

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2（2020）年度実施報告書

国際共同研究期間^{*1}

2016年5月1日から2022年4月30日まで

JST側研究期間^{*2}

2015年6月1日から2022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	H27 年度 (9 ヶ月)	H28 年度	H29 年度	H30 年度	H31/R01 年度	R02 年度	R03 年度
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		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			
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							
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		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					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)		情報収集					
2-4 タイ国沿岸の海岸侵食予測		海岸侵食予測					
2-5 砂浜の経済評価手法の開発			経済評価手法の開発		最適化手法の開発 適応策提示		
2-6 養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)		情報収集					
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)		モデル開発					
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)					モデルユーザビリティ向上		
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)					モデル解析		
2-11 農業統計データの分析と地域特性の評価		農業統計データの分析 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		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			農業被害推計 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				費用対効果推計			ローカル WS の実施
2-15 森林統計データの分析と地域特性の評価		森林統計データの分析、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		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			森林被害推計 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					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)	情報収集					
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	都市形態と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	将来気候での脆弱性評価					
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					費用対効果推計	
3. 適応戦略共創手法の開発						
3-1 評価基準および評価手法の検討	評価基準・手法の検討					
3-2 基準年における適応策評価	適応策評価					
3-3 将来予測シナリオによる感度分析	感度分析					
3-4 多基準分析による適応戦略共創手法の開発					適応戦略共創手法の開発	

(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)

COVID-19 のため、多くの共同研究活動と社会実装に向けた活動が制限されているため、1 年間延長しオンライン会議などを駆使して対応する予定である。研究内容については、おおむね変更はない。

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

2020 年度は、COVID-19 による海外渡航や国内移動の制限があり、当初予定していた国外、国内ともに国際共同研究等の活動の多くを実施することができなかった。当初は、IMPAC-T (タイ国気候変動に対する水分野の適応策立案・実施支援システムの構築: Integrated study on Hydro-Meteorological Prediction and Adaptation to Climate Change in Thailand (2008~2013)) の際に導入した大人数多拠点対応可能なテレビ会議システムを用い、その後は急速に普及した ZOOM 等のオンラインテレビ会議システムを用いて、各研究グループで日タイ間の共同研究の進め方等の議論を行い、国際研究協力を推進した。

2019 年度に実施した気候変動適応策を実施する機関であるタイ気象局や王立灌漑局などの適応策実施機関への対策を実装する手法に関するインプットやタイ国以外への知見の敷衍、国家適応計画を踏まえて作成するガイドラインへの知見のインプットを踏まえ、国家適応計画の修正やそれに並行して作成しているガイドラインへの協力等を、カセサート大学 Thanya Kiatiwat プロジェクトマネージャーを通じて随時行った。具体的には、2 か月に 1 回の頻度で PMC (Project Management Committee) を開き、事務的な議論だけでなく国家適応計画の進捗の共有や最新の科学的知見の提供を行い、さらに 2021 年 1 月にはタイ側国内会合 (リーダー会合) にて ONEP (タイ国天然資源環境省天然資源環境政策計画局: Office of Natural Resources and Environmental Policy and Planning) が進める国家適応計画の閣議承認への動向やそのガイドライン作成の状況を各グループの研究者と共有し、COVID-19 終息後を見据えたワークショップの開催案や、オンラインで実施可能な国際研究協力の内容等について議論した。また、JICA タイ事務所が ONEP を表敬訪問した際、ADAP-T (本プロジェクトの通称: Advancing Co-Design

of Integrated Strategies with Adaptation to Climate Change in Thailand) への協力に対する期待を表明されるなど、引き続き Thanya プロジェクトマネージャーの働きかけによる政府高官との頻繁な意思疎通によって、社会実装へ向けた調整が進んでいる。共同研究の観点からは、2020 年 7 月に開かれた地球惑星科学に関する国際会議である「JpGU(日本地球惑星科学連合:Japan Geoscience Union) 2020」(AGU(アメリカ地球物理学連合:American Geophysical Union)との共催)の特別セッションにおいて、日本、タイだけに限らず同じような課題に関連する研究が紹介され、議論された。

研究運営体制としては、週例会、PMC、JCC(合同調整委員会:Joint Coordination Committee)等を通じて、日タイ間の本プロジェクトの推進を図っており、COVID-19 禍での様々な共同研究の障害を克服すべく議論を重ねた。JCC はメール審議とし、PMC のタイ側研究者は、感染対策を取ってカセサート大学へ集まり、日本側研究者とテレビ会議システムを用いて国際共同研究の進め方について議論した。週例会は、原則として ZOOM での開催であった。2020 年度は学生のタイ国派遣ができず、日タイの学生交流の場が持てなかったが、国際学会がオンライン開催になった点でハードルが下がったという意見もある中、学生が筆頭著者の国際学会での発表が 17 件(2019 年度は 21 件)と前年度に匹敵する成果をあげており、引き続き日タイの若手育成が推進されている。全体としても、共同研究の成果は、2020 年度は共著で 10 本、日本側で 17 本と順調に成果を上げている。2020 年度は日タイ間での往来ができなかったため、日タイ合同のワークショップの開催はできなかったが、例年開催する 9 月の進捗報告会と 3 月の全体会合をオンラインで開催し、最終成果物に向けた意識の共有を図った。

(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

日本側の活動は、プロジェクトの最終成果物を完成する予定であったが、タイ側のフィードバックを得ることが困難で計画通りに推進することは難しかった。Special report のベースとなるタイ国における初の水セクターの気候変動の影響評価と適応策、さらには利用可能なデータベースや気候変動対策のトレードオフとシナジーに言及したレビュー論文の作成に注力し、環境に関する国際誌 Environmental Research Letters 誌から出版された(Kiguchi, Takata et al., 2020)。研究者のみならず、国内外の行政官や建設・防災系のコンサルタントなど、幅広い関係者にこれまでの研究の到達点や今後の課題などを伝えることができた。また、この成果は、これまで IPCC などの気候変動に関する報告書では欠落していた、東南アジアなど発展途上国や中進国における気候変動に関連する情報を提供するもので、貴重なものになると考えている。これを基に、Special report やそのほかの成果物の作成を推進する予定であったが、オンラインでの議論では具体的な深い議論にならず、遅れている。

タイ側の活動は、COVID-19 が落ち着いていた 2020 年 7 月ソンクラ県で、沿岸地域住民を対象に海岸侵食と気候変動影響に関する環境教育と、沿岸域のゾーニングに関する住民参加型ワークショップを開催した。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、2018 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)博士とコーンケン大学の C/P との間で、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ところであったが、渡航規制のため、状況を見極めながら実施を模索している。

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 との議論を重ねて引き続き進めている。特にプロジェクトマネージャーの Thanya 氏によって、頻繁に状況の確認をしており、ガイドラインの策定への本研究の成果の反映を可能としている。

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

COVID-19 禍において、特に社会実装に関する活動の制約は想像以上に大きかった。社会実装するために必要な現地機関のフィードバックを得ることが困難で、実際のガイドラインについても、様々な知見のインプットをしているが、どのような情報が必要か、詳細なレベルの話についてはなかなか議論が深まらず、時間を要している。

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。

(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）

① 研究題目 2 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

2020 年度も継続して各ハードウェア・ソフトウェアの安定的な運用を継続するための環境維持・構築・ソフトウェア実装等を進めるとともに、研究グループ間・関連機関の効率的なデータ共有体制の構築維持、成果公開のための基盤整備等を実施した。

ハードウェア・ソフトウェアの維持管理関連では、カセサート大学設置のサーバ老朽化に伴う機器更新作業と、ADAP-T システム全体の安定化を目的とした RID（王立灌漑局：Royal Irrigation Department）チェンマイ事務所へのバックアップサーバの新規設置作業を実施した。カセサート大学のサーバ更新作業に関しては、既に耐用年数を超えて冗長性が失われつつあったデータ取得サーバの更新を行い、2021 年 3 月に設置を終えて運用を開始した。本作業によって RID から取得しているリアルタイム観測データの安定的な取得を継続して行うことが可能となった。

加えて、システム全体の冗長度・安定度を上げる目的で検討を重ねていた RID チェンマイ事務所へのサーバ設置に関しては、2020 年 4 月から仕様検討を開始、RID チェンマイ事務所関係者を交えてネットワーク構成を含めた詳細な仕様策定を行い、2020 年 7 月にサーバおよびストレージ環境の構築、2020 年 12 月に現地ネットワークの設定と電源・空調関係の整備を実施、2021 年 3 月に全ての機器の導入と組み上げを完了し、稼働を開始した(図 1)。

RID@CM Server Connectivity

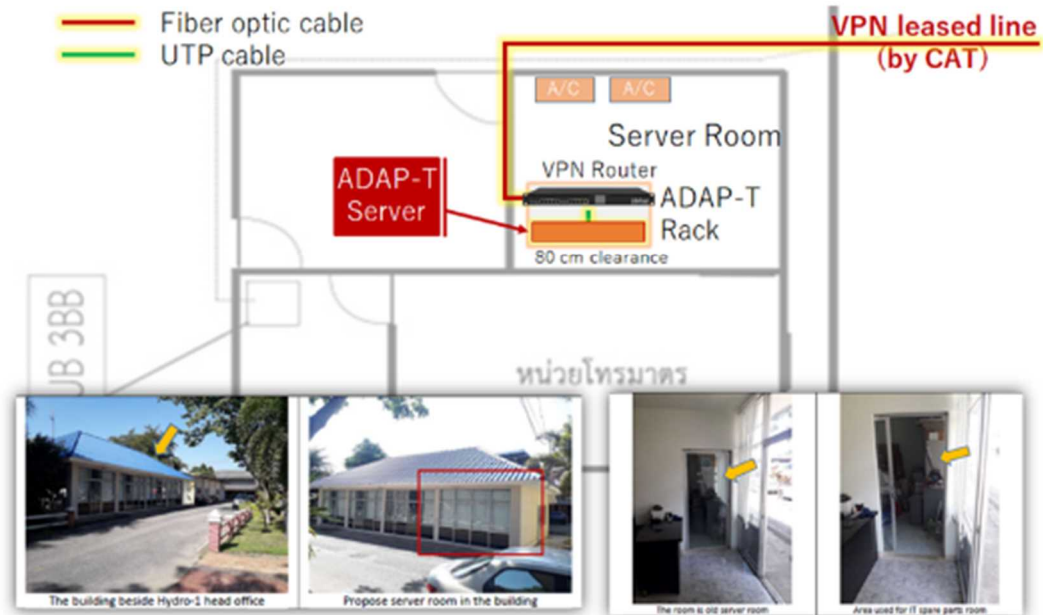


図 1 : RID チェンマイ事務所設置の ADAP-T サーバ

本サーバは VPN によって ADAP-T サーバが設置されている RID バンコク事務所と高速ネットワークで接続されており、膨大な観測データが蓄積されている同サーバとリアルタイムでデータの同期が実現されるだけでなく、RID バンコク事務所やバンコク市内のインターネット回線に障害が発生した際にバックアップサーバとして ADAP-T データの発信を継続することが可能となった。バックアップシステムとして稼働しているデータ配信システムを図 2 に示す。

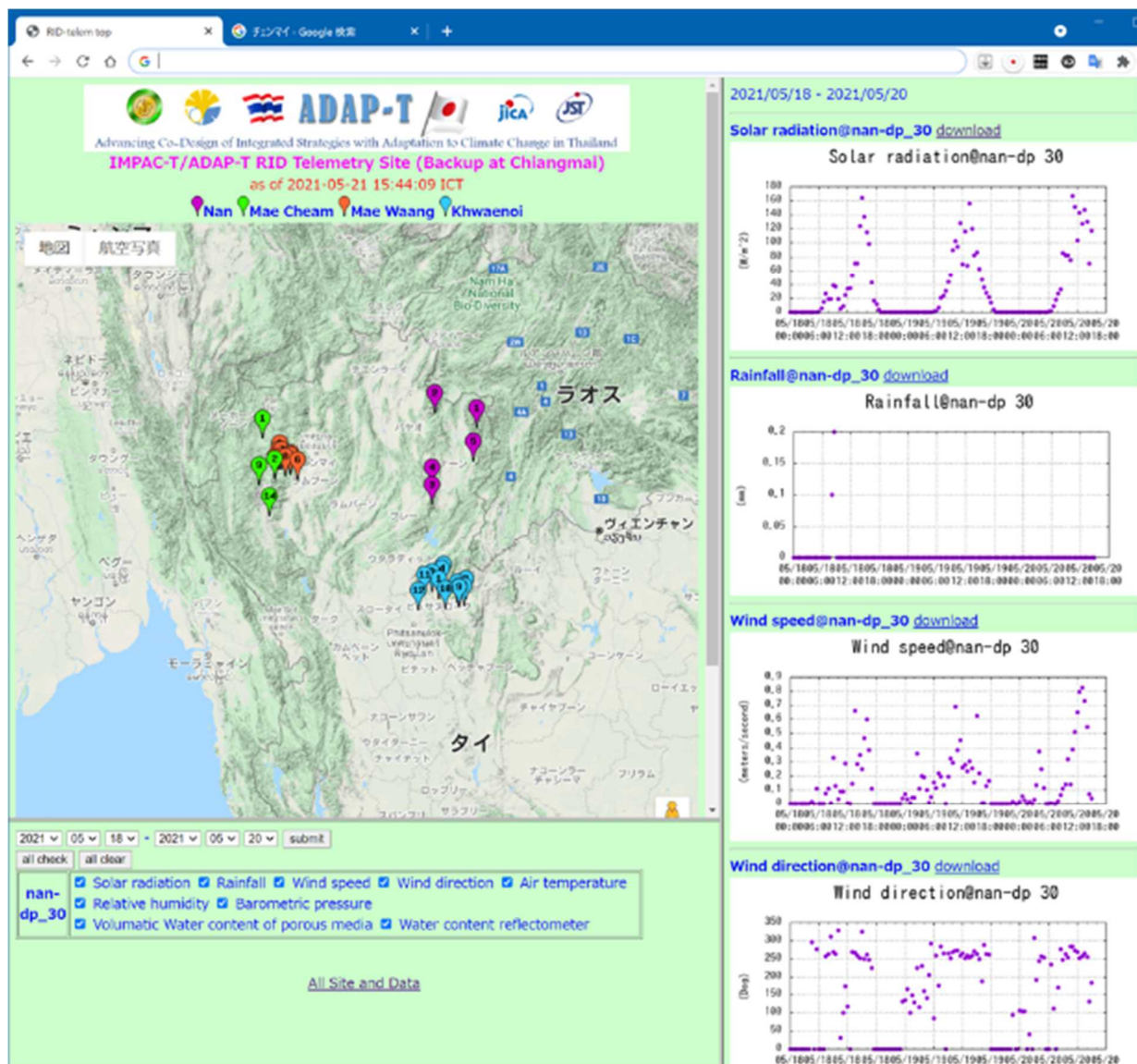


図 2 : RID チェンマイ事務所で稼働中のバックアップシステム

データ共有に関しては、昨年度構築し実装したデータ共有システムを更に発展させ、関係者間のデータ共有機能に加え外部機関とのデータ連携のための機構の実装を進めた(図 3)。TMD とはデータダウンロードおよび API (アプリケーションプログラミングインタフェース : Application Programming Interface)、RID とは API、EGAT (タイ王国発電公社 : Electricity Generating Authority of Thailand) とは WEB のスクレイピングツールを用いたデータ連携を実施、いずれも安定したデータ取得とアーカイブの継続を行っている。

各グループの成果公開に関しては、ST3 チームと連携し、具体的な設置方法・公開内容等についての検討を実施し、公開される研究成果に到達しやすいよう、ADAP-T のトップページに各チームの成果報告を表示するリンクを作成、来年度に向けて公開環境の構築を行った(図 4)。

ADAP-T Data Sharing Architecture

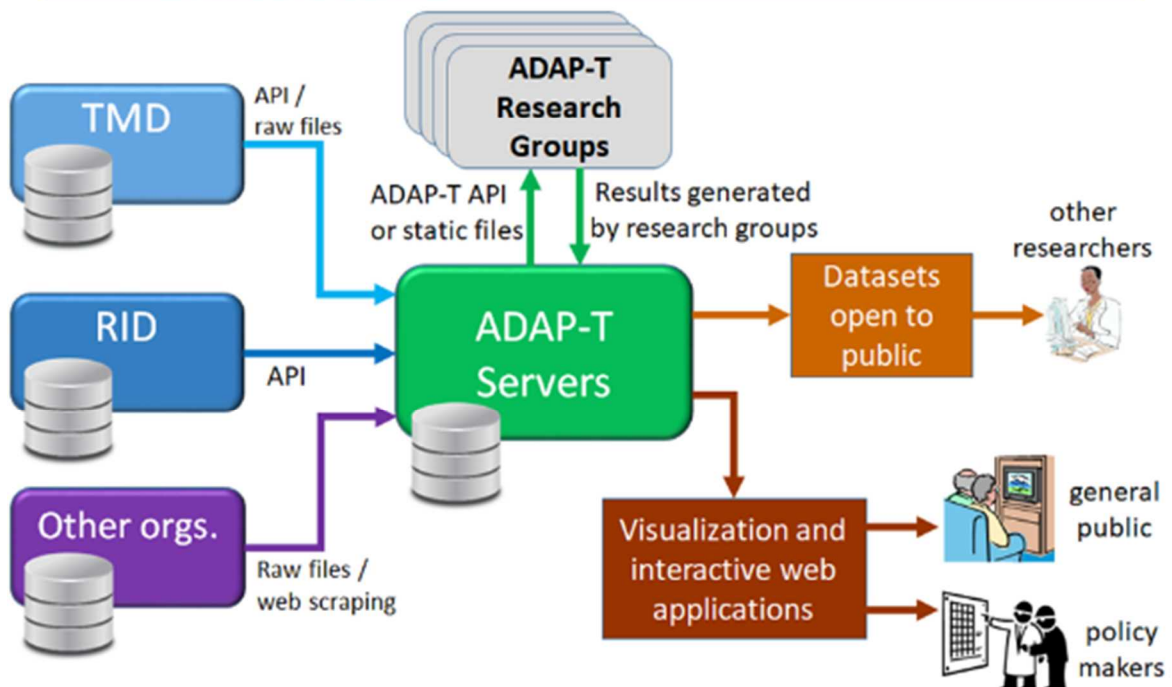


図 3 : データ共有システム構成図

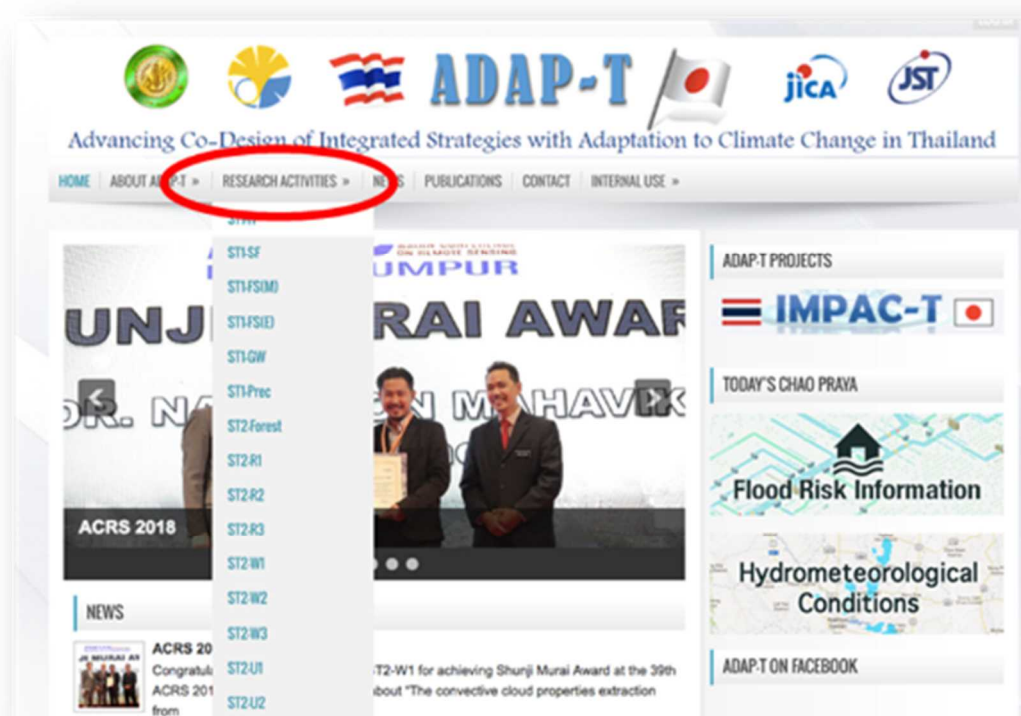


図 4 : 研究チームごとの成果報告用リンク

以上のように本研究題目での大きな目標としているシステム維持管理・データ共有・成果発信に関しては非常に順調に進捗していると考ええる。また、今年度は新たに RID チェンマイ事務所に ADAPT システムの機器が設置されたことにより、最終年度に向けてより安定したシステムの運用が実現可能となったと言える。

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ボン博士を中心とした ST1-IT チームと日本側研究者は 2020 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。特に今年度は新たな機器を RID チェンマイ事務所に設置するにあたり、従来は日本側専門家がオンサイトで実施していたさまざまな技術的項目の調査、確認等をタイ側に技術指導しながら実施していただいたことで、サーバ、ストレージ、ネットワーク等大規模システムの設営に関する多くの重要な技術移転が実施出来たと考える。

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

本研究が開始されて以後、機器の設置の際には必ず日本側が立ち会ってタイ側と協業して行ってきたが、今年度は COVID-19 禍で初めて完全にタイ側だけで全作業を実施した。当初想定していなかった問題点や、想定以上に時間がかかる点等もあったが、事前作業やオンラインでの指導を組み合わせることで、当初目標を全て達成するに至った

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

2020 年度は、以下の成果が得られた。

(1) 2011 年のタイ国チャオプラヤ川の大洪水を対象として、季節降水量予測と水文シミュレーション、順応的ダム操作を組み合わせた洪水被害低減手法を提案した。具体的には、雨季の開始時だけでなく各月毎に季節降水量予測情報を得られるようにし、それに対する順応的なダム操作を可能とした。さらに順応的操作に合わせてダム操作のルールカーブを変更した。ルールカーブの適切な変更によって、洪水時ピーク流量をおよそ 20%低減できた。

(2) 2019 年度までに取り組んできた、深層強化学習によるチャオプラヤ川流域の 1 か月降水予測手法の開発において、大きな障壁であったデータ不足の解決に取り組んだ。観測データの代わりに、非観測データである CMIP5（第 5 期結合モデル相互比較計画：Coupled Model Intercomparison Project - Phase 5）データセットを用いることでデータ不足を解消し、予測精度を向上することができるとを検証した。検証の結果、従来の重回帰分析で得られた重みづけを用いるような統計モデルを上回る精度となり、CMIP5 の適応可能性を示した。さらに、CMIP5 データのみの学習結果は、深層学習モデルが将来的に気候モデルを上回る可能性を示すものであった。

②研究題目 3 のカウンターパートへの技術移転の状況

上記①－(1) の洪水被害低減手法を考案した博士学生が 2020 年度に学位を取得して、タイ国に

帰国し、タイ国側への情報提供を始めた。また、2019 年度に学位を取得しタイ国に帰国した研究者とも引き続きやり取りを行っており、彼らの開発した技術の現業への応用に向けて、調整を行っている。両手法はタイ国における今後の貯水池操作の改善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

上記①－(2)において CMIP5 での学習・検証での予測精度が非常に高い一方、同モデルを観測データに転移学習した場合の予測精度は急激に下がってしまった。このため、CMIP5 データと観測データ間での降雨観測地点の補正が必要である可能性が示唆された。加えて、非観測データを深層学習に取り入れることの妥当性が示され、さらに大規模アンサンブルなどの学習が予測精度を向上させる展開が予想される。

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)

2 週間以上の降雨予測は気候モデルの精度が急激に低くなることから、深層学習モデルの適用に期待が寄せられている。深層学習モデルでは人為的な変数の選択を必要とせず、時空間情報を失わずに海洋情報を学習することができるこのため、従来の機械学習手法に比べより潜在的な海洋と降雨の関係を明らかにできる。CMIP5 データは非観測データであるが、学習データに用いることで、多変数入力値であっても過学習を避け、深層学習を 1 か月降雨予測に適用することが可能になると期待されるため、チャオプラヤ川流域の 1 か月降水予測への適用を試みている。

(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

チャオプラヤ川流域における雨季の開始時期は一般に 5 月末である。タイ気象局により設置された地上雨量計を用いた解析では、平年より 1 ヶ月程度雨季が早期化する年があることが分かった（図 5）。研究題目 4 では大陸と海洋間における大気の熱コントラスト（熱量に相当する大気の厚み[m]の差）とチャオプラヤ川における雨季開始時期の関係を調べた（図 6）。同解析より 37 年間（1979～2016 年）中 9 年が平年の雨季開始時期以前に、海洋上より大陸上の大気が暖まる特徴が見られ、海洋から大陸へ水蒸気が輸送されることが分かった。この結果は大陸と海洋間の熱コントラストと雨季開始時期の関係を調べることで予測にとって重要であることを示唆する。

②研究題目 4 のカウンターパートへの技術移転の状況

ウェブ会議を通じてタイ気象局のメンバーと今年度得られた研究成果に関して議論を行なった。

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

研究題目 4 のリーダーは日本において気候変動を踏まえたリスク評価をベースとした治水計画の検討を行っており、同検討がタイ国における治水計画に適用可能であると考ええる。

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）

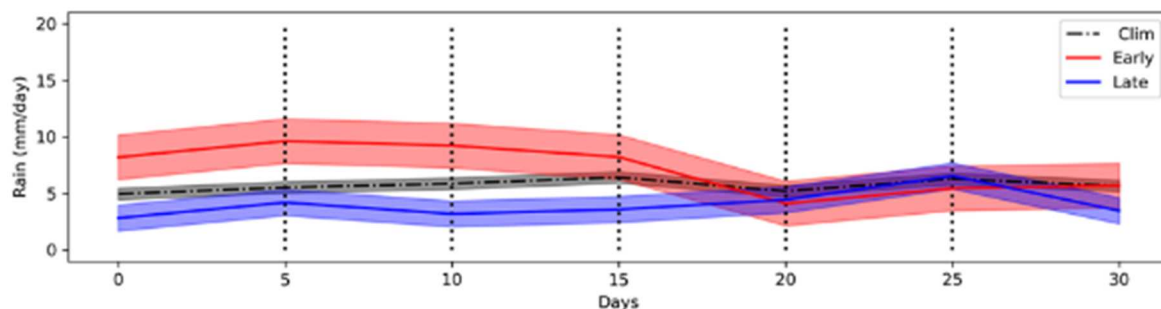


図 5：チャオプラヤ川流域の 5 日間平均降雨量（ペンタッド平均）の時系列。1979 年から 2016 年の 5 月におけるタイ気象局の雨量計データを用いた。黒は 37 年間の平均と標準偏差、赤はモンスーンが早期化した年、青はモンスーンが晩期化した年を示す。

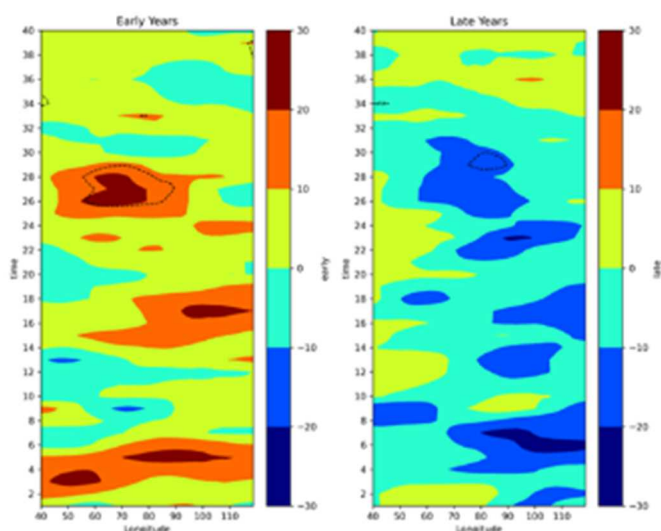


図 6：チベット高原とベンガル湾の間における熱コントラストの時空間分布。左はモンスーンが早期化した年、右はモンスーンが晩期化した年を表す。横軸は経度、縦軸はペンタッド（1 ペンタッドは 5 日間、縦軸の原点は 5 月 1 日を表す。）、色は熱コントラスト[m]を表す。

(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

当初の計画は昨年度に達成されており、ADAP-T で準備されたタイ気象局の地点降雨量ならびに全球データである GSMap（衛星全球降水マップ：Global Satellite Mapping of Precipitation）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公開している。この利用実態と効果を行政官にヒアリングをし、改善、バージョンをあげるとしていたが、COVID-19 のため、現地調査が日本・タイ側ともに実施できずにいる。技術的にはカウンターパートであるキングモンクット王工科大学トンプリ校とカセサート大学に継続的に利用してもらい、不具合（サーバーのダウンや降水データの更新）などの修正を実施した。この公開している例を図 7 に示す。

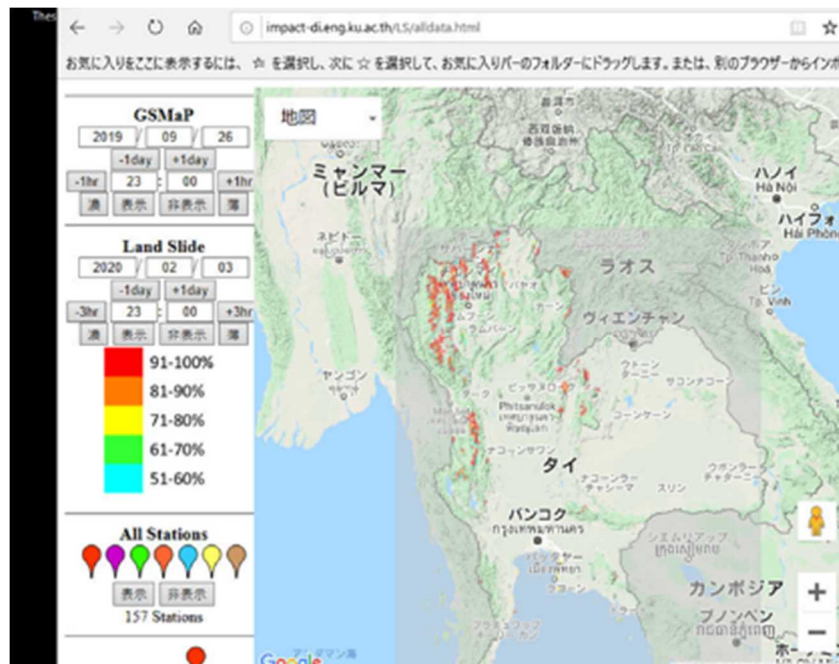


図 7：インターネットで公開されているリアルタイム斜面災害ハザードマップ。ズームアップもできる。(http://impact-di.eng.ku.ac.th/LS/alldata.html) (地図データ©2021 Google, SK telecom)

本システムは、ST1-IT 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。本推定アルゴリズムはラオス国に拡張して斜面災害評価を行い、その成果はHydrology and Earth System Science 誌に掲載予定である。

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、感染症対策のため実施できていない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。ラオス国へ技術移転を行った。

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。

(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

2020 年度は、観光便益に対する検討を行いこれに関する論文執筆を進めるとともに、日本地球惑

星科学連合 2021 年大会 (JpGU) においてオンラインで学会発表を行うための手続きを行った。COVID-19 禍の影響で、観光便益に関する論文投稿はかなわなかったものの、養浜による適応策に関する考察を深めて国際ジャーナル誌で成果発表を行った。また、この成果をもとに T-PLAT のデータを整備した。

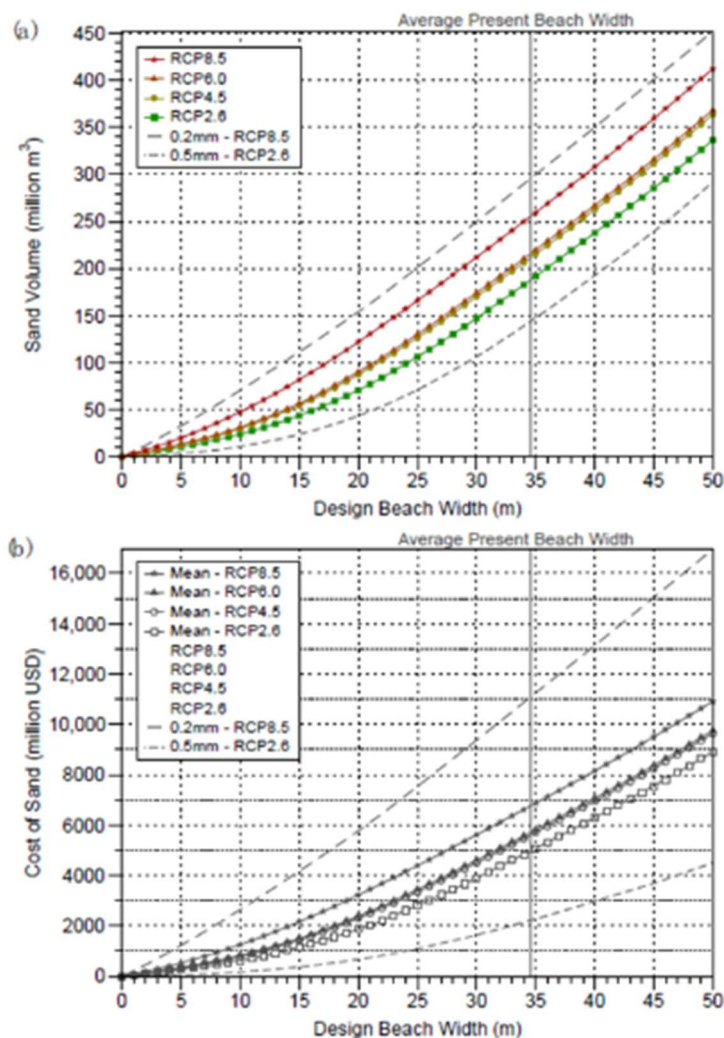


図 8：将来維持する砂浜幅に対するタイ全土の養浜量とコスト (Somphong et al., 2020 ; J. Mar. Sci. Eng.)

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、タイの実情に合った手法の構築も完了した。

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

概ね当初計画の通りに進捗したが、COVID-19 禍の影響で観光便益に関する論文について論文投稿に至らなかった。

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)

【令和 2 年度実施報告書】【210531】

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。

(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

チャオプラヤ川流域に存在する全ての主要ダムを含む水文モデルを完成させ、ダムが流域の洪水防御と流況安定に果している役割を明らかにした論文が水文学に関する主要な国際誌である Hydrological Processes 誌より出版された (Padiyedath Gopalan et al. 2020)。また、木口雅司准教授らとともに、課題全体と協力しつつ、タイにおける温暖化の影響・適応評価についてまとめたレビュー論文が環境学に関する主要な国際誌である Environmental Research Letters 誌より出版された (Kiguchi, Takata et al. 2020)。さらに、同流域にある主要な運河・放水路網を含む水文モデルを構築し、洪水防御と灌漑供給に及ぼす影響のシミュレーションを実施した。中流域で河道通過能力の低いスコタイ市付近のヨム川の流れや、下流域で同様の水文的性質を持つアユッタヤー市付近のチャオプラヤ川の流れなどが大きく改善し、特に洪水に関するより現実的な適応策の分析が可能になった。

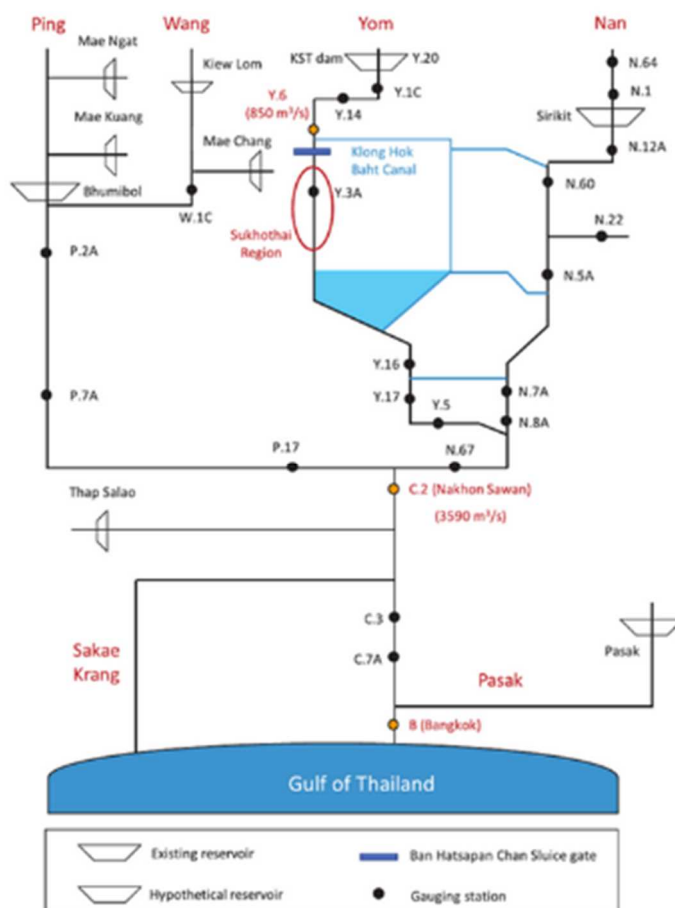


図 9 : チャオプラヤ川流域の模式図。台形は主要なダム、青は主要な運河・放水路（中流域のみ表示）、黒丸は主な流量観測点である。Padiyedath Gopalan et al. (2020) より転載。

②研究題目7のカウンターパートへの技術移転の状況

当初、タイを複数回訪問し、主要灌漑区での水利用の調査とモデルへの取り込みを行うための念入りな現地見学会と技術的講習会、ならびにタイの若手技術者を対象にしたリアルタイムシステムのメンテナンスに係る講習会を計画していたが、COVID-19 禍によって中止せざるを得なかった。

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

2019 年 10 月に着任した特別研究員 Saritha Padiyedath Gopalan 氏の活躍は目覚ましく、ダムや運河・放水路の新規導入が予想を超えて進展している。長年の課題であった中・下流の運河網のモデルへの実装に目途がたった。

④研究題目7の研究のねらい（参考）

チャオプラヤ川流域は首都バンコクを含み、灌漑農業や工業などが発達し、ダムや運河・放水路等が高度に整備された東南アジアの流域である。本研究題目は同流域の水循環における気候変動影響評価や適応策検討を行うため、こうした水利用・水管理を含む高度な水文モデルの開発と応用的なシミュレーションを実施する。

⑤研究題目7の研究実施方法（参考）

全球水資源モデル H08 をタイのチャオプラヤ川流域を対象に、緯度経度 5 分の空間解像度で適用し、自然水循環、ダム操作、運河・放水路運用、灌漑等の諸過程について検証を重ねつつ、モデルの高度化を行う。現地の詳細な水文気象データの入手が前提となるので、タイの共同研究者とよく連携する。

(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

2020 度は、全球地表水マップ(GSMaWS)のタイ域を対象とした高解像度版の作成を行った。GSMaWS には全球版(0.1 度格子)と日本域高解像度版(1.5 秒格子)がある。日本域高解像度版の作成手法をタイ域に適用した。日本域高解像度版の作成には、マイクロ波放射計による観測に加えて、国土数値情報の土地利用データおよび浸水想定区域図を用いていたが、全球で汎用的に利用できるデータに置き換えを行った。国土数値情報に代えて GLCNMO(Global Land Cover by National Mapping Organizations; 30 秒格子)を、浸水想定区域図に代えて陸面水循環シミュレーション Today's Earth による最大浸水深データ(60 秒格子)を用いた。後者は単純分割すること 30 秒格子に揃えて、作成する地表水マップは 30 秒格子とした。最初に、日本域で、国土数値情報を用いた場合と全球データを用いた場合の比較を行った。解像度は 1.5 秒から 30 秒へと低下するが、令和元年東日本台風などによる洪水時に、浸水の発生を検出していることを確認した。また、入出力データの解像度が低くなったことで、作成にかかる時間を短縮することができた。

タイを含む東経 90-110°、北緯 5-25° の領域について、2015 年～2019 年の 5 年間、30 秒解像度の地表水マップを、水循環変動観測衛星に搭載されたマイクロ波放射計 AMSR2 または GPM に搭載されたマイクロ波放射計 GMI の観測ごとに作成した。それらを、日平均および月平均データにも変換した。作成された地表水マップ(GSMaWS タイ版)を、GISTDA(タイ地理情報・宇宙技術開発機関: Geo-Informatics and Space Technology Development Agency) ホームページから取得した合成開口レー

ダによる浸水域推定と比較した。例として、2019 年 9 月 11 日のメコン川周辺での GSaWS タイ版(下段左)および合成開口レーダによる浸水割合(下段中央)の推定結果を示す。チー川流域における浸水の発生について、GSaWS タイ版はやや強調しすぎではあるが、検出に成功している。また、2015 年～2019 年までの 5 年間の、GSaWS タイ版と合成開口レーダの浸水割合推定値の時間相関係数(下段右)を示す。ほとんどの地域で、正の相関を示している。

GISTDA データなど、既存のデータは洪水直後などに限定されているため、長期的に連続した浸水域データを作成した意義は大きいと考えている。

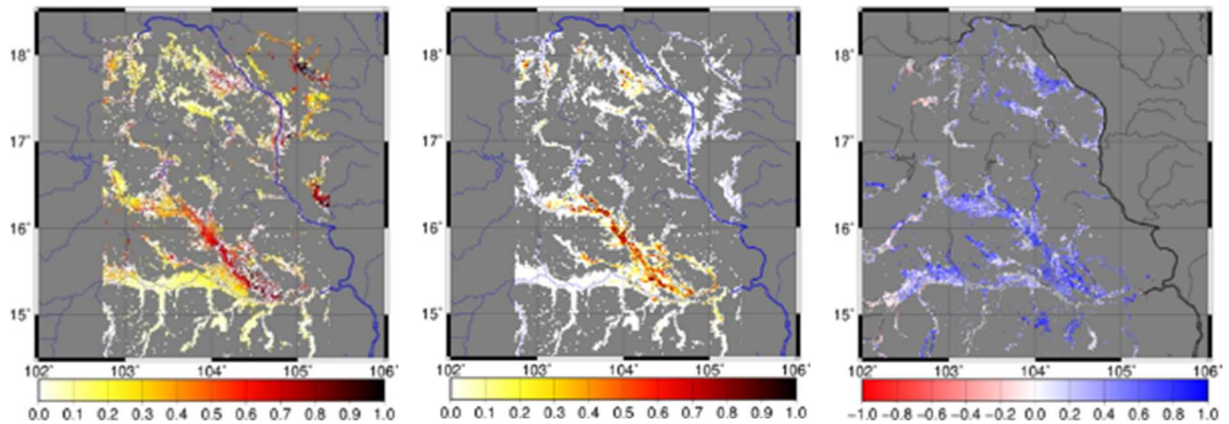


図 10：(左) GSaWS タイ版(2019/9/11)、(中央) GISTDA による推定(2019/9/11)、(右) GSaWS と GISTDA 推定の相関

②研究題目 8 のカウンターパートへの技術移転の状況

GSaWS タイ版をタイ側と共有し、より詳細なデータに基づく検証を進める予定であるが、2020 年度中は実行に至らなかったため、2021 年度に行い、論文等の成果としてとりまとめる。

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

当初計画にはなかった地表水マップであるが、タイ域において 30 秒格子のデータを作成する段階まで進めることができた。衛星全球降水マップ(GSMaP)と組み合わせることで、洪水災害の把握を多角的に行うことができると期待される。

④研究題目 8 の研究のねらい (参考)

研究開始当初の研究のねらいは、「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。」であった。

⑤研究題目 8 の研究実施方法 (参考)

研究開始当初の研究実施方法は、「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。」であった。

(10) 研究題目 9：「気象水文基盤情報システム開発構築」

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

将来気候シナリオが整備されていないため、影響評価計算を未だ実施できていないものの、現在

の貯水池運用に資する短期間の流入量予測と予測情報の活用方法について進展があった。

対象となるブミポンダム流入量予測に関して、積雪水量や SST（海面水温：Sea Surface Temperature）の偏差情報との相関を分析したが、広域の情報が有効なのは雨季初期の 5 月の流入量予測についてであり、6 月以降は対象ダム流域にそれまでに降った雨量の積算値の方が広域情報から流入量を予測するよりも有効であることがわかった。積算期間についても様々検討したが、概ね前月までの 4 ケ月積算雨量の偏差が大出水発生の指標になると結論づけた。次に、この流入量予測値の活用方法についてであるが、通常の運用から洪水時対応に切り替える基準として、予測流入量の偏差が過去の流入量実績の標準偏差の 1.4 倍よりも大きな場合を基準として洪水対応の放流を実施することにより、少なくとも 2000 から 2012 年の期間において、一度もダムから越水することなく、2011 年を含む 3 回の大洪水にも適切に対応できることが確認できた。一方、利水面では、ルールカーブの下限を下回る期間が出た。本手法では大出水か否かの情報を活用したもので治水を重視している。本手法では扱っていなかったが、流入量偏差が大きく平年を下回る「渇水」の予測情報を活用する運用ルールを加えることで、このような問題を回避できることが期待できる。

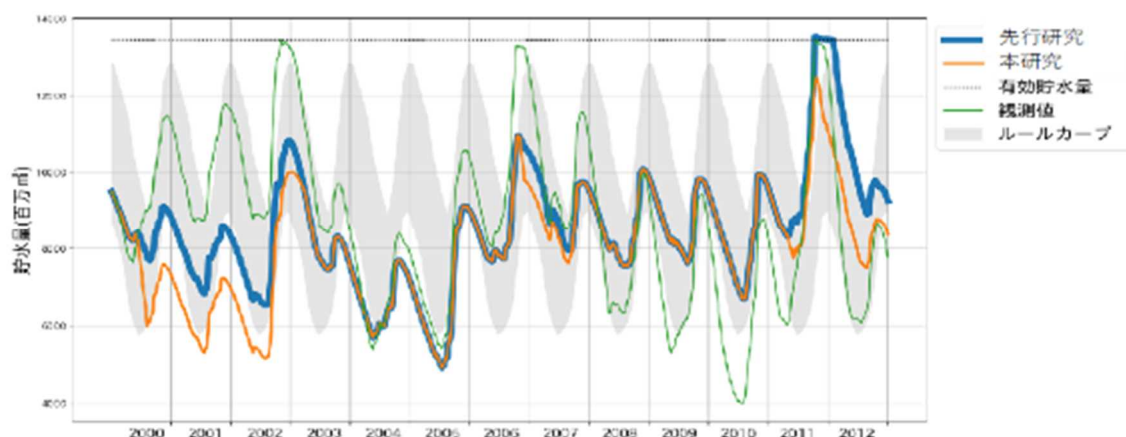


図 11：ダム運用シミュレーション結果の比較（緑：観測値、青：先行研究、橙：本研究）

②研究題目 9 のカウンターパートへの技術移転の状況

より多くの期間のデータを用いて、流入量予測情報を活用した新たな運用方法を検証し、ダムを運用している現地機関に提案していきたい。

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

特に該当すべき事項はない。

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（東京大学大学院新領域創成科学研究科）

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

本年度は農業セクター全体の課題である雨季米の生産量予測および将来気候下における被害額推計を行った。モデルは生産量の構成要素である単収と収穫面積の変動を解析可能な構造とした。図

12 に各地方を代表する県として北部のチェンマイ県、東北部のコーンケン県、中央部のスパンブリー県における単収の計算値と実測値の比較を、図 13 に収穫面積率（＝収穫面積/作付面積）の統計値と収穫面積モデルによる計算値を示す。統計値と計算値の誤差を評価した結果、単収および収穫面積の変化を概ね再現できた。

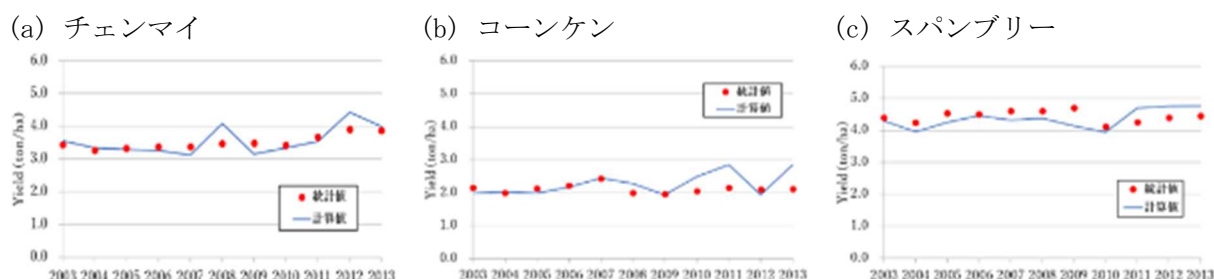


図 12：雨季米の単収の統計値と計算値の比較。

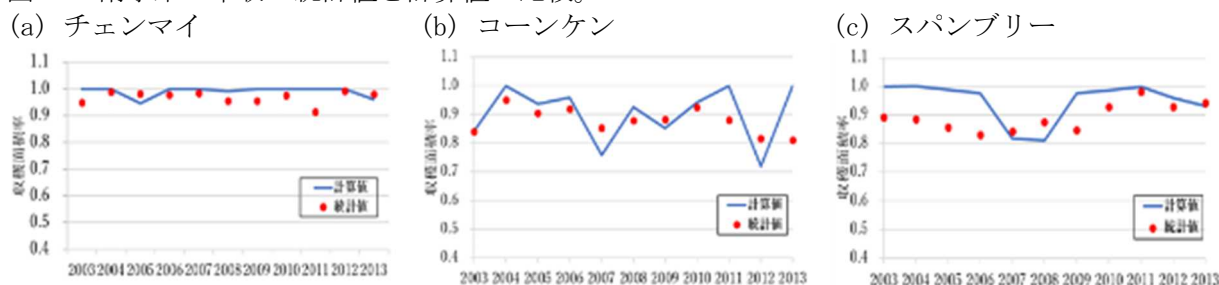


図 13：雨季米の収穫面積率の統計値と計算値の比較。

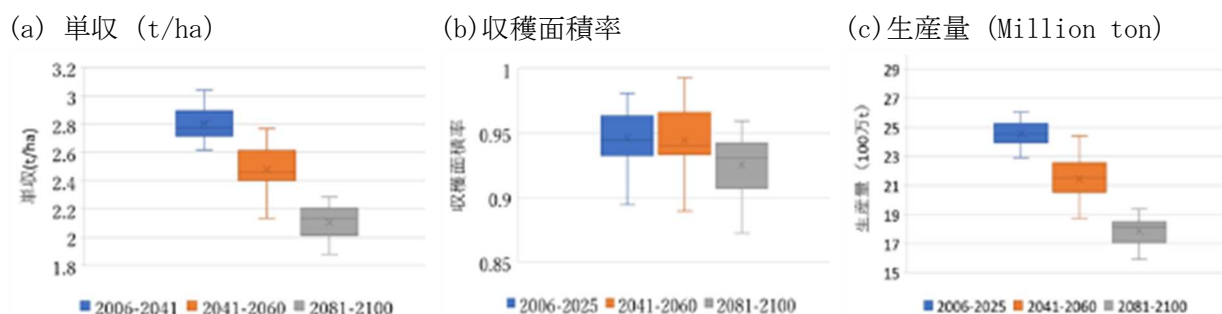


図 14：タイ全土における単収・収穫面積・生産量の将来変化

図 14 に全球気候モデル MIROC5 の RCP8.5 シナリオ（代表濃度経路の一つ）を用いたタイ全土における単収・収穫面積・生産量の変化を示す。タイ全体の雨季米の単収は現在と比べ、2041～2060 年では 11.8%減少、2081～2100 年までに 25.0%減少する結果となった。収穫面積率は現在と比べ、2041～2060 年では変化なし、2081～2100 年でも 0.02 の減少となり、大きな変化は見られなかった。コメ生産量は現在と比べ、2041～2060 年では 280 万 t 減少、2081～2100 年までに 630 万 t 減少する結果となった。RCP8.5 シナリオにおいてはタイ国の平均気温が 2100 年までに約 2.5℃上昇する。それにより蒸発散量は 14%増加し、作物にかかる水ストレスの増加が単収・生産量の減少に影響する主要因と考えられた。

図 15 にタイ全体の年平均被害額および地方別内訳の将来変化を示す。2081～2100 年の年平均被害額は現在と同程度である約 60 億 Baht、2041～2060 年では約 78 億バーツとなり年平均被害額が現

在と比べ 27%増加する結果となった。2041～2060 年において年平均被害額が大きくなった要因として、生産量の年々変動（標準偏差）が大きくなったことがあげられる。

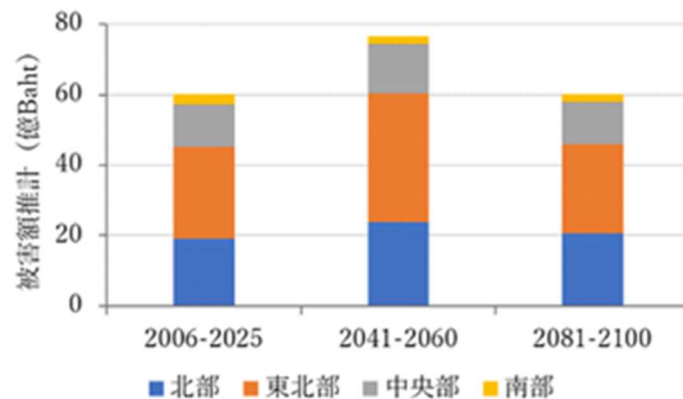


図 15：タイ全体の年平均被害額および地方別内訳の将来変化

②研究題目 10 のカウンターパートへの技術移転の状況

土中の水・物質移動モデル HYDRUS-1D を用いた土壌水分量および土壌 EC の解析手法に関して技術移転を行った。一方で、個別のイオン濃度を解析するための Unsatchem モジュールについては現状での予測精度が不十分であったため 2021 年度に技術移転する予定である。

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

計画では水・物質移動モデル HYDRUS-1D の SolutionTransport モジュールにより土壌水分と EC 値のみを解析する手法について技術移転を行う予定であったが、現地カウンターパートが積極的に文献調査等を行い、より高度な解析手法である Unsatchem モジュールを用いた解析について検討することになった。

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

これまでのデータを解析し、タイ東北部の農家水田における塩類集積程度の年次間差と水稻生産に与える影響の定量化を行った。塩類集積程度は大きくは年降水量に応じた変動を示し、多雨年には希釈され、寡雨年には蓄積する傾向にあることが確かめられた。しかしながら場所により変化が大きく異なり、地下水やその塩類濃度も含めた複合的な評価が必要であることが示された。



図 16：塩類集積程度の変化の違い。塩類集積により裸地化した面積の推移の評価を行った。上の 3 枚の写真では 2016 年から 2019 年にかけて、裸地が減少していることが示された。一方、下の 3 枚では同じく 2016 年から 2019 年にかけて裸地が増加していることがわかる。なお、2016 年は寡雨年であり、2018 年は多雨年、2019 年は雨期の前半は多雨であったものの、後半は寡雨であった。なお裸地では土壌塩類濃度が非常に高いことも確認している。

以上のような土壌塩類濃度の傾向と、水稻生産が関連していることを確認し、土壌飽和溶液の電気伝導度 (ECe) でクラス分けすることにより、水稻生産に与える影響を指標化できることが示された。

②研究題目 11 のカウンターパートへの技術移転の状況

2020 年度は、オンラインで打ち合わせを行い、研究の進捗状況を確認し、新しく得られた知見について情報交換を行った。

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

実際の生産現場における塩害や降水量の影響評価が進み、実験で得られた栽培に関する知見の適用評価に活かされることが期待される。

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。

ランでは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 (Project Design Matrix) 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。

2020 年度は 2 つの対象流域に設定されている自動気象観測装置によるデータ収集を継続し、不具合が起きている地点では不具合を解消する計画であったが、COVID-19 禍の影響で、フィールドでデータを記録し続けている装置のメンテナンスができなかったため、フィールドにおけるデータの記録自体がストップしている可能性がある。また研究成果をとりまとめ論文として公表する作業も、COVID-19 禍の影響により、途中まで進めた段階にとどまった。

②研究題目 12 のカウンターパートへの技術移転の状況

2020 年度は研究成果の公表作業を進めたが、完了するには至らなかった。成果を社会実装するうえで必要なタイ側機関との打合せ、及び国・地方政府等への指導に必要な資料作成を、日本側代表機関と協力して実施する予定であったが、COVID-19 禍の影響により実施できなかった。

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

一部の現地観測については、カウンターパートの自助努力およびオンラインでのやり取りを駆使することにより、日本側研究者の渡航・現地立ち合いなしで完了することができた。

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

2020 年度はバンコク全体での将来気候下での影響評価を行うとともに、適応策を選定しその効果について評価を進めた。適応策としては効果の高い道路を特定し、それらの道路に対して有料道路の料金の値下げによる交通量の低減、また排水機の導入による浸水深の低減の二つ適応策を選定した。また、これまでに構築した評価モデルを用いて、それらの適応策を導入した場合の効果の推計を行なった（図 17）。また、将来気候における被害量の推計と適応策による被害低減効果を検討する

ための将来気候データの作成を一部開始した。

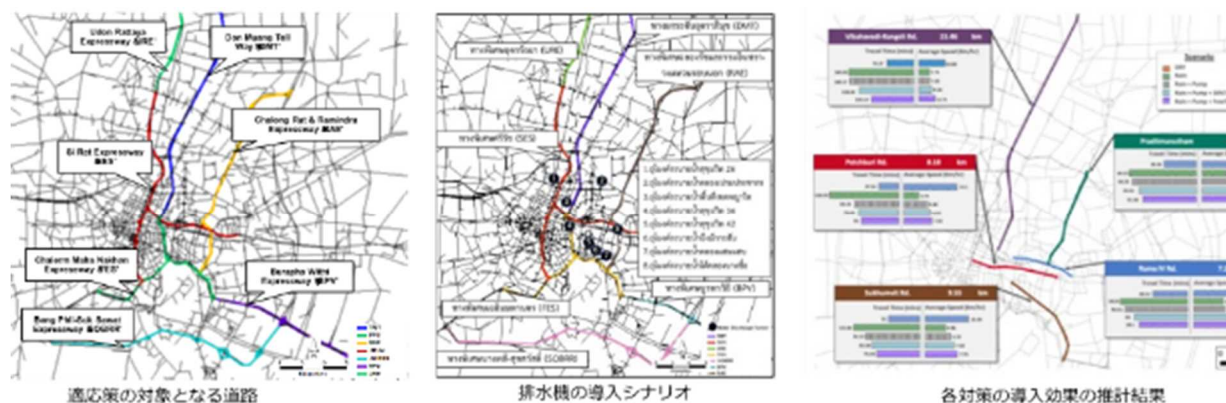


図 17：適応策を導入した場合の効果の推計。

②研究題目 13 のカウンターパートへの技術移転の状況

既に洪水氾濫モデル及び交通モデルはそれぞれ iRIC（北海道大学が開発）及び JICA STRADA（JICA が開発）という日本で開発されたモデルの技術移転を完了している。また、本研究では浸水深と走行速度の関係を仮説的に与えているが、その関係を定量化するための観測システムの技術移転を進めている。合わせて、観測以外にもプローブデータを用いたビッグデータ分析による都市活動の推計手法についても技術移転を進めているところである。

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

COVID-19 の影響もあり、構築したモデルの将来気候への適用が遅れており、これについては次年度に完了する予定である。

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

昨年度から引き続き、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。

これまで、2D の地図上で洪水の発生頻度、土砂災害リスクを表示してきたが、平面上ではユーザが表示内容を十分理解できないという問題があった。そこで、2020 年度は web アプリケーション上における 3D 表示に取り組んだ。成果の一部を図 18、19 に示す。3D の表示については、Cesium JS というフリーで利用できる JavaScript ライブラリを用いた。さらに、web アプリケーションのメンテナンス性と描画速度の向上を目指して、コードを純粋な JavaScript から React とで書き換えを行った。



図 18：クラビ県における土砂災害リスクの表示例

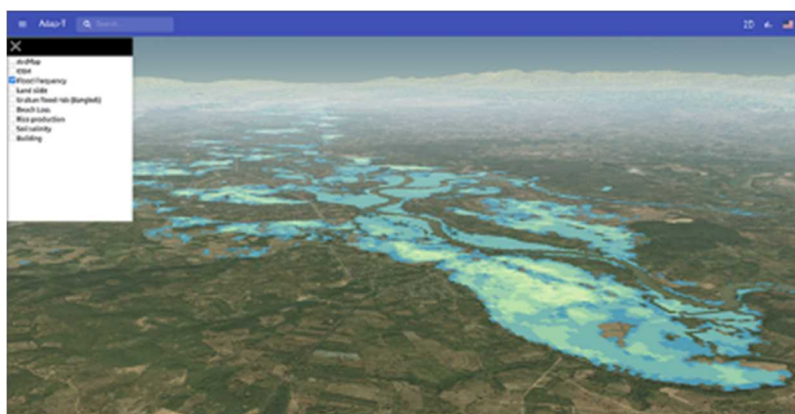


図 19：ナン県における洪水発生頻度の表示例

②研究題目 14 のカウンターパートへの技術移転の状況

カウンターパートとは共同でアプリケーションのプログラムの開発を行っている。したがって、これまで日本側で開発したアプリケーションのソースコードは、すべてタイ側も把握している。

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 COVID-19 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。ただし、タイ側でもオンライン会議が普及してきたので、オンラインを活用して、開発した web アプリケーションの意見交換会の開催を検討したい。

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

2020 年度は COVID-19 禍のため日本で入手できるデータや情報のみから気候変動適応にかかわる現業機関のシナジーについて考察を深めた。まず、図 20 は天然資源環境省の下部組織である ONEP の設立から 2019 年度の予算の経年変化である。当該部局は、天然資源や環境政策全般の政策や計画を立案する組織であるが、気候変動政策を主導する立場であるためその予算変遷を調査した。設立直後は潤沢な予算であったがその後 6 年間は低予算であった。2013～2014 年の IPCC 第 5 次評価報告書の公開から徐々に予算は増加し、2015 年の IPCC 第 21 回締約国会議（COP21）以降にさらに予算が増加したが、2019 年度は再び予算が減少している。複数の環境政策を担当している部局のため、気候変動政策だけでは全てを語るができないが、このような予算変遷からもタイ国の気候変動政策への注目度を計測できる可能性を示唆した。

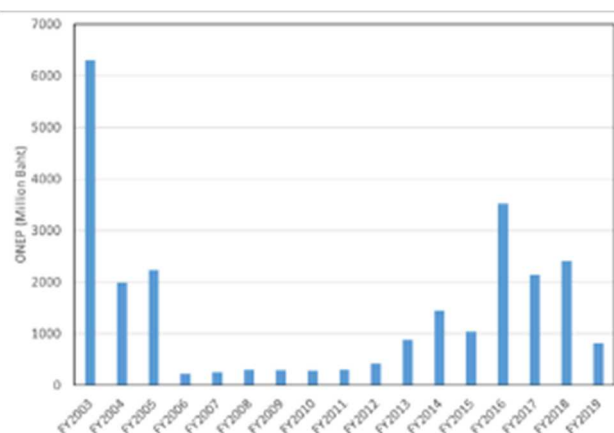


図 20：2013～2019 年度の ONEP の予算

日本で進んでいる適応策を、タイに適応できるように整理を進めた。日本の適応策と実施機関がタイ政府のどの機関で実施できそうなのかを英語とタイ語で整理を行い、最終成果物の一つになるように、ONEP 側に一次資料を提供する。そのごく一部分を下記の図 21 に示す。本プロジェクトにかかわる分野や項目だけで 149 のリストとして整理した。

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（土地開発局：Land Development Department）やコーンケン大学の関係者に対する空撮方法や撮影画像の解析方法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ている。

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の結果を基に、ドローンを用いた空撮に最適な実施時期を決定し空撮を行う。さらに、ドローン空撮で得られた知見を基に、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

2020 年度は、2019 年度にコーンケン県を対象として実施した降水量と水稲生産量の関係を、東北タイ全域に拡張するとともに、1990 年から 2015 年の水田分布の変化を組み入れることで、県ごとの水田分布の特徴と渇水に対する脆弱性の違いを分析した。その結果、統計情報としての水稲生産量変動には大きな違いは見られなかったものの、メコン川本川に面する県とその支流のムー川、チー川流域とでは水田の集中する標高に異なる傾向が抽出された（図 23）。

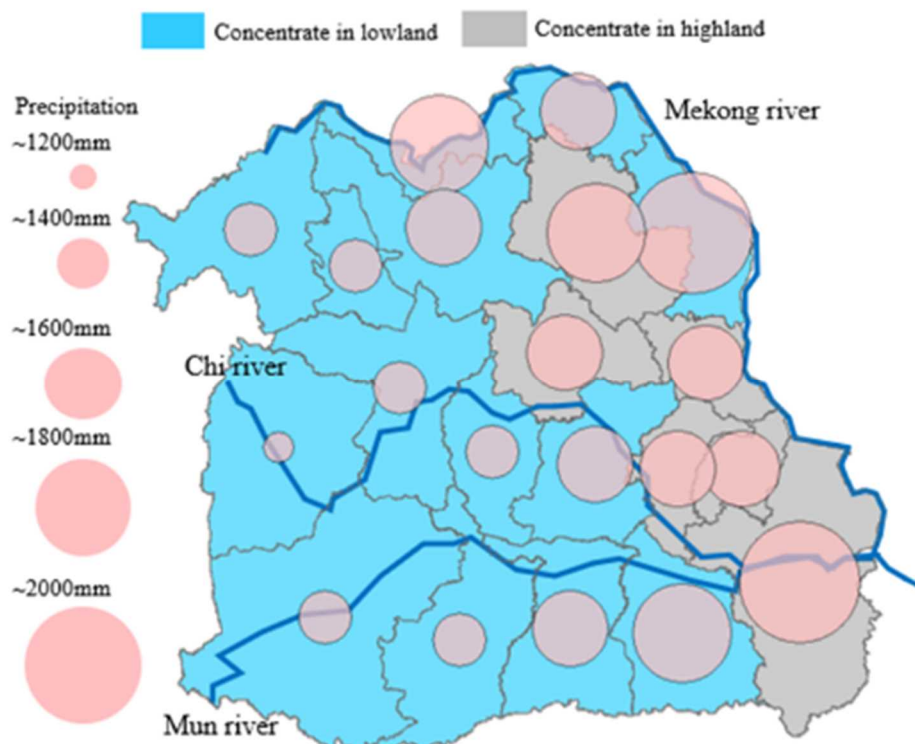


図 23：水田の分布する地形条件の変化。1990 年と 2015 年の水田の分布する標高が、水色：低地に多くなった、灰色：高地に多くなった。丸の大きさは年降水量。

②研究題目 17 のカウンターパートへの技術移転の状況

2020 年度は、オンラインでのコミュニケーションにより、これまでの研究成果の取りまとめについて議論を継続した。

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

農事歴を調整するうえで重要な水利用可能性は、降水量に加え、水田の分布する地形条件に大きく依存する。2020 年度に得られた結果から、将来の気候変動に加え、水田の分布条件の違いが渇水リスクの変動要因となる可能性が示唆された。

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）

(1) プロジェクト全体

2020 年度を通じて COVID-19 禍による影響は甚大であったが、プロジェクトを前に進めるために重要な週例会を欠かさずに開催し、進捗報告会や全体会合でプロジェクトの進捗を確認、共有できたことは、COVID-19 禍の中で大きな成果と言える。2021 年度も週例会を継続しており、最終成果の取りまとめについて毎回議論を行い、特にタイ側行政機関の動向の把握や働きかけを、プロジェクトマネージャーであるカセサート大学の Thanya Kiatiwat 氏が行い、ONEP がどのように気候変動適応計画やそのガイドラインの作成を進めているか、逐次把握するよう努めている。最終仕上げになる各水関連セクターのローカルワークショップの開催を、2020 年度に予定していたがほぼ実現できず、2021 年度の開催の見通しも立っていない。2021 年 3 月にチェンマイでのサーバのリモートインストール（研究課題

【令和 2 年度実施報告書】【210531】

2で紹介済み)を実施したが、講演や解説だけではなかなか伝えることが難しい面があった。2021年度は、2020年度に獲得できなかった専門家及び行政官(中央・地方)による気候変動適応策シミュレータへの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 禍における各ワークショップ等の開催の遅延、2) オンライン会合における議論が難しい側面、3) タイ側が必要とする成果物の創出、等が挙げられる。1)については、スケジュールを検討中で、通訳(英⇄タイ)を入れるなど、ONEP 担当者の交代に伴う意思疎通の低下を底上げし、政府高官との会合をセットするよう調整している。2)については、ブレインストーミングを少人数で予め実施しておくことで、掘り下げた議論を行えるよう工夫することを検討している。また、数か月間滞在できそうな人材を派遣する案も同時に検討中であるが、それが可能な人材がいなかったことや公用旅券が必要であるなど、ハードルは高い。3)については、7月を目途に詳細なタイムラインと担当者を決定し、アドミンチームでスケジュール管理を徹底することで対応したい。

(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)

本研究題目は、最終的な取りまとめに関連するため、上記のプロジェクト全体とほぼ一体化しているが、ONEP との関係性をよりハイレベルなものにするべく、プロジェクトマネージャーの Thanya 氏と毎週議論を重ね、残予算を睨みながら、適切な最終成果の取りまとめにまい進したい。

(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)

今年度は初めて日本側からの専門家が立ち会わず、オンラインでのやりとりだけでサーバの設置と稼働を実現したが、事前のカウンターパートとの仕様調整および日本側での準備に通常以上の時間を要し、さらに現地で協業していると容易に発見可能であった問題点の解消にも苦勞する等、COVID-19 禍でオンラインのみでの共同研究の難しさを痛感した。しかし、今回得た知見を元に、来年度は内容によってオンラインとオフラインをうまく組み合わせ、より効率的かつ効果的な業務の実施を進めることで、成果の達成が可能であると考えている。

(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)

COVID-19 禍の中でどのように達成するか; 研究課題3については鼎研究室出身のタイ国からの留学生を主として、タイ国研究者との関係が構築されており、オンライン・メールでの議論や連絡がスムーズに行える状況にある。同様にタイ国への研究成果の発信や情報伝達も行える状況であるため、COVID-19 の影響は最小限にとどめられると考えている。

(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)

研究課題4では数日スケールの予測(Dzung and Yamada et al., 2019)と雨季の開始時期に関してそれぞれ研究成果が得られた。今後は広域スケールである大陸と海洋間だけでなくインドシナ半島など、より詳細な地域を対象に解析を行う。以上が同地域における準季節スケールの予測に不可欠である。

(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)

プロジェクト開始時に定めた目標はすでに達成されている。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。現地調査が不可能な場合は、サンプルが限られるが、オンライン、メール等での問い合わせを実施することとする。

(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）

昨年度は、COVID-19 感染防止対策による時間の制約等により論文執筆の過程で効果的なディスカッションが進まず投稿計画に遅れが出てしまったものの、ある程度の進捗は得られたため、今年度中の論文投稿は十分に可能と考えている。

(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）

2020 年度に実施した運河・放水路に関するモデル開発ならびにその気候変動影響対策としての効果をまとめて国際誌に投稿する。併せて、最終年度を迎えていることに鑑み、これまでに開発したコード・データ・ツール等について文章ベースで取りまとめる。

(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）

研究題目 8 は、作成した地表水マップ(GSMaWS) タイ版の検証および利用を進める必要がある。2021 年度の海外渡航の目途は立たないことから、オンラインでのタイ側研究者との議論を行う。浸水状況に関する現地の詳細なデータの入手や、地表水マップの利用方法の説明において、支障があることは予想されるが、可能な限り情報交換を行い、成果を論文等にとりまとめる。

(10) 研究題目 9 : 「気象水文基盤情報システム開発構築」

リーダー：田中 賢治（京都大学防災研究所）

プロジェクトとして主として活用する将来気候シナリオを誰がどう整備するかを早急に決めて必要なデータを整備する必要がある。特に d4PDF（アンサンブル気候予測データベース：Database for Probabilistic Description for Future Climate Change）については、放射関連のデータは月単位しか存在せず、日単位や時間単位のデータを作り出さないと水循環解析を実施できない。

(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（東京大学大学院新領域創成科学研究科）

COVID-19 禍の影響によりオンラインでの交流が余儀なくされているが、解析モデルの技術移転に関しては特に問題は生じなかった。一方で、計画していたローカルワークショップは開催することができなかった。次年度は、研究成果の社会実装に向けて 2021 年 12 月にコーンケンで開催される Soil Conference に合わせて、実際に農業技術普及を担う DOAE（農業普及局：Department of Agricultural Extension）との共催によるワークショップを実施し、モデルを用いたシナリオ分析の結果をもとに適応策オプションの効果や優先度に関する検討を行いたいと考えている。

(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）

農業に関する他の研究題目と協力しながら、研究成果の統合を進め、効果的な対応策を検討する。

(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）

COVID-19 禍の中、オンライン打ち合わせを実施しつつ研究成果の公表を進める。また、2020 度までに完了した成果を社会実装するうえで必要なタイ側機関との打合せ、及び国・地方政府等への指導に必要な資料を作成する。

(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）

研究課題 13 は、オンラインでの定期的なミーティングを行うことで、研究を促進するとともに、研究成果の論文化を進める。

(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）

COVID-19 禍で予定していた対面でのワークショップの開催が難しい状況である。現在、代替的にオンラインで実施できないか検討しているところである。

(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）

研究課題 15 は、zoom 等のオンラインツールでのコミュニケーションを深め、研究成果の論文化を加速させたい。

(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）

研究題目 10 および 11 と協力してこれまでの成果を統合し、衛星画像を用いた効果的な塩害評価手法の提案を行う。また、現地とのオンラインでの打ち合わせを通じて技術移転の方法についても検討する。

(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）

研究課題 17 は、オンラインでコミュニケーションをとり、研究成果の論文化を進める。

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。特に今年度は各日本人研究者への予算配分はほぼゼロであり、ボランティア的なお願いベースとなっている。また、アドミンチームにおける人員配置はほぼゼロ（専属研究員ゼロ）であり、勤務時間外での作業が基本となるため、勤務時間管理に工夫を要する。

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 IPCC 第 6 次評価報告書（AR6）WGII に関連するような論文のうち、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、2020 年度に受理されたタイ国における水セクターの気候変動影響評価と適応策に関する論文（Kiguchi,

Takata, et al., 2021) のような本プロジェクトの成果発信はますます重要である。

- ・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、経費の節減を図っている。一方で現業機関との関係については、関係を保つためには、特に社会実装について現地での意見交換が重要であるため、現地での日本側研究者の活動を減少させつつ、別プロジェクトとの協働やタイ側の Thanya プロジェクトマネージャーに現業機関高官との接触を依頼するなど対応を行っている。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。また、一部の共同研究者と SATREPS やそれ以外の国際プロジェクトへの申請を実施し、採択された課題もあることから、このプロジェクトの日タイ共同研究の持続性を高めていることの証左といえる。

- ・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。

2020 年度は、タイ国内の移動も制限されており、相手国現業機関の自立性向上に向けた、地方でのワークショップは沿岸チームの 1 回にとどまった。しかし、進捗報告会や日タイ全体会合でのタイ側からの提案は積極的であり、如何に予算面でサポートしていくか今後の課題といえよう。

- ・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。

COVID-19 禍によって全体的に遅延している。JICA によってタイへの渡航を禁止される中、この遅延を取り戻すことは難しいが、異なる取り組みによって最終成果物を揃えるための議論をアドミンチーム中心に進めている。

(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）

COVID-19 禍に加え、予算が足りず担当していた研究員を雇用できなくなったため、アドミンチームと合同で作業することで対応している。研究セクター間をつなぐワークショップの開催は現実的に不可能であるため、上述したような最終成果物の出し方の変更など、現地との調整作業や工夫されたワークショップの開催を主に推進し、成果のスケジュール管理を主に行うことが求められている。

(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）

サーバ・ストレージ機器を設置するにあたり、現地調達と日本側からの持ち込みを組み合わせ、現地の電源やネットワーク環境の不安定さを十分に考慮し進めることで、概ね計画通り進捗できている。ただ、今回の COVID-19 禍のように完全に現地側のみで計画を遂行するのは非常に難しく、より緊密な連携とオンラインでの意思疎通が必要であると思われる。対面時の 2 倍以上の時間をかけ、事前に議論すべきポイントの十分な整理と明確化を行うことで、（それでも完全ではないが）同程度の共同研究実施を進めることが出来ると感じている。

(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。COVID-19の影響で、互いの国の研究者が直接会する機会が得られないことが障壁であるが、2020年度まで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、彼らを経由したタイ・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。今後もオンラインでの議論を通じて、対面での議論と遜色ない意思疎通を行えると考えている。

(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)

研究題目4ではオンラインツールを用いた相手国とのコミュニケーションを図る。オンラインならではの利点(高頻度での会議が可能、問題発生時に即時に対応可能など)を生かしてコミュニケーションを図り、研究の促進、人材育成を推し進める。

(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)

・相手国側研究機関との共同研究実施状況と問題点、その問題点を克服するための工夫、今後への活用。

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COVID-19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。キングモンクット王工科大学トンブリ校のカウンターパートであるChaiwat先生の学生を大学院に引き受け、応用研究へと発展する予定である。

・類似プロジェクト、類似分野への今後の協力実施にあたっての教訓、提言等。

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)

【COVID-19 禍】タイと日本の参画者は、双方、必ずしも英語を得意としない。このため、直接会って表情や身振り手振りを見ながら話をするのが、コミュニケーションを取るうえで極めて重要であった。また、概念や理論について話しあうより、現場を一緒に見ることが重要であった。双方多忙な中、これまで毎年度、現地見学会や講習会を開催してきたが、COVID-19 禍により、はじめて中止せざるを得なかった。特に重要な会合はオンライン開催に切り替えたが、語学が大きな障壁になってしまった。

【タイ】水文モデリングの前提は、気象と水文に関する信頼性の高い観測情報が入手できることである。日本のアメダスや水文水質データベースのようなオンラインのデータ提供の体制が実現されていないため、データの取得を行う現業機関と、モデルを開発・運用する大学・研究機関等でチームを作り、win-winのエコシステムを作ることが重要である。日本においては、地方整備局と大学研究室などの間で共同事業が多数行われているが、少なくとも本事業で見限る限り、タイにおける現業機関と大学等との連携は日本ほど強くはない。特に、大学側が技術面に留まらず人材面でも(つまり、日本ではモデリン

グに強い学生が一定割合でおり、高度な共同事業を支えているということ)、モデル開発・運用能力を高め、現業機関がデータを供出するに足ると確信させることが重要だと感じる。

(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)

地表水マップ(GSMaWS)タイ版の検証に、GISTDA のホームページに掲載されている合成開口レーダによる浸水域推定を利用した。2010 年以降で 463 シーンのデータが利用可能であった。以前に比べて、タイ機関のウェブでの情報発信が充実してきている。さらなるデータの公開を促すためにも、プロジェクトを通してタイ側にデータ公開の有用性をアピールしていく必要性を改めて感じた。

(10) 研究題目 9 : 「気象水文基盤情報システム開発構築」

リーダー：田中 賢治 (京都大学防災研究所)

研究題目 9 については、相手国研究者のレベルが高く、日本側から教える(伝える)べきことが少ないことが幸いして、これまでのところ移動が断たれた中でも研究を進めることができている。適応策の検討にあたっては相手国研究者との共同作業が欠かせないが、まだその段階にないので、今のところは問題ない。

(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 (東京大学大学院新領域創成科学研究科)

システムを共同開発するためには、お互いの考え等を理解することが重要である。COVID-19 以前に互いに対面で定期的に打ち合わせができていたことが、リモート会議でもお互いの考えがよく理解でき開発が進められた要因と思われる。今後は、ローカルワークショップにより行政機関や技術普及員など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)

栽培実験と現地の農家の調査を中心とした研究題目であるため、2020 年度のような状況では活動が著しく制限された。追加で行った解析や分析などにより、当初想定していた成果に見合う結果が得られたものの、予定通り研究が実施できていればさらにインパクトの強い結果が得られたと考えられ、残念である。こうした不測の事態にも対応できるような現地調査体制の構築が必要であると考えられた。

(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)

COVID-19 により移動の制限が課されたことによって、対面での打ち合わせができなくなったが、オンラインでの打ち合わせにより、ある程度カバーすることができた。しかし相手国研究者も COVID-19 禍の影響を大きく受けて本プロジェクトへのエフォートを割く余裕がなくなり、モチベーションが下がりがつつある状況が発生し、それをオンラインでのやりとりだけで改善することは難しかった。フィールドに根差した共同研究では、共同研究者がともにフィールドに行って現場で議論しながら仮説を立て、それを検証する手法について構想することが必須であるが、それができない状況で、代替する手段が見つけられなかった。また相手国研究者が COVID-19 に関係ない原因で体調を崩したことによる影響も大きく、リカバーする方法を見つけれなかった。

(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）

メールだけでなく LINE 等の SNS を用いることで、より細やかなコミュニケーションを可能にしている。また、Zoom 等のテレビ会議システムも多用することで、研究方向性や論文執筆等の議論も比較的ストレスがなく行えている。しかし、これはこれまでの 5 年間の間に築かれた信頼関係に依るところが大きいと感じる。

（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）

本研究プロジェクトではタイにおける気候変動適応策を包括的に研究するため、様々な分野の研究者や行政機関の協力が不可欠である。ST3 で特に大きな問題もなく、円滑に研究を遂行できたのは、関係機関と研究協力に関する事務手続きをはじめとする様々な労をとっていただいた、研究代表機関関係者の尽力によるところが非常に大きいと考える。

（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）

COVID-19 禍のため、カウンターパートである政府機関はオンライン会議が乱立していることもあり、対面同様に会議日程の調整が難しい。たぶん対面の方が逆にわざわざ日本から来ているという感じもあり確実に会えていた気がする。オンライン”会議”をすると形式的になりがちで、ちょこっと立ち話で解決できてしまうようなことができないことがもどかしい。

（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）

今年度は、現地の状況確認の体制が整っていなかったため、現在のデータではなく、現地計測データの蓄積がある過去の衛星画像にこれまでの成果を展開することに努めた。COVID-19 渦において準リアルタイムに現地の塩類集積程度の状況进行评估するためには、日本で衛星画像を用いて塩類集積程度进行评估し、その結果を基に現地カウンターパートが実際の状況を確認する仕組みを構築することが重要であると考え。また、最終的には、タイ国内機関内に衛星データを用いた評価を担当する組織を設け、その組織と現地カウンターパートが連携することが円滑な対応のために必要と考える。

（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）

カウンターパートが大学の場合、双方の学生を積極的に巻き込むことで、研究の進捗を図るとともに人材育成にも良い効果が見込めるが、COVID-19 のように物理的な交流が遮断された場合、学生のモチベーションを維持することは困難であった。その対策として、テレビ会議システムを積極的に活用したコミュニケーションを継続することが有効であると思われる。

IV. 社会実装（研究成果の社会還元）（公開）

（1）成果展開事例

- 水セクターに関するタイにおける初の温暖化影響に関するレビュー論文が環境に関する国際誌 Environmental Research Letters 誌から出版された(Kiguchi, Takata et al., 2020)。研究者のみならず、国内外の行政官や建設・防災系のコンサルタントなど、幅広いの関係者にこれまでの研究の到達点や今後の課題などを伝えることができる。

- 2020 年 5 月に JpGU-AGU 共催学会で特別セッションを立ち上げ、これまでの最新の科学的知見を紹介し、さらにそれについて議論する時間を設けることで、深堀りを図った。ADAP-T プロジェクトの成果事例の公開やそのプレゼンスを示す良い機会となった。
- T-PLAT への貢献を日本国環境省から依頼され、T-PLAT 側が必要とするデータを提供した。
- 2021 年 4 月より JST「e-ASIA 共同研究プログラム」に採択され、2021 年 5 月現在実施中である。課題名「ダム貯水池の動的運用による統合水資源管理」(2021～2023)。日本、タイ、ラオスで実施され、タイは王立灌漑局が Co-PI となり、そのリーダーは SATREPS 期間中に東京工業大学鼎研で学位を取っており、ADAP-T の成果がまさに展開されている事例といえる。

(2) 社会実装に向けた取り組み

- 本研究成果はインターネットで公開し、一般に情報提供している。また、リアルタイムで収集したデータを一部公開（要請があれば情報提供も検討可能）している。
- 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。（研究課題 5）
- 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。（研究課題 5）

V. 日本のプレゼンスの向上（公開）

- AP-PLAT（<http://www.adaptation-platform.nies.go.jp/en/ap-plat/>）や T-PLAT（<http://t-plat.deqp.go.th/en/home-page/>）へ貢献している。
- 2019 年度まで頻繁に開催されていた気候変動関連イベントが軒並み中止となっていることから、e-learning 等の研究成果の紹介を 2021 年度に作成予定であり、これらを用いた東南アジア諸国への知見の敷衍を図っている。

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), 1377–1383		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, Wongsa 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 Sirkit 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 Janjiraattikul 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, Wongsripisant 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/jwrp.2019.118056	国際誌	発表済	
2019	Nidhinarakoon 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 Janjiraattikul 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 <i>土木学会論文集G(環境)</i> Vol.75(5) pp.1411–1417		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 <i>農業農村工学会論文集</i> 87 (2) pp.1261–1269		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	
2020	Somphong C, Udo K, Ritphring S, Shirakawa H 2020 Beach Nourishment as an Adaptation to Future Sandy Beach Loss Owing to Sea-Level Rise in Thailand <i>Journal of Marine Science and Engineering</i> , 8(9), Article Number 659.	10.3390/jmse8090659	国際誌	発表済	
2020	Sangjun Im, Jeman Lee, Koichiro Kuraji, Yen-Jen Lai, Venus Tuankrua, Nobuaki Tanaka 2020 Soil conservation service curve number determination for forest cover using rainfall and runoff data in experimental forests, <i>Journal of Forest Research</i> 25: 204–213	10.1080/13416979.2020.1785072	国際誌	発表済	

2020	Yen-Jen Lai, Nobuaki Tanaka, Sangjun Im, Koichiro Kuraji, Chatchai Tantisarin, Venus Tuankrua 2020 Climate classification of Asian university forests under current and future climate, <i>Journal of Forest Research</i> 25: 136–146	10.1080/13416979.2020.1759898	国際誌	発表済	
2020	Mongkol Raksapatcharawong, Watcharee Veerakachen, Koki Homma, Masayasu Maki, Kazuo Oki 2020 Satellite-Based Drought Impact Assessment on Rice Yield in Thailand with SIMRIW-RS <i>Remote Sensing</i> Vol.12(13) 2099	doi:10.3390/rs12132099	国際誌	発表済	
2020	Kompor W, Yoshikawa S, Kanae S 2020 Use of Seasonal Streamflow Forecasts for Flood Mitigation with Adaptive Reservoir Operation: A Case Study of the Chao Phraya River Basin, Thailand, in 2011 <i>Water</i> 2020 Vol.12 No.11 pp3210	doi.org/10.3390/w12113210	国際誌	発表済	
2020	Nidhinarakoon, P., Ritphing, 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, Feb 2020.	10.3390/jmse8020104	国際誌	発表済	
2020	Takata, K., and Hanasaki, N. 2020 The effects of afforestation as an adaptation option: a case study in the upper Chao Phraya River basin, <i>Environmental Research Letters</i> , 15, 044020, 10.1088/1748-9326/ab7462, 2020.	10.1088/1748-9326/ab7462	国際誌	発表済	
2020	Kiguchi, M., Takata, K., Hanasaki, N., Archevarahuprok, B., Champathong, A., Ikoma, E., Jaikaeo, C., Kaewrueng, S., Kanae, S., Kazama, S., Kuraji, K., Matsumoto, K., Nakamura, S., Nguyen-Le, D., Noda, K., Piamsa-Nga, N., Raksapatcharawong, M., Rangsiwanichpong, P., Ritphing, S., Shirakawa, H., Somphong, C., Srisutham, M., Suanburi, D., Suanpaga, W., Tebakari, T., Trisurat, Y., Udo, K., Wongs, S., Yamada, T., Yoshida, K., Kiatiwat, T., and Oki, T. 2021 A review of climate-change impact and adaptation studies for the water sector in Thailand, <i>Environmental Research Letters</i> , 16, 023004, 10.1088/1748-9326/abce80, 2021.	10.1088/1748-9326/abce80	国際誌	発表済	
2020	Takata, K., and Hanasaki, N. 2021 Investigating Runoff Sensitivity in the Land-Surface Model MATSIRO to Reduce Low Runoff Bias, 気象集誌. 第2輯, advpub, 10.2151/imsi.2021-034, 2021.	10.2151/imsi.2021-034	国際誌	in press	
2020	Padiyedath Gopalan, S., Hanasaki, N., Champathong, A., and Tebakari, T. 2021 Impact assessment of reservoir operation in the context of climate change adaptation in the Chao Phraya River basin, <i>Hydrological Processes</i> , 35, e14005, https://doi.org/10.1002/hyp.14005 , 2021.	10.1002/hyp.14005	国際誌	発表済	

論文数 32 件
うち国内誌 4 件
うち国際誌 28 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, ゲンレンズ, 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/10.1113/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. Lett.</i> Vol.18 pp. 324–329	10.1002/asl.1759	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, Dzong 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 Bhumibol 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.11363-11368		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.1173-1178		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</i> Ser. B1 (Hydraulic Engineering) Vol.61(4) 1199-1204		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 土木学会論文集(水工学) Vol.74 No.5 167-172		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 日本作物学会紀事 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 土木学会論文集B1(水工学) Vol. 74 No.5 11213-11218		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.1115-1124		国内誌	発表済	
2019	善光寺慎悟, 手計太一, 榊原一紀, 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 土木学会論文集B1(水工学) Vol.75 No.4 pp.11207-11212		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 土木学会論文集B1(水工学) Vol.75 No.2, 11195-11200		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, Tuankrua 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, Arunprapart W and Pongpattananurak 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	Sornsungnean S, Tuankrua 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	
2020	瀬戸心太 2020 日本域高解像度地表水マップの作成と令和元年台風19号による浸水域の推定 <i>土木学会論文集(水工学)</i> Vol.76 No.2 1,613-1,618		国内誌	発表済	
2020	吉田貢士・本間香貴・牧 雅康・前田滋哉・黒田久雄 2020 タイ東北部の雨季米生産に対する気候変動影響と適応策の検討, <i>応用水文</i> , Vol.32, pp.80-89		国内誌	発表済	
2020	Tebakari, T 2020 Use of high-resolution elevation data to assess the vulnerability of the Bangkok metropolitan area to sea level rise, <i>Hydrological Research Letters</i> , 14(4), pp.136-142	doi.org/10.3178/hr.l.14.136	国際誌	in press	
2020	Muhamad Khoiru Zaki, Keigo Noda, Kengo Ito, Komariah, Dwi Priyo Ariyanto and Masateru Senge 2020 Effect of organic amendments on maize cultivation under agricultural drought conditions in Central Java, Indonesia, <i>Hydrological Research Letters</i> , 2020. 11,144, pp.150-154	10.3178/hr.l.14.150	国際誌	発表済	
2020	Muhamad Khoiru Zaki, Keigo Noda, Kengo Ito, Komariah Komariah, Sumani Sumani and Masateru Senge 2020 Adaptation to Extreme Hydrological Events by Javanese Society through Local Knowledge <i>Sustainability</i> , 2020,12, 1224, pp.1-11	10.3390/su122410373	国際誌	発表済	
2020	Charatdao Kongmuang, Sarintip Tantane, Kamonchat Seejata. 2020. Urban Flood Hazard Map Using GIS of Muang Sukhothai District, Thailand. <i>Geographia Technica</i> , Vol. 15, Issue 1, 2020, pp.143-152.	10.21163/GT.2020.151.13	国際誌	発表済	
2020	Tamara F. Kamanga, Sarintip Tantane, Faidess D. Mwale, Panu Buranajarukorn. 2020. A Multi Hazard Perspective in Flood and Drought Vulnerability: Case study of Malawi. <i>Geographia Technica</i> , Vol. 15, Issue 1, 2020, pp.132-142.	10.21163/GT.2020.151.12	国際誌	発表済	
2020	Weerayuth Pratoomchai, Sarintip Tantane, Chaiwat Ekkawatpanit. 2020. A Comprehensive Grid-based Rainfall Characteristics in the Central Plain River Basin of Thailand. <i>Geographia Technica</i> , Vol. 15, Issue 2, 2020, pp.47-56.	10.21163/GT.2020.152.06	国際誌	発表済	
2020	Nattapon Mahavik, Sarintip Tantane. 2020. Radar Quality Index for a Mosaic of Radar Reflectivity over Chao Phraya River Basin, Thailand. <i>App. Envi. Res.</i> 42(3) (2020): 92-104 21 October 2020		国際誌	発表済	
2020	Veerakachen, W.; Raksapatcharawong, M. 2020 RiceSAP An Efficient Satellite-Based AquaCrop Platform for Rice Crop Monitoring and Yield Prediction on a Farm- to Regional-Scale. <i>Agronomy</i> 2020, 10, 858.	10.3390/agronomy10060858	国際誌	発表済	
2020	Chanchai Petpongpan, Chaiwat Ekkawatpanit and Duangrudee Kositgittiwong 2020 Climate Change Impact on Surface Water and Groundwater Recharge in Northern Thailand <i>Water</i> 2020, 12(4), 1029	10.3390/w12041029	国際誌	発表済	
2020	加藤亮介, 山田朋人 2020 海陸熱コントラストがインドシナ半島の雨季の早期化に及ぼす影響 <i>土木学会北海道支部論文集</i> B-28		国内誌	発表済	
2020	Chanchai Petpongpan, Chaiwat Ekkawatpanit, Supattra Visessri and Duangrudee Kositgittiwong 2020 Projection of Hydro-Climatic Extreme Events under Climate Change in Yom and Nan River Basins, Thailand <i>Water</i> 2021, 13(5), 665	10.3390/w13050665	国際誌	発表済	
2020	Nattapon Mahavik, Sarintip Tantane 2021 Seasonal Characteristics of Precipitating Cloud Properties and Structures in the Inland of the Indochina Peninsula: Legacy of 16 years of the Tropical Rainfall Measuring Mission (TRMM) Satellite <i>Geographia Technica</i> , Vol. 16, Issue 1, 2021, pp.48-66	10.21163/GT.2021.161.05	国際誌	発表済	
2020	Nidhinrangkoon, P. and Ritphring, S., Beach Tourism Carrying Capacity Assessment Due to Sea Level Rise 2021 <i>KKU Research Journal (Graduate Studies)</i> , Vol.21, No.3, Jul 2021.(in Thai)		国内誌	accepted	
2020	Suttisak Sorulump and Shradha Dhungana 2021 Appropriate technology for landslide and debris flow mitigation in Thailand. <i>1st International Symposium on Construction Resources for Environmentally Sustainable Technologies</i> . Kyushu University, Fukuoka, Japan March 9-11, 2021		国際誌	accepted	CREST2020, Kyushu University, Fukuoka, Japan (March 9-11, 2021) で発表、今後出版予定

2020	Chuki Hongo and Masashi Kiguchi 2021 Assessment to 2100 of the effects of reef formation on increased wave heights due to intensified tropical cyclones and sea level rise at Ishigaki Island, Okinawa, Japan. <i>Coastal Engineering Journal</i>	10.1080/21664250.2020.1870075	国際誌	発表済	

論文数 68 件
うち国内誌 26 件
うち国際誌 42 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)
2020	本間香貴・橋本直之・牧 雅康・倉本泰隆・趙 昱・八幡晃一郎・山本知史 2020 リモートセンシングによる農作物生育診断 電子情報通信学会誌, 2020.09, 1039, pp.883-889		総説	発表済	

著作物数 5 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 (ICWRER2016), Kyoto TERRSA, Kyoto, Japan June, P-12.	ポスター発表
2016	国内学会	斎藤大暉, 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 3月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 8月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 8月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 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 11月	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	Surasingkaisorn N, Pechkong P, Suanpaka W and Shirakawa H 2017 The potential surface	口頭発表
2017	国際学会	Pechkong P, Suanpaka W, Shirakawa H, Sornwong P, Prapassorn K and Surasingkaisorn 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	叶戎玲, 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 3月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 9月	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 9月	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 9月	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 9月	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, Sopphong 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	Sopphong 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, Wongs 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 23-25	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 Wongs 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 (MCAP) 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	Wongs 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, Janjirauttikul 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 15-19	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 11月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 11月28-30	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, Thailand January	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, Thailand January	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-T 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 <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	Arai S, Urayama K, Tebakari T and Archvarahuprok B 2019 STATISTICAL CHARACTERISTICS OF RAINFALL IN THAILAND USING GRIDDED DATA DURING 1981-2017 <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	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	Kompom 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 Janjiraattikul 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 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 <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, Promptitakporn 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 January	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 Khwa 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> , Soul, 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 (MCAP1) 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, Ritphing 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 東京(東京農工大学)</i> , 2019年9月.	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 2019年度 農業農村工学会 大会講演会 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 2019年度 農業農村工学会 大会講演会 東京(東京農工大学), 2019年9月	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. PAWEES 2019 International Conference, Seoul, Republic of Korea November 5-7	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パい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 第249回日本作物学会講演会 つくば 3月	ポスター発表
2020	国際学会	Taikan Oki, Thanya Kiatiwat, Hiroaki Shirakawa, Weerakaset Suanpaga, Taichi Tebakari, Sompratana Ritphring, Masashi Kiguchi and Kyoko Matsumoto 2020 ADAP-T for water-related adaptation to climate change and supporting its policy making. JpGU - AGU Joint Meeting 2020. Virtual, July 12-16, 2020	招待講演
2020	国際学会	Kyoko Matsumoto, Mallika Srisutham, Supranee Sritumboon, Sompratana Ritphring, Masashi Kiguchi, Taikan Oki 2020 Research on farmers' awareness of adaptation to climate change and its information collection and sharing in rural area in Thailand. JpGU - AGU Joint Meeting 2020. Virtual, July 12-16, 2020	ポスター発表
2020	国際学会	Desell Suanburi, Koshi Yoshida, Weerakaset Suanpaga and Naruekamon Janjirawuttikul 2020 Shallow Groundwater Play as a Key of Water Supply Management for Crop Land during Severe Drought Crisis Situation in Thailand JpGU - AGU Joint Meeting 2020. Virtual, July 12-16, 2020	ポスター発表
2020	国際学会	Koshi Yoshida, Kazuo Oki, Koki Homma, Masayasu Maki, Mallika Srisutham, Supranee Sritumboon, Mongkol Raksapatcharawong, Desell Suanburi, Naruekamon Janjirawuttikul, Weerakaset Suanpaga, Sudsaisin Kaewrueng, Patchareeya Boonkorkaew 2020 Good Practices for Climate Change Adaptation in Agricultural Sector, Thailand JpGU - AGU Joint Meeting 2020. Virtual, July 12-16, 2020	ポスター発表
2020	国際学会	Yi Yang, Rongling Ye, Thanyaluck Nontasri, Mallika Srisutham, Supranee Sritumboon, Masayasu Maki, Koshi Yoshida, Kazuo Oki and Koki Homma 2020 Evaluation of salinity effects on rice production in farmers' fields in Ban Phai, Khon Kaen, Thailand JpGU - AGU Joint Meeting 2020. Virtual, July 12-16, 2020	ポスター発表
2020	国際学会	Koki Homma, Mongkol Raksapatcharawong, Watcharee Veerakachen, Peerapon Prompitakorn, Chinnapoj Wongsripisat, Masayasu Maki, Kazuo Oki 2020 Calibration of cultivar parameters of SIMRIW-RS (rice simulation model for remote sensing) for the rice growth monitoring in Thailand. JpGU - AGU Joint Meeting 2020. Virtual, July 12-16, 2020	ポスター発表
2020	国際学会	Tsuyoshi Takano, Hiroyoshi Morita, Shinichiro Nakamura, Miyazaki Hiroyuki, Wasan Pattara-atikom, Napaporn Piamsa-nga 2020 Impact of Rainfall on Urban Traffic Flow based on Probe Vehicle Data in Bangkok, JpGU - AGU Joint Meeting 2020. Virtual, July 12-16, 2020	ポスター発表
2020	国際学会	Shinichiro NAKAMURA, Napaporn PIAMSA-NGA, Sanit WONGSA, Varameth VICHENSAN 2020 Analysis for impacts of urban flood on traffic flow in Bangkok, JpGU - AGU Joint Meeting 2020. Virtual, July 12-16, 2020	ポスター発表
2020	国際学会	Sompratana Ritphring, Pattakorn Nidhinarakoon and Keiko Udo 2020 Impact of Sea Level Rise on Tourism Carrying Capacity in Thailand JpGU - AGU Joint Meeting 2020. Virtual, July 12-16, 2020	口頭発表
2020	国際学会	Masashi Kiguchi, Jaikao Chaiporn and Eiji Ikoma 2020 Development of climate change-related data accumulation system in Thailand JpGU - AGU Joint Meeting 2020. Virtual, July 12-16, 2020	ポスター発表
2020	国際学会	Masashi Kiguchi, BUAPHEAN Ruthaikarn, YUTTAPHAN Aphantree, ARCHEVARAHUPROK Boonlert, Eiji Ikoma and Taikan Oki 2020 Development of future climate scenario based on multi GCMs of CMIP5 and rain gridded data observed by multi-agencies in Thailand JpGU - AGU Joint Meeting 2020. Virtual, July 12-16, 2020	ポスター発表
2020	国際学会	Taichi Tebakari, Wongsan Sanit and Yusuke Horiuchi 2020 Regional climate change impact on water quality in the lower Chao Phraya River, Thailand JpGU - AGU Joint Meeting 2020. Virtual, July 12-16, 2020	ポスター発表
2020	国際学会	Miki Nodera, Keigo Noda, Koshi Yoshida and Srisutham Mallika 2020 Farmers' perception of climate change induced drought in the Northeast Thailand JpGU - AGU Joint Meeting 2020. Virtual, July 12-16, 2020	ポスター発表
2020	国内学会	野寺美輝, 乃田啓吾, 吉田貢士, Mallika Srisutham 2020 東北タイにおける農家の気候変動の認識と降水量の関係 2020年度農業農村工学会大会講演会 オンライン, 8月25-27日	ポスター発表
2021	国際学会	Somphong C, Udo K, Ritphring S, Shirakawa H 2021 Valuation of Sandy Beach Tourism Benefit with Respect to Hotel Room Rates by Using a Spatial Hedonic Model in Thailand JpGU Meeting 2021, Yokohama, Japan	口頭発表

招待講演 2 件
口頭発表 56 件
ポスター発表 31 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 8月	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, 9月	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 9月	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 2月	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 2月	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 2月	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 2月	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 <i>American Geophysical Union 2016 Fall meeting</i> , 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 <i>JPGU-AGU Joint Meeting 2017</i> , 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 11月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 <i>AGU 2017 fall meeting</i> , 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 <i>The 5th International Symposium on Water Environment Systems ---with Perspective of Global Safety</i> , 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 <i>JSCE Tohoku Branch Conference</i> , 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 3月	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 <i>International Symposium on Analysis of long-term monitoring data in Asian forests: towards further understanding environmental changes and ecosystem responses</i> , 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 <i>9th Asian Crop Science Conference</i> , Jeju, Korea June 5-7	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 9月	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	吉田真士, 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 <i>AOGS2018</i>	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 9月	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 <i>THA2019</i>	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" <i>The 245th Meeting of the CSSJ</i> , 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 9月	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 平成29年度土木学会東北支部技術研究発表会, 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 平成30年度土木学会東北支部技術研究発表会, 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. 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", 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. 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", 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. In The 15th KU-KPS National Conference on December 6 -7th, 2018, Kasesart University, Kamphangsang campus.	口頭発表
2018	国内学会	Sornsungnean S, Tusnkrua V and Tongdeenok P 2018 Forecasting Water Accounting base on Land Use Planning and Climate Change in Upper Nan Watershed. In The 15th KU-KPS National Conference on December 6 -7th, 2018, Kasesart University, Kamphangsang campus	口頭発表
2019	国際学会	Chaithong T Analysis of rainfall-induced shallow landslide using hydrological-geotechnical model, TS2-5-1, CECAR8, 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 Proceedings of the 8th Civil Engineering Conference in the Asian Region (CECAR), 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 Proceedings of The 6th International Conference on Coastal and Ocean Engineering, 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 Proceedings of The 6th International Conference on Coastal and Ocean Engineering, Bangkok, Thailand April	口頭発表
2019	国内学会	Sa-Ingthong 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 In 11th ECTI Conference on Application Research and Development (ECTI-CARD 2019), 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 SWAT conference, 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 The 24th National Convention on Civil Engineering, 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 The 24th National Convention on Civil Engineering, 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, Proceeding of The 24th National Convention on Civil Engineering, Udonthani, Thailand, pp.2106-2113, July	口頭発表
2019	国内学会	Nidhinarakoon P and Ritphring S The comparative study of shoreline detection methods Proceeding of The 24th National Convention on Civil Engineering, 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 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.	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 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.	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 第27回地球環境シンポジウム講演集 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 日本地球惑星科学連合2019年大会 千葉	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 2019年度農業農村工学会大会講演会 東京	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 水文・水資源学会 2019年度研究発表会 千葉	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 American Geophysical Union 2019 Fall meeting, H11M-1698, San Francisco, USA.	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 水文・水資源学会2019年度研究発表会 9月	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 土木学会北海道支部令和元年度論文報告集, 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	Khairu 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, 田中寛治, 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 9月	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 2月	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 2月	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 <i>Proceeding of Asian Conference on Remote Sensing 2019</i> , 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 <i>Proceeding of Asian Conference on Remote Sensing 2019</i> , 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 <i>Proceeding of Asian Conference on Remote Sensing 2019</i> , 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 <i>Proceeding of Asian Conference on Remote Sensing 2019</i> , 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 <i>International Conference on Urban Sustainability, Environment, and Engineering</i> , Bali, Indonesia January 20-21, 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 <i>International Conference on Urban Sustainability, Environment, and Engineering (CUSME 2020)</i> , Bali, Indonesia January 20-21, 2020	口頭発表
2020	国内学会	沖大幹, 木口雅司, 松本京子 2020 タイにおける水文・気象共同研究の30年 気象学会2020年度春季大会, (予稿集の発行による大会開催)2020年5月	招待講演
2020	国内学会	林卓哉, 吉田貢士, 牧雅康, 本間香貴, 前田滋哉, 黒田久雄 2020 タイ東北部の塩類集積農地における土壌ECの将来予測 令和2年度農業農村工学会関東支部大会, オンライン12月	ポスター発表
2020	国内学会	高橋理子, 吉田貢士, 黒田久雄, 前田滋哉 2020 メガシティ・バンコクにおける土地利用別顕熱分布の推定 令和2年度農業農村工学会関東支部大会, オンライン12月	ポスター発表
2020	国際学会	Ryosuke Kato and Tomohito Yamada 2020 Interannual variability of timing of monsoon-onset in South East Asia <i>JpGU – AGU Joint Meeting 2020, Virtual</i> , July 12-16, 2020	ポスター発表
2020	国際学会	Ryosuke Kato, Dzung NGUYEN-LE and Tomohito Yamada 2020 Using weather pattern recognition to classify and predict summertime heavy rainfall occurrence over the Upper Nan river basin, northwestern Thailand <i>JpGU – AGU Joint Meeting 2020, Virtual</i> , July 12-16, 2020	ポスター発表
2020	国際学会	Shingo Zenkaji, Taichi Tebakari and Sakakibara Kazutoshi 2020 Seasonal precipitation forecast model in wet and dry seasons using global monthly surface temperature by deep learning <i>JpGU – AGU Joint Meeting 2020, Virtual</i> , July 12-16, 2020	ポスター発表
2020	国際学会	Koshi Yoshida 2020 Good Practices for Climate Change Adaptation in Agricultural Sector, Thailand <i>JpGU – AGU Joint Meeting 2020, Virtual</i> , July 12-16, 2020	ポスター発表
2020	国際学会	Saritha Padiyedath Gopalan and Naota Hanasaki 2020 An assessment of reservoir operation potential for flow regulation in the Chao Phraya River basin <i>JpGU – AGU Joint Meeting 2020, Virtual</i> , July 12-16, 2020	ポスター発表
2020	国際学会	Padiyedath S., Hanasaki N. 2020 Hydrological modelling with reservoir operation – An assessment in the context of climate change adaptation. <i>American Geophysical Union (AGU), AGU Fall Meeting 2020</i> , Online, H030-0006	ポスター発表
2020	国際学会	Padiyedath S.G., Hanasaki N. 2020 An assessment of reservoir operation potential for flow regulation in the Chao Phraya River basin. <i>Japan Geoscience Union, JpGU – AGU Joint Meeting 2020</i> , Online, (AHW37-P11)	ポスター発表
2020	国際学会	Padiyedath S.G., Hanasaki N. 2020 Impact assessment of reservoir operation for potential adaptation in the upper Chao Phraya River basin. <i>European Geosciences Union, 22nd EGU General Assembly, 2020</i> , Online, (EGU2020-4466)	ポスター発表
2020	国内学会	加藤亮介, 山田朋人 2020 海陸熱コントラストがインドシナ半島の雨季の早期化に及ぼす影響 土木学会北海道支部令和2年度論文報告集, 第76号, B-28	口頭発表
2020	国際学会	Hino T., K. Tanaka, S. Tanaka 2020 Snow cover analysis for dam inflow prediction in Thailand, <i>Proc. of the 8th International Symposium on Water Environment Systems –with Perspective of Global Safety</i> , pp.26-27, November 12-13, 2020. (online)	ポスター発表
2020	国内学会	日野智之, 田中賢治, 田中茂信 2021 タイのチャオプラヤにおけるダム流入量予測 令和2年度京都大学防災研究所研究発表講演会, P211, 宇治 2月(オンライン)	ポスター発表
2020	国際学会	Suttisak Soralump and Shradtha Dhungana 2021 Appropriate technology for landslide and debris flow mitigation in Thailand. <i>1st International Symposium on Construction Resources for Environmentally Sustainable Technologies</i> , Kyushu University, Fukuoka, Japan March 9-11, 2021	口頭発表

招待講演	2 件
口頭発表	63 件
ポスター発表	31 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 ACRS39th 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 Tantane	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 change scenarios in upper Nan watershed"	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"	Charatda o Kongmua ng, Sarintip Tantane e, Kamochat Seejata	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 throught 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
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セッションを行った。
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。
2020	2020/7/21	国内全体会合	北海道大学 (日本)	25人(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。
2020	2020/9/29	Progress Report Meeting	カセサート大学 (タイ)	50人(33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。
2020	2020/7/11-12	Workshop with coastal communities	サトゥーン県、ソクラ県(タイ)	15~20人(15~20人)		沿岸地域住民を対象に海岸侵食と気候変動影響に関する環境教育と、沿岸域のゾーニングに関する住民参加型ワークショップを開催した。
2020	2021/1/19	Thai domestic meeting	カセサート大学 (タイ)	31人(29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。
2020	2021/3/2	Plenary Meeting	オンライン	40人(21人)		プロジェクト進捗及び今年度の成果報告、次年度研究計画の共有を行った。

42 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。
2020	2020/4/30	成果報告と次年度研究計画の承認	22	2019年度のプロジェクト進捗及び成果報告、2020年度の次研究計画の承認をCOVID-19の影響のためレポート審議にて行った。

5 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4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

