

Ⅲ. 安全の取組み

① 事故・トラブルの対応

■ 事故・トラブルの発生状況とその対応

① 過去5年間の事故・トラブルの発生概況

過去5年間の事故・トラブル（通勤災害、物品の亡失を含みます。以下「事故等」といいます。）の発生状況については表A及び表Bのとおりです。

【表A】過去5年間の場所・状況別の事故等の発生件数

発生区分\年度	2016	2017	2018	2019	2020
研究船	21	29	25	28	41
「研究船」のうち、業務に起因しない事故等*1	1	4	1	7	12
研究船（補正）*2	20	25	24	21	29
ブイ・係留系	7	7	14	18	3
構内	15	7	9	20	25
「構内」のうち、業務に起因しない事故等*1	2	0	1	2	22
構内（補正）*2	13	7	8	18	3
通勤・出張時	6	2	10	8	2
その他	2	4	12	4	3
小計（イ）	51	49	70	78	74
小計のうち業務に起因しない疾病等（ロ）*1	3	4	2	9	34
合計（イ）－（ロ）	48	45	68	69	40

【表B】過去5年間の類型別の事故等の発生件数

事故等の類型\年度	2016	2017	2018	2019	2020
人身	26	18	17	33	48
「人身」のうち、業務に起因しない事故等*1	3	4	2	9	34
人身（補正）*2	23	14	15	24	14
物損	17	17	30	19	16
機器不具合	8	14	23	26	10
小計（ハ）	51	49	70	78	74
小計のうち業務に起因しない疾病等（ニ）*1	3	4	2	9	34
合計（ハ）－（ニ）	48	45	68	69	40

(*1) インフルエンザの発症やアレルギー等、直接業務に起因しない疾病や負傷の発生事例（新型コロナウイルス感染症に係る対応事例も含みます。）。なお、当該数値が感染症に係る陽性者を示すものではありません。
 (*2) それぞれの発生区分・類型について、その全発生件数から「業務に起因しない疾病等」の発生件数を差し引いた件数。

過去5年間の発生状況を見ると、各区分、類型により傾向は異なりますが、2020年度の全事故等の発生件数は40件となり、過去5年間では最も少なくなりました。これについては新型コロナウイルス感染症の感染拡大防止のための

対策（事業活動の縮小やテレワークの推進等）を講じたことにより、通勤機会の減少やJAMSTECの活動が制限されたことに伴い、事故等の発生件数についても減少したものとと思われます。

表Aからの考察では、「研究船」を除いた全ての発生区分において、いずれも過去5年間で最少若しくは最低水準の発生件数となっておりますが、「研究船」過去5年間で最大の発生件数となっております。

2020年度について見てみると、「研究船」における事故等の発生が突出して多く、全事故等の発生件数の約73%を占め、また、発生場所が海上である発生区分の「ブイ・係留系」及び「その他（観測機器におけるデータの欠測や不具合等）」を含めると全部で35件発生しており、これは全事故等の発生件数の約88%を占め、このことから2020年度に発生した事故等のほとんどが、研究船等の海上において発生していることがわかります。

一方、表Bからの考察では、過去5年間の推移を見てみると、いずれの類型においても最少若しくは最低水準の発生件数となっており、2020年度については、それぞれの事故等の類型について、ほぼ同じ割合で発生しています。

また、人身事故のうち、11件は研究船にて発生し「人身」の全発生件数の約79%を占め、物損・機器不具合についても双方を合わせた26件のうち24件が海上の活動に起因するものであり、これは「物損・機器不具合」の全発生件数のうちの約93%に相当し、このことから海上の活動における事故等の発生頻度が、陸上の活動と比較して高いことがわかります。

② 2020年度に発生した事故等の事例

2020年度に発生した事故等のうち特異的な事例は海洋地球研究船「みらい」及び深海潜水調査船支援母船「よこすか」の乗船研究者や乗組員がノロウイルス感染症に罹患したことが挙げられ、JAMSTECにおいては初めて経験する事例となりました。本事例に当たっては、発症直後から保健所の指導を受けつつ、船内の消毒や食品の廃棄等の措置を実施し、感染源特定のための調査を行いました。感染源を特定することはできませんでした。

また、り患者の家族にも感染するという二次感染の事例も認められ、この感染症の対処の難しさを経験したところ

ですが、幸いにも本事例においては重篤な症状を呈した者はおりませんでした。

今後については本事例を教訓に対処要領等を策定し、同様の事例が発生した時には迅速に対処できるよう体制を整備してまいります。

また、突沸した試薬が眼や手に付着した事故、研究船において整備作業時に感電した事故が発生しましたが、これらの事故は保護具を適切に使用しなかったこと、電気に関連する作業時には必ず通電がされていないことの確認を行う等の常識的かつ初歩的な対応を怠ったことが発生原因の一つである事故といえます。前者については幸いにも失明や視力低下等の後遺症が発生することはありませんでしたが眼科による処置が必要となる程度の怪我となり、後者については皮膚の移植を必要とする全治1か月の重傷となりました。

これらの事故のケースは、「まあいいか」とか「このくらい大丈夫だろう」という気持ちから発生するものであり、災害発生の原因としてはよく見られるものですが、それゆえにその根絶には難しい側面があります。

JAMSTECではこれらの事故の発生を受け、その対策として安全衛生教育を更に充実させ、また、作業手順を見直すなどを行い、これらの事故の防止に引き続き全力で取り組んでまいります。

【表C】2020年度に発生した主な事故等の事例

事例	再発防止策
<p>清水港に着岸中の海洋地球研究船「みらい」において、乗船研究者を始めとする26名がノロウイルス感染症に罹患した。重篤な症状を呈する者はいなかったが、り患者の家族に感染したという事象も認められた。</p> <p>本件の対応については、静岡県保健所の指導を仰ぎ、船内の消毒、食品廃棄等の措置を講じた。</p> <p>なお、本件の感染源については諸々の追跡調査を行ったが不明であった。</p> <p>また、深海潜水調査船支援母船「よこすか」の乗組員が、ドックにおいて同感染症に罹患した。これについても重篤な症状とはならず、保健所の指導を仰ぎ消毒等の対応を行ったが、感染源については不明であった。</p>	<p>本件を踏まえて、対処要領である「ノロウイルス感染拡大防止を含む機構船舶内における食中毒対策について」を策定し、今後はこれに基づき、これらノロウイルス感染症を始めとする食中毒事案に対処することとした。</p> <p>なお、本件は研究航海が切り替わるタイミングで発生した事例でもあり、情報伝達上の瑕疵が認められたため、この点に関しても遺漏がないように見直す。</p>
<p>テフロン容器の中に入れていた加温された塩酸の中にエタノールを加えたところ突沸し、これらの試薬が眼及び手に付着して</p>	<p>エタノールを加えるときは試料溶液を十分冷やするなど、作業手順を見直し明確なものとする。</p>

<p>負傷した。特に重篤な障害は起こらなかった。</p> <p>なお、受傷者は保護メガネを装着して作業を実施していたが、この時は外していた。</p>	<p>また、保護メガネの着用を徹底する。</p>
<p>深海調査研究船「かいらい」において空調機の整備中に、落とした工具を拾うために手を伸ばしたところ、通電中で露出していたサーモスタットの端子に触れて感電し火傷を負った。</p> <p>受傷者は長袖の作業着ではなく、Tシャツ姿で作業を行っていた。</p> <p>なお、熱傷の程度は重く、皮膚の移植手術を行った。</p>	<p>機器の点検に際しては、電源の状況を確認するとともに、作業手順書を機器ごとに見直す。</p> <p>また、長袖の作業着を着用することを徹底し、作業者は「低電圧電気取扱者安全特別教育」を受講するなど、安全教育をなお一層充実させる。</p>

③事故等の原因分析

前述のとおり、2020年度に発生した事故等について、全体の約9割が研究船や海上（底）に設置した観測機器に起因しており、海上の業務に関連しています。これは、元々船上や海上（底）において安全・安定的に活動を行うには陸上に比べて潜在的にリスクが高く、事故等が発生し易いといえますが、これに加えて昨今の研究対象の増加に伴い、新たな種類の観測機器を導入することにより、これまでに蓄積した知識・経験からでは推し量れない事象が発生していることが増加の一因となっているのではないかと考えられます。しかしながら反面、導入前の綿密なリスクアセスメントを実施することにより低減させることができないかと思料されます。また、熟練した技術者や船員等が定年退職等で減少していることもあり、それまで培った労働安全衛生に関する知識・技術を、次の世代にうまく引き継がれていないことも一つの要因であると思われる。

またこれらの要因の他にも、事故等の発生原因の多くは、操作ミス等の不注意、保護具の不適切な使用又は未使用、作業手順から逸脱しての作業など、人為的なミスによるものであり、確実な安全衛生文化が形成されているとは言えるものではありません。

一方、陸上において発生する事故等については、新型コロナウイルス感染症の感染拡大防止のための対策を講じたことにより通勤機会の減少やJAMSTECの活動が制限されたため、事故等の発生件数が減少しました。特に通勤災害については2019年度と比して4分の1の発生件数となり、ハザード（危険源）が存在しなければ災害は発生しないという労働安全衛生上の原則を裏付ける好例となりました。

以上を総括すると、2020年度は奇しくも新型コロナウイルス感染症の影響により、事故等の発生件数は過去5年間で最低レベルにまで減少しました。

しかしながら前述のとおり、初歩的・人為的なミスに伴

う事故等の発生が目立っており、これについては重く受け止めなければなりません。

JAMSTECではこれらの事故の未然防止及び再発防止のため、今後についてもゼロ災害及びゼロ疾病を追求すべく事故等の撲滅を目指し、作業手順や安全管理体系の見直し、安全衛生教育の充実化を始めとした種々の安全対策を講じてまいります。

④事故・トラブル防止の取組み

事故・トラブルが発生した際にはその内容を十分分析し、今後、同様の事故・トラブルを繰り返さないようにすることが重要です。そのためJAMSTECでは、事故・トラブルが発生した場合、その業務を所掌する部署からの事故報告書に基づき、再発防止策を講じます。

また、事故・トラブルの内容を労働安全衛生委員会や研究安全委員会で報告し、さらには構内各所に設置してあるHSE（衛生・安全・環境）ボードへの資料の掲示や安全情報サイトという所内向けウェブサイトへの掲載、メールニュース（安全ニュース）の配信を行うなどして、職員に対し、注意喚起や情報の展開を行っています。

なお、新型コロナウイルス感染症発生以降の各委員会の開催については、感染拡大を防止するためWeb会議システムを利用して開催しております。



HSEボード

■ 緊急時の対応体制

JAMSTECでは、事故やトラブルなど緊急時の対処について遺漏が無いよう万全を期すために、「事故・トラブル緊急対処要領」を定めています。この要領では、人命優先の原則、通報の原則、被害の拡大防止の原則、過大評価の原則を基本原則としており、この原則に沿うように対処方法を構築しているほか、想定される事故・トラブルについては、機構の全部署が発生した事故・トラブルを的確に把握し、共通認識を持って適切に事態に対応することを目的に、各事象を影響度ランク（ランク0～4の5段階に区

分され、数字が小さいほど影響度は低いものとして設定されている。）を定めて分類しており、この影響度ランクに応じた対処方法により対応することとしています。

この「事故・トラブル緊急対処要領」については、これまでに発生した事故・トラブルを教訓とし、逐次改正を行っています。

また、定期的に緊急時を想定した対応訓練を行い、迅速に対応できるよう訓練を行っています。

■ 新型コロナウイルス感染拡大防止のための対応

2019年12月に中国湖北省武漢市で発生した新型コロナウイルス感染症の感染拡大防止について、JAMSTECでは政府及び各自治体の方針に従うとともに、我が国及び海外における発生状況等の情報収集及び分析を行い、各種対策を進めました。

2020年2月には第1回の新型コロナウイルス緊急対策会議を招集し、これまでの経緯・対応を確認するとともに、今後の対策を検討しました。同年3月に新型インフルエンザ等対策特別措置法に基づく政府の対策本部が設置されたことに伴い、JAMSTECでは理事長を本部長とする緊急対策本部を設置し、緊急事態宣言が政府により発出された場合の対応を検討するとともに、事業活動縮小に関する基本方針を策定・周知しました。同年4月に政府により緊急事態宣言が発出されたことに伴い、JAMSTECでは事業活動の縮小を実施し、種々の対策を講じながら感染拡大を防止しつつ事業活動を進めました。

同年5月25日に第1回目の緊急事態宣言が解除され、それ以降については第1回目の緊急事態宣言下の措置よりも幾分緩和されたことに伴い、JAMSTECでは政府及び各自治体の方針を順守する形で感染拡大防止に配慮しつつ、可能な範囲で事業活動を再開しました。

一方、研究船による研究活動については、2020年4月1日から7月末日までの4か月間については停船の措置を行いました。同年8月1日からは研究航海を必要な対策を講じながら再開しました。

なお、現在の新型コロナウイルス感染拡大防止のための主な対策は以下に記載のとおりです。

本感染症の最初の確認から1年以上が経過し、幸いにもワクチンの接種も実施され、終息への道筋が窺い知れる状況になりましたが、今後についても油断することなく本感染症の状況把握により一層努め、これまでの経験を活かしつつ対応策を改善し、引き続き感染拡大防止に万全を期してまいります。

<現在の新型コロナウイルス感染拡大防止のための主な対策（2021.8.31現在）>

●職場内の感染拡大防止等について

- ▶事業所及び各部署の実状に即して、テレワーク・時差勤務・輪番制・サテライトスペース等の活用により、出勤率の抑制や居室/実験室/会議室内の密集回避に取り組んでいます。
- ▶フレックスタイム制（コアタイム10:30～16:30）等を活用し、通勤時の感染防止に努めております。

●イベント等について

- ▶オンライン方式を含め、感染症拡大の防止に留意しながら実施しています。

●入構等について

- ▶東京事務所（千代田区内幸町）への入構をご遠慮いただいています。
- ▶マスク着用、手指消毒などの感染防止対策への協力を要請しています。
- ▶直近2週間以内に以下に該当される方の当機構施設、研究船舶等への立ち入りをご遠慮いただいています。
 - ✓発熱や味覚・嗅覚障害、全身倦怠感、風邪様症状など感染症の疑いがある方（同居のご家族に感染症の疑いがある方も同様）
 - ✓海外から帰国・入国した方
 - ✓感染リスクの高い場（3密状態の場所）に臨席された方

●機構船舶の運航について

- ▶2020年8月1日より、感染防止対策を徹底のうえ研究航海を再開しております。

●施設の外部共用について

- ▶高圧実験水槽装置、多目的プール施設等の外部共用については、感染防止対策を徹底のうえ限定的に実施しております。

JAMSTECにおける最新の新型コロナウイルス感染拡大防止対策及び感染者の発生状況は、公式ホームページのトップページにてご確認ください。
<http://www.jamstec.go.jp/>



体表温度検知カメラ（横浜研究所）

② 労働安全衛生の取組み

■ 労働安全衛生委員会と各種パトロール

JAMSTECでは、労働安全衛生法に定めるところにより横須賀本部と横浜研究所においては労働安全衛生委員会を、むつ研究所、高知コア研究所及び国際海洋環境情報センターにおいては労働安全衛生連絡会を設置し、職員の安全と健康維持に関係する事項の調査・審議をしており、事故・トラブル事例の紹介や労働安全衛生に関わる諸活動の報告など労働災害の防止についての情報を展開するなどして意見を交わしています。

また、これとは別に年に2回、各事業所の衛生管理者及び衛生推進者をメンバーとする衛生管理者連絡会を開催しており、衛生管理上の懸案事項等の情報共有を行っています。

更には、各事業所において定期的に安全衛生パトロールや衛生職場巡視を行い、構内に存在する不安全箇所の発見と、その改善を行っています。

なお、JAMSTECでは、化学物質、放射性物質、高圧

ガスなどを扱う危険有害業務も日常的に行っているため、これらの業務の安全衛生管理に関連して、化学物質環境安全パトロール、放射線施設的安全パトロール、高圧ガスの使用状況の確認を定期的を実施し、化学物質の保管状況、放射線施設の維持管理状況、高圧ガスの使用状況などの安全性をチェックしています。



横須賀本部における安全衛生パトロール

■ ヒヤリハット・改善提案の収集

ヒヤリハットとは、「事故には至らないが、日常生活・業務の中で“ひやり”としたり、“はっと”した経験」のことを言いますが、ヒヤリハットは将来重大な事故や災害に至る可能性を示唆するものであり、この段階で不安全な因子を取り除くことで、事故や災害を防ぐことができると言われています。

JAMSTECでは、このヒヤリハットや安全衛生に関する改善提案の収集に力を入れており、所内各所に投稿用の「ご意見箱」を設置しているほか、ウェブサイトからも投稿できるよう、意見を収集する体制を整備しています。

2016年度、2017年度は、ヒヤリハット・改善提案の収集の重要性を職員に啓発するため、安全・環境管理室（当時）に配属されたインターンシップ生参加のもと、昼休みに「安全相談会」を開催し、ヒヤリハット・改善提案の投稿方法を説明しました。また、有益なヒヤリハット・改善提案を投稿した者や実際に効果的な改善活動を実施した者については、「安全改善活動促進賞」として、表彰を行っています。

なお、ヒヤリハットの収集件数は、次の表のとおりとなっています。

2016年度	140件
2017年度	98件
2018年度	130件
2019年度	177件
2020年度	132件

■ 教育・訓練

JAMSTECでは、職員の安全に対する意識向上を目的として、定期的に安全に関する講習会や講演会、研修を実施しています。2020年度については、以下の安全教育活動を行いました。

なお、新型コロナウイルス感染拡大防止の観点から、いずれの講習会・セミナーもWeb会議システムを利用しての開催としました。

名称	内容
実験従事者安全講習会	<p>試薬などの化学物質、微生物、放射線を取扱う者に対して、その安全な取り扱いに関する以下の内容の講習会を実施しました。</p> <ul style="list-style-type: none"> ●【バイオ】 遺伝子組換え実験及びゲノム編集実験の安全管理について ●【化学】 JAMSTECにおける化学物質（薬品）の取扱いルールについてなど ●【放射線】 放射線管理上の注意事項及び法令改正についてなど
安全セミナー	<p>新型コロナウイルス感染症等の注意すべき感染症とその対策について産業医を講師としてセミナーを開催しました。</p>



実験従事者安全講習会（web会議システムにより実施）

■ 安全・衛生・環境情報の伝達

JAMSTECでは安全衛生及び環境配慮に関する情報を労働安全衛生委員会や関連する各会議の場で報告しているほか、職員に伝達・周知するための手段として職員向けのホームページ（安全情報サイト）の開設、メールニュース（安全ニュース）の配信、『安全衛生瓦版』の掲示など、多様かつ有機的な情報伝達活動を実施しています。



安全衛生瓦版

■ 構内セキュリティ

JAMSTECでは、職員の他にさまざまな訪問客を迎えています。施設の入口では警備員による24時間体制の監視と、研究室及び執務室がある建屋への入退管理はセキュリ

ティカードによる出入り口の制限等を行い、不審者の侵入や情報の漏洩等を防ぐよう、安全な職場環境の維持に努めています。

■ 改善事例 ■

建物の各所には消防隊進入口が設置されています。

この進入口は火災の際には消防隊が建物内部に進入し、消火活動が行えるよう法令により設置が定められているものであり、進入口の前に進入を妨げる物などを置くことは消火活動に支障をきたすことから禁じられています。

しかしながら、この進入口の前に棚などの物を無意識に置かれてしまうケースが多いため、物を置かないように注意喚起の表示を行っています。

また、毎月行う安全衛生パトロールにおいても、進入口付近の状況を重点的に確認しています。



消防隊進入口



注意喚起の表示

③ 実験の安全衛生管理

■ 化学物質の安全衛生管理

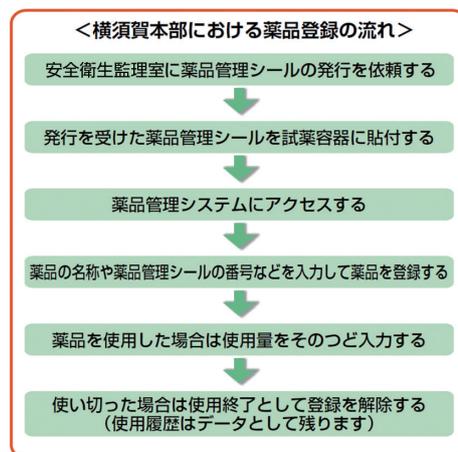
① 化学物質管理

JAMSTECではいろいろな実験や作業で試薬に代表されるような種々の化学物質を使用していますが、法令を順守し、厳正に管理を行っています。

化学物質の取扱量については、PRTR法に定める対象物質の移動量を追跡しておりますが、JAMSTECにおける年間のPRTR法対象物質の年間取扱量は届出を要する取扱量（物質の種類ごとに、第一種指定化学物質：1トン以上、特定第一種指定化学物質：0.5トン以上。）に達していないことや研究船上における取扱いであることから、所要の届出は行っておりません。

また、毒物・劇物、危険物等の有害性・危険性のある物質については、不測の事故を防ぐため、その管理を徹底しています。これらの薬品については、法令の定めるところにより、施錠や表示を行うことはもちろんですが、薬品を使用する事業所ではそれぞれの事業所の特性を活かした形で薬品管理の電子システム（薬品管理システム）を導入し、薬品納入時から全量消費に至るまでの在庫管理を行っているほか、定期的に化学物質環境安全パトロールや薬品

実地検査を実施し、毒物・劇物を始めとする薬品類や化学物質のばく露を防止するための設備である局所排気装置（ドラフトチャンバー等）の管理状況などを点検しています。



② 化学廃液の処理

試薬などの使用に伴い発生する化学廃液の処理については、実験室系の排水系統には排水処理設備を有していないため全量（原液及び洗浄水）を回収し、産業廃棄物として処理をしています。

なお、実験室から排出される有害物質等を含まない排水に関しては中和、曝気、生物処理を行った後に公共用水域（海域）に排出していますが、定期的に水質検査を行うことで水質汚濁防止法に基づく排水基準を超過した排水の排出事故が生じないよう監視を行っています。

船上で実施する実験に伴い発生する化学廃液についても全量を回収し、陸揚げ後に産業廃棄物として処理を行っています。なお、地球深部探査船「ちきゅう」では、廃液の分別を行い、有害物質を含まない化学廃液については、希釈やpHの調整を実施し、必要に応じて再度有害性のチェックを行い、距岸50海里（約93km）以上離れた海域において海洋中に排出しています。

③化学物質のリスクアセスメント

化学物質による発がんなどに代表されるような化学物質に起因する労働災害を未然に防ぐため、化学物質を取扱う業務については労働安全衛生法により事前にリスクアセスメントを実施することが義務付けられています。

リスクアセスメントとは、職場や業務における潜在的な危険性又は有害性を見つけ出し、これに起因するリスクを除去、低減するため手法のことです。

JAMSTECでは、法律により義務化される以前から化学物質を取扱う場合は、それに係る危険性・有害性の調査を行うよう組織内のルールを定めていますが、この法律により義務化されたことに伴い、さらなる化学物質リスクアセスメントの実行性を図るため、「化学物質リスクアセスメント指針」を定めて化学物質リスクアセスメントの実施を推進しています。



横須賀本部における実験排水水質検査

■放射線の安全衛生管理

①放射線管理

JAMSTECでは生体機能や化学分析法に関する研究、海洋地質の調査のために放射性物質（RI）を使用した実験を行っています。そのため放射性物質の受入、払出、運搬、放射性廃棄物の保管、廃棄、放射線関連施設の保守・

整備等の業務が定常的に発生します。放射性物質や関連施設、実験に従事する者等の管理については放射性同位元素等規制法や労働安全衛生法、原子炉等規制法などの放射線管理に関連する法令に基づき、健康診断、教育・訓練、被ばく線量測定などの管理を行っているほか、定期的なRIパトロールの実施、施設・設備の保守、施設周辺や事業所境界の放射能・放射線量調査を行い、放射線施設に異常がないか、想定外の放射性物質や放射線の漏えいがないか等を監視しています。

JAMSTECではその前身である海洋科学技術センターであった平成15年に、北大西洋に設置した係留型観測機器（放射性物質として炭素14（¹⁴C）を14.8MBq搭載）の所在不明事故を起こしておりますが、今後についてもこれらの事故を教訓にして事故の再発を防止し、厳正に管理をしてまいります。

②放射性廃棄物の処理

放射性物質を使用した実験から発生する固体状の放射性廃棄物については全量を回収し、公益社団法人日本アイソトープ協会に定期的に引き渡すことにより処理を行っています。

液体状の廃棄物については、固体状の廃棄物と同様に公益社団法人日本アイソトープ協会に定期的に引き渡すことにより処理を行っていますが、実験器具の洗浄などで発生するごく低濃度の排水については、排水処理設備において放射性同位元素等規制法に定める濃度限度以下にし、公共用水域（海域）に排出しています。

放射性物質を含んだガスの排気については、HEPAフィルターなどのフィルターを介して放射性物質を捕集したのち、放射性同位元素等規制法に定める濃度限度以下にし、大気中に放出しています。フィルターについては固体の放射性廃棄物と同様の廃棄処理を行っています。

また、JAMSTECでは電子顕微鏡用試料の染色や古環境の研究のために、少量の核燃料物質（国際規制物資）である劣化ウランやトリウムを所持しておりますが、使用した廃液については全量を回収し指定された施設内で厳重に保管廃棄しています。

■バイオセーフティの取組み

①生物系廃棄物の処理

JAMSTECでは微生物や遺伝子組換え生物を用いた実験を行っていますが、これらの実験に伴う廃棄物については、高圧滅菌器（オートクレーブ）や薬剤等で確実に滅菌・不活化処理しています。処理後の廃棄物については、感染などの生物学的な有害性はありませんので、産業廃棄物としてその性状に合わせた処分を行っています。

② 遺伝子組換え実験・ゲノム編集実験・微生物実験の管理

JAMSTECでは前述のとおり遺伝子組換え実験や微生物を使用した実験を行っています。これらの遺伝子組換え生物や微生物はその殆どが人体に対して病原性等の有害性がないものですが、ごく希に人体に対して感染し、思わぬ疾病を発症させる可能性があるため、実験の方法、運搬、保管、廃棄方法については厳重に管理を行うことが求められています。

JAMSTECではカルタヘナ法や世界保健機関（WHO）が発行している実験室バイオセーフティ指針等を参考に内規を定め、これらの実験を行う際には事前に外部機関の専門家を交えた遺伝子組換え等実験安全委員会や微生物等実験安全委員会において安全性を審議したうえで実験の承認を行うこととし、実験室についても各実験のレベルに応じた対策を行い、生物災害が生じないよう厳正な管理を行っています。

一方で、ゲノム編集実験についても同法に準じた管理が求められるため、内規である「遺伝子組換え等実験安全管理規程」を整備し、これに基づき管理を行っています。

なお、JAMSTECでは微生物実験に用いる微生物として、重大な健康被害を起こす見込みのない微生物（リスク群2相当まで）に限定して実験を行うこととしており、また、現時点で実施されている遺伝子組換え実験については、その拡散防止措置のレベルは全て微生物使用実験のP1レベル相当の実験となっています。ゲノム編集実験の実績はこれまでのところありません。

また、生物多様性の保全への取組みとしましては、「安全衛生及び環境配慮に係る基本方針」と「調査・観測活動に係る環境保全のための指針」に、規範の順守と、生物多様性条約を尊重し、環境の保全、生態系の保全を最優先に考えることを明記しています。実際の調査・観測活動に際しては事前に研究安全委員会等でその安全性を審議し、生物多様性の保全に当たり問題がないかをチェックしています。

■ 高圧ガスの安全衛生管理

JAMSTECでは、ICP質量分析装置などを利用した機器分析業務や、「しんかい6500」の運用に伴い、アルゴン、ヘリウム、酸素など多くの高圧ガスを使用しています。これら高圧ガスの使用については、高圧ガス保安法を順守し、適切に高圧ガスを管理するためにルールを定めて保有している高圧ガスの量などを厳正に管理しています。

保有量の管理については、高圧ガスの納品時に在庫管理用のデータベースに登録のうえ高圧ガス管理票を発行し、この管理票を高圧ガス容器に掲示することで、保有量の把握に漏れがないようにしています。

また、横須賀本部の高圧ガス設備については高圧ガス保安法に定める第2種貯蔵所に一部該当しているため、同法

に定める届出を監督官庁に行っているほか、シリンダーキャビネットの設置など、安全に高圧ガスを使用するための設備を整備しています。



高圧ガス管理票を掲げた高圧ガス容器

■ 危険物の安全衛生管理

JAMSTECでは、各種研究・開発活動や、船舶の運航に伴い、エーテル、アルコール類、各種油類などの危険物を取扱い、貯蔵しています。

これらの危険物は、消防法や各市町村の火災予防条例の規制を受けるため、所内のルールを定めてその貯蔵量を常に把握し、厳重に管理しています。試薬として用いる危険物については、薬品管理システムによりその貯蔵状況を把握することができます。

また、横須賀本部においては危険物保管用の倉庫やエタノールで固定した生物サンプル（いわゆるアルコール漬け標本）専用の保管庫を整備し、運用しています。

■ 実験室等の危険性表示

科学・工学的な研究・開発を業務としているJAMSTECでは、実験室等で危険性や有害性を有した多種多様な設備や物品、薬品等を使用しています。

横須賀本部では、このような実験室等に存在する危険性・有害性を関係者以外の者に未然に周知し、かつ直感的に伝わるように各危険性に応じたイメージを使用したパネルを各実験室の入口に掲示し、注意喚起しています。



危険性アイコン

■ 作業環境測定

JAMSTECでは前述のとおり、人体に対して有害性のある化学物質や放射性物質等を使用した業務を行っておりますが、作業者がこれらの業務に起因する中毒等の職業性疾病に罹患しないよう、日常的に作業環境が良好に保たれているかモニタリングをすることが必要です。これに関連し労働安全衛生法では作業環境測定の実施が事業者には義務付けられており、JAMSTECにおいても特定化学物質、有機溶剤、放射性物質、粉じんについて定期的に作業環境測定を実施しています。

作業環境測定の評価は、放射性物質に係るものを除き、第1管理区分（適切）・第2管理区分（改善の余地あり）・第3管理区分（要改善）の3段階によって評価されますが、これまでに第3管理区分の評価となった事例はなく、第2管理区分の評価となった場合は原因を分析したうえで対策を講じ、再度作業環境測定を実施して、第1管理区分となっているか確認しています。

また、作業者の要望や産業医の指示により、ガス検知管を用いた簡易的な測定についても適宜実施しています。



作業環境測定（放射性物質）
 ※ スミアろ紙で床面を拭き取り、床表面の放射性物質による汚染の有無を確認しています。

④ 防災への取組み

■ 自衛消防組織

JAMSTECでは、火災及び地震等の災害発生時に公設消防や救援が到着するまでの間の初動活動や在構者の安全確保をより円滑かつ確実にを行うことを目的として、消防法に基づき自衛消防組織を設置しており、実際の発災時にも確実に機能するよう、防災訓練等に合わせて定期的に訓練を実施しています。

■ 災害への備え

①災害発生時初期対応要領

JAMSTECでは、構内で災害が発生した場合など、緊急時に的確に初動の対応や連絡を行えるようにすることを目的として、職員全員にカードサイズの「災害発生時初期対応要領（携行版）」を配布しており、IDカードと共に携行することを推奨しています。

②防災システムの導入

横須賀本部及び横浜研究所では、構内放送に連動した緊急地震速報システムを設置しており、「震度4」以上の揺れが予測される場合に「緊急地震速報」が全館及び敷地内に放送（日本語及び英語）されます。

また、出張中や休暇中の職員を含め、災害時に職員の安否状況等の確認を迅速に行い、事業復旧や被害軽減のため

の初動対応のベースとするため、「緊急状況確認システム」を導入しており、職員個人のメールアドレスを登録することにより携帯電話やパソコンから安否確認の連絡を行うことができるようになっています。

③防災設備・資器材の整備

消火器、火災報知機等の法令に定める消防設備の整備はもちろんですが、その他にも自動体外式除細動器（AED）、災害発生時の救助に有用となるバールなどの工具が納められた救助工具格納箱、発災時に誰でも使用することのできるヘルメット、ファイヤーブランケット（耐熱加工ガラス繊維で作られている布状のシートで、火元にかぶせることで空気を遮断し、消火することができ、初期消火に有用で



横浜研究所に設置されたAED

す。)などを要所に設置しており、災害時に備えています。また、これら取扱方法の訓練については、防災訓練時に実施しています。

④非常用物品の備蓄

災害時に備えて、JAMSTECでは、医薬品、懐中電灯、糧食などの非常用物品を備蓄しており、防災訓練に併せて定期的に点検・入替を行っています。

■防災対応教育・訓練

JAMSTECでは、災害が起きた場合、人的・物的被害を最小限にし、早期に事業運営を復旧するため、様々な対策を講じていますが、それに併せて、年に1回以上各事業所において総合防災訓練を実施しており、地震・津波を想定した総合訓練、火災を想定した避難訓練、消火器操作及び応急救護の個別訓練などを消防署の協力を得ながら実施しています。

2020年度については新型コロナウイルス感染症感染拡大防止のため、訓練そのものの中止や避難集合訓練を行わず緊急状況確認システムを使用して安否確認の訓練を行うなど防疫上のリスクを考慮し可能な範囲に限定して訓練を実施しました。

2020年度に実施した防災訓練は以下のとおりです。

実施日	訓練内容
2020年10月22日	東京事務所総合防災訓練 (富国生命ビルにより実施)
10月28日	横須賀本部自衛消防組織個別訓練
10月30日	むつ研究所防災訓練
11月6日	横須賀本部総合防災訓練
11月11日	横浜研究所総合防災訓練

■地域防災への貢献

高知県南国市の高知コア研究所は土佐湾の海岸線から2km弱の位置にあり、その周辺は津波発生時に避難できるような高台や高層の建物が少ないため、同研究所では津波発生時の地域の避難場所として開放できるよう整備を行っています。

横浜研究所についても東京湾の海岸線から600m程度の立地にあるため、横浜市金沢区と「津波発生時における施設等の提供協力に関する協定」を締結しており、津波発生時の避難場所となっています。この協定では、横浜研究所地球情報館2階の図書館と4階の事務所部分に100名の津波避難者を受入れることが取り決められています。

また、横須賀本部は消防団に積極的に協力している事業所として横須賀市消防局から「消防団協力事業所」の認定を受けており、横須賀本部の棧橋を消防団の訓練に供与するなど、JAMSTECは地域防災に積極的に貢献しています。

🚢 創立50周年記念 JAMSTEC 寫・眞・館 🚢



1980年 潜水調査船支援母船「なつしま」進水

1973年(昭和48年)の海洋開発審議会の答申を受け、海洋科学技術センターでは潜航深度6,000mの潜水調査船を開発する中間段階として、潜航深度2,000mの潜水調査船を開発することとなり、1977年度(昭和52年度)にはじまった「深海潜水調査船システムの研究開発」において、支援母船は1979年11月に起工されました。

1980年(昭和55年)8月、潜水調査船支援母船「なつしま」の進水式が川崎重工神戸工場で行われましたが、当時、潜水調査船とともに母船を1つのシステムとして建造することは世界でも例がありませんでした。

建造に携わった人達のモチベーションは高く、「これは会社のためではない。日本のためにやるんだ」という情熱に溢れていました。