

戦略的創造研究推進事業（社会技術研究開発）
「安全安心」研究開発領域 ミッション・プログラム I
追跡評価報告書

平成23年12月13日

独立行政法人 科学技術振興機構

社会技術研究開発センター

目 次

1. 評価の概要	1
1.1. 追跡評価の背景と目的	1
1.2. 評価対象	1
1.3. 評価委員会の設置	2
1.4. 評価の方法	2
1.4.1. 追跡調査	2
1.4.2. 追跡評価	3
1.4.3. 追跡評価の項目	3
2. 総括研究グループ評価結果	4
2.1. 研究開発課題の概要	4
2.1.1. 総括研究グループ	4
2.1.2. 食の安全研究グループ	6
2.2. 研究開発成果の発展・活用の状況	6
2.2.1. 総括研究グループ	6
2.2.2. 食の安全研究グループ	7
2.3. 科学技術的、社会的及び経済的な効果・効用、波及効果	8
2.3.1. 総括研究グループ	8
2.3.2. 食の安全研究グループ	9
2.4. 総合評価	9
2.4.1. 総括研究グループ	9
2.4.2. 食の安全研究グループ	10
3. 会話型知識プロセス研究グループ評価結果	11
3.1. 研究開発課題の概要	11
3.2. 研究開発成果の発展・活用の状況	12
3.3. 科学技術的、社会的及び経済的な効果・効用、波及効果	13
3.4. 総合評価	13
4. 失敗学研究グループ評価結果	15
4.1. 研究開発課題の概要	15
4.2. 研究開発成果の発展・活用の状況	16
4.3. 科学技術的、社会的及び経済的な効果・効用、波及効果	16
4.4. 総合評価	17
5. 社会心理学研究グループ評価結果	19
5.1. 研究開発課題の概要	19

5.2. 研究開発成果の発展・活用の状況.....	20
5.3. 科学技術的、社会的及び経済的な効果・効用、波及効果	21
5.4. 総合評価.....	21
6. 法システム研究グループ評価結果	23
6.1. 研究開発課題の概要	23
6.2. 研究開発成果の発展・活用の状況.....	24
6.3. 科学技術的、社会的及び経済的な効果・効用、波及効果	25
6.4. 総合評価.....	25
7. リスクマネジメント研究グループ評価結果	27
7.1. 研究開発課題の概要	27
7.2. 研究開発成果の発展・活用の状況.....	28
7.3. 科学技術的、社会的及び経済的な効果・効用、波及効果	29
7.4. 総合評価.....	30
8. 原子力安全 I 研究グループ評価結果.....	31
8.1. 研究開発課題の概要	31
8.2. 研究開発成果の発展・活用の状況.....	32
8.3. 科学技術的、社会的及び経済的な効果・効用、波及効果	32
8.4. 総合評価.....	33
9. 地震防災研究グループ評価結果	34
9.1. 研究開発課題の概要	34
9.2. 研究開発成果の発展・活用の状況.....	35
9.3. 科学技術的、社会的及び経済的な効果・効用、波及効果	36
9.4. 総合評価.....	36
10. 化学プロセス安全研究グループ評価結果.....	38
10.1. 研究開発課題の概要	38
10.2. 研究開発成果の発展・活用の状況.....	39
10.3. 科学技術的、社会的及び経済的な効果・効用、波及効果	40
10.4. 総合評価.....	40
11. 交通安全研究グループ評価結果	42
11.1. 研究開発課題の概要.....	42
11.2. 研究開発成果の発展・活用の状況.....	42
11.3. 科学技術的、社会的及び経済的な効果・効用、波及効果.....	43
11.4. 総合評価.....	44
12. 医療安全研究グループ評価結果.....	45

12.1. 研究開発課題の概要	45
12.2. 研究開発成果の発展・活用の状況.....	46
12.3. 科学技術的、社会的及び経済的な効果・効用、波及効果	47
12.4. 総合評価.....	47
13. 追跡評価を踏まえた総合的見解・まとめ.....	49
13.1. 「安全安心」研究開発領域「ミッション・プログラムⅠ」課題全体に対する見解.....	49
13.2. 東日本大震災後の状況を踏まえての特記事項.....	49
13.3. 安全・安心に向けた今後の取り組みについて.....	51
(参考) 検討経緯	52

1. 評価の概要

1.1. 追跡評価の背景と目的

社会技術研究開発センターでは、科学技術振興機構の「戦略的創造研究推進事業（社会技術研究開発）に係る課題評価の方法等に関する達」（平成 23 年 5 月 25 日 平成 22 年達第 115 号）に基づき、社会技術研究開発事業の研究開発課題に対して事前・中間・事後に実施する評価に加え、「研究開発終了後一定期間を経過した後、副次的効果を含めて研究開発成果の発展状況や活用状況等を明らかにし、事業及び事業の運営の改善等に資する」ことを目的として、追跡評価を実施することとした。

1.2. 評価対象

ここでは、平成 13 年度に発足し、平成 17 年度に研究開発が終了した「安全安心」研究開発領域「ミッション・プログラム I」について、研究開発課題を対象に追跡評価を行うこととした。追跡評価を行うにあたり、研究開発課題の追跡調査を、終了後 3 年を経過した平成 21 年度に実施している。

評価対象となる研究開発課題は、以下の通りである。

表 1-1 「安全安心」研究開発領域 ミッション・プログラム I の評価対象研究開発課題

研究統括：小宮山 宏（平成 13.7～17.2）、堀井 秀之（平成 17.3～18.3）	
研究グループ	グループリーダー（所属・役職）
総括研究	堀井 秀之（東京大学大学院工学系研究科 社会基盤学専攻 教授）
食の安全	神里 達博（東京大学大学院工学系研究科 原子力国際専攻 特任准教授）
会話型知識 プロセス	西田 豊明（京都大学大学院情報学研究科 教授）
失敗学	中尾 政之（東京大学大学院工学系研究科 機械工学専攻 教授）
社会心理学	岡本 浩一（東洋英和女学院大学人間科学部人間科学科 教授）
法システム	城山 英明（東京大学大学院法学政治学研究科 教授）
リスク マネジメント	堀井 秀之（東京大学大学院工学系研究科 社会基盤学専攻 教授）
原子力安全 I	古田 一雄（東京大学大学院工学系研究科 システム創成学専攻 教授）
地震防災	清野 純史（京都大学大学院工学研究科 都市社会工学専攻 ライフライン工学講座 地震防災システム分野 教授）
化学プロセス 安全	松田 光司（元 鹿島石油 顧問、科学技術振興機構 革新技術開発研究事業 プログラムオフィサー）
交通安全	高橋 清（平成 17 年）（北見工業大学工学部 社会環境工学科 准教授） 加藤 浩徳（平成 13～17 年）（東京大学社会基盤学科 社会基盤学専攻 准教授）
医療安全	永井 良三（東京大学医学部付属病院循環器内科 教授）

注）所属・役職は追跡調査時点のもの

1.3. 評価委員会の設置

追跡評価は、社会技術研究開発センターが、「安全安心」研究開発領域の専門家により構成される追跡評価委員会を設置して実施された。

追跡評価委員会の構成員は下表に示す通りである。

表 1-2 「安全安心」研究開発領域 ミッション・プログラム I 追跡評価委員
(敬称略・主査以降五十音順)

役職	氏名	現職
主査	中島 尚正	学校法人海陽学園 海陽中等教育学校 校長
委員	板生 清	東京理科大学大学院 イノベーション研究科 教授 NPO 法人 WIN 理事長
委員	上野 直樹	東京都市大学 環境情報学部 教授
委員	酒井 順哉	名城大学大学院 都市情報学研究科 主任教授
委員	白井 邦芳	ACE コンサルティング株式会社 エグゼクティブ・アドバイザー
委員	杉本 旭	明治大学 理工学部 機械工学科 教授
委員	関澤 純	NPO 法人 食品保健科学情報交流協議会 理事長
委員	永井 正夫	東京農工大学 工学部 機械システム工学科 教授
委員	藤江 幸一	横浜国立大学 環境情報研究院 教授 安心・安全の科学研究教育センター センター長
委員	向殿 政男	明治大学 理工学部 情報科学科 教授

1.4. 評価の方法

1.4.1. 追跡調査

追跡調査を行うにあたり、追跡評価の基礎資料とすることを目的とし、終了後3年を経過した平成21年度に実施された。研究開発課題ごとに研究開発終了時点から現在に至るまでの状況を中心に以下の手順により実施した。

(1) 基礎データの把握と確認 (研究実施終了報告書、研究課題別事後評価結果等)

(2) 一般公開データの収集 (論文、書籍、報道、シンポジウム、学協会大会など)

(3) 研究代表者への聞き取り調査

評価対象課題について、研究開発終了以降の展開状況、社会・経済的に与えた効果・効用や波及効果等、各課題の研究代表者への聞き取り調査を実施。(一部、書面により調査したケースもある)。

(4) 共同研究者への聞き取りもしくは書面調査

評価対象課題について、事業での研究に関連する内容のその後の発展状況、研究の社会・経済的な効果・効用・波及効果の現状について共同研究者へ事業の聞き取り調査ないしは

書面調査を実施。

(5) 社会への関与者への聞き取り調査

評価対象課題について、ステイクホルダーである社会の関与者への聞き取り調査を実施。

(6) 追跡調査結果のまとめ（報告書の作成）

1.4.2. 追跡評価

評価の公平性を担保するとの観点から、追跡評価は追跡調査時点における研究開発成果の発展状況や活用状況等を評価することとし、追跡調査結果に基づき評価を実施した。また、評価に際しては各評価委員の評価結果を集約し、委員会の合意を以て評価結果としている。

1.4.3. 追跡評価の項目

追跡評価にあたっては、「戦略的創造研究推進事業（社会技術研究開発）に係る課題評価の方法等に関する達」に基づき、以下のように評価項目を定めた。

(1) 研究開発成果の発展・活用状況

研究期間終了後、研究開発等の活動が継続され、成果が発展しているか、研究開発成果が社会において活用されているか、について評価を行った。

なお、研究開発成果の直接的な社会への貢献の状況に加え、学術的な貢献、教育・人材育成への貢献、政策・施策への貢献、成果の外部への発信状況の視点も加味し、評価することとした。

(2) 科学技術的、社会的及び経済的な効果・効用、波及効果

研究開発成果が社会にもたらした具体的な効果・効用、あるいは第三者による成果の発展や活用を含む波及効果、について評価を行った。

2. 総括研究グループ評価結果

2.1. 研究開発課題の概要

2.1.1. 総括研究グループ

(1) 目的

総括研究グループでは、「安全性に係る知識体系の構築と社会技術の設計手法の開発」を研究テーマとして、ミッション・プログラム I 全体の設計・管理運営を実施するとともに、安全性に係わる個別研究分野の知識を横断的に整理・統合して、社会技術としての普遍的な知識体系を構築することを目的とした。

(2) 研究体制（所属・役職は研究開発実施期間中のもの）

グループリーダー	堀井 秀之	東京大学大学院工学系研究科 教授
社会技術の影響分析手法	八巻 心太郎	三菱総合研究所
問題の全体像の把握	豊田 武俊	協力研究員
	小山 照夫	国立情報学研究所 人間・社会情報系 教授
	藤代 一成	東北大学流体融合研究センター 教授
安全から安心へ	吉川 肇子	慶應大学商学部 助教授
	竹村 和久	早稲田大学文学部 教授
	藤井 聡	東京工業大学大学院理工学研究科 助教授
医療安全	飯塚 悦功	東京大学大学院工学系研究科 教授
食の安全	神里 達博	社会技術研究開発センター 常勤研究員
研究統括補佐	白戸 智	三菱総合研究所
	山口 健太郎	三菱総合研究所
	岩崎 亜希	三菱総合研究所

(3) 主な研究開発成果

i) 社会技術の概念の明確化

- ・ 「問題の全体像把握」、「問題解決志向の知識連携」、「分野を超えた知の活用」の 3 つの側面からなる「俯瞰的アプローチ」による問題解決の技術を、社会技術の概念として明確化した。
- ・ 「問題の全体像把握」の手法として、地震防災問題を例に、「問題の階層構造可視化技術」と「因果関係の定式化技術」（知識構造ビューア）を開発した。
- ・ 「分野を超えた知の創造」として、安全・安心を脅かす事例を収集し、自己組織化マップ を用いてリスク特性と解決策特性によってグループ化できることを示した。また、多様な分野に渡る約 300 の既存の社会問題解決策を取り上げ、「問題特性」と「解決策特性」を体系化し、「問題解決ガイドライン」として整理した。
- ・ 「問題解決志向の知識連携」として、問題の解決策導入により将来起こりうるであ

ろう状況のシナリオを因果ネットワークとして図示する手法を開発し、他領域と連携として、建物の耐震性の説明責任制度（地震防災研究グループ）、診療ナビゲーションシステム（医療安全研究グループ）、食品のトレーサビリティ（食の安全研究グループ）、防災投資報告制度（リスクガバナンス研究グループ）のプロセスに適用した。また、異なる価値観を持った人々の価値の対立関係を明示するための多元的評価の可視化手法を開発し、診療ナビゲーションシステム（医療安全研究グループ）、防災投資報告制度（リスクマネジメント研究グループ）の設計プロセスに活用した。

ii) プログラム全体の知識の補完

- ・ 安全に係わる社会技術の開発、またそのために必要となる知識基盤と一般的方法論の構築に関して、他研究グループでは対応しきれない研究課題について補完的知見の取りまとめを行った。具体的には、「安全性確保」から「人々の安心実現」へ向けた展開に関する研究や、食の安全／医療事故分野に関する研究を実施し、その知見を取りまとめた。
- ・ 安心と安全を能動型と受動型に分類し、社会技術研究で目指すべき能動的安心を達成するあり方を提示した。
- ・ 本研究全体の基本コンセプトである「俯瞰的アプローチ」の活用が、アジェンダの的確な抽出に貢献し得ることを、食品問題を例に提示した。食品問題を通じて得られた知見を、リスク論的、社会心理学的なアプローチも援用し、リスク認知について一定の理論的仮説を見出した。
- ・ 医療安全へのシステムアプローチの提案として、医療ミス防止支援システム、患者状態適応型パスを提案した。

iii) プログラムの設計・運営、知識の体系化

- ・ プログラムの設計・運営、グループ間のクロスオーバー・情報交換の促進、成果発信の場の提供などを行うとともに、各研究グループで形成された知識を体系化することを目指し、5年間で21回のグループ間の研究交流（ミニシンポジウム、合宿等）、22件の研究成果の対外発信（フォーラムの企画・開催、書籍の編修等）の企画や開催の支援を実施した。
- ・ OECD グローバルサイエンスフォーラムにおいて、ミッション・プログラム I での研究開発実績をもとにしたワークショップの日本開催を提案し、「安全な社会のための科学技術に関するワークショップ」が、日本提案活動として平成 17 年 12 月に開催されるに至った。
- ・ 俯瞰的アプローチの一つとして確立された問題の全体像の把握手法は、文部科学省「安全・安心な社会の構築に資する科学技術政策に関する懇談会（平成 16 年）」の議論過程にて採用された。「新興・再興感染症分野において振興が必要な科学技術」というテーマについて、専門分野や所轄分野の異なる数名の研究者・実務家が、問題の全体像把握に基づいて議論を行い、提言を取りまとめた。その結果、「感染症拡大シミュレーションの開発」、「感染症に関わる海外研究拠点の開発」という 2 つの提言が、実際の公的事業として平成 17 年より実現するに至った。

2.1.2. 食の安全研究グループ

(1) 目的

食の安全研究グループは、総括研究グループの補完的研究と位置づけられ、「食に係る安全・安心・信頼の問題のフレームセッティングと社会・心理的な調査分析に基づくリスク管理体制の提示」をテーマとして、社会技術の基本コンセプトである「俯瞰的視点の活用」により、当時大きな社会問題となっていた食の安全問題を対象に研究が行われた。

(2) 研究体制（所属・役職は研究開発実施期間中のもの）

神里 達博（社会技術研究開発センター 常勤研究員）

（総括研究グループの補完的位置づけであり、専任者は1名のみである）

(3) 主な研究開発成果

食品事件発生初期に生じやすい社会的構図のモデル化を行い、報道、社会的反響、対応する行政の措置を参照するだけでは実際のリスクの大きさを判別することは困難であることを示し、安全と安心の確保に向けて最も重要なことは、適切なアジェンダの早期の発見ないし構成、それらへの迅速な対処であるということを示した。そこでは、最も重要なアジェンダを的確に抽出するための仕組みが必要になるが、知の細分化・深化が著しい現状ではそのような仕組みづくりは難しく、したがって「社会技術」の基本的コンセプトである「俯瞰的視点の活用」が、このようなこのボトルネックを解消するための方策として貢献し得ることを提言した。また、食品問題を通じて得られた知見を、リスク論的、社会心理学的なアプローチも援用しつつ更に解明を進めることにより、リスク認知についての一定の理論的仮説を見いだした。

様々な現実の食品問題、特に、平成14年の様々な食品不祥事や、米国牛肉輸入停止問題などについて、マスコミ・各種講演・教育活動を通じて、評論・啓蒙・教育活動を精力的に行うことで、社会技術研究の成果を普及することも行い、「知識の社会への実装」という観点においても一定の成果を得た。

2.2. 研究開発成果の発展・活用の状況

成果を基にした活動が発展的に継続され、社会への活用が図られており、今後の貢献が見込まれるため、一定の研究開発成果の発展・活用があると評価する。

2.2.1. 総括研究グループ

本研究では、社会技術の概念提示とともに、文理融合・分野横断型の知識連携により、社会の問題解決に取り組むという、社会技術研究の基本姿勢が示された。本研究終了以降も、社会技術の考え方を前面に出した研究が継続されている。

ミッション・プログラムI終了直前の平成17年10月に、東京大学にJR東日本安全安心工学総括寄付講座が開設され、安全安心の中でも信頼に焦点をあて、いかにして信頼に基づく安全の体制を作るかが検討された（平成20年3月31日まで）。この寄付講座には、本研究グループリーダーの堀井教授の他、失敗学研究グループの中尾政之教授、法システム研究グループの城山英明教授も参画しており、さらに東京大学内の社会心理、生産技術、

環境安全等の研究者も加わり、ミッション・プログラム I での研究体制を一部引き継いだ形で、文理融合の研究体制が構築されている。また堀井教授は、高レベル放射性廃棄物処分場の立地に関する研究を追跡調査時点で実施しているが、この研究の中でも社会技術の理念やミッション・プログラム I での研究体制を引き継ぐことが計画されている。社会技術は文理融合の研究体制が前提となるが、このような異分野融合型の研究プロジェクトにおいては、いったんプロジェクトが終了してしまうと、それぞれが再び自分の専門の枠へと戻ってしまい、せっかく構築された研究体制が途絶えるということが往々にして起こりうるが、本研究終了以降も文理融合型研究体制の継続が図られている点は評価できる。また、第三者が設置したものに加わるという形でなく、本研究グループおよびミッション・プログラム I の他の研究グループも含めた関係者が、知見を元に主導的役割を果たし、組織をつくること自体に貢献したものと判断できる。一方、これらの発展は一部の大学の範囲でのものという印象が強く、他大学も含めた様々な学識経験者による見識で検討がなされた場合、さらに多くの研究成果が得られたのではないかと考えられるため、広い意味で文理融合研究が促進されたかという点、必ずしも十分とは言えない。

平成 19 年度より、特に社会技術の社会実装の方法論を構築することを目的として、文部科学省「安全・安心科学技術プロジェクト」が行われている。このプロジェクトは「テロ対策」と「地域社会」の 2 分野があり、堀井教授が「地域社会」推進委員会の委員長となっているほか、リスクマネジメント研究グループでの共同研究者である片田敏孝教授、多々納裕一教授も委員となっており、社会技術の観点からプロジェクトを推進している。このプロジェクトの実施そのものが政策・施策への貢献として認められるとともに、グループリーダーほかミッション・プログラム I に参画した研究者が推進委員となり、本研究での思想を引き継いで社会実装に向けた取り組みを行っている点も評価できる。

さらに、平成 19 年 6 月に設立された「東京大学 知の構造化センター」の教育プログラムとして、社会技術をイノベーション教育に活かすことを目指したイノベーションスクール (i.School) が平成 21 年より開校となっている。追跡調査時点ではプログラム実施前であったため内容については明らかではないものの、社会技術をイノベーション教育に活かすという教育・人材育成面での貢献は評価できる。

2.2.2. 食の安全研究グループ

本研究を推進した神里氏はミッション・プログラム I 終了後に東京大学大学院原子力国際専攻・特任准教授となり、食品問題を通じて得られた知見を他分野に適用し、リスク論の観点から、政治の問題、メディアの問題、科学技術の内実を含めて議論していく立場での研究を継続している。

食の安全に関する内容としては、中国製ギョーザの農薬混入事件についての問題分析や、食品安全委員会の検討における食品安全、消費者庁、生産者重視、消費者重視、リスクアセスメント、リスクマネジメントの切り分けについて論文発表を行った。評論・講演活動として、日刊工業新聞に食のリスクに関する 3 回連載（日刊工業新聞「リスクガバナンス～リスクとどう付き合うか」、平成 21 年 1 月 14 日 29 頁、1 月 21 日 29 頁、1 月 28 日 33 頁）を行った。グローバル化で食品リスク管理の問題が高まる中、機内食を作る業界団体から年次大会での基調講演を頼まれるなど、講演依頼も寄せられている。

他分野のリスク研究への展開として、原子力安全、耐震偽装、医療安全にも対象が拡大している。平成 20 年にグローバル COE プログラム「世界を先導する原子力教育研究イニシアチブ」で医療・食品・原子力のリスクガバナンスについてワークショップを開催し、このワークショップを傍聴していた原子力専門誌の記者からの寄稿依頼に基づき、リスクガバナンスの観点から、原子力と他分野の横断的比較を行い、専門誌に発表した。耐震偽装問題については、東京大学 21 世紀 COE プログラム「先進国における《政策システム》の創出」の中で、姉齒事件を例に耐震偽装問題の分析を行い、書籍にまとめた。医療安全については、新型インフルエンザという新しいリスクの発生に対して様々な混乱が起きたことに関して、その社会的反応および背景について分析した論説が新聞に掲載された。

これらマスコミへの寄稿、関連業界団体への講演、専門誌（法律雑誌）での論文発表など提言としての活動、社会科学的立場からの社会への情報発信等を通じて、社会的な貢献は一定程度あったと評価できる。一方で、社会実装という観点から見た場合、特定の問題を深く検討し、新たな方向性を示唆するような成果や、今後の再発防止のための取り組みをガイドラインなどで提言するという成果があると良かった。また、本研究は総括研究グループの一部という位置づけではあるが、食の安全に関する研究として見なすならば、食の安全を評価する根拠・情報との連携も必要であった。

2.3. 科学技術的、社会的及び経済的な効果・効用、波及効果

効果・効用もしくは波及効果と考えられる第三者または社会に対する影響が認められ、一定の効果・効用もしくは波及効果がもたらされていると評価する。

2.3.1. 総括研究グループ

社会技術分野の研究者に研究成果の発表の場を提供することを通じ、社会技術研究についての理解増進や社会技術分野の研究活動の発展に寄与することを目的として、ミッション・プログラム I 実施期間中の平成 15 年に設立された社会技術研究会は、その後も活動を継続し、年 1 回の社会技術研究シンポジウムの開催や社会技術研究論文集の刊行が行われている。社会技術研究論文集への投稿は、設立当初はミッション・プログラム I の関係者による投稿が大半を占めていたが、追跡調査時点では、ミッション・プログラム I 関係者以外からの投稿が全体の半数を占めるようになってきているとのことであり、社会技術研究の深耕や裾野の広がりという点で貢献が認められる。

本研究開始当時、社会技術という用語は、その概念も含めてほとんど知られていなかった点を鑑みると、社会技術という用語や概念を普及・定着させる点において、本研究が一定の影響を与えたと判断できる。その一例として、追跡調査報告書によると、共同研究者の飯塚悦功教授が主査を務めた「原子炉安全小委員会 安全管理技術評価ワーキンググループ」で、ヒューマンファクター、品質マネジメント、社会技術の 3 分野を横断した産官学に関連する課題を網羅した技術マップと、その課題を研究できる人材マップを作成するプロジェクトを平成 19 年秋から開始し、約 1 年半かけて成果をとりまとめており、社会技術は一つのキーワードとなっていることが示されている。

一方、社会技術の概念が複雑な安全安心に関わる社会問題の解決に有効な手段となりつつある点は認められるものの、社会一般の認知や定着までには及んでおらず、今後も人の

心理・行動と科学・技術との関係や、より科学的な深掘りも行うなど、研究成果の積み重ねや実装のためのシミュレーション等を実施し、効果が検証されることを期待したい。

2.3.2. 食の安全研究グループ

事後評価では、当該研究者が本プログラムで実践してきた研究開発を、本プログラム終了後も継続して行い、社会、即ち関連ステイクホルダーに対して引き続き働きかけを行う限りにおいては、社会に貢献しうると評価されている。神里准教授は、食の安全を巡る社会問題に関して日刊工業新聞に連載を行ったことや、関連業界団体からの依頼に基づき講演を行っている点から、これらの情報発信を通じて引き続き社会貢献を果たしている。また、対象分野も食品から医療、耐震偽装、原子力などに広がっており、これらの分野からの寄稿・講演依頼も寄せられているなど、「食の安全」に関する研究から、広義のリスク研究へと発展させる試みは継続されており、研究者個人の成果としては評価できる。

効果・効用や波及効果として見た場合には、研究者個人の意図と努力に留まるもので、具体的かつ継続的な影響を与える段階や、関係分野の教育や人材養成といったところまでは及んでいないものの、本研究においては研究開発時点から専任研究者が一人という体制を鑑みると、個人の範囲を超えた発展や波及効果には限界がある。

今後、本研究に限ったことではないが、「食の安全」という観点で研究活動を発展させるのであれば、科学的根拠を持たない社会的な取り組みやシステムは説得力に欠けるため、食のリスクを構成する要素（生産、加工、流通、消費）と、それらにおけるハザード（危険源）とリスクの定量的評価をどのように行えば総合的なリスク低減に貢献できるのか、要素とシステムに関する情報発信が期待される。

2.4. 総合評価

追跡調査時点における研究開発成果の発展状況や活用状況、科学技術的・社会的及び経済的な効果・効用、波及効果を総合的に判断し、一定の研究開発成果の発展・活用があると評価する。

2.4.1. 総括研究グループ

本研究は、細分化や領域化に走りやすい従来型の科学技術の知識体系とは異なる、領域横断的・文理融合的な知識体系の構築を目指したものであり、その完成には今後の長期に亘る継続的な取り組みを必要とするが、追跡調査時点において学術面での貢献、教育・人材育成への貢献、政策・施策への貢献といった各方面で一定の成果をあげていると評価できる。

本研究終了以降も、文理融合の研究体制を継続した発展的な取り組みが行われており、社会技術研究会の運営や社会技術論文集の刊行を通じて、社会技術に対する理解増進、社会技術研究の深耕や裾野の広がりにも貢献が認められる点は評価できる。

ただし、追跡調査時点では、これらの発展や貢献の多くが一部の大学の範囲に留まっているとの印象もあり、今後は他の大学も含め、社会全体に裾野を広げていくことの努力に期待したい。また、人材が育ち、各方面で活躍することにより、社会技術の考え方が広く定着すること、それにより今後発展的に社会への実装や波及が進む可能性が期待できるた

め、教育を通じた今後の人材育成や、関連研究者の活躍の場としての社会技術研究会の拡充にも期待したい。

2.4.2. 食の安全研究グループ

研究者個人の業績として見れば、本研究で得られた知見をもとに、対象を原子力や耐震偽装、医療安全といった分野にも広げ、リスク論の観点から、政治・メディアの問題・科学技術の内実等を総合的に包含した論説を、講演やメディアへの寄稿を通じて社会に発信していくという活動を通じて、社会の理解増進に貢献していると評価できる。

しかし、様々な情報発信は行われているものの、食の安全に関する研究として見た場合には、科学的根拠を伴わなければ説得力に欠けるため、それらの分野との連携も必要であった。食に係る安全・安心・信頼の問題は、毎日の生活に関わる重要かつデリケートな問題である。消費者視点での安全と安心が大きく乖離しているという現状、定量的かつ科学的な情報であるはずの食品および関連品におけるリスク評価、安全性評価やリスク低減のための検査（研究開発を含む）や体制の整備、システムが的確に運用されることの確保、システムの構築や的確な運用を担保する法律などの社会システムの整備、情報発信など、数え上げればきりが無い項目を取り扱う。それらに求められる情報の提供を行うための研究であるとしたらあまりにも大きすぎ、このような視点から判断すると、成果が限られているように見える。本研究は専任研究者が一名のみということもあり、研究開発成果の発展・活用や波及効果についても、個人の範囲を超えたものを要求することは難しいだろう。

また、社会実装という点から言えば、問題の再発防止のための方向性やガイドラインといった成果も望まれるところである。

3. 会話型知識プロセス研究グループ評価結果

3.1. 研究開発課題の概要

(1) 目的

会話型知識プロセス研究グループでは、「相互理解と社会知創造のための会話型コミュニケーション技術開発」をテーマとして、人間にとって最も自然なコミュニケーション様式である会話を中心とした、インフォーマルで双方向なコミュニケーション様式に焦点をあて、コミュニティの活動を率いる個人・グループの活動を支援する新しいコミュニケーションツールの研究開発、評価、社会への実装を行うことを目的とした。

(2) 研究体制（所属・役職は研究開発実施期間中のもの）

グループリーダー	西田 豊明	京都大学大学院情報学研究科 教授
サブリーダー	中野 有紀子	常勤研究員→東京農工大学 助教授
情報収集支援	福原 知宏	常勤研究員
	中川 裕志	東京大学情報基盤センター 教授
情報提示支援	中村 裕一	京都大学 教授
	黒橋 禎夫	東京大学 助教授
	堀田 昌英	東京大学大学院工学系研究科 助教授
	星野 准一	筑波大学機能工学系 講師
実践と調査	渡辺 光一	関東学院大学経済学部経営学科 助教授
評価手法	松村 憲一	常勤研究員
システム構築全般	村山 敏泰	常勤研究員

(3) 主な研究開発成果

- ・ コミュニティの活動を率いる個人・グループの情報収集活動を支援し、新たな知見を得るための情報収集支援ツールとして、「いもなび」「KANSHIN」「言選 Web」を開発した。
- ・ コミュニティの活動を率いる個人・グループの創出した情報や知識を、インターネット上で効果的にプレゼンテーションする過程を支援するためのシステムとして、会話エージェントによる仮想会話環境技術（Egochat、SPOC、IPOC）を開発した。SPOC は「マルチメディア・コンテンツ流通システム」として特許出願した（特願2003-400458、平成19年に特許第3987483号として成立）。
- ・ 意見の不一致が見られる集団が各々の主張を共通の媒体を通して構造的・視覚的に提示できるようにした政策論議システム CRANES を開発し、JICA や三鷹市で採用された。
- ・ コミュニケーションツールが、個人や社会のなかでどのように機能するかを測定し、評価するための枠組みとして、個人が社会構造の中で情報発信や情報獲得などの社会的行為を行う能力や、集団が全体として持っている構成員の知的活動支援能力（社

会知 : Social Intelligence) を評価するためのパッケージとして SIQ を提示した。原子力安全 I 研究グループで開発した、高レベル放射性廃棄物処分に関するリスクコミュニケーションを Web 上で支援するシステム「ORCAT」の評価実験において、SIQ-personal の指標が使用された。SIQ は、個人を測定対象とする「SIQ-personal」と、集団を測定対象とする「SIQ-collective」がある。

3.2. 研究開発成果の発展・活用の状況

成果を基にした活動が発展的に継続され、社会への活用が図られており、今後の貢献が見込まれるため、一定の研究開発成果の発展・活用があると評価する。

本研究開発成果の一つであるブログ記事を大量に収集・分析し、社会の関心动向を迅速に把握・解析するシステム「KANSHIN」は、研究終了後、筑波大学や東京電機大学との共同研究を通じて、英語、中国語、韓国語といった異なる言語でのブログ記事を対象に、コミュニティの関心事の時間変化を追跡するシステムとして開発が行われている。世論をいち早くとらえ、対策を打つことが重要との認識が高まりつつある中では時代の趨勢に適ったシステムと考えられ、多言語対応が成功すれば、社会実装の道も大きく開く可能性がある。学会発表や論文発表などが多数なされているほか、関連研究で学会賞を 2 件受賞しており、学術面や人材育成面での貢献についても評価できる。

情報提示支援技術については、Egochat、IPOC を発展させ、モジュール化会話エージェント開発フレームワークである GECA (Generic ECA) を利用し、タッチパネル形式のインターフェースを用いて、新たな会話型エージェントシステムが構築されている。この新たな会話型エージェントシステムおよび Egochat は、後述のように食品総合研究所の広報ツールとして活用されており、具体的な利用実績がある点は評価できる。

一方、検索エンジンなどの情報収集技術、あるいは会話型コミュニケーション技術は一般的なものであり、類似のものも複数あることから、今後さらに社会に広く普及させるためには優位性や独自性を考える必要があるだろう。また、相互理解と社会知創造を目指した会話型コミュニケーション技術の開発というテーマに基づいて見たならば、Web を基本ツールとして研究開発を行ったことを第一ステップとして、すでに取り組みられているものの、次のステップとしては身振り・手振り・生体情報などの人間情報を取り込む観点が重要である。

政策論議システム「CRANES」は、平成 19 年度の JICA からの受託事業として CRANES の導入可能性を検討した「運輸交通分野の環境社会配慮に関する効果的な政策論議システム (研究開発)」を実施し、最終報告書が平成 20 年 6 月に発表されているが、具体的な利用実績等については、追跡調査結果の範囲では確認できていない。

社会知に関連した成果としては、平成 13 年から毎年開催している国際ワークショップ International Workshops on Social Intelligence Design (SID) での成果を基調にし、その後の研究調査結果を付け加え、オーム社より『社会知デザイン』のタイトルで書籍刊行がなされている。

3.3. 科学技術的、社会的及び経済的な効果・効用、波及効果

効果・効用もしくは波及効果と考えられる第三者または社会に対する影響と判断できる成果が少なく、社会における効果・効用及び波及効果は限定的と評価する。

Web上で動作するテキストベースのシステムとして開発された Egochat、IPOC は、食品総合研究所のホームページで、情報提供ツールとして利用されている。また、食品総合研究所では科学技術振興のために定期的に一般公開を行っており、GECA を利用したタッチパネル形式のインターフェースを用いた会話型システムは、食品総合研究所の研究成果の紹介や食品に関するクイズを出題する展示用のシステムとして、一般公開時の広報に活用されている。食品総合研究所でのこれらのツールの活用状況については、同研究所の広報担当（追跡調査時点では食品工学研究領域 上席研究員）である曲山幸生氏を中心に、「食総研における新しい研究成果発信方法の活用－消費者を重視したコミュニケーションを目指して－」（情報管理、51(2)、pp.116-128 (2008)）と題して、その報告が行われている。広報あるいはコミュニケーションツールとして有用性が見出され、具体的な利用実績がある点は評価できるものの、優先的に利用されるだけの価値が必ずしも明確ではない。

食品総合研究所での採用に至った経緯は、システムそのものを作り変えることなく、コンテンツの入れ替えだけで適用できた稀なケースであり、限られた研究機関で利用可能というだけでは、広く普及が期待できない面もある。また、本研究は「安全安心」領域として行われたものであるが、安全・安心の強化や実現という点では、どの程度効果があったかが不明である。ただし、この点については、利用用途はコンテンツに左右される部分が大きいと、システム開発を中心に行っている本研究グループに、安全・安心に特化した取り組みを求めることは適切とは言い難い。

また、この分野は技術の進歩がきわめて早く、研究開発実施期間中からはもちろん、研究開発終了から追跡調査までの3年間でも、当該分野における技術的・社会的環境の変化は大きい。本研究は会話型コミュニケーション技術の底上げにはある程度効果があったと思われるものの、このような状況下での波及効果を見出すことは難しい。

3.4. 総合評価

追跡調査時点における研究開発成果の発展状況や活用状況、科学技術的・社会的及び経済的な効果・効用、波及効果を総合的に判断し、研究開発成果の発展・活用は限定的と評価する。

コミュニケーションを促進する検索等の要素技術に関する開発について、多くの成果が挙げられている。「KANSHIN」は、関心ごとを時間追跡するという着想がよく、時代の趨勢にも適っている。メディアの媒体が複雑になる中、多言語化への対応は重要な社会実装のファクターとなる。会話型エージェントシステムの構築についても、一定の評価ができる。

一方、相互理解と社会知創造を目指した会話型コミュニケーション技術の開発というテーマに基づいて見たならば、Webを基本ツールとして研究開発を行ったことを第一ステップとして、すでに取り組みされているものの、次のステップとしては身振り・手振り・生体情報などの人間情報（ヒューマンファクター）を取り込む観点が重要である。

本研究では、安全・安心に関する領域の適用を通じて、どれだけ効果があげられたかが期待されたが、安全・安心に係わる領域への適応と検証は十分ではない。どの分野を対象にするかは流通するコンテンツ（情報）によるところが大きく、本研究のようにシステム開発を中心としているグループに安全・安心に特化した取り組みを求めるのは適切とは言えない面もある。検索エンジンなどの情報収集技術、あるいは会話型コミュニケーション技術は一般的なものであり、安全・安心を増進するためのコミュニケーションあるいは検索ツールとして、これらの研究開発成果をどの様に活用するのか、どのようなことが期待されるのかについての検討が必要であろう。安全・安心といっても範囲が広いため、例えば食品・製品の安全なのか、防災のためのコミュニケーション技術なのか、ドメインを特定した上での検索や会話型支援を考えるべきである。また、コミュニケーションの対象となるユーザーあるいはユーザーコミュニティがどういうものか、あるいはどういう人々がどういうテーマでつながりをもっているのかを分析する上で、社会科学との連携も必要になるだろうとの指摘もなされている。

さらに、この分野の技術の進歩は非常に早いため、技術を維持・発展させていく上では、システムをオープンソース化して、開発コミュニティやユーザーコミュニティとつながって技術を維持・発展させるという対策も一案である。

4. 失敗学研究グループ評価結果

4.1. 研究開発課題の概要

(1) 目的

失敗学研究グループでは、「失敗知識の再利用方法と損失回避を実行させる社会の構築」を研究テーマとして、失敗知識を再利用する仕組みを作ることを目的とした。

(2) 研究体制（所属・役職は研究開発実施期間中のもの）

グループリーダー	中尾 政之	東京大学工学部 教授
失敗事例の収集・分析	中島 勉	日本機械学会 事務局長
	土屋 健介	東京大学 助手
	大井 健	東京大学 助手
	張田 吉昭	フローネット 社長
	西村 靖紀	元 シャープ研究所長
	辻 明彦	元 災害情報センター研究員
社会システムの提示	藪田 尚宏	三菱総合研究所
	大橋 毅夫	三菱総合研究所
	寺邊 正大	三菱総合研究所
	河合 潤	三菱総合研究所
	畑村 洋太郎	工学院大学教授
	草間 俊介	実際の設計研究会 事務局長
失敗疑似体験ソフトの試作	飯野 謙次	サイドローズ社長

(3) 主な研究開発成果

- ・ 約 200 の失敗事例を分析して失敗原因の分類・類型化・一般化を行い、41 の知識群に整理した。それぞれに対する失敗を防ぐための方策を「失敗百選」（森北出版、2005 年）として書籍刊行した。また、失敗知識データベース（科学技術振興機構、日本機械学会）を構築し、一般公開した。
- ・ 工学分野で、責任追及よりも事故調査を先行できる法制度を提案し、失敗を公開して積極的に処理したほうが、秘匿するよりも経済的損失が小さいことを示した。
- ・ 失敗を生かす社会システムの提示として、失敗知識を活かしているという実態を、機械分野だけでなく、建築土木、化学、鉄道、警察、外食産業などの分野にも広げ、日本機械学会誌に 2 年間連載した。
- ・ 社会システムの中でも特に教育に注目して、失敗を活かしながら新しい製品を産み出す方法を提案・試行し、失敗を有効に活かす個人や組織のあり方を検討した。具体的には、失敗知識を活用するためのツールとして、設計の要求機能を自ら設定させるナビゲーションツール（創造設計エンジン）や、エンジニアの失敗対応力を高めるために、失敗を疑似体験して、失敗知識を自習できるコンピュータゲーム（キ

ミツタンケン、コウジョウチョウ、パニック 2005) を開発した。

- ・ NPO 失敗学会および東京大学工学部 3 年生を対象とした「創造設計演習」において、失敗知識を活かすナレッジマネジメントの方法を試行した。過去の失敗や成功の事例にはその課題と全く同じものが存在しないため、検索したものをそのまま模倣することはできず、似たような事例から有用な知識をすくいとることが不可欠であるが、創造設計演習や失敗学会における評価の結果、手法を教育しても会得できるのは半数程度に留まった。

4.2. 研究開発成果の発展・活用の状況

成果が、社会実験等を通じて発展するとともに社会に活用され、貢献が認められており、十分な研究開発成果の発展活用があると評価する。

本研究終了以降、グループリーダーの中尾政之教授は、製品評価技術評価機構 (NITE) に集まっている失敗事例 (製品事故報告) の分析を行った。また、IPA (情報処理推進機構) がソフトウェアの信頼性向上を目的として設置した「重要インフラ情報システム信頼性向上研究会」の委員長として、ソフトウェア産業における失敗事例の収集・分析を行っており、失敗事例の蓄積がさらに進んだことは評価できる。また、いずれも依頼に基づいて実施されたものであり、失敗に対する関心を喚起したことで、それが失敗情報の収集や対策の推進力となっているものと判断する。

NITE の製品事故報告の分析結果から、「リスクとベネフィットのバランス」の問題を指摘し、消費者庁の新設を見据えて設置された、内閣府の第 20 次国民生活審議会総合企画部会「国民生活における安全・安心の確保策に関する検討委員会」に中尾教授が委員として参画した際、この知見を提示している。また、ソフトウェア産業における失敗事例の収集・分析結果から、ソフトウェア産業では失敗に対する考え方がハードウェアとは異なり、ハードウェアを中心に検討されてきた従来の失敗学とは方向性が大きく変わることを見出ししている。

単に失敗事例を集めるだけでなく、知識として活用されるようになってこそ、失敗学の目指す本来の目的が果たされる。そのためには、「こうすればこういう失敗が起きる」というシナリオベースの考え方を浸透させることが必要であることから、失敗知識を活用できるナレッジマネジメントと、シナリオベースで失敗知識データベースを検索できるインストラクターの養成といった人材育成の取り組みが積極的に行われている点は評価できるものの、効果的な教育方法の確立や、指導的立場の人材養成の課題も残されており、更なる改善に期待したい。

4.3. 科学技術的、社会的及び経済的な効果・効用、波及効果

効果・効用もしくは波及効果と考えられる第三者または社会に対する影響が認められ、一定の効果・効用もしくは波及効果がもたらされていると評価する。

追跡調査報告書によると、本研究終了後も中尾教授は年間約 50 件のペースで失敗学に関する講演を行っており、当初は、ハードウェアに関する会社からの依頼が大半を占めて

いたが、追跡調査時点では、ソフトウェア関連の会社からの依頼がそのうちの 20 回程度を占めるようになった、と記載されている。また、消費者安全の分野において、中尾教授は消費者関連専門家会議 (ACAP) のシンポジウム『安全・安心』を使用者視点で考える』において、基調講演を依頼され、失敗学の考え方とともに、製品安全を考える際は「製品におけるリスクとベネフィットのバランス」が重要であり、誰がそれを主体的に決定するのかが課題であることを提示している。

失敗学の考え方に対する社会的認知はすでに十分なされていると評価できるが、実際に企業の安全管理等に有効であるかどうかは、企業側がいかに関心するかによるため、講演等による情報発信だけでは効果を計ることは難しい。また、製品安全への失敗学の応用についても、我が国における発展・活用の機会は、現状では限られているように見受けられる。安全には大きくは **Prevention** (事前) と **Protection** (事後) があり、概ね欧州の考え方は **Prevention**、米国は **Protection** であると特徴的に言われる。我が国の安全制度において **Prevention** は曖昧であり、事後的な検討を行う失敗学の考え方は、我が国にマッチした対応に思える。しかし「製品におけるリスクとベネフィットのバランス」を誰が決定するかという問題において、米国では製品に対する訴訟リスクが高く、製品ごとの欠陥から言いがかりに至るまであらゆるリスクの分析が進んでおり、保険会社も **PL** (製造者責任) 保険に加え、**ワランティ** や **PGLL** (**Products Guarantee Legal Liability**) といった保険を開発し、企業のリスク対策に貢献しているが、我が国では、製品の安全性に対してそれほど敏感でないため訴訟も少なく、安全基準を決められるだけの判例の蓄積がなされていないことや、保険会社もデータの収集・分析などを積極的には行っていないという状況にある。

学術面では、機械分野だけでなく、土木建築、化学、鉄道、警察、外食産業などの分野に広げ、関連学会誌に連載したことで失敗知識の活用に関する波及効果が期待できる一方、工学分野全体に適用できる迄には至っておらず、体系立ったアプローチがあればさらに効果的であった。

4.4. 総合評価

追跡調査時点における研究開発成果の発展状況や活用状況、科学技術的・社会的及び経済的な効果・効用、波及効果を総合的に判断し、十分な研究開発成果の発展・活用があると評価する。

本研究終了後も、問題解決のための失敗事例の集大成や、失敗知識を再利用する仕組みを作成したことは高く評価できる。また、その活用においても、講演や書籍刊行、マネジメント関連誌への寄稿、教育等を通じて社会に積極的に働きかけており、社会的認知はすでに十分得られていると評価できる。

一方、失敗知識の共有と再利用により、社会的損失を低減することが失敗学の目的であり、その目的が実現されるためには、畑村教授や中尾教授ら以外にそれを実践あるいは普及できる人材の育成が重要になる。現状では有効な失敗知識のナレッジマネジメントの教育方法が確立できていないことや、その教育を行うインストラクターの養成が課題となっているが、今後期待したい。

失敗学は、顕在化した失敗事例から事後的に原因を探するという面が強いが、その背後に

ある多数のヒヤリ・ハットや、事故とはいえないまでも意図しない事象の発生例も含めた解析によって、総合的にリスクを低減するための方法論として纏め上げることや、**Prevention** と **Protection** の観点を連結することで、学問としても、安全制度としても、強力な形が整えられることにも期待したい。

5. 社会心理学研究グループ評価結果

5.1. 研究開発課題の概要

(1) 目的

社会心理学研究グループでは、「組織的違反を防ぐ社会心理学的装置の開発」を研究テーマとして、組織的違反を解決するための観点から研究を行った。

(2) 研究体制（所属・役職は研究開発実施期間中のもの）

グループリーダー	岡本 浩一	東洋英和女学院大学人間科学部 教授
サブリーダー	今野 裕之	目白大学人間社会学部 助教授
サブリーダー (平成 16 年度迄)	宮本 聡介	常磐大学人間科学部 助教授
組織風土	鎌田 晶子	文教大学人間科学部 専任講師
組織風土、職業威信	上瀬 由美子	江戸川大学社会学部 教授
意志決定機構	足立 にれか	社会技術研究開発センター 常勤研究員
意志決定機構 (平成 15 年度迄)	石川 正純	東京大学原子力研究総合センター 助手
内部告発	本多ハワード素子	社会技術研究開発センター 非常勤研究員
内部告発 (平成 15 年度迄)	王 晋民	千葉科学大学危機管理学部 助教授
職業威信	堀 洋元	社会技術研究開発センター 常勤研究員
	下村 英雄	労働政策研究・研修機構 研究員
潜在的態度測定	岡部 康成	愛媛女子短期大学 助教授
	小林 知博	青山学院女子短期大学 助教授

(3) 主な研究開発成果

- ・ 物事について最終的に決断を下す場でもある会議を中心とした意志決定プロセスを取り上げながら、そこで起こり得る意志決定手続き上の問題を明らかにした。また、不正容認防止に寄与する意志決定手続きとしてどのようなものがあり得るか、数値シミュレーションによる検討を行い、その結果に基づいて意志決定手続きガイドラインを提案した。
- ・ 有職者を対象とした有意抽出による調査（平成 14 年、382 名）および、有職者を対象とした無作為抽出による調査（平成 14 年、492 名）を通して、組織的違反の発生に属人思考の強い職場風土（属人風土）がきわめて重要な組織要因として関与していることを示した。この結果に基づき、一定以上の規模を持つ事業所は、できるだけ厳密な方法を用い、かつ定期的な組織風土調査を実施することが望ましいとの提案を行った。
- ・ 内部申告に関する実態把握の試みとして、平成 15 年度（無作為抽出による質問紙調

査) および平成 17 年度 (Web 調査) に調査を実施し、①内部申告に対しては比較的好意的なイメージを持っているが、内部申告者にたいしては否定的なイメージを持っていること、②内部申告経験者のうちの 3 割が組織による報復があったと報告していること、③内部申告を促進する要因としては、同僚からのサポートが重要であることを示した。これらの検討結果に基づき、内部申告ガイドラインを提案した。

- ・ 職業的自尊心と違反の関連について研究を行い、これからの職業倫理に関するガイドラインの提案を試みた。無作為抽出による一般標本に対する調査(平成 13 年)および消防官を対象とする調査 (平成 16 年)を通して、職業的自尊心と違反の関連、および職業的自尊心と職業倫理の関連について検討し、一般標本では職業的自尊心と違反との関連は認められなかったが、消防官に対する調査においては有意な関連が認められた。職業的自尊心は、違反に対して抑制的な影響を持つ上、職業倫理に対して促進的に働くことが示唆された。
- ・ 潜在的態度を測定する手法を用いて違反と潜在的態度の測定を試み、目上に迎動的な潜在態度を持つほど、上司の命令で違反をしやすい傾向が認められたこと、内部申告を促進するためのセミナー等を行って顕在的態ただけが好意的になっても、その背後で潜在的態度はむしろネガティブな方向に変化していることを示した。

5.2. 研究開発成果の発展・活用の状況

成果が、社会実験等を通じて発展するとともに社会に活用され、貢献が認められており、十分な研究開発成果の発展活用があると評価する。

本研究終了後、研究成果は「組織の社会技術」シリーズ (全 5 巻) として、新曜社より平成 18 年に書籍刊行された。また、グループリーダーの岡本浩一教授は、電力会社、鉄道会社、航空会社、金融機関など、本研究終了後も多くの企業で組織違反に関する研修や講演を精力的に行っており、累計聴講者数は追跡調査時点でおおよそ 7000 人に達している。その講演録をとりまとめたものが、一般向け書籍として平成 20 年に PHP 新書より刊行されている。これらの書籍刊行や講演を通じて知見の公表、普及に努め、企業に対して浸透が図られてきたことは評価できる。また、本研究開発の期間中に、医療安全グループとの協働で医療安全 DVD が開発されているが、この内容を一部抜粋し、中間管理職向けのリーダーシップ研修プログラムが新たに開発された。このリーダーシップ研修プログラムと、本研究で開発された組織風土の測定手法は、株式会社ビジネスコンサルタント (以下 B-Con 社) の事業の中で活用されており、同社のクライアント企業を中心に採用された実績があることは、研究開発成果の社会実装という点で評価できる。

上記の成果には興味深い解析・評価があるが、社会心理の解説にはなっているものの、その科学的解析までには及んでいないものもあり、具体例を取り上げて、それぞれの箇所や担当での関わりについてさらなる深掘りがあると、成果の利用がさらに容易になった可能性がある。

さらに、研究チームから本研究を経てその後ポストを得て、リスク心理学の専門家となった研究者が複数いることから、人材育成においても本研究の貢献が認められる。

5.3. 科学技術的、社会的及び経済的な効果・効用、波及効果

効果・効用もしくは波及効果と考えられる第三者または社会に対する影響が認められ、一定の効果・効用もしくは波及効果がもたらされていると評価する。

前項にて述べたように、本研究終了後、研究成果は全5巻の書籍として刊行された。多くの日本企業でコンプライアンスのための具体的な体制整備について真剣に考えられるようになったのが、平成17～18年であり、書籍の刊行とほぼ同時期である。本書籍の社会心理学的な観点に基づく分析結果と提言は、当時のコンサルティング会社や監査法人でも参考にされており、先見性のあるものとして評価する。

組織風土測定については、結果を数値化して定量的に示すことができる点が特徴であり、対策の優先順位や重大性の比較が明確で、事業者が実際の対策の中で改善の必要性を認識しやすいツールとして評価できる。追跡調査時点では食品、製造業、金融など10社前後で採用の実績があり、今後の拡大も期待される。リーダーシップ研修プログラムは、日本ハムで適用した結果、組織の属人風土改善に効果があることも示されている。

書籍の刊行およびそれに伴う講演依頼の増加、組織風土測定の活用事例等は、企業からの関心の高さをうかがわせるものであり、社会経済的には一定の波及効果があったと評価できる。一方、講演依頼の増加や、実際に本研究で開発された手法に基づいて組織風土測定を行う企業が出てきたという事実から一步進めて、実際にその結果を受けて、コンプライアンス体制の整備において企業がどういうPDCAサイクルを回し、その結果として組織的違反行為の抑止に実際に効果があったかという点までが明らかにされていたならば、さらに高く評価できた。現状でも、注目を喚起し、推進力になっているという点で評価できるが、具体的な取り組みのためには、技術の現場等との連携が必要である。

また、グローバル展開を進める企業が増加する中で、日本語以外での組織風土測定に対するニーズが高まっており、成果の更なる普及も期待されるが、現状の組織風土ガイドラインは我が国特有のものである可能性も否定できないため、言語の壁を乗り越えたとしても、世界的に評価可能なものであるかは疑問が残る。

5.4. 総合評価

追跡調査時点における研究開発成果の発展状況や活用状況、科学技術的・社会的及び経済的な効果・効用、波及効果を総合的に判断し、十分な研究開発成果の発展・活用があると評価する。

日本の組織風土における意志決定に関する興味深い知見を提示し、書籍の刊行や講演を通じて社会に発信し、知見や手法の有効性が注目されている点、組織風土の定量的測定という独自の分析手法を開発した点、医療安全DVDの内容を発展させて新たなリーダーシップ研修プログラムを開発した点、また、それらの成果が実際に企業への普及が図られていることから、社会の理解増進が図られ、社会実装が進んでいるものとして、研究開発成果の発展・活用については高く評価できる。刊行書籍に対する注目や講演依頼の増加、組織風土測定の活用事例等は、企業からの本研究開発成果に対する関心の高さをうかがわせるものであり、社会経済的には一定の波及効果があったと評価できる。不祥事の原因究明や実効性の高い再発防止策の構築は引き続き求められ、透明性の高い第三者委員会の委員

として社会心理学研究者が求められているという事実もあり、それらの人材育成についても貢献が認められる。

研究開発成果の社会実装あるいは普及にあたっては、**B-Con** 社というパートナーを得たことは大きい。しかしながら、追跡調査時点でビジネス展開が行われているのが同社のみであり、成果の導入実績も同社のクライアント企業 10 社前後に限られているのは、講演依頼等から伺われる社会的関心の高さに比してみれば、もの足りない印象がある。今後さらなる普及拡大に期待したい。

心理学では、人の心の動きの検討が中心となり、社会経済的な背景の分析が捨象されてしまう場合もあるため、他の分野と連携した、より現実を掘り下げた問題の究明と新たな方向性の提示や、個人的違反に関しては、認識してのルール違反だけでなく、気づかない違反もあるため、ヒューマンエラー防止として **James Reason** が提唱する、システムアプローチとヒューマンアプローチという 2 つの観点からのアプローチも試みていただきたい。

6. 法システム研究グループ評価結果

6.1. 研究開発課題の概要

(1) 目的

法システム研究グループでは、「安全性確保に係る法システムの横断的分析と再構築」を研究テーマとして、従来、個別の分野ごとに分断され、安全に係る全局面に対して統一的に扱われることのなかった交通安全、医療安全、住宅防災、食品安全、原子力安全等について分野横断的に比較・分析を行うことで、安全法システム制度の設計・運用についての基本的手法を明示化し、さらには再構築することを目的とした。

(2) 研究体制（所属・役職は研究開発実施期間中のもの）

グループリーダー	城山 英明	東京大学大学院法学政治学研究科 助教授
医療安全	畑中 綾子	社会技術研究開発センター 常勤研究員
刑事責任と事故調査	川出 敏裕	東京大学大学院法学政治学研究科 教授
原子力安全	田邊 朋行	電力中央研究所 主任研究員
行政規制と企業	小早川 光郎	東京大学大学院法学政治学研究科 教授
食品安全	中島 貴子	社会技術研究開発センター 非常勤研究員
知識・情報創出と行政法	山本 隆司	東京大学大学院法学政治学研究科 教授
民間機関の調査と補償・賠償	廣瀬 久和	東京大学大学院法学政治学研究科 教授

(3) 主な研究開発成果

- ・ 既存の安全関係法制度の横断的知識基盤の構築を目標として、交通分野（航空・自動車）、医療・医薬品分野、住宅防災分野、食品安全分野、原子力安全等の既存法システムの包括的検討を基礎に、4つの共通視点を設定して横断的比較と整理を行った。
- ・ 個別分野・局面における制度設計・運用の意義と限界を明示化するため、現場の実務家や技術者との対話や歴史的資料に基づいて詳細な事例研究を蓄積し、安全に関わる法制度における制度設計と運用の課題について、暗黙知も含めて分析した。また、外国の事例についても、単に公式的制度を紹介するのではなく、その運用実態と課題にまで踏み込んだ事例分析を試みた。
- ・ 情報の収集と提供、基準設定と検査、原因究明、加害者へのペナルティ、被害者救済などといった法制度設計上の各論点について、論点毎に様々な選択肢を明示化した。
- ・ 選択肢の中から制度選択を行う際の考慮事項として、「構造的考慮事項」、「法制度的考慮事項」、「政策的考慮事項」を整理した。同様の作業を損害保険制度設計に関しても行った。
- ・ 既存安全法に関する横断的知識基盤、安全法事例研究、暫定的安全法制度設計手法

を基盤として、他のグループとも協力しつつ、具体的社会技術として、「既存不適格構造物解消支援制度」、「診療ナビゲーションシステムの法的課題と組織的ガバナンス」、「原子力安全・化学安全における民間機関・民間規格の役割の強化」、「複雑システムにおける事故調査と責任追及」、「医療事故・インシデント報告システムの法的課題」について、安全法制度の提案を行った。

6.2. 研究開発成果の発展・活用の状況

成果を基にした活動が発展的に継続され、社会への活用が図られており、今後の貢献が見込まれるため、一定の研究開発成果の発展・活用があると評価する。

ミッション・プログラム I では、科学技術のプロジェクトに本研究のような法学の研究者が参画すること自体が新しい試みとして評価され、この取り組みがミッション・プログラム I 終了と共に途絶えることがないように、分野横断・異分野融合的な法システム研究が継続されることが期待されていたが、その期待以上の活躍が認められる。グループライダーの城山英明教授は、日本学術振興会「人文・社会科学振興のためのプロジェクト研究事業」において、安全リスク (safety)、安全保障リスク (security)、倫理的含意に焦点を当て、様々な専門分野の諸学の協働による社会提言を試み、この研究成果を「科学技術ガバナンス」のタイトルで、東信堂より書籍刊行している。さらに、ミッション・プログラム I および人文・社会科学振興プロジェクト等の一連の流れにある、科学技術と社会の交錯領域に関する研究を基礎として、21 世紀 COE プログラム「先進国における《政策システム》の創出」にて、科学技術に関わる政策革新プロセスの多面的分析を試み、研究成果を「科学技術のポリティクス」の表題で東京大学出版会より書籍刊行するといった進展も見られる。

法制化は社会環境を踏まえた社会的意思決定であり、意思決定プロセスも併せて検討する必要があるとの観点から、厚生労働科学研究費のプロジェクトで医療安全、食品安全に関する検討が行われている。また、先進技術がもたらす未知リスクについて、事前段階での合意形成が不可欠であるとの観点から、戦略的創造研究推進事業 (社会技術研究開発) 「科学技術と人間」研究開発領域 研究開発プログラム「科学技術と社会の相互作用」において、「先進技術の社会影響評価 (テクノロジーアセスメント: TA) 手法の開発と社会への定着」が実施されている。これらのプロジェクトは、運用に重きが置かれ、事後的検討が中心であった従来の法研究とは異なり、法制度の設計を考慮した事前検討の研究である点が評価できる。さらに、東京大学工学部原子力国際専攻と連携して、東京大学内に「原子力法制研究会」が発足し、法と工学の研究者の協働により、実際の法制度化に向けた検討が行われていることは、政策・施策への貢献とともに、法研究の社会実装に向けた取り組み例として評価できる。

東京大学グローバル COE プログラム「世界を先導する原子力教育研究イニシアチブ」で、原子力・医療・食品の 3 分野のリスクガバナンスに関する分野横断的比較に基づいてワークショップを平成 20 年 9 月に開催するなど、積極的な情報発信も行っている点や、平成 21 年 4 月より開講された「海洋学際教育プログラム」において、グループライダーの城山教授を始め、複数の法学政治学研究者が立法論の立場も踏まえて海洋政策関連講義

を行っているなど、科学技術と法を一体化した教育プログラムが展開されている点も評価できる。

ただし、これらの発展的な取り組みの多くが、一部の大学を中心としたものとなっており、その結果、学の枠を超えた広がりには至っていない点が残念である。

6.3. 科学技術的、社会的及び経済的な効果・効用、波及効果

効果・効用もしくは波及効果と考えられる第三者または社会に対する影響が認められ、十分な効果・効用もしくは波及効果がもたらされていると評価する。

科学技術の進歩により新たに生み出される技術・材料・システム等は、その安全性が明確ではない場合が多い。それらの安全性を担保するための基準等の設定にあたって、予防原則の観点からの法制度上の対応は欠かすことができず、科学技術と法はもはや切り離して考えることができなくなっている。そのため、法学と理工学の連携・融合がさらに進むことが望まれていたが、従来の法研究では法の設計よりも運用に重きが置かれる傾向にあり、法的アプローチはどうしても事後的な見方になりやすく、結果として法学と工学の連携・融合はなかなか進まなかった。

本研究終了以降も、法と工学あるいはサイエンスの研究者が多様な意見交換を行いながら新しい展開がなされており、レギュラトリー・サイエンスと安全に関する工学、それに法システムが、さらに融合・連携していくきっかけを提供している。既にある法制度の運用に加えて、科学や現場との連携によって適切な法制度、社会制度を実現する上で、大きな効果をもたらしていると判断される。総合的リスク管理、リスク低減を可能にする法システムがどのようなものか、サイエンスや工学と連携して一層の発展と最適化が進むことが期待される。

また、「原子力法制研究会」には、多方面からのステイクホルダーが参加しており、原子力学会の中に発足した「原子力法制検討委員会」とも連携し、「原子力法制研究会」での検討内容を原子力学会から社会発信するというスキームが構築されている。期待が中心になるとはいえ、具体的な組織・仕組みが整備されたことで、今後その波及効果にも見通しがあるものと考えられる。

6.4. 総合評価

追跡調査時点における研究開発成果の発展状況や活用状況、科学技術的・社会的及び経済的な効果・効用、波及効果を総合的に判断し、十分な研究開発成果の発展・活用があると評価する。

本研究終了以降も、長年の課題であった法学と工学の連携・融合を推進し、発展的な研究成果を数多くあげていることは高く評価する。また、東京大学内の法学系と工学系が連携した「原子力法制研究会」を通じて、原子力安全に関わる法制度化に貢献している。実際の法制化まで結実するには時間を要すると思われるものの、設計よりも運用に重きが置かれ、事後検討が中心だった従来の法研究から、法設計の段階で法学と工学の研究者が法制度化に向けて協働するという取り組みは、法研究の社会実装という新たな道を切り拓くものである。グループリーダーの城山教授が公共政策大学院兼務であることから、法制的

な側面のみならず公共政策としての側面に重点を置き、国民の合意形成についてより深く検討されることが望まれる。

一方、これらの発展的な研究や、「原子力法制研究会」のように具体的な法制化に向けた努力が、限られた大学中心で行われているものであり、大学の枠を超えた取り組みにまでなっていないことが残念である。これはグループリーダー自身も認識している課題であるが、他の機関とも協働した安全技術と社会的ガバナンスの視点を広く取り入れた教育研究プログラムや、研究成果を実践的な提言までまとめてゆける方向を探っていただきたい。

安全・安心な社会に向けた取り組みは、サイエンスに基づく想定、工学が担う被害提言のための対策や被害の予測、法をはじめとした社会科学、社会や生活のあるべき姿を考える人文学が適切に連携することで実現するものであり、そのための連携と迅速な対応はさらに不可欠なものになるだろう。その連携・融合がさらに推進されることに期待したい。

7. リスクマネジメント研究グループ評価結果

7.1. 研究開発課題の概要

(1) 目的

リスクマネジメント研究グループでは、社会全体として市民の視点に立ったリスクマネジメント（パブリックリスクマネジメント）を実現するための分野横断的な社会技術の方法論の構築と、各主体のリスクマネジメント行動の相互作用を踏まえ、公平かつ効率的に安全安心を確保できる社会技術の開発を目的とした。

(2) 研究体制（所属・役職は研究開発実施期間中のもの）

グループリーダー	堀井 秀之	東京大学大学院工学系研究科 教授
サブグループリーダー	中谷 洋明	社会技術研究開発センター 非常勤研究員
方法論の構築	多々納 裕一	京都大学防災研究所 教授
リスク情報開示・流通手法	大林 厚臣	慶應義塾大学 助教授
リスク情報開示・流通手法	湊 隆幸	東京大学 助教授
リスクマネジメント	片田 敏孝	群馬大学工学部 教授
行動支援手法	庄司 学	筑波大学 講師
研究補佐	村山 明生	三菱総合研究所
	山口 健太郎	三菱総合研究所
	舟木 貴久	三菱総合研究所

(3) 主な研究開発成果

i) パブリックリスクマネジメントのための社会技術の方法論構築

- ・ 俯瞰的アプローチをリスクマネジメントに適用することで、各分野のリスク特性、リスクガバナンス構造を共通の用語・尺度によって明示的に記述し、関係性を分析することを可能にした。
- ・ リスク分析、リスクマネジメント、リスクコミュニケーションの研究蓄積を踏まえてリスク特性指標の体系を開発した。その有効性・妥当性を、化学工場事故、原子力発電所事故、地震災害、交通事故、コンピュータ犯罪、医療事故、食品安全といった7分野について、専門家と協働して分野間で共通して利用できることを確認し、リスク特性の類似性に従ってそれぞれのリスク分野を分類する手法を開発した。
- ・ リスクガバナンス構造を構成する各主体間の作用の種類・程度を表す「影響線」等を導入して、リスクガバナンス構造を体系的に記述する手法を開発した。
- ・ 分野間でリスクマネジメント手法を移植する場合、あるいは新興リスクに対して新たにリスクガバナンス構造を構築する必要が生じた際に、それぞれのリスクマネジメント手法の効果を定性的に判断するための推論基盤を構築した。

ii) 効果的・効率的なリスクガバナンスのためのリスク情報開示・流通手法の開発

- ・ 短期的な事業経営最適化の中に長期的な視点を取り入れることで企業行動の歪みを修正することを支援し、企業における費用対効果の高い防災対策実施を支援する社会技術として、①情報プラットフォーム「防災投資報告書」、②同報告書の共有・公開方法、③企業が同報告に前向きに取り組むためのインセンティブをそれぞれ設計した。この3つの要素を組み合わせ、分野横断的なリスク削減に役立つ社会技術として防災投資報告制度を開発した。
- ・ 自らに責任のあるトラブルをあえて報告するインセンティブ、より一般に情報共有を行うインセンティブ、さらに知識生産のタイプによる適切なマネジメントの違いなどをモデル化し論文として発表した。併せて、地震防災を中心に事例研究を行い、内閣府の中央防災会議専門調査会「民間と市場の力を活かした防災戦略の基本的提言」の中で、政策および政府刊行物への助言を行った。内閣府から刊行された「事業継続ガイドライン（第一版）」に本検討が反映された。

iii) 市民レベルでのリスクマネジメント行動支援手法の開発

- ・ 自然災害への対応にあたって、自助・共助としての市民レベルのリスクマネジメント行動を支援する必要がある。そこで、防災情報の発信者と情報の受け手の相互作用を効果的なものとするよう、受け手のリスク認知を大幅に改善する支援手法として、津波災害に対する総合的な防災計画の策定を支援するためのツールとして開発された「津波災害総合シナリオ・シミュレータ」を、三重県尾鷲市や岩手県釜石市など複数の津波常襲地域において適用し、それぞれの地域において本ツールを用いた防災講演会や講習会などを複数回にわたって開催した。尾鷲市においては、本ツールを利用した防災講演会による住民の津波災害に関する意識変化を計測し、防災教育ツールとしての有効性を確認した。
- ・ 災害時・事故時の市民レベルでのリスクマネジメントを情報面から支援するため、警告情報を分野横断的に流通させるためのプラットフォームに関して調査検討を実施した。具体的には、様々なリスク分野の警告情報を共通のプラットフォームで流通させるために、情報通信基盤及び共有用のプロトコルの日米比較検討、先行して実装を進めている米国での電子標準化及び実証試験等の社会的手続きの調査を実施した。

7.2. 研究開発成果の発展・活用の状況

成果が、社会実験等を通じて発展するとともに社会に活用され、貢献が認められており、十分な研究開発成果の発展活用があると評価する。

研究開発期間中に津波災害に対する総合的な防災計画の策定を支援するためのツールとして開発された「津波災害総合シナリオ・シミュレータ」は、本研究終了後、科学技術振興機構「研究開発成果実装支援プログラム」において、「津波総合シナリオ・シミュレータを活用した津波防災啓発活動の全国拠点整備」として採択され、社会への更なる普及が目指された。この実装支援プログラムの中で、平成20年度に徳島県牟岐町を対象に「動く

津波ハザードマップ」を、キッズ版や冊子版も含めて作成した。作成されたハザードマップは、牟岐町の教育委員会において学校での防災教育に活用されたほか、高齢者などシステムの扱いに不慣れな人たちを想定して、牟岐町の全戸（約 4000 人）に冊子版の配布が行われている。また、地域全体でなく個人単位での避難行動を評価するシミュレーションモデル（サザエさんモデル）を新たに開発し、三重県尾鷲市で 12 箇所、3 日間の個別相談会が実施されている。これら多くの市民の視点に立ったリスクマネジメントを実現するための取り組みは、研究開発成果の社会実装という点において、顕著な成果をあげたものの一つと評価できる。

さらに、「タンジブル・インターフェース」を活用した防災シミュレータや、洪水やダム決壊、漁船の避難、寒冷地での避難シミュレーションモデルなどが新たに開発されており、活発な研究開発が行われている。一方、リスクマネジメント論として見た場合や、新たなシミュレータの開発を通じたシミュレーション技術の進展といった学術的・科学技術的な貢献の部分においては不十分とする見方もある。

なお、国内における活動だけでなく、JICA の中米 BOSAI 推進プロジェクト（コスタリカ、エルサルバドル、ニカラグア）への協力や、米国オレゴン州立大学との共同研究により、オレゴン州 Seaside city での避難施設導入効果分析のシミュレータ作成などの活動を行っており、国際的な貢献も認められる。

防災対策の制度提案に関しては、企業への広報周知と、業種・規模別のガイドラインの展開など継続的に内容を見直していくこと等が必要とされたところから、共同研究者の大林厚臣教授を座長とする「企業等の事業継続・防災評価検討委員会」が平成 18 年に内閣府に設けられ、引き続き継続検討が行われた。平成 19 年に、「事業継続ガイドライン」（第一版）解説書、「防災に対する企業の取り組み」自己評価項目表の第二版、防災の取り組みに関する情報開示の解説と事例が発表されている。政府の委員会等での政策提案を引き続き行っていることは、本研究の知見を踏まえた政策・施策面で一定の貢献を果たしていると思われるが、個人として国の専門調査会で寄与することが本研究の成果であることに必ずしも直結していないように思われる。

7.3. 科学技術的、社会的及び経済的な効果・効用、波及効果

効果・効用もしくは波及効果と考えられる第三者または社会に対する影響が認められ、十分な効果・効用もしくは波及効果がもたらされていると評価する。

津波災害総合シナリオ・シミュレータは、ミッション・プログラム I の期間中に、三重県尾鷲市や岩手県釜石市ですでに実装が進み、ミッション・プログラム I の終了以降も研究開発成果実装支援プログラムの中で、徳島県牟岐町でも実装が進められるなど、実装地域が拡大している。また、津波防災のみならず、「災害総合シナリオ・シミュレータ」として、家屋倒壊・道路閉塞・施設損壊などの被害状況も考慮し、地震と津波といった複合災害のシミュレーションにも適用できるように発展してきている。当初は人をどう避難させるかに視点が置かれていたものであるが、シミュレーションにはヒト・モノ・情報・交通（物流）という 4 つのポイントがあり、災害総合シナリオ・シミュレータへと発展して、それらの視点も加えられたことで、これらがどうダメージを受けて、復興・復旧をどのタイミングで考えるか、ということにも活かせるようになった。社会実装における効果検証

でさらに研究を進め、新たな実装化への道筋がつけられている点は高く評価できる。また、「災害総合シナリオ・シミュレータ活用事例集」を取りまとめ、片田研究室のホームページで公開し、社会への情報発信も行われている。片田教授が「津波総合シナリオ・シミュレータを用いた津波防災の理解増進」で、平成19年度科学技術分野の文部科学大臣表彰・科学技術賞を受賞していることは、これら一連の取り組みが高く評価されたことの証左といえる。

さらに、洪水やダム決壊、漁船の避難、寒冷地での避難シミュレーションモデルなども開発され、これらのシミュレータの実装地域も広がりつつある。

一方、これほどの成果でありながら、実装地域が限られていることが残念である。本研究における研究開発成果の発展・活用や社会実装の進展は、片田教授個人の努力と熱意を抜きにしては語れない部分があるのも事実だが、研究者個人の努力だけに依存するのでは、広がりには限界がある。大都市圏や内閣府といったところでこれらのシミュレータが採用されていたなら、普及がさらに加速したのではないかと考えられる。

多くの研究員が参加できるしくみが創成されれば、より大きな波及効果が生まれ、さらに研究の裾野も広がる可能性があるため、そうした場を今後どれだけつくることができるかが課題である。

7.4. 総合評価

追跡調査時点における研究開発成果の発展状況や活用状況、科学技術的・社会的及び経済的な効果・効用、波及効果を総合的に判断し、十分な研究開発成果の発展・活用があると評価する。

ミッション・プログラムI終了後の取り組みは、津波や洪水などの防災に向けられているが、社会への実装を含めてリスクマネジメントのための具体的な対策に関する活動が多数行われ、この対象分野において顕著な成果を出し、社会に貢献している。

津波防災シミュレーションについては、「研究開発成果実装支援プログラム」等により運用レベルで実績を伸ばし、津波以外の対応災害アイテムも増やして「災害総合シナリオ・シミュレータ」として拡大している。社会実装で効果を検証し、さらに研究を進め、新たな実装化への道筋がつけられている点は評価できる。

本研究グループの成果については、片田教授の情熱を傾けた活動が多くの実装に結びついたことは事実であり、敬意を表したい。本研究グループ全体として見た場合、リスクの本質に深く切り込む「リスクマネジメント論」の研究が行われると更に良かった。

今後、大都市での実装や、行政や自治体が参画し、想定される地震や津波への対策に活かされることを期待したい。

8. 原子力安全 I 研究グループ評価結果

8.1. 研究開発課題の概要

(1) 目的

原子力安全 I 研究グループでは、「原子力安全に関して技術的側面と社会的側面の両面を視野に入れた研究」を研究テーマとして、「関連知識の社会的共有基盤の確立」、「組織的リスクマネジメント・社会プログラムの有効性評価技術・支援技術の開発」、「原子力に関する望ましいリスクコミュニケーションのあり方の提言」を目標に研究を行った。

(2) 研究体制（所属・役職は研究開発実施期間中のもの）

グループリーダー	古田 一雄	東京大学大学院工学系研究科 教授
体系化・情報共有	尾暮 拓也	産業技術総合研究所知能システム研究部門 研究員
	氏田 博士	エネルギー総合工学研究所 研究員
危機管理システム	菅野 太郎	社会技術研究開発センター 常勤研究員
	八木 絵香	大阪大学コミュニケーションデザインセンター 特任講師
社会的受容・合意形成 (平成15年迄)	大森 良太	社会技術研究開発センター 常勤研究員
社会的受容・合意形成 廃棄物処分安全	木村 浩	東京大学大学院工学系研究科 講師
廃棄物処分安全	田中 博	電力中央研究所 上席研究員
	横山 速一	電力中央研究所 研究参事

(3) 主な研究開発成果

- 原子力安全情報の体系化と情報共有として、社会技術的オントロジーの構築を目的としたソフトウェアツール「OntStar」を開発し、このツールを用いて「原子力安全オントロジー」を構築し、2000 を超える概念を相互に関連付けて記述した。
- 専門家と市民などの異なるコミュニティによって蓄積された安全に関する情報を社会的に共有するための情報基盤として、オントロジーの構造化を利用したあいまい検索を実装し、分野特化型検索エンジンを開発した。原子力安全オントロジーと分野特化型情報検索エンジンの 2 つの基盤技術に基づき、原子力安全情報を市民および専門家に提供する原子力情報ポータルサイト「Noocle」を構築し、試験運用を行った。
- 組織構成員や組織の役割と行動、情報伝達、意思決定に関する過去事例分析の上に、組織科学、認知心理学などの領域における新知見を援用し、防災に関与する多様な個人、組織を単位とした緊急時行動シミュレーションシステム「MASTERD」を開発した。
- 放射性廃棄物処分安全の社会的受容性に関する検討として、高レベル放射性廃棄物

処分に関するリスクコミュニケーションを Web 上で支援するシステム「ORCAT」を開発した。平成 15 年に ver.1、平成 16 年に ver.2 を開発し、3 回の試験運用を通じてシステムを評価し、オンラインコミュニティの参加者における知識変化や態度変容がどのように引き起こされるのかを明らかにし、リスクコミュニケーションを実行するための具体的なガイダンスを見出した。

8.2. 研究開発成果の発展・活用の状況

成果を基にした活動が発展的に継続され、社会への活用が図られており、今後の貢献が見込まれるため、一定の研究開発成果の発展・活用があると評価する。

本研究で開発されたオントロジー構築ツール「OntStar」は無償でダウンロードできるようになっており、追跡調査時点では 500 件以上のダウンロード実績がある。また、原子力情報ポータルサイト「Noocle」は終了後一定期間公開され、この間のアクセス数はおよそ 13 万ヒットがあるなど、一定の継続・活用されたことは評価できる。しかし、原子力安全情報の整理・体系化によって原子力安全の概念構築につながる非常に重要な取り組みと評価されるものの、追跡調査時点では本研究終了以降の発展的内容があまり見られないことや、原子力安全ポータルサイト「Noocle」についても、維持管理上やむを得ない事情があったことは理解できるものの、追跡調査時点では閉じられているという事実は残念である。

本研究終了以降の緊急時行動シミュレーションシステム「MASTERD」は、それ自体の発展・活用は明確でないが、そのアーキテクチャを応用した新たなシミュレータを開発して災害時医療に応用することが検討されており、今後の進展に期待したい。

また本研究終了以降、グループリーダーの古田一雄教授が、学内用教科書として「安全学入門」を執筆するなど、原子力に特化した内容から安全学、社会科学的な研究への広がりを見せていること、放射性廃棄物処分に関する新たなナレッジポータルの開発についての電力中央研究所との共同研究に至ったこと、「原子炉安全小委員会 安全管理技術評価ワーキンググループ」でミッション・プログラム I での研究体制が一部引き継がれている点などは、発展的な内容として評価できる。一方、研究開発成果の社会実装や社会への成果普及という観点で見ると、実装に向けた努力が継続されているものも一部あるが、研究開発成果に基づいた社会への貢献や社会の理解増進を図る取り組みとして見るともの足りない面もある。

8.3. 科学技術的、社会的及び経済的な効果・効用、波及効果

効果・効用もしくは波及効果と考えられる第三者または社会に対する影響と判断できる成果が少なく、社会における効果・効用及び波及効果は限定的と評価する。

本研究実施期間中の成果が、本研究終了以降も改めて論文や学会で発表されており、本研究の成果はある程度社会に対し影響を与えるものであったと思われる。

放射性廃棄物処分安全の社会的受容性の検討に関して、ORCAT を担当していた共同研究者の木村浩准教授が、電力中央研究所と共同で放射性廃棄物処分に関する新たなナレッ

ジポータルの開発を検討し、その共同研究結果が電力中央研究所から報告書として公表されるなど、波及的な内容も一部見られるが、原子力安全オントロジーの構築については、原子力安全における共通概念の確立への貢献とともにその波及効果も期待されるものの、追跡調査時点では、その後の発展があまり見られないのが残念である。

放射性廃棄物処分安全に関する合意形成については、直接には大きな効果を発揮しているとはいえないが、その必要性は認識される。ただし、施設設置者の考え方を相手に伝え・理解させ・受容させるというリスクコミュニケーションの発想では成功は難しく、相手の意見を聞き、共に検討するという発想の徹底と、放射性廃棄物の安全管理技術の実際についての検討が不可欠であるとの指摘もなされている。

8.4. 総合評価

追跡調査時点における研究開発成果の発展状況や活用状況、科学技術的・社会的及び経済的な効果・効用、波及効果を総合的に判断し、一定の研究開発成果の発展・活用があると評価する。

原子力安全情報の体系化と情報共有、危機管理システムの評価手法、放射性廃棄物処分安全の社会受容という課題設定に基づき、原子力安全に関する専門家と市民の情報共有のための基盤を構築したということについて一定の評価はできる。本研究終了以降は、原子力に関連した内容から、ヒューマンファクターに着目した安全学や社会科学的アプローチへと展開が図られ、本研究はその流れのきっかけになっている。

一方、研究開発成果に基づくその後の社会への理解増進や、社会実装のための取り組みという点については、十分とはいえない。特に原子力安全オントロジーについては、原子力安全における共通概念の確立に貢献しうると考えられるが、その後の発展的な取り組みが行われていないことが惜しまれる。また、原子力安全情報ポータルサイト「Nooole」についても、維持管理の上で諸般の事情があったことは理解できるものの、社会での普及・利用が進まなかったことは残念である。

「MASTERD」や原子力の社会的受容・合意形成過程モデルは、後継研究に意思は引き継がれたが、新たなシミュレータを開発することは、さらにその実装化の上で手間やコスト面での課題を抱えていることも事実である。今後、波及効果が薄れつつある中、研究の継続、活用が増進されることを期待したい。

9. 地震防災研究グループ評価結果

9.1. 研究開発課題の概要

(1) 目的

地震防災研究グループでは、「地震リスクの明示と被害低減戦略の策定—私達の町は安全なのか?」を研究テーマとして、「大地震が起きたときに何が起きうるのか」、「それを未然に防ぐためにはどうすればよいのか」について信頼できる情報を提供しうる技術の開発、既存不適格構造物解消という社会問題の解決へ向けた制度の提案、防災投資のあり方を明示できるソフトの制作、開発・統合した技術の社会への実装に関する取り組みの推進を目的として研究を行った。

(2) 研究体制（所属・役職は研究開発実施期間中のもの）

グループリーダー 木造建物倒壊解析 社会問題解決への取組	清野 純史	京都大学大学院工学研究科 助教授
サブリーダー 統合地震シミュレータ 社会問題解決への取組	堀 宗朗	東京大学地震研究所 教授
地震時の家具類の挙動 耐震補強推進制度	目黒 公郎	東京大学生産技術研究所 教授
統合地震シミュレータ	朱 平	社会技術研究開発センター 研究員
	市村 強	東京工業大学理工学研究科 助教授
木造建物のモデル化	藤野 陽三	東京大学大学院工学系研究科 教授
	Alaghehbandian Ali	東京大学大学院博士課程
木造建物倒壊解析	寺田 賢二郎	東北大学工学研究科 助教授
耐震補強推進制度	小檜山 雅之	慶應義塾大学大学院理工学研究科 助教授
耐震補強投資分析	多々納 裕一	京都大学防災研究所 教授
	佐藤 尚次	中央大学理工学部 教授
全体取りまとめ 社会問題解決への取組	大林 厚臣	慶應義塾大学大学院経営管理研究科 助教授

(3) 主な研究開発成果

- ・ 都市全体を揺らす「統合地震シナリオ・シミュレータ」、3次元個別要素法と3次元有限要素法を用いた「木造家屋の地震時の挙動シミュレータ」、「地震時の室内の家具の挙動シミュレータ」を開発し、地震が起きた際の具体的なイメージを可視化した。
- ・ シミュレーション結果を社会に広く公開し、耐震補強推進を促すことを目指して、

東京都の文京区や目黒区での「地震防災啓蒙セミナー」の開催、静岡県公式ホームページ「耐震ナビ」へのシミュレーション結果の掲載を行った。さらに、東日本構造物調査診断協会との協働による「地震被害に対応した被害防止対策のための社会システム構築に向けての研究会」および「民間非木造建築物の耐震改修促進等研究会」の発足、高度シミュレーションの合理的運用を目的として「安全な社会研究会」を設立した。

- ・ 新築住宅の建設に十分な支援を受ける環境が整うような制度の提案と、効果的な地震リスクコミュニケーションを通じて、住宅耐震化問題に対する防災施策立案のため、「行政によるインセンティブ制度（公助）」、「オールジャパンを対象とした耐震補強実施者による共済制度（共助）」、「揺れ被害免責型の新しい地震保険（自助）」を提案した。

9.2. 研究開発成果の発展・活用の状況

成果を基にした活動が発展的に継続され、社会への活用が図られており、今後の貢献が見込まれるため、一定の研究開発成果の発展・活用があると評価する。

本研究終了以降、共同研究者の堀宗朗教授が、次世代スーパーコンピュータ活用の用途として、文部科学省「次世代スーパーコンピュータ戦略委員会」に統合地震シナリオ・シミュレータの提案を行い、また、防災科学技術研究所と共同で、地震による都市の被害をコンピュータ上で再現して可視化する装置「コンピュータ震動台」を新たに開発し、主要都市ごとに地震に弱い地域を絞り込む耐震地図づくりを目指し、四川大地震に見舞われた中国地震局とも共同研究を開始していることは、本研究終了後の進展として評価できる。

木造建築物の震動シミュレーションは、本研究グループリーダーの清野純史教授が、立命館大学のグローバル COE プログラム“歴史都市を守る「文化遺産防災学」推進拠点”の一環として、ネパールのレンガ造りの歴史的建造物を対象とした大規模災害対策に、その要素技術を活用している。木造建築物の震動シミュレーションについては、主要先進国の中でこれほど木造家屋に人が多く住んでいるのは我が国だけであり、国際的に需要があるのかという疑問の声が事後評価の際にはあったが、要素技術とはいえ海外の歴史的建造物の大規模災害対策という意外な用途に展開されている事実は興味深い。成果の応用事例も今後の発展に期待したい。

建物内部の振動シミュレーションは、内閣府のホームページ「防災シミュレータ」で、共同研究者の目黒公郎教授が監修した室内の家具類の挙動を示す簡易シミュレータが公開されている。

上記の通り、各種シミュレーションについては、本研究終了後も発展的な研究開発が行われており、シミュレーション技術の向上や影響因子の解析という点において、計算科学分野に一定の貢献があるものと認められる。

研究開発成果の社会実装に向けた取り組みとしては、高度シミュレーションの合理的運用を目的として設立した「安全な社会研究会」が、本研究終了後の平成 18 年 5 月に NPO 法人として認可された。追跡調査時点でも活動は継続しており、防災科学研究所やゼネコン大手からの統合地震シミュレーション等の数値解析に関する受託研究や、関連研究者へ

の奨学寄附金提供などの活動が行われている。また、その活動内容については、産業能率大学経営学部非常勤講師の中野泰敬氏より、日本計算工学会誌「計算工学」で紹介されるなどの進展が見られることは評価できる。一方、東日本構造物診断協会との協働は、本研究終了以降途絶えており、静岡県公式ホームページ「耐震ナビ」に掲載されていたシミュレーション結果は、その後同ページがリニューアルされ、確認できない。これらの地域貢献を目指し、その後の継続に向けた取り組みが不十分だった点は残念である。

9.3. 科学技術的、社会的及び経済的な効果・効用、波及効果

効果・効用もしくは波及効果と考えられる第三者または社会に対する影響と判断できる成果が少なく、社会における効果・効用及び波及効果は限定的と評価する。

ミッション・プログラム I の実施期間中に、東京 23 区を対象とした統合地震シミュレーションシステムを開発し、目黒区や文京区での防災教育に活用した実績があるが、このシステムは都市基盤情報（家屋・構造物のデータや地盤など）と先端数値解析技術の組み合わせが特徴になっている。しかし他の地域への展開を考えた場合、その地域での都市基盤情報を集めることが課題であり、データを収集・分析する協力者が必要で、成果の普及に向けて壁になっている。地盤も含めて地域の細かいデータを集める必要があり、すぐに利用しようと思うと限界があるため、追跡調査時点では、その有効性や波及は限定的である。一方、研究プロジェクトの範囲を超えて研究者のみで実施することは困難と思われ、実装することを推進できる体制を構築することが必要と思われる。

現時点では、有効性は限定的であっても、将来、耐震性の診断システムに応用したり、津波シミュレーションなどと融合させることで、更なる発展が期待される。また、簡易化あるいは実装のための推進力が充実すれば、これを活用した防災分野、安全・安心分野における教育・人材育成、加えて計算科学やシミュレーション技術分野における教育・人材育成への大きな貢献が期待できる。シミュレーション結果はインパクトが大きく、政策・施策への貢献を容易にすると考えられる。

9.4. 総合評価

追跡調査時点における研究開発成果の発展状況や活用状況、科学技術的・社会的及び経済的な効果・効用、波及効果を総合的に判断し、一定の研究開発成果の発展・活用があると評価する。

本研究では、都市全体を揺らすシミュレータ、木造建造物の震動シミュレータ、建物内部の家具類の挙動シミュレータなど多くのシミュレータが開発され、本研究終了以降も統合地震シミュレータの高度化や、歴史的建造物の災害対策に木造建築物の震動シミュレータの要素技術を応用するといった意外な用途も含めてシミュレーション技術の高度化が図られている。また、コンピュータ震動台の開発による次世代ハザードマップ作成への貢献、中国地震局との共同研究や海外の歴史的建造物の災害対策への協力といった取り組みは、国際貢献にもつながると期待される。一般の建物を主な対象としているように受け取れるが、災害時に周辺や社会活動に大きな影響や被害をもたらす恐れがある石油化学プラント、石油やガスのタンク、橋梁等の社会インフラ等について、火災・爆発、材料や構造の脆弱

性等を考慮したシミュレーションも強く求められるものと判断される。また、地震が起きたらどうなるかというシミュレーションだけでなく、現在の耐震強度などの診断技術と組み合わせるほうが、より効果が分かりやすく、普及につながりやすいと思われる。

一方で本研究の特色は、地震が起きたときに何が起こるかをシミュレーションで可視化することによって、防災に対する理解の増進や、耐震補強推進などの政策・施策への貢献を目指したところにある。当初の目的に沿って見るならば、シミュレーション結果が地震防災への更なる社会の理解増進に寄与することが期待される場所であった。その目的に向けては、本研究の実施期間中に「安全な社会研究会」の設立、東日本構造物調査診断協会との協働、静岡県公式ホームページ「耐震ナビ」へのコンテンツ掲載といった取り組みがなされた。本研究終了以降は「安全な社会研究会」の活動は継続し、普及への努力を継続しているものの、それ以外は中断もしくはその後のフォローが十分に行えなかったことや、本研究で開発されたシミュレータを社会に広く普及させるためには、その土地ごとの建物や地盤といった詳細なデータをいかに収集するかが課題となっていることもあり、社会への広がりや社会の理解増進のための取り組みとしては限定的である。

もっとも、これらの社会実装や社会普及の取り組みについては、研究プロジェクトのみでカバーすることは困難と思われ、本研究のような研究開発成果の社会実装には、研究開発段階からそのための協力体制をいかに構築するかが今後の課題であろう。

10. 化学プロセス安全研究グループ評価結果

10.1. 研究開発課題の概要

(1) 目的

化学プロセス安全研究グループでは、「化学産業情報公開システムの構築－安全ですか？」を研究テーマとして、化学プロセスの安全に関わる社会的視野と企業視野の双方向からの安全性についての価値判断を明確にし、社会におけるリスクコミュニケーションを支援するための社会技術を開発することを目的として研究を実施した。

(2) 研究体制（所属・役職は研究開発実施期間中のもの）

グループリーダー	松田 光司	社会技術開発研究センター 化学プロセス安全研究グループ 非常勤研究員
サブリーダー	堀 郁夫	社会技術開発研究センター 化学プロセス安全研究グループ 常勤研究員
リスクコミュニケーション (平成 13～15 年度)	樋口 敬一	元 三菱化学 (株)
リスクコミュニケーション (平成 13～14 年度)	小島 直樹	石油コンビナート高度統合運営技術研究組合 専務理事
安全管理システム	大野 晋	千葉科学大学危機管理学部 教授
安全管理システム (平成 13～14 年度)	仲 勇治	東京工業大学資源化学研究所 教授
安全管理システム リスクコミュニケーション	川端 鋭憲	社会技術開発研究センター 化学プロセス安全研究グループ 常勤研究員
事故情報データベース (平成 13～14 年度)	猿丸 浩平	三菱化学 (株)
変更管理 (平成 16～17 年度)	頼 昭一郎	三菱化学 (株)

(3) 主な研究開発成果

- ・ 化学物質の安全情報や防災知識などを社会と企業が効率的に情報交換するシステムとして、化学安全に関わる知識集の検索エンジンおよび社会と企業との対話ツールから構成される「情報交換システム」を構築した。
- ・ 企業の安全レベルを社会が理解しやすい形で可視化するシステムとして、化学物質を扱う企業の安全性を表現する指標として「環境汚染要因」、「危険度要因」、「立地環境要因」、「地域との連携要因」の 4 軸で表現し、それぞれについての評価を企業がチェックリスト方式で自己評価した結果をレーダーチャートで表示する「総合安全性評価システム」を構築した。

- ・ 「情報交換システム」と「総合安全性評価システム」の2つのシステムを結び、「情報開示応答システム」を構築した。神奈川県、千葉県、三重県、兵庫県の36事業所での試行と、一般市民に対するウェブアンケートによる評価を実施した。
- ・ 化学産業が抱える安全管理上の問題点の解決に必要な要素として、企業が安全パフォーマンスを自己評価することが重要であることから、自主保安マニュアルや安全管理要素を整理し自己診断できるシステムとして、安全管理要素の8軸（安全管理方針、組織責任体制、運転管理、設備管理、教育訓練、工事管理、緊急時対応、文書管理、クライシスマネジメント）を設定し、要素ごとに設定したチェックリストに基づいて評価し、その達成度をレーダーチャートで表示し、企業の自主保安の達成度を可視化する「自主保安診断システム」を開発した。
- ・ 「情報開示応答システム」と「自主保安診断システム」を組み合わせ、化学産業の安全性に関わる社会的合意形成を支援するための総合的なシステムとして「化学産業安全性の社会的合意形成支援システム」を開発し、特許出願した（特開2006-48642）。神奈川県川崎市の11事業所、三重県四日市市の6事業所で、構築したシステムをプロトタイプとして実証を行った。

10.2. 研究開発成果の発展・活用の状況

成果を基にした活動が発展的に継続され、社会への活用が図られており、今後の貢献が見込まれるため、一定の研究開発成果の発展・活用があると評価する。

本研究終了後、共同研究者である堀郁夫、川端鋭憲の両氏が関係するお茶の水女子大学ライフワールド・ウォッチセンターにおいて、文部科学省の委託事業「化学・生物総合管理の再教育講座」の公開講座の中で、平成16～18年度の3年間のカリキュラムの一つとして、「化学プロセス安全の社会的合意形成支援システム」の概要および実証試行結果などを紹介し、地域社会と企業とのコミュニケーションのあり方についての議論が行われた。また、ミッション・プログラムⅠの期間中は未完成であった「変更管理」※は、化学工学会の人材育成センター講座の中の一つとして取り上げられるに至っており、教育用のテキストが作成され、このテキストは一般にも公開されている。さらに、経済産業省の「産学連携製造中核人材育成事業」の一環として開設された（社）山陽技術振興会の公開講座「山陽人材育成講座」の「リスクマネジメントコース」でも変更管理が取り上げられている。このように、本研究で得られた知見に基づき、主として企業の現場や行政における安全管理等に資する成果の発信や社会に向けた活動が展開されており、人材育成や技術の伝承に活かされていることや、そのことが社会貢献へとつながっている点は評価できる。一方、従来からプロセス安全管理に関する取り組みは行われてきているものの、政策や施策を動かすに足るインパクトのあるアウトプットについては見えにくい状況にあるため、研究論文の発表や、学会への情報発信がもう少しあると、成果がより顕著になったであろう。

※化学プラントでは、通常の運転や保守管理においても無意識のうちに変更を行っていることが多く、知らぬ間にプラント設計当初の意図や論理とは異なる環境で業務を行い、それが異常事象発生の原因となり、事故災害に到っている場合がある。このような変更に伴うリスクを予め予測して対策を講じ、リスクがトラブルとして表出することを防止する組織的な活動のこと。

研究開発成果の社会実装にあたっては、本研究で開発された合意形成支援システムの実証にあたって協力を受けた神奈川県、三重県、兵庫県等からは好意的な評価であったものの、追跡調査時点ではシステムの実装までには至っていない。成果を利用する側のマインドや費用負担の問題もあるが、社会実装は既存の仕組みとマンパワーの十分な理解と協働により初めて実現するものであり、大きな広がりを持った貢献が必ずしも容易でなく、本研究の体制の範囲では制約があったのではないかとの見方もできる。また、より多くの若手研究者を当該プロジェクトに参画させることで、より広範な人材育成および研究発展のためのネットワークが実現できたかもしれない。

10.3. 科学技術的、社会的及び経済的な効果・効用、波及効果

効果・効用もしくは波及効果と考えられる第三者または社会に対する影響が認められ、一定の効果・効用もしくは波及効果がもたらされていると評価する。

お茶の水女子大学ライフワールド・ウォッチセンターでの公開講座を受講したことをきっかけに、ある石油会社が平成 19 年に 2 つの部門で、本研究での研究開発成果である自主保安診断システムによる自己評価を試行した。また、本研究の前半で行ったコンセプト研究の継続として、共同研究者の大野晋教授が分担研究者として参画した厚生労働科学研究費補助金・健康安全確保総合研究分野・化学物質リスク研究事業「毒物劇物の事例解析に基づく安全管理創生に関する研究」(研究代表者:長谷川和俊教授)の中で提案された「毒物劇物危害防止規定のモデル」が、厚生労働省医薬食品局審査管理課化学物質安全対策室長通知「毒物又は劇物の流出・漏洩等の事故防止対策の徹底について」(平成 21 年 6 月 2 日薬食化発第 0602001 号)の別添資料として利用されるなど、研究開発成果が現場の技術者や行政による施策に一定の効果・効用を与えていることが認められ、評価できる。

一方、企業や地方自治体では、化学物質安全に関わる法令の施行に即して、実際的な取り組みを行っているので、波及効果の一環として、それらへの有効利用がある程度定量的に提示されるべきであった。また、従来から化学プロセスの安全に関する取り組みは行われてきており、本研究を契機とした社会的効果・効用という点では、必ずしも明確にはなっていないように思われる。

10.4. 総合評価

追跡調査時点における研究開発成果の発展状況や活用状況、科学技術的・社会的及び経済的な効果・効用、波及効果を総合的に判断し、一定の研究開発成果の発展・活用があると評価する。

化学プラントの運転や保守における安全管理業務の教育や人材育成、後継者育成などにおいて、研究開発成果を活用した取り組みが地道に行われており、自治体等でのプロセス安全管理等への寄与や、現場におけるプロセス安全管理に対する貢献については評価できる。

化学産業安全性の社会合意形成支援システムが実装の段階まで至っていない点は残念であるが、化学産業の情報公開システム構築は大事故を最小限に抑えこむことにつながると考えられるので、業態別にシステムをグループ分けするなど、各業種に適用可能なツール

の作成が求められる。

化学プラントの通常運転・保守管理における変更管理に対するリスクについての研究・教育も、より具体的な形での発展・活用が認められるものとして評価できる。多様な原因によって引き起こされる化学プロセスの爆発・火災等に伴う破壊・消失等の物理的リスク、有害化学物質等の漏洩等に伴うヒトを含む生体および環境生態系に対するリスクなど対象を明確化するとともに、そのリスクを低減するための対策に加えて、事故発生時の被害を如何に低減するか等の危機管理等について、わかり易い情報発信や教育機関・研究機関に対するアプローチがさらに行われれば、成果がより有効に活用・展開されたものと判断される。

11. 交通安全研究グループ評価結果

11.1. 研究開発課題の概要

(1) 目的

交通安全研究グループでは、「本当に皆が安全だと実感できる交通システムを目指して」を研究テーマとして、「交通安全に係わる社会問題を解決するための社会技術を開発する」、「そのために必要となる知識の体系化と一般的方法論を構築する」という目的の下、研究を実施した。

(2) 研究体制（所属・役職は研究開発実施期間中のもの）

グループリーダー（平成 17 年～） 合意形成支援システムの構築	高橋 清	北見工業大学 助教授
グループリーダー（～平成 17 年）	加藤 浩徳	東京大学社会基盤学科 助教授
交通事故要因分析の方法論構築 交通事故発生要因の分析	寺部 慎太郎	高知工科大学 助教授

(3) 主な研究開発成果

- ・ 交差点での交通事故データと交通環境データを用いて、交通事故の発生確率を予測する事故リスク分析モデルを作成し、交通事情の異なる東京都と高知県に適用してモデルの精緻化を行った。
- ・ 交通管理者が更なる対策案の検討を行うための情報基盤として、事故リスク分析モデルの入力に必要な交差点状況や交通事故データ、モデルの出力データを可視化するシステム「REASON」を開発した。
- ・ 交通管理者などと道路ユーザーが協働する「協働型交通事故対策」の実施に伴い、関係主体間で発生するコンフリクトを明らかにし、関係主体間の合意形成をサポートするシステムとして、交通事故リスク分析モデルと、事故対策効果分析モデルを用い、協働による交通事故対策実施における合意形成をサポートするプロトタイプモデルを開発した。高知県の交通管理者および道路管理者へのプロトタイプモデルの構造およびプロセスの提示を行い、実用性について高い評価を得た。

11.2. 研究開発成果の発展・活用の状況

成果を基にした活動が継続されているが、社会への貢献が少なく、研究開発成果の発展・活用は限定的と評価する。

本研究での GIS を活用した交通事故分析に関わる情報の可視化技術の高度化や、交差点等での事故に関するデータ解析についての知見の集積といった部分で、学術的な貢献は一定程度あったと認められる。交通事故の約半数は、問題の捉え方が複雑で難しい交差点の中もしくはその周辺で起こっている。事故リスク分析モデルは、この難しい問題に取り組

んだものであり、当時博士課程の学生だった王印海（Wang Yin Hai）氏を中心に開発された。追跡調査時点では、王氏はワシントン大学准教授として米国でモデル改良のための学術的研究を継続しているとのことであったが、追跡調査結果の範囲では具体的な成果が確認されていない。

加藤浩徳准教授は、本研究終了以降、「問題構造化」と「合意形成」をキーワードとして、富山市や宇都宮市での事例について、制度論の観点から LRT（軽量軌道交通）導入の事例研究を行っており、法システム研究グループの城山英明教授との共著論文が複数発表されている。交通安全の問題に対して、制度論的な側面から、新たなアプローチを試みているものとして、発展的な研究内容として評価できる。しかしながら、本研究については、交通事故の三要素（道路、車、人間）のうち、人間の要因（ヒューマンファクター）や車両情報（車の安全装置の整備状況等）への考察が十分ではなく、また道路ユーザーとして一括りにされていることにより、交通事故の本質には迫り切れていない印象を受ける。本質的な事故分析を十分に行わなければ、その先にある制度論や合意形成といったところには行くのは難しいと考える。ただし、全ての要素をカバーできなかったことについては、本研究グループは交通計画が専門の研究者 3 名という体制であったことからやむを得ない面もある。

研究開発成果の社会実装にあたっては、本研究の期間中に高知県の道路管理者と交通管理者に対しての取り組みは積極的に行われ、協働型交通事故対策の合意形成モデルの実用性について高い評価が得られていたが、本研究終了以降は、後述の理由等により協働型交通事故対策の合意形成モデルが実装されるまでには至っていない。本研究は、少数精鋭の体制で目標と対象を絞り込んだ研究開発が行われ、社会実装に最も近づいた成果として事後評価では高く評価されたテーマであるが、実際の社会実装というステージにおいては、その体制の薄さが裏目に出てしまったように思われる。

11.3. 科学技術的、社会的及び経済的な効果・効用、波及効果

効果・効用もしくは波及効果と考えられる第三者または社会に対する影響と判断できる成果が少なく、社会における効果・効用及び波及効果は限定的と評価する。

本研究における高知県での実装に向けた取り組みは、当時高知工科大学の寺部慎太郎准教授を中心に行われていたが、本研究が終了した直後に、東京理科大学に異動となった。異動直後は、高知の警察関係者との協働で継続してプロジェクトが考えられていたが、東京と高知で離れたことで次第に関わりが薄くなり、インタビューの実施や導入可能性の報告をして以降は目立った進展が見られなかった。また、高知市での交通事故情報について、ウェブ上で公開するための準備も進められていたが、追跡調査時点では公開に至った事実は確認できなかった。本研究での実装に向けた取り組みを通じて、高知県の道路行政に一定の貢献があったものと認められるものの、本研究終了以降はフォローが十分行えず、社会実装に向けた進展が追跡調査時点で確認できなかったことは残念である。

交通安全対策は地域の問題であり、地元の複数の関係者が参画し、協働することが必要になる。そのためには、複数の関係者（警察関係者、道路行政関係者）にコネクションがあるファシリテータの存在が欠かせない。高知県で取り組みの中心となった寺部准教授が高知工科大学から異動になった影響は確かに大きかったと思われるが、後継体制の構築や、

他の研究者への引き継ぎ等、取り組みの継続を図るための努力をもう少し行っていただきたかった。

11.4. 総合評価

追跡調査時点における研究開発成果の発展状況や活用状況、科学技術的・社会的及び経済的な効果・効用、波及効果を総合的に判断し、研究開発成果の発展・活用は限定的と評価する。

本研究は、高知県の交通管理者や道路管理者に対しては一定の成果や貢献があったと認められるが、追跡調査時点では、研究開発成果の社会実装が進展したとはいえ、その後のフォローが十分行われなかったのが残念である。また、交通事故の三要素のうち、ヒューマンファクター、車両情報への考察が十分とはいえず、交通事故分析の一面だけを扱っているとの印象があり、結果としてや事故防止にまで貢献しうるとは判断できない。研究開発成果の発展・活用については限定的といわざるを得ない。

本研究グループの研究チームは、交通計画を専門とする研究者から構成されているが、これらの分野の研究者チームが事故情報を扱ったということは評価できる点であり、今後ヒューマンファクターや車の安全技術を研究しているグループと補完的な連携が図られれば、交通安全研究としての発展性は期待できる。

研究開発成果の社会実装に向けては、事故原因の知識は地元で埋もれていることが多いため、市民からデータを集めるシステムを構築し、地元の人々が持っている情報をうまく拾い上げ、それを警察や地域市民に知らしめることで事故原因を周知し、生活道路の改善に結びつけるという使い方も展開の可能性の一つとしてありうることや、ITARDA（財団法人交通事故総合分析センター）のように事故情報を有する機関との連携が図られれば、更なる研究開発成果の普及・展開の道も開けるのではないかと期待される。

12. 医療安全研究グループ評価結果

12.1. 研究開発課題の概要

(1) 目的

医療安全研究グループでは、「医療安全に資する診療情報・医学的知の体系化と社会普及基盤としての情報システム適用」を研究テーマとして、臨床情報、ゲノム情報等を統合的に管理・分析する方法論と、それを社会実装する仕組みを整備することにより生み出された様々な知識を、臨床現場で活用することを通じて、医療の質・安全性向上に寄与することを目標に研究を行った。

(2) 研究体制（所属・役職は研究開発実施期間中のもの）

グループリーダー	永井 良三	東京大学医学部附属病院 病院長
知の構築、知の普及	林 同文	東京大学大学院医学系研究科 助教授
知の構築	山崎 力	東京大学大学院医学系研究科 教授
知の構築 (ゲノム領域)	今井 靖	東京大学医学部附属病院 講師
	戸辺 一之	東京大学医学部附属病院 講師
	門前 幸志郎	東京大学大学院医学系研究科 非常勤医員
	相澤 健一	東京大学大学院医学系研究科
知の構築 (システムの実装)	橋口 猛志	東京大学大学院医学系研究科 助手
	光山 訓	日立製作所 中央研究所 ライフサイエンス研究センター 主任研究員
	藤尾 正和	同上 主任研究員
	新谷 隆彦	同上 研究員
	瀬戸 久美子	同上 研究員
	斎藤 聡	同上 研究員
	興梠 貴英	東京大学大学院医学系研究科 助手
知の構築 (診療情報取り纏め)	真鍋 一郎	東京大学大学院医学系研究科 助手
知の構築 (糖尿病領域)	原 一雄	東京大学大学院医学系研究科 助手
知の普及	原田 賢治	東京大学医学部附属病院 医療安全対策センター ゼネラルリスクマネージャー
	小見山 智恵子	東京大学医学部附属病院 看護師長

(3) 主な研究開発成果

- 心臓カテーテル検査・治療用システムと症例管理登録用システムからなる「情報登録用システム」、膨大な診療情報から患者に提供するに値する情報を抽出し、医師による臨床研究を支援するための「情報分析用システム」、臨床現場から分析を経て集約された患者提供用の情報を得るための「情報提供用システム」から構成される「診

療ナビゲーションシステム」を開発し、東京大学医学部附属病院循環器内科で、外来／入院の双方において稼動した。システムから得られたデータを、患者への情報提供だけでなく、学術的臨床研究のテーマ選定や方向性を決定する上での根拠情報として実際に使用した。

- ・ 東大病院内に、病院長以下、院内の主要診療科・部門のメンバーと外部有識者で構成される「医療の質評価委員会」を構成し、208 項目にのぼる特定機能病院の医療の質・安全に関する評価に資する指標（クリニカル・インディケータ）を開発し、全国一斉調査により 56 の大学病院からデータを収集した。
- ・ 医療現場において起こりやすいインシデント、医療事故・インシデントを誘発する医療行為の再現 DVD をテルモと共同で、「業務手順の遵守」と「標準化の推進」を目的とした教育用 DVD を開発した。また、すべての医療スタッフ間で共有すべきルールについて、院内全体の情報を整理し、Pocket 医療安全マニュアルをとりまとめた。さらに、診療上の事故リスクを低減するのに必要な情報を体系的にまとめ、多忙な臨床現場で個々人の都合に合わせて学べるよう e-learning システムを構築した。

12.2. 研究開発成果の発展・活用の状況

成果が、社会実験等を通じて発展するとともに社会に活用され、貢献が認められており、十分な研究開発成果の発展活用があると評価する。

本研究で開発された診療ナビゲーションシステムの一部である心臓カテーテルデータ管理システムが、本研究終了後の平成 19 年に東京医科歯科大学循環器内科で導入された。また、診療ナビゲーションシステムを発展させ、全国の大学病院に無償でシェアし、カテーテル検査結果の統合や問題点を抽出するための研究が、厚生労働科学研究費のプロジェクトで取り組まれた。個々の患者の診療情報のデータベース化・統計化を行い、専門医の間での診療情報の共有化も含めた医療情報の統合を図ることに成果を挙げており、多くの臨床情報を集積・解析することで学術的にも貢献が期待される。

クリニカル・インディケータについては、本研究終了後に全国調査が 2 回行われ、報告書が作成され各大学病院に配布された。

医療安全 DVD は、社会心理学研究グループの岡本浩一教授と共同制作したものや、医療機器メーカーや製薬会社と共同で作成されたものと合わせて 3 本作成されている。この DVD は、全国の病院等に無償で数千件配布されており、また東大病院内の新人教育でも使用されている。東大病院を始め、無償配布が行われたことで幅広く教育・人材育成において貢献が期待できる。数多い医療事故・インシデント事例を網羅するにはこれだけで十分といえるものではないが、このような DVD ライブラリーを整備していくことで、役立つことが期待できる。

医療安全マニュアルは毎年改訂され、職員全員にマニュアルを配布するとともに、e-learning で内容の試験をするようにしている。ほぼ全員がこの試験を受けるようにし、試験を受けない場合はペナルティが課されることになっており、マニュアルと e-learning をセットにした考え方が特徴となっている。医療安全マニュアルと e-learning の組み合わせによる医療安全のトレーニングは有用と思われるが、e-learning のための資本投資をど

この病院でもできるかという点と難しい現状がある。他病院でも広く使われるようなシステムになっていれば、更に良かった。

12.3. 科学技術的、社会的及び経済的な効果・効用、波及効果

効果・効用もしくは波及効果と考えられる第三者または社会に対する影響が認められ、一定の効果・効用もしくは波及効果がもたらされていると評価する。

診療ナビゲーションシステムは、ミッション・プログラム I の期間中に東大病院（循環器内科、糖尿病・代謝内科）ですでに稼働を開始していたが、システムの一部である心臓カテーテルデータ管理システムが、本研究終了後、東京医科歯科大学循環器内科で平成 19 年に導入されている。初期のデータ入力に労力はかかるものの、時間経過を追ってモニタリングする必要のある患者の診療には有用であり、その有用性については一定の評価がなされている。

しかし、広く普及させていく上では、追跡調査時点で指摘されていたセキュリティ面での責任の所在のほか、ベンダーとしての対応可否の問題、新たな情報システムを導入する場合の初期投資といった問題もあり、これらをクリアしないことには、多くの医療機関で積極的に活用できうるものにならず、今後の波及における制約があるという見方もできる。成果の普及は現状では限られている面もあるが、これら解決すべき多くの課題への取り組みも含めて、今後の厚生労働科学研究や富士通との協働を進める中で、普及展開に向けた道がさらに開かれることに期待したい。

クリニカル・インディケータについては、それ自体は海外で先行しており、本研究グループが初めて提示したものではないが、我が国における、特定機能病院を対象としたクリニカル・インディケータの開発は本研究が初の試みであり、評価可能なインディケータを明確にし、全国一斉調査を行ったことの価値は高い。従来の出来高払いから DPC（診断群分類包括評価）に基づく定額払いへと入院医療費の支払いが変わるという制度変更がクリニカル・インディケータの必要性につながったと考えられることや、同時期に（財）医療機能評価機構でもクリニカル・インディケータの普及を進めていたことから、必ずしも本研究が直接の起爆剤となったとは言えないものの、クリニカル・インディケータを広める上で、本研究が一定の貢献を果たしたと評価できる。

12.4. 総合評価

追跡調査時点における研究開発成果の発展状況や活用状況、科学技術的・社会的及び経済的な効果・効用、波及効果を総合的に判断し、一定の研究開発成果の発展・活用があると評価する。

本研究は、多大な情報や多様な診療例を扱う医学分野において、データを集約・統計処理して活用することで医療の質と安全性の向上、患者の安心感の向上に役立てるための現場からの医療システムに対する取り組みである。東大病院が研究開発の場となっていたこともあり、追跡調査時点では、その研究開発成果の発展・活用は東大病院内を中心としたものになっているが、より多くのデータ収集や統計処理をするなどして情報の精度向上を目指しており、医療の質の向上に果たす効果がより明確にされることを期待したい。シス

テムの普及に向けても解決すべき課題は数多くあるが、厚生労働科学研究における発展研究や、富士通などシステムベンダーとの協働による汎用化の試みを通して、より利便性の高いシステムが構築され、普及が進むことに期待したい。

臨床的・インディケータについては、必ずしも本研究が直接のきっかけとなったとまでは言えないものの、特定機能病院を対象とした開発と全国調査の実施は高く評価され、臨床的・インディケータを広める上で一定の貢献が認められる。

13. 追跡評価を踏まえた総合的見解・まとめ

ここでは、領域それぞれ課題全体を俯瞰した際に、領域設定に関する課題や各課題設定の考え方、成果の状況などについて、本評価委員会を通じて委員からのコメントを整理したものである。

13.1. 「安全安心」研究開発領域「ミッション・プログラム I」課題全体に対する見解

「安全安心」領域「ミッション・プログラム I」は、社会技術研究開発センターの発足と同時に実施されたプロジェクトである。本研究においては、「社会技術」の概念や方法論の構築とともに、研究開発成果の「社会実装」により、安全・安心の実現に寄与することが目標とされた。

追跡評価の実施にあたっては、研究開発成果の発展・活用と科学技術的・社会経済的波及効果を評価項目として、各課題の発展状況を評価した。社会技術研究開発の趣旨から、本研究の研究開発成果に期待されることは、社会に実装され、以って社会の安全安心に寄与することであった。とはいえ、研究開発終了から3年という期間で、そこまで内容が顕在化していることは少なく、単に社会実装の有無についての表面的な評価に留まらず、社会実装に向けた取り組みや、人材育成等の観点も含めて評価を実施した。

社会技術の概念や方法論の構築という目標については、その完成にはまだ長期の検討を要すると思われるものの、社会技術という用語や考え方については広がりが見られ、本研究の果たした貢献が認められる。一方、社会実装による安全・安心への寄与という目標については、実際に社会実装が進み社会に貢献を果たしていると思われる課題もあれば、研究開発成果としては一定以上のクオリティを有していると思われるものの、社会実装までには至っていないケースも見受けられた。実装のための体制の問題や成果そのものの汎用性、利用者の受容性等といった課題が挙げられるが、社会実装や社会への波及を重視するのであれば、研究開発の計画段階から、どの範囲まで・どのように実装するかを検討が必要であったと思われる。

また、ミッション・プログラム I においては、シミュレーションを活用した課題やリスクコミュニケーションシステムを扱った課題で、情報技術を活用した研究開発成果が非常に多く創出されたが、当時は最先端の技術であっても、数年で陳腐化したり、新しく出現した技術に取って代わられるなど、この分野の技術の進歩は非常に早いため、ある程度技術を予見しておく必要もあったと思われる。

13.2. 東日本大震災後の状況を踏まえての特記事項

追跡評価の結果は、ミッション・プログラム I が平成 17 年度（平成 18 年 2 月）に終了してから 3 年経過（平成 18 年 3 月～平成 21 年 3 月）した後に実施した追跡調査の期間を含む、平成 21 年 9 月末日時点での結果に基づいたものである。

「安全安心のための社会技術」が真に社会に貢献しうるものかどうかは、実際に「安全安心」を実現する上での効果が実証されたときであろう。凶らずも平成 23 年 3 月 11 日に発生した東日本大震災および東京電力福島原子力発電所の事故は、我が国の安全・安心に対する取り組みが改めて問い直される機会となった。本研究領域の中核メンバーがその後、多くの政府審議会等で委員として活躍しており、本研究でのテーマ設定の先見性が伺われるものと思われる。

また、このたびの震災は、いくつかの研究開発成果や社会実装の取り組みの効果の有無を問い直す機会ともなった。

リスクマネジメント研究グループの津波防災シミュレータを用いた防災教育の取り組みは、その中核となった群馬大学片田教授の釜石市における尽力の結果、釜石の小中学生 99.8%が津波の被害から救われたという事実が、その効果を裏付ける結果となった。

本研究のようなシミュレータの開発は日本にとどまらず、英国や米国でも行われており、国レベルで実装を推進している。英国では洪水からの避難シミュレーションゲーム「FloodSim」を国が作って提供し、子どもたちがゲームで遊びながら避難シミュレーションができるようになってきている。米国では FEMA (Federal Emergency Management Agency : 緊急事態管理庁) のホームページにハザードマップセンターというものがあり、倒木や建物の倒壊といった情報を、近年急速に普及しているツイッターやフェイスブックといったソーシャルメディアからリアルタイムで次々に取り込み、その情報をシミュレーション結果に反映して、より精度を高めるという仕組みが出来つつある。こうした国レベルでの取り組みの差や、ソーシャルメディアを活用したリアルタイムのシミュレーション結果更新という新しい技術の出現により、社会実装という点では差を着けられつつあるとの危惧もある。今後は内閣府が中心となるか、あるいは日本においても米国の FEMA のような予防管理または危機管理の行政主体ができれば、本研究のようなプロジェクトは大いに成果の活用が期待できるものと考えられる。今回の震災や津波の経験もベースにした、具体的な改善と利用可能性の追求が今後に求められる。

原子力安全 I 研究グループで取り組まれた、原子力安全の概念の体系化や災害時のシミュレータ、合意形成モデルといった研究開発成果は、今回の震災および原発事故の際に脚光を浴びる可能性があり、現時点で見ると先見性のある課題設定であったと思われる。しかし残念ながら本研究終了以降のフォローが十分であったとはいえなかったため、活用されるまでには至らなかったのは非常に残念である。今後は、本研究における研究の過程が重要な研究対象になるものと判断される。原発を有する海外との比較などに加えて、本質的な安全性の担保に関する議論を加えた現状での問題点の抽出などが行われたのか。本研究グループリーダーの古田一雄教授によれば、原子力安全の概念の体系化について、同じ東京大学内ではあるが、福島原発事故以降に本研究での当時の研究成果について照会があったとのことで、その必要性の認識は高まっていると思われる。

地震防災研究グループの研究開発成果に関しては、今回の震災を経て、地震という災害のリスクは、単にその揺れによる建物への影響だけに留まらず、火災、津波、液状化、有毒ガス、暴動、ライフラインや物流の停止、通信手段の遮断、原発リスクなどの複合的なリスクと連動するという認識が強まっている。また、建造物への影響は、揺れと同時に液状化によるねじれの現象が付加されることで、予想外の脆弱性を持つとされているため、単純に揺れのみでの評価を行うことが危険を誘引する可能性もある。ミッション・プログラ

ムIでは、リスクマネジメント（津波防災シミュレータ）や化学プロセス安全、原子力安全、交通安全といった、複合的に関連する分野のグループが多数あり、他のグループとも改めて相互情報交換し、複合的なリスクに対応できるシミュレータへの模索も期待したいところである。

13.3. 安全・安心に向けた今後の取り組みについて

安全・安心やリスクに関する研究をはじめ、各種の取り組みにおいては、予見を持たない、中立的な全くの「平場」からの取り組みか、あるいは「安全性は高いはずなのに、安心してもらえない市民に納得してもらおう」ことを想定した取り組みなのかといった、どのような視点、観点、立ち位置（立場）からの取り組みであるのか、明らかにしておく必要がある。

安全・安心は並列で用いられることが多いが、安全と安心には距離があるとよく言われ、安全であることが安心につながるわけではない。安全に関する検討はこれまで行われてきているが、安心を実現する取り組みは必ずしもこれまで十分行われて来なかったのではないかと。安心のためのリスクコミュニケーションとして、その手法に加えて、どのタイミングでどんな情報を出すかという発想がこれまで欠けていたように思われる。

また、我が国ではリスクの定量的評価がなかなか進まない、重大リスクの認知が進まない、有事のときの対応が定まっていないといったリスクマネジメント上の問題が多くある。今回の震災では想定外ということがよく言われたが、どういうことが起こるかをいかに合理的に想定できるか、また有事のことが起きたときにいかに被害を封じ込めるか、有事の時の危機管理として、どういう行動が効果があったかを明らかにしておくことは、今後のリスク管理や安全・安心に係る研究や各種の活動に多くの知見をもたらすと思われる。

(参考) 検討経緯

1. 追跡調査の実施

平成21年度(平成20年11月～平成21年9月)に追跡調査を実施。

2. 追跡評価委員会の実施

- ・ 「安全安心」研究開発領域「ミッション・プログラムⅠ」追跡評価委員会 第1回

平成23年7月6日

議事：1. 追跡評価の方針、進め方について

議事：2. 個別課題の概要と成果について

- ・ 「安全安心」研究開発領域「ミッション・プログラムⅠ」追跡評価委員会 第2回(第1部)

平成23年10月19日

議事：1. 追加調査結果の報告(総括研究、社会心理学、原子力安全Ⅰ、医療安全)

議事：2. 委員からの評価コメント

- ・ 「安全安心」研究開発領域「ミッション・プログラムⅠ」追跡評価委員会 第2回(第2部)

平成23年10月28日

議事：1. 追加調査結果の報告(地震防災、交通安全、法システム、化学プロセス安全、失敗学、会話型知識プロセス研究、リスクマネジメント、食の安全)

議事：2. 委員からの評価コメント

議事：3. 評価シートの記入について

- ・ 「安全安心」研究開発領域「ミッション・プログラムⅠ」追跡評価委員会 第3回

平成23年12月9日

議事：1. 追跡評価報告書(案)についての審議、総合評価結果の確定