

産総研「安全科学研究部門」設立記念講演会 2008.9.11

爆発安全研究コアの役割と産業保安

爆発安全研究コア 代表
(安全科学研究部門 主幹研究員)

飯田 光明

- 1. 爆発安全研究「コア」とは？**
- 2. 爆発安全研究コアの研究内容の紹介**
 - 直近の研究成果をトピックとして
- 3. 安全科学研究部門での研究内容・計画**
 - 爆発安全研究コアの研究の継承
 - 部門内の融合研究
 - 産業保安

産総研の研究組織

研究センター：

重要課題解決に向けた短期集中的研究展開

研究部門：

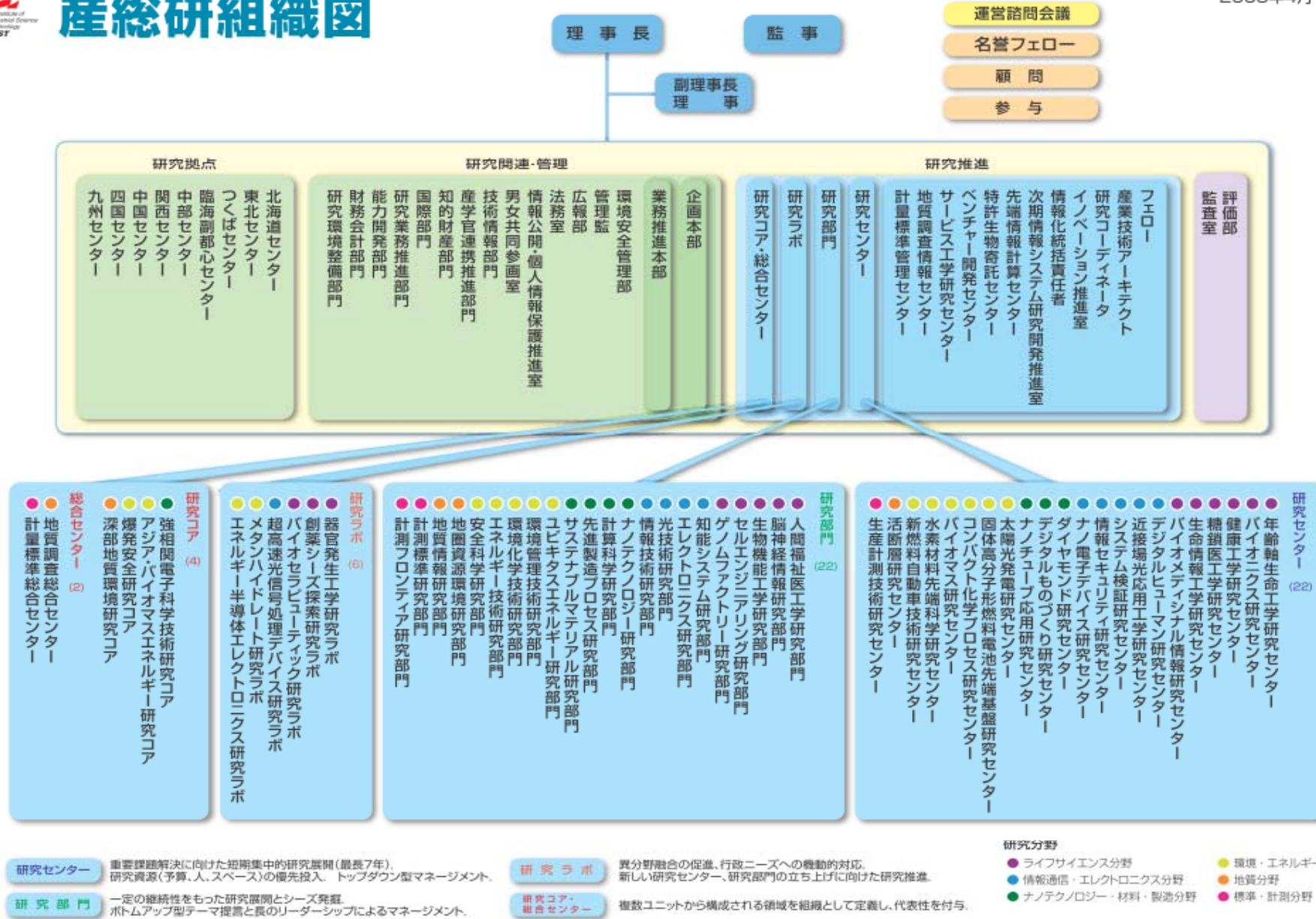
一定の継続性をもった研究展開とシーズ発掘

研究コア：

複数ユニットから構成される領域を
組織として定義し、**代表性**を付与

産総研組織図

2008年4月1日現在



産総研組織図

2008年4月1日現在

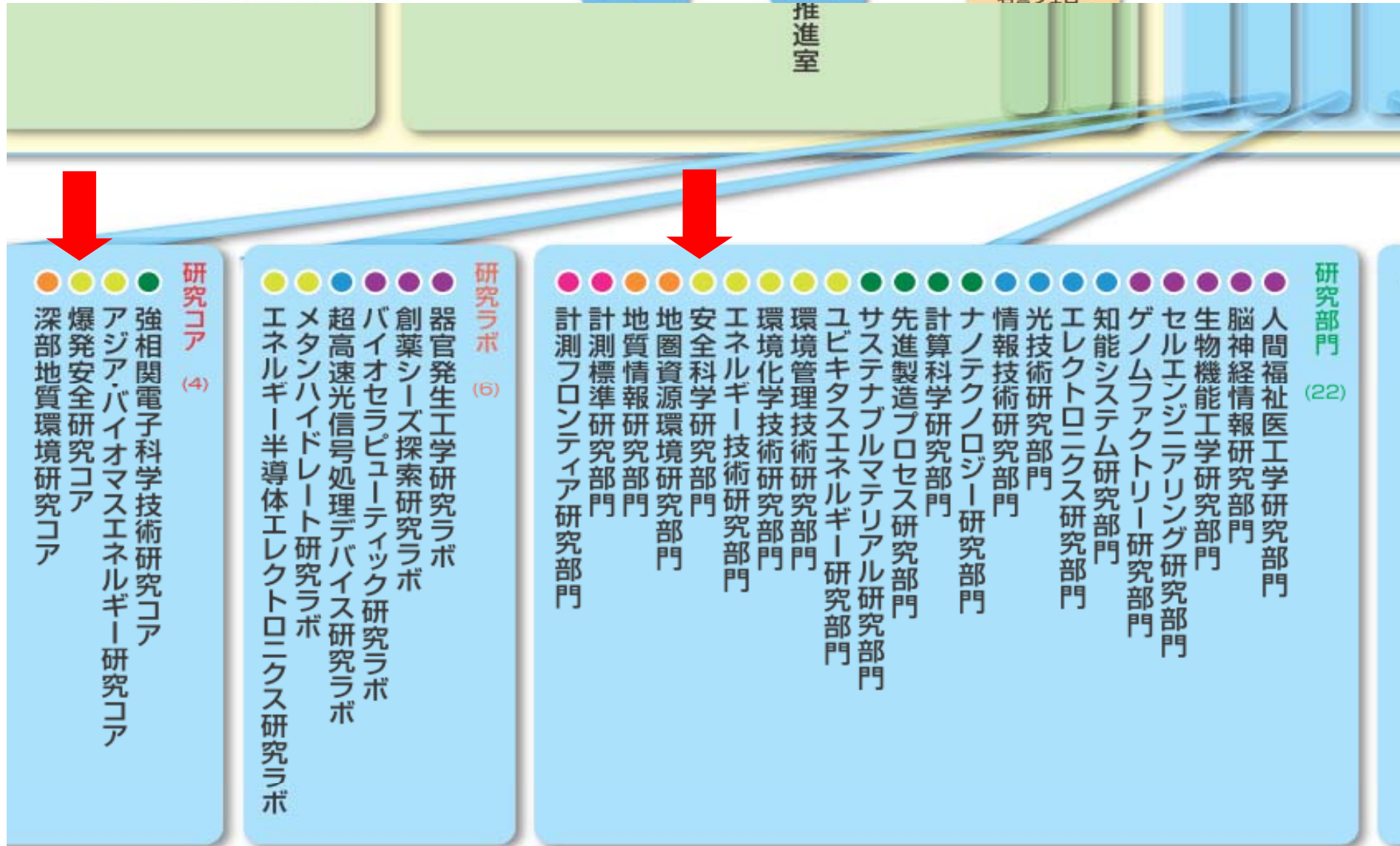
理事長

監事

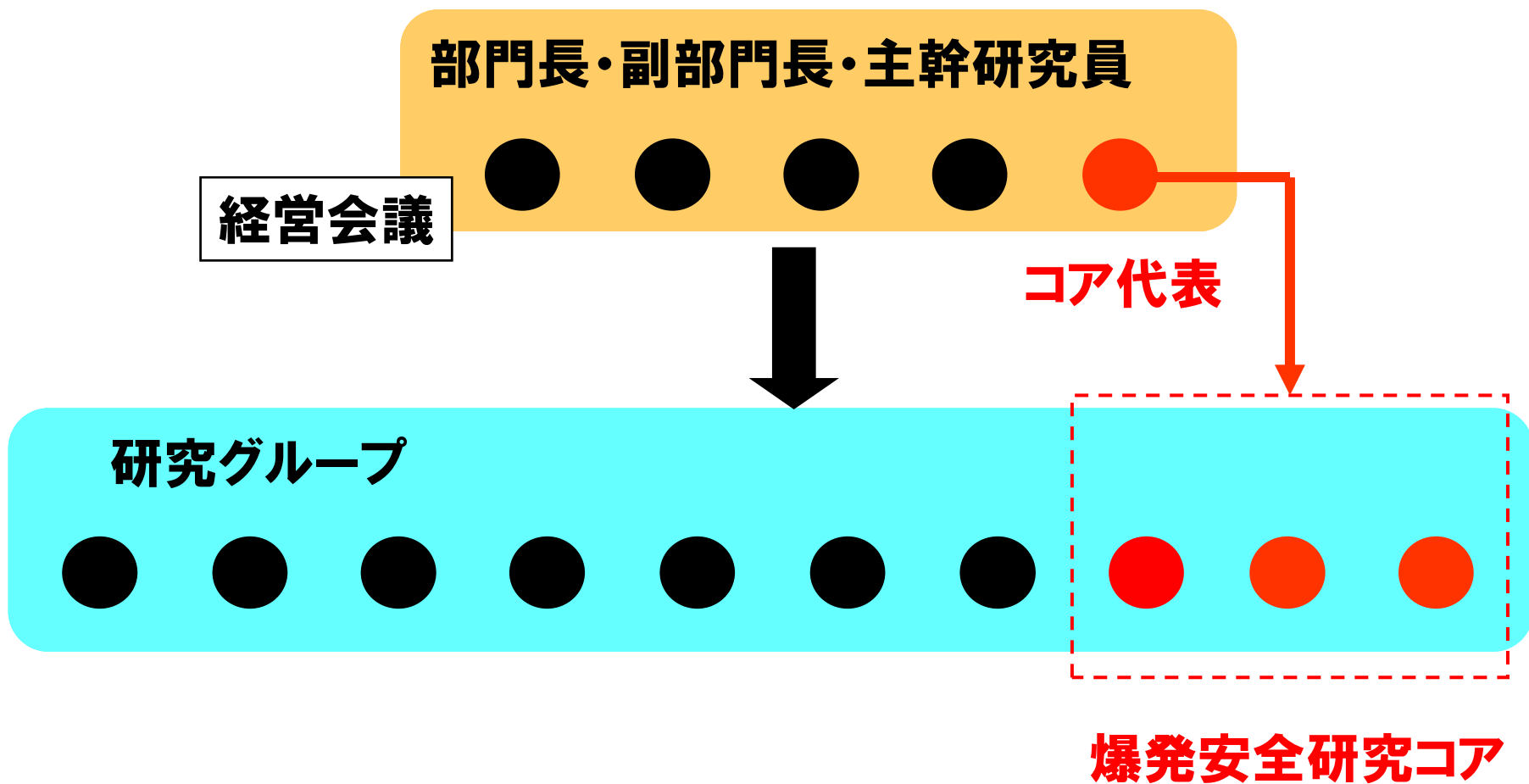
運営諮問会議

名誉フェロー

推進室



安全科学研究部門の組織構成



1. 爆発安全研究「コア」とは？
2. 爆発安全研究コアの研究内容の紹介
 - 直近の研究成果をトピックとして
3. 安全科学研究部門での研究内容・計画
 - 爆発安全研究コアの研究の継承
 - 部門内の融合研究
 - 産業保安



2. 爆発安全研究コアの研究内容の紹介 (1)

化学物質の燃焼・爆発安全に係わる総合的な研究を実施し、公共の安全確保や産業保安技術の向上等に貢献する。

(1) 燃焼・爆発安全に係わる基礎・基盤研究

高圧下の物性, 反応機構, CFD, 分子設計, レーザー衝撃波

(2) 化学物質の安全性(フィジカルハザード)評価と安全利用技術

企業との共同研究(評価試験), 有効利用(建築物解体, 安全花火)
爆発性物質DB, リレーショナル化学災害DB(RISCAD)

(3) 社会・行政ニーズ対応

火薬類取締法, テロ対策, ACW, 水素, DME, 事故調査
計算機シミュレーション → 実証実験 → 法制化, 標準化

(4) 国際化対応

国連TDG・GHS委, OECD-IGUS, 煙火国際共同研究(CHAF)

2. 爆発安全研究コアの研究内容の紹介 (2)

最近の研究成果(1)

不発弾処理工室の技術基準作成

ロンドン条約議定書発効で海洋投棄禁止
今後、不発弾等の陸上処理が必要

そのため、**工室、防爆壁等の基準策定**のため
小規模実験や野外大規模実験を実施

実験結果を基に、2007年10月、
経済省令第70号で火薬類取締法の改正、
経済省告示第269号で技術上の基準の制定



模擬工室の爆発実験

2. 爆発安全研究コアの研究内容の紹介 (3)

最近の研究成果(2)

打揚煙火(花火)の技術基準作成

筒ばね(打揚筒の中で玉が開発)の事故による死傷者が多い

そのため、遠隔電気点火を促進し、やむを得ず筒直近で点火するときの防護材を野外実験、ガス銃実験で評価

実験結果を基に、2008年2月、経済省令第8号で火薬類取締法改正、本年中に日本煙火協会で技術基準制定



2. 爆発安全研究コアの研究内容の紹介 (4)

最近の研究成果(3)

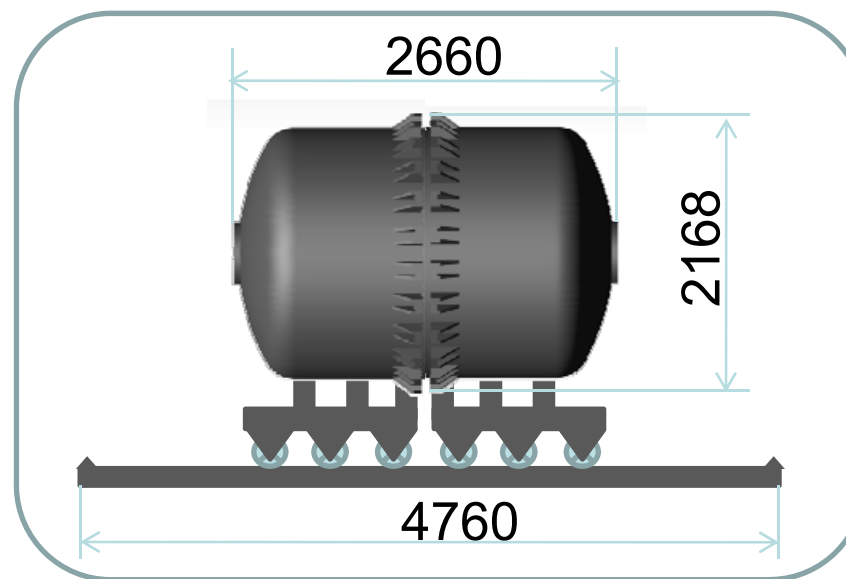
テロ対策の爆発物処理容器開発

駅・空港等の公共施設で発見された爆発物を保管・処理する軽量でコンパクトな爆発物処理容器を開発

爆発物による衝撃波や飛散物を、**三重構造容器および緩衝材**により低減させる構造を考案・評価

高性能爆薬10kgを用いた実験で、**容器の安全性、耐久性を実証**

1kg級
爆発物
処理容器

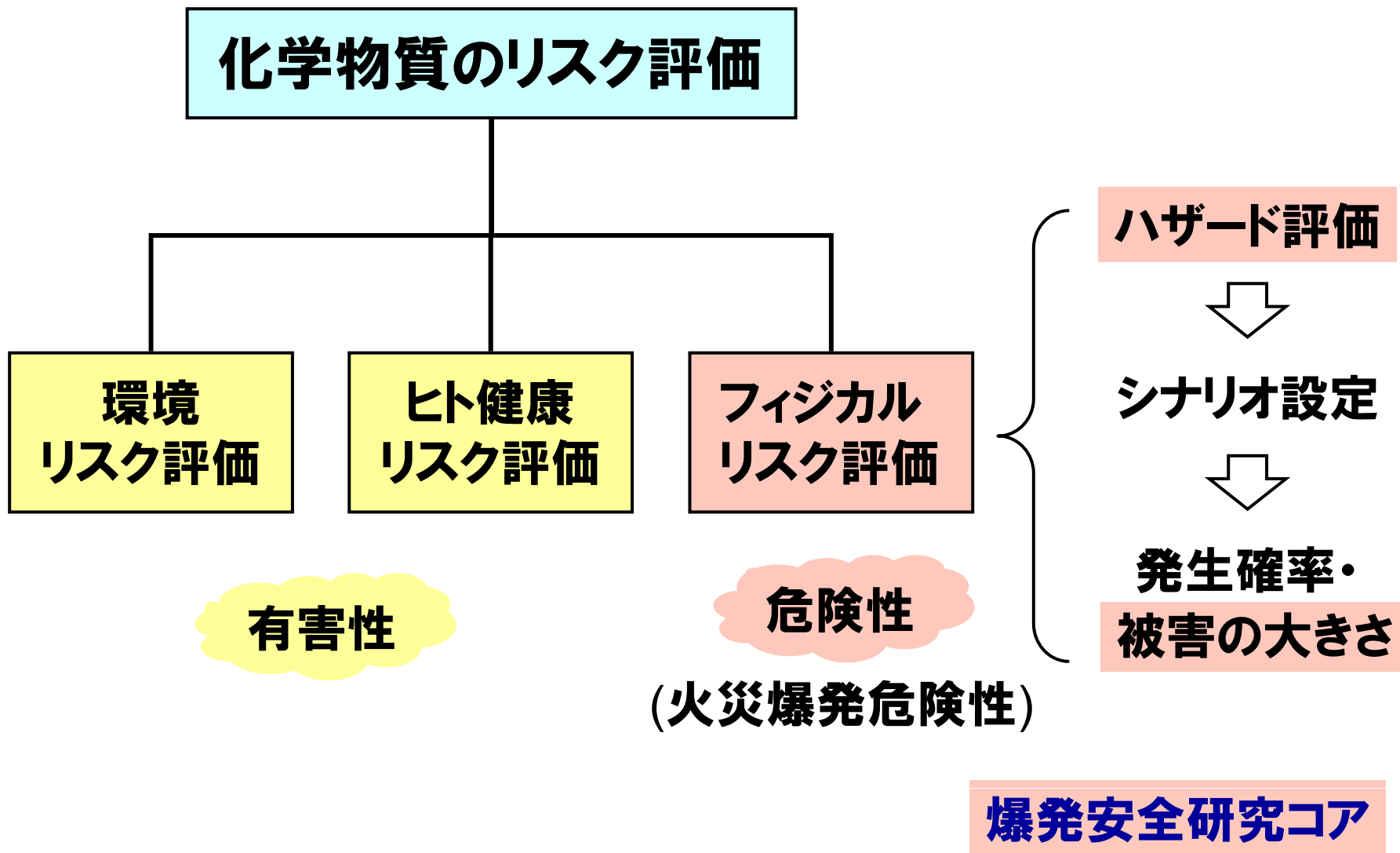


10kg級爆発物処理容器

1. 爆発安全研究「コア」とは？
2. 爆発安全研究コアの研究内容の紹介
 - 直近の研究成果をトピックとして
3. 安全科学研究部門での研究内容・計画
 - 爆発安全研究コアの研究の継承
 - 部門内の融合研究
 - 産業保安



3. 安全科学研究部門での今後の研究内容



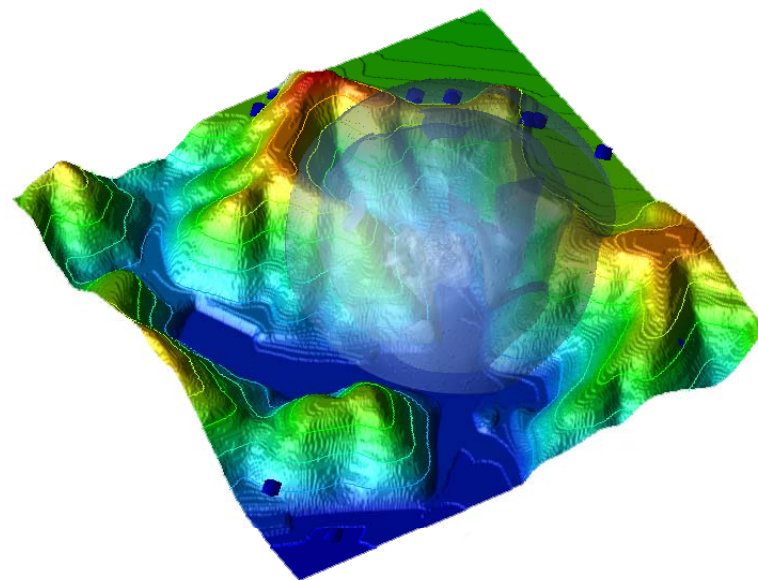
3. 部門での研究ーコアの研究の継承

部門プレゼンス研究

■ フィジカルハザード評価

新型火薬庫の安全性評価

地下式火薬庫や
トンネル式火薬庫等について、
室内実験や大規模な野外爆発実験
並びに数値シミュレーション等により、
火薬類取締法の改正や
特則承認の基礎となる
信頼性の高い保安データを提供する



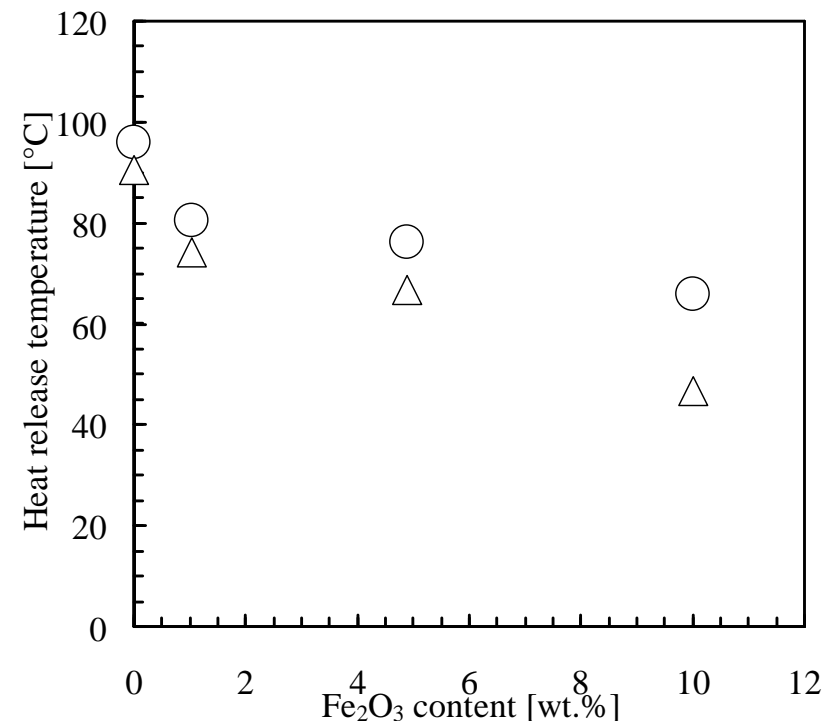
3. 部門での研究－環境リスク評価との融合研究

部門プレゼンス研究

■ バイオマス開発・利用の評価

バイオマスエネルギーの利用に際し、
ライフサイクルでのCO₂排出量、
生態影響などの評価を確立する

このプロジェクトの中で、
爆発安全研究コアの研究グループで、
ETBE（エチル-tert-ブチルエーテル）
などのバイオマス由来燃料の
火災爆発危険性評価
(**フィジカルリスク評価**)を担当する



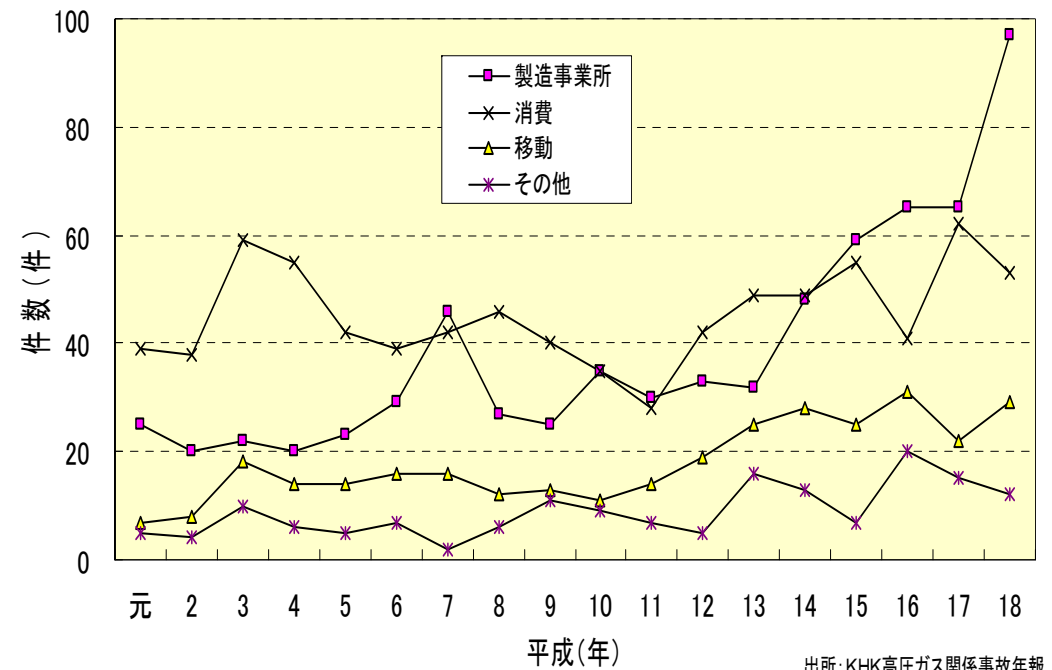
酸化鉄含有率と
ETBEの発熱分解開始温度

3. 部門での研究 – 産業保安(1)

近年の産業災害の増加やコンプライアンス問題の頻発は、
企業の「安全文化」の低下に一つの原因

原子力安全・保安院では、平成18年、
「安全文化向上を目指す産業保安行政のあり方について」をまとめ、

- 企業の保安確保の取組みを支える**技術基盤強化**の支援、
- 企業の**安全文化向上**に資する**基礎的な取組み**の必要性を強調している



高圧ガス保安法関連の事故件数

3. 部門での研究 – 産業保安(2)

部門重点研究

■ 産業保安の向上と保安力評価の研究

事件事例DB, プロセスリスク評価を基盤として,

(1) 企業の産業保安の取組みを評価するガイドライン作成
原子力安全・保安院のプロジェクトとの連携

(2) 企業の「保安力」評価のための基盤確立

根本原因(背景要因)分析, ヒューマンファクタ分析 → 事例DB
事故調査手法の確立 → **技術基盤 + 安全文化(=保安力)評価**

(3) 企業の自主保安をバックアップ

中小企業の「保安力」の底上げ

事例DBの提供 → 入力事例解析により保安力の診断

DBの教訓学習, eラーニングシステム → 人材育成: 安全教育

1. 爆発安全研究「コア」とは？
2. 爆発安全研究コアの研究内容の紹介
 - 直近の研究成果をトピックとして
3. 安全科学研究部門での研究内容・計画
 - 爆発安全研究コアの研究の継承
 - 部門内の融合研究
 - 産業保安

