

様式 F - 7 - 1

科学研究費助成事業（学術研究助成基金助成金）実施状況報告書（研究実施状況報告書）（平成27年度）

1. 機関番号

1	4	6	0	3
---	---	---	---	---

 2. 研究機関名 奈良先端科学技術大学院大学

3. 研究種目名 基盤研究(C)（一般） 4. 補助事業期間 平成27年度～平成29年度

5. 課題番号

1	5	K	0	0	1	0	0
---	---	---	---	---	---	---	---

6. 研究課題名 議論学を応用したソフトウェアインテグリティレベルの提案

7. 研究代表者

研究者番号	研究代表者名	所属部局名	職名
1 0 4 2 5 7 3 8	タカイ トシノリ 高井 利憲	情報科学研究科	特任准教授

8. 研究分担者

研究者番号	研究分担者名	所属研究機関名・部局名	職名
3 0 3 3 0 4 0 0	タカハシ カズコ 高橋 和子	関西学院大学・理工学部	教授
7 0 5 3 4 2 2 0	マツノ ユタカ 松野 裕	日本大学・理工学部	准教授
9 0 7 0 5 2 8 7	キドウ ヒロユキ 木藤 浩之	東京大学・工学（系）研究科（研究院）	助教

9. 研究実績の概要

議論学を応用したインテグリティレベルを提案するにあたり、以下を実施した。

1. 反論などを記述可能なアシュアランスケースの表記法として提案している撤回可能ゴール構造表現の意味を記述可能な枠組みとして、双極木議論フレームワークを提案した。これは、Dungの議論フレームワークに対して、反証と支持の両関係をもち、複数の意見が存在してはじめて成立する反証と支持、それらの関係に対する異議申し立てなどを同時に表現できる枠組みである。ただし、本フレームワークの上での無衝突性や各種拡張の定義は今後の課題として残った。

2. 上述双極木議論フレームワークに基づき、撤回可能ゴール構造表現で記述されたアシュアランスケースの合成手続きを提案した。まず、アシュアランスケースの合成が満たすべき性質を提案し、それらを満たす撤回可能ゴール構造条件の十分条件を一つ示した。以上1及び2の結果は、議論学に基づいたソフトウェアインテグリティを提案するにあたり、インテグリティレベルの分配手法を与える上で基礎となるべき結果である。

3. 消費者向け製品ののための効果的なリスク共有手法にむけた取り組みについて発表した。従来産業界でリスク共有のために使用されているアシュアランスケースに対して、(a) 構造化された表現が消費者に馴染みがないこと、及び(b) 記述が巨大になりうること、といった問題点を解決することにより、消費者に対してもリスク共有が可能となるような手法の提案を目指す研究である。本研究においても、議論学を応用して記述された議論の記述を含むアシュアランスケースから、議論の情報をを用いて消費者に提示する情報を抽出するものである。本研究3は、リスクレベルの共有という役割を持つインテグリティレベルの応用範囲を広げる研究として位置づけられる。

10. キーワード

(1) アシュアランスケース	(2) 議論フレームワーク	(3) リスク共有	(4) 消費者向けシステム
(5)	(6)	(7)	(8)

11. 現在までの進捗状況

(区分)(3) やや遅れている。

(理由)

平成27年度の計画は、ゴール構造表現の拡張とツール化、その評価、及び、議論の合成に関する代数的モデルの構築であった。本年度の進捗は以下の通りである。

1. ゴール構造化表現のツール化はおおむね完了している。ただし、公開するまでには至っておらず、現在企業にも協力を仰ぎながら事例を作成しているところである。
2. ツールの評価については、定量的な実験等は実施していないが、企業の協力を仰ぎ、事例を作成することにより、定性的な評価が得られることを期待している。
3. 議論の合成に関する代数的モデルの構築に関しては、撤回可能ゴール構造化表現の意味を記述可能な枠組みとして、双極木議論フレームワーク (Bipolar multirelational evidence-based argumentation framework) を提案した。これは、Dungの議論フレームワークに対して、反証と支持の両関係をもち、複数の意見が存在してはじめて成立する反証 (attack) と支持 (support)、それらの関係に対する異議申し立てなどを同時に表現できる枠組みである。双極木議論フレームにワークに基づくアシュアランスケースの合成手続きを提案した。この合成演算は代数的モデルの構築の端緒である。

12. 今後の研究の推進方策 等

(今後の推進方策)

合成に基づくアシュアランスケース集合の意味論を解明する。具体的には、平成27年度に得られた撤回可能ゴール構造化表現のツール及び双極木議論フレームワークに基づき定義されたアシュアランスケースの合成に関する代数的性質を明らかにし、アシュアランスケースにおける議論の合成の議論学に基づく意味論を定義する。ここでは、H.Prakken ら が提示している累積的議論が満たすべき性質に検討を加え、議論の冗長化に基づくインテグリティレベルの分配手法の基礎となる要件を与える。

(次年度使用額が生じた理由と使用計画)

(理由)

予定していたPCについて、現状まだ秘密情報を扱っていないため、今年度の購入は見送った。また、国際会議についても、予定していた会議に投稿できなかったため、参加を見送った。

(使用計画)

秘密情報を扱うPCを購入する。

(課題番号： 15K00100)

(注) ・印刷に当たっては、A4判(縦長)・両面印刷すること。

13. 研究発表(平成27年度の研究成果)

(雑誌論文) 計(0)件/うち査読付論文 計(0)件/うち国際共著 計(0)件/うちオープンアクセス 計(0)件

著者名		論文標題				
雑誌名	査読の有無	巻	発行年	最初と最後の頁	国際共著	
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子)						
オープンアクセス						

(学会発表) 計(3)件/うち招待講演 計(0)件/うち国際学会 計(1)件

発表者名	発表標題【発表確定】	
Toshinori Takai, Hiroyuki Kido, and Yutaka Matsuno	Modular construction of assurance cases written in defeasible goal structuring notation	
学会等名	発表年月日	発表場所
2nd International Workshop on Argument for Agreement and Assurance (AAA 2015)(国際学会)	2015年11月17日	慶應大学日吉キャンパス(神奈川県横浜市)

発表者名	発表標題【発表確定】	
八木英光・高井利憲・飯田元	消費者向け製品のための効果的なリスク共有手法の提案	
学会等名	発表年月日	発表場所
知能ソフトウェア工学研究会(SIG-KBSE)	2016年03月03日～ 2016年03月04日	由布院公民館(大分県由布市)

発表者名	発表標題	
高井利憲	ペルソナに基づくD-Caseの記述	
学会等名	発表年月日	発表場所
第8回D-Case研究会	2015年05月22日	日本大学駿河台キャンパス(東京都千代田区)

(図書) 計(0)件

著者名	出版社		
書名	発行年	総ページ数	

14. 研究成果による産業財産権の出願・取得状況

(出願) 計(0)件

産業財産権の名称	発明者	権利者	産業財産権の種類、番号	出願年月日	国内・外国の別

(取得) 計(0)件

産業財産権の名称	発明者	権利者	産業財産権の種類、番号	取得年月日	国内・外国の別
				出願年月日	

15. 科研費を使用して開催した国際研究集会

(国際研究集会) 計(0)件

国際研究集会名	開催年月日	開催場所

16.本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

(1)国際共同研究: -

17.備考

--