

フューチャー・アース構想の推進事業

フューチャー・アース：課題解決に向けた

トランスディシプリナリー研究（試行）

終了報告書

課題名 「貧困条件下の自然資源管理のための社会的弱者

との協働によるトランスディシプリナリー研究」

（英語表記 Transdisciplinary Study of Natural Resource Management

under Poverty Conditions Collaborating with Vulnerable Sectors）

代表者

所属・役職 愛媛大学社会共創学部・教授

（英語表記 Professor, Ehime University Faculty of Collaborative Regional Innovation）

氏 名 佐藤 哲

（英語表記 Tetsu Sato）

## 目次

1. 課題名.....	2
2. 本格研究（試行）実施の要約.....	2
2 - 1. 解決すべき課題と、トランスディシプリナリー研究（TD研究）として取り組む社会的必要性／本格研究（試行）のねらい.....	2
2 - 2. 本格研究（試行）の実施内容・方法.....	2
2 - 3. 主な結果・成果.....	2
2 - 4. 本格研究（試行）の考察・結論.....	2
3. 本格研究（試行）の具体的内容.....	3
3 - 1. 解決すべき課題と、TD研究として取り組む社会的必要性／本格研究（試行）のねらい.....	3
3 - 2. 本格研究（試行）の実施内容・方法.....	4
3 - 3. 本格研究（試行）の結果・成果.....	11
3 - 4. 本格研究（試行）の考察・結論.....	18
3 - 5. 会議等の活動.....	19
4. 本格研究（試行）の実施体制図.....	20
5. 本格研究（試行）実施者.....	21
6. 本格研究（試行）成果の発表・発信状況、アウトリーチ活動など.....	29
6 - 1. ワークショップ等.....	29
6 - 2. 社会に向けた情報発信状況、アウトリーチ活動など.....	29
6 - 3. 論文発表.....	29
6 - 4. 口頭発表（国際学会発表及び主要な国内学会発表）.....	29
6 - 5. 新聞報道・投稿、受賞等.....	30
6 - 6. 特許出願.....	30

## 1. 課題名

貧困条件下の自然資源管理のための社会的弱者との協働によるトランスディシプリナリー研究

## 2. 本格研究（試行）実施の要約

### 2 - 1. 解決すべき課題と、トランスディシプリナリー研究（TD研究）として取り組む社会的必要性／本格研究（試行）のねらい

アジア、アフリカおよび南太平洋の開発途上国などにおける貧困の緩和と社会的格差の縮小を実現するために、貧困層が強く依存する自然資源を持続可能かつ効果的に活用して、貧困層の福利の向上を促す仕組みが必要とされている。本格研究（試行）では、開発途上国および新興国6か国において「生活圏における対話型熟議（DIDLIS）」の手法を用いてTD研究を試行し、貧困層と協働したTD研究の理論と方法論を確立する。具体的な課題の解決をもたらすツールを収集した「持続可能な開発のための国際ツールボックス」、および、これらのツールの開発者とユーザーが集まる「地域社会における内発的イノベーションのための世界フォーラム」の設計を進め、相互作用と社会的学習を通じた新たなイノベーションの創発を促す仕組みの創発を試みる。人文・社会科学を中心とした多様な分野のTD研究者と、これまでに協働を実現してきた貧困層に代表される社会的弱者、自然資源管理にかかわる行政や民間団体のステークホルダー、社会的弱者との相互の信頼を構築しているレジデント型研究者・トランスレーターなどが参加する研究組織を確立する。

### 2 - 2. 本格研究（試行）の実施内容・方法

- ・ DIDLIS手法を基礎として、先行研究を参照しつつTD研究の理論と方法論を確立する
- ・ アジア・アフリカの開発途上国など6か国におけるDIDLISを用いたTD研究の試行によって、貧困層イノベーターを発掘し、内発的イノベーション（ツール）を収集する
- ・ 「持続可能な開発のための国際ツールボックス」および「地域社会における内発的イノベーションのための世界フォーラム」に関する既存組織と指標を収集し、基本設計を行う
- ・ TD研究のパートナーとしてのレジデント型研究者、トランスレーター、行政や民間団体のステークホルダーとの連携を確立し、本格研究のための研究組織を構築する

### 2 - 3. 主な結果・成果

社会的弱者と協働したTD研究の試行によって、汎用性ある理論と方法論が確立された。5か国7地域において新たなイノベーターを見出し、彼らが創発しているイノベーション（ツール）を収集した。ツールボックスのための人間の福利の指標整備が完了し、世界フォーラム構築のための国際リンケージに関する情報収集が進展した。3か国で本格研究の重要なパートナーとなるレジデント型研究者・トランスレーターの参加が得られ、研究組織がさらに拡充した。

### 2 - 4. 本格研究（試行）の考察・結論

先行研究の知見を踏まえて、貧困層に属する社会的弱者と協働した独創的なTD研究の理論と方法論が確立し、後発開発途上国の貧困層を中心としたTD研究のパートナー、およびレ

ジデント型研究者・トランスレーターの参加が得られて、研究組織が拡充した。また、プロジェクトの成果の具体的な社会実装として、ツールボックスと世界フォーラムの設計が進捗し、貧困解消という国際的課題の解決に大きなインパクトを持ちうる本格研究の準備が整った。

### 3. 本格研究（試行）の具体的内容

#### 3 - 1. 解決すべき課題と、TD研究として取り組む社会的必要性／本格研究（試行）のねらい

##### （1）解決すべき課題と社会的必要性

経済のグローバル化がますます加速する中で、アジアの新興国、アフリカおよび南太平洋の開発途上国などにおける経済的格差の拡大と貧困層の生活の困難は、解決の兆しを見せていない。これらの国々においては、今後に予想される経済成長が、貧困層の福利の増大と格差の縮小をもたらす保証はなく、むしろ格差のさらなる拡大が危惧される。持続可能な開発目標には、その目標1に「あらゆる場所のあらゆる形態の貧困を終わらせる」ことが掲げられており、中でも1日1.25ドル未満で生活する極度の貧困（絶対的貧困）を根絶することが、喫緊の国際的な課題である。そのためには、絶対的貧困層が今後も拡大すると予想されている後発開発途上国を中心に、貧困の緩和と社会的格差の縮小を実現するための、さまざまな社会的仕組みを創出することが必要である。貧困層に代表される社会的弱者は、就業機会や経済活動の制約を強く受けることから、農林水産業を通じた自然資源の利用を主たる生業とし、自然資源に強く依存した生活を送る場合が多い。これまでも、自然資源の持続可能な利用を通じた社会的弱者の福利向上に向けた取り組みが、行政や民間組織によってさまざまな形で実施されてきたが、それらは一般に、援助機関や行政、研究者が課題を特定し、制度や仕組みを設計実装するというトップダウンの構造をもっている。その結果、社会的弱者が現実の生活において直面する課題の性質、課題の解決を妨げている具体的な要因、解決に向けて弱者自身によって展開されているさまざまな内発的なアクションに光が当てられることは少ない。まして、社会的弱者による内発的なアクションを効果的にサポートできる仕組みが、社会的弱者自身もつ多面的な在来知や解決に向けたポテンシャルを踏まえて、設計・実践された例は、極めて少ない。行政や民間組織によるサービスが十分に行き届かない社会的弱者の福利を、貧困層が強く依存する自然資源の持続可能かつ効果的な活用を通じてサポートする仕組みを構築するためには、社会的弱者との知の共創を促す新しいトランスディシプリナリー研究（TD研究）が切実に必要とされている。具体的には、社会的弱者が現実生活の中で直面する自然資源の持続可能な利用にかかわる課題の抽出にかかわる総合研究の協働設計（Co-design）、課題の解決に向けた実現可能な具体的知識技術（ツール）の協働生産（Co-production）、これらのプロセスに深く関与するステークホルダーと協働した研究成果の実装と実践（Dissemination）が、今ほど必要とされたことはない。また、このような開発途上国の困難な状況に適用できるTD研究の方法論を構築することは、日本における最重要課題である「地方創生」の実現にも大きく貢献するものである。

##### （2）FSIにおける達成目標

これまでのFS(Phase1)では、アジア太平洋の開発途上国、アフリカの後発開発途上国、および新興国（トルコ）において、すでに多様な形で進行している社会的弱者との協働による萌芽的TD研究の事例から、貧困層との協働による課題の可視化、地域社会で進展している社会の仕組みや生業技術に関する内発的イノベーション（ツール）の発掘とその効果の検証、これらのイノベーションを創発してきた地域のイノベーターと科学者の協働メカニズムの検討、および弱者自身による内発的イノベーションを効果的にサポートできるフォーマル・インフォーマルな制度や仕組みの探索を行ってきた。研究代表者らが東アフリカ、マラウイ共和国において小規模漁業者や水産物トレーダーとの協働のもとに開発してきた「生活圏における対話型熟議（Dialogic Deliberation in Living Sphere：DIDLIS）」の手法をTD研究の方法論のプロトタイプとして、その実効性の検証と改善を通じてTD研究の理論と方法論を構築した。また、アジア・アフリカの多様な地域における研究と実践を通じて、社会的弱者・貧困層を中心とした重要なステークホルダーとの信頼構築と密な協働による知識・技術の共創（co-production）が進展した。また、これらの萌芽的TD研究を通じて、社会的弱者との協働によるTD研究の課題と障壁も明らかになった。これらのFS(Phase1)における成果については、次節以降で詳述する。

本格研究（試行）では、このような知見と研究体制を基盤として、すでに各地で進行している萌芽的TD研究をさらに効果的に推進することを通じて、貧困層に代表される社会的弱者をパートナーとした新しいTD研究の理論と具体的な方法論を確立する。多様な実施グループがTD研究の試行を行うことで理論と方法論をさらに成熟させて、本格研究の基盤を構築する。同時に、具体的な課題の解決をもたらすツールを収集した「持続可能な開発のための国際ツールボックス」の設計を、生業に対する経済的効果や社会的妥当性などの社会科学的側面と、自然資源の持続可能性に関わる自然科学的側面を踏まえて試行する。また、これらのツールの開発者とユーザーが集まる「地域社会における内発的イノベーションのための世界フォーラム」の設計を進め、相互作用と社会的学習を通じた個々の課題の解決と新たなイノベーションの創発を促す仕組みの創発を試みる。そのために、人文・社会科学を中心とした多様な分野のTD研究者と、これまでに協働を実現してきた貧困層に代表される社会的弱者、自然資源管理にかかわる行政や民間団体のステークホルダー、社会的弱者との相互の信頼を構築しているレジデント型研究者・トランスレーターなどが参加する研究組織を確立する。これらを通じて、社会的弱者が創発している内発的イノベーションを基礎に、貧困層が強く依存する自然資源の持続可能な管理と効果的な活用によって、社会的弱者の生活と福利の向上をサポートする仕組みを構築し、貧困解消という喫緊の国際的な課題の解決に貢献することを、本格研究の最終的な目的とする。

### 3 - 2. 本格研究（試行）の実施内容・方法

#### （1）TD研究の理論と方法論の整備

研究代表者らがこれまで実施してきた世界各地での萌芽的TD研究を基礎として、FS(Phase1)において整備を進めてきた、社会的弱者をパートナーとしたTD研究の理論と方法論を、表1にまとめた。

この社会的弱者との協働によるTD研究の理論は、FS(Phase1)における経験的な知見を、研究代表者らによる科学論からの分析と持続可能性科学などの分野における先行研究などに基づいて再整理し、理論化したものである。弱者と協働したTD研究の必要性、期待される社会的インパクト、期待される学術的革新を理論的に整理すると同時に、経験的に把握

されてきた弱者との協働を実現する際の制約と課題を分類・整理した（A）。また、FS(Phase1)におけるDIDLIS試行で明らかとなった貧困層との効果的な協働をめざすTD研究の障壁と課題をさらに精査し、その克服を促す方法論を、科学・科学者が根深くもつ権力性とパターナリズムの緩和、欠如モデルがもたらす科学者と社会的弱者の間のギャップへの対策、および複雑な社会生態系システムにおける不確実性と弱者がもつ行動と意思決定の制約の克服、の3つの視点から整理した（B）。

A. 社会的弱者（貧困層）との協働によるTD研究の理論			
TD研究の必要性	期待される社会的インパクト	期待される学術の革新	協働の障壁と課題
<ul style="list-style-type: none"> <li>・貧困解消などの従来のアプローチでは解決できない複雑かつ困難な課題(Wicked Problems)</li> <li>・科学者の知的好奇心ではなく、貧困層が直面する課題に駆動された研究のフレームングの必要性</li> <li>・複雑な社会生態系システムが直面する問題の解決を指向する科学の必要性</li> <li>・複雑系につきまとう科学的な不確実性と、貧困層が直面するさまざまな制約への対応</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・貧困層の生業基盤の安定と生活の質および福利の向上</li> <li>・社会的・経済的格差の縮減と公平性の担保</li> <li>・貧困層が強く依存する多様な自然資源の持続可能性の向上</li> <li>・生業複合の推進による貧困世帯および地域コミュニティのレジリエンスの向上</li> <li>・国際的課題（貧困解消）および日本の重要課題（地方創生）への貢献</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・新たな研究の視点と課題の可視化を通じた研究のパラダイムシフト</li> <li>・社会的弱者自身によるイノベーションの創発と社会変革のメカニズムの解明</li> <li>・社会的弱者の視点に立つことによって研究プロセスと成果の新しい意味が創発</li> <li>・不確実性に対応できる科学の創発</li> <li>・弱者と協働した順応的プロセスがもたらす科学者・専門家の社会的学習を取り込んだ新たな科学論の創出</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・行政や援助機関などの政策やアプローチを支えてきた科学がもつ権力性</li> <li>・科学者のパターナリズムと社会的弱者の科学・科学者に対する不信</li> <li>・根深い欠如モデルに基づく弱者自身もつ問題解決への可能性の軽視</li> <li>・優先する価値・世界観・意思決定システムのギャップ</li> <li>・社会的弱者が直面する意思決定と行動変容の経済的・政治的・社会的制約</li> </ul>
B. 協働の障壁と課題を克服するTD研究の方法論			
科学の権力性とパターナリズムの緩和	欠如モデルがもたらすギャップへの対策	不確実性と行動変容の制約の克服	
<ul style="list-style-type: none"> <li>・社会的弱者の日常生活圏において、生業活動の現場などに科学者が向いてインフォーマルな形で対話と熟議を実施</li> <li>・信頼されているレジデント型研究者・トランスレーターが同席し、対話と熟議に参加する</li> <li>・過去に権力性を帯びて地域にかかわったことがある科学者の参加を、少なくとも初期段階では避ける</li> <li>・科学者が社会的弱者の問題解決へのポテンシャルを信頼し、意思決定を尊重する姿勢をもつ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・科学技術の文脈ではなく、社会的弱者が直面する現実の課題と、その解決のオプションに関する対話と熟議</li> <li>・社会的弱者の語りを科学者・専門家が傾聴し、柔軟に対話を積み重ねながら相互に思考を深める</li> <li>・科学者が科学技術の文脈から自説を展開するのではなく、社会的弱者からオープンに学ぼうとする謙虚な姿勢をもつ</li> <li>・科学者は社会的弱者の視点とフレームングに基づいて、新たな視点やアイデア、知識技術を熟議の中に導入</li> <li>・対話を継続的に繰り返すことで相互の信頼を醸成</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・社会的弱者が実現しており、他の地域でも適用可能な多様な選択肢を収集し、ツールボックスとして可視化</li> <li>・すでに社会的弱者が実現しているイノベーション(ツール)の価値と効果を、可能な限り科学的に検証</li> <li>・自然資源管理への効果という側面に加えて、社会的弱者の生活の向上と福利に対する個々のツール・選択肢のインパクトを明示</li> <li>・劇的な変化と課題の解決をめざすのではなく、小さな変化の積み重ねによる順応的な資源状態と生活の質の改善プロセスを駆動</li> </ul>	

表1 社会的弱者との協働によるTD研究の理論（A）と方法論（B）

本格研究（試行）においては、この理論と方法論を基盤として、総括グループが他のTD研究実施グループと密に連携して各地の研究現場からの知見を統合し、多様な社会生態系システムの条件と課題に適用できる普遍性あるTD研究の理論と方法論を練り上げ、本格研究のための強固な理論と方法論の基盤を確立する。この方法論は、DIDLIS手法だけでなく、従来型の熟議ワークショップや協働活動などのTD研究手法にも幅広く応用が可能なので、これらの手法も含めた理論と方法論の体系化を行い、本格研究における社会的弱者と協働した貧困解消に貢献できるTD研究の強固な基盤を構築する。

TD研究によって社会的弱者から創発するイノベーション（ツール）の有効性を検証し、ツールの新しい価値と意味を創出するプロセスは、科学と社会の相互作用による学術の革新の創発につながる。忘れられがちなことであるが、これがアクションリサーチや参加型調査とは異なるTD研究の重要な性質である。すでに研究代表者と総括グループのメンバーは、マラウィ湖沿岸コミュニティにおける内発的イノベーションの分析から、貧困層の社会的弱者とのTD研究が新たな研究の視点とアイデアの創発を通じて学術的革新を生み出しうることを明らかにしている。たとえば、あるコミュニティが1950年代から継続している、ある島の周辺湖域の季節禁漁という資源管理ツールは、資源管理という側面よりも、雨季に頻発する落雷による漁業者の生命の危険に対する安全管理としての側面が強かったことが、TD研究によって判明した。これによって、地域のステークホルダーにとってより切実で緊急性が高い課題（この場合は漁民の安全）に対する対策の副産物として持続可能な資源管理を実現するという、科学的に斬新な資源管理のアプローチが創発した。また、副産物としての資源管理が主要魚種資源におよぼす効果と禁漁区域外へのスピルアウト効果の検証、ステークホルダーにとっての季節禁漁の多様なインセンティブの解明、資源管理の

長期的な継続のための必要十分条件とその実現メカニズムの検討、などの新たな研究課題が可視化されている。試行段階においてTD研究実施グループがこのようなイノベーションの分析を積み重ね、TD研究の理論構築にフィードバックすることによって、社会的弱者と協働したTD研究が学術的革新をもたらすメカニズムを設計し、本格研究において活用する予定である。

## (2) TD研究の試行

表2は、本格研究（試行）を実施するアジア・アフリカを中心とした各地の実施グループにおいて、FS(Phase1)において明らかになった解決すべき地域課題、信頼関係を基盤に協働を予定している社会的弱者、レジデント型研究者・トランスレーターなどのステークホルダー、具体的なTD研究における検討課題、および最終的に期待される学術的成果と社会的インパクトを整理したものである。

表2 本格研究（試行）を実施する地域の概要と課題、および期待される成果

事例地におけるTD研究の概要							
国	地域	社会経済条件	社会的・環境的課題	レジデント型研究者・トランスレーター	TD研究のパートナー	TD研究の課題・期待される成果	社会的インパクト
インドネシア	(A) Gorontalo Bombana	開発途上国・農漁村	高度環境汚染(重金属)	長期滞在型・地域在住型コミュニティ・地域NGO	小規模金採掘オーナー 新規金採掘者・潜在的環境修復技術ユーザー(地域)	環境管理と生業を架橋する実現可能な社会システムの共創	環境管理・生業の選択枝(環境と生業の両立)
	(B) Jeneberang Watershed	開発途上国・農漁村	灌漑用水管理	地域NGO、若手リーダー	不利な条件に置かれた下流域農業者・マンドロジエネ(水門管理者)	課題と好機を可視化するTDアプローチの適応的分析	下流域条件不利地の農業者への安定的な灌漑用水供給(公平性)
	(G) Polewari	開発途上国・地方都市	カカオ農業・灌漑用水開発管理	地域の農業普及団体・日本のチョコレート会社経営者	小規模農家・地域のイノベーター	国内外の多様な規模のマーケットの活用・農産物の多様化と生態系管理	国内市場の活性化と生業複合・小規模ため池活用(レジリエンス)
フィリピン・日本	(D) Ifugao・能登	開発途上国・先進国・農漁村	伝統的農業景観の維持管理	人材育成プログラムのメンター・農業普及員	若手住民・若手農業者	レジデント型研究者・トランスレーターの育成メカニズム・社会的学習過程の解明	地域人材の育成(社会生態系システム管理)
フィジー	(E) Viti Levu and Yasawa Islands	小島嶼開発途上国・農漁村	沿岸漁業資源管理	リゾートのレジデント型研究者・村の連絡調整者・スポーツバーソン	脆弱な地域コミュニティの住民	多様な制度や仕組みのマッチングメカニズム(近代的・伝統的)	沿岸コミュニティの持続可能性・女性の地位向上(社会転換)
マラウイ	(F) Lake Malawi Riparian Communities	後発開発途上国・農漁村	湖岸小規模漁業・流通・農業の管理	マラウイ大学研究者・水産普及員・地域コーディネーター	小規模漁業者・水家物トレーダー。伝統的首長	内発的イノベーションの発生メカニズムの解明	持続可能な資源管理・収穫後の損失の低減(生業基盤の安定化)
ギニア	(G) Kamsar	後発開発途上国・農漁村	沿岸資源(マングローブ林)管理	製塩組合組合長・県庁支所食料流通部門責任者	薪生産者・製塩業者・塩の消費者	地域の生業組合の機能(功罪)の解明・社会的弱者の再定義	アクター間のトレードオフの低減(コンフリクト回避)
トルコ	(H) Central Anatolia	新興国・地方都市	乾燥地農業・地下水管理	農業室研究者・政府系研究機関研究員(若手女性研究員を含む)	農業室・天水農家・メロン農家・小規模農家	伝統的農業実践の価値の解明	地下水への負荷低減代替え農作物(格差の縮減)

これらのTD研究実施グループを構築できたことによって、後発開発途上国の農漁村から新興国の地方都市までを包含した、社会的弱者とレジデント型研究者・トランスレーター（政府機関、NGO、研究機関を含む）を主なパートナーとした、きわめて多様な課題の解決をめざすTD研究の体制を構築することができた。それぞれのTD研究事例の詳細については、FS(Phase1)報告書を参照されたい。FS(Phase1)におけるこれらの実施グループによる萌芽的TD研究を通じて、社会的弱者と協働した新しいTD研究を実現する際に考慮すべき、以下の4課題が明らかになった。

1. TD研究が新しい社会的弱者を発生させることを防ぐ仕組みが必要である、TD研究を通じてもたらされたツールが普及することによって、コンフリクトが発生しないように、慎重に配慮する必要がある。このような配慮を含んだTD研究の設計が、本格研究の最終成果物である「持続可能な開発のための国際ツールボックス」の有効性を大きく左右するものと思われる。
2. TD研究における適切かつ十分に多様なパートナーとの協働のために、パートナーの選択のための論理が必要である。また、研究のパートナーとなるステークホルダーだけでなく、それ以外のステークホルダーに対する配慮、目配り、多様な参加の機

- 会の提供が必要である。これらが1で述べたコンフリクトの発生の防止に効果的であろう。
3. 生業複合が実現し、生活の安定とレジリエンスの向上に効果を発揮するための、具体的な仕組みをさらに精査する必要がある。多様なツールが利用可能になるだけでは生業複合は実現されない。社会的弱者の時間・資源・エネルギーの配分、および社会的・文化的・心理的な障壁などに関する、さらに踏み込んだ検討が必要である。
  4. 地域の社会的弱者が創発するイノベーションが広域的なインパクトをもたらす仕組みとして、地域と広域のステークホルダーをつなぐ階層間トランスレーターの役割が重要である。各地域の貧困層と密に協働している階層間トランスレーターの参加は、FS(Phase1)ではまだ十分とはいえない。社会的弱者と協働したTD研究の理念に共感できる階層間トランスレーターのさらなる発掘が、「地域社会における内発的イノベーションのための世界フォーラム」の構築に必要なことである。

本格研究（試行）においては、それぞれのTD研究実施グループが、表2に整理された各地の社会的弱者が直面する課題、およびTD研究の方法論にかかわる上記の4課題の解決をめざしたTD研究を試行する。DIDLISおよびその他の手法を必要に応じて組み合わせ、社会的弱者が直面する課題の解決に貢献できるイノベーション（ツール）を創発・活用している地域のイノベーターのさらなる発掘を試み、イノベーションの創発メカニズムの理解に貢献する知見を蓄積する。それぞれの地域の社会生態系システムの実情に照らして、これらのツールの適用条件や制約を精査し、ツールボックス開発グループとの密な連携のもとに、ツールボックス構築に必要な知見を蓄積する。また、TD研究にかかわる上記の4課題の中の特に関連が深い項目について、総括グループと協働してその解決に資する理論的および経験的な知見を蓄積する。表3に、本格研究（試行）において、それぞれのTD研究実施グループがTD研究の試行を行う課題、上記の4課題との関連、および関連するFuture Earth課題と持続可能な開発目標（SDG）のターゲットを整理する。

表3 TD研究実施グループの実施項目と関連するFE課題およびSDGターゲット

国	地域	共通試行課題	個別のTD研究試行課題	TD研究試行の4課題との関連	関連するFE課題	関連するSDGターゲット
インドネシア	(A) Gorontalo Bombana	地域イノベーターの発掘とイノベーション創発メカニズムの探索、およびイノベーションの効果の科学的検証の試行	環境管理と生業の両立 環境修復技術活用の仕組み	3. 生業複合とレジリエンス	貧困・資源・生態系システム	1. 貧困、9. レジリエンス、15. 陸域生態系、
	(B) Jeneberang Watershed		水資源に関する地域課題の可視化 公平なステークホルダーの選択と参加	1. 社会的弱者の発生防止 2. TD研究パートナーの選択	貧困・食料・水・平等	1. 貧困、6. 水、15. 陸域生態系、16. 公正
	(C) Polewari		国内外の多様な規模のマーケットの活用 農産物の多様化と生態系管理	3. 生業複合とレジリエンス 4. 広域的インパクト	貧困・資源・食料・生態系システム	1. 貧困、12. 生産消費、15. 陸域生態系、
フィリピン・日本	(D) Ifugao・能登	地域人材の育成手法 資源管理のための国際的仕組みの活用	2. TD研究パートナーの選択 4. 広域的インパクト	貧困・資源・土地利用	1. 貧困、15. 陸域生態系、17. パートナーシップ	
フィジー	(E) Viti Levu and Yasawa Islands	国内外の多様な制度や仕組みの活用 コミュニティにおける女性の地位向上	4. 広域的インパクト	貧困・沿岸域・資源・食料・ジェンダー	1. 貧困、5. ジェンダー、14. 海洋、16. 公正	
マラウイ	(F) Lake Malawi Riparian Communities	地域の社会生態系システムの実情に即したツールボックス構築のための基礎研究	自律的水産資源管理と生業複合 価値付加流通と漁獲後の損失の低減	3. 生業複合とレジリエンス	貧困・沿岸域・資源・食料	1. 貧困、9. レジリエンス、12. 生産消費、
ギニア	(G) Kamsar	女性を中心とした地域の生業組合の機能 社会的弱者の再定義とコンフリクト回避	1. 社会的弱者の発生防止 2. TD研究パートナーの選択	貧困・沿岸域・資源・ジェンダー	1. 貧困、5. ジェンダー、12. 生産消費、16. 公正	
トルコ	(H) Central Anatolia	代替作物開発と地下水への負荷低減 伝統的農業実践の価値の可視化	3. 生業複合とレジリエンス	乾燥地帯・資源・土地利用・平等	6. 水、12. 生産消費、15. 陸域生態系	

このような多面的な課題の解決をめざすTD研究実施グループを構築し、アジア・アフリカ中心とした各地の多様な社会生態系システムのもとでTD研究を試行することによって、

貧困解消という中心課題の解決と、Future Earthの9課題、持続可能な開発目標（SDG）の9ターゲットへの貢献を期待できる本格研究を準備する。また、これらの実施グループが総括グループと密に連携して、FS(Phase1)で明らかになった社会的弱者と協働したTD研究の残された4課題の解決の、具体的な戦略と方向性を検討する。

### （3）「持続可能な開発のための国際ツールボックス」の方法論の開発と試行

本格研究に進展した際の最終的なTD研究成果の社会実装として、「持続可能な開発のための国際ツールボックス」および「地域社会における内発的イノベーションのための世界フォーラム」構築のための方法論と基礎設計のアプローチに関する研究開発が、FS(Phase1)において大きく進展した。ツールボックスに関しては、東アフリカ・マラウィ湖沿岸コミュニティにおいて、DIDLISを用いた貧困層とのTD研究が進展し、小規模漁業者・水産物トレーダーなどの中のイノベーターが創発させてきたさまざまなイノベーション（ツール）を収集整理して、ツールボックスのプロトタイプ（マラウィ国内・科学者版）を構築することができた（図1）。このプロトタイプ（科学者版）は、マラウィ湖沿岸の4か所のコミュニティにおけるDIDLISを用いたTD研究によって収集された貧困層の社会的弱者による内発的イノベーション（ツール）を、対象とする自然資源の管理と活用、および貧困層の生活の質と福利の向上の2軸で整理したものである。各事例地は○・□などのシンボルで表現し、白抜き（○など）がイノベーション、黒塗り（●など）が課題を表している。また、黄色はこのようなTD研究を推進する科学者の視点から、潜在的なツールを社会的弱者に提案することが可能な項目である。このような整理によって、地域の貧困層が直面する課題の性質が可視化され、その解決のために適用可能なツールの性質と所在を明示することができる。

図1 持続可能な開発のための国際ツールボックスのプロトタイプ（マラウィ・科学者版）

		自然資源の持続可能な管理と活用										
		水産資源管理	水産物加工流通			森林資源管理		複業化への貢献				
		季節兼漁・MPA	燻製	薬品保存	生鮮流通	付加価値付与	アグロフォレストリー	植林	漁村観光	水産養殖+農業	樹木種苗生産	生業季節交代
生活と福利の向上	食料の確保	□△					□			○		△
	収入の向上		○	△	△●■	○●■			△	■	○	△
	リスク低減	□●▲	▲	△▲	△		□●	△●▲		○■▲		●△□▲
	人間関係・ソーシャルキャピタル	□△▲		▲		○		▲	△▲	○	△	●▲
	コミュニティへの貢献	□●▲	○			○	□		△▲			●△
	評判・誇り	□△	○	▲	△	○■			△	○	△	△
			イノベーション	課題						イノベーション	課題	
① Chia Lagoon地域			○	●						△	▲	
② Salima地域			□	■						△	▲	
			黄色部分は科学者サイドからツールの提案が可能									

本格研究（試行）においては、このプロトタイプを基礎に、国際版、各国版、各地域版、あるいは対象とする自然資源ごとの、細分化したツールボックスの構築を試み、これらの個別ツールボックスのセットとしての「持続可能な開発のための国際ツールボックス」をデザインする。そのための基礎データ収集と、理論と方法論の整備を行い、本格研究にお

ける研究開発の基盤を構築する。すべての個別ツールボックスについて、データベースとして構築する科学者版と、対話と熟議を通じた社会的弱者の意思決定をサポートするコミュニケーションツールとしてデザインされるステークホルダー版の二種類を構築することを予定している。本格研究（試行）で新たに組織したツールボックス開発グループが中心となり、総括グループの全面的な参加のもとに、TD研究実施グループによる内発的イノベーションにかかわる知見を分析し、ツールボックス開発の理論と方法論を整備する。ツールボックス開発グループは、これまで特に水産資源管理の分野で、漁業者が実践可能な資源管理のツールを可視化するツールボックスの開発を精力的に行ってきた。この経験を活かし、地域からグローバルレベルにいたるさまざまな空間スケールおよびガバナンスレベルにおけるツールボックスのユーザーを定義して、これらのユーザーの視点からツールボックスの設計を推進する。また、科学者版およびステークホルダー版のツールボックスの設計や表現を心理学的な分析を踏まえて改良し、社会的弱者と科学者がTD研究と課題解決のプロセスにおいてツールボックスを有効に活用できるためのインターフェース設計の基盤を整える。多様な空間スケールと資源ごとに細分化されたツールボックスについて、現時点で予想されるユーザーと、異なる立場のユーザーにとってのツールボックスの機能を、表4にまとめた。本格研究においては、国レベルのツールボックス構築を出発点とし、社会的弱者にとってのツールボックスの意味と機能を結節点として、細分化したツールボックスの一貫性を担保し、個別ツールボックスのセットとしての「持続可能な開発のための国際ツールボックス」開発を進めていくというアプローチが有効であろう。本格研究に移行した場合には、開始後2年以内に各国版のツールボックスを構築し、終了までに地域レベル、国際レベル、資源別のツールボックスを整備することをめざす。

表4 現時点で想定される空間スケールと資源ごとのツールボックスのユーザーと機能

多様な空間スケール・資源に対応したツールボックスのユーザーと機能				
カテゴリー		想定されるユーザー	ユーザーにとっての機能	社会的弱者にとっての機能
空間スケール	国際	国際機関・国際条約・国際NGO・Future Earth・IPBES・国際企業・研究者・「国際フォーラム」	国際レベルの政策・戦略形成・順応的ガバナンスのための選択肢 弱者の視点からの新たな発想の獲得	自らの実践の価値の国際的発信と可視化 共通の条件と制約をもつ広域的な貧困層の実践からの学習 国際的な主体との連携の選択肢
	国家	政府・国レベルの行政機関・国内NGO・国レベルの生産者団体・流通団体・企業・研究者・「国際フォーラム」の国内組織	国レベルの政策・戦略形成・順応的ガバナンスのための選択肢 国際協力・開発援助における選択肢 弱者の視点からの新たな発想の獲得	国内における自らの実践の価値の可視化 共通の条件と制約をもつ国内の貧困層との交流と相互学習 人的ネットワークの拡大
	地域	貧困層に属する弱者・地方政府・地方行政・地域づくりNGO/地域生産者団体・流通団体・地域企業・研究者	共通性が高い事例との交流と相互学習 政策・戦略形成・実践活動のための効果が期待できる選択肢 人的ネットワークの構築	生業の安定化、生活と福利の向上のための具体的かつ効果が期待できる選択肢 地域内のネットワークの拡充と自らの役割の確立
資源	個々の資源	貧困層に属する弱者・生産者団体・協同組合・関連する行政機関。生産流通企業・消費者団体・研究者	資源の持続可能な管理のための選択肢 流通における付加価値創出の選択肢 政策形成および消費行動の選択肢	生業の安定化、生活と福利の向上のための具体的かつ効果が期待できる選択肢 同じ生業を営む人々とのネットワークの拡充と自らの役割の確立

ツールボックスに収集されるツールについては、対象とする自然資源の持続可能性を高める効果に関する自然科学的な検証と、社会的弱者の生業の安定化、および生活の質と福利の向上にかかわる社会科学的な検証を行い、順応的な改善を経てその効果と精度を高める必要がある。そのプロセスは、TD研究のパートナーである社会的弱者との密な協働と相互作用を通じて、社会的弱者にとってのツールの価値と意味を可視化し、その視点を重視しながら進められなければならない。ツールボックス開発グループは、すでに

心理学の欲求理論を基礎に人間の福利の評価指標の開発を進めている。これを社会的弱者の視点、特にそのツールの開発実践者（イノベーター）自身の、ツールの効果に対する実感と満足の見点から再整理することで、ツールボックスの理論と方法論の構築と具体的な設計を効果的に推進できる。

#### （４）「地域社会における内発的イノベーションのための世界フォーラム」の基礎設計

「地域社会における内発的イノベーションのための世界フォーラム」は、各国の社会的弱者の中のイノベーターとツールの受益者、さまざまな空間スケールのツールボックスのユーザー、TD研究者などが参加し、ツールボックスの共創と活用を通じた相互作用と相互学習を促すための、日本から発信する国際プラットフォームである。貧困層に属する社会的弱者が中心となって多様なアクターの相互作用を誘発し、自然資源の持続可能な管理と活用による、弱者の生活と福利の向上のためのツールの創発と活用を促すことで、貧困解消という国際的な課題の解決に貢献することを目的とする。FS(Phase1)において、地域社会のステークホルダーからのボトムアップによって構築された国際的組織の事例収集が進展した。太平洋島嶼国からアメリカ大陸にいたる広域的な海域で展開されている「地域主導型管理海域ネットワーク (Locally Managed Marine Areas Network : LAMMA)」は、沿岸コミュニティが運用しているローカル・ルールによる海洋保護区のネットワークで、資源を利用する地域コミュニティによる保護区管理を、国際NGOや研究者などの外部の関係者が支援する形態をとっている。国連開発計画 (UNDP) が運営する「赤道イニシアティブ」は、全世界の開発途上国における地域レベルの持続可能な開発プロジェクトの成功を「赤道賞」として隔年で表彰する仕組みで、130か所ほどの受賞地域のネットワークは、国連、政府、市民社会、民間セクター、草の根組織が集うパートナーシップとして機能している。「漁業者・水産業従事者のワールド・フォーラム (World Forum of Fish Harvesters & Fish Workers)」は、アフリカ、アジアを中心とした各国の小規模漁業者、水産業従事者の国内組織がメンバーとなって組織されたもので、フォーラムを通じた参加者の交流と相互学習を促している。国際農業開発基金 (IFAD) が運営する「農業者フォーラム (Farmers' Forum: FAFO)」は、各国の小規模農家や農業生産者の団体が参加する国際組織で、IFADと各国の国内組織の連携を通じて、交流と相互学習を促している。

本格研究（試行）においては、日本におけるLMMAネットワークの研究を主導してきた総括グループのメンバーを中心に、フィジーやマラウイ、フィリピンのTD研究実施グループが連携して、これらのボトムアップ型の国際フォーラムの分析を行い、「地域社会における内発的イノベーションのための世界フォーラム」の基礎設計を推進する。これまでの知見から、我々が構築を目指す世界フォーラムの重要な特徴は、社会的弱者の中のイノベーターとTD研究の理念を共有した科学者、ツールボックスの多様なユーザーが、対等なパートナーシップの下で貧困解消に貢献できる知識・技術の共創を行うためのTDフォーラムであるという点、および特定の自然資源を対象とするのではなく多様な資源にかかわるツールを収集することによって、生業複合を通じた社会的弱者の生活と福利、レジリエンスの向上を促すことをめざす点であると考えられる。本格研究（試行）において多様な事例の比較研究を通じて世界フォーラムの理念を確立し、それに基づいたフォーラムのミッション、組織、ファンディング等の方向性を検討する。本格研究に移行できた場合は、総括グループが中心になって2年以内に組織・体制を固めてフォーラムを設立し、TD研究実施グループと連携してツールボックスを活用したフォーラムの運営を開始することをめざす。

### 3 - 3. 本格研究（試行）の結果・成果

#### （1）社会的弱者との協働のためのTD研究の理論と方法論

主要事例地におけるDIDLISの試行と2016年9月に地球研において実施した全体会議における議論を通じて、貧困層に代表される社会的弱者との密な協働による、弱者自身が直面する課題の解決と、持続可能な自然資源管理と生業複合による福利の向上の実現に貢献するためのTD研究の理論と方法論が確立した（表1A）。貧困解消という複雑かつ解決困難な課題に対する、社会的弱者と協働するTD研究の有効性を理論的に整理する中で、これまで国家あるいは国際的なレベルの意思決定に声が届くことが稀であった貧困層ステークホルダーが、広域的なレベルでどのようなステークを持ちうるかという問いが浮上した。これに対して、貧困層の基本的な人権の保護にかかわるメッセージが発信されることによる広域的な意思決定へのインパクトの発生と、これまで疎外されてきた人々への参加の機会を保障することによる公平性・公正性の実現への貢献が、重要なステークであるというひとつの回答を得ることができた。研究の協働企画（Co-design）と知識の協働生産

（Co-production）の具体的な方法論の構築においては、社会的弱者とのTD研究を阻害してきた要因を、1. 科学の権力性とパターンリズム、2. 欠如モデルがもたらすギャップ、3. 不確実性と行動変容の制約、の3カテゴリーに分類して、DIDLISを基礎としてこれらの阻害要因を克服するためのTD研究の方法論を確立した（表1B）。事例地におけるDIDLISの試行を通じて、DIDLISで抽出されてきたイノベーションの性質に関する分析が進展し、イノベーション抽出の経験的な基準を以下の7項目に整理することができた。

1. 地域における革新性（新しい斬新なアイデア・取り組み）
2. 開発者（イノベーター）のツールの効果またはその潜在性に対する自信と誇り
3. コミュニティのメンバー・地域のトランスレーターの高い評価
4. 継続的な取り組みとなっている、またはその可能性が高い
5. 生業と生活が現状よりも向上している、またはその可能性
6. 環境・資源への負荷が増加しない・低減する、またはその可能性がある
7. 試行を通じた順応的な改善プロセスが動いている、またはその可能性が高い

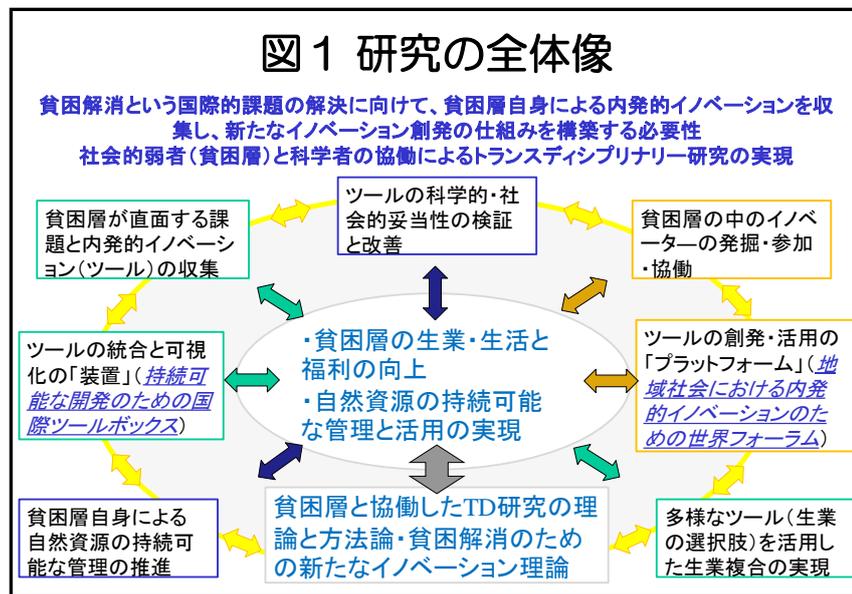
イノベーションに関する先行研究（Schumpeterの新結合、Druckerのイノベーションの起源、Loorbachのフロントランナー）に照らしてこれらを分析した結果、社会的弱者と協働するTD研究によって抽出されるイノベーションには、生業に関するイノベーションの新結合による新たな生業パターンの創出を促すという特徴があり、新しい人のつながりとニッチの可視化が起源として重要であり、地域社会の現場における自己評価と相互評価がイノベーションの効果の重要な指標となることが明らかになった。これによってDIDLISによるイノベーション抽出と既存のイノベーション理論の文脈との関係が明確になった。

FS(Phase1)で明らかになったTD研究の成果の協働実践（Dissemination）における4つの課題（TD研究が新しい社会的弱者を発生させることを防ぐ仕組み、TD研究における適切かつ十分に多様なパートナーとの協働、生業複合が生活の安定とレジリエンスの向上に効果を発揮するための具体的な仕組みの精査、地域の社会的弱者が創発するイノベーションが広域的なインパクトをもたらす仕組み）に関して、DIDLIS試行を通じて以下の対応策が浮上した。

- ・イノベーションの創発と可視化に多様なステークホルダーが参加することによるレジティマシーの担保・新たな弱者の出現の防止
- ・コミュニティにおける在来の意思決定システムとの接合・意思決定者・リーダーの承認・サポート・参加
- ・コミュニティ内のネットワーク形成と相互学習
- ・コミュニティレベルでの個々のイノベーションの機能・効果のトランスレーションと可視化
- ・階層間トランスレーターを介した広域的な価値との接合と、広域的・グローバルな評価の地域へのフィードバック

本格研究に進展した際には、これらの対応策をさらに精査して、個人レベルのイノベーションとコミュニティの利害のコンフリクトを防止するための方法論をさらに整備する予定である。

以上のTD研究の理論と方法論を踏まえて、本格研究の全体像を図1のように体系化した。貧困層



の中のイノベーターを発掘し、課題と内発的イノベーション（ツール）を収集して、ツールの科学的・社会的妥当性の検証を通じてツールを順応的に改善する。各地から収集される多様なツールを統合してツールボックスという「装置」を構築し、ツールの創発と活用の「プラットフォーム」としての世界フォーラムを構築・運用する。これによって貧困層自身による自律的資源管理と生業複合を推進し、貧困層の福利の向上と自然資源の持続性の確保を実現して、貧困解消という国際的課題の解決に貢献する。これら全体を通じて、貧困層と協働したTD研究の理論と方法論、および貧困解消のための新たなイノベーション理論を確立する。

## （2）イノベーター発掘と内発的イノベーション（ツール）収集

貧困層に属する社会的弱者と協働するTD研究を、これまでに6か国8地域において試行した（表2、3）。試行においては5か国7地域の事例地におけるDIDLISの実践を通じて、17件の興味深いイノベーション（ツール）の創発と活用、およびそれにかかわったイノベーターを確認することができた。また、マラウィ・インドネシア・フィリピン・トルコにおいて、地域のイノベーションの広域的価値を可視化し、国際フォーラム構築に必要な役割を果たすことが期待される階層間トランスレーター（候補）との連携が構築できた。これ

らの事例について、イノベーターが直面している多様な課題の中から、自然資源の持続可能な管理と生業複合の推進における課題13件を見出し、特に優先的に解決を図るべき課題の抽出作業を進めている。

・ **A: インドネシア (Gorontalo)**

**イノベーターとイノベーション**：村の農業の核となる有機農場経営者による農場経営・農業と菓子製造の生業複合グループによる製品開発と販売・伝統的網目刺繍縫子のまとめ役を中心とした組織化  
**課題**：付加価値付与と販路開拓・近代的な複合経営・自然資源管理への貢献



・ **B: インドネシア (Jeneberang流域)**

**イノベーターとイノベーション**：灌漑水路最末端の小規模農家による公平な水分配の仕組み構築・農家自身による灌漑用水路の改善  
**課題**：農家の現金収入源がきわめて限られている  
**階層間トランスレーター**：農家と協働して灌漑水路の改善に取り組む行政官・多様なステークホルダーの協働を推進するNGO



・ **C: インドネシア (Polewali)**

**イノベーターとイノベーション**：カカオ農家の生産性向上に向けた技術開発・カカオ生産農家の生活向上プロジェクト・小規模農家による近代的な農家経営  
**課題**：個々の農家の実情に即した多様な課題が可視化・特に乾季の水資源の確保  
**階層間トランスレーター**：カカオ農家を支援するNGO (Untuk Indonesia Hijau)



・ **D: フィリピン (Ifugao) :**

**イノベーターとイノベーション**：廃棄物利用の手芸土産物の個人製造販売・意欲的に伝統的棚田農業の継承に取り組む若手農業者  
**課題**：資源としての棚田の劣化と管理のための仕組みづくり  
**階層間トランスレーター**：Hongduan市役所のツーリズム担当者による地域の伝統知に基づくイノベーションの収集と発信



・ **E: フィジー (Viti Levu and Yasawa Islands) :**

**イノベーターとイノベーション**：陸生カニの自律的産卵期禁漁による資源管理・ヤシ外皮を使った浸食防止技術の開発普及・代替収入源としての伝統的製塩の復活と観光利用



**課題：**小規模島嶼における水資源管理・製塩の労働負荷

**階層間トランスレーター：**フィジー政府の中に制度化された重層的トランスレーターが存在・リゾートのレジデント型研究者

・ **F: マラウイ (Lake Malawi湖岸地域) :**

**イノベーターとイノベーション：**湖水を利用した小規模灌漑による乾季農業の実践・内陸部の季節河川の河床に井戸を掘ることによる水源確保

**課題：**小規模灌漑の水源としての湖水の効率的な活用技術

**階層間トランスレーター：**地域に定住して農業者と協働し地域のイノベーションの広域的発信を担うリージョナルNGO担当者



・ **G: ギニア (Kamsar FS(Phase1)における調査)**

**イノベーション：**労働負荷が小さくマングローブ資源を必要としない天日式製塩（イノベーターは未同定）

**課題：**新たな弱者の出現（薪の提供者が天日式導入で仕事を失う）



・ **H. トルコ (Central Anatolia) :**

**イノベーターとイノベーション：**地下水に依存しないコムギ天水栽培農家・ピクルス用メロンの早期収穫による少量灌漑農法の実践

**課題：**最も脆弱な人々（障害者・女性）との協働・地下水に依存しない農法の労働負荷

**階層間トランスレーター候補：**Konya篤農家組合



以上の成果から、貧困層の属する社会的弱者から創発している内発的イノベーション（ツール）の抽出には、DIDLISを用いたTD研究のアプローチが有効であることが確認できた。また、フィリピン、マラウイの事例ではイノベーションの創発にイノベーター間の友人関係が重要な役割を果たしていることが判明し、イノベーターのネットワークとしての国際フォーラムの重要性が示唆された。貧困層イノベーターが直面する課題に関しては、DIDLISを通じて抽出される多様な課題の中から、自然資源の持続可能な管理と生業複合の実現に関して特に重要であり、貧困層に属する社会的弱者にとっても切実であり、その解決に向けた検討が科学的インパクトを持ちうる課題を、社会的弱者との協働を通じて絞り込む作業が必要であることも明らかになった。DIDLISの重要な要素のひとつである「対話を繰り返す」ことを通じて、本格研究において課題の精査を進めていく。

(3) 「持続可能な開発のための国際ツールボックス」および「地域社会における内発的イノベーションのための世界フォーラム」

本格研究に進展した際の最終的なTD研究成果の社会実装として、「持続可能な開発のた

「国際ツールボックス」および「地域社会における内発的イノベーションのための世界フォーラム」構築のための方法論と設計の開発が、本格研究（試行）において大きく進展した。ツールボックスに関しては、国際版、各国

### 図2「生活と福利(幸せ)の指標

表の上部には、より優先的に測定されるべき指標を配置した。

		生産・経済	個人	資源・環境	地域社会	
優先順位 (階層性)	生理的側面	安全	仕事上の安全性の確保	生活上の安全性の確保	災害からの安全性の確保	地域の防災機能
	よい生活のための基本資材	収入の向上/安定性の確保	生活環境の質	食料の確保	ソーシャル・キャピタル	
精神的側面	健康	労働環境の整備	心身の健康	生態系・環境との調和	社会的規範	
	良い社会関係	管理体制の構築	評判・誇り	資源の維持・回復	人間関係/コミュニティへの貢献	

版、各地域版、あるいは対象とする自然資源ごとの、細分化したツールボックスの構築を試み、これらの個別ツールボックスのセットとしての「持続可能な開発のための国際ツールボックス」の設計を進めた（表4）。収集されるツールについては、対象とする自然資源の持続可能性を高める効果に関する自然科学的な検証と、生業複合および生活の質と福利の向上にかかわる社会科学的な検証を行い、順応的な改善を経てその効果と精度を高める必要がある。そのプロセスは、TD研究のパートナーである社会的弱者との密な協働と相互作用を通じて、社会的弱者にとってのツールの価値と意味を可視化し、その視点を重視しながら進められなければならない。ツールボックス開発グループは、ツール

ボックスの科学者版データベースに関して、これまでに蓄積されてきた人間の福利の指標に関するさまざまな指標を、社会的弱者の視点、特にそのツールの開発実践者（イノベーター）自身の、ツールの効果に対する実感と満足

### 図3 国際ツールボックス(科学者版)の改善

**1. 各地域の状態(科学者版TBの結果)**

◎ 内発的イノベーション(顕現)	成功している
○ イノベーションのチャンス(潜在)	うまくいっていない
● 課題	今後取り組むことができそう

**2. 誰と協働できるか、誰が何をできるか**

★ 国際スケール	◇ 国家スケール
□ 地域スケール	* 地元スケール
科学者からの提案が可能な項目	

地域	生活の質と福利の指標			自然資源の持続可能な管理と活用 各地域のステークホルダー/生業の形態 (例:漁業、水産加工、林業、漁業+観光、など) 管理項目(ツール) (例:兼漁、MPA、付加価値の付与、森林活動、など)											
	指標 (大分類)	指標 (中分類)	指標 (小分類)												
				1. 顕現 2. 潜在 3. 課題	1. 顕現 2. 潜在 3. 課題	1. 顕現 2. 潜在 3. 課題	1. 顕現 2. 潜在 3. 課題	1. 顕現 2. 潜在 3. 課題	1. 顕現 2. 潜在 3. 課題	1. 顕現 2. 潜在 3. 課題	1. 顕現 2. 潜在 3. 課題	1. 顕現 2. 潜在 3. 課題	1. 顕現 2. 潜在 3. 課題	1. 顕現 2. 潜在 3. 課題	
A 地域	安全	生産・経済	仕事上の安全性の確保	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		個人	生活上の安全性の確保	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		資源・環境	災害からの安全性の確保	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		地域社会	地域の防災機能	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	よい生活のための基本資材	生産・経済	収入の向上/安定性の確保	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		個人	生活環境の質	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		資源・環境	食料の確保	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		地域社会	ソーシャル・キャピタル	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	健康	生産・経済	労働環境の整備	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		個人	心身の健康	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		資源・環境	生態系・環境との調和	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		地域社会	社会的規範	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
良い社会関係	生産・経済	管理体制の構築	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	個人	評判・誇り	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	資源・環境	資源の維持・回復	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	地域社会	人間関係/コミュニティへの貢献	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	

の視点から再整理することで、16の指標とその優先順位を構築することができた（図2）。これによって、貧困層ステークホルダーの福利の向上に対するツールのインパクトを、より詳細に理解することができるようになり、本格研究におけるツールの社会的妥当性の分析の基盤が確立した。

この指標に基づいて、ツールボックス（科学者版）のプロトタイプ設計が大きく進展した。科学者版は、各地域のツールの収集結果を分析し、各項目を「シンボル+色塗り+内容提示」という形で整理することで、ツールの所在と性質、および資源の持続可能な管理と生業複合を通じた貧困層の福利の向上へのインパクトを可視化すると同時に、今後の研究の優先項目を、「課題+科学者からの提案が可能」という形で可視化することを試みている（図3）。本格研究においては、このプロトタイプを基礎に、国際、国家、地域、資源という各空間スケールのユーザー向けのツールボックスの設計を進める。また、ステークホルダー版は、地域のイノベーター、TD科学者などの多様なステークホルダーのためのコミュニケーションツールとして設計する。各空間スケール版は、ガバナンスレベルに応じた法律や条約など「公的」管理ツールも含んだ設計を進めるという戦略が構築された。

世界フォーラムは、各国の社会的弱者の中のイノベーターとツールの受益者、さまざまな空間スケールのツールボックスのユーザー、TD研究者などが参加し、ツールボックスの共創と活用を通じた相互作用と相互学習を促すための、日本から発信する国際プラットフォームとなることを目指している。貧困層に属する社会的弱者が中心となって多様なアクターの相互作用を誘発し、自然資源の持続可能な管理と活用による、弱者の生活と福利の向上のためのツールの創発と活用を促すことで、貧困解消という国際的な課題の解決に貢献することを目的とする。日本におけるLMMAネットワークの研究を主導してきた総括グループのメンバーを中心に、フィジーやマラウイ、フィリピンのTD研究実施グループが連携して、既存のボトムアップ型の国際フォーラムの分析を行った結果、我々が構築を目指す世界フォーラムの重要な特徴は、社会的弱者の中のイノベーターとTD研究の理念を共有した科学者、ツールボックスの多様なユーザーが、対等なパートナーシップの下で貧困解消に貢献できる知識・技術の共創を行うためのプラットフォームであるという点、および特定の自然資源を対象とするのではなく多様な資源にかかわるツールを収集することによって、生業複合を通じた社会的弱者の生活と福利、レジリエンスの向上を促すことをめざす点にあることが判明した。

各事例地におけるイノベーションと課題の抽出を通じて、共通の課題をもち、その解決のためのイノベーションが芽生えている事例が見つかり、国境を越えたつながりと協働の可能性が発掘された（表5）。これらに関しては、本格研究開始と同時に具体的な交流と相互作用を実現することが可能であり、このような個別課題にかかわる国際交流を出発点として、国際フォーラムをボトムアップで構築していくという戦略が確立した。本格研究においては、これらの地域間で可能ならば相互訪問（例えばインドネシア国内）、それが難しい場合（たとえばギニアとフィジー）には、イノベーションを持つ地域のイノベーターから課題を持つ地域の貧困層に宛てたビデオレターやウェブを使った熟議などによる相互交流を設計・実施し、具体的な相互作用を創発させる。このような交流の芽をほかの地域についても発掘し、実現していくことによって、ボトムアップで国際フォーラムの構築を進める戦略を採用する。また、このような交流を通じて創発する新しいツールや、交流を通じてさらに改善されたツールを、ツールボックスの中で活用していく。

表5 国際間交流の可能性

イノベーション	共通課題を持つ地域
マラウィ・マラウィ湖沿岸コミュニティにおける季節河川の河床を利用した小規模灌漑による乾季農業	フィジー・Yasawa諸島の小規模島嶼集落 インドネシア・Polewaliのカカオ農家
ギニア・Kamsarにおける労働負荷の少ない天日式製塩	フィジー・Lomawai村における特殊な海水井戸を利用した伝統的製塩
インドネシア・Polewaliのカカオ農家による近代的農家経営	インドネシア・Jeneberabg流域における小規模農家の生活向上 マラウィ・マラウィ湖沿岸地域における小規模灌漑農業
マラウィ・マラウィ湖沿岸コミュニティにおける水産物の燻製および生鮮の付加価値流通（FS(Phase1)で発掘）	インドネシア・Gorontaro州における工芸品などの付加価値付与と販路開拓

地域社会のステークホルダーからのボトムアップによって構築された国際的組織の事例収集を通じて、本格研究における世界フォーラム設立に向けて、Future Earth Knowledge Action Networks (KAN) のひとつである「Transformations」、特にその構成要素である「Seeds of Good Anthropocenes」との密な連携が効果的である可能性が浮上している。Seeds of Good Anthropocenesは世界各地のさまざまな持続可能な社会実現のための取り組みをボトムアップの形で集積している。そのアプローチは必ずしも体系的ではなく、社会的弱者とのTD研究という視点は持っていないが、そこで蓄積された知見が我々にとって参考になるだけでなく、本格研究の成果が国際的なインパクトをもたらすための有効なプラットフォームとして機能するであろう。また、同じくTransformations KANと連携しているドイツ・ポツダムの高等持続可能性科学研究所（Institute for Advanced Sustainability Sciences）が主宰するKnowledge, Learning and Societal Change Alliance (KLASICA)は、知識と学習が集成的な行動変容をもたらすことによる社会の転換のメカニズムを探究する国際共同研究を推進しており、研究代表者はそのメンバーでもある。KLASICAとの密な連携によって、本研究の持続可能性科学の文脈における学術的インパクトを国際発信することができるだろう。本格研究に進展した際には、早急にこれらのイニシアティブと協議を実施し、密な連携を目指す。

#### （４）本格研究のための研究組織構築

世界各地でのDIDLISの試行を通じて、収集された内発的イノベーション（ツール）の科学的・社会的妥当性を、TD研究のプロセスによって検証することの重要性がますます明確になった。これまでは資源管理にかかわる科学的妥当性の評価を総括グループ、生業複合と福利向上にかかわる社会的妥当性の評価をツールボックス・グループが担当する形をとってきたが、特に生業複合を実現できる条件に関する評価を充実させる必要が認識された。そのため、総括グループに開発途上国における世帯レベルの生業分析の経験が豊富なメンバーを迎え、ツールの効果検証の体制を強化することにした。個々のツールの効果の検証

は、それぞれの事例地において貧困層に属するTD研究のパートナーとの密な連携によって、個別に実施することとしており、総括グループはツールボックス・グループと協働して、各事例地における検証のための共通の指標と手法を、プロジェクトメンバーに提供する役割を担う。また、必要に応じて各事例地を訪問し、TD研究の現場から評価の指標と手法の改善を行う。

DIDLISの試行を通じて、TD研究のパートナーとしてのレジデント型研究者、トランスレーターの発掘、信頼の構築と協働に関しても、DIDLISの手法が有効であることが確認され、新たにインドネシア（B: Jeneberang）とフィジー（Yasawa諸島）でレジデント型研究者・トランスレーターの参加が得られた。また、インドネシア（A: Gorontalo, C: Polewari）、フィリピン（D: Ifugao）、マラウイ（F: Lake Malawi riparian communities）およびトルコ（H: Central Anatolia）においては、すでに行政および民間団体のステークホルダーとの協働が進行している。本格研究においては、DIDLISを活用してさらに多様なステークホルダーとの協働を構築し、TD研究の体制を充実させていく。

### 3 - 4. 本格研究（試行）の考察・結論

本格研究（試行）を通じて、貧困層に属する社会的弱者との協働による研究の協働企画（Co-design）と知識の協働生産（Co-production）にかかわるTD研究の理論と具体的な方法論が確立した。また、TD研究の成果の協働実践（Dissemination）における4つの課題（TD研究が新しい社会的弱者を発生させることを防ぐ仕組み、TD研究における適切かつ十分に多様なパートナーとの協働、生業複合が生活の安定とレジリエンスの向上に効果を発揮するための具体的な仕組みの精査、地域の社会的弱者が創発するイノベーションが広域的なインパクトをもたらす仕組み）に関しても、本格研究における対応への見通しが立った。DIDLISの試行によって、貧困層のイノベーターが各地で創発しているイノベーションを抽出することにDIDLISが有効であることが確認され、貧困層イノベーターが直面する多様な課題に関しては、自然資源の持続可能な管理と生業複合の実現に関する課題が特に重要であることが判明した。貧困層に属する社会的弱者にとっても切実であり、その解決に向けた検討が科学的インパクトを持ちうる課題を絞り込む作業が必要であることも明らかになり、DIDLISの重要な要素のひとつである「対話を繰り返す」ことを通じて、本格研究において課題の精査を進める見通しが立った。また、マラウイなどの事例では、このようなTD研究が新しい研究のフレーミングとなり、学術的な革新が創発しつつある。

国際ツールボックスの構築と世界フォーラムの設立に関しても、多くの参加者の努力によって、大きな進展があった。人間の福利の指標の構築が大きく進展し、科学者版ツールボックスのデザインが完成に近づき、ステークホルダー版のコミュニケーションツールとしての位置づけが明確になった。また、国際フォーラムに関してはすでに複数の国際間のリンケージが明らかになり、これを出発点としてボトムアップのフォーラム構築を進めることが可能となった。Future EarthのTransformations KANおよびその構成要素であるSeeds of Good Anthropocenesとの連携の有効性が明らかになり、IASSのKnowledge, Learning and Siceital Change Alliance（KLASICA）との連携が充実した。生業分析にかかわる新たなプロジェクトメンバーを迎え、各地でTD研究の重要なパートナーであるレジデント型研究者・トランスレーターとの協働が構築された。このような理論と方法論、研究体制の充実には照らして、貧困層に代表される社会的弱者をパートナーとして、貧困解消という課題の解決と学術の革新をもたらす本格研究を実施する準備が十分に整ったと感じ

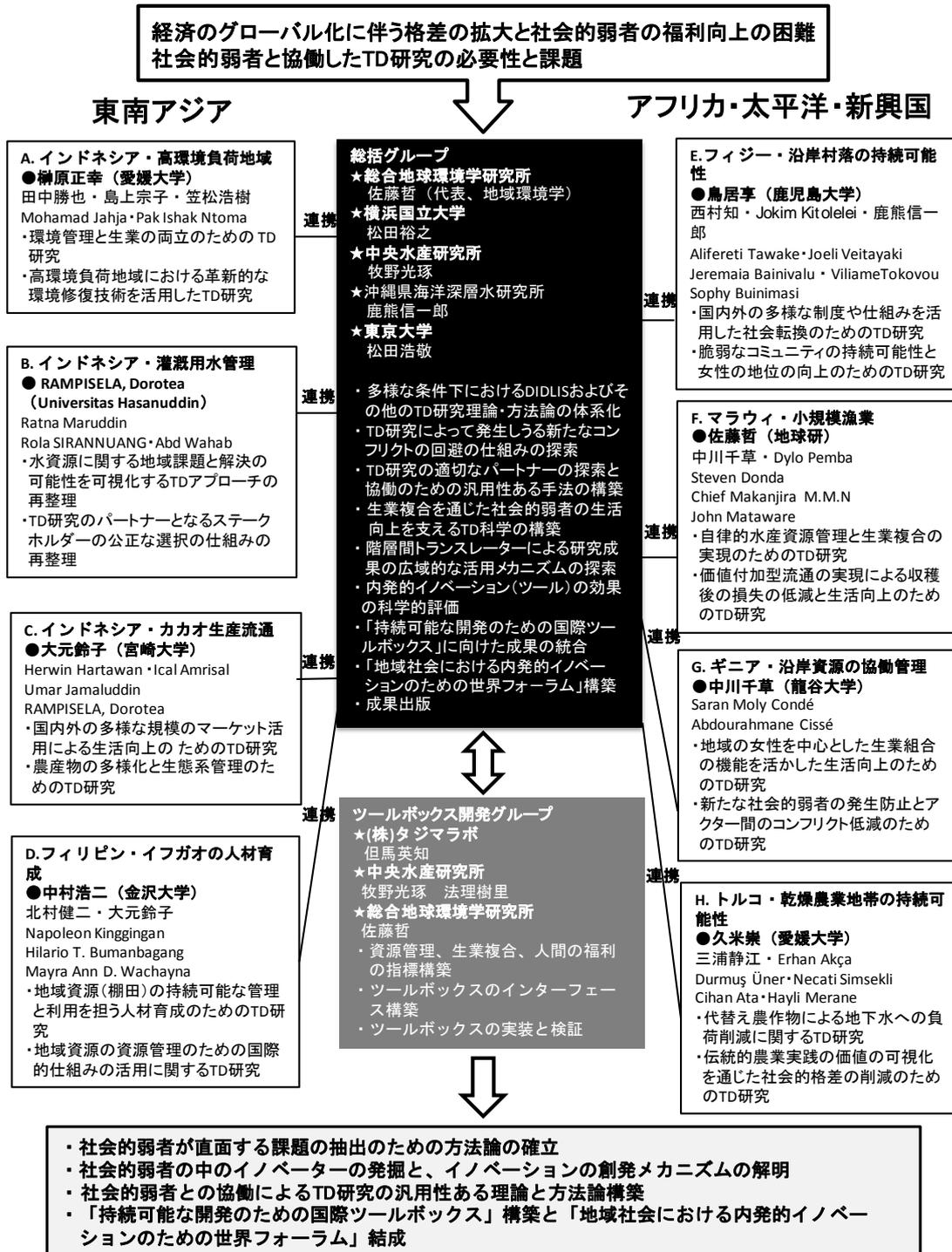
ている。

私たちは、社会的弱者との信頼関係の構築を通じて、人々が日々の生活の中で直面する多様な課題についての理解を深めるプロセスを心から楽しみ、社会的弱者に分類される人々の中にある、課題解決に向けた多面的なイノベーションを創発できるポテンシャルを確信することができた。また、このような内発的イノベーションが創発するメカニズムとして、人々のネットワークを通じた相互学習が重要であることも理解することができた。科学者・専門家にとって、貧困層ステークホルダーがもつ課題解決のポテンシャルを信頼し、彼らの意思決定を尊重できることが、欠如モデルとパターンリズムから脱却するために必要不可欠な姿勢である。また、貧困層との協働が思索を刺激し、学問上の革新をもたらすという信念を持つことも、TD研究に対する大きなインセンティブとなる。本格研究（試行）に参加した科学者・専門家は、このような理念を共有しており、社会的弱者との密な協働によるTD研究を推進する準備が十分に整っている。もちろん、TD研究に対する理解や姿勢には、研究者間でかなりの温度差があるが、その差異を活かしてクリエイティブな相互作用を起こすことが可能な状況が構築できたと考えている。

### 3 - 5. 会議等の活動

年月日	名称	場所	概要
2016年9月30日 - 10月1日	本格研究（試行）全体会議	総合地球環境学研究所	日本国内のプロジェクトメンバーが集まり、これまでの研究成果の共有と本格研究に向けた戦略策定のための熟議を実施した

#### 4. 本格研究（試行）の実施体制図



## 5. 本格研究（試行）実施者

### 5-1 総括グループ（グループリーダー 佐藤 哲）

#### （1）実施項目

- ① 多様な条件下における DIDLIS およびその他の TD 研究理論・方法論の体系化
- ② TD 研究によって発生しうる新たなコンフリクトの回避の仕組みの探索
- ③ TD 研究の適切なパートナーの探索と協働のための汎用性ある手法の構築
- ④ 生業複合を通じた社会的弱者の生活向上を支える TD 科学の構築
- ⑤ 階層間トランスレーターによる研究成果の広域的な活用メカニズムの探索
- ⑥ 内発的イノベーション（ツール）の効果の科学的評価
- ⑦ 「持続可能な開発のための国際ツールボックス」構築
- ⑧ ツールボックスのユーザーグループの国際的 TD プラットフォームである「地域社会における内発的イノベーションのための世界フォーラム」の設立
- ⑨ 成果のとりまとめと出版

#### （2）実施者

氏名	所属	役職(身分)	実施項目	分野
代表者 佐藤 哲	総合地球環境学研究所	教授	統括/TD研究の理論と方法論の整備	科学論・知識論
松田 裕之	横浜国立大学大学院 環境情報研究院	教授	ツールの科学的評価	生態系管理
牧野 光琢	中央水産研究所	漁業管理グループ長	ツールボックス開発	資源ガバナンス
鹿熊 信一郎	沖縄海洋深層水研究所	所長	世界フォーラムの設立	資源管理
松田 浩敬	東京大学サステイナビリティ学連携研究機構	特任准教授	ツールの社会的妥当性評価	生業構造分析

#### （3）本グループの活動への協力者

氏名、または組織名 (所属 役職)	本プロジェクトへの協力内容	これまでの協力関係の有無
榊原 正幸（愛媛大学社会共創学部教授）	革新的な環境修復技術を活用したTD研究における協働	有
RAMPISELA, Dorotea (Universitas Hasanuddin)	適切なTD研究のパートナーの探索における協働	有
大元 鈴子（宮崎大学産学・地域連携センター 講師）	マーケットメカニズムを活用した生業複合のTD研究における協働	有

中村 浩二（金沢大学先端科学・イノベーション推進機構 名誉教授）	地域人材育成のためのTD研究における協働	有
鳥居 享司（鹿児島大学水産学部 准教授）	階層間トランスレーターによる広域的インパクトの視点からの協働	有
中川 千草（龍谷大学農学部 講師）	ジェンダーとコンフリクト回避の視点からのTD研究における協働	有
久米 崇（愛媛大学大学院農学研究科 准教授）	伝統的農業実践の活用のためのTD研究における協働	有
但馬 英知（株式会社タジマラボ 代表）	「持続可能な開発のための国際ツールボックス」の設計における協働	有
Dylo Pemba（マラウィ大学理学部）	内発的生業複合の実現のためのTD研究における協働	有
Sophy Buinimasi（フィジー政府環境保全担当官）	行政機関担当者の視点からのTD研究における協働	有
Chief Makanjira Mangwere M. Namputu（マラウィ・ネマ村の伝統的首長）	漁村地域リーダーの視点からのTD研究における協働	有
Mayra Ann D. Wachayna（フィリピン・篤農家・ライスワイン醸造家）	農業製品のマーケット開発の視点からのTD研究における協働	有

## 5-2 A. インドネシア・高環境負荷地域（グループリーダー 榊原 正幸）

### （1）実施項目

- ① 環境管理と生業の両立のための TD 研究
- ② 高環境負荷地域における革新的な環境修復技術を活用した TD 研究
- ③ 地域イノベーターの発掘とイノベーション創発メカニズムの探索、およびイノベーションの効果の科学的検証
- ④ 成果のとりまとめと出版

### （2）実施者

氏名	所属	役職(身分)	実施項目	分野
榊原 正幸	愛媛大学社会共創学部	教授	高環境負荷地域におけるTD研究	環境修復技術

### （3）本グループの活動への協力者

氏名、または組織名 (所属 役職)	本プロジェクトへの協力内容	これまでの協力関係の有無
田中勝也（滋賀大学環境総合研究センター・准教授）	TD研究による環境修復技術における地域社会・経済のミクロ経済学的解	有

	析からの協働	
島上宗子（愛媛大学国際連携推進機構・准教授）	TD研究による環境修復技術に対する地域社会の組織化メカニズムの視点からの協働	有
笠松浩樹（愛媛大学社会共創学部・准教授）	新たな産業の創発プロセスにおけるコミュニティ主導型環境管理の仕組みづくりに関する協働	有
Mohamad Jahja（ゴロンタロ大学・准教授）	地域コミュニケーター・トランスレーターの視点からの協働	有
Pak Ishak Ntoma（県庁セクレタリー）	インドネシア・ゴロンタロ州における環境汚染低減の視点からの協働	有

## 5-2 B. インドネシア・灌漑用水管理（グループリーダー RAMPISELA, Dorotea）

### （1）実施項目

- ① 水資源に関する地域課題と解決の可能性を可視化する TD 研究
- ② TD 研究のパートナーとなるステークホルダーの公正な選択の仕組みの再整理
- ③ 地域イノベーターの発掘とイノベーション創発メカニズムの探索、およびイノベーションの効果の科学的検証
- ④ 成果のとりまとめと出版

### （2）実施者

氏名	所属	役職(身分)	実施項目	分野
RAMPISELA, Dorotea	Universitas Hasanuddin	教授	灌漑用水管理におけるTD研究	地域開発・水資源管理

### （3）本グループの活動への協力者

氏名、または組織名 (所属 役職)	本プロジェクトへの協力内容	これまでの協力関係の有無
Ratna Maruddin NGO Lembaga Pelangi 会長	地域に密着したトランスレーター・ファシリテーターの視点からのTD研究における協働	有
Rola SIRANNUANG連合水利組合長	TD研究に関する農民の実践からの協働	有
Abd. Wahab 南スラウェシ州水資源局研究者	TD研究に関する行政の視点からの協働	有

## 5-2 C. インドネシア・カカオ生産流通（グループリーダー 大元鈴子）

### （1）実施項目

- ① 国内外の多様な規模のマーケット活用による生活向上のための TD 研究
- ② 農産物の多様化と生態系管理のための TD 研究
- ③ 地域イノベーターの発掘とイノベーション創発メカニズムの探索、およびイノベーションの効果の科学的検証
- ④ 成果のとりまとめと出版

### （2）実施者

氏名	所属	役職(身分)	実施項目	分野
大元 鈴子	宮崎大学産学・地域連携センター	講師	農産物流通と農地生態系管理におけるTD研究	流通システム分析

### （3）本グループの活動への協力者

氏名、または組織名 (所属 役職)	本プロジェクトへの協力内容	これまでの 協力関係の有無
Herwin Hartawan (Untuk Indonesia hijau =For Green Indonesia コンサルタント 兼 カカオ農家)	生態系向上型カカオ生産の実証とカカオ生産者の技術向上における協働	有
Ical Amrisal (Untuk Indonesia hijau =For Green Indonesia コンサルタント)	カカオ生産地における小規模チョコレート生産の技術開発と国内需要向上における協働	有
Umar Jamaluddin (Untuk Indonesia hijau =For Green Indonesia コンサルタント)	カカオ生産者の持続可能な生業システム構築における協働	有
RAMPISELA, Dorotea (ハサヌディン大学・教授)	カカオ農園における小規模灌漑活用における協働	有

## 5-2 D. フィリピン・イフガオ・地域人材育成（グループリーダー 中村浩二）

### （1）実施項目

- ① 地域資源の持続可能な管理と利用を担う人材育成のための TD 研究
- ② 地域資源の管理活用における国際的仕組みの活用に関する TD 研究
- ③ 地域イノベーターの発掘とイノベーション創発メカニズムの探索、およびイノベーションの効果の科学的検証
- ④ 成果のとりまとめと出版

**(2) 実施者**

氏名	所属	役職(身分)	実施項目	分野
中村 浩二	金沢大学先端科学・イノベーション推進機構	名誉教授	地域資源管理を担う 人材育成のためのTD 研究	里山里海 学

**(3) 本グループの活動への協力者**

氏名、または組織名 (所属 役職)	本プロジェクトへの協力内容	これまでの 協力関係の有無
北村健二(総合地球環境学研究所 研究員)	社会的学習の視点からのTD研究における協働	有
大元鈴子(宮崎大学産学・地域連携センター 講師)	農業生産物の流通の視点からのTD研究における協働	有
Napoleon Kinggingan Taguling (イフガオ州大学研究開発センター教授)	TD研究にかかわる人材育成手法の成熟に関する協働	有
Hilario T. Bumanbagang (イフガオ州ホンデュアン町長)	TD研究に関する地域行政の立場からの協働	有
Mayra Ann D. Wachayna (篤農家・ライスワイン醸造家)	TD研究に関する農民の立場からの協働	有

**5-2 E. フィジー・沿岸村落の持続可能性(グループリーダー 鳥居享司)**

**(1) 実施項目**

- ① 国内外の多様な制度や仕組みを活用した社会転換のための TD 研究
- ② 脆弱なコミュニティの持続可能性と女性の地位向上のための TD 研究
- ③ 地域イノベーターの発掘とイノベーション創発メカニズムの探索、およびイノベーションの効果の科学的検証
- ④ 成果のとりまとめと出版

**(2) 実施者**

氏名	所属	役職(身分)	実施項目	分野
鳥居 享司	鹿児島大学水産学部	准教授	水産資源管理と流通 の視点からのTD研究	漁業管理 学

**(3) 本グループの活動への協力者**

氏名、または組織名 (所属 役職)	本プロジェクトへの協力内容	これまでの 協力関係の有無
----------------------	---------------	------------------

西村 知 (鹿児島大学法文学部 教授)	農漁村経済の視点からのTD研究における協働	有
Jokim Kitolelei (FAO Fishery Officer)	地域主導型沿岸海域管理のTD研究における協働	有
鹿熊 信一郎 (沖縄海洋深層水研究所 所長)	海洋保護区管理の視点からのTD研究における協働	有
Alifereti Tawake (LMMA太平洋地域コーディネーター)	ネットワーク型資源管理活動の視点からのTD研究における協働	有
Joeli Veitayaki (南太平洋大学科学技術環境学部 准教授)	地域主導型管理海域の視点からのTD研究における協働	有
Jeremaia Bainivalu (ソソ村スポークスパーソン)	TD研究に関する地域開発の視点からの協働	有
Viliame Tokovou (ソソ村連絡調整者)	TD研究に関する地域と外部をつなぐトランスレーターの視点からの協働	有
Sophy Buinimasi (フィジー政府環境保全担当官)	TD研究に関する環境保全と地域開発の視点からの協働	有

## 5-2 F. マラウィ・小規模漁業（グループリーダー 佐藤哲）

### (1) 実施項目

- ① 自律的水産資源管理と生業複合の実現のための TD 研究
- ② 価値付加型流通の実現による収穫後の損失の低減と生活向上のための TD 研究
- ③ 地域イノベーターの発掘とイノベーション創発メカニズムの探索、およびイノベーションの効果の科学的検証
- ④ 成果のとりまとめと出版

### (2) 実施者

氏名	所属	役職(身分)	実施項目	分野
佐藤 哲	総合地球環境学研究所	教授	内発的イノベーションによる生業複合のためのTD研究	地域環境学

### (3) 本グループの活動への協力者

氏名、または組織名 (所属 役職)	本プロジェクトへの協力内容	これまでの協力関係の有無
中川 千草 (龍谷大学農学部 講師)	漁村女性グループとの協働によるTD研究における協働	有
Dylo Pemba (マラウィ大学理学部 准教授)	零細漁業者・水産物トレーダーとの協働によるTD研究における協働	有

Steven Donda (マラウィ政府水産局 副局長)	TD研究に関する行政の視点からの協働	有
Chief Makanjira Mangwere M. Namputu (ネマ村の伝統的首長)	TD研究に関する自律型資源管理の実践からの協働	有
John Mataware (ケープマクレアー・ツアーガイド組合)	TD研究に関する漁村におけるエコ・カルチュラルツーリズムの実践からの協働	有

## 5-2 G ギニア・沿岸資源の協働管理（グループリーダー 中川千草）

### (1) 実施項目

- ① 地域の女性を中心とした生業組合の機能を活かした生活向上のための TD 研究
- ② 新たな社会的弱者の発生防止とアクター間のコンフリクト低減のための TD 研究
- ③ 地域イノベーターの発掘とイノベーション創発メカニズムの探索、およびイノベーションの効果の科学的検証
- ④ 成果のとりまとめと出版

### (2) 実施者

氏名	所属	役職(身分)	実施項目	分野
中川 千草	龍谷大学農学部	講師	公平性を担保するためのTD研究	環境社会学・ジェンダー

### (3) 本グループの活動への協力者

氏名、または組織名 (所属 役職)	本プロジェクトへの協力内容	これまでの協力関係の有無
Saran Moly Condé (研究アシスタント)	TD研究に関する訪問型研究者・トランスレーターの立場からの協働	有
Abdourahmane Cissé (県庁支所・食料流通部門責任者)	TD研究に関する地域行政の立場からの協働	有

## 5-2 H. トルコ・乾燥地農業の持続可能性（グループリーダー 久米崇）

### (1) 実施項目

- ① 代替え農作物による地下水への負荷削減に関する TD 研究
- ② 伝統的農業実践の価値の可視化を通じた社会的格差の削減のための TD 研究
- ③ 地域イノベーターの発掘とイノベーション創発メカニズムの探索、およびイノベ

ーションの効果の科学的検証

④ 成果のとりまとめと出版

(2) 実施者

氏名	所属	役職(身分)	実施項目	分野
久米 崇	愛媛大学大学院農学研究科	准教授	伝統的農業実践による地下水負荷低減のためのTD研究	土壌・水資源管理

(3) 本グループの活動への協力者

氏名、または組織名 (所属 役職)	本プロジェクトへの協力内容	これまでの協力関係の有無
三浦 静江 (トルコ協会)	地域と広域をつなぐトランスレーターの視点からのTD研究における協働	有
Erhan Akça (トルコ・アディアマン大学 准教授)	地域に密着したトランスレーターの視点からのTD研究における協働	有
Durmuş Üner (カラブナル農業室 室長)	地域を代表する農業組織の視点からのTD研究における協働	有
Necati Simsekli (カラブナル水土研究所砂漠化浸食研究センター部長)	行政的な農業技術開発の視点からのTD研究における協働	有
Cihan Ata (篤農家・天水コムギ生産者)	TD研究に関する農民の立場からの協働	有
Hayli Merane (篤農家・少量灌漑メロン生産者)	TD研究に関する農民の立場からの協働	有

5-3. ツールボックス開発グループ (グループリーダー 但馬英知 )

(1) 実施項目

- ① 人間の福利の指標開発
- ② 「持続可能な開発のための国際ツールボックス」のインターフェイス構築
- ③ 「持続可能な開発のための国際ツールボックス」の実装と改善

(2) 実施者

氏名	所属	役職(身分)	実施項目	分野
但馬 英知	株式会社タジマラボ	代表	TD研究成果の社会実装としてのツールボックス開発	水産資源管理・ステークホルダー分析

**(3) 本グループの活動への協力者**

氏名、または組織名 (所属 役職)	本プロジェクトへの協力内容	これまでの 協力関係の有無
牧野 光琢 (中央水産研究所 漁業管理グループ長)	水産資源管理の視点からのツールボックスの理論と手法整備における協働	有
法理 樹里 (中央水産研究所・研究員)	社会心理学の視点からのツールボックスの理論と手法整備における協働	有
佐藤 哲 (総合地球環境学研究所 教授)	TD科学論の視点からのツールボックスの理論と手法整備における協働	有

**6. 本格研究（試行）成果の発表・発信状況、アウトリーチ活動など**

**6 - 1. ワークショップ等**

該当なし

**6 - 2. 社会に向けた情報発信状況、アウトリーチ活動など**

(1) 書籍、DVD

・ 該当なし

(2) ウェブサイト構築

・ 該当なし

(3) 学会

・ 該当なし

**6 - 3. 論文発表**

(1) 査読付き ( \_\_\_\_ 0 件)

●国内誌 ( \_\_\_\_ 0 件)

●国際誌 ( \_\_\_\_ 0 件)

・

(2) 査読なし ( \_\_\_\_ 0 件)

**6 - 4. 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) 口頭発表（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）

・

**6 - 5. 新聞報道・投稿、受賞等**

- (1) 新聞報道・投稿（\_\_\_\_0件）

- ・
- (2) 受賞（\_\_\_\_0件）

- ・
- (3) その他（\_\_\_\_0件）

・

**6 - 6. 特許出願**

- (1) 国内出願（\_\_\_\_0件）