

安全な研究環境を考えるフリーペーパー

研究 生活

KENKYU SEIKATSU

VOL. 14

2020 SUMMER

特集

化学物質の事故を考える 3

玉手箱から出火

安全研究調査隊

事務所ビルを化学系ラボにコンバージョンしてみた

事故総合研究所

放射線ユーザーへのメッセージ

REHSE's Information

REHSE活動紹介

会員リレーエッセイ

活動記録

編集後記



特 集 記 事

化学物質の事故を考える 3 ～ 玉手箱から出火 ～

今号の特集記事も化学物質による事故の話です。「不明試薬」、「先代からの置き土産」は事故の温床とも言える研究室の問題児です。残された遺物から「火災」のプレゼント。全く笑えない話をご紹介します。

16時入電

大学本部の守衛所から電話が入った。

火事らしい。

学内のA学部において火災が発生したとのこと。

入電の段階で確認できたことは、

「実験室での火災」

「ケガ人なし」

「消火済、しかし部屋がピンクまみれ」

「119番に通報済」

のみで、火災が発生した原因がよく分からないらしい。

ケガ人がおらず、消火も（一応）できたと聞いてかなりほっとしつつも、すぐに現地に駆け付けた。

現場にはまだ消防隊は来ておらず、何名かの学内の教職員が集まり、大きな扇風機を使って、換気（ピンクの粉の排気）等を行っている状況だった。

部屋は粉末消火器の粉によって確かにピンクまみれであり、高圧ガスボンベも粉をかぶり、何色のボンベか分からないくらい。

40㎡くらいの部屋に粉末消火器を2本使用したとのことだった。

火は消えており、消火にあたった現場の教職員もケガ等がないことを再確認した。

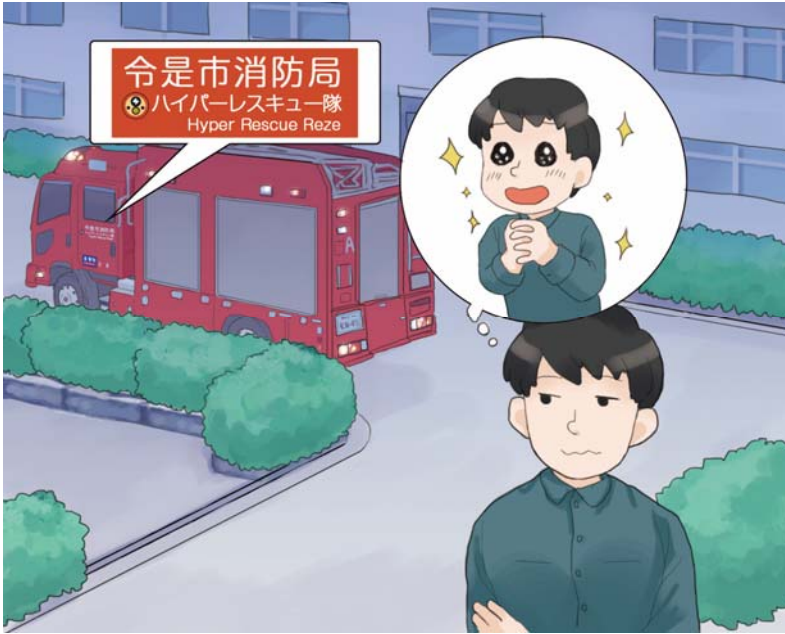
話を聞くと、どうやら古いガラス機器内になんだかよく分からない固体の物質が封入されており、それが空気中に漏れ出て、突然発火したとのこと。

原因となった固体は駆け付けた時点では消火粉の下に埋もれて火は消えているように見えたのだが、粉をはらってその固体を確認しようとするや再度発火する、という状況だった。どうやら空気に触れると発火する物質であることは間違いないようだ。固体は大量ではなかったため、空気に触れて発火した火はすぐに消えるのだが、完全消火（鎮火）、とは言えない状況だった。

消防隊入構

「火はすでに消えている」と通報したため、近隣の消防署は比較的のんびり(?)で16時45分ごろようやく消防の指揮車が現地到着。その後、17時25分には警察も現地到着した。

消火のために水をかけるわけにもいかず、砂を大量にかけることで鎮火を試みるが、やはり固体が空気に触れれば発火する状態であり、鎮火までには時間を要すことになった。



消防が鎮火を試みている間に、警察は現場検証を終了し、退去。

この事故に「事件性はない」とのこと。ただし、詳細が分からないので、化学処理班に来てもらい、薬品の同定等を行うこと、毒性があるかもしれないので注意するよう指示を受けた。

その後、化学処理班が到着するものの、原因物質はやはり分からない。同時に消防研究所の方も来訪されたが、物質は特定できず、いずれにしても鎮火処理を必要があるということで、特別消防隊（ハイパーレスキュー隊）が来ることになった。

ハイパーレスキュー隊入構

19時にはハイパーレスキュー隊がサイレンを鳴らして学内に入構してきた。

到着した消防車はよく見る赤い消防車と変わらないのだが、車の脇には「〇〇消防局ハイパーレスキュー隊」と書かれていた。状況が状況なだけにおとなしく動向を見ていたが、ソワソワが止まらなかった。男の子なら少なからず興奮したはずだ。正直、写真も撮りたかったが、我慢した。

ハイパーレスキュー隊の服装は通常の消防隊の服装と同様（オレンジまたは深緑の消防服）だった。空気呼吸器を装備したハイパーレスキュー隊が4人ほどで室内に入り、出火現場の確認が始まった。

結局、19時25分頃、ハイパーレスキュー隊は固体の付いた薬品を大量の砂ごと、大きなシャベルで部屋の外に運び出し始めた。屋外に持ち出した砂の山をシャベルでくずし、室外で空気と触れさせることで反応させるという処理を行った。砂の山を崩すたびに所々から小さな火がポツ、ポツ、と出てくる様子から、未だ反応していない物質が残っていたことが分かったのだ。

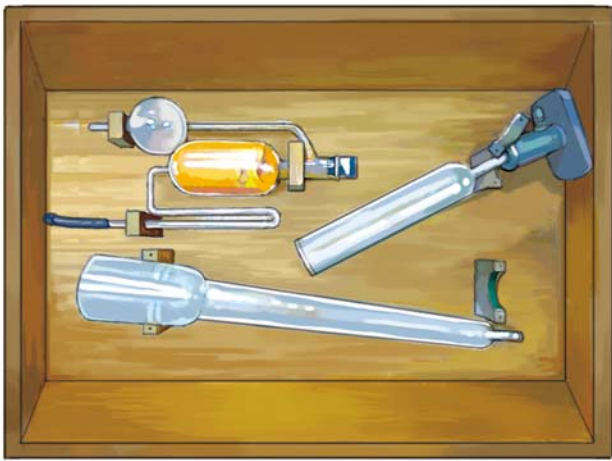
20時頃までかかったが、ようやく処理が完了した。

自然発火性物質であることは間違いないと思うが、原因物質は分からない、大学さんの方で確認できませんか？と言われ、分析して結果をお伝えすることを約束し、消防隊の撤退を見送ったのだ。

固体の正体は？

そもそもこの固体はどこにあったのか？聞けば、建物の奥にある倉庫の奥の古い棚を整理していた時のことだった。

棚にはほこりをかぶった古い木箱に入った、30〜40cmくらいのガラス製の機器があった。細いガラス管でいろいろなガラス部品を繋いでいる機器で、何に使うものなのかは分からない。一部に粘土のような黄



色い固体が入っていた。

この機器を廃棄するために、木箱ごと倉庫の外に持ち出し、ガラス製なので、割れないように、木箱からガラス機器を取り出し、ウエスで包む作業をしていたとのこと。しかし、なにしろ相当昔のガラスで、しかもパイレックスなどの強化ガラスでもなかった。結局、梱包中に黄色い固体の入っていた部分の端部が破損し、中の固体が出てきてしまった。そして、出てきた黄色い固体が空気に触れた途端に自然発火したのだ。

驚いた担当者は機器を落とし、落としたことでさらに割れた機器から黄色い固体が流れ出て出火した。足で踏んでも全く消える気配がないため、室内に置いていた粉末消火器をもってきて、噴射。

2本使用して、粉で覆いつくすことになんとか火は消えた、という状況だったようである。

鎮火後、この黄色い固体の分析を行うことになった。

ガラス機器の中に残されていた黄色い固体と、消火後の消火砂まみれの残土の中にわずかに残っていた黄色い固体の元素分析を分析業者に依頼した。

業者も自然発火する可能性があることを踏まえ、まずは消火後に残された固体を分析し、ガラス機器に残された固体については、追って、分析方法を検討するということであった。



並行して、そのガラス機器について知っている人がいないかを部屋を通じ、過去の在籍者にまで調べてもらった。

結果、「自分は使用したことはないが『オルザット分析器』というものだったはず。」という証言が得られ、なんと約50年前に購入されたものであることがわかった。内部の化学物質に関する直接の資料は見当たらなかったが、文献調査および本実験室の過去の研究から、化学物質は黄リンであると推定された。

また、同様にリン酸二水素アンモニウムも消火剤の主成分であることから、この分析結果のリンの一部にも粉末消火器由来のリンが含まれていると考えられる。

教訓

今回の事故は過去の実験で使用された機器が適正に引き継がれることなく、長い年月放置された結果起きた火災だった。

「事件性はない」という警察の言葉は非常に印象的であり、結果的に事件とはならなかったが、ある意味、不発弾のようなものである。過去の方がこの火災を意図していたことは100%ないと言い切れるし、ボヤで済んで本当に良かったが、もしケガ人がいたら？大火災になっていたら？

「テロ」ともとらえられるような恐ろしい状況であったと思う。

先人から残された試薬が不明物なることがいかに恐ろしいか。試薬だけでなく、内容物不明の合成物やサンプルが冷蔵庫の奥から発見されることもある。火災にならないまでも、分析や処理に多額の費用がかかったり、逆に、長い時間を経て酸化などの物質の変異が進行したことで反応性が高まり、試薬ビンのフタを開けた瞬間に爆発的に反応し、吹き出したりすることも・・・

「適正な引継ぎ」というものがいかに大切か、ということを強く考えさせられた事故だった。

まず速報として、消火後に残された固体の元素分析の結果が届き「リン(P)」、「硫黄(S)」が検出されたとのことであつた。

硫化リンだろうか？
でも自然発火するか？
条件によっては発火に至るであろうが、事故発生時のように空気に触れただけで発火するとは考えにくい。

分析業者によれば、ガラス機器の中に残された固体の分析も引き続き分析できそうだが、ということであつたので、結果を待つことにした。

数日後、業者から送られてきた元素分析の結果は「リン(P)」のみの検出、という結果であつた。

文献によれば「オルザット分析器」とは、気体混合物中の二酸化炭素、一酸化炭素、酸素、窒素などを測定するための機器であり、特に酸素を吸収するために黄リンで作成した吸収剤を使用することがある、とのこと(マニュアルには『外気にふれぬよう』と書いてある・・・)。

黄リンは消防法危険物第3類に分類されている物質で引火点は20℃未満、発火点は30℃であり、空気に触れると自然発火することがある。

当初の元素分析で発火後に残された固体の分析に硫黄が含まれていたのは、消火で使用された粉末消火剤の主成分である「硫酸アンモニウム」由来であつたと推定でき

ちょっとだけ

コラム

今回の事故、原因になったのは言うまでもなく「先代からの置き土産」です。

この「置き土産」は今回の事故だけでなく、これまでに多くの問題を引き起こしています。特に「違法所持」となった事例を紹介しておきましょう。

違法所持になるなんて、法律違反になるなんて、誰も思わなかったんですよ・・・

「ケタミン」という薬品をご存じでしょうか？その道の人ならばこの「ケタミン」と聞いただけでどんな問題なのか分かるくらい有名な薬品です。ケタミン(ケタラール)は現在、麻薬に指定されており、麻薬向精神薬取締法という法律で厳しく規制されています。しかし、このケタミンが法律で規制されたのは平成19年のこと。それまでは普通に薬品として購入でき、動物実験の麻酔として使われていたのです。このケタミンがそのまま研究室に放置され、使用者は退官し、引き継いだ方は使わず・・・こうして年月が経ち、いつの間にか麻薬に変わっていたケタミンを所持していた先生は違法所持、と言われ怒られるのです・・・

同じような薬品に「パラチオン」があります。この薬品は主に農薬として使用されていたのですが、昭和30年には「特定毒物」(毒物劇物取締法)に指定され、現在では都道府県知事の許可がなければ研究用途であっても所持・使用等ができなくなりました。知らずのうちに保管され続け、これまた気づいたときには違法所持です・・・



REHSE総研

安全研究調査隊

事務所ビルを化学系ラボにコンバージョンしてみた

—「大林組技術研究所 材料化学実験棟」—

みなさんこんにちは。今日は、事務所ビルを化学系ラボにコンバージョンしてみた経験をお話しします。

まずは本題に入る前に、化学系ラボ建設に関する特徴をおさらいします。化学系ラボの建設コストと階の高さの話です。

〔化学系ラボの建設コスト〕

安全な「化学系ラボ」を建てるのにかかる費用（1㎡あたり）って、今どきのカッコいい「事務所ビル」を建てるのにかかる費用（1㎡あたり）の何倍くらいだと思いますか？

答えは、1・5倍ほどです。でもこれは建物の「躯体＋内外装＋空調・用役・電気設備」の合計金額の比であって、こと「空調・用役・電気設備」に限って云えば単価は3倍ほどにも膨れ上がります。これはつまり、およそ事務所ビルの「3倍の設備物量」が天井裏に潜んでいるということなんです。

〔化学系ラボの階高（かいだか）〕

安全な「化学系ラボ」を建てるのに必要な1フロア当たりの階の高さってどれくらい必要だと思いますか？

ちなみに今どきの「事務所ビル」の階高は大体4・2m〜4・5m（フロア）というのが相場です。つまり10階建てなら建物高さが42m〜45mになります。ところが、安全な「化

学系ラボ」を建てるのに必要な階高は、実は4・8m〜5・4mというのが相場です。「3倍の設備物量」を押し込めるためには天井裏に十分な空間容積が必要になるからです。

さて、ここからが本題です。

大林組では2008年より東京都清瀬市にある技術研究所の再整備に取り掛かりました。

私たちの設計チームへのミッションは「技研旧本館ビル」（事務所ビル）を「材料化学実験棟」（化学系ラボ）にコンバージョンせよ。しかも世界最高の安全性と省エネ性を備えて！という「ムチャ振り仕事」でした。

〔なにがムチャ振りなのか？〕

実は、このダブルスキン（注1）が特徴的な「技研旧本館ビル」（写真1）は1984年竣工で、当時は米国空調学会が認めた「世界一の省エネルギー事務所ビル」でした。しかし同時に化学系ラボへのコンバージョンに於いては致命的な「物理的制約」があり、そこに加わる過大な期待と相俟って設計作業は困難を極めました。

（注1）ダブルスキン

建物外壁の外側に更にガラス等で外壁を構成する省エネルギー手法。二重化された外壁を空気の通り道として利用し、夏は日射負荷の排出を、冬は取り入れ外気の予熱を行うことで、冷房・暖房負荷を低減する。環境配慮型外皮の一種類である。



写真1 技研旧本館ビル

■物理的制約

①1フロアの階高が3・2m以下

化学系ラボには、事務所ビルにはあるはずもない大風量ダクト、特殊な給排水系統や高圧ガス配管、特別な安全設備などが満載です。初めにお話ししましたが、安全な「化学系ラボ」を建てるのに必要な1フロア当たりの階高は、4・8m〜5・4mというものが相場です。3・2mしかない階高で普通にラボを設計したら、世界初「中腰のまま使う実験室」が出現したことでしょう。

②新規床開口とアンカー打設の禁止

化学系ラボ内では、あちらこちらで床を貫通する配管が出てきます。しかし、「技研旧本館ビル」の床は、ピアノ線の張力で床を持たせる特殊な構造であったため新しく床に穴を開けるこ

とや、物を吊ったり固定したりするためのアンカーの打設が一切許されませんでした。（ピアノ線を切ってしまうたら床が落ちてしまうからです）

■研究員らの切なる願いと過大な期待
さらに私たちを追い詰めたのは、既存のボロボロの施設でガスマスクを装着しながら実験（写真2）を行っていた研究員たちからの「切なる願い」と「過大な期待」でした。「ついに臭いのしない最高に安全な実験室ができるらしい」との噂が先行拡散。無言の圧力です。

■化学系ラボでも省エネ世界一を！

「事務所で省エネ世界一なら、ラボでも省エネ世界一でしょ？」という無責任な論調も加わって、設計チームはまさに「打つ手なし」の状態でした。



写真2



写真3

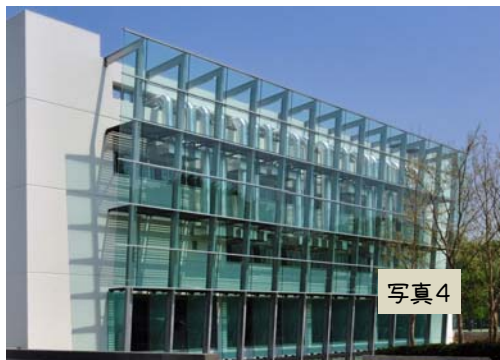


写真4



写真5

まだまだ言いたいことはありますが、紙面の都合上、ここからはソリューションを駆け足で紹介します。

「背水の陣」から誕生した普遍性・汎用性のある手法たちです。

【物理的制約へのソリューション】

■ソリューション①「設備マルチ天井システム」

「既存天井下地用のインサート」を利用して天井全面に「もち網」状の格子を設置、汎用金具を用い全ての設備をムキ出しで吊ることにしました。もちろん後打ちアンカーも不要です。換気設備、実験インフラなどのユーティリティは、供給ルートを南北双方向から互いに「くし状アプローチ」とし天井レベルでの交差を最小化したことで頭上の圧迫感が全くありません（写真3）。

■ソリューション②ダブルスキンの再生「メカニカルバルコニー」

化学系ラボでは外気負荷が大幅増となるためダブルスキンの省エネ寄与率は大幅に低下します。そこでダブルスキンを屋上機械室と各階の間を往き来する膨大な給排気ダクト用の縦ルート（メカニカルバルコニー）として再利用することで、各階の新規床開口を回避しました（写真4）。

「無臭なのに最高に安全」な実験室へのソリューション

■ソリューション①「微風速給気＋総合排気システム」

「希釈換気」に頼らずに呼吸域の空気質を改善するため、室内空気を攪拌させない「気流コントロールの仕組み」を考案しました。溶剤の比重が重いことを逆手にとりて室内上部のソックダクト（注2）（写真5）からの「微風

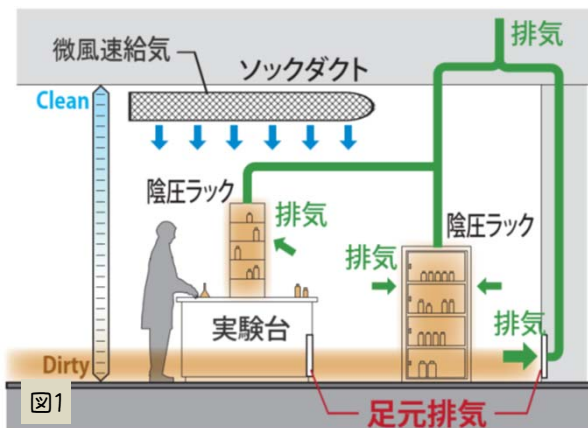
速給気」と「足元排気」、「各所陰圧化」により「無臭」の実験室が誕生しました（図1）。

換気効率の最大化により、省エネ性能でも化学系ラボの世界最高水準を達成しました。

（注2）ソックダクト
ポリプロピレン等の極細繊維で織りあげた筒状のダクト。内部に圧力を加えると全周から空気が染み出すことで微風速給気が可能になる。また、織目の細かさが0.5mm程度と小さく供給される空気の清浄度が高いことから、食品工場などへの採用事例が多い。ソックとは靴下の意。

■ソリューション②「FAS（First Aid Station）」

緊急シャワー・救急備品・消火器・緊急通報スイッチ・緊急排気スイッチ



PISTE

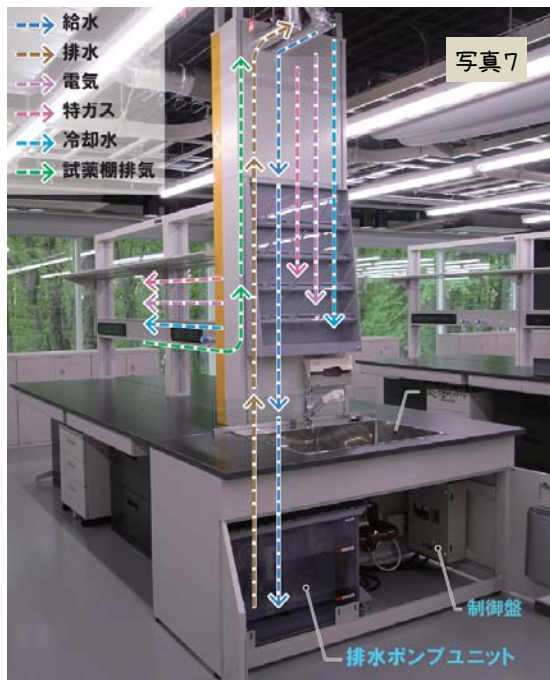
ラボシステム[ピスト]

ラボに、ここちを。

すべてのラボワーカーに、ここちよく、あたらしい。
そんな想いを、働く空間づくりの視点からカタチにしました。

人を想い、場を創る。

OKAMURA



等、緊急時対応の設備を一体収納したキャビネット「F.A.S. (First Aid Station)」をフロアのどこからでも10秒以内に到達できるように設置しました。日本初です(写真6)。

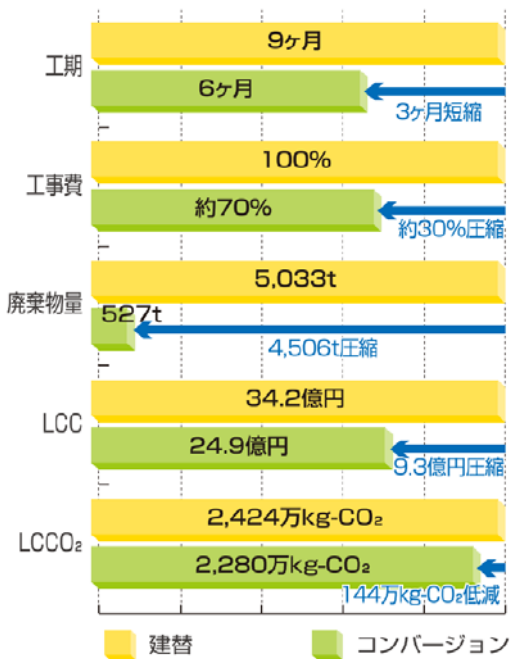
■ソリューション③「多機能ユーティリティカラム」
「排水ポンプアップ機能」と「排気」

「ムチャ振り仕事」の紹介は終わりです。この施設に興味を持たれた方、特に化学や建築を志す学生の皆さんには是非、実際に「来て」「見て」「触って」「深呼吸して」ほしいと思います。連絡お待ちしております。

※この施設の見学等を希望される方は、「研究生活編集委員会」にご連絡ください。

ちなみに、結局建て替えと比べてコスト的にはどのくらいメリットがあるのか？参考と比較の図2を示しておきました。

「開放感の高い整然とした雰囲気」が出現しました(写真7)。



Special Thanks!!

沼田 和清 さん
株式会社 大林組
設計本部 設備設計第三部



図2 コンバージョンと建替の比較

LCC及びLCCO₂は建替およびコンバージョン後30年を想定
LCC:ライフサイクルコスト、LCCO₂:ライフサイクルCO₂

薬品保管・セキュリティ対策のご提案

セフティキャビネットシリーズ

- ◎引き出しごとで施錠が可能
- ◎本体上部に排気ダクト(φ100mm・オプション)を取り付け、庫内換気も可能

詳しくはwebをご覧ください

AXEL 3-5018

アズワン株式会社



隣り合う引き出しが仕切で独立しています

SUタイプ (試薬瓶用)



GUタイプ (ガロン瓶用)



「放射線ユーザーへのメッセージ」

じこそうけん

REHSE「事故」総合研究所

「痛いっ!」「熱いっ!」とか、「うわっつ、眩しい!」とはその瞬間には感じないのが、放射線被ばくの大きな特徴のひとつ。

しかし私たちは知っています。レントゲン博士によるエックス線の発見が1895年。モノや人体を透かして見ることのできる放射線が私たちの生活にとっても役に立つと気づき、利用が一気に広がっていったらちようどその頃、大量の被ばくを受けた人々に異変が確認された、という歴史を。

放射線があたった付近の皮膚が赤くなったり、眼が痛くなったり、毛が抜けてしまったり。放射線は大変に便利である反面、使い方を誤ると酷いことになり得るという事実も、私たちは長い歴史のなかで学んできました。

放射線や放射性物質の利用が始まって今年で125年。放射線の便利さは今でも変わらず、医療、産業、農業など多くの身近なところで活用され、また最先端研究の世界でも欠かすことのできないツールや材料になっています。

その間に人類はさまざまな事故やトラブルだけではなく、放射性物質を使った戦争までも経験しました。私たちと放射線や放射性物質との適切な距離感を保つために、そのような長い経験に基づき安全とセキュリティの作法を私たちは身につけなければならず、必要となるルールや仕組みを整備し、それをしっかりと守ることが求められています。そのことが、放射線を使う自分自身の身を護ることのみならず、仲間や環境を護ることもなるのです。

しかし、残念ながら、この基本的なことがきちんとできていないことが故の事故やトラブル(※)の発生が、いまだに完全にはなくなっていないません。

これまでに私の周囲で実際にあった、身近な事例をいくつかご紹介しましょう。決して他人ごとではないですよ。

事故トラブルは、一般的に機器の調整中にいろいろなことを同時に考えた作業をしたり、と夢中なときに起こりやすい。たとえば箱型のエックス線発生装置(イラスト)。特に旧式のものでは装置の構造上、やむなく安全装



旧式の箱型エックス線発生装置



置を外して箱の内部でビームシャッターを開け閉めしながら軸合わせをすることがあり、このタイミングでの手指の被ばくや、ビーム孔の直接覗き込みによる眼の被ばくが実際に起きています。この場合、シャッターが閉まっていることを確認し、予期しないビームが箱の内部で飛んでいないことを確認してから、が当然の作法になりますよね。これは人体影響を伴うかもしれない被ばく事例の典型です。

一方、たとえ放射線影響とは直接には結びつかないようなケースであっても、ルールを逸脱している事実が発覚すると、多くの関係者を大きな不安に

試薬・薬品などの 化学系廃棄物処理をどうしていますか?



ハチオウのCRMS (Chemical waste Risk Management Support) は
ケミカル系廃棄物に起因する事故を未然に防ぐ予防対策と安全処置に対するサポートを行います。

- 化学知識・現場経験のあるスタッフを派遣し、廃棄物管理、搬出の立会、マニフェスト伝票管理、在庫管理等の代行
- 排水処理施設の運転管理
- セミナーや勉強会を開催し、環境意識向上のお手伝い
- リスク調査、廃棄物保管庫等のレイアウト設計による災害・安全対策

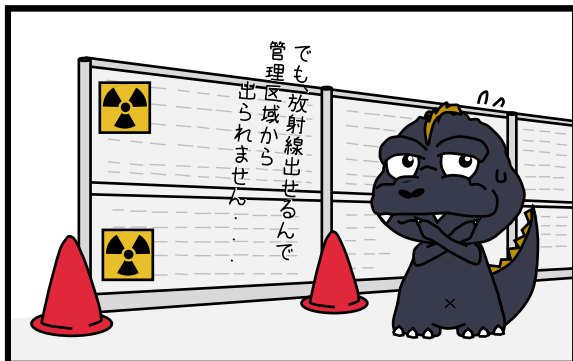
……など、ご相談ください。

化学薬品・特別管理産業廃棄物の適正処理なら

環境創造パートナー
ハチオウ

<http://www.8080.co.jp/>

ステイホーム



個人線量計(胸ポケットに装着)



チェックソース
(大きさはコイン程度)



ウラン化合物
(試薬ビンに入っているものも多い)

陥れたり、その施設が使用の停止や閉鎖に追い込まれたり、も十分にあり得ます。たとえば、個人線量計（イラスト）を適切に身につけずに管理区域の中で放射線作業をしたり、管理区域の外でも自由に使えるチェッキングソース（小さなコイン型の密封線源など（イラスト））をうっかり紛失してしまったり、電子顕微鏡で観察するための細胞試料の染色に使うウラン化合物

（イラスト）を勝手に敷地外へ持ち出したり、など、敵に注意が必要です。私たちが人類はその長い歴史の中で、火やナイフ、ガスや電気、車や飛行機など、便利で、しかしリスクの源にもなり得るものを発見、発明し、それらを適切に制御しながら上手に利用を続けてきました。

Special Thanks !!

飯本武志 教授
東京大学 環境安全本部
放射線安全推進主任者

https://www.jrias.or.jp/books/pdf/201706_TRACER_YAMAMOTO_HOKA.pdf

豊かで持続的な社会をめざして、私たちは、放射線とのつきあいもきつと上手にできるはず、と個人は信じています。互いに安全の意識を高く持ち続け、さまざまなリスクから自分自身を護り、かつ、仲間や環境も同時に護りましょう。

(※) 3年前に「放射線・放射性物質等に係る事故事例について」と題した簡単な解説文を「ISOTOPE NEWS誌（2017年6月号）」に投稿しました。是非ご参考としてください。

シゲマツ

創業1917年

労働安全衛生保護具・機器

Synchro

呼吸連動形シンクロ



電動ファン付き呼吸用保護具等

Powered Air Purifying Respirator for Particulate Matter and/or Toxic Gases

TW
TwoWay



取替え式防じんマスク
直結式小型防毒マスク



保護めがね
(スベクタクル形)



ラムダライン
LINE

使い捨て式
防じんマスク



株式会社 重松製作所
SHIGEMATSU WORKS CO., LTD.
www.sts-japan.com

本社 〒114-0024 東京都北区西ケ原1-26-1
TEL 03(6903)7525(代表)

クローズアップ REHSE's Activity

REHSEでは様々なイベント、発表会を開催しています。
このうち「セミナー」と「研究発表会」、「安全講習会」を紹介します。

2020年2月17日（月）開催

REHSEminar 2019開講

「今後のラボデザインのあり方とは」というテーマについて議論するために、ラボユーザー、事務、安全管理部署、メーカーといった、実験研究現場に様々な形で直接関係する約40名が集まりました。第一部は山本仁副理事長が講演を行い、第二部は6グループに分かれ、「安全・安心」、「環境」、「快適さ」、「テクノロジー」、「共有性」、「多様性」という各々のテーマで実験研究現場の姿や方向性について、キーワードを出しながらブレインストーミングを行いました。最後にその結果をリーダーが発表し、内容をみんなで共有することで、様々な切り口でこれからのラボデザインについて考える貴重な機会となりました。



2020年3月7日（土）開催

第9回環境安全研究発表会

毎年恒例の研究発表会を開催しました。ラボ設計、省エネ、バイオセーフティ、海外の安全教育、火災実験、保護具の耐久性、化学物質濃度、人間の動線等に関する多数の発表、さらには、時期柄大きな話題となっていた新型コロナウイルスとそのリスク対応に関する話題提供もあり、様々な分野における安全のあり方を議論することができました。

プログラムの詳細は<http://www.rehse2007.com/KenkyuHapyoKai2020.html>



2020年開催

企業向け安全講習会

REHSEの大きな事業の一つとして安全教育があります。幕張メッセで行われたJASIS2019でのREHSEの出展ブースに足を運んで頂いた企業様から“REHSEの安全教育”のご依頼を頂戴しました。東京大学環境安全研究センターが運営する環境安全実習室（千葉県柏市）にて、大島義人理事長による化学物質の引火や爆発のデモを交えた安全講習、主原愛助教（東京大学）による局所排気装置（ヒュームフード）の使い方講習、電気系事故に関する実習、消火器訓練を行いました。受講者は目の前で現象を確認、同時にメカニズムを学ぶことができました。



ばく露抑制実験台 ER型サッシレス排気実験台

◆サッシからの解放

下降気流の効果により多くの臭いや粉塵を捕捉

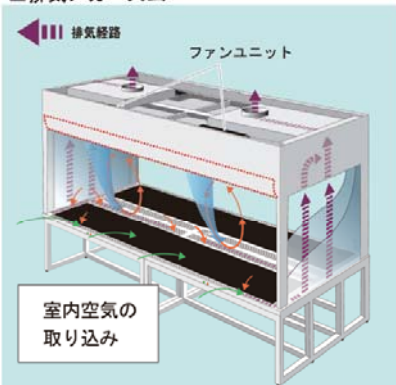
◆低風量による快適な室内環境

ヒュームフードの約3割風量ダウンにより、空調代を抑えつつ快適な室内環境を実現

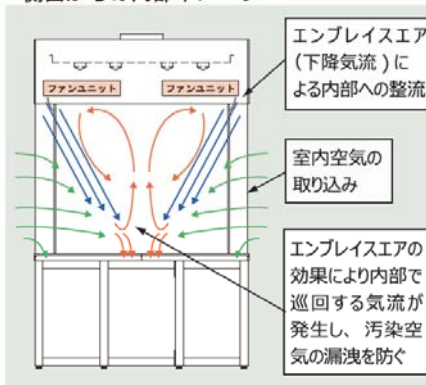
◆見やすい光膜天井

天井膜全体を面発光させることにより、影の出にくい優しい光を実現

■排気メカニズム



■側面からの内部イメージ



三進金属工業株式会社 サイエンス事業部

製品に関するお問い合わせ

■東京支店 TEL. 03-5825-7411

■中部支店 TEL. 0568-75-2181

■近畿支店 TEL. 075-693-7635

■九州営業所 TEL. 092-925-4200

REHSE's Information

お問い合わせは

jimukyoku@rehse2007.com

編集後記

ステイホームで、REHSEの活動は、高校生自主研究活動支援事業など一部延期や実施方法の変更を余儀なくされました。個人的にはオリンピックの観戦も延期となりました。そんな中、本誌「研究生活」は、オンラインでの編集作業により、予定通りvol.14を発刊することができました。関係の皆様へ感謝の気持ちでいっぱいです。アフターコロナの世界では、様々な活動の見直しが進んでおります。本誌も創刊から7年を経過し、抜本的な改革をするときが来ているのかもしれません。

(編集長 林瑠美子)

REHSE 活動記録

- R2.1.17 第十期 第4回理事会
- R2.1.24 株式会社VSN安全講習会in東京大学柏キャンパス環境棟
- R2.1.27 第17回「研究生活」編集プロジェクト委員会
- R2.2.17 2019年度 REHSE Seminar 「今後のラボデザインのあり方」とは
- R2.3.7 第9回環境安全研究発表会
- R2.3.7 2019年度高校生自主研究活動支援事業_施設見学→中止
- R2.3.8 2019年度高校生自主研究活動支援事業_成果発表会→発表スライド審査に変更(6月末締切)
- R2.3.30 第十期 第5回理事会 メール審議
- R2.4.23 第18回「研究生活」編集プロジェクト委員会 Web会議
- R2.5.22 第十一期 第1回理事会 Web会議
- R2.6.10 第十一期 通常総会



(株式会社ダルトンメンテナンス 加藤洋介)

次号はヤマト科学株式会社
中田さんにバトンタッチです

数年前に小道沿いの古い一軒家を購入した。その家には小道沿いに花壇が設けられていた。ただ、花壇と違っていいのかわからない。かさ上げされてまるでステージのようになっていた。さらによくわからない大きな庭石まであった。家を建てた人はよっぽど通行人に自慢したかったのかもしれないが、私が購入した当時はほとんど手入れをされておらず、伸び放題の草木でうっそうとしていた。

その家に移り住んで早々、その庭をどうしようかと悩むことになった。通行人から丸見えなので、そのままにしておくこともできず、なんとかしなければと思い立ち、そこから私の庭仕事生活が始まった。横文字を使えばきつとガーデニングというのかもしれない。

庭仕事などそれまでしたこともなかったが、自分なりに木の杭を並べてみたり、こぶし大の石を積んでみたり、今年はこのことを植えてみよう等々、試行錯誤を繰り返した。今ではそれなりになってきたと思っているが、所詮、自己満足だ。

ただ、いつからか庭仕事に声を掛けられるようになった。通りすがりの老婦人だ。「いつもきれいなね。四季折々の花を楽しませてもらっているのよ。」ほう。見られていたのか。自己満足と思っていたが、誰かを笑顔にもしていたらしい。

見られているから余計に張り切るということもないが、引き続き、続けざるを得ない状況になった。楽しい悩みは尽きない。

会員
「レール」
Relay Essay

『庭仕事』

azbil



システムを構成する风量制御バルブは、ダクトの風圧が変化しても、バルブの開度を自動調節して正確な风量を維持します。

azbilの研究施設向け環境制御システム

電源が不要で小型・軽量・高精度の定风量バルブ
口径**150A**の販売開始!

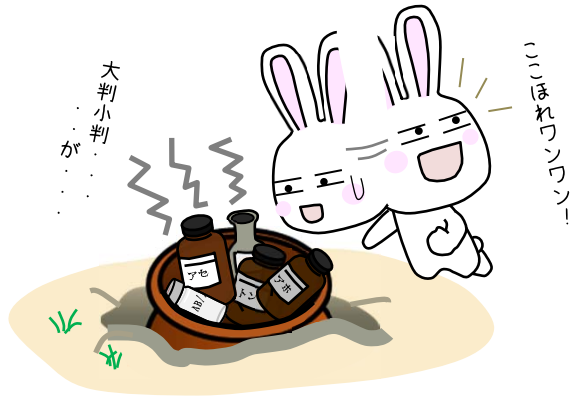
手元用フード、薬品庫、流し台などの小风量排気に最適です。

ヒュームフードから研究棟まで、风量・室圧・温湿度でお困りの時は、
空調制御のアズビルへご相談ください。

詳しくはホームページをご覧ください!

アズビル 风量制御

検索



「表紙写真」

特集記事より、火災後に消防隊が排煙活動をしている現場写真

“実験研究を安全に行うために、大学や研究機関に身を置く各人がそれぞれの立場で何を考え、何をすべきなのか・・・”

「研究実験施設・環境安全教育研究会 (Research for Environment, Health and Safety Education: REHSE)」はそのような素朴な気持ちから立ち上がったNPO法人です。REHSEには大学や高専だけでなく、実験機器メーカー、実験室設計者等、様々な立場の会員が所属しています。これらの会員が一致協力して、それぞれの立場からの視点を取り入れた議論を元に、安全基準策定、安全ツール開発、出版などの取り組みを精力的に展開しています。

本誌はWeb上でもpdf版にて公開しております。
<http://www.rehse2007.com/kenkyuseikatsu.html>

「研究生生活 vol.14」は以下の企業様よりご支援を頂いております。(五十音順)

azbil

AS ONE

OKAMURA

SANSHIN
三進金属工業株式会社

シゲマツ

SHIMADZU
株式会社 島津理化

株式会社 **ダルトン**

環境創造パートナー
ハチオウ

SINCE 1859 科学技術の進歩・発展のために
YAMATO
ヤマト科学株式会社