

様式1【公表】

「頭脳循環を加速する戦略的国際研究ネットワーク推進プログラム」  
平成29年度事後評価資料（実施報告書）

整理番号	G 2 6 0 3		関連研究分野 (分科細目コード)	ソフトウェア 1 1 0 2
補助事業名 (採択年度)	ソフトウェアエコシステムの理論構築と実践を加速する分野横断国際ネットワークの構築(平成26年度)			
代表研究機関名	奈良先端科学技術大学院大学			
代表研究機関以外の協力機関	九州大学			
主担当研究者氏名	松本 健一			
補助金支出額	(平成26年度) 22,329,740 円	(平成27年度) 35,709,570 円	(平成28年度) 40,608,327 円	(合計) 98,647,637 円
(公募応募当初の「事業計画調書」に記載の) 若手研究者の 派遣計画	(平成26年度) 3 人	(平成27年度) 7 人 ( 3 人)	(平成28年度) 7 人 ( 7 人)	(合計) 7 人
若手研究者の 派遣実績	(平成26年度) 2 人	(平成27年度) 3 人 ( 2 人)	(平成28年度) 6 人 ( 3 人)	(合計) 6 人
(公募応募当初の「事業計画調書」に記載の)研究者 招へい計画	(平成26年度) 1 人	(平成27年度) 3 人 ( 1 人)	(平成28年度) 3 人 ( 3 人)	(合計) 3 人
研究者の 招へい実績	(平成26年度) 1 人	(平成27年度) 1 人 ( 1 人)	(平成28年度) 3 人 ( 1 人)	(合計) 3 人

(参考)

派遣期間が300日未満となり、最終的に若手派遣研究者派遣実績のカウントから除外された者(外数)	(平成26年度) 0 人	(平成27年度) 1 人 ( 0 人)	(平成28年度) 0 人 ( 0 人)	(合計) 1 人
---	-----------------	---------------------------	---------------------------	-------------

## 様式1【公表】

### 1. 派遣・招へいによる人的交流を通じて得られた成果の達成状況

#### (1) 事業計画調書に記載した到達目標

(事業計画調書(3-(2))に記載した「研究課題を海外の研究グループと共同して行うことにより、国際研究ネットワークの強化・拡大に関して客観的な指標に基づく到達目標」)

#### ●目標到達度の指標

《国際共著論文数》

- ① 世界トップクラスの学術論文誌・国際会議における「本事業の若手研究者が筆頭著者の国際共著論文数」

本事業開始前3年間の平均:1件/年. 平成28年度(本事業終了年度)の目標:3件/年

- ② 世界トップクラスの学術論文誌・国際会議における「日本国内の大学等研究機関に所属する研究者が筆頭著者の国際共著論文数」

本事業開始前3年間の平均:1件/年. 平成28年度(本事業終了年度)の目標:5件/年

《主催国際研究集会のアップグレードと運営への深い関与》

- ③ IEEEスポンサーシップの獲得と国際シンポジウムとしての開催

2009年から毎年開催してきている国際ワークショップIWSEEP (International Workshop on Empirical Software Engineering)に対して、IEEEのスポンサーシップを獲得し、参加者数が100~300名となる国際シンポジウムISESEP(仮称)としての開催する。

- ④ ソフトウェアエコシステム国際週間の組織・開催

新研究領域「ソフトウェアエコシステム」を主題とし、自然言語処理やゲーム理論なども対象とした国際ワークショップ・チュートリアル等を新規に立ち上げ、一週間程度にわたって集中開催する。

- ⑤ 国際研究集会の運営委員(ステアリングコミティメンバー)への若手研究者の就任

③④として実施する国際研究集会等の運営委員(ステアリングコミティメンバー)に就任し、その運営に深く、かつ、継続的に関与する。

#### (2) 上述の到達目標に対する達成状況の自己評価とその理由

##### 【自己評価】

- 期待を上回る成果を得た  
 十分に達成された  
 おおむね達成された  
 ある程度達成された  
 ほとんど達成されなかった

##### 【理由】

《国際共著論文数》

目標到達度の指標として設定した上記①②による実績評価は次の通り。

- ① 世界トップクラスの学術論文誌・国際会議における「本事業の若手研究者が筆頭著者の国際共著論文数」

本事業開始前3年間の実績:1件/年. 平成28年度(本事業終了年度)の目標:3件/年に対して

↓

平成28年度(本事業終了年度)の実績:4件/年(うち2件は、平成28年度内に採録決定、29年度に発表)

## 様式1【公表】

② 世界トップクラスの学術論文誌・国際会議における「日本国内の大学等研究機関に所属する研究者が筆頭著者の国際共著論文数」

本事業開始前3年間の実績:1件/年. 平成28年度(本事業終了年度)の目標:5件/年に対して

↓

平成28年度(本事業終了年度)の実績:8件/年

以上の通り、指標①②のいずれの観点においても、到達目標を大きく上回る成果、実績が得られたと考える。なお、指標②による平成28年度の実績値は、本事業の日本側研究グループメンバーが著者に含まれる論文に限った件数であり、メンバー以外で日本国内の大学等の研究機関に所属する研究者を筆頭著者とする国際共著論文を加えると、件数はさらに増える可能性がある。実際、ソフトウェア工学分野で最も権威ある国際会議の一つInternational Conference on Software Engineering (ICSE)での報告によると、平成28年度の同会議への日本からの論文投稿数は19件と従来に比べ大きく増えており、国別でも第9位となっている。

《主催国際研究集会のアップグレードと運営への深い関与》

目標到達度の指標として設定した上記③～⑤による実績評価は次の通り。

③ IEEEスポンサーシップの獲得と国際シンポジウムとしての開催

会議名称はIWESepのままとなったが、IEEEからスポンサーシップを獲得し、2016年3月にIWESep 2016を、2017年3月にIWESep 2017をそれぞれ開催した。特に、IWESep 2016は、ソフトウェア工学研究の今後の発展について議論を行う国際研究集会Leaders of Tomorrow: Future of Software Engineeringとの併催により、国内147名、海外122名の計269名の参加者を得て開催することができた。なお、IWESepは、IEEEからのスポンサーシップを得た国際ワークショップとして、今後も継続して開催される予定である。

④ ソフトウェアエコシステム国際週間の組織・開催

「ソフトウェアエコシステム国際週間」という名称を冠することはできなかったが、それに相当するものとして、開催形態や対象者が異なる次の3つの国際研究集会を組織し、平成29年3月6日から11日および13日の7日間にわたって集中開催した:(1)招待者のみが参加できるクローズドな国際ワークショップNII Shonan School, (2)学生・若手研究者向けのチュートリアルMSR Asia Summit 2017, (3)発表者を広く募るオープンな国際会議IWESep 2017. これら国際研究集会では、国内外から多数の参加者を得ることができ、本事業の周知と今後の国際展開の基盤構築に成功した。

⑤ 国際研究集会の運営委員(ステアリングコミティメンバー)への若手研究者の就任

派遣者②の伊原と派遣者⑤の畑は、③で実施したIWESepのステアリングコミティメンバーに就任し、その運営に深く関与した。同じく派遣者②の伊原は、④で実施したNII Shonan School, MSR Asia Summit 2017で、それぞれのオーガナイザーを務めた。

以上の通り、指標③～⑤のいずれの観点においても、到達目標に達する成果、実績が得られたと考える。なお、国際研究ネットワークの強化・拡大に係るこうした成果、実績は、国内外から高い評価を得ており、国際研究集会APSEC2018が奈良での開催となり、派遣者②の伊原と派遣者⑤の畑をはじめとする若手研究者が、その企画や運営に携わっている。国内外の研究者をつなぎ頭脳循環を加速させる人的なハブ、あるいは、ゲートウェイとなる人材を輩出しつつある。

## 2. 国際共同研究課題の到達目標及びその達成状況

### (1) 事業計画調書に記載した国際共同研究課題の研究目的及び到達目標

(事業計画調書(3-(2))に記載した国際共同研究課題の研究目的及び到達目標(「研究の学術的背景」及び「当該研究領域における本研究課題の学術的な特色や独創的な点、及び事業期間内に何をどこまで明らかにしようとするのか、到達目標とその検証方法」))

自然言語処理とゲーム理論をMSRに融合し、MSRを深化させることで、新しい研究領域「ソフトウェアエコシステム」を創設すると共に、当該分野における永続的な国際研究ネットワーク基盤を構築する。具体的な研究項目とその到達目標は次のとおりである。

【研究項目1:ソフトウェア言語処理】ソフトウェア開発データに含まれる自然言語文を解析・構造化し、ソースコードとの対応付けを行うことで、ソフトウェア開発データにおけるマイニング可能領域を拡大すると共に、拡大した領域に適したマイニング技術の確立を目指す。

【研究項目2:ソフトウェアエコノミクス】ゲーム理論・メカニズムデザインにより、ソフトウェア開発データのマイニング結果を活用するための理論的枠組みを構築し、ソフトウェア開発プロジェクトにおけるステークホルダ管理と意思決定を支援する技術の確立を目指す。

【研究項目3:ソフトウェアエコシステムデザイン】ソフトウェアエコシステムモデルを構築すると共に、研究項目1、および、研究項目2の成果に基づいて、組織やプロジェクトをまたぎ、長期的な視野に立った意思決定が可能な、持続性の高いソフトウェアエコシステムを実現・実践する技術の確立を目指す。

#### ●目標到達度の指標

①「当該グループ内の若手研究者による国際共著論文」の論文発表後1年間の被引用回数

成果のソフトウェア工学分野における注目度を評価

本事業開始直前の実績:2.3回

②「当該グループ内の若手研究者による国際共著論文」の論文発表後5年間の被引用回数

成果がソフトウェア工学分野に与えたインパクトを評価

本事業開始直前の実績:7.3回

### (2) 上述の到達目標等に対する達成状況の自己評価とその理由

#### 【自己評価】

期待を上回る成果を得た

十分に達成された

おおむね達成された

ある程度達成された

ほとんど達成されなかった

#### 【理由】

目標到達度の指標として設定した上記①②のうち、現時点で確認できる①についてみると、該当する国際共著論文3件の平均被引用回数は6.3回で、本事業開始直前の実績値2.3回を大きく上回っている。また、この6.3回という引用回数は、ソフトウェア工学分野で最も権威ある国際会議の一つInternational Conference on Software Engineering (ICSE)で近年に発表された国際共著論文の発表後1年間の平均被引用回数と同水準であり、相対的に見ても、到達目標は十分に達成されていると考える。

### 3. 今後の展望について

これまでの実施状況を踏まえて、事業実施期間終了後の展望について記入して下さい。

#### ① 自己資金、若しくは他の競争的資金等による海外派遣・招へいの機会を含む若手研究者の研鑽・育成の事業の継続（又はその見込み）状況

代表研究機関である奈良先端科学技術大学院大学では、研究大学強化促進事業として教員、および、学生の海外派遣・招へいを積極的に推進しており、若手研究者の研鑽・育成の事業は今後も継続される。特に、学生については、学術協定校を中心として、教員については、学術協定校との連携に加え ASEAN 諸国での共同研究も念頭においた派遣・招へいが奨励されており、そのための経費が確保されている。平成 29 年度にも、本事業の若手研究者やその指導を受けている学生の派遣、および、本事業の海外連携先からの教員招へいが予定されている。

#### ② 本事業の相手側を含む海外の研究機関との研究ネットワークの継続・拡大（又はその見込み・将来構想）状況（組織において本事業で支援した若手研究者に期待する役割も含めて）

本事業により構築された研究ネットワークは、今後も、継続・拡大していく構想であり、また、その見込みは大いにありと考えている。

例えば、本事業の海外連携先（派遣先）の1つであるカーネギーメロン大学については、本事業開始当初に若手研究者（派遣者）であった一人が、その研究活動を高く評価され、事業期間中の平成 28 年 9 月に付で、同大学に助教として採用されている。

同じく海外連携先の1つであるアデレード大については、本事業期間中に若手研究者から指導を受けた博士後期課程学生 1 名が、博士号を取得し、平成 29 年 12 月から助教として採用が内定している。また、同じく指導を受けた博士前期課程学生 1 名が、同大学の奨学生に選ばれ、平成 29 年 11 月から博士後期課程学生として在籍予定である。

また、若手研究者 6 名のうちポスドクであった 2 名のうち 1 名は、国内の大学に教員として採用されている。また、もう 1 名は、本事業の海外連携先とは別となるが、母国タイの大学に教員として採用されている。

更に、若手研究者の派遣先や日本での活躍を目の当たりにした博士前期課程学生の何名かが、博士後期課程への進学と共に、本事業の海外連携先などへの留学を希望しており、文部科学省「トビダテ！留学 JAPAN 日本代表プログラム」への申請等を準備している。

以上のように、海外の研究機関との研究ネットワークは、本事業の若手研究者を核として、学生をも巻き込んで、より多様で広がりをもって海外との共同研究の中心的な役割を担うことが期待される。

#### ③ 本事業で支援した若手研究者の研究人材としての将来性について

300 日という派遣期間は、決して短いものではないが、具体的な研究成果を残せるとは限らない。特に、本事業では、若手研究者それぞれを、2 つ以上の専門分野が異なる海外連携先、もしくは、専門分野が異なる 2 名以上の連携研究者が在籍する海外連携先へ派遣することとしており、面識のなかった連携研究者と不慣れな分野で共同研究を立ち上げたり推進したりしなければならない局面もあったはずである。そうした状況にも拘わらず、国際共著論文を数多く発表するなど、成果を着実に積み上げたことにより、若手研究者は、海外連携先をはじめとして海外で高く評価されている。例えば、大使館推薦の国費外国人留学生からぜひ指導を受けたいとの連絡が入ることが増えている。また、そうした評価は国内にも伝わり、学会や大学からの講演依頼が増え、国内外で開催される国際会議の企画・運営において要職を任されるようになってきている。こうした評価は一過性のものではなく、本事業終了後も、当該分野の教育研究において、彼ら若手研究者が活躍する場は広がりを見せると考えられる。

資料1 実施体制

① 日本側研究グループ事業実施体制

フリガナ 担当研究者氏名	所属機関	所属部局	職名 (身分)	専門分野	備考
主担当研究者 マツモト ケンイチ 松本 健一	奈良先端科学技術 大学院大学	情報科学研究科	教授	ソフトウェア工 学	
担当研究者 ウバヤシ ナオヤス 鵜林 尚靖	九州大学	大学院システム情報 科学研究院	教授	ソフトウェア工 学	
ヨコオ マコト 横尾 真	九州大学	大学院システム情報 科学研究院	教授	人工知能, ゲーム理論	
モンデン アキト 門田 暁人	奈良先端科学技術 大学院大学	情報科学研究科	客員教授	ソフトウェア工 学	
グラム ニュービグ Graham Neubig	奈良先端科学技術 大学院大学	情報科学研究科	助教	自然言語処理	(H28.4.1追加) (H28.8.31まで)
若手研究者 イハラ アキノリ 伊原 彰紀	奈良先端科学技術 大学院大学	情報科学研究科	助教	マイニング ソフトウェア リポジトリ (MSR)	
トウドウ タイキ 東藤 大樹	九州大学	大学院システム情報 科学研究院	助教	ゲーム理論	
ハタ ヒデアキ 畑 秀明	奈良先端科学技術 大学院大学	情報科学研究科	助教	MSR	
パスコーン パンナチッタ Passakorn Phannachitta	奈良先端科学技術 大学院大学	情報科学研究科	博士研究 員	MSR, 自然言 語処理, ゲーム理論	(H28.2.15追加)
スワ ヒロヒコ 諏訪 博彦	奈良先端科学技術 大学院大学	情報科学研究科	助教	MSR, 自然言 語処理, ゲーム理論	
カンダ テツヤ 神田 哲也	奈良先端科学技術 大学院大学	情報科学研究科	博士研究 員	MSR	
計11名					

② 相手側となる海外の研究グループ（海外の連携機関）

研究機関名	相手側研究者氏名 (招へいした研究者は※印を表 示)	職名 (身分)	備考	派遣した 若手研究者氏名
クィーンズ大学(カナダ)	Ahmad E. Hassan(※)	教授		伊原彰紀 諏訪博彦 神田哲也

コンコルディア大学(カナダ)	Emad Shihab(※)	助教		畑秀明 神田哲也
アデレード大学(オーストラリア)	Mingyu Guo(※)	講師		東藤大樹 畑秀明 諏訪博彦 神田哲也
香港城市大学(中国)	Minming Li Jacky W. Keung	准教授 助教	(H28.4.1追加) (H28.4.1追加)	東藤大樹 Passakorn Phannachitta 神田哲也
カーネギーメロン大学(米国)	Chris Dyer Graham Neubig	助教 助教	(H28.9.1追加)	伊原彰紀 諏訪博彦
計5機関				

## 資料2 双方向の人的交流にかかる資料

## (1) 若手研究者の選抜方針・基準、選抜方法の概要

平成26年、または、平成27年から派遣開始となる派遣者4名(うち1名は、準派遣者となる)については、派遣を遅延なく開始すべく、事業計画の策定と並行して審査・選抜を行った。具体的には、次の基準①～④を満たす助教を、代表研究機関である奈良先端科学技術大学院大学情報科学研究科、および、協力機関である九州大学大学院システム情報科学研究院の教授より推薦頂き、本事業の主担当研究者、および、担当研究者が、本人提出書類(履歴書・研究業績一覧、本事業における海外派遣若手研究者としての研究計画)と面接に基づき審査、選抜を行った。

- ① 派遣開始時点において満37歳以下で、博士の学位を有すること。
- ② 本事業の趣旨や目的をよく理解し、事業メンバーとの連携の下、海外連携機関2カ所への計300日以上派遣を通じて、その推進に貢献できること。
- ③ 自然言語処理やゲーム理論をマイニングソフトウェアリポジトリに積極的に応用するための基礎知識や研究実績を有すること。
- ④ 派遣先において研究を遂行し、本事業の到達目標の一つである「国際共著論文数の増加」に寄与するに十分な語学力、コミュニケーション力を有していること。

平成28年度から派遣開始となる派遣者3名については、上記①～④を応募条件とする公募を、平成27年4月、平成28年1月の2回実施し、主担当研究者、および、担当研究者が、本人提出書類(履歴書・研究業績一覧、本事業における海外派遣若手研究者としての研究計画)と面接に基づき審査、選抜を行った。

## (2) 派遣及び招へいの支援体制の概要

(日本側からの派遣者及び連携機関からの招へい者に対して組織としてどのようなバックアップ体制をとったかについて記載してください。)

## 【派遣者に対する支援体制】

派遣に際して、主担当者研究者、担当研究者が派遣先の連携研究者と事前にコンタクトをとり、本事業の概要、趣旨、派遣者の主な活動と求められる成果などの説明を行うと共に、大学内外の宿泊施設の確保や紹介を依頼するなど、派遣がスムーズに開始されるよう調整を行った。また派遣期間中にも、主担当研究者が派遣先を訪問し、共同研究の進捗状況の把握や今後の研究活動の方向性についてのアドバイスを行うと共に、研究遂行上の課題の有無を派遣先の連携研究者に確認し、必要があればその対策を施すなど、十分な研究成果が得られるよう、適宜サポートを行った。

また、派遣元の大学においては、派遣中の学生指導はもちろん、派遣者が担当する入試・教務・広報などの学内業務についても、他の研究者の協力を得て、支障や遅延なく行うことができる体制を整え、派遣者が派遣先にて共同研究に専念できる環境を、主担当研究者、担当研究者が構築した。

## 【招へい者に対する支援体制】

招へい期間中に共同研究を行うための研究スペース及び機材の確保など、研究を実施できる体制を整えた。また、シンポジウム開催に合わせて招へいを行い、本事業の研究に関



する情報収集やネットワーク構築を推進できるよう配慮した。なお、招へい期間中の宿泊について、学内宿泊施設の確保や学外宿泊施設の紹介・予約補助なども、必要に応じて行った。また、家族を帯同しての滞在となる可能性がある場合には、外国人の乳幼児を短期間預かることのできる保育園等の施設を探し、入所条件を伝えるなどのサポートを行った。

日本側受入研究者が所属する奈良先端科学技術大学院大学では、国際課を事務局内に設置し、招へい者の日本滞在中はもちろんのこと、来日前や帰国後においても、必要な情報の提供、書類作成や手続きの補助等を英語によりわかりやすく行っている。また、これらの機能をより充実させるため、平成28年度に、留学生・外国人研究者支援センター(CISS)を設置し、外国人教員、留学生、招へい者等に対する支援体制の整備を行った。

(3) 若手研究者の海外派遣計画及び研究者の招へい計画の見直し(増減)状況とその理由

#### 【派遣計画】

若手研究者7名を派遣するとの計画に対して、派遣者6名と準派遣者1名が実績となった。1名が準派遣者となったのは、本事業での当人の研究活動が海外連携先(派遣先)の1つであるカーネギーメロン大学において高く評価され、事業期間中の平成28年9月付けで、同大学に助教として採用され、300日以上派遣が不可能となったためである。

若手研究者(派遣者)が海外連携先(派遣先)に教員として採用されるということは、本事業の趣旨や目的に沿っており、事業の大きな成果の一つと捉えることができること、また、同大学での採用後も主要連携研究者として本事業への協力が得られることが確認されたので、派遣計画を変更することとした。

#### 【招へい計画】

平成27年度の招へいについて、3名招へいする計画であったが、実績では1名であった。これは、招へい者①Ahmed E. Hassan氏が個人的な都合により、招へい者②Mingyu Guo氏が所属機関の業務により、平成27年度中に招へいすることが不可能となったためである。両氏が来日時に参加予定であった国際ワークショップIWESSEPには、他の著名な研究者2名が代わりに参加することとなり、当該研究者との意見交換は、本事業の推進に大きく資するものであった。また、主担当研究者、派遣者⑤が平成28年3月にアデレード大学を訪問し、遂行予定であった招へい者②との研究打合せを行ったほか、平成28年度には予定どおり両招へい者の招へいを行い、共同研究を推進した。

以上の通り、平成27年度中の招へい者①、招へい者②の招へいは叶わなかったものの、プロジェクトの研究計画遂行に問題はなかった。

## (4) 若手研究者が果たした役割にかかる成果の概要

## ① 派遣された若手研究者の成果

(資料4に記載するような研究成果の発信状況等だけではなく、国際共同研究における役割を含め、将来的に当該研究領域において中核的な役割を担う活躍が見込まれるか等の観点も含めて記載してください。)

特定な研究領域に閉じることなく、分野横断、分野融合、更には、新たな研究分野の開拓をも推進する国際共同研究チームにおいて、学術面ではもちろん、チームを取りまとめるファシリテーション力を発揮することで、その中核的な役割を担う研究者となることが見込まれる。

本事業では、若手研究者それぞれを、2つ以上の専門分野が異なる海外連携先、もしくは、専門分野が異なる2名以上の連携研究者が在籍する海外連携先へ派遣した。これにより、共同研究は、分野横断的なテーマについて、専門分野が異なる複数の研究者と行うこととなった。加えて、本事業では、若手研究者の派遣期間に合わせて、その若手研究者が指導する学生を短期間ではあるが同じ海外連携先に派遣した。学生への研究指導という視点も含め、共同研究を俯瞰的に捉えると共に、連携研究者や学生をチームとして取りまとめることが、若手研究者には求められ、その責務を果たす過程で、高いファシリテーション力が得られたと考える。

## ② 派遣・招へいした機関・組織の成果

(機関等として組織的に若手研究者や招へい研究者を支援する枠組みが構築されたか、機関等の研究者の評価において、海外での研究実績を重視するシステムが構築されたか、また本事業による派遣・招へいが今後も維持・継続されるか等の観点も含めて記載してください。)

本事業の実施により、海外連携研究機関との共同研究の拡大のみならず、海外連携研究機関とのつながりにより他の海外研究機関とも新たな共同研究を開始するなど、本学における中期計画の一つである「研究面での国際ネットワークを拡充」の促進につながった。これらの成果により、若手研究者の国際共同研究への参画機会が更に増大するとともに、本事業終了後も、海外研究機関との研究者交流を継続的かつ活発に行っている。

また、学内に「留学生・外国人研究者支援センター(CISS)」を設置し、これまでの若手研究者や招へい研究者の支援体制を更に充実させ、研究者交流の円滑な実施のサポートを行っている。

なお、本事業による派遣・招へいを今後も維持・継続すべく、本年度の公募に対しても、今回の成果を踏まえ改善を加えた事業計画調書により申請を行っている。

(5) 若手研究者の派遣実績の詳細【氏名のみ非公表】 ※派遣者毎に作成すること。

派遣者②：助教

(当該若手研究者の国際共同研究における役割を含めた具体的な研究活動) ●自然言語処理との融合により、新たなマイニングソフトウェアリポジトリ(MSR)技術を開発する。特に、ソースコード中の自然言語記述(インラインコメント)が、ソフトウェアの品質や理解容易性に与える影響を解析する技術を開発する。 ●コミュニケーションギャップのソフトウェア品質への影響を可視化するためのシミュレーション技術を開発する。 ●IWESEPの創設メンバーの一人として、本事業が主催する国際研究集会の企画や運営において中心的役割を果たし、国際研究ネットワークの構築に寄与する。 (具体的な成果) ●コンコルディア大学の Emad Shihab 博士、および、クィーンズ大の Hassan 博士と共同で、オープンソースソフトウェア開発を対象として、不具合除去等のためのソースコード修正の採否を決定するレビューにおいて、レビュー間で採否の判定が分かれる(合意形成に失敗する)可能性が高いソースコード(の部分)を自動特定するモデルを開発した。 ●コンコルディア大学の Emad Shihab 博士、および、クィーンズ大の Hassan 博士と共同で、同じくソースコード修正の採否を決定するレビューにおいて、レビュー間での合意形成が失敗する理由を特定する技術を開発した。 ●カーネギーメロン大学の Chris Dyer 博士と共同で、レビューにおけるコミュニケーション合意形成の評価手法を提案した。				
派遣先 (国・地域名、機関名、部局名、受入研究者)	派遣期間			合計
	平成 26 年度	平成 27 年度	平成 28 年度	
キングストン・カナダ, クィーンズ大学, School of Computing, Prof. Ahmed E. Hassan	50 日	20 日	134 日	204 日
モントリオール・カナダ, SANER (国際会議)	7 日	0 日	0 日	7 日
ヨーテボリ・スウェーデン, OSS (国際会議)	0 日	0 日	6 日	6 日
オースティン・米国, MSR・SEmotion (国際会議)	0 日	0 日	6 日	6 日
ピッツバーグ・米国, カーネギーメロン大学, School of Computer Science, Prof. Chris Dyer	0 日	60 日	0 日	60 日
ニューデリー・インド, APSEC (国際会議)	0 日	7 日	0 日	7 日
トロント・カナダ, CASCOM (国際会議) 他	0 日	10 日	0 日	10 日

派遣者③：助教

(当該若手研究者の国際共同研究における役割を含めた具体的な研究活動)

- ソフトウェアエコシステムをゲーム理論の観点から捉え、ゲーム理論・メカニズムデザインによる理論的成果をソフトウェア開発に応用する。

(具体的な成果)

- アデレード大の Guo 博士と共同で、オープンソースソフトウェア開発行動のモデル化するとともに、開発行動をゲーム理論における戦略として表現し、現在と未来での戦略コストの差異を分析可能とした。
- アデレード大の Guo 博士と共同で、ソフトウェア開発におけるタスク交換のゲーム理論モデルを構築した。
- ソフトウェア開発においてユーザ／顧客の選好を適切に誘出するための意思決定プロセスをモデル化し、選好に無差別集合があるケースについてはアデレード大の Guo 博士と共同で、また、オプションと呼ばれる選択肢によって規定されるケースについては香港城市大学の Minming Li 博士と共同で、それぞれにおける意思決定方策を示した。

派遣先 (国・地域名、機関名、部局名、受入研究者)	派遣期間			合計
	平成 26 年度	平成 27 年度	平成 28 年度	
アデレード・オーストラリア, アデレード大学, School of Computer Science, Mingyu Guo, Ph.D.	32 日	31 日 +63 日	0 日	126 日
香港・中国, 香港城市大学, Department of Computer Science, Associate Prof. Minming Li, 及び, Assistant Prof. Jacky W. Keung	0 日	0 日	102+62 日	164 日
パリ第 9 大学 フランス	0 日	0 日	14 日	14 日

派遣者⑤：助教

(当該若手研究者の国際共同研究における役割を含めた具体的な研究活動)

- ソフトウェアエコシステムのモデル構築と、ソフトウェアエコシステムを長期的に維持・発展させる制度や技術の開発に取り組む。
- 本事業が主催する国際研究集会の企画や運営において中心点役割を果たし、国際研究ネットワークの構築に寄与する。

(具体的な成果)

- アデレード大学 Guo 博士と共同で、脆弱性報奨金制度における報告者の活動データを分析し、報告者の特徴付けを行うと共に、脆弱性市場の理論的モデルを提案した。
- コンコルディア大学の Shihab 博士, および, カーネギーメロン大学の Neubig 博士と共同で、ソフトウェア開発履歴に含まれるバグ修正情報を学習させることで新しいバグを自動で修正する技術を開発し、そのプロトタイプを実装した。

派遣先 (国・地域名、機関名、部局名、受入研究者)	派遣期間			合計
	平成 26 年度	平成 27 年度	平成 28 年度	
アデレード・オーストラリア, アデレード大学, School of Computer Science, Mingyu Guo, Ph.D.	/	142 日	58 日	200 日

ベルガモ・イタリア, FSE(国際会議)	/	8日	0日	8日
ブレーメン・ドイツ, ICSME(国際会議)		7日	0日	7日
オークランド・ニュージーランド		5日	0日	5日
ネブラスカ・米国, ASE(国際会議)		8日	0日	8日
モントリオール・カナダ, コンコルディア大学, Department of Computer Science and Software Engineering, Prof. Emad Shihab		0日	64日	64日
ヨーテボリ・スウェーデン, Nordichi(国際会議)		0日	6日	6日
ラスベガス・アメリカ, ACIT(国際会議)		0日	6日	6日

派遣者⑥：博士研究員

(当該若手研究者の国際共同研究における役割を含めた具体的な研究活動) ● 持続性の高いソフトウェアエコシステムの実現・実践に向けた基盤技術の開発において、オープンソースソフトウェア開発、および、商用ソフトウェア開発の実データを用いた実証的評価の設計、実施を行う。 ● ソフトウェアエコシステムの実現・実践が、数理経済学に与える影響や学術的寄与を明確にする。 (具体的な成果) ● 香港城市大学の Jacky W. Keung 博士と共同で、ソフトウェアエコシステムの実現・実践において課題となる、ソフトウェア開発データにおける一貫性の欠如を検知、解消する方法を、ソフトウェア開発工数を対象として開発した。開発した方法の有効性を、商用ソフトウェア開発プロジェクト244例を含む8つのソフトウェア開発データセットを用いて実証的に評価した。 ● 香港城市大学の Minming Li 博士と共同で、ゲーム理論を応用することでソフトウェア開発工数をより多面的に推定可能となることを示した。				
派遣先 (国・地域名、機関名、部局名、受入研究者)	派遣期間			合計
	平成26年度	平成27年度	平成28年度	
香港・中国, 香港城市大学, Department of Computer Science, Associate Prof. Minming Li, 及び, Assistant Prof. Jacky W. Keung	/		311日	311日
オークランド・ニュージーランド, APSEC(国際会議)			7日	7日

派遣者⑦：助教

(当該若手研究者の国際共同研究における役割を含めた具体的な研究活動) ●ソフトウェアエコシステム基盤技術の実証的評価の設計を行うと共に、ソフトウェアエコシステムの実現・実践が、MSR、および、自然言語処理学をいかに深化させるかについて明確にする。 ●ソフトウェアエコシステム基盤技術の実証的・理論的評価を行う。 (具体的な成果) ●クイーンズ大学の Hassan 博士と共同で、持続性の高いソフトウェアエコシステムの実現・実践に向けて、商用ソフトウェア開発で実利用されている GitHub から収集したデータに基づき、ソフトウェア開発における Rollback を抽出する手法を開発した。 ●カーネギーメロン大学の Neubig 博士、および、Dyer 博士と共同で、Rollback の原因について、コミットコメントを自然言語処理することで解明する手法を提案し、アデレード大の Guo 博士と共同で、その理論的な評価を行った。				
派遣先 (国・地域名、機関名、部局名、受入研究者)	派遣期間			合計
	平成 26 年度	平成 27 年度	平成 28 年度	
キングストン・カナダ, クイーンズ大学, School of Computing, Prof. Ahmed E. Hassan	/	/	107+48 日	155 日
モントリオール・カナダ, WWW (国際会議)			5 日	5 日
ピッツバーグ・米国, カーネギーメロン大学, School of Computer Science, Prof. Graham Neubig, Prof. Chris Dyer			5 日	5 日
カイザースラウテルン・ドイツ, ICMU (国際会議) 外			8 日	8 日
アデレード・オーストラリア, アデレード大学, School of Computer Science, Mingyu Guo, Ph.D.			60+71 日	131 日

派遣者④：博士研究員

(当該若手研究者の国際共同研究における役割を含めた具体的な研究活動) ●ソフトウェアエコシステムにおける仮説(ステークホルダの活動量とソフトウェア品質の関係)に対して、仮説に基づくシミュレーションを実施し、シミュレーション結果の実証的評価を通じて、マイニング結果を活用するための理論的枠組みを構築する。 ●ゲーム理論と MSR の融合に挑戦し、新たな研究領域の創設へと展開する。 ●本事業が主催する国際研究集会の企画や運営において中心的役割を果たし、国際研究ネットワークの構築に寄与する。 (具体的な成果) ●アデレード大学の Guo 博士と共同で、ソフトウェア開発におけるタスク選定に影響を与える要因の一つとして、「機能追加・バグ修正等のタスクに対する懸賞金」について調査すると共に、懸賞金プラットフォーム Bountysource のデータを分析することで、懸賞金がプロジェクトにおけるタスク選定・実施の意思決定に影響を与えていることを明らかにした。 ●香港・香港城市大学の Keung 博士との共同で、マイニング結果を実際の開発タスクに活用する
---

ための枠組みとして、既存のコードベースからのテストケースを自動生成する手法を開発した。

- コンコルディア大学の Shihab 博士、および、クィーンズ大学の Hassan 博士と共同で、ゲーム理論と MSR の融合について議論し、本事業が主催する国際研究集会の企画に反映させた。

派遣先 (国・地域名、機関名、部局名、受入研究者)	派遣期間			合計
	平成 26 年度	平成 27 年度	平成 28 年度	
香港・中国，香港城市大学， Department of Computer Science, Assistant Prof. Jacky W. Keung	/	/	195 日	195 日
アデレード・オーストラリア，アデレード大学， School of Computer Science, Mingyu Guo, Ph.D.			90 日	90 日
クラゲンフルト・オーストリア，SANER (国際会議)			8 日	8 日
モントリオール・カナダ，コンコルディア大学， Department of Computer Science and Software Engineering, Prof. Emad Shihab			3 日	3 日
キングストン・カナダ，クィーンズ大学， School of Computing, Prof. Ahmed E. Hassan			4 日	4 日

準派遣者：助教

(当該若手研究者の国際共同研究における役割を含めた具体的な研究活動)

- ソフトウェアに関連する自然言語文の解析とそれに伴うコードとの対応付け技術を開発する。  
(具体的な成果)
- カーネギーメロン大学の Dyer 博士と共同で、ソフトウェア開発データを対象とした自然言語文の解析と構造化、および、それら自然言語文とソースコードとを対応付けるための枠組みを、n-gram モデルとニューラルネットワーク言語モデルを組み合わせることで実現した。

派遣先 (国・地域名、機関名、部局名、受入研究者)	派遣期間			合計
	平成 26 年度	平成 27 年度	平成 28 年度	
ピッツバーグ・米国、カーネギーメロン大学， School of Computer Science, Prof. Chris Dyer	/	124 日	/	124 日

(6) 研究者の受入実績の詳細【氏名のみ非公表】 ※招へい者毎に作成すること。

招へい者④： Assistant Professor

(当該研究者の国際共同研究における役割を含めた具体的な研究活動) ● MSR 分野での豊富な研究実績に基づき、自然言語処理、ゲーム理論との融合に向けた研究計画の確立のため、日本側研究グループメンバーとの議論や助言を与える。 (具体的な成果) ● 自然言語処理技術の一つであるテキスト解析技術をソースコード評価に応用し、ソフトウェアライブラリを対象とした新しい品質評価手法を開発した。なお、本手法の開発においては、早稲田大学の研究グループにも参画を呼びかけ、主担当研究者等の所属機関である奈良先端科学技術大学院大学との間で学生の相互派遣などを行った。こうした取り組みは、本事業の到達目標の一つである「本事業の若手研究者に限らず広く日本人研究者が筆頭著者の国際共著論文」の増加に寄与するものである。 ● 本事業が共催する MSR Asia Summit 2015 において、スピーカーとして招へいし、ソフトウェアの品質評価、および、自然言語処理技術を用いたソフトウェア解析技術について講演していただき、本事業の目的の一つである「自然言語処理の MSR 分野へ応用」について、国内研究者も交え、議論と意見交換を行った。 ● 本事業が共催する国際シンポジウム Mining Software Repositories: Accomplishments, Challenges and Future Trends を、派遣者②伊原と共に Organizer として開催し、国際研究ネットワークの拡大に寄与した。				
招へい元（機関名、部局名、国名）及び日本側受入研究者（機関名）	受入期間			合計
	平成 26 年度	平成 27 年度	平成 28 年度	
モントリオール・カナダ，コンコルディア大学，Computer Science 受入：伊原彰紀（奈良先端大）	7 日	3 日	9 日	19 日

招へい者①： Professor

(当該研究者の国際共同研究における役割を含めた具体的な研究活動) ● MSR 分野での豊富な研究実績に基づき、自然言語処理、ゲーム理論との融合に向けた研究計画の確立のため、日本側研究グループメンバーとの議論や助言を与える。 (具体的な成果) ● 本事業が共催する国際シンポジウム Mining Software Repositories: Accomplishments, Challenges and Future Trends に講演者として招へいし、MSR 分野のトレンド、また、統計処理技術をはじめとする他分野の技術の MSR 分野への応用について講演していただいた。 ● 研究成果のとりまとめについて議論し、助言を得ることで、ICSE をはじめとする数多くの国際会議において国際共著論文を発表することができた。				
招へい元（機関名、部局名、国名）及び日本側受入研究者（機関名）	受入期間			合計
	平成 26 年度	平成 27 年度	平成 28 年度	
キングストン・カナダ，クィーンズ大学，School of Computing	0 日	0 日	11 日	11 日



受入:伊原彰紀(奈良先端大)				
----------------	--	--	--	--

招へい者②: Lecturer

(当該研究者の国際共同研究における役割を含めた具体的な研究活動) ● ゲーム理論・メカニズムデザイン分野から、ソフトウェアエコノミクス・ソフトウェアエコシステムデザイン研究についてアドバイスするとともに、日本側研究グループメンバーと共同研究を進める。 (具体的な成果) ● 研究テーマの設定や研究の進め方について議論し、助言を得ることで、東京大学や電気通信大学のゲーム理論・メカニズムデザイン分野の研究者との連携や研究ネットワークの構築の端緒をつかむことができた。 ● PRIMA をはじめとする、ソフトウェア工学以外の分野の国際会議にて国際共著論文を発表することもできた。また、SANER などソフトウェア工学分野の国際会議においても、ゲーム理論・メカニズムデザインといったこれまでにないアプローチでの研究成果を発表することができ、高い評価が得られた。				
招へい元(機関名、部局名、国名)及び日本側受入研究者(機関名)	受入期間			合計
	平成26年度	平成27年度	平成28年度	
アデレード・オーストラリア, アデレード大学, School of Computer Science 受入: 畑秀明(奈良先端大)	0日	0日	15日	15日

## 資料3 国際共同研究の計画概要・方法

(1) 実施期間中における研究のスケジュールと実施内容の概要

## 平成26年度

## 【研究項目1:ソフトウェア言語処理】

- [R1-1] 自然言語処理により解析・構造化すべきソフトウェア開発データを特定し、ソースコードとの対応付けに必要なタスクの設定、および、ツールのプロトタイプ開発と評価実験を行う。
- [R1-2] [R1-1]により得られる新たなマイニング領域として、特に、ソースコード作成に関わるステークホルダ間のコミュニケーションに着目し、そのマイニング手法を開発する。

## 【研究項目2:ソフトウェアエコノミクス】

- [R2-1] ソフトウェアエコシステムにおけるステークホルダ間の協調・対立構造を洗い出し、開発コミュニティにおける意思決定を、ゲーム理論モデルとして表現する。
- [R2-2] [R2-1]の結果に基づき、ソフトウェア開発データのマイニング結果をステークホルダ管理と意思決定にどのように活用できるようになるのかを、ステークホルダの持つ役割・活動レベルとソフトウェア品質の関係を例に、実データから導出される仮説との対比等を通じて検証する。

## 【研究項目3:ソフトウェアエコシステムデザイン】

- [R3-1] ソフトウェアエコシステムモデルを構築する。モデル構築においては、ステークホルダ間でのコストシェアリング、開発者と開発プロジェクトとのマッチング、開発コミュニティの盛衰、等の表現可能性と理論的解明に注力する

## 【国際研究ネットワークの強化・拡大】

- [N1-1] 国際ワークショップ IWESEP 2014, および, MSR Summit 2014 を本事業にて開催する。本事業の周知と今後の国際展開を鑑み、日本国内での開催とすると共に、世界トップクラスの研究者を基調講演者、もしくは、コアディスカッサントとして招へいする。また、IWESEP 2014 の併設チュートリアルとして、MSR School in Asia 2014 も開催する。
- [N1-2] IWESEP を母体としソフトウェアエコシステムをテーマとする国際シンポジウム ISESEP 2016 (仮称)へのスポンサーシップ獲得を目指し、Technical Meeting Request Form (TMRF)を作成し、IEEE Computer Society に提出する。

## 平成27年度以降

## 【研究項目1:ソフトウェア言語処理】

- [R1-1] 平成26年度の成果に基づき、ソフトウェア開発データを対象とした自然言語文の解析と構造化、と、それら自然言語文とソースコードとの対応付けの手法を改良すると共に、[R1-2]や既存のMSR研究の成果を取り入れて具体化し、妥当性や有用性の評価実験を行う。
- [R1-2] 平成26年度に引き続き、ステークホルダ間のコミュニケーションを対象としたマイニング手法を開発・検証し、コミュニケーションマイニング技術として確立する。また、その応用・実践技術として、ソフトウェア開発者等がソースコードに追記した注釈(コメント)の校正、および、ソースコードコメントの自動生成にも取り組む。

## 【研究項目2:ソフトウェアエコノミクス】

- [R2-1] 平成26年度に提案したゲーム理論モデルに基づく意思決定プロセスを提案し、理論とシミュレーションによってその帰結を解析する。
- [R2-2] [R2-1]の成果を踏まえ、ソフトウェア開発におけるステークホルダ管理と意思決定の具体的な支援方法を開発すると共に、オープンソースソフトウェア開発、および、商用ソフトウェア開発の実データにより、その妥当性と有用性を検証する。

**【研究項目3:ソフトウェアエコシステムデザイン】**

[R3-1] 平成26年度に構築したモデル, および, 「研究項目1」, 「研究項目2」の成果に基づいて, 持続性の高いソフトウェアエコシステムを実現・実践するための基盤技術を開発し, オープンソースソフトウェア開発, および, 商用ソフトウェア開発の実データにより, その実証的評価を行う。更に, ソフトウェアエコシステムの実現・実践が, ソフトウェア工学に対してはもちろんのこと, 自然言語処理学や数理経済学にもたらす学術的寄与について明確にする。

**【国際研究ネットワークの強化・拡大】**

[N1-1] 国際ワークショップ IWESEP 2015 と MSR Summit 2015 を, 引き続き, 本事業にて開催する。また, 「ソフトウェアエコシステム国際週間」の運営委員会と組織委員会を, 本事業のメンバーが中心となって立ち上げる。国際ワークショップ IWESEP から国際シンポジウムへ格上げされる(予定の)ISESEP 2016, MSR Summit の後継となる Software Ecosystem Summit 2016, 更には, MSR, 自然言語処理, および, ゲーム理論を対象とする新たな国際ワークショップ・チュートリアル の運営組織・体制を整える。平成28年度には, ソフトウェアエコシステム国際週間を本事業にて開催し, その開催状況・結果を含め, 国際研究ネットワーク形成の成果と反省点を整理し, 本事業終了後の継続開催に向けた組織・体制を構築する。

以上に加え, 本事業期間を通じて, 世界トップクラスの学術論文誌・国際会議等において, 研究成果の発表を積極的に行っていく。

**(2) 成果の概要****【研究項目1:ソフトウェア言語処理】**

[R1-1] 「自然言語処理により解析・構造化すべきソフトウェア開発データの特定」として, 統計的機械翻訳技術に基づいてソースコードからコメントを生成する手法を開発し, コメント対応付けの精度が約80%であることを実験で確かめた。さらに, 「ソフトウェア開発データを対象とした自然言語文の解析と構造化, および, それら自然言語文とソースコードとの対応付け手法の改良」として, n-gram モデルとニューラルネットワーク言語モデルとの組み合わせにより, 従来を大幅に上回る性能を実現した。成果は, 国際会議 ASE 2015 にて発表した。

[R1-2] 「ソースコード作成に関わるステークホルダ間のコミュニケーションのマイニング手法」として, ソースコード中の自然言語記述(インラインコメント)が, ソフトウェアの品質や理解容易性に与える影響を解析する技術を開発した。成果は, 国際会議 ICSE 2015, および, MSR 2015 にて発表した。また, その応用・実践技術として, 「ソースコード自動生成技術によって生成されたソースコードの検証(ソースコードの品質や利用価値の評価)」を自動化すべく, 開発済みのソースコード(重複コード)の存在確認, ソースコード間の依存関係の特定, 等の技術を開発すると共に, レビュー支援システムとしての実装を行った。成果は, 国際会議 SANER 2017 と OSS 2017 にて発表した。

**【研究項目2:ソフトウェアエコノミクス】**

[R2-1] 「ソフトウェアエコシステムにおけるステークホルダ間の協調・対立構造のモデル化」として, ソフトウェア開発を展開型ゲームと捉え, ソフトウェアとそのコミュニティを持続させる手法を提案した。成果は, 国際会議 MSR Asia Summit 2014 また, ソフトウェア開発プロジェクトから収集した実データとの比較によって, 実際のソフトウェアコミュニティの持続性についての考察も行った。成果は, 国際会議 CHASE 2015 にて発表した。さらに, ソフトウェア開発における協調作業のひとつである「タスク交換」をゲーム理論のフレームワークで捉え直すことで, タスク交換をより効率よく実現できることを示した。成果は, 国際会議 ICJAI 2015 にて発表し

た．．また、コードレビューの参加状態をスノードリフトゲームとしてモデル化することで、レビューア協調の合理性を理論的に明らかにした。成果は、国際会議 MSR Asia Summit 2015 と CHASE 2016 にて発表した。

- [R2-2] 「ソフトウェア開発データのマイニング結果のステークホルダ管理と意思決定への活用」として、ソフトウェア開発者の意思決定についてのサーベイをプロスペクト理論に基づき分析し、利益よりも損失の方がより強く印象に残りその回避を試みる「損失回避性」が、ソフトウェアでのツール選択においても現れることを確認した。成果は、国際会議 AAAI 2016 と PRIMA 2016 にて発表した。更に、機能追加・バグ修正等のタスクに対する懸賞金懸賞金プラットフォーム Bountysource 参加者の活動データを分析し、タスクにかけられた懸賞金がタスク選定・実施における意思決定に及ぼす影響を明らかにし、タスクの実施と情報提供を阻害しない制度の設計に成功した。成果は、国際会議 SANER 2017 にて発表した。

### 【研究項目3:ソフトウェアエコシステムデザイン】

- [R3-1] 「ソフトウェアエコシステムモデルの構築」として、ソフトウェアエコシステムを人口学の観点から分析した。また、「脆弱性報奨金制度 (Bug Bounty Program)」に着目し、セキュリティ研究者へのアンケート調査などを通じ、ソフトウェア開発にけるステークホルダ間での意思決定支援の理論的枠組みを構築した。成果は、学術論文誌 IEICE Transactions on Information and Systems にて発表し、国際会議 ESEM 2017 でも発表予定である。また、ソフトウェアの修正・機能追加作業におけるコンフリクトやコードインスペクションにおけるバグレポート推薦など、個別のソフトウェア開発作業のモデル化にも取り組み、その実証的分析を行った。成果は、国際会議 SWAN 2015 にて発表した。さらに、「持続性の高いソフトウェアエコシステムの基盤技術」として、ソフトウェア開発データにおける一貫性の欠如を検知、解消する方法を開発すると共に、オープンソフトウェア開発における Rollback に着目し、シェアリングエコノミーの観点での制度設計を行った。成果は、国際会議 SANER 2015 にて発表した。

### 【国際研究ネットワークの強化・拡大】

- [N1-1] 日本側研究グループのメンバーが主体となって従来から開催してきた国際ワークショップ・チュートリアル等を、本事業実施中も継続して開催した。具体的には、IWESEP 2014, MSR Summit 2014, MSR Asia Summit 2015, Leaders of Tomorrow (LoT): Future of Software Engineering, IWESEP 2016 等である。さらに、その集大成として、平成29年3月6日から13日の8日間にわたって、「ソフトウェアエコシステム国際週間」に相当するものとして、開催形態や対象者が異なる次の3つの国際会議を集中開催し、国内外から多数の参加者を得て、本事業の周知と今後の国際展開の基盤構築に成功した:(1)招待者のみが参加できるクローズドな国際ワークショップ NII Shonan School, (2)学生・若手研究者向けのチュートリアル MSR Asia School 2017, (3)発表者を広く募るオープンな国際会議 IWESEP 2017。
- [N1-2] 「IWESEP 2016 へのスポンサーシップ獲得」については、会議名称は IWESEP のままとなったが、IEEE からスポンサーシップを得て、2016年3月に IWESEP 2016 を、2017年3月に IWESEP 2017 をそれぞれ開催することができた。IWESEP は、IEEE からのスポンサーシップを得た国際ワークショップとして、今後も継続して開催される予定である。

(3) 本事業を契機として新たに始まった国際共同研究

(件)

合計	うち、相手先機関以外
5	3

資料4. 共同研究成果の発表状況

①学術雑誌等（紀要・論文集等も含む）に発表した論文又は著書

	<p>論文名・著書名 等                  (以上の各項目が記載されていれば、項目の順序を入れ替えても可。)                  ・査読がある場合、印刷済及び採録決定済のものに限って記載して下さい。査読中・投稿中のものは除きます。                  ・本事業の研究成果で、DP（ディスカッション・ペーパー）、Web等の形式で公開されているものなど速報性のあるものも、3件以内で付記することができます。                  ・さらに数がある場合は、欄を追加して下さい。                  ・著者名について、責任著者に「※」印を付してください。また、主担当研究者には<u>二重下線</u>、担当研究者には<u>下線</u>、派遣した若手研究者には<u>波線</u>、海外の主要連携研究者には<u>斜体・太下線</u>、連携研究者には<u>斜体・破線</u>を付してください。                  ・共同研究の相手側となる海外の研究機関との国際共著論文等には、番号の前に「◎」印を、また、それ以外の国際共著論文については番号の前に「○」印を付してください。速報性のあるものについては番号の前に「□」印を付してください。                  ・当該論文の被引用状況について特筆すべき状況があれば付記してください。                  ・上記のうち、主な発表論文のコピー（A4版）を2件以内で添付し、添付したコピーの表紙等の右上にそれぞれに「事業番号」を記入するとともに、当該論文の番号の前に「★」印を付してください。</p>
1	<p>※Takamasa Ihara, Shunsuke Tsuruta, <u>Taiki Todo</u>, Yuko Sakurai, and <u>Makoto Yokoo</u>, “Strategy-proof Cake Cutting Mechanisms for All-or-Nothing Utility,” <i>Fundamenta Informaticae</i>, Special issue on Trends in Principles and Practice of Multi-Agent Systems. 【査読有・採録決定済】</p>
○2	<p>※Yuhao Wu, Yuki Manabe, <u>Tetsuya Kanda</u>, Daniel M. German, Katsuro Inoue: “Analysis of License Inconsistency in Large Collections of Open Source Projects,” <i>Empirical Software Engineering</i>, Vol.22, No.3, pp.1194-1222, June 2017. 【査読有・印刷済】</p>
3	<p>※Takehiro Tsuzaki, Teruaki Yamamoto, Haruaki Tamada, and <u>Akito Monden</u>, “Scaling Up Software Birthmarks Using Fuzzy Hashing,” <i>International Journal of Software Innovation</i>, Vol.5, No.3, pp.89-102, June 2017. 【査読有・印刷済】</p>
4	<p>※<u>Akito Monden</u>, Masateru Tsunoda, Mike Barker, and <u>Kenichi Matsumoto</u>, “Probing Software Engineering Beliefs about System Testing Defects: Analyzing Data for Future Directions,” <i>IEEE IT Professional</i>, Vol.19, No.2, pp.58-64, April 2017. 【査読有・印刷済】</p>
○5	<p>※Pawin Suthipornopas, Pattara Leelaprute, <u>Akito Monden</u>, Hidetake Uwano, Yasutaka Kamei, <u>Naoyasu Ubayashi</u>, Kenji Araki, Kingo Yamada, and <u>Ken-ichi Matsumoto</u>, “Industry Application of Software Development Task Measurement System: Taskpit,” <i>IEICE Transactions on Information and Systems</i>, Vol.E100-D, No.3, pp.462-472, March 2017. 【査読有・印刷済】</p>
6	<p>※林宏徳, <u>伊原彰紀</u>, <u>松本健一</u>, “レビューア間の合意形成と不具合修正に関する一考察－OpenStackプロジェクトを対象としたケーススタディー”, <i>情報処理学会論文誌</i>, Vol.58, No.3, pp.721-725, 平成29年3月. 【査読有・印刷済】</p>
7	<p>※Masateru Tsunoda, <u>Akito Monden</u>, <u>Kenichi Matsumoto</u>, Sawako Ohiwa, and Tomoki Oshino, “Benchmarking It Operations Cost Based on Working Time and Unit Cost,” <i>Science of Computer Programming</i>, Vol.135, pp.75-87, February 2017. 【査読有・印刷済】</p>
★◎8	<p>※<u>Passakorn Phannachitta</u>, <u>Jacky Keung</u>, <u>Akito Monden</u>, and <u>Kenichi Matsumoto</u>, “A Stability Assessment of Solution Adaptation Techniques for Analogy-Based Software Effort Estimation,” <i>Empirical Software Engineering</i>, Vol.22, No.1, pp.474-504, February 2017. 【査読有・印刷済】</p>
★◎9	<p>※Chakkrit Tantithamthavorn, Shane McIntosh, <u>Ahmed E. Hassan</u>, and <u>Kenichi Matsumoto</u>, “An Empirical Comparison of Model Validation Techniques for Defect Prediction Models,” <i>IEEE Transactions on Software Engineering (TSE)</i>, Vol.43, No.1, pp.1-18, January 2017. 【査読有・印刷済】</p>
◎10	<p>※Chakkrit Tantithamthavorn, Shane McIntosh, <u>Ahmed E. Hassan</u>, and <u>Kenichi Matsumoto</u>, “Comments on “Researcher Bias: The Use of Machine Learning in Software Defect Prediction”, <i>IEEE Transactions on Software Engineering (TSE)</i>, Vol.42, No.11, November 2016. 【査読有・印刷済】</p>

11	※ <u>Nachai Limsettho</u> , <u>Hideaki Hata</u> , <u>Akito Monden</u> , and <u>Kenichi Matsumoto</u> , “Unsupervised Bug Report Categorization Using Clustering and Labeling Algorithm,” International Journal of Software Engineering and Knowledge Engineering (IJSEKE), Vol.26, No.7, pp.1027-1053 September 2016. 【査読有・印刷済】
12	※大橋亮太, 上野秀剛, 門田暁人, 荒木健史, 山田欣吾, 松本健一, "自動計測データと機械学習に基づくソフトウェア開発の作業目的の推定," コンピュータソフトウェア, Vol.33, No.2, pp.139-150, 平成28年6月. 【査読有・印刷済】
13	※ <u>Saya Onoue</u> , <u>Hideaki Hata</u> , <u>Akito Monden</u> , and <u>Kenichi Matsumoto</u> , “Investigating and Projecting Population Structures in Open Source Software Projects: A Case Study of Projects in Github,” IEICE Transactions on Information and Systems, Vol.E99-D, No.5, pp.1304-1315, May 2016. 【査読有・印刷済】
○14	※ <u>神田哲也</u> , <u>ダニエルモラレスゲルマン</u> , 石尾隆, 井上克郎, “CとJavaにおけるライブラリAPIの識別子名定義の頻度比較”, 電子情報通信学会論文誌D, Vol.J99-D, No.4, pp.461-462, 平成28年4月. 【査読有・印刷済】
◎15	※ <u>Kazuhiro Yamashita</u> , <u>Yasutaka Kamei</u> , <u>Shane McIntosh</u> , <u>Ahmed E. Hassan</u> and <u>Naoyasu Ubayashi</u> , “Magnet or Sticky? Measuring Project Characteristics from the Perspective of Developer Attraction and Retention,” Journal of Information Processing (JIP), Vol.24, No.2, pp.339-348, March 2016. 【査読有・印刷済】
○16	※ <u>Passakorn Phannachitta</u> , <u>Akito Monden</u> , <u>Jacky Keung</u> , and <u>Kenichi Matsumoto</u> , “Lsa-X: Exploiting Productivity Factors in Linear Size Adaptation for Analogy-Based Software Effort Estimation,” IEICE Transactions on Information and Systems, Vol.E99-D, No.1, pp.151-162 January 2016. 【査読有・印刷済】
17	※ <u>伊原彰紀</u> , 大平雅雄, “オープンソースソフトウェア工学”, コンピュータソフトウェア, Vol.33, No.1, pp.28-40, 平成28年1月. 【査読有・印刷済】

## ②学会等における発表

	<p>発表題名 等</p> <p>(発表題名、発表者名、発表した学会等の名称、開催場所、口頭発表・ポスター発表の別、審査の有無、発表年月(西暦)について記入してください。)</p> <p>(以上の各項目が記載されていれば、項目の順序を入れ替えても可。)</p> <p>・発表者名は参加研究者を含む全員の氏名を、論文等と同一の順番で記載すること。共同発表者がいる場合は、全ての発表者名を記載し、主たる発表者名は「※」印を付して下さい。発表者名について主担当研究者には<u>二重下線</u>、担当研究者には<u>下線</u>、派遣した若手研究者には<u>波線</u>、海外の主要連携研究者には<u>斜体・太下線</u>、連携研究者には<u>斜体・破線</u>を付して下さい。</p> <p>・口頭・ポスターの別、発表者決定のための審査の有無を区分して記載して下さい。</p> <p>・さらに数がある場合は、欄を追加して下さい。</p> <p>・共同研究の相手側となる海外の研究機関の研究者との国際共同発表には、番号の前に「◎」印を、また、それ以外の国際共同発表については番号の前に○印を付して下さい。</p>
◎1	<p>※<u>Hideaki Hata</u>, <u>Mingyu Guo</u>, and Ali Babar, “Understanding the Heterogeneity of Contributors in Bug Bounty Programs,” Proc. of 11<sup>th</sup> ACM/IEEE International Symposium on Empirical Software Engineering and Measurement (ESEM 2017) (To appear). 【口頭, 審査有】</p>
◎2	<p>※<u>Mingyu Guo</u>, <u>Hideaki Hata</u>, and Ali Babar, “Optimizing Affine Maximizer Auctions Via Linear Programming: an Application to Revenue Maximizing Mechanism Design for Zero-Day Exploits Markets,” Proc. of 20<sup>th</sup> International Conference on Principles and Practice of Multi-Agent Systems (PRIMA 2017) (To appear). 【口頭, 審査有】</p>
3	<p>※ Pannavat Terdchanakul, <u>Hideaki Hata</u>, <u>Passakorn Phannachitta</u>, and <u>Kenichi Matsumoto</u>, “Bug Or Not? Bug Report Classification Using N-Gram Idf,” Proc. of 33<sup>rd</sup> IEEE International Conference on Software Maintenance and Evolution (ICSME 2017) (To appear). 【口頭, 審査有 (採択率 29%)】</p>
4	<p>※Katsuya Ogami, Raula Gaikovina Kula, <u>Hideaki Hata</u>, Takashi Ishio, and <u>Kenichi Matsumoto</u>, “Using High-Rising Cities to Visualize Performance in Real-Time,” Proc. of 5<sup>th</sup> IEEE Working Conference on Software Visualization (VISSOFT 2017) (To appear). 【口頭, 審査有】</p>
5	<p>※<u>Akinori Ihara</u>, Daiki Fujibayashi, <u>Hirohiko Suwa</u>, Raula Gaikovina Kula and <u>Kenichi Matsumoto</u>, “Understanding When to Adopt a Library: A Case Study on ASF Projects,” Proc. of 13<sup>th</sup> International Conference on Open Source Systems (OSS 2017), pp.128-138, May 2017. 【口頭, 審査有, 最優秀論文賞受賞】</p>
6	<p>※Md. Rejaul Karim, <u>Akinori Ihara</u>, Xin Yang, Hajimu Iida, and <u>Kenichi Matsumoto</u>, “Understanding Key Features of High-Impact Bug Reports,” Proc. of 8<sup>th</sup> International Workshop on Empirical Software Engineering in Practice (IWESEP 2017), March 2017. 【口頭, 審査有】</p>
7	<p>※Keitaro Nakasai, <u>Hideaki Hata</u>, Saya Onoue, and <u>Kenichi Matsumoto</u>, “Analysis of Donations in Eclipse Project,” Proc. of 8<sup>th</sup> IEEE International Workshop on Empirical Software Engineering in Practice (IWESEP 2017), March 2017. 【口頭, 審査有】</p>
8	<p>※Katsuya Ogami, <u>Hideaki Hata</u>, and <u>Kenichi Matsumoto</u>, “Development of a Real-Time 3D Java Profiler,” Proc. of 8<sup>th</sup> IEEE International Workshop on Empirical Software Engineering in Practice (IWESEP 2017), March 2017. 【ポスター, 審査有】</p>
9	<p>※Kenichi Ono, <u>Akinori Ihara</u>, Toshiki Hirao, and <u>Kenichi Matsumoto</u>, “Toward Predicting a Reviewer Not to Ignore Code Review Requests in OSS Development,” Proc. of 8<sup>th</sup> International Workshop on Empirical Software Engineering in Practice (IWESEP 2017), March 2017. 【ポスター, 審査有】</p>
◎10	<p>※<u>Tetsuya Kanda</u>, <u>Mingyu Guo</u>, <u>Hideaki Hata</u>, and <u>Kenichi Matsumoto</u>, “Towards Understanding an Open-Source Bounty: Analysis of Bountysource,” Proc. of 24<sup>th</sup> IEEE International Conference on Software Analysis, Evolution, and Reengineering (SANER 2017), pp.577-578, February 2017. 【ポスター, 審査有】</p>
11	<p>※Daiki Fujibayashi, <u>Akinori Ihara</u>, <u>Hirohiko Suwa</u>, Raula Gaikovina Kula and <u>Kenichi Matsumoto</u>, “Does the Release Cycle of a Library Project Influence When It Is Adopted by a Client Project?” Proc. of 24<sup>th</sup> IEEE International Conference on Software Analysis, Evolution, and Reengineering (SANER 2017), February 2017. 【ポスター, 審査有】</p>

12	※Takuto Norikane, <u>Akinori Ihara</u> , and <u>Kenichi Matsumoto</u> , “Which Review Feedback Did Long-Term Contributors Get on Oss Projects?” Proc. of 24 <sup>th</sup> IEEE International Conference on Software Analysis, Evolution, and Reengineering (SANER 2017), February 2017. 【ポスター, 審査有】
13	※池田祥平, 坂口英司, <u>伊原彰紀</u> , <u>松本健一</u> , “操作履歴を利用した不具合票自動生成に向けて”, ウィンターワークショップ 2017・イン・飛騨高山論文集, pp.35-36, 平成 29 年 1 月. 【口頭, 審査有】
14	※南智孝, 坂口英司, <u>伊原彰紀</u> , <u>松本健一</u> , “継続的インテグレーションを導入している OSS のテスト結果の信頼性の検証”, ウィンターワークショップ 2017・イン・飛騨高山論文集, pp.39-40, 平成 29 年 1 月. 【口頭, 審査有】
◎15	※ <u>Passakorn Phannachitta</u> , <u>Jacky Keung</u> , Kwabena Ebo Bennin, <u>Akito Monden</u> , and <u>Kenichi Matsumoto</u> , “Filter-INC: Handling Effort-Inconsistency in Software Effort Estimation Datasets,” Proc. of 23 <sup>rd</sup> Asia-Pacific Software Engineering Conference (APSEC 2016), pp.1-8, December 2016. 【口頭, 審査有】
16	※Akira Inokuchi, Haruaki Tamada, <u>Hideaki Hata</u> , and Masateru Tsunoda, “Toward Obliging Bots for Supporting Next Actions,” Proc. of 4 <sup>th</sup> International Conference on Applied Computing and Information Technology (ACIT 2016), pp.183-188, December 2016. 【口頭, 審査有】
17	※Tomohiro Ichinose, Kyohei Uemura, Daiki Tanaka, <u>Hideaki Hata</u> , Hajimu Iida, and <u>Kenichi Matsumoto</u> , “Rocat on Kataribe: Code Visualization for Communities,” Proc. of 4 <sup>th</sup> International Conference on Applied Computing and Information Technology (ACIT 2016), pp.158-163, December 2016. 【口頭, 審査有】
18	※小野健一, <u>伊原彰紀</u> , 坂口英司, 平尾俊貴, <u>松本健一</u> , “OSS 開発のコードレビュー依頼に貢献する開発者の予測”, 第 23 回ソフトウェア工学の基礎ワークショップ (FOSE2016), pp.157-162, 平成 28 年 12 月. 【口頭, 審査有】
19	※Jirayus Jiarpakdee, Chakkrit Tantithamthavorn, <u>Akinori Ihara</u> , and <u>Kenichi Matsumoto</u> , “A Study of Redundant Metrics in Defect Prediction Datasets,” Proc. of 27 <sup>th</sup> International Symposium on Software Reliability Engineering (ISSRE 2016), pp.106-107, October 2016. 【口頭, 審査有】
20	※Stevche Radevski, <u>Hideaki Hata</u> , and <u>Kenichi Matsumoto</u> , “Eyenav: Gaze-Based Code Navigation,” Proc. of 9 <sup>th</sup> Nordic Conference on Human-Computer Interaction (NordiCHI 2016), pp.89:1-89:4, October 2016. 【口頭, 審査有】
◎21	※Keisuke Miura, Shane McIntosh, Yasutaka Kamei, <u>Ahmed E. Hassan</u> and Naoyasu Ubayashi, “The Impact of Task Granularity on Co-evolution Analyses,” Proc. of 10 <sup>th</sup> International Symposium on Empirical Software Engineering and Measurement (ESEM 2016), Article No.47, September 2016. 【口頭, 審査有 (採択率 22%)】
◎22	※ <u>Mingyu Guo</u> , Yuko Sakurai, <u>Taiki Todo</u> , <u>Makoto Yokoo</u> , “Individually Rational Strategy-Proof Social Choice with Exogenous Indifference Sets,” Proc. of International Conference on Principles and Practice of Multi-Agent Systems (PRIMA 2016), pp.181-196, August 2016. 【口頭, 審査有】
◎23	※ <u>Mingyu Guo</u> , <u>Hideaki Hata</u> , and Ali Babar, “Revenue Maximizing Markets for Zero-Day Exploits,” Proc. of 19 <sup>th</sup> International Conference on Principles and Practice of Multi-Agent Systems (PRIMA 2016), pp.247-260, August 2016. 【口頭, 審査有】
◎24	※Kwabena Ebo Bennin, Koji Toda, Yasutaka Kamei, <u>Jacky Keung</u> , <u>Akito Monden</u> and Naoyasu Ubayashi, “Empirical Evaluation of Cross-Release Effort-Aware Defect Prediction Models,” Proc. of International Conference on Software Quality, Reliability and Security (QRS 2016), pp.214-221, August 2016. 【口頭, 審査有】
25	※中川尊雄, 藤原新, 畑秀明, <u>松本健一</u> , “プログラミング学習者向けソースコード提示システム:TAMBA”, ソフトウェアエンジニアリングシンポジウム (SES2016), pp.34-41, 平成 28 年 8 月. 【口頭, 審査有】
26	※則兼卓人, <u>伊原彰紀</u> , 平尾俊貴, <u>松本健一</u> , “コードレビューアの指摘記録に基づく開発者の実装技術の成長に関する調査”, ソフトウェアエンジニアリングシンポジウム (SES2016), 平成 28 年 8 月. 【ポスター, 審査有】
○27	※平尾俊貴, <u>伊原彰紀</u> , Shane McIntosh, <u>松本健一</u> , “コードレビュープロセスにおける検証者間の合意形成方法に関する調査”, ソフトウェアエンジニアリングシンポジウム (SES2016), 平成 28 年 8 月. 【ポスター, 審査有】



28	※藤林大毅, 伊原彰紀, 松本健一, “OSS ライブラリを利用するシステムのリリースサイクルに着目したライブラリの導入時期の調査”, ソフトウェアエンジニアリングシンポジウム (SES2016), 平成 28 年 8 月. 【ポスター, 審査有】
29	※Yutaka Arakawa, Keiichi Yasumoto, <u>Kenichi Matsumoto</u> , Hideaki Hata, Hirohiko Suwa, Akinori Ihara, and Manato Fujimoto, “Project IS^3 : Incentive-based Intelligent Intervention for Smart and Sustainable Society,” Proc. 5 <sup>th</sup> International Congress on Advanced Applied Informatics (IAAI AAI 2016), pp.215-218, July 2016. 【口頭, 審査有】
30	※Kenichi Ono, Masateru Tsunoda, <u>Akito Monden</u> , and <u>Kenichi Matsumoto</u> , “Influence of Outliers on Analogy Based Software Development,” Proc. of 15 <sup>th</sup> IEEE/ACIS International Conference on Computer and Information Science (ICIS 2016), pp.849-854, June 2016. 【口頭, 審査有】
31	※Kyohei Uemura, Yusuke Saito, Shin Fujiwara, Daiki Tanaka, Kenji Fujiwara, <u>Hideaki Hata</u> , Hajimu Iida, and <u>Kenichi Matsumoto</u> , “A Hosting Service of Multi-Language Historage Repositories,” Proc. of 15 <sup>th</sup> IEEE/ACIS International Conference on Computer and Information Science (ICIS 2016), pp.843-848, June 2016. 【口頭, 審査有】
32	※Masateru Tsunoda, <u>Akito Monden</u> , <u>Kenichi Matsumoto</u> , Sawako Ohiwa, and Tomoki Oshino, “Analysis of Information System Operation Cost Based on Working Time and Unit Cost,” Proc. of 15 <sup>th</sup> IEEE/ACIS International Conference on Computer and Information Science (ICIS 2016), pp.837-842, June 2016. 【口頭, 審査有】
◎33	※Kwabena Ebo Bennin, <u>Jacky Keung</u> , <u>Akito Monden</u> , Yasutaka Kamei and <u>Naoyasu Ubayashi</u> , “Investigating the Effects of Balanced Training and Testing Data Sets on Effort-Aware Fault Prediction Models,” Proc. of International Conference on Computers, Software and Applications (COMPSAC 2016), pp.154-163, June 2016. 【口頭, 審査有】
◎34	※Chakkrit Tantithamthavorn, Shane McIntosh, <u>Ahmed E. Hassan</u> , and <u>Kenichi Matsumoto</u> , “Automated Parameter Optimization of Classification Techniques for Defect Prediction Models,” Proc. of 38 <sup>th</sup> International Conference on Software Engineering (ICSE 2016), pp.321-332, May 2016. 【口頭, 審査有 (採択率 19%)】
35	※Yuto Tominaga, <u>Taiki Todo</u> , <u>Makoto Yokoo</u> , “Manipulations in Two-Agent Sequential Allocation with Random Sequences,” Proc. of International conference of Autonomous Agents and Multi-Agent Systems (AAMAS 2016), pp.141-149, May 2016. 【口頭, 審査有】
36	※Keitaro Nakasai, Masateru Tsunoda, and <u>Hideaki Hata</u> , “Web Search Behaviors for Software Development,” Proc. of 9 <sup>th</sup> International Workshop on Cooperative and Human Aspects of Software Engineering (CHASE 2016), pp.125-128, May 2016. 【口頭, 審査有】
37	※Norihito Kitagawa, <u>Hideaki Hata</u> , <u>Akinori Ihara</u> , Kiminao Kogiso, and <u>Kenichi Matsumoto</u> , “Code Review Participation: Game Theoretical Modeling of Reviewers in Gerrit Datasets,” Proc. of 9 <sup>th</sup> International Workshop on Cooperative and Human Aspects of Software Engineering (CHASE 2016), pp.64-67, May 2016. 【口頭, 審査有】
○38	※Takashi Ishio, Raula Gaikovina Kula, Tetsuya Kanda, Daniel M. German, Katsuro Inoue, “Software Ingredients: Detection of Third-party Component Reuse in Java Software Release,” Proc. of 13 <sup>th</sup> Working Conference on Mining Software Repositories (MSR 2016), pp.339-350, May 2016. 【口頭, 審査有 (採択率 35%)】
39	※Jirayus Jiarpakdee, <u>Akinori Ihara</u> , and <u>Ken-ichi Matsumoto</u> , “Understanding Question Quality through Affective Aspect in Q&A Site,” Proc. of International Workshop on Emotion Awareness in Software Engineering (SEmotion 2016), pp.12-17, May 2016. 【口頭, 審査有】
40	※Toshiki Hirao, <u>Akinori Ihara</u> , Yuki Ueda, <u>Passakorn Phannachitta</u> , and <u>Ken-ichi Matsumoto</u> , “The Impact of a Low Level of Agreement among Reviewers in a Code Review Process,” Proc. of 12 <sup>th</sup> International Conference on Open Source Systems (OSS 2016), pp.97-110, May 2016. 【口頭, 審査有】
○41	Stevche Radevski, Vermille Ann Saw, <u>Hideaki Hata</u> , and <u>Kenichi Matsumoto</u> , “Source Code Or Natural Language?” Proc. of 7 <sup>th</sup> International Workshop on Empirical Software Engineering in Practice (IWSEEP 2016), March 2016. 【口頭/ポスター・審査有, 最優秀ポスター賞受賞】

42	※ <u>Stevche Radevski</u> , <u>Hideaki Hata</u> , and <u>Kenichi Matsumoto</u> , “Towards Building Api Usage Example Metrics,” Proc. of 23 <sup>rd</sup> IEEE International Conference on Software Analysis, Evolution, and Reengineering (SANER 2016), pp.619-623, Osaka, Japan, March 2016. 【口頭, 審査有 (採択率 37%)】
43	※ <u>Akihisa Sonoda</u> , <u>Taiki Todo</u> , and <u>Makoto Yokoo</u> , “False-name-proof locations of two facilities: Economic and algorithmic approaches,” Proc. of 30 <sup>th</sup> AAAI Conference on Artificial Intelligence (AAAI-16). Phoenix, Arizona, USA, February 2016. 【口頭/ポスター・審査有】
44	※小野健一, 伊原彰紀, 平尾俊貴, <u>松本健一</u> , “オープンソース開発におけるパッチ検証者数の予測”, ウィンターワークショップ 2016・イン・逗子 論文集, pp.53-54, 神奈川, 日本, 平成 28 年 1 月. 【口頭・審査有】
45	※南智孝, 伊原彰紀, 坂口英司, <u>松本健一</u> , “プロダクトコード変更に伴い共進化するテストコード特定手法の提案”, ウィンターワークショップ 2016・イン・逗子 論文集, pp.51-52, 神奈川, 日本, 平成 28 年 1 月. 【口頭・審査有】
46	※安藤聡志, 平尾俊貴, 伊原彰紀, <u>松本健一</u> , 関浩之, “OSS 開発におけるソースコード静的解析手法を用いたパッチ検証手法の提案”, ウィンターワークショップ 2016・イン・逗子 論文集, pp.49-50, 神奈川, 日本, 平成 28 年 1 月. 【口頭・審査有】
47	※Yusuke Oda, Hiroyuki Fudaba, <u>Graham Neubig</u> , <u>Hideaki Hata</u> , Sakriani Sakti, Tomoki Toda, Satoshi Nakamura, “Learning to Generate Pseudo-code from Source Code using Statistical Machine Translation,” Proc. of 30 <sup>th</sup> IEEE/ACM International Conference on Automated Software Engineering (ASE), Lincoln, USA, November 2015. 【口頭, 審査有 (採択率 21%)】
48	※Hiroyuki Fudaba, Yusuke Oda, Koichi Akabe, <u>Graham Neubig</u> , <u>Hideaki Hata</u> , Sakriani Sakti, Tomoki Toda, Satoshi Nakamura, “Pseudogen: A Tool to Automatically Generate Pseudo-code from Source Code,” Proc. of 30 <sup>th</sup> IEEE/ACM International Conference on Automated Software Engineering (ASE), Tool Demo, Lincoln, USA, November 2015. 【ポスター, 審査有 (採択率 45%)】
49	※Toshiki Hirao, Akinori Ihara, and <u>Kenichi Matsumoto</u> , “Pilot Study of Collective Decision-Making in the Code Review Process,” Proc. of Center for Advanced Studies on Collaborative Research (CASCON2015), pp.248-251, Tronto, Canada, November 2015. 【口頭, 審査有】
50	※北川慎人, 畑秀明, 伊原彰紀, 小木曾公尚, <u>松本健一</u> , “コードレビューのジレンマ/スノードリフトゲームによる協調行動の分析”, 第 22 回ソフトウェア工学の基礎ワークショップ(FOSE2015), pp.203-212, 山形, 日本, 平成 27 年 11 月. 【口頭・審査有】
51	※尾上紗野, 畑秀明, <u>松本健一</u> , “原型分析による活動履歴からの OSS 貢献者プロファイリング”, 第 22 回ソフトウェア工学の基礎ワークショップ(FOSE2015), pp.41-46, 山形, 日本, 平成 27 年 11 月. 【口頭・審査有】
52	※Toshiki Hirao, Akinori Ihara, and <u>Kenichi Matsumoto</u> , “How do core reviewers make a decision in Code Review Process - A Pilot Study of Open Source Project Patches-,” MSR Asia Summit 2015, Kyoto, Japan, October 2015. 【ポスター・審査有】
53	※Norihiro Kitagawa, <u>Hideaki Hata</u> , Akinori Ihara, <u>Kenichi Matsumoto</u> , and Kiminao Kogiso, “A Theoretical and Empirical Study of Cooperation in Code Review,” MSR Asia Summit 2015, Kyoto, Japan, October 2015. 【ポスター・審査有】
54	※Hideshi Sakaguchi, Akinori Ihara, and <u>Kenichi Matsumoto</u> , “The Impact of Maintenance Frequency of Test Codes on the Defect Detection in OSS Development,” MSR Asia Summit 2015, Kyoto, Japan, October 2015. 【ポスター・審査有】
◎55	※Kazuhiro Yamashita, Shane McIntosh, Yasutaka Kamei, <u>Ahmed E. Hassan</u> and Naoyasu Ubayashi, “Revisiting the Applicability of the Pareto Principle to Core Development Teams in Open Source Software Projects,” Proc. of International Workshop on Principles of Software Evolution (IWPSE), pp.46-55, Bergamo, Italy, August 2015. 【口頭, 審査有】
56	※Zhaohong Sun, <u>Hideaki Hata</u> , <u>Taiki Todo</u> , and <u>Makoto Yokoo</u> , “Exchange of indivisible objects with asymmetry,” Proc. of 24 <sup>th</sup> International Joint Conference on Artificial Intelligence (IJCAI 2015), pp.97-103, Buenos Aires, Argentina, July 2015. 【口頭/ポスター・審査有】

57	※若元亮樹, 伊原彰紀, 松本健一, “OSS 開発のプロジェクト事情による不具合修正時間の分析”, マルチメディア, 分散, 協調とモバイルシンポジウム (DICOMO2015), pp.412-418, 岩手, 日本, 平成 27 年 7 月. 【口頭・審査有】
58	※Masao Ohira, Yutaro Kashiwa, Yosuke Yamatani, Hayato Yoshiyuki, Yoshiya Maeda, Nachai Limsettho, Keisuke Fujino, Hideaki Hata, Akinori Ihara, and Kenichi Matsumoto, “A Dataset of High Impact Bugs: Manually-Classified Issue Reports,” Proc. of 12 <sup>th</sup> Working Conference on Mining Software Repositories (MSR2015), pp.518-521, Florence, Italy, May 2015. 【口頭・審査有 (採択率 30%)】
◎59	※Chakkrit Tantithamthavorn, Shane McIntosh, Ahmed E. Hassan, Akinori Ihara, and Kenichi Matsumoto, “The Impact of Mislabelling on the Performance and Interpretation of Defect Prediction Models,” Proc. of 37 <sup>th</sup> International Conference on Software Engineering (ICSE2015), pp.812-823, Firenze, Italy, May 2015. 【口頭・審査有 (採択率 19%)】
60	※Hideaki Hata, Taiki Todo, Saya Onoue, and Kenichi Matsumoto, “Characteristics of Sustainable OSS Projects: A Theoretical and Empirical Study,” Proc. of 8 <sup>th</sup> International Workshop on Cooperative and Human Aspects of Software Engineering (CHASE 2015), pp.15-21, May 2015. 【口頭・審査有】
61	※Stevche Radevski, Hideaki Hata, and Kenichi Matsumoto, “Real-Time Monitoring of Neural State in Assessing and Improving Software Developers Productivity,” Proc. of 8 <sup>th</sup> International Workshop on Cooperative and Human Aspects of Software Engineering (CHASE 2015), pp.93-96, May 2015. 【口頭・審査有】
62	※Shin. Fujiwara, Hideaki Hata, Akito Monden, and Kenichi Matsumoto, “Bug Report Recommendation for Code Inspection,” In Proceedings of 1 <sup>st</sup> International Workshop on Software Analytics (SWAN 2015), pp.9-12, Montreal, Canada, March 2015. 【口頭, 審査有】
63	※R. Yuzuki, Hideaki Hata, and Kenichi Matsumoto, “How We Resolve Conflict: an Empirical Study of Method-Level Conflict Resolution,” Proc. of 1 <sup>st</sup> International Workshop on Software Analytics (SWAN 2015), pp.21-24, Montreal, Canada, March 2015. 【口頭, 審査有】
◎64	※Akinori. Ihara, Shane McIntosh, Ahmed E. Hassan, and Kenichi Matsumoto, “Should We Discuss About This Patches? : Case Study of Open Source Software Projects,” Proc. of 6 <sup>th</sup> International Workshop on Empirical Software Engineering in Practice 2014 (IWESEP 2014), Osaka, Japan, November 2014. 【ポスター, 審査有】
65	※Norihito. Kitagawa, Hideaki Hata, Kenichi Matsumoto, and Kiminao Kogiso, “Estimating Developers’ Beliefs in OSS Contributions: A Game Theoretical Approach,” MSR Asia Summit 2014, Tokyo, Japan, November 2014. 【ポスター, 審査有】
66	※Stevche. Radevski, Hideaki Hata, and Kenichi Matsumoto, “Monitoring Neural State in Assessing and Improving Software Developers Productivity,” MSR Asia Summit 2014, Tokyo, Japan, November 2014. 【ポスター, 審査有】