

平成 26 年度 事業報告

1985年にラムサール条約湿地となつてから、伊豆沼・内沼では自然環境の保全と自然保護思想の普及啓発のたゆまぬ努力が続けられてきた。その活動の特色は、自然再生の基本である評価と検証を行い、随時修正と見直しを行いながら管理する、いわゆる「順応的管理」のきめ細かい実践である。国内の多くの湿地では、自然再生に向けたさまざまな活動がなされているが、伊豆沼・内沼は、この順応的管理を実践して生物多様性を向上させ、確実な成果を上げてきた大型湖沼のひとつであり、自然再生の成功例として環境省をはじめ、全国的に注目されている。

伊豆沼・内沼では、昭和55年の洪水被害以前の自然環境を目標とする自然再生事業が、平成21年度より展開されており、自然再生協議会におけるこれまでの多くの議論や学術的知見を踏まえ、順応的管理を基本とする事業を継続した結果、一定面積のクロモ群落の復元に成功したほか、マコモ群落の残存率の向上及びハスの大規模刈り取りの技術開発など、効果的な保全対策に向けた技術力の向上に努めた。

また、「伊豆沼方式」と呼ばれるオオクチバスの生活史全般にわたる総合的な外来魚駆除活動によって、オオクチバスやブルーギルの低減維持に成功し、在来魚やエビ類の増加傾向が引き続き認められた。さらに、性フェロモンなどの化学物質を用いた新しい駆除技術の開発を行ったほか、外来植物オオハンゴンソウの駆除技術の開発を進めた。

このほか、宮城県を代表する鳥類であるガン類の個体数や分布調査などにおいては、蕪栗沼や化女沼の自然保護団体等と連携した取り組みを行ったほか、東アジア・オーストラリア地域フライウェイパートナーシップに伊豆沼・内沼が参加したことで、ラムサールトライアングルの連携をより深め、伊豆沼・内沼のみならず宮城県北部における湿地の生物多様性の向上に資する先導的な役割を強化した。

普及啓発では、国内外の学術誌などへの論文刊行や学会発表など、研究成果の報告・発表を積極的に行い、情報の発信と人材の育成に努めた。また、オオクチバスの人工産卵床の改良に関する論文などを掲載した「伊豆沼・内沼研究報告」の発刊のほか、自然体験講座や写真展、研究集会等を開催し、自然保護思想の普及・啓発に努めた。このほか、出前講座をはじめ、学校や各種団体からの講師派遣要請についても積極的に対応した。

施設管理では、指定管理者として「宮城県伊豆沼・内沼サンクチュアリセンター」及び「栗原市サンクチュアリーセンターつきだて館」について、良好な施設環境を維持しつつ、つきだて館には新たに昆虫の専門職員を配置するなど、自然保護思想の普及啓発活動の場として有効活用した。また、宮城県が施行するサンクチュアリセンター展示改装事業については、新生サンクチュアリセンターが宮城県の生物多様性の保全、環境教育の中核施設となるよう、企画・検討会議においても積極的に提案するなど、県と一体となった取り組みを行った。

I 宮城県伊豆沼・内沼環境保全財団の運営について

財団が実施する施設管理及び各種の事業を円滑に推進するため適期に会議を開催するとともに、資産の適正かつ効率的な運用管理に努めた。

また、伊豆沼・内沼の保全活動を担う中核として、保全対策としてはNPOなどの各種団体と連携を図るとともに、自然体験を通じた自然保護思想の普及啓発に努めた。

1 会議等の開催状況

(1) 評議員会

イ 定時評議員会

開催日 平成26年6月10日(火)
場所 宮城県伊豆沼・内沼サンクチュアリセンター
審議事項 平成25年度事業報告及び収支決算について
評議員会運営規則の一部改正について
理事の選任について
監事の選任について
評議員の選任について
報告事項 平成26年度事業計画及び収支予算について

ロ 決議の省略による決議

決議があったとみなされた日 平成26年7月24日

提案事項 評議員の選任について

(2) 理事会

イ 第1回定時理事会

開催日 平成26年5月23日(金)
場所 宮城県伊豆沼・内沼サンクチュアリセンター
審議事項 平成25年度事業報告及び収支決算について
平成26年度定時評議員会の招集について

ロ 第1回臨時理事会

開催日 平成26年7月24日(木)
場所 宮城県伊豆沼・内沼サンクチュアリセンター
審議事項 副理事長の選任について
事務局職員給与等支給規則の一部改正について
理事の利益相反取引の承認について

ハ 第2回臨時理事会

開催日 平成26年11月13日(木)
場所 宮城県伊豆沼・内沼サンクチュアリセンター
審議事項 平成26年度第1次補正予算(案)について
報告事項 平成26年度上半期事業執行状況について

ニ 第2回定時理事会

開催日 平成27年3月25日(水)
場所 宮城県伊豆沼・内沼サンクチュアリセンター
審議事項 平成26年度第2次補正予算(案)について
平成27年度事業計画(案)及び収支予算(案)について
シンボルマークの制定について

ホ 決議の省略による決議

決議があったとみなされた日 平成27年1月8日

提案事項 事務局職員給与等支給規則の一部改正の件について

(3) 決算監査

開催日 平成26年5月20日(火)
 場所 宮城県伊豆沼・内沼サンクチュアリセンター
 内容 平成25年度収支決算の監査

(4) 事務局担当課長等会議

<構成員> 宮城県自然保護課(課長補佐(総括担当))、登米市(環境課長、商工観光課長)栗原市(環境課長、田園観光課長)、財団

イ 第1回事務局担当課長会議

開催日 平成26年5月20日(火)
 場所 宮城県伊豆沼・内沼サンクチュアリセンター
 協議事項等 平成26年度第1回定時理事会提案事項について

ロ 第2回事務局担当課長会議

開催日 平成26年11月7日(金)
 場所 宮城県伊豆沼・内沼サンクチュアリセンター
 協議事項等 平成26年度第2回臨時理事会提案事項について

ハ 第3回事務局担当課長会議

開催日 平成27年3月18日(水)
 場所 宮城県伊豆沼・内沼サンクチュアリセンター
 協議事項等 平成26年度第2回定時理事会提案事項について

2 資産の運用管理

株価の高騰や日銀の金融政策などにより、債券や預金の金利は低下の一途をたどっており、基本財産の運用においては、厳しい経済情勢となっているが、資金の運用管理については、事業計画及び資金管理計画に基づき、安全かつ高利率の金融商品による運用に努めた。

3 自然保護基金及び財団運営資金寄付金の造成等

(1) 伊豆沼・内沼自然保護基金

伊豆沼・内沼の自然環境保全のため各種事業を推進するにあたり、財団の財政基盤の確立が主要課題となっている。このため、チラシ等による広報活動やホームページなどを活用し、個人・団体等からの募金を募り、基金の造成・拡充に努めた。

◇平成26年度自然保護基金実績

区分	金額(円)	摘要
団体(会社)	5,000	1団体
個人	55,000	4人
募金箱	253,916	県サンク、つきだて館
合計(A)	313,916	
平成25年度末残高(B)	263,242,519	
平成26年度末残高(A+B)	263,556,435	

(2) 伊豆沼・内沼環境保全財団運営資金寄付金

低金利の長期化に伴い、自然保護基金による運用益(利息)のみでは、自主事業の展開が厳しい状況となったことから、平成15年度に新たに設立したものである。これまで多くの方々のご理解により支えられてきている。

◇平成26年度財団運営資金寄付金実績

区分	金額(円)	摘要
団体(会社)	0	
個人	0	
募金箱	26,511	県サンク、つきだて館
合計	26,511	

4 民間団体助成金の活用

アグリネット21からの伊豆沼2工区地区環境配慮検討調査業務を実地した。今後とも、更なる民間団体助成金の獲得ができるよう努める。

5 国、県、関係2市等との連携

国(環境省)との関係においては、ブラックバス駆除関連事業、外来植物駆除事業及び国指定伊豆沼鳥獣保護区管理センターの管理などにおいて連携を図り、また、宮城県とは、伊豆沼・内沼自然再生事業などにおいて連携した事業の取り組みを行った。

そのほか、登米・栗原両市をはじめ、伊豆沼漁協や地域住民、NPO、学識経験者などとの連携も密にし事業を推進した。

6 サンクチュアリセンターの連携

自然体験講座をつきだて館で開催するなど、センター間の連携・活用にも力を入れながら、宮城県サンクチュアリセンター及び栗原市つきだて館の管理運営を適切に行った。

また、当財団のノウハウを活かした外来魚駆除活動の拠点施設となるよう、3館一元管理に向けて登米市サンクチュアリセンター(淡水魚館)の指定管理について、登米市と協議を行った。

7 情報発信

伊豆沼・内沼サンクチュアリセンターニュースを毎月発行したほか、ホームページや各種マスメディアを活用し、水鳥などの自然情報や調査・研究成果など、最新の情報発信に努めた。

II 宮城県伊豆沼・内沼サンクチュアリセンターの運営について

1 施設の保守管理及び運営

指定管理者として「管理運営業務仕様書」に基づき、施設の有効活用を図るとともに、破損箇所等の早期発見と保守に努め、経費節減等も図りながら適切に保全・管理した。

また、県が施行する施設修繕工事についても、早期着工、早期完了に向け最大限の支援・協力するなど、県と一体となった取り組みを行った。

- (1) 日常的に施設、設備及び展示品等の見回り点検を実施し、破損箇所や不具合の早期発見に努めた。
- (2) 施設管理においては法令を遵守し、また、清掃業務、消防設備保守点検、空調設備保守点検、重油タンク清掃業務、貯水槽清掃業務、エレベーター保守点検及び機械警備業務については、指名競争入札やつきだて館との一括発注を行うなど、経費の節減に努めた。
- (3) 限られた人員(正職員4名、臨時職員4名)による業務となるが、最大限の努力を払いながら効率的かつ効果的に管理した。
- (4) 研修室や会議室は、管理運営に支障のない限り、伊豆沼・内沼関連の各種会合等に開放し、有効活用した。
- (5) 利用者の利便性と入館者の増加に向けて、展示物の配置に工夫するとともに、館内には観葉植物等を配置し、うるおいのある空間づくりに努めた。

2 管理運営の人員体制について

(1) 運営・人員体制及び配置について

職名	氏名	休日設定	備考
理事長	菊地永祐	なし	非常勤(1日/月)
副理事長	杉下泰彦	なし	非常勤
事務局長	柴山巳吉	月・土日交代勤務	常勤(常務理事兼務)
主幹	菊地繁徳	月・土日交代勤務	常勤
上席主任研究員	嶋田哲郎	月・土日交代勤務	常勤
研究員	藤本泰文	月・土日交代勤務	常勤
臨時職員	芦澤淳	月・土日交代勤務	常勤
臨時職員	星雅俊	月・土日交代勤務	常勤
臨時職員	森晃	月・土日交代勤務	常勤
臨時職員	千葉享子	月・土日交代勤務	常勤

(2) 利用状況について

ハスが満開となった8月は、5,648人と昨年同期より1,549人多い入館者数となったが、修繕工事に伴う特別休館があったことや冬場の天候不順などの影響により、その他の月では大半が昨年度より入館者が減少した。その結果、全体では昨年度より657人の減となった

◇平成26年度宮城県伊豆沼・内沼サンクチュアリセンター入館者

区分	平成26年度	平成25年度	前年度との比較
4月	1,344人	1,517人	173人減(89%)
5月	1,806人	1,869人	63人減(97%)
6月	1,588人	1,891人	303人減(84%)
7月	1,663人	2,130人	467人減(78%)
8月	5,648人	4,099人	1,549人増(138%)
9月	1,772人	1,737人	35人増(102%)
10月	2,351人	2,439人	88人減(96%)
11月	3,413人	3,152人	261人増(108%)
12月	2,291人	2,576人	285人減(89%)
1月	3,462人	4,414人	952人減(78%)
2月	3,088人	2,882人	206人増(107%)
3月	2,240人	2,617人	377人減(86%)
合計	30,666人	31,323人	657人減(98%)

※ 開館日数296日、1日平均103人 休館日71日(内、工事休館10日)

3 施設運営等に関する事業等

伊豆沼・内沼環境保全対策基本計画に基づき、水質浄化、浅底化防止、生物多様性の復元、自然保護思想の普及活動及び沼辺の環境整備に向けた事業を展開した。

(1) 情報の発信等

ホームページやセンターニュース、マスメディア等を活用し、伊豆沼・内沼の自然情報やイベント情報などを広く発信するとともに、ホームページについては、新たなメニューや情報を追加するなど、改善・拡充を図った。

(2) 周辺環境整備

サンクチュアリセンター敷地内（駐車場も含む）及び隣接するラムサール記念公園内の除草等を月1回実施し、利用者の利便性の向上を図った。

(3) ヤナギ群落の刈り取り

湖岸に生えるヤナギ群落について、倒伏による交通への支障が生じないように、適宜伐採を実施した。

(4) 水質浄化及び浅底化防止対策

水質浄化及び浅底化防止対策として、マコモの植栽を実施し、ハクチョウ等の採食による沼内からの栄養塩除去を図った。

(5) ハス田の維持管理

堤外地のハス田1haについて、水管理や除草などを行い、保存田の維持管理を行った。

(6) 湖辺環境整備

1) 水生植物園の維持管理及び整備

水生植物園は、オオトリゲモやイトトンボ類など沼本体では減少した動植物を観察できる貴重な場所となっている。良好な施設管理を行うため、園内の池の水管理や除草等を行った。また、自然観察者などの利用者の安全確保を図るため、植物園内での釣りを禁止し、残された釣り糸やルアーなどによる事故防止に努めるとともに、随時巡視を行った。そのほか、沼本体の保全対策にむけた技術開発試験などにおいて活用した。

2) 買上地の維持管理及び整備

湖辺にある買上地で除草作業を実施し、植物の繁茂による藪地化抑制を図った。

(7) 自然保護思想の普及活動及び学校・各種団体への対応

学校・各種団体等が、企画した自然保護思想の啓発に関する事業において、貴重な自然環境がある伊豆沼・内沼の紹介に努めるとともに、それらの活動を積極的に支援した。

1) 研修会・講師等の対応状況

年	月	日	団 体 名	人 数	
平成26年	5月	18日	登米市環境課（年数回）	30名	
		5月	30日	気仙沼市立面瀬小学校4年生	54名
		6月	6日	東北電力グループ・玉沢小学校 ボランティア活動支援（ニシキギ植栽）	50名
		6月	30日	麻布大学 環境科学科1年生	120名
		7月	5日	登米市平筒沼水・いきもの保全隊	70名
		7月	23日	品の浦環境保全連合会	25名
		7月	29日	ウガンダ国湿地管理プロジェクト カウンターパート研修	5名
		8月	5日	あきる野市訪問団	40名
		8月	27日	宮城いきいき学園	39名
		8月	31日	峯地区環境を守る会	25名
		9月	25日	大崎市立古川第四小学校	126名
		10月	8日	登米市立新田小学校3年生	18名
		10月	29日	宮城県県ガンコモ研修会	50名
		11月	1日	モニタリングサイト1000	

年 月 日	団 体 名	人 数
	ガンカモ研修会（～2日 弘前市）	80名
11月11日	認定NPO法人生態工房	5名
11月15日	水辺の自然再生共同シンポジウム	100名
11月18日	第8回栗駒山麓ジオガイド養成講座	20名
11月28日	東北緑化環境保全株式会社	10名
12月13日	登米市環境教育リーダー育成講座	30名
12月20日	生きもの調査インストラクター養成研修会	20名
平成27年 1月 9日	北海道滝川高等学校	12名
1月31日	とよま自然・生物を考える会	8名
2月 4日	東佐沼幼稚園	53名
2月13日	第13回登米市環境出前講座	36名
2月25日	東北インターナショナルスクール	17名
2月26日	登米市立新田小学校5年生	30名
3月 1日	森林インストラクター協会（仙台市）	40名
合 計	27 団 体	1,113名

2) 自然体験講座の開催

自然保護思想の普及活動の一環として、季節ごとのテーマを設定し、年11回開催した。

◇平成26年度伊豆沼・内沼自然体験講座

回 数	テ ー マ	開 催 日	参加者数
第1回	水辺の生き物採集と観察会	6月28日	25名
第2回	昆虫採集と標本作り	7月19日	19名
第3回	昆虫採集と標本作り	8月 2日	21名
第4回	水辺の生き物採集と観察会	8月 9日	24名
第5回	木工クラフト教室	8月24日	20名
第6回	伊豆沼漁師体験	9月14日	22名
第7回	伊豆沼漁師体験	10月19日	11名
第8回	ガンの飛び立ち観察会& ラムサール湿地見学ツアー	11月 8日	18名
第9回	ガンの飛び立ち観察会& ラムサール湿地見学ツアー	11月23日	22名
第10回	伊豆沼ガンの飛び立ち観察会	12月13日	21名
第11回	伊豆沼ガンの飛び立ち観察会	1月17日	18名
合 計			221名

3) フォトコンテストの開催

登米・栗原両市との共催でフォトコンテストを開催した。なお、県サンクチュアリセンターには、開催期間中、5,328人の来館者があった。

4) 伊豆沼・内沼クリーンキャンペーンの実施

伊豆沼・内沼はラムサール条約指定登録湿地として国際的にも注目される湖沼であり、美しい湖沼環境を保全するため、クリーンキャンペーン実行委員会と登米・栗原両市との共催により年2回、春分の日及び秋分の日を実施した。

◇参加者数及びゴミの回収状況

開催回数	実 施 日	参 加 者 数	ゴミの量	備 考
第55回	9月23日	891人	1.6トン	若柳地区398名1.0トン
第56回	3月21日	900人	2.3トン	若柳地区344名0.8トン

<実行委員会メンバー>

栗原市若柳自然保護協会、伊豆沼漁業協同組合、内沼観光物産協議会、迫川上流土地改良区、伊豆沼土地改良区、穴山土地改良区、新田北部土地改良区、宮城県伊豆沼・内沼サンクチュアリ友の会、財団

5) バス・バスターズの活動（ブラックバス駆除ボランティア）

伊豆沼・内沼では、オオクチバスの影響によって沼から姿を消してしまった希少魚ゼニタナゴの復元を目指す「ゼニタナゴ復元プロジェクト」の一環として、ボランティア「バス・バスターズ」の協力を得て、オオクチバスの駆除活動を2004年から行っている。オオクチバスについては、人工産卵床23箇所及びふ化して間もない稚魚約9.2万個体を駆除した。なお、ブルーギルの産卵については確認されなかった。

イ 会 議

○ゼニタナゴ復元プロジェクト会議 5月18日

- ・平成26年度のブラックバス駆除活動方針の協議
- ・人工産卵床設置作業

ロ 駆除作業

5月中旬から6月下旬までの毎週日曜日に人工産卵床の確認と駆除作業を行った。参加者数は延べ約160名となった。

III 栗原市サンクチュアリセンターつきだて館の運営について

1 施設の保守管理及び運営

指定管理者として「管理業務仕様書」に基づき、施設の有効活用を図るとともに、破損箇所等の早期発見と保守に努め、経費節減等も図りながら適切に保全・管理した。

- (1) 日常的に施設、設備及び展示品等の見回り点検を実施し、破損箇所や不具合の早期発見に努めた。
- (2) 施設管理に関する法令を遵守し、清掃業務・消防設備保守点検・機械警備業務・自家用電気工作物保安管理業務の外部再委託については、指名競争入札や県サンクとの一括発注を行うなど経費の節減に努めた。
- (3) 限られた人員（正職員2名、臨時職員2名）による業務となるが、最大限の努力を払いながら効率的かつ効果的に管理を行った。
- (4) レクチャールームは、管理運営に支障がない範囲で市民に開放し活用を図った。
- (5) 施設利用者の増加に向け、自主財源で作成したパンフレットの配布を行った。
また、4月から昆虫の専門職員を配置し、昆虫の生態等について適宜来館者に解説をした。

2 管理運営を行う人員体制等について

(1) 運営・人員体制及び配置について

職 名	氏 名	休 日 設 定	備 考
理 事 長	菊 地 永 祐	な し	非常勤（1日／月）
副 理 事 長	杉 下 泰 彦	な し	非常勤
事 務 局 長	柴 山 巳 吉	月・土日交代勤務	常 勤（常務理事兼務）
主 幹	菊 地 繁 徳	月・土日交代勤務	常 勤
臨 時 職 員	三 塚 律 夫	月・土日交代勤務	4月～9月まで
臨 時 職 員	上 田 紘 司	月・土日交代勤務	常 勤
臨 時 職 員	菅 原 秀 子	月・土日交代勤務	常 勤

(2) 利用状況について

ハスの花が満開となった8月は、2,918人と去年同期より1,216人多い入館者数となった。しかし、6月から7月にかけての遠足シーズンは、天候不良などにより小学校低学年や幼稚園児等の団体入館者が減少、また、1月は週末ごとの悪天候で、去年同期より1,049人減少した。その結果、全体では93人の増にとどまった。

なお、栗原市サンクチュアリセンターつきだて館は、平成5年7月1日開館し、21年8ヶ月経て3月21日に20万人を達成しました。20万人目の入館者は、家族で美里町から来た佐藤爽太君(3歳)でした。爽太君には、栗原市と当財団からそれぞれ記念品が贈られた。

◇平成26年度栗原市サンクチュアリセンターつきだて館入館者

区分	平成26年度	平成25年度	前年度との比較
4月	413人	505人	92人減(82%)
5月	588人	515人	73人増(114%)
6月	503人	689人	186人減(73%)
7月	810人	951人	141人減(85%)
8月	2,918人	1,702人	1,216人増(171%)
9月	719人	855人	136人減(84%)
10月	820人	644人	176人増(127%)
11月	1,374人	950人	424人増(145%)
12月	780人	944人	164人減(83%)
1月	1,578人	2,627人	1,049人減(60%)
2月	1,200人	1,053人	147人増(114%)
3月	668人	843人	175人減(79%)
合計	12,371人	12,278人	93人増(101%)

※ 開館日数305日、1日平均41人(休館日62日)

3 施設運営等に関する事業等について

(1) 情報の発信等

ホームページやセンターニュース、マスメディア等を活用し、伊豆沼・内沼の自然情報やイベント情報などを広く発信した。

(2) 周辺環境整備

サンクチュアリセンター敷地内(駐車場も含む)及び隣接する内沼の砂浜周辺の除草を5回実施し、利用者の利便性の向上を図った。

(3) 自然保護思想の普及活動及び学校や各種団体への対応

昆虫の専門職員を配置し、学校・各種団体による研修会や観察会なども積極的に受け入れ、伊豆沼・内沼の生物多様性としての豊かな自然環境と、その保全管理のあり方などについて解説した。

1) 学校や各種団体への対応

学校や各種団体が企画した自然保護思想の啓発に関する諸行事において、貴重な自然環境がある伊豆沼・内沼の紹介に努めるとともに、それぞれ活動を積極的に支援した。特に、内沼は目の前に砂浜が広がり野鳥とのふれあいができる場所となっていることから小学低学年、幼稚園、保育園への対応が多い。

年 月 日	団 体 名	人 数
平成26年 6月 3日	栗原市立瀬峰小学校 1年生	37名
6月11日	登米市立米谷小学校 3年生	24名
7月16日	学校法人さくら学園 さくら幼稚園（登米市）	35名
7月18日	栗原市瀬峰保育所	23名
8月27日	登米市石越保育所	21名
8月28日	登米市迫中江保育所	48名
8月29日	学校法人さくら学園 さくら幼稚園（登米市）	62名
9月 9日	登米市立佐沼小学校 1年生	117名
9月25日	南三陸町立入谷小学校	32名
10月17日	登米市立南方幼稚園	53名
10月22日	南三陸町立志津川小学校2年生	46名
10月24日	栗原市立花山幼稚園	23名
10月28日	登米市立西郷小学校	20名
10月31日	登米市立石森小学校	24名
11月11日	丸森町公衆衛生組合連合会	16名
11月12日	(株)ICI石井スポーツ	17名
11月16日	荒町農地水環境保全会	41名
11月27日	花巻市 松園振興センター	20名
平成27年 1月29日	登米市立北方小学校	41名
2月 6日	登米市立中津山小学校支援学級	10名
2月13日	登米市立米岡小学校2年生	25名
2月13日	登米市立登米小学校1年生	36名
2月25日	東北インターナショナルスクール	17名
2月26日	金沢保育園（岩手県一関市花泉）	25名
3月19日	金沢保育園（岩手県一関市花泉）	35名
合 計	25 団 体	848名

2) 自然体験講座の開催

平成26年7月19日及び8月2日の2回、つきだて館を会場に、高橋雄一先生はじめ宮城昆虫地理研究会の方々の協力を得て、昆虫採集と標本作りを開催しており、参加者からも好評を得ている。

3) フォトコンテスト（入選作品の展示）

登米・栗原両市との共催でフォトコンテスト入選作品を展示した。つきだて館には、開催期間中2,918人の来館者があった。

4) 伊豆沼・内沼クリーンキャンペーンの実施

伊豆沼・内沼はラムサール条約指定登録湿地として国際的にも注目される湖沼であり、美しい湖沼環境を保全するため、クリーンキャンペーン実行委員会と登米・栗原両市との共催により年2回、春分の日及び秋分の日を実施した。

◇参加者数及びゴミの回収状況

開催回数	実施日	参加者数	ゴミの量	備 考
第55回	9月23日	891人	1.6トン	築館地区209名0.5トン
第56回	3月21日	900人	2.3トン	築館地区200名1.0トン

IV 環境省「国指定伊豆沼鳥獣保護区管理センター」管理事業

環境省東北地方環境事務所と連携を図りながら、鳥獣保護区管理センター施設の維持管理を適切に行った。また、5月から9月にかけては、毎月1回敷地内の除草作業を実施した。

V ラムサール記念公園管理事業

栗原市から委託を受け管理しているラムサール記念公園については、公園内の芝の手入れや周辺の除草作業を行い、良好な景観の維持に努めた。また、北側法面には栗原市の市花となっている、ニッコウキスゲの株分けを行い保護増殖に努めた。

VI 伊豆沼・内沼自然写真展事業

第24回伊豆沼・内沼の自然フォトコンテストの開催

栗原・登米両市との共催事業となっており、伊豆沼・内沼の重要性と環境保全の大切さをアピールした。なお、作品は12月に募集を行い、入選作品の審査を経て、2月から県サンクチュアリセンターで全作品を展示した。

(出品者数105名、内入選者数20名)

<第23回写真展巡回展示箇所(入選作品のみ)>

登米市伊豆沼内沼サンクチュアリセンター	平成26年5月1日～5月29日
登米市市役所一階ロビー	平成26年6月2日～6月26日
栗原市市役所一階ロビー	平成26年7月1日～7月30日
栗原市サンクチュアリセンターつきだて館	平成26年8月1日～8月31日

<第23回写真展特別展示>

宮城県庁1階ロビー	平成26年9月8日～9月19日
-----------	-----------------

VII 調査研究事業

伊豆沼・内沼の自然環境の保全管理のため、東北大学及び山形大学などの各種研究機関やシナイモツゴ郷の会をはじめ、各種団体との連携を密にし、調査研究並びに保全活動を行った。

また、8本の論文を掲載した伊豆沼・内沼研究報告第8号を発刊したほか、出前講座の実施やホームページの拡充など普及啓発に努めた。

さらに、小中学生の研修に積極的に対応するとともに、家族向けに昆虫採集や水生生物観察などの伊豆沼・内沼自然体験講座を開催するとともに、オオクチバスの駆除や在来魚類の復元などにおいては、ボランティアと共同して事業を推進した。このほか、東アジアフライウェイ・パートナーシップへの参加に向けた調整作業を行い、12月に登米市と栗原市の参加が決定した。

1 調査・検討会への参加状況

年	月	日	団 体 名
平成26年	4月	19日	梅田先生(東北大)調査(年数回)
	4月	22日	鹿野先生(東北大)調査(年数回)
	4月	23日	環境指標生物プロポザール検討会議 自然再生事業事務局会議(年数回)
	5月	16日	松島町打合せ(年数回)※
	5月	22日	栗駒山麓ジオパーク推進協議会総会
	5月	26日	県環境生物プロポザール委員会
	5月	27日	栗駒山麓ジオパーク推進協議会専門部会

年 月 日	団 体 名
5月27日	防災・教育部会（年数回）
5月30日	登米市生物多様性検討会
6月 2日	県生物多様性検討会議
6月10日	県愛鳥週間ポスターコンクール審査会
6月19日	魚取沼調査（宮城県自然保護課）
7月 2日	伊豆沼・内沼魅力発信事業打合せ会議
7月10日	大崎ラムサール条約湿地保全活用委員会 登米市農業農村整備事業（県営農地整備事業伊豆沼2工区 地区）に係る迫地区環境配慮検討委員会
7月18日	横山先生（山形大学）調査（年数回）
8月 5日	希少野生動植物保護対策検討会（宮城県）
8月 7日	東京大学音波調査（年数回） 栗原市環境審議会
8月21日	菊地理事長・安野氏調査（年数回）
8月22日	伊豆沼2工区生き物調査ワークショップ
8月24日	湿地管理ワークショップ（インドネシア・～30日）
9月 9日	県生物多様性ミーティング
9月12日	東北地方環境事務所 鎌田氏打合せ
9月25日	上沼2期打合せ
10月 1日	自然保護課打合せ
10月16日	リニューアル定例会議（年数回）
10月17日	登米サンクリニューアル関連会議（年数回）
10月20日	モニタリングサイト1000ガン・カモ検討会
10月22日	登米合同庁舎打合せ
10月23日	上沼2期調査
10月28日	仙台地方振興事務所打合せ 伊豆沼2工区調査（～29日）
10月31日	国立環境研究所打合せ（つくば市） 宮城県自然環境保全審議会専門部会（県庁）
11月 4日	登米市環境審議会
11月14日	宮城県自然環境保全審議会専門部会（現地調査） 丹青社打合せ（年数回）※
11月19日	伊豆沼・内沼自然再生協議会打合せ（自治会館）
11月23日	国際ガン専門家会議（～28日 中国）
11月27日	モニタリングサイト1000会議（東京）
12月11日	モニタリングサイト1000淡水魚調査検討部会（東京）
12月16日	外来魚抑制管理技術高度化事業第2回検討委員会（東京） 石巻風発検討会議（石巻市）

年 月 日	団 体 名
1 2 月 2 5 日	登米サンク活用全体会議
平成 2 7 年 1 月 6 日	写真展打合せ会議
1 月 1 5 日	フライウェイ第 8 回パートナー会議（～ 1 8 日 釧路）
1 月 2 1 日	自然再生事業連絡会議（～ 2 2 日 福井県）
1 月 3 0 日	沈水植物部会
1 月 3 1 日	南三陸沿岸コクガン調査（～ 2 月 1 日） 弘前大鳥類調査（～ 2 月 1 日）
2 月 2 日	希少野生生物検討会
2 月 4 日	伊豆沼・内沼自然再生協議会事務局会議 みやぎラムサールトライアングル打合せ
2 月 1 3 日	環境技術会議（つくば市）
2 月 1 4 日	ノーバスネット総会（東京）
2 月 1 9 日	上沼 3 期地区事業報告打合せ
2 月 2 0 日	若柳総合支所打合せ（野火関係）
2 月 2 1 日	伊豆沼・内沼自然再生協議会
3 月 1 0 日	NEDO 風発事業ワーキング（東京）

2 調査研究援助

- (1) 鳥インフルエンザ簡易検査（環境省東北地方環境事務所）
- (2) カモ科鳥類生息調査（宮城県、年 3 回）
- (3) 魚取沼テツギョ生息調査（宮城県、年 2 回）
- (4) 安定同位体比を用いた食物網解析（東北大学東北アジア研究センター）
- (5) 伊豆沼の底質とハスとの関連の解析（東北大学工学部）

3 出前講座の開催状況

開 催 日	団 体 名	テ ー マ	参加者数
平成 2 6 年			
7 月 2 3 日	品の浦環境保全連合会	田んぼの生き物調査	2 5 名
8 月 3 1 日	峯地区環境を守る会	田んぼや水路の生き物調査	2 5 名
9 月 2 5 日	大崎市立古川第四小学校	湿地の生き物についての講話	1 2 6 名
1 0 月 8 日	登米市立新田小学校	伊豆沼に住む水辺の生き物調査	1 8 名
平成 2 7 年			
2 月 2 6 日	登米市立新田小学校	伊豆沼の環境について	3 0 名
	5 団 体		2 2 4 名

VIII 伊豆沼・内沼自然再生事業

伊豆沼・内沼では、水鳥の飛来種の減少、オオクチバスなど外来魚による在来魚の食害、水質汚濁等による水生植物種の減少といった生物多様性の劣化が生じている。そこで、沼の生物多様性を回復させる目的で、1 沈水植物復元、2 水生植物群落保全業務を実施した。

- 1 沈水植物復元では、沼内で減少している沈水植物の復元に向け、①沼の底泥及び湖岸に眠る埋土種子発芽実験、②沈水植物の系統保存、③沈水植物の増殖及び移植、④浮き生け簀方式によるクロモ増殖実験、⑤沼内生育状況調査を行った。これらの作業により 1 万 5 千株以上のクロモを沼に植栽した。植栽したクロモは順調に成長して群落を形成し、昨年度に引き続き、今年度も一定面積の群落復元に成功した。

また、生育状況調査から、植栽したクロモが拡散し近辺にも分布を拡大したことを確認した。

- 水生植物群落保全では、沼内に蓄積した栄養塩類の除去や多様な水生植物が生育できる沼内環境創出のため、①ハス群落の刈払い、②ヨシ群落の刈払いを行った。昨年度に開発した刈払い装置を用いて、伊豆沼西部のハス群落を2.5ha刈り払った。2年間連続して刈り払うことで、群落を完全に除去できることが明らかになった。伊豆沼北西部のヨシ群落を1.5ha刈り払った。また、伊豆沼北岸のヤブ化した湖岸について、ヤナギや雑草の刈払いを計0.33ha実施し、湿地環境の維持と景観の保全に努めた。伐採したヤナギはマコモ植栽のためのヤナギ漁礁に有効活用した。

IX 伊豆沼・内沼よみがえり在来生物プロジェクト事業（新規事業）

自然再生事業や外来魚防除事業を通じて、近年、沼の生態系が復元する兆しが見られている。本事業では、在来生物の復元をさらに着実なものにするため、在来生物増加促進対策と外来種対策を沼と周辺水域で実施した。在来生物増加促進対策では、在来生物の繁殖を促進するため、125基のマコモ漁礁を用いて繁殖場を造成した。

また、屋外適地2箇所にて絶滅危惧種を移植し、これらの絶滅危惧種の保全を図った。さらに、沼の生態系の復元目標種に指定した5種の在来生物の生息状況を評価し、半数以上の種の増加を確認した。

外来生物対策としては、電気ショッカーボート等による外来生物の駆除を実施し、特にオオクチバスの繁殖を大幅に抑制した。また、流域内の3箇所のため池でもオオクチバスを駆除し、沼へ流入するオオクチバスの影響の軽減を図った。また、沼の外来生物の生息状況を評価し、オオクチバス、ブルーギルやアメリカザリガニの減少により沼の生態系管理活動が順調に進捗していることを確認した。

X 環境研究総合推進費事業（新規事業）

伊豆沼・内沼の生態系に大きな影響を及ぼしているオオクチバスやブルーギルを効果的に駆除するため、性フェロモンなどの化学物質を用いた、新しい防除技術の開発に取り組んだ。フェロモン物質の化学分析を実施するため、フェロモン物質が含まれていると予測される体液を大量のオオクチバスから採取し、成分分析を行った。また、フェロモントラップ開発に向け、トラップの誘引効果のシミュレーション試験を実施した。

XI 国指定伊豆沼鳥獣保護区伊豆沼外来魚駆除事業

伊豆沼・内沼で人工産卵床と三角網等による外来魚の駆除活動を実施した。人工産卵床によるオオクチバスの産卵床駆除数は23個で、駆除開始当初の10分の1以下に減少した。また、三角網等で駆除したオオクチバスの稚魚は約9.2万個体で、2010年以降で最も少なかった。人工産卵床ではブルーギルの産卵はまったく行なわれなかった。さまざまな駆除結果から、伊豆沼・内沼に生息するオオクチバスとブルーギルは減少傾向にあると考えられ、これまでの駆除活動が成果を挙げていると言える。

XII 伊豆沼・内沼ブルーギル防除事業

伊豆沼・内沼で2008年頃から分布拡大が懸念されてきたブルーギルについて、防除技術の改良試験と駆除作業を5月から7月に実施した。これまでの駆除作業によって、2011年以降ブルーギルは年々減少してきたが、今年度もブルーギルの捕獲数はさらに減少し、駆除活動が成果を挙げていることが確認された。また、改良試験については、罠としてオスを入れたアイ籠を用いた駆除手法が有効な繁殖抑制技術であることが確認され、この手法を主軸に伊豆沼・内沼のブルーギル個体数を更に抑制できる可能性が示された。

XIII 国指定伊豆沼鳥獣保護区オオハンゴンソウ駆除事業

伊豆沼・内沼では近年、特定外来生物に指定されている北米原産のオオハンゴンソウの定着が確認されている。オオハンゴンソウの分布拡大によって伊豆沼・内沼の湖岸の植生が影響を受ける可能性が出てきたため、伊豆沼・内沼の湖畔で確認された2つのオオハンゴンソウ群落を対象に、駆除作業を7月から12月にかけて実施した。平成25年度において抜取り作業と刈払い作業を組み合わせた効率的な駆除方法を開発しており、今年度もこの駆除方法を繰り返し実施した結果、オオハンゴンソウの群落を駆除開始時より大きく縮小させることに成功した。

XIV 上沼3期地区環境調査業務

伊豆沼・内沼に数多く生息していたタナゴ類などの希少魚は、90年代半ばにオオクチバスの影響によってその多くが沼から姿を消した。しかし、沼周辺の水路にはこれらの希少魚が生き残っていることが確認されている。今回、県営土地改良事業において水路の改修工事が施行されることに伴い、県の委託を受け水路に生息する希少魚や二枚貝類の生息状況を把握したものである。この水路では、二枚貝に配慮した工法での改修工事が行われたが、二枚貝の生息状況を調査した結果、工事直後に個体数の一時的な減少が見られたものの、時間の経過とともに回復する傾向が見られた。一方、9月に実施した魚類調査では数種の希少魚の生息が確認されたものの、希少種と競合関係にある外来種が急激に増加しており、その生息環境は厳しく、モニタリング継続の重要性が改めて示された。

XV 伊豆沼2工区地区環境配慮検討調査業務（新規事業）

伊豆沼に隣接する伊豆沼2工区では、現在ほ場整備事業が計画されている。2工区は伊豆沼に生息する鳥類にとって重要な採食場となっており、国指定伊豆沼鳥獣保護区特別保護地区にも指定されている。この調査はアグリネット21が県の委託を受け、ほ場整備事業で予測される生態系への影響を評価するもので、特に事業の影響を受けやすい魚類を対象に実施した。8月に実施した調査では、ナマズやメダカといった水田環境を代表する魚種を中心に多数の魚類が確認され、魚類にとって伊豆沼2工区は良好な生息環境であることが示された。また、12月の調査でも多数の魚類が確認されたことから、越冬環境も備わっていることが示唆された。これらの結果に基づき、今後、財団も参画した中で、ほ場整備事業における環境配慮の方針について、宮城県が検討を行う。

XVI その他

1 宮城県伊豆沼・内沼サンクチュアリ友の会

サンクチュアリセンターの諸活動と普及発展に寄与することを目的に設立した友の会の育成強化を行った。平成26年度の会員数は、普通会员35名、家族会員50名、賛助会員3団体となっている。

2 伊豆沼・内沼絵画展

自然保護思想の普及啓発の一環として、伊豆沼・内沼絵画展実行委員会が主催する「伊豆沼・内沼絵画展」の開催を支援した

<第20回伊豆沼・内沼絵画展開催状況>（作品出展者35名）

開催期間 平成26年12月25日～平成27年1月24日まで

別 掲

研 究 業 績

嶋田上席主任研究員

○原著論文（査読付学術雑誌）

1. Shimada, T., Yamaguchi, N. M., Hijikata, N., Hiraoka, E., Hupp, J. W., Flint, P. L., Tokita, K., Fujita, G., Uchida, K., Sato, F., Kurechi, M., Pearce, J. M., Ramey, A. M. & Higuchi, H. 2014. Satellite tracking of migrating Whooper Swans *Cygnus cygnus* wintering in Japan. *Ornithological Science* 13: 67-75.
2. Yasuno, N., Shido, K., Takagi, Y., Kanaya, G., Shikano, S., Fujimoto, Y., Shimada, T. & Kikuchi, E. 2014. Ontogenetic changes in the trophic position of a freshwater Unionidae mussel. *Fundamental & Applied Limnology* 184: 341-349.
- 3.

○一般普及書

1. 嶋田哲郎. 2014. 東北の鳥たちは今 南三陸沿岸のコクガン (1/2) . *バーダー* 28(2): 72.
2. 嶋田哲郎. 2014. 東北の鳥たちは今 南三陸沿岸のコクガン (2/2) . *バーダー* 28(3): 72.
3. 嶋田哲郎. 2014. カモ科鳥類社会の採食型～羽田健三研究概説後編～. *水鳥通信* 2014(4): 6-7.
4. 嶋田哲郎. 2014. ガンカモ類はどの程度給餌に依存しているのか? *おおるり* 233:11.

○学会やシンポジウムにおける発表

1. Shimada, T., M. Kurechi, M., Suzuki, Y., Miyabayashi, Y. & Higuchi, H. 2014. Effects of the Great East Japan Earthquake on the wintering distribution of Brent Geese. 26th International Ornithological Congress, Tokyo.
2. Shimada, T. 2014. Brent Geese wintering in the Tsunami area and radioactive contamination of animals at Lake Izunuma-Uchinuma. 26th International Ornithological Congress, Tokyo.
3. Shimada, T., M. Kurechi, M., Suzuki, Y., Miyabayashi, Y. & Higuchi, H. 2014. Effects of the Great East Japan Earthquake on the wintering distribution of Brent Geese. 16th Goose Specialist Group Meeting, Beijing.
4. Shimada, T., Kurechi, M., Tokita, K., Uchida, K., Hijikata, N., Suginome, H. & Higuchi, H. 2014. Satellite tracking of Brent geese clarified some of their wintering distribution, movement and spring migration. 16th Goose Specialist Group Meeting, Beijing.
5. Nakada, S., Umeda, M., Shimada, T. & Fujimoto, Y. 2014. Biomass and Nutrient Stock of Lotus (*Nelumbo nucifera*) in Lake Izunuma, Proceedings of the 19th IAHR-APD Congress, Hanoi.
5. 水野勝紀・浅田昭・八木田康信・村越誠・藤本泰文・嶋田哲郎. 2014. 音響パルス反射法を用いた蓮根生息状況可視化技術の開発に向けた研究 -実測値と計算値の比較-. 海洋音響学会2014年度研究発表会, 神奈川大学.

7. 安野 翔・藤本泰文・進東健太郎・嶋田哲郎・鹿野秀一・菊地永祐. 2014. 炭素・窒素安定同位体比を用いた浅い富栄養湖伊豆沼における魚類群集の餌資源推定. 日本陸水学会2014年度大会.
8. 仲田信也・梅田 信・嶋田哲郎・藤本泰文. 2014. 伊豆沼におけるハス(*Nelumbo nucifera*)の現存量および栄養塩の貯蓄, 第8回伊豆沼・内沼研究集会.
9. 迫 裕樹・杉垣裕也・鹿野秀一・嶋田哲郎. 2014. 伊豆沼におけるハス群落内外のメタン酸化細菌群集解析, 第8回伊豆沼・内沼研究集会.
10. 安野 翔・鹿野秀一・嶋田哲郎・菊地永祐. 2014. 底生動物群集から見た伊豆沼の湖底環境. 第8回伊豆沼・内沼研究集会.
11. 横山 潤・牧野崇司・吉田政敬・藤本泰文・芦澤 淳・嶋田哲郎. 2014. 2013年に伊豆沼で見られたイヌタヌキモの急激な増加, 第8回伊豆沼・内沼研究集会.
12. 星 雅俊・芦澤 淳・藤本泰文・嶋田哲郎. 2014. 伊豆沼・内沼におけるオオハンゴンソウ*Rudbeckia laciniata*の防除, 第8回伊豆沼・内沼研究集会.

○委員会委員・非常勤講師など

1. 希少野生動植物保存推進員(環境省)
2. 重要生態系監視地域モニタリング推進事業(ガンカモ類調査)検討委員(環境省)
3. 宮城県自然環境保全審議会専門委員(宮城県)
4. 宮城県生物多様性地域戦略検討委員(宮城県)
5. 伊豆沼・内沼自然再生協議会委員(宮城県)
6. 栗原市環境審議会委員(栗原市)
7. 登米市環境審議会委員(登米市)
8. 登米市生物多様性とめ戦略検討委員会委員(登米市)
9. 日本鳥学会和文誌編集委員及び企画委員(日本鳥学会)

藤本研究員

○原著論文(査読付学術雑誌)

1. Yasuno, N., Shido, K., Takagi, Y., Kanaya, G., Shikano, S., Fujimoto, Y., Shimada, T. & Kikuchi, E. 2014. Ontogenetic changes in the trophic position of a freshwater Unionidae mussel. *Fundamental & Applied Limnology* 184: 341-349.

○学会やシンポジウムにおける発表

1. Fujimoto, Y. 2014. Adaptive management in Lake Izunuma-Uchinuma, Japan. 2014 RC-EA Training Workshop for Wetland Managers in East and South East Asia.
2. 藤本泰文・芦澤淳・高橋清孝. 2014. 駆除の実践と成果の現状1. 伊豆沼2014年度日本魚類学会年会シンポジウム.
3. Nakada, S., Umeda, M., Shimada, T. & Fujimoto, Y. 2014. Biomass and Nutrient Stock of Lotus (*Nelumbo nucifera*) in Lake Izunuma, Proceedings of the 19th IAHR-APD Congress, Hanoi.
4. 水野勝紀・浅田昭・八木田康信・村越誠・藤本泰文・嶋田哲郎. 2014. 音響パルス反射法を用いた蓮根生息状況可視化技術の開発に向けた研究 -実測値と計算値の比較-. 海洋音響学会2014年度研究発表会, 神奈川大学.
5. 安野 翔・藤本泰文・進東健太郎・嶋田哲郎・鹿野秀一・菊地永祐. 2014. 炭素・窒素安定同位体比を用いた浅い富栄養湖伊豆沼における魚類群集の餌資源推定. 日本陸水学会2014年度大会.
6. 仲田信也・梅田 信・嶋田哲郎・藤本泰文. 2014. 伊豆沼におけるハス(*Nelumbo nucifera*)の現存量および栄養塩の貯蓄, 第8回伊豆沼・内沼研究集会.

7. 安野 翔・鹿野秀一・嶋田哲郎・菊地永祐. 2014. 底生動物群集から見た伊豆沼の湖底環境. 第8回伊豆沼・内沼研究集会.
8. 横山 潤・牧野崇司・吉田政敬・藤本泰文・芦澤 淳・嶋田哲郎. 2014. 2013年に伊豆沼で見られたイヌタヌキモの急激な増加, 第8回伊豆沼・内沼研究集会.
9. 星 雅俊・芦澤 淳・藤本泰文・嶋田哲郎. 2014. 伊豆沼・内沼におけるオオハンゴンソウ *Rudbeckia laciniata* の防除, 第8回伊豆沼・内沼研究集会.

○委員会委員・非常勤講師など

1. 宮城県希少野生動植物保護対策検討会委員 (宮城県)
2. 栗駒山麓ジオパーク推進協議会防災・教育部会委員 (栗原市)
3. 遠野市山口集落伝統文化的景観保存調査委員 (遠野市)
4. 旧品井沼ため池群自然再生推進委員 (環境省)

森研究補助員

○原著論文

1. 森 晃, 水谷正一, 後藤 章. 2014. 圃場整備後の小排水路におけるナマズ *Silurus asotus* の繁殖と成育. 農業農村工学会論文集 290: 63-72.

○学会やシンポジウムにおける発表

1. 森 晃. 2014. ほ場整備後の水田水域におけるナマズの生活史の解明. 第8回伊豆沼・内沼研究集会.

上田研究補助員

○学会やシンポジウムにおける発表

1. 上田紘司, 芦澤 淳, 藤本泰文, 嶋田哲郎. 2014. 伊豆沼・内沼周辺のトンボ相とその季節変化. 第26回日本環境動物昆虫学会年次大会.

○委員会委員・非常勤講師など

1. 第59回日本応用動物昆虫学会大会運営委員 (日本応用動物昆虫学会)

芦澤研究補助員

○学会やシンポジウムにおける発表

1. 横山 潤・牧野崇司・吉田政敬・藤本泰文・芦澤 淳・嶋田哲郎. 2014. 2013年に伊豆沼で見られたイヌタヌキモの急激な増加, 第8回伊豆沼・内沼研究集会.
2. 星 雅俊・芦澤 淳・藤本泰文・嶋田哲郎. 2014. 伊豆沼・内沼におけるオオハンゴンソウ *Rudbeckia laciniata* の防除, 第8回伊豆沼・内沼研究集会.
3. 芦澤 淳. 2014. アメリカザリガニの生態と防除, ミニシンポジウム「ザリガニ・ウシガエル・アカミミガメ～水辺の侵略的外来種、その生態と対策」.
4. 芦澤 淳. 2014. アメリカザリガニの生息実態と在来生物への影響, 水辺の自然再生共同シンポジウム.