

社会技術研究開発事業  
平成21年度研究開発実施報告書

研究開発プログラム  
「地域に根ざした脱温暖化・環境共生社会」  
研究開発プロジェクト名

研究代表者氏名  
桑子 敏雄  
(東京工業大学大学院 教授)

## 1. 研究開発プロジェクト名

地域共同管理空間（ローカル・コモنز）の包括的再生の技術開発とその理論化

## 2. 研究開発実施の要約

ローカル・コモنز(地域共同管理空間)とは、①資源を内包し、②資源管理のルールやしきみを組み込んだ空間である。ローカル・コモنزの概念は、地域が地域社会のもつしきみや技術で持続的に維持管理してきた入会山林管理や慣行水利での水管理システムに近い。こうしたシステムは、近代化の過程で、地租改正や省庁再編によって行政の管理下に置かれ、弱体化してきたので、コモنز再生の概念は、資源の再生だけでなく、地域を拠点とした資源管理のしきみの再生という意味を含んでいる。

本プロジェクトは、地球温暖化というグローバル・コモنزの問題の解決について、ローカル・コモنزの再生という観点からアプローチする。具体的には、河川・湖沼・海岸・森林・湿原・棚田（耕作放棄地などを含む）などの空間における環境再生が、どの程度、脱温暖化に寄与するのかということを明らかにする。これらの空間においては例えば、水辺の自然再生、森林の適切な管理、またそれらの副産物としてのバイオマスエネルギーの利活用などによるCO<sub>2</sub>の吸収・削減効果が見込まれる。しかし、それらを実践することは、単純に技術的な課題を解決するだけでは困難である。技術の導入や環境再生の活動をささえる社会のしきみの整備、および地域で持続的な活動を展開する主体形成についても取り組まなければならない。つまりローカル・コモنز再生のプロセスで重要なのは、技術・制度・人の3つの要素を総合的に捉える視点である。

本研究開発の目標は、危機的な状況にあるローカル・コモنزを再生し、地域社会を活性化するための基本的な思想、その実現のための技術、さらに、その技術を支える理論を実践的に研究することである。ローカル・コモنز再生の研究は、脱温暖化を近代の作り直しとする哲学の提案を含む。

## 3. 研究開発実施の具体的内容

### (1) 研究開発目標

本プロジェクトの具体的な研究開発目標は下の4点である。

1. 河川・湖沼・海岸・森林・湿原・棚田（耕作放棄地などを含む）のローカル・コモنزの再生を通して自然環境と地域社会を包括的に再生するための技術、およびこれを実現するためのプロジェクト推進技術の開発とその理論化を行う。この研究は、哲学、社会学、政治学、生態学、工学などの諸学問の協働によって展開する。
2. ローカル・コモنزの再生の視野を地球全体の環境問題（大気・水などのグローバル・コモنزの問題）へと展開し、ローカル・コモنز再生がどのように石油依存社会からの脱却を助け、大きな意味でCO<sub>2</sub>削減に貢献することができるのか、またその程度は概算でどれほどなのかを示す。
3. 「ローカル・コモنز再生を通じたグローバル・コモنزの持続可能性への貢献」という目標を見据えた、多様な主体による新たな社会的合意形成の技術を体系化・理論化し、普及させる。また、地域の主体形成のサポートを行う。

4. 脱温暖化を近代の作り直しとする地域マネジメントの哲学の提案を行う。
5. ローカル・コモンズ再生の課題をもつ地域間のネットワークの拠点を新潟県佐渡市に構築し、情報の交流を図る。

## (2) 実施方法・実施内容

平成21年度における本プロジェクトの研究課題として、研究計画に以下の5項目をあげた。

1. 佐渡市地域の住民・行政機関等との緊密な連携のもとで、加茂湖水系をモデルにした自然再生モデルの立案と実施を行う。
2. 加茂湖水系をモデルにした CO2 削減量の推算を行う。
3. プロジェクト内外の地域・研究グループとの連携を推進し、低炭素社会実現のための課題についての認識共有と解決策の検討を協働で行う。
4. 基本資料の充実を進める。
5. 研究の進捗状況および成果の社会的発信を進める。

上にあげた5つの研究課題について、平成21年度における実施方法と実施内容を以下に示す。

1. 加茂湖岸にヨシ場を再生するための実験場を整備し、そのモニタリングを実施した。平成20年3月より開始した加茂湖畔の潟端地区における実験場の整備については、加茂湖漁業協同組合の全面的サポートのもと、平成21年7月に工事を完了した。また、加茂湖に流入する天王川の自然再生事業をモデルに、河川の自然再生事業における合意形成プロセスの評価手法について研究を行った。
2. 加茂湖、および天王川をモデルに、ローカル・コモンズを再生することによって見込まれるCO2削減効果を算出するための方法について考察を行った。
3. 佐渡島内においては、不法投棄監視員ネットワークとの連携が実現した。不法投棄監視員ネットワークは、佐渡の加茂湖において自立的に環境再生・保全活動を展開するカモケンに対し、そこで実現したのが「環境フォーラム2009in加茂湖」である。沖縄県・国頭村やんばるの森、および兵庫県・豊岡市コウノトリの郷との連携を充実させた。
4. 佐渡の地域伝承、歴史、文化、風土に関する文献を収集し、調査を行った。その結果、加茂湖の資源管理・保護にかかわる妖怪伝説を発掘した。

## (3) 研究開発結果・成果

### ①ヨシ場再生実験場の整備

平成20年度と21年度に推進してきた加茂湖岸ヨシ場再生実験については、平成21年年7月で実験場の整備工事を完了した。平成22年度には、引き続き、植生の変化についてのモニタリング調査を実施する。

### ②連携・協働のネットワーク構築

平成20年度、21年度においては、地域住民、学識経験者、行政関係者等が連携しながら、加茂湖水系の自然再生と地域社会の活性化について研究・調査を進めるための加茂湖水系再生研究所（通称「カモケン」）を設立し、体制を整備した。カモケンでは、佐渡島内の地域や組織、あるいは活動団体と連携しながら、イベントを展開してきた。例えば、平成21年8月には、新潟県立佐渡中等教育学校と共に「加茂湖エコウォーク」を実施した。このイベントをきっかけとして、天王川座談会への生徒の参加など、佐渡中等教育学校との恒常的な連携が実現している。また、平成21年11月に実施した「佐渡環境フォーラム2009in加茂湖」は、佐渡市不法投棄監視員ネットワーク、および佐渡市との共同開催である。このイベントは、カモケンの活動を耳にした不法投棄監視員からの打診を受け、佐渡市とともに三者で協議しながら企画し、開催した。また、素浜海岸の保全活動についても、カモケンの活動を知った小木地区の住民が協力を依頼してきたものである。本プロジェクトの地道な実践活動が佐渡島内のネットワーク構築につながっていると見える。さらに、多様な活動団体の交流拠点として利用するために改修が進められていたトキ交流会館内に、佐渡市から本プロジェクトの研究拠点設置の要望を受けた。そこで平成22年4月より、トキ交流会館2階に「ローカル・コモンズ再生共同研究所」を設置することとなった。これにより、佐渡市とも恒常的に連携しながら実践・研究活動を展開するために基盤が整った。さらに、平成22年3月には、加茂湖漁協の役員の一人在カモケンの理事に、また組合長が顧問に就任した。これによって、漁協との連携はより円滑になり、より地域に根ざした活動の展開が可能となった。

島外の地域との交流については、兵庫県豊岡市（コウノトリを中心とする生物多様性保全）、および沖縄県国頭村（ヤンバルクイナ・ノグチゲラ等の希少種を中心とする生物多様性保全）から関係者を招き、佐渡での取り組みを紹介しながら、生物多様性保全と脱温暖化対策について情報交換・意見交換を行った。これらの地域とのネットワークは着実に構築されつつある。

### ③佐渡島の「ローカル・コモンズ再生」に関する地域の多様なニーズ

これまでに行ったワークショップにおいて、佐渡の子どもたちがカキ漁などを体験したいという思いをもっていることが明らかになっている。また、昨年秋に発生した大量の赤潮により、加茂湖の水産業は大打撃をうけた。さらに、ヨシ場再生実験場のある加茂湖潟端地区には、放鳥されたトキが飛来しており、トキ野生復帰事業においても重要なエリアとなっている。加茂湖畔は、国定公園に指定されているが、多様な人びとがそれぞれの関心にそって湖に触れあうことのできる空間整備はほとんど行われてない。加茂湖周辺で求められているのは、環境教育の実施、水産業の活性化、自然再生などの多様な目的を内包した空間の実現であることが明らかになった。

### ④佐渡の地域伝承の発掘とローカル・コモンズ再生に向けたその利活用

佐渡の歴史や文化、風土、伝承に関して、収集した文献をもとに調査を行った結果、昔から加茂湖に住むといわれる「一つ目入道」という妖怪の伝説を発掘した。「一つ目入道」伝説は、水産資源の持続的管理にかかわる思想を含むものと解釈できる。この伝説は、ごく一部の人びとを除いては、地域住民もほとんどがその存在を認識していなかった。一つ目入道を奉った観音堂の管理者によれば、かつては「目ひとつ行事」

と呼ばれる行事が毎年正月に実施されていたという。しかしこの行事は、現在はもう行われておらず、その具体的な内容や意味合いは多くの部分が不明となっている。地域住民や地元の子どもらは、妖怪伝説に深く興味を抱き、観光方策としてのマスコット化、「目ひとつ行事」の復活を含むイベントの実施、地域伝承を用いた環境教育活動の展開などを提案した。今後は地域住民とともに、妖怪伝説を活かした資源管理思想の普及、地域活性化や観光方策等について検討を進めていく。

#### ⑤新潟県の天王川再生に対するサポート

カモケンは、新潟県が進める河川再生事業、加茂湖に流入する天王川の多自然川づくりに対し、全国で多自然川づくりを推進する（財）リバーフロント整備センターとの連携のもとに、新潟県佐渡地域振興局が天王川再生のための水辺づくり座談会を円滑にすすめるためのサポートを行った。天王川再生についての議論は、着実に進行し、河口部での事業計画については、合意が形成され、現在中流部の事業計画について議論が進行中である。

#### ⑥社会的合意形成を実践するための理論的基礎の構築

社会的合意形成の技術に関する理論化については、天王川自然再生事業での取り組みをもとに、多自然川づくり事業における合意形成プロセスを評価するための基礎的条件を明らかにした。その基礎的条件とは、①創造的に課題を解決するための体制構築の必要性、②人びとの多様なインタレストに応じた活動目標の展開、③流域の風土性をふまえた合意形成プロセス構築の必要性、の3点である。

また、合意形成プロセスで重要なのは、流域の地理的条件にもとづく当該河川の挙動、洪水や改修工事の経緯も含む流域の歴史的背景、およびそれらに関連した人びとの認識を総合的にふまえることである。つまり、流域の風土性をふまえたプロセスのデザインが必要なのである。

また、桑子グループの吉武は、桑子とともに、「元気の出る地域づくり」をテーマに、佐渡市の社会福祉協議会と連携しつつ、地域づくりの試みを行った。その過程で、合意形成プロセスでの「ステークホルダー・インタレスト分析」の考察において、「理由の来歴」の概念を考案し、「意見・意見の理由・理由の来歴」の構造を明らかにした。

さらに、佐渡におけるこれまでの活動を振り返り、合意形成をふくんだ問題解決と主体形成のための実践的研究活動を行なう上でのチーム共通の心得を以下のようにまとめた。

##### 1. 社会的合意形成論の視点による地域の分析

- (1) ステークホルダー、インタレスト、理由の来歴を徹底的に分析する。
- (2) 地域の価値構造認識 空間構造、空間の履歴、人びとの関心・懸念の三点の包括的把握を行い、地域性を把握する。多様性を踏まえつつ、共通性、特殊性を抽出する。
- (3) 歴史的視点をもって地域間の関係、対立構造を把握する（コンフリクト・アセスメント）

##### 2. 機関・組織等との連携構築

- (1) 関係機関、特に行政関係のトップ、市長、副市長、課長、県地域振興局局长、土木部長、課長、環境省本省、地方事務所所長、自然保護官に恒常的に挨拶を行い、またプロジェクトの活動状況についての情報提供を欠かさない。また、市や県の事業やイベントを積極的に支援する（とくに重要なのは、天王川再生事業）。
- (2) 行政の現場担当者（役場の係長クラス）と恒常的な連携協働作業を推進し、また交流する。
- (3) 地域の関係団体、組織の把握と連絡、たとえば、漁業協同組合、農業協同組合、森林組合、土地改良区、水利組合などのトップとのつながりを構築する。
- (4) 地域の小中学校との連携を推進する（校長・教頭クラスへの挨拶、活動への協力依頼など）。総合学習や環境教育への協力を行う。
- (5) 地域のNPOと連携する。
- (6) 関係コンサルとの連携を行う。ときには、アドバイスをを行う。
- (7) 地域の駐在所と親密に連絡する。

### 3. 地元とのつながり

- (1) 研究拠点を置く（佐渡では、岩首談議所、潟上談議所、加茂湖水系再生研究所、ローカル・コモンズ再生研究所等）。
- (2) 地域の情報通の人々と懇意になっておく。
- (3) 地域との交流のイベントを開催し（研究室、研究所などの開設イベント、講演会と交流会など）、多様な関係者を招待して交流する。参加者の意見・感想を引き出す工夫をする。
- (4) 地域のイベントに積極的に参加する（祭りや地域活性化行事への参加、あるいは、地区の総会への参加など）。
- (5) 世代を超えた日常的な交流を促進する。
- (6) プロジェクトに直接関係なくても、将来関係ありそうな人、面白そうな人、地域のキーパーソンとの出会い、つながりを大切にする。また、新たな活動の展開の可能性をさぐる。
- (7) 知り合った人々とは、道で挨拶し、世間話をする。研究者としての自覚をもちつつも、地域の人びとのローカルノレッジを尊重し、フェアな関係構築を心がける。

### 4. 広報活動

- (1) 地方紙記者との連絡をつねに行う。イベント開催等で取材を求める。
- (2) ちらし、パンフレットの類を工夫する（インターネットは地域ではあまり機能しない）。

### 5. リスク・マネジメント

- (1) 活動の阻害要因になりそうな団体、人物のリストアップとインタレスト分析をとくに慎重に行う。
- (2) 競合する研究者、研究プロジェクトへの対応を準備しておく。研究者どうしの羨望・嫉妬・競争心が連携を阻む。
- (3) 活動の障害になりそうな状況への備えをつねにしておく。リスクに直面した時、柔軟に活動の方向を修正し、持続可能な地域づくりという大きなゴールに向けて、新たなアプローチを検討する。

#### ⑦ローカル・コモنزの包括的再生に向けた思想の構築

吉武は、医療現場での意思決定において、人びとの意見の理由が形成されるそのプロセスこそが重要な意味合いをもつことを明らかにし、これを「理由の来歴」という概念であらわした。また、桑子グループの豊田は、協働による自然再生の推進において、他から切り離された自己ではなく、環境とのかかわりのなかで行為を選択していくための「環境的自律性」の概念を考案した。高田は、河川再生事業の合意形成プロセスにおいて、客観的なものとしての流域環境ではなく、そこに暮らす人びとの認識を含んだ、限定的スケール(河川の上下流、右岸左岸といった)における流域空間のあり方としての「局所的風土性」の重要性を示した。これらの概念は、近代社会においてはほとんど重んじられることのなかった考え方である。しかし、本プロジェクトの実践・研究を通して明らかになったのは、合意形成プロセスを含む環境再生の活動においては、これらの概念が不可欠だということである。ローカル・コモنزの包括的再生を実践し、さらにそれを地球温暖化というグローバルな環境問題の解決へとつなげるためには、環境問題の深刻化する現代社会の哲学を、根底から再考しなければならない。上述したいくつかの概念は、近代のつくりなおしとしての哲学を構築するための重要な思想である。

#### ⑧水辺の自然再生実施によるCO<sub>2</sub>削減効果の推算

平成21年度は、加茂湖の湖岸で自然再生を実施した場合、どの程度のCO<sub>2</sub>削減効果があるのかを概算した。具体的には、ヨシの単位面積当たりのCO<sub>2</sub>固定量を算出(図-1)し、さらに加茂湖岸全域を再生したと仮定して、その時に見込まれるCO<sub>2</sub>固定量を算出した。(図-2参照)

ヨシの乾燥重量は、陸上部で平均1500g/m<sup>2</sup>、地下部はその2倍である。植物のCO<sub>2</sub>吸収量は1.63であることから、ヨシの単位面積当たりのCO<sub>2</sub>吸収量はおよそ7.3kg/m<sup>2</sup>である。加茂湖は湖岸延長が16、950mあり、そのうち人工湖岸は68.4%である。この人工湖岸帯において20mの幅でヨシ場を再生した場合、1.68 tのCO<sub>2</sub>削減効果を見込める。

また、自然再生事業においては、再生後の維持管理をいかに行うかが重要な課題である。本プロジェクトで実施したワークショップや懇談のなかであがったのは、再生後の維持管理のなかで、刈り取ったヨシをバイオマスエネルギーとして利用し、加茂湖への電気漁船導入や温泉設備の整備を実現する案であった。そこで、はじめのステップとして、再生後のヨシを刈り取ることによる持続的なCO<sub>2</sub>削減効果についても試算を行った(図-3参照)。ヨシの地上部を刈り取って利用することにより、年間560 tのCO<sub>2</sub>削減効果を見込める。

## <ヨシのCO<sub>2</sub>固定量>

### ■ヨシの単位面積当たり乾燥重量

陸上部 700g/m<sup>2</sup>~2,500g/m<sup>2</sup>

地下部 地上部の2倍

※参考資料:ヨシの生態おぼえがき 琵琶湖研究所報1991

陸上部の乾燥重量……………平均1,500g/m<sup>2</sup>

地下部の乾燥重量…………… 3,000g/m<sup>2</sup>

計…………… 4,500g/m<sup>2</sup>

### ■植物のCO<sub>2</sub>吸収量

$[6\text{CO}_2]/[\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5] = 264/162 = 1.63$

出典:大気浄化植樹マニュアル 環境再生保全機構

**ヨシの単位面積当たりCO<sub>2</sub>吸収量** = 4.5kg/m<sup>2</sup> × 1.63

**= 7.3kg/m<sup>2</sup>**

図-1 ヨシのCO<sub>2</sub>固定量

## 加茂湖水系のCO<sub>2</sub>排出量削減試算

### ヨシの再生

#### ◇一時的固定

$$\begin{aligned} & \text{湖岸延長} \times \text{人口湖岸率} \times \text{ヨシ帯幅} \times \text{固定量} \\ & = 16,950\text{m} \times 68.4\% \times 20\text{m} \times 7.3\text{kg/m}^2 \\ & = 230,000\text{m}^2 \times 7.3\text{kg/m}^2 \\ & = 1,679,000\text{kg} \\ & \doteq 1.680\text{ton-CO}_2 \end{aligned}$$

図-2 加茂湖岸再生による一時的CO<sub>2</sub>固定量

#### ◇持続的削減

##### 年間固定量 × 利用率

※ヨシの地上部を刈り取り、エネルギー利用。  
毎年、ヨシの成長と刈り取りを繰り返す。

$$\begin{aligned} & = 1680\text{ton} \times 1.5/4.5 \\ & = 560\text{ton-CO}_2/\text{年} \end{aligned}$$

図-3 ヨシの刈り取りによる持続的な削減効果

⑨河川改修方法の工夫によるCO<sub>2</sub>削減効果の算出

図-4にCO<sub>2</sub>排出量を検討した計6工法の護岸を示す。A及びBは従来から多用されてきたコンクリート護岸、C~Eは裏込めにコンクリートを用いず植生の繁茂を可能とした多自然型護岸、Fはコンクリートを用いず、土のみで施工した土羽護岸である。また、表-1に算出条件及び考慮に入れる素過程、用いるCO<sub>2</sub>排出原単位を示す。中小河川の施工規模に準じ、直高3m、奥行き1m+基礎コンクリートを算出条件とした。護岸材料の生産と建設機械の使用を考慮に入れ、項目毎に施工歩掛表より数量にCO<sub>2</sub>排出原単位を乗じてCO<sub>2</sub>排出量を求めた。

図-5に各工法のCO<sub>2</sub>排出量及びコストの算定結果を示す。これより、コンクリート護岸は多自然型護岸や土羽護岸よりCO<sub>2</sub>排出量が多く、コストも高いことが明らかとなった。また、練積工法護岸を多自然型護岸に転換すると、枠工法では約56%、アンカー式空石積工法では約79%、土羽護岸に転換すると99%以上のCO<sub>2</sub>排出量を削減できることが明らかとなった。各工法のCO<sub>2</sub>排出量に差が出た主な要因は、他の建設材料に比べ格段にCO<sub>2</sub>排出原単位の大きいコンクリートの使用量の差である。

以上より、CO<sub>2</sub>排出量を削減するには、コンクリート護岸を多自然型護岸に転換すべきであり、強度の面で施工可能であれば、土羽護岸を用いることが望ましいと考えられる。

岩手県元町川(流域面積20.2km<sup>2</sup>)の激特事業下流工区3km区間を対象に、従来の川づくりと、多自然川づくりの計画論で改修を行った場合の護岸の設置におけるCO<sub>2</sub>排出量を比較した。図-6にCO<sub>2</sub>排出量を検討した各計画法の特徴的な断面図を示す。河床掘削により河積を拡大し、兩岸直線化されたコンクリート護岸で計画する従来計



図-4 各工法護岸

表-1 算出条件と用いる原単位

算出条件: 直高3m, 奥行き1m+基礎コンクリート	
考慮した素過程の原単位	
①護岸材料の生産	②建設機械の使用
生コンクリート	ラフテレーンクレーン10t吊
プレキャストコンクリート	ラフテレーンクレーン15t吊
栗石	ラフテレーンクレーン25t吊
碎石	バックホウ0.45m <sup>3</sup>
土	バックホウ0.8m <sup>3</sup>
吸出防止材	
線材	
ABS樹脂	
アクリル樹脂	

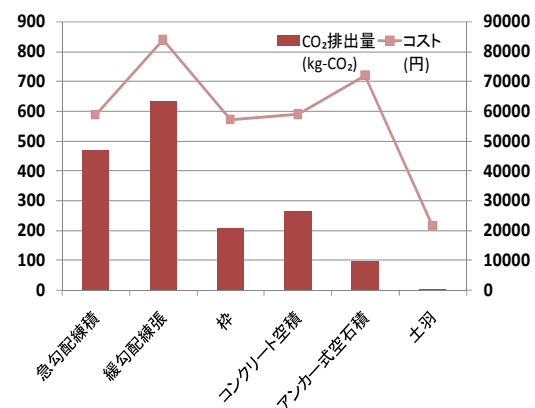


図-5 各工法の排出量及びコスト

画論A、河道を蛇行させ、拡幅により河積を確保する2008年の新基準に基づいた多自然川づくりの計画論B、新基準に従いながら、更に緩勾配コンクリート護岸の箇所を急勾配の控えコンクリート護岸を用いた土羽河岸とする計画論Cについて、それぞれの断面図からCO<sub>2</sub>排出量を算出した。

また、計画論Cについて、コンクリート練積工法護岸の箇所を多自然型護岸に転換する計画論について算出した。枠工法に転換する計画論をC1、アンカー式空石積工法に転換する計画論をC2とする。

図-7に各計画論のCO<sub>2</sub>排出量及びコストの算定結果を示す。従来の計画論Aを基準とすると、Bでは約34%、Cでは約42%、Dでは約69%、Eでは最大の約80%のCO<sub>2</sub>排出量の削減が可能であることが明らかになった。

また、コスト面から比較を行うと、Aに対し他の計画論では30%以上コストが低く、Dでは最大の約44%コストを削減できることが明らかになった。尚、コストには拡幅のための用地費は含まれていない。

以上より、護岸の設置量(コンクリート使用量)を減らし、多自然川づくりを目標にした計画法は、CO<sub>2</sub>排出量を削減でき、コストも低いと考えられる。

以上の結果、工法及び計画論によりCO<sub>2</sub>排出量は大きく異なり、工夫によっては最大約80%削減できることが明らかになった。また、自然に配慮がなされた計画論ほどCO<sub>2</sub>排出量が小さく、コストも低いことが明らかになった。今後河川改修を行う際、多自然川づくりを推進していくうえでの明確な利点とすることができると考えられる。

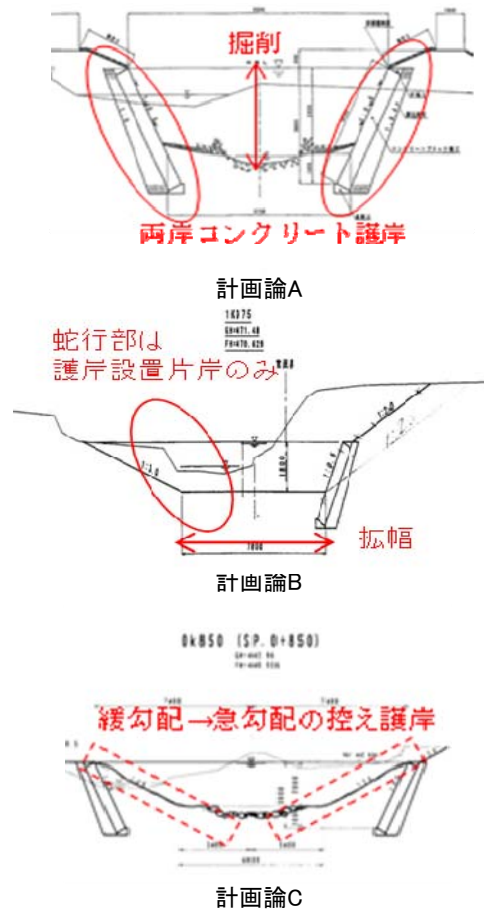


図-6 各計画論の断面図

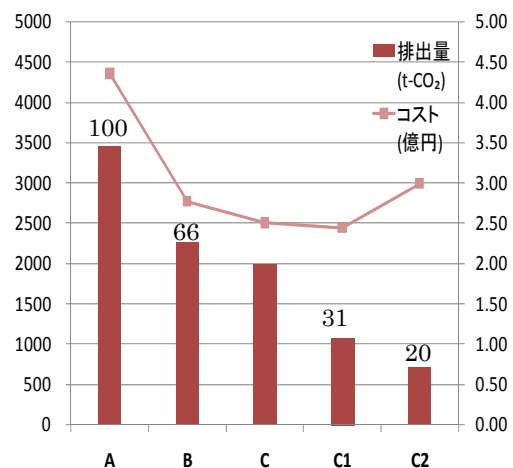


図-7 各計画法の排出量及びコスト

\*今年度の成果を、添付資料-1において時系列的に整理した。

\*本研究プロジェクトの全体の流れ、および個々の活動内容については、添付資料-2、3を参照されたい。

(4) 開催したワークショップ、シンポジウム、会議等の活動

年月日	名称	場所	概要
2009/5/5	素浜海岸の宝物 発見フィールド ワーク	新潟県佐渡市 素浜海岸	素浜海岸では、漂着ゴミの問題が深刻化しており、カモケンは、素浜海岸の再生活動を行おうとする地域の人びとから、アドバイスを求められている。本イベントでは、地域の人びと、佐渡市長、海岸関係の佐渡市職員が集まってフィールドワークショップを行い、地域共同管理空間としての素浜海岸の魅力と課題、および課題解決案を出しあった。
2009/8/1	加茂湖エコウォーク	新潟県佐渡市 加茂湖周辺	新潟県立佐渡中等教育学校の全校生徒とその保護者の約200名が、加茂湖畔から貝喰川、天王川流域において、ゴミを拾いながら水辺の環境を観察するフィールドワークを行った。
2009/10/24	廃校舎再生サミット	新潟県佐渡市 岩首	新潟県佐渡市では、小中学校の統廃合が進むなか、廃校舎の利活用が重要な課題となっている。廃校舎再生サミットでは、現在すでに廃校舎を再利用している地域の代表者や、これから学校が閉鎖される予定の地域の人びと、および佐渡市副市長などをまじえて、廃校舎を地域資源として維持管理していくための方法について話し合った。
2009/10/25	潟端談義	新潟県佐渡市 潟端	新潟県佐渡市の潟端地区の人びとは、集落の活性化や環境再生について深い関心を抱いている。また、潟端地区の田んぼには、放鳥されたトキが頻繁に飛来している。潟端談義では、加茂湖水系再生研究所のメンバーと潟端地区の住民とで、加茂湖の環境再生、歴史・文化を活かした地域づくりの方向性などについて話し合った。

2009/11/14	佐渡島加茂湖水系再生研究所総会	新潟県佐渡市 潟端	加茂湖水系再生研究所は、第一研究室開室から一年を迎え、一年の活動を総括しながら、今後の活動展開について意見交換を行った。また総会にあわせて、JSTのアドバイザーである岡田久典氏（早稲田大学環境総合研究センター主任研究員）による、生物多様性と脱温暖化についての記念講演を開催した。
2009/11/15	佐渡環境フォーラム 2009in 加茂湖	新潟県佐渡市 新穂潟上	不法投棄監視員、漁業者、地域住民、行政関係者、大学などの多様な人びとが、加茂湖の環境の保全・再生について、現地視察を行いながら意見交換を行った。フォーラムの後半には、佐渡市副市長、不法投棄監視員、加茂湖漁協筆頭理事、桑子敏雄、島谷幸宏によるパネルディスカッションを開催した。
2009/12/23	JSTローカル・コモンズ再生研究プロジェクト活動報告会	新潟県佐渡市 両津夷	JSTローカル・コモンズ再生研究プロジェクトやカモケンの活動について、地域住民や行政関係者等への活動報告会を開催した。
2010/3/21	佐渡島加茂湖水系再生研究所臨時総会	新潟県佐渡市 両津夷	平成21年秋に加茂湖で、牡蠣の大量死が発生した。そこでカモケンは、より迅速かつ的確に、加茂湖水系における自然環境と地域社会の再生について活動を展開していくため、加茂湖漁協や佐渡市・新潟県とのより密な連携が必要であるとの認識に立った。臨時総会では、カモケンの新しい体制、役員人事、さらに平成22年度の活動について、カモケンの会員や関係機関との意見交換を行った。

(5) 研究開発実施におけるその他の活動

平成22年4月より放送予定の放送大学「生命と環境の倫理(10) 第13回『意思決定プロセスと倫理』」の収録を佐渡にて行った。そのなかで、加茂湖・天王川での取り組み、およびそのなかで実践している合意形成プロセスの理論について、プロジェクトリーダーの桑子が紹介・解説した。

4. 研究開発成果の活用・展開に向けた状況  
特になし

5. 研究開発実施体制

#### ①桑子グループ

グループリーダー：桑子敏雄（東京工業大学大学院社会理工学研究科 教授）

実施項目

- (ア) プロジェクト全体のマネジメントおよびマネジメントの理論化
- (イ) 研究拠点としての「ローカル・コモンズ再生共同研究室」を佐渡市トキ交流会館に設置し、地域および関係行政との連携を強化
- (ウ) プロジェクト内外の地域・研究グループとの連携推進、とくにコウノトリの兵庫県豊岡市、ヤンバルクイナの沖縄県国頭村との連携の強化
- (エ) CO<sub>2</sub>削減、温暖化対策を組み込んだローカル・コモンズ再生の技術の研究開発
- (オ) 研究開発の協力者や地域社会との恒常的コミュニケーションの実現による地域社会における地域持続性・世代継承性を実現するための社会的合意形成の設計・運営・進行の実践的技術開発
- (カ) 「加茂湖エコパーク構想」を推進し、その理念として脱温暖化のための近代の作り直しとしての新たな哲学の提案
- (キ) 研究プロジェクトの推進と平行して行う国際的な視点も含むプロジェクト全体の自己評価

#### ②島谷グループ

グループリーダー：島谷幸宏（九州大学大学院工学研究院 教授）

実施項目

- (ア) 加茂湖水系をモデルにした持続可能で低炭素型社会を目指す自然再生モデル立案と実施
- (イ) 奄美大島や沖縄等の他の地域との比較
- (ウ) 生態系の質の向上、豊かさの実感、計画立案プロセスなどの観点からの自然再生モデルの評価
- (エ) 上記事例のCO<sub>2</sub>削減量の推算
- (オ) 全国展開されるための方策の提案
- (カ) 自然再生モデルが全国展開された場合のCO<sub>2</sub>削減量の推算

#### ③菊地グループ

グループリーダー：菊地直樹（兵庫県立大学自然・環境科学研究所 講師）

実施項目

- (ア) コウノトリ野生復帰における自然再生のガバナンスの地域モデルの提示に向けた資料の収集・整理

- (イ) 佐渡のトキや他地域での野生復帰に対する社会的対応の比較検討
- (ウ) プロジェクトの実施プロセスにおける住民参加の社会的しくみ、制度、価値などの観点からの自然再生の評価
- (エ) 恒常的コミュニケーションの実現による地域社会との連携、社会的合意形成の設計・運営・進行の実践的技術開発
- (オ) ローカル・コモンズ再生に向けた活動の世代継承性に関わる評価
- (カ) コモンズとしての廃校の利活用

## 6. 研究開発実施者

### ① 桑子グループ

氏名	所属	役職
桑子 敏雄	東京工業大学大学院社会理工学研究科	教授
蟹江 憲史	東京工業大学大学院社会理工学研究科	准教授
吉武 久美子	順天堂大学医療看護学部	准教授
上田 泰子	(株)アテナ	研究員
下田 勝司	(株)東信堂	代表取締役
鐘築 一雄	(株)アテナ	代表取締役
豊田 光世	東京工業大学大学院社会理工学研究科	D3
山田 潤史	東京工業大学大学院社会理工学研究科	M2
高田 知紀	東京工業大学大学院社会理工学研究科	M2
加藤 まさみ	東京工業大学大学院社会理工学研究科	D1
加藤 ダニエラ	東京工業大学大学院社会理工学研究科	非常勤講師
甲斐 久司	(株)福田組新潟本店建築事業部 企画営業部	部長
谷口 恭子	東京工業大学大学院社会理工学研究科	D1

山川 安雄	NPO 法人国頭ツーリズム協会代表理事	代表理事
松村 かな	東京工業大学大学院社会理工学研究科	産学官連携技術員
広瀬 洋子	東京工業大学大学院社会理工学研究科	産学官連携技術員

② 島谷グループ

氏名	所属	役職
島谷 幸宏	九州大学大学院工学研究院環境都市部門	教授
河口 洋一	徳島大学大学院ソシオテクノサイエンス研究部	准教授
皆川 朋子	福岡大学工学部社会デザイン工学科	助教
渡辺 亮一	福岡大学工学部社会デザイン工学科	准教授
中島 淳	(独) 日本学術振興会	特別研究員
鹿野 雄一	九州大学大学院工学研究院環境都市部門	特任助教
池松 伸也	九州大学大学院工学府都市環境システム工学専攻	技術専門職員
林 博徳	九州大学大学院工学研究院環境都市部門	テクニカルスタッフ
山下 奉海	九州大学大学院工学府都市環境システム工学専攻	D3
大槻 順朗	九州大学大学院工学府都市環境システム工学専攻	D3
佐藤 辰郎	九州大学大学院工学府都市環境システム工学専攻	D1
田中 亘	九州大学大学院工学府都市環境システム工学専攻	M2
辻本 陽琢	九州大学大学院工学府都市環境システム工学専攻	M2
上野 あやな	九州大学大学院工学府都市環境システム工学専攻	M2

柳 智博	九州大学大学院工学府都市環境システム工学専攻	M1
小崎 拳	九州大学大学院工学府都市環境システム工学専攻	M1
深津 慎司	九州大学工学部地球環境工学科	学部4年生
安尾 勇人	九州大学工学部地球環境工学科	学部4年生
山田 聡宣	九州大学大学院工学府都市環境システム工学専攻	学部4年生

③ 菊地グループ

氏名	所属	役職
菊地 直樹	兵庫県立大学自然・環境科学研究所	講師
池田 啓	兵庫県立大学自然・環境科学研究所田園生態系	教授
内藤 和明	兵庫県立大学自然・環境科学研究所	講師

7. 研究開発成果の発表・発信状況、アウトリーチ活動など

(1) 論文発表

(国内誌 4 件、国際誌 1 件)

- ・高橋佳孝、井上雅仁、兼子伸吾、堤 道生、内藤和明、小林英和、井出保行.: 放牧管理に伴う三瓶山ムラサキセンブリ (*Swetia pseudochinensis*) 自生地の植生の変化、日本草地学会誌、55: 29-33、2009
- ・林博徳、島谷幸宏、松尾耕太郎、梶原龍生: 住民参加の川づくりにおける合意形成手法に関する一考察、河川技術論文集、2009.06.
- ・豊田光世: A study on the Method of Inquiry-Based Education for Democratic Environmental Restoration、平成21年度東京工業大学学位論文、2009.9.
- ・Kazuaki OHTSUKI、Ayana UENO、Yukihiro SHIMATANI、Youichi KAWAGUCHI、Akihiko SHINOMIYA、: Cooling Functions of Tidal Flats and Mangroves in Association with Conservation of Ryukyu-ayu、*Plecoglossus Altivels Ryukyuensis*、*Proceedings of The Third International Conference on Estuaries and Coasts*、2009.09.
- ・高田知紀: 多自然川づくり事業における合意形成プロセスの評価枠組みに関する研

究、平成21年度東京工業大学修士論文、2010.3.

(2) 口頭発表（国際学会発表及び主要な国内学会発表）

①招待講演（国内会議 1 件、国際会議 件）

②口頭講演（国内会議 6 件、国際会議 件）

③ポスター発表（国内会議 件、国際会議 件）

- ・島谷幸宏：河川総合研究グループ概要報告、河川生態学術研究会、2009.11.19.
- ・内藤和明、佐藤直、池田啓：コウノトリの再導入地における餌生物量、第56回日本生態学会大会、盛岡、2009
- ・内藤和明、佐藤直、池田啓：豊岡におけるコウノトリの生息環境としての里地の再生、第56回日本生態学会大会、盛岡、2009
- ・大迫義人、内藤和明、池田啓：再導入されたコウノトリの移動と分散、日本鳥学会2009年度大会、函館、2009
- ・高田知紀、豊田光世、桑子敏雄：トキの野生復帰に向けた天王川自然再生事業における合意形成プロセスの構築、土木学会全国大会、福岡大学、2009.9.
- ・豊田光世、高田知紀、桑子敏雄：子どもたちの感性を活かした自然再生の推進—佐渡島での実践を通して、第11回日本感性工学会大会、芝浦工業大学、2009.9.
- ・桑子敏雄、吉武久美子、豊田光世、高田知紀：地域空間資源が生み出す地域活性活動についての感性哲学的考察—トキ野生復帰事業における辺地での多元的交流・連携拠点モデル創出の試み、第11回日本感性工学会大会、芝浦工業大学、2009.9.

(3) 新聞報道・投稿、受賞

①新聞報道・投稿

- ・「素浜海岸フィールドワーク」、新潟日報(2009/5/9)
- ・「加茂湖エコウォーク」、新潟日報(2009/8/6)
- ・「廃校舎再生サミット」、新潟日報(2009/10/23)
- ・「廃校舎再生サミット」、新潟日報(2009/10/27)
- ・「潟端談義」、新潟日報(2009/10/28)

②受賞

特になし

(4) その他の発表・発信状況、アウトリーチ活動など

①書籍等

書名	執筆者	共著の場合 執筆箇所題名	出版元	発行年月
科学技術コミュニケーション入門	桑子 (共著)	参加型社会基盤整備 における専門家と市民 の間のコミュニケーション技術	培風館	2009/5/7
岩波講座・哲学 08 生命/環境の哲学	桑子 (共著)	4。コミュニティとしての 地域空間をどう 治めていくか	岩波書店	2009/6/12
空間の履歴	桑子		東信堂	2009/5/25
川は生きているー川の 文化と科学ー	島谷 (共著)	川の再生ー豊かな川 をめざして	株式会社ウェッジ	2009/6
都市社会計画の思想 と展開	桑子 (共著)	コラム 景観	東信堂	2009/10/20
環境倫理学	桑子 (共著)	制御から管理へー包 括的ウェルネスの思 想	東京大学出版会	2009/12/24
シリーズ群集生態学 第6巻	池田、内 藤 (共著)	農業生態系の修復： コウノトリの野生復 帰を旗印に	京都大学出版会	2009
コウノトリの野生復 帰『よくわかる環境社 会学』	菊地 (共著)		ミネルヴァ書房	2009
図説 日本の河川	島谷 (共著)		朝倉書店	2010/1

②講演等

名称	実施日	場所	テーマ・内容	講演者
市民学芸員養成講座講師	2009/4/26	三原市本郷生涯 学習センター	エヒメアヤメのモニタリング ー長期間の調査でみえるもの ー	内藤
平成21年度コ ウノトリ育む 農法アドバイザー養成講座	2009/4/28	豊岡市	コウノトリの野生復帰につい て	菊地
鶴見カフェ	2009/5/17	豊岡市コウノ トリの郷公園	豊岡盆地の餌生物調査報告	内藤
紫水会勉強会	2009/6/9	農林水産省	農村振興における市民参加と 合意形成の進め方について	桑子

2009年度 河川技術に関するシンポジウム	2009/6/11	東京大学農学部 弥生講堂	河川の環境目標	島谷
特別課程 コミュニケーション技術研修	2009/6/19	国土交通大学校	合意形成の在り方	桑子
沼田西エヒメアヤマモニタリング調査の報告会	2009/6/20			内藤
H21年度 道路総合研修	2009/6/24	全国建設研修センター	道路事業への住民参加	桑子
環境三学会合同シンポジウム 2009「生物多様性をなぜまもるのか? : 生態系サービスと社会」	2009/6/28	名古屋	コウノトリの野生復帰という多元性	菊地
慶応義塾大学大学院政策・メディア研究科	2009/7/1	藤沢市	個益公益のデザイン	菊地
関西学院大学法学部	2009/7/10	西宮市	現代公共政策特論	菊地
亀田郷地域用水対策協議会総会	2009/7/14	湖畔 (新潟市)	自然豊かで元気の出る地域づくり	桑子
南山大学講演	2009/7/18	南山大学	「地域共同管理空間(ローカル・コモンズ)の維持管理と再生のための社会的合意形成について」	桑子
コウノトリと共生する地域づくり講座	2009/7/25	豊岡市コウノトリの郷公園		内藤
国土交通大学校	2009/7/27	国土交通大学校	地域の魅力を理解し合えるための合意形成のあり方	桑子
コウノトリ野生復帰学術研究発表会	2009/7/31	豊岡市		菊地、内藤
糸満市まちづくり市民大学	2009/8/6	糸満市庁舎内	まちづくりと市民の合意	桑子

第14回水シンポジウム 2009in にいがた	2009/8/11	朱鷺メッセ2F スノーホール		桑子、島谷
日本野鳥の会 愛知県支部サマーセミナー	2009/8/30	名古屋市	コウノトリが再生するもの	菊地
土木学会全国大会全体討論会	2009/9/3	福岡大学七隈キャンパス 8号館 831教室	行基の風景	桑子、島谷
平成21年度兵庫県立大学シンポジウム	2009/9/11	神戸市	コウノトリ放鳥の経済効果算出の手法開発	菊地
2009年度大学間里山交流会	2009/9/19	上田市	自然環境を活かした地域づくりーコウノトリの郷から学ぶ	桑子
TIEPh 国際シンポジウム	2009/9/19	東洋大学白山キャンパス	環境問題における意思決定と合意形成	桑子
鶴見カフェ	2009/9/20	豊岡市コウノトリの郷公園	育ての親と実の親が違う!? 野外で巣立ちしたコウノトリの父性解析	内藤
自然再生セミナー	2009/10/1	発明会館ホール(虎ノ門)	持続可能な自然再生と地域連携について	桑子
兵庫県阪神シニアカレッジ	2009/10/5	宝塚市	コウノトリが再生するもの	菊地
現代GP	2009/10/10	千葉大学けやき会館	合意形成とは何か、新しい価値はどのようにして創られるのか	桑子
糸満市まちづくり市民大学	2009/10/13	糸満市庁舎内	まちづくりと市民の合意	桑子
JICA研修	2009/10/22	JICA横浜センター	社会的合意形成の考え方と手法	桑子
トヨタ財団	2009/10/27	トヨタ財団	低炭素化に向けての合意形成と理念づくりの可能性ー地域社会における実践を踏まえて	桑子
GSシンポジウム	2009/11/13	東京大学本郷キャンパス	日本の楽園が守ってきたもの、直面することー沖縄竹富島	桑子
生物多様性とトキの放鳥を考えるシンポジウム	2009/11/14	新潟市国際映像メディア専門学校		内藤
施工企画研修	2009/11/19	国土交通大学校	合意形成とプロジェクトマネジメント	桑子

2009年度地理科学学会秋季学術大会シンポジウム	2009/11/28	東広島	包括的再生としてのコウノトリの野生復帰	菊地
第6回「雨から川へ水の集い」	2009/12/6	九州大学西新プラザ	樋井川ふるさと見分け	桑子
風景の思想シンポジウム	2009/12/7	東京大学工学部1号館15号教室	現代の風景づくり	桑子
平成21年度21世紀文明研究セミナー	2009/12/9	神戸市	コウノトリの野生復帰と地域再生	菊地
自然保護管研修	2010/1/13	環境調査研究所(所沢)	住民参加と合意形成	桑子
タンチョウによる経済効果について座談会	2010/1/21	北海道鶴居村	コウノトリの経済効果について	菊地
都城まちづくり研修会	2010/1/28		市民参画と公共との関係	桑子
県立福崎高等学校総合的学習	2010/2/2	兵庫県	コウノトリの野生復帰を基軸にした総合的な環境保全	菊地
「能登の里山研究」第3回活動	2010/2/10		コウノトリの野生復帰について	菊地
大阪市立大学大学院創造都市研究科持続可能な地域づくり研究会	2010/2/15	大阪市	コウノトリからの地域再生	菊地
環境社会学会研究例会	2010/2/28	法政大学市ヶ谷キャンパス	自然再生の現場から環境社会学の知を問い直す	菊地、桑子
NUMO研修	2010/3/4	原子力発電環境整備機構	リスクコミュニケーション	桑子
広域共助(セーフティー・コミュニティ)を考えるフォーラム	2010/3/6	長岡市民センター	パネルディスカッション「広域共助による豊かな地域づくりを考える」	桑子
白保学講座公開講座	2010/3/12	石垣市	コウノトリの野生復帰と地域再生	菊地

UDCK 講演	2010/3/23	柏の葉アーバン デザインセンタ ー	ふるさと見分け、ふるさとづく り	桑子
---------	-----------	-------------------------	---------------------	----

③その他

書名・タイトル	執筆者	掲載紙名	巻[号]	ページ	出版年月
スサノオに導かれて	桑子	河川文化	46	2-3	2009/6
河川の環境が“連携”のベースに	島谷	河川レビュー	145		2009/6
河川技術と河川マイスター研修	島谷	四万十・流域圏学会誌	8	3-6	2009/6
佐賀の歴史的水辺を検証するー成富兵庫茂安の足跡ー	島谷	水の文化			2009/7
合意形成とは何か、新しい価値はどのようにして創られるのか	桑子	H21 年度千葉大学現代 GP シンポジウム IPE の持続・発展		10-11	2009/10
コミュニケーションにおける合意形成と感性	桑子	電子情報通信学会誌	92[11]	967-969	2009/11
社会資本整備におけるアカウントビリティの向上	桑子	日刊建設産業新聞		8-9	2009/12/17
土木が貢献する環境の保全・再生ー環境保全再生に土木は貢献できるのかー	島谷	土木施工			2009/12
環境問題における意思決定と合意形成	桑子	「エコ・フィロソフィ」研究	4 別冊	47-56	2010/3