



会報

63

静岡エネルギー・環境懇談会

2019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

2019年度の本会総会を6月11日(火)、静岡市内のホテルにおいて、来賓の顧問・参与をはじめとする総勢72名の会員の皆さまにご出席いただき、開催いたしました。

開会にあたっての奥野会長の挨拶は次のとおりです。



「令和」となって最初の静岡エネルギー・環境懇談会総会開会にあたりまして、一言ご挨拶申し上げます。

さて、東日本大震災からすでに8年余が経ちました。東北地方は徐々にその復興の足跡が力強くなって来ているとはいえ、まだまだ我々が微力ながら寄り添っていくことが必要だと感じております。

一方、福島県に目を移しますと、徐々に避難指示区域での避難解除が進められており、4月には福島第一原子力発電所隣接町村としては初めて大熊町の一部で避難指示が解除されました。

しかしながら、今でも多くの方々が県内外での避難生活を余儀なくされております。その上、福島第一原子力発電所の事故収束・廃炉に向けては、汚染水・燃料デブリの処理をはじめいくつかの社会的・技術的重要課題が残っており、今後も長期に渡り対策が必要と思われまます。我々としても、今後ともその状況をつぶさに注視していく必要があると考えております。

昨年、閣議決定された「第5次エネルギー基本計画」では、先に示されたエネルギーミックスでの目標比率を変えないで、再生可能エネルギーの主力電源化を初めて打ち出し、原子力・火力は重要なベースロード電源として改めて位置付けられております。

また、経済的に自立した脱炭素化再生可能エネルギーの拡大を図る中で、可能な限り原子力発電への依存度を低減するとしております。

しかし、再生可能エネルギーはやはりFIT補助金に頼るとか化石燃料火力によるバックアップを必要とするという意味では、経済的・技術的に自立した脱炭素化電源とは言えないのではないのでしょうか？

また、太陽光発電といえどもその設置を巡って伊東市で問題になっております環境破壊とは無縁では無く、今後予想されます大量の太陽光パネルの廃棄処理に関しても、今後喫緊に取り組まなければならない重要な課題になると予想しております。

いずれにしてもエネルギー政策は国の根幹に関わる重要な政策のひとつです。安全性を前提に技術的実現の可能性・経済性・環境適応性に基ついたエネルギー政策が1日も早く構築されることを期待しています。

当懇談会は、このような状況の中で、エネルギーと環境の関わりが重要との認識の下に原子力のみならず再生可能エネルギーを含めたエネルギー全般、環境ならびに放射線に関する講演会や見学会の開催、放射線に関する小中高生などに向けての出張授業、各種情報提供などの活動をしており、特に、科学的知見に基ついた放射線の啓発活動や情報提供を重要と位置付け、従来からface to faceの啓発活動を行っております。

今年度につきましてもこの様な活動をさらに活発化していきたいと考えておりますので、当懇談会の活動に対し、益々のご理解・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。

特集【記念講演会】 2019年6月11日(火)

演題：「近年の顕著現象と地球温暖化について」

講師：気象庁 静岡地方気象台

次長 田中明夫氏

◎近年の顕著現象や地球温暖化の現状と静岡の将来予測についてご講演いただきました。

1 近年の顕著な現象について

(1) 近年の顕著な気象災害の例

- ①平成27年9月 関東・東北豪雨
- ②平成29年7月 九州北部豪雨
- ③平成30年1～2月 北陸地方で37年ぶりの大雪
- ④平成30年7月 豪雨(西日本豪雨)
- ⑤平成30年夏 記録的猛暑「災害級の暑さ」
- ⑥平成30年9月 台風21号 近畿地方で記録的な暴風

(2) 豪雨(平成30年7月「西日本豪雨」)について

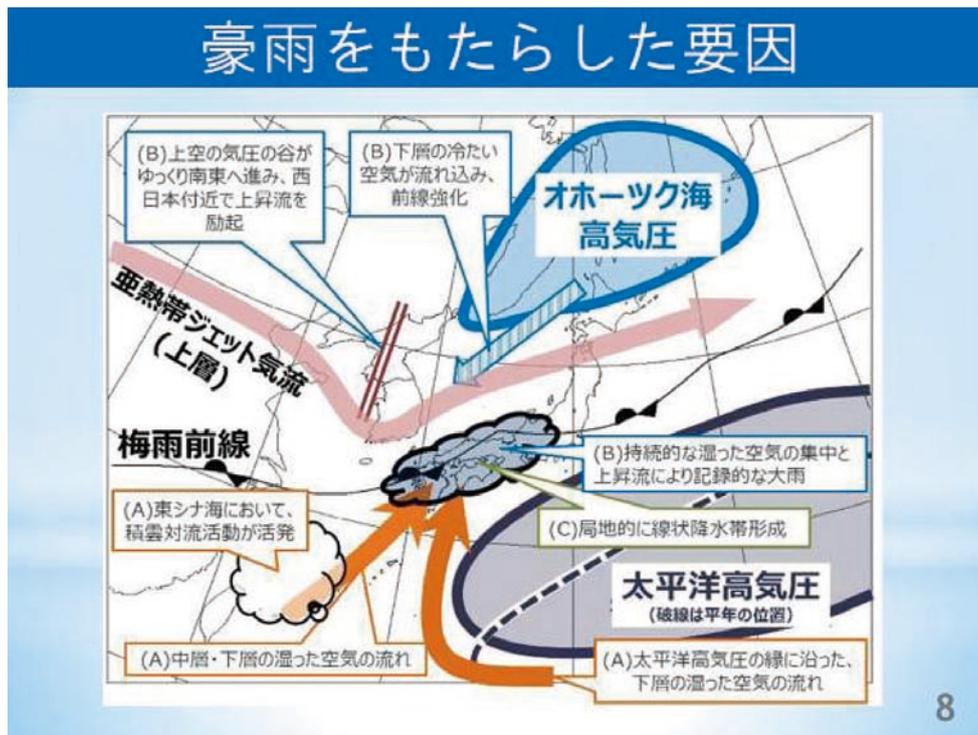
- ・高知県・岐阜県の降水量が非常に多かったが、大きな被害が出たのは、普段降水量が少ない広島県・岡山県だった。

(2) -1 豪雨をもたらした要因

- ①北オホーツク海高気圧、南太平洋高気圧その間に梅雨前線
- ②梅雨前線に向かって、太平洋高気圧の縁を回って、熱帯からの湿った空気が流れ込む
- ③上空には、偏西風が流れている



- ④このような時、気圧の谷が通過し、上空の寒気を連れてくる
- ⑤大気の状態が非常に不安定になり、大雨をもたらす



(3) 猛暑(平成30年夏 記録的猛暑)について

- ①夏(6~8月)平均気温は、全国の気象官署153地点のうち48地点で高い方から1位の値を更新
- ②全国のアメダス地点で観測された猛暑日地点の積算は6,479地点で、9月上旬にかけて記録的な高温が続いた2010年の5,014地点を超えた。

(3) -1 高温記録

- ①歴代の日本の最高気温の上位21個のうち、7個を塗り替えた
- ②特に、埼玉県の熊谷では、7月23日に、日本歴代最高の41.1℃を観測
- ③21個の記録のうち、19個までが1990年代以降に観測

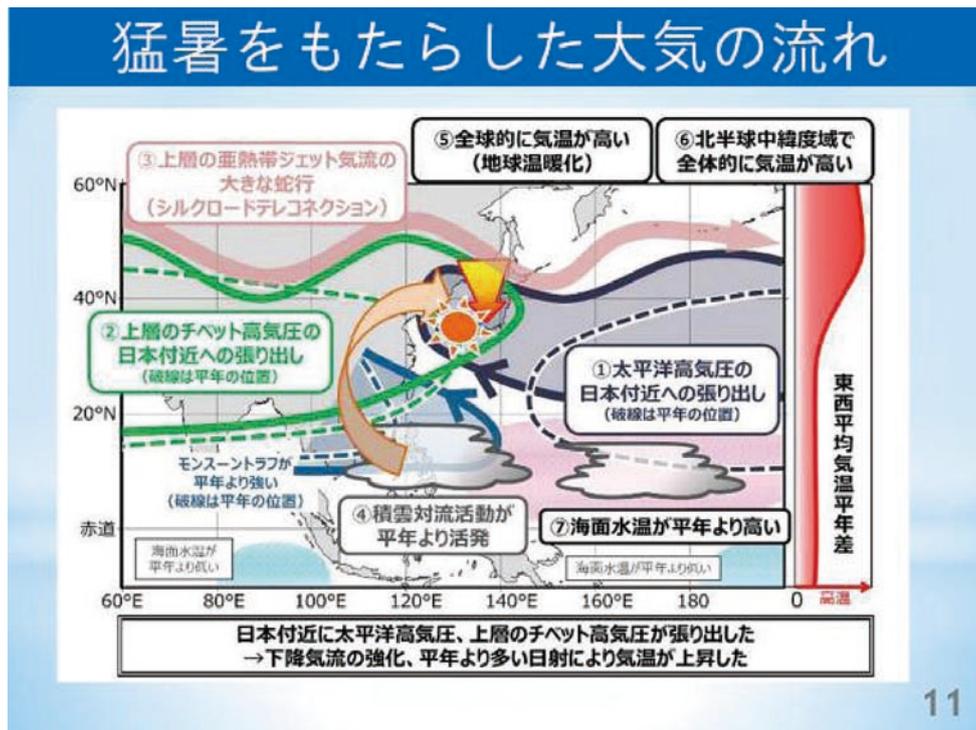
(3) -2 猛暑をもたらした大気の流れ

- ・日本付近に太平洋高気圧、上層のチベット高気圧が張り出した。
⇒下降気流の強化、平年より多い日射により気温が上昇した。

- ①太平洋高気圧の日本付近への張り出し
- ②上層のチベット高気圧の日本付近への張り出し
- ③上層の亜熱帯ジェット気流の大きな蛇行
- ④積雲対流活動が平年より活発
- ⑤全球的に気温が高い(地球温暖化)

⑥北半球中緯度域で全体的に気温が高い

⑦海面水温が平年より高い



11

(4) 大雪(2018年冬12~2月の大雪)について

・西日本から東日本の日本海側を中心に、降雪・積雪が多くなった。

(5) 積雪の経年変化(1962~2018年)

・積雪については、50年単位で見ると過去の最深積雪量から増加していない。

(6) 2018年の大気の流れの特徴 北極寒気の影響

①積雲対流活動が活発になる。海面水温が例年より高い。(ラニーニャ現象)

②大気上層の極うずの南下

③寒帯前線ジェット気流・亜熱帯ジェット気流の大きな蛇行

④海水が例年より少ない

(7) “異常気象”と気候変動

①異常気象の定義：一般に、過去に経験した現象から大きく外れた現象または状態のこと。気象庁では、気温や降水量などの異常を判断する場合、原則として「ある場所(地域)・ある時期(週・月・季節等)において、30年間に1回以下の出現率で発生する現象」を異常気象としている。

②しかし、地球温暖化に伴って、気候のパターンが変わり、極端な現象の起こりやすさが変わる可能性がある。

2 地球温暖化の現状

- ・ 温室効果ガスによって、地球温暖化が進むことは20世紀初めには知られていたが、1970年代には、それまでの経過から学者の中でも意見が分かれるところだった。しかし、現在では地球温暖化を誰も疑う余地はないといわれている。
- ・ 気候変化は、最近の数十年でははっきりと言えない。100年スケールで物事を見ないと、本当の変化はつかめない。

(1) 地球温暖化の概要

- ①温室効果ガスが適度にあるので、現在の地球の気候が保たれている。
- ②温室効果ガスが多くなると、地球表面に戻ってくる熱が増えるので、気温が上昇する。
- ③主な温室効果ガス(二酸化炭素、メタン、一酸化二窒素など)の濃度は、産業革命以降増え続け、特に20世紀以降は急激に増加している。

(2) 世界の年平均気温の経過

- ・ 世界の年平均気温は、100年あたり0.73℃上昇

(3) 日本の年平均気温の経過

- ①有意な上昇がみられる⇒地球温暖化の影響
- ② 日本の気象上昇は、世界平均を上回る100年あたり1.21℃

(4) 日本の平均気温(冬・夏)の経過

- ①どちらも有意な上昇がみられる
- ②100年あたり、冬1.10℃上昇・夏1.11℃上昇
- ③夏の気温は、近年の30年の上昇が大きい

(5) 猛暑日・熱帯夜の変化(全国)

- ①10年あたり、日最高気温35℃以上(猛暑日)の年間日数0.2日増加、日最低気温25℃以上(熱帯夜)の年間日数1.7日増加
- ②猛暑日・熱帯夜とも増加がみられる

(6) 熱中症と気温の関係(東京)

- ①気温が高くなると熱中症が増加
- ②東京都心では、7日間平均した気温が28℃超で急増

(7) 日本の年降水量平年差

- ・年々変動が大きく、明瞭な増減傾向はみられない。

(8) 非常に激しい雨、猛烈な雨の回数

- ・激しい雨の降る頻度が増加している。
 - ・地球温暖化による対流圏大気の気温上昇に伴って、大気中に含みうる最大の水蒸気量が増加していることが寄与している可能性がある。例えると、鹿威しの竹の筒が太くなったような状況になっている。
- (9) 生態系への影響 サクラの開花日
- ・さくら開花日は10年あたり約1日早まった(全国平均)
- (10) 生態系への影響 かえでの紅葉日
- ・かえでの紅葉日は10年あたり約3日遅くなった(全国平均)
- (11) 世界の海面水温の上昇(1891~2010年の平均)
- ・世界の年平均海面水温は、100年あたり0.54℃上昇
- (12) 日本近海の海面水温の上昇
- ①2017年までのおよそ100年間にわたる海域平均海面水温(年平均)の上昇率は、
+1.11℃/100年
 - ②日本海や東シナ海は、太平洋に比べて上昇率が大きい傾向がある。
 - ③季節的には、冬と秋に上昇率が大きい傾向がある。
- (13) 世界の海面水位の上昇
- ①世界平均海面水位：1901年から2010年の期間で、1.7[1.5~1.9] mm/年上昇
 - ②海面水位上昇の原因
 - ・海洋熱膨張(深層まで暖まることで海水は膨れる)
 - ・氷床・氷河の融解・崩壊の加速(海水が増える)
 - ・陸水利用による水位上昇(人間が地下水をくみ上げて海へ)
- (14) 世界の海面水位の将来予測
- ・21世紀末の世界平均海面水位(1986~2005年の平均)
 - ①二酸化炭素の排出が少ない場合 0.26~0.55m 上昇する可能性が高い。
 - ②二酸化炭素の排出が多い場合 0.45~0.82m 上昇する可能性が高い。
- (15) 海面水位上昇の影響
- ①台風や強い低気圧によって発生する高潮の影響がより大きくなる可能性
 - ②海岸浸食の進行
 - ③海岸湿地帯の喪失による生態系への影響
 - ④標高の低いサンゴ礁の島々などは満潮時に水没の可能性もある

3 静岡の気候変化と地球温暖化に伴う将来予測

(1) 静岡県の気候特性(気温)

- ・ 静岡県の気温は、沿岸部では西日本並みに気温が高く、遠州灘、駿河湾に面する沿岸部では15~16℃と比較的温暖だが、中部や東部の標高の高いところでは11~12℃と標高の違いに応じて気温差も大きくなっている。

(2) 静岡市、浜松市の年平均気温・年降水量のこれまで

①静岡市(1940~2018年のデータ)

- ・ 平均気温：100年あたり2.3℃の上昇

②浜松市(1883~2018年のデータ)

- ・ 平均気温：100年あたり1.4℃の上昇だが、統計期間を揃えると、静岡市とほぼ同じ。

③両市の年降水量は、いずれも有意な増加も減少もみられない

(3) ヒートアイランド現象

①ヒートアイランド現象の要因

- ・ 土地利用の変化(植生域の縮小と人工被覆物拡大)
- ・ 人工廃熱

②都市の中心部では、地球温暖化の影響に加えて都市化に伴う「ヒートアイランド現象」の影響もあり、気温の上昇に拍車をかけているとみられる。

③地球温暖化と比べて、ヒートアイランド現象ははるかに空間的スケールが小さい。

(4) 静岡市の季節別平均気温のこれまで

- ・ 静岡地方気象台(静岡市)の季節別平均気温(1940~2018年のデータ)

①春：100年あたり2.6℃の上昇

②夏： 〃 1.8℃の上昇

③秋： 〃 2.3℃の上昇

④冬： 〃 1.8℃の上昇

(5) 静岡市の真夏日等の変化

①真夏日(日最高気温30℃以上)100年あたり15日の割合で増加

②猛暑日(日最高気温35℃以上) 〃 5日 〃

③熱帯夜(日最低気温25℃以上) 〃 24日 〃

④冬 日(日最低気温 0℃未満) 〃 39日の割合で減少

(6) 静岡県の気温の将来変化は？

①21世紀の年平均気温は約4℃上昇すると予測(全国平均では4.5℃上昇)

②静岡の年平均気温は現在の種子島(鹿児島県)よりも高い値に！

(7) 静岡県の季節別気温の将来変化は？

・冬の上昇幅が大きい

①真夏日と熱帯夜は約70日増加(静岡市の場合)

②猛暑日は約30日増加(♪)

③冬日は約10日減少(♪)

(8) 静岡県の短時間強雨の将来変化は？

・年ごとのばらつきも大きいですが、将来気候では現在よりも発生回数が現在の約2倍に増加すると予測される。

(9) 静岡県の雨の降らない日の将来変化は？

・降水の無い日も増加すると予測されている。

4 台風

(1) 日本の台風のこれまでの変化

①台風の発生・接近数に明確な増減傾向は見られない。

②強い台風の発生する割合にも明確な増減傾向は見られない。

(2) 日本の台風の将来予測

・台風が日本に来る数は減少するが、強い台風が接近する頻度は現在よりも大きくなるという予測がある。

5 まとめ

(1) すでに表れている現象(極端現象の増加)

①全国的に気温は長期的に上昇している。

日本平均では100年あたり約1.2℃の上昇。静岡県内も明らかに上昇。

②この40数年間で、短時間に降る強い雨は増加している。日本全域で増加のトレンド

③猛暑日、熱帯夜も増加している。

④近年、顕著な豪雨や猛暑による災害が相次いでいる。

(2) 地球温暖化の進行により今後予測される変化

(「地球温暖化予測情報第9巻」(RCP8.5シナリオ)による将来予測から)

- ①年平均気温：3～5℃の上昇(静岡では4℃)→市民生活に広く影響
- ②猛暑日・熱帯夜など：大きく増加 →熱中症発症リスクの増大
- ③1時間50mm以上の回数：2倍に →強い雨による自然災害リスクの増大
- ④無降水日数：増加 →水不足のリスクが増大

6 気象庁の役割

- (1) 気候変動に関する科学的知見は、気候変動適応策を進めるための基盤として不可欠である。
- (2) 気象庁は、気候変動に関する観測・監視・予測・研究を継続的に実施し、その成果が適応策に役立てられるよう、取り組んでいる。

7 今年の夏は

- (1) 平均気温(3か月)ほぼ平年並
- (2) 降水量(3か月)平年並か多い
- (3) 月別の天候見通し
 - ①7月：前線や湿った空気の影響を受けやすく、平年に比べ曇りや雨の日が多いでしょう。
 - ②8月：前線や湿った空気の影響を受けやすく、平年に比べ晴れの日が少ないでしょう。
- (4) 太平洋を中心とした海面水温偏差(2019年4月)
 - ・太平洋赤道域の中央部から東部(ペルー沖)にかけて平年より海面水温が高い状態が続いている。⇒エルニーニョ現象が夏まで継続する可能性大
- (5) この夏に予想される海洋と大気の特徴
 - ・インド洋北部からフィリピンの東では積乱雲の発生が少ない見込み⇒日本付近では偏西風が平年より南を流れ、太平洋高気圧が日本の南では強いが、本州付近への張り出しは弱い。東海地方は湿った空気が流れ込みやすい。

以上

原子力関連ニュース

(2019.1.1～6.30)

- 2019.01.21 東京電力ホールディングス株式会社は、福島第一原子力発電所廃止措置の進捗状況について、原子力規制委員会の監視・評価検討会で報告をおこなった。
- 2019.02.04 関西電力株式会社は、新規制基準に係る審査をクリアするとともに60年までの運転期間延長認可を取得した高浜発電所1・2号機、美浜発電所3号機の安全性向上対策工事の工程を変更することを発表し、福井県に報告を行った。
- 2019.02.13 九州電力株式会社は、玄海原子力発電所2号機の廃止を決定した。
- 2019.03.06 原子力規制委員会は3月6日の定例会合で、九州電力株式会社玄海原子力発電所3・4号機のテロなどに備えた「特定重大事故等対処施設」に関し、同社による申請内容が、「要求事項を満足している」とする審査書案を取りまとめた。
- 2019.03.12 東京オリンピック聖火リレーのグランドスタートが「Jヴィレッジ」に決定した。
- 2019.03.15 山口地方裁判所岩国支部において、四国電力株式会社伊方発電所3号機の運転差止仮処分申し立てが却下された。
- 2019.04.05 政府の原子力災害対策本部は、福島県大熊町に設定されている住居制限区域・避難指示解除準備区域（大川原・中屋敷地区）を4月10日に解除することを決定した。
- 2019.04.24 原子力規制委員会は、「特定重大事故等対処施設」（特重施設）が未完成なら、その時点（原子炉本体の工事計画の認可から5年）で原子力発電所の運転を停止させるという方針を決めた。
- *「特定重大事故等対処施設」とは、原子炉建屋へ意図的に航空機を衝突させる等のテロ攻撃を受けても、遠隔操作で原子炉の冷却を続けるための施設。
- 2019.06.03 福島県県民健康調査検討委員会の評価部会は、2014～2015年度に福島第一原子力発電所事故当時18歳以下だった県民を対象に実施した甲状腺検査で、放射線被ばく線量の増加に応じて甲状腺がん発見率が上昇するといった傾向がみられなかったことから、「現時点において、検査で発見された甲状腺がんと放射線被ばくとの間の関連は認められない」との見解をまとめた。

中部電力(株)浜岡原子力発電所の状況

(2019年6月25日現在)

2013年7月、原子力規制委員会の新規制基準が施行され、中部電力株式会社浜岡原子力発電所では、3～5号機について、自主的に取り組んできた津波・地震対策、重大事故対策に加え、新規制基準を踏まえた対策を実施し、新規制基準への適合に向け、取り組みを進めています。

2016年3月31日には、海拔22m、総延長1.6kmの防波壁と東西の改良盛土（海拔22～24m）が完成し、7月29日には、安全性向上対策状況を取りまとめ、地震・津波対策や重大事故対策等の主な工事は2016年9月に終了しました。現場の状況を踏まえた工事内容の見直しや、審査の内容を踏まえた設計の変更により、一部の工事は継続することと、4号機の安全性向上対策工事の終了時期については、審査が概ね終了し、工事の見通しが得られた時点でお知らせすることとします。

なお、2018年5月末までに地震・津波等に関する事項の審査が34回、プラントに関する事項の審査が60回、共通する審査会合が2回行われています。2018年4月6日には、敷地の主要な断層であるH断層系の内、代表して活動性評価を行う断層について、12～13万年前に堆積した泥層に覆われ、同地層をずらしていないことから、H断層系が“将来活動する可能性のある断層等”ではないことを説明し、原子力規制委員会から「断層を覆う泥層の年代に関して、さらに調査・分析データの拡充を図るように」とのコメントを受けて、中部電力株式会社では「原子力規制委員会による審査に真摯に対応し、新規制基準に適合していることを早期にご確認いただけるよう努めてまいります。」としています。

また、廃止措置中の1・2号機は、解体工事準備期間の第1段階を終え、2016年2月3日から第2段階である排気筒や建屋内の原子炉領域周辺設備であるタービン設備等の解体撤去が進められています。

今後の主な行事予定

(2019.7月～12月)

企画展（放射線の飛跡観察実験他）

○科学の祭典in雄踏文化センター（浜松市雄踏文化センター主催）

実施日：2019年8月4日(日)

時間：10：00～16：00

場所：浜松市雄踏文化センター（浜松市西区）

○サイエンスフェスティバル in る・く・る2019青少年のための科学の祭典第23回静岡大会（実行委員会主催）

実施日：2019年8月12日(月・祝)

時間：10：00～16：00

場所：静岡科学館る・く・る（静岡市駿河区）

○体験！科学実験2019 in ぬまづ（実行委員会主催）

実施日：2019年9月29日(日)

時間：10：00～16：00

場所：プラサヴェルデ（沼津市大手町）

セミナー

暮らしの中の放射線セミナーを
県内2会場にて計画中

随時受付

- ・エネルギー関連施設見学会
- ・出張授業
- ・出前教室

編集後記

6月末日をもって熊切専務理事が退任し、新たに専務理事に就任しました白井和博です。2019年度総会で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ので、皆さまのご支援ご協力をよろしくお願い申し上げます。（白井）

〒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

