

研究課題名：多様化する火災に対する安全確保に関する研究 (平成 23 年 4 月～平成 28 年 3 月)	評価の集計結果（人）				合計点	総合評価 (平均点)
	A	B	C	D	9	A (1.50)
	3	3	0	0		

評価	委員コメント	コメントに対する回答
1 B	<p>太陽電池や内装材の火災危険性の研究については、メーカーと連携を、最悪でも協力を得て行うべき研究だと思う。</p> <p>火災旋風については、東京大学大学院工学系研究科化学システム工学専攻の土橋教授が精力的に研究されているので、相談されてはどうかと思う。</p>	<p>太陽電池の技術進歩が速く、設置されているものも新旧が混在しているので、今までは太陽電池全体にわたる基本的な危険性について研究を行ってきました。今後は、技術革新による構造・材料等の変化にも対応すべく、メーカーや他研究機関と情報交換・協力しながら進めていく予定です。</p> <p>内装材の火災研究については、官民学で研究グループ（建築研、消防研、理科大、東大、公的試験所、断熱材工業会）で、プラスチック系断熱材の火災時の問題点把握と今後の対策に係る研究を進めております。</p> <p>火災旋風の研究者は少なく、土橋先生の研究についても、これまで十分レビューしております。火災旋風には複数のタイプがあり、発生形態も発生メカニズムも異なることから、本研究では、土橋先生とは異なった火災旋風の現象解明を研究対象としております。今後、学会などの場も含め、意見交換などをして、研究の進展につとめたいと思います。</p>
2 A	<p>建築素材のみならず衣料品を初めとする生活小物に至る素材等までも新しく考案、工夫、創造され、便利さ、快適さ、省エネが実現されているその影で火災という普通の生活では起こり得ない高温に曝されたとき生じるさまざまなガスの怖さ、危険性についての基礎研究として必要不可欠のものと評価します。</p> <p>それにしても、そうした新技術、新素材を世に出す前に創造責任として火災</p>	<p>ご指摘のとおり新技術、新素材を世に出す前に製造者が責任を持って過酷な環境下の挙動についても研究し、その情報を公開してくれると良いと思いますが、現実には、目的の性能部分への技術開発は熱心でも、安全のように経済的利益につながる部分の開発や情報公開は進んでいないと思います。予見できる過酷な環境下の挙動についての安全性を製造者に担保させるような法体系ができれば良いと考えます。</p>

評価	委員コメント	コメントに対する回答
	<p>その他天災事故等による過酷環境下の挙動についても研究し、それらのリスクを誰もが知り得るようにしておくべきでは？とおもったことです。</p> <p>1. 省エネの優等生として信頼されている太陽光発電に思いがけない落とし穴があることももう少し大きな声で周知するべきでは？研究とは出来上がった時点で公表するだけでなく、こんなリスクが見えたので、そのようなリスクを避けるためにこんな研究をしている」ということを。</p> <p>2. 高齢化や一人世帯の増加など社会の変化による「火災」「火源」の変化を知ることは重要だとおもいます。</p> <p>3. ①についてはこうした素材の開発業界に火災時の燃焼挙動等データの提出を要求しても良いのではないのでしょうか？</p> <p>②過去にも似た研究がなされていたように記憶します。そうした研究の上ののっていかにか研究が進んだか、また研究の必要性等について言及しても良いのではないのでしょうか？</p>	<p>1. 今までは、出来上がった製品に関して基本的な危険性を評価してきましたが、今後は構造などに起因するリスク回避への手段も考慮の上、他機関・メーカー等と情報共有し、一般ユーザーにも広く周知することも含めて研究を進めてまいります。</p> <p>2. 基礎的な情報を含め、わかりやすく発信していけるよう努めて参りたいと思います。</p> <p>3. ①素材の開発時に検討される耐熱性、難燃性などの入手可能と考えられる性状は収集して参ります。素材の開発時には、実際の火災における燃焼挙動まで検証されていないことが多く、自前で客観的なデータを集めていく必要もあります。</p> <p>3. ②当センターでは、火災旋風に関する研究をいろいろな方向からアプローチして不明な点を一つずつ明らかにして来ています。これらが似た研究というふうに見えたのかもしれませんが。</p> <p>研究の必要性につきましては、評価委員会の中では時間の都合もあり、どうしても詳しく説明する時間が取れず申し訳ありませんでした。自身の過去の研究のレビューと研究の必要性については、2013年7月の分科会で最初に短く言及いたしました。短時間でも理解いただけるよう努力いたします。</p>

	評価	委員コメント	コメントに対する回答
		<p>③シミュレーション技術の改良進展のみ強調されているようにおもいます。これが出来ることで、建築認可の前に適否が見える可が可能といった社会への利点を協調すべきでは？</p> <p>4. あまり機械に頼りたくないとおもうからか、よく分かりません。</p> <p>5. 折角鎮圧したのにまた再燃するという事態はなんとしても抑えたいことです。こうした面で機械的に調査が出来るとどんなにか安心だろうとおもいます。</p>	<p>3. ③火災調査の高度化に活用することを目標に研究を進めており、先般の長崎グループホーム火災などの具体的事象においても活用をすすめています。いただきましたご指摘は今後の参考にいたします。</p> <p>4. 本研究が目指す、地域ぐるみの防火の構築のためには機器の補助がどうしても必要と考えています。本研究の重要な点は、機械を通じて新たな防災コミュニティの創出につないでいける点にもありますが、「機械まかせ」のシステムとならないよう注意します。</p> <p>5. 火災件数自体が減ってきているので、現場の消防職員の「火災を消火した体験」が減っていることや、団塊の世代の退職で若手の職員が大量に入ってくることなどの理由により、鎮圧後の火災現場で「火の気」を見逃してしまう不安が、消防職員の間にあるようです。 消防職員に役立てられる成果を残すことを目指しています。</p>
3	B	<p>建設物の複合・高層・深層化の火災危険性について、さらに総合的見地（俯瞰・専門・連携）を再チェックし、研究を推進されたい。</p>	<p>大深度利用の施設、複合多用途の建物等、今後も増加すると考えられるので、大きな視野から見た火災や災害への対策を考慮して研究をしていきたいと思えます。</p>
4	B	<p>火災の多様化を主題としているので、全体として体系的な取り組みにならないのはやむを得ないとしても、その分、海外を含め、他機関で研究されても良いテーマも散見され、消防研究センターとして、なぜ取り組むのか、どう取り組むのかについては、明確な方針がほしい。</p> <p>例えば、火災のシミュレーション技術等は、関心に違いはあるだろうが、世界的に研究されているし、建築部材に関する研究は、建築系の専門家や建築火災系の実験施設で研究されても不思議ではなく、消防研究センターは消防活動に係わる部分のみを担うとしても、それらとの連携は必要であろう。</p>	<p>消防研究センターは消火、救助、救急の面から火災や災害に対応した研究を実施しています。ご指摘のとおり、個々の事案では、他省庁との連携が必要な部分がありますが、現在でも製品火災、自動車火災等については、複数発生事案の報告等で他省庁と情報交換を行いリコールへつなげている例があります。今後も事案に即した外部機関との連携体制を構築していきたいと思えます。</p>

	評価	委員コメント	コメントに対する回答
		<p>以上の他にも、各種の新しい技術の出現やライフスタイルの変化、二次災害として火災を誘発するような自然災害の発生など、火災リスクの多様化をもたらす要因には事欠かないが、その分、多分野にまたがることになり、解決に向けた成果を出すためには、多分野の間の協力が必要であろう。また、解決の方向性を考えると、消防行政だけでなく、国交省、経産省等でも取り組みが必要な課題も少なくない。津波後の自動車の発火、診療所火災、サンドイッチパネルの問題の予防や解決は、各々、自動車業界、病院管理、建材基準等の分野で図られていく必要がある、消防研究センターとしては、それらに対して、どのような立ち位置で研究を行うか、検討された方が良いのではないか。</p>	
5	A	<p>いずれの研究も大きな問題なく遂行されていると判断できるが、研究成果の発信、活用について、より具体的に検討して欲しい。また、他機関と連携できる研究課題については、より積極的に連携を進め、効率的に進めて欲しい。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 東日本大震災関連の調査・分析は当センターならではの業務であり、さらに進めつつ、適宜情報発信を続けて欲しい。</li> <li>・ 太陽電池モジュールの燃焼特性については、研究成果の発信がなされており、ガイドライン策定が期待される。</li> <li>・ 火災統計の分析では、今後発生可能な火災の未然防止とするための道筋をより明確にすべきである。</li> <li>・ 火災促進要因に関する研究は、いろいろな situation に適用できる成果と</li> </ul>	<p>ご指摘のとおり、調査・分析を進めていきたいと思えます。</p> <p>これまでの研究成果をまとめる形で報告書や消防活動のガイドラインを作成する予定です。消防庁においても消火活動時の危険性や設置の基準等に関して検討する動きがあるので、これらに研究成果を盛り込んでいきたいと思えます。</p> <p>予防行政や他の研究グループとの連携による火災予防の道筋を示せるよう、課題抽出に努めて参りたいと思えます。</p> <p>火災の促進要因は多様なものがあることから、何を変数として結果を俯瞰する</p>

	評価	委員コメント	コメントに対する回答
		<p>するよう、実験結果の一般化を図り、モデル妥当性の検証を行って計算予測の精度向上を期待する。</p> <p>・北九州におけるモデル実験は有意義であるが、得られる成果の一般化と活用方法についてより詳細に検討されたい。</p> <p>・熱画像カメラの活用は研究としての要素は大きくないが、実用化された場合には有効なツールであるので、システムとしての精度向上に期待する。</p>	<p>かが一般化のために必要だと考えます。そのために、より多くの実験結果を積み重ねて活用して参りたいと存じます。ご指摘のとおり、成果が生かせるよう研究を進めてまいります。</p> <p>モデル実験で得られる成果の一般化と活用方法の一つとして、高齢単身居住者が増加する木造密集住宅地等での火災安全等への活用も目標としています。</p> <p>火災件数自体が減ってきているので、現場の消防職員の「火災を消火した体験」が減っていることや、団塊の世代の退職で若手の職員が大量に入ってくることなどの理由により、鎮圧後の火災現場で「火の気」を見逃してしまう不安が、消防職員の間にあるようです。</p> <p>消防職員の役に立つように、システムの精度向上とともに、消防隊ための現場での使用方法をマニュアル化する等の結果を残すことを目指してまいります。</p>
6	A	<p>事前評価項目（1）～（5）の変更がない前提下 サブテーマⅠ～Ⅴについては表4-1に記載の年度単位研究計画のとおり達成状況と判断します。</p> <p>なお、 テーマⅠ 特に自動車火災については特に震災時には「動く火元」であり、是非原因を解明するとともに結果を自動車関連業界へ提供してはと思います。</p> <p>テーマⅣ 危険を早く知ることリスク回避の重要な項目であり、木造（場合によっては非木造も）密集地域の多い自治体、増加する高齢者独居住宅への安全対策として有効と思われることから、早急に（費用対）効果検証結果を広く公表していただければと思います。</p>	<p>テーマⅠ 成果については外部発表を行いながら業界への情報提供を行いたいと思います。</p> <p>テーマⅣ 北九州におけるモデル実験で得られた知見等を火災学会などで適宜公表するように努めます。</p>