

【発行所】

研究テーマ	再生可能エネルギーと 脱原発への道 Part II
-------	------------------------------



グループ名 【グリーンアース】

【グループ構成メンバー】

リーダー	11期	中野哲夫
メンバー	11期	片岡祥夫 徳山忠子
	12期	野村光子 田村保子
	13期	高木文子（兼）
	14期	長濱速雄（兼） 藤本明美（兼） 和佐信行（兼） 大内善郎（兼）



H30. 6. 12～6. 15 北海道再エネと脱原発の旅

目次

はじめに

【脱原発編】

第1章 福島原発事故から7年11か月	3
第2章 事故の原因、収束はどこまで進んだか	3
2-1 福島第一原発の現状	3
2-2 放射能汚染水の現状	4
2-3 被災地の復興はどこまで	4
2-4 廃炉	5
第3章 チェルノブイリ原発事故処理	6
第4章 7年11か月間の主な原発をめぐる出来事	6
(1) 2011年3月 東日本大震災により福島第一原発事故発生	6
(2) 2012年5月 42年ぶりに原発ゼロとなる	6
6月 東電が事故の報告書を公表	6
7月 国会事故調査委員会「人災」と認定	6
9月 原子力規制委員会が発足	6
(3) 2013年9月 安倍首相 汚染水漏れについて	6
「コントロールされている」と説明	
(4) 2014年5月 大飯原発3.4号機が福井地裁で運転差し止め判決から	6
2018年9月 大分地裁運転差し止め申請却下まで	
(5) 2015年7月 2030年の電源構成案決定 原発20～23%	7
8月 九州電力川内原発再稼働	7
(6) 2016年2月 東電の元会長らが強制起訴	7
4月 電力自由化実施	8
12月 高速増殖炉「もんじゅ」廃炉決定	8
(7) 2017年9月 最終処分地の「科学的特性マップ」を発表	8
12月 大飯原発1.2号機の原発廃炉	9
12月 送電線「空き容量ゼロ」を発表	10
(8) 2018年3月 原発ゼロ基本法案を国会に提出	10
5月 英国への原発輸出計画	10
7月 第5次エネルギー基本計画発表	11
7月 日米原子力協定が延長	11
12月 福島第一原発に新防潮堤建設予定	12
第5章 フィールドワーク	
5-1 福島	13
5-2 北海道・泊原発	15
「泊原発の廃炉をめざす会」寄稿文	17
【脱原発まとめ】	18

【再エネ編】（再生可能エネルギー）

【目次】

第1章 Part I の取り組み結果概要とPart II 取り組み目標	19
1-1 Part I の取り組み結果概要	19
1-2 Part II 取り組み目標	19
第2章 情報収集と研究	19
2-1 地球温暖化防止の国際的な取り組み	19
2-2 世界の再生可能エネルギーの取り組み状況	19
2-3 日本の再生可能エネルギーの取り組み状況	19
2-3-1 第5次エネルギー基本計画	19
2-3-2 再生可能エネルギーの現状と課題	22
2-3-2-1 日本の再生可能エネルギーの最新導入状況	22
2-3-2-2 再生可能エネルギー固定価格買取制度の推移	23
2-3-2-3 再生可能エネルギー発電促進賦課金単価の推移	23
2-3-2-4 再生可能エネルギーの今後の課題	23
2-4 勉強会	24
第3章 活動内容とその結果	25
【フィールドワーク・地域活動】	
3-1 フィールドワーク	25
3-1-1 親睦旅行・大三島	25
3-1-2 北海道再エネと脱原発の旅	25
3-2 見学会・講演会・地域活動	
3-2-1 見学会・講演会(神戸地域活動を除く)	28
【神戸地域活動】	30
3-2-2 兵庫県地球温暖化防止活動委員活動	30
3-2-3 神戸地域ビジョン委員活動	32
【再エネまとめ】	35
【グリーンアースグループ活動まとめ】	35
【終わりに】	36
別表【グリーンアースグループ活動のまとめ】	37

はじめに

グリーンアースグループ活動Part I は8名のメンバーでの取組み、Part II では新たなメンバーの参加を得て、10名のメンバーでスタートした。再生可能エネルギーと脱原発のテーマは、内容的に継続的に取り組む事が大切で、新メンバーの新たな発想も大きな戦力強化となって、より充実した活動となった。

目指すは再生可能エネルギーの普及により地球温暖化防止を実現し、更に脱原発を実現して、子孫に住みよい地球環境を残すことにある。

尚、本レポートは【脱原発編】と【再エネ編】(再生可能エネルギー)の2編で構成している。

【脱原発編】

第1章 福島原発事故から7年11か月

2011年3月11日の福島第一原発事故から7年11か月が過ぎた。この事故は、世界最悪レベルの原発事故であり、私たちは記憶にとどめて、絶対に風化させてはならないと考える。

原発事故はどこまで収束に向かっているか、後始末はどこまで進んでいるのか。

いまだに事故原因の究明は出来ず、原子炉、汚染水の状態はわからず、汚染水をどう処理するか、核のゴミをどうするのか解決していない。

時の経過と共に事故収束とはほど遠く、廃炉なども険しい実態が明らかになってきている。

事故当時、「原発ゼロにすれば、

日本経済は壊滅的な打撃を被ってしまう」と言われたが、その後、4年5か月間稼働原発がゼロでも混乱は起きず、電力不足は起こらず普段の生活で暮らすことができた。原発がなくても日本は大丈夫だという事を証明した。

福島第一原発廃炉推進カンパニーの増田尚宏最高責任者は、廃炉の道のりを登山にたとえ「ようやく登山口に立ったぐらい。山の高さも分からない」と現在の立ち位置を説明した。

更田豊志原子力規制委員長も

「事故から7年ではなく、まだ事故

が続いている、表面上は落ち着きを取り戻しているように見えるだけ」としている。

原発は、他の電源と違って事故を起こせば巨大な被害、膨大なコスト、収束まで長期の期間がかかるということなど、他の事故と比べても大きな違いがあり、大きなリスクを抱えていることが明らかになった。

第2章 事故の原因、収束はどこまで進んだか

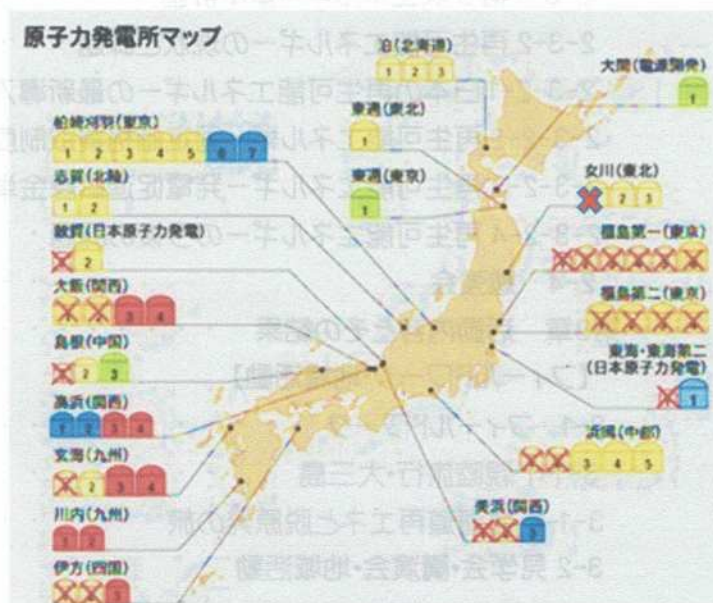
2-1 福島第一原発の現状

遠隔カメラやロボットによる調査で、圧力容器下にデブリらしき物体を確認した。格納容器内では、放射線量最大 210~650 シーベルト/h と予想され、数 10 秒~2 分で致死量に達する。100 シーベルト/h に耐えられる設計のカメラが2時間で使用不能に。格納容器内の状態は不明で、困難な作業となっている。

国、東電は2021年以内に1~3号機のいずれかでデブリの取り出しを計画しているが、回収できるか方法も含めて不明。30~40年で廃炉完了も疑問視されている。

1~4号機の原発の状態は

1号機 2018年3月のロボット調査によって格納容器の底から堆積物が見つかる。デブリは未確認。



2018年10月現在

廃炉 23 基

再稼働 9 基

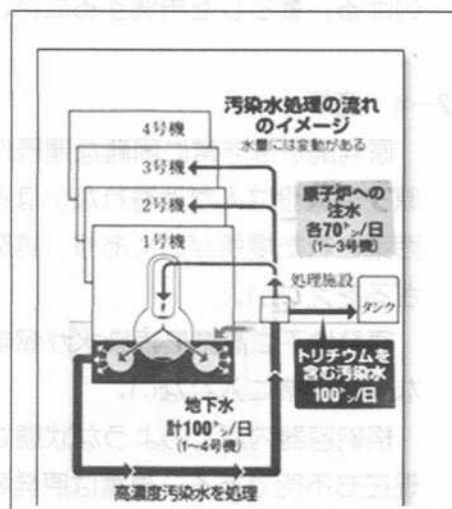
- 2号機 2018年2月のロボット調査をしたが、堆積物に阻まれる。
ロボットは動けずに回収不能になる。
- 3号機 2018年7月の水中ロボットで調査。初めてデブリを確認。
- 4号機 2018年定期点検中のため稼働していない、2014年に燃料棒1,535体取り出し完了。

2-2 放射能汚染水の現状

原子炉内部に核燃料が残っていることから、核燃料を冷却し続けなければならない。原子炉建屋に地下水が流れ込み、冷却水と地下水が混ざり、汚染水を毎日増やし続けている。一日当たり100~200数十トン増え続けている。建屋地下の滞留水やタンクにたまっている汚染水は2018年10月時点で合計約117万トン。

1~4号機周囲の地盤を凍らせる凍土壁は汚染水対策の「切り札」とされ、345億円の国費を投じ壁は完成した。一日の汚染水の発生量は減少したが効果は疑問視されている。凍結するための維持費は電力量年間4,400万kW時、年10数億円の経費を見込んでいる。

汚染水は敷地内の約1,000基のタンクに移す。まだ増設する予定であるが、2020年までが限界となる。汚染水の中に含まれるトリチウムの処分について、水で薄めた上で「海洋放出」する手法が考えられていた。処理設備で「浄化」したはずの水の約8割にトリチウム以外の放射性物質、セシウム137、ストロンチウム90が基準値を超える量が検出された。漁業関係者、住民から風評被害の懸念が大きく強く反対されている。



2-3 被災地の復興はどこまで

原発事故からの放射能漏れで打撃を受けた被災地は、いまだに生活再建もままならない状態が続く。

現在でも、除染の目安となる0.23マイクロシーベルト/hを上回る地点も多くある。福島ツアー（2017年4月）で、モニタリングポストの放射線量が、3.3マイクロシーベルト/hの地点が、今も2.63マイクロシーベルト/hである。（2018年12月）。

避難指示が出た12市町村以外にある約2,400台のモニタリングポストを撤去する方針。理由として、「線量に大きな変動がなく安定している」としている。住民からは「放射線量が変わるので、廃炉完了まで撤去しないでほしい」の声が出ている。

除染作業で出た汚染土1,300万立方メートル超が、13万8,000か所に仮置きされ、いたるところにフレコンバッグの山となり、福島県全体で2,200万袋（東京ドーム18杯分）ある。

今は、中間貯蔵施設に移動したりしている。できるだけ汚染土が見えないように壁の設置もされている。

避難指示解除された地域の住民の帰還率は約15%（2018年3月）にとどまっている。

2018年4月に公立小中学校14校が再開した。生徒は14校で計135人。原発事故前(21校、計約4,000人)の3%にとどまる。帰還率(居住率)は3.5%(浪江)~33.9%(川俣)で高齢者が中心。子育て世代は避難先での生活が定着したことや、通学させない理由として子供への放射線の不安をあげる保護者が多い。放射能に一度汚染された地域で安全に生活を送れるか心配する住民が多い。

私達が訪れた浪江町の意識調査アンケートによると、2018年10月に実施、7,505世帯対象のうち、3,042世帯回収(40.5%)。アンケート結果は、すでに帰還している、戻りたいと考えている16.7%、判断つかない30.2%、帰還しない49.9%となっている。戻らない理由に、「医療、環境に不安、他に生活基盤を確立、原発の安全性に不安」を掲げる。

自主避難者への住宅無償支援の打ち切りで「戻る、戻らない、戻りたくても戻れない」の選択肢の中で苦しい判断が求められている。(2019年1月復興庁調べ発表)

まだ、避難生活を続けている住民は、約3万4,000人(2018年4月時点、福島県発表)にのぼる。暮らしを再開するには、生活環境が整うことが重要である。

2-4 廃炉

原発廃炉は非常に困難な連続作業である。

原子炉施設は人が近寄れないほどの放射能に汚染された場所が広くあり、遠隔作業に頼らざるをえない。

原発地下に高濃度汚染水が溜まる限り、本格的な廃炉作業に入れない。

格納容器内がどのような状態になっているか、現在も不明である。東電は原発事故による廃炉、賠償等の費用は総額で21兆5千億円かかるとされ東電は16兆円を負担することが決まった。

21.5兆円は国家予算の1/5に相当する。70兆円まで膨れ上がるとの見解もある。

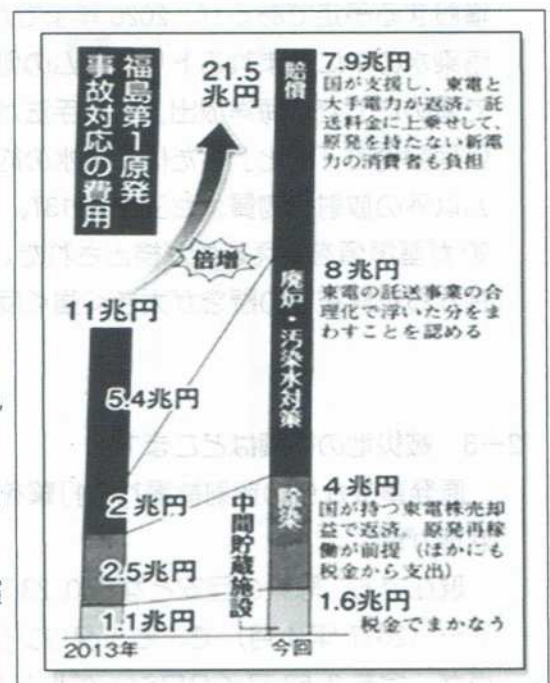
東電は今後30年にわたり廃炉に3千億円、賠償に2千億円の計5千億円を毎年払う必要がある。

総額8兆円とされる廃炉費用がどこまで膨れ上がるか判らない。電気料金や税金などの形で負担が国民になることは間違いない。

すでに、全国で7原発23基が廃炉を決めた(2018年10月)。作業が進めば行き場のない汚染ゴミが大量に発生する。

2016年12月に経産省は、新たな費用負担案をまとめた。廃炉、賠償費用の増加分は2020年から40年かけて2.4兆円を託送料金に上乗せし、全国の家計や企業から集め、国民に「ツケを回す」。

負担増を求める理由として「原発の電気を使ってきた以上、事故対策の増加分を分かち合うとする。電力自由化で新たに参入した、原発と関係ない新電力にも原発固有のコストを負担させようとしている。反対者が多いなかで強引な手法で押し切る。

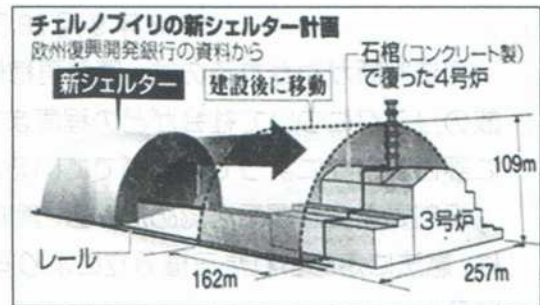


第3章 チェルノブイリ原発事故処理

1986年4月、史上最悪の事故から30年。チェルノブイリ原発周辺の住民は放射能の影響を避けるため強制移住させられた。

原子炉はコンクリートの石棺で覆われていたが、事故から30年が経過し老朽化が進んでいるため、石棺ごと全体を覆う巨大シェルター（耐用年数100年）が建造された。

原発解体でなく、放射能の外部への汚染を防ぐ対策が取られた。



第4章 7年11か月間の主な原発をめぐる出来事

(1)2011年3月 東日本大震災により福島第一原発事故発生

(2)2012年5月 42年ぶりに原発ゼロとなる。北海道の泊原発が定期検査で停止。

6月 東電が事故の報告書を公表。「想定を超える津波が主原因」と結論。

7月 国会事故調査委員会「人災」と認定。

9月 原子力規制委員会が発足

福島原発事故を受け、新たに原発の安全規制を担う国の機関として9月に発足。

その後、2013年7月に新規規制基準を提示した。既存原発についても過酷事故対策、地震、津波対策など厳しい基準を設定した。委員会の審査で安全性が確認されれば政府は無条件で再稼働を認める方針。規制基準は、原発の施設などの適合性を見るにすぎず「安全を保障するものではない」（規制委員会）としている。事故時の住民避難計画を審査の対象にしないなど問題点も指摘されている。避難計画は地方自治体に丸投げしているが、避難計画を作れない自治体が多い。

(3)2013年9月 安倍首相 汚染水漏れについて「コントロールされている」と説明。

(国際オリンピック委員会総会で行った東京への招致演説)

(4)2014年5月21日 大飯原発3,4号機が福井地裁で運転差し止め。

その後、各原発で再稼働の司法判断で異なる判決がでている。

大飯原発3,4号機 2014年11月27日 大津地裁 運転差し止め申請却下。

高浜原発3,4号機 2015年4月14日 福井地裁 運転差し止め。

川内原発1,2号機 2015年4月22日 鹿児島地裁 運転差し止め申請却下。

高浜原発3,4号機 2015年12月24日 福井地裁 運転差し止め決定を取り消し。

高浜原発3,4号機 2016年3月9日 大津地裁 運転差し止め。

川内原発1,2号機 2016年4月6日 福岡高裁 運転差し止め申請却下。

高浜原発3,4号機 2016年7月12日 大津地裁 運転差し止め。

高浜原発3,4号機 2017年3月28日 大阪高裁 運転差し止め決定取り消し。

伊方原発3号機 2017年12月13日 広島高裁 運転差し止め。

大飯原発 3, 4 号機 2018 年 7 月 4 日 名古屋高裁 運転差し止め決定取り消し。

伊方原発 3 号機 2018 年 9 月 25 日 広島高裁 運転差し止め決定取り消し

2018 年 9 月 28 日 大分地裁 運転差し止め申請却下

司法判断がわかるのは、原発再稼働に向けた審査のもとになる国の「新規制基準」と事故のリスクについて社会がどの程度まで許容するかという「社会通念」を裁判官がどのように評価するかによって違いがでてくる。

規制委員会が運転を認めたから、裁判所として運転の是非を判断する必要がないというのは、憲法に定められた三権分立により司法に求められる役割を放棄し国の追従機関になっている。

新規制基準に適合していれば安全だというのは、「新たな安全神話」というべきものと批判している。(井戸謙一弁護士)

2017 年 12 月 伊方原発運転差し止め 火山の噴火リスクを認定

2017 年 12 月 13 日、四国電力伊方原発の運転を差し止める仮処分を広島高裁が出した。

阿蘇山が巨大噴火を起こせば、火砕流が伊方原発に達する可能性が否定できないとの理由。9 万年前の噴火の火砕流は九州の広範囲を襲い、山口県に到達した。火山灰は北海道にも厚く積った。火砕流や火山灰は離れた場所にも届く。一万年に一度しか起こらないような自然災害であっても、原発立地の適否を厳格に判断すべきとの判決。

数十年に及ぶ火山活動の予測や、巨大噴火の前兆の見極めは困難なのが学問の現状。

火山活動が活動期に入っていることは確か。1000 年以上休眠していた草津本白根山の突然の噴火もあった。

九州電力川内原発 1, 2 号機では、2016 年 4 月の福岡高裁宮崎支部で巨大噴火の発生頻度は低く「無視し得るものと容認するのが社会通念」として運転差し止めを認めなかった。

頻度の低さは、安全、安心を意味するものではない。

福島原発事故の教訓は、発生頻度が極めて低くとも、対策を取らなければ取返しのつかない被害を招くということであったことを忘れてはならない。

(5) 2015 年 7 月 2030 年度の電源構成案決定（政府）原発は 20～23%とする。

8 月 九州電力川内原発再稼働。新規制基準を満たす初の再稼働原発。

(6) 2016 年 2 月 東電の元会長らが強制起訴。

「想定外の事故」で片付け、誰の責任も問わなくていいのか、防災を進めておけば原発事故も起きなかったのではないかと。福島第一原発事故の刑事責任を問う裁判が東京地裁で行われている。

裁判の争点は、巨大津波の襲来を予見出来たか、事故は回避出来たかにある。東電社長は、事故前想定される津波の水位計算や対策を担っていた。当時、原発設計の新しい国の指針を受け、巨大津波を想定し、沖合に防潮堤の設置などの対策が「不可避」と判断して動いていた。最大 15.7 メートルの津波が襲う恐れがあるとの計算結果も得ていた。

しかし、上層部は「必要ない」と却下した。

津波対策担当の社員は「三陸沖から福島県沖・房総沖にかけて大津波を伴う巨大地震の可能性のある「長期評価」を取り入れるべきだった」と証言している。莫大な被害、多くの犠牲者が出た事故、教訓をくみ取るためにも判決が注目される。2019年に結審される。

2016年4月 電力自由化実施

電力をどこから買うか自由に選べることになった。関電は2016年4月電力自由化で、2018年2月末までに13%弱、約142万件の顧客が流出した。

2020年には大手電力がもつ送配電網の分離が予定されている。

自由化を機に、電気の使い方、選び方を考える機会にしたい。

2016年12月 高速増殖炉「もんじゅ」廃炉決定

もんじゅは1兆円以上の国費をつぎ込みながら、事故続きで2016年12月に廃炉を決めた。

国の政策として、原発の使用済み核燃料をすべて再処理して、プルトニウムを取り出す「全量再処理」を電力会社に義務づけている。全量再処理は、高速増殖炉の実現を前提にした政策。もんじゅ廃炉はプルトニウムを取り出し、再び発電に使うという核燃料サイクルの破綻を意味する。

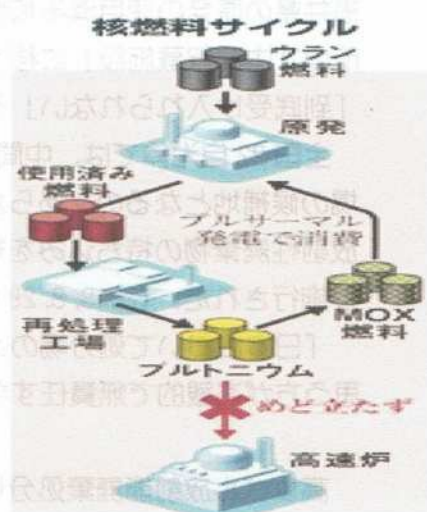
廃炉作業を、2018年8月に開始し、廃炉作業の完了を2047年度まで30年間の予定。費用は約3750億円を見込む。これらの大部分は税金。

炉心にはウランとプルトニウムが混ざったMOX燃料が370体あり、燃料は液体状のナトリウムに浸かっている。ナトリウムは水や空気と激しく反応するため取り扱いが難しいと言われている。

取り出した使用済み燃料やナトリウムの搬出先も未定。機器や建屋の解体で出る放射性廃棄物は計約2万6700トンになるとみられる。

核燃料を2022年度までに取り出し、その後に冷却材のナトリウムを抜き出す計画だが、計画通りにいくか、高速炉の廃炉は世界でも例がなく、難航が予測される。

2018年11月、国はもんじゅ失敗から教訓をえず、新たな高速炉建設の計画を発表した。核燃料サイクルが破たんした現実を認め、プルトニウム利用を断念し、核燃料サイクルから撤退すべきである。



(7)2017年9月 最終処分地の「科学的特性マップ」を発表

原発の使用済み燃料から出る高レベル放射性廃棄物（核のごみ）の最終処分地について、政府が「科学的特性マップ」を2017年9月に公表した。

最終処分は、使用済み燃料を溶かしてガラスと混ぜた固化体を 300 メートルより深い地下に埋める「地層処分」をする。地下水や地盤の変化などの影響が少ない場所を探す。日本列島は、いたる所に活断層があり、火山や地震が多い国である。理論上は可能でも、適地はないのが現状である。電気事業連合会によると、全国 17 原発に溜まる使用済み核燃料は 18 年 3 月時点で、計 1 万 5, 120 トンウランで各原発の燃料プールなどで保管している。

保管できる容量計 2 万 830 トンウランの 7 割を超える。使用済み核燃料は、放射能が十分安全なレベルに下がるまでに数万年を要する。ゴミの埋め立て処分地は決まらず原発敷地内に保管しているが 6 年で満杯になる。

関電は使用済み核燃料を一時保管する中間貯蔵施設について「2018 年中に計画地点を示す」としているが、候補地を示すことができなかった。福井県の原発の使用済み核燃料を、青森県むつ市の「中間貯蔵施設」に移すことで検討したが「到底受け入れられない」と断られた。

全国 22 自治体では、中間貯蔵施設や最終処分場の候補地となるのをあらかじめ拒否したり、放射性廃棄物の持ち込みを規制したりする条例が施行された。(2018. 8. 28 朝日新聞)

「日本において処分場のメドをつけられると思う方が楽観的で無責任すぎる」(小泉元首相)

		電力会社	原発	号機	残り年数
使用済み核燃料を再稼働済み	一時保管できる残り年数	大飯	3号		6.1
		関西電力	高浜	3号	7.9
				4号	5.1
		四国電力	伊方	3号	10.2
				玄海	3号
		九州電力	川内	1号	10.1
2号	6.0				
新基準適合済み	一時保管できる残り年数	東京電力	柏崎刈羽	6号	0.9
				7号	0.4
		美浜	3号	10.3	
			大飯	4号	7.3
		関西電力	高浜	1号	1.6
				2号	3.3
九州電力	玄海	4号	2.7		

※各社への取材を基に試算。2018年3月現在。大飯4号と玄海4号は5月に再稼働予定

高レベル放射能廃棄物処分場、汚染土などの中間貯蔵施設などの後始末については先送りし、どうにかなるだろうとその場しのぎを前提で稼働してきた。再稼働に向けた動きは活発だが後始末についての具体策はあまり論議されない。

すでに大量の廃棄物がある以上、どこかに処分場を建設しなければならない。

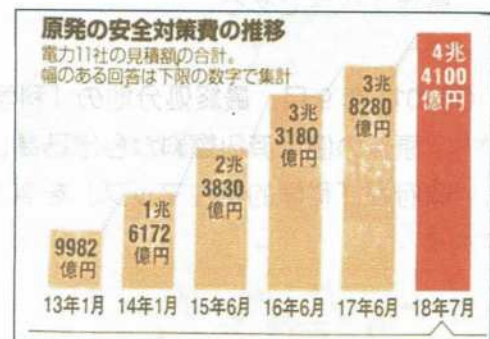
国民的な合意をつくるために、日本学術会議が 2015 年に提案した内容は「国民と原発関係者の信頼関係が崩壊した状態で、高レベル放射性廃棄物の処分の立地選定について国民の理解を得ることは困難。独立性の高い第三者機関を設置すべきだ」と提案している。未来にまで影響が及ぶ問題であり避けては通れない。

後始末の問題を直視し、社会全体で今後の方向性を議論することが必要である。

2017 年 12 月 大飯原発 1, 2 号機の原発廃炉

福井大飯原発 1, 2 号機は、出力 100 万キロワット超の大型炉であるが廃炉に。大型炉は「発電コストが安い」とされた。

廃炉になった最大理由は多額の安全対策費の経済性と家庭内電力の小売りの自由化で消費電力が少なくなったこと。多額の安全



対策費がかかることから、不経済だということが明らかになっており、原発の電気が安いと言えなくなってきた。電力 11 社が見込む安全対策費の合計が、少なくとも 4 兆 4100 千億円に上ることがわかった。(2018 年 8 月 23 日朝日新聞調)

廃炉、解体費用 1100 億円以上かかり、約 30 年の計画。経済性から見ても、原発廃炉の時代が来たことを示している。

2017 年 12 月 送電線「空き容量ゼロ」を発表

「基幹送電線の利用率が、大手電力 10 社の平均で 19.4%にとどまる」と、京都大学再生可能エネルギー経済学研究科の安田陽・特任教授が分析した。

大手電力会社は原子力、石炭の電源を優先して活用するため、送電線に余裕があっても「空き容量ゼロ」として新たな再生可能エネルギー設備の接続を認めない。

「再生可能エネルギーの最大限導入」という政府の方針にも反し、再エネ普及の障害となっている。

(8)2018 年 3 月 原発ゼロ基本法案を国会に提出

原発ゼロ・自然エネルギー推進連盟（原自連・会長、吉原毅城南信用金庫顧問）などが要求していた、原発ゼロ基本法案が野党 4 党を通じて国会に提出された。

骨子案は、1、運転中の原発は直ちに停止 2、停止している原発は稼働させない 3、原発の新增設は認めない など。

国会で活発な国民的な議論を行い、原発ゼロの方向に向かうことを期待したい。

2018 年 5 月 英国への原発輸出計画

原発メーカーは、国内で原発建設が困難になり、海外に原発輸出の方針転換し市場を海外に求めている。政府も原発輸出を成長戦略と位置づけて後押しをする。

日立がイギリスで原発建設を計画。政府も総額 3 兆円規模の投融資を計画予定で後押しをする。政府が関与しないとできない事業で、巨大プロジェクトが行き詰まれば、つけは国民にまわる。

日本が輸出した原発が事故を起こした場合、損害賠償の責任は日本にも及ぶ可能性がある。福島で事故を起こした日本で事故原因が不明のままに、原発を海外に売ることに疑問。

2018 年 12 月、イギリスへの原発輸出も建設費高騰、福島原発事故原因不明、未解決による不信もあり建設断念と報じられている。ベトナム、台湾、リトアニア、トルコとすべての原発輸出が総崩れとなり、ビジネスとしても成り立たなくなっている。

石炭火力発電は、火力発電の中でも二酸化炭素の排出が特に多く、最新型でも天然ガス火力発電の約 2 倍の二酸化炭素を出し、地球温暖化対策の大きな障害となっている。環境省によると全国で 35 基の石炭火力発電の計画がある。世界の「脱炭素・脱石炭」の時代に逆行している。

計画中の 35 基すべてが稼働すると、年間で推計 1 億トン以上の CO₂ が排出されることに

なり、政府がかかげる 30 年度の二酸化炭素削減目標を大幅に超える。

排出量取引や炭素税などの二酸化炭素排出に費用がかかる制度が導入されれば、石炭火力の電気も安いといえなくなる時がある可能性もある。

世界では、石炭火力に対する風当たりは強まっている。石炭からの「ダイベストメント（投資撤退）」を表明した企業や投資家などの運用資産が 6 兆ドル（約 650 兆円）を超え、石炭に依存する日本の電力会社や商社も直撃を受ける。一部の投資家からは、石炭離れが起きている。環境に配慮しなければ企業も成り立たない時代になっている。

2018 年 7 月 第 5 次エネルギー基本計画発表

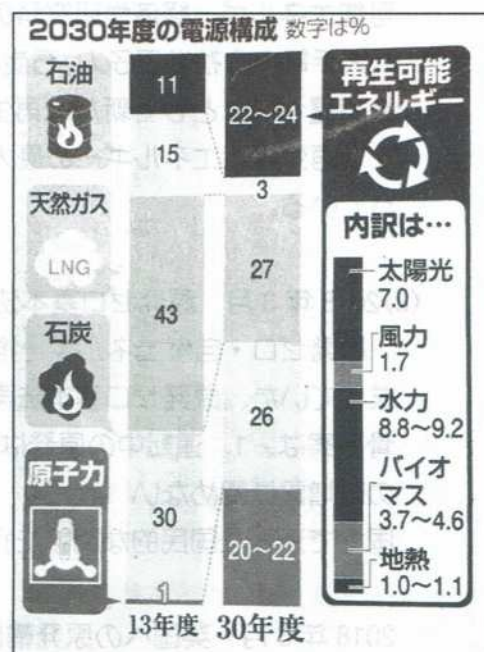
エネルギー計画はすべての電力・エネルギー政策の基礎となり、私たちの生活に大きく関わるものである。2018 年 7 月「第 5 次エネルギー基本計画」が発表されたが、原発や石炭火力を「重要なベースロード電源」と位置づけて、2030 年の発電量に占める原発割合を現在の約 2%から「20~22%」とする目標を掲げ、原発推進にあくまで固執する。新規設が運転延長しなければ目標の達成はできない実現不可能な目標を掲げている。それには 30 基程度の原発の稼働が必要。

福島原発事故前に、全国 54 基の原発があったが、廃炉になったのは 23 基（2018 年 10 月現在）。

今後も廃炉の判断を迫られる原発が続く可能性がある。

財界は「国において新規設・建て替えの方針を決定すべきである」と新規の原発を要求している。

原発の建設費は高騰し、1 基 1 兆円を超えると見積もられている。



再生可能エネルギーは「主力電源化」をめざし電源構成比率を「22~24%」の方針を打ち出した。

技術革新とコスト低下が進み、先進国や新興国で普及が加速している。

「再生可能エネルギー普及を推進すれば、近い将来、再生不可能エネルギーよりも低コストになる」との和田武氏（和歌山大学客員教授・自然エネルギー市民の会代表）の見解もある。

欧州諸国は日本のように原発や石炭火力を「ベースロード電源」として頼る考え方ではなく、安価な電気を競争原理を働かせて融通しあうシステムを築こうとしている。

2018 年 7 月 日米原子力協定が延長

日本が国内外に保有するプルトニウム約 47 トン（原爆 6,000 発分）になる。国際社会に対して「利用目的のないプルトニウムは持たない」とする原則を掲げてきた。溜まり続けるプルトニウムのゆくえに国際社会から強い懸念が表明されている。

対策費がかかることから、不経済だということが明らかになっており、原発の電気が安いと言えなくなってきた。電力 11 社が見込む安全対策費の合計が、少なくとも 4 兆 4100 千億円に上ることがわかった。(2018 年 8 月 23 日朝日新聞調)

廃炉、解体費用 1100 億円以上かかり、約 30 年の計画。経済性から見ても、原発廃炉の時代が来たことを示している。

2017 年 12 月 送電線「空き容量ゼロ」を発表

「基幹送電線の利用率が、大手電力 10 社の平均で 19.4%にとどまる」と、京都大学再生可能エネルギー経済学研究科の安田陽・特任教授が分析した。

大手電力会社は原子力、石炭の電源を優先して活用するため、送電線に余裕があっても「空き容量ゼロ」として新たな再生可能エネルギー設備の接続を認めない。

「再生可能エネルギーの最大限導入」という政府の方針にも反し、再エネ普及の障害となっている。

(8)2018 年 3 月 原発ゼロ基本法案を国会に提出

原発ゼロ・自然エネルギー推進連盟（原自連・会長、吉原毅城南信用金庫顧問）などが要求していた、原発ゼロ基本法案が野党 4 党を通じて国会に提出された。

骨子案は、1、運転中の原発は直ちに停止 2、停止している原発は稼働させない 3、原発の新増設は認めない など。

国会で活発な国民的な議論を行い、原発ゼロの方向に向かうことを期待したい。

2018 年 5 月 英国への原発輸出計画

原発メーカーは、国内で原発建設が困難になり、海外に原発輸出の方針転換し市場を海外に求めている。政府も原発輸出を成長戦略と位置づけて後押しをする。

日立がイギリスで原発建設を計画。政府も総額 3 兆円規模の投融資を計画予定で後押しをする。政府が関与しないとできない事業で、巨大プロジェクトが行き詰まれば、つけは国民にまわる。

日本が輸出した原発が事故を起こした場合、損害賠償の責任は日本にも及ぶ可能性がある。福島で事故を起こした日本で事故原因が不明のままに、原発を海外に売ることに疑問。

2018 年 12 月、イギリスへの原発輸出も建設費高騰、福島原発事故原因不明、未解決による不信もあり建設断念と報じられている。ベトナム、台湾、リトアニア、トルコとすべての原発輸出が総崩れとなり、ビジネスとしても成り立たなくなっている。

石炭火力発電は、火力発電の中でも二酸化炭素の排出が特に多く、最新型でも天然ガス火力発電の約 2 倍の二酸化炭素を出し、地球温暖化対策の大きな障害となっている。環境省によると全国で 35 基の石炭火力発電の計画がある。世界の「脱炭素・脱石炭」の時代に逆行している。

計画中の 35 基すべてが稼働すると、年間で推計 1 億トン以上の CO₂ が排出されることに

プルトニウムは原爆に転用できるため、核不拡散条約の下では非核保有国による再処理は許されていない。例外が認められているのが日本である。

いまだ完成のめどがたっていない青森六ヶ所再処理工場が完成してフル稼働すれば、年に約4トンの余剰プルトニウムが増える。保有量を増やさないためには16~18基でMOX燃料を使う原発が必要になる。普通の原発でプルトニウムを混ぜた核燃料を使うプルサーマル発電は、再稼働した原発9基のうち4基のみであり、プルトニウムの消費はわずかな量。

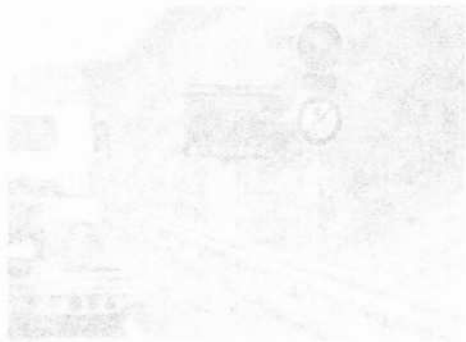
2018年7月に日米原子力協定が30年の満期を迎えるにあたり、プルトニウムの削減策を示すように求められていた。原子力委員会は削減策の方針を示した。

普通の原発で再利用するプルサーマル発電に必要な分だけ再処理を認めるといふもの。具体的な削減目標や手段、時期など、削減プランを示していない。

核燃料サイクルは使用済み核燃料を資源と位置づけている。再処理で出る高レベル放射性廃棄物の処理・処分も見通せないのが現状である。プルトニウムの問題を根本から解決するには、プルトニウム利用を断念し、「核燃料サイクル」からの撤退しかない。

2018年12月 福島第一原発に新防潮堤建設予定

北海道沖で起きる超巨大地震の「切迫性が高い」として、福島第一原発を襲う可能性がありその津波対策として防潮堤を建設する。廃炉完了の前に再び事故現場が地震や津波に襲われたら、大惨事に陥るリスクがあり、溜まり続ける高濃度汚染水、原発建屋に1,573体の核燃料が残っている事を考えれば当然の対応で、早急に建設が必要だ。



第5章フィールドワーク

5-1福島(福島第一原発～20キロ圏内の被災地をめぐるスタディツアー～)

2017.4.11～4.13

ルート:いわき湯本「古滝屋旅館」～常磐自動車道いわき湯本～浪江IC～JR 浪江駅～国道6号線南下～「古滝谷旅館」

目的:原発事故後、7年目を迎えた被災地の現状を視察する。現地で関係者から直接話を聞き、学習したことを次世代に伝える。福島でお金を使うことで支援する。



1. 原発廃炉講座

(1) 一般社団法人 AFW 主催の原発廃炉講座を吉川氏より受講。

吉川氏は、元福島原発に勤務。今も、一般の方を原発構内に案内して、原発の現状を説明している。

(2) 福島第1原発の廃炉:通常の廃炉+原子力事故ゆへの対策が必要。

①汚染水対策

②大気中への飛散防止対策

③溶け落ちた燃料(デブリ)の取り出し

④放射性物質の飛散・漏洩による大量の放射性廃棄物処理の問題(次世代への責任)

* 福島第1原発構内で、約 6,000 人が働いている。原発 1～4 号機周辺の線量はまだ高いが、その他の所は改善されており、作業員が働く原発構内は除染により線量が低くなっている。

2. 福島第一原発～20キロ圏内の被災地をめぐるスタディツアー～

湯元温泉ホテル「古滝屋旅館」16 代目の里見氏に被災地をマイクロバスで案内していただく。里見氏は被災地ツアーで、今までに 3,000 人を案内したそうだ。(2017 年 4 月 12 日現在)

(1) 高い放射線量的高速道路…常磐自動車道を走行中、道路脇にある放射線量測定器は $3.3 \mu\text{Sv}$ (マイクロシーベルト)/時の表示 (28.9mSv (ミリシーベルト)/年) であった。この数字は基準値の約 29 倍で、かなり高い放射線量である。

人が 1 年間に浴びる放射線量の基準は、 1mSv /年。事故後は 20mSv /年とされている。住民には、 1mSv /年で避難指示が出された。車内でも線量が高い地域を通過時は、線量計が鳴り響いた。



(2) フレコンバッグ…車窓から田畑に山積みされた黒いフレコンバッグがあちこちに見られた。除染作業で出た放射性廃棄物が入っている。帰宅困難区域にフレコンバッグが何段にも山積みされている光景は、原発事故のすさまじさを改めて実感させられた。

現在は中間貯蔵施設に移動されたり、外から見えないように塀で囲われている。6 年経過し風雪に耐えきれず、フレコンバッグの山が崩れたり、破れたりしているのが見られた。

耐用年数は3年～5年。



(3) 浪江幼稚園…帰宅困難区域の浪江幼稚園を訪れた。園庭は枯草に覆われており、マスクをした数人の除染作業者が作業をしていた。地震で自転車が倒れ、門柱も倒れたままになっており、2011年3月11日で時間が止まったようだ。町全体を見回しても人をほとんど見かけず、除染作業者の姿のみであった。

浪江幼稚園の放射線量は、 $0.350 \mu\text{Sv} / \text{h}$ ($3.066 \text{ mSv} / \text{年}$)であった。浪江幼稚園は原発事故で閉園に追い込まれ、現在、東電を提訴中である。



(4) JR 浪江駅…2017年4月1日に仙台～浪江間が開通。時刻表によると日に上下11本が運転。駅に人影は全くなかった。駅の放射線量は、 $0.376 \mu\text{Sv} / \text{h}$ ($3.294 \text{ mSv} / \text{年}$)

(5) 富岡町「夜の森公園」の桜…「夜の森公園」2キロの桜のトンネルは有名だ。しかし「この先帰宅困難地区」の看板が設置されており、バリケードが行く手をふさいでいた。花見ができるのはごく一部だ。あちこちで久しぶりに再会したのか、声を掛け合ったり、抱き合う姿も見られた。約2キロの桜のトンネルの両脇は帰宅困難区域であり、立ち入り禁止のバリケードが設置され、違和感があった。



(6) JR 新富岡駅…復興に向けて建設工事が進んでいた。2017年10月21日竜田～富岡間が運転再開。富岡～浪江間は、2020年3月末再開を目指して工事が進められている。これで常磐線が全て開通する。

【感想】:被災地は2017年4月に帰宅困難区域の指示が解除されたが、放射線量の影響もあり、浪江町に見るようにまだ人影はありません。周辺に高線量の場所が点在しているためです。福島原発事故の収束のめどは未だに立っていません。「自主避難者は自己責任」と言った大臣がいましたが、放射線量がまだ高く、子育て世帯は戻りたくても戻れないのが現状です。医療、福祉、買い物などの生活環境が整備され、線量が低くならなければ帰れないのです。原発事故は長期にわたり被害が続き、リスクの大きい電源だと改めて思いました。

目的：福島原発事故後、再稼働訴訟中の泊原発の現状を視察する。

「泊原発の廃炉を求める会」の主催者菅澤弁護士を訪問し、現状を聞く。

泊原発の現地を見学する。

1. 泊原発の現状（泊原発の廃炉を求める会の菅澤弁護士レクチャー）

（1）泊原発と電力需要

1989年1号機運転、1991年2号機運転、2009年3号機運転開始（そもそも3号機は不要だった）

総設備容量は742万kW、3号機を除くと650万8,000kW
過去最大需要は、2010年8月31日506万kW、2011年1月12日579万kW（冬の電力消費が多い）

（2）原発停止でも電力不足は起きず

2010年度、総発電量に占める原発の電力割合は44%

2012年の冬、原発無しで迎え、停電の不安があった。「凍死者が出るのでは」との高橋知事の発言があったが、電力不足は起きなかった。理由は、節電効果と電力自由化で他電力への切り替え。

2017年度販売電力量 248億600万kW時、10年前より24%減少。北電「電気が売れない」悩み。

今冬予備率14.1%、電気が余っていた。道内最大需要2018年1月26日508万kW、北電の電力割合は、火力421万kW、水力50万kW、風力22万kW（北海道は有望）、その他15万kW。

余剰電力は夜間に揚水発電。揚水発電所は原発とセットでつくられた。

（3）2011年3月11日以降の動き

北電社長：北電はPWR（加圧水型発電）、福島はBWR（沸騰水型発電）と違うから大丈夫。日本海側にプレート境界無いから大丈夫発言。これらの電力会社、国の原発政策に疑問を持ち、菅澤弁護士などが「廃炉の会」を立ち上げ、裁判の原告になる人を募集、2,000人集まる。2011年11月11日、原告612人が札幌地裁に提訴。人格権に基づく廃炉（差止め）請求。

裁判方法

①行政訴訟：国の原発政策の間違いを裁判所認めず。学者、専門家の審議決定事項を翻す事が困難で敗訴のケースが多い。

②人格権訴訟：裁判官の判断で勝利の場合有り。廃棄物処理施設の稼働は水、空気が汚れ健康被害を被るからと原発稼働停止の要求。勝訴の可能性あり。

2013年7月新規規制基準つくられた。多少厳しい基準。福島原発事故の原因がわかっていないのに、「新基準作成はおかしいのではないか」何を基準とするのか。新規規制基準により、裁判所が電力会社のいいなりになっていないことは評価。現在、泊原発は原子力規制委員会適合性審査会合で審査継続中。

（4）泊原発の抱える問題と訴訟

①積丹半島西岸沖海底活断層の存在

②泊原発敷地内（原子炉直下）の断層の存在→立地不適合



③立証責任

裁判では、原告側が確実な証拠を示し証明する必要がある。北電の泊原発は国の許可を受けて稼働している。裁判所は、各専門家がそれぞれ専門分野で判断している事や規制委員会が適合審査したものを覆すだけのものを示さない限り認めない。現在、泊原発は規制委員会の審査に通っていない。

(5) 再稼働にむけて、北電は対策と証明が求められている

- ①防潮堤が地震によって液状化で崩壊する。液状化防止対策。
- ②原発直下に活断層 12~13万年前、40万年前までさかのぼって検証。活断層でない証明。
- ③積丹半島西岸沖の海底活断層の存在。

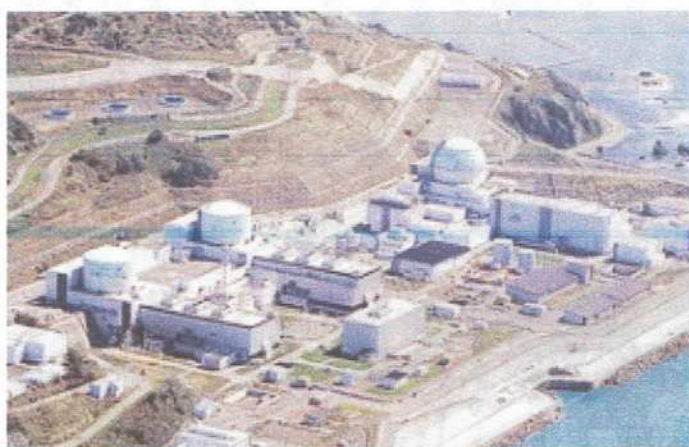
2. 北電原発PRセンター「とまりん館」見学

(1) 泊発電所の概要

- ・泊発電所は、北海道の電気の約4割を支えた。
- ・原子炉3基・原子力発電の仕組みの説明を聞く。
3号機は、日本で一番新しい原発。
- ・原発再稼働に向けて安全対策の取り組みを聞く。
- ・「とまりん館」併設の室内プールは、温水プールで年中利用可能。住民に無料で開放されている。近隣の小・中学生は、このプールで水泳の授業。
- ・「とまりん館」は、小・中学生が体験しながら原発の仕組みが学習できるように工夫がされている。



3. 泊原発を展望台から見学



・原発敷地内入所時は、大変厳重なチェックを受ける。まず見学申し込みの際に、顔写真が入った身分証の提示を求められた。運転免許証、パスポート、マイナンバーカード等、提示した身分証はさまざまであった。見学当日も身分証の持参が求められた。また、手荷物や携帯電話、デジカメ等の携帯は一切禁止された。「とまりん館」職員が運転する車で訪問したが、入所時に身分証の再チェックを受けた。車も上

(車体の上)から下(車体の底)まで、鏡付きの点検棒で入念にチェックを受けた。全てテロ対策であった。展望台から、原発3基を一望しながら説明を受けた。日本海側は、巡視艇が見回りしているようだ。高台には、移動可能なバックアップ電源車やポンプ車を配備、事故時に対応できるように日々実践的な訓練を実施し、事故時に備えている。

・2018年9月6日北海道胆振東部地震で、泊原発は、震度2で外部電源喪失。非常用電源で無事冷却再開でき、事なきを得た。

【感想】：福島原発後、泊原発3基は再稼働していないが、電力不足は起きていない。津波対策、敷地内が活断層のリスクが大きい原発は再稼働すべきではない。原発は、事故が起きれば甚大な被害が出る。北海道は、今でも余震が続いている。

【「泊原発の廃炉をめざす会」寄稿文】

6月に北海道ツアーで「泊原発の廃炉をめざす会」にお世話になった。「会」から「エネルギー問題について学習されている SGS の北海道ツアーの様子を記事にしたい」との依頼があり寄稿した文である。

エネルギー見学の旅

神戸市シルバーカレッジ大学院は、神戸シルバーカレッジ（3年間）を卒業した者が神戸シルバー大学院（6年間）でさらに学んでいます。豊かな経験を活かして自らの可能性を拓き、その成果を社会に還元することをめざした高齢者のための生涯学習機関として開校されました。今回はその学習の一環で、廃炉の会の菅澤弁護士による勉強会と泊原発や再生可能エネルギーをリサーチするため、北海道を周りました。

神戸シルバー大学院生9名で、泊原発及び再生可能エネルギー見学、学習の旅を6月12日～15日の3泊4日で行いました。本大学院は「さらに学んで次世代のために」を学業のモットーにしています。福島原発事故以降、環境とエネルギー問題は、より良い地球環境を次世代に引き継ぐためにも重要な課題になっています。特に原発は、何十年とかかる廃炉、放射性廃棄物処理問題など見通しの立たない多くの課題があります。菅澤弁護士の講義で道内では、原発停止中でも節電・省エネ・電力自由化により電力不足は起きていない。泊原発の内外に活断層がある疑いがあり、廃炉めざして裁判中であるとの報告。翌日から泊原発1～3号機を展望台より見学、北電からは泊原発再稼働にむけて安全対策の説明がありました。

Kaim角山の乳牛480頭をハイテクロボットで管理、牛糞尿でバイオガス発電、寿都町で強風を活用した風力発電、森町の地熱エネルギーの蒸気を活用した地熱発電、苫小牧で苫東の森のメガソーラー発電などの再生可能エ



▲北電が所有する森町の地熱発電所



▲泊原発の原子力PRセンター「とまりん館」

ネルギー発電なども見学しました。北海道は再エネのポテンシャルが高い地域であること、原発から再生可能エネルギーに切り替えることが重要だと実感した旅でした。
(神戸シルバー大学院生 片岡祥夫)

【脱原発まとめ】

世界のエネルギー事情は、脱原発から再生可能エネルギー政策に変わってきている。世界では、先進国も途上国も、太陽光、風力などの拡大を急ピッチで進め、国や地域が2030年に40～50%の再エネ導入を目標にしている。また、温暖化対策をはじめ持続可能な社会への転換のためにエネルギー政策の柱を省エネと再生可能エネルギーに移している。

世界で急速に進む再エネ拡大の流れから日本が取り残される内容になっている。福島原発事故で、原発の「安全神話」その後の「安価神話」が崩れ、原発に対する考え方が大きく変わった。世論調査によると、原発再稼働反対が今も約6割になっている。世界に目を向けても「原発建設の時代」から「原発廃炉の時代」へと変わろうとしている。

世界原子力協会によると、2017年9月までに世界で商業炉110基、そして実験炉など約300基が廃炉の方向だと報じた。日本もすでに廃炉23基を決めている。だが、政府のエネルギー政策は、第5次エネルギー基本計画に「原発をベースロード電源」の方針を変えない。

原発の原則40年の運転期間も骨抜きにして、さらに20年の延長再稼働の道を進む。複数原発が同時メルトダウンした原発の解体、廃炉の作業は世界初の難工事だと言われている。多額の費用と長期の年月が必要。2018年12月、日本原子力研究開発機構は、「もんじゅ」や東海再処理施設など79施設の廃炉に必要な費用が、今後約70年で総額約1兆9000億円に上るとする試算を公表した。長期にわたり巨額の公費が投じられることになる。

原発で事故が起きれば、将来の世代まで「負の遺産」を残すことになる。我々世代は、廃炉を見届けることはできないが、収束への道筋をつけることはできる。

現代の責任として、今すぐにできることは原発再稼働せず、「原発ゼロ」を決断し「核のゴミ」を増やさないことだ。

次世代のために、より良い地球環境を引き継ぐためにも、脱原発、再生可能エネルギーを基本にすえた政策に転換する必要があると考える。

【再エネ編】(再生可能エネルギー)

第1章 Part I の取り組み結果概要とPart II 取り組み目標

1-1 Part I の取り組み結果概要

【グループ研究報告書「再生可能エネルギーと脱原発への道」(平成28年2月10日付け)ご参照】

Part I では、再生可能エネルギーを取り巻く、世界情勢、日本の取り組みを学習会、見学会、講習会を通じて、学び、体験し、広めてきた。

その取り組みの3年目の後半に当たる、2015年12月、パリ会議で歴史的なCOP21(国連気候変動会議)が合意された。これは2020年以降、先進国だけでなく、途上国を含む全ての国が参加する温暖化対策の新たな国際的な枠組みを決めた歴史的合意であった。

【COP21パリ協定】

法的な拘束力を持つ枠組みで、気温上昇を産業革命以前に比べて2℃以下とし、更に1.5℃に抑えるよう努力するとし、世界全体の温室効果ガス排出量をできるだけ早く減少に転じさせて、今世紀後半には実質的にゼロにするよう削減に取り組む。

1-2 Part II 取り組み目標

Part II では地球温暖化防止の世界各国の取り組みと目標を把握し、日本の目標・政策との差異を分析し課題・提案を行う。併せて、特に地域活動を通して神戸市民へ地球温暖化防止への理解を深める活動(省エネや再生可能エネルギー)に重点をおいて取り組む。

グリーンアースGr及び地域活動で神戸市民へのボランティア活動をベースとし、地球温暖化防止への地域活動参加者数を管理項目とし、極力大勢の市民の参加を働きかける。

第2章 情報収集と研究

2-1 地球温暖化防止の国際的な取り組み

(1) 2018.12 ポーランドCOP24 と今後

- ①パリ協定の実施ルールを採択。削減は厳格基準で検証合意。
- ②途上国への資金援助:先進国は2020年から2年毎拠出額を示す。
- ③石炭火力発電を推進する日本に批判が集中。2020年までに提出する長期戦力を日本未提出。

(2) 2018.10 国連の気候変動に関する政府間パネル(IPCC)が気温上昇を1.5℃に抑えるための特別報告書を発表(10.10 神戸新聞):2030年気温1.5℃上昇の恐れ。再エネを2050年までに電力の70~85%に高め、石炭火力をゼロ、天然ガス発電はCO₂の回収・貯留技術の活用を訴えた。

(3) アメリカのパリ協定離脱(2017.6.1トランプ大統領表明)

トランプ大統領の離脱表明に対して、アメリカの2500を超える市長や州知事、企業トップでつくる「We Are Still In(私達はまだパリ協定にいる)」が2017.10.24 声明を出した。

尚、アメリカはパリ協定により2020年11月まで脱退できない。2020年秋アメリカ大統領選挙。

(4) WMB(We Mean Business)低炭素経済への移行をめざす企業、投資家の集まり

シティグループやイケアなど600以上の企業や投資家が活動。

2-2 世界の再生可能エネルギーの取り組み状況

(1) 国際エネルギー機関(IEA)2018.6.18 毎日新聞

- ①再エネへの世界的な投資額が石炭・天然ガス・原子力発電所への投資額を上回る。
再生可能エネルギー:約2,970億ドル。石炭・天然ガス・原子力発電所:1,430億ドル。
- ②IEA見通し:2025年には発電容量の正味増加分の56%を再生可能エネルギーで占める。

(2) 国際再生可能エネルギー機関 (IRENA)

【2017年再エネ年間導入設備容量】

IRENA2018 データに基づき和田武氏作成

順位→	1	2	3	4	5
全再エネ	中国	インド	米国	ドイツ	ブラジル
水力	中国	ブラジル	インド	アンゴラ	ベトナム
風力	中国	ドイツ	米国	英国	インド
太陽光	中国	インド	米国	日本	ドイツ
バイオマス	中国	インド	タイ	ブラジル	ドイツ
地熱	インドネシア	トルコ	アイスランド	フィリピン	ケニア

(3) 2018.6.18 毎日新聞及びマイナビニュース等

2017年発電コスト世界平均 kWh 当たり: a. 陸上風力: 6 セント、b. 太陽光: 10 セント、

c. 新型化石燃料: 5~17 セント。(1セント: 約 1.1円)

(2010年同 a. 8 セント b. 36 セントで大幅なコストダウンが図れている)

(4) 再生可能エネルギーの発電比率 2018.4.14 神戸新聞

①ドイツ: 30.6% ②スペイン: 35.3% ③日本: 14.6%

(5) 再生可能エネルギーの全世界発電比率 (REN21: 国際的な再生可能エネルギー推進団体)

2013年末に世界の再生可能エネルギーの比率が 22.1% に達したと発表。

(6) NHKスペシャル「激動する世界ビジネス」脱炭素革命の衝撃 (2017.12.17 放映)

① JINKO (中国) パワー: アラブ・アブダビで 300 万枚の太陽光パネル。原発1基分。2.6 円/kWh。

② DHL (物流・運送業): 92,000 台の配送車を全て自社生産でEV車にする。

③ ドイツ: 北海では風力発電 3,000 基が稼働。電力系統制御は再エネを優先的に使用。

④ 中国: 習近平首相は、2017.10 党大会で 100 基の火力発電の建設を中止し、世界で最大の再エネ大国となった。

⑤ アビバ保険: 気候変動が保険事業の大きなリスクとし、脱炭素を目指さない企業には投資せず。

【結論】新しい産業革命が起きている。脱炭素をやらなければ、世界から取り残される。

投資・融資を受けられない。脱炭素をしなければ企業として生き残れない。

2-3 日本の再生可能エネルギーの取り組み状況

2-3-1 第5次エネルギー基本計画

(1) H30年7月3日第5次エネルギー基本計画が閣議決定され、その要旨は以下の通り。

【基本方針】

・2030年温室効果ガス26%削減

① 再生可能エネルギーの電源構成比率を震災前 10% → 2030年 22~24% とし、その施策として

・主力電源化への布石、低コスト化、系統制約の克服、火力調整力の確保を挙げている。

② 原子力: 震災前 25% → 30年 22~20% 依存度を可能な限り低減。

③ 化石燃料: 震災前 65% → 30年 56% 高効率な火力発電の有効活用。

④ 省エネ: 実質エネルギー効率 35% 減: 徹底的な省エネの継続、省エネ法と支援策の一体実施。

⑤ 水素/蓄電/分散型エネルギーの推進

【再生可能エネルギー】(第5次エネルギー基本計画)

再生可能エネルギーの主力電源化に向けた取組み

①太陽光発電:2030年に7円/kWhを目標とする。

・低コスト太陽光パネルの開発促進、利用困難な荒廃農地の活用、エネルギーの地産地消促進のため、遊休地・学校や工場の屋根活用支援。

・2019年FIT制度買取期間終了後も小売電気事業者に余剰電力を売電する選択肢があることの徹底。

・将来大量発生が見込まれる太陽光パネルの廃棄・処理が確実に実施されるよう対応する。

→(株)NPC:太陽光パネルのリサイクル事業、ガラスを割らずにリサイクル、リユース。

②風力発電:2030年に8~9円/kWhを目標とする。

・機器費・工事費・系統接続費の大幅なコスト低減と環境アセスメントの迅速化を図る。

③系統制約の克服、調整力の確保

・既存系統の最大限の活用:系統の空き容量を柔軟に活用する[*1 日本版コネクト&マネージ]を具現化する。

・ネットワークコスト改革等による系統増強への対応:既存ネットワークコストの徹底削減と次世代ネットワーク投資の原資確保

・調整力の確保とその脱炭素化に向けた取組み:火力発電、揚水の柔軟な活用や低地型蓄電池、水素活用。

【技術開発の推進】

再生可能エネルギーについては、より革新的な*2技術シーズを発掘、育成しながら低コスト化・高効率化を重点的に推進すると共に、既存系統への接続量増加のための系統運用技術の高度化や送配電機器の技術検証を行う。

<2050年に向けた対応>

温室効果ガス80%削減

【所感】目標は掲げられているが項目毎の具体的な数値目標がなく、具体的なテーマの施策が見えない。

【用語解説】

*1「日本版コネクト&マネージ」 従来方式との違い

①「空き容量の算定方式」の見直し:従来すべての電源がフル稼働することを前提に割り当てていたものを実態の運用状況に沿って割り当て、利用率を高める。

②「緊急時用の枠を一部開放」:従来全体の50%を緊急用として確保してきたが、今後は事故時に瞬時遮断する装置を設置することを条件に一部開放する。

*2技術シーズ

シーズとは種子のこと。研究開発や新規事業創出を推進して行く上で必要となる発明。

(2)第5次エネルギー基本計画に対する考察

特に再生可能エネルギーに絞ると第4次エネルギー基本計画(2014年)に対して、エネルギーの比率の見直しはなかった。

再生可能エネルギーを主力電源と位置付けたが、2013年末で世界の再生可能エネルギーは平均で22.1%に達しており、日本は2030年でやっと世界の2013年レベルを目標とすることになり、如何に世界から立ち遅れているかが分かる。

政府は世界の情勢を正しく認識し、的確な対策を講じなければ、温室効果ガス低減の目標達成ができず、経済的にも世界から取り残されることを改めて強く認識し、早急な見直しを図るべきである。

2-3-2 再生可能エネルギーの現状と課題

2-3-2-1 日本の再生可能エネルギー最新導入状況 2018年6月時点

出典:資源エネルギー庁 2018年12月12日更新 【単位:万kW】

導入容量	太陽光 (住)	太陽光 (非)	風力	中小 水力	地熱	バイオ マス	合計	倍数
～2012.6	471	26	252	21	0	110	881	1
2012.7～新規	555	3,482	107	34	2	129	4,309	4.9
合計	974	3,199	336	49	2	148	4,707	

2012.7～新規とは固定価格買取制度施行以降に導入され、認定されたもの。

【日本の再生可能エネルギー電源構成比率】

2016年:電源構成比(資源エネルギー庁「エネルギー白書2018」より)

①再生可能エネルギー:14.5%(新エネルギー6.9%、水力7.6%)

②石炭:32.3% ③石油:9.3% ④LNG:42.1% ⑤原子力:1.7%

【太陽光発電の2019年問題】

2009年11月より固定価格買取制度発足:2019年11月以降買取価格はどうか?

①2020年3月までの10年越えは559,438件

②太陽発電協会の見解

a.国民にとっては賦課金の上昇が緩和され、CO₂削減に寄与。

b.設置者にとっては、10年間に設備投資の償却はほぼ完了していることから、自家用消費に重点を移し、余剰電力は電力会社との折衝で適切な買取価格を設定する。

2-3-2-2 再生可能エネルギー固定価格買取制度の推移(1kWh 当り) 出典:資源エネルギー庁HP)

種類	容量	2012.7～	2017.4～	2018.4～	2019.4～	調達期間
太陽光	10kW未満(住宅用)	42 円	28 円	26 円	24 円	10 年間
	10kW以上(非住宅)	40 円	21 円	18 円	14 円	20 年間
風力	20kW未満	55 円	55 円	20 円	19 円	20 年間
	20kW以上	22 円	21 円	20 円	19 円	20 年間
	洋上	—	36 円	36 円	36 円	20 年間
地熱	15,000kW未満	40 円	40 円	40 円	40 円	15 年間
	15,000kW以上	26 円	26 円	26 円	26 円	15 年間
水力	200kW未満	34 円	34 円	34 円	34 円	20 年間
	200kW以上 1,000kW未満	29 円	29 円	29 円	29 円	20 年間
バイオマス	メタン発酵ガス	39 円	39 円	39 円	39 円	20 年間
	間伐材～2,000kW	32 円	40 円	40 円	40 円	20 年間
	間伐材 2,000kW～	24 円	32 円	32 円	32 円	20 年間
	建設資材廃棄物	13 円	13 円	13 円	13 円	20 年間
	一般廃棄物	17 円	17 円	17 円	17 円	20 年間

【ポイント】太陽光は設備費の低減によって、買取価格も低減されている。

2-3-2-3 再生可能エネルギー発電促進賦課金単価の推移 (出典:資源エネルギー庁)

標準家庭	賦課金単価円/kWh	月当たり標準家庭の使用電力量	月当たり賦課金電気料金	月当たり賦課金差異
2012.7～	0.22	300 kWh	66 円	基準
2015.5～	1.58	300 kWh	474 円	+408 円(年 4,896 円)
2018.5～	2.90	260 kWh	754 円	+688 円(年 8,256 円)

【ポイント】 年間で 8,256 円の賦課金負担増。今後、この増加を如何に抑えるかが課題。

2-3-2-4 再生可能エネルギーの今後の課題

(1) 電力システムの制約

P21「日本版コネクト & マネージ」参照

(2) 再エネ賦課金の増加

国民の負担増の軽減:2017年4月に改正FIT法の施行により、コスト効率的な再生可能エネルギー導入に向けて、2MW以上の太陽光発電の入札制度などが制定された。

(3) 太陽光発電の景観・廃棄問題

①太陽光発電についての国の環境影響評価アセスメントはないが、長野県、静岡県、三重県など独自の条例を決めている。

②太陽光パネルの使用後の廃棄については、第5次エネルギー基本計画においても、取り組む方針が示されているが、その確実な実行が課題。

2-4 勉強会

No.	年月日	勉強会名	開催場所	参加者数	* 区分	クリーンアースGr	内容
1	H28.9.1	クリーンエネルギー～水素について	神戸県民センター	17	B	3	神戸市環境局米田部長による出前勉強会。水素社会の到来に向けた神戸市の取り組み
2	H28.12.19	電力自由化とエネルギーの地産地消	同上	27	B	7	KSC横山先生により、地球温暖化防止パリ協定及び電力自由化とエネルギーの地産地消
3	H29.6.19	エネルギー自治	同上	28	B	8	横山先生による地産の再エネによる地域経済への貢献
4	H29.7.12	原子力発電コストの真実	クリスタルタワー	11	A	8	SGS三木氏によるKSCGr活動「原子力発電コストの真実」
5	H29.11.3	自主活動Gr内発表	同上	10	A	10	各自のテーマをGr内で発表し、相互の見聞を広める
6	H29.12.17	NHKSP「脱炭素革命衝撃」	NHK TV	10	A	10	メンバーが各自TV視聴:脱炭素の新しい産業革命
7	H30.8.21	触れる地球 Sphere	神戸県民センター	11	B	3	国際航業(株)金井課長補佐、新沼様によるデモ説明。地球儀でリアルタイムに環境情報を映す
8	H30.9.18	横山先生エネルギーの地産地消	兵庫県中央労働センター	23	B	5	「第5次エネルギー基本計画とエネルギーの地産地消」講義とGWによる参加型勉強会
9	H30.9.14、21	地球環境とエネルギー	KSC国際授業	10	—	10	国際授業:講師和田武氏聴講
10	H30.11.20	家庭の楽しく賢い省エネ	神戸県民センター	9	B	2	ひょうご出前環境教室:伊熊氏
計				156		66	

*区分：A：クリーンアースGr主催 B：神戸地域ビジョン委員会 地球いたわりGr主催



No.1 クリーンエネルギー-水素



No.3 エネルギー自治



No.7 触れる地球



No.8 エネルギー-地産地消

第3章 活動内容とその結果

【フィールドワーク・地域活動】

3-1 フィールドワーク

3-1-1 親睦旅行・大三島（1泊2日）

- a. 年月日：H28年7月13日（水）～7月14日（木）
- b. 参加者：クリーンアースグループ全員（10名）
- c. 今後のグループ活動方針検討会（7月13日 14:50～17:40）
- d. 訪問先・見物先 保田ぼかし実践の野村さん菜園前で記念撮影



- ・クルツラントゥレーベン大三島（移住体験施設）で宿泊及びメンバーの野村菜園見学
- 7月14日朝食は女性陣が野村菜園食材などを使用して調理「まごわやさしい」
- ・大山祇（づみ）神社（宝物殿・樹齢約2600年大楠）見物、伯方塩業（株）大三島工場見学
- ・宮窪瀬戸潮流体験（大島：クルーズ）、村上水軍博物館、亀老山展望公園



大山祇神社・大楠



宮窪瀬戸潮流体験



オカリナ・大正琴・ピオリラ演奏



女性陣調理による朝食

3-1-2 北海道再エネと脱原発の旅（脱原発はP15参照）

- a. 年月日：H30年6月12日（火）～6月15日（金）3泊4日
- b. 参加者：クリーンアースグループ（9名）
- c. 訪問先：

① Kalm 角山（カームカクヤマ）：6月12日 13:15～14:15 川口谷専務より案内戴く。

- ・アジア初の8台のロボット搾乳システム導入したメガロボットファーム。循環型農業の一環として、環境にやさしいバイオガスプラントでの発電も実施。
- ・H26年設立。従業員8名。乳牛480頭。牛が自ら搾乳機に入り、搾乳後出ていく。
- ・年間生乳出荷量：4,833t、バイオガス発電150kw/h、糞尿処理量42t/日
- ・9月6日地震：自家発電で停電後8時間で搾乳開始。9月8日停電復旧。バイオ発電はFITの契約で使用できず。今後資源エネルギー・北電と折衝予定。（川口谷専務談）



川口谷専務と



牛舎内（シューズがー）



自動ブラシ



自動搾乳機

②寿都（すつつ）町における風力発電への取り組み：6月13日（水）13：30～14：30

寿都町産業振興課土開（どかい）係長と面談。

- ・町の赤字財政を打開するために、町として借入金で風力発電に投資し、財政再建を図った。人口：3,009人、1,710世帯。現在風力発電所4か所、11基、16.58MW。
- ・年間売電益7～8億円、償却費、メンテ費を差引し、約1億円を町に還元。
- ・町に診療所が無かったが、診療所を建て、運営経費を負担。街灯100%支給。担い手対策を支援。
- ・風力発電の設置に当たっては、低周波音、風切り音等の不安要素を徹底してなくし、住民の合意の下、推進した。
- ・9月6日地震：風力発電は制御電源を必要とするため、北電停電時は発電できず。



風太風力発電所（強風で船舶の遭難が多い町の特徴を生かす） 寿都町役場にて土開係長と

③北海道電力森地熱発電所：6月14日（木）13：45～15：10

- ・森地熱グループリーダー佐藤様よりご説明と場内案内を戴く
- ・森地熱発電所：S57年11月運転開始。北海道唯一の地熱発電、認可出力25MW。
- ・生産井10本（深度655～3,250m、1,000t/h。内2割は蒸気。蒸気輸送管：全長1.5km）
- ・蒸気をハウス組合のビニルハウスに供給。地域との共存、共栄を目指す。



佐藤様より地熱発電システムのご説明と場内案内を戴く

森地熱発電所前で佐藤様と

④シャープ苫東の森太陽光発電所：6月15日（金）15：10～15：40

- ・シャープエネルギーソリューション(株)松永主任より現地案内・説明
- ・運転開始：H27年1月。出力：45.6MW、敷地面積：141.5万m²
- ・年間予測発電量：5,100万kWh（一般家庭の約14,100世帯分）45.6MW
- ・苫小牧は気候的に積雪が少なく、太陽光発電銀座と言われている。
- ・9月6日地震：a. 系統側（北電）が停電したため、太陽光発電は利用できなかった。
b. 9月15日北電より発電許可。



シャープ苫東の森太陽光発電所 松永主任による案内・説明

⑥観光

・6月14日（木）函館市内観光、洞爺湖。・6月15日（金）有珠山、昭和新山、支笏湖



函館・五稜郭散策、 青森県大間町 奥戸中学校町おこし舞踊・太鼓見物、 函館山山頂



洞爺湖八景

有珠山火口原展望台

洞爺湖・羊蹄山

支笏湖

【所感】

クリーンアースグループの最終年を迎えるに当たって、総仕上げとして「北海道 再エネと脱原発の旅」を企画し、フィールドワークと観光を行った。

フィールドワークでは、Kalm角山で先端酪農とバイオマスガス発電、泊原発関係、寿都町風力発電、森地熱発電、シャープ苫東の森太陽光発電所等、再エネと脱原発が網羅できた旅となった。各々の訪問先では、特に地元で根を下ろした取組みに注力されていることに強い印象を受けた。私達もこの経験を生かして、今後の活動に取り組んでいきたい。

〈北海道ブラックアウト〉

2018年9月6日北海道地震により、全道が停電するブラックアウトに見舞われた。苫東厚真火力発電が電力供給の約半分を担っていたこと及び泊原発の再稼働に経営投資を集中し、老朽化の火力に投資が回らなかったことや北電の強制停電即応体制が脆弱であったため、太陽光発電、風力発電、地熱発電及びバイオマス発電が生かせなかった。ただ、個人の太陽光発電は売電回路を自家消費回路に切替えて一時しのぎができた。

欧州が国同志の電力融通回線を持っているように、本州との電力融通が強化されていたら、被害も最小に抑えられていた。日本全体の課題でもある。

3-2 見学会・講演会・地域活動

3-2-1 見学会・講演会(神戸地域活動を除く)

No.	年月日	見学会 ・講演会名	開催 場所	参加 者数	* 区 分	ク ー ン ア - ス G r	内容
1	H28.6.3	講演会「兵庫 県地球と共 生・環境の集 い2016」	兵庫県 公館	6	E	6	兵庫県井戸知事挨拶 「地域の環境保全・創造活動の 担い手」こども環境活動支援協 会小川氏による講演
2	H 28.10.31	神戸W発電 所	垂水処 理場	7	E	7	太陽光発電:2,250kW、バイオガ ス発電:350kW。神戸市とエナ ジーバンク㈱との共同事業
3	H29.2.17	㈱日本海水 木質バイオ マス発電所	㈱日本 海水・赤 穂工場	11	E	7	木質バイオマス発電:16,530kW (全量売電)天然ガス発電:7,700 kW(製塩用)赤穂市内観光
4	H29.6.5	講演会「兵庫 県地球と共 生・環境の集 い2017」	兵庫県 公館	6	E	6	兵庫県井戸知事挨拶 「低炭素社会のライフスタイル」 阪大山口准教授による講演
5	H29.10.1	講演会「地域 のエネルギ ーを生かす 明石のまち づくり」	明石市 立勤労 福祉会 館	6	E	6	福島県みやま市のスマートエネ ルギー活動事例の紹介
6	H30.6.5	講演会「兵庫 県地球と共 生・環境の集 い2018」	兵庫県 公館	1	E	1	兵庫県井戸知事挨拶 「地球目線で環境問題を考えよ う」京都造形芸術大学竹村教授 による講演「触れる地球」
7	H30.9.26	関西スマート エネルギーW eek2018	インテッ クス大阪	8	E	8	①太陽電池 ②太陽光発電 ③スマートグリッド ④バイオマ ス発電 ⑤風力発電 ⑥セミナ ー(基調講演:激変するエネルギ ー業界の今後の展望、等)
				45		41	

*区分：E：その他

・神戸W発電所 ・(株)日本海水木質バイオマス発電所



H28.10.31 神戸W発電所(バイオガス・太陽光)

H29.2.17・(株)日本海水木質バイオマス発電所

・関西スマートエネルギーWeek2018 (H30.9.26 インテックス大阪)

【セミナー】

- ①基調講演:「激変するエネルギー業界の今後の長期展望」経産省近畿経産局石垣部長
- ②特別講演:「水素が実現するグリーンエネルギー社会」川重 山本部長、岩谷産業 宮崎所長



太陽光パネル自動洗淨



水上太陽光発電



バイオマス発電



非常用モバイル発電

【特記事項】

- ①パナソニック：太陽光発電保証：モジュール 25 年、機器 15 年
保証条件：JIS 10 年 81%、25 年 72%。京セラ：30 年 87%
- ②H E M S:(Home Energy Management System)
家庭のエネルギーを見える化し、家電、電気設備を最適に制御する。
- ③太陽光パネル(モジュール):252W、1,580×812×35mm、変換効率 19.6%、174,500 円
- ④パワーコンディショナー:5.5kW455,000 円
- ⑤太陽光発電一式:4.9kW、3,218,000 円
- ⑥リチウムイオン蓄電池:5.6kwh、パワーステーション+蓄電池、1,790,000 円

地球温暖化防止に対するグループの地域活動の取組方針

- 1. 【SGS建学の精神】「さらに学んで次世代のために」
- 2. 【地球温暖化防止】再エネの普及+省エネ
- 3. 【取組方針】地域ボランティア活動による地球温暖化防止啓発に取り組む
- 4. 【具体的方針】
 - ①兵庫県地球温暖化防止活動委員（北こうベネット）
 - ②神戸地域ビジョン委員会（地球いたわりグループ）
 →メンバーの一部が委員となりメンバーが委員会のイベントに参加する。

【神戸地域活動】

3-2-2 兵庫県地球温暖化防止活動委員活動（北こうベネット）

No.	年月日	活動名	開催場所	参加者数	ｸﾘｰﾝ ｱｰｽGr	内容
1	H28.5.14	神戸まつり 「第43回きた きたまつり」	鈴蘭公 園(北区 南五葉)	100	2	エコ双六、エコ工作 参加者数は北こうベネットブースへの来 場者数をカウント
2	H28.8.9	児童館「エコ 工作」	有野台 児童館	76	2	エコ工作:自然の材料(どんぐり、松ぼっ くり、流木等)を生かしてのエコ工作
3	H28.10.10	森林植物園 秋楽祭	森林植 物園	69	2	エコ双六、エコ工作:参加者数は北こう ベネットブースへの来場者数をカウント
4	H29.1.7	児童館「エコ 工作」	有野台 児童館	36	2	クラフト工作:竹、木、糸などを使いクラフ ト工作をする
5	H29.3.30	児童館「エコ クッキング」	同上	80	2	ピザの手作り:ピザトースト、シーチキン、 マヨネーズ、ケチャップ等でピザを作り、 ピザの焼ける間エコの学習
6	H29.8.22	児童館「エコ 工作」	同上	86	2	エコクイズ・エコ双六・エコ工作 子供たちは夏休みの宿題の工作
7	H29.10.9	森林植物園 秋楽祭	森林植 物園	135	2	エコ双六・エコ工作(竹工作、牛乳パッ ク)
8	H30.1.4	児童館「エコ ゲーム遊び」	有野台 児童館	33	2	紙芝居・エコ双六・エコビンゴ・エコカード めくり:エコゲーム毎に得点を累計し、賞 品を得る。(正月遊びでエコを学ぶ)
9	H30.5.	あいな里山	あいな	101	4	あつまれ!里山っこ「あいなであそぼ う」竹細工であそぼう!竹笛・ポッコリ・
10	3.5.6 H30.10.13	公園春・秋フ ェスタ	里山公 園	46	1	けん玉等子供たちが製作体験をする
11	H30.5.19	神戸まつり 「第45回きた きたまつり」	鈴蘭公 園(北区 南五葉)	186	1	エコ双六、エコ工作 参加者数は北こうベネットブースへの来 場者数をカウント
12	H30.8.20	児童館「エコ 工作」	有野台 児童館	40	2	エコ工作(自然の材料:どんぐり、クルミ の実、松ぼっくり等を生かすエコ工作
13	H30.10.8	森林植物園 秋楽祭	森林植 物園	132	2	エコ双六・エコ工作(竹工作、牛乳パッ ク)
14	H31.1.4	児童館「エコ ゲーム遊び」	有野台 児童館	36	1	エコ双六・エコビンゴ・エコカードめくり: エコゲーム毎に得点を累計し、賞品を得 る(正月遊びでエコを学ぶ)
計				1,156	27	

・神戸まつり「第43回きたきたまつり」鈴蘭公園(北区南五葉)

【協賛新聞掲載】



H28.5.14 エコ双六・エコ工作

H30.5.19 エコ双六・エコ牛乳パック工作

・児童館「エコ工作・エコクッキング・エコクイズ・エコ紙芝居」有野台児童館



H28.8.9 エコ工作

H28.3.30 エコクッキング



H29.8.22 エコクイズ

H30.1.4 エコ紙芝居

H30.8.20 エコ工作

森林植物園秋楽祭 神戸市立森林植物園



H28.10.10 エコ双六・エコ工作

H29.10.9 エコ双六・エコ工作(竹工作、牛乳パック)

あいな里山公園春フェスタ あいな里山公園



H30.5.3,5,6 竹細工

H30.10.13 竹細工

あつまれ！里山っこ「あいなであそぼう」竹笛・ポッコリ・けん玉等子供たちが製作体験をする。

3-2-3 神戸地域ビジョン委員活動（2-4 勉強会以外の活動）

No.	年月日	活動名	開催場所	参加者数	* 区分	ｸﾘｰﾝﾌｰﾄﾞGr	内容
1	H28.10.28	見学会「こうべ再エネステーション」	こうべ環境未来館	19	B	7	神戸市環境局長尾課長講演・再エネで発生した水素を燃料電池車へ供給
2	H28.11.21	講演会「神戸地域における水素社会の実現に向けた取組み」	兵庫県私学会館	90	B	7	①神戸市環境局 ②岩谷産業 ③大阪ガス ④川崎重工各講師による水素関係の講演
3	H29.2.10	見学会「電力とエネルギー施設」	大阪ガス・神鋼発電所	57	B	6	①大阪ガス姫路エネルギー館・②神戸製鋼所神戸発電所:県民だよりで一般公募し、バス1台で見学
4	H29.9.25	見学会「弓削牧場・バイオガスセミナー」	弓削牧場(神戸市北区)	24	B	9	弓削忠生弓削牧場長によるセミナー:バイオガスガス利用による発電、液肥及び牧場見学 ロボット搾乳機導入
5	H29.11.11	神戸地域ビジョンフェスティバル	神戸ハーバーランドスペースシアター	190	D	3	地球いたわりグループのブースで2年間の活動内容をパネルで展示し、エコ双六(参加者90名)を実施 「スマートライフおすすめブック」配布。ブース訪問者190名
6	H30.2.19	見学会「港島グリーンセンター」	港島グリーンセンター	15	B	6	H29.4竣工した港島グリーンセンターを見学。廃棄物処理設備及びバイオマス発電(15,200kW)見学
7	H30.10.16	見学会「宝塚市ソーラーシェアリング」	宝塚市西谷ソーラーシェアリング協会	7	B	3	営農を続けながら農地を太陽光発電にも活用し、作物の生育を阻害せずに収益性を挙げるソーラーシェアリングの講演と実地見学
計				402		41	

* 区分：B：地球いたわりグループ主催、D：神戸地域ビジョン委員会主催

見学会「こうべ再エネステーション」 講演会「神戸地域における水素社会の実現に向けた取組み」



H28.10.28 こうべ再エネステーション

H28.11.21 水素講演会

H29.2.10 見学会「電力とエネルギー施設」



大阪ガス姫路エネルギー館(説明、シンボル・実験ゾーン) 神戸製鋼所神戸発電所(説明)

H29.9.25 見学会「弓削牧場・バイオガスセミナー」



全員集合写真

バイオガスセミナー

バイオガス装置

弓削牧場長弓削忠生氏

H29.11.11 神戸地域ビジョンフェスティバル



会場風景

催し物

地球いたわりグループ ブース エコ双六

H30.2.19 見学会「港島グリーンセンター」



全員集合(案内は水谷様) プラットホーム

蒸気タービン発電機

焼却炉・ボイラー

30. 10. 16 見学会「宝塚市・西谷ソーラーシェアリング」

(ゆづき不工再)



西谷ソーラーシェアリング協会の皆様と（架台高さ3m：規格は2m以上）

【ソーラーシェアリング】

【許可条件】 宝塚市農業委員会の許可が必要。

架台高さ2m以上、減収量が周辺平均収量の20%以下。→実績は減収量ゼロ。

【特記事項】

1. H30年5月18日農水省発表:営農型太陽光発電設備(ソーラーシェアリング)の架台一時転用許可の期間を3年から10年に延長する。(20年間:更新6回⇒1回で可)

【背景】ソーラーシェアリングの実績として、農業に支障少なく、3割が荒廃農地を活用された。

・農地:H27年449.6万ha。(S31年601.2万ha:約159万ha減少、▲25.2%)

・耕作放棄地:H27年42.3万ha。(S50年13.1万ha:約29万ha増加、+222.9%)

・荒廃農地:H26年27.6万ha。(H20年28.4万ha)

【10年に延長するために必要な3つの条件:いずれか一つ必要】

- ①担い手が所有している農地または利用権等を設定している農地で当該担い手が下部農地で営農を行う場合。
- ②農用地区域内を含め荒廃農地を活用する場合。
- ③農用地区域外の第2種農地又は第3種農地を活用する場合。

2. ソーラーシェアリング実績(H29年3月末現在)

(1)全国:1,269件(346.4ha)

(①千葉県:204件 ②静岡県:140件 ③群馬:138件 ④徳島県:76件 ⑤茨城県:60件

⑥福島県:51件 ⑦岐阜県:39件 ⑧埼玉県:34件 ⑨山梨県:33件 ⑩愛知県:33件

⑪山形県:30件 ⑫香川県:30件 ⑬兵庫県:29件)

3. 適した作物(光飽和点の低い作物)

【光飽和点】光合成量が飽和する照度を光飽和点という。

光飽和点 klx	作物
35~50	アスパラ、稲、ナス、人参、白菜、ピーマン、ぶどう(巨峰)、もも(白鳳)レタス、イチジク、エンドウ、オクラ、カボチャ、キャベツ、サツマイモ、生姜、セロリ
20~30	ネギ、フキ、ホウレンソウ、ミツバ、ミョウガ、インゲン、枝豆

4. ソーラーシェアリング設置強度: 耐風速:55~60m/s、最大積雪荷重:1.4kN/m² 15年保証

5. ソーラーと地域環境の調和に関する条例

・兵庫県:太陽光発電施設等設置に関わる事業の届け出制度を創出。(H29.7.1)建築物に設置されるものを除く。<景観・反射光・50ha以上は緑地の保全基準・防災・近隣関係者との調整・撤去時の廃棄物の処理、景観・防災上の措置> 続いて風力発電についても制度化(H30.10.29)

【再エネまとめ】

1 再生可能エネルギーの世界的な潮流と日本の取り組み

(1) 2015. 12 C O P 21 (気候変動枠組み条約) パリ協定の採択、2016. 11 パリ協定発効で「すべての参加国が対策に取り組み、温暖化による悪影響を抑えるため、産業革命以前からの気温上昇を2℃よりも低く、出来れば1.5℃までにすることを目標とし、その実現に取り組んでいる。」最近の世界的な気象異常(高温・風水害・干ばつ・山火事等)もその背景に地球温暖化があると言われている。

(2) 2018. 7に閣議決定された「第5次エネルギー基本計画」に於いても、日本の取組は世界に後れを取っている。経済的にも世界から取り残されない為にも再生可能エネルギーの早期基幹エネルギーとして実現する必要がある。

2. 再生可能エネルギー今後の課題

(1) 世界的な潮流への関心と最新情報の入手。

(2) 日本のエネルギー政策、再生可能エネルギーの技術・コストの情報入手。

(3) 再生可能エネルギーの普及のための周辺情勢(系統接続・補完装置・蓄電池等)フォロー。

また、太陽光パネルの景観・廃棄問題、風力発電の騒音問題など再生可能エネルギーの普及に伴う負の問題が社会・環境・農業(ソーラーシェアリング)とどのように調和を保ちながら取り組めるか関心を持って見守りたい。

(4) 地域活動(地球温暖化防止委員会・神戸地域ビジョン委員会 地球いたわりグループ)の積極的な継続。

【クリーンアースグループ活動のまとめ】

グループ活動の方針として、再生可能エネルギーの普及により、地球温暖化を防止し、更に脱原発を実現して、子孫に住みよい地球環境を残すことにある。

そのために、まず再生可能エネルギーの世界的な潮流を知り、最新の情報を把握して、そしてその普及のために学び、特に地域活動を通して神戸市民へ地球温暖化防止への啓発活動に重点をおいて取り組んできた。

各項目ごとに記載した3年間の活動内容を集計すると

【活動のまとめ】(詳細は別表【クリーンアースグループ活動のまとめ】参照)

(1) 活動回数: 41回

(2) 参加者数: 1,785人

(3) 内クリーンアースグループ参加者数: 201人

(4) 活動結果: 特に地球温暖化防止委員会委員及び神戸地域ビジョン委員会(地球いたわりグループ)の活動実績が目立つ。これはクリーンアースグループの内、数人がその委員会に参加し、主として地球温暖化防止活動に関する行事を提案し、クリーンアースグループのメンバーがその行事に参加する形をペースにしていることにある。

(5)活動の結果分析

- ①地域活動による行事への参加者は1,558人で全体の87.3%を占める。
- ②地域活動の中で、地球温暖化防止活動委員会は主として、有野台児童館や神戸市森林植物園での秋祭祭などで、エコ双六、エコ工作、エコクイズ、エコクッキング、エコ紙芝居などで児童を中心にエコの知識を深めて貰った。
- ③地域活動の一方である、神戸地域ビジョン委員会では、地球いたわりグループを結成し、見学会・講習会・勉強会を実施した。これらは主として成人を対象とした催し物であった。
- ④地域活動は基本的にはボランティアであるが、講習会会場費用、バス見学会のバス代等必要経費が県から支給されたことは、積極的な活動への大きな支援となった。
- ⑤兵庫県地球温暖化防止委員会及び神戸地域ビジョン委員会に参画し、クリーンアースグループ以外の方が他との交流やクリーンアースグループメンバーの意見を参考にしながら委員会の行事を企画し、神戸市民と共にメンバーが参画することで、広がりのある活動ができ、地球温暖化防止への理解が得られた。

【おわりに】

「再生可能エネルギーと脱原発への道Part I」を3年間、そして「再生可能エネルギーと脱原発への道Part II」を3年間合計6年間、継続して取り組んできた。その間、COP21 パリ協定の歴史的な発効や長引く福島原発事故の影響など我々の活動に深く関わる事柄が起り、改めて我々の取り組みテーマの重要性を認識した。

IPCCは「2030年気温1.5℃上昇の恐れ」と報告し、再エネを2050年に電力の70~85%に高め、石炭火力発電をゼロにする必要性を訴えた。

これらに対して、日本は後れを取っており、挽回しなければならない。

また、福島の実況・将来からも原発は再稼働せず、「原発ゼロ」を決断し、「核のごみ」をこれ以上増やさない。私たちの世代は、収束への道筋を付ける責務を負う自覚が必要である。

地球環境を守るための世界の大きな潮流は、環境だけでなく、経済的にも大きな流れとなっている。私達も地球環境を守るためにその流れをしっかりと見極め、今後も温暖化防止と脱原発に向け強い意志を持って取り組む。

最後に、SGS11期生は卒業の年を迎えるが、12期生以降、テーマは異なるが地球温暖化防止及び脱原発に取り組むグループがあることを心強く思い、次世代によりよい地球環境を残す為、継続して取り組まれることを期待する。

【参考文献】 文中に記載

1	100	100	100	100
2	100	100	100	100
3	100	100	100	100
4	100	100	100	100

別表【クリーンアースグループ活動のまとめ】

No.	区分	年度	活動回数	参加者数	クリーンアースGr	行事内容
1	勉強会	H28	2	44	10	クリーンエネルギー水素、電力の自由化とエネルギーの地産地消
		H29	4	59	36	エネルギー自治、原子力発電コストの真実 自主活動グループ内発表。
		H30	4	53	20	エネルギーの地産地消
2	フィール ドワーク	H28	1	9	9	大三島：野村菜園、伯方塩業、村上水軍
		H29	1	8	8	福島第1原発スタディーツアー
		H30	1	9	9	北海道再エネと脱原発の旅
3	見学会 No5, 6を 除く	H28	2	18	14	神戸W発電所、 日本海水木質バイオマス発電所
		H29	0	0	0	
		H30	1	8	8	関西スマートエネルギーWeek2018
4	講演会 No5, 6を 除く	H28	1	6	6	兵庫県地球と共生・環境の集い2016
		H29	2	12	12	地域のエネルギーを生かす明石まちづくり・兵庫県地球と共生・環境の集い2017
		H30	1	1	1	兵庫県地球と共生・環境の集い2018
5	地域活動 兵庫県地 球温暖化 防止活動	H28	5	361	10	有野台児童館エコ双六、エコ工作、 神戸きたきた祭り、森林植物園秋楽祭
		H29	3	254	6	同上
		H30	6	541	11	あいな里山公園春フェスタ、有野台児童館 エコ双六、エコ工作、神戸きたきた祭り
6	地域活動 地球いた わりGr	H28	3	166	20	見学会「こうべ再エネステーション」、 講演会「水素関係」、見学会「電力とエネ ルギー施設」
		H29	3	229	18	見学会「弓削牧場」、神戸地域ビジョンフ ェスティバル、見学会「港島クリーンセン ター」
		H30	1	7	3	見学会「宝塚市ソーラーシェアリング」

計	H28	14	604	69		
	H29	13	562	80		
	H30	14	619	52		
3カ年合計			41	1,785	201	