



# OECC 第4回橋本道夫記念シンポジウム 基調講演「今後の気候変動対策とウクライナ危機」

OECC 会長 / 名城大学特命教授 **三村 信男**

## はじめに

気候変動を巡る国際的議論について、ここ数年間を振り返ってみると、2014年に発表されたIPCC第5次報告書では、Solution Space（解決策）の議論が重視され、緩和策と適応策によって気候変動のリスク管理をしていくことが打ち出されました。

その後7、8年を経て、IPCCは第6次報告を作成し、昨年8月には第1作業部会（WG1）、本年2月と4月にそれぞれ第2作業部会（WG2）及び第3作業部会（WG3）の評価報告書を公表しました。第5次報告書（2014年）から第6次報告書（2021年～2022年）に至る流れを見ると、パリ協定の採択とそれ以降の国際的なカーボンニュートラルへの取組の進展等を踏まえて、IPCC報告書としては非常に大胆で大きな展開を遂げたと思います。

## 1.IPCCの第6次評価報告書の主要ポイント

IPCCは、それ自身が研究成果を創出するものではなく、世界で発表された気候変動関係の学術論文を調査し、その時点で何が分かっている、どこに課題があるのかについて評価した結果を政策決定者に渡すのが役割となっています。

### 【WG1 報告書から】

まずWG1の役割は、気候変動の自然科学的根拠について評価することです。今回、WG1報告書の中で、「人間の影響が大気、海洋、陸域を温暖化させてきたことには疑う余地がない」と初めて断言しました。

また気候の将来予測とリスクについては、世界の平均気温は2040年頃までに1.5℃に達する可能性が高く、温室効果ガスの排出を続ければ21世紀中にパリ目標である2℃、あるいは1.5℃を超える可能性が高くなると指摘しています。

そこで、色々な気象災害（異常気象現象）が、19世紀末と比べてどの程度大きくなるのかについて、今回の報告書から一覧表を作成しました（表1参照）。これによると、現在でも平均気温の1℃上昇により、災害の発生頻度が増加していますが、1.5℃上昇すると、そうした傾向がさらに強くなります。さらに、2℃とか4℃上昇では、災害の強さも発生頻度も驚くほど大きな

ことが分かります。こうした結果から、1.5℃と2℃以上とでは影響に大きな違いがあることを明らかにしました。

気温上昇で極端気象の強度や頻度が変わる 表1

1850-1900年からの気温上昇	現在1℃	1.5℃	2℃	4℃	
10年に1回の極端な高温	気温上昇	+1.2℃	+1.9℃	+2.6℃	+5.1℃
	発生頻度	2.8倍	4.1倍	5.6倍	9.4倍
50年に1回の極端な高温	気温上昇	+1.2℃	+2.0℃	+2.7℃	+5.3℃
	発生頻度	4.8倍	8.6倍	13.9倍	39.2倍
10年に1回の大雨	雨量増加	+6.7%	+10.5%	+14.0%	+30.2%
	発生頻度	1.3倍	1.5倍	1.7倍	2.7倍
10年に1回の農業や生態系に影響を及ぼす干ばつ	発生頻度	1.7倍	2.0倍	2.4倍	4.1倍

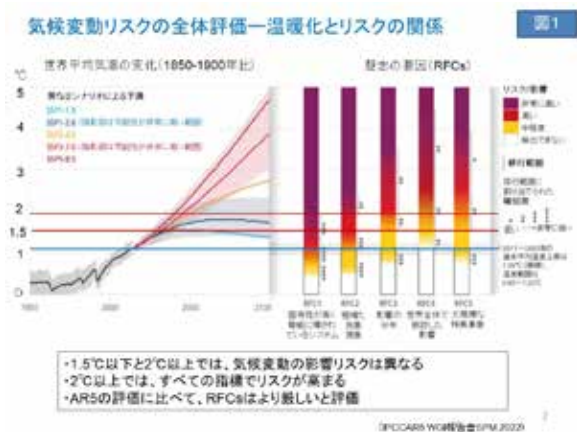
### 【WG2 報告書から】

WG2では、影響・適応・脆弱性を評価対象としています。今回の報告書では、まず現状認識として「人為起源の気候変動は、自然と人間に対して広範囲にわたる悪影響を、自然の気候変動の範囲を超えて引き起こしている」と断定しています。また、33億人から36億人が気候変動に対して脆弱な状況にあり、最も脆弱な人々や弱い自然システムが、特に強い影響を受けていることが指摘されています。

IPCCの報告とは別ですが、世界における災害の増加について世界気象機関（WMO）が、気象災害の発生件数や被害額を1970年から2019年まで10年おきにまとめています。非常に象徴的なのは、20世紀の後半の自然災害による死者の発生の原因の最大の要因は干ばつでしたが、21世紀に入って、高温や熱波による死者が増えてきていることです。インドで、一昨年から50℃を超えるような気温の熱波が襲っていることがニュースになっていますが、人間の生存自体に影響を与えるような熱波が世界各地で起きるような状態が発生していることを示しています。

近未来と中長期の予測では、温暖化を1.5℃付近に抑えることができれば、その被害は大幅に低減するが、それでも完全にゼロにするわけにはいかないと結論付けています。さらに気候変動リスクの全体評価として、図1

のように温暖化とリスクの関係を示し、今後、1.5℃上昇、また2℃上昇の場合、影響リスクの深刻度がどう変わるかを分析しています。これによると、貴重な生態系については、既に影響がかなり深刻に現れ、山岳氷河が後退したり、サンゴが白化したりしています。それが、1.5℃ではまだ黄色程度に収まっているのに対して、2℃以上になるとかなり深刻な赤の色が強くなっています。今回の評価では、第5次報告書に比べて赤色が下に降りてきており、低い気温上昇でもより大きな影響が出る可能性が示されています。こうしたことを根拠に、1.5℃以下に抑えることが重要であり、そのためには今後10年間の行動が将来を左右すると結論付けています。



### 【WG3 報告書から】

WG3では緩和策を評価対象としています。報告書では、現状認識として、2010年から2019年の年平均排出量は過去最高になったと評価しています。また、緩和対策が進展している一方、COP26に向けて公表された各国の目標に基づく対策が全て講じられても、1.5℃達成に遠く及ばないという最近の評価を示しました。

対策の可能性については、野心的な削減を実現する対策オプションは現在でも存在しているとされています。例えば、1トンの処理をするために100ドル以下で市場から入手できる緩和技術や緩和対策だけで排出量を半減するポテンシャルがあることが指摘されています。従って、やろうと思えばできる手段はあること、また、1.5℃経路を追求しても、経済成長が停滞するようなことはないというのが結論になっています。

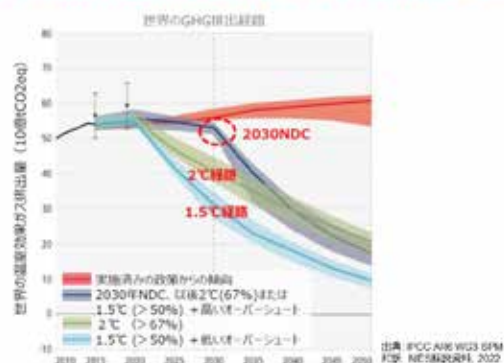
図2は、各国の削減目標（NDCs）と削減経路の比較を行ったものです。横軸は2010年から2050年までの排出経路ですが、1.5℃経路と2℃の経路に従って減らしていけば、2℃目標、1.5℃目標に到達するということです。それに対して、2030NDC（赤丸印）の線は、現在の各国の目標の2030年排出量を示しています。パリ目標に対しギャップがあり、このギャップをどう埋めるかが、大きな課題だということです。

そこで、国際エネルギー機関（IEA）は、ギャップをどう埋めるかについて分析しています。IEAのシナリオで

は、需要側のエネルギー使用の効率化、省エネや省資源で37%は減らす可能性があり、それ以外を再生可能エネルギー、燃料転換、原子力、CCUSなどで賄うということにより達成を目指す、構造的なアプローチが必要だと指摘しています。

最後に、WG3も今後数年間が正念場になることと、我々には成功の可能性を高める方法があるとの認識を示しています。

各国の削減目標（NDCs）と2℃/1.5℃経路の比較 図2



### 【総括的な解説】

これまで、3つのワーキンググループにおける報告書について解説してきましたが、それではIPCC第6次報告書では何が重要なのか。私の考えるポイントをお話したいと思います。

まず現状認識ですが、温暖化と気候変動の現状は、従来の評価に比べてより厳しいものになっていること、また、我々は温暖化を1.5℃、2℃以下にとどめる経路上にはないと言う認識が重要な点です。

第二に、この第6次報告書では、近未来に焦点を当てて評価したことが特徴となっています。これまでのIPCC報告書では、21世紀の末までにどうということが起こるかについて記述していましたが、それに対して、2040年前後に1.5℃を超える可能性があるため、1.5℃における影響や2℃以上の影響との比較等について詳しく議論しています。WG1の予測では、ほとんどのシナリオで、2040年頃までに1.5℃に達する可能性が高いことが明らかにされました。それに基づいて、気候変動対応の緊急性を示したのが大きな特徴だと思います。WG2でも、次の10年における社会の選択と行動が世界の将来を左右するというのが最後の結論になっています。

第三に、それに対して何ができるのかというのが次の課題です。対策のポテンシャルを丁寧に確認しており、さらにそれらが実現できる条件を検討しています。それで緩和策や適応策をそれぞれ検討し、実現を可能にする条件としては、両方とも政治のリーダーシップや制度の構築、幅広い関係者の参加などが挙げられています。

第四に、第6次報告書の最大のポイントだと思われる

のは、気候変動対策と開発の間には不可分な関係があることを評価したという点です。

WG2では、「気候変動にレジリエントな開発」と表現されていますが、現在の問題は、人間社会の活動によって気候変動が生じ、それから生態系への影響が出てきた結果、地球の気候と生態系と社会の関係が“負の連鎖”になっていることが指摘されています。今後の開発の在り方としては、この3つの関係が健全になるような方向を提示しています。つまり気候変動にレジリエントな開発によって、気候と生態系と人間社会の相互関係を健全で持続可能なものに変えることが必要だという点が重要であり、3つのワーキンググループ報告書の随所に同様の記述があります。つまり、Climate Resilient Development (CRD)は「気候変動×持続可能な開発」であり、それをどう実現するかがポイントだと思えます。

そこで、CRDの将来の姿がどのようなものか、そのイメージを描いた絵が図3です。左側は従来の開発経路をたどる社会、気温が上昇してグレーで茶色な世界です。一方右側は、CRDを実現し、グリーンな世界ができるのを描いています。

最後に、そういう方向を追求する上で、Nature-based SolutionやEcosystem-based Adaptationなどの自然生態系の機能をいかに活用するかが重要であることと、アジアやアフリカでは都市化のトレンドが非常に大きいことが指摘されています。今後の投資は都市に大きく集中することが推測されているため、都市への投資をいかに有効に活用して、都市の周辺の地域にも良好な効果をもたらすかが重要であると指摘されています。

このため、OECCが行っている海外環境開発協力という観点からも、自然との関係をどう修復するのか、また、人口が集中して拡大する傾向にある都市の成長をどう管理するかがポイントだと思えます。



## 2. ウクライナ危機について

過去10年近くの間、パリ協定によって国際的な流れが生まれ、それを踏まえて、IPCCは非常に前向きな温暖化対策を加速させるメッセージを発出し、国際的にもそういう気候変動対策を加速するという意志が形成され

てきていました。その中で、今年2月にロシアのウクライナ侵攻が発生しました。これに対して、EUやアメリカなどがウクライナ支援とロシアへの制裁を発動し、国際関係に大きな対立、分断が生じています。

その結果、世界経済や物流サプライチェーン及び途上国への食料供給などで様々な障害が生じ、それを受けて、各国は政策選択の方向として、安全保障への傾斜を強めました。単に軍事的、防衛的な意味だけではなく、エネルギーや水、食料など安全保障を幅広く捉え、自国の存続をどう維持するかについて強い政策的な志向が生まれています。

こうした事態の中で、気候変動対策にとって重要だと思うのは、国際協調に亀裂が生まれ、分断が広がっていることです。地球規模の課題である気候変動対策にとって、各国の努力とともに、それがお互いに連携し協調して進むことが成功の鍵です。

軍事的な意味も含めて激しく対立している国々が、もう一方で、どうやって協調できるのかを模索することが求められています。その意味で今後、どのような形で国際協調が修復可能かということは大きな課題だと思えます。

気候変動対策を推進するという国際的イナーシャ（慣性）は続いており、それは非常に大きな動きだと思えます。特に、EUにしても、G7の大臣会合にしても、再生可能エネルギーを加速させる方向は、エネルギーのロシア依存から脱却するという意味でも非常に重要だと思えます。

こうした国際関係の急展開を受けて、今後の気候変動対応の課題と国際協力について考えてみました。ポイントの第一は、気候変動対応の重要性は変わらないという認識です。人類社会の未来にとって、気候変動対策が重要な課題であるとの認識は広く共有されていると思えます。政治、経済、広く人々の中でこの認識が共有されることが、すべての対策の基礎になります。脱炭素に向けた国際社会と各国の認識ですが、民間企業からは、グリーン水素だとかCCSの事業化等が相次いで発表されています。そういうもののイナーシャ（慣性）は続いており、この脱炭素はエネルギーと安全保障との関係でも重視されるすう勢にあると考えます。

一方、ポイントの第二は、これだけ大きな国際的な分断が生まれているので、気候変動対応にも、あるいは国際環境開発協力にも新たな課題が生まれているのではないかとことです。

一つは、今後の対応を考えるときに、エネルギーや食料、水、経済安全保障といった各国の政策志向と我々の支援がどのようにうまくかみ合うのかということです。これは新しい課題になるでしょう。

また、国際分断が長期化すると、効果的なカーボンニュートラルの国際的な対応が、若干減速する可能性もあるのではないかと懸念が生まれます。そうすると、

1.5℃を超える可能性が高まり、特に脆弱な地域の国々にとって、適応策の必要性が高まるという側面があると思われます。これは、カーボンニュートラル（緩和策）と適応策という2つの気候変動対策の関係について、再度考える必要があるということです。元々、途上国では、人間の安全保障の観点から、防災やインフラ整備、農業・食料、健康などの対策が必要ということになっているので、適応策の強化は望ましい方向でもあると思います。

さらに、国際環境開発協力をするのが、日本の各種の安全保障にとっても有効な役目を果たすというポジティブなサイクルも視野に入れる必要があるのではないかと思います。

いずれにしても、これまでの開発協力の中に、気候変動対策をどう統合するかということ自体が大きな挑戦になっていました。その上に、現在の対立の激化した複雑な国際状況の中でどう対応するかが非常に重要になっていますし、新しい課題だと考えています。

### 3. アジア太平洋地域は将来展望の鍵

実は昨年、基調講演の中でも、アジア太平洋地域はCRDに向けた可能性の高い地域ではないかという話をしました。アジア太平洋地域が、ポテンシャルを活かして脱炭素社会の実現に向けた新しい発展経路に転換する可能性、また、それを可能にする国際環境開発協力の在り方を考える必要があるのではないかという話でした。

それを繰り返すと、アジア太平洋地域は、人口の増加という観点からも、21世紀の経済成長のセンターという意味でも、非常に可能性の大きな地域であるが、一方、アジア地域の電源の70%は化石燃料、特に、石炭が40%を占めており、そこをどう変えるかが問われている。このアジア太平洋地域の成長を継続するためには、エネルギーのベースをどういうものにするかが非常に重要で、そこは高いポテンシャルのある自然エネルギーに依拠し、その活用による新しい発展経路へと転換していくことが求められている、という内容です。

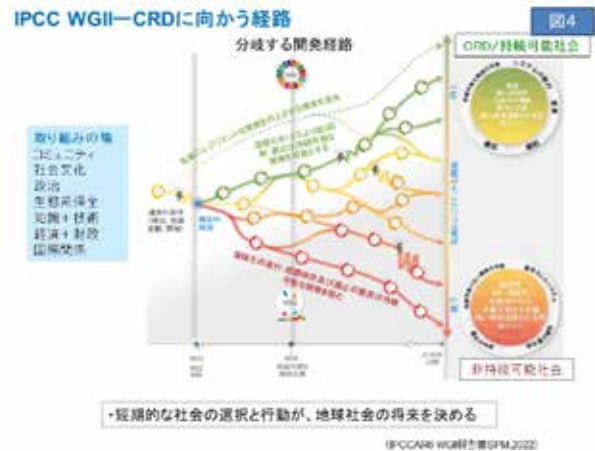
これを実現するためには、個別のプロジェクトレベルだけでなく、将来の発展の在り方やアジア太平洋地域が持っている良いポテンシャルをどう現実化するかというようなコンセプトに関わる議論を環境開発協力の中でもっとやる必要があるのではないかと考えています。

#### まとめ

実は私は、今回の第6次報告書では、第18章のClimate Resilient Developmentのレビューエディターを担当し、将来どんな発展経路がありうるかという議論を、第一線の社会科学や経済学の専門家と議論を重ねてきました。

最後にその人たちが示した図4によると、現在の立ち位置からグリーンの場合を辿ると、持続可能な社会に到達できます。ところが、時々判断を誤ると、どん

どん黄色から赤いほうに移り、非持続可能な社会に向かってしまいます。だから、それぞれの国、それぞれの地域、それぞれの企業、それぞれの家庭における、その時々意思決定が将来を決めるのだということです。



この中で、下から2番目の所に、急に波形になって、落ち込んでいるところがあります。社会はいろんなことが起こるのだから、突然、断崖絶壁から突き落とされることもあることから、こういう経路をよく考えながら、その時々適切な判断をすることが重要なだと結論付けています。

これを発表した直後にウクライナ侵攻が起こるとは思っていませんでした。世界では当然いろんなことが起こるだろうと色々議論したのですが、それがこのような形で現実の事となるとは想像していませんでした。

我々がこのグリーンの経路を辿れるように、あるいはアジア太平洋地域や世界がこのグリーンの経路を辿るためには、何を考えなければいけないかが問われています。そういうことを改めて考えるのは、非常に意義があるのではないかと思います。IPCCの議論と現在の状況というのが、色んなことで交差しながらつながっており、将来への問題提起になっているということを申し上げ、私の話を終えたいと思います。ありがとうございました。