の推進

2030年度までに国立大学法人筑波技術大学が調達する電力の60%以上を再生可能エネルギー電力とすることを目指す。

この目標（60%）を超える電力についても、更なる削減を目指し、排出係数が可能な限り低い電力の調達を行う。

#### (4) 自動車の効率的利用

- ① 学内諸会議の開催に伴うキャンパス間の移動は、公用車の利用の徹底を図る。
- ② 公用車一台ごとや燃料設備ごとの走行距離、燃費等を把握するなど燃料使用量の調査をきめ細かく行う。
- ③ アイドリング・ストップ装置の活用などにより、待機時のエンジン停止の励行、不要なアイドリングの中止等の環境に配慮した運転を行う。
- ④ 3メディア対応型の道路交通情報通信システム（VICS）対応車載機を積極的に

活用する。

- ⑤ タイヤ空気圧調整等の定期的な車両の点検・整備の励行を図る。
- ⑥ 夏季のカーエアコンの冷房設定温度を1度アップする。
- ⑦ 通勤時や業務時の移動において、鉄道、バス等公共交通機関の利用を推進する。
- ⑧ 有料道路を利用する公用車について、ETC車載器を設置する。

#### (5) 省エネルギー型OA機器等の導入等

現に使用しているパソコン、コピー機等のOA機器、電気冷蔵庫、ルームエアコン等の家電製品、蛍光灯等の照明器具等の機器について、旧型のエネルギーを多く消費するものの廃止又は買換えを計画的、重点的に進め、買換えに当たっては、エネルギー消費のより少ないものを選択する。また、これらの機器等の新規の購入に当たっても同様とする。さらに、機器の省エネルギーモード設定の適用等により、待機電力の削減を含めて使用面での改善を図る。

#### (6) 用紙類の使用量の削減

- ① コピー用紙、上質紙、伝票等の用紙類の年間使用量について、削減を図る。
- ② 会議用資料や事務手続の一層の簡素化を図る。
- ③ 各種報告書類の大きさ等の規格の統一化を進め、また、そのページ数や部数についても必要最小限の量となるよう見直しを図る。
- ④ 両面印刷・両面コピーや集約印刷・集約コピーの徹底のほか、印刷プレビュー機能や試しコピー機能の活用を図る。
- ⑤ 内部で使用する各種資料をはじめ、会議へ提出する資料等についても特段支障のない限り極力両面コピーとする。また、不要となったコピー用紙（ミスコピーや使用済文書等）については、再使用、再利用の徹底を図る。
- ⑥ 情報の電子的共有によるペーパーレス化を図る。
- ⑦ 身の回りの書類は基本的に電子ファイルで管理し、ペーパーストックのスモール化を図る。
- ⑧ 会議等資料の電子媒体での提供や事前のホームページ掲載に取り組み、配布資料の削減を図る（会議等のペーパーレス化）。
- ⑨ 使用済み用紙の裏紙使用を図る。
- ⑩ 使用済み封筒の再使用など、封筒使用の合理化を図る。
- ⑪ 電子決裁の推進を図る。

#### (7) 再生紙などの再生品や木材の活用

##### ア 再生紙の使用等

- ① 購入し、使用するコピー用紙、上質紙、トイレットペーパー等の用紙類については、再生紙の使用を進める。
- ② 印刷物については、再生紙を使用するものとする。また、その際には古紙配合率を明記するよう努める。

##### イ 木材、再生品等の活用

- ① 購入し、使用する文具類、機器類、作業服等の物品について、再生材料から作られたものを使用する。
- ② 製品を使用する場合には、リサイクルのルートが確立しているものを使用する。

#### (8) ハイドロフルオロカーボン（HFC）の代替物質を使用した製品等の購入・使用の促進

- ① 冷蔵庫、空調機器及び公用車のカーエアコンの購入、交換に当たっては、代替物質を使用した製品や、HFCを使用している製品のうち地球温暖化への影響のより小さい機器の導入を図る。
- ② エアゾール製品を使用する場合にあっては、安全性に配慮し必要不可欠な用途を除いて、代替物質を使用した非フロン系製品の選択・使用を徹底する。

#### (9) その他

##### ア 製品等の長期使用等

- ① 詰め替え可能な洗剤、文具等を使用する。
- ② 机等の事務用品の不具合、更新を予定していない電気製品等の故障の際には、それらの修繕に努め、再使用を図る。
- ③ 部品の交換修理が可能な製品、保守・修理サービス期間の長い製品の使用を極力図る。

##### イ エネルギーを多く消費する自動販売機の設置の見直し

自動販売機の設置実態を精査し、自動販売機のエネルギー消費のより少ない機種への変更を促し、設置台数を見直す。

##### ウ 購入時の過剰包装の見直し

簡略に包装された商品の選択、購入を図る。また、リサイクルの仕組みが確立している包装材を用いているものの積極的選択を図る。

##### エ メタン（NH<sub>4</sub>）及び一酸化二窒素（N<sub>2</sub>O）の排出の抑制

- ① ボイラー設備等の適正な運転管理を図る。
- ② 排出される生ごみ等については、極力、直接埋立の方法により処理しないよう、分別や適正処理を実施するとともに、廃棄物処理業者に対し発注者として促す。

### 4. その他の事務・事業に当たっての温室効果ガスの排出の削減等への配慮

#### (1) エネルギー使用量の抑制

##### ア 校舎棟等におけるエネルギー使用量の抑制等

- ① OA機器、家電製品及び照明については、適正規模のもの導入・更新、適正時期における省エネルギー型機器への交換を徹底するとともに、スイッチの適正管理等エネルギー使用量を抑制するよう適切に使用する。
- ② 校舎棟等における冷暖房室内温度の適正管理（冷房の場合は28度程度、暖房の場合は19度程度）を一層徹底するよう空調設備の適正運転を図る。（再掲）
- ③ コンピューター室の冷房については、コンピューター性能が確保できる範囲内で可能な限り設定温度を上げる等の適正な運用に努める。（再掲）

- ④ 夏季における執務室等での服装について、「クールビズ」を励行する。また、冬季における執務室等の服装について、「ウォームビズ」を励行する。
- ⑤ 冷暖房中の窓、出入口の開放禁止を徹底する。
- ⑥ 発熱の大きいOA機器類の配置を工夫する。
- ⑦ 昼休みは、業務上特に照明が必要な箇所を除き消灯を図る。また、夜間における照明も、業務上必要最小限の範囲で点灯することとし、それ以外は消灯を徹底する。
- ⑧ トイレ、廊下、階段等での自然光の活用を図る。
- ⑨ 学生・教職員に対する直近階への移動の際の階段利用の奨励を徹底する。
- ⑩ 給湯器へのエコマイザーの導入等ガスコンロ、ガス湯沸器等の給湯機器の効率的使用を極力図る。
- ⑪ 校舎棟等に、施設規模等に応じてCO<sub>2</sub>冷媒ヒートポンプ給湯器等の高効率給湯器を可能な限り幅広く導入する。
- ⑫ 冷蔵庫の効率的使用を図る。
- ⑬ 照明の点灯時間の縮減など節電のための取組の管理を徹底する。

#### イ 校舎棟等における節水等の推進

- ① 家庭と同様の簡便な手法を利用したトイレ洗浄用水の節水を進める。
- ② 必要に応じ、トイレに流水音発生器を設置する。
- ③ 水栓には、必要に応じて節水コマを取り付ける。さらに、必要に応じ、水栓での水道水圧を低めに設定する。
- ④ 水漏れ点検の徹底を図る。
- ⑤ 公用車の洗車方法について、回数の削減、バケツの利用等の改善を極力図る。

#### (2) ごみの分別

- ① 廃プラスチック類等の分別回収を徹底する。
- ② 分別回収ボックスを十分な数で適切に配置する。
- ③ 個人用のごみ箱を順次減らしていく。
- ④ 不要になった用紙は、クリップ、バインダー等の器具を外して分別回収するよう努める。

#### (3) 廃棄物の減量

- ① その事務として、容器又は包装を利用する場合には、簡略な包装とし、当該容器又は包装の再使用や再生利用を図る。
- ② 使い捨て製品の使用や購入の抑制を図る。
- ③ 紙の使用量の抑制を図る。
- ④ リサイクルルートの確保等を内容とするリサイクル計画を策定するとともに、実施のための責任者を指名する。
- ⑤ 事務室段階での廃プラスチック類等の分別回収を徹底する。(再掲)
- ⑥ 分別回収ボックスを十分な数で執務室内に適切に配置する。(再掲)
- ⑦ 個人用のごみ箱を順次減らしていく。(再掲)



- ⑧ 不要になった用紙は、クリップ、バインダー等の器具を外して分別回収するよう努める。(再掲)
- ⑨ シュレッダーの使用は秘密文書の廃棄の場合のみに制限する。
- ⑩ コピー機、プリンターなどのトナーカートリッジの回収と再使用を進める。
- ⑪ 廃棄するOA機器及び家電製品並びに使用を廃止する車が廃棄物として処理される場合には、適正に処理されるよう努める。
- ⑫ 物品の在庫管理を徹底し、期限切れ廃棄等の防止に努める。

#### (4) 本学主催等のイベントの実施に伴う温室効果ガスの排出等の削減

- ① 本学が主催するイベントの実施に当たっては、会場の冷暖房の温度設定の適正化、参加者への公共交通機関の利用の奨励など温室効果ガスの排出削減や、ごみの分別、ごみの持ち込みの自粛・持ち帰りの奨励など廃棄物の減量化、パンフレット等に再生紙を使用するなどの取組を可能な限り行う。また、イベントを民間に委託して行う際には、可能な場合にはグリーン電力の活用を努める。
- ② 本学が後援等をする民間のイベントについても、①に掲げられた取組が行われるよう促す。

### 5. ワークライフバランスの確保・職員に対する研修等

#### (1) ワークライフバランスの配慮

計画的な定時退庁の実施による超過勤務の縮減、休暇の取得促進、テレワークの推進及びウェブ会議システムの活用等、温室効果ガスの排出削減にもつながる効率的な勤務体制の推進に努める。

#### (2) 職員に対する地球温暖化対策に関する研修の機会の提供、情報提供

職員の地球温暖化対策に関する意識の啓発を図るため、地球温暖化対策に関する研修、講演会等への職員の参加を促す。

## VI. 実施計画の推進体制の整備と実施状況の点検

施設環境防災委員会において、毎年度本計画の実施状況を点検・評価を行い、必要に応じ本計画の見直しを行う。

## VII. 温室効果ガス排出削減計画

### 【筑波技術大学全体】

#### 国立大学法人筑波技術大学温室効果ガス削減計画

		(単位)	2013 年度	2019 年度	2030 年度目標		
					(13 年度比)		
公用車燃料		kg-CO2	6,386	3,214	5,576	-13%	
施設のエネルギー使用	基礎排出係数使用	kg-CO2	1,505,865	1,408,736	751,692	-47%	
	調整後排出係数使用	kg-CO2	1,323,331	1,377,748	(基礎)	(基礎)	
	電気	基礎排出係数使用	kg-CO2	1,227,553	1,115,565	478,462	-61%
		調整後排出係数使用	kg-CO2	1,045,019	1,084,577	(基礎)	(基礎)
		(電気使用量)	kWh	2,689,875	2,383,685	1,913,848	-29%
		(基礎排出係数)	kg-CO2/kWh	0.378 (4月～9月) 0.525 (10月～3月)	0.468	0.25 (基礎)	-0.128 (4月～9月) -0.275 (10月～3月)
		(調整後排出係数)	kg-CO2/kWh	0.324 (4月～9月) 0.445 (10月～3月)	0.455		kg-CO2/kWh (基礎)
	電気以外		kg-CO2	278,312	293,171	266,430	-4%
	その他		kg-CO2	—	—	—	—
	合計	基礎排出係数使用	kg-CO2	1,512,251	1,411,950	750,468	-50%
調整後排出係数使用		kg-CO2	1,329,717	1,380,962	(基礎)	(基礎)	

#### 国立大学法人筑波技術大学温室効果ガス削減対策及び目標

		(単位)	現状	2030 年度目標
設置可能な建築物における太陽光発電の設置割合 (件数ベース)		%	10 (2021 年度設置件数：2 件)	50
公用車に占める電動車の割合		%	33 (2021 年度)	100
LED照明の導入割合		%	41 (2021 年度)	100
調達する電力に占める再生可能エネルギー電力の割合		%	— (2021 年度)	60