

書簡中の記載：グローバルヘルスのリーダーとして、私たちはすべての人々の健康とウェルビーイングの実現に取り組んでいますが、これは安全で安定した気候なくしては不可能です。パリ協定は、気候変動対策の中核的な義務として「健康への権利」を明記しました。しかし、世界中の地域社会、医療従事者、医療システムは、すでに気候変動の憂慮すべき影響に直面しています。気候変動による異常気象は、より頻繁で深刻になっており、多くの国々が、猛暑、未曾有の暴風雨、洪水、食糧・水不足、山火事、避難による健康への影響にさらされています。国連気候変動枠組条約（UNFCCC: United Nations Framework Convention on Climate Change）第28回締約国会議（COP28: The 28th session of the Conference of the Parties）が真の意味で「ヘルス COP」となるためには、気候危機の根本的な原因である石炭、石油、ガスなどを含む化石燃料の継続的な採掘と利用に取り組む必要があります。**私たちは、COP28議長国およびすべての国のリーダーに対し、すべての人の健康への決定的な道として、化石燃料の段階的な削減を公正かつ公平に加速することを約束するよう求めます。**

裏付けとなる証拠：

- **気候変動は世界中の地域社会の健康に悪影響を及ぼしている。**気候変動は農業生産性を低下させ、食糧や水の不安、食糧や水を媒介とする病気、栄養不足や栄養不良を増大させている。世界のあらゆる地域で、猛暑による罹患率や死亡率が増加している。媒介感染症の発生率は増加し、媒介感染症の範囲と伝播性は拡大している。気候変動は、精神衛生を悪化させ、移住や移動を引き起こし、伝染病や非伝染病を増加させ、早死につながっている¹²³⁴。こうした気候に関連した健康への影響の規模は大きく、暑さによる死亡の37%は、人為的な気候変動に起因すると推定されている⁵。気候変動を緩和するための対策を講じなければ、2000年から2100年の間に、暑さへの曝露だけで8000万人以上の過剰な早期死亡が発生する可能性がある⁶と、ある研究は指摘している⁶。気候変動は、子ども⁷、高齢者⁸、低所得国・コミュニティ、先住民コミュニティ、小島嶼国、人種的・経済的・その他の形態の制度的差別に直面している、脆

¹ IPCC. 2023. Summary for Policymakers. In: Climate Change 2023: Synthesis Report. A Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Contribution of Working Groups I, II and III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Geneva, Switzerland. https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/downloads/report/IPCC_AR6_SYR_SPM.pdf

² Romanello, M, Di Napoli, C, Drummond, P, Green, C, Kennard, H, Lampard, P, et al. 2022. The 2022 report of the Lancet Countdown on health and climate change: health at the mercy of fossil fuels. *The Lancet*; 400(10363):1619 – 1654. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(22\)01540-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(22)01540-9).

³ Cisse, G, McLeman, R, Adams, H, Aldunce, P, Bowen, K, Campbell-Lendrum, D, et. al. 2022. Health, Wellbeing, and the Changing Structure of Communities. In: *Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change.* DOI: <https://doi.org/10.1017/9781009325844.009>.

⁴ Mora, C, McKenzie, T, Gaw, IM, Dean, JM, von Hammerstein, H, Knudson, TA. 2022. Over half of known human pathogenic diseases can be aggravated by climate change. *Nature Climate Change*; 12:869 - 875. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41558-022-01426-1>.

⁵ Vicedo-Cabrera, AM, Scovronick, N, Sera, F, Roye, D, Schneider, R, Tobias, A. 2021. The burden of heat-related mortality attributable to recent human-induced climate change. *Nature Climate Change*; 11(6):492 - 500. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41558-021-01058-x>.

⁶ Bressler, RD. 2021. The mortality cost of carbon. *Nature Communications*; 12:4467. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41467-021-24487-w>.

⁷ Perera, F and Nadeau, K. 2022. Climate change, fossil-fuel pollution, and children's health. *New England Journal of Medicine*; 386:2302 – 2314. DOI: <https://doi.org/10.1056/NEJMra2117706>.

⁸ Romanello et al 2022

弱で社会から疎外されたコミュニティ⁹の健康と福祉に不均衡な悪影響を及ぼす
10111213141516。

- **化石燃料は気候危機の核心である。**人間による化石燃料の燃焼は、気候変動の主要な原因であり、陸地利用と農業分野における人為的活動と並んでいる¹⁷。気候変動に関する政府間パネル（IPCC: Intergovernmental Panel on Climate Change）は、「人間の影響が大気、海洋及び陸域を温暖化させてきたことには疑う余地がない。1750年頃から観測されている混合温室効果ガス（GHG: Greenhouse Gas）の濃度増加は、人間活動によって引き起こされたことに疑う余地がない」と述べています¹⁸。化石燃料は世界のエネルギー生産と消費の約80%を占めています^{19,20}。2019年には、世界の温室効果ガスの64%が化石燃料から排出され、1990年以来、総排出量は増加しています²¹。

書簡中の記載：化石燃料への危険な依存に終止符を打つことは、将来の世代の健康の見通しを改善し、命を救うことになります。世界の気温上昇をパリ協定の目標である1.5°C以内に抑えることは、すべての人々の健康と経済的繁栄を確保するために不可欠です。これは、速やかに化石燃料を段階的に廃止することによってのみ可能です。化石燃料の段階的廃止は、地球温暖化を抑制し、それによって異常気象の壊滅的な影響から健康を守り、生態系のさらなる悪化と生物多様性の損失を防ぎます。これができなければ、圧倒的な健康被害がもたらされるだけでなく、人間と人間以外の生物の健康に不可欠な主要な天然資源と生態系サービスの喪失が起り、ワンヘルスとプラネタリーヘルスが損なわれることになります。

裏付けとなる証拠：

- **気温上昇のわずかな増加ごとに、気候変動の健康リスクと害が増加する。**気温のわずかな上昇も、より大きな気候災害をもたらす²²。気候変動が人間の健康や、人間の健康に影響を与える社会的要因（例えば、生計、食料と水の安全保障、経済発展）に与

⁹ WHO. 2021. COP26 Special Report on Climate Change and Health: The health argument for climate action. Available at: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240036727>.

¹⁰ Tessum, CW, Apte JS, Goodkind, AL, Muller, NZ, Mullins, KA, Paoletta, DA, et al. 2019. Inequality in consumption of goods and services adds to racial-ethnic disparities in air pollution exposure. PNAS; 116(13):6001 - 6006. DOI: <https://doi.org/10.1073/pnas.1818859116>.

¹¹ Deivanayagam, TA, Selvarajah, S, Hickel, J, Guinto, R, de Moraes Sato, P, Bonifacio, J, et al. 2023. Climate change, health, and discrimination: Action towards racial justice. The Lancet; 401(10370):5 - 7. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(22\)02182-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(22)02182-1).

¹² Report of the Special Rapporteur on contemporary forms of racism, racial discrimination, xenophobia and related intolerance. Ecological crisis, climate justice and racial injustice. A/77/549. Available at: <https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/N22/651/88/PDF/N2265188.pdf?OpenElement>.

¹³ Berberian, AG, Gonzalez, DJX, Cushing, LJ. 2022. Racial disparities in climate change-related health effects in the United States. Current Environmental Health Reports; 9:451 - 464. DOI: <https://doi.org/10.1007/s40572-022-00360-w>.

¹⁴ Deivanayagam, TA, English, S, Hickel, J, Bonifacio, J, Guinto, R, Hill, KX et al. 2023. Envisioning environmental equity: climate change, health, and racial justice. The Lancet; 402(10395):64 - 78. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(23\)00919-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(23)00919-4).

¹⁵ Mycoo, M, Wairiu, M, Campbell, D, Duvet, V, Golbuu, Y, Majaraj, S, et al. 2022. Small Islands. In: Climate Change 2022: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. DOI: <https://doi.org/10.1017/9781009325844.017>.

¹⁶ Cisse, G, McLeman, R, Adams, H, Aldunce, P, Bowen, K, Campbell-Lendrum, D, et al. 2022. Health, Wellbeing, and the Changing Structure of Communities. In: Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. DOI: <https://doi.org/10.1017/9781009325844.009>.

¹⁷ IPCC. 2023. Summary for Policymakers. In: Climate Change 2023: Synthesis Report. A Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Contribution of Working Groups I, II and III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Geneva, Switzerland. https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/downloads/report/IPCC_AR6_SYR_SPM.pdf

¹⁸ IPCC. 2021. Summary for Policymakers. In: Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press, Cambridge, UK and New York, NY, USA, pp. 3 - 32. DOI: <https://doi.org/10.1017/9781009157896.001>.

¹⁹ IEA World Energy Balances. Available at: <https://www.iea.org/reports/world-energy-balances-overview/world#abstract>

²⁰ IEA, IRENA, UNSD, World Bank, WHO. 2023. Tracking SDG 7: The Energy Progress Report. Available at: https://cdn.who.int/media/docs/default-source/air-pollution-documents/air-quality-and-health/sdg7-report2023-full-report_web.pdf?sfvrsn=669e8626_3&download=true

²¹ IPCC. 2022. Summary for Policymakers. In: Climate Change 2022: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. DOI: <https://doi.org/10.1017/9781009157926.001>.

²² IPCC. 2021. Summary for Policymakers. In: Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press, Cambridge, UK and New York, NY, USA, pp. 3 - 32. DOI: <https://doi.org/10.1017/9781009157896.001>.

える影響は、気温上昇が進むにつれ、ますます深刻になる。IPCC は、多くの健康指標や健康決定要因について、1.5°Cよりも2°Cの方がより大きな悪影響があるとしている²³²⁴。また、これまで考えられていたよりも低い気温上昇でも、より大きなリスクが予想される²⁵。

- **1.5°Cの経路を達成するためには、新たな化石燃料の使用を避け、既存の使用を段階的に廃止する必要がある。** IPCCによれば、パリ協定に合致し、健康を最大限に保護するために必要な気候変動限界に沿った形で、温暖化を1.5°Cに抑えるためには、世界の排出量は2025年までにピークに達し、2030年までに2019年比で約半分の43%削減されなければならない²⁶。温暖化を1.5°C未満に抑えるために可能なすべての道筋は、「この10年の間に全ての部門において急速かつ大幅な、そしてほとんどの場合即時のGHG排出量の削減を伴っている」²⁷。国際エネルギー機関（IEA：International Energy Agency）によれば、既に確約されているものを除いて、1.5°C経路において新たな石油、ガス、または石炭の開発はありえないとしている²⁸。計画されている化石燃料の生産量は、1.5°Cのパスウェイの範囲内に収まるように生産できる量の2倍以上であり、ほとんどの化石燃料生産者は、今後10年間で生産量が増加することを見込んでいる²⁹。最近の証拠によると、すでに開発されている石炭、石油、ガスパロジェクトからの排出量だけで、1.5°Cを超える温暖化につながる事が示唆されている³⁰³¹。
- 健康を保護する手段として適応策は機能し、強靱な保健システムの構築、安全な水と衛生設備へのアクセス拡大、猛暑やその他の気候現象に対する監視・早期警報・対応システムの拡大、公衆衛生のインフラ強化などが含まれる³²。適応策には進展が見られるが、適応策には限界があり、既に一部の地域は限界に達しつつある³³。適応策の限界を超えないようにするために、緩和策が必要である³⁴。

²³ IPCC. 2018. Summary for Policymakers. In: Global Warming of 1.5C. An IPCC Special Report on the impacts of global warming of 1.5C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change, sustainable development, and efforts to eradicate poverty. DOI: <https://doi.org/10.1017/9781009157940.001>.

²⁴ Ebi, K, Campbell-Lendrum, D, Wyns, A. 2018. The 1.5 Health Report: Synthesis on health and climate science in the IPCC SR1.5.

²⁵ IPCC. 2023. Summary for Policymakers. In: Climate Change 2023: Synthesis Report. A Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Contribution of Working Groups I, II and III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Geneva, Switzerland. https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/downloads/report/IPCC_AR6_SYR_SPM.pdf

²⁶ IPCC. 2022. Summary for Policymakers. In: Climate Change 2022: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Intergovernmental Panel on Climate Change. <https://www.ipcc.ch/report/sixth-assessment-report-working-group-3/>

²⁷ IPCC. 2023. Summary for Policymakers. In: Climate Change 2023: Synthesis Report. A Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Contribution of Working Groups I, II and III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Geneva, Switzerland. https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/downloads/report/IPCC_AR6_SYR_SPM.pdf

²⁸ IEA. 2021. Net Zero by 2050: A Roadmap for the Global Energy Sector. International Energy Agency. Paris, France. <https://www.iea.org/reports/net-zero-by-2050>.

²⁹ SEI, IISD, ODI, E3G, and UNEP. 2021. The Production Gap Report 2021. <http://productiongap.org/2021report>.

³⁰ Trout, K, Muttitt, G, Lafleur, D, Van de Graaf, T, Mendelevitch, R, Mei, L and Meinshausen, M. 2022. Existing fossil fuel extraction would warm the world beyond 1.5C. Environmental Research Letters; 17:064010. DOI: <https://doi.org/10.1088/1748-9326/ac6228>.

³¹ IPCC. 2023. Summary for Policymakers. In: Climate Change 2023: Synthesis Report. A Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Contribution of Working Groups I, II and III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Geneva, Switzerland.

³² IPCC. 2023. Summary for Policymakers. In: Climate Change 2023: Synthesis Report. A Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Contribution of Working Groups I, II and III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Geneva, Switzerland. https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/downloads/report/IPCC_AR6_SYR_SPM.pdf

³³ IPCC. 2023. Summary for Policymakers. In: Climate Change 2023: Synthesis Report. A Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Contribution of Working Groups I, II and III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Geneva, Switzerland. https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/downloads/report/IPCC_AR6_SYR_SPM.pdf

³⁴ United Nations Environment Programme. 2022. Adaptation Gap Report 2022: Too Little, Too Slow – Climate adaptation failure puts world at risk. Nairobi, Kenya. <https://unep.org/adaptation-gap-report-2022>.

- **気候変動は、健康、ワンヘルス、そしてプラネタリーヘルスに不可欠な天然資源と生態系サービスを脅かしている。**生物多様性と健全な生態系は、人間の健康にとって重要な基盤である³⁵³⁶。気候変動は、生物多様性と生態系サービスに悪影響を及ぼしており、気温の上昇は、生物多様性により大きな悪影響を及ぼす³⁷³⁸。

書簡中の記載：気候に関連する健康への影響に加えて、大気汚染の原因の一部である化石燃料の燃焼は、毎年 700 万人の早死を引き起こしています。大気汚染に関連した健康への影響による経済コストは、2019 年には世界の国内総生産（GDP: Gross Domestic Product）の 6.1% に相当する、8.1 兆米ドルを超えました。大気の質を改善することで、政府は複数のがん、心臓病、脳卒中を含む神経疾患、喘息や慢性閉塞性肺疾患（COPD: Chronic Obstructive Pulmonary Disease）を含む慢性および急性の呼吸器疾患の負担を軽減することができます。クリーンエネルギーへの投資は、大気汚染に関連する医療費コストを毎年数十億ドル節約することができます、2530 億米ドル（2021 年）に上がる損害をもたらす異常気象による経済的損失を削減することができます。

- **気候変動の長期的影響に加え、化石燃料の燃焼は、健康や死亡率に大きな影響を与える大気汚染を発生させる。**気候を温暖化させる二酸化炭素に加え、化石燃料の燃焼は、微小粒子状物質、二酸化硫黄、窒素酸化物、揮発性有機化合物、オゾン、水銀など、健康に害を及ぼす大気汚染物質をもたらす³⁹。これらの大気汚染物質はほぼすべての人間の器官系統に損傷を与える。大気汚染への曝露は、心血管疾患、呼吸器疾患、糖尿病、腎臓病、消化器系の疾患、多くのがん、認知症、精神的な健康状態の悪化など、さまざまな健康リスクの増加と関連している⁴⁰⁴¹。大気汚染は世界的に早期死亡の主な原因であり、化石燃料の排出は大気汚染による死亡率全体の大きな割合を占めている⁴²。世界保健機関（WHO: World Health organization）は、屋内外の大気汚染が原因で毎年 700 万人が早死にすると推定している。2020 年には、環境中の人為起源粒子状物質に曝露したことにより、330 万人が死亡し、そのうち 120 万人が直接、化石燃料の燃焼に関連していた⁴³。化石燃料の燃焼による大気汚染は、年間 860 万人もの死者、

³⁵ World Health Organization and Convention on Biological Diversity. 2015. Connecting global priorities: biodiversity and human health: a state of knowledge review. Available at: <https://www.who.int/publications/i/item/connecting-global-priorities-biodiversity-and-human-health>

³⁶ Chiabai, A, Quiroga, S, Martinez-Juarez, P, Higgins, S, Taylor, T. 2018. The nexus between climate change, ecosystem services and human health: Towards a conceptual framework. *Science of the Total Environment*; 635(1):1191 - 1204. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2018.03.323>.

³⁷ Nunez, S, Arets, E, Alkemade, R, Verwer, C, and Leemans, R. 2019. Assessing the impacts of climate change on biodiversity: is below 2C enough? *Climatic Change*; 154:351 - 365. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10584-019-02420-x>

³⁸ Talukder, B, Ganguli, N, Matthew, M, vanLoon, GW, Hopel, KW, Orbinski, J. 2022. Climate change-accelerated ocean biodiversity loss and associated planetary health impacts. *Journal of Climate Change and Health*; 6, 100114. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.joclim.2022.100114>.

³⁹ Keswani, A, Akselrod, H, and Anenberg, S. 2022. Health and clinical impacts of air pollution and linkages with climate change. *NEJM Evidence*; 1(7). DOI: <https://doi.org/10.1056/EVIDra2200068>.

⁴⁰ Keswani, A, Akselrod, H, and Anenberg, S. 2022. Health and clinical impacts of air pollution and linkages with climate change. *NEJM Evidence*; 1(7). DOI: <https://doi.org/10.1056/EVIDra2200068>.

⁴¹ Rajagopalan, S and Landrigan, P. 2021. Pollution and the heart. *New England Journal of Medicine*; 385:1881 - 1892. DOI: <https://doi.org/10.1056/NEJMr2030281>.

⁴² Lelieveld, J, Klingmuller, K, Pozzer, A, Burnett, RT, Haines, A, and Ramanathan, V. 2019. Effects of fossil fuel and total anthropogenic emission removal on public health and climate. *PNAS*; 116(15):7192 - 7197. DOI: <https://doi.org/10.1073/pnas.1819989116>.

⁴³ Romanello, M, Di Napoli, C, Drummond, P, Green, C, Kennard, H, Lampard, P, et al. 2022. The 2022 report of the Lancet Countdown on health and climate change: health at the mercy of fossil fuels. *The Lancet*; 400(10363):1619 - 1654. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(22\)01540-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(22)01540-9).

つまり世界全体の死者の 5 人に 1 人の割合に関係していると推定する研究もある⁴⁴。気候変動が引き起こす山火事、干ばつ、猛暑の増加は、山火事の煙、塵、オゾン、花粉などのアレルゲンの増加を通じて、大気の質をさらに悪化させる⁴⁵。

- **現在の行動と野心では、パリ協定の目標を達成し、健康を守るための軌道に乗ることはできない。**世界の平均気温は現在、産業革命以前の水準より 1.1°C 上昇している⁴⁶。時間の経過とともに、クリーンエネルギー技術と気候政策の進歩により、最悪のレベルの温暖化を経験する可能性はかなり低くなっている⁴⁷。しかし、パリ協定の 1.5°C の目標を達成するには、依然としてまだ程遠い⁴⁸。各国が表明している約束と、1.5°C 目標を達成するために必要な排出削減レベルとの間には、大きな隔りがある⁴⁹。現在実施されている気候政策を分析すると、排出量は減少せず、今世紀末までに 2.8°C から 3.2°C の温暖化につながる可能性がある⁵⁰。また、実施には大きなギャップがあり、国々は表明した排出削減のコミットメントの達成からは大きく外れている⁵²。エネルギーから建築物、運輸、そしてそれ以上に至るまで、すべてのセクターで現在行われている進捗のレベルは、地球規模の気候変動目標の達成に必要なスピードや規模には達していない⁵³。
- **この無策が健康に与える影響は甚大である。**現行の温暖化の進展により、最大で全人口の 3 分の 1 もの人々が不健康で居住不可能なレベルの酷暑の地域に住む可能性があり⁵⁴、さらなる気候対策がなければ、この割合はさらに高くなるだろう⁵⁵。IPCC によれば、2100 年までに全人口の半分から 4 分の 3 の人々が致命的な暑熱ストレスにさらされる可能性がある⁵⁶。今世紀半ばには、8,000 万人もの人々が気候変動による食糧不足と飢餓に直面し、さらに追加で 140 万人の子どもたちが深刻な発育阻害に見舞われる可能性がある⁵⁷。さらに数百万人がマラリアやデング熱の危険にさらされる可能性がある⁵⁸。

⁴⁴ Vorha, K, Vodonos, A, Schwartz, J, Marais, EA, Sulprizio, MP, Mickley, LJ. 2021. Global mortality from outdoor fine particle pollution generated by fossil fuel combustion: Results from GEOS-Chem. *Environmental Research*; 195:110754. DOI: <https://doi.org/10.1026/j.envres.2021.110754>.

⁴⁵ Cisse IPCC

⁴⁶ IPCC. 2023. Summary for Policymakers. In: *Climate Change 2023: Synthesis Report. A Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Contribution of Working Groups I, II and III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Geneva, Switzerland. https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/downloads/report/IPCC_AR6_SYR_SPM.pdf

⁴⁷ IEA. 2022. *World Energy Outlook 2022*. International Energy Agency, Paris, France. www.iea.org/reports/world-energy-outlook-2022.

⁴⁸ IPCC 2022.

⁴⁹ Fransen, T, Henderson, C, O'Conner, R, Alayza, N, Caldwell, M, Chakrabarty S, et al. 2022. The state of Nationally Determined Contributions. World Resources Institute. DOI: <https://doi.org/10.46830/wriprt.22.00043>.

⁵⁰ IPCC. 2022. Summary for Policymakers. In: *Climate Change 2022: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Intergovernmental Panel on Climate Change. <https://www.ipcc.ch/report/sixth-assessment-report-working-group-3/>

⁵¹ UNEP. 2022. *Emissions Gap Report 2022: The Closing Window – Climate crisis calls for rapid transformation of societies*. United Nations Environment Programme. Nairobi, Kenya. <https://www.unep.org/emissions-gap-report-2022>.

⁵² IPCC. 2023. Summary for Policymakers. In: *Climate Change 2023: Synthesis Report. A Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Contribution of Working Groups I, II and III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Geneva, Switzerland. https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/downloads/report/IPCC_AR6_SYR_SPM.pdf

⁵³ Boehm, S, Jeffery, L, Kevin, K, Hecke, J, Schumer, C, Fyson, C, Majid, A, et al. 2023. *State of Climate Action 2022*. Bezos Earth Fund, Climate Action Tracker, Climate Analytics, ClimateWorks Foundation, NewClimate Institute, the United Nations Climate Change High-Level Champions, and World Resources Institute. DOI: <https://doi.org/10.46830/wriprt.22.00028>.

⁵⁴ Lenton, TM, Xu, C, Abrams, JF, Ghadiali, A, Loriania, S, Sakschewski, B, et al. 2023. Quantifying the human cost of global warming. *Nature Sustainability*. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41893-023-01132-6>.

⁵⁵ Xu, C, Kohler, TA, Lenton, TM, Svenning, JC, and Scheffer, M. 2020. Future of the human climate niche. *PNAS*; 117(21):11350 – 11355. DOI: <https://doi.org/10.1073/pnas.1910114117>.

⁵⁶ IPCC AR6 WG II

⁵⁷ IPCC AR6 WGII

⁵⁸ Colon-Gonzalez, FJ, Sewe, MO, Tompkins, AM, Sjodin, H, Casallas, A, Rocklöv, J, et al. 2021. Projecting the risk of mosquito-borne diseases in a warmer and more populated world: a multi-model, multi-scenario intercomparison modelling study. *Lancet Planetary Health*; 5(7):E404 – E414. DOI: [https://doi.org/10.1016/S2542-5192\(21\)00132-7](https://doi.org/10.1016/S2542-5192(21)00132-7).

- **無策による経済的コストは大きい。** WHO は、気候変動が健康に及ぼす直接的なコストは、2030 年までに 20 億米ドルから 40 億米ドルに達すると推定している⁵⁹。大気汚染の経済コストはさらに大きい。世界銀行は、2019 年の微小粒子状物質（PM2.5）曝露による死亡と罹患のコストは 8.1 兆ドル、世界 GDP の 6.1% に相当すると推定している⁶⁰。
 - 2021 年には、異常気象による被害額は全世界で 2,530 億米ドルに上った⁶¹。
 - 米国では、気候変動と気候汚染による健康被害の金銭化コストは、毎年 8,200 億米ドルを超えると推定されている⁶²。
 - 2021 年には、世界全体で熱関連死亡の金銭化された価値は約 1,440 億米ドルである⁶³。
 - 2021 年には、化石燃料による気候変動が主な原因となり、世界全体で 4,700 億時間の潜在的労働時間が暑さによって失われた。人間開発指数の低い国々では、この潜在的収入の損失は GDP の 5.6% に相当する⁶⁴。
 - 途上国が気候変動による最大の経済的コストを負担することになる。気候脆弱性フォーラムによれば、Vulnerable 20 (V20) 諸国における気候変動に関連した経済損失は、過去 20 年間で GDP の 20% にも上ると推定している⁶⁵。
- **気候変動対策が健康にもたらす利益は膨大である。**あらゆる部門における気候緩和と適応の回復力は、健康を大幅に改善することができる⁶⁶。大気汚染を削減する緩和努力は、命を救うことができる。化石燃料関連の排出をなくせば、屋外の大気汚染が減少し、年間 360 万人の命を救うことができ⁶⁷、小児喘息や出生時の有害な転帰の大幅な減少に貢献することができる⁶⁸。交通、食品システム、都市設計における緩和策もまた、命を救い、健康を改善することができる。9 カ国の国が決定する貢献（NDCs: Nationally Determined Contributions）達成による健康のコベネフィットをモデル化したところ、気候政策の実施において健康を重視することで、2040 年までに、大気汚染の

⁵⁹ WHO. Climate Change and Health Fact Sheet. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/climate-change-and-health>

⁶⁰ World Bank. The Global Health Cost of PM2.5 Air Pollution: A Case for Action Beyond 2021. International Development in Focus. Washington, DC: World Bank. DOI:10.1596/978-1-4648-1816-5. Available at: <https://openknowledge.worldbank.org/entities/publication/c96ee144-4a4b-5164-ad79-74c051179eee>

⁶¹ Romanello, M, Di Napoli, C, Drummond, P, Green, C, Kennard, H, Lampard, P, et al. 2022. The 2022 report of the Lancet Countdown on health and climate change: health at the mercy of fossil fuels. The Lancet; 400(10363):1619 – 1654. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(22\)01540-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(22)01540-9).

⁶² De Alwis, D, and Limaye, VS. 2021. The costs of inaction: The economic burden of fossil fuels and climate change on health in the United States. The Medical Society Consortium on Climate and Health, Natural Resources Defense Council, Wisconsin Health Professionals for Climate Action. <https://www.nrdc.org/sites/default/files/costs-inaction-burden-health-report.pdf>

⁶³ Romanello, M, Di Napoli, C, Drummond, P, Green, C, Kennard, H, Lampard, P, et al. 2022. The 2022 report of the Lancet Countdown on health and climate change: health at the mercy of fossil fuels. The Lancet; 400(10363):1619 – 1654. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(22\)01540-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(22)01540-9).

⁶⁴ Romanello, M, Di Napoli, C, Drummond, P, Green, C, Kennard, H, Lampard, P, et al. 2022. The 2022 report of the Lancet Countdown on health and climate change: health at the mercy of fossil fuels. The Lancet; 400(10363):1619 – 1654. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(22\)01540-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(22)01540-9).

⁶⁵ Vulnerable Twenty Group. 2022. Climate vulnerable economies loss report: Economic losses attributable to climate change in V20 economies over the last two decades, 2000 - 2019. Vulnerable Twenty Group. Available from: https://www.v-20.org/wp-content/uploads/2022/06/Climate-Vulnerable-Economies-Loss-Report_June-14_compressed-1.pdf

⁶⁶ Cisse IPCC

⁶⁷ Lelieveld, J, Klingmuller, K, Pozzer, A, Burnett, RT, Haines, A, and Ramanathan, V. 2019. Effects of fossil fuel and total anthropogenic emission removal on public health and climate. PNAS; 116(15):7192 – 7197. DOI: <https://doi.org/10.1073/pnas.1819989116>.

⁶⁸ Milner, J, Hughes, R, Chowdhury, S, Picetti, R, Ghosh, R, Yeung, S, et al. Air pollution and child health impacts of decarbonization in 16 global cities: Modelling study. Environment International; 175:107972. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.envint.2023.107972>.

改善により年間 118 万人の命が救われ、食生活の改善により 598 万人の命が救われ、身体活動の増加により年間 115 万人の死亡が救われることが明らかとなった⁶⁹。

- **このような健康の改善には、多大な経済的利益が伴う。**気候変動対策による大気の質の改善は、早発死亡の回避により、年間数兆ドルを節約できる可能性がある⁷⁰。欧州の NDCs で約束された排出削減を実施すれば、地域の GDP の 1~2%に相当する削減効果が得られ、その大部分は医療費の削減による節約である⁷¹。気候変動対策にかかるコストは、気候緩和による健康上のコベネフィットによって相殺される⁷²⁷³。米国では、大気汚染防止に 1 ドル投資するごとに、約 30 米ドルのリターンを得ている⁷⁴。全米では、エネルギー関連の排出を削減することで、粒子状物質関連の病気や死亡を回避することができ、6,080 億米ドルの利益を得ることができる⁷⁵。中国とインドでは、温室効果ガス排出削減のコストは、結果として生じる健康上のコベネフィットによる節約だけで補うことができる⁷⁶⁷⁷。

書簡中の記載：化石燃料の完全かつ迅速な段階的廃止は、健康の基礎となるきれいな空気、水、環境を提供する最も重要な方法です。化石燃料の使用を延長し、再生可能エネルギーへの移行がもたらす現実的かつ直接的な健康増進をもたらさない、炭素回収・貯留（CCS: Carbon Capture and Storage）のような信頼性の低い不十分な解決策に頼ることはできません。CCS のような誤った解決策は、有害な排出をさらに悪化させ、過重な負担を強いられている地域社会の健康を圧迫し、有意義な気候変動対策への進展を遅らせる危険性があります。

裏付けとなる証拠：

- 探査、採掘から精製、輸送、貯蔵、燃焼、廃棄物処理に至るまで、**化石燃料のライフサイクルのあらゆる段階で、健康への重大な影響が生じる。**石炭、石油、ガス産業におけるこれらの活動は、健康を害する大気汚染、水質汚染、土壌汚染、光害、騒音害を発生させる。化石燃料産業で働く労働者や、化石燃料インフラの近くに住む地域社会、プラスチックや化学物質など化石燃料由来の製品を製造する施設の近くに住む地域社会は、呼吸器疾患、心血管疾患、肝臓疾患、代謝性疾患、一部のがん、母子の健

⁶⁹ Hamilton, I, Kennard, H, McGushin, A, Hoglund-Isaksson, L, Kieseewetter, G, Lott, M, et al. 2021. The public health implications of the Paris Agreement: A modelling study. *Lancet Planetary Health*; 5(2):E74 - E83. DOI: [https://doi.org/10.1016/S2542-5196\(20\)30249-7](https://doi.org/10.1016/S2542-5196(20)30249-7).

⁷⁰ Scrovnick, N, Budolfson, M, Denning, F, Erickson, F, Fleurbaey, M, Peng, W, et al. 2019. The impact of human health co-benefits on evaluation of global climate policy. *Nature Communications*; 10:2095. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41467-019-09499-x>.

⁷¹ WHO Regional Office for Europe. 2019. Health and Climate Action: Policy Brief. Available at: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/345528>.

⁷² Tang, R, Zhao, J, Liu, Y, Huang, X, Zhang, Y, Zhou, D, et al. 2022. Air quality and health co-benefits of China's carbon dioxide emissions peaking before 2030. *Nature Communications*; 13:1008. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41467-022-28672-3>

⁷³ Markandya, A, Sampedro, J, Smith, SJ, Van Dingenen, R, Pizarro-Irizar, C, Arto, I, et al. 2018. Health co-benefits from air pollution and mitigation costs of the Paris Agreement: A modelling study. *Lancet Planetary Health*; 2(3):E126 - E133. DOI: [https://doi.org/10.1016/S2542-5196\(18\)30029-9](https://doi.org/10.1016/S2542-5196(18)30029-9).

⁷⁴ Landrigan, P, Fuller, R, Acosta, NJ, Adeyi, O, Arnold, R, Basu, N et al. 2018. The Lancet Commission on pollution and health. *The Lancet*; 391(10119):462 - 512. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(17\)32345-0](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(17)32345-0).

⁷⁵ Maillous, NA, Abel, DW, Holloway, T, pAtz, J. 2022. Nationwide and regional PM 2.5-related air quality health benefits from the removal of energy-related emissions in the United States. *Geohealth*; 6(5):e2022GH00603. DOI: <https://doi.org/10.1029/2022GH000603>.

⁷⁶ Markandya, A, Sampedro, J, Smith, SJ, van Dingenen, R, Pizarro-Irizar, C, Arto, I, et al. 2018. Health co-benefits from air pollution and mitigation costs of the Paris Agreement: A modelling study. *Lancet Planetary Health*; 2(3):e126 - e133. DOI: [https://doi.org/10.1016/S2542-5196\(18\)30029-9](https://doi.org/10.1016/S2542-5196(18)30029-9).

⁷⁷ Huang, H and Sanchez, L. 2019. Health Co-Benefits from NDC Implementation in China. IISD and Global Subsidies Initiative. Available at: <https://www.iisd.org/system/files/publications/health-ndc-implementation-china.pdf>

康状態の悪化、早死など、数多くの健康上の問題に直面するリスクが高まっている
78798081828384858687888990。

- **CCS は、実現可能な気候変動対策として広く証明されていない。** IPCC によると、CCS のような技術は、「技術的、経済的、制度的、生態学的、環境的、社会文化的な障壁」に直面している⁹¹。CCS 技術の拡張性と実現可能性、そして再生可能エネルギーによる緩和策と比較した場合の有効性に懸念がある⁹²。既存の CCS 施設が効果的に捕捉できる排出量は、世界の排出量の 1%未満であり、これらの施設が捕捉できる排出量は、設置された施設からの排出量のごく一部に過ぎない⁹³。再生可能エネルギーへの投資によって得られる排出削減効果は、一般的に CCS による削減効果よりも大きい⁹⁴。CCS 展開規模は遅れており、多くの実証プロジェクトは稼働に至らず、炭素排出量の削減効果は予想を大幅に下回っている⁹⁵⁹⁶。初期の証拠によると、CCS のような産業用二酸化炭素除去方法は、除去されるよりも多くの CO₂ を排出することが示唆されている⁹⁷。
- **CCS は、特に原油増進回収に使用される場合、化石燃料の使用を拡大する可能性があり、大気汚染を削減できない可能性がある。** CCS は、化石燃料のライフサイクルの一段階における排出にのみ対処するように設計されており、採掘から使用までの全ライフサイクルにおける排出には対処していない⁹⁸。電力セクターにおける CCS は、潜在的な汚染の増加を通じて、人間の健康リスクを増大させる可能性がある⁹⁹。石炭火力

⁷⁸ Johnson, JE, Lim, E and Roh, H. 2019. Impact of upstream oil extraction and environmental public health: A review of the evidence. *Science of the Total Environment*; 657:187 – 199. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2018.11.483>.

⁷⁹ Gonzalez, DJX, Francis, CK, Shaw, GM, Cullen, MR, Baiocchi, M and Burke, M. 2021. Upstream oil and gas production and ambient air pollution in California. *Science of the Total Environment*; 801(1):150298. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2021.150298>.

⁸⁰ Johnson, JE, Lim, E and Roh, H. 2019. Impact of upstream oil extraction and environmental public health: A review of the evidence. *Science of the Total Environment*; 657:187 – 199. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2018.11.483>.

⁸¹ Johnson, J and Cushing, L. 2020. Chemical exposures, health, and environmental justice in communities living on the fenceline of industry. *Current Environmental Health Reports*; 7: 48 – 57.

⁸² Hill, EL and Ma L. 2022. Drinking water, fracking, and infant health. *Journal of Health Economics*; 82:102595. DOI: <https://doi.org/10.1026/j.jhealeco.2022.102595>.

⁸³ Cortes-Ramirez, J, Naish, S, Sly, PD, and Jagals, P. 2018. Mortality and morbidity in populations in the vicinity of coal mining: a systematic review. *BMC Public Health*; 18:721. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12889-018-5505-7>.

⁸⁴ Hendrix, M, Zullig, KJ, and Luo J. 2020. Impacts of Coal Use on Health. *Annual Review of Public Health*; 41:397 – 415. DOI: <https://doi.org/10.1126/annurev-publhealth-040119-094104>.

⁸⁵ Li, L, Dominici, F, Blomberg, A, Bargagli-Stoffi, FC, Schwartz, J, Coull, BA, et al. 2022. Exposure to unconventional oil and gas development and all-cause mortality in Medicare beneficiaries. *Nature Energy*; 7:177 – 185. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41560-021-00970-y>

⁸⁶ Black, KJ, Boslett, AJ, Hill, EL, Ma, L, and McCoy, SJ. 2021. Economic, environmental, and health impacts of the fracking boom. *Annual Review of Resource Economics*; 13:311 – 334. DOI: <https://doi.org/10.1146/annurev-resource-110320-092648>.

⁸⁷ Deziel, NC, Brokovich, E, Grotto, I, Clark, CJ, Barnett-Itzhaki, Z, Broday, D, and Agay-Shay, K. Unconventional oil and gas development and health outcomes: A scoping review of the epidemiological research. *Environmental Research*; 182:109124. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.envres.2020.109124>.

⁸⁸ Jephcote, C, Brown, D, Verbeek, T, and Mah, A. 2020. A systematic review and meta-analysis of haematological malignancies in residents living near petrochemical facilities. *Environmental Health*; 19:53.

⁸⁹ Onyije, FM, Hosseini, B, Togawa, K, Schuz, J, and Olsson, A. 2021. Cancer incidence and mortality among petroleum industry workers and residents living in oil producing communities: A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health*; 18(8):4343. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijerph18084343>.

⁹⁰ Landrigan, P, Raps, H, Cropper, M, Bald, C, Brunner, M, Canonizado, EM, et al. 2023. The Minderoo-Monaco Commission on Plastics and Human Health. *Annals of Global Health*; 89(1):23. DOI: <https://doi.org/10.5334/aogh.4056>.

⁹¹ IPCC AR6 WGIII 2022

⁹² Sgouridis, S, Carbajales-Dale, M, Csala, D, Chiesa, M, Bardi, U. 2019. Comparative net energy analysis of renewable electricity and carbon capture and storage. *Nature Energy*; 4:456 - 465. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41560-019-0365-7>

⁹³ Center for International Environmental Law. Why Carbon Capture is Not a Climate Solution. Available at: <https://www.ciel.org/wp-content/uploads/2021/07/Confronting-the-Myth-of-Carbon-Free-Fossil-Fuels.pdf>

⁹⁴ Sgouridis, S, Carbajales-Dale, M, Csala, D, Chiesa, M, and Bardi, U. 2019. Comparative net energy analysis of renewable electricity and carbon capture and storage. *Nature Energy*, 4:456 - 465. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41560-019-0365-7>.

⁹⁵ Martin-Roberts, E, Scott, V, Flude, S, Johnson, G, Haszeldine, RS, Gilfillan, S. 2021. Carbon capture and storage at the end of a lost decade. *One Earth*; 4. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.oneear.2021.10.002>.

⁹⁶ Abdulla, A. et al. 2021. Explaining successful and failed investments in U.S. carbon capture and storage using empirical and expert assessments. *Environmental Research Letters*; 16, 014036.

⁹⁷ Sekera, J and Lichtenberger, A. 2020. Assessing carbon capture: public policy, science, and societal need. *Biophysical Economics and Sustainability*; 5:14. DOI: <https://doi.org/10.1007/s41247-020-00080-5>

⁹⁸ Center for International Environmental Law.

⁹⁹ Mikunda, T, Brunner, L, Skylogianni, E, Monteiro, J, Rycroft, L, and Kemper, J. 2021. Carbon capture and storage and the sustainable development goals. *International Journal of Greenhouse Gas Control*; 108, 103318. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijggc.2021.103318>.

発電所における炭素回収の研究によると、炭素回収・利用技術による CO2 回収量は総排出量の 10%程度に過ぎず、一方で炭素回収装置の動力源として化石燃料の使用を増やすなど、大気汚染を増加させることがわかった¹⁰⁰。CCS にはエネルギーが必要であるため、CCS を導入している施設は、導入していない施設よりも化石燃料を多く使用し、直接的・間接的な排出量を増加させる可能性がある。微粒子汚染を含むいくつかの大気汚染物質は、CCS の使用によって増加すると推定される¹⁰¹。現在導入されている CCS の 80%以上が原油増進回収に使用されており、CCS 技術の経済的実行可能性は高まるが、大気汚染と温室効果ガスの排出が継続する可能性がある¹⁰²。CCS の貯蔵・輸送インフラの漏出による大気、水、土壌の汚染によって、さらなる健康被害が生じる可能性もある¹⁰³¹⁰⁴。1.5C に関する IPCC 特別報告書は、CCS 石炭火力発電所では地域の大气汚染が「悪化する可能性が高い」と指摘し、「地中貯留や二酸化炭素輸送インフラから二酸化炭素が漏れるリスクは無視できない」と述べている¹⁰⁵。

- **手頃な価格でクリーンな再生可能エネルギーのソリューションが利用可能である。**再生可能エネルギーからエネルギーインフラの電化、食品廃棄物の削減まで、既存の拡張可能な緩和策の多くは、技術的にも経済的にも実現可能である¹⁰⁶。IEA の言葉を借りれば、「2030 年までに世界の排出量を大幅に削減するために必要な技術はすでに存在し、その導入を推進する政策もすでに実証されている」のである¹⁰⁷。再生可能エネルギーの生産コストは過去 10 年間で劇的に低下し、現在も下がり続けている。このため、再生可能エネルギーは化石燃料エネルギー源との競争力を増しており¹⁰⁸、CCS のような技術の価値は低下している¹⁰⁹。CCS は他の緩和策よりもコストが高く、化石燃料インフラの運用コストや、CCS を使用する施設で生産されるエネルギーのコストを増加させる可能性がある¹¹⁰。ネット・ゼロの誓約は世界の CO2 排出量の約 70%をカバーしているが、これらの目標を達成するための法律や具体的な政策に裏打ちされているのは、まだ 4 分の 1 にも満たない¹¹¹。

¹⁰⁰ Jacobson, M.Z. 2019. The health and climate impacts of carbon capture and direct air capture. *Energy & Environmental Science*; 12, 3567. DOI: <https://doi.org/10.1039/c9ee02709b>.

¹⁰¹ European Environment Agency. 2011. Air pollution impacts from carbon capture and storage (CCS). EEA Technical Report No 14/2011. Available at: <https://www.eea.europa.eu/publications/carbon-capture-and-storage>

¹⁰² Center for International Environmental Law.

¹⁰³ Fogarty, J and McCally, M. 2010. Health and safety risks of carbon capture and storage. *JAMA*; 303(1):67-68.

¹⁰⁴ Center for International Environmental Law.

¹⁰⁵ Roy, J., P. Tschakert, H. Waisman, S. Abdul Halim, P. Antwi-Agyei, P. Dasgupta, B. Hayward, M. Kanninen, D. Liverman, C. Okereke, P.F. Pinho, K. Riahi, and A.G. Suarez Rodriguez, 2018: Sustainable Development, Poverty Eradication and Reducing Inequalities. In: *Global Warming of 1.5°C. An IPCC Special Report on the impacts of global warming of 1.5°C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change, sustainable development, and efforts to eradicate poverty* [Masson-Delmotte, V., P. Zhai, H.-O. Pörtner, D. Roberts, J. Skea, P.R. Shukla, A. Pirani, W. Moufouma-Okia, C. Péan, R. Pidcock, S. Connors, J.B.R. Matthews, Y. Chen, X. Zhou, M.I. Gomis, E. Lonnoy, T. Maycock, M. Tignor, and T. Waterfield (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, UK and New York, NY, USA, pp. 445-538, doi:10.1017/9781009157940.007. Section 5.4.1.2

¹⁰⁶ IPCC. 2023. Summary for Policymakers. In: *Climate Change 2023: Synthesis Report. A Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Contribution of Working Groups I, II and III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Geneva, Switzerland. https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/downloads/report/IPCC_AR6_SYR_SPM.pdf

¹⁰⁷ IEA. 2021. Net Zero by 2050: A Roadmap for the Global Energy Sector. International Energy Agency. Paris, France. <https://www.iea.org/reports/net-zero-by-2050>.

¹⁰⁸ IRENA. 2022. Renewable Power Generation Costs in 2021. International Renewable Energy Agency. Abu Dhabi, UAE. https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2022/Jul/IRENA_Power_Generation_Costs_2021.pdf?rev=34c22a4b244d434da0accde7de7c73d8

¹⁰⁹ Grant, N., Hawkes, A., Napp, T., Gambhir, A. 2021. Cost reductions in renewables can substantially erode the value of carbon capture and storage in mitigation pathways. *One Earth*; 4(11):1588 - 1601.

¹¹⁰ Center for International Environmental Law. Why Carbon Capture is Not a Climate Solution. Available at: <https://www.ciel.org/wp-content/uploads/2021/07/Confronting-the-Myth-of-Carbon-Free-Fossil-Fuels.pdf>

¹¹¹ IEA. 2021. Net Zero by 2050: A Roadmap for the Global Energy Sector. International Energy Agency. Paris, France. <https://www.iea.org/reports/net-zero-by-2050>.

書簡中の記載：エネルギーの転換は、すべての人にとって公正かつ公平でなければなりません。 クリーンエネルギーの未来への移行は、化石燃料に依存したシステムの不公正を是正する機会であり、健康、ケア、コミュニティのウェルビーイングを重視し、誰も取り残さないような体系的なアプローチをとるべきです。世界のリーダーたちは、脆弱な国家や最も遠隔地で排除されたコミュニティを含むすべての人々が、非汚染で手頃な価格で信頼性があり、利用可能で強靱なクリーンエネルギーにアクセスできるようにし、このエネルギーを最大限に活用する新たな技術にもアクセスできるようにしなければなりません。公正な移行は、マイノリティや社会から疎外された地域社会が直面する健康格差、特に化石燃料の継続的な使用と依存による健康への影響を軽減する機会を提供します。

裏付けとなる証拠：

- 世界中で、気候変動と気候変動に起因する健康被害の最大の負担に直面しているのは、気候汚染への寄与が最も少なく、化石燃料主導の経済成長の恩恵を最も受けておらず、気候の脅威に適応し対応する能力が最も低いコミュニティと地域である¹¹²¹¹³。国際的なレベルでは、グローバルノースの高所得国が引き続き世界排出量の大きな割合を占めており¹¹⁴、世界的な気候変動目標と統合的な世界炭素収支に基づく公正な割合よりも多くの温室効果ガスを排出している¹¹⁵。歴史的な排出量も同じパターンである。
- 6億7500万人が電気を利用できず、23億人が調理手段にアクセスできていない¹¹⁶。低・中所得国の医療施設の59%は、基本的な医療提供に必要な十分な電力が不足しており¹¹⁷、低・中所得国の約10億人が、信頼性の低い、あるいは電力が供給されていない医療施設でサービスを受けている¹¹⁸。エネルギーへのアクセスは、健康と医療へのアクセスを改善することができる¹¹⁹。
- 再生可能エネルギーは、化石燃料に対する経済的競争力を高めている¹²⁰。
- 気候変動に対する脆弱性を軽減し、信頼性が高く安価なエネルギーへのアクセスを増やすと同時に、気候変動目標に向けて前進させることができるエネルギー部門の解決策は数多くある¹²¹。

¹¹² IPCC. 2023. Summary for Policymakers. In: Climate Change 2023: Synthesis Report. A Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Contribution of Working Groups I, II and III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Geneva, Switzerland. https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/downloads/report/IPCC_AR6_SYR_SPM.pdf

¹¹³ Levy, BS and Patz, JA. 2015. Climate Change, Human Rights, and Social Justice. *Annals of Global Health*; 81(3):310 – 322. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.aogh.2015.08.008>.

¹¹⁴ Romanello 2022

¹¹⁵ Hickel, J. 2020. Quantifying national responsibility for climate breakdown: an equality-based attribution approach for carbon dioxide emissions in excess of the planetary boundary. *Lancet Planetary Health*; 4(9):E399 – E404. DOI: [https://doi.org/10.1016/S2542-5196\(20\)30196-0](https://doi.org/10.1016/S2542-5196(20)30196-0).

¹¹⁶ IEA, IRENA, UNSD, World Bank, WHO. 2023. Tracking SDG 7: The Energy Progress Report. World Bank. Available at: <https://iea.blob.core.windows.net/assets/9b89065a-ccb4-404c-a53e-084982768baf/SDG7-Report2023-FullReport.pdf>

¹¹⁷ Romanello, M, Di Napoli, C, Drummond, P, Green, C, Kennard, H, Lampard, P, et al. 2022. The 2022 report of the Lancet Countdown on health and climate change: health at the mercy of fossil fuels. *The Lancet*; 400(10363):1619 – 1654. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(22\)01540-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(22)01540-9).

¹¹⁸ World Health Organization, the World Bank, Sustainable Energy for All, and the International Renewable Energy Agency. 2023. Energizing health: Accelerating electricity access in health-care facilities. Geneva, Switzerland. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240066984>

¹¹⁹ Irwin, BR, Hoxha, K, Grepin, KA. 2019. Conceptualising the effect of access to electricity on health in low- and middle-income countries: A systematic review. *Global Public Health*; 15(3): 452 – 473. DOI: <https://doi.org/10.1080/17441692.2019.1695873>.

¹²⁰ IEA Renewable Energy Updates 2022.

¹²¹ IPCC. 2023. Summary for Policymakers. In: Climate Change 2023: Synthesis Report. A Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Contribution of Working Groups I, II and III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Geneva, Switzerland. https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/downloads/report/IPCC_AR6_SYR_SPM.pdf

書簡中の記載：健全で公正な移行を実現するためには、資金を確保することが不可欠です。 気候と健康の目標を達成するためには、化石燃料への投資を止め、代わりに実証済みである気候変動と健康に関する解決策に投資を行う必要があります。各国は年々、化石燃料産業に数百億ドルを補助金として支出しており、これは健康的な未来への投資に充てることができる資金です。高所得国、開発金融機関、そして民間セクターは、クリーンなエネルギー、きれいな空気、そして気候変動と化石燃料汚染によって最も被害を受けている地域社会のための経済開発への投資を促進することをコミットメントし、そしてそのコミットメントを果たさなければなりません。

裏付けとなる証拠：

- **世界各国は化石燃料産業に多額の補助金を出している。** 2017年から2019年にかけて、G20諸国の政府は毎年平均5840億米ドルの化石燃料補助金を提供している¹²²。2020年の世界の化石燃料補助金は5.9兆米ドルで、世界GDPの6.8%に相当し、2025年には世界GDPの7.4%に増加すると予想されている¹²³。化石燃料の生産と消費への補助金は2021年と2022年に増加し、過去最高の1兆ドルに達する¹²⁴¹²⁵。化石燃料への設備投資は、依然として再生可能エネルギーへの投資の2倍近くある¹²⁶。インドネシアやイランなど数カ国は化石燃料補助金の削減に成功し、国民皆保険制度への支出を増やしている¹²⁷。
- **気候目標を達成するために必要な変革的な適応と緩和を推進するためには、大幅な資金投入が不可欠である。** 先進国は、途上国の緩和と適応を支援するため、毎年1,000億米ドルを拠出することを約束したが、この約束はまだ達成されていない¹²⁸¹²⁹。緩和目標を達成するための資金は、すべての地域とセクターにわたって、温暖化を1.5°C未満に抑えるために必要な資金を大幅に下回っている¹³⁰。この資金不足は、世界的な気候目標の達成を脅かし、途上国における低排出技術の導入を制約している¹³¹。適応のための資金もまた、必要性を大きく下回っており、影響を受ける国やコミュニティが現在および将来の気候の脅威に対応する能力を低下させている。適応資金と適応二

¹²² Geddes, A, Gerasimchuk, JC, Berman, T, Brouillette, C, Campbell, R, Chen, H, et al. 2020. Doubling Back and Doubling Down: G20 scorecard on fossil fuel funding. International Institute for Sustainable Development, Overseas Development Institute, and Oil Change International. <https://www.iisd.org/system/files/2020-11/g20-scorecard-report.pdf>

¹²³ Parry, I, Black, S, and Vernon, N. 2021. Still not getting energy prices right: A global and country update of fossil fuel subsidies. IMF working Paper 21/236. International Monetary Fund. <https://www.imf.org/en/Publications/WP/Issues/2021/09/23/Still-Not-Getting-Energy-Prices-Right-A-Global-and-Country-Update-of-Fossil-Fuel-Subsidies-466004#:~:text=IMF%20Working%20Papers&text=Globally%2C%20fossil%20fuel%20subsidies%20were,percent%20of%20GDP%20in%202025.>

¹²⁴ OECD. 2022. Support for fossil fuels almost doubled in 2021, slowing progress toward international climate goals, according to new analysis from OECD and IEA. <https://www.oecd.org/newsroom/support-for-fossil-fuels-almost-doubled-in-2021-slowing-progress-toward-international-climate-goals-according-to-new-analysis-from-oecd-and-ia.htm#:~:text=New%20OECD%20and%20IEA%20data,rebound%20of%20the%20global%20economy>

¹²⁵ IEA. 2023. Fossil fuel consumption subsidies 2022. International Energy Agency. Paris, France. <https://iea.org/reports/fossil-fuels-consumption-subsidies-2022>.

¹²⁶ IRENA. 2023. World Energy Transitions Outlook 2023: 1.5C Pathway, Volume 1. International Renewable Energy Agency. Abu Dhabi, United Arab Emirates. www.irena.org/publications.

¹²⁷ Gupta, V, Dhillon, R, and Yates, R. 2015. Financing universal health coverage by cutting fossil fuel subsidies. Lancet Global Health; 3(6):E306 – 307. DOI: [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(15\)00007-8](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(15)00007-8).

¹²⁸ OECD. 2022. Climate Finance Provided and Mobilised by Developed Countries in 2016 – 2022: Insights from disaggregated analysis. Climate Finance and the USD 100 Billion Goal. OECD. Paris, France. DOI: <https://doi.org/10.1787/286dae5d-en>.

¹²⁹ UNFCCC Standing Committee on Finance: Report on progress towards achieving the goal of mobilizing jointly USD 100 billion per year to address the needs of developing countries in the context of meaningful mitigation actions and transparency on implementation. https://unfccc.int/sites/default/files/resource/J0156_UNFCCC%20100BN%202022%20Report_Book_v3.2.pdf

¹³⁰ IPCC. 2023. Summary for Policymakers. In: Climate Change 2023: Synthesis Report. A Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Contribution of Working Groups I, II and III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Geneva, Switzerland. https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/downloads/report/IPCC_AR6_SYR_SPM.pdf

¹³¹ IPCC Synthesis report

ーズのギャップは拡大している¹³²。適応のための資金ニーズは、現在の適応資金の5倍から10倍と推定されている¹³³。国際通貨基金（IMF: International Monetary Fund）は、適応にかかる年間コストは、一部の途上国ではGDPの1%を超え、小島嶼国ではGDPの10%を超える可能性があるとの見積もっている¹³⁴。排出削減目標の達成を可能にするためには、緩和資金を3~6倍に増やす必要がある¹³⁵¹³⁶¹³⁷。

- **気候変動と健康に特化した資金調達には大きなギャップがある。**現在、国際的な気候変動資金は、ほとんど保健衛生に優先順位を置いておらず、エネルギー、交通、農業、その他のセクターへの投資による保健衛生上のコベネフィットを活用する重要な機会を逃している¹³⁸。健康への適応を支援する多国間気候変動資金は、全体の1%にも満たない¹³⁹。2021年には、グリーン気候基金が支出した資金のうち、健康へのベネフィットをもたらす適応介入を支援したのはわずか15%だった¹⁴⁰。気候変動の緩和や適応活動を支援する保健開発援助はほとんどない¹⁴¹。

書簡中の記載：化石燃料の利益は気候変動交渉に存在すべきではありません。化石燃料産業は、国連気候変動枠組み条約の交渉およびそれ以外の交渉の場で数十年にわたる気候行動を妨げるキャンペーンを続けることを許してはいけません。たばこ産業がたばこの規制に関する世界保健機関枠組条約に参加することを許されていないように、気候変動の進展に関する世界的な協力を、業界の利益を優先するロビー活動、情報操作、遅延から守ることが不可欠です。

裏付けとなる証拠：

- **化石燃料産業は長らく誤情報と不正確な情報を提供してきた。**化石燃料産業の科学者や指導者たちは、何十年も前から化石燃料燃焼による気候変動の影響を認識していた¹⁴²。1970年代までに、化石燃料の科学者たちは、将来の地球温暖化について、学術的・政府的モデルや、後に観測された気温上昇と一致する予測を発表した¹⁴³。この間、化石燃料会社は気候変動科学についての一般の認識を誤導する戦略を追求してきた¹⁴⁴。

¹³² IPCC. 2023. Summary for Policymakers. In: Climate Change 2023: Synthesis Report. A Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Contribution of Working Groups I, II and III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Geneva, Switzerland. https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/downloads/report/IPCC_AR6_SYR_SPM.pdf

¹³³ UNEP Adaptation Gap Report 2022

¹³⁴ Aligishiev, Z, Bellon, M, Massetti, E. 2022. Macro-fiscal implications of adaptation to climate change. IMF Staff Climate Note, 2022/022. International Monetary Fund.

¹³⁵ UNEP Emissions Gap Report 2022.

¹³⁶ IPCC 2022

¹³⁷ IRENA 2023 World Energy Transitions Outlook

¹³⁸ UCSF and Open Consultants. 2023. Improving investments in climate change and global health: barriers to and opportunities for synergistic funding. Available at: https://globalhealthsciences.ucsf.edu/sites/globalhealthsciences.ucsf.edu/files/climate_and_health_finance_final.pdf

¹³⁹ Cisse IPCC

¹⁴⁰ Romanello, M, Di Napoli, C, Drummond, P, Green, C, Kennard, H, Lampard, P, et al. 2022. The 2022 report of the Lancet Countdown on health and climate change: health at the mercy of fossil fuels. The Lancet; 400(10363):1619 – 1654. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(22\)01540-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(22)01540-9).

¹⁴¹ UCSF and Open Consultants. 2023. Improving investments in climate change and global health: barriers to and opportunities for synergistic funding. Available at: https://globalhealthsciences.ucsf.edu/sites/globalhealthsciences.ucsf.edu/files/climate_and_health_finance_final.pdf

¹⁴² Franta, B. 2018. Early oil industry knowledge of CO2 and global warming. Nature Climate Change; 8:1024 - 1025. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41558-018-0349-9>.

¹⁴³ Supran, G, Rahmstorf, S, Oreskes, N. 2023. Assessing ExxonMobil's global warming projections. Science; 379(6628). DOI: <https://doi.org/10.1126/science.abk0063>.

¹⁴⁴ Supran, G and Oreskes, N. 2017. Assessing ExxonMobil's climate change communications (1977 - 2014). Environmental Research Letters; 12:084019. DOI: <https://doi.org/10.1088/1748-9326/aa815f>.

- **業界の政治的関与は、気候変動対策を遅らせる可能性がある。**業界のロビー活動や政治献金は、世界レベルでも国レベルでも¹⁴⁵、気候変動緩和のための政策努力を遅らせる一因となっており、業界の既得権益は、気候変動目標の達成に必要な変革への挑戦となっている¹⁴⁶。
- **世界的な政策決定への産業界の参加を制限した前例がある。**たばこの規制に関する世界保健機関枠組条約は、たばこ規制政策を策定・実施する際、「締約国は、たばこ産業の商業的利益その他の既得権益からこれらの政策を保護するよう行動するものとする」と定めている¹⁴⁷。これとは対照的に、化石燃料産業は、気候変動に関する国際連合枠組条約締約国会議（COP）のような世界的な気候変動政策決定フォーラムで圧倒的な存在感を示しており、これは COP27 に参加するために登録された 600 人以上の石油およびガス産業のロビイストの存在が示している¹⁴⁸。

なお本書簡は、気候変動と健康のコミュニティを代表して、ヘルス・ケア・ウィズアウト・ハーム（HCWH: [Health Care Without Harm](#)）とグローバル・クライメイト・ヘルス・アライアンス（GCHA: [Global Climate and Health Alliance](#)）が調整したものです。特定非営利活動法人日本医療政策機構は日本語版のみに責任を負う。

¹⁴⁵ Stoddard, I, Anderson, K, Capstick, S, Carton, W, Depledge, J, Facer, K, et al. 2021. Three decades of climate mitigation: Why haven't we bent the global emissions curve? Annual Review of Environment and Resources; 46:653 - 689. DOI: <https://doi.org/10.1146/annurev-environ-012220-011104>.

¹⁴⁶ IPCC 2022. Mitigation WG III

¹⁴⁷ WHO Framework Convention on Tobacco Control. 2003. World Health Organization. Available at: <https://fctc.who.int/who-fctc/overview>.

¹⁴⁸ Michaelson, R. November 10, 2022. Explosion in number of fossil fuel lobbyists at COP27 climate summit. The Guardian. <https://www.theguardian.com/environment/2022/nov/10/big-rise-in-number-of-fossil-fuel-lobbyists-at-cop27-climate-summit>