

講演要旨

河野 仁（高 18） 気象学・大気環境学

兵庫県立大学名誉教授/日本気象(株)技術顧問

(2022年5月1日 岸和田高校同窓会総会にて)

科学者としての歩みと「温室効果ガスによる気候変動と省エネ、自然エネルギー転換」

1. 登山を通して自然から学ぶ—科学者としての歩み

岸和田高校では山岳部に入り登山に熱中した。顧問の山森先生に連れられ、部員と共に初めて北アルプスに連れて行ってもらった。森林限界を超えると急に視界が開け、お花畑と槍ヶ岳の穂先が目飛び込んできた。その時の感動は今も覚えている。自然を相手にする中で、気象学に興味を持った。岸高卒業後、東北大学の気象学研究室に入り、山本義一教授から現在の温暖化理論、大気放射学の講義を受けた。当時は二酸化炭素による地球温暖化は専門家の世界の話だった。学生の頃の私は良く理解できていなかったが、その後50年経ちこれが現実の問題になった。

最初に就職した大阪市環境保健局では、光化学スモッグ対策として自動車排気ガスの拡散モデルの研究開発を行った。この研究により大都市で窒素酸化物の総量規制の計算ができるようになった。市長がパリで開催された世界の大都市会議でこの拡散モデルの紹介を行った。この研究で私は学位論文を書いた。その後、兵庫県立大学に移り、気象学と大気環境学を教えた。日本における風力発電の研究も行った。

2. 温室効果ガスによる気候変動とその影響

2020年現在、世界の平均気温は産業革命前から1.1℃上昇している。ユーラシア大陸では約2℃、北極では5℃も上昇している。気温上昇は大気に含まれる水蒸気量を増加させ、世界の多くの地域で集中豪雨が頻発している。日本ではこの45年間に豪雨は1.5倍となり、土砂災害は2倍に増えている。また、この7年間に河川の氾濫危険水位を越す河川が急増し、洪水が増えている。気象庁は、温暖化の進行によりさらに洪水が増えると予測している。

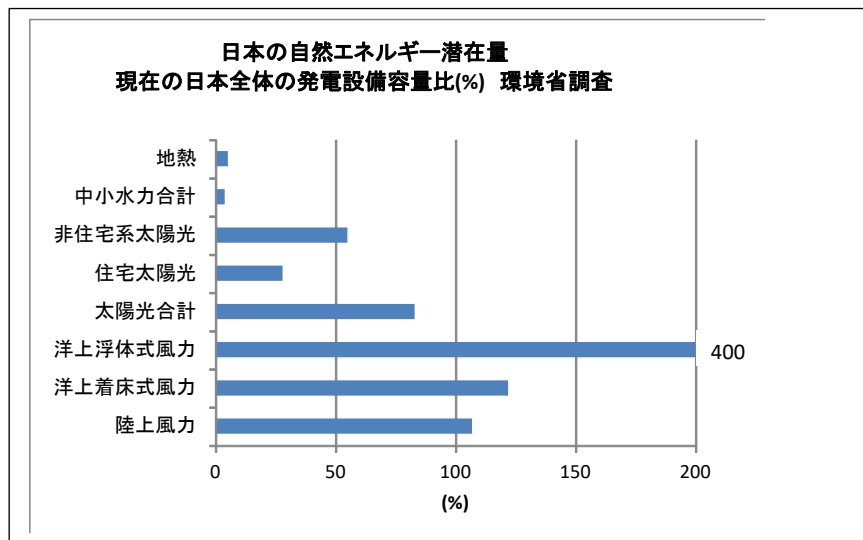
温暖化は北極と赤道の温度差、大陸と海洋の温度差を変化させている。その結果、偏西風波動の形が従来とは異なる形になり、日本だけでなく世界中で異常気象が多発している。

アフガニスタンでは、急激な気温上昇により 4000m クラスの山の万年雪が融けて、雪どけ水で農業を行っていた地域が干上がった。中村 哲医師は灌漑用水路の建設を進め、砂漠を緑の農地に変えた。私は彼の依頼でアフガニスタンの気候変動の原因を調べた。中村氏が志半ばで殺害されたのが残念だ。

IPCC によると温暖化による海面上昇は 2100 年には 0.5m~1m が予想されている。2300 年には強い対策をしても 1~3m、対策が無ければ 2m~15m の上昇が予想されている。対策が無い場合には岸和田高校も将来海面下になるかもしれない。

3. 自然エネルギーへの転換と省エネによる二酸化炭素排出量の削減に向けて

2015 年にパリ協定で提起された地球の平均気温上昇を 1.5°C 以下に抑えるには、二酸化炭素排出量を 2030 年までの 9 年間に日本では 70% 以上削減する必要がある。地球全体では約半分に削減する必要がある。2050 年には実質ゼロにする必要がある。環境省などの調査によると日本は自然エネルギーの宝庫であり、自然エネルギーだけでエネルギー自給が十分可能である。特に風力と太陽光の潜在力が大きい。その他、バイオマス、小水力、地熱発電も一定量あることが分かっている。



ヨーロッパの先進国デンマークでは電力の 70% を自然エネルギーで発電しており。風力発電は電力の約 50% もある。日本のエネルギー基本計画は削減目標がまだ小さく、二酸化炭素排出の多い石炭火力や放射能汚染事故の可能性のある原発を残している。国のエネルギー基本計画は国会で議論されていない。エネルギー転換について国民的な議論を行う必要だと考える。ヨーロッパ諸国のように二酸化炭素の排出に炭素税を掛けることが必要である。

4. 北欧と日本の対比から見えるもの

北欧は国政への市民参加が高く、国民一人当たりの所得も高い。スウェーデンのグレタさんの発言は世界に影響を与えている。日本でも若い人が発言する事が大事だ、発言できるような雰囲気を作ることもとても大事だと思う。高福祉・環境先進国北欧は日本がこれから進むモデルになると筆者は考えている



岸和田高校山岳部 槍ヶ岳登山 右端が著者



宮古島風力発電