

平成30年（ワ）第1551号 石炭火力発電所建設等差止請求事件

原告 ■■■ ■■■ 外39名

被告 株式会社神戸製鋼所 外2名

準備書面（30）

令和4年10月4日

神戸地方裁判所 第2民事部合議B係 御中

原告ら訴訟代理人弁護士 池田 直樹

同 浅岡 美恵

同 和田 重太

同 金崎 正行

同 杉田 峻介

原告ら訴訟復代理人弁護士 喜多 啓公

同 與語 信也

同 青木 良和

本準備書面においては、IPCC第6次評価報告書における新たな知見をもとに、パリ協定の実施に関してCOP26会合でグラスゴー気候協約が採択され、平均気温の上昇を世界で産業革命前から1.5℃に抑えることを追求することを確認し、そのために石炭火力からの二酸化炭素の排出削減を加速させることを合意したこと及び、本件の新設発電所の稼働等の差止め（予備的に、一部ないし全部の差止め）を求める本件訴訟への影響について述べるものである。

【目次】

第1 温暖化による原告らの生命、健康、生活が侵害され、さらに侵害されようとしていること	4
1 はじめに	4
2 2022年夏の日本と世界でみられた深刻な気候災害	4
(1) 国内での被害状況	4
(2) 世界各地で深刻な気候災害	10
(3) 小括	15
3 IPCCAR6の新しい知見：「人間の影響が海洋及び陸域を温暖化させてきたことは疑う余地がない」	16
(1) IPCC報告作成における科学と政治による厳格なプロセス	16
(2) 人間活動が地球温暖化/気候変動をもたらしていること	17
4 1.5℃上昇と2℃上昇の違いと1.5度を目指す意味	18
(1) 1.5℃上昇と2℃上昇の影響の違いは大きいこと	18
(2) AR6WG2の指摘	19
(2) 1.5℃を目指す意味とその必要性	21

5	1.5℃の気温上昇を抑えるためには、残余カーボンバジェットに照らし、石炭火力の新設排は容認されないこと	22
(1)	1.5℃目標と残余のカーボンバジェット	22
(2)	2030年までの排出削減の重要性	24
(3)	既存の高排出インフラの予定排出量だけで残余のカーボンバジェットを超え、早期の廃止が不可欠であること	26
(4)	本件石炭火力の早期稼働停止は不可欠であること	28
6	小括	30

第1 温暖化による原告らの生命、健康、生活が侵害され、さらに侵害されようとしていること

1 はじめに

原告らは、準備書面（26）において、それまでの気候変動の影響が深刻度を増していることに加え、同6次評価報告書第1作業部会報告（AR6WG1）において「人間の影響が大気、海洋、陸域を温暖化させてきたことは疑う余地がない。大気、海洋、雪氷圏及び生物圏において、広範囲かつ急速な変化が現れている。」と断定された（甲Cア-12）こと、グラスゴー気候合意を踏まえ、今後、気温上昇によって予測されている甚大な影響及び平均気温の上昇を1.5℃に抑えるための世界と日本の残余のカーボンバジェットを踏まえた排出削減の必要性について述べた。本準備書面では、江守正多証人の証人尋問（以下「江守証言」という）の結果及び近時の世界で起こっている熱波や洪水など気候災害並びに、2022年2月に公表されたAR6WG2及び2022年4月に公表されたAR6WG3の報告を踏まえ、2030年までに二酸化炭素排出を世界でほぼ半減させる必要性と、そのために90-95%のCO₂吸収能力を有するCCSを付帯しない石炭火力の廃止が急務であることについて補充する。

2 2022年夏の日本と世界でみられた深刻な気候災害

(1) 国内での被害状況

ア 猛暑による被害

2022年6月下旬に梅雨明けが宣言され（速報値。9月1日に、確報値として7月下旬に訂正された）、40℃に近い高温が各地でみられた。東京都で過去最多の猛暑日が記録されたほか、各地で猛暑日が続き、6月27日から7月2日にかけての1週間で、コロナ禍のなかでも、熱中症の救急搬送者は14629人に及んだ。7月中の搬送者も27209人であり、5月か

ら7月までの死者（速報）も59人に及んだ¹（甲Cウー63）。日本救急医学会の医師らは6月28日の記者会見で暑さを「災害級」と強調した（甲Cウー64；日本経済新聞電子版2022年7月19日）。

資料4

熱中症による救急搬送状況(令和4年) 「調査開始から各週の比較」

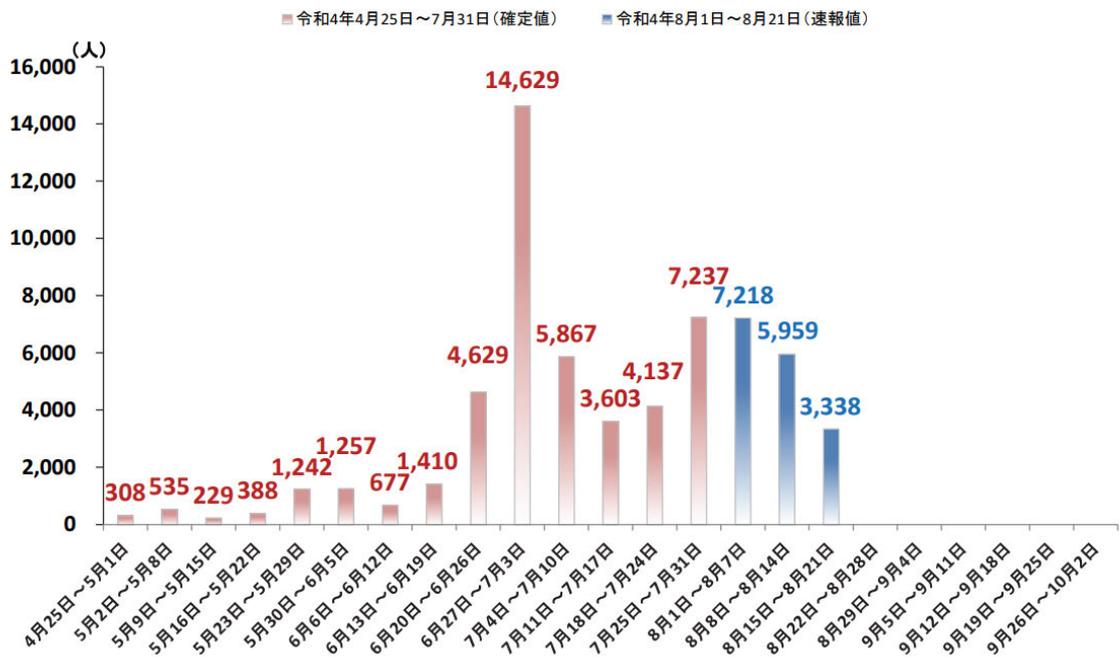


図1 令和4年8月26日 消防庁「令和4年7月の熱中症による救急搬送状況
(甲Cウー63から)

群馬県伊勢崎市は25日に6月として国内初の40℃以上を観測し、7月1日には茨城県内を走る関東鉄道常総線が暑さによるレールのゆがみで運行できなくなった（甲Cウー64；日本経済新聞電子版2022年7月19日）。

気象庁大気海洋部は2022年9月1日、2022年夏（6～8月）の日本の平均気温について、顕著に高く、同期間の気温としては統計を開始

¹ https://www.fdma.go.jp/disaster/heatstroke/items/r4/heatstroke_geppou_202207.pdf

した1898年以降で最も高かった2010年に次いで2番目に高かったこと、また、同期間の日本近海の平均海面水温は、統計を開始した1982年以降で2001年、2016年と並んで第1位タイ となったことを明らかにし、その背景には、二酸化炭素などの温室効果ガスの増加に伴う地球温暖化の影響があるとみられると公表した²（甲Cウー65）。

特定の極端現象と地球温暖化との関係について、イベント・アトリビューションという統計的手法により証明が可能となってきたことについては、準備書面（4）・8～14頁等、準備書面（28）35～36頁でも述べたところである。IPCC第1作業部会報告書のリードオナーである江守正多氏は、証人尋問において、「繰り返しシミュレーションを行うことによって、その結果を比較すると、同じような現状、たとえばある温度を超える頻度が、温暖化していない場合と比べて、温暖化していることによって何倍起こりやすくなったとか、そういった比較ができるようになり、ある意味で、地球温暖化がその現象を何倍起しやすくしたといった評価が可能になっ」た（江守調書7頁）と解説している。

2022年6月下旬から7月下旬にかけての日本各地で見られた異常高温について、2022年9月6日、気象庁気象研究所は、このイベント・アトリビューション手法によって解析を行い、「人為起源の地球温暖化がなければ1200年に1度しか起こり得なかった非常に稀な現象が、今夏の状況下では約5年に1度の頻度にまで上昇していた」ことを明らかにした。この時期、日本の上空は下層から上層まで高気圧で覆われていたが、この状況に対する地球温暖化の影響は非常に小さいことも確認し、人為起源の地球温暖化が気温を直接底上げする影響を与えていた としている³（甲Cウー66）。

² https://www.jma.go.jp/jma/press/2209/01d/20220901_JJA-1.pdf

³ https://www.mext.go.jp/content/20220906-mxt_kankyuu-000024830_1.pdf

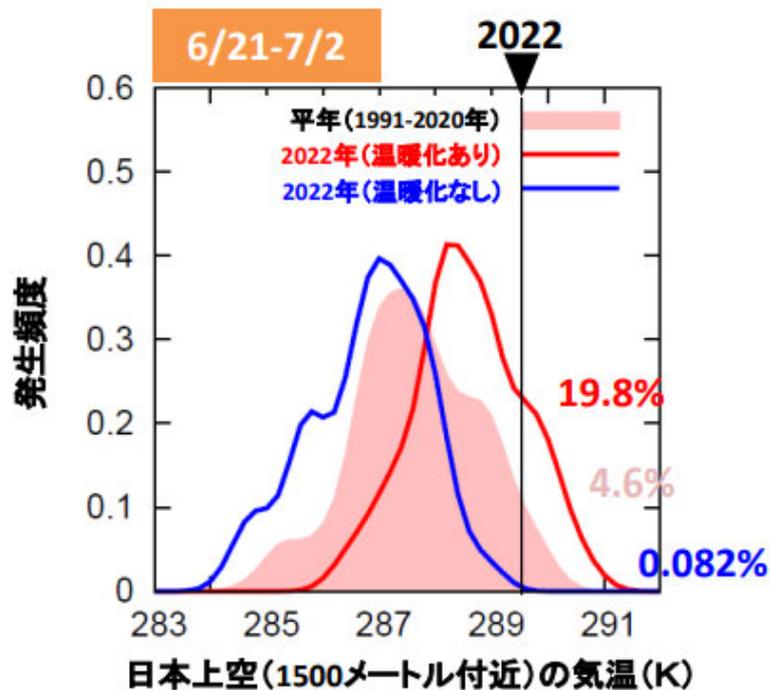


図2 令和4年6月21日から7月2日にかけての高温事例の発生確率
(甲Cウ66から)

江守証言にもあるとおり、「世界的な平均気温が上がれば上がるほど、この山形のグラフが右にシフトしていくことになり、より高温が起きる確率が高くなっていく」ことになる(江守調書8頁)。

イ 豪雨による被害

2022年夏は東北、北陸、山陰及び九州などで顕著な豪雨が続き、河川の氾濫、洪水被害が続発した。埼玉県で7月12日夕方から局地的に記録的な大雨が降り、住宅の浸水や土砂崩れによる住民救助があった。東松山市の九十九川は堤防から越水し、市は、約800世帯の約2000人を対象に一時、最高度の警戒レベル5に相当する避難情報「緊急安全確保」を出した(甲Cウー67; 2022年7月12日日本経済新聞電子版)。

また、7月19日までに、九州を中心に記録的な大雨が続いた。山口、福岡、佐賀、長崎、大分の5県で18日から19日にかけて線状降水帯が相次

いで発生し、河川の増水や崖の崩落が起きた。京都、島根、山口、愛媛、福岡、佐賀、大分7府県の計22万6000世帯以上、計46万9000人以上に避難指示が出た（甲Cウー68；2022年7月19日日本経済新聞電子版）。



大雨の影響で水位が増し、茶色く濁った大分県日田市の玖珠川（19日午前）=共同

図3 大分県における大雨による被害の様子

（甲Cウ68；2022年7月19日日本経済新聞電子版から）

さらに、8月5日も北陸や西日本で記録的大雨となり、滋賀県で高時川が氾濫したほか、福井県の北陸自動車道で土砂崩れが起きた。氾濫は9県52河川に拡大し、東北や北陸では水道などのライフラインが寸断される事態となった（甲Cウー69；2022年8月5日日本経済新聞電子版）。

東北では8月にも豪雨による被害が発生した。8月3日、青森、秋田、山形、新潟の4県で線状降水帯が相次ぎ発生し、記録的な大雨が降った。山形県には最大の警戒レベル5となる大雨特別警報が発表されたほか、新潟県にも大雨特別警報が発表された（甲Cウー70；2022年8月3日日本経済新聞電子版）。



大雨の影響で被害があった新潟県村上市小岩内地区の現場=4日午後1時27分（共同通信社機から）

図4 新潟県における大雨による被害の様子

（甲Cウー71；2022年8月4日日本経済新聞電子版から）



青森県鰺ヶ沢町のコンビニエンスストア前で、水没した車（8月9日）

図5 青森県における大雨による被害の様子

（甲Cウー72；2022年9月1日日本経済新聞電子版から）

気象庁によると、8日の降り始めから13日午後4時までの雨量は、秋田県鹿角市で384.0ミリと平年の8月1カ月分の2倍に達し、北秋田市や大館市でも1.5倍を超えた。13日は鹿角市で1時間に90.0ミリの猛烈な雨を記録したほか、岩手県金ヶ崎町でも57.0ミリを観測した。秋田

県五城目町は13日、内川川の氾濫で、最高の警戒レベル5に当たる避難情報「緊急安全確保」を未明から午後にかけて出し、186棟の浸水被害を確認した（甲Cウー73；2022年8月13日日本経済新聞電子版）。

今年6～8月の北日本（北海道、東北地方）の降水量は平年より約4割多く、8月は、44地点で1日の降水量が同月の観測史上最多を更新した（甲Cウー72；2022年9月1日日本経済新聞電子版）。

(2) 世界各地で深刻な気候災害

ア 熱波、山火事による被害

世界でも、今年の3月頃から至るところで熱波に襲われている。

3月から5月にかけて、インドやパキスタンでは45℃～50℃まで気温が上昇する熱波が生じ、インドでは25人、パキスタンでは60人が死亡した（甲Cウー64；2022年7月19日日本経済新聞電子版）。

ヨーロッパでも今夏、熱波による被害が相次いだ。

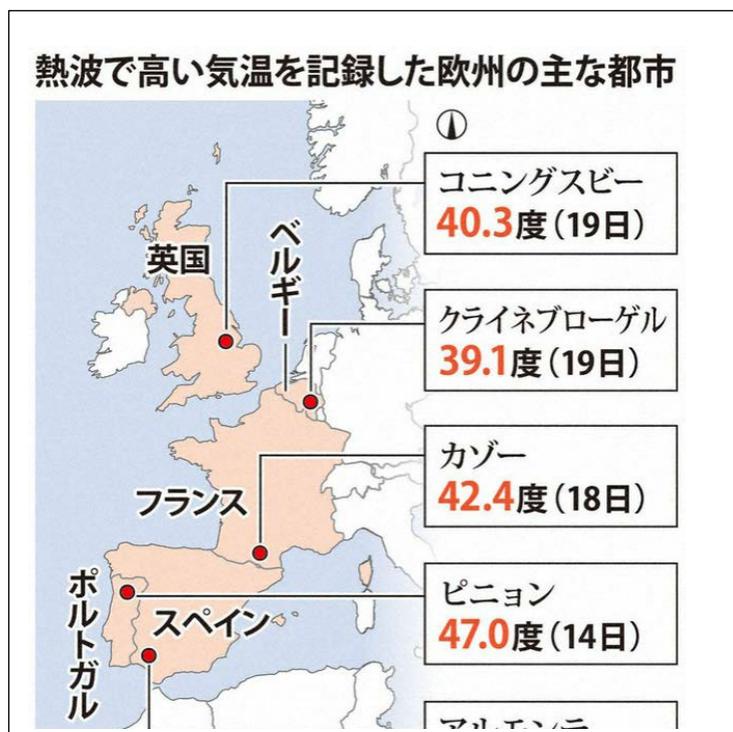


図6 熱波で高い気温を記録した欧州の主な都市

甲Cウー74 2022年7月20日毎日新聞記事から

スペインでは過去40年で最も早く40℃を超える暑さが記録され、山火事で4000ヘクタールが焼失し、サンチェス首相がTwitter上で「気候変動は人の生死に関わる。我々はそれを目の当たりにしている」と述べた。フランスのナントでは史上最高の42℃が記録され、7月に西部ジロンドで生じた山火事で2万ヘクタール以上が焼失し、3万5000人以上が避難する事態となり（甲Cウ64，甲Cウ75；2022年7月25日日本経済新聞電子版）、8月に西部ボルドー近くで発生した山火事が、11日までに約7400ヘクタールを焼き、1万人以上が避難を余儀なくされた（甲Cウ76；2022年8月12日日本経済新聞電子版）。その他、イギリスでは7月19日に観測史上最高の40.2℃が記録され（甲Cウー64）、英国政府は8月12日に早ばつを宣言した（甲Cウー77；2022年8月12日日本経済新聞電子版）。ポルトガルでは7月14日に47℃を記録し、同月16日、熱波の影響で過去1週間に高齢者を中心に659人が死亡した他（甲Cウ64）、今年中に山火事によって3万ヘクタール以上が焼失したと発表された（甲Cウー75）。



フランス南西部の林野火災（17日）=ジロンド県消防当局提供・AP

図7 フランス南西部の林野火災

（甲Cウー78；2022年7月18日日本経済新聞電子版から）

アメリカでも、海洋大気局（NOAA）によると、7月の暑さは記録が残る過去128年間で3番目であり、特に南部テキサス州では昼間の最高気温が月間平均で38℃近くであった。アメリカ政府の統計では、今年の原因火災は8月20日までに4万3000件以上発生し、四国の面積を優に超える計約2万4000平方キロが焼失した。西部カリフォルニア州では大規模火災が相次ぎ、ニューサム知事が7月に非常事態を宣言する事態となった（甲Cウー79；2022年8月21日日本経済新聞電子版）。



カリフォルニア州北部で発生した「マッキニー・ファイア」（7月30日）=AP

図8 カリフォルニア州北部で発生した山林火災

（甲Cウー80；2022年8月2日日本経済新聞電子版から）

イ 干ばつによる被害

世界の2022年1～6月期の干ばつ被害額は1兆8000億円に達した（甲Cウー81；2022年9月5日日本経済新聞電子版）。

NOAAによると、8月24日～30日の週に干ばつが生じた州は43にのぼり、約1億2100万人の生活に影響を及ぼした（甲Cウー81；2022年9月5日日本経済新聞電子版）。

ヨーロッパの干ばつは「過去500年で最悪」とされている。被害の深刻さを象徴するのが欧州の水上輸送を担っているライン川の水位低下である。

ドイツ西部カウプでは8月中旬に渇水でライン川の水位が一時40センチメートル未満まで下がり、安全運航のため船の積み荷を減らす対応を迫られた。欧州委員会の最新の報告によると、欧州の47%で土壌の水分が不足し、17%では農作物に「悪影響が出ている」状態であり、地中海沿岸などでは通常より乾燥した天候が11月まで続く見通しである（甲Cウー81，甲Cウー82；2022年8月29日日本経済新聞電子版）。



水位低下で部分的に川底が露出するライン川（8月17日、ドイツ西部）=ロイター

図9 水位低下で部分的に露出するライン川

（甲Cウー81；2022年9月5日日本経済新聞電子版から）

ウ 水害による被害

水害も目立ち、アメリカ南部ケンタッキー州では7月下旬、前線の停滞による大雨が洪水を招き、40人近くの命を奪った。NOAAの専門家は「被災地域は少雨と熱波で土壌が乾いており、大雨を吸収できなかった」と指摘している。西部ネバダ州ラスベガスも記録的な豪雨に見舞われ、8月中旬には洪水で2人が死亡した（甲Cウー79；2022年8月21日日本経済新聞電子版）。

パキスタンでは今年6月中旬から9月にかけての豪雨で、国土の3分の1が冠水する洪水が生じ、約1400人（子ども500人を含む）が死亡し、

総人口の約2割にあたる4000万人が住まいを奪われた。被害の大きかった地区の一つ、シンド州の都市ナワーブシャーでは、年間の降水量は約150ミリであるにもかかわらず、8月24日には、たった一日で222ミリの雨が降った。レーマン気候変動相はこの状況を「この10年間で最悪の気候災害」で「史上最悪の大洪水」と表現した（甲Cウー83 2022年9月8日日本経済新聞）。



国土の3分の1が水没する被害を受けているパキスタン被災地の様子©PRCS

図10 パキスタンの水害

(甲Cウー84；2022年9月6日日本赤十字社ホームページから)

イランでも7月に各地で大雨による洪水や土砂崩れが発生し、53人が死亡、16人が行方不明となり（甲Cウー85；2022年7月30日日本経済新聞電子版）、

9月下旬、カリブ海の島々とアメリカフロリダ州などをカテゴリー4のハリケーン「イアン」が襲い、この地域で経験したことがない高潮被害に見舞われた。プエルトリコは9月18日にハリケーン「フィオナ」に襲われた直後だった。10月1日現在で死者は70人に及ぶと伝えられるが、関連死を含む死者の数や被害の全貌は明らかになっていない。救助活動も機能しなか

った様子が伝えられている（甲Cウー87：2022年9月30日BBC）。同報道は、世界各国が排出量を大幅に削減しない限り、気温は上昇し続け、エネルギーをより蓄えたハリケーン、サイクロン、台風はより激しくなり、降水量も増えるだろうと伝えている。

エ 被害の推定金額

スイス再保険の8月初旬の発表によると、22年上半期の自然災害だけで世界の推定損失補償額は350億ドル（約4兆8000億円）で、過去10年間の平均を22%上回ったという。気候変動の影響は異常気象の増加に明確に表れていることが指摘されている（甲Cウー86；2022年8月23日日本経済新聞電子版）。

(3) 小括

気候変動による被害は、主として原告ら準備書面（11）、準備書面（25）、準備書面（26）の4頁～7頁や、準備書面（28）の34頁において述べたとおりである。既に気候変動による被害は、世界各地で、極端な高温、極端な豪雨、森林火災、ハリケーンの巨大化などの異常気象の頻発や、氷河の融解や海水温の上昇、生態系への不可逆的な変化といった形で現れており、特に極端な高温や極端な豪雨については、日本国内で生活する我々にとっても、極めて身近な被害として実感されるものとなっている。

江守証人は、第6次評価報告書について、産業革命の前の頃に、50年に一度起きるような非常に極端な暑さが、世界平均気温が1℃程度上昇した現在においては、既に4.8倍起こりやすくなっており、世界平均気温が1.5度上昇すれば8.6倍、2℃まで上がれば13.9倍、4℃まで上がれば39.2倍起きやすくなり、同じ頻度で見れば、50年に一度の高温は、世界平均気温が1℃上がれば世界平均気温が1.5℃上がれば2℃高くなることも指摘されている（江守証言8頁）。

温度が高温になることによって、熱中症など直接的な健康被害がまず起こり、大気中の水蒸気が増えることによって大雨が起きやすくなって、洪水などの災害がより深刻化し、地面からの水分の蒸発が増えることによって乾燥地域では干ばつの深刻化、海水の熱膨張と、陸上の氷の減少により海水が増えることにより海面が上昇し、高潮などの危険性が高まる地域が出てくることになり、これらによって水資源であるとか、生態系にもさまざまな影響が出るものと、既に出始めているもの（江守証言5頁）であり、将来にわたって更に温暖化が進めば、そういった事例が増える（同6頁）。テッピングポイントとは、「その温度を超えると、急激で、ものによっては元に戻せない大規模な変化が生じる、そのような点のこと」であり、そのような取り返しのつかない事態は回避しなければならない（江守調書11頁）。

このように、気候変動を原因とする極端現象が生じる可能性は、今後ますます高まっていき、自然や人々の生活を決定的に破壊するものであつて、その影響は既に生じ始めているものの、これ以上の悪化を食い止めることは、人類共通の喫緊の課題である。

3 IPCCAR6の新しい知見：「人間の影響が海洋及び陸域を温暖化させてきたことは疑う余地がない」

(1) IPCC報告作成における科学と政治による厳格なプロセス

江守証人はリードオーサーを務めたIPCC調査報告書の形成過程を詳しく解説しているが、WGごとに200人ほどの各国からの主執筆者がチームとなって報告書の原稿を書き、これを数次にわたって世界から執筆に参加していない専門家のコメントを含めレビューを受け、その全てに対応して、最終的に、政策決定者への要約案がまとめられ、政府代表団も参加した総会で一文一文承認されるプロセスを経て公表されている（甲Cウー60：江守意見書、江守調書（4頁））。

なかでも第6次評価報告書（AR6）は、気候感度（地球の温度の上りやすさ、CO2などが増えたことにより、どれくらい敏感に温度が上昇するかを示す物理的指標・江守証言4頁）の幅が大幅に改善され「、気温上昇の予測値の推定の幅が狭まり、精度があがった」（江守調書7頁。甲Cウー62：江守意見書2）ことが特徴である。

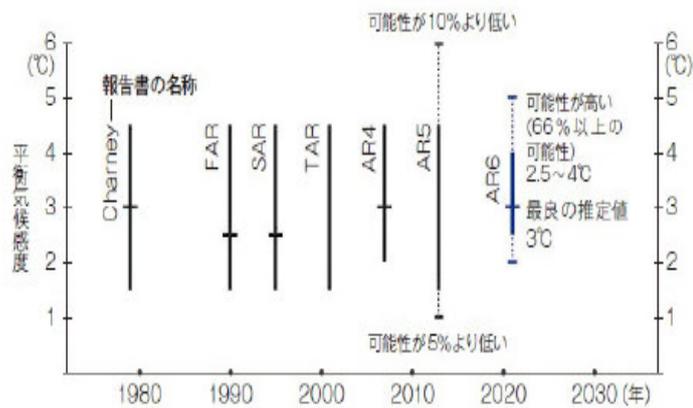


図2 平衡気候感度（ECS）は、地球の気温の上がりやすさを表す基本的な指標。AR6では、様々な研究成果を組み合わせることで、ECSの推定を「2.5℃から4℃の可能性が高く（66%以上の可能性）、最良の推定値は3℃」と結論した。IPCC AR6 WG1 Figure TS.16より。

図11 AR6における平衡気候感度を示す図 甲Cウー62から

(2) 人間活動が地球温暖化/気候変動をもたらしていること

原告ら準備書面（26）、（28）において述べたとおり、AR6WG1では、地球温暖化・気候変動の原因が人間活動にあることについては、疑う余地がないと結論付けられている（江守証言3頁）。IPCC第5次評価報告書で、気候システムの温暖化は疑う余地がないとされていた。同第6次評価報告書第1作業部会報告（2021年8月）は、人為起源の気候変動は、世界中の全ての地域で、多くの気象及び気候の極端現象に既に影響を及ぼしていること、熱波、大雨などの極端現象について観測された変化に関する証拠、及びそれら変化を人間の影響によるとする原因特定に関する証拠は、AR5以降、強化されている（甲Cア17：IPCC第6次評価報告書政策決定者向け要約全文の気象庁暫定訳他）と明記した。

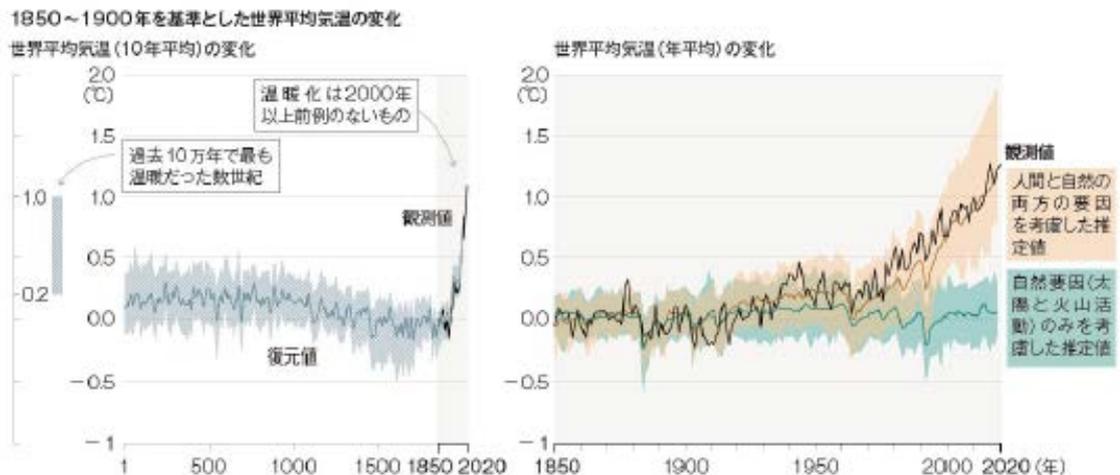


図1 左のグラフは過去2000年間の世界平均気温(10年平均)の変化。灰色の実線は古気候学により復元された値で、1850～1900年を基準とした変化。黒の実線は直接観測された全球表面温度の変化(1850～2020年)。右のグラフは1850年から現在までの世界平均気温(年平均)の変化。黒の実線は観測値。人間と自然の両方の要因を考慮した推定値(茶色)と、自然要因(太陽と火山活動)のみを考慮した推定値(緑色)と比較した。IPCC AR6 WG1 Figure SPM.1より。

図12 過去2000年間の世界平均気温の変化を示す図と、1850年から現在までの世界平均気温の変化を示す図 甲Cウー62から

さらに、令和4年2月28日に公表されたIPCC第6次評価報告書第2作業部会報告(AR6WG2)においても、「人為起源の気候変動は、極端現象の頻度と強度の増加を伴い、自然と人間に対して、広範囲にわたる悪影響と、それに関連した損失と損害を、自然の気候変動の範囲を超えて引き起こしている。・・・気象や気候の極端現象の増加により、自然と人間のシステムはそれらの適応能力を超える圧力を受け、それに伴い幾つかの不可逆的な影響をもたらしている。(確信度が高い)」として、人為起源の気候変動が極端現象を悪化させ、自然と人間に悪影響を与え、既にいくつかの不可逆的な影響がもたらされていることが指摘されている(甲Cアー14の8頁;SPM. B. 1)。

4 1.5℃上昇と2℃上昇の違いと1.5度を目指す意味

(1) 1.5℃上昇と2℃上昇の影響の違いは大きいこと

2021年11月のグラスゴー気候合意では、1.5℃に抑える努力を、決意をもって追求することが確認された(甲Cエー10の21項)。パリ協定に

は地球の平均気温の上昇を、産業革命前から2℃を十分下回ることに加え、小島しょ国や後発途上国の要請を受けて、1.5℃に抑える努力を追求することが盛り込まれたが、1.5℃の上昇と2℃上昇の影響や対策の強度の違いが明確になっていなかったため、気候変動枠組み条約締約国会議がIPCCに特別報告書の提出を要請し、その報告が1.5度特別報告書（2018年10月）である。その結果、2℃温暖化してしまった場合には、1.5℃温暖化した場合よりもより深刻な被害が出ること」が明らかにされた（江守調書9頁）。特に深刻な影響を受けるのは、沿岸の低い土地や島しょ国で海面上昇や高潮の影響を直接受ける地域、乾燥地帯で、温暖化に伴って早ばつが增加し、深刻な食糧危機、水危機が起きるような地域である。

江守証人は、本件原告らが居住する神戸地域も、「ほかの地域と同様に、高温による影響を受け」、「大雨による災害の増加の心配も増える」、「2018年の台風21号において起きたような事例がこの地域では増えていくことも心配される」「山が近いので土砂災害の心配も増えるもの」（江守調書11頁）と指摘している。原告■■■■の自宅は土砂災害警戒区域にある。実際に、2018年7月の西日本豪雨では近隣の篠原台に大量の土砂が流れ込んで多くの住宅が崩壊した。原告■■■■の自宅は川に挟まれ、その一つが天井川であり、豪雨のたびに警報に恐怖を感じるのは当然である（■■■■尋問調書5頁）。

(2) AR6WG2の指摘

2022年2月に公表されたAR6第2作業部会（WG2）（温暖化の影響と適応）（甲Cア-14）によれば、気候変動による自然、人間への悪影響は、実に様々な形で生じているとされている。以下、代表的なものを例示する。

ア 人の健康に関する悪影響

気候変動は、世界全体で人々の身体的健康に悪影響を及ぼし（確信度が非常に高い）、評価された地域の人々のメンタルヘルスに悪影響を及ぼしている（確信度が非常に高い）、あらゆる地域で、暑熱に関連する極端現象

が死亡や疾病を引き起こしている（確信度が非常に高い）とされている。感染症のリスクの増大等も指摘されている（甲Cア-14の11頁；SPM. B. 1. 4）。

また、気候変動とそれに伴う極端現象は、短期から長期にわたって、健康障害及び早期の死亡を大幅に増加させる（確信度が高い）とされ、地球全体で、温暖化の進行に伴い熱波の曝露人口は増加し続け、追加的な適応なしでは暑熱に関連する死亡における地理的差異は大きくなる（確信度が非常に高い）とも指摘されている。不安やストレスを含むメンタルヘルスの課題については、温暖化が更に進めば、評価された全ての地域において、特に子ども、青少年、高齢者及び基礎疾患を有する人々において増大すると予想される（確信度が非常に高い）とされている（甲Cア-14の16頁；SPM. B. 4. 4）。

イ 生態系への悪影響

気候変動は、陸域生態系、淡水生態系、並びに沿岸及び外洋の海洋生態系において、重大な損害とますます不可逆的な損失を引き起こしている（確信度が高い）とされ、また、気候変動の影響の範囲や規模は、以前の評価で見積もられていた範囲や規模よりも大きく（確信度が高い）、極端な暑熱の規模の増大によって、数百の種が局所的に喪失する（確信度が高い）とともに、陸域や海洋における大量死の現象（確信度が非常に高い）及びコンブ場の喪失（確信度が高い）が増加している、ともされている（甲Cア-14の9頁；SPM. B. 1. 2）。

ウ 生活インフラへの悪影響

気候変動（極端現象の頻度と強度の増大を含む）は、食料及び水の安全保障を低下させ、持続可能な開発目標を達成するための取組を妨げている（確信度が高い）、気象・気候の極端現象の増加によって、何百万人もの人々が食料不安にさらされ、水の安全保障が低下し、アフリカ、アジア、中南米、

小島嶼、及び北極域の多くの場所及び／又はコミュニティで最も大きな影響が観測されている（確信度が高い）とされている（甲Cアー14の11頁；SPM. B. 1. 4）。

エ 適応の限界

一部の生態系はハードな適応の限界に達しているものがある。地球温暖化の進行に伴い、損失と損害が増加し、更に多くの人間と自然のシステムが適応の限界に達するだろう（確信度が高い）（C3）。

(2) 1.5℃を目指す意味とその必要性

AR6WG1は、例えば、陸域において10年に一度、50年に一度の頻度で発生するような極端な高温の発生頻度と強度について、以下のような図で示している。

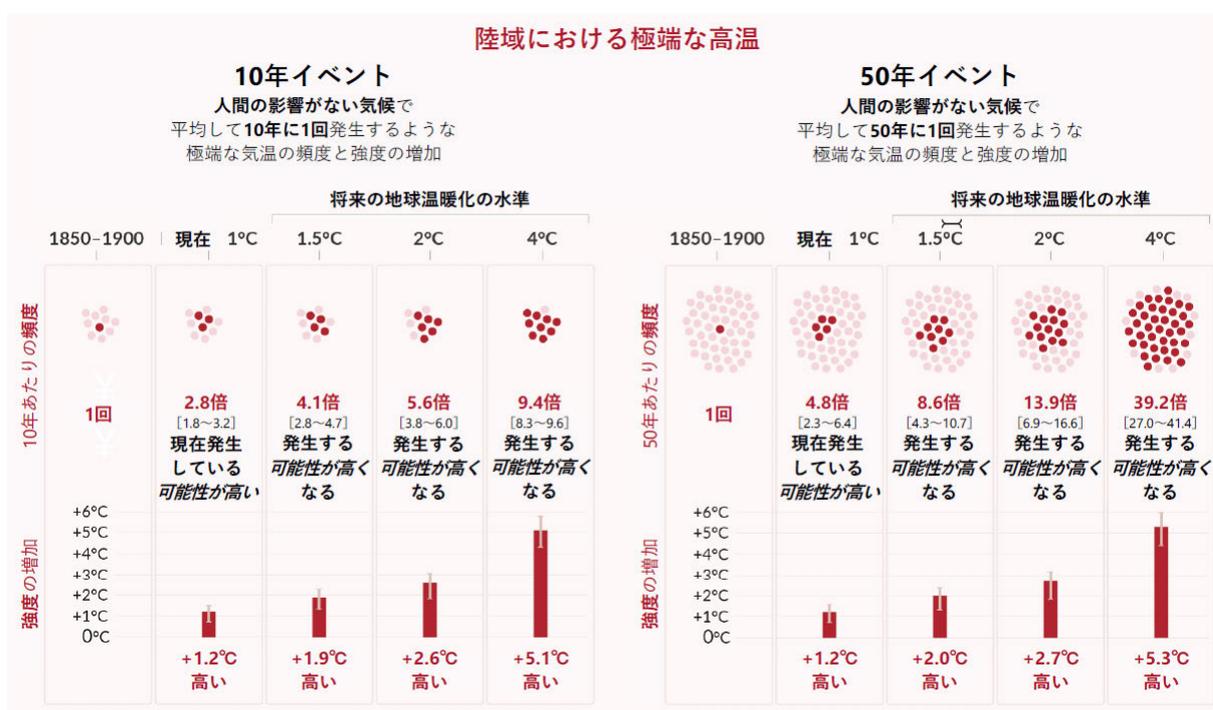


図13 陸域における極端な高温（甲Cアー17・19頁から）

江守証人は、AR6の科学的知見から、グラスゴー気候合意で国際社会が1.5℃を目指す決意を確認した意味について、1.5℃から2℃に温度が上昇する過程で様々な悪影響が増え、特に深刻な悪影響が出る人口が、1.5℃か

ら2℃に上がることによって、数億人増えてしまい、暖水域のさんご礁が1.5℃の温暖化であれば7割から9割の失われるのに対して、2℃上昇してしまうと、99%以上が失われるなど、その違いがある（江守証言10頁）、「1.5℃というのは、1.5℃を超えると大変なことが起きて、超えるちょっと手前であれば全く起きないということではないという理解が非常に重要」、1.5℃目標とは、「ガードレールのように、そこをはみ出すと危険だけれども、内側は安全であるというものではない。」、「今、既に1.1℃の温度上昇で、様々な影響が現れ始めており、それが地域やその集団によっては既に深刻なことが起こり始めていると。で、それが0.1℃でも世界平均気温が上がれば、その分だけ深刻化するわけですので、そう考えると、0.1℃でも低く世界平均気温の上昇というのは止めたいわけですがけれども、そういった考え方の中で、世界で合意をしたのが1.5℃未満に抑えようということだったんだというふうに理解しています。」と述べている（江守調書13頁）。このように、気温上昇が2℃に達してしまった場合に比べれば、1.5℃以内に抑えることができた場合の方が被害を小さく抑えることができるものの、1.5℃以内に抑えることができたとしても、深刻な影響があることは、現在の気候災害の状況を見るだけでも明らかである。グラスゴー気候合意は、気温上昇を0.1℃でも低く抑えることの重要を世界で認識した国際合意であり、日本も条約締約国として、1.5℃を目指すべきであり、国の主要排出源である被告らにおいてもその責務を負うというべきである。

5 1.5℃の気温上昇を抑えるためには、残余カーボンバジェットに照らし、石炭火力の新設排は容認されないこと

(1) 1.5℃目標と残余のカーボンバジェット

IPCC第5次評価報告書（2013年）で世界のCO₂累積総排出量と世界の平均気温の上昇とがほぼ比例関係にあることが明らかにされ、2℃ないし1.5℃の気温上昇を抑えるために排出できる量（残余のカーボンバジェット）

が示されてきたことは、これまでに何度も指摘してきた（原告準備書面（26）、（28）、（29））。グラスゴー気候合意でも懸念と警戒が明記されているとおり、その後の時間の経過により残余のカーボンバジェットは減少し続け、AR6 WG1で示された、気温上昇を1.5℃以内に抑えるために、67%の確率で1.5℃の上昇に留めるための残余カーボンバジェットは400Gt（4000億トン）CO₂である（甲Cウ62、甲Cア11、13、17などIPCC AR6 WG1）。人間活動による世界の二酸化炭素の排出量は年約40Gトン（400億トン）であり、67%の可能性で1.5℃上昇に抑えるための残余カーボンバジェットは10年分程度しか残っていない（江守証言14頁）。

1850～1900年を基準とする気温上限までのおおよその地球温暖化(°C)* ⁽¹⁾	2010～2019年を基準とする気温上限までの追加的な地球温暖化(°C)	2020年初頭からの残余カーボンバジェット推定値(GtCO ₂) 気温上限までで地球温暖化を抑制できる可能性* ⁽²⁾					非CO ₂ [温室効果ガス] 排出削減量のばらつき* ⁽³⁾
		17%	33%	50%	67%	83%	
1.5	0.43	900	650	500	400	300	非CO ₂ [温室効果ガス] 排出削減量の増減により、左記の値は220 GtCO ₂ 以上増減しうる
1.7	0.63	1450	1050	850	700	550	
2.0	0.93	2300	1700	1350	1150	900	

表1 残余カーボンバジェットの推定値。IPCC AR6 WG1 Table SPM.2より。

図14 残余カーボンバジェットの推定値 甲Cウ62より

これは世界全体の残余のカーボンバジェットであるが、先進国の一員である日本は「発展途上国がこれから発展するためにCO₂を排出するという余地を残すために、世界平均よりもむしろ早くCO₂の排出を削減することが求められる（江守調書19頁）。これを国ごとのカーボンバジェットに分けてとらえる場合の考え方はいくつかあるが、先進国に有利な基準である一人当たり排出量割（人口割）によれば（2021年3月のドイツ憲法裁判所決定で採用された基準）、日本は現在の世界の人口の約1.6%であるので、日本の残余の

カーボンバジェットは約6.4億トンとなる。日本のCO₂排出量はコロナ禍の2020年においても年約10億550万トン⁴（甲Cオ10）であるから、6年分程度しかない（原告ら準備書面（26）18～19頁、同（28）40頁等）。

この日本の残余のカーボンバジェットは、日本の石炭火力が予定された稼働期間を稼働した場合のCO₂排出量だけで費消され、本件の新設発電所からの同様のCO₂排出が大きな割合を占めることは、原告ら準備書面（26）で指摘したところである。

表1 各温室効果ガスの排出量（2005年度、2013年度及び前年度との比較）

	1990年度	2005年度	2013年度	2019年度	2020年度（速報値）			
	排出量	排出量	排出量	排出量	排出量	変化量		
	〔シェア〕	〔シェア〕	〔シェア〕	〔シェア〕		〔シェア〕	2005年度比	2013年度比
合計	1,275 〔100%〕	1,381 〔100%〕	1,408 〔100%〕	1,211 〔100%〕	1,149 〔100%〕	-231.8 〔-16.8%〕	-258.8 〔-18.4%〕	-61.9 〔-5.1%〕
二酸化炭素（CO ₂ ）	1,164 〔91.3%〕	1,294 〔93.7%〕	1,318 〔93.6%〕	1,108 〔91.5%〕	1,044 〔90.8%〕	-249.6 〔-19.3%〕	-273.6 〔-20.8%〕	-63.7 〔-5.8%〕
エネルギー起源	1,068 〔83.8%〕	1,201 〔86.9%〕	1,235 〔87.7%〕	1,029 〔84.9%〕	967 〔84.2%〕	-233.1 〔-19.4%〕	-268.0 〔-21.7%〕	-61.5 〔-6.0%〕
非エネルギー起源	96.0 〔7.5%〕	93.1 〔6.7%〕	82.3 〔5.8%〕	78.9 〔6.5%〕	76.6 〔6.7%〕	-16.5 〔-17.7%〕	-5.6 〔-6.9%〕	-2.2 〔-2.8%〕
メタン（CH ₄ ）	43.8 〔3.4%〕	34.6 〔2.5%〕	30.0 〔2.1%〕	28.4 〔2.3%〕	28.2 〔2.5%〕	-6.4 〔-18.5%〕	-1.8 〔-6.0%〕	-0.14 〔-0.5%〕
一酸化二窒素（N ₂ O）	31.8 〔2.5%〕	25.0 〔1.8%〕	21.4 〔1.5%〕	19.7 〔1.6%〕	19.3 〔1.7%〕	-5.6 〔-22.5%〕	-2.1 〔-9.6%〕	-0.34 〔-1.7%〕
代替フロン等4ガス	35.4 〔2.8%〕	27.9 〔2.0%〕	39.1 〔2.8%〕	55.4 〔4.6%〕	57.7 〔5.0%〕	+29.8 〔+106.8%〕	+18.6 〔+47.7%〕	+2.3 〔+4.2%〕
ハイドロフルオロカーボン類（HFCs）	15.9 〔1.3%〕	12.8 〔0.9%〕	32.1 〔2.3%〕	49.7 〔4.1%〕	51.9 〔4.5%〕	+39.2 〔+306.3%〕	+19.8 〔+61.7%〕	+2.2 〔+4.4%〕
パーフルオロカーボン類（PFCs）	6.5 〔0.5%〕	8.6 〔0.6%〕	3.3 〔0.2%〕	3.4 〔0.3%〕	3.5 〔0.3%〕	-5.2 〔-59.8%〕	+0.19 〔+5.7%〕	+0.05 〔+1.5%〕
六フッ化硫黄（SF ₆ ）	12.9 〔1.0%〕	5.0 〔0.4%〕	2.1 〔0.1%〕	2.0 〔0.2%〕	2.0 〔0.2%〕	-3.0 〔-59.7%〕	-0.05 〔-2.3%〕	+0.03 〔+1.4%〕
三フッ化窒素（NF ₃ ）	0.03 〔0.003%〕	1.5 〔0.1%〕	1.6 〔0.1%〕	0.26 〔0.02%〕	0.29 〔0.03%〕	-1.2 〔-80.4%〕	-1.3 〔-82.1%〕	+0.03 〔+10.5%〕

（単位：百万トンCO₂換算）

図15 各温室効果ガスの排出量 2020年度（令和2年度）の
温室効果ガス排出量（速報値）から

(2) 2030年までの排出削減の重要性

1. 5℃の温度目標を実現するための残余のカーボンバジェットのイメージとして、江守証人はIPCCの排出削減経路の図に水色で色付けして説明した。

⁴ <https://www.env.go.jp/content/900518252.pdf>

気温上昇を1.5℃にする削減経路と残余のカーボンバジェット

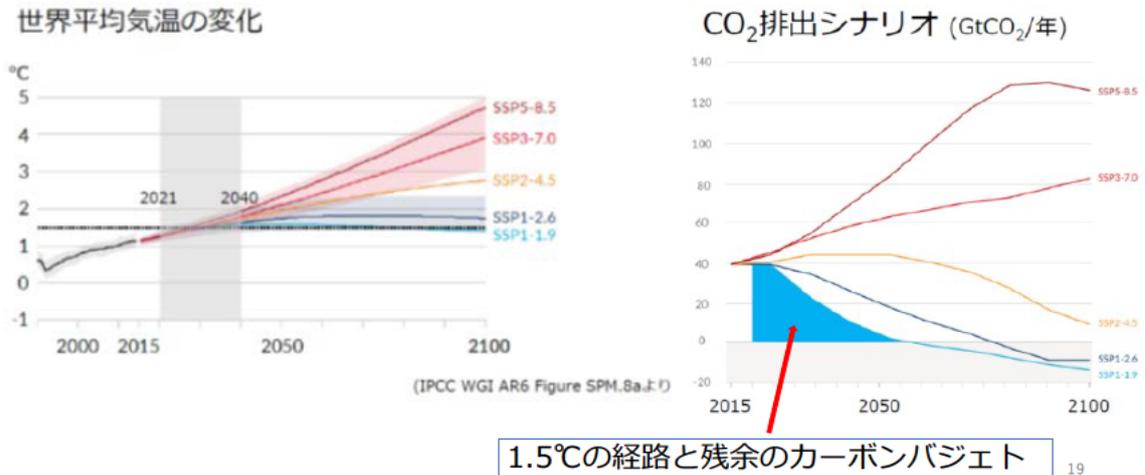


図 16 1. 5℃目標達成のための削減経路と残余カーボンバジェット

甲 A 6 7 から

▲ の部分の面積で示される部分が 1.5℃に抑えるための残余のカーボンバジェットである（江守調書同 9 頁～10 頁）。仮に現在の排出量が 2050 年まで続き、2050 年に突然ゼロにすることができたとしても、そうした排出経路ではゼロに至るまでの排出量（面積）自体は大幅に大きくなってしまいうため、残余カーボンバジェットを上回る排出がなされることになる。そのため、「2050 年頃に突然ゼロにすればいいのではなく、その途中の経過が重要」（江守調書 16 頁）で、現実問題として、2050 年直前になって「そんなに急激に大きな値からゼロまで減らすことというのは、様々な社会システムの完成などを考えても不可能」（江守証言 17 頁）であり、今からの排出削減が重要であり、不可欠である。IPCC やグラスゴー気候合意で、気温上昇を 1.5℃に抑えるために、排出削減の経路として、2030 年までにおおよそ半減させ、50 年頃には実質ゼロとしなければならないとされているのはそのためである。

早稲田大学大塚直教授も政府のクリーンエネルギー戦略実行会議第 1 回会合

(2022年1月)において、「科学の重要性 IPCC 第6次評価報告書のWG1の報告により、気候変動が人為的活動によって発生していることは疑いを入れないことが明らかになった。かつては人為的活動に伴うGHGの排出と気候変動の関係については科学的不確実性があるとされていたが、今や科学的な不確実性の乏しい問題、つまり、(環境法の基本原則である)「未然防止原則」の問題となったのであり、「現在世代」のためにも「将来世代との衡平」のためにも、十分な気候変動(緩和)対策が必要となった。昨年1月にバイデン大統領が発した大統領令でも、この点に関して、「最新・最良の科学」に基づいて環境行政を推進することが盛り込まれている。COP26でも、1.5℃努力目標の追求の決意が確認され、気候変動対策にとってこの10年が決定的に重要であるとされており、わが国もこの地球的課題に真剣に取り組む必要がある。」として、「わが国における各年の目標を設定するために、IPCCの評価報告書にもみられる、許容炭素排出量(炭素予算。カーボンバジェット)の考え方を重視する必要があると思われる。この点はイギリス、ドイツの気候変動対策関連法で重視され、昨年、ドイツの連邦憲法裁判所の決定でも示されたところである。」と意見を述べている(甲Cエー20)。これが世界の趨勢である。

- (3) 既存の高排出インフラの予定排出量だけで残余のカーボンバジェットを超え、早期の廃止が不可欠であること

2022年4月にAR6第3作業部会(WG3)報告書(甲Cアー20)が公表された。1.5℃目標の実現のための緩和(排出削減)策について述べたものであるが、そのB7.1項(甲Cアー20・19頁)において、石炭火力発電所を含めた現在の化石インフラからのCO₂排出量と残余のカーボンバジェットとの関係について、重要な指摘をしている(甲Cアー20の抄訳(甲Cアー20の2))。

即ち、「追加的な削減対策を行わない既存の化石インフラ及び現在計画されている化石燃料インフラが、今後その稼働期間中に排出すると予想される累積CO₂排出量は、オーバーシュートしない又は限られたオーバーシュートを伴って温暖化を1.5℃ (>50%) に抑える経路における正味の累積CO₂総排出量を上回る。またそれらは、温暖化を2℃ (>67%) に抑える可能性が高い経路における正味の累積CO₂総排出量とほぼ同じである（確信度が高い）」ため、既に現在存在している化石燃料インフラを寿命まで使い続ければ、それだけで気温上昇を1.5℃以内に抑えるための残余カーボンバジェットを上回る排出がなされることになる（甲Cア-20の2、甲Cア-15；AR6 WG3 報告書 政策決定者向け要約）図16は、AR6 WG3の執筆者である増井利彦らによるIPCC第6次報告書第3作業部会報告書政策決定者向け要約解説資料に、上記を整理した図表である（甲Cア-16：9頁）。

【化石燃料インフラ】 既存及び計画中の化石燃料インフラからのCO₂排出量のみで、既に1.5℃経路における累積排出量を上回ってしまう。

- 追加的な削減対策を行わない既存の化石燃料インフラ及び現在計画されている化石燃料インフラが、今後その耐用期間中に排出すると予測される累積CO₂排出量は、オーバーシュートしない又は限られたオーバーシュートを伴って温暖化を1.5℃(>50%)に抑える経路における正味の累積CO₂総排出量を上回る。またそれらは、温暖化を2℃(>67%) に抑える可能性が高い経路における正味の累積CO₂総排出量とほぼ同じである。(確信度が高い) (B.7)
- ……発電に伴う将来のCO₂排出量を、モデル分析で示された費用最小の排出経路と整合させるための主たる対策は、既存の化石燃料ベースの発電インフラの閉鎖や利用の低減、既存設備へのCCS設置、低炭素燃料への転換、CCSによる追加的な削減策を講じていない石炭設備の新設の取りやめなどである。最も適切な戦略は、持続可能な開発目標の達成を含めて、国や地域の状況に依存する。(確信度が高い) (B.7.2仮訳)

化石燃料インフラからの累積排出量（既存/計画，将来）

項目	CO ₂ 累積排出量 (GtCO ₂) (2018年から退役まで)
既存のインフラから排出量*	660 [460-890]
現在計画されているインフラも含めた場合*	850 [600-1100]
(参考) 1.5℃経路における累積排出量	510 [330-710]
(参考) 2.0℃経路における累積排出量	890 [640-1160]

* 大気中へのCO₂排出を低減するための対策を導入しなかった場合

(出所) IPCC AR6 WG3 SPM B.7.1 より作成

9

図17 化石燃料インフラからの累積排出量と1.5℃経路における累積排出量の関係 甲Cア-16の9頁から

AR6WG3報告書B7.2項では、温暖化を2℃以下（67%以上の確率で）に制限する世界の排出削減経路では、世界全体でCO₂排出ネットゼロとなる時期まで残る化石燃料CO₂排出のほとんどは、電力部門以外のセクター、主に産業と輸送で発生するものと予測され、電力セクターはそれ以前に廃止されている想定であることが示されている。そのための電力セクターにおける将来のCO₂排出量を、最小のコストでその排出削減経路に整合させるそのための主要なオプションは、既存の化石燃料を利用した電力セクターのインフラ（石炭火力発電所など）を廃止するか設備利用率を減じること、既存発電所にCCS（炭素回収貯留）装置を付帯する改修〔脚注37〕、低炭素燃料への転換、CCSを付帯しない新規石炭火力の中止である（確信度が高い）としている。その脚注37には、CCSを導入した新規石炭火力設備のCO₂回収率を90-95%+と想定している。既設石炭火力発電所の後付け設備のCO₂回収率も、プラントがCCS後付けのために特別に設計されている場合、同程度になる可能性があるとしている（甲Cア-20の2）。

ここにいう既存化石インフラの過半は発電所であり、その大半が石炭火力で、計画中の化石インフラは発電所のみであり、その半分が石炭火力である。

(4) 本件石炭火力の早期稼働停止は不可欠であること

各国の現在の国が決定する貢献（NDC）がすべて実施されたとしても、21世紀中に温暖化が1.5℃を超える可能性が高い見込みであることが指摘されている（甲Cア-16の8頁）。日本のNDCもさらに引上げが要請されている（甲Cエ-10（グラスゴー気候合意）25.26項）。

気候科学の第一人者である江守証人も、意見書において、「気温上昇 1.5℃未満の目標を目指すためには、既存のインフラを従来の寿命よりも早くリタイアさせるか、稼働率を下げるか、CCS（CO₂を吸収して地中に封じ込める技術）を使うかのいずれかを行う必要がある。当然、CO₂排出インフラをこれから新設することは極めて望ましくない。特に石炭火力は、効率がよいも

のでも発電電力量あたりのCO₂排出量がガス火力の2倍程度である（ライフサイクル排出量で、超々臨界石炭火力が881g-CO₂/kWhに対して、LNG複合火力が430g-CO₂/kWh；電力中央研究所，2016）ため、とりわけ早期の削減が必要と考えられている。気温上昇1.5℃未満を目指すシナリオでは、石炭火力が世界の一次エネルギーに占める割合が、2010年と比較して2030年には6～8割減少する必要がある、2050年には（CO₂回収貯留設備が付いていない限り）ほぼゼロになる必要がある（IPCC，2018）」と指摘していた。

AR6WG3は、「Unabated」の意味に関して、「排出対策がとられている（abated）発電所」についての脚注55（36頁）において、「ライフサイクルを通じて排出されるGHG量を大幅に削減する措置がとられることなく生産・使用される化石燃料を指す。例えば、発電所から90%以上の回収、又はエネルギー供給から漏出するメタンの50～80%を回収することである。{ボックス6.5、11.3}」と注記している。

IEAセクター別ロードマップもその定義において、「CCUSを備えない石炭火力発電所」（甲Cエー7，甲Cエー12）としていることは原告ら準備書面（28）、同（29）においても指摘したとおりである。現状で世界にCCSを備え運転中の石炭火力発電所はカナダのバウンダリーダムの1ヶ所しかなく（コストに見合わないため）、他のいくつかのプロジェクトは原油増進回収のためのものであること、そのCO₂回収率は低いことは、英国の研究所であるTransitionZeroのレポート「石炭新技術と日本」（2020年2月）（甲Cエー21・40頁）にも明記されている。被告神戸製鋼においても、少なくとも、このような性能を有するCCSを備えない限り、2030年までに段階的に廃止（稼働させない）されなければならないが、係るCCS装置を付帯することについて具体的言及がなされたことはない。今回の証人尋問において、既設のインフラで将来排出する量が1.5℃を超える排出量にな

るとのAR6WG3の報告を踏まえて、「火力発電所の新設は、基本的に1.5℃目標には整合しない。・・全ての火力発電所について、1.5℃との整合性の観点からは極めて望ましくないというのが、この結果から導かれる認識」と総括した（江守証言17～19頁）。

これは、今日の世界の気候変動対策におけるコンセンサスである。

6 小括

江守証言及びAR6WG1、WG2、WG3の報告により、人間活動により生じる地球温暖化・気候変動が自然や人類に対して現在も深刻な被害をもたらしており、今後、温度上昇が進むに従い、被害は激甚化し、2℃ではもとより、1.5℃の上昇でも生命、健康や生活基盤、生態系にも取り返しのつかない被害をもたらすものであることが明らかになった。世界で1.5℃を目指す決意を確認し、NDCの引上げが求められているなか、排出削減対策がとられていない（Unabated）石炭火力の早期廃止は最初にして最大の急務である。2022年6月28日G7会合において、日本も、「我々は、2035年までに電力部門の完全又は大宗（predominantly）⁵の脱炭素化の達成にコミットする。石炭火力発電が世界の気温上昇の唯一最大の原因であることを認識し、我々は、国内の排出削減対策が講じられていない（unabated）石炭火力発電のフェーズアウトを加速するという目標に向けた、具体的かつ適時の取組を重点的に行うことにコミットする。」（外務省訳）との共同コミュニケ（甲Cエー22）に賛同した。ここでいう「電力部門の脱炭素化」とは石炭火力だけでなく「天然ガス火力」も含むものであり、「unabated」とは、前述のIEAのセクター別ロードマップ（甲Cエー7、12）及びIPCC第6次評価報告書WG3報告（甲Cエー22）で示されているように、CO₂を90%以上回収する性能を有するCCSを備えていることであり、本件の新設発電所は該当しない。

⁵ <https://www.mofa.go.jp/mofaj/files/100364055.pdf>

被告らの本件の新設発電所は、I E Aのセクター別ロードマップやI P C C第6次評価報告書WG3報告で示されているように、2030年までに段階的に廃止（稼働させない）されるべきものである。少なくとも、本件予備的請求のとおり、2040年には排出ゼロとなるよう段階的に排出削減がされなければならない。

以上