

社会技術研究開発事業  
平成20年度研究開発実施報告書

研究開発プログラム「科学技術と社会の相互作用」

研究開発プロジェクト名

「地域主導型科学者コミュニティの創生」

研究代表者 佐藤 哲  
(長野大学環境ツーリズム学部、教授)

## 1. 研究開発プロジェクト名

「地域主導型科学者コミュニティの創生」

## 2. 研究開発実施の要約

地域社会の環境問題解決への取組の中で、地域社会に常駐するレジデント型研究機関・訪問型研究者・ステークホルダーの相互作用を通じて、科学者が問題解決型に変容しつつある実態を把握し、科学者とステークホルダーが参加する「地域環境学ネットワーク」を形成して、ステークホルダーと科学者の協働のガイドラインと、ステークホルダーが参加する科学研究の評価手法を構築することを目的として研究開発を行った。初年度においては、本研究開発プロジェクトの構想と達成目標についての共通理解を形成し、複数の研究会を開催して事例収集と理論化を行った。各地の潜在的レジデント型研究機関、訪問型研究者、個別の環境課題に取り組む既存ネットワーク、地域社会において多様な役割を果たす地域企業の事例を分析し、現場の知識の構造の複雑さ、一次産業従事者の生業の中の知識生産、地域企業が知識生産に果たす役割などを検討した。地域社会における知識生産が多様な主体によって担われている実態に即して、その中での専門性をもつ科学者の果たす役割を整理した。地域のステークホルダーが合意可能な解を探索し、多様なオプションを提示し、順応管理のプロセスを稼働させることなどが、科学者（専門家）の重要な役割であることが認識された。並行して地域環境学ネットワークの構造と協働のガイドラインの設計についての研究が進展した。地域ごとに環境課題の解決に取り組むネットワークと、それを横断する個別環境課題の解決のための全国ネットワークが存在する。地域環境学ネットワークはそれらの多様なネットワークのハブを結合する上位構造として設計される。協働のガイドラインは多様なネットワークに内在する言語化されていないガイドラインや評価システムをベースに構築されていく。その際に、多様な主体の差異や不一致を解消しようとするのではなく、差異を維持したままで協働していくプロセスと、ステークホルダーと科学者の相互作用と相互変容を維持する仕組みの重要性が明らかになった。

## 3. 研究開発実施の具体的内容

### (1) 研究開発目標

地域社会の環境問題解決への取組の中で、地域社会に常駐するレジデント型研究機関・訪問型研究者・ステークホルダーの相互作用を通じて、科学者が問題解決型に変容しつつある実態を把握する。科学者とステークホルダーが参加する「地域環境学ネットワーク」を形成して、ステークホルダーと科学者の協働のガイドラインと、ステークホルダーが参加する科学研究の評価手法を構築し、地域社会による主体的な問題解決への貢献を使命とする科学者コミュニティを創生する。

### (2) 実施方法・実施内容

初年度においては、本研究開発プロジェクトの基本構想と達成目標、およびそれぞれのグループの研究開発上の役割と、個々のフィールドにおいて参与型研究によって明らかに

すべき項目についてメンバーの共通理解を形成した。研究開発グループのグループリーダーと研究開発実施者、研究開発に協力するステークホルダーが参加する研究会を長野大学において開催し、本研究開発プロジェクトの理念と手法、4年間のロードマップを共有した。同時に「AUN長野大学恵みの森再生プロジェクト」における、問題解決型の研究が生産する知識セットのあり方を検討する試みの成果を分析した。

全国の潜在的なレジデント型研究機関のリストアップを行い、十日町市立里山科学館越後松之山「森の学校」キョロロ、釧路湿原および奄美野生生物保護センター、西海区水産研究所石垣支所、金沢大学などの訪問調査を実施し、AMSL阿嘉島臨界研究所、豊田市矢作川研究所などについて情報収集を行った。個別の環境課題にかかわる既存のネットワークに関しては、森を持つ大学ネットワーク、里山里海サブ・グローバルアセスメント、棚田ネットワーク、全国アマモサミット、全国草原再生ネットワークなどとの情報交換を行い、連携に向けた基盤を構築した。各地で地域のステークホルダーと訪問型研究者の生産的な協働についての事例を収集し、特に福島県天栄村における東北大学による「EIMY」、各地の沿岸域における九州大学の「里海創生社会システムの構築」、佐賀県鹿島市におけるWWFジャパンによる干潟保全などについて情報を蓄積した。知識生産主体として、またステークホルダーとしての地域企業の役割についても検討を深めた。これらの事例の分析から、地域環境学ネットワークの望ましい構造と機能、協働のガイドラインのデザインに関する検討を開始した。

「レジデント型研究機関を中心とした科学者の変容の実態把握」グループと「ステークホルダーと科学者の相互作用と協働の実態把握」グループは、それぞれ徳島県上勝町「ミニ研究会」、同志社女子大学における「関西サブ研究会」を開催して課題の整理と議論を行った。上勝ミニ研究会では、特にステークホルダーから見たレジデント型・訪問型研究者の特徴に関して踏み込んだ議論が行われた。また、関西サブ研究会では「在来の知識」としてひとくくりにされるステークホルダーの持つ知識体系の複雑性、市民調査・参加型調査の多面的な機能などに関する議論が行われた。これらの成果を統合して今後の方向性を議論するために、3月に拡大グループリーダー会議を開催し、地域環境学ネットワークの構築に向けた論点と課題の整理を行った。これによって、21年度に予定している地域環境学ネットワークの設立に向けた理念と手法の整理が大きく進展した。

### (3) 研究開発結果・成果

#### I. 地域環境学ネットワークと協働のガイドラインに向けた理論化

各地の事例の分析と研究会における議論を通じて、地域環境学ネットワークの設計と協働のガイドラインの策定に向けていくつかの重要な論点が浮かび上がった。

##### ①「現場の知識」の実像の複雑さ

研究開発の設計にあたって、便宜的に科学知と在来知（土着的知識、生活知）というシンプルな二分法を採用してきた、しかし、地域の現場における知識の構造を深く追求してきたメンバーから、地域のステークホルダーが持つ知識の構造の複雑さを正面からとらえることが重要との指摘を受けた。実際にステークホルダーは科学知を含む多種多様な知識を自らの必要に応じて取捨選択し、取り込み、飼いならして活用しており、古典的な意味での在来知を切り分けて扱うことはできない。多様な知識が渾然一体となり、相互作用し

ながらダイナミックに変容している実態の認識に基づいて、その中での科学の位置づけを再検討した。

### ②生業の現場における知識生産

このような多様な知識のあり方の中で、特に地域環境あるいは自然資源の持続可能な管理の文脈で重要な機能を果たしているのが、一次産業の生業などの現場において、生活の必要から生まれる高度な専門性である。沖縄県恩納村漁協の事例では、漁業活動の発展のために漁協が中心となってモズク、ウミブドウなどの養殖技術やサンゴ礁再生技術などを開発し、一部は産業として確立するに至っている。ステークホルダーが自ら資源管理に不可欠な知識を高度な専門性をもって生産する事例は、レジデント型研究機関としての機能をステークホルダー自身が持つことが可能であることを示している。地域社会に科学知をもたらすしくみは、専門的な科学者や市民調査の主体だけにとどまらず、はるかに多様であることが再認識された。

### ③地域企業の役割の多様性

知識生産の主体の多様性の認識は、地域企業の位置づけの見直しにもつながった。各地で展開されているアマモ場再生活動の現場では、特定の企業が普遍性あるアマモ場再生技術を提供する訪問型研究者の役割を果たしている。また、別の企業はCSR活動の一環として本来業務の技術力を生かして地域の固有性に対応したアマモ場再生と沿岸生態系の修復の活動を地域のステークホルダーとともに実施している。これはレジデント型研究機関として機能しているとみなすことができる。徳島県阿南市では、地域企業グループが大学研究者、行政、地域の多様なステークホルダーと協働して生態系の広域調査や環境保全活動に取り組んでいる（図1）。これはステークホルダー・市民調査の主体として機能している企業の一例と考えることができる。



図1 徳島県阿南市の企業グループ「南から届ける環づくり会議」による環境調査の成果物（鎌田磨人）

また、ある地域工務店は、森林管理から木材の加工流通、国産材による住宅建設を通じて、環境に配慮した家に住むという新しいライフスタイルを提案するオピニオンリーダーとしての役割を果たしている。これらの事例から、地域企業は科学者とステークホルダーの協働の中で予想以上に重要で多様な役割を果たしており、地域環境学ネットワークの重要な構成員として位置づけるべきであることが明らかになった。

#### ④科学知（普遍知）と専門家の意義の問い直し

以上のような地域社会における知識生産のあり方の多様性の認識と科学・専門性の特権的地位の相対化の議論をベースにしなが、科学者（専門家）の新たな役割に関する理論化が進展した。国際的に高い評価を受けている知床世界遺産の事例から、地域のステークホルダーによる取り組みの実現可能性と将来課題を整理し、多様なステークホルダーの共有可能な論点を創出して、ステークホルダーが合意可能な解を見出すことが科学者（専門家）の重要な機能であることが示された。また、地域の成果を普遍化して国際的な評価に耐えられるものにしていくことも重要な役割であり、それによって普遍知の新たな形態が生まれるものと考えられる。

地域環境の未来にかかわる意思決定の主体はあくまでも地域の多様なステークホルダーであるという認識に立ち、ステークホルダーが活用しやすい知識・制度の構造についての議論が進展した。AUN長野大学恵みの森再生プロジェクトが試みている里山再生ツールキットは、森林の生態系サービスの活用による地域社会の持続可能な発展のために、科学的に妥当で持続可能な、多様なオプションを開発・提供しようとするもので、生態系に配慮した多様なオプションを提供し続けるという科学者の役割を提案するものである（図2）。



図2 AUN長野大学恵みの森再生プロジェクトにおける里山再生ツールキット A：森林内での堆肥づくりによる供給サービスの創出（高橋一秋） B：森林内の水辺創出によるハビタットの多様化（高橋大輔）

国内外の多様な沿岸域で実施されている海洋保護区（MPA）の制度設計には、それぞれの地域の実情に合わせてカスタムメイドされた驚くほどの多様性が見られる。多様な事例を蓄積・分析し、ステークホルダーと共有することによって、ステークホルダーは地域の実情に合わせた制度設計を選択することが可能になる。科学的な妥当性を担保した柔軟で多様な制度設計と、その現場での活用事例の収集分析も、科学者（専門家）の重要な機能である。

地域の生態系はそれ自体が複雑系であり、ステークホルダーによる生態系サービスの保全と活用の試みに対する応答を予測することには絶えず不確実性が伴う。地域社会自体もグローバルな環境の中でダイナミックに変化する複雑系であり、将来の予測は困難である。このような不確実性のもとでは、地域環境に関するさまざまな取り組みの成果をモニタリングし、順応管理を通じて知識や制度の質を高めていく役割を科学者コミュニティが担う必要がある。順応管理の基盤となる強固なモニタリングの仕組みを構築し、ステークホルダーの合意のもとに実施していくことも、科学者（専門家）の重要な役割であることが再確認された。

## II. 地域環境学ネットワークの構造

以上の理論的な検討を参照しつつ、地域環境学ネットワークの設計に着手した。特に知識生産主体の多様性と専門家の役割の相対化を基軸として、地域環境学ネットワークの構造と機能を検討した。

### ①地域環境にかかわるネットワークの多重性

地域環境にかかわる多様な知識生産主体とステークホルダーは、地域ごとに固有の協働のネットワークを形成しているとみなすことができる。それぞれのネットワークには、多様なネットワーク構成要素（ノード）とのつながりを持ち、ネットワークの形成に中心的役割を果たしている主体（ハブ）が存在する。レジデント型研究機関や訪問型研究者、影響力の大きいステークホルダーなどが、ハブとしての機能を担っているものと考えられる。この地域ごとのネットワークの一部を相互に結合する形で、個別環境課題の解決を目指すネットワーク（森を持つ大学ネットワーク、アマモ場再生会議など）が形成されている。

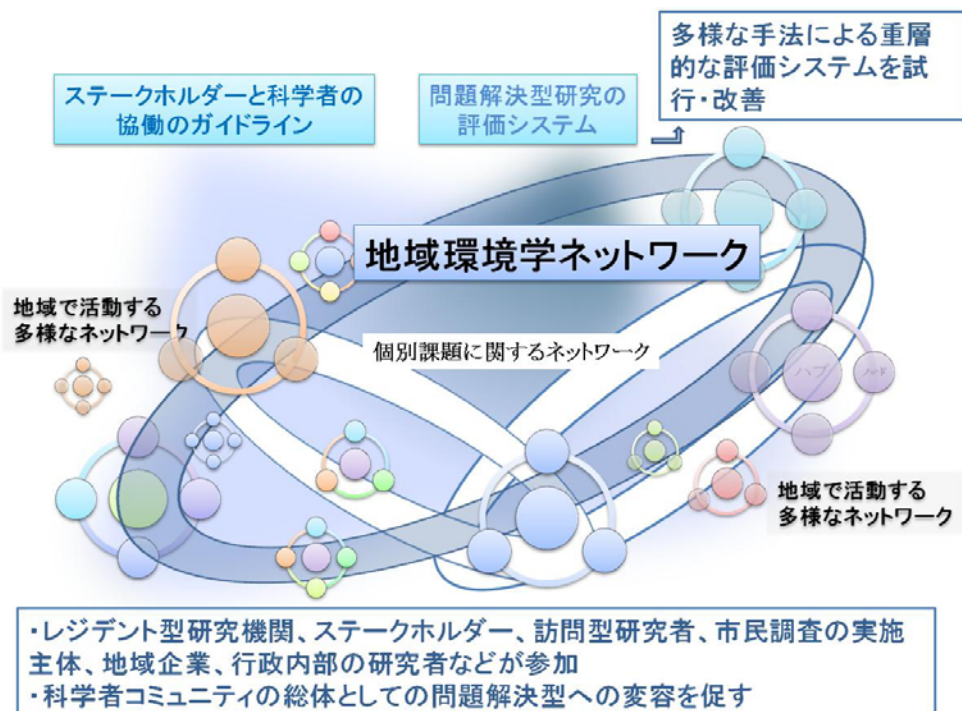


図3 地域環境学ネットワークの構造

本プロジェクトがめざす地域環境学ネットワークは、地域ごとのネットワーク・個別課題解決のためのネットワークを、科学と社会の相互作用という観点から連結する上位構造と考えるべきである（図3）。したがって、地域環境学ネットワークは地域ごとに活動しているネットワークにおいてハブ的役割を果たしている個人・組織からなるネットワークであるべきで、上位構造としての地域環境学ネットワークのハブの機能を果たすのが、本プロジェクトの参加メンバーである。

### ②地域ごとのネットワークの言語化されないガイドラインと評価システム

地域ごとに活動しているネットワークは、その存在自体が意識されにくく、ハブの所在も必ずしも明確ではない。しかし、その中ではすでに意識するしないにかかわらず、科学者・多様な知識生産主体の活動に関する評価が暗黙のうちに行われており、そのベースとなるなんらかの指標（ガイドライン）が存在するものと考えられる。このような暗黙のガイドラインと評価システムを、妥当性の検証と科学的基盤の形成を通じて普遍化・一般化していくことによって、地域環境学ネットワークにおける共同のガイドラインと研究評価システムを構築していくというアプローチが有効と考えられる。

### ③地域環境学ネットワーク参加のインセンティブ

上位構造としての地域環境学ネットワークは、ステークホルダーと科学者の協働のガイドラインとステークホルダーが参加する研究評価システムの構築を通じて、主に科学者コミュニティの問題解決型への変容を目指すものであるが、ステークホルダーにとって、あるいは地域において多様な知識生産を行っている主体にとっても、さまざまなインセンティブをもつものと考えられる。地域環境への取り組みの現場において活動するさまざまな主体にとっての地域環境学ネットワークのもつインセンティブを、表1に示す。

地域環境学ネットワーク参加のインセンティブ	
●ステークホルダーにとって	・科学者・専門家を使いこなす・飼いならず ・多様な専門性・成功例・政策オプションへのアクセス
●レジデント型研究機関・研究者にとって	・孤軍奮闘から脱却、視野・専門性の拡大、普遍化の糸口 ・地域の固有性に対応した問題解決型研究への評価
●訪問型研究者にとって	・多様な地域・人材・事例・課題へのアクセス ・有効性の検証の機会、普遍性の固有性に合わせた翻訳
●市民調査の主体・生業の現場の知識生産主体・企業にとって	・多様な専門性・手法へのアクセスと科学的基盤の強化 ・政策・意思決定への効果的な関与とビジネスモデルの構築

表1 地域環境学ネットワークの地域社会の多様な主体に対するインセンティブ

### Ⅲ. ステークホルダーと科学者の協働のありかた

#### ①差異を維持した協働、参加型調査の多面的な機能

兵庫県豊岡市のコウノトリの郷公園などの多様な成功事例の分析から、地域で活動するステークホルダーや科学者、多様な知識生産主体の間には、さまざまな差異や対立、不満があるものの、それでも生産的な協働が継続していることが明らかになってきた。「意見の一致」、「全員の納得」を前提とした予定調和的な協働を想定することは現実的ではないし、望ましいことでもない。差異や不一致を当然のこととして、差異を維持したままで協働を実現する「共約可能性」をめざすのが妥当であるという認識が形成された。

その際に、市民調査・参加型調査は、単に知識生産の新しい形態という位置づけにとどまらず、地域で進行している問題解決に向けたプロセスの共有と参加を補償するという重要な機能を持つものと考えられる。たとえば、市民調査の参加者の中に「研究するだけでは何も変わらない、社会が変わることに少しでも寄与したい」という意識が醸成されてきた、などの事例から、市民調査・参加型調査の知識生産を超えた社会的機能の重要性が明らかになった。

#### ②相互作用と変容の継続

意思決定の主体は地域のステークホルダーであるという認識は、科学者（専門家）の禁欲を意味するものではない。むしろ、相互作用と相互変容を活性化するために科学者が身に着けるべき姿勢の認識と考えるべきである。科学者による普遍的な価値の提供や、ステークホルダーの意思決定に対する科学的視点からの異議や抵抗のプロセスを通じてステークホルダーが変容し、ステークホルダーによる科学的知識の受容・拒否のプロセスや、研究活動に対する評価などを通じて科学者が変容する。このような相互作用と相互変容を維持し、活性化していくことが、地域環境学ネットワークの目標となる。

上位構造としての地域環境学ネットワークは、地域社会における多様な主体の相互作用と変容を継続するために、外部からのノイズを提供し続けるという機能を果たすはずである。生態系の不確実性と社会の激動の中で、停滞を防ぎダイナミックな変容を維持するために有効に機能するような、協働のガイドラインと研究評価システムを設計していく必要がある。

#### (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
20年11月 14－16日	第1回フィールド 研究会	長野大学	研究開発の理念と手法を共有し、 地域社会のステークホルダーに活 用されやすい知識、制度設計のあ りかたを議論した
20年12月 23日	関西サブ研究会	同志社女子大 学	在来の知識体系の実態、市民調査 の多様な機能について議論した

21年1月 24-25日	JSTミニ研究会	徳島県上勝町	上勝町における地域環境保全活動を視察・共有し、ステークホルダーの視点から問題解決型の科学のありかたを議論した
21年3月6 -8日	第1回拡大グループリーダー会議	大阪学院大学	これまでの研究成果を総括し、地域環境学ネットワーク設立に向けた理念の整備を行った。生業の現場における知識生産主体、地域企業、市民調査の主体などの多様なステークホルダーとの協働のありかたを議論した

(5) 研究開発実施におけるその他の活動

特になし

4. 研究開発成果の活用・展開に向けた状況

国連大学高等研究所が主導してミレニアム生態系評価の枠組みの中で日本の里山里海の生態系サービスの現状と課題を評価する「里山里海サブグローバル評価」に、本プロジェクトの複数の参加者が深く関与し、地域環境問題の解決に向けた取り組みに役立つ問題解決型の知識生産に貢献している。森を持つ大学ネットワークにおける森林の生態系サービスの利活用の取り組みの中でも、本プロジェクトの参加者が中心的な役割を演じている。これらの個別課題の解決のためのネットワークとの緻密な連携のもとに、地域環境学ネットワークの広域的な展開を模索する。

研究代表者は、地域企業との連携を強化しつつある。地域社会に密着し、環境に配慮したライフスタイル構築のためのオピニオンリーダーとして活動している地域工務店と協働し、研究開発のこれまでの成果を活用して森林資源の持続可能な利用と生態系サービスの保全に向けた助言を行い、2008年度の環境報告書の第三者意見書を執筆した。このような活動を通じて、地域企業の活動を活性化し、地域環境学ネットワークの重要な構成要素としての位置づけを強化していく。

5. 研究開発実施体制

1) 地域環境学ネットワークの形成を通じた科学者コミュニティの変容グループ

① 佐藤 哲 (長野大学環境ツーリズム学部、教授)

② 実施項目

a. 地域環境学ネットワーク形成とステークホルダーと科学者の協働のガイドライン策定

b. 問題解決型研究の評価システム構築

c. 地域環境学ネットワークの拡大と深化による科学者の変容

(2) レジデント型研究機関を中心とした科学者の変容の実態把握グループ

① 鎌田 磨人（徳島大学大学院ソシオテクノサイエンス研究部、教授）

② 実施項目

- a. 徳島大学を事例としたレジデント型研究機関としての地方大学の役割の再検討
- b. 兵庫県豊岡市の自然・地域再生への取り組みにおけるレジデント型研究機関の役割の検討
- c. 滋賀県立琵琶湖博物館におけるレジデント型博物館による地域環境へのアプローチの分析
- d. 石垣島白保のWWFサンゴ礁保護研究センターにおけるNGOによるレジデント型研究活動の展開
- e. AUN長野大学恵みの森再生プロジェクトにおける里山再生のための実効性ある知識生産の分析

(3) ステークホルダーと科学者の相互作用と協働の実態把握グループ

① 家中 茂（鳥取大学地域学部、准教授）

② 実施項目

- a. ステークホルダーの生活戦略をめぐる科学者、行政、地域産業の相互作用
- b. 市民調査をめぐる多様な研究主体の協働を通じた科学者の変容
- c. 在地の知識技術と外来の知識・制度の相互作用を通じたステークホルダーと科学者の協働
- d. 水産資源管理をめぐる行政機関による知識生産とステークホルダーとの相互作用の実態把握

6. 研究開発実施者

① 佐藤哲・地域環境学ネットワークの形成を通じた科学者コミュニティの変容グループ

氏名	所属	役職
佐藤 哲	長野大学環境ツーリズム学部	教授
松田 裕之	横浜国立大学環境情報研究員	教授
高橋 大輔	長野大学環境ツーリズム学部	准教授
福嶋 敦子	長野大学環境ツーリズム学部	研究補佐員

② 鎌田磨人・レジデント型研究機関を中心とした科学者の変容の実態把握グループ

氏名	所属	役職
鎌田 磨人	徳島大学大学院ソシオテクノサイエンス研究部	教授
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

牧野 厚史	滋賀県立琵琶湖博物館	専門学芸員
高橋 一秋	長野大学環境ツーリズム学部	准教授
白川 勝信	芸北 高原の自然館	主任学芸員
澤田 俊明	[有]環境とまちづくり、及びNPO法人 commons (徳島県)	代表及び理事
勝瀬 真理子	徳島県立千年の森ふれあい館	館長
上田 篤	豊岡市コウノトリ共生課	課長
金尾 滋史	多賀町立博物館多賀の自然と文化の館	学芸員
上村 真仁	白保魚湧く海保全協議会	事務局長

③家中茂・ステークホルダーと科学者の相互作用と協働の実態把握グループ

氏名	所属	役職
家中 茂	鳥取大学地域学部	准教授
三輪 信哉	大阪学院大学国際学部	教授
大西 秀之	同志社女子大学現代社会学部	准教授
鹿熊 信一郎	沖縄県八重山支庁農林水産整備課	普及員
比嘉 義視	恩納村漁協	指導員
垣花 薫	慶良間海域保全連合会	代表、会長
半田 ゆかり	奄美哺乳類研究会	会員
与儀 正	八重山漁協	青年部長

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   0   件、国際誌   0   件)

(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   0   件、国際会議   0   件)

②口頭講演 (国内会議   0   件、国際会議   0   件)

③ポスター発表 (国内会議   0   件、国際会議   0   件)

(3) 新聞報道・投稿、受賞

①新聞報道・投稿 なし

②受賞 なし

(4) その他の発表・発信状況、アウトリーチ活動など

ウェブサイト構築

サイト名：地域主導型科学者コミュニティの創生

URL：<http://www2.nagano.ac.jp/sato/jst2/index.html>

立ち上げ期日：2008年11月5日