

台湾

脱原発 を勝ち取った 人々の力

現地取材レポート

国際環境NGO FoE Japan



Welcome to TAIWAN

面積 35,980km²
九州本島の面積(36,750km²)とほぼ同じ

首都 台北

人口 2,352万人

通貨 新台幣ドル(NTD)、1NTD=約3.7円

言語 北京語・台湾語

日用品の値段の例

- ・タピオカミルク：約120円
- ・地下鉄初乗り：約80円
- ・水(ペットボトル)：約100円

為替および物価は筆者が現地を訪れた時のもの、
2017年4月現在



行程表

Trip to Taiwan 2017 | FoE Japan Ayumi Fukakusa

4/24	渡台
4/25	終日 第一原発・第二原発視察、現地の方と意見交換 夜 緑色公民行動連盟にヒアリング
4/26	午前 EU-台湾風力フォーラムに出席 午後 荒野保護連合(SOW)にヒアリング、林教授にヒアリング
4/27	午前 雲林に移動。雲林の市民グループにヒアリング 午後 雲林庁舎前の抗議行動に参加、フォルモサ社の工場群見学 夜 彰化市の市議会議員・林世賢さんにヒアリング
4/28	午前 台湾政府の大気汚染対策に関する公聴会を傍聴、台中発電所見学 午後 Air Clean Taiwanの方々にヒアリング
4/29	午前 台中から台北へ移動 午後 Climate Youth Taiwanのメンバーらヒアリング
4/30	帰国

はじめに

2017年、台湾は2025年までに脱原発を達成することを決定しました。アジアには、もともと原発がない国も、原発の導入を予定・検討していたが見送った国もあります。しかし、これまで原発を利用していた国が、明確なタイムラインを持って脱原発を決めたのは、台湾が初めてではないでしょうか。

日本も一度はそうなりかけました。東京電力福島第一原発事故(以下、東電原発事故)を経験し、2012年、一旦は2030年代に脱原発をめざすことを政策的に決定しましたが、2017年現在、原発推進政策に舞い戻っています。

二大政党制の台湾は、保守派の国民党が原発を推進し、最大野党の民進党が原発に反対してきましたが、建設中だった第四原発の建設を凍結したのは当時の与党国民党でした。

核のゴミを何世代にもわたって残し、ひとたび事故が起きれば取り返しのつかない放射能汚染を引き起こす原発。そのような持続可能でも公平でもないエネルギーに頼らないことは重要です。同時に、気候変動による影響が日々深刻化する中、化石燃料に頼らない社会を作っていくことも重要です。

残念ながら、日本政府や原発関連企

業などは「気候変動対策に原発が必要である」と主張し、国内でも国外でも石炭火力発電を推進しています。

持続可能で民主的なエネルギー供給を実現するためには、大規模中央集権型で汚染や放射性廃棄物を生み出すような石炭や原発などのエネルギーから、地域主体で行う分散型の再生可能エネルギー発電へのシフト、およびエネルギー需要の削減が必要です。

今回、日本でエネルギーシフトを達成するためのヒントを得るため、また、脱原発とエネルギーシフトについて台湾が描く未来や課題を探るため、2017年4月に台湾を訪問し、現地の方や環境団体の方々と意見交換を行いました。この報告書は訪問で得た知識と、書籍や論文などで得た情報をもとにまとめたものです。

台湾の事例を通し、私たちが望むべき未来について考えていきます。

FoE Japan 深草亜悠美

謝辞

今回の企画を可能にしてくださった台湾の皆さん、グラスルーツ財団、FoE Japanの支援者の皆さんにこの場を借りてお礼を申し上げます。

2017年8月 FoE Japan





目次

第1章 台湾の脱原発とその背景	3
「2025年までに脱原発」.....	3
脱原発運動の始まり.....	4
第一・第二原発をめぐる.....	5
脱原発の国民的議論を継続するー廃棄物問題.....	7
台湾の新しいエネルギー政策と現在の電力事情.....	8
第2章 脱石炭をもとめる市民の声	11
深刻な大気汚染.....	12
雲林とフォルモサ.....	12
「透明足跡」の取り組み.....	14
政府による大気汚染への取り組み『14+a』.....	15
第3章 再生可能エネルギーの促進	16
太陽光.....	16
風力.....	17
エネルギーデモクラシーとは.....	18
第4章 エネルギーシフトを今！	20
国民的議論を.....	21
第5章 世界は脱原発へ	22
世界中で原発は減っている.....	22
原発と気候変動.....	24
おわりに	26
今回訪問・インタビューさせていただいた方々.....	27
参考文献.....	28

第1章

台湾の脱原発とその背景

「2025年までに脱原発」

2017年1月、台湾立法院¹で電業法の改正案²が可決されました。同法律は、現在稼働している原発の寿命延長を行わず、40年運転ののち順次停止をすることを決めたものです。すなわち、2025年までに台湾が脱原発する

ことが法律の中に書き込まれたのです(改正法第95条)。

実は、2002年に制定された台湾の環境基本法には、すでに脱原発の方針が書き込まれていました(第23条)。しかし「政府は原子力のない国になるためのゴールを着実に達成するための政策を策定すること³」としか書いておらず、具体的に「いつまでに達成するのか」や「どんな政策を策定するのか」については決まっていませんでした。つまり、2017年の電業法の改正こそが、台湾の環境基本法にうたう脱原発政策を具体的に、かつ法的に決定づけたと言えます。

電業法の改正には、もう一つの目的

表1 台湾の原発一覧

	第一原発(金山)	第二原発(国聖)	第三原発(馬鞍山)	第四原発(龍門)
所在地	新北市石門区	新北市万里区	屏東県恒春鎮	新北市貢寮区
稼働開始	1号機：1978年12月10日 2号機：1979年7月15日	1：1981年12月28日 2：1983年3月16日	1：1984年7月27日 2：1985年5月18日	1：建設中 2：建設中
設備容量	1号機：63.6万kW 2号機：63.6万kW	1：98.5万kW 2：98.5万kW	1：95.6万kW 2：95.8万kW	1：135万kW 2：135万kW
タイプ	1号機：沸騰水型軽水炉(BWR) 2号機：沸騰水型軽水炉(BWR)	1：BWR 2：BWR	1：加圧水型原子炉(PWR) 2：加圧水型原子炉(PWR)	1：改良型沸騰水型軽水炉(ABWR) 2：改良型沸騰水型軽水炉(ABWR)
停止予定	1号機：～2018年 2号機：～2019年	1：～2021年 2：～2023年	1：～2024年 2：～2025年	建設中止

World Nuclear Association (<http://www.world-nuclear.org/information-library/country-profiles/others/nuclear-power-in-taiwan.aspx>) をもとに作成

があります。2050年までに2005年比で50パーセントの温室効果ガスを削減する政策の達成です。電業法の改正は、電力市場の自由化なども盛り込まれており、脱原発という意味を超えたものになっています。

台湾の電力は、これまで台湾電力公司（タイパワー）一社が発電、送電、売電を独占していました。1994年の電業法改正により発電市場が開放され、現在では複数の企業が発電事業を行っていますが、売電先は台湾電力公司一社に限られ、現在も送電や売電に関しては台湾電力公司が一手に担っています。台湾政府は今後2、3年の間に、再生可能エネルギー市場の開放と地域をまたいだ電力託送などを可能にすることや、今後6～9年で、電業を従来の「総合電業」から、「発電事業」「送配電事業」「電力小売事業」に分離するなど電力市場の改革を目指しています。

また、電業法の改正では個人を含むすべての電力ユーザーが電力会社を自由に選べるようにすることが目指されており、台湾における電力自由化の第一歩が示されました。



第一・第二原発の周辺の歴史について語る
環境保護連盟・北海岸分会の郭慶霖さん

脱原発運動の始まり

台湾は1949年から1987年まで38年間戒厳令が敷かれ、言論の自由などに制限がありました。台湾のもっとも大きな脱原発ネットワークの一つである台湾環境保護連盟・北海岸分会代表である郭慶霖さんは、「独裁体制下では情報も少なく、反対の声を上げる人もいなかった」と話します。しかし、戒厳令が解除された後、脱原発を求める市民の力強い運動が盛りあがりました。

2011年に発生した東電原発事故以降、台湾の脱原発活動が日本でも注目されるようになり、とくに台北市郊外で建設が進められていた第四原発に関する反対運動は大きく取り上げられました。第四原発は、日立と東芝が第四

表2 台湾・原発関連年表

1987年	戒厳令解除（戒厳令下で第一～第三原発の建設・稼動が進む）
1994年	電業法の改正、発電事業に民間の参入が可能に
2000年	政権交代。第四原発中止を公約に掲げる陳政権（民进党）発足
2002年	環境基本法に脱原発方針が明記される
2008年	政権交代 馬政権が第四原発の早期建設・運転掲げる
2011年	馬政権、第一～三原発の寿命延長断念。第四原発の運転開始時期を延期
2013年4月	大規模脱原発デモ
2014年	馬政権、第四原発の計画凍結決定
2016年	政権交代（両候補が脱原発を公約に掲げる）
2017年	電業法改正、2025年までに脱原発

「原発を止めるアジアの人々」ノーニュークス・アジアフォーラム編、p100-105を元に作成

原発の原子炉を製造することになってきたため「日の丸原発」ともよばれ、多くの市民団体や個人による大規模な反対運動が続けられてきました。

反対運動も甲斐無く、1999年に着工されますが、2000年に政権交代がおこり、第四原発中止を公約とした陳水扁大統領（民进党）が誕生しました。しかし、陳政権は議会選挙では国民党の勢力に負け⁴、翌年第四原発の建設再開が決定されてしまいました。しかし、その後も根強い反対運動が続けられ、東電原発事故後、大規模デモや世論の高まりをうけ、2014年にそれまで原発を推進してきた国民党の馬英九政権下で、第四原発の計画「凍結」が決定されました⁵。

第一・第二原発をめぐる

筆者が台湾滞在中、前述の郭さんが、第一・第二原発の周辺を案内してくださいました。郭さんは北部の第一・第二原発をめぐる市民運動が活発に行われていたと話します。幼い頃過ごした土地が現在の第二原発の近くにあり、その土地は原発用地に接収されてしまいました。台北にいた郭さんは戒厳令が解除された後、1989年に地元に戻りますが、地元の土地の歴史を学び記録に残すプロジェクトを始めたところ、原発建設により失われた文化や産業があることに気づきます。郭さん自身は芸術家でもあります。

郭さんによると、第二原発の計画が始まったのは郭さんが7歳だった

1962年ごろ⁶。父親は炭鉱労働者で、季節によっては農業も行ってたそうです。いまは第二原発がある場所の近くで休みの時は友達と遊んでいた、と郭さんは回想します。周辺には300～400名ほどのコミュニティがありましたが原発建設に伴い、みな移転をしたそうです。この地域のお茶産業は完全に消滅し、漁業も大きな影響を受けました。

第二原発の近くには陽明山国立公園という広大な国立公園があり、希少種も生息する生物多様性の宝庫になって

います。1993年、第二原発の取水口近くで魚が大量死し、それ以降も魚の大量死や変死が報告されています。郭さんによると、昔と比べると魚の数も減っており、周辺の豊かな自然環境への影響も大きな懸念になっています。

郭さんに今回の脱原発政策について尋ねると「決定は素晴らしいが、2000年にも脱原発するチャンスはあったのにそうはならなかった。今後実際にどのように脱原発していくか、行動と計画が必要」と話しました。他の方にもお話をきくと「今回の決定に

とても満足している」という方もいる一方「政治家たちは“謙虚”すぎる。もっと行動が必要だ」という声もありました。

脱原発の国民的議論を継続する — 廃棄物問題

2025年までに脱原発という政策は出されましたが、それをどのように達成するかについては、これから様々な議論を重ねていく必要があります。政府は今後、脱原発を達成するためにハイレベルな委員会を設置し、詳細な

ロードマップを策定するとしています。今回の脱原発政策を受けて国民的議論が下火になってしまうことを心配する声もあります。

そんな中、台湾の環境団体「綠色公民行動連盟」は、原発を止めても続く核の廃棄物問題について、国民的な議論を促すプロジェクトを行っています。

台湾には2014年9月時点で約3,400トンの使用済み核燃料があり、再処理の計画はありません。第三原発以外の原発では、敷地内で使用済み燃料を貯



左上 台電北部展示館（新北市） 右上 第二原発の排水溝付近。危険を喚起する看板
左下 第二原発の排水溝付近 右下 第二原発の前で解説をする郭さん

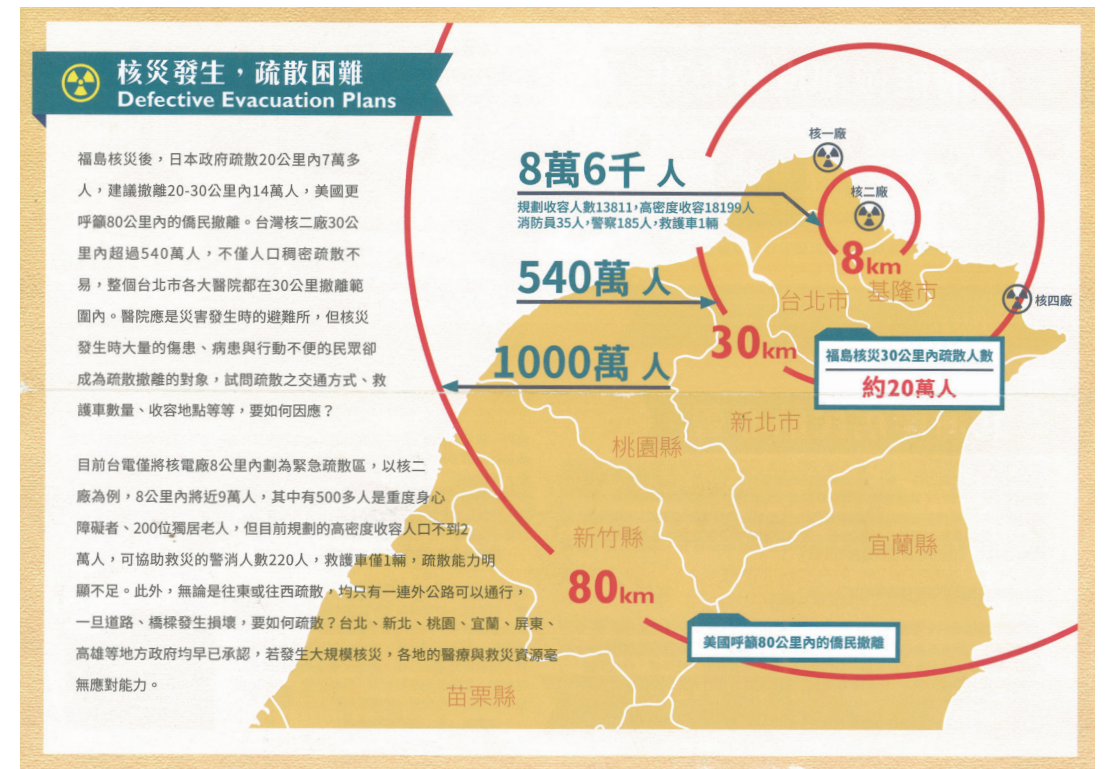


図1 第二原発から半径30キロメートル以内に約540万人が居住している
全国廃核行動プラットフォームのリーフレットより抜粋

蔵できるスペースが限界を迎えています。たとえば、第一・第二原発の燃料貯蔵スペースの使用率は95パーセントを超えており、第二原発の一号機は使用済み燃料の保管場所が確保できないために、稼働を一時停止しました⁷。

蘭嶼島は台湾南東部沖合にある先住民の島として有名です。ここに作られた低レベル放射性廃棄物処理場は、事前に住民への適切な情報開示や説明もなく、合意も得ずに建設・運用されていることから、現在も続く社会問題となっています⁸。

「緑色公民行動連盟」のメンバーは、筆者のインタビューの中で、原発のエネルギーを使ってきた市民が主体的に、かつ責任をもって核廃棄物の処理方法について議論を進めていきたいと話していました。緑色公民行動連盟は2016年に大規模な核廃棄物のシンポジウムも開催しています⁹。



第一・第二原発周辺住民の方にヒアリング。台湾のユース団体と。

台湾の新しいエネルギー政策と現在の電力事情

2017年現在、台湾は電力供給の15パーセントほどを原発でまかっていますが、今後、脱原発を目標にどのようなエネルギーミックスを想定しているのでしょうか。台湾では、エネルギーの9割を輸入に依存しており、また電力余剰が3パーセント程度であることから、「エネルギー安全保障」の改善が政治的な課題になっています。

図2-1は台湾の2016年の発電設備容量を示しています。原発が10パーセント、再生可能エネルギーと揚水発電が合わせて15パーセント、残りが化石燃料となっており、多くを石炭と天然ガスに依存しています。

図2-2は電源別発電実績のグラフです。原発は約12パーセント、再生可能エネルギーと揚水発電が合計6パーセント程度、火力が約80パーセント

を占めています。

2017年現在、蔡英文政権は2025年までに再生可能エネルギーを20パーセント、石炭火力を30パーセント、天然ガス火力を50パーセントにするとしています¹⁰。これに対して、

市民からは、気候変動や大気汚染の懸念から、石炭火力についても見直しを求める市民の声が大きくなっています。それについて第2章で、再生可能エネルギーについては第3章で見いきます。

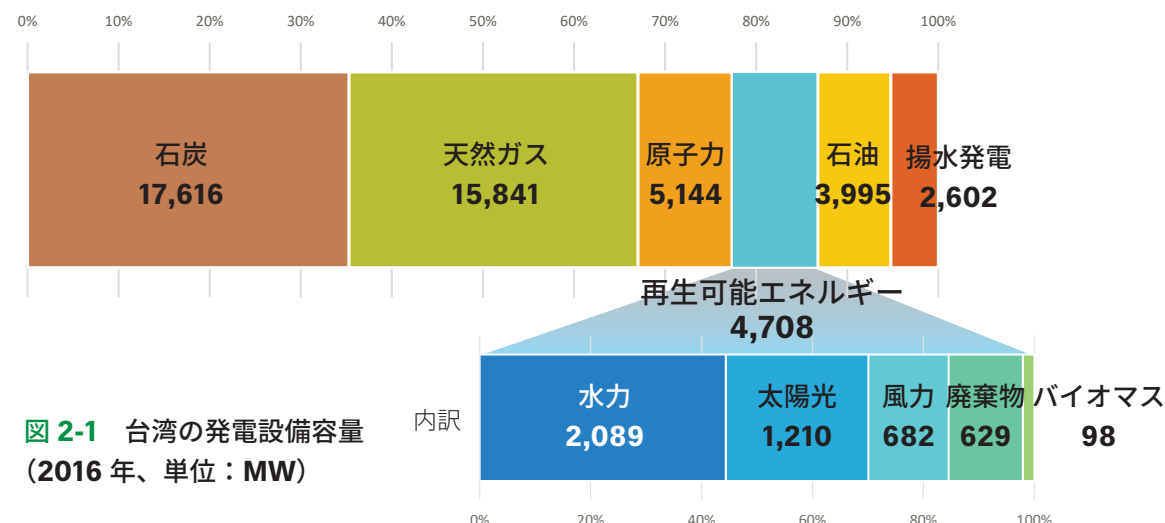


図2-1 台湾の発電設備容量 (2016年、単位：MW)

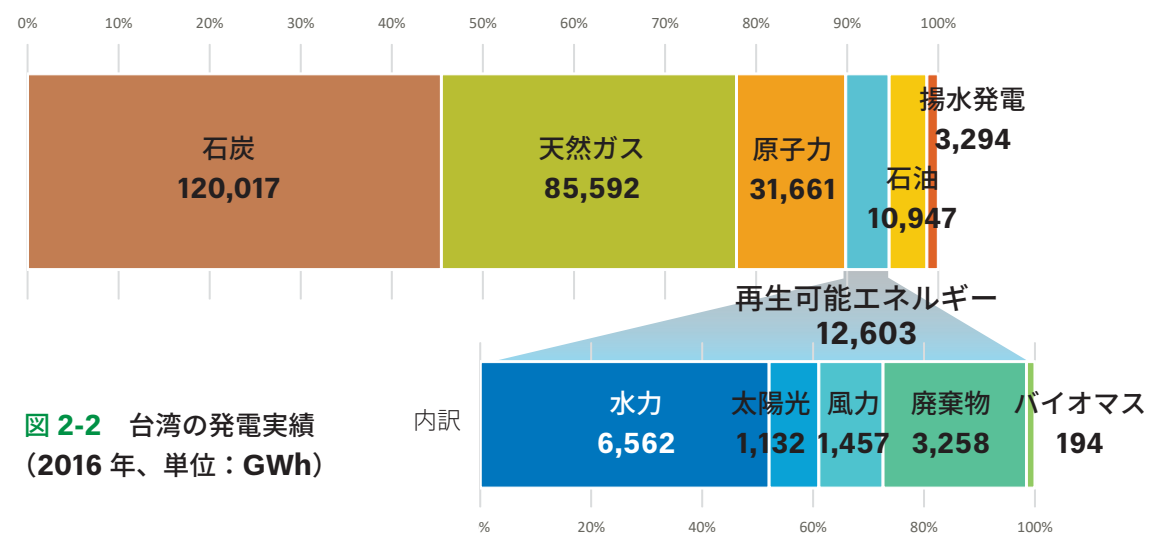


図2-2 台湾の発電実績 (2016年、単位：GWh)

いずれも“Energy Statistical annual Reports”台湾經濟部能源局, http://web3.moeaboe.gov.tw/ECW/english/content/ContentLink.aspx?menu_id=1540 をもとに作成

- 1 台湾の立法院。
- 2 改正電業法の英語版は<http://law.moj.gov.tw/Eng/LawClass/LawAll.aspx?PCode=J0030011>、原文(中文)はこちらから閲覧可能
<http://law.moj.gov.tw/LawClass/LawContent.aspx?PCODE=J0030011>
- 3 英語版から筆者訳。台湾環境基本法(英語版)は<http://law.moj.gov.tw/ENG/LawClass/LawContent.aspx?pcode=O0100001>、原文(中文)は
<http://law.moj.gov.tw/LawClass/LawContent.aspx?PCODE=O0100001>
- 4 総統・副総統(行政院の長、大統領にあたる)と立法委員(日本の国会議員にあたる)は異なる選挙によって選出されるため、総統・副総統の所属する党派と、立法院の多数派の党派が異なる場合がある。京俊介「台湾の政治システム—比較政治制度論に基づく検討」中京法学51巻2・3号、2017年
- 5 「原発を止めるアジアの人々」ノーニクス・アジアフォーラム編、p88-105
- 6 ただし立地選定プロセスは1964年から始まった模様。第二原発の着工開始は1975年。“Nuclear Power Development and Public Acceptance”, Sheng-Hisung Yu and Kwei-Luen Hwang, PDF, (n.d.)
- 7 “Nuclear Power in Taiwan” World Nuclear Association, <http://www.world-nuclear.org/information-library/country-profiles/others/nuclear-power-in-taiwan.aspx> (2017年8月閲覧)
- 8 “Orchid Island's Nuclear Fate” Howard Hsu, October 7th, 2016 The Diplomat, <http://thediplomat.com/2016/10/orchid-islands-nuclear-fate/>, “Orchid Island: Taiwan's Nuclear Dumpsite”, Nuclear Monitor Issue: #387-388, World Information Service on Energy (WISE) March 28th, 1993 <https://www.wiseinternational.org/nuclear-monitor/387-388/orchid-island-taiwans-nuclear-dumpsite>
- 9 “Nuclear waste forums' results revealed”, Abraham Gerber, Taipei Times, Oct 16th, 2016 <http://www.taipetitimes.com/News/taiwan/archives/2016/10/16/2003657277>
- 10 “Green energy innovations move into high gear” 中華民國行政院 May 19th, 2017 http://english.ey.gov.tw/News_Hot_Topic.aspx?n=A8A56944A0458D4B



第2章 脱石炭をもとめる 市民の声



深刻な大気汚染

大気汚染といえば日本ではよく中国が注目されますが、現在新興国の多くで同様の大気汚染問題が深刻化しています。台湾も例外ではなく、台湾の大気汚染は「タイガー（韓国・台湾・香港・マレーシアを指す）」の中で最も深刻という研究データも発表されており、石炭火力発電や化学製品工場の稼働をめぐる市民による抗議や大規模デモも相次いでいます¹¹。

台湾中部、台中市では、医師の団体や脱原発団体、主婦連盟、若者グループが集まり、「台湾健康空気行動連盟（Air Clean Taiwan）」を結成して、PM 2.5規制や、脱石炭を求めて政策提言やデモ、情報発信などを行っています。主婦連盟のメンバーは「原発が心配で台北から台中に引っ越した

が、子どもの喘息もひどく、今は石炭火力に反対する運動に参加している」と話します。脱原発活動などを行う緑色公民行動連盟も、発電所による大気汚染物質の排出をモニタリングするプロジェクトを始めており、石炭火力の問題も深刻だと話します。

雲林とフォルモサ

フォルモサは、石油製品や電子機器を扱う台湾の多国籍企業です。ベトナムやアメリカにも工場があり、ベトナムでは工場排水の垂れ流しで魚が大量死する公害問題を発生させています¹²。

フォルモサのナフサ分解工場が雲林にあります。周辺が巨大な工業地帯になっており、辺りには300を越す煙突が突き出しています。工場からの排気



フォルモサ社の工場群



雲林庁舎の前で抗議の座り込みをする市民ら

表 3 台湾の温室効果ガス排出元トップ5

地点名	都市	直接排出量 (単位：100万トンCO ₂ 換算)	総排出量に 占める割合
台中発電所	台中市	39.62	17.50%
興達発電所	高雄市	20.02	8.84%
中鋼公司	高雄市	19.38	8.55%
フォルモサ麥寮石油工場	雲林県	16.83	7.43%
麥寮コージェネレーション	雲林県	11.86	5.24%

主婦連盟 環境保護基金・台中支部ブリーフィングペーパー “COAL AIR POLLUTION STATUS OF TAICHUNG, TAIWAN”

ガスが原因で、周辺では大気汚染の悪化や、健康被害などを訴える人が増え、住民らは改善を求めてきました。

雲林で迎えてくれたのは、この地域で活動している現地の方々です。雲林では2015年に（低品質）石炭の使用を制限する決定がされたにもかかわらず¹³、2017年に環境当局がこの方向性に反する石炭の燃焼可能量の引き上

げ決定を行いました¹⁴。大気汚染の改善を求めている市民らは、これに抗議しており、雲林の庁舎の前での座り込み、情報発信、デモなどの活動を行っています。

私が雲林を訪れた当時、ちょうど市民の方々が雲林の庁舎の前で座り込みの抗議活動を行っていました。

抗議活動に参加している王麗萍さん

は、自ら立ち上げている Sister Radio というインターネットラジオを活用し、工場による汚染や石炭火力の問題点について情報発信をしています。王さんによると、未だに地元の関心は低く、戸別訪問をして問題を訴えたり、学校を訪問して健康問題などについて情報共有を行っているそうです。

「透明足跡」の取り組み

大気汚染が目に見えて悪化しているにもかかわらず、台湾の環境保護局が「基準値を超過していない」と回答することに疑問をもった緑色公民行動連盟は、発電所や工場が政府に報告する大気汚染物質の濃度をダウンロードし、基準値と照らし合わせたところ、2万5千以上もの基準値超過例を発見しました。そのうちの250件は

本来ならば罰金を伴うほどの超過でした¹⁵。

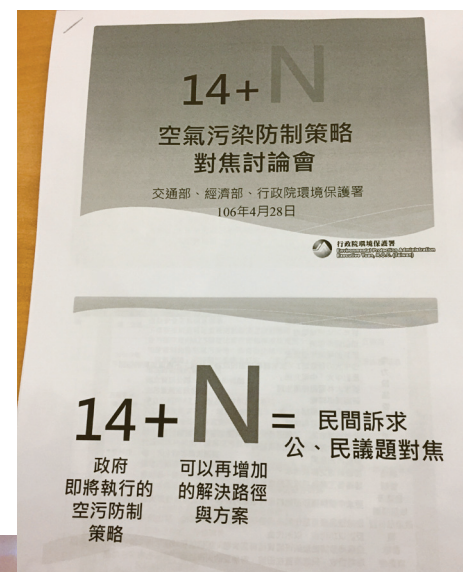
緑色公民行動連盟は、現在、基準値超過を監視するためにさらなる情報開示を政府に求め、超過があった場合にそれが市民の目にもすぐわかるように可視化するための「透明足跡」というウェブサイトを開設しました。緑色公民行動連盟は、今後、資金を募りより多くの発電所のデータをカバーすると話しています。

透明足跡

透明足跡のロゴ

政府による大気汚染への取り組み『14+a』

大気汚染の問題が深刻になり、改善を求める市民の声も大きくなる中、対応を迫られている台湾政府は、2017年4月、新たな政策を発表しました。台湾政府は14の政策を実行し、そのために日本円にして1,200億円（365億台湾ドル）を超える予算を投入するとしています¹⁶。



- 11 “Air quality worst among ‘Tigers’”, Lee I-chia, Taipei Times, May 13th, 2014 <http://www.taipetimes.com/News/taiwan/archives/2014/05/13/2003590245>
- 12 北中部の魚大量死、台湾フォルモサが5億USD賠償—結論公表、ベトジョーベトナムニュース、July 1st, 2016 <http://www.viet-jo.com/news/social/160701012640.html>
- 13 “Yunlin approves ban on coal use”, Sean Lin and Lauly Li, Taipei Times, May 16th, 2015 <http://www.taipetimes.com/News/front/archives/2015/05/16/2003618391>
- 14 同上
- 15 政府によるデータ隠しなども疑われている。詳しくは <https://g0v.news/open-data-vs-taiwans-largest-petrochemical-plant-d6a62ee35fc7>
- 16 “Government promotes air pollution control measures” 中華民國行政院, April 24th, 2017 http://english.ey.gov.tw/News_Hot_Topic.aspx?n=AE518EB82198A32A (2017年8月閲覧)

◀政府の大気汚染対策案に関する公聴会の資料
▼公聴会の様子（パノラマ写真）



第3章 再生可能エネルギー の促進

蔡英文政権は「2025年までに再生可能エネルギー発電量を20パーセント」とする目標を掲げていますが、2016年時点で再生可能エネルギーが発電に占める割合は5パーセント程度でした。具体的に、どのような計画で増やしていくのでしょうか。

台湾が2025年までに脱原発する根拠となっている改正電業法¹⁷は、再生可能エネルギー市場の開放（注：発電部門は1994年から民間の参入可能）と送配電網へのオープンアクセスを促進することが目的の一つに掲げられています。これには将来的には一般の電力自由化、地元レベルやコミュニティベースの発電会社の設立も可能にすることが含まれています。電力システムの改革に加え、「将来を見据えたインフラ建設計画」（「前瞻基礎建設計画」、2017年3月¹⁸）の中で、再生可能エネルギー開発には今後4年間で約8,000億円の予算を投入する計画で、とくに太陽光と風力に力を入れています。

太陽光

太陽光発電に関しては2025年までに20GW（うち3GWが屋上型）を増やす計画ですが、直近の2カ年計画では、2018年までに1.52GW増やす計画になっています¹⁹。しかし、限られた領土と山がちな地形、そして台風が多いことなどから地滑りのリスクもあり、太陽光パネルの設置場所の確保が課題となっています²⁰。

そのため前政権下では Million Solar Rooftop プロジェクト（2012年～）を通じ、補助金の導入や技術支援などで、屋根への太陽光パネル設置を促しました²¹。現政権は新しく1万ヘクタールの農地を太陽光発電用にすると発表しています（6GW分に相当）²²。台湾は太陽電池の生産量が世界で2番目に多い国ですが、国内の太陽光設備はこれからで、ソーラーシェアリング（農地での太陽光発電）²³の取り組みや、屋上型太陽光発電が設置できる地域の洗い出しなどが行われています。

風力

現状では、陸上風力は国営のものが294MW、民営のものが388MWで、再生可能エネルギーの14.4パーセントを占めています。

洋上風力のポテンシャルが高い台湾海峡では、開発のためのゾーニングが行われ、2025年までに3GWを目標にしています。しかし様々な課題もあります。

そのうちの一つは、漁業者に対する補償です。洋上風力を建設することにより、漁業者やコミュニティへの影響がでます。それに対する補償金につ

いては、今も一部で話し合いが続いています。また、台湾海峡には白イルカの生息地があり自然保護団体が風力開発に反対しています²⁴。

すでに22件の風力発電建設の申請書が提出されていますが、政府の計画の通りに実際に開発が行われるためには、2017年中に環境アセスメントが承認されないといけません。そのため、拙速な環境アセスメント実施などが懸念されており、実際にすでに7件の申請が却下されています²⁵。

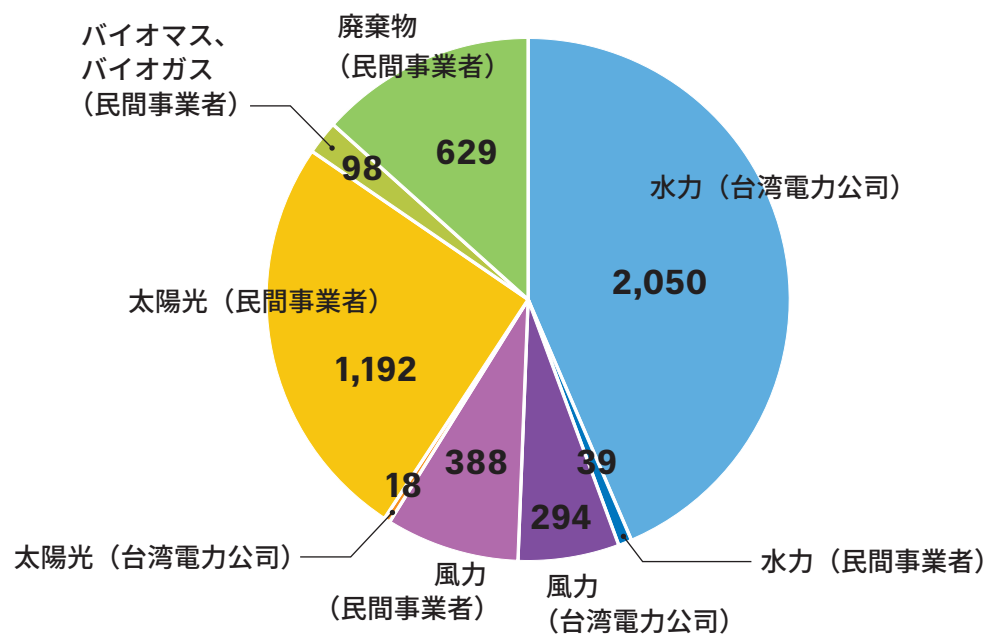


図3 再生可能エネルギーの設備容量の内訳 (2016年、単位：MW)

“Energy Statistical annual Reports” 台湾經濟部能源局、http://web3.moeaboe.gov.tw/ECW/english/content/ContentLink.aspx?menu_id=1540 をもとに作成

エネルギーデモクラシーとは

これまで簡単に見てきたように、再生可能エネルギーにも様々な課題があり、開発の仕方によってはかえって環境や社会に悪影響を与えかねません。台中で石炭火力の問題に取り組む廖榮祥さんは、再生可能エネルギーの開発について、政府の政策が本当に市民の利益になっているのか、そして本当に必要な電力量がどれくらいなのか、その議論が必要だといいます。「政府の風力開発計画は、海外企業や大手企業しか参入できず、コミュニティに資するものになっていない。電力開発の補助金は企業には資するかもしれないが、もっと包括的で透明性の高い再生可能エネルギーの開発可能性を探るマッピングが必要だ。」



再生可能エネルギー 100 パーセントについて語る廖さん

また、Air Clean Taiwanのリーダーの楊澤民さんは「(風力開発の影響を受ける) 漁業者が補助金をもらっても持続可能ではない。もし風力発電をやるなら、その地域の人がシェアホルダー (本来は株主という意味ですが、ここでは利益を共有する人々) になるような仕組みにするべきだ。今後はコミュニティ発電にも取り組みたい」と話していました。



公聴会の会場前でのアクション (2017年4月)

17 注釈2参照

18 “Forward-looking infrastructure: Foundation for future growth”, 中華民國行政院, July 27th, 2017
http://english.ey.gov.tw/News_Hot_Topic.aspx?n=25C679A2A240627E

19 “Two-year solar power promotion plan”, 中華民國行政院, Sep 22nd, 2016
http://english.ey.gov.tw/News_Hot_Topic.aspx?n=071C036B2AF976D7

20 “Taiwan’s new government expands solar development”, PV MAGAZINE, June 2nd, 2016
https://www.pv-magazine.com/2016/06/02/taiwans-new-government-expands-solar-development_100024829/

21 “Million Solar Rooftop PVs” 台湾經濟部能源局,
http://web3.moeaboe.gov.tw/ECW/english/content/Content.aspx?menu_id=1761

22 政府所有の休耕地を転用するという情報もあるが、詳細は不明。以下の報道は前政権のもの。“Executive Yuan approves solar farms on idle land” Chen Wei-han Taipei Times Nov 21st, 2015

23 ソーラーシェアリングとは、農地に支柱を立てて上部空間に太陽光発電設備等の発電設備を設置し、農業と発電事業を同時に行うこと。「ソーラーシェアリング」環境ビジネスオンライン、<https://www.kankyo-business.jp/dictionary/005033.php> (2017年8月閲覧)

24 “Fair Winds”, KELLY HER, Taiwan Today, January 1st, 2017
<http://taiwantoday.tw/news.php?unit=8,32&post=109422>

25 “Nine offshore wind farm plans rejected by EPA committee”, Lin Chia-nan, Taipei Times, July 2nd, 2017
<http://www.taipeitimes.com/News/taiwan/archives/2017/07/02/20036737>

第4章

エネルギーシフトを今!

大規模中央集権型で汚染や放射性廃棄物を生み出すような石炭や原発などのエネルギーに頼る社会から、地域主体で行う分散型の再生可能エネルギー発電や省エネルギーを中心とした社会へ向かっていくために、どのような変革をえがくのか? 台湾で様々な方とお話をしましたが、その中の多くの方

が言っていたのは「台湾の市民社会の中には、原発・石炭に頼らないという共通認識があり、現在、それに向かう途中だ」ということです。再生可能エネルギーにもたくさんの課題がありますが、それをどのように乗り越えていくのでしょうか。

林教授は政治や公共政策の専門家で、エネルギーの問題を市民の政治参加の問題としても捉え、いかに市民がエネルギー政策への意思決定に参加できるか研究と実践を行っているそうです。林教授はエネルギーシフトの一つの課題として「市民による同意、理解」の問題を挙げます。林教授曰く、過去40～50年、台湾の人々はほとんど政府を信用していませんでした。その国民感情は今も根強く残っていて、政策決定プロセスへの参加を促すためにも丁寧な信頼回復が必要で、そのためにどう対話の場をデザインしていくか、政府と共に取り組んでいるとのこと。

エネルギーに関する様々な市民活動のパンフレット



国民的議論を

国立台湾大学の林子倫教授は、政治学の教授ですが、温暖化対策の専門家としてエネルギーと温室効果ガス削減対策の委員会（「行政院能源及減碳辦公室」）にも参加されています。林教授によれば、台湾がエネルギーシフトを達成するためには、まだまだ多くの議論や技術が必要で、今後、台湾政府は市民も巻き込んで「エネルギー変革白書」を作成することを決めているそうです。これは、新しい民主的で政治的な取り組みでもあり、林教授が中心

となって進めています。2017年7月から議論が始められるとのこと²⁶。

また、脱原発に関しても2025年までに達成という目標が定められましたが、詳細なプランができていないので、政府内に脱原発特別タスクフォースが立ち上げられるとのことでした²⁷。

²⁶ 筆者によるインタビュー

²⁷ 筆者によるインタビュー



台湾大学で林教授にお話を聞く（2017年4月）

第5章 世界は 脱原発へ



世界中で原発は減っている

2017年現在、世界30カ国に発電用商業原発が存在し、新たに2カ国（ベラルーシ、アラブ首長国連邦）で実際に建設が進んでいます²⁸。

商業原発がある国

アルゼンチン、アルメニア、ベルギー、ブラジル、ブルガリア、カナダ、中国、（台湾）、チェコ、フィンランド、フランス、ドイツ、ハンガリー、インド、イラン、日本、韓国、メキシコ、オランダ、パキスタン、ルーマニア、ロシア、スロバキア、スロベニア、南アフリカ、スペイン、スウェーデン、スイス、ウクライナ、イギリス、アメリカ

その中でも、ドイツ、韓国、スウェーデン、スイス、台湾はすでに脱原発の方針を打ち出しています。

現在、稼働可能な原発（点検などによる一時停止中のものも含む）は世界に446基、建設中は61基ありますが、これまでに閉鎖された163の原発の平均寿命は約25年です。現在稼働している446の原発の平均稼働年数は29年です²⁹。

図4は原発の新規稼働数と閉鎖数の年単位の推移を示したものです。1985年以降、新規稼働数は右肩下がりであることがわかります。この図だけを見ると、チェルノブイリ原発事故以降、原発が減少しはじめたようにも見えますが、タイムラグがあるため年別の建設開始数（その年に何基建設が

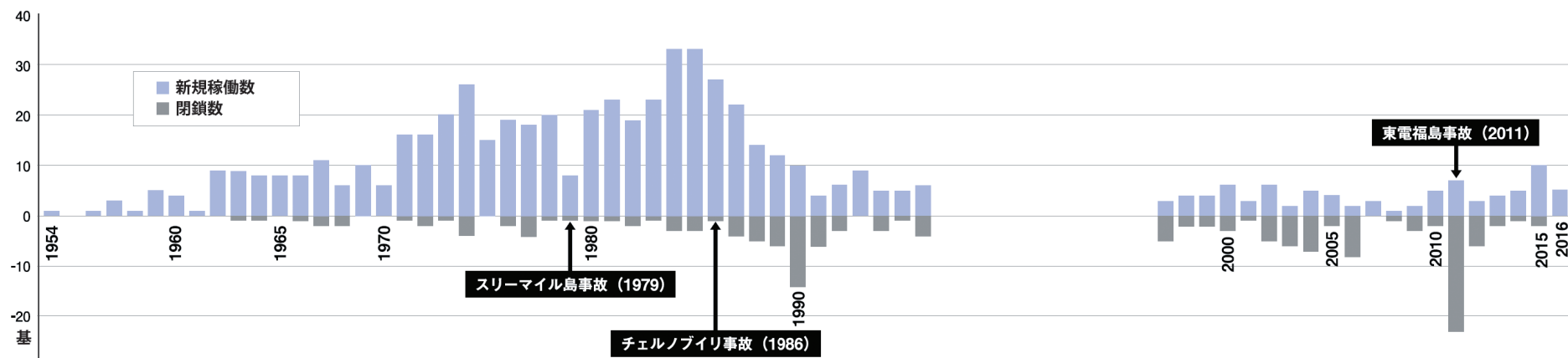


図4 原発の新規稼働数（上）と、閉鎖された数（下）の推移（1954年～2016年）

開始されたか）で見ると³⁰スリーマイル島事故が発生した1970年代以降、減少の一途をたどっています。

これまで閉鎖された原発の平均稼働年数が25年であること、1975年以降、建設数も減っていることから、原発の数は今後確実に減少していきます。

また、安いといわれた原発ですが、経済的な比較優位性はありません。ベトナムでは、主に経済的な要因から原発計画が白紙撤回になったと報道されています³¹。日本でも事故処理コストが雪だるま式に膨れ上がり、既存の原発も追加の安全対策を迫られており、核廃棄物の処理については、その方策もきまっていないことから、コストは不明です。原発のコストは増加の一途をたどっていると言えるでしょう。

イギリスではヒンクリーポイントC原発が、コストの増大により計画の見直しや中止が求められています。当初は15億ポンド（約2,000億円、1ポ

ンド=約145円）と見積もられていたものが、196億ポンド（約2.8兆円）と10倍以上に膨れ上がり、国民負担分の大幅な増大が物議を醸しています³²。

中国・インドなどは依然、原発を推進しています。中国では2016年時点で34基、29.4GW分の原発が稼働していますが、現在21基（21.5GW）が建設中です。さらに、2020年までに58GW、2030年に150GWというターゲットを設定しています³³。2015年、中国の発電における原発の割合は1.5パーセント程度で、全体の2/3程度を大気汚染や気候変動の大きな要因となっている石炭火力に頼っています。そのため中国は“低炭素電源”である原発の推進に力を入れています。しかし原発拡大政策の一方で、再生可能エネルギーの推進にも熱心です。2015年、中国は180億米ドルを原発に投資し、その約6倍の1,000億米ドルを再生可能エネルギーに投資しています³⁴。

原発と気候変動

日本政府や経済産業省などは「原発は気候変動対策」と唱えています。しかし、私たちは、①エネルギーを選ぶ際に考慮すべき事は温室効果ガスの排出量だけではない、②バックアップ電源やライフサイクルでの温室効果ガス排出、電力需要の誘発効果を考えれば、原発は気候変動対策として必ずしも優位ではない、③仮に原発による温室効果ガス排出が少ない事で優位性があつたとしても、温暖化対策に原発は必要ではない—と考えます。

上記の論点を考える上で、経済産業省が唱えているS+3Eという考え方を使いたいと思います。S+3EとはSafety（安全性）、Economic Efficiency（経済性）、Energy Security（エネルギー安全保障）、Environment（環境）を指します³⁵。

原発が経済性に欠けるといのは、原発事故後、さらに明らかとなりました。化石燃料も温室効果ガス対策によりコストが上昇すると見込まれています。また、日本政府発表の原子力のコストには廃棄物の処理費用や廃炉費用が適切に反映されておらず、石炭火力発電による大気汚染がもたらす健康被害もコストには入っていません。一方世界では、再生可能エネルギーの価格が低下し、経済的な優位性が上昇しています。また、再生可能エネルギー導入による雇用拡大も各地で見られています。

「エネルギー安全保障」については、経済産業省は原発を「準国産」としていますが、ウランを輸入でまかなっているため、「国産」とは言えず、火力と変わりません。一方、再生可能エネルギーは燃料の輸入は必要ありませ

ん。また、一極集中の大規模電源であり、事故や災害の際にすぐ止めなければいけない原子力は「安定電源」とは言えません。ひとたび原発が止まれば、多くの人に影響が出ます。

「環境」については、原発は放射能汚染の問題があります。また原発から出る温排水は周囲の海洋を温め、海洋生態系への影響も懸念されます。使用済み核燃料の処理方法も決まっておらず、またこれらの放射性廃棄物は数万年にわたり将来世代に負担を残し続けます。

これらを考えると、一番いいのは無駄なエネルギー消費を減らす事です。エネルギー消費が増えれば、いずれに

せよそれだけ地球に負荷をかけることになります。

「安全性」については、一度事故がおこれば取り返しのつかない原発には頼るべきではありません。また、日本の原発規制基準は「安全」を保障するものではなく、2011年の東電原発事故の責任も曖昧にされたままです³⁶。

原発が温室効果ガスの排出削減に貢献するかどうかも疑問です。日本で原発がほとんど稼働していなかった2014年、温室効果ガスの排出量は減少に転じています。一方、原発を稼働し続けていた期間も排出量は右肩あがりでした。この両者には必ずしも関連性はありません。(図5参照)

28 IAEA PRIS <https://www.iaea.org/PRIS/home.aspx>

29 同上

30 Schneider, M. and Froggatt, A. World Nuclear Industry Status Report 2016, 27p

31 “多くの国会議員が原発計画中止に賛成”、VN Express、Nov 10th, 2016（原文はベトナム語）
<https://foejapan.wordpress.com/2016/11/10/vietnam-3/>

32 “UK households could pay £50bn to France’s state-owned energy company to prop up Hinkley nuclear plant”, Ben Chapman, The Independent, July 19th, 2017
<http://www.independent.co.uk/news/business/news/hinkley-nuclear-plant-edf-uk-households-energy-power-somerset-government-a7849216.html>

33 “Nuclear Power in China”, World Nuclear Association, <http://www.world-nuclear.org/information-library/country-profiles/countries-a-f/china-nuclear-power.aspx> (2017年8月閲覧)

34 Schneider, M. and Froggatt, A. World Nuclear Industry Status Report 2016, 10p

35 “日本のエネルギーのいま：政策の視座”、経済産業省
http://www.meti.go.jp/policy/energy_environment/energy_policy/energy2014/seisaku/index.html (2017年8月閲覧)

36 この論点について詳しくはeシフト編「どうする？これからの日本のエネルギー」参照のこと
<http://ene-rev.org>

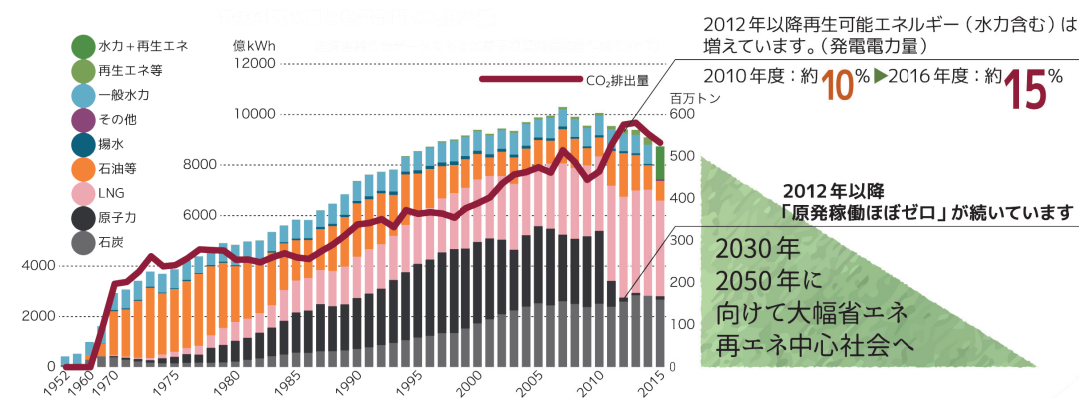


図5 電源別電力量と発電部門CO₂発生量

経済産業省等のデータをもとに原子力資料情報室作成（2017）。2013年に再生可能エネルギーの発電量が天然ガスを上回る

おわりに



私たちが目指すべきエネルギーの未来とはどのようなものでしょうか。日本でも再生可能エネルギーが増え、その中でも大規模開発を伴う再生可能エネルギーは、自然破壊を引き起こしている、地域住民の合意を得ていない、環境アセスメントが適切にされていないなど、問題を抱えている事業も存在します。スリランカでは貴重な生態系に影響を与えるとして小水力発電が問題になったケースがあり³⁷、洋上風力発電は海洋生態系や渡り鳥への影響も懸念されます。

私たちは「どのエネルギーが一番理想的か」という問いに陥りがちです。もちろん、それは非常に重要な問いです。しかし、発展や成長を求め、エネルギーを無限に消費する現在の社会のシステムそのものを見直す必要があります。また、世界の5人に1人にはエネルギーへのアクセスがなく暮らしている一方³⁸、エネルギー大量消費社会に生きる人々がいるという格差、不公平や不正義を考えていく必要があります。

³⁷ “Environmentalists Oppose Mini Hydro Project At Athwelthota” The Sunday Leaders, Ifham Nizam, Feb 21st, 2016
<http://www.thesundayleader.lk/2016/02/21/environmentalists-oppose-mini-hydro-project-at-athwelthota/>

³⁸ “Energy Access”, IEA, <https://www.iea.org/topics/energypoverty/> (2017年8月閲覧)

今回訪問・インタビューさせていただいた方々 (訪問した順)

350.org Taiwan

気候変動問題や石炭問題に取り組む国際的なNGO・350.orgの台湾グループ、今回の視察のコーディネーターを行う。<https://350.org>

台湾青年気候連盟 (Taiwan Youth Climate Coalition)

台湾で気候変動問題に取り組む若者団体。台湾全土から学生が参加しており、毎年COP（気候変動の国際会議）にオブザーバー参加もしている。<https://www.facebook.com/rocktwycc/>

台湾環境保護連盟・北海岸支部

台湾環境保護連盟は台湾全土で活動する環境ネットワーク。郭慶霖さんが北海岸支部の代表を務める。<http://www.tepu.org.tw>

荒野保護協会 (SOW)

台湾最大の環境保全団体。省エネや食料ロスに関する市民向けセミナーや、調査提言活動、保全活動を行う。<https://www.sow.org.tw>

林子倫教授

国立台湾大学政治学系の教授。

緑色公民行動連盟

台湾の環境団体。もともと台湾環境保護連盟の台湾支部だったものが独立。2011年以降特に第4原発の反対運動に焦点をおき活動。現在は石炭火力発電による大気汚染の問題にも取り組む。<http://www.gcaa.org.tw>

主婦連盟 (Homemakers United Foundation)

台湾の主婦が集まってできた団体で30年以上、低炭素社会や脱原発社会にむけて活動している。<http://www.huf.org.tw>

台湾健康空気行動連盟 (ACT)

脱原発団体や青年団体、医者グループなどが集まってできたグループ。大気汚染に関する啓発活動、政策提言、デモなどの直接行動も行う。<http://air-clean-taiwan.webnode.tw>

雲林の市民団体の皆さん

林世賢さん

彰化市議会議員で獣医師。地元の医師として大気汚染問題に取り組む。

参考文献

本文中で紹介した資料のほかに、以下の文献を参考にしました。

- ・ 海外電力調査会編『みんなの知らない世界の原子力』日本電機協会新聞部、2017年
- ・ 酒井 亨「台湾における脱原発運動の展開と限界—第四原発国民投票をめぐって」金沢学院大学紀要「文学・美術・社会学編」第12号、2014年
- ・ 中野洋一『世界の原発産業と日本の原発輸出』明石書店、2015年
- ・ 野嶋剛『台湾とは何か』ちくま新書、2016年

ウェブサイト

- ・ 海外電力調査会“各国の電気事業 台湾”
<https://www.jepic.or.jp/data/asian08.html>



執筆 深草亜悠美

FoE Japanでの学生インターンを経て、2015年9月からスタッフに。気候変動問題やエネルギー問題に取り組む。これまでインドやベトナムへの原発輸出の調査、チェルノブイリ原発事故を経験したベラルーシ視察なども行う。

ご寄付のお願い



国際環境NGO FoE Japanは、地球上のすべての生命（人、民族、生物、自然）が互いに共生し、尊厳をもって生きることができる、平和で持続可能な社会を目指し、活動を行っています。

調査・政策提言からフィールドでの実践まで、FoE Japanの活動は、みなさまのご支援に支えられています。力強く活動を展開し、社会に変化を起こしていくには、みなさまのサポートが必要です。ぜひご支援をお願いします。

FoE Japanは認定NPO法人です。ご寄付は税制優遇の対象になります。

✓ 郵便振替の場合

郵便振替口：00130-2-68026 口座名：FoE Japan

- ・ 郵便局備付の払込取扱票をお使いください。
- ・ 通信欄に、「寄付」（希望があれば使途も）とご明記の上、住所、氏名をお忘れなくご記入ください。

✓ 銀行振込の場合

振込先：三菱東京UFJ銀行 目白支店 普通3932089

エフ・オー・イー・ジャパン

- ・ 送金後、確認のために、事務局までご連絡ください。

✓ クレジットカード利用の場合

インターネットでお申し込みください。

<http://www.foejapan.org/join/donation.html>

会員も募集しています。くわしくは
<http://www.foejapan.org/join/support.html>

Be a Friend
of the Earth!

台湾 脱原発を勝ち取った人々の力

発行元 国際環境NGO **FoE Japan**

〒173-0037 東京都板橋区小茂根1-21-9

Tel: 03-6909-5983

Fax: 03-6909-5986

執筆 深草亜悠美 (**FoE Japan**)

発行 2017年9月

デザイン 杉澤芳隆

