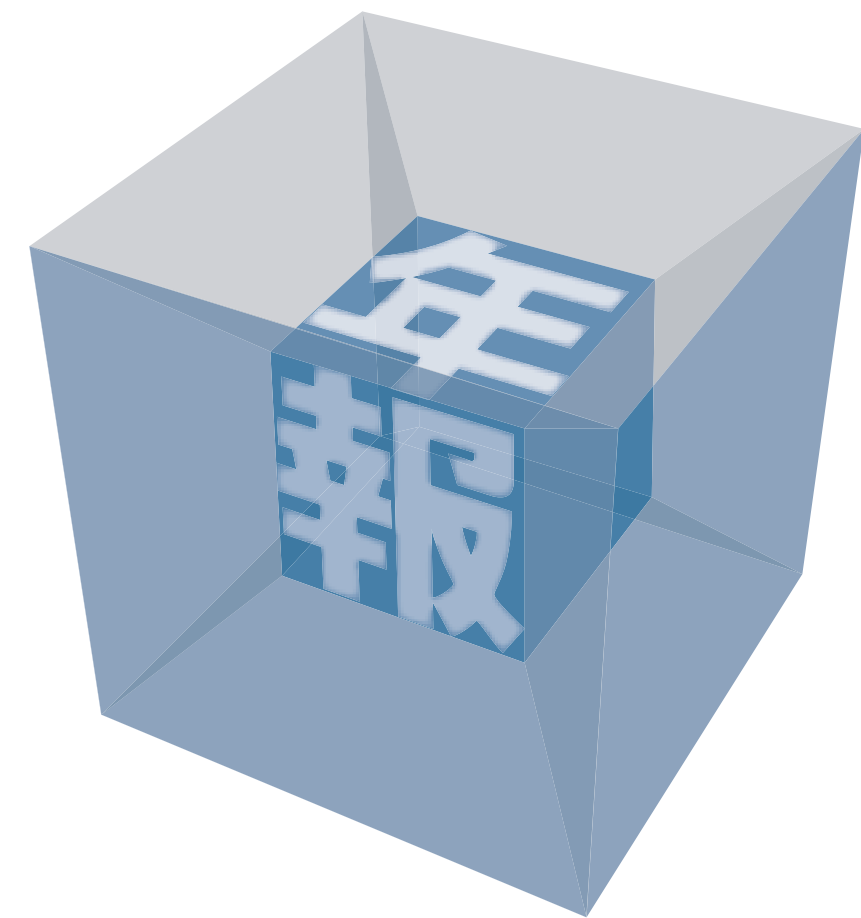


Annual Report of
Center for Risk Management and Safety Sciences.

2013



横浜国立大学
Yokohama National University

安心・安全の科学研究教育センター
Center for Risk Management and Safety Sciences



平成二十五年度横浜国立大学安心・安全の科学研究教育センター年報

2013 Annual Report of Center for Risk Management and Safety Sciences.

平成25年度 横浜国立大学

安心・安全の科学研究教育センター年報



目 次

ごあいさつ

安心・安全の科学研究教育センター長

大学院環境情報研究院 教授 三宅淳巳 1

特別寄稿

「総合的危機管理システムのプロトタイプの提案」

安心・安全の科学研究教育センター客員教授 上原美都男 2

安心・安全の科学研究教育センター 平成 25 年度活動報告 5

・平成 25 年度の主な活動について 5

・大学院生への教育事業活動報告 7

・「石油タンク安全管理学分野」活動報告 9

・共同研究 KAMOME-PJ II 12

・平成 25 年度 厚生労働科学研究費補助金「大学等教育研究機関における就業前
及び若手技術者向けの安全工学研究プログラムの提案」 15

・社会インフラの安心・安全に向けた活動 16

・公開セミナーの概要報告 17

・高圧ガス保安協会との協働活動報告 19

・安全衛生管理に関する活動 20

・危機管理体制構築に関する活動 21

・新聞、雑誌等へのセンター関連記事掲載リスト 22

平成 26 年度の安心・安全の科学研究教育センターの事業計画 23

新しい教職員の紹介 24

安心・安全の科学研究教育センター教職員リスト 26

安心・安全の科学研究教育センター運営委員リスト 28

ごあいさつ

安心・安全の科学研究教育センター
センター長（教授） 三宅 淳巳

2013 年度の安心・安全の科学研究教育センター年報をお届けいたします。当センターの活動をまとめて報告させていただきますので、ご高覧いただければ幸いです。

3.11 より 3 年が経過し、各機関、組織では、それぞれの立場による検証作業が引き続き行われておりますが、被災地を含めた各地域の復旧、復興は遅々として進まず、政府や地方行政の施策と現場との距離感はなかなか埋まらないように感じます。映画の台詞ではありませんが、「事故や事件は現場で起きており、会議室で起きているわけではない」ので、組織の管理者には常に現場感覚をもって全体をコントロールする管理手法が求められているということでしょう。その意味では、各組織における現場とトップの感覚的な乖離を少しでも縮めるための情報共有がきわめて重要であると言えます。

また、化学産業においては、我が国を代表する企業において重大災害が多発し、原因究明と再発防止策の策定が行われています。これに対し、2013 年 3 月、経済産業省産業構造審議会保安分科会は『産業事故の撲滅に向けて（「産業保安」の再構築）』なる報告書を発表しました。報告書では、リスクアセスメント、人材育成、事故情報の共有施設の老朽化、現場力の低下等に関する問題点が指摘され、リスク管理の徹底、緊急対応措置の策定、そのベースとなる安全基盤の再構築と安全文化の醸成が必要であることが記載されました。そのためには、企業各社の自主保安の推進、行政の適切な指導とともに、学界についてもより積極的な関与が求められているところであり、産官学の連携を一層強固に進めていかねばならないと意を新たにしている次第です。

2013 年度、センターは引き続き、(独)石油天然ガス・金属鉱物資源機構（JOGMEC）の競争的公募研究「陸上タンク開放検査周期の合理化に関する調査検討ータンク底部の診断技術・余寿命評価法の開発と水張試験合理化のための構造健全性評価ー」（代表：座間信作客員教授）を実施し、2014 年 2 月 28 日に報告書を提出して無事 3 年間のプロジェクトを終了しました。また、厚生労働科学研究費補助金により「大学等教育研究機関における就業前及び若手技術者向けの安全工学教育プログラムの提案」（代表：岡崎慎司工学研究院准教授）を実施し、最終年度となる次年度に向け研究を加速しました。その他、学内重点化競争的経費による「ベトナム中部での社会インフラの劣化調査と研究教育拠点の創生」、「総合的危機管理システムのプロトタイプの実案」等を実施し、安心・安全に関する調査研究を推進し、学内危機管理体制の構築に貢献しました。また、新たな客員教員を迎え、研究、教育のさらなる活性化を図っています。

さて、関根和喜初代センター長、藤江幸一 2 代センター長の後を受けて、2014 年 4 月よりセンター長を仰せつかりました。本学の特徴的な研究教育分野である安心・安全をさらに発展させ、引き続き文理融合、国際連携も図りながら情報発信、人材育成等を行う所存ですので、より一層のご支援、ご協力を賜りますようよろしくお願いいたします。

以上

「総合的危機管理システムのプロトタイプの提案」2013年度活動報告

2014.3.12 記

安心・安全の科学研究教育センター

客員教授 上原美都男

1. 2011年3月11日に発生した東日本大震災から早や3年の年月が流れた。この震災から得られた数々の教訓を踏まえて、今後本学においてどのような危機管理体制が採られるべきかについて検討するためのチームが、安心安全の科学研究教育センターを中心に危機管理WGとして2011年度に発足し、翌2012年度、2013年度と3ヶ年に亘ってWGによる継続的な検討が行われるとともに、併せて各種訓練が実践されてきた。この活動報告書はその2013年度のWGの活動を取りまとめたものである。
2. 2013年度は、2011年度と2012年度を通じて継続的な課題とされた事項について、さらに検討を加えて、その実現を図るべく、まず8月7日にWGメンバー7人が徳島大学を訪問し、同大学の危機管理体制についてヒアリングを実施し、意見交換を行った。同大学においては東南海・南海地震による巨大津波を想定し、2011年7月から対策委員会を設置して、災害対策本部各班のマニュアルとアクション・カードの作成に取り組むとともに、災害対策本部の参集・立ち上げ訓練や避難住民の受け入れ訓練、無線機・発電機の使用訓練等を実施している。また全学生に対し地震・津波パンフレットを作成・配布したほか、新入生防災教育を実施している。さらには学内の建物の安全性を評価して、ガラス飛散危険箇所などを示すキャンパス安全マップを作成するなどの飛散防止対策を計画中である。総じて同大学の防災体制の取組はかなり進んでおり、本学としても参考とすべき点は多いという印象を受けた。
3. その後9月6日13時に、本学の全学災害対策本部の3回目になる立ち上げと初動対応のための図上訓練を実施した。今回は初めて各部局災害対策本部の同時立ち上げ訓練と全学災対本部との情報受伝達訓練が行われ、教育科学、国際社会科学、工学、環境情報、都市イノベーションの5つの部局がこの訓練にすべて参加した。WGのメンバーがこの5部局訓練のフォローを行った。本訓練の狙いは、同時に立ち上がった全学災対と各部局災対との間の連携・連絡が果たしてうまく行くかどうか、どのあたりに問題や困難が所在するかを関係者全員で確認するということにあった。特に本訓練では全面停電により一部の内線電話以外は使用不可能という事態想定の下で、互いにトランシーバー無線を使用して連絡・報告・指示を行うことを原則とした。そのため一部無線不感エリアに入る部局が出ること、複数の部局が同時にトランシーバーを使

用して無線が輻輳すること、全学災対による無線統制が働かない場面があること、災対本部各班名の無線呼称が長すぎるにより混乱すること、扱いの不慣れにより無線による簡潔な報告がなされないことなどの問題現象が見られ、克服すべき多くの課題が浮き彫りになった。

4. また本訓練では、訓練開始の冒頭で、神奈川県呼びかけに応じて、1分間のシェイク・アウト訓練（地震発生時の安全確保行動訓練）が本学で初めて実施されたことも特筆に値する。“DROP, COVER, HOLD ON”という指揮者の呼びかけに応じて、全員が一斉に「姿勢を低くし、頭をカバーし、じっと動かない」という1分間訓練を実際に体験することができた。因みに神奈川県 HP によれば、神奈川県下で防災週間中に同シェイク・アウト訓練に参加登録した人数は、本学の訓練参加者130人を含めて合計で63万人に及んだという。同シェイク・アウト訓練は2008年にアメリカのカリフォルニア州で始まった地震対策訓練で、現在は米国西海岸の大半の都市において、役所、企業、学校、家庭などあらゆる機関・団体の参加の下で毎年実施されているという。我が国における一層の定着化が望まれるところであるが、本学においても年に2回の全学図上訓練と全学避難訓練における継続的なシェイク・アウト訓練の実施が不可欠である。
5. 次に10月23日、本学と地元横浜市保土ヶ谷区との間で、大規模災害発生時に区民の生命及び財産を保護するために保土ヶ谷区の要請に基づき、本学の一部施設を補足的避難場所として被災した区民に一時的に提供するという内容の防災協力協定が初めて締結された。この協定の締結によって、本学の体育館・武道館、教育文化ホール及び第一食堂の3施設が地域住民約1,200人に発災後1週間提供されることとなり、また同補足的避難場所は派遣された保土ヶ谷区職員と学生ボランティアが避難者と協力して運営にあたるということとなる。これまで横浜市では市内約500校の小中学校が避難所に指定されていたが、東日本大震災後に被害想定を見直した結果、想定される避難者数が増加したため、補足的避難所の準備にかかっていたものである。本学としても大学の所在する地域との共生を図るという意味で意義深い協定締結となった。本協定内容の細部にわたる事前検討に積極的に加わったWGメンバーに感謝したい。
6. さらに11月15日12時から3回目となる全学規模の実動避難訓練が実施された。これは緊急避難通報と訓練開始アナウンスを館内放送で流した後、教員の指示で1分間のシェイク・アウト訓練を実施し、予め指定されたAからGの7つの学内緊急避難場所に教職員・学生全員が避難した後、それぞれが携帯で自分の安否状況を本学の安否確認システムを通じてメール送信するというトータルで30分間の訓練計画であった。本訓練の狙いは全学の学生・教職員に災害発生時に取るべき基本的な避難行動を

実際に体験することによって身に付けることにあった。ただ非常に残念なことに、当日の悪天候により訓練は急遽後半の避難訓練部分が中止されたが、それ以外は実施された。さらに安否確認訓練中にシステムの不具合が発生し、安否登録ができない事態が発生した。その後開発業者により不具合が解消され、12月24日に再度教職員・学生を対象に2度目の安否確認訓練を実施した。安否確認システムが正常に作動するかどうかは実際に訓練を実施してみなければ確認が難しいという貴重な教訓を得た。

7. 以上2013年度のWGの活動をざっと振り返ってみたが、そこから考えられる今後の課題を整理すると、次の諸点が次年度以降に取り組むべき重点課題となるだろう。

- (1) 本学における教職員・学生を巻き込んだ継続的な防災訓練の実施により、本学の危機管理体制上の細部・具体的な問題点を一つ一つ導き出してその克服に努めること
- (2) 今後とも国、県、市、区等との連携協力を図ることにより、本学と地域との共生を進展させていくこと
- (3) いざというときの防災資機材、備蓄品などを充実させるため、予算の確保を心掛けること
- (4) 学生に対し防災・危機管理に興味を持たせるための授業や公開セミナーや課外ボランティア活動の機会を提供できるよう配慮すること
- (5) 教職員に対し災害発生時取るべき行動についての危機管理マニュアルを機会あるたびに徹底して、個々人の危機管理能力の増強を目指すこと



安心・安全の科学研究教育センター

平成25年度活動報告

平成25年4月1日から平成26年3月31日までの活動の概要をご紹介します。

安心・安全の科学研究教育センターの平成25年度の主な活動について

①学生の教育

- ・ 文部科学省科学技術振興調整費新興分野人材養成プログラム
- ・ 「高度リスクマネジメント技術者育成ユニット」の推進
- ・ 副専攻プログラム「安心安全マネジメント」の推進

平成21年度から副専攻プログラム「安心安全マネジメント」に引き継がれ、平成25度は修士課程8名が登録されていた。平成25年度に修士課程6名が修了した。

②社会人の教育

社会人向けの公開セミナーを3回開催した。

- ・ 「機械・構造物のヘルスマニタリング最前線」2013年9月25日 参加者 51名
- ・ 「産業界に貢献する安全工学教育」2013年12月20日 参加者 68名
- ・ 「日本のエネルギー選択と次世代省エネ技術」2014年1月22日 参加者 54名

なお、本公開セミナーは、副専攻プログラム「安心安全マネジメント」事業の一環としても実施された。

③安心・安全科学に関する研究開発

- ・ 厚生労働省科学研究費補助金
「大学等教育研究機関における就業前及び若手技術者向けの安全工学研究プログラムの提案」
(平成24～26年度、平成25年度 3,900千円)
- ・ 文部科学省科学研究費若手研究B
「瞬時360°のバルクハウゼンノイズ測定を用いた定量的応力評価システムの開発」
(平成24～26年度、平成25年度 1,370千円)

- ・ (独)石油天然ガス・金属鉱物資源機構の競争的公募研究
「陸上タンク開放検査周期の合理化に関する検討」(平成 25 年度 28,387 千円)
- ・ (一社)日本海事検定協会
「船舶および海上輸送の防火安全の向上に関する調査研究」(平成 25 年度 3,080 千円)
- ・ 受託研究 市原市
「炭化水素類調査」(平成 25 年度 920 千円)
- ・ 横浜学術教育振興財団
「希薄磁性半導体を用いたガスセンサの開発」(平成 25 年度 330 千円)
- ・ (株)エヌ・シー・ゼットとの共同研究
「乾式亜鉛めっき処理の耐食性メカニズム」(平成 25 年度 173 千円)
- ・ YUVEC との共同研究
「大電流パワーモジュール実装材料評価」(平成 25 年度～平成 26 年度、平成 25 年度 3,465 千円)

④情報発信

- ・ ホームページを活用し、本学の安心・安全関連の教員や研究・教育シーズに関する情報を発信した。
- ・ 安心・安全の科学研究教育センター年報第 9 号の発行、安心・安全の科学研究教育センターニュース 20 号・21 号の発行を行い、センターおよび本学の安心・安全関連の研究・教育活動等の情報発信を行った。

⑤他機関との連携

- ・ 高圧ガス保安協会と本学との包括連携協定に基づき、共同研究の推進や協会職員の客員教授・准教授・非常勤講師の受け入れを行い、講義を担当した。
- ・ (株) IHI 検査計測と安心・安全の科学研究教育センターとの研究事業交流協定に基づき、客員教授を受け入れ、共同研究を推進した。
- ・ 長崎大学工学部との教育研究事業交流協定の締結に基づき、特任教員及び併任教員を非常勤講師として派遣し、講義を実施した。
- ・ ダナン大学との大学間学術交流に基づき、共同研究を実施した。

⑥その他

上記の活動の他に、労働安全衛生に関して、全学の専任の衛生管理者及び安全衛生委員会の委員として貢献した。さらに、全学の危機管理体制の検討などを積極的に行い大学運営に貢献した。

平成25年度 大学院生への教育事業報告

平成25年度は新興分野人材養成「高度リスクマネジメント技術者育成ユニット」および副専攻プログラム「安心安全マネジメント」として以下の項目について実施した。

1. 新興分野人材養成「高度リスクマネジメント技術者育成ユニット」の報告

平成20年度までに当ユニットに履修申請し履修許可を受けた博士課程1名に対し本事業を実施した。当ユニットの修了要件である博士課程の修了は次年度に予定しているため、平成26年度も本事業を継続して実施する。

2. 副専攻プログラム「安心安全マネジメント」の報告

2.1 履修者数について

横浜国立大学の修士課程（博士課程前期）および博士課程後期の学生を対象とし、履修希望者を募集した。履修申請書による受講資格、指導教員の承認を確認し、修士課程（博士課程前期）7名を養成対象者として履修を許可した（表1）。

また、平成25年度までに当副専攻プログラムに履修申請し履修許可を受けた学生を対象に当副専攻プログラム事業を実施し、修士課程6名（環境情報学府6名）が修了要件を満たし平成26年3月に修了した。

表1 平成25年度の履修申請者数

募集人数	所属大学院	10
登録数	教育学研究科	0
	国際社会科学研究科	0
	工学府	1
	環境情報学府	6
	合計	7

2.2 副専攻プログラム「安心安全マネジメント」開講科目の実施

当センターが主体となって開設している科目を、計画通り実施した。

表2 当センター主体の開講科目

科目名	担 当 者
安心感の心理・社会的基盤	高木 彩（千葉工業大学、安心・安全の科学研究教育センター非常勤講師）
リスクマネジメントと社会技術	小林英男（安心・安全の科学研究教育センター客員教授） 竹花立美（高圧ガス保安協会、安心・安全の科学研究教育センター客員教授） 佐野尊（高圧ガス保安協会、安心・安全の科学研究教育センター客員准教授） 小山田賢治（高圧ガス保安協会、安心・安全の科学研究教育センター非常勤講師） 山田敏弘（高圧ガス保安協会、安心・安全の科学研究教育センター非常勤講師） 菊川重紀（高圧ガス保安協会、安心・安全の科学研究教育センター非常勤講師）
安心安全マネジメント特別演習Ⅱ	安藤孝敏（教育学研究科 教授） 勝地 弘（都市イノベーション研究院 教授） 岡崎慎司（工学研究院 准教授） 亀屋隆志（環境情報研究院 准教授） 小林 剛（環境情報研究院 准教授） 笠井尚哉（安心・安全の科学研究教育センター 准教授） 齊藤孝祐（研究推進機構 特任教員(講師)） 鈴木雄二（安心・安全の科学研究教育センター 技術専門職員）

3. 教育環境の整備

各研究科および各学府から選出された安心安全マネジメント教務委員会を組織し、安心安全マネジメントを円滑に運営するための教育環境を整備した。

平成 25 年度「石油タンク安全管理学分野」活動報告

1. 本分野の概要

エネルギーはその国の国民生活や経済の原動力となるものであり、その安定供給を確保することはすべての国にとって重要な課題の一つです。我が国は、世界第 4 位のエネルギー消費国ですが、そのエネルギー構成比を見ると、石油の占める割合は、47%（2012 年度）と最も高くなっています。しかも、その 99.7%は海外からの輸入に頼っています。このため有事に備え、平成 25 年度末時点で 193 日分の石油が備蓄されています。

備蓄事業は、国を中心に行われており、その半分以上（容量）は、地上タンクに保管されています。保管時の漏油を防止するため、地上タンクには、定期的な開放検査が義務づけられています。底部の内部コーティングの劣化の確認、板厚検査および溶接部の確認とその後の水張り検査などが行われていますが、石油タンクの状態に係わらず一律に一定周期で開放検査が行われるため、高額な費用負担が問題となっています。

このような状況を受け、平成 17 年に、独立行政法人 石油天然ガス・金属鉱物資源機構（JOGMEC）は、陸上タンク（特定屋外貯槽タンク）の安全性及び機動性を確保しつつ、効率的なタンクの運用を行うための技術開発を目的とした調査・研究の公募を行ないました。これに対し、本センターは、大学、企業のネットワークに基づく産学連携の研究プロジェクトを提案し、これに採択されました。この時、研究プロジェクトの中核をなす部分として当センター内に設置されたのが「石油タンク安全管理学分野」です。専任職員を中心に、工学研究院、環境情報研究院からの併任教員の協力を仰ぎ、石油タンクに関する研究拠点の形成を目指しています。

2. 事業概要

平成 17 年度から、継続的に JOGMEC のプロジェクト研究を受託することができ、平成 23 年度には「陸上タンク開放検査周期の合理化に関する調査検討」に関する調査・研究を受託しました。この調査・研究は、平成 25 年度までの 3 年間で一定の成果を得ることを目標としたもので（契約は単年度を基本）、備蓄タンクの維持管理の効率化と、開放検査周期の合理化を推進するための実用的技術の開発を目指しています。本年度も当該プロジェクトを受託し、3 年計画の最終年度として、昨年度までに得られた基盤技術の更なる充実を図るとともに、現場適用可能なシステム構築に努めました。

本年度のプロジェクト研究の概要は次の通りです。

(1) プロジェクト研究テーマ

「陸上タンク開放検査周期の合理化に関する調査検討 ータンク底部の診断技術・余寿命評価法の開発と水張り試験合理化のための構造健全性評価ー」

(2) 調査・研究期間

平成 25 年 8 月 16 日～平成 26 年 2 月 28 日

(3) 実施体制

本プロジェクトの業務実施体制を図 1 に示します。平成 23 年度、平成 24 年度と同様、JOGMEC の公募に対し、神戸大学、大阪大学、(株) IHI および (株) カシワバラ・コーポレーションとのネットワークに基づく産学連携体制を取りました。

3. 活動内容

受託項目実現のための調査・研究を遂行し(図 2 (一例))、受託研究に伴う各種会議を開催しました。平成 26 年 2 月には、調査・研究の結果を取りまとめた報告書を JOGMEC に提出しました。

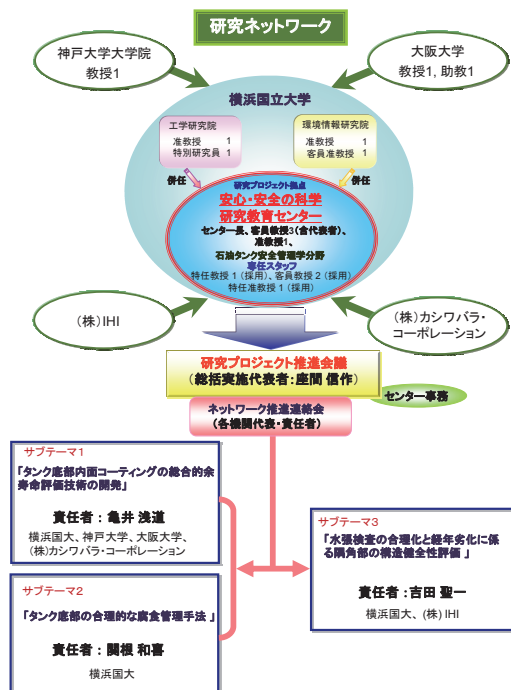


図 1. 本プロジェクトの業務実施体制

(1) 受託研究実現のための計画の立案および研究・調査の遂行

受託業務を 3 つのサブテーマに分け、それぞれ研究課題を設定し、これを実現するための研究計画を立案し、それぞれ調査・研究を行ないました。

- ・サブテーマ 1：タンク底部内面コーティングの総合的余寿命評価技術の開発

課題(1) タンク底部内面コーティングの耐用年数延長に資する塗膜劣化及び塗膜下腐食を含むコーティング余寿命に関する検討

課題(2) タンク底部内面コーティングのグローバル診断技術の汎用化を目指した膨れ検出技術の検討

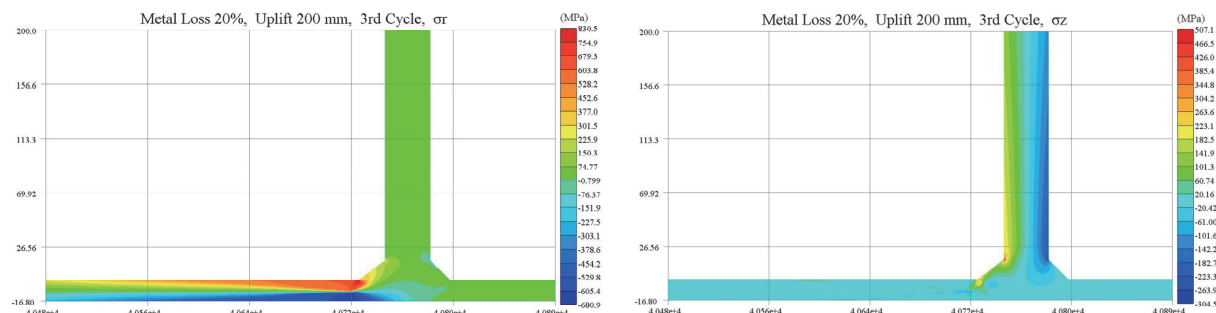


図 2 サブテーマ 3 解析例(大規模地震・継続余震により浮上り挙動する、経年劣化進行下の備蓄タンク隅角部隅肉溶接部の塑性ひずみ解析)

・サブテーマ2：石油タンク底部の合理的腐食管理手法に関する研究

課題(1) 腐食リスクパラメータを媒介とした連続面計測データとの相関に基づくタンク底部の離散的な定点計測データの信頼性の検討

課題(2) 余寿命評価が可能となる離散測定点数に関する検討

・サブテーマ3：水張検査の合理化と経年劣化に係る隅角部の構造健全性評価

課題(1) 経年劣化進行下での大規模地震・継続余震に対する隅角部構造健全性検討

課題(2) クリティカルゾーンの検討

(2) 受託研究に伴う各種会議の開催および現地調査

各業務では、担当者を中心とする「分科会」をそれぞれ行い（延べ5回）、調査研究の具体的項目・内容について議論しました。また調査・研究の一環として、サブテーマ1では、タンク内面コーティングの赤外線サーモグラフィによる測定およびインピーダンス測定および強度測定を目的とした現地調査（於 青森、鹿児島、延べ3回）を、サブテーマ3では、地震計設置状況と地震観測状況の調査および水張試験状況の調査を目的とした現地調査（於 北海道）行ないました（図3）。

また、石油天然ガス・金属鉱物資源機構、国家石油備蓄の操業会社を含めた「プロジェクト推進状況連絡会」を開催し、受託業務の進捗状況を報告しました。さらに、研究全体のトータルの方向性や内容の検討を行なうための「研究プロジェクト推進会議」を、研究協力機関を含む全メンバーの代表の参加のもと、8月と2月に開催しました（図4）。

(3) 報告書の作成

平成26年2月に、本プロジェクトの研究・調査の結果を取りまとめた報告書（約720ページ）を作成し、石油天然ガス・金属鉱物資源機構に提出しました。



図3 サブテーマ1現地測定（タンク底部コーティングの赤外線サーモグラフィによる測定）



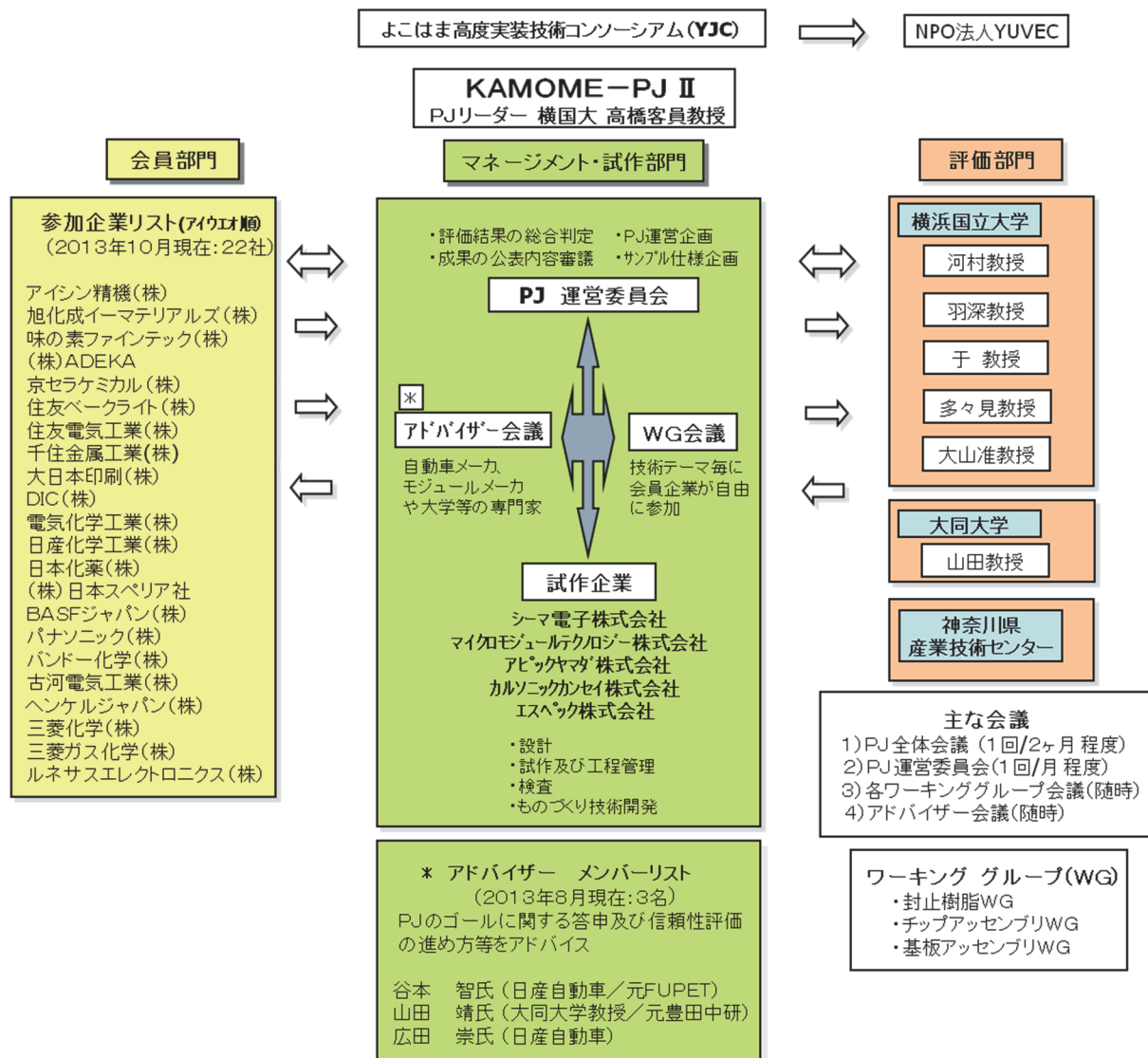
図4 研究プロジェクト推進会議

KAMOME-PJ II ・ 2013 年度 活動報告

1. KAMOME-PJ (2011/4～2013/3)の成果と KAMOME-PJ II の発足の背景

2 年間にわたる前 KAMOME-PJ (これを K-PJ I と略称する)と 2013/4 発足の本 KAMOME-PJ II (同 K-PJ II と略称する)の位置づけの違いをまず説明する。K-PJ I は SiC 等大電流パワーモジュール用実装材料評価プラットフォーム構築を目指したもので、車載対応可能な冷却器一体型の樹脂フルモード構造のプロトタイプ基本モジュールを試作(ただし、SiC トランジスタチップの入手難から、SiC・SBD+Si・IGBT のハイブリッド形にせざるを得なかった)し、TCT(温度サイクル試験)および PCT(パワーサイクル試験)の評価法を確立した。評価プラットフォームの確立という主要目的はほぼ達したと考えている。

K-PJ II はこのプラットフォームを発展させて、今まで何処も行ったことの無い大面積 SiC チップ^oを用いたパワーモジュールを $T_j = 250^{\circ}\text{C}$ の条件下動作させ、その結果使用する各種高耐熱実装材料が適用可能かどうかを見極める実験場を提供するという形で、会員各社の材料開発を支援することを目的とした。プロジェクト体制を下記するように、22社の参加企業を得て、2013 年 4 月より開始することができた。試作企業 5 社、評価部門 2 大学、神奈川県産業技術センターを加えた大規模なプロジェクトとなった。



そして会員材料メーカーから提供された新材料をシーマ電子、マイクロモジュールテクノロジー社、アピックヤマダ社の協力の下、モジュールに組み込み、横浜国立大学、神奈川県産業技術センター、大同大学を中心とする解析・評価チームがシミュレーション解析のフル活用と、各 WG での綿密な基礎実験によって、実戦的な信頼性評価および寿命特性評価を行った。図 1 に K-PJ II プラットホーム用パワーモジュール試作例を示す。なお、使用 SiC チップも 10mm 角程度の大型のものをを用いて、より実用レベルに近い評価環境を目指した。

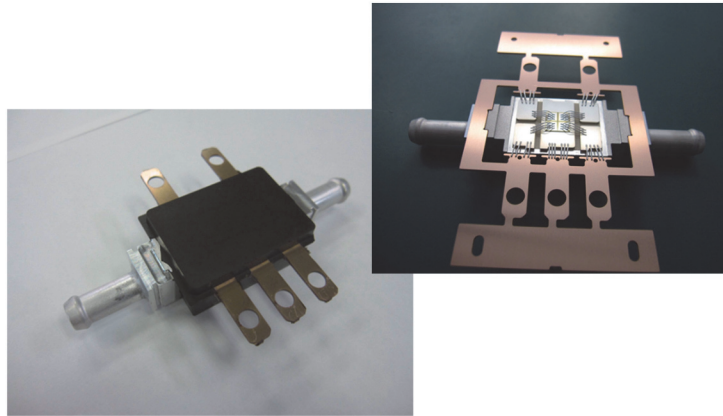


図1 プラットフォーム用パw-モジュール外観と内部構造

2. K-PJII の主要開発テーマと WG

(主要開発テーマ)

1. KAMOME モジュール構造の実装材料の寿命評価 ($T_j = 250^{\circ}\text{C}$)
 - ①接合、接着剤 ②ワイヤボンド材・バンプ材 ③封止材
 - ④チップ電極材 ⑤基板材 ⑥放熱材
2. SiC 大面積チップの適用評価
 - ①10mm 角超えチップの寿命評価専用チップ入手
 - ②新開発実装材料の適用評価
 - ③加速寿命試験 ($\text{TCT} : -40^{\circ}\text{C} \sim 250^{\circ}\text{C}$ 、 $\text{PCT} : \text{RT} \sim 300^{\circ}\text{C}$)
3. モジュールレベルの寿命推定シミュレーション技術開発
 - ①KAMOME モジュール構造の形状最適化、大型化
 - ②実装材料組み合わせ最適化
 - ③パワー密度（発熱密度）とモジュール寿命の相関による T_j 設定

(WG 活動)

◆封止樹脂 WG (リーダー：横浜国大・客員教授 高橋 昭雄)：モールド樹脂単体での性能、確認テスト(動的粘弾性特性 DMA、熱膨張率 TMA 等)の実施と、膨張率、ヤング率の温度依存性を取り入れた PCT、TCT シミュレーション解析の実施。

◆チップアッセンブリ WG (リーダー：大同大・教授 山田 靖)：ヒータチップを用いて、各種接合材料の接合部の寿命テスト確認およびチップ・アッセンブリのプロセス確認テスト等を実施。

◆基板アッセンブリ WG (リーダー：横浜国大・教授 多々見純一)：伝熱シートの Cu 電極材および Water Jacket (特殊 Al 合金製) への接着性と伝熱性の確認テストおよびフリップチップタイプのモジュール (片面 DBC アッセンブリタイプ) の試作プロセス確立。

C. 2013 年度の主な成果

基本プロトタイプ PTX を用いての初実験については、次のような成果を得た。

(1) プロトタイプモジュール PTX の構成：世の中に無い 10mm 角の SiC 大面積チップに相当する、今まで検討したことのない 5mm 角の SiC SBD が 4 ピースを田の字型に並んだ 4 in 1 チップを用い、それをモジュールを組込んで本 P J のキーポイントである 300℃まで評価温度が上がるかどうか、実際に通電し温度上昇を試みた。その結果、微小電流値の場合、電気特性にバラツキが認められたものの、20mA 以上ではよく揃った特性値を示し、信頼性試験に用いる Chip Set としては問題ないことをシミュレーションによる予測 (140A 流すと 2 秒後に 250℃に上昇) 通り確認した。

(2) PTX モジュールの製作と初期評価：封止樹脂および伝熱シートの評価に供するため、ダイアタッチ材は Ag ナノ・無加圧型に固定し、封止樹脂は 5 種類、伝熱シートは 4 種類 (注：いずれも K-PJ I で実績のある材料 1 種を Reference として含む) の信頼性試験評価用としてモジュールを 8 条件各 5 個狙いで作成し、一部欠損が出たが合計 38 個の良品モジュールが得られた。これらについて熱抵抗 (バラツキ把握)、X 線透過像観察 (ボイド、ダイアタッチ層確認)、SAT による観察 (剥離の有無) などを行った。信頼性評価試験後、比較検討の予定。

(3) 信頼性評価試験の実施：エスベック㈱のご好意で装置を借用し、樹脂単体 TCT(-40～250℃)、85x4x10mm 試料、Ref. + 4 社提供樹脂各 10 本をセットし、2/下スタートした。3000c/s を 7/上まで行い、途中 1000, 1500, 2000c/s でチェックを入れる。また、上記(2)で試作した 38 ピースのモジュールも TCT、PCT にかける。7 月に結果が判明する予定。

(4) フリップチップタイプ (HTCX)：バンプ構造 (熱応力緩和と長寿命を狙う) の 2 ピースを PTX シリーズの一環として試作し、上記信頼性試験を行う。

D. 2014 年度の予定：

当初予定では、会員の皆様に新材料の提供機会を増やすため、もう 3 回の PTX シリーズの試作・評価を行う予定であったが、信頼性評価を 2015/3 までに完全に終了し、皆様に完全な形の報告をお届けするため、あと二回の試作にとどめることとなった。本年度は、2013 年度に引き続き WG 活動を活発に行うとともに、試作モジュールの信頼性評価を確実に実行する計画である。

厚生労働科学研究費補助金

「大学等教育研究機関における就業前及び若手技術者向けの安全工学研究プログラムの提案」活動報告 (平成 24～26 年度、平成 25 年度 3,900 千円)

事業 2 年目になる平成 25 年度は、安全工学教育内容を検討するための情報収集、公開セミナーによる情報発信、企業を対象にした大学での安全教育に対する要望などの調査に取り組みました。本学におけるプロセス安全に関する教育内容検討のために米国の「米国化学工学会／CCPS の化学プロセス安全教育プログラム」(SACHE)、「政府機関(CSB、 OSHA)の活動」などを調査しました。企業を対象にしたアンケートでは、企業内の安全教育の様子や大学教育への要望について調査しています。公開セミナーは 12 月 20 日に「産業界に貢献する安全工学教育」のテーマで実施しました。

平成 24 年度に開発した総合的な安全工学教育プログラムを強化し、これを修得した学生のエンプロイアビリティの向上に資するために、主に京浜京葉工業地帯に所在するモノづくり企業に対するアンケート及びヒアリング調査を行い、就業前教育として企業ニーズに合致しているかを評価するとともに情報の抽出を行いました。

さらに、企業において新卒社員や中堅技術者の安全意識を向上させる教育プログラムがどのような形で実践されているかを調査し、石油化学系企業の安全活動においては、ワーストケースシナリオの構築としての影響度スクリーニング評価手法、安全性評価手法や事故事例データベースを用いたリスク低減対策に関連した各種教育活動へのニーズが高いことが分かりました。

特に、近年の化学物質製造施設の爆発火災事故調査によれば、直接原因に対する要因として、技術伝承の不足、安全管理力の低下、ルールの軽視、リスクアセスメント不足などが指摘されており、社内教育の充実により安全を担う人材育成の強化が急務であるという指摘がありました。さらに、その根底にあるのは産業現場における世代の移り変わりにより、KYT 等で若者が危険を想像できなくなっている状況があり、体感教育やグループ討論の有効性が教育プログラムにおいて重要となっていることが示されました。また、国外調査として米国化学プロセス安全センター、米国化学事故調査委員会、米国ウェストバージニア州教育省等の調査を行い、教育プログラムに盛り込むことができる教材や教育システムに関する情報を収集しました。

本事業の研究チームが保有する教育資源を活用して開発した安全工学教育基盤モジュールは、化学安全・環境安全・材料安全とそれを包括するリスクに関する教育カリキュラムから構成されています。この教育プログラムは安全に関する高い意識をもった技術者の育成とその結果としての労働災害の減少に十分資するものと考えられます。さらに、我が国の先端技術の安全レベルや信頼性向上が一層向上すれば、国際競争力強化と雇用促進の一助にもなると考えられます。また、各企業において OJT を実施する体力が減少している近年の経済情勢の中、卒業後に産業界にて主体となって活動する将来の技術者に対して、適切な安全についての教育を事前に実施することができるため、各企業における労働災害自主管理に貢献するものと期待されます。

特に、労働安全衛生法第 19 条の 2 第 2 項の規定に基づいて、事業者が行うべき能力向上教育に関する指針が公表されていますが、本教育プログラムは、当該業務に関する能力向上を図るための基盤教育として位置付けられ、大学等で実施できる体系的かつ教育効果の高いプログラムパッケージとして利用されることが期待できます。

参考資料) 厚生労働省科学研究費補助金「大学等教育研究機関における就業前及び若手技術者向けの安全工学研究プログラムの提案」

平成 25 年度総括報告書

社会インフラの安心・安全に向けた活動

平成 25 年度 学内重点化競争的経費（重点プロジェクト支援分）

「ベトナム中部での社会インフラの劣化調査と研究教育拠点の創生」の実施

本センターでは、平成 25 年度 学内重点化競争的経費（重点プロジェクト支援分）において「ベトナム中部での社会インフラの劣化調査と研究教育拠点の創生」というテーマで研究プロジェクトを推進しています。7 月にベトナムダナン市のハン川の河口にかかる Thuan Phuoc 橋のヘルスマonitoring を実施してきました。Thuan Phuoc 橋は 1850m のベトナム最長の吊り橋であり、また、ベトナムで初めての鋼製箱桁の長大橋です。2009 年 7 月の完成後、路面の損傷が酷く 2011 年には大型トラックの通行が禁止されています。本センターでは、第 1 回の計測を 2012 年 7 月に行い、その後半年ごとに第 2 回の計測を 2013 年 1 月、第 3 回の計測を 2013 年 7 月に実施して来ました。第 3 回の計測では、加速度計による振動計測および計測結果の FFT 解析に加え Eigen system Realization Algorithm (ERA) によりモード解析も行いました。また、車両通過時の箱桁のひずみを計測することも試みました。



公開セミナーの概要報告

第1回目：「機械・構造物のヘルスマニタリング最前線」

日時：平成25年9月25日 13:30～17:00

場所：横浜国立大学講義棟 C-201

参加人数：51名

機械や構造物に埋め込まれたセンサーを活用したヘルスマニタリングに関するセミナーを行いました。

①「社会インフラの Life Cycle Cost 低減に向けたヘルスマニタリング」横浜国立大学 安心・安全の科学研究教育センター 栗山幸久 客員教授 ②「ICTでインテリジェント化する建設・鉱山機械」株式会社メビウス／横浜国立大学 生産工学科同窓会会長 永井孝雄氏 ③「建物のヘルスマニタリングの現状と将来」一般財団法人 構造物センシング機構 理事長／東京大学名誉教授 板生清氏。参加者は51名でした。



Yokohama National University, Center for Risk Management and Safety Sciences
横浜国立大学 安心・安全の科学研究教育センター 公開セミナー
機械・構造物のヘルスマニタリング最前線

〔講演概要〕
電子トンネルの天井崩落事故等、機械・構造物の高齢化に伴う事故が発生して大きな社会問題になっています。本セミナーにおいては、機械・構造物に埋め込まれたセンサーによる計測技術、またセンサーから取得される情報を集めて分析する、遠隔・情報技術等について、建設機械、橋梁、建築構造物の3つの代表的事例を挙げて、各講師からお話を伺い、機械・構造物のヘルスマニタリングの現状と将来展望について議論を行います。
なお、このセミナーは、本学の関係教職員および副専攻プログラム「安心安全管理」履修学生並びに学内外の社会人を対象としています。ご関心のある皆様の積極的なご参加をお願いします。

主 催：横浜国立大学 安心・安全の科学研究教育センター
協 賛：安全工学学会、高圧ガス保安協会、日本高圧力技術協会、横浜国立大学リフレッシュ教育コース、NPO YUVE C
日 時：平成25年9月25日（水）13:30～17:00
場 所：横浜国立大学 理工学部講義棟 C-201
参加費：無料

プログラム：
司 会：横浜国立大学 安心・安全の科学研究教育センター准教授 笠井尚 哉
13:30 「挨拶」
横浜国立大学 環境情報研究院 教授 藤江 幸一
安心・安全の科学研究教育センター長
13:40 「社会インフラの Life Cycle Cost 低減に向けたヘルスマニタリング」
横浜国立大学 安心・安全の科学研究教育センター 客員教授 栗山 幸久
14:30 「ICTでインテリジェント化する建設・鉱山機械」
株式会社メビウス 生産工学科同窓会会長 永井 孝雄
15:20 休憩
15:30 「建物のヘルスマニタリングの現状と将来」
一般財団法人 構造物センシング機構 理事長 板生 清
16:20 総合討論

横浜国立大学 安心・安全の科学研究教育センター
〒240-8501 横浜市中区根岸79-5
FAX: 045-339-4294, E-mail: anshin@ynu.ac.jp
TEL: 045-339-3776, URL: http://www.anshin.ynu.ac.jp/
Center for Risk Management and Safety Sciences

第2回目：「産業界に貢献する安全工学教育」

日時：平成25年12月20日 13:30～17:00

場所：横浜国立大学大学会館 4階 会館ホール

参加人数：67名

石油化学分野の安全教育などに関するセミナーを行いました。①「米国化学事故調査委員会(CSB)と化学事故災害」横浜国立大学大学院 環境情報研究院 半井豊明 客員教授 ②「プロセス安全に関する人材育成」住友化学株式会社 レスポンシブルケア室 環境・安全グループ 主席部員 宮田栄三郎氏 ③「石油化学工場の安全教育」公益社団法人山陽技術振興会 副会長 兼 人材育成室室長／日本化学会フェロー 池上正氏。参加者は67名でした。



Yokohama National University, Center for Risk Management and Safety Sciences
横浜国立大学 安心・安全の科学研究教育センター 公開セミナー
産業界に貢献する安全工学教育

〔講演概要〕
産業界では熟練技術者の大量定年退職の状況を受け、安全確保のために若手技術者に対する安全工学教育のさらなる充実が求められています。
本セミナーでは、アメリカの産業災害事例、安全工学教育プログラムの開講結果について紹介し、その後、民間企業におけるプロセス安全の教育の取り組みについて紹介します。さらに、産業界と大学が連携して取り組んでいる安全工学教育事業について紹介します。各先生に取り組みを相談していただきながら参加者とともに我が国の安全工学教育の現状を整理し、今後の安全工学教育のあり方について考えていきます。

このセミナーは、本学の関係教職員および副専攻プログラム「安心安全管理」履修学生並びに学内外の社会人を対象としています。ご関心のある皆様の積極的なご参加をお願いします。また、厚生労働省「大学等教育研究機関における就業前及び若手技術者向けの安全工学教育プログラムの提案」の成果を発表するものです。

主 催：横浜国立大学 安心・安全の科学研究教育センター
協 賛：安全工学学会、高圧ガス保安協会、日本高圧力技術協会、横浜国立大学リフレッシュ教育コース、よこはま産業技術教育コンソーシアム(YJC)、YUVE C
日 時：平成25年12月20日（金）13:30～17:00
場 所：横浜国立大学 大学会館 4階 会館ホール
参加費：無料
参加者名額：40名程度

プログラム：
司 会：横浜国立大学 安心・安全の科学研究教育センター准教授 笠井尚 哉
13:30 「挨拶」
横浜国立大学大学院 環境情報研究院 教授 藤江 幸一
安心・安全の科学研究教育センター長
13:40 「米国化学事故調査委員会(CSB)と化学事故災害」
横浜国立大学大学院 環境情報研究院 客員教授 半井 豊明
14:30 「プロセス安全に関する人材育成」
住友化学株式会社 レスポンシブルケア室 環境・安全グループ 主席部員 宮田 栄三郎
15:20 休憩
15:30 「石油化学工場の安全教育」
公益社団法人山陽技術振興会 副会長 兼 人材育成室室長 池上 正
日本化学会フェロー
16:20 質疑応答

〒240-8501 横浜市中区根岸79-5
横浜国立大学安心・安全の科学研究教育センター
FAX: 045-339-4294, E-mail: anshin@ynu.ac.jp
TEL: 045-339-3776, URL: http://www.anshin.ynu.ac.jp/
Center for Risk Management and Safety Sciences

第3回目：「日本のエネルギー選択と次世代省エネ技術」

日時：平成26年1月22日 13:30～17:00

場所：横浜国立大学 教育文化ホール中集会室

参加人数：52名

次世代省エネ技術についてセミナーを行いました。①「環境未来都市横浜の挑戦」横浜市温暖化対策統括本部環境未来都市推進担当理事 信時正人氏 ②「日本機械学会技術ロードマップとヒートポンプ技術の進展ーグリーンイノベーションの実現と産業用ヒートポンプの研究開発ー」産業技術総合研究所理事／日本機械学会会長 矢部彰氏 ③「究極の省エネデバイス SiC モジュールへの取り組み」ーKAMOME-PJー 横浜国立大学 安心・安全の科学研究教育センター 高橋昭雄 客員教授。参加者は52名でした。



Yokohama National University, Center for Risk Management and Safety Sciences
横浜国立大学 安心・安全の科学研究教育センター 公開セミナー

日本のエネルギー選択と次世代省エネ技術

(講演概要)

地球温暖化がほとんど現実になりつつある現代において、一方でCO2削減のホープとされていた原子力発電の安全に対する信頼が失われ、原発の再稼働をめぐって大きく国論が二分されています。このような状況の下、我が国における次世代のエネルギー選択の問題をどのように考えたらよいのかについて、講師の方から客観的なデータを示していただくとともに、現在研究開発が精力的に行われている次世代省エネ技術の可能性についてお話しいただきます。

なお、このセミナーは、本学の関係教職員および副専攻プログラム「安心安全マネジメント」履修学生並びに学内外の社会人を対象としています。ご関心のある各種の積極的なご参加をお願いたします。

主 催：横浜国立大学 安心・安全の科学研究教育センター
協 賛：安全工学学会、高圧ガス保安協会、日本高圧技術協会、
日本機械学会関東支部、横浜国立大学リフレッシュ教育コース、よこはま高度実業技術コンソーシアム (YJC)、
YUVEO
日 時：平成26年1月22日 (水) 13:30～17:00
場 所：横浜国立大学 教育文化ホール中集会室
参加費：無料
参加者募集：50名
プログラム：
司会：横浜国立大学 安心・安全の科学研究教育センター准教授 笠井尚哉

13:30「挨拶」	横浜国立大学 環境情報研究 教授 安心・安全の科学研究教育センター長	藤江 幸一
13:40「環境未来都市横浜の挑戦」	横浜市長官公室環境政策担当部長 横浜市温暖化対策統括本部環境未来都市推進担当理事	信時 正人
14:30「日本機械学会技術ロードマップとヒートポンプ技術の進展ーグリーンイノベーションの実現と産業用ヒートポンプの研究開発ー」	産業技術総合研究所理事 日本機械学会会長	矢部 彰
15:20 休憩		
15:30「究極の省エネデバイス SiC モジュールへの取り組み」ーKAMOME-PJー	横浜国立大学 安心・安全の科学研究教育センター 客員教授	高橋 昭雄
16:20 質疑応答・討論		

〒240-8501 横浜市長谷区常盤台79-5
横浜国立大学安心・安全の科学研究教育センター FAX: 045-339-4294, E-mail: anshin@ynu.ac.jp
TEL: 045-339-3772, URL: <http://www.anshin.ynu.ac.jp/>

Center for Risk Management and Safety Sciences

公開セミナーの様子



高圧ガス保安協会との協働活動報告

平成 25 年度の高圧ガス保安協会との協働活動を以下に報告します。

1. 最近における横国大と KHK の関係者の共著について（敬略称）

【高圧ガス誌】

○特集 高圧ガス事故の統計と解析（2013 Vol.50 7月号）

①総論／高圧ガス事故の統計と解析における新しい展開と成果

小林・赤塚・上田（KHK）、澁谷・笠井（横国大）

②論文／高圧ガス設備の疲労による事故の解析

澁谷・笠井（横国大）、小林・赤塚・上田（KHK）、

③論文／高圧ガス設備の腐食による事故の解析

笠井・澁谷（横国大）、小林・赤塚・上田・山田（KHK）

④論文／圧縮天然ガススタンド及び液化石油ガススタンドにおける事故の解析

上田・小林・赤塚（KHK）、澁谷・笠井（横国大）

○創立 50 周年記念企画＜シリーズ 1＞高圧ガス事故の統計と解析

①一般高圧ガス保安規則適用製造事業所（2013 Vol.50 7月号）

笠井・澁谷（横国大）、小林・赤塚・上田・山田（KHK）

②冷凍保安規則適用製造事業所（2013 Vol.50 8月号）

澁谷・笠井（横国大）、小林・赤塚・山田・上田（KHK）

③コンビナート等保安規則適用製造事業所（2013 Vol.50 9月号）

赤塚・小林・上田・山田（KHK）、笠井・澁谷（横国大）

④液化石油ガス保安規則適用製造事業所（2013 Vol.50 10月号）

上田・小林・赤塚・山田（KHK）、笠井・澁谷（横国大）

⑤移動の事故、その他の事故（2013 Vol.50 11月号）

赤塚・小林・上田・山田（KHK）、笠井・澁谷（横国大）

⑥消費の事故（2013 Vol.50 12月号）

赤塚・小林・上田・山田（KHK）、笠井・澁谷（横国大）

【書籍】

○「高圧ガス事故の統計と解析」

小林・赤塚・上田（KHK）、澁谷・笠井（横国大）、佐野、高橋、山田（KHK）

2. KHK の講義「リスクマネジメントと社会技術」

平成 25 年度後期（平成 25 年 10 月～平成 26 年 1 月）に、「リスクマネジメントと社会技術」の講義を実施した。本講義は、平成 26 年度後期についても開講する。

4. 横浜国立大学 高圧ガス保安講習会（主催 工学研究院 安全衛生委員会）

横浜国大工学部の教職員、学生を対象として、上記講習会を開催した。

（平成 25 年 10 月 29 日 13 時 00 分～14 時 00 分）

安全衛生管理に関する活動

安心・安全の科学研究教育センター

講師 花井 義道

専任衛生管理者として学内を巡回している。とくに有機溶剤を多く使用する研究棟では大気試料を捕集バッグに採取し、揮発性有機化合物全般（ppb レベル）を測定し、その結果を毎月の労働安全衛生委員会で報告し、分析結果を廊下に掲示するなど注意喚起をしている。成分名と濃度を明らかにすることによって、漏洩防止対策が立てられ、健康への悪影響などを未然に防止することが可能となる。

また、労働安全衛生委員会の下部組織である専門部会では、環境保全部会の部会長、マネジメント専門部会の委員として安全衛生管理で専門性を要する業務を担当している。有機溶剤と特定化学物質を使用する学内の計 35 実験室の室内空気を、厚生労働省告示に従って測定し、管理区分を評価する報告書を総括安全衛生管理者（事務局長）に提出した。

本学の危機管理体制構築に関する活動報告

平成 25 年度の学内重点化競争的経費「総合的危機管理システムのプロトタイプの提案」により危機管理 WG を立ち上げ本学の災害対策に協力しました。平成 25 年度計画に基づいた活動を報告します。

1. 徳島大学への訪問調査

徳島大学を訪問し、災害対策本部の参集・立ち上げ訓練や避難住民の受け入れ訓練、無線機・発電機の使用訓練等の概要、全学生に対し配布されている地震・津波パンフレット、及び新入生防災教育の概要に関してヒアリング、意見交換を行いました。このヒアリングで、徳島大学の防災体制において先進的である防災計画やマニュアル改善に向けた取り組みなど参考にすべき点を明らかにしました。

2. 全部局参加した部局災害対策本部立ち上げ図上訓練と全学災害対策本部との連携訓練

9 月 6 日に、本学の全学災害対策本部の 3 回目になる立ち上げと初動対応のための図上訓練を実施しました。今回は初めて各部局災害対策本部の同時立ち上げ訓練と全学災害対策本部との情報受伝達訓練も行われ、教育学研究科、国際社会科学研究院、工学研究院、環境情報研究院、都市イノベーション研究院の 5 つの部局がこの訓練に参加しました。この訓練において、危機管理体制上の課題と対策を明らかにしました。

3. 「安否確認システム」を活用した全学避難訓練の実施

11 月 15 日に今年度新たに導入した「安否確認システム」を活用した全学避難訓練を実施しました。当日の悪天候により、避難訓練を中止にしましたが、安否確認システムを初めて作動させました。その結果、安否確認システムに不具合があることが明らかになり、12 月 24 日に再度修正した安否確認システムを使った訓練を行い、安否確認システムが正常に作動することを確認しました。

4. 保土ヶ谷区役所と本学との間の防災協力協定の締結

本学が所在する横浜市保土ヶ谷区との間で、大規模災害発生時に区民の生命及び財産を保護するために保土ヶ谷区の要請に基づき、本学の一部施設を補充的避難場所として被災した区民に一時的に提供するという協定案を検討し、それに基づき防災協力協定を締結しました。

新聞、雑誌等へのセンター関連記事掲載リスト
(2013 年 4 月 1 日～2014 年 3 月 31 日)

新聞掲載（一般紙、専門紙等）

新聞名	掲載日	掲載者・見出し
産経ニュース	2014 年 1 月 22 日	田村昌三客員教授 四日市市工場爆発事故調査委員会 委員長に田村昌三氏
伊勢新聞	2014 年 1 月 23 日	田村昌三客員教授 三菱マテリアル原因究明、再発防止提示へ 事故調査委員会初会合
SANPOWEB	2014 年 3 月 12 日	小林英男客員教授 第 44 回日本溶接協会賞、功労賞は小林英男氏

平成26年度安心・安全の科学研究教育センター事業計画

横浜国立大学安心・安全の科学研究教育センター規則より抜粋

第2条 センターは、次の各号に掲げる業務を行う。

- (1) 横浜国立大学大学院修士課程及び博士課程の学生に対し、安心・安全な社会の構築のための人材育成を目的とした教育を行うこと。
- (2) 社会人に対し、安心・安全科学の再教育を行うこと。
- (3) 安心・安全の科学の研究開発に関すること。

(1) 学生教育

- ・ 文部科学省科学技術振興調整費新興分野人材養成プログラム「高度リスクマネジメント技術者育成ユニット」の運営
- ・ 副専攻プログラム「安心安全マネジメント」の運営

(2) 社会人教育

- ・ 社会人を対象とした公開講座の実施 2－3回程度／年
- ・ 各種講演会等への協力

(3) 研究開発

- ・ 文理融合型プロジェクト研究の推進
 - ① 平成26年度 厚生労働省科学技術研究費補助金「大学等教育研究機関における就業前及び若手技術者向けの安全工学研究プログラムの提案」
 - ② 平成26年度 消防防災科学技術研究推進制度「水素スタンド併設給油取扱所の安全性評価委技術に関する研究」
- ・ 高圧ガス保安協会（包括連携協定）や (株)IHI 検査計測（研究事業交流協定）、企業との人材交流や共同研究 など

(4) 全学安全管理・危機管理の検討および推進

- ① 平成26年度 学内重点化改革共通分「危機管理システムの充実」

(5) その他

- ・ 他大学の関連部局の安心安全関連研究教育プロジェクトとの協力・連携体制の強化
- ・ 各部局・センターと協力・連携や、専任・併任教員を中心としたセンターの活動の強化
- ・ 学外関連機関との協力・連携の強化
（関連する行政機関・研究期間やNP0、企業などとの協力・連携可能性の検討）
- ・ 本学の安心・安全に関する研究・教育アクティビティの情報発信
（ニュース2回／年程度、年報、ホームページの有効活用）

安心・安全の科学研究教育センター教職員

特任教員（教授） 藤 野 陽 三

前職：東京大学工学系研究科総合研究機構 教授

東京大学工学系研究科社会基盤学専攻において 30 年あまり、橋梁を中心にその計画、設計、とくに風や地震による振動、制御の研究を行ってまいりました。この 10 年はモニタリングや防災、さらにはインフラ全体の維持管理やマネジメントに研究がシフトしてきております。昨年 12 月からは内閣府総合科学技術会議の戦略的イノベーション創造プログラムの「インフラの維持管理、更新、マネジメント技術」のプログラムディレクター（内閣府政策参与）に任命され、この分野の研究開発の計画を練っているところです。本センターには安全工学、化学工学、燃焼、機械、建築など様々な分野の方がおられ、皆様との新しい繋がりの中で新しい研究がはじめられるものと楽しみにしております。よろしくお願いいたします。



特任教員（准教授） Dionysius M Siringoringo

前職：東京大学工学系研究科総合研究機構 特任助教

Dionysius M Siringoringo（ディオンシウス シリングリンゴ）は平成 11 年にインドネシア共和国のバンドン工科大学土木工学科を卒業し、平成 17 年 9 月に東京大学大学院工学系研究科社会基盤学専攻修了し博士（工学）の学位を授与されています。平成 26 年 4 月からは横浜国立大学 安心・安全の科学研究教育センター特任教員（准教授）としてそれぞれ研究に従事しています。専門は構造工学であり、特に吊橋の構造と振動に関する研究分野で活発な研究を実施しています。（平成 24 年には日本風工学会から年間最優秀論文賞を受賞）。橋梁の振動を適切に測定するためのモニタリング技術の開発に加えて、振動による橋梁の損傷に対する評価、地震動がもたらす橋梁の振動の解析などの研究を積極的に展開しています。地震動の記録に基づいた横浜ベイブリッジの評価など長大橋に関する研究に大きく貢献しています。（平成 25 年には田中賞論文部門）。

併任教員 野 口 和 彦

環境情報研究院 教授

前職：株式会社三菱総合研究所 リサーチフェロー

2014 年 4 月 1 日付けで環境情報研究院に赴任しました。安心・安全センターも兼任することになりましたのでよろしくお願いします。

前職では、科学技術政策、リスクマネジメント、危機管理等に取り組んできました。分野は、原子力からサッカーまで広範囲にわたり、他の先生方のようにこの分野というものはありませんが、多分野の広義の安全に関して横断的に対応してきた知見を基に、社会のリスクを体系的に研究していきたいと思っています。ご指導のほど、よろしくお願いします。



客員教授 石 原 修

前職 横浜国立大学工学研究院教授

現職 中部大学総合工学研究所教授

2014年4月着任。1972年横浜国立大学工学部安全工学科卒、その後アメリカでプラズマ科学を学び、サスカチュワン大学研究員、テキサス工科大学教授を経て、1999年～2014年横浜国立大学工学研究院教授。専門はプラズマ物理科学。



客員教授 鈴木 範 行

現職：済生会若草病院 副院長

2014年1月1日付けで着任しました。横浜市立大学医学部を卒業後、脳神経外科、救急医学に携わり、保健管理センターの大重賢治先生と119番通報内容の緊急度選別システムを開発しました。今回、工学研究院濱上知樹先生の研究開発プロジェクト「救急救命サービスを核とした地域の安心・安全を創出する知的社会サービス基盤の創生」をお手伝いする機会を与えられ、微力ながら安心・安全の科学に尽くしてゆきたいと思います。よろしくお願い致します。



客員教授 半 井 豊 明

前職：横浜国立大学大学院 環境情報研究院 客員教授

8月から、安心・安全の科学研究教育センターのお世話になっています。1945年、愛媛県に生まれ、住友化学(株)などを経て、2007年から環境情報研究院で3プロジェクト（科学技術振興機構・環境省・文部科学省）に参加。センターでは到来する可能性のある「水素社会」の施設の安全について取り組んで行きます。皆様のご指導とご支援をお願いいたします。



客員教授 南 川 秀 樹

前職：環境省事務次官

現職：一般財団法人 日本環境衛生センター理事長

イノベーションを横浜から、これが私の一丁目一番地です。世界も日本も、変革の時期です。明治維新前後の日本の姿を想起し、世界への窓口としての横浜からこの国の未来を考えましょう。新しいシステム、そして技術を生み出し、磨き上げ、日本と世界に発信しようではありませんか。



客員教授 山 田 實

前職：消防研究センター 研究統括官

平成26年1月よりお世話になっております。現在まで、主として危険物施設、特に石油タンクの安全性評価に関する研究に従事してきました。これまでの経験を生かして、当センターに貢献できるよう努力いたします。皆様のご指導よろしくお願い申し上げます。



安心・安全の科学研究教育センター 教職員リスト

(平成 26 年 8 月 15 日現在)

センター長(併任)	三宅 淳巳
特任教員 (教授)	藤野 陽三
准教授	澁谷 忠弘
特任教員 (准教授)	Dionysius M. Siringoringo
講師	花井 義道
技術専門職員	鈴木 雄二
事務補佐員	伊藤 桂子
事務補佐員	横山 晴美

教育人間科学部 教授 (併任)	安藤 孝敏
工学研究院 教授 (併任)	秋庭 義明
工学研究院 教授 (併任)	梅澤 修
工学研究院 准教授 (併任)	岡崎 慎司
工学研究院 特別研究教員 (併任)	鈴木 市郎
都市イノベーション研究院 教授 (併任)	勝地 弘
都市イノベーション研究院 教授 (併任)	佐土原 聡
都市イノベーション研究院 准教授 (併任)	細田 暁
都市イノベーション研究院 准教授 (併任)	松行 美帆子
環境情報研究院 教授 (併任)	大谷 英雄
環境情報研究院 教授 (併任)	野口 和彦
環境情報研究院 教授 (併任)	藤江 幸一
環境情報研究院 教授 (併任)	松田 裕之
環境情報研究院 准教授 (併任)	岡 泰資
環境情報研究院 准教授 (併任)	笠井 尚哉
環境情報研究院 准教授 (併任)	熊崎 美枝子

環境情報研究院 准教授（併任）	小林 剛
-----------------	------

客員教授	荒川 敬弘（株式会社 IHI 検査計測）
客員教授	石原 修（中部大学総合工学研究所）
客員教授	井手 英策（慶応義塾大学）
客員教授	上原 美都男（前横浜市危機管理監）
客員教授	紀平 寛（日鉄住金防蝕棟部長）
客員教授	栗山 幸久（東京大学）
客員教授	座間 信作
客員教授	白鳥 正樹
客員教授	鈴木 範行（済生会若草病院）
客員教授	関根 和喜
客員教授	高橋 昭雄
客員教授	竹花 立美（高圧ガス保安協会）
客員教授	半井 豊明
客員教授	南川 秀樹（日本環境衛生センター）
客員教授	山田 實（危険物保安技術協会）
客員准教授	菊川 重紀（高圧ガス保安協会）
客員准教授	佐野 尊（高圧ガス保安協会）
客員准教授	村上 史朗（奈良大学准教授）
非常勤講師	小山田 賢治（高圧ガス保安協会）
非常勤講師	高木 彩（千葉工業大学講師）
非常勤講師	古屋 貴司（社会技術開発センター）
非常勤講師	山田 敏弘（高圧ガス保安協会）

平成26年度安心・安全の科学研究教育センター運営委員リスト

平成26年7月8日現在

【運営委員】(13名)

区 分	氏 名	所 属	職
センター長	三宅 淳 巳	環境情報研究院 安心・安全の科学研究教育センター (兼任)	教授
安心・安全センター	澁谷 忠 弘	安心・安全の科学研究教育センター	准教授
安心・安全センター	花井 義 道	安心・安全の科学研究教育センター	講師
教育学研究科	渡部 匡 隆	教育人間科学部	教授
国際社会科学研究院	加藤 峰 夫	国際社会科学部	准教授
工学研究院	高橋 宏 治	工学研究院	教授
環境情報研究院	笠井 尚 哉	環境情報研究院	准教授
都市イノベーション 研究院	吉 田 聡	都市イノベーション研究院	准教授
学長が指名する者	上 川 孝 夫	国際社会科学研究院	教授
学長が指名する者	竹 内 竜 介	国際社会科学研究院	准教授
学長が指名する者	福 富 洋 志	工学研究院	教授
学長が指名する者	志田 基与師	環境情報研究院	教授
学長が指名する者	岡 泰 資	環境情報研究院	准教授

事務担当：研究推進課研究総務係（・久保田 ・清水）