

# 気候危機を乗り越える地域経済の構築 ～労働組合に求められるもの



産業技術総合研究所

うたがわ まなぶ  
歌川 学

## はじめに

世界でも日本でも異常気象が多発し、「気候危機」の状態にある。日本ではここ数年は豪雨・洪水などが発生し、以前なら10年に1度の異常気象が今年だけで何回も来たというような事態といえる。異常高温、豪雨・洪水、干ばつなどは今後温暖化が進むと一層ひどくなることが予測されている。気候危機回避には温室効果ガスの排出を大きく減らし、脱炭素転換していくことが必要であり、日本ではすでに省エネ・再エネで可能との試算も多数みられる（気候ネットワーク、2021、自然エネルギー財団2020、2021、未来のためのエネルギー研究グループ、2021、榎屋、2021a）。対策として気候危機回避とともに、地域発展や地域課題解決との両立、全労連に期待される役割について述べる。

## 1

### 温暖化の悪影響 世界と日本の削減

#### 地球温暖化の悪影響

これまでに世界の平均気温が産業革命前から1.1℃上がり、温暖化が進んだ場合に予想されている悪影響の一部があらわれている（IPCC、2021、2022a）。平均気温が上がると、異常高温の規模も発生の度合いも大きくなる。気候が極端になり、豪雨が増加し、河川や沿岸で洪水が多発する。それと同時に干ばつ、それによるオーストラリアや米国カリフォルニア州などでみられるような大規模な山火事も多くなる。海面の水位が上昇し、島国などに深刻な影響がある。水資源も極端な気候、積雪の減少、乾燥化などで、これまでのように安定して確保できなくなる。

気温上昇でまずサンゴ礁などの弱い生態系に悪影響があらわれ、さらに動植物の生息域が移動し、生態系全体に悪影響がおよぶ。農業でも、今

の産地が高温化などで作付けができなくなったり、異常気象、害虫多発の影響などで農作物の被害が拡大する。健康面でも異常高温熱中症の多発、熱帯性伝染病の範囲の拡大などの悪影響がある。

これらの悪影響が気温上昇に応じて大きくなっていく。

### どれだけ排出削減が必要か

世界の気温上昇の大きな要因は、人間の活動による温室効果ガス排出量、とりわけ化石燃料燃焼のCO<sub>2</sub>排出増加である。排出削減対策が進まないと世界の平均気温上昇が続き、温暖化の悪影響も一層深刻になるが、対策を講じれば産業革命後の気温上昇を1.5℃未満に抑制できる可能性がある（IPCC、2021、2022a）。

このためには、世界の温室効果ガス排出量を2019年比で2030年に43%削減、CO<sub>2</sub>排出量を2030年に48%削減、2050年頃にCO<sub>2</sub>排出量を実質ゼロにすることが必要である（IPCC、2022b）。

先進国は歴史的排出量も一人当たり排出量も多いので、より多くの削減を行うことが求められる。

### 世界の排出削減目標

「2050年排出ゼロ」は、世界約140カ国の目標となり、世界の多くの自治体や企業の目標になった。多くの国が2050年以降も含め、排出ゼロを表明した。先進国は2030年の排出削減目標を強化した。

パリ協定では世界の気温上昇を2℃未満、1.5℃上昇を努力目標としたが、各国目標は各国が策定し、そのかわり全体の点検をする。2021年

11月の条約会議決定は、各国に2030年目標強化を求め、今後も世界各国の目標強化が議論される。

### 日本の排出削減目標

日本の温室効果ガス削減目標は、2030年度に2013年度比46%削減（さらに50%を目指す）、2050年排出実質ゼロとした。

日本の679自治体（2022年3月末で）が「2050年CO<sub>2</sub>排出実質ゼロ」目標を持ち（環境省、2022）、「気候非常事態」を100以上の自治体が宣言した（気候非常事態ネットワーク、2022）。企業も排出ゼロ・再エネ100%目標が増加している。

しかし、目標達成のための具体的削減対策ロードマップ、その実現のための政策・制度にはまだ課題がある。

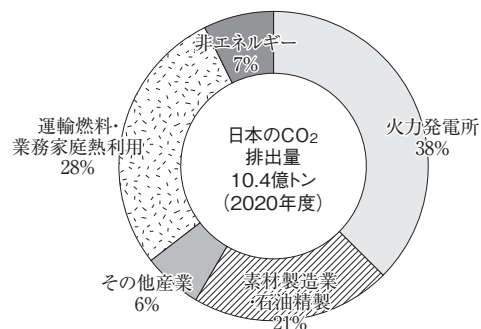
### 日本の排出量の世界での位置

日本の温室効果ガス排出量は2019年に約12億トンで、CO<sub>2</sub>は温室効果ガス全体の約9割、エネルギー起源、つまり化石燃料の燃焼などによるCO<sub>2</sub>は約85%を占める。日本の人口ひとりあたりのCO<sub>2</sub>排出量は約9トンで、ほぼ先進国平均と同じ、世界平均の約2倍、途上国平均の約3倍である。日本のCO<sub>2</sub>排出量は世界の3%だが、多い順から世界第5位（EU（欧州連合）をまとめて数えると、日本は中国、米国、EU、インド、ロシアに次いで世界第6位）である。

CO<sub>2</sub>排出削減、発電に占める再エネ割合の特徴は次に述べる。

### 原発事故後に対策進展

日本ではCO<sub>2</sub>排出量もエネルギー消費量も増

図1 日本のCO<sub>2</sub>排出割合

加を続けてきたが、2011年3月の東京電力福島第一原発事故を境に省エネが進み、最終エネルギー消費は2020年までに2010年から18%減（新型コロナの影響前の2019年までに12%減）、CO<sub>2</sub>排出量は1990～2020年に10%削減（新型コロナの影響前の2019年までに5%減）、2012年導入の買取制度以降に再生可能エネルギー電力割合が増加し、2020年にそれまでの2倍の20%に増加した。

活動量あたり（生産量・指数。床面積、世帯数、旅客輸送量、貨物輸送量）のエネルギー消費量の改善をみると、家庭の改善が最も大きい。各部門とも1990～2010年には改善がほとんどなく停滞していた。

2010年以降の対策の進展はあったが、国際比較をすると、CO<sub>2</sub>削減率や再エネ電力の電力全体に占める割合は先進国平均より小さく、排出量の大きい石炭火力の割合は先進国の中でも大きい。1990～2020年のCO<sub>2</sub>排出量は日本が10%減、EUは34%減、英国・ドイツは40～46%減、2020年の再エネ電力割合は日本で20%、EUが35%、英国・ドイツ・スペイン・イタリアで40%～45%などとなっている。日本のCO<sub>2</sub>排出削減率が小さいのは、1990年以降に発電量あたりの排出量の大きい石炭火力発電所の電力量を3倍に増やした（多くの先進国は減少した）ことなども影響している。

## 日本のCO<sub>2</sub>排出割合

日本のCO<sub>2</sub>排出割合は、火力発電所が3分の1以上で日本最大の排出源である。産業部門（工場など）と製油所などの化石燃料消費が3割弱、オフィス・家庭・運輸の化石燃料消費が3割弱、非エネルギーが7%となる（図1）。産業部門（大半が工場）と製油所・コークス構造などの化

石燃料消費による排出が27%を占め、その排出の4分の3以上は材料をつくる鉄鋼・窯業土石（セメントなど）・化学工業・紙パルプの4業種である。日本の排出の約6割は、電力（発電）・鉄鋼・窯業土石（セメントなど）・化学工業・紙パルプ・石油精製の6業種が占める。

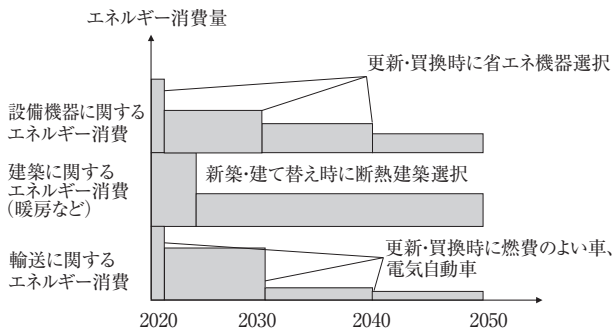
環境NGOのまとめでは、大排出6業種への集中に加えて、大規模事業所への集中の実態が整理されており、全国の大きな130事業所（全てこの6業種）で、2017年の日本の温室効果ガスの排出量の50%を占める。これらは日本の排出削減の重点となる。

なお日本の統計では、発電所のCO<sub>2</sub>排出量を消費側に電力消費量を配分する計算方法を取り、この方法では国全体のCO<sub>2</sub>排出構成は産業34%、運輸、オフィス、家庭などがそれぞれ16～18%を占める。日本の自治体のCO<sub>2</sub>排出構成もこの方法、つまり消費電力量に応じて発電所の排出量が工場、オフィスなどと家庭と運輸に配分されている。

## 化石燃料のCO<sub>2</sub>排出の差

化石燃料ごとにCO<sub>2</sub>排出量が異なり、同じエネルギー消費量でも石炭は天然ガスの約2倍、石油は約1.4倍のCO<sub>2</sub>を排出する。火力発電所では石炭火力の発電効率が、天然ガス・火力より平均が低いのでさらに差が開き、同じ発電量でも、石炭火力は効率のよい天然ガス火力の約2～3倍の

図2 省エネ対策の重点



は定めない。

## 2

## 日本の主な対策、対策を実施したときの将来予測

CO<sub>2</sub>を排出する。

IEA（国際エネルギー機関）が2050年排出ゼロへの道（IEA、2021）で、対策のない先進国の石炭火力を2030年に全廃する工程表を出したり、気候変動枠組条約の条約会議が石炭火力について段階的縮小を決定に入れているのは、このように効果があるためである。

### 化石燃料価格高騰について

ウクライナ戦争の1年前から、化石燃料価格が石炭、石油、天然ガス共に高騰している。

化石燃料価格は1973年と1979年の2度の石油危機の時に大きく上がり、日本も対策を迫られた。物価上昇を考慮した実質輸入価格は1985年以降下がったが、石油の輸入価格は1990年以降も2008年、2013年など何度も高騰し、同じ時期に石炭やガスも高騰している。脱炭素にむけ化石燃料依存を下げることで、こうした悪影響を小さくできる。

これまでは日本の、特に石油における中東輸入割合の大きさが、現在は化石燃料全体のロシア輸入割合が議論される。欧州では天然ガスのロシア輸入割合が大きく、日本もロシアのサハリンのガス開発に日本企業も出資していることから天然ガスが話題になるが、実際の日本の輸入に占めるロシアの割合は石炭が13%、石油が4%、天然ガスが10%（2019年度）と、石炭の割合が最も大きい（政府もロシア産石炭輸入減少を目指す、期限

主な削減対策は脱化石燃料で、省エネと再エネ対策は6大業種とそれ以外で分けて考えられる。

日本のCO<sub>2</sub>排出の約6割を占める6大業種の排出事業所では、火力発電で石炭火力を優先的に削減、省エネで電力消費量自体を減らし、再エネ発電を増やす。残りの鉄鋼、窯業土石、化学工業、紙パルプ、石油精製の5業種では省エネでエネルギー消費を減らし、購入電力の脱石炭をすすめ再エネを増やし、自家発電や熱利用の石炭消費をやめていく。但し鉄鋼の一部は鉄鉱石の還元で石炭を使うので石炭を残す。

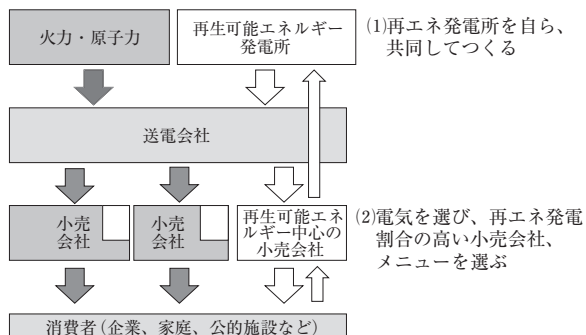
それ以外の排出量（図1のその他産業、運輸燃料・業務家庭熱利用）については、排出削減の柱は省エネと再エネである。省エネ設備投資・断熱建築でエネルギー効率を上げてエネルギー消費を大きく減らし、再エネを増やし、排出ゼロを実現する。それにより化石燃料消費を削減、その中では石炭、石油から削減する。

### 省エネ対策の重点は新設・更新時

省エネ対策の重点は3つあり、いずれも新設と更新の時の設備投資である。（1）設備機器更新時に省エネ機器に変える、（2）建築は新築・建てかえの際に断熱性能の優れた住宅・ビルにする、（3）自動車は更新時に燃費の良い車に転換し、2050年までに電気自動車に転換するの3点だ（図2）。

省エネ設備機器導入は工場、特に排出の大きい

図3 再生可能エネルギー転換



材料製造業工場で、省エネ優良工場なみの省エネ設備導入が重点である。それ以外の工場も生産設備と照明空調の省エネ設備導入対策がある。オフィスや家庭は、照明をLEDに転換し、エアコン、冷蔵庫、給湯器、家電、OA機器などを更新の際に省エネ型に変えることが重点である。

建築では新築・建てかえの際に断熱建築を選ぶ。日本の政策では、2025年に小規模建築も含めて断熱基準達成を義務化する予定であるが、2025年以前から断熱建築を選び、新築時に断熱基準達成にとどまらず、ゼロエミッション住宅・ゼロエミッションビルの断熱性能など、より高いレベルの断熱建築にしていくことが求められる。日本のゼロエミッション住宅の基準でも、欧州や米国一部州の断熱規制より弱い。

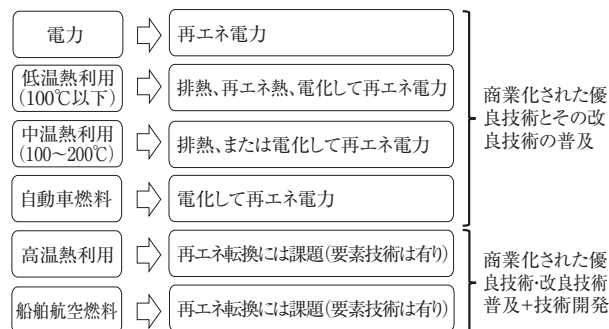
車は更新の時に燃費のよい小型の車を選び、さらに電気自動車に転換する。電気自動車の再生可能電力使用で排出ゼロが達成できる。車の更新だけでなく、公共交通機関の充実拡大、車依存の地域でも高齢化・交通弱者の移動のために基幹交通での公共交通確保を行う。

### 再生可能エネルギーへの転換

省エネで減ったエネルギー需要を再生可能エネルギーに転換する。

企業や公的施設、家庭の再生可能エネルギー割合を高める対策は2つある（図3）。ひとつは、再生可能電力・再生可能熱利用の設備を導入すること（電力では太

図4 エネルギー起源 CO2 排出ゼロへの対策手段



陽光発電など、熱では太陽熱利用など）がある。もうひとつは購入している電気を再生可能割合の高いものを選んで変更し、今後100%再生可能を選んでいくことである。

日本では再生可能電力は、太陽光、陸上風力、洋上風力を中心に、現在の電力消費量の7倍以上の可能性があると見られる（環境省、2019）。太陽熱利用などの再生可能熱利用もある。日本は多様な再生可能資源に恵まれ、その資源量は十分と言える。

発電コストについては、太陽光、陸上風力など再生可能電力の発電コストは火力発電より安く、最近では洋上風力も海外では火力発電のコスト領域の中で安い部類になった（IRENA、2021）。国内では太陽光、陸上風力なども国際価格より高いが、「沢山導入すれば安くなる」という経験則により、導入を増やすことでコストも低下させることができると予想される。逆に化石燃料は今後も高騰することが予想される。再生可能電力を大きく増やす際に、送電線建設や需給の調整などで一定のコストがかかるが、需要側での対応、電気自動車の蓄電池の利用などでコストを大きく下げることができる（榎屋、2021b）。

### 既存技術か新技術か

全国の脱炭素転換の大半は、今の技術とその改良技術で可能である（図4）。

エネルギー用途の多くは、今の技術とその改良技術で再生可能エネルギー転換できる。省エネとあわせて

図5 最終エネルギー消費の将来予測

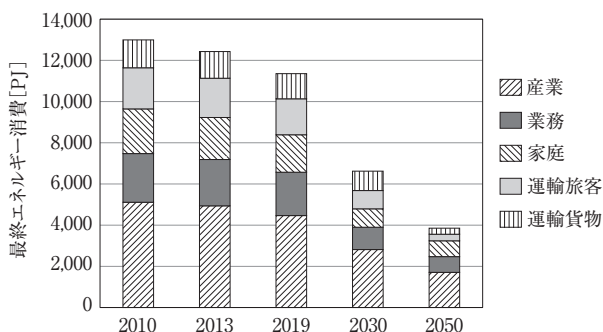
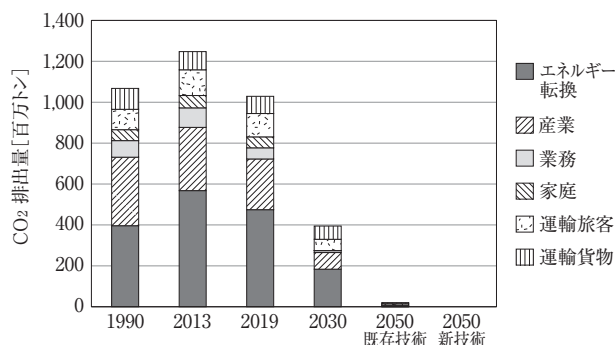


図6 エネルギー起源のCO<sub>2</sub>排出量の将来予測



CO<sub>2</sub>ゼロにできる。

再エネ転換に技術的課題があるのは、産業の高温熱利用と船舶・航空燃料である。ここでは省エネでエネルギー消費を減らし、一部新技術を用いて再エネ転換を行い、CO<sub>2</sub>排出ゼロを実現する。

## 全国の脱炭素転換

2030年に、更新時に機器や建築や車の省エネ型を導入しエネルギーを大きく減らし、2050年にむけエネルギー消費量を半分以上に削減、あわせて再エネ転換し、エネルギー起源CO<sub>2</sub>排出ゼロを実現する。化石燃料削減では排出量の多い石炭を優先して削減する。

日本全体のエネルギー起源CO<sub>2</sub>排出量は、対策により2030年に2013年に比べて60%以上削減できる。2050年には今の技術とその改良技術の普及で95%削減、素材製造業の高温熱利用・船舶航空燃料に一部新技術を用いて100%削減になる(図5、図6)。

この試算では原発は見込んでいない。2050年には全て再エネに転換されるので、化石燃料燃焼のCO<sub>2</sub>を回収して地下や海洋に貯留する技術の使用も見込まない。

## 脱炭素の経済・雇用へのメリットの可能性

日本の化石燃料輸入費は年間15~20兆円、過去には30兆円近くになったこともあり、今後も対策

が不十分な場合は価格高騰で拡大する可能性もあるが、これを大きく削減できる。対策で2050年までに国全体で推定400兆円以上の光熱費が削減でき、省エネ設備投資の上乗せ分(省エネでない設備より高い分)は、既存技術とその改良技術の対策による光熱費削減の範囲で十分おさまると見込まれる(図7、図8)。省エネ対策は、設備投資額を上回る光熱費削減が得られ、得なものが多い(歌川・堀尾、2020、榎屋、2021b)。

脱炭素社会への転換の主目的は気候危機の回避だが、光熱費削減、国内産業発展・雇用拡大など大きなメリットがある。

## 脱炭素のための政策

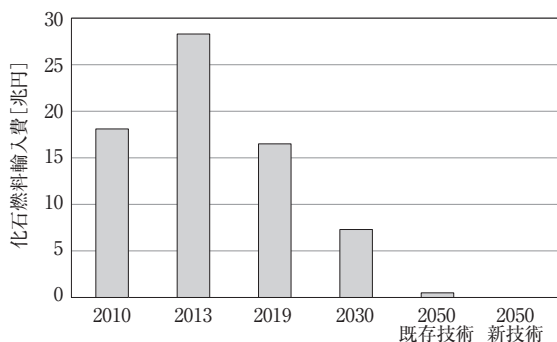
脱炭素転換には、企業や家庭が設備投資をし、更新の時に省エネ型を選び、再エネ転換をしていくこと、化石燃料では石炭から優先的に減らしていくことが必要である。企業の排出量は大きい<sup>1</sup>。投資回収できる対策が大半だが、企業に任せて自然に進むわけではなく、政策が必要である。

政策も、大規模事業者・事業所と、それ以外では異なる。

大規模排出事業所むけには、先進国、特に欧州と米国、カナダの一部の州で総量削減義務化制度(排出量取引制度)が導入されている<sup>2</sup>。また先進国、特に西欧の多くで石炭火力を全廃する年限を決める政策が導入されている。

中小企業や家庭むけ政策や共通政策では、建物

図7 化石燃料輸入費の将来予測



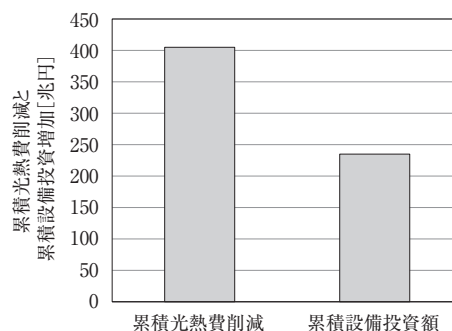
や機器のエネルギー効率の最低値を規制すること、運輸政策、再エネ普及政策などがある。

断熱建築政策では、日本では2025年に小規模建築も含めて断熱基準達成を義務化する予定である。また、2030年以降は今より断熱基準を引き上げる予定である。日本の今の断熱基準は、例えば東京以西では、欧州や米国の一部の州などの断熱規制値の約2倍の熱が室外に逃げる。2030年以降新築平均で目指すことになっている日本のゼロエミッション住宅の基準でも、欧州や米国の一部の州の断熱規制より弱い（国交省、2022）。

運輸では車の燃費規制のほか、乗用車・商用車のガソリン車・ディーゼル車（ハイブリッド車含む）の新規販売禁止年を定め、電気自動車などへシフトする規制政策をとる国が増えている。都市部では車の乗り入れ規制、乗り入れ課金制度、公共交通を整備し、運賃収入を一部で公的に支える制度運用などがある。

再エネ電力は、送電線につなげない、接続を待たされる、極めて高い接続料金を請求されるという「送電線接続問題」が最大の障壁である。海外の制度では、再エネ発電所を優先して送電網に接続し、再エネ発電の電力を優先して送電網に受け入れる政策、投資額の「もと」が取れる固定価格で買い取る政策、自治体公社で再エネ電力を地域に供給する政策などがある。

図8 累積光熱費削減と累積設備投資額増加



### 3 地域の脱炭素対策

地域の対策も大きな可能性がある。

約1700の自治体の多くには、図1の排出で3番目に位置している素材製造業・石油精製の大規模工場はない。対策は工場・農業・建設、オフィスなど、家庭の省エネ設備機器の導入（主に更新時）、オフィスの性能の高い断熱建築の導入、運輸旅客・貨物の省エネ車・電気自動車などの導入、購入している電気の再エネ転換および地域の再エネ導入である。

ここでは例として、人口約20万人の市の脱炭素転換を考える。

#### CO<sub>2</sub>排出量の将来予測例

設備機器・建築・車の新設・更新の時の省エネ対策で、エネルギー消費を図9のように大きく減らすことができる。また電力の再エネ割合を増やし2050年までに再エネに転換、また熱利用の一部を再エネ熱に転換し、熱利用の残り自動車燃料を電化し再エネ電力に転換することで、図10のように2030年にエネルギーからのCO<sub>2</sub>排出量を直近に比べて60%削減できる。

図9 地域の最終エネルギー消費の将来予測例

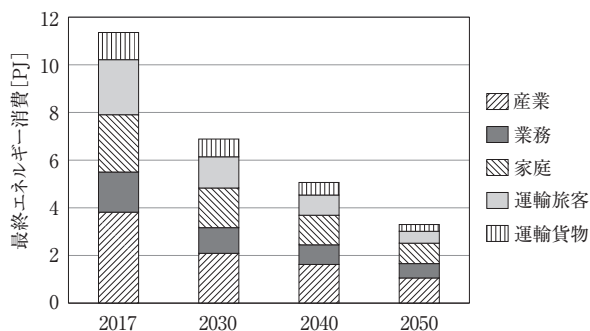


図10 地域のエネルギー起源CO2排出量の将来予測例

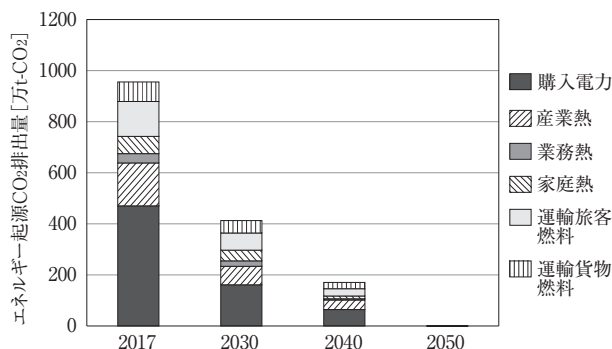


図11 地域の光熱費の将来予測例

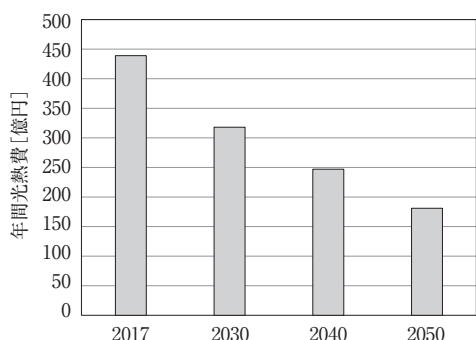
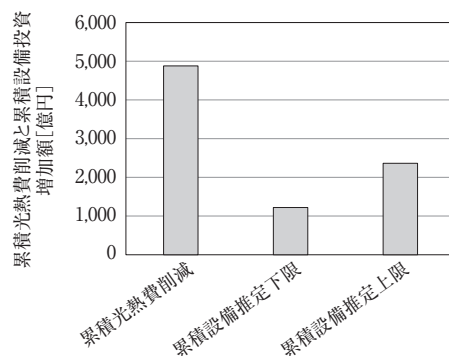


図12 累積光熱費削減と累積設備投資増加額の将来予測例



## 地域の光熱費削減と地域発展

地域の脱炭素転換も、気候危機回避が主目的だが、地域に大きな便益をもたらす。

各自治体エリアでは、企業・家庭・自治体施設などで巨額の光熱費支出があり、その一部は地域の燃料業者などの利益になるとしても、多くが域外に流出している。

自治体エリアの光熱費は対策により図11のように大きく削減できる。省エネなど設備投資が必要だが、省エネ設備投資額の増加分（省エネ型でないものとの差額）は、光熱費の削減の範囲でおさまるとみられる（図12）。図11の光熱費支出を地域の主体が設置し運用している再エネ発電からの購入に切り替え、また図12の対策設備投資も地域企業に依頼することなどで、光熱費や設備投資の支払先を地域に変え、お金の域外流出を減らし、地域で循環させることができる。原資は光熱費で、対策に「お金がかかる」のではなく、今地域

から流出しているお金をどう地域に取り戻すかの観点で考えることができる。

## 地域の政策

自治体政策は、都道府県・政令市とその他の市区町村で異なる。いずれも大口事業所むけの政策と、それ以外の工場、オフィス、家庭、車などの政策、共通政策がある。

都道府県と政令市では強い政策も導入可能である。東京都は大口事業者むけ政策で、総量削減義務化制度を導入し、2020年に基準年比で平均33%削減を実現した。地域むけの断熱建築普及制度として建築計画書制度を導入し、規制に近い運用を実施している所もある。また独自の高い断熱基準を設定している鳥取県などの例もある。

その他の市区町村は強い政策をとりにくいだが、国や県の政策も使いながら、対策で情報を提供し、地元事業者に情報を提供する政策、再エネ電力普及では、乱開発を防止するため再エネ設置推



進地域と禁止地域を分けるゾーン政策、地元主体による再エネ資源の利用を優先する政策などがある。

今後は自治体目標により、企業に対し2050年排出ゼロを求める政策も考えられる。

情報提供政策は地域のソフト政策の重要なもので、地域の省エネ・再エネ対策に専門的知見を利用し、最適な技術を低廉な価格で地域の企業や家庭が導入できるように、断熱建築や省エネ機器の導入、再エネ発電の導入で公的・中立の専門家・実務家に相談でき、アドバイスを受け、省エネの場合、省エネ診断を無料または安価で受ける制度・仕組みが考えられる。欧州自治体では、断熱建築や機器の導入で公的・中立の専門家相談・アドバイス・省エネ診断を受けられる制度があり、専門家を雇う自治体のエネルギー研究所やエネルギー事務所、あるいは国や自治体が民間の専門家実務家と契約して相談などにあたっており、日本でも参考になる（的場・平岡・上園、2021）。

自治体政策では、自治体管理施設の省エネ・再エネ転換、公営住宅の断熱がある。自治体管理施設では、今も法律の義務として計画策定があるが、今後その施設をいつまで使うかを考え、使う施設は計画的に省エネ設備更新・改修をし、再エネ導入あるいは購入電力の再エネ転換をする。施設建てかえ計画があるところは、建てかえにあわせて排出ゼロの施設を計画する。対策により光熱費が削減され、設備更新時の省エネ設備導入であれば多くは「もと」が取れる。公営住宅の断熱化は福祉との共通政策であり、自治体は断熱建築新築または改修費を出す必要があるが、CO<sub>2</sub>排出を減らすのはもちろん、光熱費支出も大幅に削減し、かつ寒冷地の冬も快適になり、家の一部、トイレや風呂場が寒くて脳卒中などの原因になるようなことも防止し、生活の質を向上できる。欧州

自治体では、断熱基準を大きく超えるトップクラスの断熱公営住宅建設例が多数みられる（的場・平岡・上園、2021）。

## 地域発展、地域共通課題の同時解決

脱炭素対策は、暗い我慢の世界ではなく、生活の質を向上させ地域発展と雇用拡大を図り、人口減を緩和させるための雇用の受け皿を脱炭素対策により生み出す可能性がある。地域の脱炭素対策のメリットについて、光熱費削減、省エネ投資、再エネ投資、再エネ売電収入に分けて詳しくみる。

光熱費削減分は、省エネ設備投資分を返済後には、地域の企業・家庭の利益になる。企業は設備投資や雇用増もでき、企業や家庭が利益を消費に回す時には、地域で購入すれば地域でお金がまわる。

省エネ・再エネ設備投資のうち断熱建築への投資は、建築業の収入になる。地域からみると、地域の建築業者の受注でお金が地域に流れる。省エネ機器・車、太陽光パネルなどは、地域に製造工場がないのが普通であるが、工場設備なら地域のコンサルタント業者、省エネ機器・車の購入で地域事業者、再エネ発電や再エネ熱設備も地域建設業やコンサルタント業者を使うことで、支払うお金の一部が地域で流れる。

再エネ発電売電収入は、地域の企業、農家、家庭などが設置・管理すれば売電収入は地域に入る。域外企業が持っていれば売電収入も域外になる。

このように、地域主体への支払い、受注などによりお金の流れが地域むけに変わり、地域の企業の売上、利益が増え、雇用が増加する可能性がある。

但し、現在は光熱費はまだ高いままで地域主体の負担になっている。省エネ設備、再エネ設備の受注は大手が多い。地域の少し規模の大きい太陽光発電、風力発電などは、大都市以外では域外企業の所有が多い。地域メリットを活かすために地域で準備をし、自治体もそれを支援することが必要である。

## 4 全労連の役割

全労連には公務と民間の幅広い組織があるほか、さまざまな団体と連携している。災害対策などで既に広範な連携を実現している。脱炭素対策でも広い連携ができ、人材も豊富と考えられる。

### 国全体の政策提案と運動

国全体に必要な高い排出削減目標、その達成を実現する効果的対策、それを実現する効果的な政策について議論し、提案するのは全労連に期待される役割のひとつである。

全労連加盟の組織は水力発電、営繕、建築などの専門職・実務家を組織しており、政策提案や運動などで共同しているさまざまな組織にも建築、電気、機械の専門家・実務家、調達などで価格に詳しい実務家がいる。温暖化被害やその対応に詳しい医療、災害、農林水産などの人もいる。そうした専門家・実務家の意見を入れ、公務の政策担当部署の人も、現場で現実のさまざまな対応をしている人もまじえて議論、提案し、多くの人びとをつなげ、政策につなげていくことが全労連に期待される役割のひとつである。

### 地域の政策提案と運動

各自治体・地域はさまざまな自然条件、産業社会構造・社会的特徴があり、その実態を考え、そこから地域の目標と効果的対策、それを実現する効果的な政策を、自治体の取れる政策も考えて議論していく必要がある。地域の脱炭素対策が農林水産業強化、福祉、交通弱者対応など地域の共通課題解決と一体的に取り組めるものも多い。加えて、地域企業、農家、家庭などが再エネ発電所を設置し、地域企業が省エネ工事や再エネ工事を受注し、脱炭素社会への転換を地域発展に活かして進めるのも課題である。これらについて議論、提案し、地域の気候危機の危機感を持つ人びと、対策に詳しく大きな目標にみあう対策を考える人びと、縦割ではなく地域課題との同時解決の政策とむすびつける人びとを全労連がつなぎ、あるいは助言し、地域での政策や対策で力を発揮するのも期待される役割のひとつである。

### 専門家・実務家グループの力、現場の力

全労連加盟組織が発電、営繕、建築、などの専門職・実務家を組織し、政策提案や運動などで共同しているさまざまな組織、全労連加盟の自治労連が自治研集会などを通じて連携している組織、他の加盟組織が連携している組織やネットワークなどにも建築、電気、機械の専門家・実務家がいる。さらに企業の現場の方や役所の調達などで価格に詳しい実務家がいる。それぞれの職場の課題解決の経験、実績も蓄積されているだろう。

ここで複層的な組織、ゆるやかなネットワークをつくり、情報を蓄積し発信することが期待される。国や地域の脱炭素対策の議論、政策の議論、

農業被害など温暖化の悪影響の対応、地域の共通課題との両立、地域発展との両立など、脱炭素転換の課題の共有を図り、今後さまざまな現場で課題が出てきた時に、政策、対策、過去の事例を整理し伝えること、さらには全労連に相談窓口があると強い力になる。今後の政策提案、地域の対策実施を効果的に進める際に、こうしたネットワークが重要である。

### 地域の専門的知見を活かす体制づくり

「地域では専門人材が不足」と言われる。確かにそういう分野もあるが、同じ地域、隣り合う地域に詳しい人がいるのに、お互いにばらばらになっている場合もある。全労連や連携する組織やそのネットワークには、先述のように技術や対策や温暖化の悪影響や政策に詳しい人がいる。また、そのネットワークを通じて、高い専門性をもつ知見（省エネ技術、例えば高い断熱技術、地域の再エネ発電・熱利用普及、地域の小売電気事業の技術と経営など）をもつ人につながることも期待される。

自治体が地域計画をたてる際や、地域の企業や家庭の対策の際、地域の中小企業や労働者がより高い対策技術を研修などで身につけようとする際に、一義的には自治体が準備するとしても、自治体や地域の主体がこのネットワークを活かし、全労連が頼りにされ、専門的知見を活かす体制づくりに寄与できる可能性がある。

### 労働の公正な移行の具体化検討・提案

今後、脱炭素転換も要因となり、日本の産業は大きく変わり、職場・雇用も変化することが予想される。ILO（国際労働機関）も、対策をしなけ

れば被害は甚大となる一方で、脱炭素対策は全体として雇用増になることを前提に議論をしている。脱炭素により雇用は全体として増加（世界では2030年までに大きく増加）、日本では2030年までの省エネ・再エネ対策で、250万人の雇用創出の可能性が指摘されている（未来のためのエネルギー研究グループ、2020）。一方、化石燃料販売業種などのように、今後縮小していく傾向の職場もある。製造業でも省エネや再生可能エネルギーに関する製品は伸び、化石燃料を使う製品は今後縮小していく可能性がある。雇用が増える産業でも、省エネ・再エネ対策は海外も含めた大手が受注する可能性もあり、地域の産業・雇用創出になるとは限らない。さらにILOもグリーン労働が働きがいのある仕事とは限らず、計画が必要だとしている（ILO、2017）。こうした問題意識から、2019年の国連気候サミットで「仕事のための気候行動イニシアチブ」がよびかけられた。気候変動枠組条約の2021年の条約会議では、労働の公正な移行の宣言を、有志国、EUや米国政府などが賛成し、決議した（気候変動枠組条約、2021）。

国・地域で産業別・地域別に脱炭素の雇用影響を予測した上で、労働の公正な移行、雇用の縮小する業種からのびる業種への移行、さらにできるだけ地域内での移行を実施し、その過程で地域の産業を育成し、移行する労働者が誇りをもって移行できるよう研修や職業訓練などの体制も整えて実施すること、およびその制度・仕組みづくり、意思決定に参加することなどが必要である。

加盟組織や連携する組織で多くの現場をもつ全労連にはこの点で知見があり、全国の政策提案、今後課題が予想される業種や地域の対策提案や政策提案が期待される。加えてさまざまな課題が進行する業種や地域で、公正な移行の具体化に向けた支援も期待される。

## 対象を広く知ること

気候変動の課題、SDGs（持続可能な開発目標）、対策や政策を知り議論し、国や地域の意思決定に参加するため、市民が気候変動の問題、対策、政策、それが地域発展につながることなどの知見を広く得て議論していくことが必要である。知見を得る場の提供は全労連だけの役割ではないが、全労連の加盟組織には教育の専門職がおり、国や地域の課題を考える社会人教育に寄与できる。

また学校教育に携わっている人の中には、全労連加盟組織の組合員であり、専門職に就いている人もいる。全労連の加盟・連携組織にはさまざまな専門家や現場の実務家がいて、気候変動の最新の知見の研究者もいれば、農家の直面する農業への温暖化の悪影響、企業の省エネ・再エネ・石炭削減の現場のとりくみ、国や自治体の政策や政策意思決定などの現場の実態を伝えられる。その知見や課題などを情報共有し、教育の専門職に伝えられると、気候変動の悪影響、対策や現場の課題をいきいきと将来世代に伝えることもできる。

これらの相互協力も、全労連に期待される役割だと考えられる。

## 5 まとめ

世界も日本も温暖化の進展で大きな悪影響を受ける。

日本で脱炭素転換は技術的に可能であり、大半の排出削減は今の技術とその改良技術の普及で実現できる。

脱炭素社会への転換は地域発展と両立できる。

地域の共通課題解決と同時にできるものもある。

全労連加盟組織、連携・協力する組織やそのゆるやかなネットワークには、政策提案、対策、知見の共有などさまざまなところで力を発揮することが期待される。

### 参考文献

- IEA (2021): Net zero by 2050 A Roadmap for the Global Energy Sector.  
<https://www.iea.org/reports/net-zero-by-2050>
- ILO (2017): 気候変動と仕事、グリーンイニシアチブ、2017.
- IPCC (2021): IPCC 第6次報告書第1作業部会政策決定者向け要約  
[https://www.data.jma.go.jp/cpdinfo/ipcc/ar6/IPCC\\_AR6\\_WG1\\_SPM\\_JP\\_20210901.pdf](https://www.data.jma.go.jp/cpdinfo/ipcc/ar6/IPCC_AR6_WG1_SPM_JP_20210901.pdf)
- IPCC (2022a): IPCC 第6次報告書第2作業部会政策決定者向け要約  
[http://www.env.go.jp/earth/ipcc/6th/ar6wg2\\_spm\\_0318.pdf](http://www.env.go.jp/earth/ipcc/6th/ar6wg2_spm_0318.pdf)
- IPCC (2022b): IPCC 第6次報告書第3作業部会政策決定者向け要約 (英語)  
[https://report.ipcc.ch/ar6wg3/pdf/IPCC\\_AR6\\_WGIII\\_SummaryForPolicymakers.pdf](https://report.ipcc.ch/ar6wg3/pdf/IPCC_AR6_WGIII_SummaryForPolicymakers.pdf)
- IRENA (2021): Renewable Power Generation Costs in 2020, 2021.
- 歌川学・堀尾正靱 (2020) 「90%以上のCO<sub>2</sub>削減を2050年までに確実にするための日本のエネルギー・ミックスと消費構造移行シナリオの設計」、化学工学論文集、46-4、2020、p.91~107.
- 環境省 (2019) 「再生可能エネルギーゾーニング基礎調査報告書」、2019.  
<https://www.renewable-energy-potential.env.go.jp/RenewableEnergy/report/r01.html>
- 環境省 (2022) 「2050年二酸化炭素排出実質ゼロ表明自治体」、2022年2月28日。  
<https://www.env.go.jp/policy/zerocarbon.html>
- 気候変動枠組条約第26回締約国会議 (2021) 「公正な移行宣言」 SUPPORTING THE CONDITIONS FOR A JUST TRANSITION INTERNATIONALLY  
<https://ukcop26.org/supporting-the-conditions-for-a-just-transition-internationally/>
- 気候ネットワーク (2021) 「2050年ネットゼロへの道すじ」  
<https://www.kiconet.org/info/publication/net-zero-2050>

気候非常事態ネットワーク (2022) 「気候非常事態宣言」、2022.

<https://www.zeri.jp/cen/ced-municipality/>

自然エネルギー財団 (2020) 「2030年エネルギーミックスへの提案 (第1版)」

[https://www.renewable-ei.org/pdfdownload/activities/REI\\_2030Proposal.pdf](https://www.renewable-ei.org/pdfdownload/activities/REI_2030Proposal.pdf)

自然エネルギー財団 (2021) 「Renewable Pathways 脱炭素の日本への自然エネルギー 100% 戦略」(アゴラ・エネルギーヴェンデ、ラッペンランタ工科大学との共同研究)

[https://www.renewable-ei.org/pdfdownload/activities/REI\\_JP-RenewablePathwaysDecarboStrategy.pdf](https://www.renewable-ei.org/pdfdownload/activities/REI_JP-RenewablePathwaysDecarboStrategy.pdf)

榎屋 (2021a) 「2050年脱炭素社会に向けた100% 自然エネルギーシナリオ」、WWF ジャパン委託研究、2021.

<https://www.wwf.or.jp/activities/data/20210909climate01.pdf>

榎屋 (2021b) 「脱炭素社会に向けた2050年ゼロシナリオ〈費用算定編〉」WWF ジャパン委託研究、2021.

<https://www.wwf.or.jp/activities/data/20210909climate02.pdf>

未来のためのエネルギー研究グループ (2019) 「原発ゼロ・エネルギー転換戦略」、2019.

<https://www.etffjp.group/>

的場信敬・平岡俊一・上園昌武編「エネルギー自立と持続可能な地域づくり」、昭和堂、2021.

未来のためのエネルギー研究グループ (2020) 「レポート2030、グリーン・リカバリーと2050年カーボン・ニュートラルを実現する2030年までのロードマップ」

<https://green-recovery-japan.org/>

#### 脚注

- 1 家庭のCO<sub>2</sub>排出割合は家庭の燃料だけで全体の約5%、家庭で使う電気分の火発排出分を入れて約16%、家庭の自家用車の排出をいれても約20%で残り約80%は企業(一部は公的施設)の排出である。また全体の6割は排出の大きい6業種である。
- 2 日本で最近導入が検討されているものとの先進国(仮に欧米型とよぶ)の主な違いは、欧米型は排出の多い業種・事業所は義務であること、電気の使用者でなく火力発電所の総量に義務を課すこと、目標は国が目標を定める欧州型と、企業の自主的取組で目標を定める日本型の違いなどがある。

うたがわ まなぶ 1964年生まれ。東北大学大学院工学研究科機械工学専攻博士前期課程修了。博士(工学)。産業技術総合研究所主任研究員。専門は機械工学。温暖化対策技術の選択評価、国・地域の脱炭素転換の研究に従事。著書に「スマート省エネ」(東洋書店)、「炭素排出ゼロ時代の地域分散型エネルギーシステム」(共著、日本評論社)、「エネルギー自立と持続可能な地域づくり」(共著、昭和堂)など。