

『低炭素型社会にむけた現状と課題』  
～国際動向及び地域での展開～

(議事録)

講師 特定非営利活動法人 気候ネットワーク 主任研究員 豊田陽介氏  
指導教員 永田 潤子 准教授  
日時 2014年6月13日(木) 午後6時30分～9時  
出席者 都市公共政策研究分野 M1・M2  
議事録担当 南畑 早苗 (M1)

(講師紹介)

特定非営利活動法人 気候ネットワーク 豊田陽介 氏  
(京都事務局)  
京都市中京区高倉通四条上がる高倉ビル305  
電話 075-254-1011  
FAX 075-254-1012  
URL <http://www.kiconet.org/>

(講演内容)

\* 「気候ネットワーク」は温暖化防止京都会議をきっかけに誕生したNPO法人。  
\* 1997年温暖化防止京都会議(COP3)が開催され、京都議定書が採択後、気候フォーラムは解散し、そのネットワークを引き継ぎ「気候ネットワーク」設立。(1998年4月)

**IPCCのプロセスとは**＝国連気候変動に関する政府間パネル(Intergovernmental Panel on Climate Change)の事である。世界の科学者が発表する論文や観測・予測データから、選ばれた専門家がまとめている。科学的な分析のほか、社会経済への影響、気候変動を抑える対策なども盛り込まれている、交際の的な対策に科学的な根拠を与える文書となるため、報告書は国際交渉に強い影響力を持っている。

**将来の気温は現在よりも上昇する**

\* どのような仮定(シナリオ)を当てはめても、21世紀末(2081年～2100年)の気温は現在(1986年～2005年)よりも上昇する。  
\* 「地球の気温はこれからどうなるか？」という最大4.8℃上昇すると予測される。  
\* 日本の被害＝今世紀末には、水害の被害額が1981年～2000年からの3倍程度に増大する可能性がある。(日本の研究プロジェクトから)ひとつひとつの事象が温暖化のせいだと言えない。全体としてみてそうした傾向があるとは言える。

\* 20世紀半ば以降の世界平均気温上昇の半分以上は、人為起源の要因による可能性が極めて高い（95%・IPCC第5次評価報告書より）自然的な要因だけでは検証できないので、人為的に要因であると言われている。科学が進歩すれば検証が進んでくる。

\* 温暖化や気候変動は起きているのは、地球全体で起きているので、個々の現象を温暖化と一対一で結びつけることはできない。科学実験のような検証はできない。取戻しがきかないため今の地球上で実験をする訳にはいかない。検証のためにはタイムマシンともう一つの地球が必要である。だから現在はスーパーコンピュータで検証している。

\* 温室効果ガスが気温の上昇に関係してきていることがわかってきた。2011年までのCO<sub>2</sub>は累積排出量は515GtCとなっており、気温上昇2℃抑えることが必要である。人類が今後排出できるCO<sub>2</sub>の残りは約275GtC。世界のCO<sub>2</sub>年間排出量は現状9～10GtC程度である。

\* 今世紀後半には盛会全体の排出量はゼロに近いかマイナスにする必要がある（バイオマスCCS等によりCO<sub>2</sub>を大気から吸収して地球に貯蔵する）

### 世界の温暖化対策の現状

京都議定書 先進国は第1約束期間（2008年～2012年）までに基準年となる1990年に比べて各国に課せられた削減目標を達成することになっている。

\* 先進各国の温暖化対策行動の目標

\* 日本の6%削減目標（スレスレで達成）実質的には達成してない。森林吸収や海外から排出権を購入する等している。

### 2013年以降の枠組みのゆくえ

\* 京都議定書の第1約束期間が終わる2012年までに新しい枠組みと目標が決まるはずであった。その合意に失敗したためEUを中心に京都議定書の枠組みを延長し第2約束期間を設けている。それには日本は参加していない。今後の見通しとしては2015年（パリ）に「2015年合意」を採択したい。2015年までになんとか先進国だけでなく途上国も含めた新しい枠組みへの合意を取り付けたい。

\* 京都議定書の第2約束期間（2013～2020）

\* 足りない削減量約80～130億トンのギャップがある。

### どの国がどのくらい二酸化炭素をだしているか！

\* 中国は世界第一位である。日本は第5位である。中国や日本やアメリカは多く排出している。一人当たり排出量では中国は日本に比べてまだ少ない。公平性をどうするのが難しい。

\* キガトン・ギャップ

- ・ 各国は「工業化前から地球平均気温上昇を2℃以下に抑制することに合意。
- ・ 「2℃以下」達成のために求められる排出削減量と、現在の各国の誓約から見込まれる排出削減量の間には80億トン～120億トンのギャップがある。
- ・ 技術的な観点からいえば、このギャップを埋めることは可能である。

\* 交際交渉では2015年「COP21」（パリ）で「2015年合意」を採択することが

最大の目標である。

\* 2013年11月COP19（ワルシャワ会議）の成果。成果の紹介。段階的に決めていく)

・先進国途上国に区別なく、2015年3月までに各国が提出する目標の国内基準を開始と強化を求めた。

・「適応」にとどまらない「損失と被害」についての新たな制度的メカニズムの創設に向けて新たな組織とその執行委員会の創設に合意

・森林減少を防止するための「REDD+」についての資金を含む仕組みに合意。

・途上国の気候変動の緩和・適応対策を進める長期資金の作業計画等が採択。⇒2015年合意に向けてスケジュールについての合意。

### 日本の排出量は増加が目標！

\* 温室効果ガス排出目標「2005年比は3.8%」は1990年比3.1%増になる。

\* ダーバン・プラットフォームは、2015年に新たな国際枠組みの合意を目指している。

\* 日本の立場で日本の排出目標を出した（ワルシャワ会議中）⇒京都議定書は1990年からの目標値であったが、2005年（もっとも多く排出していた年）からの目標値を出した。「私たちは増やします」と宣言したのと同じである。今の日本は国際的な外交的には最悪の状況であり、交渉に値しない国という事になった。交際的に非難される立場となった。

### 「事前協議型の目標決定方式」

\* 各国が自国の目標案を前もって提出する⇒各国の目標案について国際的に協議を行う⇒各国の目標を最終的に決定する。来年の「パリ合意」に持っていかうとしている。

\* 日本の目標案提出が遅れると事前協議が困難になる+途上国が提出案提出を躊躇する⇒全ての国が参加する実行性のある法的枠組み合意の実現を危うくする恐れ。

\* 日本は原発の件があったので、事前に出されるかわからぬ。先進国が出さないなら、途上国は出さない。

### 日本の温暖化対策の現状

\* 原発回帰。化石燃料重視。再エネに冷ややか。⇒先進国で再エネの目標値がないのは日本くらいである。原発の事があるのでなかなか提案できない点もある。

\* 石炭がベースロード電源。規制がない。国内では増設・リプレースの動き。海外での石炭火力発電への支援も。

\* 決定までのプロセスが不透明。市民参加なし。

\* エネルギーミックスが決まってないことを理由に、温暖化対策の検討が進められていない。日本政府の対応は、どちらの方向に行くのかが見えてない。

\* 日本の温室効果ガスの推移。2009年は-4.3%。2010年-0.3%。2011年は+3.7%になっている。日本は経済の変化に比例してCO2排出量も変化している。

**主要国のCO<sub>2</sub>の排出量は、どのような変化をしているか。**

\*イギリス・ドイツは大幅に削減してきている。EU全体で見ても削減。ドイツは経済を成長させながらもCO<sub>2</sub>の削減をしている。EU全体を見ても経済成長しながらも削減している。日本は産業の景気に比例している。経済に負担がでるので規制はやりたくない。

\*「デカップリング」＝経済的に成長させながらも削減させる。経済と環境を反比例させる。EUはこれに基づいて経済政策を考えている。EUとしては単純な経済競争するとアメリカや途上国には対応できないので、環境規制を設けて対抗する。EUは率先的に環境政策を進める。いち早く政策を進める。それがグローバルスタンダードになる。自国の正義だけではなく結果としてCO<sub>2</sub>を減少している。

**日本の部門別CO<sub>2</sub>の排出量（2011年）**

\*日本は超大規模事業者200社で日本のCO<sub>2</sub>の半分ほどを排出している。

\*製鉄所・発電所・化学工場・大規模重工場の対策を考える。⇒大幅に削減していく。大規模な事業所をどうするかが大きな問題である。

**日本政府の温暖化対策**

\*エネルギー消費量の削減

－省エネルギー

－エネルギーの利用

\*燃料転換

－一時的は石炭。石油から天然ガスへのシフト。日本の発電所は古いのを使っている。それを新しくするだけでかなりの削減が期待できる。石炭は効率が悪い。電力会社が天然ガスにして発電所を新しくする事だけで大幅に削減される。

\*再生可能エネルギー普及

－再生可能エネルギーの大幅増加

－電気だけでなく、熱、燃料も利用していく。

**地域での温暖化対策の考え方**

\*温暖化対策は「義務」「負担」ではない。

\*地域特有の課題解決や、魅力の向上に繋がるポジティブなものとなる。

\*地域特性に合わせた効果的な取り組みであることが重要。

－排出特性・構造

－地域資源

－地域主体の重層的な参加

－環境・社会・経済に同時に働きかける取り組み

**地域の対策は地域の特徴・特性を踏まえる！**

大分県は産業部門が多いので工業を中心に対策し、東京都はオフィスが多いので、それを重点的に考える。地域によって排出の実状が違うのでその地域で重点化していくポイントをかえる。

### 森林未来都市を目指す下川町（北海道）

- \* 循環型林業経営や森林バイオマスの利用を進める。
- \* 削減された燃料費を基金として子育て等につかう。
- \* 木質バイオマス＝熱を熱として使う。暖房費を節約。配管で町の公共施設に使っている。
- \* 森林を活用している。いままでは重油を使っていると結果としては海外にお金を流出することになる。燃料を地域の中で調達すると地域にお金を循環させることになる。

### 地域資源を活かす高知県の構原町の取り組み

人口5千人、森林面積91%の山間地。  
まちが立てた風力発電を財源として利用している。四国カルストに風車を設置し、風力発電収入を太陽光発電や森林整備などの補助金の原資にしている

### 富山の都市交通まちづくり政策・コンパクトシティ

- \* 高齢化と人口減少。交通弱者と集落の点在している。コンパクトシティの取り組み
- \* 公共交通の利便性向上として、路面電車・自転車利用制度を推進。まちなか居住の推進。  
路面電車・乗り捨ての自転車

### 京都市のパートナーシップによる取り組み

- \* 京都議定書誕生の地であるNGO活動も盛ん。協力体制で温暖化事業を進めている。
- \* 市民協働発電（屋根がし制度）＝市民が主体となったソーラーパネルを公共施設の屋根に設置する場合にはお金を取らないが、企業から賃料をとる。
- \* 「市民ファンド」の仕組みに取り組んでいる。市民から資金を集めて設置する太陽光発電を利用して、富が地域に還元されるような仕組みになっている。

### 再生可能エネルギーの国内のポテンシャル

「環境省：平成21年度再生可能エネルギー導入ポテンシャル報告書」によると、全体の量ではだいたい21億キロワット利用できる。発電効率を考えても再エネ利用を進めれば、3倍から5倍の利用が可能。再エネ利用は決して夢物語でない。

#### 「再エネ特借法」のスタート

- \* 2011年8月「電気事業者による再生かエネルギー電気の調達に関する特別措置法」が成立。再生可能エネルギー発電からの電力を固定価格で一定期間にわたり買い取れることを電力会社に義務付ける法律。
- \* 最近太陽発電が急速増加した。電力会社の言い分は、春・秋や夜間など電気使用量が少ない時に電力が余って不安定になる可能性がある。新しく設置させることを抑制する。関西・中部・関東電力圏では問題はない。

### 市民・地域共同発電所と現状

市民や地域の主体が中心となって建設・運営をする再生可能エネルギー発電所。市民や地域からの資金が一定の割合を占めている。2014年9月で500基以上（講師調査）ある。今後も100基ほど建設予定。

### 福島県農民連とNPOの協働

\*原発事故の影響を受け農家は大きな被害を受けた。これからの農業に未来が見えない。  
\*ドイツでは農家が自分の土地を活用して太陽光発電やバイオマス発電、風力発電などに取り組んでいる。自分たちにもできるのではないかとこの着想。大都市と福島との繋がりをうみ、地域の活性化につながる取り組みとして福島県農民連と大阪のNPO 自然エネルギー市民共同発電が協働して市民共同発電所に取り組む。全国から2000万円の資金を募集し2013年9月に50kWの太陽光発電を設置した。

### 広がる福島農民連のミドルクラスソーラー

福島では各地にミドルクラスソーラーを設置していく取り組みをしている。太陽光発電は大規模な企業の発電所ばかりではない。数百kWのミドルクラスソーラーを農家の所有している土地を利用して設置することで、地域活性化に繋げる。地域で再生可能エネルギーを活用することができる。

### 市民エネルギー京都

2012年11月に発足。市民を中心に投資を募集。京都市の市民協働発電制度を活用し、太陽光発電設置の市民ファンドを通じて、市民に還元する仕組み作りを目指す。

### エネルギー条例の広がり

\*自然エネルギー基本条例＝再生可能エネルギーの利用・活用には地域産業振興や住民自治の促進と言った側面から注目を集める。現在は、湖南市・新庄市・土佐清水市・飯田市・洲本市・小田原市・宝塚市等が制定。全国に広がりつつある。  
\*湖南市自然エネルギー基本条例・飯田市再生可能エネルギーの導入による持続可能な地域づくりに関する条例

### 地域主導の再生の再生事業の拡大に向けた課題と展望

地域主導の再エネ事業を加速させる取り組みの必要事項

- －自治体ごとに協働の仕組みづくり
- －規模事の適正な買い取り価格の設定
- －発電事業の可能性を広げるための電力システムの改革
- －送電網の整備と再エネの優先接続と優先供給
- －FITに依存しない新しいモデル

### おわりに

地球温暖化対策をめぐる動きは大きな問題ではある。それをいかに地域のなかに落とし込んで、まちづくりや地域づくりを進めることが重要である。新しい社会の発展に繋がって

くかという方向の動きが見え始めている。

### (質疑応答)

Q. グリーンイノベーションについてどう考えるか？

A. 地域の特性を生かして、再生可能エネルギーを地域の中で活用することができるようになった。FITができたことよって急速に進んだ。以前は事業化が難しかった。温暖化対策という事では国は方向性がない。その中で、再エネだけがなんとかうまくいっている。そこを突破口としている。

Q. 途上国の温暖化対策と経済的発展について

A. 途上国に経済発展をさせないという事でない。先進国から基金を作るなどの経済援助や新しい技術で石炭や石油の発電方法を提供していくなどいろいろな方法が考えられている。パリ合意における今後の争点でもある。

Q. 都市部における温暖化対策や再エネやCO<sub>2</sub>削減についてはどうすべきか。

A. 最近ドイツを視察・見学してきた。ミュンヘン市は自治体がエネルギーを配電・配電するエネルギー公社を運営している。「ミュンヘン気候行動計画」を策定している。京都市とはあまり変わらないと思ったが、なにが違うのか考察してみた。ミュンヘン都市公社で電力・交通をすべてまかなっている。140万都市にもかかわらず100%の再エネ化を目指している。大都市なので自治体だけではできない。供給をすべてまかなうためにEU内からも購入している。都市居住者は、徹底した建物の省エネ化をしている。作る側の効率化と使う側の省エネ化がどれだけ取り組めるかが大きな問題である。ドイツでは下川町のように、熱を熱として利用している。北海道では公共施設ですでに熱の活用をしているが、今後は熱を熱として使うことを考える。熱を電気に変換するのではない。日本の住宅は1軒で完結してくが、ドイツでは個別の家ではなく町ぐるみで熱を供給して暖房につかっている。日本は熱需要が大きいので今後は町全体として熱の活用を考える必要がある。

### (指導教員助言)

大都市は持続可能ではない。外部から全部購入している。そこで大きな電力会社は地域外の都市から搾取しているという議論になる。地域にお金が落ちる仕組みになっていない。自治体の意識も地域の中にお金を落とすという考えになってない。大都市圏の事業者にはお金が落ちないような仕組みを作る必要がある。現在では農業協同組合等で取り組んでいる。そのような仕組みを作るのが自治体の役目ではないか。

Q. 電気自動車の対策はどうように考えるか？

A. クリーン電気自動車に乗ることで環境問題が完結すると思っではない。実際にクリーンエネルギー自動車に乗ると走行距離が増える。クリーン電気車に乗り、そのうえで走行距離も少なくするという生活習慣を変える。根本的に電気を作ることを少なくするという事を考えて電気を消費する。電気自動車に乗ることで結局は電気の利用量を増やす方

向に向かっていく。今後は公共交通をどうするかを考える必要がある。

Q. 景観の対策はどうなっているのか。田園風景に太陽光発電のパネルがどんどん増えている。農地が減っていくのは残念である。エネルギー対策か農業対策が対策か？

A. 農業に対する土地利用についての方針がない。自治体で土地利用の方向性を示すように考えるようにする必要がある。農業自体をどうするかを考える必要性もある。最近ではJAの方でも農家がどう再エネ事業をするかということに取り組み始めている。農家も自治体もエネルギーについての情報を知らない。地域全体のエネルギー政策を考える必要がある。

Q. 太陽光発電の発展はどうか

A. 技術的には、日進月歩である。太陽光発電の変換効率も向上している。太陽発電は価格が下がっているので今後は利用拡大が進んでいく。ある程度は見えてきている。技術的には十分にこのままでもいけると考えられる。いままで電力会社が双方向でやり取りをするということがなかった。発電をした場所とそれを利用する場所へ送電する方法がまだよく蓄積されてない。アメリカでは、大規模な変電所を建設したり、大送電網を作っている。日本ではその技術を利用してない。外国では日本ほど技術があってできないのがおかしいと言われる。

Q. 発送電分離は関係しているのか

発送電分離は重要である。いままでにそれに関するノウハウが蓄積されてない。2016年から完全自由化ができるのか自分たちも心配している。

(指導教員助言)

電力会社は責任論をどうするのか。リスクがあるので技術の蓄積がない。電力が安定しないと主張している。

Q. 原発についてはどう考えているか。無でもできるのではなか。

A. 原発は基本的には変動しない電気である。変動ができない電源である。ゼロか100である。電力変動に対応できる電源ではない。あまった電気をどうするか苦心している。いままでもやってきたので、それに対応する電源を確保してきた。風力発電とかの変動発電を下に入れてもその変動を太陽光発電やその他の発電を組み合わせれば将来できると思っている。変動電源をどう見るか。日本では検証もしてない。リスクがあるかどうかの検証もしてない。政策がないので再エネをどうするのか方向性がない。

(指導教員まとめ)

政策に方向性がないので検討もできない。そのため企業も対応できない。どの方向にいくか決めることが第一である。ドイツのように決めてしまえば、その方向に進んでいく可能性がある。方向を決定することが必要である。個人でも組織でも環境の事を考えて、地方でもエネルギー政策について取り組んでほしい。