

国際科学技術共同研究推進事業
地球規模課題対応国際科学技術協力プログラム（SATREPS）

研究領域「地球規模の環境課題の解決に資する研究」

研究課題名「タイ国における統合的な気候変動適応戦略の共創推進に
関する研究」

採択年度：平成27年（2015年）度/研究期間：5年/

相手国名：タイ

令和元（2019）年度実施報告書

国際共同研究期間^{*1}

2016年5月1日から2021年4月30日まで

JST側研究期間^{*2}

2015年6月1日から2021年3月31日まで

（正式契約移行日 2016年4月1日）

*1 R/D に基づいた協力期間（JICA ナレッジサイト等参照）

*2 開始日=暫定契約開始日、終了日=JST との正式契約に定めた年度末

研究代表者： 沖 大幹

東京大学・教授

I. 国際共同研究の内容（公開）

1. 当初の研究計画に対する進捗状況

(1) 研究の主なスケジュール

研究題目・活動	2015 年度 (9ヶ月)	2016年 度	2017年 度	2018年 度	2019年 度	2020年度 (12ヶ月)
1. 気象水文基盤情報の創出 1-1 共創によるセクター別必要気候情報の特定 1-2 セクター別気候情報の創出 1-3 気象水文基盤情報システムの構築		セクター別必要気候情報の特定 セクター別気候情報の創出 気象水文基盤情報システムの構築				
2. 適応機会とその効果の評価 2-1 斜面災害確率モデルによるタイ国全土の被害額分布作成 2-2 リアルタイムの斜面災害リスク情報の発信 2-3 沿岸セクターにおけるタイ国の情報収集(論文レビュー、データ収集) 2-4 タイ国沿岸の海岸侵食予測 2-5 砂浜の経済評価手法の開発 2-6 砂浜の最適化手法の開発とタイ国における適応策の提案 2-7 淡水資源セクターにおけるチャオプラヤー川流域の情報収集(論文レビュー、統計データ収集、ナン川観測) 2-8 淡水資源セクターにおけるモデル開発(陸面・河川の改良、リアルタイム計算) 2-9 淡水資源セクターにおけるモデルユーザビリティの向上(パラメータ設定効率化) 2-10 淡水資源セクターにおけるモデル解析(温暖化影響・適応評価、他流域適用可能性評価) 2-11 農業統計データの分析と地域特性の評価 2-12 現在気候における農業被害発生要因の分析 2-13 将来気候における農業被害推計および適応評価 2-14 農業農村セクターにおける適応策オプションの費用対効果推計 2-15 森林統計データの分析と地域特性の評価 2-16 現在気候における森林被害発生要因の分析 2-17 将来気候における森林被害推計および適応評価 2-18 森林セクターにおける適応策オプションの費用対効果推計 2-19 都市セクターにおける情報収集(論文レビュー、統計・空間データ収集、フィールドワーク) 2-20 都市形態と現在気候における気象災害への脆弱性評価 2-21 将来気候における気象災害への脆弱性評価 2-22 都市セクターにおける費用対効果を踏まえた適応策オプションの提案		被害額分布作成 情報収集 海岸侵食予測 経済評価手法の開発 最適化手法の開発 情報収集 モデル開発 モデルユーザビリティ向上 モデル解析 農業統計データの分析・地域特性の評価 農業被害発生要因の分析 農業被害推計・適応評価 費用対効果推計 森林統計データの分析・地域特性の評価 森林被害発生要因の分析 森林被害推計・適応評価 費用対効果推計 情報収集 都市形態と気象災害への脆弱性評価 将来気候での脆弱性評価 費用対効果推計				

【令和元年度実施報告書】【200529】



(2) プロジェクト開始時の構想からの変更点(該当する場合)

特にない。

2. プロジェクト成果の達成状況とインパクト（公開）

(1) プロジェクト全体

2019 年度は、2018 年度に実施した ONEP 向けレポートの公開（2018 年 4 月）、国家適応計画へのインプット（閣議へ提出済み）、THA2019 International Conference on Water Management and Climate Change towards Asia's Water-Energy-Food Nexus and SDGs におけるブースでの枢密院メンバーへの説明（2019 年 1 月）といった社会実装の一環としての中央政府へのインプットを活かして、タイの ONEP 以外の気候変動対策実施機関であるタイ気象局などの適応策実施機関へのインプットやタイ国以外への知見の敷衍、さらに国家適応計画を踏まえたガイドライン作成に向けた会合での知見のインプットを実施した。具体的には、2019 年 9 月 4～6 日に JICA と CITC（気候変動国際研修センター）で実施された、Regional Training Workshop “Climate Change Adaptation: Climate Change Adaptation National Plan Formulation, Implementation and Framework of Monitoring and Evaluation (M&E)”（バンコク）にて、カセサート大学 Thanya Kiatiwat プロジェクトマネージャーより講義を提供した。また、2019 年 11 月 18～19 日に開催された G20 のフォローアップにあたる日本国外務省主催の Climate sustainability working group (CSWG) の第 2 回会合にて、カセサート大学の Somparatana Ritphring 副プロジェクトマネージャー兼沿岸チームリーダーと Suttisak Sorlump 土砂災害チームリーダーから気候変動適応策のケーススタディ並びに優良事例を紹介し、タイ国内だけでなくそれ以外の国からも関心を集めた。さらに日本・タイ環境ウィークの一環で開催された気候変動に関連するワークショップでの発表を 2020 年 1 月に行い、日タイの気候変動に関する活動の中でのアピールを積極的に行った。

研究運営体制としては、引き続き週例会、PMC、JCC を通じて、日タイでの協働推進を図っており、最終年度に向けた社会実装先や内容の情報共有を密にしている。今般の COVID-19 による影響で 3 月の全体会合をテレビ会議での開催に変更した結果、JCC を同時開催できなかったが、JCC メンバーに文書を回覧して承認を求める対応を行った。また、2019 年度も引き続き学生のタイ国派遣や国際学会発表を通じて、未来の国際的な人材の育成へ貢献した。農村開発チームの調査（2019 年 6 月、茨城大から 4 名）、タイ気象局における季節予報レクチャーシリーズでの講義並びにその補助（2019 年 10 月、北海道大から 3 名、東工大から 1 名）、8th APHW International Conference での口頭発表（2019 年 11 月、インドにて開催、京都大から 1 名）が主に挙げられるが、2019 年度は成果発表も学生による貢献が大きく、国際学会での口頭発表 6 件、ポスター発表 1 件、国内学会での口頭発表 9 件、ポスター発表 5 件となっており、着実に本プロジェクトを通じた若手育成が推進されている。また学生がタイ国へ派遣された際には対応機関（カセサート大学、タイ気象局、コンケン大学等）における若手交流の機会を自主的に設けるなど、プロジェクト 4 年目の成果が見られつつある。一方、タイの人的支援については、日本における研修を含む研究会合を 4 回実施し、延べ 11 名が来日した。具体的には以下の通りである。2019 年 5 月に、淡水チームにおける治水システム開発に関して現地調査と H08 モデルを用いた開発及びそれに関する研究会合を実施した。予算の都合上、ADAP-T 予算では 2 名しか支弁できなかったが、別プロジェクトによる支援も頂き、多くのメンバーが参加することができた。2019 年 11 月には、沿岸チームにおける沿岸域における気候変動適応策に関する現地調査と研究会合を実施した。タイ側現業機関の副長官も参加していただき行政からの視点での考え方も活発に議論された。2020 年 1 月には、都市チームにおける洪水対策における排水と交通管理に関して現地調査及び研究打合せを実施した。最終成果をどのように示すか、どのデータが利用可能でどれを選択すべきか、といった議論が交わされた。そして 2020 年 2 月

には、将来シナリオチームにおける気候変動適応戦略をどのように Co-Design するかについて研究打合せ及びシステムのタイ語化に向けた手順の確認を、実際にプログラムを組みながら議論した。その結果、適応策シミュレーションシステムのタイ語化に向けた道筋を明らかにすることができた。2020 年 3 月現在で文部科学省 SATREPS 枠での留学生は本プロジェクトではないが、タイ側 ARDA（農学研究機構）支援の論博プロジェクトで 3 名採択されており、うち 1 名は 2020 年 3 月に博士（工学）を取得した。また、2018 年 9 月に東京大で博士（工）を取得した Patchares CHACUTTRIKUL 氏は、2019 年よりカセサート大学森林学部の講師として着任した。このように着実にタイにおける若手育成も進んでいる。

(2) 研究題目 1 : 「社会実装に向けた適応策ポートフォリオとマニュアル開発」

リーダー：沖 大幹（東京大学生産技術研究所）

①研究題目 1 の当初の計画（全体計画）に対する当該年度の成果の達成状況とインパクト

日本側の活動では、プロジェクトの最終成果物作成に向け、2019 年 7 月に気象庁気象研究所の高谷祐平氏を招聘し、日本側プロジェクトメンバーを対象に季節予報ワークショップを開催した。本ワークショップでは、季節予報に関する最新の研究動向を講演いただき、各研究セクターで季節予報を利活用した研究の可能性について意見交換と議論を行った。また、同年 9 月には、農村チームの吉田博士の企画により、創立 90 周年記念 2019 年度（第 68 回）農業農村工学会大会講演会の企画セッションにて ADAP-T セッションを開催し、5 編の発表を行い、農業分野における本プロジェクトの研究成果をアピールする機会を得た。

タイ側の活動では、同年 9 月に全体会合を開催すると共に、ONEP と KU バーンケン校とシラチャ校を表敬訪問し、本プロジェクト全体の研究活動の進捗報告と今後の連携活動について議論した。また、チェンライ県の土砂災害チームの研究対象地を訪問し、早期警報システムの導入と運営における地域住民や地方政府との連携に関する課題の共有と今後の活動の方向性について議論した。他にも、East Water 社（Eastern Water Resources Development and Management Plc.）を訪問し、東部経済回廊における水道供給や、気候変動予測に基づく施設拡張計画等の企業戦略について情報交換を行った。同年 10 月にはタイ気象局にて、タイ気象局職員向けに“Lecture series on the meteorological issues in Tropics”を開催した。本レクチャーでは、前出の気象庁気象研究所の高谷氏、東京大学の渡部哲史博士を招聘し、プロジェクトメンバーの東京大学の木口博士、吉兼博士、北海道大学の Nguyen-Le 博士、東京工業大学の鼎博士らから、季節予報の予測可能性と最新の研究動向や、気候予測データの処理と分析に関する講義を行った。

また、地域住民を対象とした気候変動適応策の実施の選択に関する研究では、昨年度に実施した農家を対象とするアンケート調査を拡大させるため、農村チームの吉田博士、沖（一）博士とコンケン大学の C/P と現地で議論を重ね、農家を対象とする調査票を作成し、調査対象地を選定した。

②研究題目 1 のカウンターパートへの技術移転の状況

ONEP 主導で進められている政策決定者向けのガイドラインの策定について、タイ側 C/P や ONEP との議論を重ねて進めている。

③研究題目 1 の当初計画では想定されていなかった新たな展開

コロナ禍により、当初予定していた現地での打合せとアンケート調査の実施が延長されることになった。

④研究題目 1 の研究のねらい（参考）

気候変動適応策の現業機関である天然資源環境省に対してシンポジウムや研修を開催し、主要セクターにおいて選択可能な適応策オプションの提示とポートフォリオ作成手法の利活用を通して、気候変動リスク管理に関する現業業務の強化を推進する。

⑤研究題目 1 の研究実施方法（参考）

多基準分析に基づいてセクターごとに既存の計画と適応オプションの組み合わせ（ポートフォリオ）を中央政府、地方政府、市民、タイ側研究者等との協働を通して検討する。さらに、将来の人口増加や経済成長による評価基準の変化と、それらがポートフォリオに与える影響を検討する。

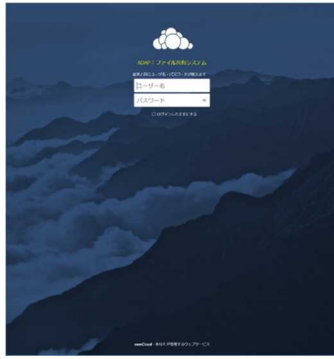
リーダー：沖 大幹（東京大学生産技術研究所）

R1 年度は ST2-WATER グループと連携し、6 月にキングモンクット大学トンプリー校に新たに水循環モデル開発運用システムを導入し、これまで同グループが開発を続けてきた全球水資源モデル H08 の更なる高度化とリアルタイム実運用に向けた環境構築を実施した。導入時には同チームのタイ側研究者との意見交換や技術指導を実施し、安定したサーバ運用管理手法の支援も行った。また、同時期にカセサート大学に設置している水循環情報統合システムの維持管理作業、障害が多発しているストレージシステムのメンテナンスと一部の機器更新、管理作業を本チーム C/P であるカセサート大学メンバーと協力して実施した。本作業により冗長度が著しく低下していた同システムのストレージ機器は大幅に改善し、システム全体の更なる安定運用に繋がった。

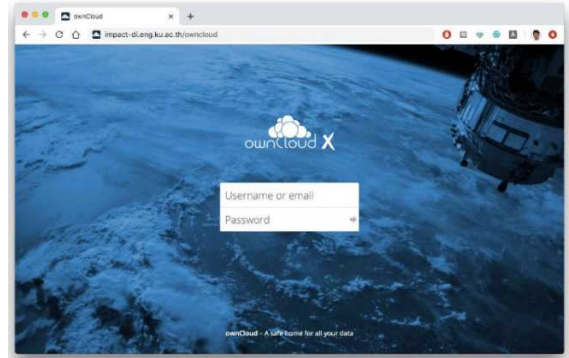
本システムは深夜のネットワーク帯域に余裕がある時間帯に同期されており、24 時間以内にタイ側設置サーバに共有データが蓄積される機構になっている。

The diagram illustrates the ADAP-T architecture. It features a central green box labeled "ADAP-T Servers@KU" with a database icon. To its left are two blue boxes: "RID" (top) and "TMD" (bottom), each with a database icon. To the right of the central box is a stack of blue boxes labeled "Research Groups". Below the central box is a grey box labeled "Gridded Data" with a map icon. An arrow labeled "RID's API" points from the RID box to the central box. An arrow labeled "TMD's API" points from the TMD box to the central box. A green arrow labeled "KU's API or static files" points from the Research Groups to the central box. A blue arrow labeled "Data produced by research groups" points from the Research Groups to the central box. An arrow points from the central box to the "Gridded Data" box. Finally, an arrow points from the "Gridded Data" box to an icon of a person at a computer, labeled "other researchers".

図：データ共有システム構成図



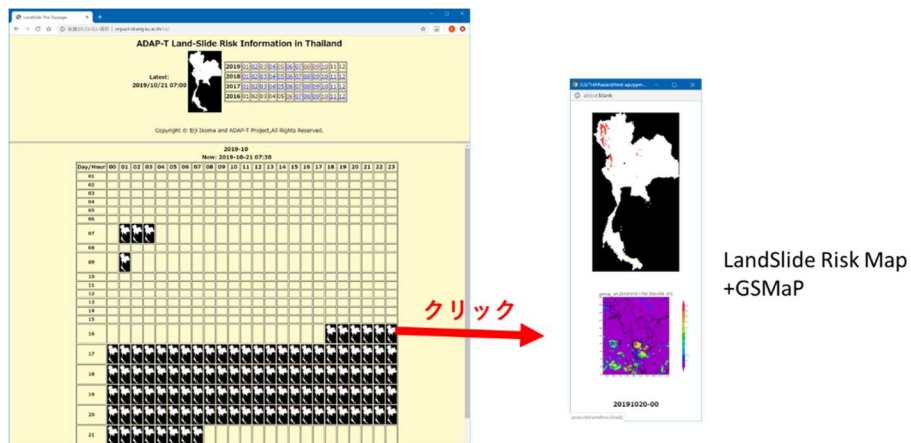
図：日本側に設置したデータ共有システム



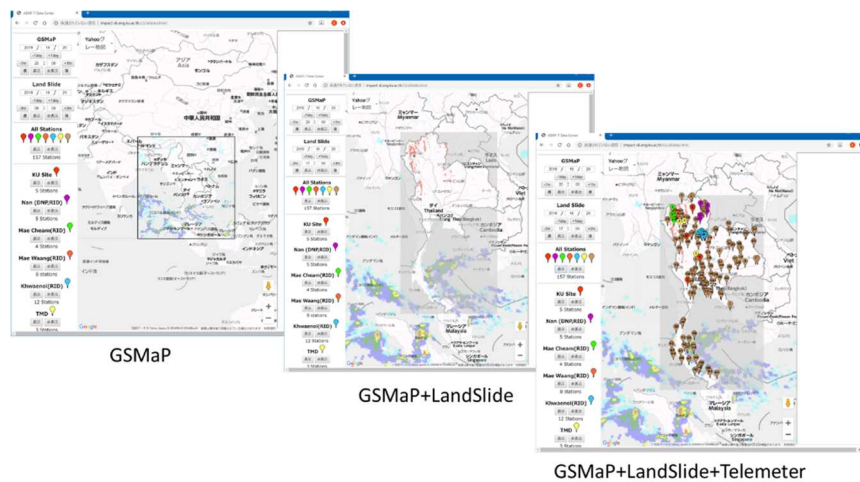
図：タイ側に設置したデータ共有システム

加えて、R1 年度は ST2-Sediment グループのアプリケーション開発実装を支援し、当該グループの開発した土砂災害リスク計算モデルのリアルタイム化とカセサート大学設置の水循環情報統合システムへの実装を実施、10 月から試験運用を開始した（下図）。

本システムは上述のデータ共有システムを用いて TMD から供給される 3 時間毎雨量データを利用し、地滑りの危険性をリアルタイムに予測し表示するシステムであり、図に示すように既に本サーバに格納されている GSMaP データやテレメータデータとの統合表示も可能となっている。



図：リアルタイム更新インターフェース



図：関連データとの統合表示画面

【令和元年度実施報告書】【200529】

以上のように本研究題目における最も重要な課題であるデータ共有システムに関しては、ハードウェアの整備・ソフトウェアの開発・実データの転送や蓄積が順調に進捗しており、今年度までに全体計画における90%程度は達成できたと考える。また、今年度はその蓄積されたデータを活用したアプリケーションの実装と試験運用を一例開始出来たことは非常に大きなインパクトであると言える。

② 研究題目2のカウンターパートへの技術移転の状況

本題目のタイ側代表者であるカセサート大学のチャイポン博士を中心としたST1-ITチームと日本側研究者はR1年度も継続して概ね毎月1回のテレビ会議を行い、システムの運用・実装状況の情報交換および必要に応じた技術支援を実施した。また、R1年度新たにキングモンクット大学トンプリー校に導入した機器の操作と管理運用に関しては日本側研究者が現地に訪問するとともにメール等を用いて詳細かつ高度な操作の指導を実施した。

加えて、RIDおよびカセサート大学に設置された機器のメンテナンスに関しても実作業を交えた指導を実施した。さらに、R2年度にRIDに導入を予定している機器に関しては、その設置における環境調査方法や仕様検討に関するアドバイスを実施した。

以上のように随時カウンターパートへの情報伝達と指導を行い良好な管理状態を継続しており、順調な技術移転が出来ていると考えている。

③ 研究題目2の当初計画では想定されていなかった新たな展開

本研究題目ではプロジェクト関連データをリアルタイムで蓄積・配信を行っているが、近年カセサート大学およびバンコク都における電源安定性が低下しているため、バンコク外でのデータ共有バックアップシステムの構築の検討を開始した。これはOutputの(1)にあるKnowledge base for climate changeの構築に関連しており、データ共有基盤の安定性の向上を目的としている。

④研究題目2の研究のねらい（参考）

⑤研究題目2の研究実施方法（参考）

(4) 研究題目 3 : 「セクター別気候情報の創出」

リーダー： 鼎 信次郎 （東京工業大学環境・社会理工学院）

①研究題目 3 の当初の計画（全体計画）に対する当該年度の成果の達成状況とインパクト

R1 年度は、以下の 3 つの成果が得られた。(1) Artificial neural network (ANN) モデル、ウェーブレット ANN モデル、weighted mean analogue 法に加え、新たに開発した the variation analogue 法 (VAM) など複数の手法により、タイ国の Sirikit Dam への流入量の季節予測と評価を行った結果、VAM によって、特に洪水期において非常に良好な精度で予測が行えることがわかった。(2) 2011 年の大洪水を想定し、被害低減のためにダム操作ルールを適切に選択するための手法を具体的に考案した。ダム操作ルールの選択肢には、現在のタイ国の現業ルールに加えて、新たに作成した 2 つのルールを設定し、流量予測を基にルールを選択することとした。考案した手法を用いると、最適なルールの選択により 2011 年洪水のピーク流量が 18% 低減することが可能となり、被害の軽減につながることを示された。(3) 平成 30 年度までに良好な結果を得つつあった、統計的手法を用いた一ヶ月降雨予測の一層の精度向上に取り組み、強力な統計モデル手法とされる、convolutional neural network を用いた降雨予測モデルを構築した。また、訓練用のデータに対して、複数のデータ拡張手法を適用し、訓練データを大幅に増やすことで、ニューラルネットワークの過学習が生じないように改良した。

②研究題目 3 のカウンターパートへの技術移転の状況

R1 年度に鼎研究室で学位を取得したタイ国の研究者が考案した、貯水池への流入量予測手法（上述の① - (1)）について、タイ帰国後にタイ国側への情報提供を始めた。本手法は実際の貯水池操作の開発につながるものと期待している。

③研究題目 3 の当初計画では想定されていなかった新たな展開

当初より、不確実性などを含めた、降水量や河川流量の予測情報の創出を目的としていたが、不確実性を考慮したうえで、ダム操作ルールを適切に選択する手法の考案という方向に進展している点は、新たな展開である。季節降水や流入量の予測精度向上には限界があることを考慮すると、不確実性を反映して実務的な操作ルールを如何に適切に選べるかということの提示は、タイ国側にとっても非常に重要であると考えられる。

④研究題目 3 の研究のねらい（参考）

適応策オプションのために必要となる気候水文情報を、要求精度や情報提供のタイミング、不確実性への許容度なども含め、ユーザとの協働により特定する。この適応策オプションのための気候水文情報の代表としての 1 か月スケールを含む季節スケール予報については、その制約や限界を検討の上で、対象とする地域およびセクターに対して可能かつ有効な情報としての創出を試みる。降水量や河川流量（ダムへの流入量）が最初かつ最重要のターゲット予報変数となる。

⑤研究題目 3 の研究実施方法（参考）

一般に不確実性の高い季節降水予測を改善するため、全球モデルのダウンスケーリング手法だけでなく、物理モデルに大きく依存しない統計的手法の積極的な導入を行っている。統計的手法には、多くのデータが必要なことから、引き続きチャオプラヤー流域およびタイ全土の降水量データやその他、地域・地球規模の気候水文データを収集するとともに、主要ダムへの流入量についてもデータの収集を行っている。

(5) 研究題目 4 : 「気候モデルによるセクター別気候情報の創出」

リーダー：山田 朋人（北海道大学大学院工学研究院）

①研究題目 4 の当初の計画（全体計画）に対する当該年度の成果の達成状況とインパクト

チャオプラヤー川上流域の雨季の前半と後半それぞれを対象に、過去の降雨時における総観規模の気象要素の特徴を自己組織化手法と K-means 法によって分類した。分類結果を気象庁によって実施・配信されている GSM(Global Spectral Model)による日々の天気予報に適用する手法を開発し、数日先のある閾値以上の降雨量の予測精度の評価が可能となった。同手法による予測スキルは GSM から直接得られる降雨予測値をそのまま使用するよりも高い精度であることがわかった。以上より、日々利用可能である GSM と、降雨時を特徴づける気象場を組み合わせることによる予測精度のさらなる向上の可能性が明らかとなった。また、同手法の作成にあたってはタイ国気象局が観測・取りまとめた降雨データも使用したところ、その利用可能性の高さが示された。また同研究の成果から、総観規模の気象場では説明することの難しい降雨事例の多い季節や年の特徴を抽出できる可能性も示唆した。なお、本手法は米国気象学会の Weather and Forecasting から出版済み(Nguyen-Le and Yamada 2019)である。

②研究題目 4 のカウンターパートへの技術移転の状況

2019 年 10 月にタイ国気象局にて①の項目に記した降雨予測手法ならびに使用方法に関する講義を約 1 週間にわたり実施した。同講義では気象局のみならず関係する大学・研究機関から多くの参加者となった。

③研究題目 4 の当初計画では想定されていなかった新たな展開

気象予報はアンサンブル計算によって実施されるものである。本研究で開発した手法は降雨時を代表する総観規模の気象場の抽出・分類を含むものである。同分類を実施する中で、アンサンブル間で類似の気象場が予測されることがあった。これはアンサンブル数を削減し、効率的な予測を行う上で有効な情報である。これに関しては、データの豊富な日本周辺で別途解析を進め、チャオプラヤー川流域に適用したいと考えている。

④研究題目 4 の研究のねらい（参考）

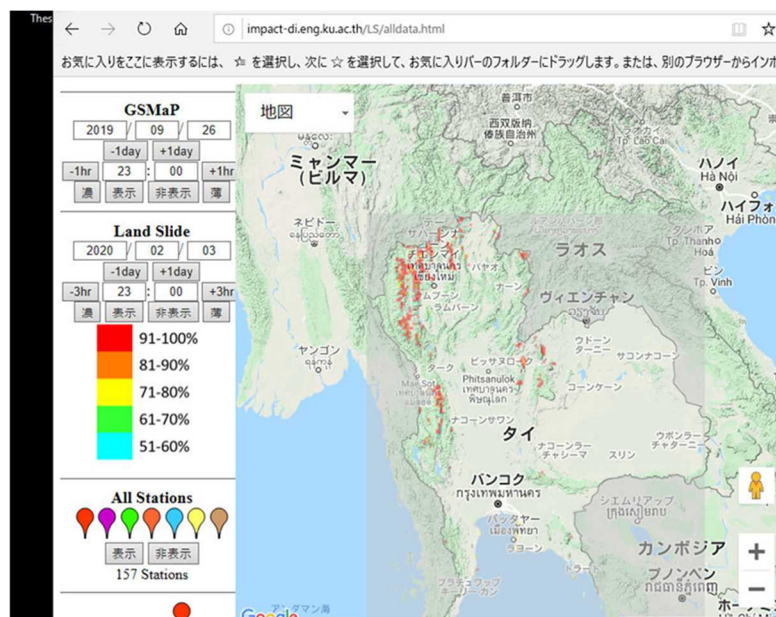
⑤研究題目 4 の研究実施方法（参考）

(6) 研究題目 5 : 「土砂災害セクターにおける適応機会とその効果の評価」

リーダー：風間 聡（東北大学大学院工学研究科）

①研究題目 5 の当初の計画（全体計画）に対する当該年度の成果の達成状況とインパクト

当初の計画を前倒しして全体計画の内容を終了した。ADAP-T で準備された TMD の地点降雨量ならびに全球データである GsMAP を併用したタイ国内の雨量分布データをリアルタイムで作成した。このデータを用いた斜面災害ハザードを地図の形で web 上に表示するシステムを開発した。これはカセサート大学の Prem 博士ならびにキングモンクット大学の Chaiwat 博士との共同研究の成果である。本システムは、ST1-3 との共同開発であり、生駒博士によって作図が改良された。この成果を下図に示す。



図：インターネットで公開されているリアルタイム斜面災害ハザードマップ、ズームアップもできる (<http://impact-di.eng.ku.ac.th/LS/alldata.html>)

②研究題目 5 のカウンターパートへの技術移転の状況

本リアルハザードマップは ADAP-T で用意された雨量データ、サーバを用いて発信されている。全てのシステムならびにデータ、コードは全てカセサート大学に渡している。また、地域詳細のハザード情報はカセサート大学で用意されており、併用についての効果や、本システムの改良を自治体職員ならびに地元住民からヒアリングを行い、検証する予定である。

③研究題目 5 の当初計画では想定されていなかった新たな展開

ONEP が作成した T-PLAT に技術供与を行った。

④研究題目 5 の研究のねらい（参考）

ST2 からのリアルタイム降雨分布を用いたリアルタイム土砂災害ハザード情報と将来の土砂災害リスク情報を地図情報の形で発信するシステムを実装した。

⑤研究題目 5 の研究実施方法（参考）

開発したリアルタイムハザードマップによって、地域の適応策策定に貢献できるとともに、今後、行政者からのヒアリングによって改良を行い、よい効果的なハザード発信を行うことができる。

【令和元年度実施報告書】【200529】

(7) 研究題目 6：「沿岸セクターにおける適応機会とその効果の評価」

リーダー：有働 恵子（東北大学災害科学国際研究所）

①研究題目 6 の当初の計画（全体計画）に対する当該年度の成果の達成状況とインパクト

本年度は、砂浜の最適化手法の開発とタイ国における適応策の提案を行う計画となっており、タイ国各地の砂浜における将来の観光客の収容力についての評価および維持する砂浜幅別の養浜量とコストの算出を行った（図を参照）。観光客の収容力に関する成果は、2020 年 2 月に Journal of Marine Science and Engineering の Special Issue で発表された。また、ヘドニック法を用いた観光における砂浜価値の算定結果については国際ジャーナル誌への投稿準備中である。

②研究題目 6 のカウンターパートへの技術移転の状況

既存の砂浜侵食予測手法および砂浜経済評価手法については、すでに技術移転を行った。日本における経済評価手法を改良し、タイの現状に合った手法の検討を進めている。

③研究題目 6 の当初計画では想定されていなかった新たな展開

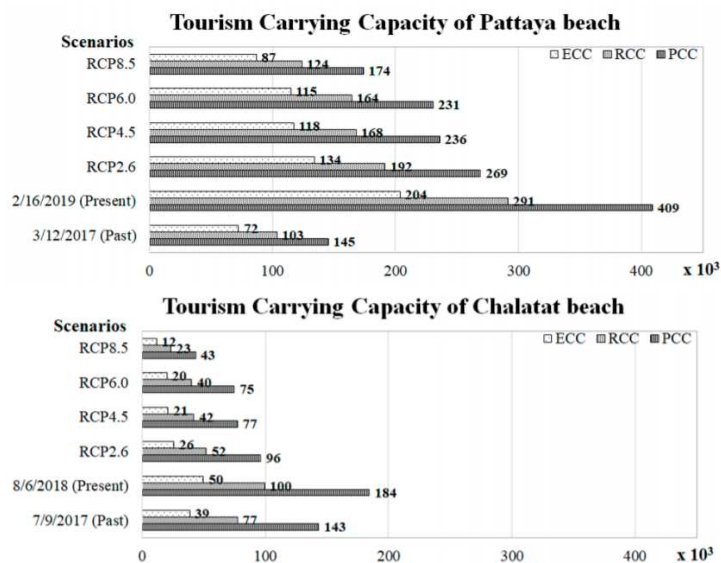
当初計画の通りに進捗しており、現時点で想定されていなかった新たな展開はない。

④研究題目 6 の研究のねらい（参考）

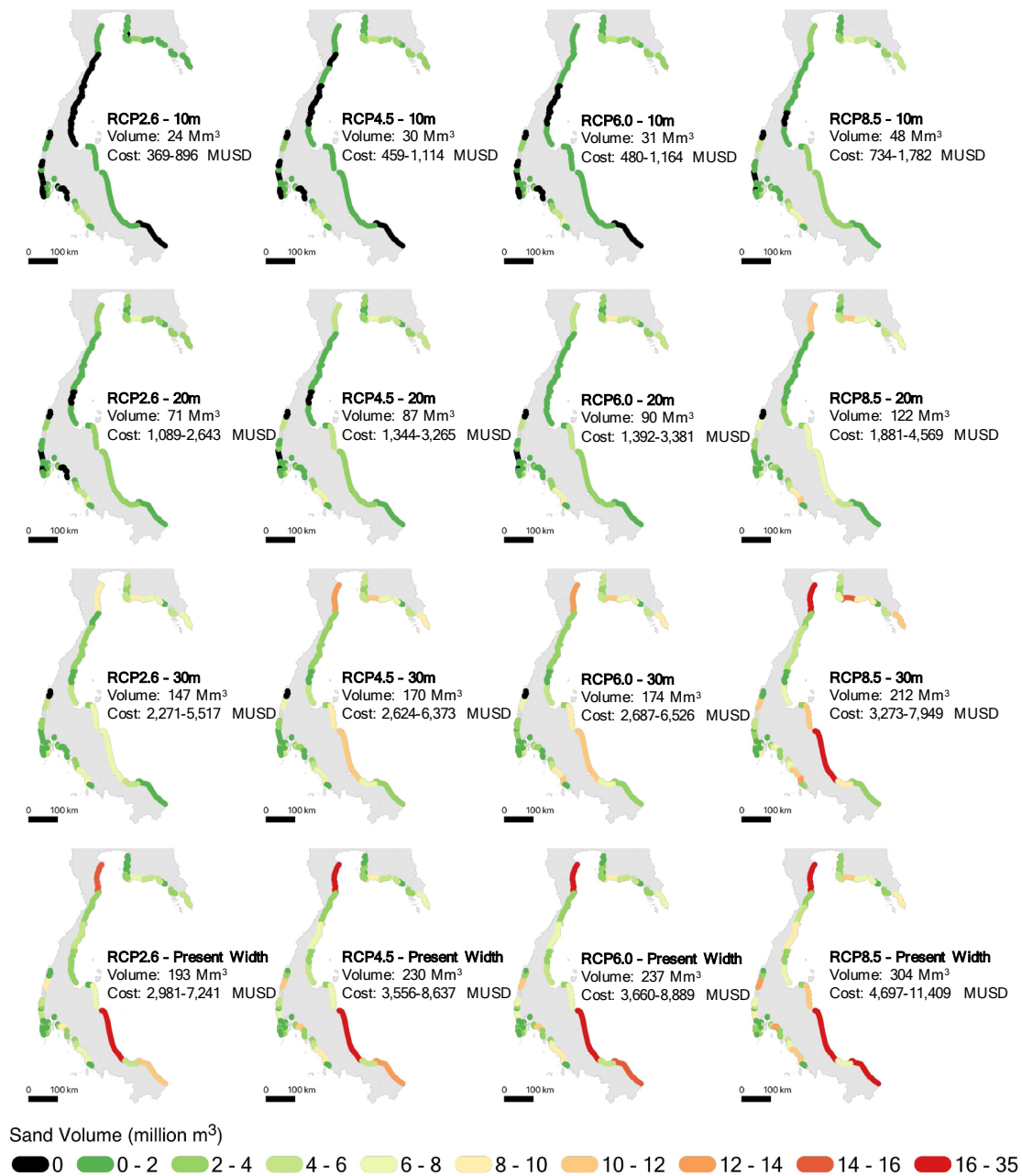
海岸侵食は、国土保全という防災面に加えて、生態系などの環境面やレクリエーションなどの利用面からも極めて重大な事象である。政策決定に資する成果を提供することを目指す。

⑤研究題目 6 の研究実施方法（参考）

適応策においては、養浜を第一オプションと位置づけ、タイにおいて現実的な適応策をなりうる経済評価手法の開発を目指す。



図：Pattaya Beach および Chalatat Beach における観光客の収容力の将来変化予測結果



図：将来維持する砂浜幅別の養浜量とコスト

(8) 研究題目 7 : 「淡水資源セクターにおける適応機会とその効果の評価(1)」

リーダー：花崎 直太（国立環境研究所地球環境研究センター）

①研究題目 7 の当初の計画（全体計画）に対する当該年度の成果の達成状況とインパクト

温暖化による洪水・渇水リスク増加に対する植林の適応策としての効果について数値シミュレーションを行って検討した論文が国際誌 Environmental Research Letters 誌に掲載された。相当程度に植林を行っても温暖化による悪影響を軽減できないことが示され、植林の効果が限定的であることを示した。また、水分野におけるタイでの温暖化影響評価に関する論文を当プロジェクトの有志で広範にレビューし、Environmental Research Letter 誌に投稿した。これらは筆者らの知る限り、初めてのタイでの温暖化影響評価に関する学術レビュー論文である。科学論文において、何がどこまで研究されているのかをつかむことができ、研究者のみならず、政策決定者にも有用であると考えられる。

②研究題目 7 のカウンターパートへの技術移転の状況

ワークショップの開催を通じ、数値シミュレーションの技術をタイのカウンターパートに伝えている。また、レビュー論文の執筆を通じ、先行研究の知見の体系化と現状認識の共有を図った。

③研究題目 7 の当初計画では想定されていなかった新たな展開

植林に関する数値シミュレーションを行うにあたり、植生表現に優れる陸面過程モデル MATSIRO を利用したが、流出量の応答に課題が見つかった。原因を特定した結果、これまで全く知られていなかった MATSIRO の特性と問題が明らかになり、短報としてとりまとめた。MATSIRO は日本の代表的気候モデル MIROC の一部であり、広範な利用者と影響範囲を持つ。MATSIRO の改良と発展につながる成果である。

④研究題目 7 の研究のねらい（参考）

自然水循環に加え、人間水利用を陽に扱うことのできる全球水資源モデル H08 をタイのチャオプラヤー川に適用することにより、高度に開発されたチャオプラヤー川の現在から将来にわたる水循環・水利用を数値シミュレーションする技術を確立し、適応策を含む高度な温暖化影響評価を実施する。

⑤研究題目 7 の研究実施方法（参考）

全球水資源モデル H08 ならびに陸面過程モデル MATSIRO に、現地カウンターパートの協力を得て、高精度の気象・土地利用データを入力し、各種の観測水文データを利用して検証することで、チャオプラヤー川における信頼性の高い水資源・水循環モデルを構築する。気候シナリオを利用した温暖化シミュレーションを実施し、水循環と水利用に関する影響評価を定量的に明らかにする。また、植林・土地利用改変、ダム建設、ダム操作、遊水地・放水路の設置、農事歴変更、節水技術導入などの適応策を、タイでの政策や社会的関心も考慮しつつ、明示的に取り込み、個別および総合的效果を明らかにする。

(9) 研究題目 8 : 「淡水資源セクターにおける適応機会とその効果の評価(2)」

リーダー：瀬戸 心太（長崎大学大学院工学研究科）

①研究題目 8 の当初の計画（全体計画）に対する当該年度の成果の達成状況とインパクト

昨年度までに、全球降水マップ(GSMaP)による降水量データに加えて、全球地表水マップ(GSMaWS)による地表水データを利用することで、洪水災害に対するデータが得られるようになった。昨年度まで利用した第1版は、全球、0.1° 格子、日単位での地表水指標 NDFI を示す。NDFI は、CaMaFloodなどの氾濫モデルで計算された冠水率と比較すると、大まかな地理的分布や、季節変動に一致が見られるが、解像度や精度の面で改良の余地があった。今年度は、日本域、1.5 秒(約 50m) 格子、日単位の冠水確率を示す第2版を利用した。第2版では、2018 年 7 月に発生した西日本豪雨の際の高梁川とその支流小田川での氾濫などを表現できている。日本域では、国土数値情報による土地利用データおよび浸水想定区域データ（ハザードマップ）を利用して、ダウンスケーリングされている。タイに適用するために、グローバルな土地利用データや氾濫モデルによるシミュレーション結果を利用できるように検討を進めている。GSMaWS が実用的に利用できるようになれば、洪水災害に対する脆弱性評価に大きく貢献できる。

②研究題目 8 のカウンターパートへの技術移転の状況

2019 年 5 月、国立環境研究所の花崎博士が招聘した RID などのタイ人研究者グループが九州を視察に訪れた。瀬戸は、嘉瀬川の水管理についての現地視察に同行し、また長崎大学においてセミナーを行い、GSMaP と GSMaWS についての説明を行った。

③研究題目 8 の当初計画では想定されていなかった新たな展開

水資源モデル H08 モデルを Ping 川上流域に適用した。Bhumibol ダム及び農業用水のシミュレーションを行った。

④研究題目 8 の研究のねらい（参考）

洪水災害に対する脆弱性をコミュニティレベルで評価し、適応策のフレームワークを作成する。

⑤研究題目 8 の研究実施方法（参考）

地上レーダ、雨量計、衛星観測の組み合わせにより、分布型降雨量データを作成する。将来気候についても、ダウンスケーリングを行い、分布型降雨量データを作成する。

(10) 研究題目 9：「淡水資源セクターにおける適応機会とその効果の評価(3)」

リーダー：田中 賢治（京都大学防災研究所）

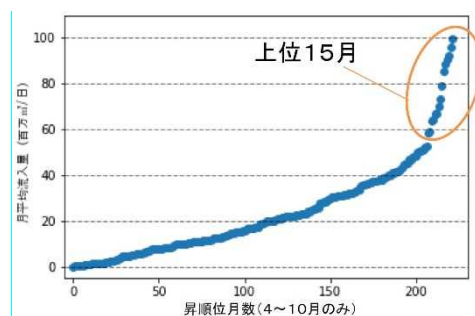
①研究題目 9 の当初の計画（全体計画）に対する当該年度の成果の達成状況とインパクト

本研究の狙いは、年によりダム流入量のバラツキが非常に大きなタイにおいて、1～数ヶ月先（できれば 6 ヶ月先）までの見込み流入量を実際のダム管理に活かすことである。気候変動下で、最新の実績データを学習しつつ、つねに予測システムを更新できるようなシステムを完成させることを目指している。過去の世界各地の降水量や海面水温のアノマリーとのラグ相関分析により、2 大ダムへの数か月先までの予測流入量を時系列として算定するシステムの改良を試みてきたが、予測精度の改善はあまり見られなかった。そこで本年は、予測対象を極端現象に絞り、ダム流入量が特に多い月と海面水温の関係を解析することにした。

解析手法

・1980 年から 2016 年までの雨季（4 月～10 月）の月平均ダム流入量を昇順で並べ、上位 15 月を抽出する

・上位 15 月について、各 1℃格子の月平均海面水温を用いて、次式で定義する前月の海面水温偏差 ΔSST を求める。

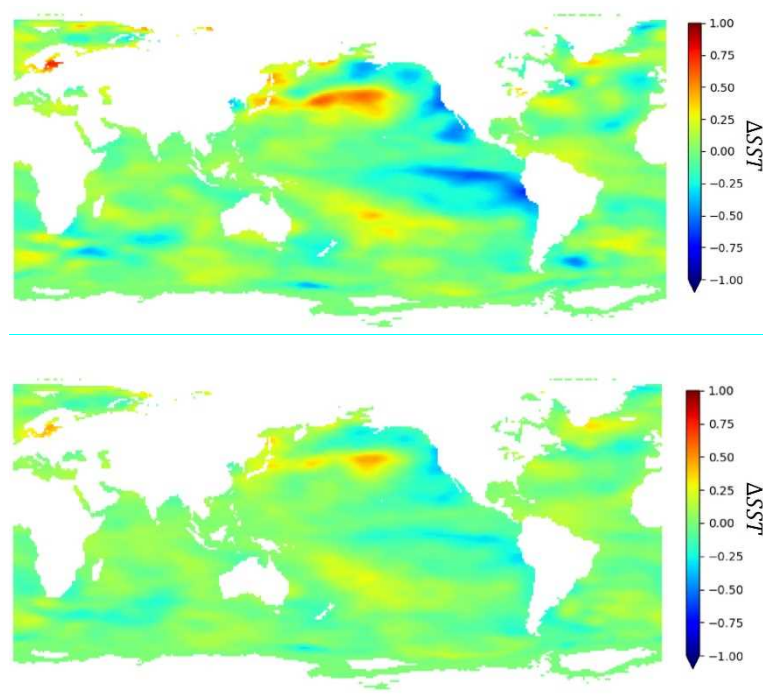


$$\Delta SST = \frac{T_{n-1} - T_{month}}{T_{month^{20}} - T_{month^{80}}}$$

ただし、 T_{n-1} :前月の SST、 T_{month} :前月と同月の SST の 37 年平均値、 $T_{month^{20}}$ 、 $T_{month^{80}}$ 前月と同月の SST の上位 20、80 パーセンタイル値であり、単純な水温偏差ではなく、各地点の SST の上位 20% と 80% の幅で正規化している。

解析結果

次項図（上側）は ΔSST の 15 ヶ月平均値であり、ペルー沖のエルニーニョ監視水域や北太平洋で強いシグナルを確認することができ、これらの水域の水温偏差が大きくなる場合に、その翌月のダム流入量が大きくなる可能性が高くなることを意味する。上位 30 月について同様の操作をすると、次項図（下側）のように先程見られた強いシグナルがほとんど消える。このことから、前月の海面水温偏差 ΔSST は特に流入量が大きな月についてのみ有効であることが示唆される。ただし、各月の偏差を個別に確認したところ、必ずしも強い偏差が現れない場合も存在するので、さらなる検討が必要である。



図：解析結果

②研究題目 9 のカウンターパートへの技術移転の状況

特になし。

③研究題目 9 の当初計画では想定されていなかった新たな展開

特になし。

④研究題目 9 の研究のねらい（参考）

⑤研究題目 9 の研究実施方法（参考）

(11) 研究題目 10：「農業農村セクターにおける適応機会とその効果の評価」

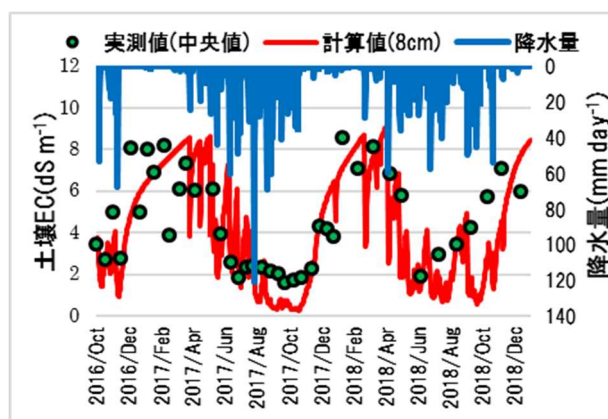
リーダー：吉田 貢士（茨城大学農学部）

①研究題目 10 の当初の計画（全体計画）に対する当該年度の成果の達成状況とインパクト

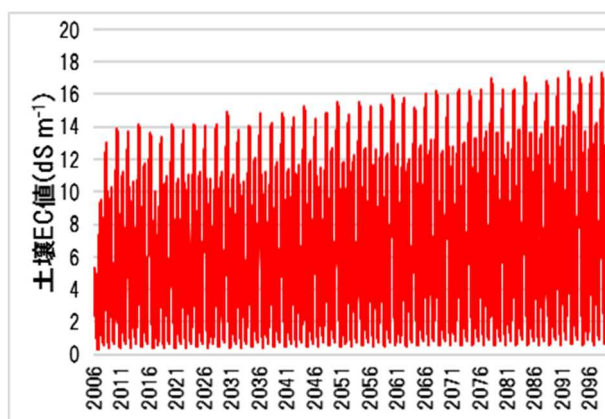
ST1-GW では、これまで開発してきた比抵抗マッピング手法により、スパンブリ県、チャイナット県、カンチャナブリ県における 4 カ所のサイトで浅層地下水マップが完成している。

ST2-R2 では既にカセサート大学と協力して衛星データによるタイ全域の干ばつ評価システムは完成されており、公開されている。世界中からアクセスできタイの干ばつの影響を評価できるようになっている。

ST2-R3 ではタイ国東北部の Class2 に区分される農地を対象に現地調査を継続して、塩類集積の実態把握を行うとともに、物理的モデルを用いた塩類集積の進行予測および緩和策の効果を定量的に評価した。まず、物理モデルである HYDRUS-1D を研究対象農地に適用した結果、体積含水率の推定誤差は RMSE で $0.03(\text{cm}^3\text{cm}^{-3})$ となり、高い精度で再現できた。また、土壌 EC の推定誤差は RMSE で $1.8(\text{dS m}^{-1})$ となり、雨季・乾期の変動傾向とピーク EC 値をある程度の精度で再現できた（左図）。HYDRUS-1D に将来気候予測値を入力し、将来の塩類集積の進行予測を行った結果、土壌 EC は平均して 1 年あたり $0.06(\text{dS m}^{-1})$ の速さで増加する結果を示した（右図）。気温の上昇に伴い蒸発散量が大きくなることで、塩類集積のリスクが増大することが考えられた。塩類集積の緩和対策として、地下水位を 20cm 下げたところ、土壌 EC は地下水位変更前と変わらず上昇傾向であったが、1 年あたりの増加速度が約 $1/3$ となり、地下水位制御には塩類集積の進行抑制効果が期待できることが明らかになった。



図：土壌 EC 値の再現結果



図：将来気候における土壌 EC の変化

②研究題目 10 のカウンターパートへの技術移転の状況

ST2-R2 では干ばつ評価システムに使われている手法は既に技術移転されている。

ST2-R3 では 3 月調査の際に、物理モデルである HYDRUS-1D での計算方法について技術移転を行う予定であったが、コロナウィルスの拡大により調査が中止となったため、令和 2 年度に技術移転を行うこととした。

③研究題目 10 の当初計画では想定されていなかった新たな展開

ST2-R2 では干ばつ評価システムに加えて、衛星データを用いたタイ全域のコメ収量予測システムを開発している。プロジェクト終了までには干ばつ評価システム同様に公開できればと思っている。

【令和元年度実施報告書】【200529】

また、この研究に関してカセサート大学が中心になり論文を作成中である。

④研究題目 10 の研究のねらい（参考）

農村地域の安定的発展には農業被害発生メカニズムを理解し、有効な適応策を提示することが重要である。本題目ではハード・ソフト双方による被害緩和手法の提案を目指している。

⑤研究題目 10 の研究実施方法（参考）

現地調査データに基づく作物生長モデルの実装を行う（Rural-G2）。地下水の利用可能ポテンシャルを評価し、適切な揚水量マップを作成する。（ST1-GW）。また、有望な適応策オプションを選定し、実証試験を行い、その効果を検証する。

(12) 研究題目 11：「気候変動下における農作物栽培適応技術の開発」

リーダー：本間 香貴（東北大学大学院農学研究科）

①研究題目 11 の当初の計画（全体計画）に対する当該年度の成果の達成状況とインパクト

ラン栽培に関して、実験結果をもとに農家への指導指針を作成した。ランの発育に応じて許容できる塩分濃度を示し、その計測方法などをマニュアル化した。また水要求量を培地ごとに示し、そのための散水方法のマニュアル化も行った。イネにおいては干ばつ程度と塩害程度に対して耕起深度や播種深度の影響を明らかにするための実験を行った。耕起深度が深く、播種深度も深いほうが生育がいい傾向にあったものの、播種深度が深いと発芽が抑制される傾向にあるため、土壌に応じた指針の作成が必要であると考えられた。さらに塩害地における土壌と水稻生育のモニタリングを行い、塩害の影響評価を行った。同一箇所であっても 2017 年からの 3 年間で塩害の程度は大きく異なり、雨期前半までの塩類集積程度の影響が非常に大きいと考えられた。以上のように実験並びに調査は順調に進み、最終年度に向けてとりまとめていく予定である。

②研究題目 11 のカウンターパートへの技術移転の状況

調査方法や機器の取り扱いについて技術移転を行い、それを利用した成果が上がっている。現在結果の取りまとめに関して検討を進めており、統計解析方法やシミュレーションモデルを利用した数値解析手法について技術移転を進めているところである。

③研究題目 11 の当初計画では想定されていなかった新たな展開

塩害地の農家圃場調査において、一般的には土壌有機物含有量が高ければ水稻の生育が良くなるものの、塩害程度のひどい水田において逆の関係が見いだされた。これは乾期の土壌水分と有機物の分解が関係している可能性があり、塩害程度の予測と塩害マップの作製に関して有益な情報であると考えられた。研究題目 10「農業農村セクターにおける適応機会とその効果の評価」や(17) 研究題目 16：「農地の塩類集積程度の広域評価手法の開発」と協力して検討を行い、有用性について検討を行う。

ラン栽培に関してはマニュアルの作成など想定以上の進展が得られた。成果の普及などについては現地機関と協力しながら進める予定である。

④研究題目 11 の研究のねらい（参考）

気候変動環境下では灌漑排水設備の拡充などのハード面の開発に合わせて、栽培方法の改良といったソフト面での対応が求められる。本研究題目ではタイの農業における中心作物であるイネと、経済的に重要であるランに焦点をあて、気候変動環境下で予想される、干ばつや塩害（海水遡上を含む）の増加および激化に対して、栽培的な適応技術を開発することを目的とする。

⑤研究題目 11 の研究実施方法（参考）

イネ栽培では人手不足により、直播栽培が主流となっているが、非常に粗放的である。そこで播種前のプラウによる耕起深度を設定し、播種深度を調整することにより均一的な栽培法の確立を目指すとともに、根系分布の改良による干ばつ抵抗性の増加などを目指す。そのために、様々な処理に関する模擬環境をポットに再現し、その効果を栽培試験で検証する。得られた結果を基に栽培方法のマニュアル化や機械の開発について検討を行う。また、現地調査を行うことにより塩害の程度と評価方法について検討を行う。

ランでは塩水遡上による灌漑水の塩類濃度上昇とスプリンクラーによる過剰な灌水が問題となって

いるため、栽培試験により必要とする淡水量を決定する。さらに塩水混和の閾値を決定するための試験も行う。これらに合わせて栽培培地の検討も行い、これらを合わせて、海水遡上時の適応策を開発する。

(13) 研究題目 12 : 「森林セクターにおける適応機会とその効果の評価」

リーダー：蔵治 光一郎（東京大学大学院農学生命科学研究科）

①研究題目 12 の当初の計画（全体計画）に対する当該年度の成果の達成状況とインパクト

PDM に記載した本題目の Activities「ナン川上流域における森林再生」の基礎データを得るため、ナン川上流域の標高の異なる 5 地点に自動気象観測装置を設置して気象観測を続行し、データを取得した。P0 に記載した計画に沿って森林被害発生要因の分析および森林被害推計と適応評価を行った。ナン川上流域における土地利用統計において森林面積は近年増加していた。現地踏査および聞き取り調査によれば、低標高地では森林だけでなく農地もパラゴム植林地に転換されていること、高標高地における森林面積に大きな変化はないことが判明した。こういった土地利用変化には農産物の価格、政府や関係機関による補助金政策が大きく影響していた。費用対効果推計の文献収集を行い、解析方針を議論した。

②研究題目 12 のカウンターパートへの技術移転の状況

2019 年 4 月にナン川流域をカウンターパートの Mr. Somkid (RID)、Mrs. Pinthip (DNP)、Ms. Nilobol (ONWR)、Prof. Wanchai (KU)、Mr. Teerawach (KU の RA) と 5 地点の自動気象観測装置 (AWS) サイトを訪問し、機材のメンテナンス作業について指導を行った。



図：ナン川流域内 Doi Phuka 地点においてカウンターパートに雨量計のメンテナンス作業を指導している様子



図：ナン川上流域内 Tham Sakoen 地点において、雨量計の中にアリが巣を作り計測がストップした状況

③研究題目 12 の当初計画では想定されていなかった新たな展開

費用対効果推定の手法について検討した結果、日本で行われている代替法による貨幣評価や、北タイでの同様な評価を本課題でも用いることは不適切と判断された。貨幣評価という手法そのものに高い不確実性があるため、より確実な物理指標を用いた解析を行うことが適当であると判断した。森林の多面的機能のうち最も重視すべき機能として表面侵食防止が抽出された。表面侵食は土地条件（地形、斜面勾配、土地利用）と降雨条件で決まり、北タイでは主に急傾斜地に森林が残存していることから、気候変動による山岳地帯の降雨量や降雨強度の変化が森林および森林を農地転換した斜面における表面侵食量に及ぼす影響を評価することを目標とすべきと考えられた。

		万円／ha／year	
多面的機能		北タイ	日本
Soil loss	表面侵食防止	1	113
Water loss	水資源貯留	43	35
Nutrient loss	水質浄化	1	58
Increase in runoff	洪水緩和	46	26
Heat		109	
	表層崩壊防止		34
Recreational area	保健レク		9
CO2 absorption	二酸化炭素吸収		5
Productivity	代替エネルギー		1
Total	計	201	280

図：日本で行われている代替法による貨幣評価と北タイでの同様な評価

④研究題目 12 の研究のねらい（参考）

⑤研究題目 12 の研究実施方法（参考）

(14) 研究題目 13：「都市セクターにおける適応機会とその効果の評価」

リーダー：中村 晋一郎（名古屋大学大学院工学研究科）

①研究題目 13 の当初の計画（全体計画）に対する当該年度の成果の達成状況とインパクト

都市セクターでは、H31 年度は都市セクターにおける費用対効果を踏まえた適応策オプションの評価を行った。平成 31 年度は 6 月にバンコクで研究会合、令和元年 1 月に東京及び長野においての研究会合とフィールド調査を実施した。フィールド調査では令和元年台風 19 号で被災した長野市及び同市にある日本無線株式会社を訪問し降雨レーダの最新技術及び簡易水位観測機器について意見交換を行い、今後の協働の可能性を探った。また、東京では適応策オプションとしてグリーンインフラの一つである雨水管理について、先進地である墨田区を NPO 雨水市民の会の方にご案内頂き、地域コミュニティベースの適応策について視察を行った。一方、これまでに構築した洪水-交通統合モデルに複数の降雨パターンを適用し、交通分野での適応策（道路閉鎖や代替路など）の評価を実施した。また、前年度から実施したプローブデータによる分析を実施し、降雨と都市活動との間の相関関係を明らかにするとともに、降雨増加量あたりの活動低下量を推計した。この成果については、チェンマイで開催された国際会議 First International Conference on Smart Technology & Urban Development (STUD 2019) で 発表した。



図：バンコク都での会議の様子



図：日本無線株式会社での意見交換の様子

②研究題目 13 のカウンターパートへの技術移転の状況

本研究で使用する洪水氾濫モデル及び交通モデルはそれぞれ iRIC（北海道大学）及び JICA STRADA（JICA）という日本で開発されたモデルを使用しており技術移転を継続中である。

③研究題目 13 の当初計画では想定されていなかった新たな展開

交通モデルの改良に合わせて、当初予定になかったプローブデータの解析を実施している。本分析はバンコクで実施されている林 SATREPS と協働で行っており、プロジェクト間の連携が進んでいる。

④研究題目 13 の研究のねらい（参考）

都市セクターでは、統計・空間データの分析及びフィールドワークを通して、対象都市の都市形態と現在気候および将来気候における気象災害への脆弱性を評価し、費用対効果を踏まえた適応策オプションを提案する。

⑤研究題目 13 の研究実施方法（参考）

本研究では主に都市洪水における脆弱性の評価及び費用対効果を踏まえた適応策オプションの提

案を行う。考慮する被害は特に都市洪水起因の交通渋滞や交通網の断絶によるものとし、洪水氾濫モデルと交通モデルの組み合わせによって脆弱性及び適応策オプションの評価を行う。

(15) 研究題目 14：「適応戦略共創手法の開発(1)」

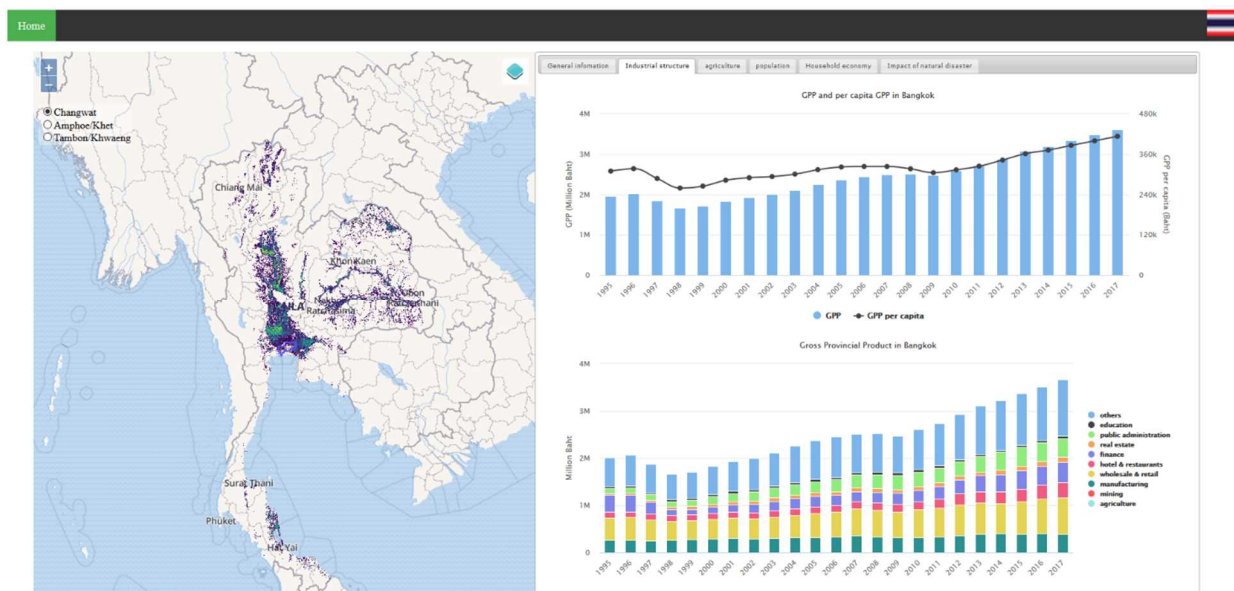
リーダー：白川 博章（名古屋大学大学院環境学研究科）

①研究題目 14 の当初の計画（全体計画）に対する当該年度の成果の達成状況とインパクト

ST3 および ST2 における研究成果に基づき、気候変動適応策の政策立案を支援する web アプリケーションの開発に取り組んだ。このアプリケーションは、洪水、干ばつ、土砂災害、海面上昇、の各リスクを地図上に表示するとともに、地域の人口、産業構造、貧困率などの情報をグラフ等で示し、優先的に行うべき政策の内容や、優先的に対策を実施する地域の検討を支援するものである。

この web アプリケーションの開発を通じて、例えば東北タイのナコンラチャシマ県は他地域と比較して貧困率が高い地域であるとともに、将来のコメの収量が多く減少することが懸念される地域であることなどが分かった。また、南部では観光業が経済成長をけん引しているが、海面上昇で観光地の砂浜が消失するリスクがあることなどがわかった。

なお、アプリケーションの内容及びインターフェースについては、日本側・タイ側の研究者だけでなく、ONEP などの行政機関とも議論しつつ進めている。



図：開発中の web アプリケーション

②研究題目 14 のカウンターパートへの技術移転の状況

タイ側と協力して、web アプリケーションの開発に取り組んでいる。これまで web アプリケーションは日本側主導で英語版を作成してきたが、本年度はタイ側主導でタイ語版の作成にも取り組み、技術移転も進んでいる。

③研究題目 14 の当初計画では想定されていなかった新たな展開

2020 年 3 月から新型コロナウイルスがタイでも大きな問題になり、タイでワークショップを開催して、web アプリケーションを活用した気候変動適応策の検討をするのが難しくなった。

④研究題目 14 の研究のねらい（参考）

気候変動適応策の政治・経済的障害は、(a)取引費用、(b)市場の失敗、(c)文化・慣習、(d)公平性、(e)政府の失敗、(f)予測の不確実性、などがあげられている。こうした状況を打開するために

は、政策の効果を様々な観点から定量的に評価し、それをステークホルダーの間で共有し、対策の優先度を検討することが不可欠である。本研究では、気候変動適応策の効果を「安全・安心」、「貧困改善」、「経済的効果」の3つの観点から評価し、政策立案者が政策の優先順位を検討することを支援する。

⑤研究題目 14 の研究実施方法（参考）

ST2 の研究成果や先行研究なども参考として、気候変動による人的・経済的影響に関する知見を収集、分析する。そして、ステークホルダーが意思決定に必要な情報について、関係者と協議しながら、政策を比較考量する web アプリケーションを作成する。

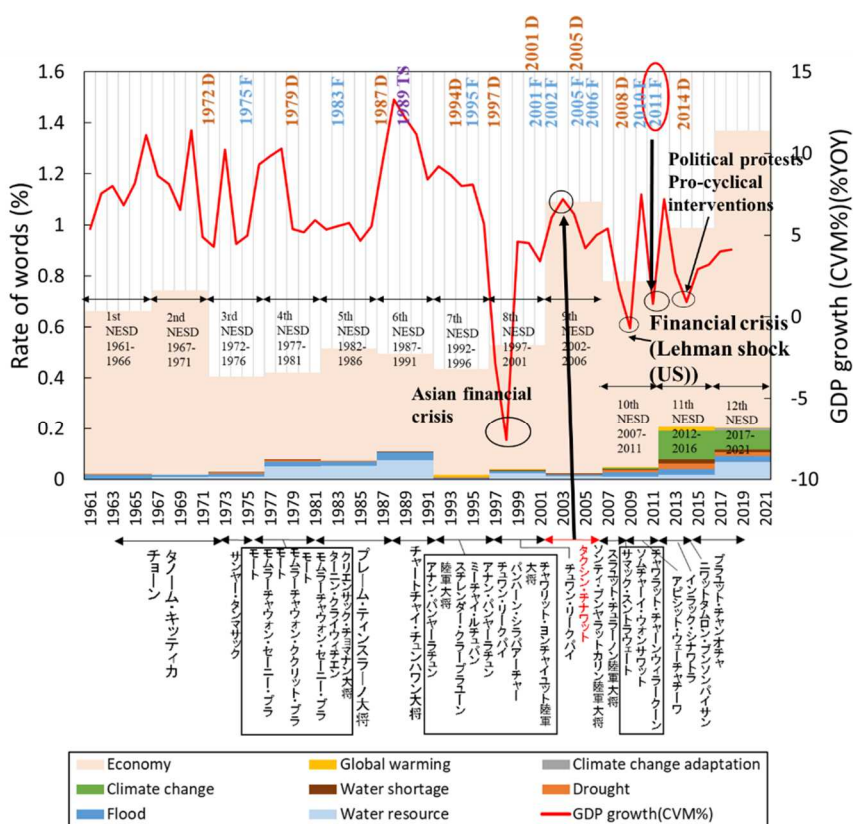
(16) 研究題目 15：「適応戦略共創手法の開発(2)」

リーダー：手計 太一（富山県立大学工学部）

①研究題目 15 の当初の計画（全体計画）に対する当該年度の成果の達成状況とインパクト

本年度は、タイの国家政策である第 1～12 期(1960～2021 年)のタイ国家経済社会開発計画(National Economic and Social Development plan; NESD)における気候変動・水資源政策が実際のタイの社会経済に与えた影響を評価し、それに対して、洪水や干ばつなどの気候変動・水資源に関する事象が NESD に与えた影響も評価した。本稿では、紙面が限られているので、重要な結果のみを掲載する。

図は NESD に出現する気候変動・水資源に関する単語の割合、「Economy」（経済）の割合、GDP 成長率である。GDP 成長率は 1997 年アジア経済危機で低下、2002 年から 2005 年のタクシン政権によって上昇、2009 年のアメリカでのリーマンショック、2015 年のタイ国内のデモによって低下した。2011 年の洪水による GDP 成長率の低下は経済危機やデモと同程度であった。2011 年洪水は 5 月から 10 月にかけての降雨の影響により、タイ国チャオプラヤー川において発生した。これにより全国で死者・行方不明者 816 名、被害および損失額は約 3.75 兆円と甚大な被害が発生した。従って、タイ国家に与える損害が経済危機と同程度であるため、災害への適応策も経済への政策と変わらず重要視すべきであると言える。また、1997 年にアジア経済危機が起こったことを受けて、第 9 期(2002 年～2006 年)の「Economy」の単語の割合が急増していると考えられる。第 9 期では特に水資源・気候変動に関する政策よりも経済に関する政策が優先されたと言える。



図：NESD に出現する気候変動・水資源に関する単語の割合、「Economy」（経済）の割合と GDP 成長率

②研究題目 15 のカウンターパートへの技術移転の状況

省庁部局横断型での意見交換会の実施を進めてきている。

③研究題目 15 の当初計画では想定されていなかった新たな展開

ONEP の NAPs 策定に若干の遅れが出ており、想定よりも早めに初期的な報告をすることができ、それ次第で、実際の計画に反映される機会が出てきた。

④研究題目 15 の研究のねらい（参考）

適応策が流域の社会経済に与える影響を評価し、適応策のあり方を地域別、セクター別に検討し、適応戦略の共創手法を開発する。多基準分析に基づいてセクターごとに既存の計画と適応オプションの組み合わせ(ポートフォリオ)を中央政府、地方政府、市民、現地研究者などとの協働を通して検討する。

⑤研究題目 15 の研究実施方法（参考）

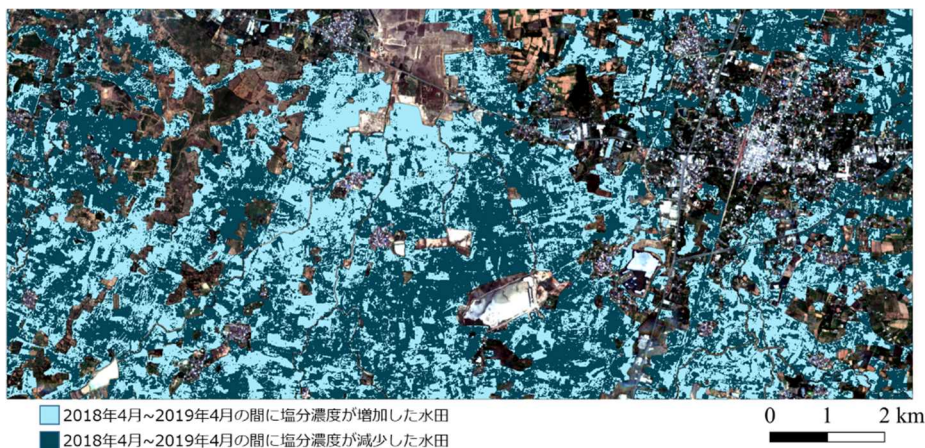
主に現業機関へのインタビューに基づき、適応策の整理・分析を進めている。

(17) 研究題目 16：「農地の塩類集積程度の広域評価手法の開発」

リーダー：牧 雅康（福島大学農学群食農学類）

①研究題目 16 の当初の計画（全体計画）に対する当該年度の成果の達成状況とインパクト

今年度は、昨年度に計測を実施した塩類集積圃場において、熱赤外カメラを搭載したドローンを用いて、収穫後の圃場の計測を行った。そして、これまでの可視・近赤外域の情報以外の利用可能性について検討を始めた。さらに、カウンターパートの Dr. Supranee Sritumboon の定期的な土壌調査によって明らかになった季節による土壌水分量と土壌中の電気伝導度の変化に関する知見を活かし、実験圃場を含む地域全体の水田を対象とし、衛星データを用いて 2018 年 4 月から 2019 年 4 月の間の塩類集積濃度の増減を示したマップを作製した（下図）。これにより、水稻の作付け前に、各圃場の塩類集積濃度の変化状況の提供が可能になる。



図：塩類集積濃度の増減を示したマップ

②研究題目 16 のカウンターパートへの技術移転の状況

これまでに、ドローンとカメラなどの空撮に用いる機器は導入しており、実際の空撮手順についても現地で説明した。現地での計測内容や目的等の共有は済んでおり、現在は、LDD やコンケン大学の関係者に対する空撮方法や撮影画像の扱い方に関するトレーニングを実施する段階である。

③研究題目 16 の当初計画では想定されていなかった新たな展開

これまでは、塩害地域の水稲の生育をいかに改善するかということを念頭に置いて塩類集積程度の評価指標の開発に取り組んできたが、水稲の栽培が困難な場所が広く分布していることが確認できたため、水稲に代わる作物の選択にも利用可能であることを念頭に置いた指標開発を行うこととなった。そのため、昨年度に引き続き、研究題目 11 と密に情報共有を行った。

④研究題目 16 の研究のねらい（参考）

塩類集積が問題となっている地域を対象とした作物栽培とその選択への利用を念頭に置いて、リモートセンシング画像を用いた塩類集積度およびその変動を表す指標を開発する。

⑤研究題目 16 の研究実施方法（参考）

現地カウンターパートの協力によって定期的な現地土壌調査を行う。そして、そこで得られた知見を基にドローンを用いた空撮の実施時期を決定し、空撮を行う。さらに、衛星データへの展開について検討する。

(18) 研究題目 17:「マニュアル開発に資する適応戦略実現性の評価」

リーダー：乃田 啓吾（岐阜大学応用生物科学部）

①研究題目 17 の当初の計画（全体計画）に対する当該年度の成果の達成状況とインパクト

R1 年度は、H30 にアンケート調査を実施して収集した農事暦や栽培作物の選択の結果を精査するとともに、TMD より提供された降水量データ、OAE より提供された農業統計を用いて、営農者が気候変動を実感する要因、農事暦の決定要因、適応策の実施可能性とその制約となりうる要素について検討した。

②研究題目 17 のカウンターパートへの技術移転の状況

水田水環境に特化した国際学会 PAWEES（ソウル）にて、コンケン大学のカウンターパートと連名で口頭発表を行った。

③研究題目 17 の当初計画では想定されていなかった新たな展開

2020 年 3 月に、Plenary meeting（バンコク）に参加し、共同研究の進捗および今後の進め方について議論する予定であった。また、同月に予定されていた日本作物学会（筑波）にカウンターパートとその指導学生が参加する予定であった。いずれも、コロナ禍によって予定をキャンセルせざるを得なかった。この状況は R2 年度も継続すると考えられ、研究計画の見直しが必要となる可能性がある。

④研究題目 17 の研究のねらい（参考）

⑤研究題目 17 の研究実施方法（参考）

Ⅱ. 今後のプロジェクトの進め方、および成果達成の見通し（公開）

【全体】

2019 年度までに実施された、成果の社会実装に向けた関連機関との知見の提供・共有と優良事例や季節予測情報の利活用に関連するワークショップの開催を通じて、現在 ONEP が進めている国家適応計画ガイドラインへの貢献や中央政府の適応策実施機関における適応策を考慮した災害リスク管理等や地方政府による適応策実施に関する計画策定等の検討への知見の反映手法を、ワークショップ等を通じて推進する。また上記の活動を通じて、現在開発中の気候変動適応策シミュレータへの専門家及び行政官（中央・地方）によるフィードバックを収集し、シミュレータの完成及びタイ国への実装を図る。懸念事項として、1）COVID-19 による適応策の Co-design 検討のワークショップ開催の遅延、2）ONEP 担当官との議論する機会の減少、3）成果取り纏めにおける作業の遅れが挙げられる。1）については、2020 年 2 月末より両国への渡航制限を政府や JICA による措置を見越して早めにプロジェクト独自で開始しており、報告書の執筆現在（2020 年 4 月末）日タイの週例会で両国における感染状況や推移を注意深く観察及び共有し、対策を検討している。一方で 3 月の全体会合を中止にはせずにテレビ会議を実施することで情報共有を大人数ですることが可能であることは確認した。ブレインストーミングのようなものには向いていないと思うが、カセサート大学や ONEP と相談し、テレビ会議を通じた方法を現在試験的に開始しているところである。2）については、前年にも指摘したところであるが、引き続きプロジェクトマネージャーである Thanya Kiatiwat 氏がタイ政府気候変動適応策統合作業部会（Integrated Working Group on Adaptation on Climate Change）の委員であり、機会をみつけてはインプットしている。つまり日本側⇄Thanya 氏⇄ONEP での連携はしっかり担保されており、残り 1 年での取り纏めにおける共有は引き続き強く実行可能である。3）については、1）とも関連するが 2020 年 3 月に実施予定であった全体会合（バンコク）がテレビ会議に変更となり、例年引き続いて実施していた JCC が顔を突き合わせての開催ができなかったことから、社会実装されるアイテムに関する最終的な実装における議論がまだできていない。対策については国内研究者と現在検討しているが、優先順位をつけてこちらから取り纏め方針を提案し、このプロジェクトを通じてキャパシティデベロップメントされたタイ側コミュニティをフルに活用することで対応したい。

【研究題目 2】

今後も継続して TMD、RID 等データ提供機関との連携およびサーバ関連機器の維持管理を実施し、安定したデータ利活用基盤の構築と運用を行うことで、最終年度に向けた各研究グループの効果的な成果発出を支援する。

【研究題目 3】

本研究題目では、これまで、季節降水予測手法、季節流入量予測手法、流入量予測に基づいたダム操作ルールを選定手法をそれぞれ開発し、一定の成果を得ており、今後これらをタイ国側に提供して実装につなげる見通しである。また 3 つの手法を組み合わせることによる相乗効果の検証を予定している。

【研究題目 5】

プロジェクト開始時に定めた目標は達成された。今後はカウンターパートと一緒にリアルタイムハザードマップの有効性の検証ならびに改良点を行政官、地元住民へのヒアリングを通じて行

う予定である。

【研究題目 8】

最終年度は、タイにおける地表水マップを作成し、タイ側研究者らの進めている氾濫モデルシミュレーションおよび衛星観測と組み合わせた利用を目指している。

【研究題目 10】

ST1-GW で開発した浅層地下水マップの活用において地下水資源局 DGR とのさらなる対話が必要である。現在、スパンブリ県、チャイナット県、カンチャナブリ県における 4 カ所のサイトで浅層地下水マップが完成しているので、その結果を材料として地下水資源局との協議を進めていきたい。ST2-R3 では塩害地域における適応策として、塩害に強い桑とベリーの試験栽培を実施しており、土壌 EC と作物生育に関する実証データをもとに農家を対象としたワークショップを行い、普及活動を行う予定である。

【研究題目 13】

現時点で、洪水-交通統合モデルに複数の降雨パターンを適用し、交通分野での適応策（道路閉鎖や代替路など）の評価が完了しているものの、COVID-19 の影響によって当初予定していた適応策ワークショップが実施できない可能性があり、その場合は、他国での適応メニューを参照しつつ代替策を練る必要がある。

【研究課題 14】

引き続き、気候変動適応策を支援する web アプリケーションの開発に取り組む。その際、新型コロナウイルス対策を踏まえ、web アプリケーションの開発はオンライン会議を通じて行う。

【研究課題 15】

本年度の分析結果をカウンターパートに説明し、国情についてのインタビューすることで、今後の取り組みに生かしてもらおうと考えている。また、省庁部局間横断の意見交換会を複数回実施し、社会実装に繋げたい。

【研究題目 16】

昨年度検討した手法を用いて衛星画像から塩分濃度が変化したと思われる場所を特定し、特定した場所の実際の現地の状況を確認し、より正確な手法開発に活かす。最終的には、行政や農家の意思決定に利用可能な広域を対象とした作付け前の塩分集積程度の変化マップの提示が可能になると考えられる。

【研究題目 17】

現在のコロナ禍がどのような経過をたどるかに大きく依存する。研究活動がこれ以上制約されない限り、これまでに収集したデータを用いて農事暦および栽培作物の変更といった適応策の実現性評価は達成可能である。

Ⅲ. 国際共同研究実施上の課題とそれを克服するための工夫、教訓など（公開）

(1) プロジェクト全体

- ・プロジェクト全体の現状と課題、相手国側研究機関の状況と問題点、プロジェクト関連分野の現状と課題。

プロジェクト全体の日タイ両国の参加者数が多いことから、引き続きマネジメントへのエフォートが大きく割かれている。科学技術の推進には日本側研究者の積極的な取り組みが求められる一方で、予算的にも厳しい制約下で活動が難しい。現地での活動度の減少を各日本人研究者に求めており、さらにこの COVID-19 禍の中、さらに活動度は減少している。相手国側研究機関の状況としてはカセサート大学工学部からは継続的なランニングコストに係るサポートを受けているが、技術協力という枠組みに制約されるため純粋な研究活動へなかなか予算が使えないというジレンマを抱えている。プロジェクト関連分野の現状は AR6 WGII へ引用されるための論文投稿のメ切が延期されたところであるが、科学雑誌を見ている限り、引き続き途上国、中進国における気候変動研究は多くなく、本プロジェクトの成果発信はますます重要であると認識している。

- ・各種課題を踏まえ、研究プロジェクトの妥当性・有効性・効率性・インパクト・持続性を高めるために実際に行った工夫。

プロジェクト全体の課題を改善するため、日タイの研究者との意見交換をテレビ会議システムの利活用を通じて頻繁に実施し、日本側研究者がタイ側研究者に実際の調査や解析を依頼することで、経費の節減を引き続きお願いしている。一方で特に現業機関との関係については、関係を保つためにはどうしても現地での意見交換が、特に社会実装については重要であるため、現地での活動度を減少させつつ、別プロジェクトとの協働やタイ側のプロジェクトマネージャーに接触を依頼するなどの対応を行っている。相手国側研究機関の課題を改善するため、継続してタイ側各研究者に外部予算の獲得をエンカレッジしつつ、タイの Funding agencies への働き掛けも併せて行っている。AR6 向けの対応として、途上国での気候変動研究事例の収集やタイにおける気候変動研究のレビュー論文を投稿中であり、それ以外の各セクターにおいても論文執筆を通じて推進に尽力している。

- ・プロジェクトの自立発展性向上のために、今後相手国（研究機関・研究者）が取り組む必要のある事項。

相手国現業機関の自立性向上に向けて、中央・地方において様々なワークショップを他プロジェクトあるいは所属機関の支援あるいは持ち出しで積極的に実施している。

- ・諸手続の遅延や実施に関する交渉の難航など、進捗の遅れた事例があれば、その内容、解決プロセス、結果。

特になし。

(2) 研究題目 1 : 「社会実装に向けた適応策ポートフォリオとマニュアル開発」

リーダー：沖 大幹（東京大学生産技術研究所）

昨年度に引き続き、本研究課題では社会実装の実現に向けて、研究セクター間と、研究対象に関わる様々なステークホルダーの適応策を実施することによる影響と効果を把握する必要があるため、今後もステークホルダーにかかわる情報収集と相互理解を深めていく必要がある。本年度は特に最終成果物作成を視野に入れた、プロジェクトメンバーを対象とするワークショップの開催に力を入れ

た。また、COVID-19 禍の中、テレビ会議を運用して各研究グループのコミュニケーションの充足を図るよう努めている。

(3) 研究題目 2 : 「気象水文基盤情報システム開発構築」

リーダー：沖 大幹（東京大学生産技術研究所）

既存機器の維持管理作業は現地カウンターパートとの密接な連携が必要である上に、一定程度の技術レベルが無いと困難であるため、障害発生有無に関わらず広範な知識と技術の伝達・指導に多くの時間と費やしている。これは PDM の ST1-IT グループの Output にあるシステム管理に関する Training に繋がるものであり、最終年度まで F2F のみならずテレビ会議等オンラインでも継続的な実施が必要である。

また、本研究課題分野は特に日本が先進的な技術と機器を有しており、現地では習熟が困難な環境も日本国内には多々存在することから、カウンターパートの日本への招聘回数を増やすことが出来ると良いと思われる。

(4) 研究題目 3 : 「セクター別気候情報の創出」

リーダー：鼎 信次郎（東京工業大学環境・社会理工学院）

共同研究においては、相手国の需要・要望の的確な把握、迅速な情報共有、開発された技術や成果の活用法の的確な伝達が課題であると考えられる。我々の研究室ではタイ国の研究者が学位取得のために滞在していたことから、彼を経由したタイ・日本双方の研究グループ間での意思疎通がスムーズであった。共同研究実施中の連絡手段として、メールや文書などは簡便で必須であるが、直接顔を合わせて議論する機会を定期的に確保することが、長期的な効率を向上させる上で重要であると考え

(5) 研究題目 4 : 「気候モデルによるセクター別気候情報の創出」

リーダー：山田 朋人（北海道大学大学院工学研究院）

特になし。

(6) 研究題目 5 : 「土砂災害セクターにおける適応機会とその効果の評価」

リーダー：風間 聡（東北大学大学院工学研究科）

先方が多忙であるが、若手教員や学生同士の連絡が密であり、問題を解決している。年度末のヒアリングがコロナウィルス蔓延のため実施できなかったが、本プロジェクトをさらに進めるために、成果の検証を実施する予定である。

斜面災害リスク推定モデルは基本的には世界各地で利用できる。ラオス国立大学との共同研究を実施しており、ハザード推定をラオス国に移転した。将来的に、同様のリアルハザードマップを発信できるようにする方針である。

(7) 研究題目 6 : 「沿岸セクターにおける適応機会とその効果の評価」

リーダー：有働 恵子（東北大学災害科学国際研究所）

東北大学の博士課程に在籍するタイ人留学生が本プロジェクトに参画していたことで、効率的にタイの情報を入手し、研究に活用することが可能であった。

(8) 研究題目 7 : 「淡水資源セクターにおける適応機会とその効果の評価(1)」

リーダー：花崎 直太（国立環境研究所地球環境研究センター）

タイにおけるレビュー論文の執筆を通じ、タイにおける温暖化影響評価の全容が浮かび上

た。組織的・大規模な研究が実施されず、ゆえに、散発的な研究実施にとどまり、研究の深化が進んでいけないという課題も明らかになった。こうした全容や課題はレビュー論文にまとめられた。論文執筆をタイと日本の参加者 30 名ほどで共同実施したことにより、こうした問題意識の共有が促進されると期待される。

(9) 研究題目 8 : 「淡水資源セクターにおける適応機会とその効果の評価(2)」

リーダー：瀬戸 心太（長崎大学大学院工学研究科）

今年度は、予算的制約もあり、タイへの訪問ができなかった。タイ側・日本側でそれぞれ研究を順調に進めているものの、共同での論文発表ができていない。タイ側研究者からも共著論文執筆に向けて、リモート会議などでの打ち合わせ回数を増やす提案があった。共著論文の執筆を来年度の優先事項として取り組む。

(10) 研究題目 9 : 「淡水資源セクターにおける適応機会とその効果の評価(3)」

リーダー：田中 賢治（京都大学防災研究所）

特になし。

(11) 研究題目 10 : 「農業農村セクターにおける適応機会とその効果の評価」

リーダー：吉田 貢士（茨城大学農学部）

2019 年 3 月に行った国内研修の際にワークショップを実施し、今後の連携の方策などについて議論した。これまでの 4 年間の調査により一定の成果が得られているが、共同研究グループ内の行政機関および問題を抱える農家グループに対して分かり易く研究成果を説明し、社会において活用される技術提案をどのように行っていくべきか意識共有を図っていきたい。

(12) 研究題目 11 : 「気候変動下における農作物栽培適応技術の開発」

リーダー：本間 香貴（東北大学大学院農学研究科）

特になし。

(13) 研究題目 12 : 「森林セクターにおける適応機会とその効果の評価」

リーダー：蔵治 光一郎（東京大学大学院農学生命科学研究科）

2020 年 3 月上旬に、カウンターパートとともに、PDM および P0 に記載したナン川上流の自動気象観測装置設定地点を訪問し、観測機材のメンテナンス作業を共同で行う予定としていたが、新型コロナウイルス感染症の影響で行くことができなくなった。カウンターパートからは、現地の雨量計が故障しているという連絡が入っているが、プロジェクト活動が停止したため、何も手出しすることができず、データが欠落したまま時間が経過している可能性がある。2020 年 4 月にオンライン会議を行って解決策を模索する予定。活動が再開可能となったらカウンターパートとともに速やかに現地入りして対応する予定。

相手国側研究機関との共同研究について、北タイ山岳地帯の長期降水量データに基づく降水特性の変動に関する共著論文の作成作業を進めた。2020 年 2 月にカウンターパートが本プロジェクトとは別の予算により 1 週間、来日し、集中的に議論した。このカウンターパートは 2020 年 4 月にも自費で 1 週間の来日を予定していたが、新型コロナウイルス感染症の影響により延期された。オンラインで連絡を取り合い、2020 年度の投稿論文完成と投稿を目指して引き続き努力する。

(14) 研究題目 13 : 「都市セクターにおける適応機会とその効果の評価」

リーダー：中村 晋一郎（名古屋大学大学院工学研究科）

交通モデルの改良に合わせて、当初予定になかったプローブデータの解析を実施している。本分析はバンコクで実施されている林 SATREPS と協働で行っているのみならず、バンコク都の状況について適宜、意見交換を行うなど、プロジェクト間の連携が進んでいる。同国内で実施されている SATREPS プロジェクトと連携を行うことで、より効率的・効果的国際共同研究が可能となる。

(15) 研究題目 14 : 「適応戦略共創手法の開発(1)」

リーダー：白川 博章（名古屋大学大学院環境学研究科）

タイ側の研究者と行政機関および日本側の研究者、JICA、JST も含め、基本的に大変協力的で大きな問題は生じていない。

(16) 研究題目 15 : 「適応戦略共創手法の開発(2)」

リーダー：手計 太一（富山県立大学工学部）

タイ国は中進国という位置であるが、実態は途上国の部分が多く残っているため、基盤的な科学技術的考え方が至らぬ点があり、丁寧にその重要性について時間をかけて説明する必要がある。

(17) 研究題目 16 : 「農地の塩類集積程度の広域評価手法の開発」

リーダー：牧 雅康（福島大学農学群食農学類）

これまで、現地での定期的な土壌計測とドローンを用いた空撮をカウンターパートと分担して実施しており、データ管理に関してもそれぞれが行ってきた。過去3年間は、成果の共有を問題なく行っていたが、昨年度は保存ハードディスクの故障によって、一部データが欠損してしまったため、それぞれの解析に必要なデータの共有ができない期間が生じた。データとしての価値が高い土壌の時系列データやドローンの空撮画像などのオリジナルデータの所有権の問題があり、全てを共有することは困難と思われるが、データ共有の範囲や使用制限などをカウンターパートと協議し、データのバックアップ先を複数確保することがあらかじめ必要であったと実感した。

(18) 研究題目 17 : 「マニュアル開発に資する適応戦略実現性の評価」

リーダー：乃田 啓吾（岐阜大学応用生物科学部）

特になし。

IV. 社会実装（研究成果の社会還元）（公開）

(1) 成果展開事例

【全体】

・上述してきたが、タイ国内のみならず第3国への敷衍を目論んだ、ADAP-T 成果の積極的な宣伝や各種ワークショップ等への貢献を実施している。主なものを以下に再掲する。1) 2019年9月4～6日に JICA と CITC（気候変動国際研修センター）で実施された、Regional Training Workshop “Climate Change Adaptation: Climate Change Adaptation National Plan Formulation, Implementation and Framework of Monitoring and Evaluation (M&E)”（バンコク）にて、カセサート大学 Thanya Kiatiwat プロジェクトマネージャーより講義を提供した。2) 2019年11月18～19日に開催された G20 のフォローアップにあたる日本国外務省主催の Climate sustainability working group (CSWG) の第2回会合にて、カセサート大学の Somparatana Ritphring 副プロジェクトマネージャー兼沿岸チームリーダーと Suttisak Sorallump 土砂災害チームリーダーから気候変動適応策のケーススタディ並びに優良事例を紹介し、タイ国内だけでなくそれ以外の国からも関心を集めた。3) 日本・タイ環境ウィークの一環で開催された気候変動に関連するワークショップでの発表を 2020 年 1 月に行い、日タイの気候変動に関する活動の中でのアピールを積極的に行った。

(2) 社会実装に向けた取り組み

【全体】

・研究セクター単独あるいは合同で、研究成果に基づいた地方向けワークショップを計2回、開催した。このワークショップは、我々の成果をどのように社会実装するか、複数のステークホルダーと共創する場ととらえ、バンコクだけでなくケーススタディをしている都市・地域で開催し、タイ側研究・現業機関のメンバーも自らの成果を社会へ還元あるいは一緒に議論をする経験は、社会実装に向けた大きな一歩となった。

（研究題目 5）

・相手国に対し、得られた成果である斜面災害リアルタイムハザードマップを提供し、相手国政府の気候変動適応策プラットフォーム T-PLAT に情報を提供した。
・本研究成果をインターネット(URL; <http://impact-di.eng.ku.ac.th/LS/alldata.html>)で公開し、一般に情報提供している。

（研究題目 16）

・塩類集積程度の変化マップについては、他課題の成果(ST2-R2)の Web ページで公開予定である。

V. 日本のプレゼンスの向上（公開）

【全体】

・これまで述べてきた通り、既に成果を誌上発表及び社会実装しつつある。その結果、日本のプレゼンスを上げることに結果的につながっている。また、第三国への敷衍を視野に入れた活動も実施しており、インドシナ半島のみならずインドをはじめ諸外国で同じ問題に直面している関係者からぜひ知見を活用したいとの申し入れを受けている。

（研究題目 2）

・日本国内にあるデータセンターは世界的に見ても非常に高いレベルの安定性と堅牢性を有しており、自然災害等に対する対策も幅広く行われている。昨今の地球温暖化に伴い、タイにおいても自然災害が多発していることから、これらの日本における対策・技術の供与は日本独自の貢献として大きなプレゼンスを示すことが出来ると思われる。

(研究題目 5)

・AP-PLAT (<http://www.adaptation-platform.nies.go.jp/en/ap-plat/>) や T-PLAT へ貢献している。

以上

VI. 成果発表等

(1) 論文発表等【研究開始～現在の全期間】(公開)

①原著論文(相手国側研究チームとの共著)

年度	著者名,論文名,掲載誌名,出版年,巻数,号数,はじめ～おわりのページ	DOIコード	国内誌/ 国際誌の別	発表済 /in press /acceptedの別	特記事項(分野トップレベル雑誌への掲載など、 特筆すべき論文の場合、ここに明記ください。)
2017	Rangsiwanichpong P, Kazama S and Ekkawatpanit C 2017 Analyzing the relationship between ocean indices and rainfall in the Chao Phraya River Basin <i>International Journal of Climatology</i> 37(1) pp.230-238	10.1002/joc.4997	国際誌	発表済	
2017	吉田貢士, 本間香貴, 牧雅康, 乃田啓吾, 博章, 沖一雄, Supranee Sritumboon, Mallika Srisutham, “東北タイにおける気候変動適応策としての天候インデックス保険の可能性、土木学会論文集G(環境).2017, 73(5), 1,377-1,383		国内誌	発表済	
2018	Ritphring S, Somphong C, Udo K, and Kazama S 2018.05 Projections of Future Beach Loss due to Sea Level Rise for Sandy Beaches along Thailand's Coastlines <i>Journal of Coastal Research</i> Special Issue 85-pp.541-545	https://doi.org/10.2112/SI85-109.1	国際誌	発表済	
2018	Komori D, Rangsiwanichpong P, Inoue N, Ono K, Watanabe Sand Kazama S 2018 Distributed probability of slope failure in Thailand under climate change <i>Climate Risk Management</i> Vol.20 pp.126-137	10.1016/j.crm.2018.03.002	国際誌	発表済	
2018	Rangsiwanichpong P, Kazama S and Gunawardhana L 2018 Assessment of sediment yield in Thailand using revised universal soil loss equation and geographic information system techniques <i>River Research and Applications</i> Vol.34 Iss.9 pp.1113-1122	10.1002/rra.3351	国際誌	発表済	
2018	Tebakari T, Wongsas S and Hayashi Y 2018 2016/2017 Floods in Southern Thailand in December 2016 and January 2017 <i>Journal of Disaster Research</i> Vol. 13 No. 4 pp.793-803		国際誌	発表済	
2018	Sanit W, Varameth V, Napaporn P and Sshinichiro N 2018 Urban Flooding and Adaptation to Climate Change in Sukhumvit Area, Bangkok, Thailand <i>Proceedings of the 21st IAHR-APD Congress</i> Yogyakarta, Indonesia.		国際誌	発表済	
2018	Igarashi K, Koichiro K, Tanaka N and Aranyabhaga N 2019 Prediction of the Impact of Climate Change and Land Use Change on Flood Discharge in the Song Khwae District, Nan Province, Thailand <i>Journal of Climate Change</i> Vol. 5, No. 1, pp. 1-8	10.3233/JCC190001	国際誌	発表済	
2018	Amnatsan S, Yoshikawa S and Kanae S 2018 Improved Forecasting of Extreme Monthly Reservoir Inflow Using an Analogue-Based Forecasting Method: A Case Study of the Sirikit Dam in Thailand <i>Water</i> 2018 10 pp.1-22	10.3390/w10111614	国際誌	発表済	
2018	Rangsiwanichpong P, Kazama S, Ekkawatpanit C and Gunawardhana L 2019 Evaluation of cost and benefit of sediment based on landslide and erosion models <i>CATENA</i> Vol.173 pp.194-206	10.1016/j.catena.2018	国際誌	発表済	
2018	Yoshida K, Srisutham M, Sritumboon S, Suanburi D and Janjirauttikul N 2018 Weather-Induced Economic Damages of Upland Crops and it's Impact on Farmers Household Income in Northeast Thailand <i>Proceedings of PAWEES2018</i> 332-341		国際誌	発表済	
2018	Raksapatcharawong M, Veerakachen W, Prompitakporn P, Wongsripisan C, Homma K, Maki M and Oki K 2019 Calibrating LAI Parameter with Remote Sensing Data for SIMRIW-RS in Thailand <i>Proceedings of the THA2019 International Conference on Water Management and Climate Change towards Asia's Water-Energy-Food Nexus and SDGs</i>		国際誌	accepted	
2018	Trisurat Y, Shirakawa H and Johnston J.M 2019 Land use/land cover change from socio-economic drivers and their impact on biodiversity in Nan Province Thailand, <i>Sustainability</i> 11(3) 649; https://doi.org/10.3390/su11030649	doi.org/10.3390/su11030649	国際誌	accepted	
2019	Phrakonkham S, Kazama S, Komori D and Sopha S 2019 Distributed Hydrological Model for Assessing Flood Hazards in Laos <i>Journal of Water Resource and Protection</i> Vol.11 No.8 pp.937-958	10.4236/jwarp.2019.118056	国際誌	発表済	
2019	Nidhinrangkoon P, Ritphring S and Udo K 2020 Impact of sea level rise on tourism carrying capacity in Thailand <i>Journal of Marine Science and Engineering</i> vol. 8 104		国際誌	発表済	
2019	Arai S, Urayama K, Tebakari Tand Archvarahuprok B 2019 Characteristics of Gridded Rainfall Data for Thailand from 1981-2017 <i>Engineering Journal</i> Vol. 23 No. 6 pp. 461-468	doi.org/10.4186/ej.2019.23.6.461	国際誌	発表済	
2019	Zenkoji S, Oda S, Tebakari Tand Archevarahuprok B 2019 Spatial characteristics of flooded areas in the Mun and Chi River basins in Northeastern Thailand <i>Journal of Disaster Research</i> Vol.14 No.9 pp.1337-1345	doi.org/10.20965/jdr.2019.p1337	国際誌	発表済	
2019	Yoshida K, Srisutham M, Sritumboon S, Suanburi D and Janjirauttikul N Weather-induced economic damage to upland crops and the impact on farmer household income in Northeast Thailand <i>Paddy and Water Environment</i> 17(3), pp.341-349	DOI 10.1007/s10333-019-00729-y	国際誌	accepted	
2019	吉田貢士, Suanburi D, 牧雅康, 前田滋哉, 黒田久雄 2019 サトウキビ栽培における渇水対策としての浅層地下水利用と生産ポテンシャル評価 土木学会論文集G(環境) Vol.75(5) pp.1,411-417		国内誌	accepted	
2019	寺家谷勇希, 吉田貢士, Supranee S, Mallika S, 前田滋哉, 黒田久雄 2019 タイ東北部農業主体地域を対象とした水資源・窒素負荷量推定モデルの構築 農業農村工学会論文集 87 (2) pp.1,261-1,269		国内誌	accepted	
2019	Yoshida K, Mallika S, Supranee S, Desell S, Naruekamon J and Weerakaset S 2019 Evaluation of Economic Damages on Rice Production under Extreme Climate and Agricultural Insurance for Adaptation Measures in Northeast Thailand <i>Engineering Journal</i> Vol.23(6) pp.451-460		国際誌	accepted	

2019	Kompor W, Yoshida N, Yoshikawa S and Kanae S 2019 Selecting Reservoir Operation Scheme from Seasonal Streamflow Prediction: Case Study in Chao Phraya River Basin <i>Journal of Japan Society of Civil Engineers</i> Vol.75 No.2 pp.1105-1110		国内誌	発表済	

論文数 22 件
うち国内誌 4 件
うち国際誌 18 件
公開すべきでない論文 0 件

②原著論文(上記①以外)

年度	著者名,論文名,掲載誌名,出版年,巻数,号数,はじめ-おわりのページ	DOIコード	国内誌/ 国際誌の別	発表済 /in press /acceptedの別	特記事項(分野トップレベル雑誌への掲載など、 特筆すべき論文の場合、ここに明記ください。)
2016	Yamada T, Takeuchi D, Farukh M and Kitano Y 2016 Climatological characteristics of heavy rainfall in northern Pakistan and atmospheric blocking over western Russia <i>Journal of Climate</i> 29 7743-7754	10.1175/JCLI-D-15-0445.1	国際誌	発表済	
2016	山下優輔, 中村晋一郎, 杉本賢二, 林 良嗣 2016 2011年タイ洪水における道路交通利便性の推計と対策評価手法の検討 土木学会論文集B1(水工学) Vol. 72, No. 4		国内誌	発表済	
2016	一瀬輪子, 北野慈和, 山田朋人 2017 水惑星条件下における海面水温変化に対する極端現象の応答 平成28年度土木学会北海道支部論文報告集 73 B-03		国内誌	発表済	
2016	小林彩佳, 岡地寛季, ゲンレズン, 山田朋人 2017 平成28年8月北海道豪雨の降雨特性と降雨流出の予測可能性 平成28年度土木学会北海道支部論文報告集 73 B-15.		国内誌	発表済	
2016	大屋祐太, 北野慈和, 山田朋人 2017 ドップラーレーダを用いた降雪の水平移流に関する検討 平成28年度土木学会北海道支部論文報告集 73 B-9		国内誌	発表済	
2016	柴田幸之介, 小林彩佳, 一瀬輪子, 山田朋人 2017 線状降水帯を対象とした降雨パターンに伴う河川流量の不確実性 平成28年度土木学会北海道支部論文報告集 73 B-13.		国内誌	発表済	
2016	Tanaka K, Yoshida K, Maeda S, Kuroda H 2016 Rice Harvested area Estimation Model for Rain-fed Paddy in Mekong River Basin <i>Special Issue of Jurnal Teknologi</i> vol.78 pp.33-38	http://dx.doi.org/10.11113/jt.v78.7257	国際誌	発表済	
2016	Yoshida K, Shiozawa S and Ben-Asher J 2016 Thermal variations of water in the Nam Song stream/Mekong River: II. Experimental data and theoretical predictions <i>Sustainable Water Resources Management</i> Vol.2(2) pp.135-141	10.1007/s40899-016-0043-x	国際誌	発表済	
2016	Ben-Asher J, Yoshida K and Shiozawa S 2016 Thermal variations of water in the Nam Song stream/Mekong river: I. A mathematical model <i>Sustainable Water Resources Management</i> Vol.2(2) pp.127-134	10.1007/s40899-016-0044-9	国際誌	発表済	
2017	Takata K, Patra P K, Kotani A, Mori J, Belikov D, Ichii K, Saeki T, Ohta T, Saito K, Ueyama M, Ito A, Maksyutov S, Miyazaki S, Burke E J, Ganshin A, Iijima Y, Ise T, Machiya H, Maximov T C, Niwa Y, Oishi R, Park H, Sasai T, Tei S, Zhuravlev R, Machida T and Sugimoto A, Aoki S 2017 Reconciliation of top-down and bottom-up CO2 fluxes in Siberian larch forest <i>Environmental Research Letters</i> 12 125012	10.1088/1748-9326/aa926d	国際誌	発表済	
2017	Nguyen-Le D, Yamada T and Tran-Anh D 2017 Classification and forecast of heavy rainfall in northern Kyushu during Baiu season using weather pattern recognition <i>Atmos. Sci. Let.</i> Vol.18 pp. 324-329	10.1002/asl.759	国際誌	発表済	
2017	Mahavik N 2017 Extreme Precipitation Trends Over the Middle of Indochina Peninsula during the Period from 1978-2007 <i>International Journal of Earth Sciences and Engineering</i> 10(03) 595-603	10.21276/ije.2017.10.0318	国際誌	発表済	
2017	Mahavik N 2017 Spatial Seasonal Distribution of Climatological Precipitation over the Middle of the Indochina Peninsula <i>Environmental Research</i> 39 (3): 63-76		国際誌	発表済	
2017	柴田幸之介, Dzung Nguyen-Le, 山田朋人 2017 自己組織化に基づく気象場の分類によるチャオプラヤ川北部を対象とした豪雨予測 平成29年度土木学会北海道支部論文報告集 B-06		国内誌	発表済	
2017	小林彩佳, 柴田幸之介, Nguyen-Le D, 山田朋人 2017 2016年北海道豪雨を対象とした降雨分布が与える河川流量の不確実性 水文・水資源学会 2017 年度総会・研究発表会 78-79		国内誌	発表済	
2017	花崎直太, 藤原誠士, 間地暁洋, 瀬戸心太 2018 全球水資源モデルH08の九州への適用可能性 水工学論文集 74-4 1109-1114		国内誌	発表済	
2017	Shimosaka M, Tebakari T, Dotani K and Kure S 2018 A new method of operation for the Bhumbol reservoir in the Chao Phraya basin, Thailand based on the observed accumulated areal mean rainfall <i>Journal of Japan Society of Civil Engineers</i> Vol.74 No.4 pp.1363-1368		国内誌	発表済	
2017	Admojo D D, Tebakari T and Miyamoto M 2018 Evaluation of a satellite-based rainfall product for a runoff simulation of a flood event: a case study <i>Journal of Japan Society of Civil Engineers</i> Vol.74 No.4 pp.173-178		国内誌	発表済	
2017	Tebakari, T., Dotani, K., Kato, T., "Historical change in the flow duration curve for the upper Nan River watershed, northern Thailand", <i>Journal of Japan Society of Hydrology And Water Resources</i> , 2018, Vol. 31, No. 1, pp.17-24		国内誌	発表済	

2017	Nguyen-Le D and Yamada T 2017 Simulation of tropical cyclone 201610 (Lionrock) and its remote effect on heavy rainfall in Hokkaido <i>Journal of Japan Society of Civil Engineers Ser. B1 (Hydraulic Engineering)</i> Vol.61(4) 1_199-1_204		国内誌	発表済	
2017	Mahavik N 2017 Bias Adjustments of Radar Rainfall during Seasonal March of the Summer Monsoon in the Middle of Thailand <i>International Journal of Applied Environmental Sciences</i> ISSN 0973-6077 Volume 12 Number 4 pp. 577-594		国際誌	発表済	
2018	Seejata K, Yodying A, Wongthadam T, Mahavika N and Tantane S 2018 Assessment of flood hazard areas using Analytical Hierarchy Process over the Lower Yom Basin, Sukhothai Province <i>Procedia Engineering</i> 212 340-347	10.1016/j.proeng.2018.01.044	国際誌	発表済	
2018	Chacuttrikul P, Kiguchi M and Oki T 2018 Impacts of climate and land use changes on river discharge in small watershed: a case study of Lam Chi subwatershed, Northeast of Thailand <i>Hydrol. Res. Lett.</i>		国際誌	accepted	
2018	瀬戸心太, 峯浩然 2018 複数のマイクロ波放射計を用いた全球地表水マップの作成と基礎的な検証 <i>土木学会論文集(水工学)</i> Vol.74 No.5 1_67-1_72		国内誌	発表済	
2018	Shiojiri D, Tanaka K and Tanaka S 2019.1 Estimation of Groundwater Recharge from GRACE Satellite and Land Surface Model <i>THA2019 Abstract Fullpaper</i>		国際誌	発表済	
2017	Song Y, Nakajima T, Xu D, Homma K. and Kokubun M 2017 Genotypic variation in salinity tolerance and its association with nodulation and nitrogen uptake in soybean <i>Plant Production Science</i> 20- pp.490-498		国際誌	発表済	
2018	宋勇, 国分牧衛, 中嶋孝幸, 許東河, 本間香貴 2018 ダイズの塩ストレス耐性品種におけるNa, Kの体内分布に基づく耐性機構の検討 <i>日本作物学会紀事</i> 87- pp.265-266		国際誌	発表済	
2018	Seto R, Moritsuka N, Fujisao K, Toriumi A, Homma K, Tajima R, Kato Y, Yamagishi J, Mekwatanakarn P and Jongdee B 2018 Mild drying of sandy soil can physically limit the uptake of phosphorus by rainfed lowland rice in northeast Thailand, <i>Soil Science and Plant Nutrition</i> 64- pp.677-685		国際誌	発表済	
2018	Dzung N and Yamada T 2019 Using weather pattern recognition to classify and predict summertime heavy rainfall occurrence over the Upper Nan river basin, northwestern Thailand <i>Weather and Forecasting</i> Doi://10.1175/WAF-D-18-0122.1.		国際誌	発表済	
2018	織茂奈津美, 瀬戸里枝, 吉田奈津妃, 渡辺恵, 鼎信次郎 2018 インドシナ半島における長寿命台風の特徴分析 <i>土木学会論文集B1(水工学)</i> Vol. 74 No.5 1_1213-1_1218		国内誌	発表済	
2018	Trisurat Y, Shirakawa H and Johnston J 2019 Land-use/land cover change from socio-economic drivers and their impact on biodiversity in Nan Province, Thailand, <i>Sustainability</i> 11(3)649 https://doi.org/10.3390/su11030649	10.3390/su11030649	国際誌	発表済	
2018	Komori D, Rangsiwanichpong P, Inoue N, Ono K, Watanabe S and Kazama S 2018 Distributed probability of slope failure in Thailand under climate change <i>Climate Risk Management</i> Vol.20 pp.126-137	10.1016/j.crm.2018.03.002	国際誌	発表済	
2018	Rangsiwanichpong P, Kazama S and Gunawardhana L 2018 Assessment of sediment yield in Thailand using revised universal soil loss equation and geographic information system techniques <i>River Research and Applications</i> Vol.34 Iss.9 pp.1113-1122	10.1002/rra.3351	国際誌	発表済	
2018	Raksapatcharawong M and Veerakachen W 2018 DEVELOPMENT OF INTEGRATED SATELLITE-BASED DROUGHT MODEL IN THAILAND USING MULTIPLE LINEAR REGRESSION, 4th Int. Conf. on Science Engineering & Environment (SEE), Nagoya, Japan., Nov.12-14 ISBN: 978-4-909106018 C3051		国際誌	in press	
2018	Raksapatcharawong M and Veerakachen W Aug. 2019 Development of drought risk analysis platform using multiple satellite sensors <i>International Journal of GEOMATE</i> Vol.17 Issue 60 pp.62- 69		国際誌	accepted	
2019	Zenkoji S, Tebakari T and Dotani K 2019 Hydrological conditions surrounding the worst drought recorded in the upper Chao Phraya River basin, Thailand <i>Journal of Japan Society of Civil Engineers, Ser. G (Environmental Research)</i> Vol.75 No.5 pp.1_115-1_124		国内誌	発表済	
2019	善光寺慎悟, 手計太一, 榎原一紀, 松浦拓哉 2019 深層学習を用いた全球表面温度画像による降水量の季節予報モデルの開発 <i>土木学会論文集B1(水工学)</i> Vol.75 No.4 pp.1_1207-1_1212		国内誌	発表済	
2019	Takata N and Hanasaki N 2020 The effects of afforestation as an adaptation option- A case study in the upper Chao Phraya River basin <i>ERL</i>	10.1088/ab7462	国際誌	accepted	
2019	長谷川青春, 鼎信次郎 2019 Genetic Programmingを用いたタイ王国ピン川上流域降水量季節予測 <i>土木学会論文集B1(水工学)</i> Vol.75 No.2, 1_1195-1_1200		国内誌	発表済	
2019	Yamada T J and Pokhrel Y 2019 Effect of Human-Induced Land Disturbance on Subseasonal Predictability of Near-Surface Variables Using and Atmospheric General Circulation Model, <i>atmosphere</i> 2019 Vol. 10, 11, 725	https://doi.org/10.3390/atmos10110725	国際誌	発表済	

2019	Onodera M, Nakajima T, Nanzyo M, Takahashi T, Xu D, Homma K and Kokubun M 2019 Regulation of root-to-leaf Na and Cl transport and its association with photosynthetic activity in salt-tolerant soybean genotypes <i>Plant Prod. Sci.</i> 22, 262-274.	10.1080/1343943X.2018.1561198	国際誌	発表済	
2019	Hashimoto N, Saito Y, Maki M and Homma K 2019 Simulation of reflectance and vegetation indices for unmanned aerial vehicle (UAV) monitoring of paddy fields <i>Remote Sensing</i> 11	10.3390/rs11182119	国際誌	発表済	
2019	Kondo F, Noda K and Phompila C 2020 Potential of land classification by CubeSat in Monsoon Asia <i>IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci.</i> 423 012021	10.1088/1755-1315/423/1/012021	国際誌	発表済	
2019	Mahavik N and Tantane S 2019 Spatio-Temporal Analysis of Convective Cloud Properties Deriving from Weather Radar Reflectivity during the Decaying Stage of Tropical Storm over the Lower Northern Thailand <i>International Journal of Geoinformatics</i> 15(3) 91-102. (Scopus)		国際誌	発表済	
2019	Mahavik N and Tantane S 2019 Convective systems observed by ground-based radar during seasonal march of Asian summer monsoon in the middle of Indochina Peninsula <i>Engineering and applied science research</i> 46(4). (Scopus)		国際誌	発表済	
2019	Galadima U. I, Kaewrueng K, Sreewongchai T and Tawornpruek S 2020 Effects of irrigation scheduling at different managed allowable depletion in saline soil on three rice varieties <i>International Transaction Journal of Engineering, Management, & Applied Sciences & Technologies</i> . 11(6) Paper ID: 11A06H.	DOI: 10.14456/1TJEMAST.2020.108	国際誌	accepted	
2019	Thongyam J, Kaewrueng S and Boonkorkaew P 2019 Achieving optimal irrigation efficiency for growing Dendrobium Sonia 'Earsakul' (Orchidaceae): comparing coconut husk bed and cement block <i>Agricultural Science Journal</i> 50(2) 197-210. (in Thai)		国内誌	発表済	
2019	Jindamol H, Kasemsap P and Boonkorkaew P 2019 Water use and photosynthesis of Dendrobium sonia 'Earsakul' under water deficit stress <i>Agriculture and Natural Resources</i> 53(1) 61-65. (Scopus)		国内誌	発表済	
2019	Phetcharaburanin T, Tuankruea V, and Trisurat Y 2019 Integrated Land Use Planning for Highland Farmer in Na Luang Sub-watershed at Wiang Sa District, Nan Province, THAILAND <i>Master Thesis, Kasetsart University</i> . (in English)		国内誌	accepted	
2019	Sonsab T, Arunpraparut W and Pongpatthanurak N 2019 Determination of Forest Encroachment Risk in Head Watershed at Doi Phu Kha National Park, Nan Province <i>Master Thesis, Kasetsart University</i> . (in Thai)		国内誌	accepted	
2019	Somsungnean S, Tuankruea V and Tongdeenok P 2019 Prediction of Hydrologic Response base on land use planning under Climate Change Scenarios in upper Nan watershed. <i>Master Thesis, Kasetsart University</i> . (in Thai)		国内誌	accepted	

論文数	51 件
うち国内誌	22 件
うち国際誌	29 件
公開すべきでない論文	0 件

③その他の著作物(相手国側研究チームとの共著)(総説、書籍など)

年度	著者名,タイトル,掲載誌名,巻数,号数,頁,年		出版物の種類	発表済 /in press /acceptedの別	特記事項
2018	Trisurat Y, Arunpraparut W and Shirakawa H Socio-economic drivers to land use/land cover change in Nan province		書籍	accepted	Trisurat, Y., Shrestha, R. and Havmoller, P.(eds.), (preparation).Thailand: Environmental natural issues and related policies. Nova Pbblishers Inc, New York
2018	Rangsiwanichpong P and Kazama S 2018 Estimation of sediment yield and benefit in Northern part of Thailand using remote sensing data IAHR1507972312 APD-IAHR		Proceedings	発表済	
2018	Tanaka N, Tantasirin C, Aranyabhaga N, Thitrojanawat P, Saphaokham S, Arunpraparut W and Kuraji K 2019 Long-Term Ecohydrological Data at Kog-Ma, Mae Moh and Rainfall Data at Mae Chaem Watershed in Northern Thailand The University of Tokyo Forests Press, Tokyo		書籍	accepted	Kamata N, Kuraji K, Owari T, Guan BT (eds.) Developing a Network of Long-term Research Field Stations to Monitor Environmental Changes and Ecosystem Responses in Asian Forests The University of Tokyo Forests Press, Tokyo
2018	Trisurat Y, Shrestha R P and Havmoller P 2018 Thailand: Environmental Resources, Social Issues and Related Policies Nova Pbblishers Inc New York		書籍	発表済	Nova Pbblishers Inc, New York 右3名はEditorとして書籍表紙に記載、AuthorとしてHiroaki Shirakawaが含まれる(書籍内に記載)

著作物数 4 件
公開すべきでない著作物 0 件

④その他の著作物(上記③以外)(総説、書籍など)

年度	著者名,論文名,掲載誌名,出版年,巻数,号数,はじめ-おわりのページ		出版物の種類	発表済 /in press /acceptedの別	特記事項
2018	本間香貴, 牧雅康, 橋本直之 2018 リモートセンシングとシミュレーションモデルの融合による栽培支援の展望 作物研究 63-,pp.43-48		総説	発表済	

著作物数 1 件
公開すべきでない著作物 0 件

⑤研修コースや開発されたマニュアル等

年度	研修コース概要(コース目的、対象、参加資格等)、研修実施数と修了者数	開発したテキスト・マニュアル類	特記事項
2016	ワークショップ「タイと日本における森林伐採・植林の水文学的影響」(タイと日本における森林伐採・植林・人工林に関する現状と政策を把握し、適応策検討につなげることを目的とし、ST2-水資源モデルH08チーム)メンバーの5名に対し、ワークショップ形式の研修をつくらば市の国立環境研究所で行った。	ワークショップの成果は全員が執筆者となった「Workshop Summary of Hydrological Consequences on Deforestation and Afforestation in Thailand and Japan」という文章にまとめた。	
2017	ワークショップ「タイと日本におけるダム」(タイと日本におけるダムに関する現状と政策を把握し、適応策検討につなげることを目的とし、ST2-W2(水資源モデルH08チーム)メンバーの7名に対し、ワークショップ形式の研修をつくらば市の国立環境研究所で行った。	ワークショップの成果は全員が執筆者となった「Reservoirs in Thailand and Japan Workshop ummary」という文章にまとめた。	
2018	ワークショップ「タイにおける農業セクターの気候変動適応策」(タイ国における農業セクターにおける問題把握と考える適応策について検討することを目的として、ST1-GW、ST2-RuralG1～G3のメンバー12名に対して、ワークショップ形式の研修を東大生産研で行った。	ワークショップの成果は各サブグループのタイ側と日本のリーダーが執筆者となって「Short Paper Proceedings on Climate Change Adaptation in Agricultural Sector, Thailand」という文章にまとめた。	

VI. 成果発表等

(2) 学会発表【研究開始～現在の全期間】(公開)

① 学会発表(相手国側研究チームと連名)(国際会議発表及び主要な国内学会発表)

年度	国内/ 国際の別	発表者(所属)、タイトル、学会名、場所、月日等	招待講演 /口頭発表 /ポスター発表の別
2016	国内学会	道谷健太郎, 手計太一, 呉修一, Suvanpimol P 2016 タイ国Bhumibolダム貯水池における流入量の実績値を用いた学習型運用法の提案 水文・水資源学会2015年研究発表会要旨集 pp.218-219.	ポスター発表
2016	国際学会	Dotani K, Tebakari T, Shimosaka M, Kure S and Pongthakorn S 2016 Proposal of a new operation considered observed accumulated areal mean rainfall for Bhumibol reservoir in the Chao Phraya Basin, Thailand The 7th International Conference on Water Resources and Environment Research (ICWRRER2016), Kyoto TERRSA, Kyoto, Japan June, P-12.	ポスター発表
2016	国内学会	斎藤大輝, 本間香貴, 牧雅康, 吉田貢士, 沖一雄, 手計太一, 藤竿和彦, Khanthavong P, Sritumboon S, Srisutham M 2017 発展途上国のフィールド調査におけるUAV利用の検討 第1報 2016年タイ・ラオスにおける作物の葉面積評価 第243回日本作物学会講演会 東京大学農学部 March 29-30	ポスター発表
2017	国際学会	Saito D, Homma K, Maki M, Yoshida K, Oki K, Tebakari T, Katawatin R, Srisutham M, Sritumboon S and Sukchan S 2017 Evaluation trials by utilizing UAV for rice growth affected by salinity in Khan Kaen, Thailand 5th Salt-Affected Area Soil in Northeast Conference, Khon Kaen, Thailand April 27-28	ポスター発表
2017	国際学会	Jikeya Y, Yoshida K, Oki K, Homma K, Maki M, Katawatin R, Srisutham M, Sritumboon S and Sukchan S 2017 Relation between rice production and seasonal rainfall in northeast Thailand. 5th Salt-Affected Area Soil in Northeast Conference Khon Kaen, Thailand April 27-28	ポスター発表
2017	国際学会	Kamiya H, Noda K, Oki K, Yoshida K, Homma K, Maki M, Katawatin R, Srisutham M, Sritumboon S, Sapet A and Sukchan S 2017 Creation of land use map in Northeast Thailand by combining two datasets which have different spatio-temporal resolutions. 5th Salt-Affected Area Soil in Northeast Conference Khon Kaen, Thailand April 27-28	ポスター発表
2017	国際学会	Maki M, Homma K, Saito D, Yoshida K, Oki K, Tebakari T, Katawatin R, Srisutham M, Sritumboon S and Sukchan S 2017 Evaluation of the relationships between electric conductivity, sodium adsorption ration before planting and leaf area index during growth period in Khon Kaen, Thailand. 5th Salt-Affected Area Soil in Northeast Conference Khon Kaen, Thailand April 27-28	ポスター発表
2017	国際学会	Sritumboon S, Sukchan S, Katawatin R, Srisutham M, Yoshida K, Oki K, Homma K and Maki M 2017 Monitoring of ECe, SAR and soil moisture content in salt affected soil areas in Khon Kaen Province, Northeast Thailand. 5th Salt-Affected Area Soil in Northeast Conference Khon Kaen, Thailand April 27-28	ポスター発表
2017	国内学会	吉田貢士, Supranee S, Mallika S, 前田滋哉, 黒田久雄 2017 東北タイにおける農業被害とコメ生産量一季節降水量の関係、平成29年度農業農村工学会全国大会 日本大学生物資源学部 August, 29-31	口頭発表
2017	国内学会	寺家谷勇希, 吉田貢士, Supranee S, Mallika S, 前田滋哉, 黒田久雄 2017 タイ東北部における水資源量と窒素負荷量推定モデルの構築 平成29年度農業農村工学会全国大会 日本大学生物資源学部	口頭発表
2017	国内学会	寺家谷勇希, 吉田貢士, Supranee S, Mallika S, 前田滋哉, 黒田久雄 2017 コンケン県における排水河川の窒素濃度と肥培管理に関する現地調査 第68回農業農村工学会関東支部大会講演会 千葉県庁	口頭発表
2017	国際学会	Noda K, Shirakawa H and Suanpaga W 2017 Co-design of adaptation to Climate Change with the current strategy in the water management sector in Thailand -A concept for multi-criteria analysis-, the 5th International Workshop on Recent Progress in Agriculture and Water Management in Asia, Hanoi, Vietnam, November 27-28	口頭発表
2017	国際学会	Aranyabhaga N and Kuraji K 2017 Altitudinal Increase in Rainfall in Mae Chaem Watershed in Year 2011 International Symposium on Analysis of long-term monitoring data in Asian forests: towards further understanding environmental changes and ecosystem responses, Kasetsart University, Bangkok, Thailand November 27- December 1P-49	ポスター発表
2017	国際学会	Surasingkaiorn N, Pechkong P, Suanpaga W and Shirakawa H 2017 The potential surface analysis(PSA) for ground water: A case study of Chainat Province, Thailand, 8th International conference on disaster management, building design, materials and civil engineering, Bangkok, Thailand	口頭発表
2017	国際学会	Pechkong P, Suanpaga W, Shirakawa H, Sornwong P, Prapassorn K and Surasingkaiorn N 2017 Monitoring land use changes using remote sensing data and GIS techniques: A case study of Phuket Island after Tsunami, Thailand, 8th International conference on disaster management, building design, materials and civil engineering, Bangkok, Thailand December 25-26	口頭発表
2017	国内学会	Rangsiwanichpong P (Tohoku University) 2018 Assessment sediment yield in Songkhla Province of Thailand Thailand, JSCE Tohoku Branch Conference, Kooriyama March 3	口頭発表
2017	国内学会	Matsumoto K, Ritphring S, Kiguchi M and Oki T 2018 Research on determinants and issues of community-based adaptation to climate change in rural Thailand International Workshop on Agricultural and Resource Economics, Kyoto University, Kyoto, Japan, March 20	口頭発表
2017	国内学会	堀内雄介, 松浦拓哉, 手計太一, Sanit W 2018 タイ国Chao Phraya川下流域における表層河川水の水質特性と塩水遡上の実態 平成29年度土木学会中部支部研究発表会講演概要集 II-7.	口頭発表
2017	国内学会	叶玲玲, 本間香貴, Sritumboon S, Srisutham M, 牧雅康, 吉田貢士, 沖一雄 2018 タイ国コンケン県パンパの塩類集積農家水田におけるEC値の動態評価 第245回日本作物学会講演会, 宇都宮大学農学部, 2018 March 29-30	ポスター発表
2017	国内学会	寺家谷勇希, 吉田貢士, Supranee S, Mallika S, 前田滋哉, 黒田久雄 2017 タイ東北部における水資源量と窒素負荷量推定モデルの構築 平成29年度農業農村工学会全国大会, 日本大学 September 3	口頭発表
2017	国内学会	吉田貢士, Supranee S, Mallika S, 前田滋哉, 黒田久雄 2017 東北タイにおける農業被害とコメ生産量一季節降水量の関係 平成29年度農業農村工学会全国大会, 日本大学 September 3	口頭発表
2018	国内学会	吉田貢士, Supranee S, Mallika S, 本間香貴 2018 タイ東北部のコメ生産システムに対する気候変動影響評価 京都大学 September 5	口頭発表
2018	国内学会	寺家谷勇希, 吉田貢士, Supranee S, Mallika S 前田滋哉, 黒田久雄 2018 東北タイにおける畑作物を対象とした被害推計 京都大学 September 5	ポスター発表
2018	国際学会	Yoshida K, Suanburi D, Suanpaga W, Janjiraattikul N, Sritumboon S and Srisutham M 2018 Weather-Induced Economic Damages of Upland Crops and Its Impact on Farmers Household Income in Northeast Thailand, PAWEES2018, NARA, Japan November 22	口頭発表
2018	国際学会	Rangsiwanichpong P (Tohoku University, Kasetsart University) 2018 Estimation of sediment yield and benefit in Northern part of Thailand using remote sensing data, IAHR1507972312, APD-IAHR, Yogyakarta, Indonesia September 4	口頭発表
2018	国際学会	Ritphring S, Somphong C, Udo K and Kazama S 2018 Projections of Future Beach Loss due to Sea Level Rise for Sandy Beaches along Thailand's Coastlines International Coastal Symposium 2018, Haeundae Grand Hotel, Busan, Korea, March 14	ポスター発表
2018	国際学会	Somphong C, Udo K, Ritphring S, Shirakawa H and Kazama S 2018 Adaptation Assessment To Future Beach Loss Due To Sea Level Rise In Thailand 36th International Conference on Coastal Engineering 2018, Baltimore Marriott Waterfront Hotel, Baltimore, Maryland, USA July 30	口頭発表

2018	国内学会	Somphong C, Udo K, Ritphring S, Shirakawa H and Kazama S 2019 BEACH NOURISHMENT AS AN ADAPTATION TO FUTURE BEACH LOSS DUE TO SEA LEVEL RISE IN THAILAND 平成30年度土木学会東北支部技術研究発表会, 東北大学 March 2	口頭発表
2018	国際学会	Horiuchi Y, Matsuura T and Tebakari T, Wongsas S 2018 Water quality characteristics and salinity intrusion in the lower Chao Phraya River, Thailand, S7-7-2, a11_ 2575208, 12th International Symposium on Ecohydraulics, Tokyo, Japan.	口頭発表
2018	国際学会	Arai S, Urayama K, Tebakari T and Archvarahuprok B 2019 Characteristics of gridded rainfall data for Thailand from 1981-2017, TA121-1, THA 2019 International Conference on Water Management and Climate Change towards Asia's Water-Energy-Food Nexus and SDGs Bangkok, Thailand January 23-	口頭発表
2018	国際学会	Oda S, Arai S, Urayama K, Matsuura T, Tebakari Tand Archevarahuprok B 2019 Numerical experiment of change in flooded area using gridded rainfall data during 1981-2017 in the Mun and the Chi Rivers basin, Thailand, TD435-1, THA 2019 International Conference on Water Management and Climate Change towards Asia's Water-Energy-Food Nexus and SDGs Bangkok, Thailand January 23-25	口頭発表
2018	国際学会	Horiuchi Y, Matsuura T, Tebakari T and Wongsas S 2019 Water quality characteristics of ions originating from sea water and man-made in the lower Chao Phraya River, Thailand, TD432-1, THA 2019 International Conference on Water Management and Climate Change towards Asia's Water-Energy-Food Nexus and SDGs, Bangkok, Thailand January 23-25	口頭発表
2018	国内学会	白川博章, Suanpaga W, Pechkong P 2018 タイにおける洪水発生頻度と社会経済的特性 環境経済・政策学会2018年大会	口頭発表
2018	国際学会	Maki M, Sritumboon S, Srisutham M, Yoshida K and Homma K 2018 Evaluation of the Relationship between Electric Conductivity and Spectral Index for Soil Salinity Mapping of Rice Paddy Field in Khon Kaen Province THA 2019 International Conference on Water Management and Climate Change towards Asia's Water-Energy-Food Nexus and SDGs, Bangkok, Thailand, June 23-25	口頭発表
2018	国際学会	Aranyabhaga N and Kuraji K ALTITUDINAL INCREASE IN RAINFALL ON THE MOUNTAINOUS AREA IN FLOOD YEAR 2011 THA 2019 International Conference on Water Management and Climate Change towards Asia's Water-Energy-Food Nexus and SDGs, Bangkok	ポスター発表
2018	国際学会	Igarashi K, Kuraji K, Tanaka N and Aranyabhaga N, Prediction of the impact of climate change and land use change on flood discharge in the Song Khwa District, Nan Province, Thailand, THA 2019 International Conference on Water Management and Climate Change towards Asia's Water-Energy-Food Nexus and SDGs, Bangkok	ポスター発表
2018	国際学会	Tuankrua V, Arunpraparat W, Kuraji K and Baiya W 2019 Modified Critical Antecedent Precipitation Index (MCAPi) for Flood Warnings in Upper Nan Watershed, Nan Province. THA 2019 International Conference on Water Management and Climate Change towards Asia's Water-Energy-Food Nexus and SDGs, 23-25 January 2019. Swissotel Bangkok Ratchada, Thailand.	口頭発表
2018	国際学会	Phetcharaburanin T, EFFECT OF LAND USE CHANGE ON HYDROLOGICAL SERVICES IN NA LUANG SUB-WATERSHED, WIANG SA DISTRICT, NAN PROVINCE, THAILAND, THA 2019 International Conference on Water Management and Climate Change towards Asia's Water-Energy-Food Nexus and SDGs, Bangkok	口頭発表
2018	国内学会	Narktap S and Piamsa-nga N 2018 The High-Resolution Analysis of Intensity-Duration-Frequency Curves for Bangkok Metropolitan Area The 23rd National Convention on Civil Engineering, Nakhon Nayok, Thailand, THAILAND July 18-20	口頭発表
2018	国際学会	Wongsas S, Vichiensan V, Piamsa-Nga N and Nakamura S 2018 Urban Flooding And Adaptation To Climate Change In Sukhumvit Area, Bangkok, Thailand Proceedings of the 21st IAHR-APD Congress, Yogyakarta, Indonesia, September 2-5	口頭発表
2018	国際学会	Matsumoto K, Ritphring S, Kiguchi M and Oki T 2018 Awareness and determinant of local adaptation choices to climate change in rural Thailand Symposium of Strategic Research on Global Mitigation and Local Adaptation to Climate Change, Bandung Institute of Technology, Bandung, Indonesia September	口頭発表
2018	国際学会	Yoshida K, Srisutham M, Sritumboon S, Suanburi D, Janjiraattikul N 2018 Weather-Induced Economic Damages of Upland Crops and it's Impact on Farmers Household income in Northeast Thailand, Proceedings of PAWEES2018, 332-341	口頭発表
2018	国際学会	Mahavik N and Tantane S 2018 Comparison of Spatial Error Structures Between TRMM Products and Aphrodite Over the Indochina Peninsula, The 39th Asian Conference Remote Sensing (ACRS2018) Renaissance Kuala Lumpur Hotel, Kuala Lumpur, Malaysia October 15-19	口頭発表
2018	国際学会	Mahavik N and Tantane S 2018 The Convective Cloud Properties Extraction from Weather Radar Reflectivity During Sonca Tropical Storm Over the Lower Northern Thailand, The 39th Asian Conference Remote Sensing (ACRS2018), Renaissance Kuala Lumpur Hotel, Kuala Lumpur, Malaysia October 15-	口頭発表
2018	国内学会	牧雅康, Sritumboon S, Srisutham M, 吉田貢士, 本間香貴 2018 東北タイの水田を対象とした塩分集積土壌マッピングのための電気伝導度と塩害指数の関係の評価 日本リモートセンシング学会第65回学術講演会, 高松 November 27-28	ポスター発表
2018	国際学会	Mahavik N and Tantane S 2018 Quality Assessment of mosaicked weather radars over The Chao Phraya river basin, Thailand, The Grand GMSARN International Conference 2018 on "Energy, Environment, and Development in GMS", Ramada Encore Hotel Nanning, Guangxi Province, China	口頭発表
2018	国際学会	Matsumoto K, Ritphring S, Kiguchi M and Oki T 2019 Perception of climate change and adaptation in rural area in Thailand, THA2019 International Conference on Water Management and Climate Change towards Asia's Water-Energy-Food Nexus and SDGs, Swissotel Bangkok Ratchada, Bangkok,	口頭発表
2018	国際学会	Chacuttrikul P, Kiguchi M, Hanasaki N, Kuraji K, Ikeuchi K and Oki T 2019 Impact of climate and land use changes on soil erosion and sediment yield in Nan river basin, northern Thailand THA2019 International Conference on Water Management and Climate Change towards Asia's Water-Energy-Food Nexus and SDGs, Swissotel Bangkok Ratchada, Bangkok, Thailand January	口頭発表
2018	国際学会	Kiguchi M, Buaphean R, Yuttaphan A, Archevarahuprok B, Ikoma E and Oki T 2019 Development of future climate scenario based on multi GCMs of CMIP5 and rain gridded data observed by multi-agencies in Thailand THA2019 International Conference on Water Management and Climate Change towards Asia's Water-Energy-Food Nexus and SDGs, Swissotel Bangkok Ratchada, Bangkok,	口頭発表
2018	国際学会	Oki T, Thanya K, Shirakawa H, Suanpaga W, Tebakari T, Ritphring S, Kiguchi M and Matsumoto K 2019 ADAP for Water Disaster Risk Management and Sustainable Development THA2019 International Conference on Water Management and Climate Change towards Asia's Water-Energy-Food Nexus and SDGs, Swissotel Bangkok Ratchada, Bangkok, Thailand January	招待講演
2018	国際学会	Maki M, Sritumboon S, Srisutham M, Yoshida K and Homma K 2019 EVALUATION OF THE RELATIONSHIP BETWEEN ELECTRIC CONDUCTIVITY AND SPECTRAL INDEX FOR SOIL SALINITY MAPPING OF RICE PADDY FIELD IN KHON KAEN PROVINCE THA2019 International Conference on Water Management and Climate Change towards Asia's Water-Energy-Food Nexus and SDGs, Swissotel Bangkok Ratchada, Bangkok, Thailand January	口頭発表
2018	国際学会	Arai S, Urayama K, Tebakari T and Archvarahuprok B 2019 STATISTICAL CHARACTERISTICS OF RAINFALL IN THAILAND USING GRIDDED DATA DURING 1981-2017 THA2019 International Conference on Water Management and Climate Change towards Asia's Water-Energy-Food Nexus and SDGs, Swissotel Bangkok Ratchada, Bangkok, Thailand January	口頭発表

2018	国際学会	Horiuchi Y, Matsuura T, Tebakari T and Wongs S 2019 WATER QUALITY CHARACTERISTICS OF IONS ORIGINATING FROM SEAWATER AND MAN-MADE IN THE LOWER CHAO PHRAYA RIVER, THAILAND <i>THA2019 International Conference on Water Management and Climate Change towards Asia's Water-Energy-Food Nexus and SDGs</i> , Swissotel Bangkok Ratchada, Bangkok, Thailand	口頭発表
2018	国際学会	Komporn W, Yoshida N, Yoshikawa S and Kanae S 2019 SEASONAL STREAMFLOW FORECASTS BASED ON PHYSICAL MODEL FOR CHAO PHRAYA RIVER BASIN IN THAILAND – INVESTIGATE THE EFFECT OF SPRING PREDICTABILITY ON STREAMFLOW FORECAST <i>THA2019 International Conference on Water Management and Climate Change towards Asia's Water-Energy-Food Nexus and SDGs</i> , Swissotel Bangkok Ratchada, Bangkok, Thailand January	口頭発表
2018	国際学会	Yoshida K, Sritumboon S, Srisutham M, Suanburi D and Janjirattikul N 2019 EVALUATION OF ECONOMIC DAMAGES ON RICE PRODUCTION UNDER EXTREME CLIMATE AND AGRICULTURAL INSURANCE FOR ADAPTATION MEASURES IN NORTHEAST THAILAND <i>THA2019 International Conference on Water Management and Climate Change towards Asia's Water-Energy-Food Nexus and SDGs</i> , Swissotel Bangkok Ratchada, Bangkok, Thailand January	口頭発表
2018	国際学会	Oda S, Arai S, Matsuura T, Urayama K Tebakari T and Archevarahupok B 2019 NUMERICAL EXPERIMENT OF CHANGE IN FLOODED AREA USING GRIDDED RAINFALL DATA DURING 1981–2017 IN THE MUN AND THE CHI RIVERS BASIN, THAILAND <i>THA2019 International Conference on Water Management and Climate Change towards Asia's Water-Energy-Food Nexus and SDGs</i> , Swissotel Bangkok Ratchada, Bangkok, Thailand January	口頭発表
2018	国際学会	Wongs S, Komkong T 2019 IMPACT OF HEAVY RAINFALL CAUSE BY CLIMATE CHANGE ON URBAN AREA IN BANGKOK, THAILAND <i>THA2019 International Conference on Water Management and Climate Change towards Asia's Water-Energy-Food Nexus and SDGs</i> , Swissotel Bangkok Ratchada, Bangkok, Thailand January	口頭発表
2018	国際学会	Wongs S, Vichiensan V, Piamsa-nga N and Nakamura S 2019 IMPLEMENTATION OF NAYS2DFLOOD MODELING FOR INTEGRATED FLOODPLAIN/STORMWATER MANAGEMENT : CASE STUDY IN SUKHUMVIT AREA, BANGKOK, THAILAND <i>THA2019 International Conference on Water Management and Climate Change towards Asia's Water-Energy-Food Nexus and SDGs</i> , Swissotel Bangkok Ratchada, Bangkok, Thailand January	口頭発表
2018	国際学会	Petchpongpan C, Ekkawatpanit C, Kositgittiwong D, Pratoomchai W, Champathong A, Saphaokham S, Sukkapan T, Thongduang J and Hanasaki N 2019 AN ASSESSMENT OF CLIMATE CHANGE IMPACTS ON EXTREME FLOOD AND DROUGHT IN YOM AND NAN RIVER BASINS <i>THA2019 International Conference on Water Management and Climate Change towards Asia's Water-Energy-Food Nexus and SDGs</i> , Swissotel Bangkok Ratchada, Bangkok, Thailand January	口頭発表
2018	国際学会	Raksapatcharawong M, Veerakachen W, Prompitakporn P, Wongsripisat C, Homma K, Maki M and Oki K 2019 CALIBRATING LAI PARAMETER WITH REMOTE SENSING DATA FOR SIMRIW-RS IN THAILAND <i>THA2019 International Conference on Water Management and Climate Change towards Asia's Water-Energy-Food Nexus and SDGs</i> , Swissotel Bangkok Ratchada, Bangkok, Thailand	口頭発表
2018	国際学会	Shiojiri D, Tanaka K and Tanaka S 2019 ESTIMATION OF GROUNDWATER RECHARGE FROM GRACE SATELLITE AND LAND SURFACE MODEL <i>THA2019 International Conference on Water Management and Climate Change towards Asia's Water-Energy-Food Nexus and SDGs</i> , Swissotel Bangkok Ratchada, Bangkok, Thailand January	口頭発表
2018	国際学会	Tuankrua V, Arunpraparat W and Kuraji K 2019 MODIFIED CRITICAL ANTECEDENT PRECIPITATION INDEX (CAPI) FOR FLOOD WARNINGS IN UPPER NAN WATERSHED, NAN PROVINCE, THAILAND <i>THA2019 International Conference on Water Management and Climate Change towards Asia's Water-Energy-Food Nexus and SDGs</i> , Swissotel Bangkok Ratchada, Bangkok, Thailand January, 2019.	口頭発表
2018	国際学会	Phetcharaburanin T, Tuankrua V and Trisurat Y 2019 EFFECT OF LAND USE CHANGE ON HYDROLOGICAL SERVICES IN NA LUANG SUB-WATERSHED, WIANG SA DISTRICT, NAN PROVINCE, THAILAND, <i>THA2019 International Conference on Water Management and Climate Change towards Asia's Water-Energy-Food Nexus and SDGs</i> , Swissotel Bangkok Ratchada, Bangkok, Thailand	口頭発表
2018	国際学会	Sornsungnean S, Tuankrua V and Tongdeenok P 2019 CLIMATE CHANGE AND LAND USE CHANGE EFFECTS ON WATER ACCOUNTING IN UPPER NAN SUB-WATERSHED <i>THA2019 International Conference on Water Management and Climate Change towards Asia's Water-Energy-Food Nexus and SDGs</i> , Swissotel Bangkok Ratchada, Bangkok, Thailand January	口頭発表
2018	国際学会	Aranyabhaga N and Kuraji K 2019 ALTITUDINAL INCREASE IN RAINFALL ON THE MOUNTAINOUS AREA IN FLOOD YEAR 2011 <i>THA2019 International Conference on Water Management and Climate Change towards Asia's Water-Energy-Food Nexus and SDGs</i> , Swissotel Bangkok Ratchada, Bangkok, Thailand January	ポスター発表
2018	国際学会	Suanburi D, Yoshida K, Suanpaga W and Janjirawuttikul N and The Variation in Shallow Groundwater as Tools for Supporting Effective Local Independent Agriculture, <i>THA2019 International Conference on Water Management and Climate Change towards Asia's Water-Energy-Food Nexus and SDGs</i> , Swissotel Bangkok Ratchada, Bangkok, Thailand January	ポスター発表
2018	国際学会	Igarashi K, Kuraji K, Tanaka N and Aranyabhaga N 2019 Prediction of the impact of climate change and land use change on flood discharge in the Song Khwae District, Nan Province, Thailand, <i>THA2019 International Conference on Water Management and Climate Change towards Asia's Water-Energy-Food Nexus and SDGs</i> , Swissotel Bangkok Ratchada, Bangkok, Thailand January	ポスター発表
2018	国内学会	Tuankrua V 2018 Application Monthly Rainfall-Runoff Polygons and Runoff Coefficients for Long Term Runoff Analysis <i>In the 8th Symposium of Asian University Forest Consortium</i> , Seoul, Republic of Korea October 22–28	口頭発表
2018	国内学会	Tuankrua V, Arunpraparat W, Kuraji K and Baiya W 2019 Modified Critical Antecedent Precipitation Index (MCAPI) for Flood Warnings in Upper Nan Watershed, Nan Province <i>In International Conference on Water Management and Climate Change towards Asia's Water-Energy-Food Nexus and SDGs</i> , Swissotel Bangkok Ratchada, Bangkok, Thailand January 23–25	口頭発表
2019	国内学会	松本京子, Srisutham M, Sritumboon S, Ritphring S, 木口雅司, 沖大幹 2019 タイ農村部における農家の気候変動適応策に対する意識と実施に関する研究 <i>2019年度 農業農村工学会 大会講演会</i> 東京(東京農工大学) September	口頭発表
2019	国内学会	木口雅司, 松本京子, 手計太一, 白川博章, Suanpaga W, Ritphring S, Kiatiwat T, 沖大幹 2019 タイ国家適応計画とその策定・実施に対する貢献 <i>2019年度 農業農村工学会 大会講演会</i> 東京(東京農工大学), 2019年9月	口頭発表
2019	国内学会	沖大幹, Kiatiwat T, 木口雅司, 松本京子, Ritphring S, 手計太一, Suanpaga W, 白川博章 2019 タイ国における統合的な気候変動適応戦略の共創推進に関する研究 <i>2019年度 農業農村工学会 大会講演会</i> 東京(東京農工大学) September	口頭発表
2019	国際学会	Nodera M, Noda K, Srisutham M and Yoshida K 2019 Farmers' perception of drought and its validation in Khon Kaen Province, <i>PAWEES 2019 International Conference</i> , Seoul, Republic of Korea November	口頭発表
2019	国内学会	陽藝, 叶戎玲, Nontasri T, Srisutham M, Sritumboon S, 牧雅康, 吉田貢士, 沖一雄, 本間香貴 2020 タイ国コンケン県バンバイの農家圃場における塩類集積が水稻生産に与える影響評価 <i>第249回日本作物学会講演会</i> つくば March 26–27	ポスター発表

		招待講演	1 件
		口頭発表	54 件
		ポスター発表	19 件

②学会発表(上記①以外)(国際会議発表及び主要な国内学会発表)

年度	国内/ 国際の別	発表者(所属)、タイトル、学会名、場所、月日等	招待講演 /口頭発表 /ポスター発表の別
2016	国内学会	田中健二, 吉田貢士, 前田滋哉, 黒田久雄 メコン川流域における米収量の分布予測に向けた天水田水循環に基づく作物生産モデル 農業農村工学会, 宮城県立大学 August 31	ポスター発表
2016	国内学会	吉田貢士, 乃田啓吾 持続可能な開発目標(SDGs)における水環境分野 農業農村工学会 宮城県立大学, September 1	口頭発表
2016	国内学会	白川博章(名古屋大学), 吉田貢士(茨城大学), 乃田啓吾(東京大学) タイにおける降水量変化が水稻生産に与える影響について 環境経済・政策学会2016年大会 青山学院大学 September 10-11	口頭発表
2016	国際学会	Rangsiwanichpong P and Kazama S 2016 Assessment of soil erosion using revised universal soil loss equation (RUSLE) and GIS in Thailand (P) The 4th International Symposium on Water Environment Systems —with Perspective of Global Safety, pp.37-40, Sendai December 2	ポスター発表
2016	国際学会	Dotani K, Shimosaka M, Tebakari T and Kure S 2017 Proposal of a reservoir management method based on the observed accumulated areal mean rainfall for the Sirikit reservoir in the Chao Phraya River basin, Thailand, HA 2017 International Conference on "Water Management and Climate Change Towards Asia's Water-Energy-Food Nexus", Bangkok, Thailand, January, TB006.	口頭発表
2016	国内学会	一瀬輪子(北海道大学大学院工学院) 2017 水惑星条件下における海面温度変化に対する極端現象の応答 平成28年度土木学会北海道支部論文報告集 B-03, 北見 February 4	口頭発表
2016	国内学会	小林彩佳(北海道大学大学院工学院) 2017 平成28年8月北海道豪雨の降雨特性と降雨流出の予測可能性, 平成28年度土木学会北海道支部論文報告集 B-15, 北見 February 4	口頭発表
2016	国内学会	大屋祐太(北海道大学) 2017 ドップラーレーダを用いた降雪の水平移流に関する検討 平成28年度土木学会北海道支部論文報告集 B-09, 北見 February 4	口頭発表
2016	国内学会	柴田幸之介(北海道大学) 2017 線状降水帯を対象とした降雨パターンに伴う河川流量の不確実性 平成28年度土木学会北海道支部論文報告集 B-13, 北見 February 4	口頭発表
2016	国際学会	Revel M, Utsumi N, Yoshikawa S and Kanae S 2016 Predictability of Seasonal Precipitation Intensities Associated with Tropical Cyclones and Disturbances in Indo-China Region American Geophysical Union 2016 Fall meeting, A33J-0412, San Francisco, USA.	ポスター発表
2016	国内学会	Revel M, Utsumi N, Yoshikawa S and Kanae S 2016 Contribution of Pacific Japan Teleconnection to Different Weather Systems in Thailand Monsoon Domain 水文水資源学会2016年度総会・研究発表会, 福島	ポスター発表
2017	国際学会	Takata K and Hanasaki N 2017 Impact of land-use change on terrestrial water balance in the Chao Phraya River Basin JpGU-AGU Joint Meeting 2017, Makuhari, Japan May 21	口頭発表
2017	国内学会	白川博章(名古屋大学) タイにおける人口分布の変化と自然災害 —洪水を中心として— 国際開発学会2017年全国大会, 東洋大学 November 25-26	口頭発表
2017	国際学会	Shiojiri D (Kyoto Univ.), Tanaka K (Kyoto Univ.) and Tanaka S (Kyoto Univ.) 2017 Evaluation of water stress and groundwater storage using a global hydrological model AGU 2017 fall meeting, New Orleans, USA December	ポスター発表
2017	国際学会	Rangsiwanichpong P (Tohoku University) 2017 Analyzing relationship between ocean index and rainfall in Northern part of Thailand The 5th International Symposium on Water Environment Systems —with Perspective of Global Safety, Sendai December 2	口頭発表
2017	国内学会	Somphong C (Tohoku University) 2018 Thailand's projections of future beach loss using GCMs under RCP scenarios JSCE Tohoku Branch Conference, Kooriyama March 3	口頭発表
2017	国内学会	花崎直太, 藤原誠士, 間地暁洋, 瀬戸心太 2018 全球水資源モデルH08の九州への適用可能性 第62回水理講演会, 岡山 March 6	口頭発表
2017	国内学会	伊藤一輝, 手計太一 2018 タイ国Chao Phraya川上流域における海面水温を考慮した大規模貯水池の流入量予測 平成29年度土木学会中部支部研究発表会講演概要集 II-6.	口頭発表
2017	国際学会	Igarashi K and Kuraji K 2017 Impact of Climate Change on Forest Service at Basin Scale and Cost-Benefits Performance Analysis for the Adaptation International Symposium on Analysis of long-term monitoring data in Asian forests: towards further understanding environmental changes and ecosystem responses, Kasetsart University, Bangkok, Thailand P-36 November 27- December 1	ポスター発表
2017	国内学会	Somphong C, Udo K and Kazama S 2018 Thailand's projections of future beach loss using GCMs under RCP scenarios 平成29年度土木学会東北支部技術研究発表会, 郡山 March 3	口頭発表
2017	国際学会	Homma K, Maki M, Sasaki G and Kato M 2017 Estimation trial for rice production by simulation model with unmanned air vehicle (UAV) in Sendai, Japan 9th Asian Crop Science Conference, Jeju, Korea	口頭発表
2017	国内学会	峯浩然, 瀬戸心太(長崎大学) 2017 水災害の多角的モニタリングのための全球地表水マップの作成 水文・水資源学会2017年度研究発表会, 北見 September 21	口頭発表
2017	国内学会	小林彩佳, 柴田幸之介, Nguyen-Le D, 山田朋人 2017 2016年北海道豪雨を対象とした降雨分布が与える河川流量の不確実性 水文・水資源学会 2017年度総会・研究発表会 78-79	口頭発表
2017	国内学会	柴田幸之介, Nguyen-Le D, 山田朋人 2017 自己組織化に基づく気象場の分類によるチャオプラヤ川北部を対象とした豪雨予測 平成29年度土木学会北海道支部論文報告集 B-06	口頭発表
2017	国内学会	吉田貢士, 前田滋哉, 黒田久雄, 本間香貴, 牧雅康 2017 UAVによる高解像度画像を用いた水田内物理環境の推定 平成29年度農業農村工学会関東支部大会	口頭発表
2018	国際学会	Kumiko Takata and Naota Hanasaki, Impact of afforestation on the discharge of the Chao Phraya River in a warmer climate, Japan Geoscience Union Meeting 2018, 2018/5/20.	口頭発表
2018	国内学会	Singhalak Porrawatt, Shinta Seto: Hydrological simulation under flood event of Chikugo River by H08 and IFAS models	ポスター発表
2018	国内学会	Daiya Shiojiri, Kenji Tanaka, Shigenobu Tanaka : Seasonal and Inter-annual variation of the TWS seen from Satellite and Land Surface Model, Japan Geoscience Union Meeting 2018	ポスター発表
2018	国際学会	Shiojiri D, Tanaka K and Tanaka S Improvement of a Global Water Cycle Model In-land Toward Groundwater Resources Sustainability Evaluation AOGS2018	ポスター発表
2018	国内学会	塩尻大也, 田中賢治, 田中茂信 2018 GRACEによる衛星観測データを用いた全球陸域水循環モデルの改良 水文・水資源学会2018年度研究発表会, P87 September 12	ポスター発表
2018	国際学会	Shiojiri D, Tanaka K and Tanaka S Estimation of Groundwater Recharge from GRACE Satellite and Land Surface Model THA2019	口頭発表
2018	国際学会	Homma K 2018 Trials to simulate soybean production under tropical environments. Mini-Symposium "Soybean production under tropical environment-exploration of genotype with better adaptation" The 245th Meeting of the CSSJ, Utsunomiya, Japan, Abstract, 251 March 29-30	招待講演
2018	国内学会	高田久美子, 花崎直太 2018 温暖化した気候におけるタイ・チャオプラヤ川の河川流量に対する植林の影響 水文水資源学会2018年度研究発表会 September	口頭発表

2018	国際学会	Sujira Sornsungnean et al, Climate Change and Land Use Change Effects on Water Accounting in Upper Nan Watershed <i>In International Conference on Water Management and Climate Change towards Asia's Water-Energy-Food Nexus and SDGs</i> . 23-25 January 2019. Swissotel Bangkok	口頭発表
2018	国際学会	Komporn W, Yoshida N, Yoshikawa S and Kanae S 2019 SEASONAL STREAMFLOW FORECASTS BASED ON PHYSICAL-BASED MODEL FOR CHAO PHRAYA RIVER BASIN IN THAILAND <i>THA 2019</i> , Bangkok, Thailand	口頭発表
2018	国内学会	Somphong C, Udo K and Kazama S 2018 Thailand's Projections of Future Beach Loss Using GCMS under RCP Scenarios <i>平成29年度土木学会東北支部技術研究発表会</i> , 福島 March	口頭発表
2018	国際学会	Somphong C, Udo K, Ritphring S, Shirakawa H and Kazama S 2018 Adaptation assessment to future beach loss due to sea level rise in Thailand, <i>Proceedings from the 36th International Conference on Coastal Engineering (ICCE) 2018</i> , Maryland, USA Jul 30- Aug 3	口頭発表
2018	国際学会	Nidhinarakoon P, Ritphring S and Tanaka H 2018 Shoreline changes by using Google Earth images with tidal correction: A case study of Samui Island, Thailand <i>Proceedings of The 8th International Conference on Fluid Mechanics (ICFM8)</i> , Sendai, Japan September	口頭発表
2018	国際学会	Ritphring S and Sungngam S 2018 The Assessment for Coastal Erosion Vulnerability: A Case Study of Songkhla, Thailand <i>Proceedings of The 11st Regional Conference on Environmental Engineering 2018 (RCEnvE-2018)</i> , Phnom Penh, Cambodia, pp.251-254 September	口頭発表
2018	国内学会	Phetcharaburanin T and Tuankrua V 2019 Evaluating The Impact of Landuse Change and Climate Change on Hydrological Services in Na-Luang Sub-Watershed, Na Province, Thailand <i>In International Conference on Water Management and Climate Change towards Asia's Water-Energy-Food Nexus and SDGs</i> , Swissotel Bangkok Ratchada, Thailand January 23-25	口頭発表
2018	国内学会	Somphong C, Udo K, Ritphring S, Shirakawa H and Kazama S 2019 Beach nourishment as an adaptation to future beach loss due to sea level rise in Thailand <i>平成30年度土木学会東北支部技術研究発表会</i> , 宮城 March	口頭発表
2018	国際学会	Phetcharaburanin T, Tusnkrua V, and Trisurat Y 2018 Integrated Land Use Planning for Highland Farmer in Na Luang Sub-watershed at Wiang Sa District, Nan Province, THAILAND. <i>In 8th Symposium of Asian University Forests Consortium on October 22nd to 26th, 2018. JSPS Core-to-Core Program "Developing a network of long-term research field stations to monitor environmental changes and ecosystem responses in Asian forests"</i> , Seoul National University, Seoul, South Korea.	ポスター発表
2018	国際学会	Sornsungnean S, Tusnkrua V and Tongdeenok P 2018 Prediction of Hydrologic Response base on land use planning under Climate Change Scenarios in upper Nan watershed. <i>In 8th Symposium of Asian University Forests Consortium on October 22nd to 26th, 2018. JSPS Core-to-Core Program "Developing a network of long-term research field stations to monitor environmental changes and ecosystem responses in Asian forests"</i> , Seoul National University, Seoul, South Korea.	ポスター発表
2018	国内学会	Phetcharaburanin T, Tusnkrua V, and Trisurat Y 2018 Evaluating the Impact of Land Use Change on Hydrological Services and Economic Valuation for Highland Land Use Planning in Naluang Sub-watershed at Wiang Sa District, Nan Province. <i>In The 15th KU-KPS National Conference on December 6 -7th, 2018, Kasesart University, Kamphangsang campus.</i>	口頭発表
2018	国内学会	Sornsungnean S, Tuankrua V and Tongdeenok P 2018 Forecasting Water Accounting base on Land Use Planning and Climate Change in Upper Nan Watershed. <i>In The 15th KU-KPS National Conference on December 6 -7th, 2018, Kasesart University, Kamphangsang campus</i>	口頭発表
2019	国際学会	Chaithong T Analysis of rainfall-induced shallow landslide using hydrological-geotechnical model, TS2-5-1, <i>CECAR8</i> , Tokyo.	口頭発表
2019	国際学会	Somphong C, Udo K, Ritphring S, Shirakawa H and Kazama S 2019 Thailand's economic and adaptation assessment to future beach loss due to sea level rise <i>Proceedings of the 8th Civil Engineering Conference in the Asian Region (CECAR)</i> , Tokyo April	口頭発表
2019	国際学会	Nidhinarakoon P and Ritphring S 2019 Assessment of Coastal Vulnerability to Sea Level Rise: A Case Study of Prachuap Khiri Khan, Thailand <i>Proceedings of The 6th International Conference on Coastal and Ocean Engineering</i> , Bangkok, Thailand April	口頭発表
2019	国内学会	Nidhinarakoon P and Ritphring S 2019 Assessment of Coastal Vulnerability to Sea Level Rise: A Case Study of Prachuap Khiri Khan, Thailand <i>Proceedings of The 6th International Conference on Coastal and Ocean Engineering</i> , Bangkok, Thailand April	口頭発表
2019	国内学会	Sa-Inghong J, Phonphoem A, Jansang A, Inkeaw S and Jaikaeo C 2019 Long-Range Data Transfer System for Telemetry Equipment in Areas with no Cellular Coverage <i>In 11th ECTI Conference on Application Research and Development (ECTI-CARD 2019)</i> , Ubon Rachathani, Thailand June 4-7	口頭発表
2019	国際学会	Petpongpan C, Ekkawatpanit C and Kositgittiwong D 2019 Climate Change impact on Surface water and Groundwater resources in Northern Thailand <i>SWAT conference</i> , Vienna, Austria July 15-16	口頭発表
2019	国内学会	Foyhirun C, Kongkitkul D K and Ekkawatpanit C 2019 Review of GCM modeling and downscaling for study of the impact of climate change on coastal area <i>The 24th National Convention on Civil Engineering</i> , Udonthani, Thailand July 10-12	口頭発表
2019	国内学会	Umjaeng S, Ekkawatpanit C and Kositgittiwong D 2019 Improvement of Hydrological Model H08 using soil and land use parameter in Upper Yom River Basin <i>The 24th National Convention on Civil Engineering</i> , Udonthani, Thailand July 10-12	口頭発表
2019	国内学会	Nidhinarakoon P and Ritphring S 2019 The comparative study of shoreline detection methods, <i>Proceeding of The 24th National Convention on Civil Engineering</i> , Udonthani, Thailand, pp.2106-2113.	口頭発表
2019	国内学会	Nidhinarakoon P and Ritphring S The comparative study of shoreline detection methods <i>Proceeding of The 24th National Convention on Civil Engineering</i> , Udonthani, Thailand, pp.2106-2113 July	口頭発表
2019	国内学会	善光寺慎悟, 松浦拓哉, 手計太一, 榊原一紀 2019 深層学習を用いた全球気候値画像による降水量の季節予報の可能性 <i>平成30年度土木学会中部支部研究発表会講演概要集 II-17</i> .	口頭発表
2019	国内学会	浦山和也, 尾田茂彦, 松浦拓哉, 手計太一 2019 タイ東北部Mun川とChi川流域における1981~2017年の洪水氾濫面積の経年変化 <i>平成30年度土木学会中部支部研究発表会講演概要集 II-6</i> .	口頭発表
2019	国内学会	善光寺慎悟, 松浦拓哉, 手計太一, 榊原一紀 2019 深層学習を用いた降水量の季節予報モデルにおけるモデルパラメーターによる感度分析 <i>第27回地球環境シンポジウム講演集</i> pp.133-138.	口頭発表
2019	国内学会	高田久美子, 花崎直太 2019 チャオプラヤ川上流域において温暖化と植林が流出と蒸発散に及ぼす影響 <i>日本地球惑星科学連合2019年大会 千葉</i>	口頭発表
2019	国内学会	高田久美子, 花崎直太 2019 温暖化と植林がタイ・チャオプラヤ川上流域での流出と蒸発散に及ぼす影響 <i>2019年度農業農村工学会大会講演会 東京</i>	口頭発表
2019	国内学会	高田久美子, 花崎直太 2019 気候モデルの陸面過程における流出スキームの検討 <i>水文・水資源学会2019年度研究発表会 千葉</i>	ポスター発表
2019	国際学会	Hasagawa K and Kanae S 2019 SEASONAL PREDICTION OF PRECIPITATION IN THAILAND BY GENETIC PROGRAMMING <i>American Geophysical Union 2019 Fall meeting</i> , H11M-1698, San	ポスター発表
2019	国内学会	長谷川青春, 鼎信次郎 2019 Genetic programmingを用いたタイ王国における降雨量季節予測 <i>水文・水資源学会2019年度研究発表会</i> September	ポスター発表
2019	国内学会	安藤麻衣, 星野剛, 山田朋人 2019 大量アンサンブルデータを用いた時空間分布による項羽の分類 <i>土木学会北海道支部令和元年度論文報告集</i> , 第76号, B-05	口頭発表

2019	国内学会	加藤亮介, 山田朋人 2019 タイ国チャオプラヤ川流域の雨季の開始時期の特徴 土木学会北海道支部 令和元年度論文報告集 第76号, B-09	口頭発表
2019	国内学会	宮本真希, 山田朋人 2019 複数の気象要素と画像解析を用いた前線の抽出方法 土木学会北海道支部 令和元年度論文報告集 第76号, B-10	口頭発表
2019	国内学会	Na Chiangmai P and Seto S 2019 Validation and Improvement of Dual-frequency Precipitation Radar Algorithm over Kyushu 水文・水資源学会2019年度研究発表会 September	ポスター発表
2019	国際学会	Seto S 2019 Development of Global Satellite Mapping of Wet Surface GSMaWS American Geophysical Union, Fall Meeting 2019, abstract #H41P-1945	ポスター発表
2019	国際学会	Khoiru Zaki M, Noda K, Ito K, Komariah 2019 Revaluation of local knowledge as a sustainable drought adaptation strategy 3rd World Irrigation Forum Bali, Indonesia September 1-7	口頭発表
2019	国内学会	日野智之, 田中賢治, 田中茂信 2019 ラグ相関解析を用いたダム流入量予測 水文・水資源学会2019年研究発表講演会, 千葉 September 11	ポスター発表
2019	国際学会	Shiojiri D, Tanaka K and Tanaka S 2019 Improvement of a land surface model to simulate groundwater level 8th APHW Conference on "Emerging Techniques in Urban Water Management", Roorkee, India November .23	口頭発表
2019	国際学会	Takano T, Morita H, Nakamura S, Miyazaki H, Pattara-atikom W and Piamsa-nga N 2019 Impact of Rainfall on Urban Traffic Flow based on Probe Vehicle Data in Bangkok First International Conference on Smart Technology & Urban Development (STUD 2019), Chiang Mai, Thailand December 13-14	口頭発表
2019	国内学会	塩尻大也, 田中賢治, 田中茂信 2020 地下水位変動を考慮した陸面過程モデルの開発 令和元年度京都大学防災研究所研究発表講演会, C12, 宇治 February 20	口頭発表
2019	国内学会	日野智之, 田中賢治, 田中茂信 2020 ダム流入量予測に向けた海面水温の解析 令和元年度京都大学防災研究所研究発表講演会, P50, 宇治 February 21	ポスター発表
2019	国内学会	白川博章, タイ北部における森林減少の社会経済的要因について 国際開発学会第20回春季大会	口頭発表
2019	国際学会	Yodying A, Kongmuang C, Mahavik N and Tantane S 2019 Flood Hazard Assessment using Fuzzy Analytic Hierarchy Process: A Case Study of Band Rakam Model in Thailand Proceeding of Asian Conference on Remote Sensing 2019, South Korea	口頭発表
2019	国際学会	Srijata C, Kongmuang C, Mahavik N and Tantane S 2019 Assessment of Flood Hazard using Geospatial Data and Frequency Ratio Model in Sukhothai Province, Thailand Proceeding of Asian Conference on Remote Sensing 2019, South Korea	口頭発表
2019	国際学会	Chatsudarat S, Kongmuang C, Mahavik N and Tantane S 2019 The Study of Landslide Susceptibility using GIS base on Rainfall Deriving from TRMM over Northern Thailand Proceeding of Asian Conference on Remote Sensing 2019, South Korea	口頭発表
2019	国内学会	Wannapoch S, Tantane S, Chuenchooklin S, Seejata S and Pratoomchai W 2019 An Application Of Hec-Ras Model And Geographic Information System On Flood Maps Analysis: Case Study Of Upper Yom River Proceeding of Asian Conference on Remote Sensing 2019, Thailand	口頭発表
2019	国際学会	Kongmuang,C, Tantane S and Seejata K 2020 Urban Flood Hazard Map Using GIS of Muang Sukhothai District, Thailand 2020 International Conference on Urban Sustainability, Environment, and Engineering, Bali, Indonesia January20-21, 2020	口頭発表
2019	国際学会	Yuttaphan A, Chuenchooklin S and Baimoung S 2020 Meteorological Drought Index for the Northern Part of Thailand 2020 International Conference on Urban Sustainability, Environment, and Engineering (CUSME 2020), Bali, Indonesia January 20-21 2020	口頭発表

招待講演	1 件
口頭発表	61 件
ポスター発表	19 件

VI. 成果発表等

(3) 特許出願【研究開始～現在の全期間】(公開)

①国内出願

	出願番号	出願日	発明の名称	出願人	知的財産権の種類、出願国等	相手国側研究メンバーの共同発明者への参加の有無	登録番号 (未登録は空欄)	登録日 (未登録は空欄)	出願特許の状況	関連する論文のDOI	発明者	発明者 所属機関	関連する外国出願 ※
No.1													
No.2													
No.3													

国内特許出願数 0 件
公開すべきでない特許出願数 0 件

②外国出願

	出願番号	出願日	発明の名称	出願人	知的財産権の種類、出願国等	相手国側研究メンバーの共同発明者への参加の有無	登録番号 (未登録は空欄)	登録日 (未登録は空欄)	出願特許の状況	関連する論文のDOI	発明者	発明者 所属機関	関連する国内出願 ※
No.1													
No.2													
No.3													

外国特許出願数 0 件
公開すべきでない特許出願数 0 件

VI. 成果発表等

(4) 受賞等【研究開始～現在の全期間】(公開)

①受賞

年度	受賞日	賞の名称	業績名等 (「〇〇の開発」など)	受賞者	主催団体	プロジェクトとの関係 (選択)	特記事項
2018	2018/9/1	PDSE(Professional Director for Sustainable Environment)	Modeling Landslide and Erosion as Sediment Sources to Assess Cost and Benefit of Sedimentation	Prem Rangsiwanichpong	東北大学環境科学研究科	1.当課題研究の成果である	IELP(国際リーダーシッププログラム)の最優秀修了者
2018	2018/10/19	Shunji Murai Award	The best paper in AGRS39th on the titled "The Convective Cloud Properties Extraction from Weather Radar Reflectivity During Sonca Tropical Storm Over the Lower Northern Thailand	Nattapon Mahavik and Sarintip Tantanee	Malaysian Remote Sensing Agency (MRSA) Ministry of Energy, Science, Technology, Environment & Climate Change (MESTECC) Asian Association on Remote Sensing (AARS)	2.主要部分が当課題研究の成果である	
2018	2018/10/23	Best Poster Award	Outstanding achievement and excellent poster presentation at the 8th Symposium of Asian University Forest Consortium, entitled "Predicted of hydrologic response base on land use planning under climate	Sujira Sornsungnean, Venus Tuankrua, and Piyapong Tongdeenok	Asian University Forest Consortium	1.当課題研究の成果である	
2019	2019/8/28	地球環境シンポジウム優秀ポスター賞	深層学習を用いた降水量の季節予報モデルにおけるモデルパラメーターによる感度分析	善光寺慎悟, 松浦拓哉, 手計太一, 榊原一紀	土木学会地球環境委員会	3.一部当課題研究の成果が含まれる	
2019	2020/1/20-1/21	Best Paper	The best paper in CUSME2020 in Indonesia for the talk entitled "Urban Flood Hazard Map Using GIS of Muang Sukhothai District, Thailand"	Charatdao Kongmuang, Sarintip Tantanee,	CUSME Secretariat, Universitas Pembangunan Jaya	1.当課題研究の成果である	

5 件

②マスコミ(新聞・TV等)報道

年度	掲載日	掲載媒体名	タイトル/見出し等	掲載面	プロジェクトとの関係 (選択)	特記事項

0 件

VI. 成果発表等

(5) ワークショップ・セミナー・シンポジウム・アウトリーチ等の活動【研究開始～現在の全期間】(公開)

① ワークショップ・セミナー・シンポジウム・アウトリーチ等

年度	開催日	名称	場所 (開催国)	参加人数 (相手国からの招聘者数)	公開/ 非公開の別	概要
2016	2016/11/23	CLUE Model Training	カセサート大学 (タイ)	15人(12人)		農業・協同組合省土地開発局の職員を対象として、土地利用予測の講習会を実施した。
2017	2017/4/20	Group Leader Meeting	カセサート大学 (タイ)	25人(18人)		タイ側の全研究チームリーダーを対象にプロジェクトの予算運営の説明を実施した。
2016	2016/7/25-29	Hydrological consequences on deforestation and afforestation in Japan and Thailand	国立環境研 (日本)	7(5人)		メンバーを対象とし、森林の変遷と流出に係る問題を広範にかつ集中的に議論し、現地見学会を実施した。
2017	2017/6/11-16	Reservoirs in Thailand and Japan	国立環境研 (日本)	16人(7人)	非公開	メンバーを対象とし、ダムに係る問題を広範にかつ集中的に議論し、現地見学会を実施した。
2017	2017/8/4	国内全体会合	北海道大学 (日本)	20人(0人)		プロジェクトの打ち合わせ
2017	2017/9/15	Workshop on Climate Change Adaptation in Agricultural Sector, Thailand	東大生産研(日本)	19名(12名)		タイ国における農業セクターにおける問題把握と考える適応策について検討することを目的として、ST1-GW、ST2-RuralG1～G3のメンバー12名に対して、ワークショップ形式の研修を東大生産研で行った。
2017	2017/9/21	Progress Report Meeting	カセサート大学 (タイ)	55人(42人)		タイ側の全研究チームから進捗報告を行い、日本側と意見交換を実施した。
2017	2018/12/5	国内全体会合	北海道大学 (日本)	20人(4人)		TMDの職員を対象として、同化手法、粒子法の説明(北海道大学ポスドク研究員2名より発表)及び研究紹介(北海道大学の学生11人より発表)
2017	2017/12/22	Workshop of Output/Outcome of ADAP-T project through NAP of Thailand	カセサート大学 (タイ)	39人(34人)		タイ側全研究チームリーダーと主にST-3の日本側研究者でNAPに向けたプロジェクト成果のインプット内容について議論した。
2017	2018/3/8	同化手法に関する研修	北海道大学 (日本)	10人(3人)		TMDの職員を対象とした、同化手法の説明(北海道大学ポスドク研究員1名)及び研究紹介(北海道大学学生2名より発表)
2017	2018/3/17	Workshop "Dynamics of beaches and their threats"	BP Samila Hotel & Resort (タイ)	47人(45人)		沿岸セクターにおける複数のステークホルダーとのワークショップ。課題整理と意見交換を行った。
2018	2018/4/28-29	Workshop on Land use scenarios and models in Nan province	Nan province (タイ)	20(20人)	非公開	Include: background of the ADAP-T project; past and current land use; direct and indirect drivers; preliminary model outputs; comments and discussion; field trip include (2nd day)

2018	2018/5/9-10	Seminar on the using meteorological information for climate change impact and adaptation plan in provincial scale	V wish Hotel (タイ)	84(75人)		タイ気象局、地方行政機関、農家、大学関係者らが集まり、気象データの使い方や各関係者のニーズについて討論した。
2018	2018/6/4-7	Adaptation to climate change in the agricultural sector	国立環境研 (日本)	18(7人)		メンバーを対象とし、農業分野に関する温暖化への適応を広範にかつ集中的に議論し、現地見学会を実施した。
2018	2018/6/25-30	Workshop on assessment of coastal vulnerability to climate change	東北大学 (日本)	4人(1人)		気候変動に対する沿岸の脆弱性評価に関して議論した。
2018	2018/7/1-7	Training course of unmanned mobile units for collecting observation data	沖縄データセンター等 (日本)	10人(8人)		遠隔地におけるドローンを使った観測データの収集に関する研修を実施した。
2018	2018/7/19	ADAP-T国際シンポジウム2018 タイ気候変動対策の最前線～大水害は再び起こるのか?!～	国連大学 (日本)	67人(3人)	公開	一般市民向けにプロジェクトメンバーが講演者となり、気候変動対策に関するシンポジウムを開催した。
2018	2018/7/21-29	Adaptation to climate change in the agricultural sector	京都大学防災研究所等 (日本)	3人(2人)		メンバーを対象に京都府と山梨県のスマート農業の見学を実施した。
2018	2018/8/30	Lecture series of projects related to climate change in Thailand	カセサート大学 (タイ)	26人(4人)		東京大学サマープログラムの参加学生に対し、ADAP-T主催で気候変動適応策関連プロジェクトに関するレクチャーを実施した。
2018	2018/9/3	Progress Report Meeting	カセサート大学 (タイ)	80人(58人)		タイ側の全研究チームから進捗報告を行い、日本側と意見交換を実施した。
2018	2018/10/5	国内全体会合	東京大学 (日本)	23人(0人)		プロジェクトの打ち合わせ
2018	2018/10/29-11/2	Training Course in Ecohydrology Research Institute and Tenryu River	東大演習林生態水文学研究所ほか	15人(8人)		ST2森林チーム主要メンバー(KUFF4人、ONWR1人、DNP3人)のフィールド観測技術のトレーニングを目的として、日本側メンバーを交えたフィールドワークショップおよびポスター
2018	2018/11/24-12/1	Workshop on coast protect works in Japan	徳島・高知海岸等 (日本)	10人(1人)		メンバーを対象とし、徳島、高知海岸における海岸浸食対策事業について議論し、現地見学会を実施した。
2018	2018/12/18	Thai domestic meeting	カセサート大学 (タイ)	25人(23人)		タイ側全研究チームリーダーと研究の進捗状況の確認、データ共有や研究成果の統合方法と方向性について議論した。
2018	2019/1/25	Progress Report Meeting	チュラロンコン大学 (タイ)	69人(50人)		タイ側の全研究チームから進捗報告を行い、日本側と意見交換を実施した。
2018	2018/1/31	国内全体会合	東京大学 (日本)	20人(0人)		プロジェクトの進捗報告と今後の展望について議論した。

2018	2019/2/12	Rainfall Observation and Watershed Management for Adaptation to Climate Change in Mae Chaem Watershed, Chiang Mai Province.	Watershed Management Division, 16th Protected Forest Administration Regional Office, DNP, Huay Kaew Aboretum, Chiang Mai(タイ)	58人(53人)	公開	The objective is to strengthen the collaboration of local governmental staffs in long-term climatic data observation. The target people is local officers, local people to know how to make use of forest land in head watershed suitably in order to sustain the natural resources.
2018	2019/3/4	Updated information and technologies for predicting and adapting to climate change altering floods in Thailand	ナレスアン大学(タイ)	62人(60人)		地方都市における洪水対策に関するワークショップを開催した。地方行政職員、大学職員、地域住民を対象に、気候変動の予測に関する最新の情報と技術について共有し、洪水による影響と対策について議論した。
2018	2019/3/15	Workshop on “How should We Respond to Climate Change? – From Central to Local Government to Local Communities”	チュラロンコン大学(タイ)	185人(182人)		水管理に関連する省庁における気候変動への対策の方針に関するワークショップを開催し、意見交換を実施した。
2019	2019/5/27-31	Applying the H08 model in Kyushu	国立環境研(日本)	17(7人)		メンバーを対象として、H08モデルを九州に適用する技術に関するワークショップを開催した。前半の集中講義でモデルシミュレーションの結果や意味を理解し、後半の現地視察でモデルと現実の一致や差異について議論した。
2019	2019/7/24	季節予報ワークショップ	富山県民会館(日本)	21人(0人)		気象庁気象研究所から講師を招聘し、季節予報の最新の研究とその限界に関する講演会を実施し、その後、各セクターで考えられる季節予報等を使った適応策について議論した。
2019	2019/9/20	Progress Report Meeting	カセサート大学(タイ)	66人(56人)		タイ側の全研究チームから進捗報告を行い、日本側と意見交換を実施した。
2019	2019/10/7-11	ADAP-T Lecture Series “Lecture series on the meteorological issues in Tropics”	タイ気象局(タイ)	60人(48人)		タイ気象局職員に対する講義シリーズ。日本側講師は気象庁、東京大学、東京工業大学、北海道大学。季節予報、降水予測、気象情報解析手法など講義。本プロジェクトに関する研究発表、Nguyen-Le and Yamada(2019)による気象予測手法に関するトレーニングを実施した。
2019	2019/10/22	国内全体会合	長崎大学(日本)	18名(0人)		プロジェクトの進捗報告と最終成果物の作成に向けた議論を実施した。
2019	2019/12/12	Evacuation Drill At Baan Huai Nam Kaew School, Naa-kao sub-district, Kao panom district, Krabi	クラビ県カオパノム郡バンファイナムケオ小学校(タイ)	180人(180人)		ST2-Sedimentの土砂災害早期警報システム研究サイトにて地域住民を対象に避難訓練を実施した。地方政府防災局による災害対応講習などを含む。

2019	2020/2/29	国内全体会合	富山県民会館 (日本)	16名(0人)		プロジェクトの進捗報告と最終成果物の作成に向けた議論を実施した。
2019	2020/3/3	Second seminar on the using meteorological information for climate change impact and adaptation plan in provincial scale	ナコンナーヨーク県 プーカレン村教育センター (タイ)	96人(96人)		タイ気象局(ST1-SF, ST1-FSM, ST1-IT)による地域住民向け気象情報活用セミナー。気候変動基礎講習を含む。

37 件

②合同調整委員会(JCC)開催記録(開催日、議題、出席人数、協議概要等)

年度	開催日	議題	出席人数	概要
2016	2016/7/12	キックオフ及び研究計画の承認	50	プロジェクト全体に関する議論と2016年度及び全体の研究計画の承認を行った。
2016	2017/3/3	成果報告と次年度研究計画の承認	47	プロジェクト進捗及び今年度の成果報告、次年度研究計画の承認を行った。
2017	2018/2/28	成果報告と次年度研究計画の承認	50	プロジェクト進捗及び今年度の成果報告、次年度研究計画の承認を行った。
2018	2018/9/4	成果報告と次年度研究計画の承認	45	プロジェクト進捗及び成果報告の承認を行った。

4 件

成果目標シート

研究課題名	タイ国における統合的な気候変動適応戦略の共創推進に関する研究
研究代表者名 (所属機関)	沖 大幹 (東京大学 生産技術研究所)
研究期間	H27採択(平成27年6月1日～令和3年3月31日)
相手国名／主 要相手国研究 機関	タイ国／カセサート大学、王立灌漑局、天然資源環境政策計画局

付随的成果

日本政府、 社会、産業 への貢献	・東南アジア地域の気候変動適応分野における日本のプレゼンス向上 ・海外進出する日本企業の気候変動リスク管理への優良事例の提示 ・気候変動適応策の費用便益推計の把握による日本政府への温暖化国際交渉時の基礎情報提供
科学技術の 発展	・季節予報の限界を踏まえた予測情報の創出 ・水関連分野の気候変動適応策の費用便益情報の創出
知財の獲得、 国際標準化 の推進、生 物資源への アクセス等	・中進国における気候変動適応事例の蓄積 ・気象水文基盤情報システムの構築および運用技術の蓄積 ・IPCC AR6への貢献
世界で活躍 できる日本 人人材の育 成	・国際的に活躍可能な日本の博士課程におけるキャリアパスの多様化や若手研究者のキャリアパスの拡大(国際会議での指導力、IF付雑誌への論文掲載)
技術及び人 的ネットワ ークの構築	・気候変動研修センターとの連携による気候変動適応分野の人材育成支援およびそのASEAN地域におけるフォーカルポイントとしての機能向上
成果物(提言 書、論文、プ ログラム、マ ニュアル、 データなど)	・気象水文の観測および予測情報の統合管理手法 ・適応機会と効果を明示的に評価可能な手法 ・気候変動への適応戦略共創手法 ・タイ国の気候変動基本計画および行動計画への提言

上位目標

気候変動に対する強靱かつ持続可能な解決策の提示

タイ国の気候変動に対する行動計画策定および基本計画改定に
本プロジェクトで開発された手法が利活用される

プロジェクト目標

統合的な適応策に資する技術開発および適応戦略共創の手法開発

