

# 電気事業における 生物多様性行動指針

～行動指針とその取組みについて～

2010年4月  
電気事業連合会

---

# 目次

<b>第1章 電気事業と生物多様性との関わり～行動指針策定の経緯と目的～</b>	
(1) 生物多様性に係る我が国の状況 .....	1
(2) 電気事業における生物多様性保全への取組み .....	1
<b>第2章 電気事業における生物多様性行動指針 .....</b>	<b>2</b>
<b>第3章 電気事業における生物多様性行動指針に対応した取組み事例 .....</b>	<b>3</b>
<b>用語集 .....</b>	<b>30</b>

---

# 第1章

## 電気事業と生物多様性との関わり ～行動指針策定の経緯と目的～

### (1) 生物多様性に係る我が国の状況

地球上における生物の多様性（生態系の多様性、種の多様性、遺伝子の多様性）は、人類の活動に不可欠な様々な自然の恵み（生態系サービス）を与え、人類生存の基礎となっています。しかしながら、生物の多様性は複雑なバランスのもとに成り立っており、人類の活動は、それが意図的であるか否かにかかわらず、このバランスに何らかの影響を与えています。

我が国では、1992年の国連環境開発会議（リオサミット）において採択された「生物多様性条約」に基づき「生物多様性国家戦略」が策定されるとともに、2008年には「生物多様性基本法」が制定され、生物多様性の保全及び持続可能な利用に関する施策について基本的な事項が定められました。2010年10月には、愛知県名古屋市において「生物多様性条約第10回締約国会議（COP10）」の開催が予定されており、国内外を問わず、具体的な行動を求める社会的な要請が高まりつつあります。

このような状況を踏まえ、社団法人日本経済団体連合会においては、2009年3月に「日本経団連生物多様性宣言」を公表しました。

### (2) 電気事業における生物多様性への取組み

電気事業では、電力設備の設置から運用・廃棄物の処理に至るまで、事業活動にあたって生物多様性が生み出す様々な自然の恵みを楽しんでいます。一方で、事業活動に伴い発生するCO<sub>2</sub>による地球温暖化への影響や、設備の設置に伴う土地改変などにより、地球規模、地域レベルで生物多様性に影響を及ぼすことが懸念されます。

このため、事業の実施にあたっては、原子力発電や再生可能エネルギーの推進など低炭素社会構築に向けた取組みなど地球規模での環境影響への配慮、環境影響評価や地域の特性に応じた環境保全措置など地域レベルでの生物多様性への配慮などに積極的に取り組んでいます。また、森林保全や環境教育活動などの生物多様性に資する社会貢献活動にも力を入れています。

このように、電気事業では、従来から生物多様性への影響の最小化と生物多様性から得られる恵みの持続可能な利用に心がけてきましたが、これら取組みの方向性を明示するため「電気事業における生物多様性行動指針」を策定しました。今後ともこの指針に基づき、自然の恵みに感謝しつつ持続可能な事業活動を目指します。

## 第2章

# 電気事業における生物多様性行動指針

行動理念：電気事業者として、自然の恵みに感謝し、持続可能な事業活動を目指す

### I. 生物多様性に影響を及ぼす地球温暖化など地球規模での環境影響に配慮した電力供給を目指す

- ① 生物多様性や自然の恵みの重要性を認識し、設備の形成や運用にあたっては、国内外の生態系及び地域への影響に配慮する。
- ② 原子力・再生可能エネルギーの利用拡大、火力発電の熱効率向上などによるCO<sub>2</sub>排出原単位の低減に努める。
- ③ 設備建設、調達、輸送等における温室効果ガスの排出抑制に努める。

### II. 生物多様性に資する環境保全対策に着実に取り組むとともに、社会貢献活動に努める

- ④ 事業活動による生物多様性への影響を適切に把握・分析し、その保全に努める。
- ⑤ 地域特性に応じた緑化など環境保全活動による社会貢献に努める。

### III. 生物多様性に資する循環型社会の形成に努める

- ⑥ 資源の有効利用や廃棄物最終処分量の削減などの3R（リデュース・リユース・リサイクル）活動を継続し、生物多様性の保全と持続可能な利用に努める。

### IV. 生物多様性に資する技術・研究開発に取り組む

- ⑦ 生物多様性の保全と持続可能な利用に資する技術・研究開発を推進し、その普及に努める。

### V. 生物多様性について地域との連携を進めるとともに、広く生物多様性への取組みに関する情報を発信し共有に努める

- ⑧ 地域の人々、地方自治体、研究機関などとの協働に努める。
- ⑨ 生物多様性に配慮した事業活動について、分かりやすく情報を発信し、共有に努める。

### VI. 生物多様性に関する社会の意識を深めるよう自発的な行動に努める

- ⑩ 従業員への環境教育の充実に努める。
- ⑪ 社会の生物多様性への意識向上に貢献する。

## 第3章

# 電気事業における生物多様性行動指針に 対応した取組み事例

### <基本的な考え方>

電気事業においては、従来から環境問題への取組みを経営の最重要課題の一つとして位置付け、地球温暖化対策をはじめ、資源の有効活用や化学物質管理など、環境負荷の低減に積極的に取り組んで来ました。1996年11月には、電気事業連合会関係12社<sup>\*1</sup>が共同で、自ら達成すべき目標とその達成のために必要となる取組みを「電気事業における環境行動計画」としてとりまとめて公表し、以降毎年フォローアップを行っています。

#### 「電気事業における環境行動計画」の概要(5つの項目)

1. 地球温暖化対策
2. 循環型社会の形成
3. 化学物質の管理
4. 環境管理の推進
5. 海外事業展開にあたっての環境配慮

これらの取組みは、生物多様性と密接に関係しています。また、開発に伴う環境影響評価の実施や、森林保全をはじめとする社会貢献活動について積極的に推進しており、こうした取組みも生物多様性に大きく寄与しているものと考えます。今後も、これら生物多様性の取組みを充実させるよう努めていきたいと考えています。

本章は、「電気事業における生物多様性行動指針」の制定にあたり、電気事業連合会関係12社および財団法人電力中央研究所<sup>\*2</sup>が実施している様々な環境問題への取組みを「生物多様性」という視点から整理し、その中から代表的な取組み事例を記載したものです。

※1 電気事業連合会関係  
12社：電気事業連合  
会10社（北海道電力、  
東北電力、東京電力、  
中部電力、北陸電力、  
関西電力、中国電力、  
四国電力、九州電力、  
沖縄電力）および電源  
開発、日本原子力発電

※2 電気事業に係わる研究・  
開発などに取り組んで  
いる財団法人

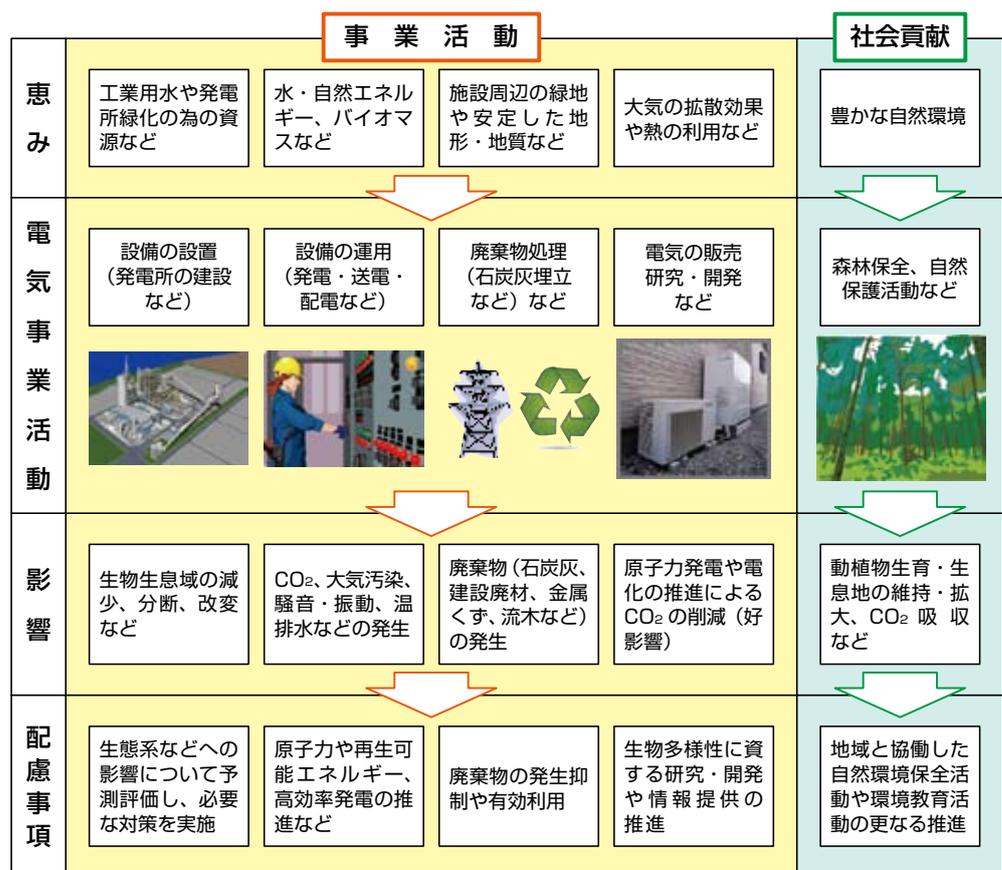
# I. 生物多様性に影響を及ぼす地球温暖化など地球規模での環境影響に配慮した電力供給を目指す

I-① 生物多様性や自然の恵みの重要性を認識し、設備の形成や運用にあたっては、国内外の生態系及び地域への影響に配慮する。

生物多様性や自然の恵みの重要性を認識するため、環境省「生物多様性企業活動ガイドライン」等を参照して電気事業における活動を「事業活動」（設備の設置・運用から廃棄物処理並びに電気の販売、研究開発等）と「社会貢献」に区分したうえで、生物多様性から得られる恵みと生物多様性に与える影響、およびそれらに対する配慮事項を整理しました（下図参照）。

これらを踏まえ、今後とも、地球規模から地域レベルに至るまでの広い視点を持って、生物多様性に配慮した事業活動や環境保全活動に努めることとします。

■ 電気事業活動における生物多様性との関わり【イメージ図】



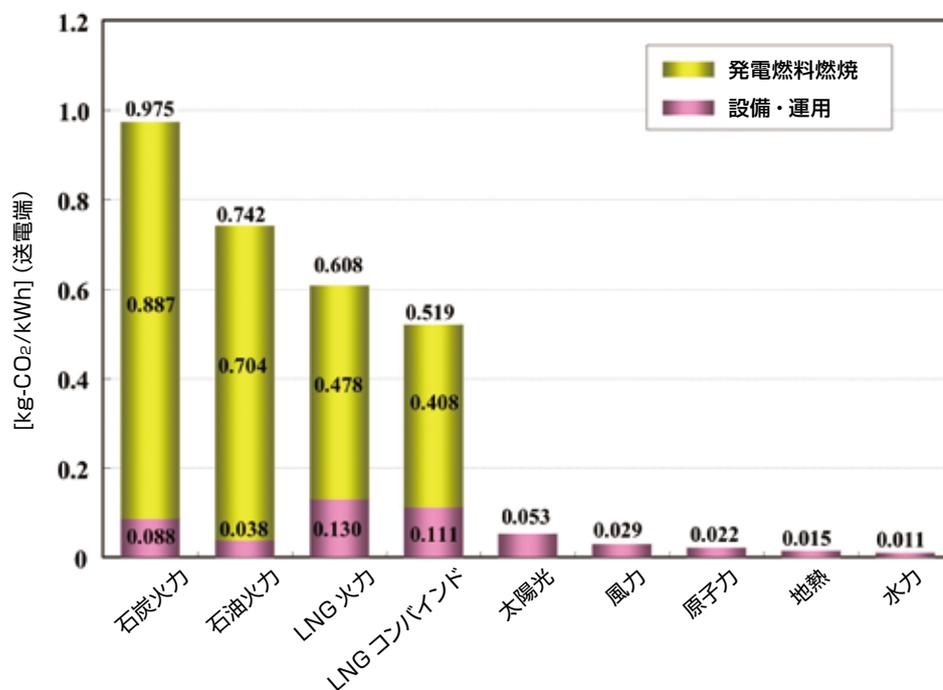
## I-② 原子力・再生可能エネルギーの利用拡大、火力発電の熱効率向上などによる CO<sub>2</sub> 排出原単位の低減に努める。

電気事業では、地球温暖化問題への対応や電力供給の安定性、経済性を考慮し、原子力を中心に火力、水力等をバランスよく組み合わせた「電源のベストミックス」を進めています。発電時の化石燃料の燃焼に伴い発生する CO<sub>2</sub> により地球温暖化への影響が懸念されます。このため、原子力発電の推進や、再生可能エネルギー<sup>※3</sup>の開発・普及、火力発電の熱効率向上等を図り、低炭素社会の実現に貢献する CO<sub>2</sub> 排出原単位<sup>※4</sup>の低減に努めています。

### 【具体的な活動事例】

#### 原子力発電の推進

原子力発電では、発電時に核分裂による熱エネルギーを利用するため CO<sub>2</sub> を排出しません。また、発電所の建設や燃料の採掘・輸送、再処理の過程等ライフサイクル全体で発生する CO<sub>2</sub> 排出量でも、太陽光発電や風力発電と同等の低い水準にあり、地球温暖化抑制の観点から大変優れた電源であると言えます。このため、安全の確保を前提に地元のみならず自治体・国民の方々の理解を得つつ、原子力発電の推進に最大限の努力をしています。



日本の電源別ライフサイクル CO<sub>2</sub> 排出量の比較 (出典：電力中央研究所報告書)

※3 再生可能エネルギー：水力、太陽光、風力、地熱などの自然エネルギーに加え、植物や植物加工製品を燃料とするバイオマスエネルギーを含めた概念。バイオマスエネルギーは、植物の成長過程で吸収した CO<sub>2</sub> を燃焼時に排出するため、トータルとして排出量ゼロとなる。

※4 CO<sub>2</sub> 排出原単位：お客さまの使用電力量 1 kWh 当たりの CO<sub>2</sub> 排出量（使用端 CO<sub>2</sub> 排出原単位）

注) 発電燃料の燃焼に加え、原料の採掘から諸設備の建設・燃料輸送・精製・運用・保守等のために消費される全てのエネルギーを対象として CO<sub>2</sub> 排出量を算出。原子力については、現在計画中の使用済み燃料国内再処理・プルサーマル利用（1 回リサイクルを前提）・高レベル放射性廃棄物処分等を含めて算出。

## 太陽光発電の導入

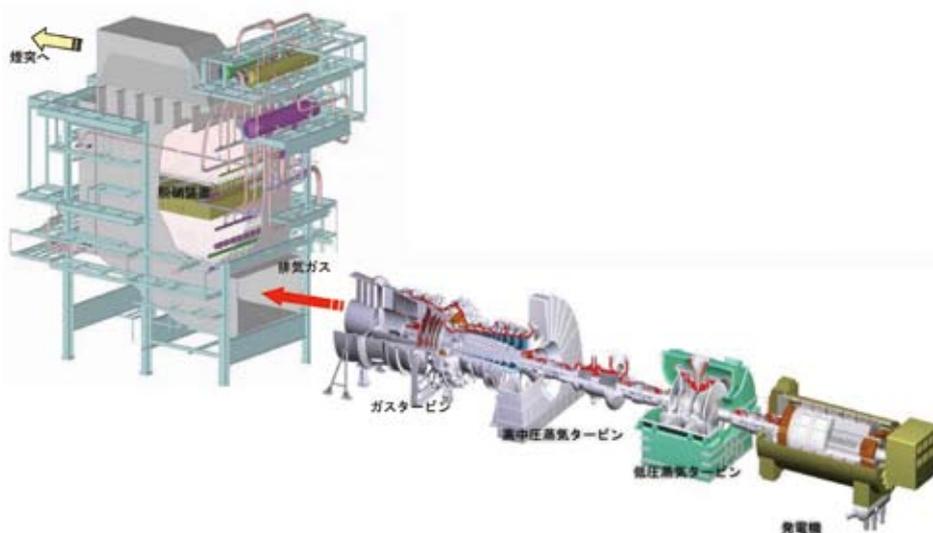
電気事業全体として、メガソーラー発電<sup>※5</sup>の開発に取り組むこととし、2020年度までに全国約30地点で約14万kWのメガソーラー発電所の建設を計画しています。電気事業者が自らメガソーラー発電を導入することにより、再生可能エネルギーの普及に貢献します。



メガソーラー発電

## 火力発電熱効率<sup>※6</sup>のさらなる向上

火力発電の熱効率向上は、直接CO<sub>2</sub>排出原単位の低減に寄与するものであり、電気事業においては、高経年化火力のリプレースや新規の設備導入時に、LNGコンバインドサイクル発電等の高効率設備の導入を行うなど、火力発電の熱効率向上に取り組んでいます。



コンバインドサイクル発電設備 (出典：東京電力川崎火力発電所パンフレット)

※5 メガソーラー発電：  
出力1000kW以上の規模を有する太陽光発電

※6 火力発電熱効率：  
火力発電において投入した燃料の熱エネルギーに対して、電気となるエネルギーの割合。この値が高いほど少ない燃料での発電が可能となり、CO<sub>2</sub>の発生量も削減される。

## 石炭火力発電所における木質系バイオマス等の利用（四国電力株式会社）

四国電力西条発電所の近傍にある製材所等から発生する製材副産物は、従来、廃棄物として処理されてきましたが、この一部を石炭の代替燃料とすることでCO<sub>2</sub>と廃棄物の発生抑制に寄与しています。



木質系バイオマスの受け入れ



木質系バイオマス

### 1-③ 設備建設、調達、輸送等における温室効果ガスの排出抑制に努める。

発電の過程での CO<sub>2</sub> 排出抑制にとどまらず、設備の建設工事計画段階から温室効果ガスの排出抑制に配慮したり、資機材の調達・輸送時の運搬効率向上やエコドライブなどによる温室効果ガスの排出抑制に努めています。

#### 【具体的な活動事例】

##### 工所用資材等の搬出入に係る取組み

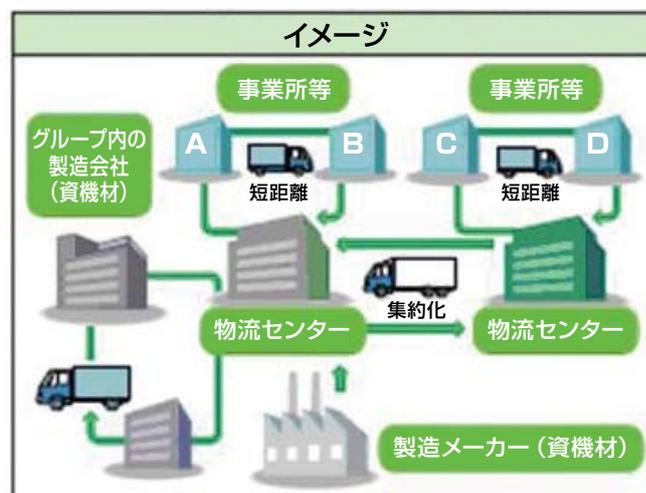
設備の建設工事における工所用資材の搬出入や工事関係者の通勤において、以下のような配慮を行っています。

- 車両大型機器類や工所用資材などを出来るだけ海上輸送することにより、効率的な輸送を行うとともに陸上輸送車両台数を低減させる。
- 工事関係者の通勤において公共交通機関利用の推奨や乗合いの励行などを図り、通勤車両の抑制に努める。
- 急発進や急加速をしないなどのエコドライブの徹底を図る。
- 車両が集中する時間帯における工事車両の通行を極力避けることで交通渋滞を招かないように努める。

##### 物流の最適化に向けた取組み（中国電力株式会社）

中国電力では、2003年2月に物流会社を設立し、グループでの共同配送を実現することにより物流の最適化を図っています。各事業所向けの資機材をグループ各社が個別に輸送していましたが、これを逐次共同配送することにより、トラック台数の削減、輸送に伴う CO<sub>2</sub> 排出量の削減に努めています。

また SCM（サプライ・チェーン・マネジメント）活動を通じて、積載効率を向上させることにより CO<sub>2</sub> 排出量の削減に取り組んでいます。



共同配送方法による物流の効率化

## 電気自動車の業務車両への導入

電気自動車は、同クラスのカソリン車と比べてCO<sub>2</sub>排出量が3割程度であることから、CO<sub>2</sub>削減に大きく貢献します。電力業界全体では、2020年度までに電気自動車約1万台(プラグインハイブリッド車を含む)を業務用車両として導入することを目標として取り組んでいます。



富士重工業(株)  
「プラグインステラ」

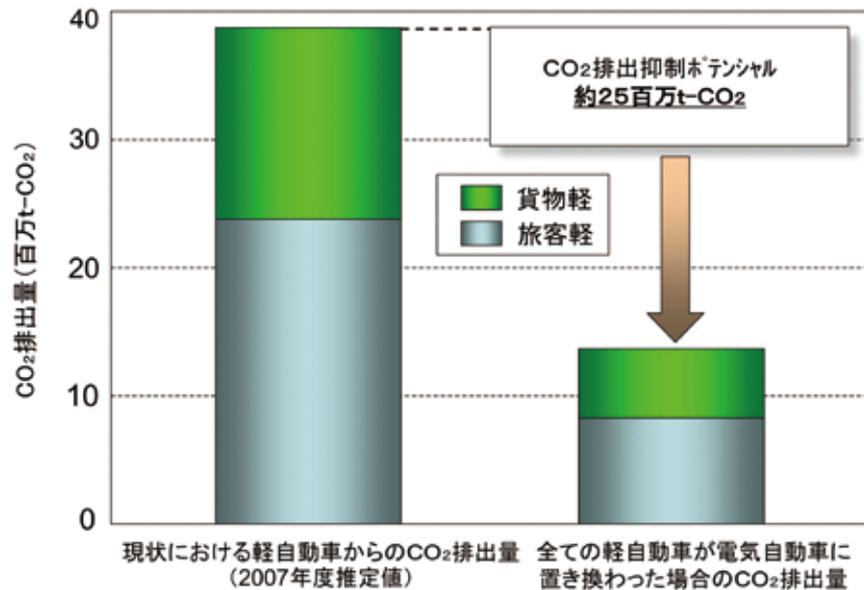


三菱自動車工業(株)  
「i-MiEV」



電気自動車と  
急速充電器

<電気自動車によるCO<sub>2</sub>排出抑制効果試算例(軽自動車)>



軽自動車(燃費19.2km/ℓ)を電気自動車(交流電力量消費率125Wh/km)が代替したとして、国土交通省「自動車輸送統計年報 平成19年度」エネルギー消費量を用いて、電気事業連合会にて試算

## II. 生物多様性に資する環境保全対策に着実に取り組むとともに、社会貢献活動に努める

### II-④ 事業活動による生物多様性への影響を適切に把握・分析し、その保全に努める。

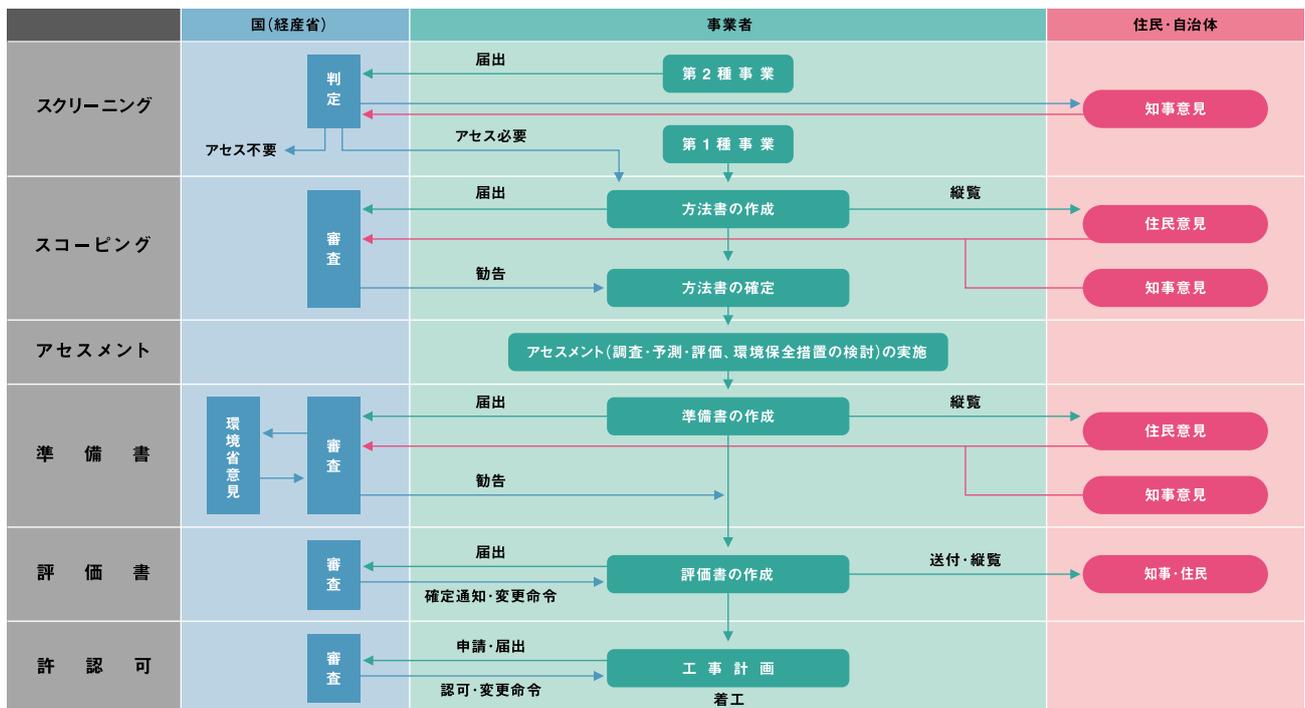
発電所などを新增設する際には、環境（大気、水質、海水温、動植物等）への影響を事前に把握・分析し、それらを回避・低減するなど地域特性に応じた環境保全対策の実施に努めています。

#### 【具体的な活動事例】

#### 環境影響評価（環境アセスメント）の実施

環境影響評価制度とは、大規模な開発事業の実施に先立ち、事業による環境への影響を予測・評価し、必要な対策を検討する制度です。我が国では、「環境影響評価法」に基づく制度があり、対象となる開発事業や調査項目、手続きの手順などが定められています。

電気事業における発電所建設（新設・増設）にあたっての環境影響評価では、法制化される前から蓄積してきた多くの知見を活用するとともに、各段階において地域の皆さま、地方公共団体、国の意見及び勧告を受けるなどして、適切に実施しています。さらに専門家等の意見も踏まえた環境保全措置により、自然環境や生物多様性への影響を最小限に抑えるとともに、自然環境の復元などに取り組んでいます。



環境アセスメントの手続き（発電所の場合）

## 発電所における温排水影響調査

発電所から排出される冷却用の温排水が周辺海域に与える影響の有無を判断するため、運転開始前後において水質・海水温・底質・海生生物などのモニタリング調査を実施しています。

海生生物に関しては、植物プランクトンをはじめ、動物プランクトンや魚類（魚卵、仔稚魚期を含む）、さらには底生生物、潮間帯生物、海藻類等の定着性生物について、種類や量を調査しています。



水質調査



海生生物調査

## 発電所周辺における貴重な動植物の保全対策

発電所を新增設する際には、地形改変等は必要最小限とし、環境影響を可能な範囲内で低減するように努めるとともに、発電所建設工事範囲内に生息する猛禽類等の貴重動植物については、学識経験者などの指導・助言を得て、関係行政機関と協議しながら保全対策を実施しています。

猛禽類については、工事期間中にモニタリングを継続して実施するとともに、繁殖時期に配慮して工事を実施するなどの保全対策を行っています。また、貴重植物については、工事の実施による影響を受けない場所への移植や播種などを実施し、その後の成長を確認しています。



猛禽類の調査の様子

## 送配電線における鳥類保護対策

(東北電力株式会社・北陸電力株式会社・北海道電力株式会社)

設備の維持管理や改修を行う際には、鳥が営巣する時期を極力避けたり、鳥の感電防止のための止まり木や誘導カゴを設置するなどして、鳥類を保護しています。

東北電力、北陸電力では、渡り鳥が送配電線を認識できるように、飛翔ルート上の調査を踏まえて難着雪リングに標識を取り付けるなど、送電線への鳥類衝突防止対策を実施しています。



衝突防止用標識



標識設置状況

北海道電力では、道東を中心にして、関係官庁・保護団体などと連携しながら、タンチョウなど天然記念物に指定されている希少鳥類が送配電線を認識できるように電線表示管を設置するなど、衝突防止対策を実施しています。



電線表示管を設置した電線の上を飛ぶタンチョウ

## 発電所建設工事における貴重な生態系の保全

発電所の建設工事にあたって、湿地や湿原などの貴重な生態系が周辺に存在する場合、環境負荷の軽減措置やモニタリングによる環境への影響把握を行うなど、それらの保全に努めています。

電源開発株式会社奥只見・大鳥発電所では、増設工事に伴って発生した掘削岩をダム下流左岸に埋め立てる計画としましたが、そこには山岳地帯の湿地に依存する生態系があることから、埋め立てと湿地生態系の保全を両立させるために、代替湿地を設けて湿地を復元しました。



代替湿地に隣接して設置した大池

## 生態系や景観へ配慮した発電所の建設

発電所を建設する際には、周辺の生態系や景観を調査検討し、建物や防波堤などの配置・構造に反映しています。

北陸電力株式会社志賀原子力発電所では、緑の豊かな丘陵地形を生かした建物などの配置を行い、樹木の伐採範囲を必要最小限にとどめ、地域の植生にあった樹種を植樹しています。また、海域への影響については、できるだけ海岸線の改変を少なくし、かつ海水の流れを阻害しないようにするため、防波堤を一字堤とし、物揚場への運搬道路を穴あきケーソンとするなど、周辺の潮間帯や藻場など海の生物へ配慮した設計を行っています。



環境に配慮した発電所の建設

## II-⑤ 地域特性に応じた緑化など環境保全活動による社会貢献に努める。

発電所では地域の生態系に配慮した緑化を行うとともに、敷地を一般に開放するなどにより、自然と親しむ場を提供しています。また、各社それぞれの地域において、関係機関とも協力しながら地域に根ざした森林保全などの社会貢献に努めています。

### 【具体的な活動事例】

#### 発電所の緑化と活用

発電所においては、針葉樹だけでなく広葉樹や実のなる木を植えたり、ビオトープを造成することで、野鳥などの動物が生息し易い緑地とするなど、地域の生態系保全に配慮した緑地整備を行っています。

また、緑化された共生施設などは地域に開放し、憩いの場として提供するなど社会貢献に努めています。



発電所構内における緑地整備の事例 (2002年→2009年)

#### 植樹活動を通じた郷土の森づくり (沖縄電力株式会社)

沖縄電力では、自然とのふれあいの場としての多様な森づくりを目的として、郷土の森づくり「残波しおさいの森プロジェクト」を開始しました。自治体から植栽場所を提供頂き、ボランティアを含む延べ6千人を超える参加者の協力で、約4haに約65,000本の苗木や種を植えました。



ボランティアによる森づくり

### 里山保全活動の推進（東京電力株式会社）

東京電力では、新潟県内において里山保全活動に取り組んでいます。ここでは、かつて棚田や畑、山林で構成された豊かな里山環境が保全されていましたが、時代とともに一面のヨシ原で覆われた単調な環境に変わってしまいました。このため、多様な水辺環境の創出や維持管理に関わる技術開発を目的として、従来の棚田の形状を生かし、大小様々な池沼群を整備するとともに、水辺環境の変遷について追跡調査を行っています。



棚田をイメージした水辺環境

### III. 生物多様性に資する循環型社会の形成に努める

#### III-⑥ 資源の有効利用や廃棄物最終処分量の削減などの3R（リデュース・リユース・リサイクル）活動を継続し、生物多様性の保全と持続可能な利用に努める。

リデュース（発生抑制 Reduce）、リユース（再利用 Reuse）、リサイクル（再生利用 Recycle）の3R活動は、資源の枯渇防止や自然環境悪化の抑制などにつながり、生物多様性に資する取組みとなります。

電気事業においては、これまでも生物資源の有効利用や廃棄物の再資源化などを進めてきましたが、引き続き「循環型社会」の形成に努めていきます。

#### 【具体的な活動事例】

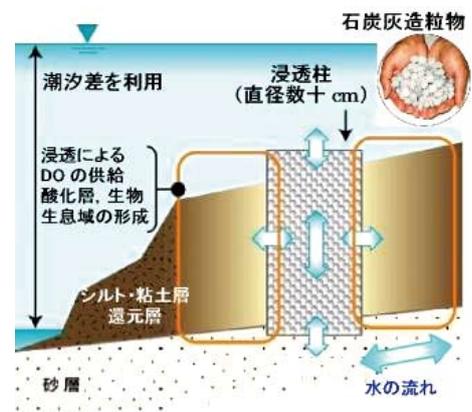
##### 石炭灰の有効利用

石炭灰は、電気事業から発生する産業廃棄物の約8割を占めていますが、そのほとんどをセメント原料やコンクリート用混和材、土木造成材として再資源化しています。また、石炭灰を大量かつ安定的に利用できる分野の開発や有効利用の調査・研究に取り組んでいます。

中国電力株式会社では、石炭灰造粒物（Hiビーズ）を活用し、干潟環境の改善が期待できる技術を開発しました。この新技術は、堆積した干潟の泥の中にHiビーズを用いた柱（泥層の下にある砂層まで達する直径10cmの穴を空け、その中にHiビーズを投入したもの）を造成し、泥の中における水の循環を促し、酸素の供給量を増やすことで、干潟の泥質を改善するものです。



干潟環境が改善した河川状況



## 伐採木の再資源化

発電所の造成工事などにおいては、伐採木をチップ・堆肥化して植栽のための肥料や基盤材として利用するなど、再資源化に努めています。

日本原子力発電株式会社敦賀発電所の増設工事では、種子を含んだ造成予定地の表土を事前に採取保管して緑化基盤材として有効利用しています。さらに、伐採木をチップ・堆肥化して植栽のための肥料や基盤材として利用することにより、在来種の保全に配慮して建設廃棄物の再資源化に取り組んでいます。



伐採木を活用した基盤材に植栽した在来種の苗木

## ダム流木の有効利用

ダム湖では、台風や大雨、雪解けなどにより多量の流木が発生します。これらは発電取水や設備保安上の支障となるため除去し処分していますが、その一部はチップ化して農家・家庭園芸用の堆肥や道路工事の法面吹付材として活用したり、ガーデニング用の自然素材などとして活用しています。



ダムに貯まった流木



ガーデニング素材として活用

東北電力グループ企業では、ダムに漂着する河川塵芥を原料毎に分別し、堆肥・オガコ・キノコ菌床ならびに木質ペレットなど、環境に優しい製品造りに取組んでいます。



流木の有効利用フロー図

また、関西電力グループ企業では、黒部川水系等のダム流木を粉碎後、畜産用敷料（敷き藁）として地域に販売するとともに、糞尿混じりの使用済み敷き藁を買い受け、そこにダムに漂着した落葉などを混ぜ合せ、良質の有機土壌改良材として販売しています。



流木の有効利用フロー図

## IV. 生物多様性に資する技術・研究開発に取り組む。

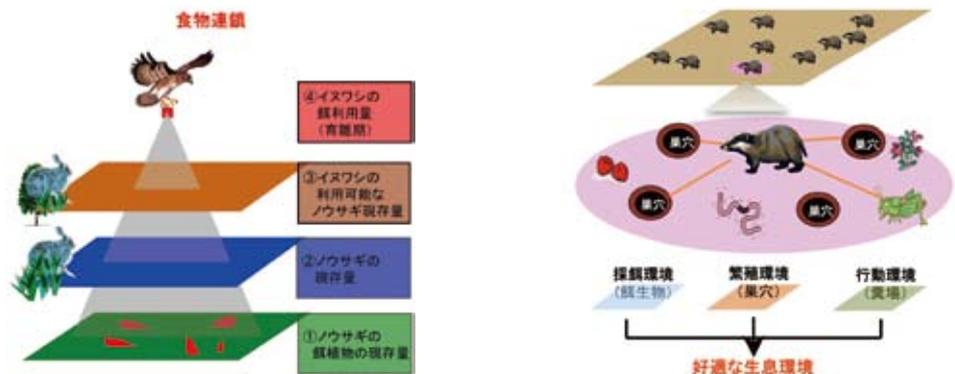
### IV-⑦ 生物多様性の保全と持続可能な利用に資する技術・研究開発を推進し、その普及に努める。

事業活動に伴う生物多様性への影響を極力低減し、環境改善や低炭素社会に資する様々な技術開発や研究に努めています。

#### 【具体的な活動事例】

##### 陸域生態系アセスメント手法の研究開発

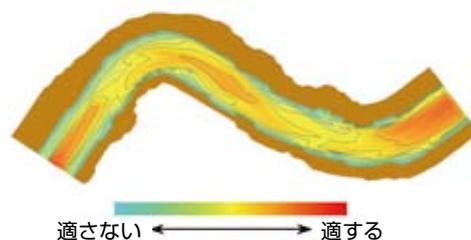
事業活動の影響を正しく評価するためには、生態系の仕組みを理解することが大切です。財団法人電力中央研究所では、陸域生態系を食物連鎖と動物の生息環境（採餌・繁殖・行動環境）の視点から解析し、発電所の建設などが地域の生物多様性に及ぼす影響を定量的に予測・評価する手法の開発に取り組んでいます。



陸域生態系の仕組み（影響予測・評価の視点）（出典：電力中央研究所）

##### 河川生物の生息環境評価モデルの開発

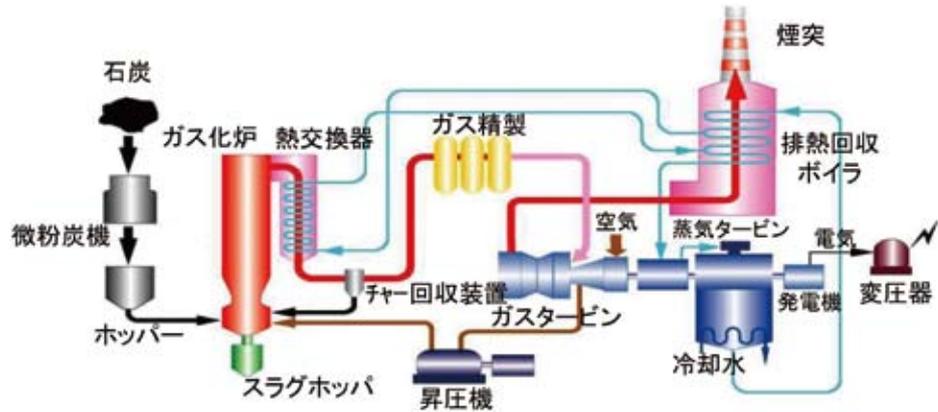
河川に生活する生物の生息環境は、水利用など様々な要因によっても変化し、生物多様性にも影響します。財団法人電力中央研究所では、一般的な現地調査だけではなく、河川の水深や流速などの物理量の変化から、生物（アユ）の生息や産卵に適した環境の変化をコンピューター計算（シミュレーション）によって予測する技術開発に取り組んでいます。



アユの産卵環境のシミュレーション解析結果（出典：電力中央研究所）

## 石炭ガス化複合発電 (IGCC) の技術開発・実証試験

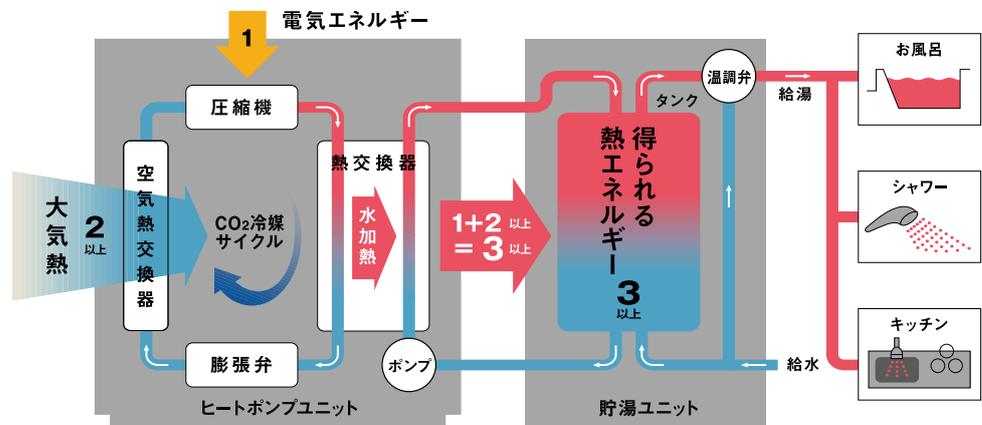
石炭ガス化複合発電とは、石炭をガス化し、ガスタービンと蒸気タービンを組み合わせて発電する方式です。従来の石炭火力より高い48%～50%程度（送電端・高位発熱量基準）の発電効率が見込まれ、CO<sub>2</sub>の発生量も約2割が削減されます。また、石炭をガス化して利用するため大気汚染物質や廃棄物の発生が少ないという特徴もあります。平成13年には「(株)クリーンコールパワー研究所」が設立され、出力25万kWの実証機による運転試験が行われています。



石炭ガス化複合発電実証機の概要（出典：クリーンコールパワー研究所）

## 高効率ヒートポンプの研究・開発

自然エネルギーである「空気の熱」を利用する「ヒートポンプ技術」を活用した「CO<sub>2</sub>冷媒ヒートポンプ給湯機」をメーカーと共同で開発しました。このCO<sub>2</sub>冷媒ヒートポンプは、従来のフロン系冷媒に比べて省エネルギー効果が極めて高く、CO<sub>2</sub>の排出量も従来型燃焼式給湯器に比べ約50%削減することが出来ます。給湯分野における一層の省エネルギーを推進するため、更なる普及が期待されており、電力会社は今後も効率の高い機器の研究開発と普及拡大に努めていきます。



エコキュートの給湯システム概要図

## アスベスト廃棄物溶融・無害化処理技術の研究開発（北陸電力株式会社）

老朽建築物の解体や更新に伴い、特定化学物質に指定されているアスベスト※<sup>7</sup>を含んだ建材などが今後大量に排出されることが予想されています。

北陸電力では、独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）の委託を受け、アスベスト含有保温材を安全かつ効率的に無害化する処理システムの研究開発に取り組み、150kW 誘導加熱装置と周辺機器をトレーラーへ搭載したオンサイト式アスベスト無害化処理システムを開発しました。



オンサイト式アスベスト溶融・  
無害化処理システム外観



150kW 誘導加熱炉

※<sup>7</sup> アスベストは、PRTR  
法で特定第一種指定化  
学物質に指定されてい  
ます。

## V. 生物多様性について地域との連携を進めるとともに、広く生物多様性への取組みに関する情報を発信し共有に努める

### V-⑧ 地域の人々、地方自治体、研究機関などとの協働に努める。

電気事業者として、市民団体や地域の皆さま、地方自治体、研究機関など様々な方々とのパートナーシップによる活動を進めています。

また、地域特有の課題には、必要に応じ学識経験者や関係団体と協力しながら対応を図っています。

#### 【具体的な活動事例】

##### 環境美化活動への協力

電力各社では地域や自治体などと協働しながら、発電所や事業所周辺の海浜清掃をはじめ、河川、公園、街路の清掃など、地域の環境美化活動に積極的に協力しています。



海岸清掃風景

##### 「ちゅうでんエコの輪」活動（中部電力株式会社）

中部電力では、2006年から環境問題に取り組むNPOなどの市民団体、学生団体、学校などに参加を呼び掛け「ちゅうでんエコの輪」活動を始めました。

これは、NPOなどの市民団体や企業がそれぞれ行っていた環境活動に、市民団体と企業の協働や市民団体同士の連携など新しい枠組みを加え、環境活動の大きな輪を育てていこうという取組みです。



「夏の打ち水大作戦」の開催



地域のイベントに  
「環境PRブース」を出展

### 「四万十よんでんの森」活動（四国電力株式会社）

森林には、CO<sub>2</sub>の吸収による地球温暖化防止や水源涵養などに貢献する機能があります。このため、四国電力では、高知県の「環境先進企業との協働の森づくり事業」に賛同・協力しています。

具体的には、「四万十よんでんの森」と名づけた協定林（102ha）において、環境教育・森林学習や森林整備のほか、森林保全に向けた諸活動を通じて、地元の学校や住民との交流を深めています。



「四万十よんでんの森」での森林学習

### はばたけ国蝶オオムラサキ（北海道電力株式会社）

北海道電力では、置き植えができ苗木の活着がよい“カミネッコ”（再生紙ダンボールから作られた植栽用ポット枠）による植樹を2008年から全道各地の事業所における地域行事として行っています。

札幌市内の藻岩発電所では、地元町内会が国蝶オオムラサキが好んで食べるエゾエノキの保護活動を行っていることを知り、構内に“カミネッコ”でエゾエノキを植樹しました。



カミネッコとエゾエノキの苗木

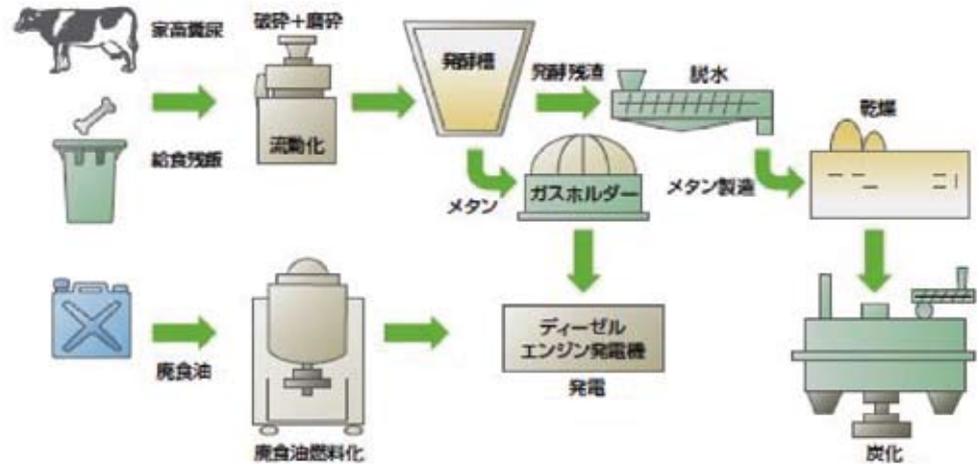


ベンチに飛来したオオムラサキ

## 地元大学と共同したバイオマス複合発電システムへの参加 (中国電力株式会社)

中国電力では広島大学や地元企業が共同で開発する農畜産廃棄物や食物残さ、廃食油を燃料とするバイオマス複合発電システムの開発に参加しています。

具体的には、生ゴミ・家畜糞尿、廃食油を、自然の恵みである微生物を使ってメタン発酵させてメタンガスと廃食油乳化燃料を生成し、これをディーゼル発電機で混焼させるシステムで、現在、実証モデルでの運転試験を行っています。



バイオマス活用の仕組み

## 水力発電所大規模ダムにおける河川の濁水長期化問題への対応 (九州電力株式会社)

九州電力一ツ瀬発電所（宮崎県）では、貯水池およびダム下流の濁水対策として選択取水設備の設置などのほか、県が実施する森林保全事業への協力を行ってきました。

しかしながら、台風の大型化に伴い、濁水長期化日数も拡大してきたことから、県や地元自治体、学識経験者等の流域関係者とともに新たな対策計画を策定しました。具体的には、大規模濁水発生時に発電に使用する水をダムから排水し水位を下げ、清水を早期に貯留することなどを決めました。



一ツ瀬ダムでの取組み

## V-⑨ 生物多様性に配慮した事業活動について、分かりやすく情報を発信し、共有に努める。

電力各社は生物多様性に配慮したさまざまな取組みを実施しており、それらの活動に関する情報を CSR 報告書や各種展示会への出展を通じてお客さまに分かりやすく発信しています。また、お客さまからの声にも耳を傾け、双方向コミュニケーションに努めています。

### 【具体的な活動事例】

#### CSR 報告書の発行など

電力各社が発行する CSR 報告書やホームページなどを通じて、生物多様性や地球温暖化防止等に関する具体的な取組み事例を紹介し、電気事業者としての取組みに対する理解促進に努めています。

また、CSR 報告書は行政や教育機関など広く一般のお客さまへ配布しており、環境コミュニケーションの対話ツールとしても使われています。

#### 環境月間イベント「エコライフ・フェア」への出展

電気事業連合会は、毎年 6 月に行われる「エコライフ・フェア」（環境省主催）に出展し、説明パネルやヒートポンプのカットモデル、電気自動車などを展示しながら、電気事業における地球温暖化問題への対応や身近にできるエコライフへの取組みについて紹介しています。



電気事業連合会展示ブース

## 生物多様性パンフレットの作成 (中部電力株式会社)

中部電力では、名古屋市で開催される COP10 に向けて、自社の取組みを「森を守る」「里とともに」「海のために」のテーマのもと、パンフレットにまとめ、講演会などでお客さまへ配布し、情報発信に努めています。



生物多様性パンフレット

## 「生物多様性 EXPO2010 in 福岡」への出展 (九州電力株式会社)

九州電力は、生物多様性をテーマにした初めての総合展示会「生物多様性 EXPO2010 in 福岡」にブース出展を行いました。

ブース内では、川内原子力発電所 3 号機増設計画における生物多様性に配慮した環境保全対策などのパネルや、植樹活動に使用するために種から育てた苗木の展示など、生物多様性への取組みについて紹介しました。



九州電力展示ブース

## VI. 生物多様性に関する社会の意識を深めるよう自発的な行動に努める

### VI-⑩ 従業員への環境教育の充実に努める。

環境に配慮した事業活動の実施にあたっては、従業員自身の環境に対する意識や知識の向上が必要なことから、事業活動を通じて蓄積された環境保全技術や、保有する豊かな自然環境フィールドなどを活用し、従業員への環境教育を積極的に進めています。

#### 【具体的な活動事例】

##### 従業員への環境教育

電力各社は独自のプログラムによって、従業員に対する環境教育を実施しています。

例えば、各事業場で選任された環境教育指導員が職場の従業員に対し教育を実施する制度や、社内のイントラネットを活用したeラーニングなどを導入して環境意識の向上に努めています。



eラーニングによる従業員環境教育

##### 「水の恵みをありがとう!森に恩返し活動」(北陸電力株式会社)

北陸電力では、社員やその家族が中心となり、「水の恵みをありがとう!森に恩返し活動」と銘打った森林保全ボランティア活動に取り組んでいます。具体的な活動として、里山や森林公園などで植林や下草刈りなどを行っています。



実施地区



活動風景

## VI-⑪ 社会の生物多様性への意識向上に貢献する。

ライフスタイルの変化などにより、自然環境の荒廃や自然と親しむ機会の喪失が危惧されています。このため、事業活動を通じて蓄積された環境保全技術や、保有する豊かな自然環境フィールドなどを活用して、社会の皆さまの生物多様性への意識の向上に貢献していきます。

### 【具体的な活動事例】

#### 環境・エネルギー教育支援活動

電力各社は、地域の小・中学校などで、地球温暖化やエネルギー問題をテーマとした環境・エネルギー講座を開催しています。また、教職員を対象とした環境・エネルギー教育に関する研修会を開催しているほか、各種教材などの提供も行っています。



学校における環境教育風景

#### 自然体験を通じたコミュニケーション活動（東京電力株式会社）

東京電力では、発電所緑地や尾瀬など保有する自然環境資産を主なフィールドとして、自然体験活動を提供する「東京電力自然学校」を2008年4月に開校しました。これまで行ってきた自然環境の保護・保全活動をベースに、誰もが参加できる自然観察会や植林などの自然体験イベントやツアー、ならびに教職員を対象とした環境教育研修などの人材育成を展開しています。これらの環境コミュニケーションにより、自然と人（暮らし）の関わりについて考えるきっかけを提供しています。



尾瀬における自然観察風景

### かんでん e キッズクラブの運営 (関西電力株式会社)

関西電力では、2006年から小学5～6年生を対象に「かんでん e キッズクラブ」を運営しており、毎年200名程度の子どもたちが、地球温暖化をはじめとする環境問題について「気づき」「考え」「行動する」ことができるエコプログラムを体験しています。

具体的には、「木登り・間伐体験」や「発電所見学」、子どもたちが実際に家族の中心となり家庭の省エネに取り組む「キッズISOプログラム」などのプログラムを実施しています。



木登り体験プログラム

### エコ・マザー活動の展開 (九州電力株式会社)

九州電力では、子どもたちへの環境教育支援と、家庭における環境教育の担い手である保護者の皆さまへの環境情報提供を目的とした「エコ・マザー活動」を展開しています。

「エコ・マザー活動」では、「エコ・マザー」が保育園や幼稚園などで環境紙芝居の読み聞かせなどにより、自然を大切にするなどについて子どもたちに分かりやすく語りかけています。また、この活動を通じて、身近にできる環境への取り組みなどを家庭にも伝えています。



環境紙芝居の読み聞かせ風景

## (1) 生物多様性

- 多種多様な生物が、地域固有の自然の中でお互いに関わり合って存在していること。生物多様性条約では、3つの多様性のレベルで捉えている。
  - ① 生態系の多様性：複数の生物が関わり合う生態系システムは、地域環境において多様であること。森林、湿原、河川、干潟、サンゴ、など
  - ② 種間(種)の多様性：様々な種類の生物がいること。動物、植物、微生物を含めた種類の多様性
  - ③ 種内(遺伝子)の多様性：同じ種であっても、生息環境により形質等に違いがあること。人種の違い、ホタルの地域毎の発光周期の違いなど

## (2) 生態系サービス

- 人類が生物の多様性から得られる様々な恵みのこと。2005年の国連「ミレニアム生態系評価」では、生態系サービスを4つに分類している。
  - ① 供給サービス:生物多様性から得られる素材や製品(食料、水、繊維等)
  - ② 調節サービス:生物多様性が自然のプロセスを制御することから得られる恵み(気候調整、疾病予防、水土保全、天災緩和等)
  - ③ 文化的サービス:生物多様性から得られる非物質的な恵み(景観、祭り等)
  - ④ 基盤サービス:他のサービスを維持するための自然の循環プロセス(栄養塩循環、光合成、水循環等)

## (3) 生物多様性の持続可能な利用

- 生物多様性の長期的な減少をもたらさない方法及び速度で、生物多様性の構成要素を利用し、もって、現在及び将来の世代の必要及び願望を満たすように生物の多様性の可能性を維持すること。

## (4) 生物多様性条約

- 経緯
  - 1992年:採択(5月)、署名(6月、国連環境開発会議に於いて)
  - 1993年:日本が条約締結(5月)、条約発効(12月)
- 目的
  - ① 生物多様性の保全
  - ② 生物多様性の構成要素(生物、生態系、遺伝資源)の持続可能な利用
  - ③ 遺伝資源の利用から生ずる利益の公正で衡平な配分
- 締約国数(2010年1月現在)
  - 192カ国及びEC(米国は未締結)

---

## (5) COP10 (コップ 10)

- 第 10 回生物多様性条約締約国会議のこと
- 生物多様性条約の締約国が、条約の運用に係る議論や評価を行うため、2 年に 1 回程度の頻度で締約国会議が開催されており、第 10 回の締約国会議は、2010 年 10 月に愛知県名古屋市で開催される予定。
- 2010 年以降の目標設定、生物多様性と気候変動、農業と生物多様性（バイオ燃料）、企業の実践のあり方等に関する議論が行われる見込み。

## (6) 日本経団連生物多様性宣言

- (社)日本経済団体連合会が 2009 年 3 月に定めた、企業として取り組むべき生物多様性への配慮を明記した宣言。以下の 7 原則からなる。
  - ① 自然の恵みに感謝し、自然環境と事業活動の調和を目指す
  - ② 生物多様性の危機に対してグローバルな視点を持ち行動する
  - ③ 生物多様性に資する行動に自発的かつ着実に取り組む
  - ④ 資源循環型経営を推進する
  - ⑤ 生物多様性に学ぶ産業、暮らし、文化の創造を目指す
  - ⑥ 国内外の関係組織との連携、協力を努める
  - ⑦ 生物多様性を育む社会づくりに向け率先して行動する







いのちの共生を、未来へ  
COP10/MOP5  
愛知-名古屋 2010

## 電気事業連合会

〒100-8118 東京都千代田区大手町1-3-2 経団連会館内 Tel 03-5221-1440 (広報部) <http://www.fepec.or.jp/>



従来のインキに含まれていた石油系溶剤を削減した大豆油インキを使用しています。

地球にやさしい再生紙を使用しています。