



会報

72

静岡エネルギー・環境懇談会

2024年度の総会を開催

静岡エネルギー・環境懇談会 会長 奥野 健二

2024年度の本会総会を6月5日(水)、来賓の顧問・参与の皆様をはじめとする総勢64名の皆様にご出席いただき、静岡市内のホテルにおいて開催いたしました。

開会にあたっての奥野会長の挨拶内容は、次のとおりです。



2024年度の総会開催にあたりまして、一言ご挨拶申し上げます。

ご来賓の皆さま方、会員の皆さま方には、日頃より当懇談会の活動に際し、格別のご理解とご支援を賜り深く感謝申し上げます。

まず、元日に発生した能登半島地震により犠牲となられた方々のご冥福をお祈り申し上げるとともに、被災された多くの皆さま方にお見舞い申し上げます。

今回の地震は、建物の倒壊、幹線道路の亀裂や陥没等が発生し、避難や救援物資の搬送に支障をきたす状況となりました。今後の大規模地震と原子力災害の複合災害での避難計画や屋内退避にとって多くの課題を浮き彫りにしたものとなりました。

さて、今年3月には、福島第一原子力発電所の事故発生から13年が経過しました。昨年度から発電所敷地内に貯まるトリチウムを含む処理水の放出が始まりました。放出に当たっては、国内外への理解活動や風評対策などが行われておりますが、放射線への不安や原子力に対する世論は依然厳しいものがあります。地元をはじめ、国民の理解を得るには、科学的知見に基づいた丁寧な情報発信が益々重要になるものと考えております。

また、2年を越えるロシアによるウクライナへの侵攻と、昨年10月来の中東での紛争が相まって、世界のエネルギー事情は益々不透明になってきております。特に日本では円安の影響もありエネルギー価格の高騰が続いています。

このような情勢の中、今年度は、国の中長期的なエネルギー政策の指針として、3年に1度、見直しが行われる第7次エネルギー基本計画が議論されています。第7次エネルギー基本計画では、人工知能時代の電力需要拡大を見据え、安全性の確保を大前提に、再生可能エネルギーに加え、原子力についても、持続的な最大限の活用を明記することが、グリーントランスフォーメーション、すなわち、GX実行計画との整合性の為にも肝要であると考えております。アンモニアや水素を活用した火力発電を含め、脱炭素と安定供給の両立を目指し、現実 に即したエネルギーミックスに根ざした我が国のエネルギーセキュリティの実現が期待されるところであります。

当懇談会では従来より環境とエネルギーセキュリティとの合理的な整合性に向けての啓発活動を進めてきておりますので、当会の活動がますますその重要性を増してくるものと考えております。今後も引き続き、「face to face」での啓発を基本としてエネルギーミックスや地球温暖化問題の重要性、放射線の科学的知見について積極的に発信して参りたいと考えております。

最後になりましたが、当懇談会の活動に対し、益々のご理解とご協力ご支援を賜りますよう改めてお願い申し上げます。開会のご挨拶とさせていただきます。

記念講演会 2024年6月5日 地球温暖化と激甚化する台風

名古屋大学 宇宙地球環境研究所 教授
横浜国立大学 台風科学技術研究センター 副センター長
坪木 和久 氏

「天災は忘れられたる頃来たる」

寺田寅彦先生が1934年に書いた随筆「天災と国防」には、今でも学ぶべきことが多く書かれています。日本はその地理的位置が極めて特殊であるために、特殊な天変地異に絶えず脅かされなければならない運命のもとに置かれている。これは地震や津波、火山といった地球物理学的な災害もあるが、特に台風、雷雨、熱帯低気圧、竜巻といった気象学的災害について、日本は特殊な位置にあるということです。

また、ある年は災禍が重畳し、他の年には全く無事な巡り合わせが来る、つまり災いの年というものがあると述べています。そういった悪い年は、いつかは回ってくると思って、覚悟を決め、良い年、つまり平時においてその準備をしっかりとっておかなければいけないということです。それ以外にも、近代化が進むことによって、より災害が激甚化する等、学ぶべき様々な重要なことが書かれています。

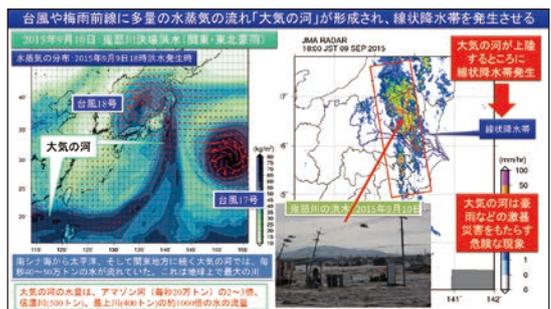
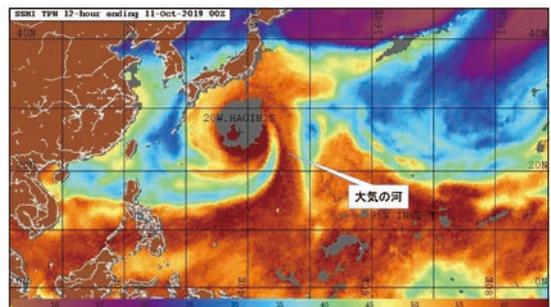
災害の指標は保険金の支払額

災害の指標として様々なものがありますが、その中でも保険金の支払額というのは災害の規模を表すという点で、比較的わかりやすい指標になります。右図、左の表は風水害による保険金の支払額の上位10位です。このうち8つまでが台風によって起こっています。いかに台風が日本の災害の大きな部分を占めているかということが分かります。一番大きな災害をもたらしたのは2018年の関西国際空港を水没させた台風21号です。この保険金の支払額が1兆円を超えています。保険金の支払額の数倍が損害額と言われているので、一つの台風で数兆円の被害となります。これは国家予算の数パーセントに相当するぐらいの被害が、一つの台風で起こるということです。台風は依然として我が国の自然災害、特に風水害の中でも最も大きな原因です。



台風に伴って「大気の河」が形成される

台風によってもたらされる大雨、豪雨、その元となるのは海から入ってくる水蒸気です。台風は大量の水蒸気を持っていますが、台風の周辺にある水蒸気というのも重要になります。フィリピン東方海上、この熱帯域には気温が高いために大量の水蒸気があり、この地域のことを水蒸気だまりといいます。台風本体のすぐ東側に南北に伸びる水蒸気の帯があります。これは水蒸気だまりにつながっていて、そこから水蒸気を北に運び込んでいます。このようなものを大気の河といいます。この大気の河によって、台風の北東側にたくさん水蒸気が流れ込んでいます。そして水蒸気の入り込んだところに向かって台風が進んで行くことで、降水が長期化し多くの降水をもたらされました。このように台風に伴って大気の河が形成されるということは、最近になってわかってきました。



2015年に鬼怒川が決壊した大雨がありました。この図の左側は水蒸気の分布を表していて、青い濃い色のところほどたくさん水蒸気があります。この時、愛知県に上陸した台風18号は日本海に抜けました。

その東側に帯状に水蒸気の多いところがあって、関東地方に向かって大量の水蒸気が流れ込んでいます。この時、流れ込む水蒸気の量はおよそ1秒間に約40万トンと推定されています。地球上で最も大きな水の川はアマゾン川で1秒間に流れる水量が約20万トンです。この大気の河を流れる水の量は、アマゾン川の約2倍、日本の一番大きな川、信濃川の約800本分になります。つまり地球上で最も大きな川は、大気中に存在するわけです。水の川がいつもほぼ一定のところを流れるのに対して、大気の河というものは時空間変動が非常に激しく、1日でそれができ上がり、次の日には消えていくほど、非常に変動の激しい現象です。この水蒸気の流れ込みを、大雨にして地上に降らせるメカニズムが線状降水帯です。

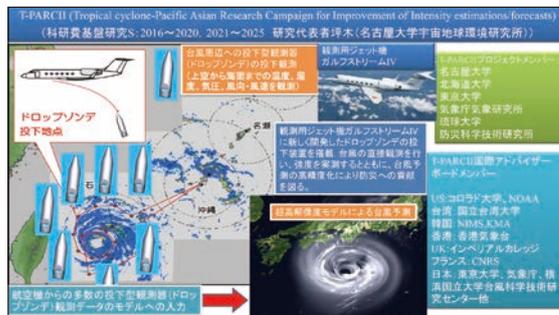
暖かい海がエネルギー源

右図は、台風を含む熱帯低気圧の分布を表しています。北太平洋西部にたくさんの線が引かれています。北米付近に発生するものをハリケーン、南太平洋、インド洋に発生するものをサイクロン、そして北太平洋西部に発生するものを台風といます。これらはどれも熱帯低気圧の強いものという点では同じ現象です。これらの中で最も強いものは台風です。北太平洋西部は、最も多くの台風、つまり熱帯低気圧が発生し、また最強の熱帯低気圧が発生する地域です。日本は北太平洋西部に面して位置しているので、発生したたくさんの台風のいくつかが日本に上陸するという事は自然なことなのです。暖かい海から蒸発して大気に入ってくる水蒸気、これが全ての熱帯低気圧、あるいは台風のエネルギー源になります。2019年の平均海面水温は、北太平洋西部では30℃を超えるような海面水温の領域が広がっていました。こういった暖かい海があることで、たくさんの台風が発生します。



台風の眼の中に入る

台風の予測は進路、強度すなわち中心気圧、そして雨量の順で難しくなります。日本では、海から水蒸気が入り込み、その上陸地点で線状降水帯ができて大雨になるので、その元となる海上の水蒸気を正確に測定しない限り、大雨を正確に予測することはできません。諸外国に比べ、日本は気象観測用の飛行機を持っていないため、航空機をチャーターして、台風、あるいは大気の河の観測を2016年から開始しました。北太平洋西部では台湾が台風の観測を行っていますが、台風の周辺を飛ぶだけで台風の眼の中には入りません。それに対して、私たちは台風の眼の中に入り中心まで行って、そこで中心気圧を測定します。その点で非常にユニークな観測を行っています。予算が限られるので私たちが観測できる台風は1年間に1個です。人間にとっては最も大きな災害をもたらすスーパー台風は、阻害要因のない最もピュアな発達をする台風で、それを主なターゲットとして、台風の周辺と中に無線付測定器のドロップゾンデを投下して観測を行います。この観測データは気象庁などの数値予報に取り込まれ、台風の研究や予報に生かされます。



地球温暖化が進むと台風はより強くなる

地球温暖化問題について、最も信頼のおけるレポートは、気候変動に関する政府間パネル(IPCC)が2021年に発表した第6次評価報告書です。人間の影響が大気、海洋および陸域を温暖化させてきたことには疑う余地がないという極めて強い表現で、世界平均気温は今世紀後半までは上昇を続けるであろうと述べています。温室効果ガスの排出が大幅に減少しない限り、今世紀中に温度上昇は1.5℃ないし2℃を超えるであろうということ、さらにこれは変化が不可逆的である。つまり、元に戻るのには極めて長い時間がかかるといったことが書かれています。

次ページに続く

前ページより

地球温暖化が進むとこの地球全体また地域的な気温の上昇もありますが、この気温の上昇に伴って大気中の水蒸気が増える、これが大きな問題になります。大気中の水蒸気が増えるということは、大気中の熱エネルギーが増大することを意味します。その熱エネルギーを基に発達する積乱雲さらに台風、線状降水帯といったものが増加し、より強いものになるというのは物理的に自然な結果といえます。



講師プロフィール

兵庫県加西市生まれ、北海道大学大学院 理学研究科で理学博士の学位取得後、東京大学 海洋研究所 助手、名古屋大学 地球水循環研究センター 教授 等を経て、現在は、名古屋大学 宇宙地球環境研究所 教授、横浜国立大学 台風科学技術研究センター 副センター長。

今年度の活動実績(4月~6月)

◆エネルギー施設見学 高等学校(1校)

今後の主な行事予定(7月~12月)

◆エネルギー施設見学会

中学校(1校)高等学校(5校)

◆出張授業・出前教室

出張授業：小学校(4校)中学校(1校)
高等学校(4校)
大学・専門学校(2校)
出前教室：地域コミュニティー他(5団体)

◆企画展

体験!科学実験2024inぬまづ

開催時期：2024年9月22日(日)
10:00~15:30

開催場所：沼津市プラサヴェルデ

◆ 随 時 募 集 ◆

● 出張授業・出前教室

(ご希望の方は、右QRコードまたは当懇談会ホームページより出張授業・出前教室申込フォームに必要事項を入力し、お送り願います。)

● エネルギー関連情報の配信(原則土日・祝日を除く毎日)

報道やコラム等エネルギーに関連する情報をお届けします。

(ご希望の方は、「当懇談会ホームページお問い合わせ」より所属・役職、氏名、配信希望のメールアドレスをお知らせ願います。)



出張授業
出前教室

編 集 後 記

2024年度総会は、通常開催にて実施できました。ありがとうございました。

ご承認いただいた事業活動計画を着実に実施してまいります。

なお、2024年6月末日をもって専務理事の川島が退任し、7月より青山浩幸が就任しました。引き続き、皆様のご支援ご協力をよろしくお願い申し上げます。(事務局一同)

〒420-0032 静岡市葵区両替町2丁目4-15(静岡O.Nビル8階)

静岡エネルギー・環境懇談会

TEL(054)253-4140 FAX(054)253-4160

