

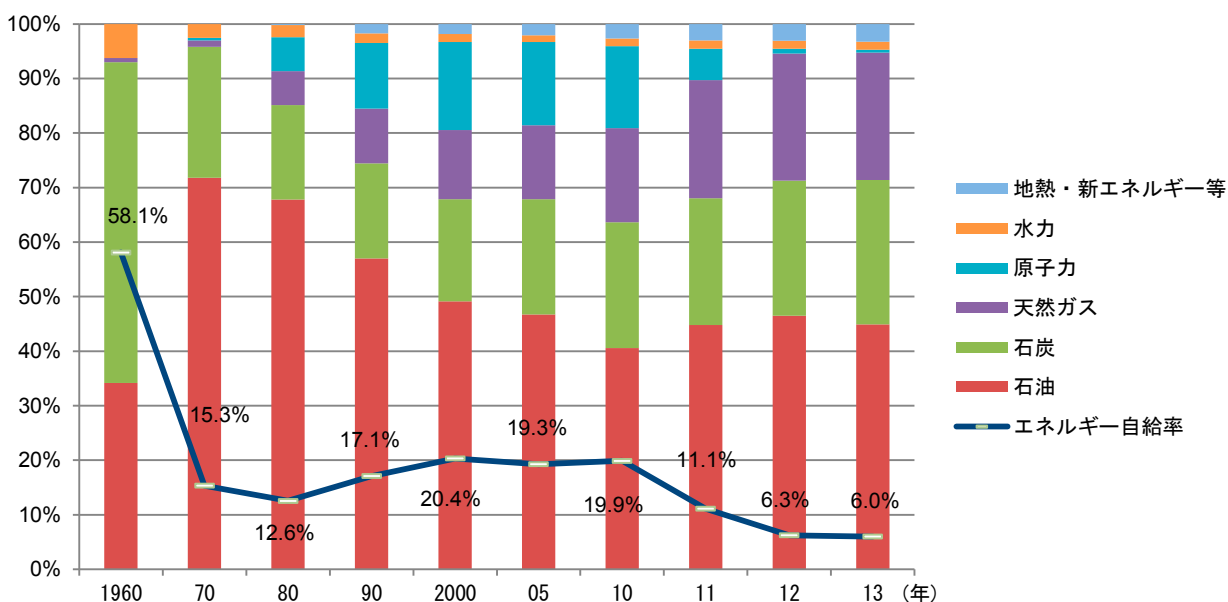
5 資源・エネルギーリスクに対応した持続可能な地域づくり

1 資源・エネルギーリスクの高まりと地球環境問題の深刻化

(1) エネルギーを取り巻く状況の変化

世界的なエネルギー需要の増大に伴い、エネルギー資源獲得をめぐる国際競争の激化が見込まれる中で、エネルギーの安定供給の確保が重要な課題となっています。我が国では、東日本大震災に伴う福島第一原子力発電所事故を受けて、原子力発電への依存度が低減する中、それを補う形で火力発電の稼働率が上昇し、化石燃料への依存度が高まっています。化石燃料の大部分は海外に頼っているため、我が国の一次エネルギー自給率は、震災前(2010年)の19.9%から、2013年には6.0%と大幅に低下し、資源価格の急騰など、海外情勢の影響を受けやすいエネルギー構造となっています(図表3-5-1)。

図表3-5-1 日本のエネルギー国内供給構成及び自給率の推移



出典：経済産業省「平成26年度エネルギーに関する年次報告」

また、2015年7月、経済産業省は2020年以降の温室効果ガス削減目標の前提となる長期エネルギー需給見通しを決定しました。

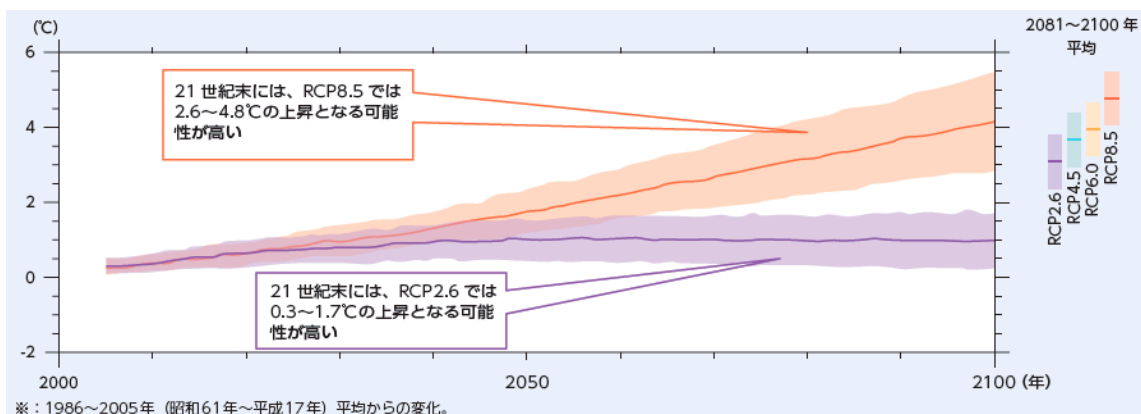
この長期エネルギー需給見通しでは、「原子力については、世界最高水準の規制基準に加え、自主的安全性の向上、安全性確保に必要な技術・人材の維持・発展を図る」、「自給率については、東日本大震災以前を更に上回る水準(おおむね25%程度)まで改善することを目指す」、「電力コストを現状よりも引き下げることを目指す」、「欧米に遜色ない温室効果ガス削減目標を掲げ世界をリードすることに資する長期エネルギー需給見通しを示すことを目指す」という政策目標を想定し、これを同時達成する中で、徹底した省エネルギー(節電)の推進、再生可能エネルギーの最大限の導入、火力発電の効率化などを進めつつ、原発依存度を可能な限り低減することを基本方針としています。

(2) 地球温暖化の進行

二酸化炭素などの温室効果ガス排出量の増加によって地球温暖化が進行しています。気候変動に関する政府間パネル（IPCC）*が公表した第5次評価報告書第1作業部会報告書によると、今世紀末までに0.3度から4.8度の気温上昇が予測されています（図表3-5-2）。

また、我が国における温室効果ガス排出量は、2013年度に1,408百万トンとなるなど、2009年度以降は増加傾向にあります。特に、東日本大震災以降は、火力発電における石炭消費量の増加などにより、電力会社の発電による二酸化炭素排出量が増加しており、2013年度は2010年度比で110百万トン増加しています（図表3-5-3）。

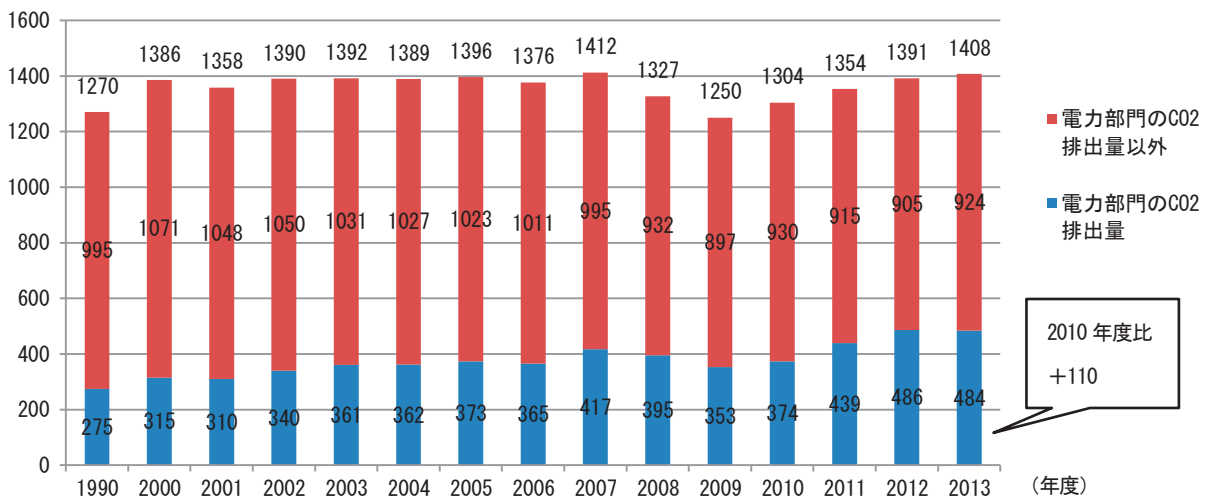
図表3-5-2 世界平均地上気温の変化



出典：環境省「平成27年版環境白書・循環型社会白書・生物多様性白書」

図3-5-3 日本の温室効果ガス排出量

(単位:百万トンCO2換算)



出典：環境省「2014年度（平成26年度）温室効果ガス排出量（速報値）について」（2015年11月）、電気事業連合会「電気事業における環境行動計画」（2015年9月）から愛知県政策企画局作成

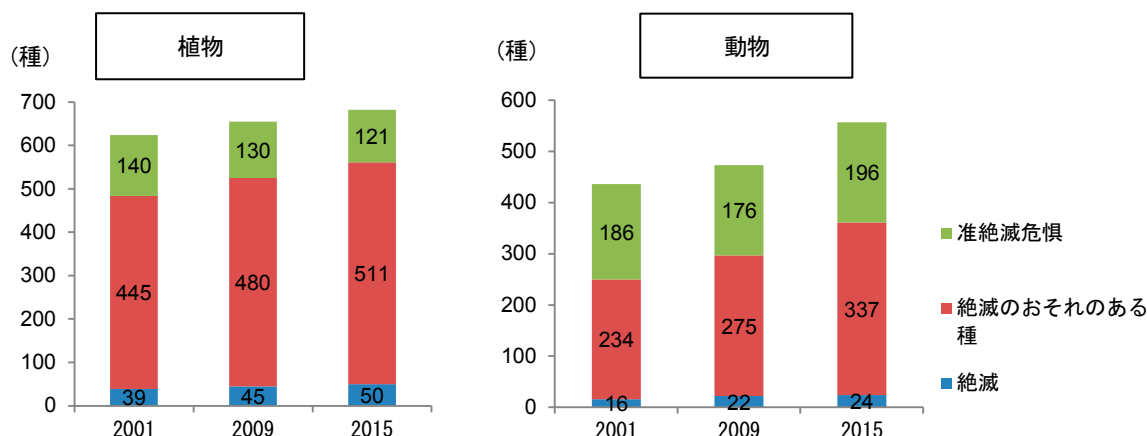
こうした中、世界 196 の国と地域が参加し、2015 年 11 月末から 12 月にフランスで開催された国連気候変動枠組条約第 21 回締約国会議（COP21）において、2020 年以降の地球温暖化対策の法的枠組みをまとめたパリ協定が採択されました。これを受け、政府は 2030 年までに温室効果ガス排出量を 2013 年度比 26.0%削減するとした目標の達成に向け、地球温暖化対策計画の策定を進めています。

（3）生物多様性の危機

人間活動や開発による生物の生息生育空間の減少などを原因として生物多様性の危機が深刻化しています。国が公表した第 4 次レッドリスト（2012 年 8 月及び 2013 年 2 月）において、絶滅のおそれのある種として掲載された種数は 3,597 種となり、第 3 次レッドリスト（2006 年 12 月及び 2007 年 8 月）から 442 種増加しました。

また、本県の「レッドリストあいち 2015」においても、2009 年と比較して、絶滅及び絶滅のおそれのある種が、植物は 36 種、動物は 64 種の合計 100 種増加しており、厳しい状況が続いています（図表 3-5-4）。

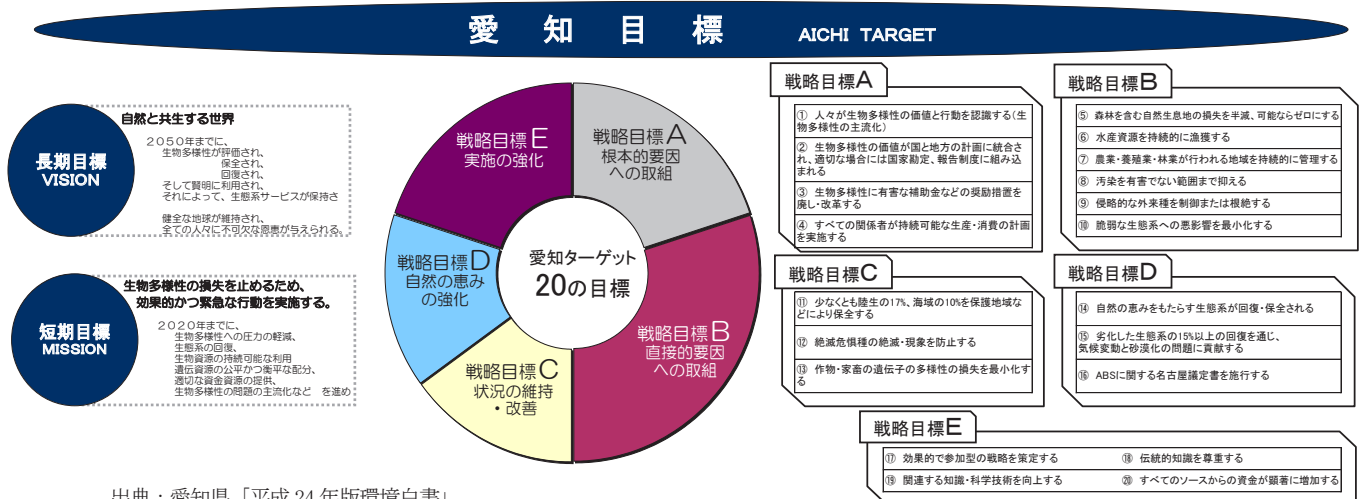
図表 3-5-4 「レッドリストあいち」掲載種数の推移



出典：愛知県「レッドデータブックあいち 2009」（2009 年 3 月）、「レッドリストあいち 2015」（2015 年 1 月）

2010 年に本県で開催された生物多様性条約第 10 回締約国会議（COP10）では、今後 10 年間に世界が取るべき道筋である「戦略計画 2011-2020（愛知目標）」が採択されました。愛知目標では、2050 年までの長期目標として「自然と共生する世界」の実現を、2020 年までの短期目標として「生物多様性の損失を止めるために効果的かつ緊急な行動を実施する」ことを掲げ、その達成に向けた具体的な行動計画として、「遅くとも 2020 年までに、生物多様性の価値と、それを保全し持続可能に利用するために可能な行動を、人々が認識する」など、20 の個別目標を設定しています（図表 3-5-5）。

図表3-5-5 COP10で採択された愛知県目標



出典：愛知県「平成24年版環境白書」

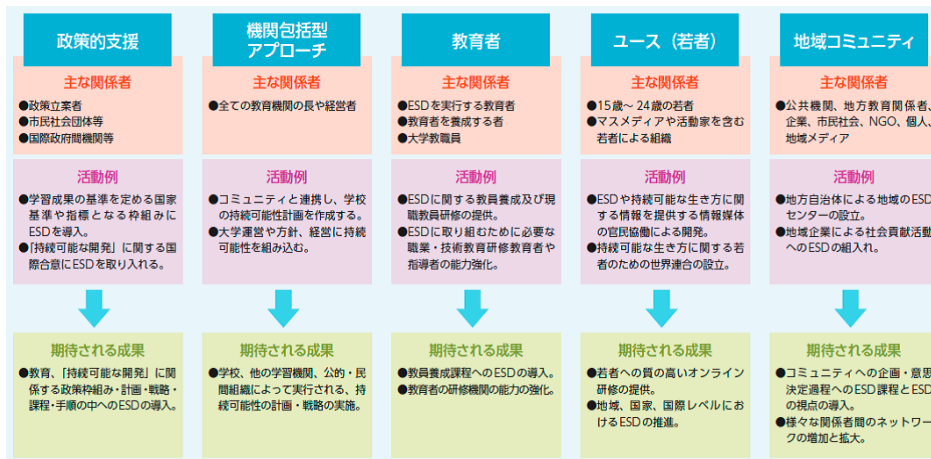
(4) ESDユネスコ世界会議の開催

「ESD (Education for Sustainable Development: 持続可能な開発のための教育) は、1992年の環境と開発に関する国連会議(地球サミット、リオデジャネイロ)をきっかけに国連などが中心となって世界中で進められている取組で、環境、貧困、人権、平和、開発といった、現代社会の様々な課題を自らの問題として捉え、身近なところから取り組むことにより、それらの課題の解決につながる新たな価値観や行動を生み出すこと、そして、それにより持続可能な社会を創造していくことをめざす学習や活動のことです。

2014年11月、世界153の国・地域から、ユネスコ加盟国の政府代表や教育関係者などが参加し、「持続可能な開発のための教育(ESD)に関するユネスコ世界会議」(ESDユネスコ世界会議)が名古屋市で開催されました。2014年は、2002年のヨハネスブルグサミットにおいて、日本が提唱した「国連ESDの10年」(2005~2014年)の最終年であり、提唱国である我が国において、最終年会合として開催されたものです。

本会議では、国連ESDの10年の成果を検証するとともに、2015年以降のESDの推進方策として5つの優先行動分野(政策的支援、機関包括型アプローチ、教育者、ユース(若者)、地域コミュニティ)が示された「ESDに関するグローバル・アクション・プログラム(GAP)」を今後推進していくための議論が行われました(図表3-5-6)。

図表3-5-6 GAPにおける五つの優先行動分野



出典：環境省「平成27年版 環境白書・循環型社会白書・生物多様性白書」

この会議の最終日、閉会全体会合では、GAPを後押しし、2015年以降に各国の政策にESDを取り入れることを呼びかける「あいち・なごや宣言」が採択されました。このESDユネスコ世界会議の成果を継承し、本県が持続可能な社会づくりのトップランナーとなるよう取り組むことが期待されています。

2 持続可能なエネルギー社会の構築

持続可能なエネルギー社会の構築や、地球温暖化など深刻化する地球環境問題への対応が求められる中、本県では再生可能エネルギーの導入促進や未利用資源の循環利用、次世代エネルギーの活用などの取組を進めています。これらの取組は、安定的なエネルギー源の確保や温室効果ガスの排出削減に資するものであり、日本一の産業県である本県にとって、県民生活・産業活動を支えるためにも、着実に進めていく必要があります。

太陽光発電については、市町村との協調補助による取組などによって導入を促進しており、住宅用太陽光発電施設累積設置基数は、2015年10月末時点で131,798基と、本県が10年連続で全国一を堅持しています。一方、設置基数を都道府県別の一戸建総数で除した普及率では、本県は12位となっており、今後も導入促進を図っていくことが求められます（図表3-5-7）。

図表3-5-7 都道府県別の住宅用太陽光発電施設設置基数と普及率

全国 順位	設置基数		全国 順位	普及率	
	都道府県名	設置基数 (2015年10月末)		都道府県名	一戸建総数に対する率
1	愛知県	131,798基	1	佐賀県	11.6%
2	埼玉県	104,554基	2	熊本県	10.6%
3	福岡県	88,576基	3	宮崎県	9.8%
4	神奈川県	85,570基	4	長野県	9.3%
5	東京都	85,435基	5	山梨県	9.1%
6	静岡県	84,562基			
7	大阪府	83,474基	12	愛知県	8.6%

出典：資源エネルギー庁HP「なっとく！再生可能エネルギー」、総務省「平成25年住宅・土地統計調査」等から愛知県政策企画局作成

小水力発電については、基幹的農業水利施設の延長が北海道、新潟県に次ぐ全国第3位、農地面積に対する水路密度が全国第1位であるなど、本県は高いポテンシャルを有しており、県内の25地区で取組を進め、8地区で稼働しています（2016年3月末時点）。特に、本県が管理する羽布ダム（豊田市）では、最大出力854kWの小水力発電施設の整備を進めており、2016年10月に稼働を開始する予定となっています。

県の浄化センターでは、下水汚泥のエネルギー利用に係る取組を進めています。衣浦東部浄化センター（碧南市）では、下水汚泥から下水汚泥燃料化物（炭化物）を製造し、中部電力（株）碧南火力発電所において石炭と混焼する取組を、2012年度から実施しています。また、矢作川浄化センター（西尾市）及び豊川浄化センター（豊橋市）では、汚水を浄化する過程で発生する汚泥をメタン発酵させ、発生したバイオガスを汚泥焼却炉の補助燃料

(重油の代替)や発電に利用する取組に着手しており、2016年度の運転開始に向けて整備を進めています。

再生可能エネルギーの導入については、本県の導入ポテンシャルを踏まえ、今後の技術革新の動向や、再生可能エネルギー固定価格買取制度*の運用状況も見極めながら、より一層の促進を図ることとしています。

また、本県では、未利用資源を地域内で循環利用する新たな社会システムを確立し、持続可能な社会づくりを進めていくため、「あいちゼロエミッション・コミュニティ構想」を進めています。本構想では、商業・業務集積地域における「都市・地域内の燃料循環利用」など、地域の特性に応じた9つの事業モデルを提案しており、2012年度から2014年度にかけて、それぞれのモデルの事業化を検討してきました。2015年度は、モデル事業に関する事例の最新情報の収集や関連事業を実施し、構想の具体化に向けて取り組んでいます(図表3-5-8)。

図表3-5-8 あいちゼロエミッション・コミュニティ構想の事業モデル



出典：愛知県「あいちゼロエミッション・コミュニティ構想」(平成23年度改訂)

更に、将来の二次エネルギーとして中心的役割を担うことが期待されている水素について、本県では、その利活用の促進に向けた取組を進めています。

自動車産業が集積している本県では、2014年12月に販売が開始された量産型燃料電池自動車(FCV)の公用車としての導入や、愛知県庁水素社会普及啓発ゾーンにおいて、民間事業者の協力を得て移動式水素ステーションの運用を開始するなど、率先してFCVの普及拡大に向けて取り組んでいます。

本県の水素ステーション数は、現在17基18箇所(2015年12月時点)と全国1位であ

り、2014年2月に策定した「愛知県水素ステーション整備・配置計画」において、これを2015年度末までに20基、2025年度までに100基程度へ拡大することとしています。また、水素ステーション整備費及び運営費の一部を助成する制度創設や、自動車税の課税免除など、本県独自の取組により、更なる普及拡大を図ることとしています。

2015年3月には、水素エネルギー関係企業、大学研究者、自治体関係者、水素社会に向けた事業展開・取組に関心のある個人・企業を構成員とした「水素エネルギー社会形成研究会」を設置し、水素エネルギーを巡る諸状況について情報共有するとともに、水素社会の形成に向けた気運醸成やプロジェクトの推進を図っています。

また、地球温暖化対策を更に進めるため、2016年度には、県内各地の廃棄物焼却炉の廃熱などの未利用エネルギーを活用して低炭素水素（製造段階等で二酸化炭素の排出が少ない水素）を製造、輸送・貯蔵し、複数の水素ステーションなどへ供給する、水素サプライチェーンの構築・事業化に向けた検討を、産学行政で協働して行うこととしています。

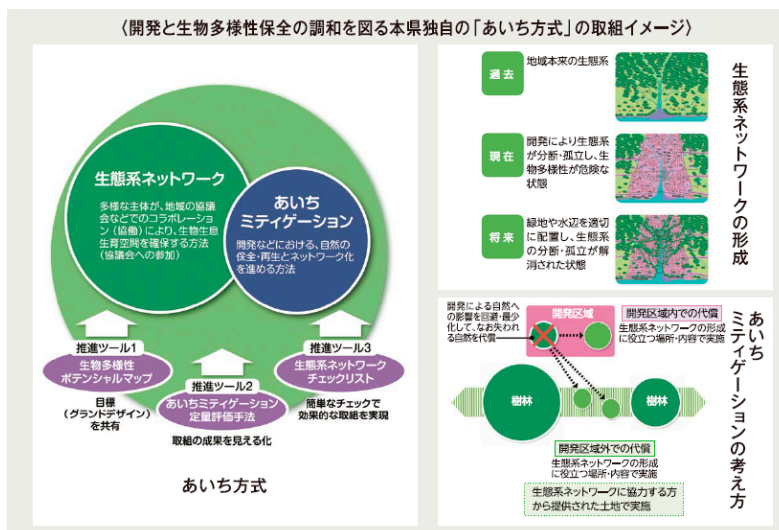
3 「人と自然が共生するあいち」の推進

本県ではCOP10で採択された愛知目標の達成に向けて、2013年3月に「あいち生物多様性戦略2020」を策定し、その基本目標として「人と自然が共生するあいち」の実現を掲げています。これは、本来その場所にいるべき生きものと人が、共に生きていける地域のことであり、その実現のためには、開発などで分断・孤立した生物の生息生育空間を緑地などで繋いで、豊かな生物多様性を持った地域を作り上げる「生態系ネットワークの形成」が必要です。

本県では、県民、事業者、NPOや行政といった地域の多様な主体が、共通の目標のもとに協働して、生態系ネットワーク形成を進める本県独自の「あいち方式」を中核的取組として、「人と自然が共生するあいち」の実現に取り組んでいます。（図表3-5-9）。

更に、2016年度には、生物多様性保全に先進的に取り組む世界のサブナショナル政府（州・県レベルの広域自治体）と連携し、COP13（2016年12月、メキシコ）において共同アピールを行うなど、世界の生物多様性保全の取組促進に貢献していきます。

図表3-5-9 「あいち方式」の取組イメージ



出典：愛知県「あいち生物多様性戦略2020」（2013年3月）

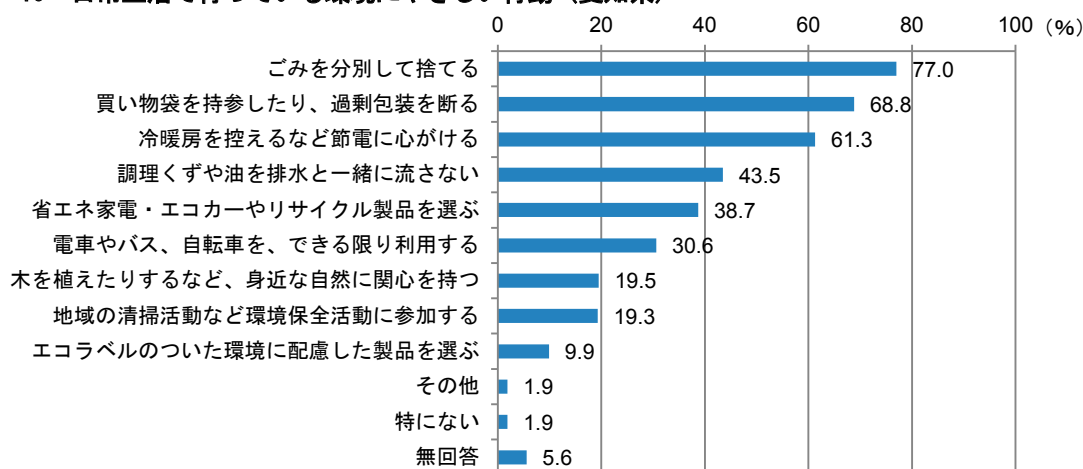
また、埋立などによる干潟の喪失や水質の悪化、赤潮の発生など、環境の悪化が生じている三河湾の環境再生に向け、県民、NPO等団体、市町村及び県が一体となって取り組む気運を高めるため、2012年度から「三河湾環境再生プロジェクトーよみがえれ！生きものの里“三河湾”ー」を展開しており、三河湾の里海再生に向けた調査活動、生物多様性について学ぶ機会の提供、三河湾大感謝祭などの開催、NPO等団体の活動支援などの取組を実施しています。

2015年6月には、NPO、企業・関係団体、教育機関、行政など様々な主体からなる三河湾環境再生パートナーシップ・クラブを新たに設立し、取組の充実を図っています。

4 「環境首都あいち」を支える担い手の育成

本県では、2005年の愛知万博、2010年のCOP10、2014年のESDユネスコ世界会議など、環境に関わる国際的なイベント開催を通じ、環境に対する高い県民意識が形成されてきました。例えば、2014年度の県政世論調査によると、「日常生活で行っている環境にやさしい行動」について、77%の人が「ごみを分別して捨てる」と答えており、「買い物袋を持参したり、過剰包装を断る」、「冷暖房を控えるなど節電に心がける」と答えた人も60%を超えています（図表3-5-10）。

図表3-5-10 日常生活で行っている環境にやさしい行動（愛知県）



出典：愛知県「平成26年度第3回県政世論調査」

こうした環境に対する高い県民意識を維持し、また、ESDユネスコ世界会議の「あいち・なごや宣言」において重要性が謳われた「若い世代の人づくり」を推進するため、2015年度からの新たな取組として、大学生を対象とした「かがやけ☆あいちサステイナ研究所」を立ち上げ、グローバルな視点を持って継続的に環境配慮行動を実施する、地域の担い手を育成する取組を進めています。

2016年度は、この研究所の取組をより充実し、研究所を核として、学生間・大学間のネットワークを形成するとともに、企業、大学、NPO、自治体など多様な主体が地域全体で取組を進めていく仕組みを構築します。

コラム 「かがやけ☆あいちサスティナ研究所」の取組

本県が2015年度から実施している「かがやけ☆あいちサスティナ研究所」は、研究員である大学生が、パートナー企業から提示された環境面での取組に関する課題について、企業の現場での調査や企業の担当者の方とのディスカッションを経て、解決策を企業側に提案するとともに、その成果を広くPRするものです。

2015年度は、県内13大学から20名の大学生が研究員として参加（4名1チーム）し、環境に関する先進的な取組を実施しているパートナー企業5社からの課題に対して、学生ならではの意欲的な解決策を提案し、企業側から「ぜひとも実現に取り組みたい」など高い評価が得られました。また、この成果を県内の環境イベントや大学において発表しました。

The infographic illustrates the research process and partners. It shows a flow from '課題提示' (Problem Identification) to '解決策提案' (Solution Proposal). A central box lists the institute's details: Director (Dr. Takahashi), Advisor (Dr. Nakamura), and Researchers (Students). It also mentions that 20 students from 13 universities are participating in teams. To the right, it promotes information release through Facebook, YouTube, and LinkedIn, and mentions events at universities. Below, it lists partner companies categorized by industry: Manufacturing (Aisin Group, Sony EMI), Energy (Toho Gas), Finance (Sanwa Bank), and Retail (Uni Group).

かがやけ☆あいちサスティナ研究所の概要

更に、2014年11月のESDユネスコ世界会議を契機に、省資源・省エネといった環境への負荷を減らすエコアクションのきっかけづくりとなる県民参加型イベント「Let's エコアクション in AICHI」を2014年度から開催しています。また、県内の環境学習施設などのネットワーク「愛知県環境学習施設等連絡協議会（AELネット）」による環境学習等の機会の提供や、ウェブサイト「エコリンクあいち」を開設して環境情報の発信を行うなど、エコアクションの促進に取り組んでいます。

これまでの愛知万博、COP10、ESDユネスコ世界会議の成果を継承し、環境意識の高まりを今後の地域づくりにつなげていくためにも、環境首都あいちを支える担い手づくりを積極的に進めていくこととしています。

コラム インタープリター愛・地球ミーティングの開催

2005年に開催された愛知万博では、「森の案内人」と呼ばれるインタープリターにより、多くの県民の方々が「自然の叡智」を体感することができました。

愛知万博10周年の節目にあたる2015年10月、「自然の叡智」に学ぶことの大切さを改めて思い起こしていただくとともに、次の世代を担う「人づくり」につなげていくことを目的として、愛知県立大学及び愛・地球博記念公園において「インタープリター愛・地球ミーティング」を開催しました。

このミーティングでは、世界6か国のインタープリターからの活動発表や意見交換、会場参加者との交流を行う「世界のインタープリターとのトークセッション」と、国内各地で活躍している約50名のインタープリターによる「自然体感プログラム特別企画」を実施しました。

また、関連事業として、愛知万博で実施された「森の自然学校」のプログラムを再現する「おかえり！森の自然学校」を、「愛知万博10周年第32回全国都市緑化あいちフェア」の開催期間に併せて、同公園内の県の環境学習拠点施設「もりの学舎」とその周辺で開催しました。

これらの事業に、延べ5万人以上が参加し、子どもたちを含む多くの参加者が、自然とのふれあいを通して「自然の叡智」を体感しました。

更に、2016年度には、インタープリター愛・地球ミーティングの成果を継承・発展させるため、インタープリターの協力を得て、自然の素晴らしさや不思議を発見する自然体感プログラムを「子育て」や「学び」の場に取り入れて、幼いうちから自然に触れ、学び、気づきを与える「インタープリターとはじめる子ども自然体感推進事業」を実施し、環境のことを考え、行動する人づくりを推進します。



世界のインタープリターとのトークセッション