

研究課題名：化学物質の火災爆発防止と消火（平成18年4月～平成23年3月）							総合評価 (平均点)
		A	B	C	D	合計	A (1.7)
	評価	委員コメント		コメントに対する回答			
1	A	<p>全体として、予定通りに研究が進んでおり、現時点でも社会的ニーズはある。</p> <p>サブテーマⅠ「化学物質等の危険性を把握するための研究」 現代社会で流通している膨大な種類・数の化学物質等の潜在的な危険性を評価し、把握することは、その安全な取り扱いや災害発生時の対応を考える上で大変有用である。 研究している試験方法が、消防法の危険物確認試験を補い、かつ簡便なものとなることを期待する。</p> <p>サブテーマⅡ「廃棄物、リサイクル物及びその処理施設の火災安全技術に関する研究」 廃棄物の多様化、リサイクルが進む現代社会にマッチした研究である。 バイオマス燃料等の危険性評価では、それぞれ燃料が有する潜在的な危険性を評価するものと考え、今後、消防法上の危険物の分類との関連を検討されたい。</p> <p>サブテーマⅢ「化学物質の消火に関する研究」 タンク火災の消火活動は、他の火災と比較して長時間を要することが多い。特に、この種の火災の消火戦術である泡消火については、火災による熱気流や風速などの諸条件により消火効率が大きく左右される。したがって、これらの諸条件と泡の性状の組み合わせが油面被覆性能にどのような影響を及ぼすのか把握することは、タンク火災による被害の軽減に有効である。 また、コンビナート地区配備の大容量泡放射砲の運用上の課題となっているのが、実泡放射を伴った訓練の実施であるが、実泡放射には費用と環境破壊の問題があり実施困難であることから、水放射訓練と実泡放射訓練の違いをシミュレーションで補うことは、現場のニーズに適っている。</p>		<p>本研究を評価していただきありがとうございました。サブテーマⅠの化学物質等の危険性評価方法について、簡便な方法でも評価ができるように高度な評価方法との相関性を数多くの化学物質の実験結果を基に検討しながら研究を進めていく予定です。</p> <p>サブテーマⅡのバイオ燃料等は、消防法の「指定可燃物」に分類されることが多いです。しかしながら、一部のバイオ燃料の自然発火現象のように現行法令で定める危険性評価法にはなじまないものもあり、本研究で検討したバイオ燃料等に関する危険性評価方法が、役に立つと考えています。</p> <p>サブテーマⅢでは、ご指摘いただいたように諸条件を考慮した消火方法を現場のニーズを踏まえた上で研究を進めていきます。</p>			
2	A	<p>得られた成果の多くが、定性的なものであることに対して、疑問が残る。</p>		<p>本研究の危険性評価方法及びバイオ燃料に関する研究成果に関して、定量的な議論をした部分もあるのですが、その説明が不十分でした。特に化学物質及びバイオ燃料等の危険性評価方法の研究方針として、データを蓄積して定量的な危険性評価手法及び判定基準が確立できるように研究を進めていきたいと考えています。</p>			

評価	委員コメント	コメントに対する回答
3	<p>A</p> <p>さまざまな物に囲まれて生活している現代において、それぞれの物に潜在するリスクを顕在化し認識すると共にその対応策を考えておくことはこの研究所の基本的姿勢だと思います。従って今回のこの研究は当然継続していただきたい研究と考えます。社会の安全の為に</p> <p>しかしながら当日も話題になっておりましたように、研究目的をはっきりとさせること、その目的を遂行する為に取り組んだ研究を具体的に説明されると分かり易かったと思います。目的と研究事象と一緒に説明されていたようで折角の思いが伝わりにくかったと思います。</p>	<p>ご指摘いただいたご意見を踏まえ、研究目的と成果について、焦点を絞った上で、研究目的と成果を対応づけて分かり易い説明を行うようにいたします。</p>
4	<p>B</p> <p>最近、化学物質などによる火災事故が多発する状況にあり、化学物質などの火災予防のための危険性評価法、安全管理技術や消火技術の確立を目的とする、本研究の重要性はきわめて大といえる。</p> <p>しかしながら、消防研究センターでは本研究に従事する研究員の数には限りがあり、具体的に取り組む研究課題の優先付け、外部機関との連携など、より効果的な研究のための研究マネジメントに一層の配慮が望まれる。</p>	<p>現在、国立環境研究所、海上保安庁等と連携して金属スクラップの火災及び消火について研究を実施しています。ご指摘のとおり「効率的な研究」を実施するために、外部機関と効率的に連携するように務めます。</p>
5	<p>A</p> <p>廃棄されたPC、携帯電話などの金属や化学物質、廃トナー、バイオマスなど世の中の素材がますます複雑になり、どこで何が爆発するかわからない状態はとても困ります。</p> <p>「社会情勢の変化」はこのテーマの研究開発を益々必要としていると思います。継続すべきであると思いますが、研究体制が脆弱では思うように成果を上げることが困難と思います。研究の内容以外で見直すべき点が多々あるのではないかと危惧しております。</p> <p>したがって、進捗状態について単純に評価することは控えさせていただきます。</p>	<p>身近な製品の火災危険性について、消防研究センターで開発し本研究でも検討した圧力容器試験が適用できると考えています。また、バイオマス燃料等の自然発火危険性については、高感度熱量計が適応できることが研究を通じてわかってきました。今後、試料をを広げてデータの蓄積と危険性に関する情報提供を行っていくことを考えています。本研究所の人的、物的研究資源の範囲でできることを再確認し、必要に応じて今後他研究機関との協力研究体制を充実すべく検討を進めて参りたいと思います。</p>
6	<p>A</p> <p>サブテーマⅠおよびⅡは、近年多様化する一方の化学物質やリサイクル施設等の危険性評価に関して基礎的な分析を進めており、その重要性については理解できる。</p> <p>ただ、サブテーマⅠの研究項目(1)「熱分解の危険性評価方法」の中の小項目に「熱分解型」と「自己触媒型」という用語が出てくるのは、“素人”を混乱させ、わかりにくい。研究項目名としては、たとえば、(1)自己反応物質単体の危険性評価、(2)混合物質の危険性評価、とでもしたら、誤解を受けにくいのではないか。</p> <p>サブテーマⅢ「化学物質の消火に関する研究」は、消防活動にとって不可欠な実用的研究であり、消防研でなければできない研究である。</p> <p>今後も継続して発展させていくことを期待したい。</p>	<p>物質単体の危険性とそれに対応して混合危険性があるので、ご意見を踏まえて、研究内容及び成果をより分かり易くす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
7	B	このBという評価は、部分的に修正というよりは、部分的には収束させることを考慮した上での継続である。発表論文のリストなどから判断する限り、十分な学術的な成果をあげてこられたことは認めるにしても、研究の重要性を他者に理解してもらおうという努力がされているかどうかは疑わしい(いくら大切でも、社会の理解が得られなければ、予算は付かず、進めることもできない!)。どの部分を収束させるべきかを判断すべき十分な知識は持たないが、量的に見て2/3程度に集中させるのがよいと思う。	ご指摘のように、他者に説明を行う上で研究対象を焦点を絞った上で、研究成果について分かり易い説明を行うように務めます。社会的要請と本研究所の人的、物的研究資源を考慮して、社会に研究成果が還元できるように効率的に研究を進めて参りたいと思います。
8	A	<ul style="list-style-type: none"> 化学物質が有する危険性と複数の化学物質が混合した場合の危険性評価における問題点の解明に向けた研究は、工場や廃棄物処理施設における火災における効果的な消火活動の基礎資料になると考えられ、評価できる。 環境問題に対する取り組みが進んでいる昨今、廃棄物活用方策のひとつであるリサイクル燃料やバイオマス燃料の危険性、廃棄物等の処理施設における火災事例、火災が発生した際の消火方策について研究することは、有意義である。 東海地震などの大規模地震で生じる長周期地震動により、東京湾にある石油タンクでの火災発生が懸念されている中、有効な消火方法のひとつである泡消火剤による消火能力の向上をはかる研究は、長期間に及ぶ可能性がある石油タンク火災の早期消火の対策として、有意義である。 	<p>今後は化学物質単体の危険性及び混合危険性に関するデータを蓄積し、関係機関に対して予防対策・消火活動の上で実用的に重要な情報(研究成果)を提供していきます。</p> <p>バイオマス燃料についても、数多くのものが社会に出現し、今後も増加することが考えられます。本研究ではそれらの危険性に対応するために、火災事例及び危険性評価データをさらに蓄積し、関係機関に対して予防対策・消火活動の上で実用的に有効な情報(研究成果)を提供していきます。</p> <p>消火に関する研究においても、ご指摘のように長期間に及ぶ可能性がある石油タンク火災の早期消火の対策を念頭に置き、関係機関に対して実用的に有用な研究成果が得られるように務めます。</p>
9	B	<p>詳細かつ綿密に研究が展開され、貴重なDBが蓄積されていることは評価できる。</p> <p>今後は、各化学物質の使用現状をDB化し、現場関係者や近隣者へもわかりやすい予防情報とするようさらに務める必要があろう。</p>	化学物質等、バイオ燃料等について測定対象を増やし、データを蓄積するように務める予定です。また、身近なもので危険性のある物質や使い方による危険性についても、危険性評価を行えるように検討していく予定です。得られた研究成果を予防情報として、消防関係誌、学会誌、論文、講演会等を通じて、さらに発信して社会に還元できるように務めてまいります。
10	A	技術の進歩により新たに開発された化学物質の、火災危険性の把握と消火技術の研究は、今後とも重要である。	新規の化学物質等の危険性の把握及び消火技術の研究を引き続き実施していく予定です。

評価	委員コメント	コメントに対する回答
11	<p>B</p> <p>1. 化学物質等の危険性を把握するための研究においては、最近の事故事例等の原因究明に関する精力的な研究の蓄積により、各種設備を用いた評価手法を開発してきたことは評価できる。今後、これらの設備、評価手法等を用いた化学物質等の火災・爆発危険性を予測するシステムの構築を目指して研究展開をフォーカスして欲しい。</p> <p>2. 最近話題になっている廃棄物、バイオマス燃料等の危険性評価を行い、その潜在危険性の解明に関し着実な成果を挙げていることは評価できる。廃棄物等は種々の物質を含有するため、発火・爆発の潜在危険性は大きく、また、複雑であるため、容易ではないが、廃棄物等の処理、取扱等における事故の予防ためにも、廃棄物の潜在危険性評価法を構築し、関係分野への情報提供をして欲しい。”</p>	<p>危険性を予測するシステムの構築は予防の観点から重要と考えます。そのために、化学物質等の火災危険性について、各種の評価方法で測定対象を増やし、蓄積したデータを基に系統的で網羅的な検討を行うことを計画しています。その実験結果を基に普遍化した理論的な予測方法の構築を目指して努力します。</p> <p>廃棄物等の危険性についてもデータを蓄積し、廃棄物の潜在的な危険性を評価できる試験方法を検討する予定です。また、研究成果は関係機関に情報提供を行っていきます。</p>
12	<p>A</p> <p>初期計画は予定どおり進捗している。アウトカムとして設定された、1. 危険性の評価法 2. タンク全面火災に対する最適な消火方法 の2点に対しては、最終成果が実用に供することが出来ると判定する評価基準を今の時点で明確にして、成果の実用を担う機関と合意しておくこと。</p>	<p>研究成果の実用を念頭に置き、関連する消防機関、危険物施設の安全担当者等への情報提供を行い、関係機関からの意見を取り入れながら研究を進めていきます。</p>
13	<p>A</p> <p>各サブテーマごと、着実に研究を遂行している。また、研究成果の発表を多数している点も高く評価できる。このままのペースで研究を継続していただきたい。また、積極的に外部機関と連携している様子も評価できる。</p> <p>サブテーマ1と2においては、「危険性評価」が目的の一つとなっているが、開発した「危険性評価」自体が妥当なものであるのか否かを「評価」できると、より望ましい。「評価手法の評価」は難しいことは理解してはいるが、是非とも可能であればチャレンジしていただきたい。</p> <p>また、サブテーマ3においては、放水挙動などをシミュレーションで明らかにすることが一つのテーマであるが、当該シミュレーションで妥当か否かという評価もあわせて考慮されながら、進めていただけるとより良い研究開発になると思われる。このような視点がないと、勝手なモデルを作って勝手なシミュレーションプログラムを作成したことになってしまうためである。</p>	<p>危険性評価方法の妥当性と特徴に関して知見を得るために、種々の危険性評価方法を用いて数多くの試料を測定して蓄積したデータを基に、適正な危険性評価について検討してまいります。</p> <p>廃棄物等の危険性についてもデータを蓄積し、廃棄物の潜在的な危険性を評価できる試験方法を検討する予定です。また、研究成果は関係機関に情報提供を行ってまいります。</p> <p>また、放水挙動に関して、ご意見にあるようにシミュレーション結果が実際の現象に合っているかを検証しながら研究を行う予定です。</p>
14	<p>A</p> <p>(特になし)</p>	
15	<p>B</p> <p>研究テーマが幅広い上に、専門用語ばかりで、極めて分かり難いため、評価が難しい。化学物質は、単体だけでなく、色々な組み合わせ(複合)によって、爆発や火災の危険性が生じることは理解できるが、新しい化学物質が次々に出現し、その実態の把握が難しい近年では、この種のいわゆる基礎研究は別個に実施すべきではないだろうか。最近問題となっているRDFなどのように、廃棄物処理施設の爆発・火災に研究のテーマを絞って、危険性の評価や防火・防災対策を示して欲しい。</p>	<p>廃棄物施設の爆発、火災等、特定の施設の研究においても、今回実施しているような個々の反応危険性が基準となります。また、火災原因調査においても有用な情報となるために、今回の一連の研究のような個々の化学反応についての研究は不可欠であると考えています。個々の施設の研究ももちろん重要ですが、広範にわたる危険性を把握する過程の中で解決される方が、社会全体のリスクを下げることにつながると考えています。ご意見を踏まえた上で、具体的事例と研究目的及び成果を関連づけて研究を実施し、分かり易い説明を行うように務めます。</p>