

I-NET

2017
M a y
V o l . 4 6

Contents

Working Report 新たな取り組み

- 08 「水銀に関する水俣条約」と当社の国際貢献
- 06 生物多様性および生態系サービスの評価
- 04 羽地ダム下流河川におけるリュウキュウアユ復元の取り組み
- 02 シークエンスパターンを用いた速度抑制対策

活動報告

- 11 東京証券取引所市場第一部指定
2016年展示会出展報告
- 10 いであグループのCSR活動



人と地球の未来のために

いであ株式会社

Column

海洋のマイクロプラスチックの問題へ目を向けて

私たちの身の回りにはたくさんのプラスチック製品があります。歯磨き剤や洗顔料のスクラブ剤等、気づきにくいところにもプラスチックは使われています。これらの一部は海に流れ出し海洋ごみとなっています。海洋のプラスチックごみのうち、一般的に5mm以下のものをマイクロプラスチックとよんでいます。マイクロプラスチックには、海洋へ流出したプラスチックごみが紫外線や熱等によって劣化し、摩耗・破碎により細粒化したものと、研磨剤等として製造されたものが含まれています。

海洋ごみは、2015年にドイツで開催されたG7エルマウ・サミットにおいて、「海洋ごみ問題に対処するためのG7行動計画」が決議されたことにより、国際的な社会的関心事となりました。2016年に開催されたG7伊勢志摩サミット時の環境大臣会合においては、先の行動計画を実施するための施策として、マイクロプラスチックの発生源の一つであるプラスチックごみの回収・処理活動の促進、マイクロプラスチックのモニタリング手法の標準化および調和に向けた取り組み等が優先的事項と確認されました。わが国は、「モニタリング手法の標準化および調和」の分野で、国際社会をリードする役割を果たす立場となりました。

わが国を含む東アジア域の海洋には、世界平均の30倍近くのマイクロプラスチックが浮遊しているとの試算があります。また、海洋生物の体内からもマイクロプラスチックは検出されています。しかし、海洋生物や生態系への具体的な影響はわかっておらず、これまで社会的な話題となる機会は多くありませんでした。

マイクロプラスチックにはPCB等の有害化学物質が吸着することが指摘されています。未解明な部分がありますが、生態系への影響が懸念されています。

海洋のマイクロプラスチックへの対策として、陸域から海洋への流出を止める方策とともに、現在海洋中にあるプラスチックを回収する方策についても、検討が進められています。海洋生態系を支えるプランクトン類とマイクロプラスチックの大きさや挙動が類似するため、プランクトンの分布や生態系に影響を及ぼさない回収手法の開発が必要となります。

プラスチック製品は私たちの生活に無くてはならないものとなっており、重量が軽いことによる輸送時の燃料使用量の削減にも寄与しています。プラスチック製品を適切に使用するとともに廃棄・流出ゼロを目指し、製造・輸送・廃棄物の管理と処理までを含めたベストプラクティスを進めることが必要不可欠です。

当社は環境省から業務を受託しており、一般社団法人国際環境研究協会と協力して「モニタリング手法の標準化および調和」に取り組むとともに、自社が有する海洋環境調査技術、微量有害物質分析技術、生物毒性試験技術、シミュレーション技術、東南アジアにおける海外拠点等も積極的に活用し、海洋のマイクロプラスチックに係る課題に取り組んでまいります。



海水試料中のプラスチック片

Point

「車速抑制用シーケンスパターン」は、速度超過車のドライバーに対して視覚を通して脳にスピード感、危険感を知覚させ、減速行動を確実に誘因する路面デザインです。

従来の“注意喚起型速度抑制対策”と異なる“新しい交通安全対策”として注目されています。

シーケンスパターンを用いた速度抑制対策

大阪支社 営業部 寺岡 弘晃、大阪支社 陸園部 片柳 澄明、石田 雅弘、新宮原 悠太、加納 亮

はじめに

高速道路・一般道路を問わず、自動車交通事故を引き起こす要因の一つに速度超過があげられます。当社は2007年に阪神高速道路(株)と共同で、速度抑制効果を期待したトンネル壁面デザインを開発しました¹⁾。このたび、その技術をベースとして路面への展開を図るとともに、さらなる改善を加えた「車速抑制用シーケンスパターン」を開発しました²⁾。

開発の計画段階においては、ドライバーの運転特性を調べるため、CG動画を用いたアンケート調査³⁾やDS(ドライビング・シミュレータ)を用いた実験⁴⁾等を行いました。施工段階においては、実走行試験⁵⁾、簡易トラフィックカウンター⁶⁾やビデオ画像解析⁷⁾⁸⁾等により効果を検証する等、科学的な視点から研究・開発に取り組んできました。車速抑制用シーケンスパターンは、このような取り組みから生み出された、脳に訴える交通安全対策です。

車速抑制用シーケンスパターンの技術的特徴

車速抑制用シーケンスパターンは、路面に描いたデザインにより、ドライバーに対してスピード感や危険感を知覚させるもので、脳の判断として減速行動を誘因する効果が期待できます。

車両の速度抑制を目的とする一般的な交通安全対策としては、道路標識・標示による注意喚起、カラー舗装等があげられます。しかし、これらの対策では、ドライバーは特段のスピード感を知覚しているわけではないので、脳は減速するべきかどうかの迷いが生じ、必ずしも減速行動に結びつくとは限りません。これに対して車速抑制用シーケンスパターンは、脳にダイレクトにスピード感、危険感を知覚させることから、その効果はより確実と考えられます。

車速抑制用シーケンスパターンを用いた速度抑制対策の概要

車速抑制用シーケンスパターンは、事故発生の危険率の高い箇所手前の区域に施す路面デザインです。

その設計手順と本文で使用した用語の説明を図1に示します。

設計手順1: パターン設計速度の設定

パターン設計速度とは、その速度以上で走行する車両に対して危険感を知覚させる速度です。

設計手順2: 対策(減速)区間の設定

事故危険箇所手前の設置区間を、車両進行方向側から順に第1区間、第2区間、第3区間に区分します。

第1区間: 現状の速度のリズムを体感させるための区間

第2区間: 模様長とピッチを変化させ、視線誘導および

速度超過による危険性を感じさせるための区間

第3区間: 反応遅れ等を補正するとともに、目標とする

速度を維持させるための区間

設計手順3: パターン要素とピッチの設定

事故危険箇所の特性、パターン設計速度等の条件からパターン要素(直線パターン、矢印パターン等)、ピッチ幅等を設定します。

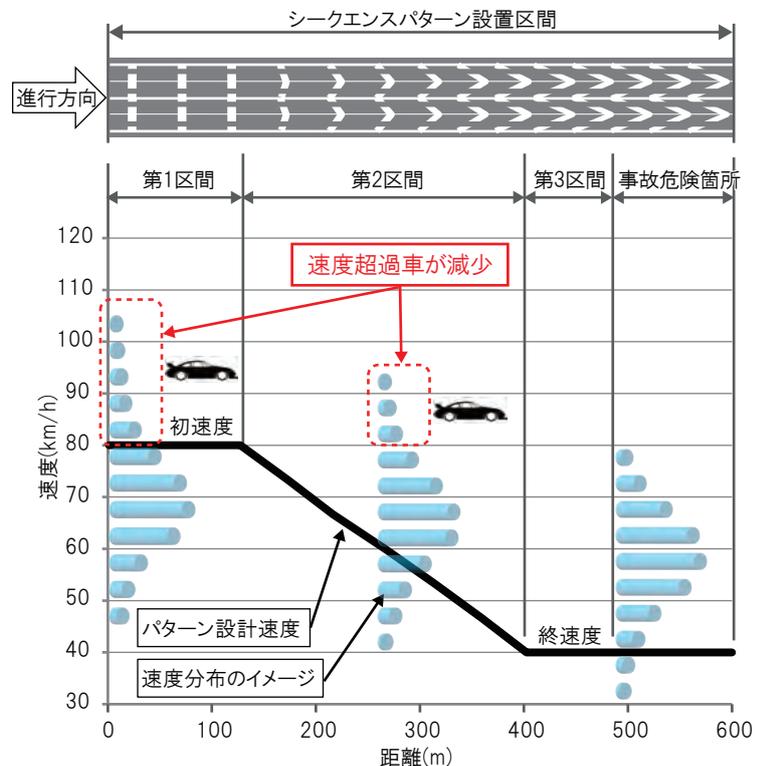


図1 パターン設計速度と速度分布

車速抑制用シーケンスパターンによる対策事例 (福岡高速4号線)⁹⁾

福岡高速4号線福岡ICは九州自動車道に接続するため、下り線側は本線(規制速度¹⁰⁾:V=80km/h、最小曲線半径:R=1200m)から直接ランプ(規制速度:V=40km/h、最小曲線半径:R=90m)に流入する構造となっています。

流入カーブ部の事故対策ならびに規制速度の60km/hから80km/hへの変更¹⁰⁾に伴い、車速抑制用シーケンスパターンが導入されました(図2)。速度抑制効果を検証するため、第3区間において対策前・対策後の走行速度を計測しました。



図2 シーケンスパターンの施工事例(福岡高速4号線)

図3および図4は、車線別に対策前・対策後における走行車両の速度分布を比較したものです。

これらの結果から以下に示す特性が確認されました。

- 第一走行車線における速度低下量は、85%タイル値(全体の85%の車両がそれ以下で走行する速度)で6.2km/h、平均値で5.3km/h、15%タイル値で4.0km/h ⇒ 潜在的に事故リスクが高い高速車ほど速度低下量が大きい。
- 第二走行車線では、対策前において11.3%存在していた規制速度を30km/h以上オーバーする高速車が対策後には1.8%に減少。
- 高速車の割合が減少することにより、速度分布のばらつきが減少。

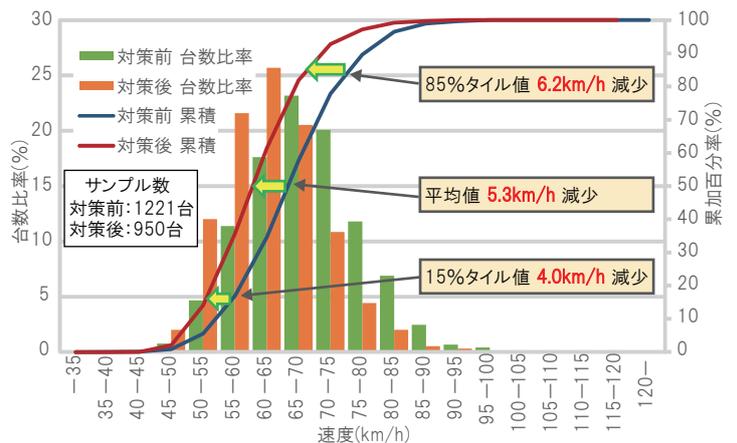


図3 第一走行車線の速度分布

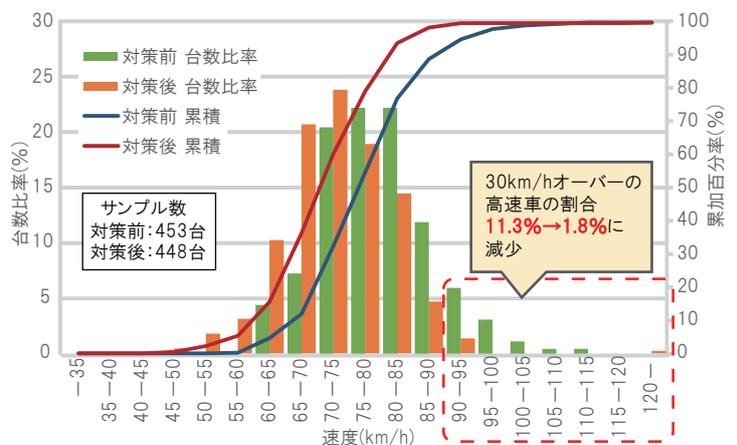


図4 第二走行車線の速度分布

おわりに

シーケンスパターンには一定の速度抑制効果があるという結果が得られました。

路面にデザインを描くだけであるため、橋梁、トンネル等の道路構造に関わらず、ほとんどの区間において導入が可能です。また既設道路に対しても短期間で容易に施工でき、コストも比較的安価であることから、速度超過事故多発地点での速効性のある対策としても有用と考えられます。本技術の普及により速度超過に起因する事故の減少が期待できます。当社はさらに効果的なシーケンスパターンの開発をすすめてまいります。

[注]

- 1)実用新案登録第3131789号
- 2)車速抑制用シーケンスパターン及びそれを構成するためのパターン要素(特許第6086263号)(株式会社ネクスコ・エンジニアリング新潟と共有)
- 3)5)阪神高速8号京都線稲荷山トンネル「速度抑制効果を期待したトンネル壁面デザイン」(都市高速道路・トンネル部)
- 4)阪神高速2号淀川左岸線正蓮寺川トンネル「速度抑制効果を期待したトンネル壁面デザイン」(都市高速道路・トンネル部)
- 6)7)北陸自動車道(三條燕IC~中之島見附IC)「車速抑制用シーケンスパターン」(高速道路・盛土部)
- 8)福岡高速4号線「車速抑制用シーケンスパターン」(都市高速道路・高架部)
- 9)本業務は福岡北九州高速道路公社からの委託により実施しました。
- 10)福岡高速4号線の一部区間の最高速度が2017年2月27日から60km/hから80km/hへと変更となりました。

羽地ダム下流河川におけるリュウキュウアユ復元の取り組み

沖縄支社 生態・保全部 鳥居 高志、石水 秀延、池原 浩太

沖縄本島の羽地ダム下流河川において、リュウキュウアユの生息状況について数年にわたり現地調査を実施し、その結果をもとに個体数変動要因を解析するとともに、復元に向けた対策を検討しました。ここでは、当社が取り組んだ「生息状況調査」・「人工餌場創出および検証試験」・「加入ルート解明」についてご紹介します。

※本研究は、内閣府沖縄総合事務局北部ダム統合管理事務所からの委託業務および社内研究開発により実施しました。

はじめに

リュウキュウアユ(写真1)は、琉球列島固有の亜種で、沖縄本島、奄美大島に生息していましたが、沖縄本島では1978年を最後に絶滅しました。しかし1992年以降、奄美大島産個体を沖縄本島の安波ダム、福地ダム、羽地ダム等に放流した結果、ダム流入河川で継続的に生息が確認されており、ダム湖における陸封化は成功したとされています(図1)。



写真1 リュウキュウアユ



図1 リュウキュウアユ生息地

一方、現在の沖縄本島河川において、リュウキュウアユが継続的に生息し、再生産を行っていることが確認されているのは、ダム流入河川を除くと羽地大川(羽地ダム下流河川)と源河川のみです。次の段階として、「海と川を行き来する本来のリュウキュウアユの復元」が望まれています。ここでは、上記目標を目指した羽地ダム下流河川における「生息状況調査」、「人工餌場創出および検証試験」、「加入ルート解明」についてご紹介します。

リュウキュウアユの生息状況調査

羽地ダム下流河川では、2012年からリュウキュウアユの生息が確認されています。生息状況や河川環境の課題を把握するため、2012年5月～2016年3月まで、下流河川において月1回の頻度で、潜水目視観察により個体数、位置、全長を記録しました(図2)。なお、羽地ダム流入河川には、陸封個体が生息しています。

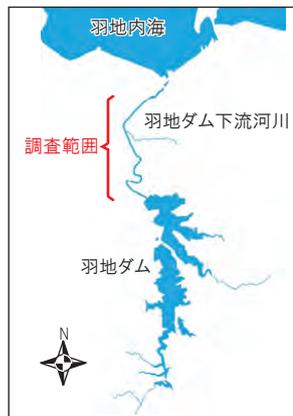


図2 調査範囲

調査の結果、以下の2点が明らかになりました。

(1) 個体数の増加時期

図3に示すように、個体数が大幅に増加する時期は3～4月と6～7月の2回であることが確認されました。3～4月は遡上期であり、遡上個体(写真2)による増加であると考えられました。しかし、6～7月の増加の要因はこの調査では明らかにはなりません。



写真2 遡上個体

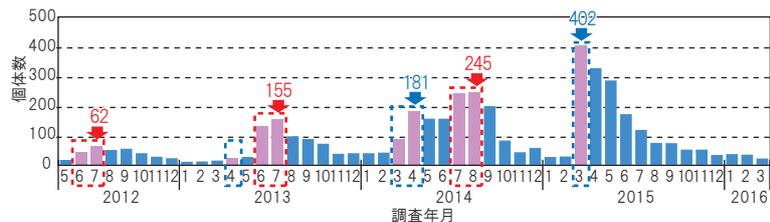


図3 リュウキュウアユ確認個体数の推移

(2) 産卵期までの生残率

各年度のピーク時の個体数は増加していますが、リュウキュウアユの産卵期である12～2月までにはピーク時の10～20%程度まで減耗し、いずれの年も生残率が低いことが示されました。生残率が低い要因の一つとして、餌となる付着藻類の生育阻害があげられました。そこで保全対策の一つとして餌場環境を改善するため、人工餌場創出および検証試験を行いました。

人工餌場創出および検証試験

(1) 人工餌場創出の検討

既往調査結果等を踏まえて、リュウキュウアユの餌場に適した構造・材質について検討した結果、検証試験に使用するプレートとして、コンクリート板、テラコッタ板、磁器タイル板の3種を選定しました(写真3)。なお、検証試験は福地ダム人工産卵水路で行い、各プレートにおける付着藻類細胞数と食み跡数を比較しました。



写真3 人工餌場プレート

(2)検証試験結果

検証試験の結果、図4および写真4に示すように、コンクリート板とテラコッタ板では磁器タイル板よりも付着藻類細胞数は多く、多数の食み跡が確認されました。コンクリート板とテラコッタ板は、磁器タイル板よりも表面が滑らかであるため、付着藻類が生育しやすく、また摂餌に適していたと考えられました。これらのことから、コンクリート板とテラコッタ板が人工餌場プレートとして有効であると考えられました。

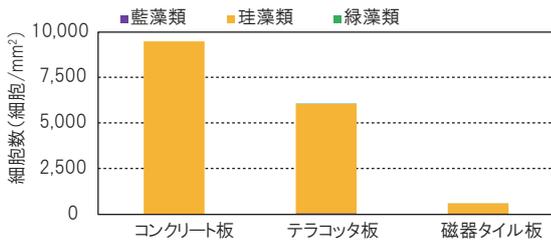


図4 人工餌場プレートの付着藻類細胞数

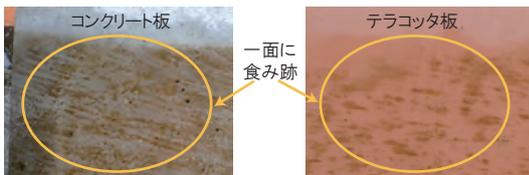


写真4 人工餌場プレートにおける食み跡

加入ルート解明

生息状況調査結果から、6～7月に個体数の増加が確認されています。ではこれらの個体は一体どこから加入したのでしょうか？羽地ダム流入河川には、陸封個体が生息していることから、この6～7月の増加はダムからの流下によるものではないかと考え、以下の分析および比較を行いました。

(1)耳石のSr/Ca比分析による海水履歴の確認

2014年7月に羽地ダムからの越流が発生した後、ダム流入河川、ダム直下、ダム下流河川(新川上橋)の3地点でリュウキュウアユを計15個体採集し、耳石のストロンチウム(以下、Sr)とカルシウム(以下、Ca)の分析を行いました。Srは淡水よりも海水に多く含まれており、Caとともに耳石に取り込まれるため、この分析によりリュウキュウアユが海で生活したことがあるかがわかります。図5に示すようにSr/Ca比が初期に高い値で推移し、その後緩やかに

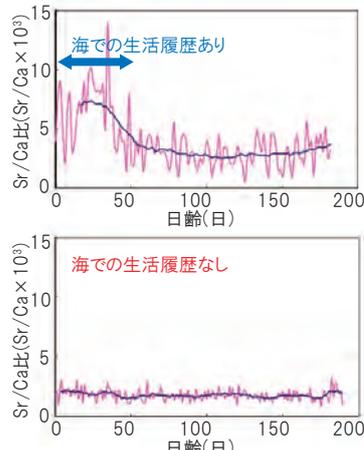


図5 Sr/Ca比分析結果例

に低下する変化がみられた個体は、海での生活履歴があると判断できます。一方、Sr/Ca比が終始3以下の低い値で推移した個体は、海での生活履歴が認められない個体であり、陸封個体であると判断できます。

分析の結果、ダム流入河川とダム直下で採集した12個体は全て陸封個体、新川上橋で採集した3個体のうち2個体は遡上個体、1個体は陸封個体であると判断できました(図6)。

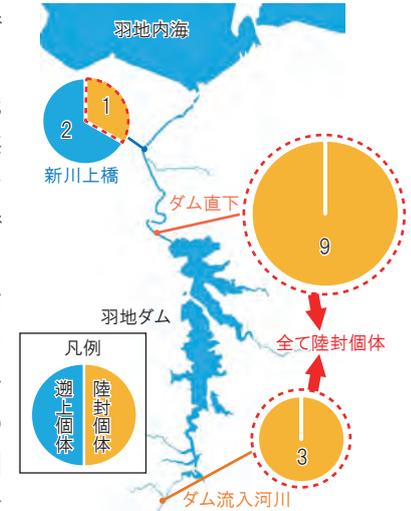


図6 採集個体の海水履歴

(2)ダム越流と個体数増加のタイミングの比較

図7に示すように、ダムからの越流と6～7月の個体数増加とのタイミングを比較すると、ダムからの越流が発生した直後に、ダム直下で個体数が増加しています。このことと、先ほどの耳石分析結果により、6～7月の増加は、越流に伴いダムからアユが流下したことによるものと考えられました。

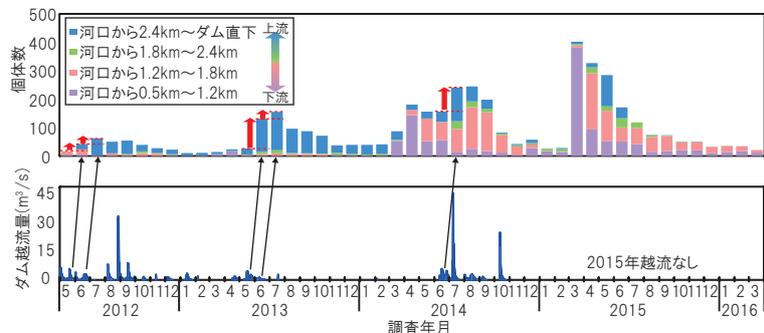


図7 リュウキュウアユ個体数とダム越流発生状況

以上より、海域からの遡上個体に加え、越流に伴うダムからの流下個体が羽地ダム下流河川の個体群維持に寄与していることが示されました。

おわりに

今回の取り組みで、羽地ダム下流河川におけるリュウキュウアユの個体数変動、人工餌場プレートの有効性、加入ルートを把握することができました。今後、羽地ダム下流河川における生息個体数を増やし、産卵が増加することで周辺河川への仔魚の供給を図ることができます。将来的には、羽地ダムを拠点として、沖縄本島北部地域における「海と川を行き来する本来のリュウキュウアユの復元」を目指していきます。

生物多様性および生態系サービスの評価

国土環境研究所 環境計画部 幸福 智、菊地 心

わが国における生物多様性および生態系サービスを定量的に評価し、変化傾向を把握しました。また、生態系サービスの評価を通じて、国民の生活における実質的な豊かさ(福利)に対する自然環境の貢献が過去50年間にわたり、どのように変化してきたかを明らかにしました。

※本業務は、環境省自然環境局からの請負業務として、(公財)地球環境戦略研究機関(IGES)と共同で実施しました。

はじめに

私たちは、生物多様性を基盤とする生態系からさまざまな恵みを受容することにより、豊かな暮らしを営むことができています。これらの恵みは「生態系サービス」とよばれ、幸福や安全等、人間の福利に貢献しています。一方で、基盤となる生物多様性の質や量が変化していることが指摘されてきました。

本稿で紹介する「生物多様性及び生態系サービスの総合評価(JB02)」は、上記の背景を受け、「生物多様性国家戦略2012-2020」で位置づけられた総合評価として実施されたもので、過去50年間のわが国における生物多様性および生態系サービス等の状態や変化、さらにその要因等について評価し、取りまとめたものです。

評価の考え方

(1) 評価の枠組み

生態系サービスを評価する際は、考え方の「枠組み」を示したうえで、複数の指標を設定し変化の傾向等を用いて評価する手法が一般的です。今回は2001～2005年に国際連合の提唱によって行われたミレニアム生態系評価(以下、MA)の概念枠組み(図1)で示された4つの機能のうち、国際的な動向を踏まえて、「基盤サービス」を除外し、「供給サービス」「調整サービス」「文化的サービス」の3つを評価の対象としました。

また、人間の福利に対する生態系サービスの貢献が重要な検討課題の一つであったことから、MAの概念枠組みを参考に、福利を「豊かな暮らしの基盤」「自然とのふれあいと健康」「暮らしの安全・安心」「自然とともにある暮らしと文化」に類型化し、評価を行いました。

(2) 評価の範囲・方法

評価は、既存のデータ等を活用しつつ、生態系サービスの定量評価、地図化、一部については経済評価を実施し、変化傾向を把握しました。範囲は日本全体と周辺海域を対象とし、対象期間は1960年代以降の50年間としました。



図1 ミレニアム生態系評価の概念枠組み¹⁾

評価結果

以下に主な結論と評価結果(表1)を示します。

- 国内における供給サービスの多くは過去と比較して減少しており、とりわけ、農産物や水産物、木材等の中には過去と比較して大きく減少しているものもある。林業で生産される樹種等については質も変化してきた。
- 変化の要因としては供給側と需要側の双方が考えられ、前者としては過剰利用や生息地の破壊等が、後者としては食生活の変化や輸入増等による過少利用があげられる。
- 過少利用の背景には、食料・資源の海外依存の程度が国際的に見ても高いことがある。また、経済構造の変化に伴う地方から都市への人口移動により、農林水産業の従事者は減少し、自然から恵みを引き出すための知識および技術も失われるおそれがある。
- 人工林の手入れ不足等の増加により、土壌流出防止機能を含む調整サービスが十分に発揮されない場合がある。また、里地里山での人間活動の衰退により、クマ等による負傷等のデイスサービスが増加している。
- 全国的に地域間の食の多様性は低下する方向に進んでいる。また、モザイク的な景観の多様度も低下し、自然に根ざした地域ごとの彩り、即ち文化的サービスも失われつつある。

6. 自然とのふれあいは健康の維持増進に有用であり、精神的・身体的に正の影響を与える。子供の遊び等の日常的な自然とのふれあいは減少しているが、近年ではエコツーリズム等、新たな形で自然や農山村との繋がりを取り戻す動きが増えている。

表1 生態系サービスの評価結果²⁾

福利	サービス	評価項目	50~20年前	20年前~今		
豊かな暮らしの基盤	供給サービス	農産物	↓	↓		
		特用林産物	↔	↓		
		水産物	↔	↓		
		淡水	—	→		
		木材	↔	→		
		原材料	↔	↔		
	調整サービス	水の調節	—	↔		
自然とのふれあいと健康	調整サービス	土壌の調節	→	—		
		生物学的コントロール	—	↔		
		気候の調節	—	↔		
	文化的サービス	大気の調節	—	→		
水の調節		—	↔			
暮らしの安全・安心	調整サービス	観光・レクリエーション	↔	↔		
		土壌の調節	→	—		
	ディサービス(負)	災害の緩和	↔	↔		
自然とともに暮らす文化	文化的サービス	鳥獣被害	—	↔		
		宗教・祭り	↓	↔		
		教育	↔	→		
		景観	—	↔		
		伝統芸能・伝統文化	↔	↔		
観光・レクリエーション	↔	↔				
評価対象		増加	やや増加	横ばい	やや減少	減少
享受しているサービスの量の傾向	定量評価結果	↑	↔	→	↔	↓
	定量評価に用いた情報が不十分な場合	↔	↔	↔	↔	↔

評価事例

代表的な評価事例を2点ご紹介します。

(1) 斜面崩壊防止

植生の根は表層土を固定し表層崩壊を防止する機能があります。森林がある場合の斜面崩壊からの安全率は無い場合に比べて大幅に高い値となりました。また、全国的には継時的に大きな変化はなく、20年前から現在では横ばいと評価されました(図2)。

(2) エコロジカル・フットプリント

エコロジカル・フットプリントは生態系に対する需要量を表す指標であり、人間による生態系サービスへの依存状況を評価することができます。わが国は国内で生産可能な量(バイオキャパシティ)を大きく超える生態系サービスを国外に依存しており、20年前から現在ではほぼ横ばいであることが分かりました(図3)。

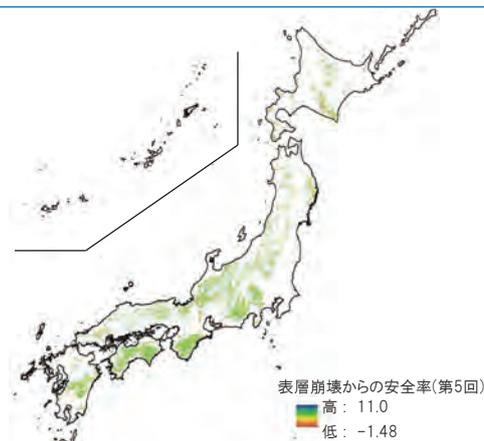


図2 森林による表層崩壊安全率の上昇(第5回自然環境保全基礎調査:1994~1998年)³⁾

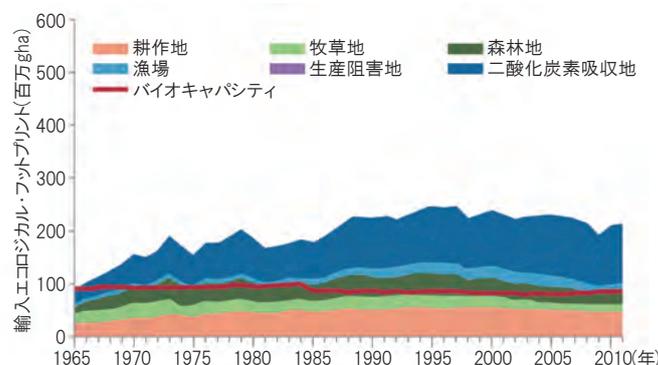


図3 エコロジカル・フットプリント(国外からの輸入分)⁴⁾

おわりに

生態系サービスの評価は、生態系がもつ公益的な機能について定量的に把握することが可能であり、公共財としての自然環境を評価する手法の一つです。地方自治体等では、地図化等の見える化によって、地域の経営資本としての自然に改めて価値づけし、施策の検討や地域とのコミュニケーションに活用できます。また、民間企業においても、企業活動や社会貢献活動の再評価を生態系サービスと関連づけて行うことで、社内外に活動の価値を説明し、戦略的な活動の展開にも貢献できるでしょう。

当社は、JB02の実施において、業務の受託者として、技術的な面を中心に支援をさせていただきました。当社では、このほかにも都道府県や特定の湿地における生態系サービスの評価や地図化、あるいは公益的機能の評価に関する支援実績を多数有しています。また、民間企業における事業活動に係る負荷量や生物多様性保全の効果の算定実績等も有しています。今後、こうした生態系サービスの評価や地図化の技術をより一層高め、自然環境の保全や社会課題の解決に貢献してまいります。

[出典]

1)~4)環境省Webサイト「生物多様性及び生態系サービスの総合評価(JB02)」掲載資料を加工して作成(<http://www.env.go.jp/nature/biodic/jbo2.html>)

「水銀に関する水俣条約」と当社の国際貢献

環境創造研究所 環境化学部 服部 達也

「水銀に関する水俣条約」が近く発効の見込みとなっています。日本は「MOYAIイニシアティブ」のもと、途上国に対し水銀対策支援を続けています。当社は水銀調査について高い技術と多くの経験を有しており、大気中形態別水銀の連続モニタリングや途上国のモニタリング能力向上支援などに携わり、日本の国際貢献に協力しています。

※本報告は、環境省から委託を受けた業務の成果をもとに作成しました。

水銀に関する水俣条約

水銀は常温で液体であるため気化しやすく、環境に排出された水銀は蒸気として大気中へ拡散します。このため、水銀汚染はほかの重金属類と異なり、地球規模で影響を及ぼします。水銀問題への対策と評価は全世界的な協力が必要とされています。

このような背景から、水銀の供給、使用、貿易、排出、貯蔵保管等について取り決めた「水銀に関する水俣条約」（以下、水俣条約）が2013年10月に採択されました。近く条約に規定された50ヶ国の締約国が揃い、2017年中にも発効の見通しです（日本は2016年2月に締結）。

水俣病という苦い教訓から、日本では水銀対策が早期から進んできましたが、世界的には、工業プロセスでの利用、小規模金採掘(ASGM)現場での使用、化粧品等への添加等、未だ多方面で水銀が使用されており、一部では深刻な汚染を引き起こしています。

排出された水銀は地球規模で移動したうえで、食物連鎖により大型魚介類に多く蓄積することがわかっています。水産物の消費量が多い日本人の健康を守るという意味においても、水俣条約の履行に貢献することは日本にとって重要な意義をもっています。

わが国の水俣条約に関する国際貢献

日本の水銀対策への国際貢献として、水俣条約外交会議の開会記念式典において、途上国支援と情報発信等を柱とする「MOYAIイニシアティブ」が石原環境大臣（当時）より表明されました。

環境省では現在、このMOYAIイニシアティブをさらに発展させ、途上国の条約実施を支援する「水銀マイナス(MINAS)プログラム」を実行しています(図1)。水銀マイナスプログラムでは、アジア太平洋地域での水銀対策におけるネットワークの構築、日本の技術・経験による各国の対策およびモニタリング技術評価と能力強化をその活動の中心とし、さまざまな国際協力活動を行っています。

水銀モニタリング

水銀汚染の現状調査、対策の有効性の評価等を行うためには、大気や水、土壌等の環境媒体や生物、人体（毛髪や血液、尿等）中の水銀の継続的なモニタリングが非常に重要です。当社は以前より水銀モニタリングについて精力的に取り組んでおり、特に大気中水銀の連続モニタリングおよび人体中の水銀モニタリングについては国内有数の実績を有しています。

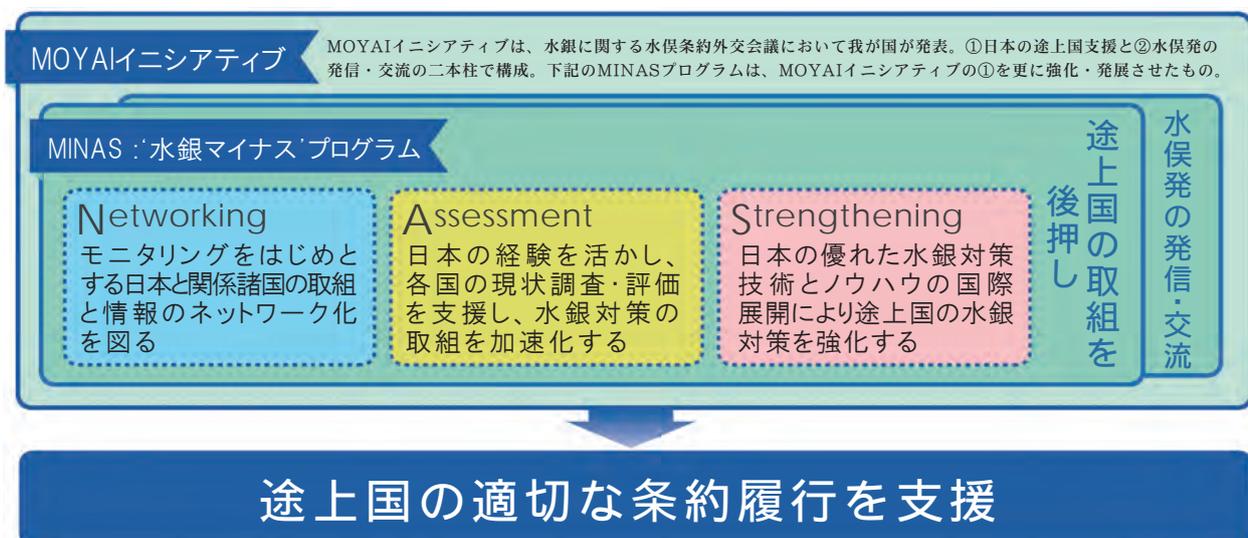


図1 水銀マイナスプログラムの概要¹⁾

当社では2006年度から継続して大気連続モニタリング業務を環境省より受注しており、国内複数箇所で大気中水銀をその化学形態(原子状態、酸化状態、粒子吸着形態)別に連続観測しています(写真1)。大気中水銀の連続モニタリングについては世界中でプロジェクトが進行中ですが、アジア地域ではまだ観測地点が少なく、これらのデータは地球規模での水銀動態の解析において非常に重要な基礎情報となっています。



写真1 大気中水銀の連続モニタリング

途上国モニタリング技術支援

排出量の見積もり、汚染スポットの調査、対策の評価等、水銀対策においてモニタリングは必須の事項ですが、現在、モニタリング体制や技術が整備された途上国は多くありません。水銀対策の先進国であるわが国では、前述の水銀マイナスプログラムのもと、途上国に対して水銀モニタリング技術の能力向上支援を強力に進めています。

当社では各国の水銀分析ラボの視察評価、ワークショップへの参加講演等を行い、水銀モニタリングの技術向上に貢献しています。

また、2016年3月には環境省より「水銀モニタリングに係る能力形成支援業務」を受注し、東南アジア4ヶ国(インドネシア、フィリピン、タイ、ベトナム)の水銀モニタリングに係わる実務担当者を招聘し、国立水俣病総合研究センターの協力を得ながら、水銀モニタリングラボの見学、モニタリング技術の講義、専門家の講演等を行いました(写真2～5)。特に大気モニタリングについては、世界的に簡易な調査方法が知られておらず、日本で用いられている調査技術(金アマルガムトラップと小型ポンプによる水銀捕集方法)は各国から高い関心を集めています。



写真2 海外技術者の視察(当社環境創造研究所にて)

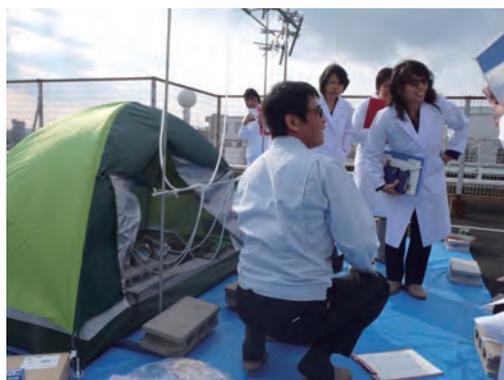


写真3 大気モニタリング実習風景(当社環境創造研究所にて)



写真4 メチル水銀分析実習風景(当社環境創造研究所にて)



写真5 海外技術者への講演(国立水俣病総合研究センターにて)

おわりに

水俣条約の発効に伴い、締約国は自国からの水銀排出量について報告する義務が生じます。水銀排出量を正しく把握するためにはモニタリングが重要であり、また、対策の効果を評価するためには今後世界規模でのモニタリングデータの収集が不可欠です。当社は今後も、国内におけるモニタリングおよび途上国の水銀モニタリング能力向上のための支援を行い、条約の履行に貢献してまいります。

〔出典〕

1)環境省webサイト「水銀対策における国際協力」掲載資料を加工して作成
(<http://www.env.go.jp/chemi/tmms/kokusai.html>)

いであグループのCSR活動

いであグループの実験・研究施設や専門家の経験を活用した、世界各国からの留学生・地域の住民・子ども向けの環境教育プログラムが好評です。

いであグループにとってのCSR活動として環境教育は欠かせないメニューです。当社の社是にある「常に技術の創造と学術の探究につとめ」の精神を実現するために、

世界各国の留学生への技術指導・環境教育プログラムの実施や地域イベントへ参加しています。

いであグループの活動紹介



東京海洋大学インターンシップ生の受け入れ

東京海洋大学インターンシップ生の受け入れ
物質の分析・毒性試験に関する技術の教育プログラムを実施しています。

いであグループでは2012年より継続して、環境創造研究所において東アジアの国々から日本の大学に留学している学生に、生物の同定や化学

その他、イベントへの出展や地域清掃をとおり、いであグループの活動を紹介しながら地域との交流を深めています。



「東京湾大感謝祭」への出展 (神奈川県)



「いであクリーンビーチ」 (沖縄県)

また、いであグループは、社員の教育や研鑽が事業活動の継続に重要であるとの信念を持っており、事業活動を通じて得られた知識・知恵を社会に還元することが、社会的責任であると考えています。

このことを具現化するため、2004年に環境学習・教育を事業の大きな柱とする「NPO法人地球環境カレッジ」の設立に協力しました。グループ会社の施設・設備の提供

や、専門知識を持つ職員による企画・運営という形でNPO法人地球環境カレッジに協力しています。

地域の方々に、私たちが仕事を通じてどのように環境問題に関わっているかを理解していただくとともに、子ども達が生活のなかで環境のことを考えるきっかけを身近に提供しつづけたと考えています。

NPO法人地球環境カレッジの活動紹介



定例講演会

環境教育プログラムを柱として活動しています。

設立から13年が経過し、東京都や大阪府で活動を広げており、近年ではオリジナルの対戦型カードゲーム「ぼうさいキング」を使った防災教育も好評です。

NPO法人地球環境カレッジは、さまざまな分野の研究者や専門家による定例講演会および小中学生とその保護者を対象とした

NPO法人地球環境カレッジ ● <http://www.gecollege.or.jp/>



「子ども環境カレッジ」 (東京都)

竜巻再現実験

生きものの観察 (キアゲハを捕獲)



「子ども環境カレッジ」(大阪府)

いであグループでは、ご紹介した以外にもさまざまなCSR活動に取り組んでいます。活動は当社Webサイトで公開していますので、ぜひお立ち寄りください。

いであ csr

<http://ideacon.jp/csr/>



東京証券取引所市場第一部指定

当社の株式は2017年3月22日東京証券取引所市場第二部から第一部に指定されました。ひとえにお取引先様、株主の皆様、多くの関係者の皆様からの温かいご支援の賜物と心より感謝申し上げます。

今後も皆様方のご期待にお応えすべく、安全・安心で快適な社会の持続的発展と健全で恵み豊かな環境の保全と継承を支える総合コンサルタントとして、さらなる業容の拡大と企業価値の向上に努めてまいります。引き続き変わらぬご支援を賜りますよう、お願い申し上げます。



2016年 展示会出展報告

当社の業務内容や技術を広く知っていただくため、展示会への出展を行っています。2016年においても各種展示会に出展して当社の技術を紹介し、多くの方にアピールすることができました。

【展示会レポート】

例年、展示会に出展し、当社の技術を広く紹介しています。2016年は、建設技術フェア※をはじめとして、学会・国土交通省地方整備局が主催する展示会や自治体主催の環境イベントなどに出席しました。

当社ブースでは、開発技術のパネルや模型・実機を展示し、技術の説明や、パンフレット類の配布などを行いました。当社の業務内容や技術について多くの方(発注者、ゼネコン、コンサルタント、メーカー、学生等)にアピールすることができました。

【出展技術】

当社の各種調査・計測・解析・評価・計画・管理に関する下記の技術を出展しました。

- ・源流域生物の遺伝的多様性評価
- ・マルチビームソナーによる海底調査
- ・水中3Dスキャナ搭載ROVによる水中調査
- ・ADCPボートを利用した洪水時の流量・河床変動計測技術
- ・CCTVカメラを活用した河川水位測定技術
- ・リアルタイム映像解析技術による危険情報配信システム
- ・リアルタイム異常検知システムによる橋梁モニタリング
- ・MMS調査技術を活用した計画・設計・維持管理
- ・トンネル壁面デザインによる交通安全対策
- ・いであライフケアサービス

展示会出展概要

展示会名称		開催日	会場	主催
建設技術フェア	建設フェア四国2016in高知	10/14～15	高知ちばさんセンター(高知県高知市)	四国建設広報協議会
	九州建設技術フォーラム2016	10/17～18	福岡国際会議場(福岡県福岡市)	九州建設技術フォーラム実行委員会
	建設技術展2016近畿	10/26～27	マイドームおおさか(大阪府大阪市)	(株)日刊建設工業新聞社 (一社)近畿建設協会
応用生態工学会第20回大会(企業展示発表)		9/2～3	東京大学農学部(東京都文京区)	応用生態工学会
エネフェスせたがや2016		10/29～30	二子玉川ライズガレリア・区立二子玉川公園(東京都世田谷区)	世田谷区(環境総合対策室 エネルギー施策推進課)
新技術・新工法説明会		11/15	宮日会館(宮崎県宮崎市)	国土交通省 九州地方整備局

※建設技術フェアについて

建設技術フェアは、国土交通省の各地方整備局や地方公共団体が主催する技術展示会です。民間企業が開発した新技術・新工法を展示・紹介する場において、産・学・官の交流を行うことで、これまで培われてきた建設技術のより一層の高度化やより広範囲な技術開発の促進へとつなげ、新技術の積極的な活用を促すことを目的として開催されています。



展示会での説明風景(左・中央:建設技術展2016近畿、右:エネフェスせたがや2016)



CORPORATE DATA

社会基盤の形成と環境保全の総合コンサルタント

商号	いであ株式会社	
創業	昭和28年5月	
本社所在地	東京都世田谷区駒沢3-15-1	
資本金	31億7,323万円	
役員	代表取締役会長	田畑 日出男
	代表取締役社長	細田 昌広
従業員数	909名(2017年4月1日現在、嘱託・顧問を含む)	

事業内容

■社会基盤整備に係る企画、調査、計画、設計、管理、評価

ー河川計画、海岸保全計画、河川・海岸構造物・港湾の設計・維持管理、道路・交通・都市計画、橋梁の設計・維持管理

(要素技術一例)・現地調査(波浪観測、漂砂調査、測量、道路環境・交通量調査等)

- ・シミュレーション(氾濫・土砂動態・水理解析、波浪変形・海浜地形変化予測、高潮・津波解析、各種構造解析等)
- ・交通需要予測・解析、交通事故対策、社会実験、PI、景観予測評価、構造物劣化予測等

■社会基盤整備に係る環境アセスメント(調査計画立案、現地調査、予測評価、対策検討、事後調査)、環境計画

ー港湾、埋立、空港、ダム、発電所、河口堰、道路、新交通システム、清掃工場、住宅・工業団地、下水処理場等

(要素技術一例)・環境調査(水域・陸域・大気域、動植物の分布・生態、景観、航空・リモートセンシング調査、気象観測等)

- ・理化学分析(水質、底質、大気質、生物、土壌、廃棄物等)
- ・シミュレーション(水質、底質、大気質、悪臭、騒音・振動、波浪、気候変化、汀線・地形変化、漂流物等)
- ・自然再生技術、環境保全対策技術、生態系評価(生活史・生息環境・干潟生態系モデル等)、PI
- ・地球温暖化対策調査、再生資源利用調査、アメニティ環境調査、自然環境DB構築、地域特性の可視化、LCA

■環境リスクの評価・管理

ーダイオキシン類・PCB類・POPs・放射性物質・重金属類・環境ホルモン・VOC等の調査・分析、ヒト生体試料中(血液、臍帯血、尿、毛髪等)の化学物質・農薬等代謝物分析、土壌汚染評価、GLP対応の生態影響・毒性試験、化学物質の環境実態・曝露量の解析・評価、汚染メカニズムの解明

■食品衛生・生命科学関連検査

ー食品中の有害物質・残留農薬・微生物・異物・アレルゲン検査、食品の機能性評価、生体・細胞中の代謝物・タンパク質・遺伝子解析

■自然環境の調査・解析、生物生息環境の保全・再生・創造

ー動植物調査、サンゴ礁・藻場・干潟・海浜の保全・再生・創造、河川・湿地・ヨシ帯の自然再生、魚道・多自然水辺空間・ワンド・淵の計画・設計、アオコ・赤潮発生対策、生物の移植・増殖

(要素技術一例)・生物同定・分析技術(DNA分析、アインザイム分析、細菌・ウイルス検査、データ集計・解析処理システム等)

- ・解析(営巣・行動圏・採餌環境解析、生態系・生活史モデル、統計解析、漁業資源解析、アオコ・赤潮発生予測等)
- ・生物飼育実験設備における飼育・増殖試験、希少生物の保護・育成技術開発、埋土種子による植生の復元

■情報システムの構築、情報発信

ー河川水位計測システム、衛星画像解析、GISアプリケーション開発、基幹系システム開発、気象・海象・防災情報配信

■災害危機管理、災害復旧計画

ー危機管理支援(危機管理計画、災害時対処マニュアル作成、災害訓練企画・運営)、災害査定・被害状況調査、災害復旧・改良復旧事業支援、人命・資産の安全確保

ー災害情報支援システム、降雨・洪水予測システム、氾濫解析・予測システム、洪水・津波浸水ハザードマップ

ー除染計画策定支援

■海外事業

ー環境に配慮したインフラ整備(地域総合開発、水資源開発、上水道、港湾、海岸、道路、橋梁、下水・廃水・廃棄物処理)

ー災害マネジメント(治水・砂防)、環境保全・創出(環境社会配慮、環境アセスメント、環境保全計画、公害対策等)

ーアメニティ(観光開発、都市計画、水辺の再生等)、技術者受け入れ、専門家派遣

本 国	土 環 境 研 究 所	〒154-8585	社	東京都世田谷区駒沢 3-15-1	電話:03-4544-7600
	環 境 創 造 研 究 所	〒224-0025	社	神奈川県横浜市都筑区早渕 2-2-2	電話:045-593-7600
	環 境 創 造 研 究 所	〒421-0212	社	静岡県焼津市利右衛門 1334-5	電話:054-622-9551
	食 品 ・ 生 命 科 学 研 究 所	〒559-8519	社	大阪府大阪市住之江区南港北 1-24-22	電話:06-7659-2803
	亜 熱 帯 環 境 研 究 所	〒905-1631	社	沖縄県名護市宇屋我 252	電話:0980-52-8588
	大 阪 支 社	〒559-8519	支 社	大阪府大阪市住之江区南港北 1-24-22	電話:06-4703-2800
	沖 縄 支 社	〒900-0003	支 社	沖縄県那覇市安謝 2-6-19	電話:098-868-8884
	札 幌 支 店	〒060-0062	支 店	北海道札幌市中央区南二条西 9-1-2	電話:011-272-2882
	東 北 支 店	〒980-0012	支 店	宮城県仙台市青葉区錦町 1-1-11	電話:022-263-6744
	福 島 支 店	〒960-8011	支 店	福島県福島市宮下町 17-18	電話:024-531-2911
	北 陸 支 店	〒950-0087	支 店	新潟県新潟市中央区東大通 2-5-1	電話:025-241-0283
	名 古 屋 支 店	〒455-0032	支 店	愛知県名古屋市中区入船 1-7-15	電話:052-654-2551
	中 国 支 店	〒730-0841	支 店	広島県広島市中区舟入町 6-5	電話:082-207-0141
	四 国 支 店	〒780-0053	支 店	高知県高知市駅前町 2-16	電話:088-820-7701
	九 州 支 店	〒812-0055	支 店	福岡県福岡市東区東浜 1-5-12	電話:092-641-7878
	シ ス テ ム 開 発 セ ン タ ー	〒370-0841	支 店	群馬県高崎市栄町 16-11	電話:027-327-5431
	I D E A R & D C e n t e r	Klong Luang, Pathumthani 12120, Thailand			
	富 士 研 修 所	〒401-0501	支 店	山梨県南都留郡山中湖村山中茶屋の段 248-1 山中湖畔西区 3-1	
	営 業 所	青森、盛岡、秋田、山形、福島(いわき)、群馬、茨城、北関東、千葉、神奈川、相模原、富山、金沢、福井、山梨、伊那、長野、岐阜、恵那、安八、静岡、伊豆、 菊川、豊川、三重、名張、滋賀、神戸、奈良、和歌山、山陰、岡山、下関、山口、徳島、高松、高知、北九州、佐賀、長崎、熊本、宮崎、奄美、沖縄北部			
	海 外 事 務 所	ボゴール(インドネシア)、マニラ(フィリピン)			
	連 結 子 会 社	新日本環境調査株式会社、沖縄環境調査株式会社、東和环境科学株式会社、以天安(北京)科技有限公司			



MAY 2017 Vol.46 (2017年5月発行)

編集・発行:いであ株式会社 経営企画本部企画部

〒154-8585 東京都世田谷区駒沢3-15-1

TEL. 03-4544-7603, FAX. 03-4544-7711

ホームページ: <http://ideacon.jp/>

人と地球の未来のために



いであ株式会社

お問い合わせ先

E-mail: idea-quay@ideacon.jp



古紙配合率100%再生紙を使用しています