

骨 子 案

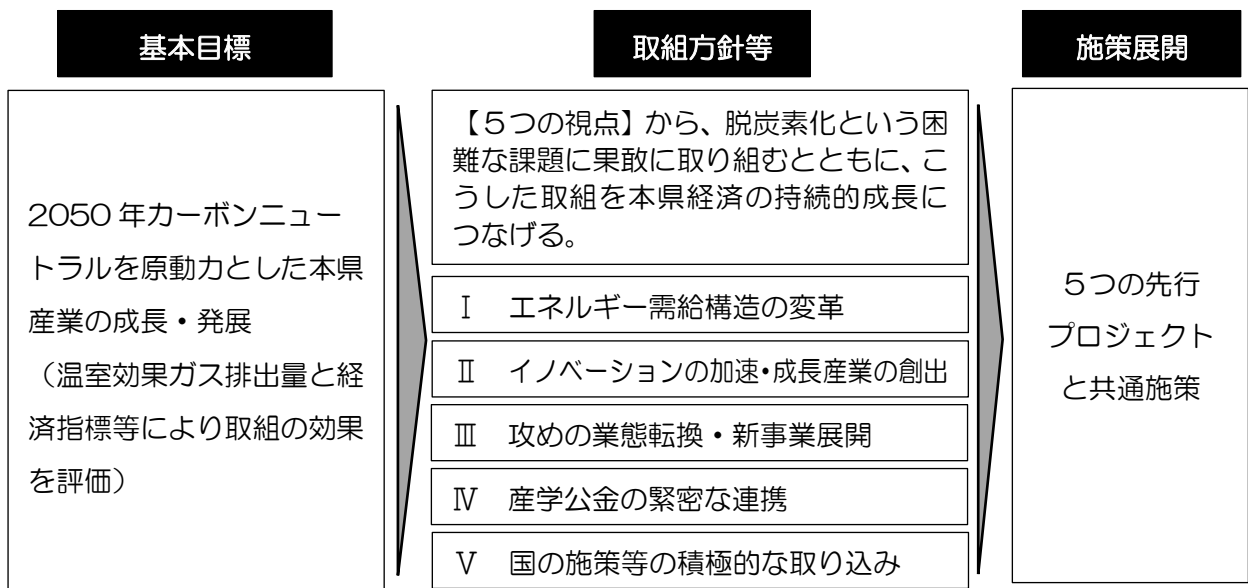
やまぐち産業脱炭素化戦略（仮称）

2022（令和4）年9月

山 口 県

全体構成

- 1 はじめに
 - ・ 策定趣旨、位置づけ、構成、期間
- 2 脱炭素化による社会経済環境の変化
 - ・ 国内外の状況、国の方針
- 3 本県産業の状況（脱炭素化の視点から）
 - ・ 本県産業の特徴、温室効果ガスの排出状況等、排出量が多い理由・ポテンシャル、新たな取組
- 4 2050年カーボンニュートラルへ向けた課題
 - ・ 排出量の更なる削減、成長産業の育成・確保、業態転換・事業再構築、取組機運の醸成
- 5 戦略の方向性



- 6 具体的な施策展開
 - ・ 先行プロジェクトごとの主要施策
- 7 推進体制等
 - ・ 推進体制、進行管理
- 8 アクションプラン
 - ・ 主要施策ごとの具体的取組

1 はじめに

(1) 策定趣旨

2015（平成27）年12月に気候変動問題に関する国際的な枠組みである「パリ協定」が採択されて以来、気候変動問題を世界共通の喫緊の課題として重視する国際的な機運が高まっている。

こうした中、国においては、2050年カーボンニュートラル等の高い目標を掲げ、「経済と環境の好循環」につなげるための産業政策（グリーン成長戦略）を進めることにより、民間の大胆な投資とイノベーションを促し、雇用の維持・創出を図りながら、社会経済構造の大規模な変革に取り組むこととしている。

本県においては、これまでも県民、事業者、民間団体及び行政など様々な主体により、地球温暖化対策を進めてきたところであるが、今改めて対応を迫られているグリーントランスフォーメーション（GX）と言われる大きな変革のうねりは、化石燃料への過度の依存からの脱却という、これまでの取組の延長だけでは解決できない困難な課題を伴っている。

県内の産業界では、コンビナート企業など大手企業を中心に、先行き不透明な状況の中で、脱炭素化を成長への機会と捉え、次世代燃料への転換や生産プロセスの高度化、新たな技術開発や大胆な設備投資などに積極的に取り組まれているが、個々の企業だけでは対応困難なものも多くある。

また、脱炭素化に伴い、今後、事業スタイルの変革を迫られる可能性の高い中小企業や、二酸化炭素（CO₂）の吸収源として期待される森林、林業の活性化をはじめとした農林水産業への支援も必要となる。

これらの課題への対応如何によっては、本県経済・雇用等は極めて大きな影響を受けることが懸念されるため、県としては、こうした危機感や取組の方向性を産業界と共有し、企業が競争力を維持・強化していくことができるよう、国の施策等を積極的に取り込むとともに、県民の理解も得ながら、企業の取組をしっかりと後押ししていかなければならない。

このため、2050年カーボンニュートラルの実現に向けて、産業分野における事業者の脱炭素化の取組を促進していくための総合的な戦略として、「やまぐち産業脱炭素化戦略（仮称）」を策定する。

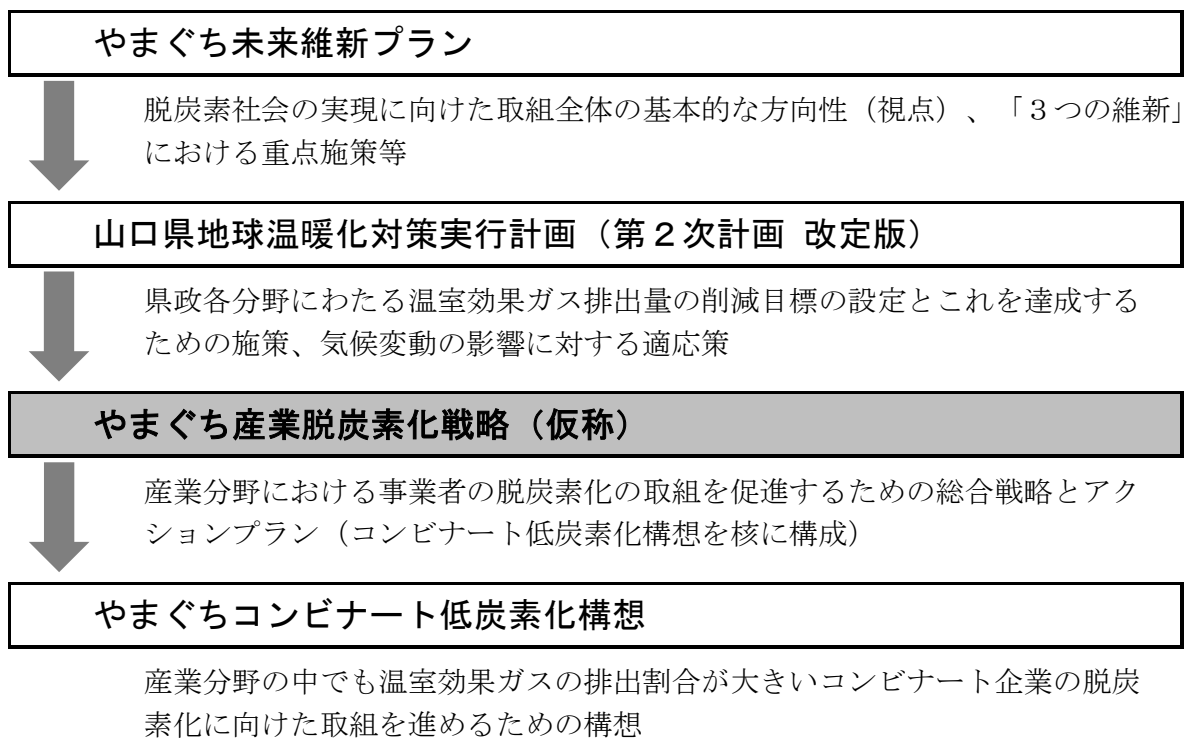
(2) 位置づけ

県の総合計画である「やまぐち未来維新プラン」において、脱炭素社会の実現に向けた取組全体の方向性を示し、これを基に、「山口県地球温暖化対策実行計画」において、県政各分野にわたる温室効果ガス排出量の削減目標やこれを達成するための施策等を定める。

このうち、産業分野における事業者の脱炭素化の取組を促進するものが本戦略であり、また、その核となるものが「やまぐちコンビナート低炭素化構想」である。

これらの計画において、互いに整合を図りながら、施策展開を進める。

【イメージ図】



(3) 構成

戦略の方向性（基本目標、先行プロジェクト等）を示した戦略本体と、具体的な取組や工程表を記載したアクションプランの2部構成とする。

(4) 期間

2050年カーボンニュートラルの実現に向けた戦略とし、本戦略に記載する先行プロジェクトやKPIは、「山口県地球温暖化対策実行計画(第2次計画)」との整合を図り、2030（令和12）年度を区切りとする。

なお、取組状況や環境変化を踏まえ、適宜必要な見直しを行う。

2 脱炭素化による社会経済環境の変化

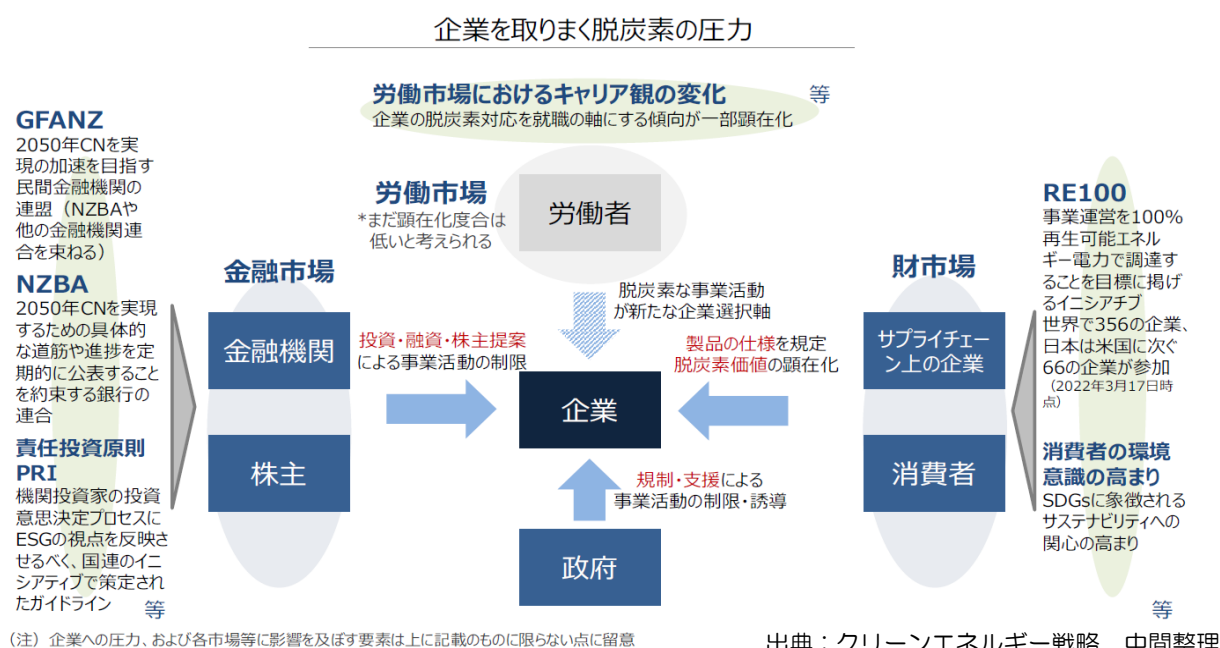
2015（平成27）年12月、第21回気候変動枠組条約締約国会議（COP21）において気候変動問題に関する国際的な枠組みである「パリ協定」が採択されて以来、2050年カーボンニュートラル実現を目指す動きが世界的な潮流となり、環境問題等への対策を誘導するESG投資が活発化する（世界で3,000兆円）など、社会経済環境は大きく変化している。

こうした国際的な機運の高まり等を背景として、国は2020（令和2）年10月に2050年カーボンニュートラルを宣言し、また、2021（令和3）年4月には、2030年度の新たな温室効果ガス削減目標として、2013年度から46%削減することを目指し、さらに50%の高みに向けて挑戦を続けるとの新たな方針を示した。

この他にも、2035年までに乗用車新車販売で電動車100%実現や、非効率な火力発電のフェードアウトなど、これまでのビジネスモデルや経営戦略の根本的な変更を迫られるような方針を次々と打ち出している。

これは、温暖化防止への対応を、経済成長の制約やコストとする従来の発想を転換し、積極的に対策を行うことが、産業構造や社会経済の変革をもたらし、次なる大きな成長につながるという考えに基づいたものであり、こうした「経済と環境の好循環」を作っていく産業政策として、国は「グリーン成長戦略」を推進している。

また、上記の国際公約達成と、産業競争力強化・経済成長の同時実現に向けて、国は今後10年間に官民協調で150兆円規模のGX投資を実現するとしている。



3 本県産業の状況（脱炭素化の視点から）

(1) 本県産業の特徴

- 瀬戸内海沿岸に複数のコンビナートが形成されており、化学工業や石油製品・石炭製品製造業など基礎素材型産業が集積し、自動車など輸送用機械器具製造業も多く、製造業を中心とした産業構造
- 製造業の事業所数（1,671事業所）のうち、従業者数が99人以下の中・小規模な事業所は約9割（1,472事業所）
- CO₂の吸収源やバイオマスエネルギーの供給元としても期待される森林の面積は、県全体の72%（全国：67%）を占める。

(2) 産業部門等における温室効果ガスの排出状況等

- 従来から、高効率設備機器の導入等による省エネルギーに取り組んできたが、産業部門及び工業プロセス部門（セメント製造業等）の温室効果ガス排出割合は、県全体の約68%と全国の35%と比べ約2倍と高い状況
- スギ・ヒノキ人工林の齢級構成は、木材利用が可能な10齢級（46年生）以上の森林が約6割を占める一方、吸収源対策にもつながる成長旺盛な8齢級（40年生）以下の若齢林は約3割と低位な状況

(3) コンビナートの温室効果ガス排出量が多い理由及びポテンシャル

- 化学工業等では、エネルギーを多く必要とし、安価で安定的な電力と蒸気の熱利用のため石炭火力を活用
- セメント製造時に非エネルギー起源のCO₂も多く発生
- 一方、次世代燃料である水素等のハンドリング技術や、CO₂の固定化・吸収源となり得るセメント工場が立地するなど、脱炭素社会をリードする成長産業の拠点となり得るポテンシャルを保有

(4) コンビナートにおける新たな取組

- 製造プロセスが高度に最適化された企業群全体で脱炭素化に取り組む必要があることから、「やまぐちコンビナート低炭素化構想」を策定
- 「周南コンビナート脱炭素推進協議会」が、周南市や関係企業等で組織され、企業間連携を図り、コンビナートの競争力の維持強化と脱炭素化を推進
- 石油精製業者が県内の製油所の精製機能停止を決定し、跡地での脱炭素関連のトランスフォーメーション基地としての活用の検討を表明

4 2050年カーボンニュートラルへ向けた課題

(1) 温室効果ガス排出量の更なる削減

- 国が定めた高い目標を達成するためには、従来のような省エネルギーを中心とした取組だけでは困難であり、エネルギーの需給構造等を抜本的に変革していくことが必要
- 発電・発熱時におけるエネルギー転換（再生可能エネルギーの最大限導入、次世代燃料である水素、アンモニアの活用等）やこれを前提とした電化の推進は必須であるが、代替燃料等の安定確保は未だ見通せない状況

(2) カーボンニュートラルに貢献する産業の育成・確保

- カーボンニュートラルの実現に向けては、関連する様々な産業分野において、技術面やコスト面などで克服すべき課題が山積
- 本県産業のポテンシャル等を踏まえ、優先的に育成・確保する分野を見出し、研究の加速化や社会実装に向けた取組の支援、環境整備等を行うことが必要
- CO₂の吸収や固定化に資する森林資源の循環利用を一層推進するとともに、農林水産業における作業効率の向上と環境対策の両立が重要

(3) カーボンニュートラルに適応する業態転換・新事業展開

- 自動車の電動化など、カーボンニュートラルへの適応には、中小企業等のサプライヤーを含めた業態転換や新事業展開が必要
- こうした業態転換等を円滑に行うためには、技術開発や設備投資、人材の確保・活用・育成等が必要

(4) 連携した取組の促進や機運の醸成

- エネルギー転換など、企業単独で取り組めない課題も多いことから、企業間、業種間、地域間といった様々な取組主体の連携を促していくことが必要
- 大企業に比べ、中小企業の脱炭素に関する関心は低いことから、将来自社の製品が取引先や消費者から選ばれなくなるリスクを回避できるよう、動機付けや取り組みやすい環境整備が必要
- カーボンニュートラルの実現に向けた設備投資や研究開発等には膨大な費用が掛かり、これを広く社会全体で負担する仕組みが欠かせないため、国の率先した取組を求めるとともに、国民・県民理解の醸成を図ることが必要

5 戦略の方向性

(1) 基本目標

2050年カーボンニュートラルを原動力とした本県産業の成長・発展
(温室効果ガス排出量と経済指標等により取組の効果を評価)

(2) 基本目標達成に向けた取組方針等

次の【5つの視点】から、脱炭素化という困難な課題に果敢に取り組むとともに、こうした取組を本県経済の持続的成長につなげる。

【5つの視点】

I エネルギー需給構造の変革

II イノベーションの加速・成長産業の創出

III 攻めの業態転換・新事業展開

IV 産学公金の緊密な連携

V 国の施策等の積極的な取り込み

(3) 5つの先行プロジェクトと共通施策

I 脱炭素社会の産業拠点となるカーボンニュートラルコンビナートの実現

II 電動化に対応した自動車関連産業の持続的な発展

III クリーンエネルギー供給拡大に資する環境・エネルギー関連産業の振興

IV 脱炭素社会においても「選ばれる企業」への成長促進・関連産業の集積

V 脱炭素化に貢献する農林水産業の推進

【共通施策】 県民理解の醸成 他

6 具体的な施策展開

I 脱炭素社会の産業拠点となるカーボンニュートラルコンビナートの実現

本県の経済と雇用を牽引するコンビナート企業群は、多くのCO₂を排出する石炭火力を主力なエネルギー源としており、脱炭素化への対応と、国際競争力の維持・強化の両立という極めて大きな課題を抱えていることから、企業間連携の推進等により取組を後押しする。

①3つのコンビナートの特性に応じた「炭素循環フロー」の構築

②次世代燃料・素材の供給拠点化

③カーボンニュートラルポートの形成推進

II 電動化に対応した自動車関連産業の持続的な発展

電動化という世界のトレンドに対応し、引き続き国内外の市場での競争力を確保していくためには、関連産業の電動化シフトや自動車のライフサイクル全体での低炭素化が必要であることから、産学公金の連携によるサプライチェーンの再構築やイノベーション創出等の支援により、自動車関連産業の持続的な発展を促す。

④電動化シフトに向けた業態転換や新事業展開の促進

⑤自動車のライフサイクル全体での低炭素化の促進

III クリーンエネルギー供給拡大に資する環境・エネルギー関連産業の振興

本県の温室効果ガス排出量の約8割はエネルギー起源のCO₂であり、カーボンニュートラルへ向けては、省エネルギーを徹底しつつ、再生可能エネルギーや次世代エネルギー等のクリーンエネルギーを導入・拡大することが不可欠である。

こうしたエネルギーの需給構造の転換を促すため、発電事業者等による地域と共生した再生可能エネルギーの導入に向けた環境整備を促進するとともに、県内企業における新技術や新製品の創出等を支援するなど、環境・エネルギー関連産業の振興を図る。

また、全国に先駆けた取組を展開してきた水素の利活用についても、引き続き取組を進める。

なお、県企業局においては、水力発電の供給力向上に取り組み、水力発電によるクリーンエネルギーの安定供給を図る。

⑥発電事業等の脱炭素化の促進

⑦省・創・蓄エネルギー関連分野のイノベーション創出等（設備・住宅・建築物、蓄電池等）

⑧水素利活用の推進

⑨次世代を担う資源循環型産業の強化

⑩県企業局の水力発電の供給力向上

IV 脱炭素社会においても「選ばれる企業」への成長促進・関連産業の集積

環境配慮商品を嗜好する消費者の増加や、ESG投資の普及に伴う、グローバル企業を中心としたサプライチェーン全体に脱炭素化を求める経済環境の変化は、製造業をはじめとして広く県内産業に影響を及ぼし始めている。

本県においては、特に脱炭素化の影響が大きいコンビナート企業や自動車関連産業以外でも大規模な生産設備を有する企業等において脱炭素化に向けた検討・取組が進められる一方、中小企業においては、省エネルギー以外の取組意欲は未だ十分高まっているとは言えない状況にある。

このため、県内企業・工場等における脱炭素化の取組を加速化するとともに、中小企業に対する普及啓発の促進や相談体制の強化を図るなど、事業者側のニーズに応じたサポートを行い、取引先や消費者、投資家など様々なステークホルダーから「選ばれる企業」への成長を促進する。

また、今後成長が期待される環境・エネルギー分野などの企業誘致を積極的に進め、脱炭素化に向けた関連産業の集積を促進する。

⑪県内企業・工場等における脱炭素化に向けた取組への支援

⑫中小企業に対する普及啓発の促進、経営相談・研究開発等の支援機能の強化

⑬脱炭素関連産業の新規立地・拡大投資の促進

V 脱炭素化に貢献する農林水産業の推進

2050年カーボンニュートラルの実現には、森林及び木材・農地・海洋における炭素の吸収・固定を促進することも必要であることから、適切な森林施業等による林業の活性化や再生可能エネルギーとしてのバイオマスの活用とともに、有機農業やブルーカーボン等を推進する。

また、スマート技術や高効率な機械器具の普及、導入に向けた支援、作業環境の整備等により、農林水産業のスマート化や脱炭素化に取り組む。

⑭農業の自然循環機能の増進

⑮森林資源の循環利用の推進

⑯バイオマスの活用推進

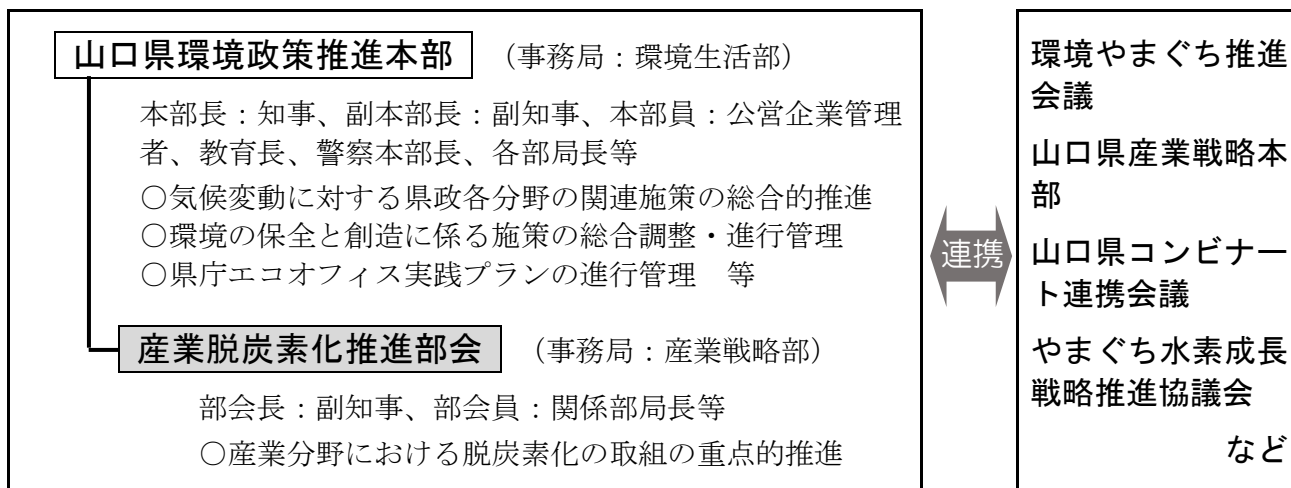
⑰水産資源の増殖とCO₂吸収固定を担う藻場・干潟の保全・機能回復の促進

【共通施策】県民理解の醸成 他

7 推進体制等

戦略の積極的かつ着実な推進を図るため、知事を本部長とする山口県環境政策推進本部の下、産業分野における取組の重点的な推進に向けて設置した産業脱炭素化推進部会において、山口県産業戦略本部、山口県コンビナート連携会議など外部の知見も活用しながら適切に進行管理を行う。

【推進体制図】



2050年カーボンニュートラルへの道筋には、様々な不確実性が存在している。このため、本戦略は、17の施策ごとに設定するKPIの達成状況や、技術の進展、社会状況の変化等を踏まえて柔軟に見直しを行う。

8 アクションプラン

17の施策ごとの具体的な取組や工程表を記載した行動計画を作成する。