

環境の創造と 継承を目指して

社会資本整備に係る生物多様性保全の取組

国土交通省

TOWARD CREATING
and INHERITING
BETTER ENVIRONMENT

Biodiversity Conservation in
Infrastructure Development

Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism
Government of Japan



馬主来沼（北海道）と根室本線

我が国は、急速な高齢化と人口減少という社会の転換期を迎えています。次世代に持続可能な社会を引き継ぐためには、経済の成長とともに、環境の保全を図ることが不可欠です。

我が国は、高度経済成長期の急速な工業化と開発に伴う環境問題を経験し、開発と環境の調和を図るための取組を進めてきました。

現在、国土交通行政は、自然共生社会の構築に向け、従前の経済効率性優先の考え方から、より良い環境の創造と継承を目指した社会資本整備へと、大きく舵を切っています。

地球規模で生物多様性を保全するためには、世界各国で具体的な取組が実践されることが重要であり、今後も開発のニーズが高い途上国において、開発事業と生態系の保全を調和させるための手法の普及が重要です。

社会資本整備に係る我が国の経験や取組を、日本国内のみならず、広く共有することで、生物多様性の保全の取組の推進の一助になれば幸いです。

Japan has experienced environmental problems associated with rapid industrialization and development during high economic growth period, and has made efforts to harmonize development and environmental conservation.


Japan is now at a turning point facing rapid aging and decreasing population. We are convinced at this moment that both economic growth and environmental conservation are essential to leave a sustainable society for future generations.

We had kept the traditional policy concept prioritizing infrastructure development in terms of economic efficiency. Yet, currently, as mentioned above, for forming the society of “Living in harmony with Nature”, we have changed the concept to aim at creation and inheritance of better environment.

With a strong will to conserve global biodiversity, it is vital that specific and concrete actions be taken throughout the world. Furthermore, especially in developing countries of high development need, it is intrinsically essential to diffuse and share the efficient approaches and appropriate technologies harmonizing development and conservation of ecosystem.

To this end for contributing biodiversity conservation, I am firmly eager to share Japan’s experience and initiatives, not only in Japan, but also around the world.

国土交通大臣 馬淵澄夫



Minister of Land, Infrastructure, Transport and Tourism

目次 Contents

我が国の国土 ～恵み豊かな自然環境～	4	The Lands of Our Country ~ A Natural Environment Full of Blessings ~
環境と調和した国土づくりの変遷	4	History of Land Development in Harmony with Environment
自然と共生する国土づくりのための法・計画制度	6	Legal and Planning Systems for Land Development in harmony with Nature
自然再生 ～河川・湿原の生物多様性～	8	Ecosystem Restoration ~ Biodiversity in Rivers/Wetlands ~
都市の生物多様性 ～水とみどりのネットワーク～	10	Ecosystem Restoration ~Biodiversity in Cities Using Water and Green Networks ~
沿岸・海洋の生物多様性 ～里海の創生～	12	Ecosystem Restoration ~Coastal and Marine Biodiversity through Creation of Satoumi ~
生態系のネットワーク化	14	Networking Ecosystems
野生生物の生息環境の保全	16	Special Concern for Storks, Migratory Birds, Sea Turtles and Birds of Prey
大規模事業における環境配慮	18	Environmental Considerations in Large-Scale Development Projects
多様な主体の参加と連携 ～環境教育・市民参画～	20	Participation and Cooperation of Various Stake-Holders ~Environmental Education and Citizen Participation ~
企業の取組	22	Activities of Corporations
自然環境の把握	24	Monitoring
調査研究・技術開発	26	Surveys, Research, Technological Development
途上国支援・国際貢献 ～環境保全技術の共有を目指して～	28	Supporting Developing Countries and Programs of International Contribution ~ Aiming to Share Environmental Conservation Technologies ~
環境の創造と継承を目指して	30	Toward Creating and Inheriting Better Environment
国土交通省の紹介	31	About Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism

我が国の国土～恵み豊かな自然環境～ The Lands of Our Country ~ A Natural Environment Full of Blessings ~

我が国の国土は、総面積のわずかに約10%の沖積平野に人口の約1/2、資産の3/4が集中しています。沖積平野は、度重なる河川の氾濫により形成されたもので、先人たちの治水対策によって高度に都市化が進んだ現代においても、河川は都市に暮らす人々が水と緑にふれあえる憩いの場として親しまれるとともに、多様な生物の貴重な生息・生育の場となっています。

我が国は大小6,000余りの島々で構成され四方を海で囲まれた島国です。このため、漁業、海上交易などが盛んで都市の発展は沿岸域に多く見られるなど、海の恩恵を受けながら発展してきました。都市化が進んでいる沿岸域においても海浜公園が整備されるなど、海は市民の憩いの場として親しまれているとともに、日本の海域には全世界既知数の約23万種の約15%にあたる3万4千種の海洋生物が生息するなど、多様な生物の生息・生育の場となっています。

我が国は、国土の約7割が山地・丘陵地で急流河川が多く、活火山が点在し地震が頻発する厳しい自然条件にあります。温暖湿潤な気候のため豊かな生態系が見られる一方で、降水量が多く、全国では年間平均約1,000件の土砂災害が発生しており、国民の生命や財産に甚大な被害を与えています。

こうした自然環境の下で日々の豊かな暮らしを実現するため、社会資本整備や治山治水の事業が管々と続けられています。

南北に長く高低差のある我が国では、積雪寒冷地域に人口の約3割が居住しています。

白川郷の合掌造りは、積雪に耐え、風向きや日照条件に適応した特徴的な家屋構造を有しており、今でも村の人たちが協力して屋根の葺き替えを行うことで、昔ながらの景観を維持しています。

白川郷の景観から、地域で協力し、自然に逆らわずに共生することを選択してきた日本人のここを見出すことができます。



Alluvial plains occupy only about the 10% of our country's total land area. Yet, about 1/2 of our population and 3/4 of our total properties are found concentrated there. Alluvial plains were formed by repeated flooding of rivers. Even in present day Japan, highly urbanized with flood controls through many generations, rivers are enjoyed by urban people as recreational areas with full of water and green. They are also precious habitats for diverse living things.



Japan is an island country consisted of more than six thousand islands surrounded by the sea. Our country has developed with the blessings of the sea, with active fishing industry and oversea trading. Most of our big cities are located along the coasts and many beach parks have been constructed for citizens' recreation. Japanese marine zones are habitats for a wide variety of marine life (about thirty four thousand of species). They comprise 15% of the scientifically known marine species in the world.



We live with ragged natural conditions, such that 70% of our lands are mountainous or hilly with many rapid rivers, as well as many active volcanoes and frequent earthquakes. Thanks to the mostly warm and humid climate, we have rich ecosystems, but because of heavy rainfall, there are about 1,000 landslides that threaten tremendous damages to lives and properties every year. In order to provide security and good daily life for Japanese people living under these natural environments, we continue to carry infrastructure development and projects to control floods and landslides.



Our country lies in a north-south orientation with large differences in elevation. About 30% of population lives in snowy and cold regions. For example, houses with traditional thatch roofs with steep slopes in Shirakawa-Go (village) have unique structure that withstood heavy snows and adapted to the wind direction and sunshine. Even now, village people work together to re-thatch each other's roof, preserving the old landscape. From the landscape of Shirakawa-Go Village, we can find the soul of the Japanese who worked together in a local community and chose to live with nature without trying to go against it.

環境と調和した国土づくりの変遷 History of Land Development in Harmony with Environment

■千住大はし

当時世界最大級の都市であった江戸の町の風景から、自然の恵みを生活や文化に巧みに利用し、自然と調和した暮らしに価値を置く自然観が見えてきます。

Old Senju-Ohashi Bridge
When you look at a landscape of Edo city (old Tokyo), one of the largest cities in the world during the 17th-19th centuries, you can see that people in Edo period valued life harmonious with nature by skillfully utilizing benefits from nature in their daily and cultural lives.



■全国総合開発計画 (1962)

高度経済成長への移行期に「国土の均衡ある発展」を目指し、全国の拠点開発と、それらの交通通信施設による有機的結合を目指しました。(写真提供：東京みなと館)

Comprehensive National Development Plan
We began "Balanced National Land Development" at the beginning of our rapid economic growth period. Our objective was to develop core bases nationwide and connect them with transportation and communication networks. (Photo provided by Tokyo Minato House)



■都市計画法 (1968)

無秩序な市街地の拡大を防止するため、積極的に市街化を図る区域と市街化を抑制すべき区域とに区分し、段階的な市街地形成を図る線引き制度を導入しました。

City Planning Act
We introduced a zoning system to control stage by stage urbanization for the purpose of preventing disorderly urban sprawls by separating the areas that should be actively developed from areas that should not be developed.

■環境影響評価 (1972)

公共事業について環境影響評価を導入しました。その後、1984年には統一したルールが定められ、1997年に環境影響評価法が制定されました。

Environmental Impact Assessment
We introduced environmental impact assessment for all public works. We established comprehensive rules in 1984. Environmental Impact Assessment Law was passed in 1997.



■都市緑地保全法 (1973)

適用地域の限られていた現凍結的な緑地保全の制度を全国的に活用できるようにした緑地保全地区(現在の特別緑地保全地区)等を内容とする都市緑地保全法が制定されました。

Urban Green Space Conservation Act
Urban Green Space Conservation Act that includes Special Green Zone Conservation Areas was enacted for the purpose of expanding nationwide the law that previously restricted green areas only to certain cities.



■多自然川づくり (1990)

河川整備にあたり、治水・利水に加え、河川環境の整備と保全を目的に位置付け、「多自然川づくり」などの取組を推進することとしました。(写真提供：吉村伸一)

Nature-Oriented River Works
We started a project called "Nature-Oriented Works" (to add different natural elements and landscapes to river environments), to complement our traditional projects such as flood control and water resource development, for the purpose of combining development of river environment with conservation.



■自然再生推進法 (2002)

過去に損なわれた自然環境を積極的に取り戻す「自然再生」の取組を推進しています。釧路川では、農地確保等のため直線化した河道を蛇行河川に戻す工事を進めています。

Law for the Promotion of Nature Restoration
Through this law we promote projects to recover lost natural environments. For example, we are restoring meandering river channels of Kushiro River by converting its straight canal (that had been constructed for reclaiming farmlands) back to more natural condition.



いのちの共生を、未来へ
COP10 / MOP 5
愛知 - 名古屋 2010

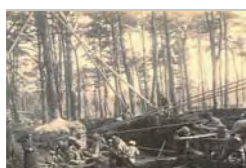
Life in harmony into the future
COP10/MOP5
AICHI-NAGOYA 2010

近代以前 Pre-Modern

■明治神宮の森造営 (大正時代)

東京の都心部に「永遠の森」を目指し、畑や荒地であった土地に植林することにより造られました。現在では、自然に近い環境を有しています。

Reforestation of Meiji Shrine (Taisho era)
All the trees were planted in the field and abandoned lands for the purpose of creating "Eternal Forest" in the middle of Tokyo. Now the forest has come to closely resemble a natural forest.



高度経済成長と環境問題への対応 High Economic Growth and Environmental Problems

■近郊緑地保全制度 (1966)

首都圏及び近畿圏において、無秩序な市街化を防止し、良好な自然環境を有する緑地を広域的に保全するため、近郊緑地保全制度が導入されました。

Institution for the Conservation of Suburban Green Zones in metropolitan area
Our suburban Green Area Conservation System was introduced to preserve wide areas of high quality natural environment in order to prevent disorderly urbanization in the Tokyo metropolitan and Kinki metropolitan areas.



環境との調和・共生 Harmonization with Nature

■琵琶湖総合開発特別特別措置法 (1973)

我が国最大の湖である琵琶湖の治水と水資源開発のため、水資源開発と水源域開発を一体的に進めるとともに、琵琶湖の自然環境の保全と水質の回復に取り組みました。

Act on Special Measures concerning Development of Lake Biwa
We have promoted water resource development and flood control of Lake Biwa, the largest lake of our country, by combining water resources development with headwater area development. We have also worked on conservation of natural environments and restoration of water quality of Lake Biwa.

環境の創造と継承を目指して Toward creating and inheriting better environment

■第三次全国総合開発計画 (1977)

石油ショックを経て、国土資源やエネルギーの有限性を前提に、「定住構想」として、人と自然の調和のとれた、人間居住の総合的環境の計画的な整備を目指しました。

3rd Comprehensive National Development Plan
After the "Oil Shock" event, we realized that national and energy resources are finite. We built a comprehensive environmental quality for human habitat that is harmonious with nature.

■シーブルー事業 (1988)

港湾事業から発生する浚渫土砂を活用し、海底汚泥の覆砂による水質・底質改善や、過去の開発などで失われた干潟や藻場を創出する取組を開始しました。

Sea Blue Project
This ongoing project continues to create mudflats and restore algae habitats that had been lost due to the past development by covering the contaminated bottom mud with dredged gravel and sand from seaport construction sites.



■景観緑三法 (2004)

市街地で緑の創出を促進するため、一定規模以上の建築物の新設・増設に際し緑化の義務付けを行う緑化地域制度や、土地の有効利用を図る立体都市公園制度等が創設されました。

Three Acts on Landscape and Greenery
In order to create more green areas in cities, we enacted Greening Area System requiring newly constructed or renovated buildings over certain sizes to install or create green area in or near to them. Vertical Urban Park System was implemented to increase land use efficiency.

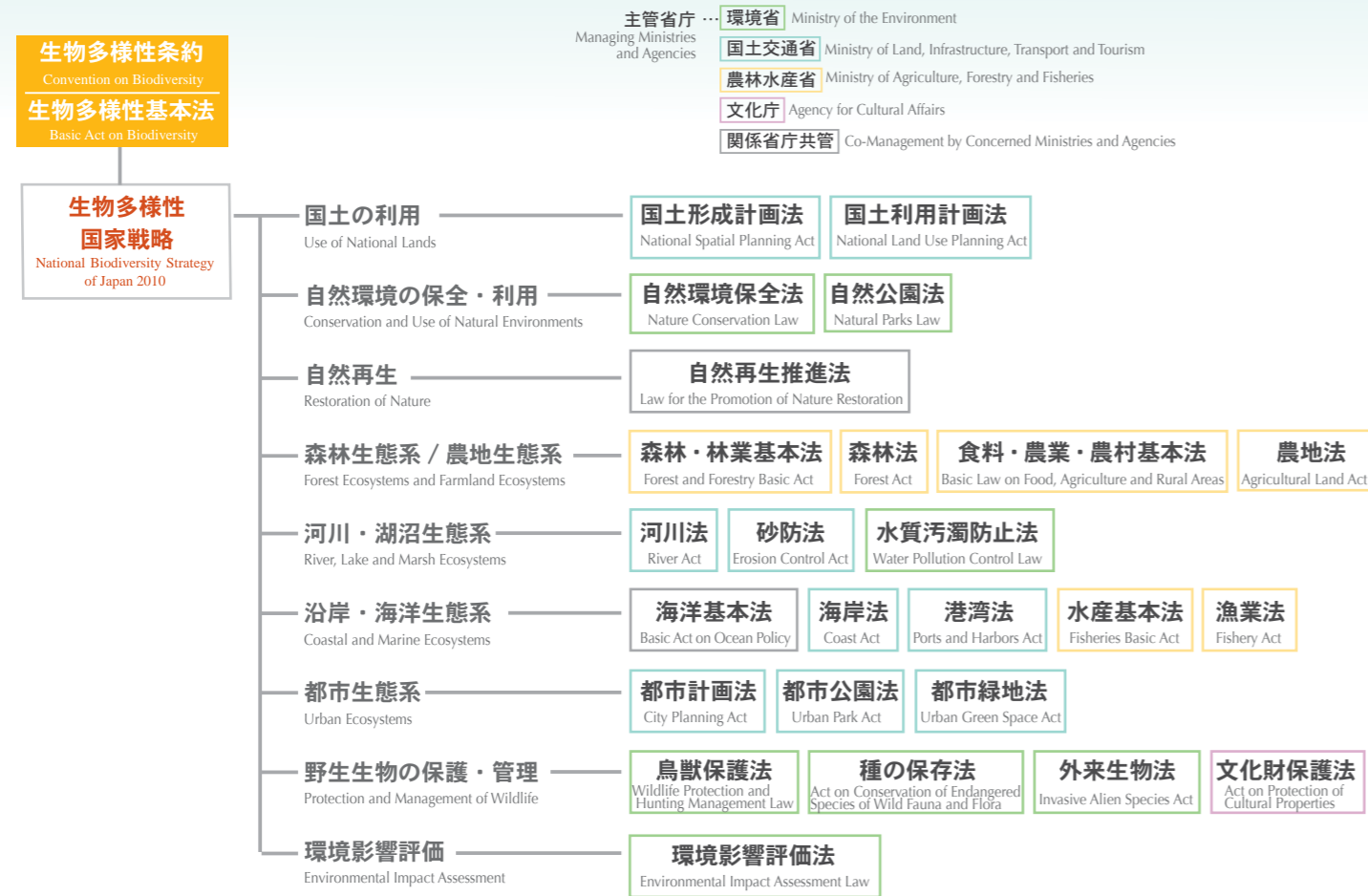


自然と共生する国土づくりのための法・計画制度

国土の利用や都市計画から、個別の開発事業まで、様々なレベルで、各種の法や計画制度に基づく規制や政策誘導を通じ、自然との共生を図っています。

生物多様性国家戦略では、行動計画の具体的施策の約2割が国土交通省関連の施策であり、国土づくりや社会資本整備は、生物多様性保全に重要な役割を担っています。

生物多様性保全に関する法体系の概要



国土計画

国土の整備や保全、その利用などの指針となる国土計画では、自然環境や生物多様性の保全の視点を取り入れています。

国土の整備や保全の基本となる計画が、『国土形成計画』です。開発を志向した昭和37年策定の全国総合開発計画から、経済社会情勢の変化を踏まえた「成熟社会型の計画」への転換によって、国土の質的向上を目指し、安心して豊かな生活を送るための地域整備、環境保全など長期的な国土づくりの指針を示しています。

また、農地や森林、宅地など国土の「利用」の将来像を示し、国土の利用に関して他の計画の基本となるのが『国土利用計画』です。昭和51年策定の第一次計画の土地需要の量的調整を中心とする計画から、現行計画では、より良い状態で国土を次世代へ引き継ぐ「持続可能な国土管理」を基本方針としています。

National Land Plan

In our National Land Plan, (the guidelines for our country's development, management and utilization), we have adopted and incorporated a policy of conservation of natural environment and biodiversity.

“National Land Formation Plan” is the basic plan for the development and conservation of our national land. It establishes guidelines for long-term national land formations aiming at qualitative improvement of these lands including regional development for peaceful and wholesome daily lives and environmental conservation. This has been done by changing our basic policy from the National Comprehensive Development Plan of 1928 (that emphasized economic development) to the “Plan for Matured Society”, based on the changing economic and social conditions.

“National Land Use Plan” is a foundation for another land use plan that shows a future vision for those lands used for farmlands, forestlands and housing lands. The First Land Use Plan of 1976 mainly controlled quantitative demand for lands. But the present plan has a basic policy of “Sustainable National Land Management” that aims to leave national lands in better condition for future generations.

Legal and Planning Systems for Land Development in harmony with Nature

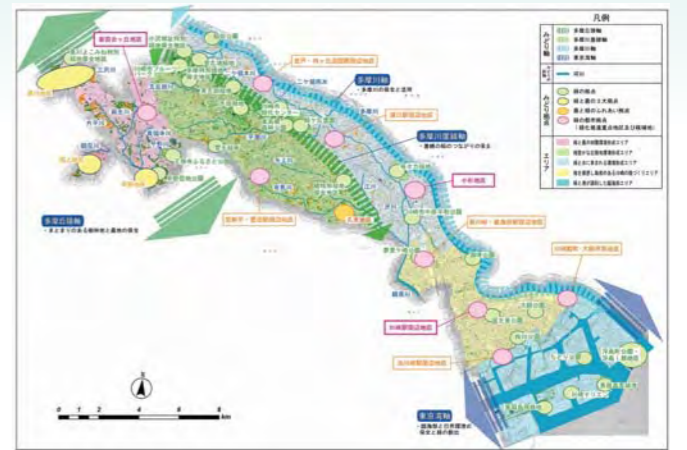
Our Ministry promotes a policy of "harmony with nature" throughout our programs and individual development projects. This policy is carried out through Land-Use Plans and City Planning, including various legal and planning systems and through regulations and guidelines.

"The National Biodiversity Strategy of Japan 2010" requires action plans throughout all Ministries and Agencies. The Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism (MLIT) has been implementing about 20% of the total national projects. Our land developments and social capital investments play an important roll in biodiversity conservation.

緑の基本計画 ～都市の緑地保全～

市町村が策定する都市緑地法の緑の基本計画に基づき、都市公園の整備を進めるとともに、都市に残された貴重な民有の緑地に規制をかけて保全する特別緑地保全地区制度や、決められたエリア内の建築物敷地に一定の緑化を義務付ける緑化地域制度など、様々な制度を複合的に組合せ、都市のみどりを保全・再生・創出しています。

市域の大半が市街化区域で樹林地や農地が減少傾向にある川崎市では、緑の基本計画で「緑の将来像図」を定めるとともに、樹林地の状況を調査し、保全を図っており、特に重点的に保全する必要がある区域を都市計画による特別緑地保全地区に指定し、保全しています。



Master Plan for Greenery

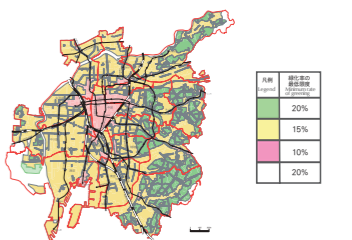
~Conservation of Green Areas in Cities~

We promote construction of city parks based on the Master Plan for Greenery of Urban Green Space Act passed by local municipalities. We already have in place the Special Green Conservation Areas that regulates development and conserves precious green areas owned by private landowners that remain in cities, and we have the Greening Area System that requires a certain amount of greenization within a building site in designated areas. We have been conserving, restoring and creating green areas in cities by combining these systems. For example, the City of Kawasaki where most of the areas are designated as Urbanization Zoning Areas (and forested areas and farmlands have been diminishing) has adopted “Future Green Image” in its Master Plan for Greenery. The City conserves green areas based on data collected on remaining woodlands in the City. It then designates and conserves its most important areas as Special Green Conservation Areas.

緑化地域制度 / 名古屋市の取組

名古屋市では、1990年から2005年の15年間に公園や街路樹等の緑を新たに420ha確保したにも関わらず、民有地における土地利用の転換等により、1,643haの緑地が失われました。そこで名古屋市では、市域の93%を占める市街化区域に緑化地域を指定しました。施行から約1年半後の2010年3月までの緑化地域申請件数は、1929件。2009年10月までの1年間に申請された緑化面積は522,436㎡あり、50haを超える緑地が確保されたことになります。現在では、屋上等での生物多様性に配慮した緑化空間から、通常では緑化が図られないことが少ないコンビニエンスストアやドラッグストア等での芝張り等まで、様々なものがみられるようになりました。緑化の義務付け制度により、生物多様性の確保につながる都市のみどりが着実に増えていくことが期待されています。

名古屋市の緑化地域制度
The Nagoya Greening Area



地上80mの屋上に生物多様性に配慮した空間を創出 (名古屋丸紅ビル)
80m aboveground, a space for biodiversity has been created on a roof. (Nagoya Marubeni Building)

Greening Area System/ What Nagoya City is doing

Despite the fact that Nagoya City created 420ha of new park and planted trees in public spaces from 1990 to 2005, the city as a whole lost 1,643ha of total greenery during the same period, due to land being converted into residential areas and other private undertakings. The city decided to designate 93% of the city area into a "greening area". By October 2009, about a year after measures began, more than 50ha had been recovered. At present, there are green spaces such as roof gardens made with biodiversity in mind, and greenery on places one wouldn't usually think of, such as small shops with lawns, etc. By requiring greenery in this new system, there are great expectations that the greening of cities can contribute to conservation of biodiversity.

自然再生

自然再生 ～河川・湿原の生物多様性～

過去に損なわれた生態系その他の自然環境を積極的に取り戻す「自然再生」の取組を推進しています。国土交通省では、湿地の再生、蛇行河川の復元、干潟や藻場・サンゴ礁の保全・再生、樹林地や里山の保全・再生など自然再生に関する取組を地域の多様な主体の参画を得て進めています。

多自然川づくり

我が国では河川整備にあたって、河岸や水際をコンクリートで固めず、湿地、河原等を保全・再生・創出するとともに、川の流れによる地形の形成やその土地の植物の自生を促すなど自然の特性やメカニズムを活用することにより、生物の生育・生息・繁殖環境の再生・創出を行っています。

神奈川県横浜市を流れる鶴見川水系梅田川では、洪水対策で川の断面を広げる改修を行う際（計画流量 $6\text{m}^3/\text{s} \rightarrow 35\text{m}^3/\text{s}$ ）に、山の斜面に沿う川の蛇行を残すことで、魚の暮らしの場となる瀬や淵の形成や、餌となる虫を提供したり稚魚の隠れ場となる水際植生の生育を促しています。

1992年（改修前の状況） Umeda River before repairs (1992)



Nature-Oriented River Works

In the situation of necessary construction of river infrastructures, instead of using conventional methodologies of molding banks or shores with concrete materials, new methodologies are increasingly used to conserve, restore and create good conditions for wetland, wild plants so as to trigger nature's own dynamism and mechanism. These methodologies will contribute to the restoration and creation of natural habitats where wildlife breed, grow and live.

When doing construction to widen a cross-section of the Umeda River, a part of the Tsurumi River system in Yokohama, Kanagawa, to prevent flooding, (planned capacity to increase from $6\text{m}^3/\text{s} \rightarrow 35\text{m}^3/\text{s}$), the bend in the river that followed the slope of the mountain was retained, and rapids and pools were formed where fish can live, and waterside vegetation is encouraged to grow where the insects fish eat are supplied and fry can hide.

2007年（施行後約14年経過した状況） Umeda River after repairs (2007)



Ecosystem Restoration ～ Biodiversity in Rivers/Wetlands ~

MLIT has been advancing "Recovery of Nature" programs by actively restoring ecosystems and natural environments lost in the past. Our programs include restoration of wetlands and meandering rivers, conservation and recovery of mudflats, algae habitats, coral reefs, woodlands and Satoyamas. We have been implementing these projects with participation of a variety of local stakeholders.

釧路川自然再生事業

北海道を流れる釧路川の下流に位置する釧路湿原は、国内最大の湿原であり、野生動物の重要な生育・生息の場となっています。近年、流域の経済活動の拡大に伴い湿原面積が著しく減少し、湿原植生の変化が急速に進んでいます。このため、国土交通省では、地域住民や関係機関と連携し、湿原を保全・再生する取組を実施しています。

Kushiro River Nature Restoration Projects

Kushiro Wetlands is the largest wetland in Japan, and is located near the mouth of Kushiro River on the Island of Hokkaido. It is an important habitat for wildlife. In recent years, however, this wetland area has been drastically reduced in size and wetland vegetation has dramatically changed because of economic expansion in the watershed. Therefore MLIT has implemented a project to conserve and restore the Kushiro Wetlands, by working with local citizens and concerned organizations.



農地開発等のため直線化した河道を蛇行河川に復元
A part of river channel in Kushiro River was restored as a meandering river, which was once straightened for developing farmlands.



釧路湿原（北海道） Kushiro Wetlands (Hokkaido)

自然再生

都市の生物多様性 ～水とみどりのネットワーク～

身近な生物生息空間の保全と再生（国営昭和記念公園）

国営昭和記念公園は、もともと戦後米軍が旧陸軍施設を接收し、昭和52年に全面返還された立川基地跡地でした。昭和56年当時の写真では、まったくみどりのない荒涼とした土地であることがわかります。ここから約20年間で、右の写真のような広大な緑地が創出されました。大都市においてこのような大規模な自然を再生した事例は、世界的にも稀有な取組であると言えます。

また、この期間継続的にモニタリングを実施しており、都市の自然再生における生態系がどのように回復していくのかという貴重なデータがあります。

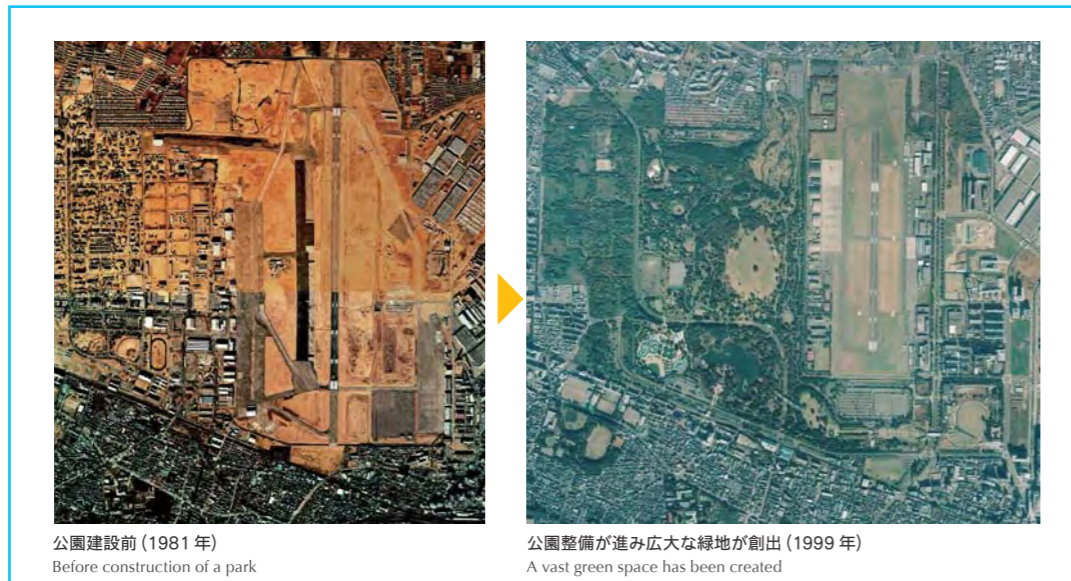
Conservation and Restoration of Familiar Habitats (Showa Kinen Park)

The site of Showa Kinen Park was originally Tachikawa US Military Base moved from old Japanese Military and returned to Japan in 1977. The picture in 1981 looks wild land with little natural environment. A vast green space has been created in about 20 years. This example of nature restoration in big cities is unusual effort.

The park has constantly monitored those environment conditions and has valuable data how to restore urban ecosystem.



生物の生息空間を整備し、人々が自然と触れ合える環境を提供しています
A stream in Showa Kinen Park Created wildlife habitats provide opportunities for people to enjoy nature.



公園建設前（1981年）
Before construction of a park

公園整備が進み広大な緑地が創出（1999年）
A vast green space has been created

Ecosystem Restoration ～Biodiversity in Cities Using Water and Green Networks～

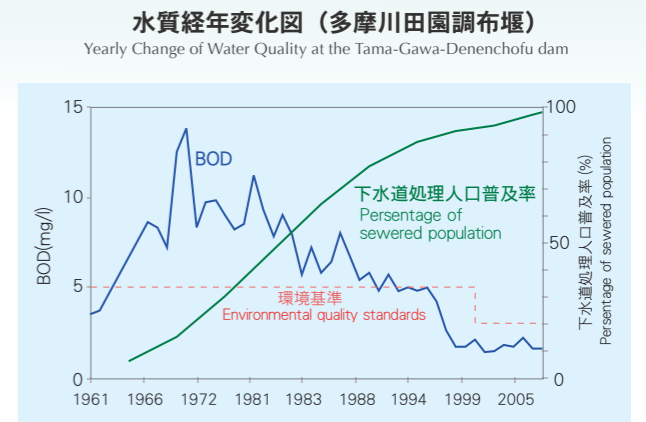
下水道事業による環境再生、清流の復活

高度経済成長期、河川、湖沼、海域といった公共用水域では、人口や産業の急速な都市集中に伴い、水域に流入する生活排水、産業排水等が増加し、水質汚濁が進みました。多摩川でも昭和40年代、生活排水の垂れ流しによる水質汚濁により、水質汚濁の程度を示すBOD（生物化学的酸素要求量）が当時の基準を大きく超え、水質の悪化に起因する生態系、景観等への深刻な影響がみられましたが、昭和50年代より流域の下水道整備が進められた結果、河川の水質も向上しアユなどの魚類が戻ってきました。このように下水道を整備することにより、生活排水、産業排水等が浄化され、生態系が回復し、生物多様性に貢献しています。

Environmental Recovery through Sewer Construction: Restoration to Clean Rivers

During Japan's rapid economic development period, water pollution in public water areas such as rivers, lakes and coastal seas drastically worsened due to incremental inflows from both domestic and industrial discharges together with the continues concentration of population and industries into large cities such as Tokyo.

Since 1965, Tama River experienced water pollution evidenced by much-higher-than-standard levels of biochemical oxygen demand (BOD) that has caused serious impacts on ecosystems and riparian landscapes. Since then, basin-wide sewer networks have been developed. As water quality has improved, freshwater fish like Ayu (sweetfish) have gradually returned. By developing sewer systems, we are contributing to cleaning wastewater from households, industries and farmlands, and to restoring ecosystems and biodiversity.



普及率は、多摩川流域（東京都）の下水道普及率
水質は多摩川田園調布堰のBOD
Sewage Diffusion rate in Tama River basin (Tokyo)
Water quality in BOD rate at Tama-Denenchofu dam



洗剤で汚れた多摩川の様子
（昭和40年代半ば、田園調布取水堰付近）
A scene of Tama River polluted with detergent



現在の多摩川の様子（田園調布取水堰付近）
A scene of Tama River today

自然再生

沿岸・海洋の生物多様性 ～里海の創生～

生態系保全に資する港湾事業 ～三河湾における自然再生～

三河湾は知多半島と渥美半島によって囲まれ入り口が狭くなった閉鎖的な海域で、外洋との水循環も悪く、汚れが湾内に蓄積されやすいため、湾内の汚染が懸念されていました。

そこで、青い海と豊かな環境の創造を目指し、「中山水道航路整備事業」で発生した良質な浚渫土砂を使用し、湾内の汚染された海底（ヘドロ）を覆うことによる水質・底質の改善を行うために、三河湾内 39 カ所（合計約 620ha）において干潟、浅場の創出と覆砂を実施しました。（平成 11 年度～平成 16 年度）

覆砂区域には多種多様な生物が確認されています。

Harbor Projects Contributing to Ecosystem Preservation

～ Restoration of nature at Mikawa Bay ~

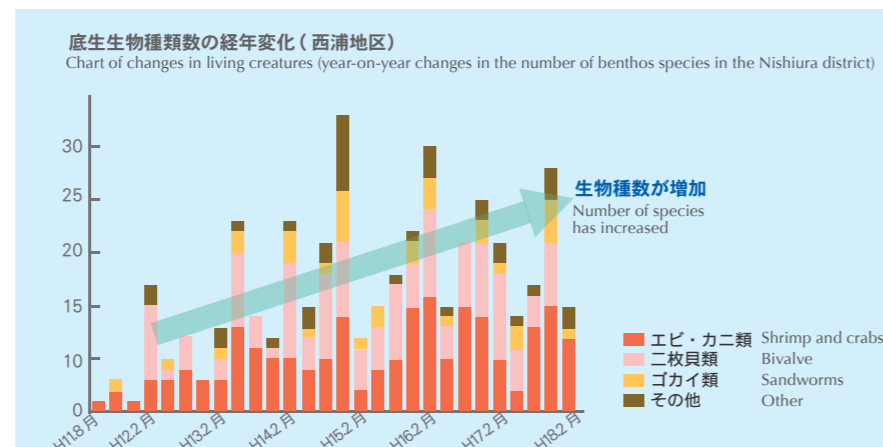
Surrounded by Chita and Atsumi Peninsulas, Mikawa Bay is an enclosed area with a small mouth. This means the poor water flow to and from the open sea makes it easier for pollutants to accumulate, causing concerns.

Aiming to restore the clean, blue seawater and create a rich environment, high-quality sediment dredged from the site of the Nakayama Navigation Channel Improvement Project were brought in to cover sludge in the bay, reducing nitrogen and phosphorus released into the sea and improving the quality of water and bottom sediment. From 1999 to 2004, sand-capping works were carried out and tidal flats and seaweed beds made at 39 locations in the bay (a total of about 620ha).

Restoring mudflats and seaweed beds lost due to past development led to ecosystem recovery, and many diverse sea creatures are now observed in the sand-capped areas.



西浦地区人工干潟では、二枚貝、エビ・カニ類などの底生生物が増加したほか、野鳥の生息場ともなっています
Artificial tidal flat in Nishiura District



Ecosystem Restoration ～Coastal and Marine Biodiversity through Creation of Satoumi～

葛西海浜公園の東なぎさ（サンクチュアリ）

東京湾の干潟の9割以上が埋め立てられてしまった今、葛西海岸（東京都）に整備された東西に二つの「東なぎさ」、「西なぎさ」と呼ばれる人工干潟は、非常に貴重なものとなっています。ここでは、通常は海側に50m程度の範囲となる海岸保全区域が、沖合約6kmまでが指定されています。

西なぎさは一般に公開されており、人々が海や自然に触れ合う場ですが、東なぎさは野鳥の保護などのために立入禁止区域となっており、サンクチュアリとなっています。

都会の一角にありながら、東なぎさには、カワウ、ウミネコ、アオサギ、カルガモなどの他、クロツラヘラサギやアカシラサギといった鳥類も訪れ、また、カニヤトビハゼも多数生息するなど、人間が立ち入らないことによって、生物にとって豊かな生息の場となっています。

Higashi-Nagisa Sanctuary of Kasai Kaihinn Kouen (Beach Park), Kasai Beach, Tokyo

Two artificially created tidelands called Higashi-Nagisa and Nishi-Nagisa are very important because more than 90% of the original tidelands of Tokyo Bay have been lost. Coastal Conservation Areas in the Tokyo Bay are usually protected up to 50m into the sea, but these two special areas are protected all the way to about 6km in the sea.

The Nishi-Nagisa Beach is opened to public for their enjoyment with sea and nature, but the Higashi-Nagisa Beach is a sanctuary and is closed to the general public for protection of wild birds.

Higashi-Nagisa, even though it is located in a corner of a big city, is visited by many bird species such as great cormorants, black-tailed gulls, grey herons, spotbills, black-faced spoonbills and Chinese pond herons. It also provides good habitat for many crabs and mudskippers.

Because humans are prohibited from trespassing, it has become a rich habitat for wildlife.



大都市の一角に位置する東なぎさ
写真提供：東京都



東なぎさに集まる野鳥
写真提供：東京都

生物共生型の護岸整備

～石垣港でのサンゴ育成場の創出～

防波堤や護岸など、海岸を守る施設は直立式で整備されている所が多く、砂浜や岩礁と違い干満帯に生息する多くの生物が定着しにくい環境にあります。

石垣港では、既設護岸をサンゴの移植に適した構造として改良し、温暖化等により白化が進むサンゴを育成するための取組を行っています。

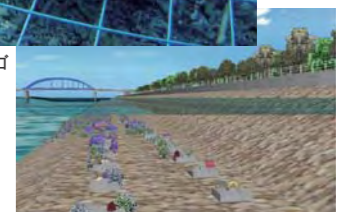
Ishigakikou Harbor

～ A Type of Seawall Construction That Coexists with Wildlife ~

Because many breakwater levees and protective seawalls have been constructed with vertical walls, different from the sloped forms of natural sandy beaches and rocks, a variety of marine life that lives in mudflats have difficulty establishing themselves on those concrete structures. At Ishigaki Harbor, we have been changing the existing concrete structures to ones suitable for corals we are transferring from areas where they are dying of bleaching due to global warming and other causes.



生物共生型護岸に移植されるサンゴ



ネットワーク 生態系のネットワーク化

生物の生息・生育空間のつながりや適切な配置の確保のため、様々な空間レベルにおける生態系ネットワーク形成を推進しています。

河川整備や都市計画に際し、生態系ネットワークの形成を位置づけるとともに、流域圏など地域的なまとまりにも着目し、社会資本整備とあわせた生息・生育地の保全・再生・創出や、生物の移動経路の確保など、生息・生育地の連続性の確保を進めています。

エコロジカル・ネットワーク (生態系ネットワーク) の形成

地域固有の生物相の安定した存続、あるいは個体数の減少した生物の回復を図り、将来にわたって生物多様性が確保される国土を実現するため、保全すべき自然環境や優れた自然条件を有している地域を核としてこれらを有機的につなぎ、生息・生育空間のつながりや適切な配置を確保したネットワークの形成を目指しています。

Formation of Ecological Network (Ecosystem Network)

We promote stable survival of indigenous fauna and flora species and recovery of species whose populations have been reduced by establishing our national lands that can secure biodiversity for our future generations. We aim to form networks to secure connections and proper distribution of living and growing spaces for local living things. We will organically connect core areas with high quality natural conditions and natural environments that should be conserved.

エコロジカル・ネットワークの概念図



魚道

河川の上下流の生物の生息・生育・繁殖環境の連続性を確保するため、ダム・堰等の構造物に魚道等を整備し、魚類の遡上を妨げないような構造としています。山形県を流れる最上川では、およそ200年前につくられた堰が度重なる被害を受け、その度に補修がくり返されてきました。2002年の改築で、落差を4段とし、右岸にそれぞれ魚道を設置しました。扇形の魚道と組み合わせることで多様な流況ができ、ウグイ、ヤマメ、アユ、コイ、カジカ、ウナギなどの多様な魚種に対応できる構造としています。



最上川の窪田床固 Kubota Tokogatame weir

Fishway

For the purpose of ensuring the connectivity of the wildlife's environment for their breeding and growing in the upstream and downstream of river, dams and other constructed structures should be designed to be equipped with fishways to enable them to run up the water.

On the Mogami River, a weir that was built over 200 years ago was damaged over and over, and repaired each time. When the weir was rebuilt in 2002, the gap was made into four stages, and fishways were built on each stage on the right bank. The combination of the fan-shaped fishways created a variety of flows for a variety of fish, etc., such as Japanese dace, cherry salmon, sweetfish, carp, sculpin, and eels.

Networking Ecosystems

We have been promoting ecosystem networks to secure habitats for wildlife and growing space for vegetation, as well as their proper connections and distribution. We incorporate ecosystem-networking projects in river development and city planning. We pay close attention to broader areas within river basins and paths or connecting corridors of wildlife. We combine social capital investment with conservation, restoration and creation of wildlife habitat.

都市におけるエコロジカル・ネットワークの形成

生物の生息生育環境の創出、保全、再生およびネットワーク化を計画的に推進することにより都市の生物多様性を保全していくことができます。市町村が、自然環境の保全・創出、生態系ネットワークの構築に取り組む際には、生物多様性の観点を位置づけた緑の基本計画の策定が有効です。

鎌倉市では、1996年、全国に先駆けて緑の基本計画を策定(2006年改定)、保全すべき緑地を明らかにし、緑の保全計画図を示しました。また、全市的な緑のネットワークを形成するため、動植物の生息生育地の保全とともに、飛び石状の樹林地を特別緑地保全地区に指定するなどの取組を進めています。

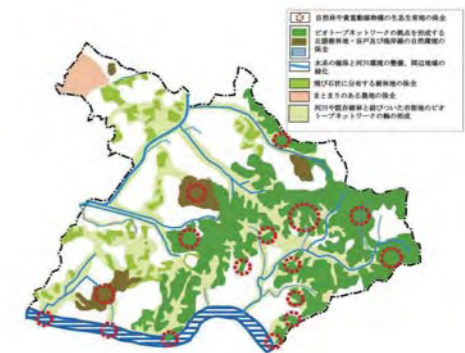


山・川・海とそれらをつなぐ都市の緑によって、生きものを育む緑の形成が行われています。 Habitats for living beings are being created in the green areas of a city linked to the mountains, rivers and sea.

Green Conservation Strategies by Kamakura City

Master Plan for Greenery is a general and systematic plan decided on by municipalities for green space conservation and promotion of urban greening. It will be effective to develop the Plan from the viewpoint of biodiversity when they try to conserve and create natural environment and develop ecological network.

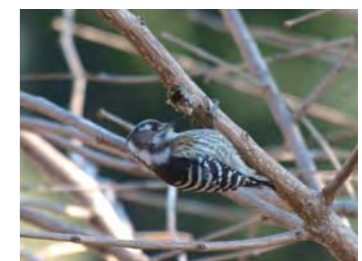
Kamakura City is outstanding with developing its Master Plan for Greenery in 1996 (revised in 2006), identifying green spaces to be conserved and showing them on a map. The city also promotes a city-wide green network through measures such as conservation of habitats for animals and plants and designation of scattered woodlands as special green conservation areas.



生きものを育む緑のネットワーク Green Network that Nurtures Life

衛星データを活用したエコロジカル・ネットワークのシミュレーション及び評価 ~地域生態系に配慮した都市インフラ計画技術~

コゲラを指標種として、生息や採餌に利用する緑の面積や樹高、移動可能距離等の条件を設定し、衛星データに基づいてシミュレーションを行う解析ソフトの活用により、開発における生物多様性の回復に資する整備手法の検討などが行えるエコロジカル・ネットワーク形成のための検討手法があります。一般的に入手可能なデータを活用し、エコロジカル・ネットワークの形成に関する緑の解析・評価が実務レベルで可能であり、幅広い応用が期待されています。(独立行政法人都市再生機構、財団法人都市緑化技術開発機構、鹿島建設株式会社の共同研究)

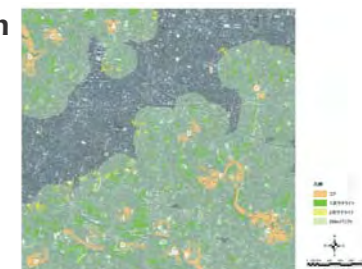


コゲラ Japanese pygmy woodpecker

Simulation of ecological network using satellite data and its evaluation ~A technology to plan city infrastructure with consideration to local ecosystem~

Japanese pygmy woodpecker is chosen as the indicator species. The area and the height of greenery, where they inhabit and feed, and their movable distances are set as conditions. Using software to analyze data sent from satellite, we have means to review the formation of ecological network to recover the biodiversity which could have been affected by the development of the area.

Through the utilization of data which can be obtained in general, the analysis and evaluation of the greenery, concerning the formation of ecological network, is possible on a practical level. We greatly expect its application to a wide range. (A joint study of Urban Renaissance Agency, Urban Green Tech Japan, and Kajima Co operations)



コゲラの生息可能域を解析した事例 The case example of analyzing inhabitable area of Japanese pygmy woodpecker
衛星画像：日本スペースイメージング株式会社
Satellite Image: Japan Space Imaging Co.Ltd.

コウノトリと共生する河川整備

日本では昭和30年頃までコウノトリが各地に生息していましたが、周辺の開発、農業の影響等により野生の個体群は絶滅しました。コウノトリの日本で最後の野生生息地となった円山川で、平成16年に大水害（床上浸水522戸、床下浸水3,139戸、浸水面積4.083ha）が発生しました。洪水後、関係者は、洪水に対する安全度を高めながら、コウノトリの生息場を復元する道を目指しました。川の流量を拡大するための掘削を行う際に、水深が浅い湿地帯を生み出し、円山川沿いの湿地面積を約5割増加させ、平成17年から行われているコウノトリの再生強化の取組に貴重な採餌環境を提供しています。



改修前(2007年3月)
Before reconstruction in March 2007



改修後(2007年6月)
After reconstruction in June 2007

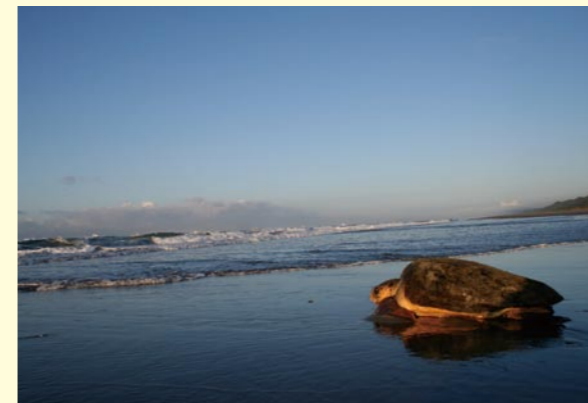


円山川(豊岡市)に飛来するコウノトリ
Storks in Maruyama River, Toyooka City

River Construction That Provides Habitat for Storks

Storks were abundant all over Japan before 1950s, but since then, due to rapid economic development and adverse impact by heavy use of agricultural chemicals, they have become extinct in the wild. Maruyama River area, where was the last habitat of wild storks lived, suffered tremendous damage by a great flood in 2004. After the flood, the stakeholders pursued restoration of the habitats for storks as well as enhancement of the safety against floods. While dredging the bottom of river to increase the flow rate, we created wetland areas with shallow water, increasing the size of wetland areas by about 50%. We have been providing precious feeding sites for storks since they were released in the wild through the Stork Recovery Program in 2005.

ウミガメに配慮した海岸づくり/表浜



表浜海岸のウミガメ(上)とウミガメを指標とした海浜環境の調査(左)
写真提供: NPO法人 表浜ネットワーク
Sea turtle of Omoteshama Coast (top) and A beach for sea Turtles (left)

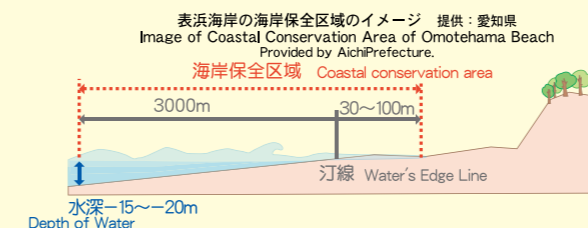
表浜海岸(愛知県渥美半島の太平洋側の海岸)では、アカウミガメが上陸産卵する砂浜が広がっています。

表浜海岸では、昭和30年代に、砂利採取等の行為を規制する海岸保全区域を指定しました。海側には50~100mを指定しましたが、その後の高度経済成長期に沿岸域ではコンクリート用の砂利採取による海岸侵食が進行していました。そこで、表浜海岸では侵食を防ぐために、昭和42年・43年に表浜全域の海岸保全区域を沖合3kmまで拡大しました。こうした取組が、結果的には豊かな海浜を維持し、ウミガメの産卵に必要な砂浜を守る一助となっています。

この他にも、表浜海岸では、ウミガメの産卵地及び海浜植物の植生地である砂浜の自然環境を保護する目的の車両の乗り入れ規制や、ウミガメの上陸時や海に帰る際に障害となる消波ブロックの後方への移設、ウミガメの孵化調査を行う子どもたちの体験学習等のウミガメを指標とした海浜環境の調査、堆砂垣による砂浜の再生などの幅広い取組を、自治体やNPO、学校等の地域の様々な関係者が連携して行っています。

Coastal Management for Red Sea Turtles

Red Sea Turtles come up and lay their eggs on the sprawling sandy beach of Omoteshama in Aichi prefecture. In the 1950s, government designated some of the areas in Omoteshama Coast as Sea Conservation Areas to restrict sand excavation activities. Even though the restricted areas were extended 50-100m from the beach into the water, demand for sand and gravel for cement was so strong, excavation for them continued beyond the 100m lines and severe erosion of beaches increased. In order to prevent further beach erosion, all of the Sea Conservation Areas in Omoteshama Coast were extended to 3km into the sea. This helped to greatly protect sandy beach areas for sea turtle to lay their eggs in safety. Municipalities, Non-Governmental Organizations (NGOs), schools and other local, concerned citizens have been working together to protect red sea turtles by implementing a wide variety of activities, such as restricting vehicles from beaches, moving wave-breaking blocks that were obstacles to sea turtles and beach vegetation further into the sea, surveying beach environments using red sea turtle as an indicator species, offering classes to children who study on hatching of sea turtle eggs, and restoring sandy beaches by erecting sand-stopping fences.



表浜海岸の海岸保全区域のイメージ 提供: 愛知県
Image of Coastal Conservation Area of Omoteshama Beach
Provided by Aichi Prefecture.

谷津干潟に飛来する渡り鳥

ラムサール条約登録湿地の谷津干潟(習志野市)は、東京湾奥の埋め立て地に残された約40haの干潟です。シギ・チドリ類の一部はシベリアからオーストラリア・ニュージーランドまで移動し、これらの渡り鳥にとって中継地として非常に重要な湿地です。一年間に谷津干潟で確認された野鳥の種類は約110種で、このうち水辺の鳥として約70種が確認されています。現在は、自然生態観察公園として観察路や観察デッキ等が整備され、来園者が学習できるような施設整備を行っています。

Migratory Birds in Yatsu Tideland

Yatsu Tideland is located near a landfill in the inner part of Tokyo Bay. It is a muddy tideland about 40ha in size. It is a wellknown, very important wetland for migratory birds (such as shore birds) that migrate from Siberia to Australia and New Zealand. We recognize that 110 kinds of wild birds come down at the Yatsu tideland. 70 kinds are natorial birds. We constructed the Natural Ecology Observation Park with wildlife trails and observation decks for the general public. The Yatsu Higata Nature Observation Center publicizes information on wild birds and tidelands as well as protecting and conserving habitats for particular wildlife. It is also a good example of a city park with a facility in which visitors can learn about natural environments.



都市の中に保全された渡り鳥の貴重な中継地
The important stopover point for the migrating birds conserved in the urban area.



谷津干潟自然観察センター
Yatsu Higata Nature Observation Center

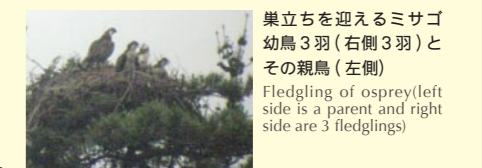
希少猛禽類への配慮

特に地方部において道路を計画するにあたっては、その地域に生息・生育する動植物や生態系への配慮が不可欠です。その中で、猛禽類は生態系の上位に位置することや希少性が高いことなどから、事業における影響を検討し、保全対策を実施してきています。

例えば、能登半島の東側で海岸沿いの丘陵地を通る高規格幹線道路である能越自動車道七尾氷見道路の周辺には、ミサゴ、ハチクマ、ハヤブサ等の猛禽類が生息しています。道路工事の実施にあたっては、これらの希少猛禽類の繁殖に対する対策について、専門家の助言を得ながら、調査をしています。工事施工中には、希少猛禽類に配慮した、騒音・振動等に対する影響について、右記の取組を実施しています。

Birds of Prey

It is imperative to consider impacts on local fauna and flora and its ecosystems when we plan road construction projects, especially in rural areas. We have implemented conservation measures for birds of prey after evaluating impacts of a project on them, since they occupy higher positions in an ecosystem and also many of their species have been listed as rare species. For example, birds of prey such as ospreys, honey buzzards, falcons, etc. live around the Nanaohimi Road of Nouetsu Motorway which is a "High-Specification Main Road" that passes through a hilly area along the coast on the east side of Noto Peninsula. At the initiation of a road-segment construction, we keep surveying the area based on expert advice so we can take necessary steps not to disturb breeding pairs of these rare raptors. During actual road construction, we implement the following measures for rare birds of prey to mitigate noise and vibration impacts.



巣立ちを迎えるミサゴ幼鳥3羽(右側3羽)とその親鳥(左側)
Fledgling of osprey(left side is a parent and right side are 3 fledglings)

- ① 工事による衝撃音が極力発生しないような機械・工法を採用しています。
- ② 繁殖期間中の樹木伐採を控えています。
- ③ 巣から直接工事箇所が視認できないように遮蔽対策を実施しています。
- ④ 現場作業員等の猛禽類への理解が深まるよう勉強会を開催しています。

- 1) Using machines and techniques that suppress shock-sounds from construction sites as much as possible.
- 2) Withholding tree-cutting activities during a breeding season.
- 3) Erecting visual barriers so birds cannot see construction sites directly.
- 4) Educating construction workers to better understand birds of prey.

配慮

大規模事業における環境配慮

空港や高速道路など大規模な社会資本整備にあたっては、計画の初期段階から環境への影響を考慮し、適正な環境配慮を行うとともに、より良い環境の創出を行うなど、開発と環境の両立を図っています。

中部国際空港の整備とあわせた藻場の創出

「セントレア」の愛称で親しまれる中部国際空港は、日本と世界を結ぶ新しい空の玄関口として2005年2月に愛知県常滑沖に開港した24時間運用可能な国際拠点空港です。

セントレアでは、「環境への配慮」を基本理念のひとつとして掲げて、空港を建設する前から現在に至るまで、環境に配慮した様々な取組を行っています。

そのひとつとして、空港島の護岸に自然石を用いて環境に配慮した構造としました。さらに西側海岸と南側海岸では、幅10mの平坦部を設け、アラメ、カジメ、オオバモクなど多年性の海藻を移植して藻場を造成し、多様な生物の生息環境を創造しました。開港後5年たった今、護岸には移植した海藻のほかにワカメ、アカモクといった天然の海藻が繁茂し、その周囲にはアイナメ、メバル、イシガニなどの姿も見られます。

天然アカモクは、栄養成分が豊富でたいへん健康に良く、地元の漁業関係者と連携して商品化し、この地域の新しい地産品としてたいへん好評を得ています。

Seaweed Bed Development in conjunction with Construction of Chubu International Airport

Centrair, opened in February 2005 as an airport with the capacity for around-the-clock operations on a man-made island in Aichi prefecture, is one of main gateway for the sky connecting domestic network to international network.

Note) "Centrair" is nickname of Chubu International Airport. It is derived from "Central Japan" (Chubu region) and "Airport".

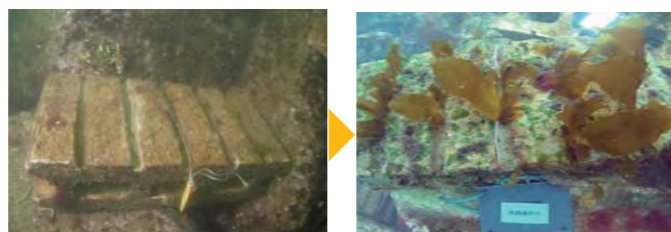
Centrair promotes environmental-conscious management as its basic policies, and has been implementing various measures for environmental conservation since its construction.

The seawall around airport island is one of measures to reduce environmental impact. It is gently sloped, covered with natural stones, to attract a diversity of marine life. Especially at the west and south side of the seawall that has shallow areas in 4m depth with 10m wide, Centrair transplanted various species of seaweeds such as Ecklonia cava and Eisenia bicyclis to develop seaweed bed. Now, 5 years have past since its construction, the seawall is thickly covered with natural seaweeds such as Undaria pinnatifida, Sargassum horneri as well as transplanted seaweeds, and Greenling, black rockfish, and shore swimming crab can be observed in the area.

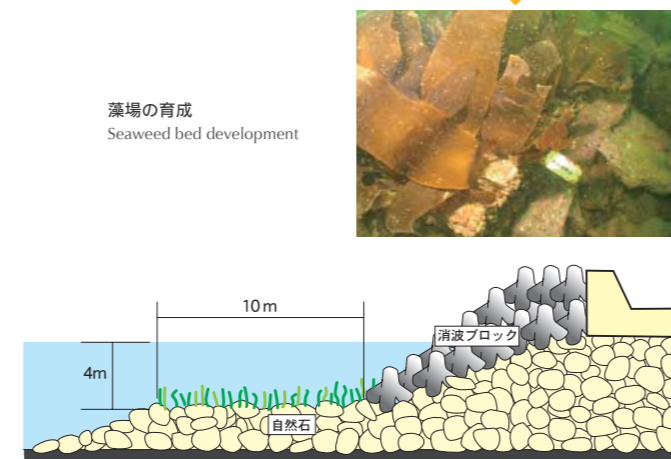
Centrair gathers the seaweed (Sargassum horneri) which is rich in nutrition and good for health together with local fishermen, and sells it as specialty food in the region.



岩礫性藻場の創出範囲 Seawall with natural stone (seaweed bed area)



藻場の育成 Seaweed bed development



護岸の構造 Structure of seawall

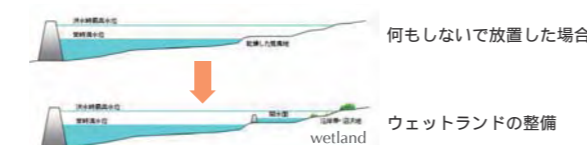
ウェットランドの創出・灰塚ダム

広島県三次市を流れる江の川水系上下川に建設された灰塚ダムでは、洪水の時は水に浸かりますが、普段はほとんど水のない広大な土地があり、そのまま放置すると荒廃した乾燥地になることが心配されたことから、堰堤による新たな水面の創出により、開水面、沿岸帯、沼沢地のあるウェットランドを整備しています。

Creation of Wetland at Haizuka Dam

This dam was built on the Jouge River, a tributary of Gono River that runs through Miyoshi City in Hiroshima Prefecture. There is a vast plain along the river that is usually dry but when a flood occurs, it is inundated with water. People were concerned that if it were left alone, it might become a desolate land. Accordingly, we have started a wetland construction project that includes an open-water, coastal zones and marsh areas.

堰堤による新たな水面の創出によるウェットランドの整備



灰塚ダムのウェットランド



Environmental Consideration in Large-Scale Development Projects

We aim to harmonize development with environmental values especially when we develop large-scale projects such as airports, seaports and highways. We evaluate impacts to the environment from initiation of project planning, and provide proper mitigation to create better environments.

エコロード～自然に配慮した道～

新東名・新名神高速道路は、混雑が著しい現東名・名神高速道路との適切な交通分担機能を持ち、日本の産業・文化・社会経済活動の振興に大きく寄与することが期待される高速道路であり、現在NEXCO中日本等で建設を進めています。高速道路の計画や建設にあたっては、生物多様性への取組として、「エコロード(自然環境に配慮した道)」の考え方の下、生態系への影響を回避・低減し、新たな生息・生育環境の創出を進めています。

例えば、希少な動植物の保全や自然環境への影響を少なくするための工法の採用。また、道路緑化にあたっては地域性苗木を活用し、道路周辺の緑と一体となって「みどりのネットワーク」を形成し、地球温暖化の抑制や生きものが生息できる環境の創出をしています。



Eco-Road ~ A Road Built with Consideration for Nature ~

Central Nippon Expressway Company Limited (NEXCO-Central) is currently constructing the New Tomei and New Meishin Expressways to alleviate the traffic congestion on the existing Tomei and Meishin Expressways and make a significant contribution to Japan's industrial, cultural and socioeconomic activities. From the planning and design stages to full-scale operation, we strive to conserve biodiversity along expressways based on the concept that is "Eco-Road". Also we avoid and reduce negative impacts on the ecosystem while creating a new natural habitat for wildlife as such.

For example, we have adopted a new technology to reduce adverse effects to rare fauna and flora and the natural environment. We also are using seedlings of local species to form a "Green Network" in conjunction with green area along the expressway. Thus, we are helping to reduce the greenhouse gases and create wildlife habitats.



Design Change for the Purpose of Rare Plants Protection (Embankment Retaining Wall)



自然環境への影響を少なくすることを目的とした、構造物掘削工法の採用

Application of New Excavation Method for the Structure for the Purpose of the Environment Impact Reduction



自然生態系の保全を目的とした、地域性苗木によるのり面緑化
Slope Greening with Seedlings of Local Species, "Local Seedlings" for the Purpose of Ecosystem Conservation

首都高速道路 大橋「グリーン」ジャンクション

首都高速道路は、首都圏における社会・経済活動を支える重要な社会基盤で、総延長299.3km、日通行台数約112万台の都市高速道路です。首都高速道路では、地球温暖化防止やヒートアイランド対策、生物多様性の保全の観点から、積極的に都市における緑化を推進しています。

大橋ジャンクションは、トンネルと高架橋を接続する高低差が約70m、一周が約400mのループ状のジャンクションです。整備に際しては再開発事業と一体となって実施しており、2012年の街びらきに向けて、3つの緑「街並みの緑」、「公園の緑」、「自然再生の緑」の形成に積極的に取り組んでいます。

これにより、「大橋「グリーン」ジャンクション」として、周辺の緑化と連動したエコロジカル・ネットワークの形成に寄与し、都市における緑化の創出に貢献します。

Ohashi "Green" Junction at Metropolitan Expressway

The Metropolitan expressway is an urban expressway network serving about 1.12 million automobiles every day. It has a total length of 299.3km, and is a vital infrastructure that supports social and economic activities within the Metropolitan area. We have been promoting vigorously 'Greening' in cities, for the purpose of controlling global warming, biodiversity conservation and managing heat-island phenomena.

Ohashi Junction connects a tunnel to an elevated bridge that differs in elevation by about 70m. To accommodate this difference we constructed their junction as a loop of about 400m circumference.

We have been working with 'Re-development Projects' in the surrounding area. We have been involved with "Green" projects namely greenery on the JCT wall, greenery on the JCT roof and greenery on the ventilation station. We expect to complete these projects by the Grand Opening of the 'New Town' in 2012.

We contribute, through the 'Ohashi "Green" Junction', to creation of green cities and in the formation of Ecological Networks connecting green sites in the surrounding area.



連携

多様な主体の参加と連携 ～環境教育・市民参画～

生物多様性の保全のためには、その重要性を社会に浸透させ、一人ひとりの主体的な行動を促すことが重要です。都市部への居住が進む我が国において、身近な緑地や水辺、海浜体験の推進し、多様な主体の連携・協働と自発的な活動の促進、国民の理解の推進のため、自然とのふれあい活動を推進しています。

地域と協力した流域環境の整備

近年、中山間地域では、林業の衰退や過疎化などにより、従前には地域の生活と一体となって管理されていた流域の手入れが行き届かなくなり、流域の荒廃が進んでいます。荒廃の進行に伴い、土砂や流木が豪雨により下流に流出して土砂災害を引き起こすおそれが高まっています。このような問題を解決するため、砂防堰堤や山腹工などの砂防設備の整備にあわせ、地域住民と流域の整備方針や活用方法について意見交換をしながら、整備にあたって積極的に参加していただいています。こうした活動は、荒廃した山林の復元により自然環境や生物多様性の保全に寄与するとともに、土砂災害に強い流域が造られ、さらに中山間地域の活性化にもつながると考えられます。



River Basin Development in Cooperation with Local Communities

In recent years, environments of mountain villages in rural river basins have been deteriorating because of lack of adequate management and maintenance of rivers due to aging and decreasing population. As a result, risk of floods with mud and driftwood in downstream areas is increasing. We have been making more efforts to form partnerships with local residents and encouraging them to participate in construction of *sabo* facilities. Cooperation not only improves river basin management but also revitalizes communities in the mountains.

「潮彩の渚」における住民との協働による生物調査、自然体験活動（横浜港）

横浜港の奥部に位置する国土交通省事務所では、老朽化した栈橋の撤去とあわせて、「潮彩の渚」と称する階段状のミニ干潟と磯場を造成しました。老朽化施設の補修・補強、生物生息場の創出、都市部における親水空間の創出、港湾機能（水域利用）の維持など、複合的な解決策を提案するデモンストレーションサイトです。

ここでは、造成から1年半後に160種以上の生物が確認されています。また、研究機関等と連携し、干潟・磯場生態系の成立の実証と環境改善効果の検証を行っているほか、NPO等と協働しながら、市民を対象にした自然体験活動、環境学習の場としても活用されています。



地元小学生の社会科見学（干潟観察）

Yokohama Harbor, Shiosai Beach: Wildlife Survey and Nature-Experience Activities in Corporation with Local Residents

Harbors are spaces with tranquil waters where people can easily touch and watch natural environments. In large cities, where many citizens want to come in contact with the sea, more people are participating in activities to experience coastal geographic diversity and associated plants and animals.

We actively support these activities and offer school children places to interact with nature and experience environmental education.

Participation and Cooperation of Various Stake-Holders ～Environmental Education and Citizen Participation～

It is important to educate the general public about how important conservation of biodiversity is and encourage each citizen to live and act responsibly.

市民参画による特別緑地保全地区の指定推進

特別緑地保全地区は都市計画区域内に存する貴重な緑地を行為制限により現状凍結的に保全する制度で、都市の緑地を保全する制度としては最も規制が強く、生物多様性の保全の上で有効な手段です。しかし、土地所有者の維持管理負担等が、指定促進を遅らせる一因となっています。川崎市では、市内の貴重な緑地について、市民参加によって保全管理計画を作成し、参加者を中心に市民活動団体を立ち上げ、その後の維持管理を行う取組を続けています。平成21年度末までに17箇所の保全管理計画が策定されています。また、大学との連携を進めており、保全された緑地を研究のフィールドとして提供し、多様な自然環境の維持・再生に向けて取り組んでいます。

川崎市では、このような市民参画の取り組みを進め、年間6ha以上の特別緑地保全地区指定を目標とし、平成21年度末現在で、約95.3haを指定しました。



保全管理計画の作成のワークショップの様子
Workshop



保全された緑地における大学の研究活動の様子
University Study

見沼たんぼ首都高ビオトープ

首都高速道路は生物多様性の保全の観点から、高架橋下及び環境施設帯の空間を活用して、その土地本来の生態系の再生に取り組んでいます。

首都高速埼玉新都心線の見沼田圃地区においては、「自然共生型の新しい都市高速道路」を延長1.7km、面積6.3haのビオトープを整備しました。

見沼たんぼ首都高ビオトープにおいては、地域社会との共生を目指して、地元の幼稚園児、小学生を招いて自然観察会等を実施しています。



ビオトープ内に地下水を利用した水辺を整備
Wetland was arranged by utilizing ground water flow in the biotope

Minuma-Tanbo Rice-Paddies and Biotop around Metropolitan Expressway

Metropolitan Expressway Co., Ltd. has been working on restoration of locally indigenous ecosystems for the purpose of biodiversity conservation using space under the elevated bridges and within the environmental facility zones. In Minuma-Tanbo District in the New City-Center Line of the Metropolitan Expressway, we have extended 1.7km of 'New Type of Metropolis Highways That coexist with Nature' and have built 6.3ha biotope.

In the Minuma-Tanbo and Biotope around Metropolitan Expressway, we offer nature observation tours for local kindergarten and elementary school children. We are aiming to develop a synergistic relationship with local communities.



自然とのふれ合いを通じた環境教育
Ecological education through the environmental communication

企業活動において生物多様性への配慮に取り組む「ビジネスと生物多様性」の重要性が高まっています。住宅・都市開発などによる土地利用の変化は、生物多様性に大きな影響を与える可能性があることから、担い手である建設・不動産業が生物多様性に取り組むことは、良好な生態系の保全・創出に大きく貢献します。

都市に生命の緑を育てる（森ビル株式会社）

森ビル株式会社が建設した「六本木ヒルズ」にある地上 45m のビル屋上には、面積約 1,300㎡の空間に水田や菜園、小魚や水生昆虫がすむ池など、昔なつかしい農の風景が創られ、子供たちによる農業体験なども行われています。また、赤坂の複合施設「アークヒルズ」の屋上緑地では、竣工後 24 年の時を経て成熟した緑を管理者とともに住民やワーカーが維持管理し、自然観察会や憩いの場として使われています。

建設中の「虎ノ門・六本木地区再開発プロジェクト」では、地域の自然の生態系の再生を目指した緑地計画を策定し、生物多様性の保全や回復の取組を定量評価する「JHEP 評価認証制度」で、日本初の最高ランク AAA を取得しています。

Growing Green Amidst City Life /Mori Building Co., Ltd

Within the Roppongi Hills complex, there is a 1,300m² rooftop garden atop a 45m building. Here we have created a landscape to envision that of a traditional farm scene with rice paddy, vegetable field, and a fish pond, also offering an agricultural experience for children. Also at the ARK Hills complex in Akasaka, throughout a process of 24 years, we have worked together with the office workers and residents of the complex to foster the growth of greenery and development of the rooftop garden, providing a special location to relax and enjoy the natural environment. The Toranomom-Roppongi District Urban Redevelopment Project which is currently under construction, is the first development in Japan to obtain the highest possible AAA rating of the Japan Habitat Evaluation and Certification Program (JHEP), a certification program that quantitatively evaluates initiatives contributing to the preservation and recovery of biodiversity.



六本木ヒルズ屋上の水田 Rooftop Rice Paddy at Roppongi Hills



アークヒルズでの子供達の自然観察会
Environmental Exploration for Children at the ARK Hills Rooftop Garden

5本の樹（積水ハウス株式会社）

積水ハウス株式会社では、住宅販売時に、庭に自生種・在来種の樹木を植えることによって鳥や蝶などの生物を庭に呼び、地域環境に貢献する庭づくりを提案する「5本の樹」計画に基づき、広く生活者に自然環境の創出を呼びかけています。この呼びかけを行うため、「里山」をお手本に、自然植生に係る研究成果を蓄積して約 300 樹種の基礎データや自生域を一般向けにとりまとめたパンフレット「庭木セレクトブック」を作成しており、樹木と生物の関係や住んでいる地域の自然植生が、誰でも分かりやすく理解できます。

住宅を購入するという経済活動の中で生物多様性に貢献し、都市住民が、庭という最も身近な場所で生物多様性に触れることのできる大変意義深い取組です。



「5本の樹」計画から始まる庭づくりによって、多様な生物が棲む環境を創造しています。
Planting native species in yards and landscaping to form ecosystem network

The Gohon no ki landscaping concept / Sekisui House, Ltd

Sekisui House, Ltd. offers The *Gohon no ki* landscaping concept to buyers of our houses in which we shall plant trees of indigenous species in their backyards. We expect these trees will attract wildlife (such as birds and butterflies) and help improve overall local environment. We have published our brochure 'Backyard Tree Selection Guide Book' that contains a list of 300 tree species based on ecological research results on potential natural vegetation data. It helps readers easily understand the local potential vegetation and relationships between trees and wildlife. City dwellers can support biodiversity conservation through economic activity of purchasing a home. It is a significant program by which citizens can make contact with a variety of living things in a garden, in a place very close to them. things in a garden, in a place very close to them.



各住戸と街路のみどりがつながり、連続性のあるみどりの街並みが形成されています。(アイランドシティ「照葉のまち」)
Island City Teriha no Machi enjoys lush green landscapes, created by the rich green yards and gardens at each home linked with street trees.

More corporations are beginning to realize the importance of relationship between "Business and Biodiversity" and are promoting conservation of biodiversity through their business activities. Land-use changes by housing and urban developments often adversely impact biodiversity. Involvement in biodiversity conservation by construction and real estate industries helps conservation and creation of better ecosystems.

鹿島ニホンミツバチプロジェクト（鹿島建設株式会社）

鹿島建設株式会社は、「生物多様性都市」を目指した取組のひとつとして、鹿島ニホンミツバチプロジェクトを 2009 年より開始しました。花粉を媒介するミツバチが都市に生息すれば、ビルなどの屋上農園や緑地の植物が結実し、その実を食べる鳥たちがやってきます。そして鳥たちは害虫も捕食して、健全な生態系を再生する手助けをしてくれます。日本の在来種であるニホンミツバチを飼育し、様々な生きものが共生するためにはどのような緑地や街路樹を作ればよいのか、周辺の緑地のモニタリングを行い、研究を重ねています。また、幼稚園児に対する環境教育など、ミツバチを用いた環境コミュニケーションも行っています。



Kajima Japanese Honeybee Project/ KAJIMA CORPORATION

One of the projects that aim to enhance urban biodiversity is the Kajima Japanese Honeybee Project which started in 2009. If honeybees thrive in an urban area, they will play an important role as a pollinator, fructifying fruits and vegetable of rooftop gardens and the surrounding landscape. Fructification will attract wild birds to the area, which leads to restoration of a healthy environment. The project uses an indigenous honeybee to collect various data from the surrounding landscape to research the relationship between honeybees and urban green space. The data will be used to study the appropriate green space for an urban area where human and other living creatures can coexist. Using the honeybees, the project also creates communication through environmental education programs that raise the awareness towards conservation of biodiversity.



SEGES 社会・環境貢献緑地評価システム

SEGES (Social and Environmental Green Evaluation System : 社会・環境貢献緑地評価システム) は、緑豊かな社会づくりに向け、企業などが積極的に保全・創出する優良な緑地やそこにおける活動を、独自の評価システムにより評価認定するもので、現在までに 43 サイトを認定しています。認定サイトには、緑地の持続性や活動の継続性を期待し、取組の成熟度に応じて 5 段階のラベルを発行しています。また、COP10 開催にあわせ「社会・環境貢献緑地 “生物多様性保全につながる企業のみどり 100 選” 特別認定サイト」を選定・発表する取組を行なっています。このことで、“生物多様性” 及び“みどり” に対する社会の関心を一層喚起し、より多くの企業に生物多様性の保全に資する取組に参加して頂くことを期待しています。



SEGES 社会・環境貢献緑地評価システム認定ラベル

Social and Environmental Green Evaluation System

SEGES (Social and Environmental Green Evaluation System) promotes 'Green Rich Society' by evaluating and certifying business sites for their activities to conserve, maintain and utilize their 'Green Area', then issuing five grades of ranking according to its level of excellence. This year, SEGES issued Special Recognition Certificates for '100 Business Sites Greens Helping Biodiversity Conservation'. These business sites greens preserve, conserve or create wildlife habitat with various programs to offer environmental education that every visitors can enjoy learning about the nature. SEGES expects more corporations will participate in this positive movement to promote biodiversity on their sites.



出光興産株式会社愛知製油所 愛知県知多市

把握

自然環境の把握

生物多様性の保全のためには、まずその現状を把握し、変化を早い段階でとらえ、対策を講じていくことが重要です。国土交通省では、我が国の海洋や河川の環境に係る情報の収集、分析を進めるとともに、「地球地図」プロジェクト等による地球規模の環境モニタリングに貢献しています。



地球地図・樹木被覆率データ Global Map Percent Tree Cover data
© 国土地理院 © Geospatial Information Authority of Japan



【カリマンタン島（ボルネオ島）の地球地図・樹木被覆率（© 国土地理院）とオランウータン生息域を重ねた図】

Utilization of Global Map for biodiversity conservation planning such as "Green corridor" (Global Map Percent Tree Cover data (© Geospatial Information Authority of Japan) overlapped with Orangutan habitat.)

地球地図プロジェクト

地球地図は全陸域を統一した仕様でカバーする基盤的地理空間情報です。地球地図は自然環境や人間活動の状況を表す8種類のデータ（交通網、海岸線・行政界、河川・湖沼、人口集中域、標高、植生、土地被覆、土地利用）からなります。地球環境をモニタリングし、変化を把握するため、データは概ね5年ごとに更新することとしています。地球地図と生物の生息域に関する情報を重ね合わせることで、生物多様性の空間的な広がりを視覚化し、生物多様性の保全に関する国際的な取組や政策立案に役立ちます。地球地図プロジェクトは日本国政府の主導のもと、世界180の国と地域の国家地図作成機関が参加しています。

Global Mapping Project

Global Map is basic geospatial datasets covering the whole land area of the globe with consistent specifications. Global Map consists of 8 thematic layers (transportation, boundary, drainage, population center, elevation, vegetation, land cover, land use), which shows natural environment and human activities. The data is assumed to be updated in every 5 years in order to better monitor and detect the change of global environment. Spatial distribution of biodiversity is visualized by overlapping information about habitat of creatures with Global Map. It will contribute to international activities and formulation of measurements for the conservation of biodiversity. Japanese Government has led the Global Mapping Project and currently National Mapping Organizations of 180 countries and regions are participating in the project.

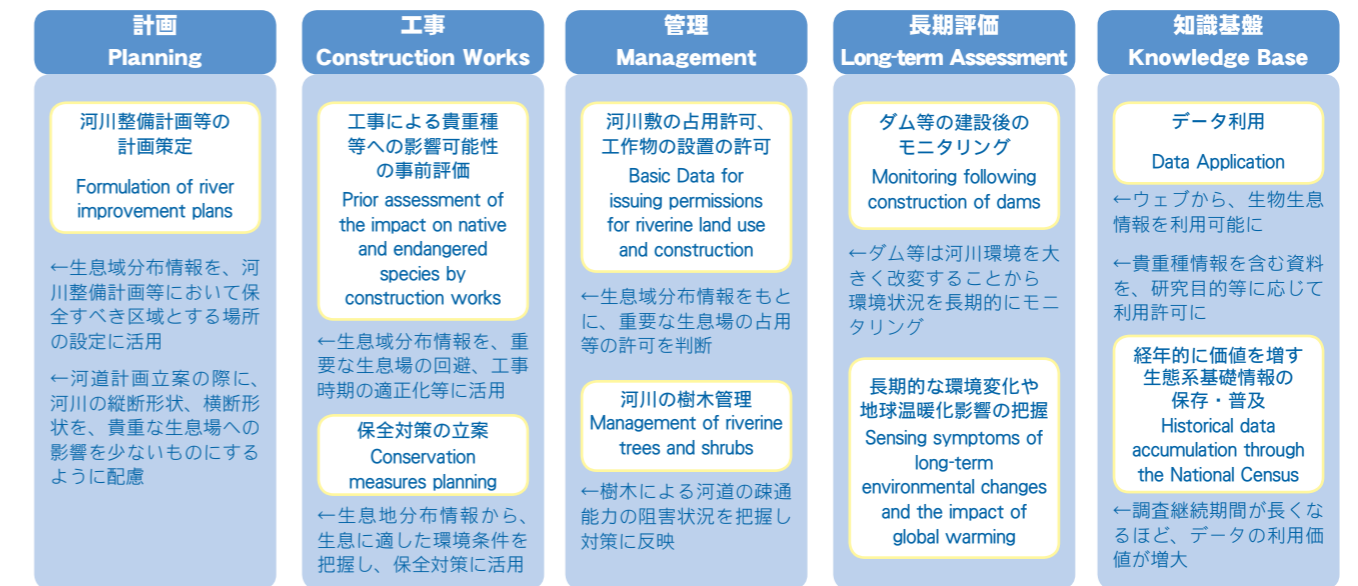
Monitoring

With regard to biodiversity conservation, it is important first to understand current situations, catch unnatural changes early and take proper measures for them. MLIT has been collecting and analyzing information related to our country's oceans and rivers, and also monitoring global-scale environments through its "Global Map" Project.

河川水辺の国勢調査

1990年から全国の主な河川で、定期的に、統一的な河川に生息する生物に関する基礎情報の収集整備を行っています。調査項目は、魚類、底生動物、植物、鳥類、両生類・爬虫類・哺乳類、陸上昆虫類等です。

調査結果は、河川の計画、工事、管理の各段階で生態系の保全のために活用されるとともに、我が国における長期的な生物モニタリングとして、次第に歴史的意味をもったものになっていくものです。



National Census on River Environment

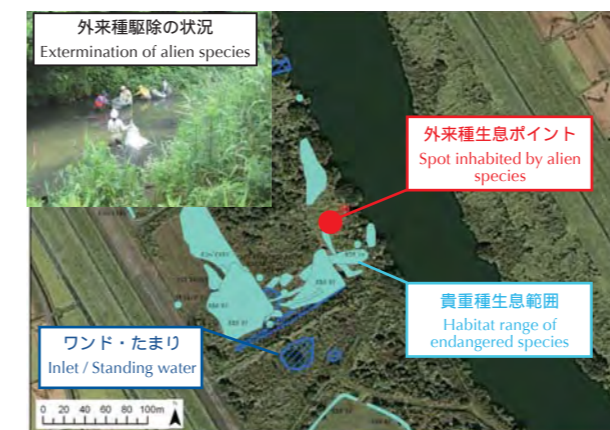
Since 1990, basic information on riverine fauna and flora information in major rivers throughout Japan has been collected regularly with coherent methodologies.

The census data are used in every phase from planning to management to ensure ecological preservation. The data are also increasingly taking on a historical significance in that they constitute the long-term monitoring of wildlife in Japan.

■具体的な調査結果の活用例 An Example of Survey Data Application

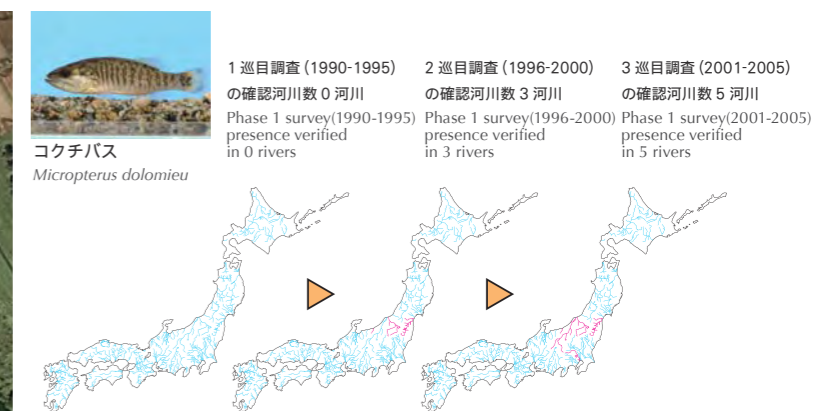
調査の結果の中で、重要種や外来種の生息範囲の変化は、特に注視される情報のひとつです。

Of the results of the surveys, one type of information that receives particular attention is changes in the habitats of endangered species and alien species.



重要種の周辺に侵入した外来植物を優先的に駆除し、効果的に重要種の保全を図る戦略的な取組を河川水辺の国勢調査の結果を活かして実施しています。
The results of the national census on the river environment are put to effective use in strategic initiatives aimed at the protection of endangered species, through the targeted extermination of alien species that are encroaching into their habitat.

河川水辺の国勢調査を通じて、種の生息範囲がどのように分布しているのか、それが経年的にどのように変化するかといったことも把握できます。
The national census on the river environment also makes it possible to know where the habitat range of a species is distributed, and how the range changes over time.



特定外来生物であるコクチバス（*Micropterus dolomieu*）の生息する河川数が増加しています。
The *Micropterus dolomieu*, a specified invasive alien species, is being found in a growing number of rivers.

技術

調査研究・技術開発

生態学的な視点を取り入れ、持続可能な開発、より良い環境の創造を実現していくためには、各種調査研究や技術開発が重要です。

国土交通省では、自然共生のための基礎的・応用的研究や、新たな手法の政策研究を進めています。

外来種を導入しない法面緑化技術の開発

従来法面においては、外来種を用いた緑化が進められてきました。しかし、緑化用植物が周囲に移出し、在来植物の生育に影響を与えることが報告されています。また代替として進められた在来植物種による緑化も、外国で採取された種子を輸入して用いるために遺伝子の攪乱が心配されています。そこでこれらの課題に対応できる生物多様性に配慮した、外来種等を導入しない緑化技術の確立が求められています。本研究では、施工地周辺の森林の表土に含まれている種子により緑化しようとする「森林表土利用工」と、周辺から飛来する種子によって効果的に緑化しようとする「自然侵入促進工」について、試験施工とモニタリング調査を行い、より汎用性の高い工法となるよう技術開発を進めています。



森林表土利用工の概念図
Image of Forest topsoil using revegetation method



施工中の状況 (2002年5月)
Slope in May 2002



施工後8年 (2010年8月)
Slope in AUG 2010

We have been developing revegetation technologies without using non-native species

In the past we have planted non-native species to slope revegetation. But some of those species have spread out into surrounding areas and are impacting the local species. Even though we have changed our policy and started using local species, their seeds are harvested from the plants grown in overseas and imported into Japan.

Some scientists worry about genetic contamination. We need to establish revegetation technologies without using non-native species to help conserve local biodiversity.

We have been searching for easier-to-use techniques in two ways. One is "Forest topsoil using revegetation method" to use seeds mixed in the soil of nearby forests, and the other is "Plant invade promotion method", effectively greening by using seeds that fly in from surrounding areas. We have been experimenting and monitoring these ideas.

自然共生研究センターの取組

岐阜県木曾川河畔に設置してある独立行政法人土木研究所自然共生研究センターでは、生物の生息が可能な世界最大規模の実験河川を活用して、内陸水における生物多様性の保全を目的とした様々な研究が行われています。瀬・淵や水際部の構造、ワンドやたまりの形状や冠水頻度を変化させて魚類群集の応答を理解できるだけでなく、流量・土砂供給量を制御した際の河川生態系の変化の詳細に調べることができます。研究成果は多自然川づくり、自然再生事業に反映され、現地における河川環境の修復効果の確認も行われています。

Projects of Nature Co-Habitation Research Center

This Independent Administrative Institute located on a bank of Kiso River in Gifu Prefecture has been conducting research on conservation of biodiversity in inland waters using our artificial river which is the world's largest for this type of work. We can study in detail not only responses of fish schools by changing shapes of a backwaters and pools and pool or frequency of overflows but also changes of river ecosystem by controlling flow rate and supply of mud and sand.

Results of our research are used in construction of "Multi-Nature" River and Nature Restoration Projects. We have confirmed good results from restoration of river environments onsite.



空から見た実験河川



木杭群による魚類の生息場修復実験
Fish habitat restoration experiment using groups of wooden piles

Surveys, Research, Technological Development

Studies and research in different fields and technological development based on ecological understanding are important and necessary for achieving sustainable development and creation of a better environment. MLIT promotes basic and applied research, in addition to new methodologies and policy studies for the purpose of "Living with Nature".

環境価値の高い不動産ストックの形成に向けて

都市における生物多様性の保全・向上と経済活動との両立の観点から、不動産市場で環境価値が適正に認識・評価されることが重要です。

環境価値の高い不動産の経済価値について、①現在、市場価格にどの程度あらわれているか、②ユーザはどのような価値観を有しているかを分析した結果、環境性能評価のラベリングを有する不動産は市場価格が高くなっていること、ユーザは不動産における生物多様性の保全・向上に対して潜在的に高い支払意思額を有していることなどがわかっています。

環境価値の高い不動産（環境不動産）ストックの形成を目指し、市場メカニズムの中で環境不動産を巡る良好な資金循環が形成されていくための情報整備に向けた取組を進めています。

【不動産の環境価値の経済分析結果】

CVM (Contingent Valuation Method: 仮想評価法) を用いて、住宅購入予定者 1,000 人に対し不動産の環境価値が高いことに対する支払意思額を項目別にきいたもの

環境性能が高い住まいに対する人々の支払意思額の推計

Estimation of the willingness to pay related to the high environmental values of real estates

項目 Item	支払意思額の計測結果 Questionnaire results on the willingness to pay
1. CO2削減 Reduction of carbon dioxide emission	約 195 万円 (光熱費の軽減分を控除すると約 75 万円) ca. 1,950 thousand Yen (ca. 750 thousand Yen after deducting the reduction of utilities)
2. 生物多様性の向上 Improvement of biodiversity	住宅価格の約 9.3% ca. 9.3% of the housing cost
3. 環境性能の認証 Confirmation of environmental performance	住宅価格の約 6.7% ca. 6.7% of the housing cost
4. 景観の保全・向上 Preservation and improvement of landscape	約 4,400 円/月 ca. 4,400 Yen/month

Toward the creation of stocks of real estates with high environmental value

It is important to recognize and assess the environmental values properly in the real estate market in order to sustain and improve the biodiversity in cities while maintaining the economic activities.

We have analyzed the current impact of the economic values of real estates with high environmental values on their current market prices and the way users evaluate the economic values of real estates with high environmental values. We have found that real estates with labeling of environmental performance assessment show high market prices and that users show potentially high willingness to pay in regard of sustaining and improving biodiversity related to real estates.

We are planning to create stocks of real estates with high environmental values and to manage information necessary for promoting well-organized circulation of capital in the market mechanism.

[Results of economic analysis of environmental values of real estates]

Results of the questionnaire survey on the willingness to pay related to the high environmental values of real estates on one thousand people who are planning to purchase a house using the Contingent Valuation Method (CVM) are shown for each item.

出所：平成 21 年度 国土交通省「不動産投資市場における環境不動産の普及推進に向けた検討調査」

Source: "Investigation on the promotion of green buildings in the real estate market" MLIT (2009).

詳細については、環境不動産ポータルサイト (<http://tochi.mlit.go.jp/kankyo/index.html>) をご覧ください。

For details, visit the Green Building Online Portal. (<http://tochi.mlit.go.jp/kankyo/index.html>).

特定外来生物オオキンケイギクの防除手法の開発

修景用に利用されてきた北米原産のオオキンケイギクは、繁殖力が強く強健な性質により在来植物の生育に影響を与えるため、現在は、外来生物法に基づき防除が行われています。オオキンケイギクが広く繁茂する国営木曾三川公園かさだ広場では、①抜き取り、②刈り取り、③表土はぎの3通りの防除手法を用いた実験を行い、それぞれの防除効果と、防除に伴う在来河原植物の生育状況をモニタリング調査し、効率的・効果的な防除手法の確立を目指しています。



オオキンケイギクの繁茂するかさだ広場
Coreopsis lanceolata at Kiso Sancen N.G.P.

Development of an Extermination Method for Coreopsis lanceolata invasive alien species

Coreopsis lanceolata, (Lance-leaved coreopsis, brought from North America and used for landscape decoration) have been propagating widely due to its sturdy character and ability to suppress growth of local plants. They are now being removed under the authority of Invasive Species Act.

Kiso Sansen National Government Park where Coreopsis lanceolata are spreading widely, we have been experimenting with three different exterminating methods; 1) selective removal of invasive plants, 2) mowing and 3) removing topsoil. We are trying to find the most effective and efficient method among those three techniques by monitoring growth of native species after each method has been applied.

途上国支援・国際貢献 ～環境保全技術の共有を目指して～

生物多様性の保全と持続可能な利用は、一国の問題ではなく、人類共通の課題です。我が国の社会資本整備分野における経験や技術を活かし、開発途上国における生物多様性の保全に貢献するため、国際的プログラムへの積極的な関与や、技術協力を推進しています。

そだ 粗朶沈床

粗朶沈床工法は日本の伝統技術のひとつであり、広葉樹の雑木から伐採した小枝(粗朶)を束ね、さらに格子に組んで、石を詰め込み、川底に沈める工法です。粗朶は軽くて丈夫な上に、しなやかに曲げることができるという特徴を有するため、川の水の勢いを弱めるとともに、川底の変化にも馴染みやすく、水の流れによって川底が不均衡に削られることを防ぐことができます。また、素材間の隙間の形状が多様であり、流速の変化も大きいため、小魚類や底生動物など様々な水生生物の生息空間を創り出すことができます。

なお、本技術は安価で現地にある資源を活用できることから、ラオス国政府の要請に応じて技術移転を図り、現在ではラオスにおいても活用されております。



写真提供：JICA 河岸侵食対策技術プロジェクト



Soda-Chinsho Technique

Soda-Chinsho is a traditional Japanese technique that uses small branches (soda) from broad-leaf deciduous trees, weaving them into a grid-shaped mat, filling it with stones and sinking it to the bottom of a river. A soda is light and strong and flexes easily. It weakens the force of water flows, and conforms to changes of riverbed, thereby preventing erosion of the riverbed. A grouping of sodas can form habitat for a variety of aquatic wildlife such as small fish and benthos.

As the soda technique is inexpensive and can use local materials, we have responded to a request from the Laotian government for a technology transfer. Now, this technique is applied to one of the measures of bank erosion.

植生浄化

河川・湖沼の水質改善を推進するため、汚濁水が通過する低湿地にヨシ等の水生植物を植えることにより、窒素、リンなどを植物の根や茎に吸着させるなどの環境技術を活用し、汚濁水の浄化を図っています。

広島県を流れる芦田川は、下流域に人口 46 万人の福山市があり沿川の都市化が進んでいます。しかし、流域の下水道整備率が 34.6% (2007 年末)にとどまり、生活雑排水等が河川に流入し水質汚濁が著しい状況です。このことから、引き続き下水道整備を進めるとともに、支川流入負荷対策を目的として瀬戸川との合流部へウェットランドを整備することにより、支川の負荷量を効率的に削減するとともに、生物の多様な生息・生育環境の創出を行っています。

Aquatic Plants for Water Purification

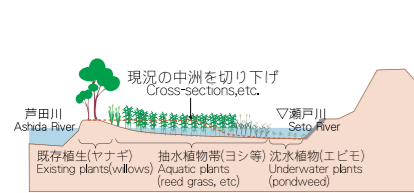
In order to improve water quality in rivers and lakes, various environmental technologies are being utilized, such as planting reeds and other aquatic plants, whose roots and stems can absorb nitrogen and phosphorous, in the route of running polluted water.

In the downstream of the Ashida River, which flows through Hiroshima Prefecture, there is the city of Fukuyama with a population of 460,000. The city is growing up along the river. The rate of sewage facilities, however, is only 34.6% (as of the end of 2007), and household wastewater, etc. flows directly into the river and pollutes it. In addition to ongoing efforts to increase the sewage coverage, tributary inflow burden measures are being taken by preparing a wetland area where the Ashida merges with the Seto River. This will relieve the burden on tributaries and create a habitat for a diverse range of living creatures.

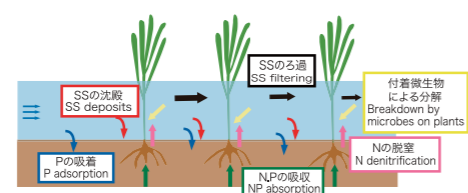
芦田川の植生浄化 Water Purification(Ashida River)



横断面、構造図など
Cross-sections, etc.



事業効果、イメージ図
Project effects, images



Supporting Developing Countries and Programs of International Contribution ~Aiming to Share Environmental Conservation Technologies~

Conservation of biodiversity and sustainable resource use is not the challenges of only one country, but are common challenges of the entire human race. Through our International Aid Programs and technical support, we have been providing developing countries with our technologies and experiences gained through our social capital investment and development for the purpose of biodiversity conservation in those countries.

下水道グローバルセンター・日本サニテーション・コンソーシアムによる国際協力

国土交通省では、産学官が連携して、わが国の高度な下水道技術の海外展開に向けた取組を推進するために、2009年4月に下水道グローバルセンターを設立しました。同センターでは、現地調査や海外機関等とのセミナーを通じて、下水道技術やノウハウの海外移転を促進し、世界の生物多様性保全への貢献を進めています。

また、2009年10月には、アジア・太平洋地域の国際拠点として日本サニテーション・コンソーシアムを設立し、アジア太平洋地域のサニテーション関係の国際機関をネットワークする国際拠点として、ネットワーキング活動やシンポジウム開催等により、世界の水環境の改善を通じた生物多様性の保全活動を推進しています。

International Cooperation through the Global Sewer Center and Japan Sanitation Consortium

MLIT built the Global Sewer Center in April, 2004, to promote transfer of Japan's advanced sewer technologies to other countries with cooperation of industries and academy. The Center has been promoting these technical transfers through surveys of overseas locations and through seminars working with local institutions. We are also contributing for biodiversity conservation activities..

We have organized the Japan Sanitation Consortium as an international base for the Asia-Pacific region and promoting networking among international sanitary industry institutions. We are also supporting biodiversity conservation activities through improvement of water environments of the world.



日インドネシアサニテーションセミナー
Indonesia - Japan Seminar on Sewerage and Water environmental issue

世界各国への専門家派遣による下水道関連の技術指導

国土交通省では、JICAを通じて日本の高度な下水道技術・ノウハウの海外移転を進め、移転した国の水環境改善を通じた生物多様性の保全に係る海外技術協力を積極的に進めています。

現在までに、累計 13 カ国に 67 人の長期専門家、32 カ国に 225 人の短期専門家、44 カ国に 249 人の調査団を派遣し、下水道の計画や建設、運営・管理にわたる幅広い分野で日本の下水道技術・ノウハウの移転を行ってきました。

今後も海外で経済成長に伴う水環境の深刻化が予想されることから、過去から日本が培ってきた高度な下水道の技術・ノウハウを最大限活用し、専門家による技術指導等を通じて世界の生物多様性の保全に貢献していきます。

Technical Support: Sending Expert Instructors to Many Countries of The World

MLIT has been actively promoting overseas technical cooperation working with Japan International Cooperation Agency (JICA), transferring Japan's advanced sewer technologies and know-how to many countries. By improving water environments in the countries that received our technologies, we are also helping them to better conserve their biodiversity. To date, we have sent experts on long-term assignments to thirteen countries, 225 specialists on short-term assignments to 32 countries and dispatched 249 study missions to 44 countries, offering a broad range of advanced Japanese technologies and consultation in sewer system planning, construction and management.

We will continue to contribute to biodiversity conservation of the world through the transfer of advanced sewer technology transfers and technical instruction by experts as water environments could seriously deteriorate in many countries due to continuous economic development.



技術支援が行われている下水処理場(中国)
Sewage treatment plant technically supported by Japan (China)



中国での下水道技術の指導事例
Technical cooperation for sewerage works in China

環境の創造と継承を目指して Toward Creating and Inheriting Better Environment

「自然との共生」をテーマに開催される COP10 を契機に、国際社会全体で新たな行動が開始されようとしています。

国土交通省は、国民生活や経済活動に関わりの大きい、幅広い行政分野を担っています。住宅・都市開発や社会基盤の整備は、自然環境や生態系に影響を与える可能性がある一方で、地域の自然にプラスになる空間を作ることも可能です。

我が国の生物多様性国家戦略では、自然生態系が回復するのに要する時間を踏まえ、今後 100 年をかけて国土の生態系を回復することを目標としています。

国土交通省は、社会資本整備を通じた生物多様性の保全に取り組み、自然と共生する社会の実現を目指します。

Convention on Biological Diversity COP 10 held on the theme of 'Living in harmony with nature' will initiate new action in the international community.

Meanwhile, the Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism (MLIT) covers a broad range of administrative fields relating directly to the national life and economic activities. Public works such as housing construction, urban development and infrastructure improvement could have some impact on natural environment or ecosystem. However, these activities are possible to create habitat environment of living organisms.

The National Biodiversity Strategy of Japan aims to restore the ecosystem in our country over the next 100 years, in consideration of the time required to rehabilitate the natural environment.

MLIT is aiming to realize the society in harmony with nature through aggressive efforts to the conservation of biodiversity in the field of infrastructure development.



円山川に整備した湿地に飛来するコウノトリ（兵庫県豊岡市）

■国土交通省の紹介

国土交通省は、国土の総合的かつ体系的な利用、開発及び保全、そのための社会資本の総合的な整備、交通政策の推進、観光立国の実現に向けた施策の推進、気象業務の健全な発展、海上の安全及び治安の確保並びに観光立国の実現に向けた施策の推進を図ることを任務としています。

■ About Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism

The mission of the Ministry of Land, Infrastructure and Tourism (MLIT) is to utilize, develop and conserve land in Japan in an integrated and systematic way; develop infrastructure necessary for attaining those goals; implement transportation policies; promote the measures towards the tourism nation; promote the progress of meteorological tasks; and maintain marine safety and security .

予算額（平成 22 年度）/the budget (FY2010)……国 費：5 兆 5,800 億円 /National Expense: ¥5,580 billion
 …… 財政投融资：2 兆 4,500 億円 /Fiscal Investment and Loan Program: ¥ 2,450 billion
 職員数…約 62,000 人 /the number of official…about 62,000

国土交通大臣

Minister of Land, Infrastructure, Transport and Tourism

国土交通副大臣

Senior Vice-Minister of Land, Infrastructure, Transport and Tourism

国土交通大臣政務官

Parliamentary Secretary for Land, Infrastructure, Transport and Tourism

本省内部部局

Internal Bureaus and Departments

大臣官房

Minister's Secretariat

総合政策局

Policy Bureau

国土計画局

National and Regional Planning Bureau

土地・水資源局

Land and Water Bureau

都市・地域整備局

City and Regional Development Bureau

河川局

River Bureau

道路局

Road Bureau

住宅局

Housing Bureau

鉄道局

Railway Bureau

自動車交通局

Road Transport Bureau

海事局

Maritime Bureau

港湾局

Ports and Harbours Bureau

航空局

Civil Aviation Bureau

北海道局

Hokkaido Bureau

政策統括官

Director-General for Policy Planning

外局

External Organs

観光庁

Japan Tourism Agency

気象庁

Japan Meteorological Agency

運輸安全委員会

Japan Transport Safety Board

海上保安庁

Japan Coast Guard

施設等機関

Facilities

国土交通政策研究所

Policy Research Institute for Land, Infrastructure, Transport and Tourism

国土技術政策総合研究所

National Institute for Land and Infrastructure Management

国土交通大学校

College of Land, Infrastructure, Transport and Tourism

航空保安大学校

Aeronautical Safety College

特別の機関

Extraordinary Organs

国土地理院

Geospatial Information Authority of Japan

小笠原総合事務所

Ogasawara General Office

海難審判所

Japan Marine Accident Tribunal

地方支分部局

Local Branch Bureaus and Department

地方整備局

Regional Development Bureau

北海道開発局

Hokkaido Regional Development Bureau

地方運輸局

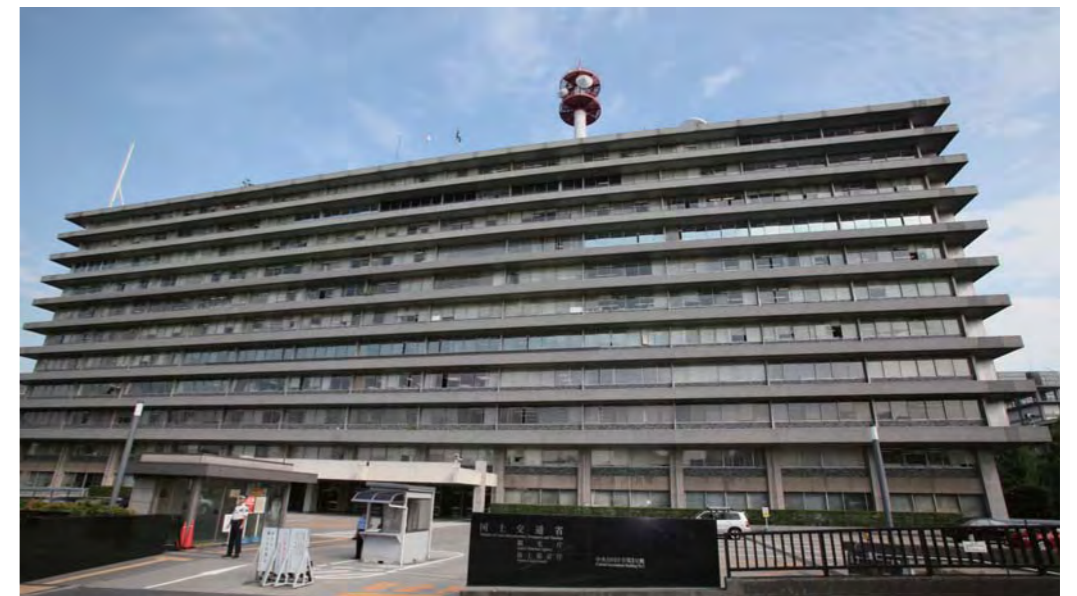
District Transport Bureau

地方航空局

Regional Civil Aviation Bureau

航空交通管制部

Air Traffic Control Center



いのちの共生を、未来へ
COP10 / MOP 5
愛知・名古屋 2010



Life in harmony into the future
COP10 / MOP 5
AICHI-NAGOYA 2010

表紙写真：明治神宮の森と新宿（東京）

この森はおよそ 100 年前に人の手で作られました。

Forest of Meiji Shrine and Shinjuku, Tokyo

About 100 years ago, this forest was made artificially.

2010 年 10 月発行

編集・発行 国土交通省

〒 100-8918 東京都千代田区霞が関 2-1-3

TEL : 03-5253-8111 (代表)

編集協力：財団法人 日本生態系協会

印刷：水谷印刷株式会社

古紙配合率 100%再生紙と大豆油インキを使用しています。

Published in Japan, October 2010

Edited and Published by
Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism

2-1-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8918

TEL : +81-3-5253-8111

Editorial cooperation : ECOSYSTEM CONSERVATION SOCIETY-JAPAN

Printed work : MIZUTANI PRINTING CO., LTD.

Printed on 100% recycled paper with soy inks.

