



愛研技術通信

掲 示 板

法令・告示・通知・最新記事・その他

○ 平成29年度 合同災害訓練

～大規模地震による災害を想定した放射線量調査訓練の参加について～

半田営業所 石神 昇

一般社団法人愛知県環境測定分析協会（愛環協）及び「愛知県特定計量証明事業協会」は愛知県と平成23年に地震等の災害時における大気汚染、水質汚濁等の調査に備えるため「災害時における化学物質等の調査に関する協定」を締結しました。

愛知県と愛環協は、8月31日（木）に大規模地震による災害が発生したときに、協定に基づいて円滑に調査が実施できるよう、放射線量調査訓練を実施しました。地震により県内広域で建物の倒壊や火災が発生し、放射性同位元素等取扱事業所から放射性物質の飛散・流出が懸念される状況を想定し、県内12地点で訓練を行いました。NHKのニュースでは愛知県庁での訓練の様子が放映されました。

弊社は半田市大気環境測定所（愛知県半田市東洋町）での調査を担当しました。訓練当日は午前10時に愛知県より愛環協へ調査要請



調査訓練の様子

～ 半田市大気環境測定所にて ～

が入り、愛環協は災害協力認定会員へ対応の要請を行い、調査訓練を開始しました。会社から調査地点へ向かう途中は現地までの所要時間や経路を確認しました。現地ではシンチレーションサーベイメーターを使用した放射線量測定を行い、帰社後調査結果を速報するまでの一連の流れを確認し、訓練を完了しました。

今回の調査訓練により、災害発生から調査結果速報までの流れを把握するとともに、訓練を行った中で挙げられた課題について改善を行うことにより、災害時の調査に活用できればと考えます。また、万一に発生する災害に対する意識向上にも繋がり、日頃からこのような訓練実施の重要性を再認識できました。近年、各地で様々な災害が発生していることを考えると、今回の訓練参加は有意義であったと実感いたしました。

○ 平成 28 年度 大気中水銀バックグラウンド濃度等のモニタリング調査結果について

平成29年9月19日 環境省 報道発表資料抜粋

国連環境計画（UNEP）は、平成 25 年 10 月に熊本市・水俣市で開催された水銀に関する水俣条約外交会議において、水銀に関する水俣条約（以下「水俣条約」という。）を採択し、8 月 16 日に発効しました。

環境省では、国際的な水銀対策の立案に資するため、国内の発生源による影響を直接受けにくい地点（バックグラウンド地点）である沖縄県辺戸（へど）岬及び秋田県男鹿（おが）半島において、水銀の大気中濃度等のモニタリング調査を実施しています。

今般、平成 28 年度の調査結果をとりまとめましたので、公表いたします。

【 調査概要 】

（1）水銀の形態別測定

本調査では、国際的な水銀の排出状況及び濃度レベルの推移、それらが我が国の環境に及ぼす影響の把握等に資することを目的に、大気中にガス状で存在する金属水銀及び酸化態水銀、並びに粒子状水銀の濃度と、降水中の水銀濃度について測定（全ての形態の合計について測定）を行いました。

（2）測定地点

- ・ 沖縄県：辺戸岬

国立研究開発法人 国立環境研究所 辺戸岬 大気・エアロゾル観測ステーション

- ・ 秋田県：男鹿半島

秋田県 大気汚染常時監視測定局船川測定局 隣接地

【 調査結果の概要 】

大気中水銀濃度

大気中の形態別水銀の合計の年平均値は辺戸岬において 1.7 ngHg/m³（1 時間ごとの測定値の範囲は 1.2～3.5 ngHg/m³。以下この項において同様。）、男鹿半島において 1.6 ngHg/m³（0.7～20.3 ngHg/m³）であり、環境中の有害大気汚染物質による健康リスクの低減を図るための指針となる数値（以下「指針値」という。40 ngHg/m³（年平均））を十分下回る値でした。

なお、大気中の水銀は、そのほとんどが金属水銀で占められており、酸化態水銀及び粒子状水銀が占める割合は、平均で 1%未満でした。

表. 大気中の水銀濃度測定結果

測定項目		平成 26 年度	平成 27 年度	平成 28 年度
金属水銀	辺戸岬	1.7	1.6	1.7
	男鹿半島	1.6	1.6	1.6
酸化態水銀	辺戸岬	0.002	0.001	0.002
	男鹿半島	0.002	0.003	0.002
粒子状水銀	辺戸岬	0.004	0.002	0.003
	男鹿半島	0.009	0.009	0.011
合計	辺戸岬	1.7	1.7	1.7
	男鹿半島	1.6	1.6	1.6

降水中水銀濃度

平成 28 年度の辺戸岬における降水中の水銀濃度の年平均値は 6.6 ngHg/L（1 週間ごとの測定値の範囲は 2.7～19.4 ngHg/L。以下この項において同様。）でした。男鹿半島における降水中の水銀濃度の年平均値は 6.3 ngHg/L（1.6～17.7 ngHg/L）でした。

なお、降水中の水銀については指針値等が設定されていませんが、参考として、水銀に関する水道水の水質基準値である 500 ngHg/L と比較すると、測定値は十分低い値でした。

【 今後の対応 】

本モニタリング調査のデータは、アジア太平洋地域における大気中の水銀の状況についての基礎資料として国際的に重要であり、将来的には水銀に関する水俣条約の有効性評価にも資することから、今後も継続的にモニタリング調査を実施し、広く国内外へのデータの提供や結果報告を行う予定です。

【 大気中の水銀形態について 】

大気中には様々な形態の水銀(元素記号 : Hg)が存在しています。とりわけ、大気中水銀の大部分を占める3つの形態の水銀、ガス状の金属水銀（ガス状Hg(0)）および他の物質と化合物を形成する二価の水銀（ガス状Hg(II)）、並びに大気浮遊粒子中に存在する水銀（粒子状Hg）は、

水銀の環境中循環に大きな役割を果たしています。金属水銀は大気中に長時間にわたって滞留する一方で、ガス状水銀及び粒子状水銀は降水などを通じて地上に沈着しやすく、大気沈着において大きな割合を占めることが知られています。これらの水銀は大気中における存在量や輸送過程、沈着過程が大きく異なるため、水銀の健康リスクもしくは環境リスクを評価する上で、個別にモニタリングすることが求められています。

平成28年に改正された大気汚染防止法でも、この考え方にに基づき排出ガス中に気体として存在する水銀及びその化合物（ガス状水銀）と、排出ガス中のダストに含まれる水銀及びその化合物（粒子状水銀）として規制されるようになりました。

寄稿 愛研共済会日帰り旅行

半田営業所 下川 修平

今年の日帰り旅行は静岡県浜松方面へ出かけました。現在、NHK 大河ドラマで放送されている「おんな城主 直虎」にまつわる場所をメインに訪問しました。

まずはじめに、「龍潭寺」へ訪れました。ここは、井伊直虎が幼いころ出家し、「次郎法師」を名乗った場所です。幼少期を過ごした場所であり、井伊家の菩提寺として歴代当主に深く帰依されて来ました。また、ここには井伊家墓所があり、直虎は生前結ばれることのなかった元許婚の直親の隣に祀られているようです。

ここの庭園は名勝として国に指定されており、春には桜、夏には睡蓮、秋には紅葉、冬には雪景色と四季折々の景色を楽しめそうです。



国指定名勝 龍潭寺庭園

龍潭寺を拝観後、昼食へ

ここではもちろん「うなぎ」を堪能しました。浜松ではさばき方が関西風、関東風のお店が混在しているようで境目になると言われています。今回は関東風のお店でうなぎを頂きました。

昼食後は「大河ドラマ館」へ

井伊家とつながりのあった気賀の町があった場所にのちに関所が作られ、その名残の場所です。この近くに大河ドラマ館があります。

大河ドラマ館内には井伊谷井戸端セットや出演者の衣装等が展示されており、ドラマを見ている方は様々なシーンを思い浮かべるとおもいます。



気賀の関所の門前にて集合写真

大河ドラマ館を楽しんだ後、帰りに niceo へ寄り、お土産を購入。春華堂のうなぎパイ以外にもオシャレなお店が多く立ち並び、デザート好きにはたまらない場所でした。

今回の旅行は季節が変わればまた違った風景も見える場所でもあり、異なる季節にふらっと日帰りを楽しめるプランでした。また機会があれば訪れたいと思います。



大河ドラマ館にて

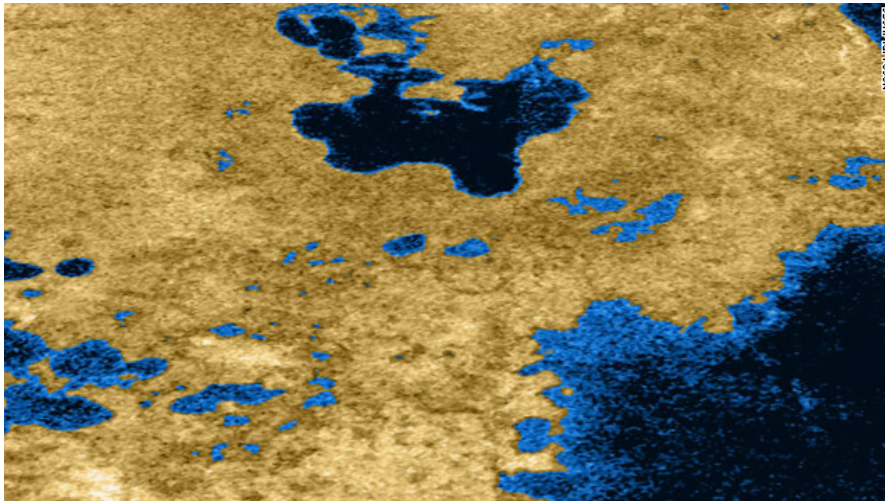
○ 速報！土星最接近 カッシーニのグランドフィナーレ ～土星探査機カッシーニ 20年間の任務を終了～

土星探査機「カッシーニ」は、NASAと欧州宇宙機関（ESA）が共同開発し、1997年10月に打ち上げられ、7年間の旅を経て土星の周りをまわる軌道に到着しました。2017年9月15日に、土星の大気圏へ突入して機体を燃やしながら、「最後の任務（グランド・フィナーレ）」である土星最接近のデータを地球に送信し、20年間の任務を終了しました。

【 カッシーニの成果 】

・衛星タイタンの観測

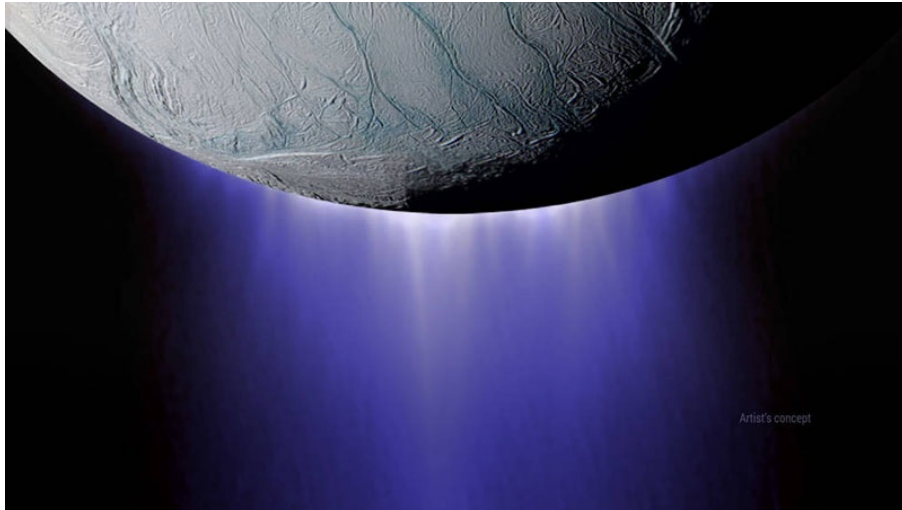
土星最大の衛星タイタンには厚い大気が存在します。この大気は、主に窒素とメタンでできています。カッシーニ探査機は、小型機ホイヘンスをタイタンへと投下し、タイタンの大気の成分を詳しく解析したり、上空からタイタンの表面の撮影に挑戦しました。その結果、タイタン表面には液体メタンの湖が存在することをつきとめました。湖の存在から、地球の水の循環と同様に、メタンが循環していることを示唆します。



写真：ホイヘンスが撮影したタイタンの表層にあるメタンの湖
(湖と考えられている箇所を青く疑似的に表示してある。)

・衛星エンケラドスの観測

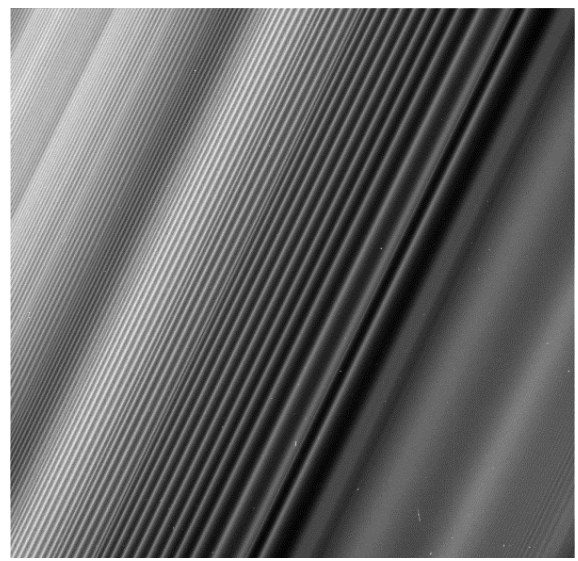
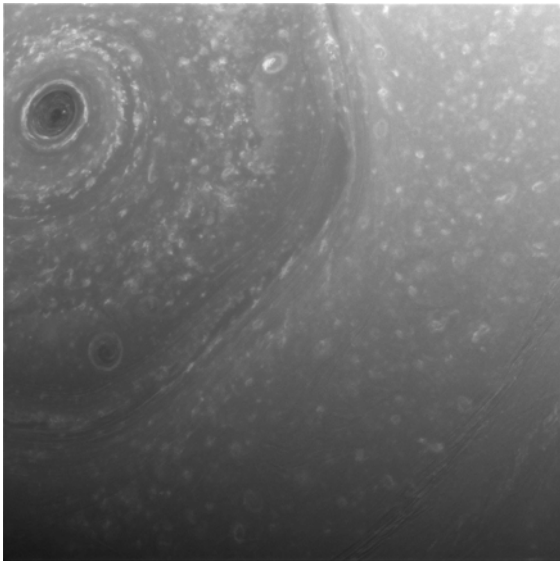
衛星エンケラドスの観測では南極上空およそ49キロ上空を通過し、衛星内部から液体の水が宇宙空間に噴出する「プルーム」と呼ばれる巨大な間欠泉の中を通り抜けてその成分の「味見」をし、塩類、単純な有機分子、アンモニアなど、生命の主要な構成要素が含まれていることを明らかにしました。取得したデータから、内部で熱せられた海水が岩石と反応する熱水活動の証拠を発見しました。地球の熱水活動は「生命誕生の場」とされており、地球外生命の存在確認への期待が高まっています。



写真：エンケラドスの南極付近から噴出する「プルーム」

・土星を周回観測

土星を周回観測し土星表面の大気や特徴的なリングの詳細な構造を撮影しました。北極のクローズアップ画像撮影では、ジェット気流が作る六角形の渦が観測されました。一辺の長さが地球ほどもある巨大な嵐です。

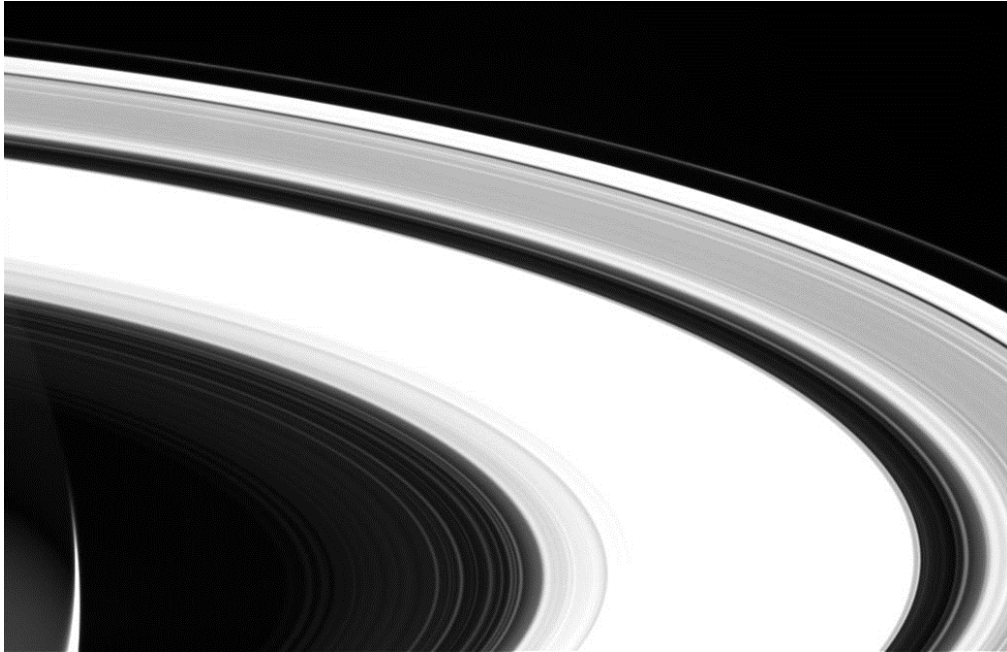


写真左：北極のクローズアップ画像、写真右：接近して撮影したリング

【 グランド・フィナーレ 】

打ち上げから20年経過し、残り燃料が少なくなってきたことから、探査機が制御できなくなり、例えば生命がいるかもしれない衛星エンケラドゥスへ衝突するといった事態を避けるため、あらかじめ決められた軌道を飛行させ、最後は土星大気に突入させて消滅させるという方針が取られました。

最後のミッション「グランド・フィナーレ」では土星本体と環の最も内側の間に広がる2400kmの隙間土星と土星の環の間の狭い空間を通り抜けながら土星を周回し、22回周回したのち土星の大気圏に突入しました。大気圏で燃え尽きるまで観測データを送り続け、最後の瞬間まで地球との通信を行い、土星大気などの様子を観測しました。



カッシーニが最後に撮影した土星の輪 写真は全てNASA ホームページから引用

編集後記

9月21日に「コズミックフロント☆NEXT」でカッシーニの「グランド・フィナーレ」が放映されました。2004年に土星に到達して以来、これまで見たこともない超精細でクリアなデータや画像が放映されました。また、NASAのホームページでは貴重で美しい土星と衛星の画像をふんだんに盛り込んだ電子ブックが公開されました。110ページにわたる大変に美しい本になっています。

カッシーニが届けてくれた膨大な観測データの解析作業が残っています。すべての解析が終わるには途方もない時間がかかりますが、土星の新たな真実が発見されることを期待します。 (A. K)



株式会社 愛 研

(<http://www.ai-ken.co.jp>)

本 社 〒463-0037 名古屋市守山区天子田 2-710

電話(052)771-2717 FAX(052)771-2641

半田営業所 〒475-0088 半田市花田町 2-65

電話(0569)28-4738 FAX(0569)28-4749