

4. 温室効果ガス排出削減及び吸収源対策・施策について

第4章では、目前に迫った京都議定書における第一約束期間の温室効果ガス排出削減が確実に実行できるよう、具体的な対策・施策の一覧を示す。

それぞれの温室効果ガス排出削減対策に対し、地方公共団体が実施することが期待される施策例・利用可能な国の施策・削減効果・削減効果把握指標を、掲載している。

また、参考資料4には地方公共団体における施策の具体的事例を、参考資料5には、関連する国の施策を紹介している。

4.1 地方公共団体における温室効果ガス排出削減及び吸収源対策・施策

都道府県、市区町村のいずれにおいても、目前に迫った京都議定書における第一約束期間（2008年～2012年）の温室効果ガス排出削減が確実に実現できるよう、対策及び施策を実施する必要がある。対策及び施策の抽出及び実施にあたっては、実行可能性、地域特性などを考慮した上で行うことが求められる。また、ハード導入にあたっては機器の能力と需要のマッチングを考慮の上、適切な機器を導入することが求められる。

地域推進計画の策定にあたっては、具体的な対策・施策に裏付けされた計画や目標の策定が重要であるため、抽出した対策技術の導入効果を推計した上で実施する施策を検討し、それをもとに計画目標を設定することが必須である。具体的には、年度ごとの各対策技術の導入及び施策の実施による削減効果量を積み上げ、その削減見込み量を元に計画目標を設定することが想定される。これにより、実効性ある目標設定、ひいては地域推進計画の策定が可能となる。

温室効果ガス排出削減及び吸収源対策の体系を次図（図 4.1-1）に示す。

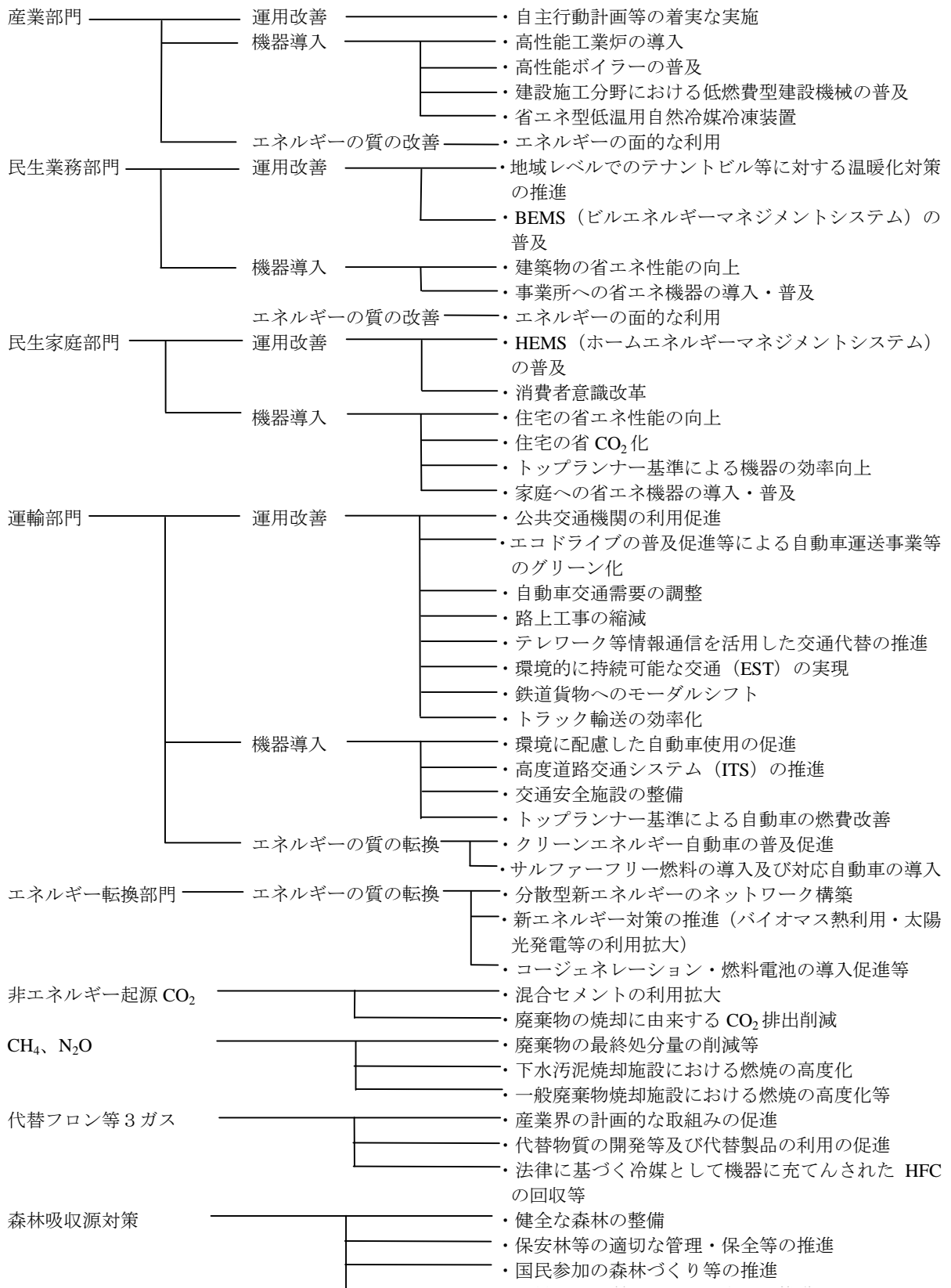


図 4.1-1 温室効果ガス排出削減・吸収源対策の体系

4.2 部門別対策施策一覧

本項において、地方公共団体における温室効果ガス排出削減及び吸収源対策・施策一覧を示す。

次に示す各部門において、対策毎に、地方公共団体が講じるべき施策と地方公共団体、民間団体が利用可能な国の施策、及び対策における効果把握指標を示している。また、参考数値として、単位あたりの削減効果を記載する。ただし、この削減効果は、出典に記載されている効果を単純に導入台数等で割り戻した値であり、実際には可能な範囲で導入される設備の稼働状況等を踏まえて削減効果を求めることが望ましい。

なお、参考資料4には、地方公共団体が講ずべき施策について、施策がカバーする対策メニュー及び、具体的な施策事例を掲載しているため、参考にされたい。また、参考資料5には関連する国の施策を紹介している。

(1) エネルギー起源 CO₂

① 産業部門

産業部門における、対策及び地方公共団体が講じるべき施策を次頁に示す。

産業部門においては、全国的に展開している事業者もあるため、地方公共団体のみでの対応が困難な場合も多い。産業部門における施策の実施に際しては、国との役割分担がより重要になる。

地方公共団体に期待される具体的対策は、中小規模事業所におけるエネルギー管理の普及等の対策・省エネルギー機器の普及の推進・官民の連携による対策の推進・環境マネジメントシステムの導入による企業の自主的取組の推進・温室効果ガス排出量の報告義務付けによる企業の自主的な取組みの促進等が挙げられる。

特に、事業所等に対して温暖化対策に係る計画書等の策定を求める制度等の導入や、省エネ設備等の導入及び実施に対する支援措置や普及啓発等が主な施策となる。

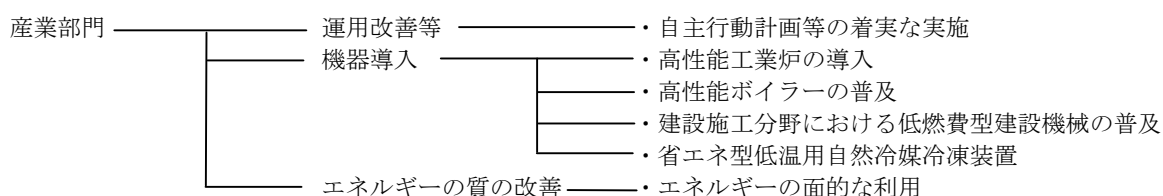


図 4.2-1 温室効果ガス排出削減対策の体系（産業部門）

表 4.2-1 地方公共団体における温室効果ガス排出削減対策・施策一覧（産業部門）

【運用改善等による省エネルギー】

対策名	対策概要	実施することが期待される施策		地方公共団体及び民間団体が利用可能な国の施策	削減効果の目安	効果把握指標	出典
		都道府県	市区町村				
自主行動計画等の着実な実施（機器導入等にもかかる）	省エネルギー法によるエネルギー管理や自主行動計画の着実な実施等を通じて抑制を図る。	<ul style="list-style-type: none"> 普及啓発 環境マネジメントシステム等の認証取得の推進・支援 自主計画書制度の導入 事業者の省エネ設備導入やFS調査に対する支援措置 	<ul style="list-style-type: none"> 普及啓発（主に中小企業） 環境マネジメントシステム等の認証取得の推進・支援 	<ul style="list-style-type: none"> 温室効果ガスの自主削減目標設定に係る設備補助事業【環境省地球環境局地球温暖化対策課】：自主参加型の国内排出量取引制度に参加する事業者に対する、省エネ・石油代替エネルギーによるCO₂排出抑制設備の導入への補助（③）（民間向け） 地球温暖化対策ビジネスモデルインキュベーター（起業支援）事業【環境省地球環境局地球温暖化対策課】：民間団体における核となる技術に係る設備費及び地域における実証事業（パイロット事業）の事業費に対する補助（③）（民間向け） 	—	算定公表制度等の報告等を用いて把握（地方公共団体に自主行動計画のフォローアップを求めるものではない）	①

【機器導入等による省エネルギー】

対策名	対策概要	実施することが期待される施策		地方公共団体及び民間団体が利用可能な国の施策	削減効果の目安	効果把握指標	出典
		都道府県	市区町村				
高性能工業炉の導入	高性能工業炉の開発は、高温空気燃焼とよばれる新しい燃焼方式によるものであり、従来炉に比べ30%以上のCO ₂ 削減と同時に、超低NO _x 化、低騒音化が可能。	<ul style="list-style-type: none"> 導入に対する支援措置 普及啓発 	<ul style="list-style-type: none"> 普及啓発 	<ul style="list-style-type: none"> エネルギー需給構造改革投資促進税制（⑫） 	1,000 t-CO ₂ /台	導入基数	① ②
高性能ボイラーの普及	従来のボイラーに比べ、熱効率が上回る高性能ボイラーの普及を促進。	<ul style="list-style-type: none"> 導入に対する支援措置 普及啓発 	<ul style="list-style-type: none"> 普及啓発 		120 t-CO ₂ /台	導入基数	①
建設施工分野における低燃費型建設機械の普及	建設機械からの全CO ₂ 排出量のうち、60%の排出割合を占めるバックホウ、トラクタショベル、ブルドーザについて、低燃費型機械の普及を促進。	<ul style="list-style-type: none"> 低燃費型建設機械の公共工事への活用 低燃費型建設機械の普及に対する支援措置 	<ul style="list-style-type: none"> 低燃費型建設機械の公共工事への活用 		—	低燃費型建設機械普及率	①
省エネ型低温用自然冷媒冷凍装置	省エネルギー性能に優れた低温～超低温用自然冷媒冷凍装置が開発され、従来型装置に比べ、相当のエネルギー起源CO ₂ の削減が可能となった省エネ型低温用自然冷媒冷凍装置について、従来型設備との差額の一部補助、削減効果の広報により、普及を促進。	<ul style="list-style-type: none"> 普及啓発 	<ul style="list-style-type: none"> 普及啓発 	<ul style="list-style-type: none"> 平成18年度CO₂排出抑制対策事業費等補助金（民間団体向け）省エネ型低温用自然冷媒冷凍装置の普及モデル事業【環境省地球環境局環境保全対策課フロン等対策推進室】（③）（民間向け） 	110 t-CO ₂ /台（年間）	導入台数	①

【エネルギーの質の改善による省CO₂】

対策名	対策概要	実施することが期待される施策		地方公共団体及び民間団体が利用可能な国の施策	削減効果の目安	効果把握指標	出典
		都道府県	市区町村				
エネルギーの面的な利用	複数の施設・建物への効率的なエネルギーの供給、施設・建物間でのエネルギーの融通、未利用エネルギーの活用等エネルギーの効率的な面的利用は、地域における大きな省CO ₂ 効果を期待し得ることから、地域の特性、推進主体、実現可能性等を考慮しつつ、環境性に優れた地域冷暖房等の積極的な導入・普及を図る。	<ul style="list-style-type: none"> 都市計画制度を活用したエネルギーの面的利用の推進 先導的モデル事業の推進 環境整備の推進 低利融資制度、補助制度などによる支援の実施 	<ul style="list-style-type: none"> 都市計画制度を活用したエネルギーの面的利用の推進 先導的モデル事業の推進 環境整備の推進 		—	—	①

注1) 「実施することが期待される施策」欄において、特に積極的な取組みが期待される施策を、ゴシック体で示している。

注2) 「—」は、個別評価が必要なもの等、原単位での削減効果による評価が困難なものなどを示す。

注3) 1単位あたりの削減効果の算出においては、出典に記載されている削減効果を導入台数等で割り戻した数値である。なお、削減原単位（削減係数）が示されている場合には、その数値を記載している。

【出典、参考資料】

① : 『京都議定書目標達成計画』平成17年4月28日

② : 西岡秀三『温室効果ガス削減技術 京都議定書の目標達成のために』

③ : 石油及びエネルギー需給構造高度化対策特別会計（石油特会）パンフレット
エネルギー対策特別会計における補助・委託・交付金事業パンフレット

⑫ : <http://www.eccj.or.jp/enekaku/index.html>

<http://www.eccj.or.jp/enekaku/pdf/index.pdf>

② 民生業務部門

民生業務部門における、対策及び地方公共団体が講じるべき施策を次頁に示す。

民生業務部門においては、中小規模事業所におけるエネルギー管理の普及等の対策、官民の連携による対策の推進、企業の自主的取組みの推進等が、具体的な制度として挙げられる。民生業務分野についても産業分野と同じく、中小規模事業所における対策の重要性が高い。

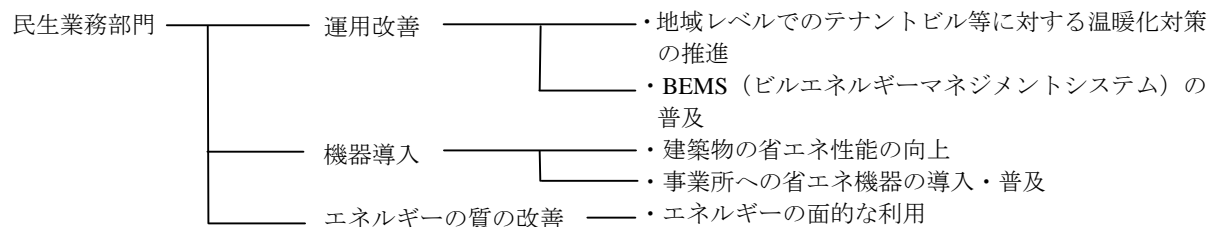


図 4.2-2 温室効果ガス排出削減対策の体系（民生業務部門）

表 4.2-2 地方公共団体における温室効果ガス排出削減対策・施策一覧（民生業務部門）

【運用改善等による省エネルギー】

対策名	対策概要	実施することが期待される施策		地方公共団体及び民間団体が利用可能な国の施策	削減効果の目安	効果把握指標	出典
		都道府県	市区町村				
地域レベルでのテナントビル等に対する温暖化対策の推進	ビルや集合住宅等建築物や施設全体での省 CO ₂ 化を図るため、ビルオーナーやテナント、エネルギー供給事業者といった関係する各主体の個々の垣根を越えた取組みを活発化する。このため、IT を活用し施設全体のエネルギー管理や複数建物のエネルギーの一括管理を行うような取組みを促進する。	<ul style="list-style-type: none"> 地域協議会を活用した優良事例の公表、相談窓口の設置 中小企業支援制度 	<ul style="list-style-type: none"> 地域協議会を活用した優良事例の公表、相談窓口の設置 中小企業支援制度 	<ul style="list-style-type: none"> 主体間連携モデル推進事業（業務ビルの省エネ対策モデル事業）【環境省地球環境局地球温暖化対策課、水・大気環境局自動車環境対策課】：省エネ対策に関する各種相談業務や紹介業務を行うモデル事業（③） 街区まるごと CO₂20%削減事業【環境省地球環境局地球温暖化対策課】：街区開発を行う民間団体に対し、街区等のエリアをまるごと省 CO₂ 化する面的対策への補助（③）（民間向け） エコビル整備事業【日本政策投資銀行】（⑬）（民間向け） 	—	—	①
BEMS（ビルエネルギーマネジメントシステム）の普及	IT の活用により、エネルギーの使用状況をリアルタイムに表示し、また室内状況に対応して照明・空調等の最適な運転を行うエネルギー需要の管理システム（BEMS：Building Energy Management System）の普及を図る。	<ul style="list-style-type: none"> BEMS の率先導入の推進 BEMS の導入に対する支援措置 	<ul style="list-style-type: none"> BEMS の率先導入の推進 BEMS の導入に対する支援措置 		—	BEMS 導入数	①

【躯体改善等による省エネルギー】

対策名	対策概要	実施することが期待される施策		地方公共団体及び民間団体が利用可能な国の施策	削減効果の目安	効果把握指標	出典
		都道府県	市区町村				
建築物の省エネ性能の向上	建築物の省エネルギー性能は、エネルギー消費を通じて業務その他部門の CO ₂ 排出量に長期にわたり大きな影響を与えることから、新築時点における省エネルギー対策を引き続き進めるとともに、これに加えて、既存の建築物ストックの省エネルギー性能の向上を図る省エネルギー改修を促進する。	<ul style="list-style-type: none"> 省エネルギー法に基づく建築主等に対する指導・助言、指示・公表・勧告制度の活用 総合的な環境性能評価の活用 地方公共団体の建築物における省エネ措置の実施 グリーン庁舎の整備、グリーン診断・改修の推進 既存官庁施設の適正な運用管理の徹底 	<ul style="list-style-type: none"> 省エネルギー法に基づく建築主等に対する指導・助言、指示・公表・勧告制度の活用（村は除く） 総合的な環境性能評価の活用 地方公共団体の建築物における省エネ措置の実施 グリーン庁舎の整備、グリーン診断・改修の推進 既存官庁施設の適正な運用管理の徹底 	<ul style="list-style-type: none"> 地球温暖化を防ぐ学校エコ改修事業【環境省総合環境政策局環境教育推進室】：省エネ改修、新エネ導入の最も効果的な組み合わせによる施設設備に要する費用を補助（③） 地域協議会代エネ・省エネ対策推進事業（複層ガラス等省エネ資材）【環境省地球環境局地球温暖化対策課】：ビル等の設備更新の機会などを捉えて、省エネ設備を大規模に導入する地域協議会の事業（③） 建設物省エネルギー推進事業（総合省エネルギー推進事業）【日本政策投資銀行】（⑬）（民間向け） 	—	新築建築物における平成 11 年省エネ基準適合率	①

【機器導入等による省エネルギー】

対策名	対策概要	実施することが期待される施策		地方公共団体及び民間団体が利用可能な国の施策	削減効果の目安	効果把握指標	出典
		都道府県	市区町村				
事業所への省エネ機器の導入・普及	従来方式に比べ省エネルギー性能が特に優れた機器が開発され製品化されており、これらの機器の加速的普及を図るため、その導入に対する支援を行い、事業者による更なる普及を促進するとともに、小型化・設置容易化等の技術開発を促進する。	<ul style="list-style-type: none"> 普及啓発 率先導入の推進 初期投資に対する補助金 地球温暖化対策地域協議会における導入に対する支援 	<ul style="list-style-type: none"> 普及啓発 率先導入の推進 初期投資に対する補助金 	<ul style="list-style-type: none"> 民生業務部門 CO₂ 削減モデル事業【環境省地球環境局地球温暖化対策課】：中小規模の業務用施設を対象とした省エネ施設等の導入事業（③）（民間向け） エネルギー需給構造改革投資促進税制：特別償却が認められる（⑫）（民間向け） 省エネ型低温用自然冷媒冷凍装置の普及モデル事業【環境省地球環境局フロン対策推進室】：省エネ型低音用自然冷媒冷却装置の導入に対する補助（③）（民間向け） 公共・公益サービス部門率先対策補助事業【環境省地球環境局地球温暖化対策課】（③） 地方公共団体率先対策補助事業【環境省地球環境局地球温暖化対策課】（③） 			①
高効率照明の普及（LED 照明）	白熱灯や蛍光灯が、エネルギー消費量の少ない LED などに置き換わることで省エネを実現。				0.05 t -CO ₂ /台	普及台数	①
業務用省エネ型冷蔵・冷凍機の普及	省エネ効果が高くフロンを使用しない冷凍装置や、中小規模の小売店舗の業態特性に応じた省エネ型冷蔵・冷凍・空調一体システム。				37 t -CO ₂ /台	普及台数	①
業務用高効率空調機の普及	ヒートポンプ技術を活用した業務用の空調機。				50 t -CO ₂ /台	導入台数	①
高効率給湯器の普及	ヒートポンプや潜熱回収、ガスエンジンを活用したエネルギー効率の高い給湯器。				7.6 t -CO ₂ /台 (CO ₂ 冷媒ヒートポンプ給湯器)	普及台数	①
潜熱回収型温水ボイラーの導入	ガスボイラーで、燃料ガスの排気中の水分を凝縮させて取り入れ水の予熱に利用する。					導入台数	②
エレベータの省エネルギー	機械室レスのロープ巻き上げ電動式エレベータの普及。電力消費は、油圧式エレベータの4分の1程度。				2.1 t -CO ₂ /台	普及台数	②
超高効率変圧器の導入	鉄芯にアモルファス合金を採用した変圧器で、負荷損、無負荷損を低減し、全損失を約 60%低減する。					導入数 普及率	②
上水処理施設へのインバータ制御の導入	上水処理施設における送水ポンプ用動力にインバータ制御を導入することにより、省電力を図る。						
ESCO 事業の推進	省エネルギーに関する包括的なサービスを提供し、その顧客の省エネルギーメリットの一部を報酬として享受する事業。					導入数 普及率	②

【エネルギーの質の改善による省CO₂】

対策名	対策概要	実施することが期待される施策		地方公共団体及び民間団体が 利用可能な国の施策	削減効果の目安	効果把握指標	出典
		都道府県	市区町村				
エネルギーの面的な利用	複数の施設・建物への効率的なエネルギーの供給、施設・建物間でのエネルギーの融通、未利用エネルギーの活用等エネルギーの効率的な面的利用は、地域における大きな省CO ₂ 効果を期待し得ることから、地域の特性、推進主体、実現可能性等を考慮しつつ、環境性に優れた地域冷暖房等の積極的な導入・普及を図る。	<ul style="list-style-type: none"> 都市計画制度を活用したエネルギーの面的利用の推進 先導的モデル事業の推進 環境整備の推進 低利融資制度、補助制度などによる支援の実施 	<ul style="list-style-type: none"> 都市計画制度を活用したエネルギーの面的利用の推進 先導的モデル事業の推進 環境整備の推進 		—	—	①

注1) 「実施することが期待される施策」欄において、特に積極的な取組みが期待される施策を、ゴシック体で示している。

注2) 「—」は、個別評価が必要なもの等、原単位での削減効果による評価が困難なものなどを示す。

注3) 1単位あたりの削減効果の算出においては、出典に記載されている削減効果を導入台数等で割り戻した数値である。なお、削減原単位（削減係数）が示されている場合には、その数値を記載している。

【出典、参考資料】

①：『京都議定書目標達成計画』平成17年4月28日

②：西岡秀三『温室効果ガス削減技術 京都議定書の目標達成のために』

③：石油及びエネルギー需給構造高度化対策特別会計（石油特会）パンフレット
エネルギー対策特別会計における補助・委託・交付金事業パンフレット

④：http://www.eccj.or.jp/enekaku/index.html

http://www.eccj.or.jp/enekaku/pdf/index.pdf

⑤：http://www.dbj.go.jp/japanese/loan/indicator/D01.html

⑥：http://www.env.go.jp/guide/budget/h19/h19juten-2/01.pdf

③ 民生家庭部門

民生家庭部門における、対策及び地方公共団体が講じるべき施策を次頁に示す。

民生家庭部門は、地方公共団体での対策が最も重要であるとされている分野である。具体的な施策としては、省エネ機器等の情報提供及び環境教育・省エネルギーを意識した消費行動の推進等のように普及啓発活動が中心である。そのため、民生家庭部門による施策による効果把握が困難であるという課題があるが、地方公共団体において普及啓発活動は重要な役割を担っており、特に、より住民に近い位置付けである市区町村の積極的な取組みが期待される。

普及啓発活動の実施には、地域における地球温暖化対策を推進する組織である『地球温暖化対策地域協議会』の活用も効果的である。地域の関連主体が積極的に取組むための体制として、こうした協議会の設立、運営も効果的と考えられる。

また、市区町村における施策展開においては、都道府県や近隣市町村との連携による広域的な視野での施策展開や都道府県センター、地元在住の推進員との連携を図ることで住民と密着した施策展開が可能になる。(6章参照)

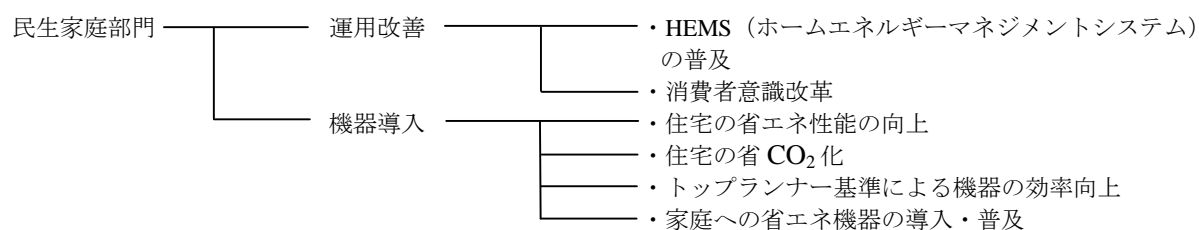


図 4.2-3 温室効果ガス排出削減対策の体系 (民生家庭部門)

表 4.2-3 地方公共団体における温室効果ガス排出削減対策・施策一覧（民生家庭部門）

【運用改善等による省エネルギー】

対策名	対策概要	実施することが期待される施策		地方公共団体及び民間団体が利用可能な国の施策	削減効果の目安	効果把握指標	出典
		都道府県	市区町村				
HEMS（ホームエネルギーマネジメントシステム）の普及	IT の活用により、エネルギーの使用状況をリアルタイムに表示し、また室内状況に対応して照明・空調等の最適な運転を行うエネルギー需要の管理システム（HEMS：Home Energy Management System）の普及を図る	<ul style="list-style-type: none"> HEMS の率先導入の推進 HEMS の導入に対する支援措置 	<ul style="list-style-type: none"> HEMS の率先導入の推進 HEMS の導入に対する支援措置 		—	HEMS の導入数	①
消費者意識改革	国民が地球温暖化問題を自らの問題として捉え、ライフスタイルを不断に見直し、省エネルギー対策に努めることを促す。	<ul style="list-style-type: none"> 普及啓発 グリーンコンシューマー行動の促進 	<ul style="list-style-type: none"> 普及啓発 グリーンコンシューマー行動の促進 	<ul style="list-style-type: none"> 地方自治体率先対策補助事業（都道府県センター普及啓発・広報事業） 【環境省地球環境局地球温暖化対策課、水・大気環境局自動車環境対策課】：普及啓発・広報事業を行う民間団体（都道府県地球温暖化防止活動推進センター）へ補助（③） 温暖化防止活動支援事業（地球温暖化防止活動推進員等への研修事業） 【環境省地球環境局地球温暖化対策課】：地球温暖化防止活動推進員への研修事業（③） 温暖化防止活動支援事業（地域協同実施排出抑制対策推進モデル事業） 【環境省地球環境局地球温暖化対策課】：エネ起 CO₂ の排出抑制効果の大きい施策を全国に普及展開させるためのモデル事業の実施（③） 			①
電気ポット	待機電力削減						
テレビ	主電源の消灯				9.1 kg-CO ₂ /年・世帯	実施世帯数	⑭
空調	適正温度の設定				—	—	
照明	こまめな消灯				—	—	
レジ袋	レジ袋使用量の削減				—	—	
詰替え商品	詰め替え商品の選択				—	—	

【躯体改善等による省エネルギー】

対策名	対策概要	実施することが期待される施策		地方公共団体及び民間団体が利用可能な国の施策	削減効果の目安	効果把握指標	出典
		都道府県	市区町村				
住宅の省エネ性能の向上	住宅の省エネルギー性能は、エネルギー消費を通じて民生家庭部門 CO ₂ 排出量に長期にわたり大きな影響を与えることから、新築時点における省エネルギー措置の徹底に加えて、既存の住宅ストックの省エネルギー性能の向上を図る省エネルギーリフォームを促進する。	<ul style="list-style-type: none"> 省エネルギー法の指示・公表・勧告制度の活用 住宅性能表示制度の普及推進 総合的な環境性能評価の活用 公共住宅等の省エネ措置の実施 建築主や設計者等に対する情報提供 	<ul style="list-style-type: none"> 省エネルギー法の指示・公表・勧告制度の活用（村は除く） 住宅性能表示制度の普及推進 総合的な環境性能評価の活用 公共住宅等の省エネ措置の実施 建築主や設計者等に対する情報提供 	<ul style="list-style-type: none"> 環境共生住宅市街地モデル事業【国土交通省住宅局住宅生産課】：調査設計計画費・環境共生施設整備費等への補助（⑧） 主体間連携モデル推進事業（くらしの省エネ普及啓発事業）【環境省地球環境局地球温暖化対策課、水・大気環境局自動車環境対策課】：代エネ・省エネ住宅設備の普及啓発を行うモデル事業（③）（民間向け） 住宅・建築関連先導技術開発助成事業【国土交通省】：技術開発を行う民間事業に対して支援（⑨）（民間向け） 優良住宅取得支援制度【国土交通省】（民間向け） 	—	新築住宅における平成 11 年省エネ基準適合率	①

対策名	対策概要	実施することが期待される施策		地方公共団体及び民間団体が利用可能な国の施策	削減効果の目安	効果把握指標	出典
		都道府県	市区町村				
住宅の省CO ₂ 化	住宅製造事業者、消費者等が連携した住宅の省CO ₂ 化のモデル的取組みを推進する。	<ul style="list-style-type: none"> 都道府県センターを活用した省エネ情報の提供 省エネ住宅、省エネ資材・設備等の普及促進 	<ul style="list-style-type: none"> 省エネ住宅、省エネ資材・設備等の普及促進 		—	—	①

【機器導入等による省エネルギー】

対策名	対策概要	実施することが期待される施策		地方公共団体及び民間団体が利用可能な国の施策	削減効果の目安	効果把握指標	出典
		都道府県	市区町村				
トップランナー基準による機器の効率向上	今後、更に個別機器の効率向上を図るため、トップランナー基準の対象を拡大するとともに、既に対象となっている機器の対象範囲の拡大及び基準の強化を図る。	<ul style="list-style-type: none"> 省エネラベルを通じた省エネルギー情報の積極的な提供等 普及啓発 率先導入の推進 「省エネ家電普及講座」等の普及啓発の促進 「省エネ家電普及協力店」の情報提供 	<ul style="list-style-type: none"> 省エネラベルを通じた省エネルギー情報の積極的な提供等 普及啓発 率先導入の推進 「省エネ家電普及講座」等の普及啓発の促進 「省エネ家電普及協力店」の情報提供 	<ul style="list-style-type: none"> トップランナー機器取得事業（総合省エネルギー推進事業）【日本政策投資銀行】(⑬)（民間向け） 	—	製品毎の販売台数按分した平均機器効率	①
家庭への省エネ機器の導入・普及	省エネ型機器を選択・購入することで、省エネルギーの促進を図る。	<ul style="list-style-type: none"> 導入促進 率先導入の推進 「省エネ家電普及講座」等の普及啓発の促進 「省エネ家電普及協力店」の情報提供 省エネラベリング制度、省エネルギー型製品販売事業者評価制度等を通じた消費者への省エネルギー情報の積極的な提供等 導入に対する支援措置 	<ul style="list-style-type: none"> 導入促進 率先導入の推進 「省エネ家電普及講座」等の普及啓発の促進 「省エネ家電普及協力店」の情報提供 省エネラベリング制度、省エネルギー型製品販売事業者評価制度等を通じた消費者への省エネルギー情報の積極的な提供等 導入に対する支援措置 	<ul style="list-style-type: none"> 主体間連携モデル推進事業（省エネ家電の普及啓発事業）【環境省地球環境局地球温暖化対策課、水・大気環境局自動車環境対策課】：家電小売店、都道府県センター、NGO等との連携により省エネ型製品の普及を促すモデル事業(⑭) 	720 t-CO ₂ /台		
高効率照明の普及(LED照明)	白熱灯や蛍光灯が、エネルギー消費量の少ないLEDなどに置き換わることで省エネを実現。				①		
電球型蛍光灯	白熱灯電球を、電球型の蛍光灯に置き換わることで省エネを実現。				①		
高効率給湯器の普及	ヒートポンプや潜熱回収、ガスエンジンを活用したエネルギー効率の高い給湯器。				0.50 t-CO ₂ /台 (民生家庭部門CO ₂ 冷媒ヒートポンプ給湯器)	①	
食器洗い機	手洗いに比べて大幅な節水を実現することで、給湯需要を抑制。				0.069 t-CO ₂ /台	①	
電気ポット	真空断熱等により断熱効果を高めることで保温時の消費電力を抑制。				0.22 t-CO ₂ /台	①	
内炎式ガステーブル等の高効率ガスコンロの普及	炎口をバーナー内部に設けることにより、火炎が外向きに広がらず、熱効率が高い内炎式ガステーブル等の、高効率ガスコンロの普及を推進する。				0.026 t-CO ₂ /台	②	

注1) 「実施することが期待される施策」欄において、特に積極的な取組みが期待される施策を、ゴシック体で示している。

注2) 「—」は、個別評価が必要なもの等、原単位での削減効果による評価が困難なものなどを示す。

注3) 1単位あたりの削減効果の算出においては、出典に記載されている削減効果を導入台数等で割り戻した数値である。なお、削減原単位(削減係数)が示されている場合には、その数値を記載している。

【出典、参考資料】

- ①：『京都議定書目標達成計画』平成17年4月28日
- ②：西岡秀三『温室効果ガス削減技術 京都議定書の目標達成のために』
- ③：石油及びエネルギー需給構造高度化対策特別会計(石油特会)パンフレット エネルギー対策特別会計における補助・委託・交付金事業パンフレット
- ⑧：<http://www.mlit.go.jp/jutakukentiku/house/seido/19eco.html>
- ⑨：<http://www.mlit.go.jp/jutakukentiku/house/sendou/sendougijutsu1.html>
- ⑬：<http://www.dbj.go.jp/japanese/loan/indicator/D01.html>
- ⑭：財団法人省エネルギーセンター『平成17年度待機時消費電力調査報告書』

④ 運輸部門

運輸部門における、対策及び地方公共団体が講じるべき施策を次頁に示す。

運輸部門は、温室効果ガス排出量の増加が著しく、対策の必要性が高い分野である。航空・鉄道などの広域的分野への取組みは地方公共団体では困難であるが、公共交通の整備・利用促進やアイドリングストップ・エコドライブの推進など地域的分野での対策の実施が期待される。

主に、公共交通機関の利用促進や低燃費車の導入促進等の普及啓発活動などが中心となる。

なお、現況推計及び将来推計で対象外とした分野に対して対策・施策を講じる場合は、将来推計における対策効果の反映方法等に留意が必要である。

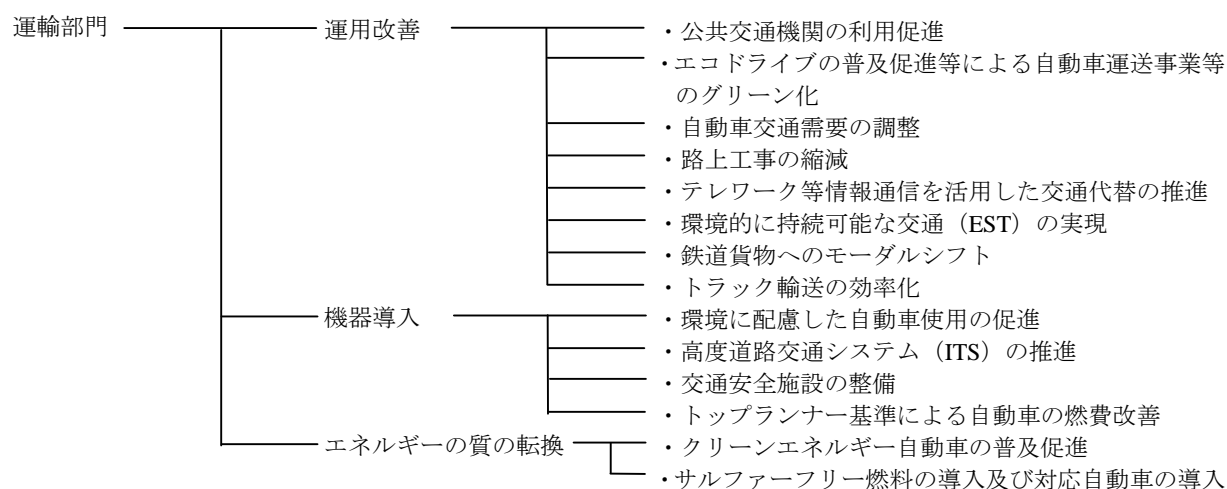


図 4.2-4 温室効果ガス排出削減対策の体系（運輸部門）

表 4.2-4 地方公共団体における温室効果ガス排出削減対策・施策一覧（運輸部門）

【運用改善等による省エネルギー】

対策名	対策概要	実施することが期待される施策		地方公共団体及び民間団体が利用可能な国の施策	削減効果の目安	効果把握指標	出典
		都道府県	市区町村				
公共交通機関の利用促進	鉄道新線、中量軌道システム、LRT（Light Rail Transit）等の公共交通機関の整備や、ICカードの導入等情報化の推進、乗り継ぎ改善、パークアンドライド等によるサービス・利便性の向上を引き続き図るとともに、シームレスな公共交通の実現に向けた取組みを推進する。	<ul style="list-style-type: none"> 公共交通機関の整備 サービス・利便性向上を通じた公共交通機関の利用促進 普及啓発 都市圏交通円滑化総合対策事業の実施 駅前広場等交通結節点の整備の推進 公共交通機関利用促進に資する社会実験の実施・支援 	<ul style="list-style-type: none"> 公共交通機関の整備 サービス・利便性向上を通じた公共交通機関の利用促進 普及啓発 		— 0.98 t-CO ₂ /人（年間）	公共交通機関の輸送人員公共交通の利用率 マイカー通勤者の公共交通への利用転換人数（人）	①
エコドライブの普及促進等による自動車運送事業等のグリーン化	交通状況に応じた安全な定速走行等エコドライブの普及・推進を図る。	<ul style="list-style-type: none"> アイドリングストップ遵守対策の推進 アイドリングストップ等エコドライブの普及啓発 	<ul style="list-style-type: none"> アイドリングストップ遵守対策の推進 アイドリングストップ等エコドライブの普及啓発 		（営業用トラック） 6.0 t-CO ₂ /台 （営業用バス） 5.8 t-CO ₂ /台 0.68 t-CO ₂ /台（年間）	エコドライブ関連機器の普及台数 高度GPS-AVMシステム車両普及台数	①
自動車交通需要の調整	交通システムの効率化等を図るため、自動車単体対策だけでなく、交通需要マネジメント（TDM: Transportation Demand Management）、信号機等の交通安全施設の整備、公共交通機関の利用促進等総合的な対策を実施する。	<ul style="list-style-type: none"> 交通需要マネジメント（TDM）施策の推進 都市圏交通円滑化総合対策事業の実施 自転車利用環境の整備 自転車利用の促進に資する社会実験の実施 	<ul style="list-style-type: none"> 交通需要マネジメント（TDM）施策の推進 都市圏交通円滑化総合対策事業の実施 自転車利用環境の整備 自転車利用の促進に資する社会実験の実施 	<ul style="list-style-type: none"> 交通需要マネジメント（TDM）施策【国土交通省】 都市圏交通円滑化総合対策事業【国土交通省】 安全施設等整備事業による自転車道等に関する補助【国土交通省】 	10 t-CO ₂ /km	自転車道の整備距離	①
路上工事の縮減	路上工事は、道路の維持管理やライフラインの整備等に必要不可欠であるが、道路利用等に影響を及ぼす恐れがあることから、路上工事時間の縮減を実施する。	<ul style="list-style-type: none"> 道路工事調整会議による集中工事・共同施工等の調整 共同溝の整備 年末・年度末、五・十日、観光シーズンの工事抑制等 	<ul style="list-style-type: none"> 道路工事調整会議による集中工事・共同施工等の調整 共同溝の整備 年末・年度末、五・十日、観光シーズンの工事抑制等 	<ul style="list-style-type: none"> 共同溝整備事業【国土交通省道路局国道・防災課、地方道・環境課、都市・地域整備局街路課】 	—	1 km当たりの年間路上工事時間	①
テレワーク等情報通信を活用した交通代替の推進	出張・会議等、業務の一部をテレワークにより実施することにより、移動によるエネルギーの削減を促進。	<ul style="list-style-type: none"> 公務員のテレワークの試行・実施 テレワーク・SOHOの促進に向けた情報提供・調査研究・普及促進活動を実施 	<ul style="list-style-type: none"> 公務員のテレワークの試行・実施 テレワーク・SOHOの促進に向けた情報提供・調査研究・普及促進活動を実施 		0.2 t-CO ₂ /人	テレワーク人口	①
環境的に持続可能な交通（EST）の実現	旅客部門のCO ₂ 排出量増加の主因となっている自家用乗用車への過度の依存を抑制し、環境的に持続可能な交通（EST: Environmentally Sustainable Transport）を実現するため、ESTの推進を目指す先導的な地域を募集し、公共交通機関の利用促進、交通流の円	<ul style="list-style-type: none"> 地域における公共交通機関の利用促進事業等 環境負荷低減に資する交通基盤整備 環境醸成 普及啓発 	<ul style="list-style-type: none"> 地域における公共交通機関の利用促進事業等 環境負荷低減に資する交通基盤整備 環境醸成 普及啓発 	<ul style="list-style-type: none"> 主体間連携モデル推進事業（環境的に持続可能な交通（EST）モデル事業）【環境省地球環境局地球温暖化対策課、水・大気環境局自動車環境対策課】:公共交通機関の利用促進のための需要者サイドの取組みを促すモデル事業の実施（③） 	—	EST取組地域数、ESTモデル事業地域のCO ₂ 削減率	①

対策名	対策概要	実施することが期待される施策		地方公共団体及び民間団体が利用可能な国の施策	削減効果の目安	効果把握指標	出典
		都道府県	市区町村				
	滑化対策、低公害車の導入促進、普及啓発等の分野における支援策を集中して講ずる等、関係省庁が連携して地域特性に応じた意欲ある具体的な取組みに対する施策を強化する。						
鉄道貨物へのモーダルシフト	自動車輸送から CO ₂ 排出量の少ない内航海運又は鉄道による輸送への転換を促進する。	<ul style="list-style-type: none"> 環境にやさしい鉄道貨物輸送の認知度向上の推進（エコレールマークの普及、推進等） 普及啓発 	<ul style="list-style-type: none"> 環境にやさしい鉄道貨物輸送の認知度向上の推進（エコレールマークの普及、推進等） 普及啓発 		0.00027 t -CO ₂ /トンキロ	トラックから鉄道コンテナに転換することで増加する鉄道コンテナ輸送トンキロ数	①
トラック輸送の効率化	トラック輸送について一層の効率化を推進する。自家用トラックから営業用トラックへの転換並びに車両の大型化及びトレーラー化を推進するとともに、大型化に対応した道路整備を進める。あわせて輻輳輸送の解消、帰り荷の確保等による積載効率の向上を図る。	<ul style="list-style-type: none"> 普及啓発 車両の大型化に対応した橋梁の補強 	<ul style="list-style-type: none"> 普及啓発 車両の大型化に対応した橋梁の補強 		24 t -CO ₂ /台 (25 トン車導入に伴う削減量)	車両総重量 24 トン超 25 トン以下の車両の保有台数	①
				63 t -CO ₂ /台 (トレーラー導入に伴う削減量)	トレーラーの保有台数		
				—	営自率、積載効率		

【機器導入等による省エネルギー】

対策名	対策概要	実施することが期待される施策		地方公共団体及び民間団体が利用可能な国の施策	削減効果の目安	効果把握指標	出典
		都道府県	市区町村				
環境に配慮した自動車使用の促進	駐停車時のアイドリングストップ、交通状況に応じた安全な定速走行等エコドライブの普及・推進を図る。	<ul style="list-style-type: none"> 普及啓発 率先導入 アイドリングストップ機能を有する自動車購入に対する支援措置 	<ul style="list-style-type: none"> 普及啓発 率先導入 アイドリングストップ機能を有する自動車購入に対する支援措置 	エコドライブ管理システム（EMS）導入支援制度【国土交通省】：トラック・バス・タクシー事業者などの EMS 関連機器導入費用の補助（⑩）（民間向け）	0.21 t -CO ₂ /台	アイドリングストップ車普及台数	①
高度道路交通システム（ITS）の推進	最先端の情報通信技術を使い、人と道路（社会）と交通をネットワークし、住みやすい街づくりをめざす新しい社会システム（ITS（高度道路交通システム：Intelligent Transport Systems））の推進	<ul style="list-style-type: none"> 道路交通情報収集・提供の促進 率先導入の推進 ETC、VICS 等に関する普及啓発 	<ul style="list-style-type: none"> 道路交通情報収集・提供の促進 率先導入の推進 ETC、VICS 等に関する普及啓発 		—	VICS 普及率 ETC 利用率 信号機の集中制御化導入率	①
交通安全施設の整備	多発する交通死亡事故の抑止および慢性化する交通渋滞など、さまざまな都市交通問題の解消・緩和を図るため、交通安全施設の整備を効果的に推進する。	<ul style="list-style-type: none"> 信号機の設置 交通情報板を活用した交通誘導、踏切信号機の整備によるボトルネック対策の推進 			25 t -CO ₂ /基	高度化信号機の設置台数	①
トップランナー基準による自動車の燃費改善	1998 年度から省エネルギー法に基づきトップランナー基準を導入しており、2003 年度に LP ガス乗用自動車についても対象に追加する等順次対	<ul style="list-style-type: none"> 普及啓発 率先導入の推進 	<ul style="list-style-type: none"> 普及啓発 率先導入の推進 	<ul style="list-style-type: none"> 自動車グリーン税制【国土交通省】：自動車取得税の特例措置及び自動車税の軽減（⑩）（民間向け） 	—	車種毎の販売台数按分した平均燃費	①

対策名	対策概要	実施することが期待される施策		地方公共団体及び民間団体が利用可能な国の施策	削減効果の目安	効果把握指標	出典
		都道府県	市区町村				
	象を拡大している。 また、2010年度のガソリン乗用自動車のトップランナー基準については、主要な国内自動車製造事業者等による基準の前倒し達成に向けた積極的な取組み及び自動車グリーン税制等の効果等により、2003年度時点で約8割（出荷ベース）のガソリン乗用自動車既に達成。これを踏まえ、一層の燃費改善を図るため、今後の動向等を踏まえながら、2010年度以降の新たなガソリン乗用自動車のトップランナー基準を策定する。						

【エネルギーの質の転換による省CO₂】

対策名	対策概要	実施することが期待される施策		地方公共団体及び民間団体が利用可能な国の施策	削減効果の目安	効果把握指標	出典
		都道府県	市区町村				
クリーンエネルギー自動車の普及促進	省CO ₂ 化に資するハイブリッド自動車、天然ガス自動車等のクリーンエネルギー自動車（CEV：Clean Energy Vehicle）の普及を促進する ここでは、電気自動車、ハイブリッド自動車、天然ガス自動車、メタノール自動車、ディーゼル代替LPガス自動車、燃料電池車を指す。	<ul style="list-style-type: none"> クリーンエネルギー自動車の導入補助 率先導入の推進 普及啓発 下水道バイオガスのCNG（圧縮天然ガス）車燃料等としての活用 革新的なエネルギー高度利用技術の導入促進 	<ul style="list-style-type: none"> クリーンエネルギー自動車の導入補助 率先導入の推進 普及啓発 下水道バイオガスのCNG（圧縮天然ガス）車燃料等としての活用 革新的なエネルギー高度利用技術の導入促進 	<ul style="list-style-type: none"> 地方自治体率先対策補助事業（次世代低公害車普及事業）・（低公害車普及事業）【環境省地球環境局地球温暖化対策課、水・大気環境局自動車環境対策課】：低公害車を率先的に導入する地方公共団体への補助（③） 自動車グリーン税制【国土交通省】：自動車取得税の特例措置及び自動車税の軽減（⑩）（民間向け） 新世代下水道支援事業制度の拡充【国土交通省都市・地域整備局】（⑯） 	1.3 t-CO ₂ /台	累積導入台数	①
サルファーフリー燃料の導入及び対応自動車の導入	サルファーフリー（硫黄分10ppm以下）石油系燃料の導入を踏まえ、自動車技術との最適な組合せにより、燃費効率の向上を図る。	<ul style="list-style-type: none"> サルファーフリー燃料に対応した自動車の率先導入 	<ul style="list-style-type: none"> サルファーフリー燃料に対応した自動車の率先導入 		—	直噴リーンバンの自動車販売台数	①

注1) 「実施することが期待される施策」欄において、特に積極的な取組みが期待される施策を、ゴシック体で示している。

注2) 「—」は、個別評価が必要なもの等、原単位での削減効果による評価が困難なものなどを示す。

注3) 1単位あたりの削減効果の算出においては、出典に記載されている削減効果を導入台数等で割り戻した数値である。なお、削減原単位（削減係数）が示されている場合には、その数値を記載している。

【出典、参考資料】

①：『京都議定書目標達成計画』平成17年4月28日

③：石油及びエネルギー需給構造高度化対策特別会計（石油特会）パンフレット
エネルギー対策特別会計における補助・委託・交付金事業パンフレット

⑩：<http://www.mlit.go.jp/jidosha/green/gaiyou.pdf>

⑪：<http://www.mlit.go.jp/jidosha/sesaku/environment/shouenergy/ems/shikumi.pdf>

⑯：<http://www.mlit.go.jp/yosan/yosan06/yosan/sosikibetu2/toshi.pdf>

⑤ エネルギー転換部門

エネルギー転換部門における、対策及び地方公共団体が講じるべき施策を次頁に示す。

エネルギー転換部門においては、率先導入や導入支援措置、新エネルギー等の推進等が主な対策であるが、地方公共団体及び民間団体が利用できる施策を活用することでより効果的に対策を講じることができると考えられる。

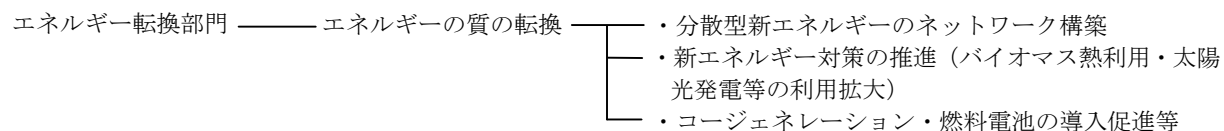


図 4.2-5 温室効果ガス排出削減対策の体系（エネルギー転換部門）

表 4.2-5 地方公共団体における温室効果ガス排出削減対策・施策一覧（エネルギー転換部門）

【エネルギーの質の転換による省 CO₂】

対策名	対策概要	実施することが期待される施策		地方公共団体及び民間団体が利用可能な国の施策	削減効果の目安	効果把握指標	出典
		都道府県	市区町村				
分散型新エネルギーのネットワーク構築	新エネルギー導入の観点から、風力・バイオマス・太陽光発電、コージェネレーションシステム（エネルギー効率の高いもの）、燃料電池等の複数の分散型電源を IT 制御装置等と組み合わせてネットワーク化し、エネルギーの効率的利用を図る小規模なシステム（マイクログリッド）を、既存ネットワークとの連系に係る技術的な課題等を踏まえつつ導入する。	<ul style="list-style-type: none"> 地方公共団体による事業活動を通じた新エネルギーの利用の促進 地域における先進的な事業への支援 	<ul style="list-style-type: none"> 地方公共団体による事業活動を通じた新エネルギーの利用の促進 地域における先進的な事業への支援 		—	—	①
新エネルギー対策の推進（バイオマス熱利用・太陽光発電等の利用拡大）	事業者による事業活動を通じた新エネルギー利用等の促進	<ul style="list-style-type: none"> 新エネルギー導入の総合的計画策定、実施、評価の推進 公共施設等における導入促進 新エネルギーの導入支援 率先導入の推進 普及啓発 バイオマスタウン構想の策定と推進 地域のバイオマスの生産、収集・輸送、変換、利用のシステム構築 バイオエタノール燃料の利用設備導入に係る補助 下水道バイオガスの CNG（圧縮天然ガス）車燃料等としての活用 	<ul style="list-style-type: none"> 新エネルギー導入の総合的計画策定、実施、評価の推進 公共施設等における導入促進 新エネルギーの導入支援 率先導入の推進 普及啓発 バイオマスタウン構想の策定と推進 地域のバイオマスの生産、収集・輸送、変換、利用のシステム構築 下水道バイオガスの CNG（圧縮天然ガス）車燃料等としての活用 	<ul style="list-style-type: none"> 地方自治体率先対策補助事業（対策技術率先導入事業）【環境省地球環境局地球温暖化対策課、水・大気環境局自動車環境対策課】：地方公共団体の施設への代エネ・省エネ施設設備の整備に対する補助（③） 地域新エネルギービジョン策定等事業【経済産業省】：計画を策定する地方公共団体に対し事業費を補助 地球温暖化を防ぐ地域エコ整備事業【総合環境政策局環境計画課】：環境と経済の好循環のまちづくり事業を進めるために必要となるエネルギー起源の CO₂ 排出量削減のための石油代替エネルギー・省エネルギーに係る設備の設置に要する費用に充てる交付金の交付（③） 再生可能エネルギー高度導入地域整備事業【環境省地球環境局地球温暖化対策課】：再生可能エネルギー導入事業の事業主体（民間事業者）に対し、地域における集中的な再生可能エネルギー施設整備費を補助（③）（民間向け） 新エネルギー・自然エネルギー開発【日本政策投資銀行】（⑬）（民間向け） 	2.5 t-CO ₂ /kL	エネルギー導入量（原油換算）	①
太陽光発電	太陽の光を直接電力に変換する技術。			<ul style="list-style-type: none"> ソーラー・マイレージクラブ事業【環境省地球環境局地球温暖化対策課】：普及啓発事業及び太陽光発電システム等普及促進情報整備事業（③） メガワットソーラー共同利用モデル事業【環境省地球環境局地球温暖化対策課】：地域での共同利用を前提と 		導入基数 発電電力量	②

対策名	対策概要	実施することが期待される施策		地方公共団体及び民間団体が 利用可能な国の施策	削減効果の目安	効果把握指標	出典
		都道府県	市区町村				
風力発電	風の運動エネルギーを利用して発電。			<p>したメガワットソーラー整備事業者に対し、導入する太陽光発電システム整備への補助(③)(民間向け)</p> <ul style="list-style-type: none"> 地域協議会代エネ・省エネ対策推進事業(民生用小型風力発電システム) 【環境省地球環境局地球温暖化対策課】: 小型風力発電システムを地域において集団的に導入推進する地域協議会の事業に対する補助(③) 		導入基数 発電電力量	②
廃棄物発電、バイオマス発電	<p>焼却処理されている廃棄物については、新たに環境負荷を与えることのないエネルギーとして最大限の利用を図る。</p> <p>地域に賦存する様々なバイオマス資源を、熱・電力、燃料、素材等に効率的かつ総合的に利活用するシステムを有するバイオマスタウンの構築に向け、情報を発信し、地域活動を促進するとともに、利活用施設の整備、バイオマスエネルギーの変換・利用等の技術開発等を進める。</p>			<ul style="list-style-type: none"> バイオマスの環づくり交付金(バイオマス利活用推進交付金: ソフト支援)【農林水産省大臣官房環境政策課資源循環室】: バイオマスタウン構想の策定及び実現のための総合的な利活用システムの構築(⑥) バイオマスの環づくり交付金(バイオマス利活用整備交付金: ハード支援)【農林水産省大臣官房環境政策課資源循環室】: 施設の整備(⑥) 廃棄物処理施設における温暖化対策事業【環境省廃棄物・リサイクル対策部廃棄物対策課、産業廃棄物課】: 廃棄物処理業を主たる業とする事業者(民間団体)が行う施設の高効率化を図ることにより追加的に生じる施設整備費用の補助(③)(民間向け) バイオマス利活用設備の取得に係る法人税等の特別措置【農林水産省大臣官房環境政策課資源循環室】: 青色申告所を提出する個人又は法人(④)(民間向け) バイオマスの総合的な利活用を推進するための金融措置【農林水産省大臣官房環境政策課】: バイオマスの利活用のために必要な共同利用施設を改良、造成又は取得する場合に農林漁業金融公庫から貸し付ける(⑤)(民間向け) 循環型社会形成推進交付金制度(地域における循環型社会づくりの推進)【環境省廃棄物・リサイクル対策部】: 対象事業費の1/3を市区町村に一括交付等(⑮) 新世代下水道支援事業制度の拡充【国土交通省都市・地域整備局】(⑯) 	<p>(廃棄物系バイオマスの90%以上を利用する市町村) 3,000 t -CO₂/市町村</p> <p>(未利用バイオマスの40%以上を利用する市町村) 700 t -CO₂/市町村</p>	<p>バイオマスタウン(1市町村あたり)</p> <p>導入基数 発電電力量</p>	①
廃棄物熱利用	廃棄物の焼却に伴い発生する熱や、廃棄物発電の余熱を利用する。					発電電力量	

対策名	対策概要	実施することが期待される施策		地方公共団体及び民間団体が 利用可能な国の施策	削減効果の目安	効果把握指標	出典
		都道府県	市区町村				
未利用エネルギー	地域の特性をいかした未利用エネルギー（海水、下水等の温度差エネルギー、雪氷熱等）、廃棄物焼却等の廃熱の利用を促進し、地域における効率的なエネルギー供給を行う。					発電電力量	①
黒液・廃材	パルプ製造工程で発生する廃液や建設廃材等を利用する。					発電電力量	
コージェネレーション・燃料電池の導入促進等	発電時の排熱を回収し熱を利用する。	<ul style="list-style-type: none"> ・ 率先導入の推進 ・ 導入支援 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 率先導入の推進 ・ 導入支援 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 地方自治体率先対策補助事業（学校への燃料電池導入事業）【環境省地球環境局地球温暖化対策課、水・大気環境局自動車環境対策課】：小中高等学校等に燃料電池コージェネレーションシステムを率先して導入する地方公共団体（公立学校）への補助（③） ・ 地域協議会代エネ・省エネ対策推進事業（家庭用等の小型燃料電池）【環境省地球環境局地球温暖化対策課】：家庭用小型燃料電池コージェネレーションシステム（熱電併給システム）を地域において集団的に導入推進する地域協議会の事業に対する補助（③） 	2.3 t-CO ₂ /kW（天然ガスコージェネレーション） 1.4 t-CO ₂ /kW（燃料電池）	発電電力量	① ② ⑬

注1) 「実施することが期待される施策」欄において、特に積極的な取組みが期待される施策を、ゴシック体で示している。

注2) 「—」は、個別評価が必要なもの等、原単位での削減効果による評価が困難なものなどを示す。

注3) 1単位あたりの削減効果の算出においては、出典に記載されている削減効果を導入台数等で割り戻した数値である。なお、削減原単位（削減係数）が示されている場合には、その数値を記載している。

【出典、参考資料】

- ①：『京都議定書目標達成計画』平成17年4月28日
- ②：西岡秀三『温室効果ガス削減技術 京都議定書の目標達成のために』
- ③：石油及びエネルギー需給構造高度化対策特別会計（石油特会）パンフレット
エネルギー対策特別会計における補助・委託・交付金事業パンフレット
- ④：http://www.maff.go.jp/biomass/support/tokubetsu_sochi.pdf
- ⑤：<http://www.maff.go.jp/biomass/support/yuusi.pdf>
- ⑥：<http://www.maff.go.jp/biomass/support/info.html>
- ⑬：<http://www.dbj.go.jp/japanese/loan/indicator/D01.html>
- ⑮：http://www.env.go.jp/recycle/waste/3r_network/1_gaiyo.html
- ⑯：<http://www.mlit.go.jp/yosan/yosan06/yosan/sosikibetu2/toshi.pdf>
- ⑰：『京都議定書目標達成計画の進捗状況』平成18年7月7日

(2) エネルギー起源 CO₂ 以外

エネルギー起源 CO₂ 以外（非エネルギー起源 CO₂、CH₄、N₂O、代替フロン等 3 ガス、森林吸収源）における、対策及び地方公共団体が講じるべき施策を次頁に示す。

非エネルギー起源 CO₂、CH₄、においては、特に廃棄物関連への対策において、市町村を中心とする地方公共団体の積極的な取組みが期待される。廃棄物の発生抑制、再使用、再生利用の推進に向けた住民の自主的な活動の促進や普及啓発、環境教育の推進等が挙げられるが、具体的には一般廃棄物有料化の導入や分別区分の細分化、一般廃棄物収集方法の変更など様々な施策実施が期待される。

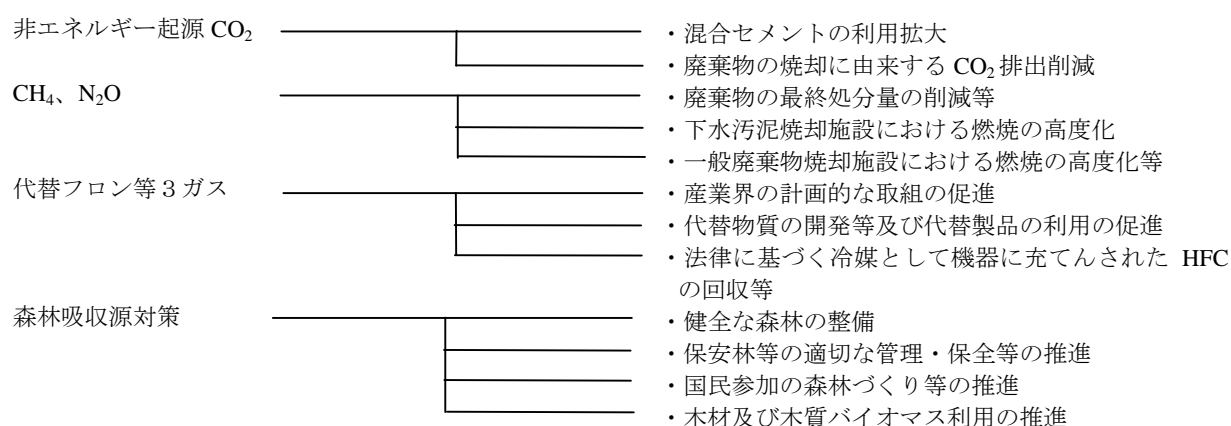


図 4.2-6 温室効果ガス排出削減及び吸収源対策の体系
(エネルギー起源 CO₂ 以外)

表 4.2-6 地方公共団体における温室効果ガス排出削減及び吸収源対策・施策一覧

非エネルギー起源 CO₂

対策名	対策概要	実施することが期待される施策		地方公共団体及び民間団体が利用可能な国の施策	削減効果の目安	効果把握指標	出典
		都道府県	市区町村				
混合セメントの利用拡大	セメントの中間製品であるクリンカに高炉スラグ等を混合したセメントの生産割合・利用を拡大する。	<ul style="list-style-type: none"> 率先導入の推進 	<ul style="list-style-type: none"> 率先導入の推進 		—	利用量 利用率	①
廃棄物の焼却に由来する CO ₂ 排出削減	廃棄物処理法に基づく廃棄物減量化目標や、循環基本法に基づく循環基本計画に定める目標の達成に向け、廃棄物の発生抑制、再使用、再生利用を推進し、一般廃棄物（プラスチック）、産業廃棄物（廃プラスチック・廃油）の焼却量を削減し、廃棄物の焼却に伴う CO ₂ の排出を削減する。	<ul style="list-style-type: none"> 廃棄物の発生抑制、再使用、再生利用の推進に向けた住民の自主的な活動の促進や普及啓発、環境教育の推進 率先導入の推進等 	<ul style="list-style-type: none"> 一般廃棄物有料化施策の実施 分別の細分化 率先導入の推進 廃棄物の発生抑制、再使用、再生利用の推進に向けた住民の自主的な活動の促進や普及啓発、環境教育の推進 		（一般廃棄物（プラスチック）） 0.49 t -CO ₂ / t （産業廃棄物（廃プラスチック類、廃油）） 0.78 t -CO ₂ / t	高度化を実施した廃棄物焼却量 （一般廃棄物、産業廃棄物）	①

CH₄、N₂O

対策名	対策概要	実施することが期待される施策		地方公共団体及び民間団体が利用可能な国の施策	削減効果の目安	効果把握指標	出典
		都道府県	市区町村				
廃棄物の最終処分量の削減等	廃棄物処理法に基づく廃棄物減量化目標や、循環基本法に基づく循環基本計画に定める目標の達成に向けた取組みを促進する。具体的には、個別リサイクル法に基づく措置の実施やその評価、検討、地球温暖化対策に資する施設整備等の事業の支援、及び市区町村の分別収集や有料化に係るガイドラインの策定等の施策を講ずることにより、廃棄物の発生抑制、再使用、再生利用を推進し、廃棄物の直接埋立に伴うメタンの排出抑制を進める。また、一般廃棄物焼却施設における燃焼の高度化を推進する。	<ul style="list-style-type: none"> 廃棄物の発生抑制、再使用、再生利用の推進に向けた住民の自主的な活動の促進や普及啓発、環境教育の推進 率先導入の推進 	<ul style="list-style-type: none"> 一般廃棄物有料化施策の実施 分別の細分化 率先導入の推進 廃棄物の発生抑制、再使用、再生利用の推進に向けた住民の自主的な活動の促進や普及啓発、環境教育の推進 	<ul style="list-style-type: none"> 循環型社会形成推進交付金制度（地域における循環型社会づくりの推進）【環境省廃棄物・リサイクル対策部】：対象事業費の 1/3 を市区町村に一括交付等（⑮） 	2.1×10 ⁴ t -CO ₂ / t	高度化を実施した一般廃棄物焼却量	①
下水汚泥焼却施設における燃焼の高度化	下水汚泥の焼却施設における燃焼の高度化により、焼却に伴う一酸化二窒素の排出を削減する。	<ul style="list-style-type: none"> 下水汚泥の燃焼の高度化を実施 	<ul style="list-style-type: none"> 下水汚泥の燃焼の高度化を実施 		0.26 t -CO ₂ / t	高分子流動炉で焼却される汚泥量	①
一般廃棄物焼却施設における燃焼の高度化等	地球温暖化対策に資する施設整備等の事業の支援やごみ処理の広域化による全連続炉の焼却施設設置の推進により、一般廃棄物の焼却施設における燃焼の高度化を進めるとともに、廃棄物処理法に基づく廃棄物減量化目標や、循環法に基づく循環計画に定める目標の達成に向け、廃棄物の発生抑制、再使用、再生利用を推進し、廃棄物焼却に伴う一酸化二窒素の排出削減を進める。	<ul style="list-style-type: none"> 廃棄物の発生抑制、再使用、再生利用の推進に向けた住民の自主的な活動の促進や普及啓発、環境教育の推進 率先導入の推進 	<ul style="list-style-type: none"> 廃棄物の発生抑制、再使用、再生利用の推進に向けた住民の自主的な活動の促進や普及啓発、環境教育の推進 ごみ処理の広域化による全連続炉の焼却施設設置の推進 率先導入の推進 	<ul style="list-style-type: none"> 循環型社会形成推進交付金制度（地域における循環型社会づくりの推進）【環境省廃棄物・リサイクル対策部】：対象事業費の 1/3 を市区町村に一括交付等（⑮） 	0.0064 t -CO ₂ / t	高度化を実施した一般廃棄物焼却量	①

代替フロン等3ガス

対策名	対策概要	実施することが期待される施策		地方公共団体及び民間団体が利用可能な国の施策	削減効果の目安	効果把握指標	出典
		都道府県	市区町村				
産業界の計画的な取組みの促進	1998年2月の「産業界によるHFC等の排出抑制対策に係る指針」（通商産業省告示）を受けて、現在までに8分野22団体による行動計画を策定済みである。今後とも引き続き、産業構造審議会において、産業界の行動計画の進捗状況のフォローアップを行うとともに、行動計画の透明性・信頼性の向上及び目標達成の確実性の向上を図る。また、事業者の排出抑制取組を支援する措置を講ずるとともに、行動計画の未策定業種に対し、策定・公表を促す。	<ul style="list-style-type: none"> 事業者の取組みの支援 	<ul style="list-style-type: none"> 事業者の取組みの支援 		—	算定公表制度等の報告等を用いて把握 （地方公共団体に自主行動計画のフォローアップを求めるものではない）	①
代替物質の開発等及び代替製品の利用の促進	代替フロン等3ガスの新規代替物質、代替フロン等3ガスを使用しない技術及び回収・破壊技術・製品の利用促進を図る。	<ul style="list-style-type: none"> 代替製品の調達促進 代替製品に係る普及啓発 率先導入の推進 	<ul style="list-style-type: none"> 代替製品の調達促進 代替製品に係る普及啓発 率先導入の推進 		—	代替製品の販売台数、普及率	①
法律に基づく冷媒として機器に充てんされたHFCの回収等	法律に基づく冷媒分野でのHFCの回収・破壊の徹底を図る。また、これらの機器のうち、特に業務用冷凍空調機器については、使用冷媒についてHCFCからHFCへの代替が進行している上、廃棄時のフロン回収率が低い水準にとどまっていることから、今後HFCの排出が急増することが見込まれるため、回収率向上を図る。	<ul style="list-style-type: none"> 法律の適切な実施・運用 普及啓発 	<ul style="list-style-type: none"> 法律の適切な実施・運用 普及啓発 		—	冷媒の回収率	①

森林吸収源

対策名	対策概要	実施することが期待される施策		地方公共団体及び民間団体が利用可能な国の施策	削減効果の目安	効果把握指標	出典
		都道府県	市区町村				
健全な森林の整備	各地域において地方公共団体、林業関係者、NPO等幅広い関係者が参画して、管理不十分な森林の整備を着実に実施するための行動計画を作成し、育成複層林施業、長伐期施業等による多様な森林整備や生物の生息・生育空間のつながりや適切な配置を確保し自然生態系の再生が図られるような取扱を推進する。	<ul style="list-style-type: none"> 団地的な取組みの強化や間伐材の利用促進等による効率的かつ効果的な間伐の推進 長伐期・複層林への誘導 造林未済地を解消するための対策 森林整備の基幹的な担い手の確保・育成 	<ul style="list-style-type: none"> 団地的な取組みの強化や間伐材の利用促進等による効率的かつ効果的な間伐の推進 長伐期・複層林への誘導 造林未済地を解消するための対策 森林整備の基幹的な担い手の確保・育成 		(参考)		① ⑦
保安林等の適切な管理・保全等の推進	森林の荒廃を防止するため、治山施設の効率的かつ効果的な整備に取り組むとともに、保安林制度の適切な運用により保安林の保全対策の適切な実施等を進める。	<ul style="list-style-type: none"> 保安林制度による転用規制や伐採規制の適正な運用及び保安林の計画的指定並びに保護林制度等による適切な森林保全管理の推進 山地災害のおそれの高い地区や奥地荒廃森林等における治山事業の計画的な推進 松くい虫を始めとする森林病虫害や野生鳥獣による被害防止・防除対策、林野火災予防対策の推進 自然公園や自然環境保全地域の拡充及び同地域内の保全管理の強化 	<ul style="list-style-type: none"> 松くい虫を始めとする森林病虫害や野生鳥獣による被害防止・防除対策、林野火災予防対策の推進 自然公園や自然環境保全地域の保全管理の強化 		(参考)		① ⑦
国民参加の森林づくり等の推進	国民的課題である森林吸収源対策に関する幅広い国民の理解と参画を促進するため、国、地方公共団体、事業者、NPO等の連携の下に、各地において植樹祭等のイベント等を通じた普及啓発、主体的かつ継続的な森林ボランティア活動、森林環境教育などの森林の多様な利用等を推進する。	<ul style="list-style-type: none"> 企業等による森林づくりの参加促進を始め、より広範な主体による森林づくり活動の推進 森林ボランティア等の技術向上や安全体制の整備 森林環境教育の推進 国立公園等における森林を含めた動植物の保護等を行うグリーンワーカー事業の推進 	<ul style="list-style-type: none"> 企業等による森林づくりの参加促進を始め、より広範な主体による森林づくり活動の推進 森林ボランティア等の技術向上や安全体制の整備 森林環境教育の推進 国立公園等における森林を含めた動植物の保護等を行うグリーンワーカー事業の推進 		(参考)		① ⑦
木材及び木質バイオマス利用の推進	木材利用に関する国民への普及啓発、木材産業の構造改革等を通じた住宅や公共部門等への地域材の利用拡大、木質資源の利用の多角化を進める。	<ul style="list-style-type: none"> 住宅や公共施設等への地域材利用の推進 地域材実需に結びつく購買層の拡大を図るための消費者対策の推進 消費者ニーズに対応できる川上から川下まで連携した生産・流通・加工体制の整備 低質材・木質バイオマスのエネルギーや製品としての利用の推進 	<ul style="list-style-type: none"> 住宅や公共施設等への地域材利用の推進 地域材実需に結びつく購買層の拡大を図るための消費者対策の推進 消費者ニーズに対応できる川上から川下まで連携した生産・流通・加工体制の整備 低質材・木質バイオマスのエネルギーや製品としての利用の推進 		(参考)		① ⑦

注1) 「実施することが期待される施策」欄において、特に積極的な取組みが期待される施策を、ゴシック体で示している。

注2) 「—」は、個別評価が必要なもの等、原単位での削減効果による評価が困難なものなどを示す。

注3) 1単位あたりの削減効果の算出においては、出典に記載されている削減効果を導入台数等で割り戻した数値である。なお、削減原単位(削減係数)が示されている場合には、その数値を記載している。

【出典、参考資料】

①: 『京都議定書目標達成計画』平成17年4月28日

⑦: 地球温暖化防止森林吸収源10カ年対策(農林水産省)

⑮: http://www.env.go.jp/recycle/waste/3r_network/1_gaiyo.html

(参考～森林等の吸収源による吸収量の推計について～)

森林等の吸収源による吸収量の推計にあたっては、国が第一約束期間中に吸収量として計上する際の定義等がほぼ決定したことから、その手法をここに示す。

なお、吸収源については、1990年以降に人為的な活動が行われている吸収源に限定して、その約束期間の吸収量について計上を行うものである点に留意すべきである。

① 森林の定義

我が国の森林の定義は、現在の森林計画制度との整合性をとって、以下を満たすものとする。

- ・ 最小面積：0.3ha
- ・ 最小樹冠被覆率：30%
- ・ 最低樹高：5m
- ・ 最小の森林幅：20m

② 対象となる活動

第一約束期間中に吸収量として計上できる活動は、新規植林、再植林及び京都議定書第3条4項に基づく活動がある。ここで我が国が選択する第3条4項に基づく活動は、森林経営と植生回復であるが、森林吸収量については、我が国では新規植林、再植林に該当する土地はごくわずかであり、森林経営による吸収量が大宗を占めることになる。以下では、我が国における第3条4項活動の定義を示す。

森林経営

- ・ 育成林については、森林を適切な状態に保つために、1990年以降に行われる森林施業（更新（地拵え、地表かきおこし、植栽等）、保育（下刈り、除伐等）、間伐、主伐）
- ・ 天然生林については、法令等に基づく伐採・転用規制等の保護・保全措置

植生回復

- ・ 1990年以降に行われる開発地における公園緑地や公共緑地、又は行政により担保可能な民有緑地を新規に整備する活動

③ 算定方法

以下では、森林について日本国温室効果ガスインベントリ報告書（平成18年8月）で用いられた算定方法を示す。各種パラメータの具体的な値は参考資料2にまとめて示す。

森林における生体バイオマスの炭素ストック変化量は、2時点（基本的には2008年及び2012年を指す。）における生体バイオマスプールの絶対量の差で求められる。よって、連続する2年間における炭素ストック量が把握できれば、差分によって年間の炭素ストック増加量が推計可能となる。ある時点の生体バイオマスの炭素ストック量は、樹種別の材積に、容積密度、バイオマス拡大係数、地上部に対する地下部の比率、炭素含有率を乗じて算定する。

$$C_j = [V_j \times D_j \times BEF_j] \times (1 + R_j) \times CF$$

- C : 生体バイオマスの炭素ストック量 (t-C)
V : 材積 (m³)
D : 容積密度 (t-dm/m³)
BEF : バイオマス拡大係数 (無次元)
R : 地上部に対する地下部の比率 (無次元)
CF : 炭素含有率 (=0.5[t-C/t-dm])
j : 樹種

※京都議定書に基づき算入できる吸収量の具体的な算定方法については、平成 19 年 4 月に条約事務局に報告することとされている。

【出典、参考資料】

- ①：『京都議定書目標達成計画』平成 17 年 4 月 28 日
- ②：西岡秀三『温室効果ガス削減技術 京都議定書の目標達成のために』
- ③：石油及びエネルギー需給構造高度化対策特別会計（石油特会）パンフレット
エネルギー対策特別会計における補助・委託・交付金事業パンフレット
- ④：http://www.maff.go.jp/biomass/support/tokubetsu_socho.pdf
- ⑤：<http://www.maff.go.jp/biomass/support/yousei.pdf>
- ⑥：<http://www.maff.go.jp/biomass/support/info.html>
- ⑦：地球温暖化防止森林吸収源 10 カ年対策（農林水産省）
- ⑧：<http://www.mlit.go.jp/jutakukentiku/house/seido/19eco.html>
- ⑨：<http://www.mlit.go.jp/jutakukentiku/house/sendou/sendougijutsu1.html>
- ⑩：<http://www.mlit.go.jp/jidosha/green/gaiyou.pdf>
- ⑪：<http://www.mlit.go.jp/jidosha/sesaku/environment/shouenergy/ems/shikumi.pdf>
- ⑫：<http://www.eccj.or.jp/enekaku/index.html>
<http://www.eccj.or.jp/enekaku/pdf/index.pdf>
- ⑬：<http://www.dbj.go.jp/japanese/loan/indicator/D01.html>
- ⑭：財団法人省エネルギーセンター『平成 17 年度待機時消費電力調査報告書』
- ⑮：http://www.env.go.jp/recycle/waste/3r_network/1_gaiyo.html
- ⑯：<http://www.mlit.go.jp/yosan/yosan06/yosan/sosikibetu2/toshi.pdf>
- ⑰：『京都議定書目標達成計画の進捗状況』平成 18 年 7 月 7 日

4.3 PDCA サイクルにおける施策効果の把握に関して

策定した地域推進計画の実効性を確保し計画目標を達成するためには、対策・施策の実施状況やその効果について把握・評価を行い、PDCA の実施に役立てることが望ましい。対策・施策の中には定量的な把握・評価を行うことは困難なものもあるが、そのような施策であっても積極的な実施が求められる。

省エネルギーに資する機器や低公害車等の普及促進施策は、導入台数などを把握指標とすることによって温室効果ガスの排出削減効果の推計が可能である。一方、普及啓発活動や教育活動などによるライフスタイルの改革等の対策においては、排出削減効果を直接推計できるような指標を設定するのは困難であり、関連主体の参加者数や実施度という関連指標により評価を実施することが重要である。

また、対策・施策の実施状況及び効果の把握には、以下に示すように大きく2種類の方法が考えられる。①の方法で入手する方が労力やコストはかからないが、得られるデータは限られる。このため、必要に応じ②の方法を併用することになる。

- ①国や県、または事業者等有しているデータから、導入量や実施量を把握する。
- ②施策導入と共に、導入量や実施量等のモニタリングを行い、地方公共団体独自で把握する。

次頁に、ある県における対策・施策の実施状況及び効果の把握方法を、紹介する。

コラム ～ A県におけるデータ把握方法 ～

A県では、地域推進計画のフォローアップとして、次に示すような取組指標を定め、継続的なデータ把握を実施しています。

	取組指標	データ把握方法
民生 産業・ 業務部 門	工業団地等の協同省エネ取組み数	担当課で把握
	エコ事業所登録制度事業所数	担当課で把握
	環境マネジメントシステム認証取得数	日本規格協会調査結果
	環境マネジメントに関する融資件数	担当課で把握
	省エネ・省資源等のコンサルティング数	担当課で把握
	エコショップの参加店舗数	担当課で把握
民生 家庭部 門	こどもエコクラブ 参加クラブ数	担当課で把握
	こどもエコクラブ 会員数	担当課で把握
	環境アドバイザー 派遣回数	担当課で把握
	環境アドバイザー 受講者数	担当課で把握
	エコ・カレッジ 修了者数	担当課で把握
	県環境ホームページへのアクセス件数	担当課で把握
	エコライフ県民運動登録数	担当課で把握
運 輸部 門	アイドリングストップ取組み事業所数	登録制度事業(担当課で把握)
	道路渋滞による損失時間	国土交通省ホームページ
	信号機の高度化・改良数	担当課で把握
	交通機関別分担率	国土交通省「旅客地域流動調査」
	低公害車の導入に関する融資件数	担当課で把握
	電気自動車導入台数	関東運輸局への聞き取り
	ハイブリッド自動車導入台数	関東運輸局への聞き取り
	天然ガス自動車導入台数	関東運輸局への聞き取り ガス会社への聞き取り
	ディーゼル代替LPG車導入台数	関東運輸局への聞き取り
	メタノール車導入台数	関東運輸局への聞き取り
エ ネ ル ギ ー 転 換 部 門	太陽光発電(住宅用)導入規模・導入施設数	NEF調査結果(HPより)
	太陽光発電(非住宅用)導入規模・導入施設数	市町村への調査 担当課独自調査
	風力発電導入規模・導入施設数	NEDO調査「日本における風力発電設備・導入実績」
	廃棄物発電導入規模・導入施設数	担当課で把握
	バイオマス発電導入規模・導入施設数	市町村への調査、担当課独自調査
	天然ガスコージェネレーション導入規模・導入施設数	関連機関への聞き取り
	燃料電池導入規模・導入施設数	市町村への調査 担当課独自調査
	中小水力導入規模・導入施設数	担当課で把握