

太陽電池廃棄物の再資源化等の推進に関する法律案(閣法第49号)

参考人意見陳述

キャノングローバル戦略研究所 研究主幹

杉山大志

配付資料

参議院環境委員会

令和8年5月26日

要旨

本法案においては、太陽電池廃棄物の撤去・運搬・保管・再資源化・原状回復等に要する費用について、国費、地方自治体負担、再エネ賦課金又は電気料金への制度的上乗せによる**追加的な国民負担ではなく、太陽光発電の関係事業者が負担する旨を明記すべきである。**

これ以上国民負担を増やさないことが重要なのは、太陽光発電の大量導入のために、すでに国民は多くの費用を負担し、また政府計画によるならば、今後はさらにその費用負担が膨れ上がると見込まれるからである。

太陽光電池廃棄物が発生する根本原因である太陽光発電の大量導入自体を止めるべきである。費用負担の問題に加えて、太陽光発電にはマイナスの側面があり、この問題を直視する必要がある。それは、人権侵害、生態系影響、建設時の CO2 排出等である。

太陽光発電のメリットとしては温暖化防止が言われるが、その効果は極めて限定的である。日本全体の CO2 排出を 2050 年までにゼロにしても、気温上昇の抑制効果は 0.006°C に留まり、太陽光発電の寄与はその一部にすぎない。

目次

要旨	2
廃棄等費用積立制度を拡充し、費用は事業者が負担する旨を明確化すべきである	3
第一階：個別設備の撤去・運搬・保管・再資源化・原状回復費用の積立	3
第二階：倒産・放置・所有者不明化に備えた保証金	4
第三階：再資源化共通基金	4
太陽光発電の国民負担は莫大である	5
中国への依存状態を直視すべきである	7
環境へのマイナスを直視すべきである	8
気温低下の効果は 0.006°C を大きく下回る	9
文献	10

廃棄等費用積立制度を拡充し、費用は事業者が負担する旨を 明確化すべきである

本法案の最大の問題は、太陽電池廃棄物の撤去・運搬・保管・再資源化・原状回復等に要する費用について、通常時の負担主体に加え、事業者の倒産・放置・所有者不明化の場合を含め、最終的に誰の保全済み財源で賄うのかが十分に明確化されていない点である。さらに、再資源化設備、保管施設、収集運搬網、含有物質情報管理等の共通インフラ費用についても、恒常的な財源が明確ではない。

本法案においては、以上の費用全てについて、国費、地方自治体負担、再エネ賦課金又は電気料金への制度的上乗せによる追加的な国民負担ではなく、関係事業者が負担する旨を明記すべきである。

これまで、太陽光発電は、導入段階で FIT 賦課金をはじめ膨大な国民負担によって支えられてきた。いままた廃棄・再資源化段階でも公費や電気料金上乗せによって費用を賄うならば、国民はさらなる負担を強いられることになる。

関係事業者が負担することを確実にする制度は、既存の廃棄等費用積立制度を拡充し、三階建てにすることで設計できる。第一階は、発電事業者・設備所有者・事業用太陽電池廃棄者による個別設備ごとの積立、第二階は、同じく発電事業者・設備所有者・事業用太陽電池廃棄者による、倒産・放置・所有者不明化に備えた外部保全された保証金、第三階は、製造・輸入・販売事業者を含む関係事業者による再資源化共通基金である。

第一階：個別設備の撤去・運搬・保管・再資源化・原状回復費用の積立

現行の「廃棄等費用積立金制度」によって、10kW 以上の FIT/FIP 認定太陽光については、売電電力量に応じた廃棄等費用の外部積立が既に実施されている。

この制度を、単なる撤去・廃棄費用にとどめず、撤去、運搬、保管、再資源化、最終処分及び原状回復まで含む制度に拡充すべきである。

また、今後は FIT/FIP を使わない非 FIT・非 FIP 案件が増えるため、対象を一定規模以上(例えば 10kW 以上)の全事業用太陽光に広げる必要がある。

第二階：倒産・放置・所有者不明化に備えた保証金

悪質な事業者や乱開発を行う事業者ほど、事業終了時に正式な廃棄・再資源化手続きを取らず、パネル・架台・基礎・造成地を放置するおそれがある。

その場合、現行制度と今回法案だけでは、最終的に自治体や国が公的負担で撤去・廃棄・再資源化をせざるを得なくなるリスクが残る。

したがって、第一階の費用積立に加えて、**事業者倒産、失踪、事業譲渡の繰り返し、所有者不明化、早期廃止、放置状態等に備えた保証金を外部保全させるべきである。**

この保証金は、事業者の一般財産から切り離して保全し、破産時にも散逸せず、撤去・再資源化・原状回復・行政代執行費用等に充当できる制度にする必要がある。

この保証金は、第一階の個別積立で賄いきれない場合、積立不足が生じた場合、又は事業者が倒産・所在不明化した場合等に備える補完的な財源であり、通常時の処理費用を二重に徴収する趣旨ではない。

第三階：再資源化共通基金

再資源化設備、保管施設、収集運搬網、含有物質情報管理、データベース、技術実証などの共通インフラ費用についても、国費で負担する必要はない。

これらは、太陽光発電に関連する事業全体の起因により発生する費用であるから、太陽光発電の関連事業者からの負担金で賄うべきである。

この目的のために、第一階・第二階に加えて、関連事業者の負担により太陽電池再資源化共通基金を設けることとする。

以上のような制度設計によって、非 FIT・非 FIP 案件を含む全事業用太陽光発電を捕捉できる。加えて、事業者倒産・放置・所有者不明化による公的負担化を防げる。さらに、再資源化設備や保管施設などの共通インフラ費用も、公費ではなく事業者負担で賄える。以上によって、**乱開発事業者が利益を得た後に後始末を自治体や国民に押し付けるような事態を防止できる。**

注： 政府資料では、使用済太陽光パネルの排出量はピーク時に年間約 50 万トンと見込まれている。一般的なパネルを 1kW あたり約 80kg と仮定すれば、これは年間約 625 万 kW 分に相当する。環境省・経済産業省資料では、撤去・収集・運搬を除く再資源化費用だけで 8,000～12,000 円/kW とされており、仮にこの水準で処理すれば、それだけで年間約 500 億～750 億円規模となる。撤去・収集・運搬・保管・原状回復まで含めれば、**年間 1,000 億円**を超える可能性もある。本提案は、かかる再資源化をどの程度推進すべきかの是非とは別に、関連する費用が、後日、国や自治体の財源による負担等の形で追加的な国民負担に転嫁されないよう、あらかじめ財源を外部保全することを求めるものである。

太陽光発電の国民負担は莫大である

太陽光発電や風力発電は導入するほど電気料金が高騰する。図1は、欧州諸国の比較において、太陽光と風力発電が占める割合が高いほど、電気料金が高いことを示している。

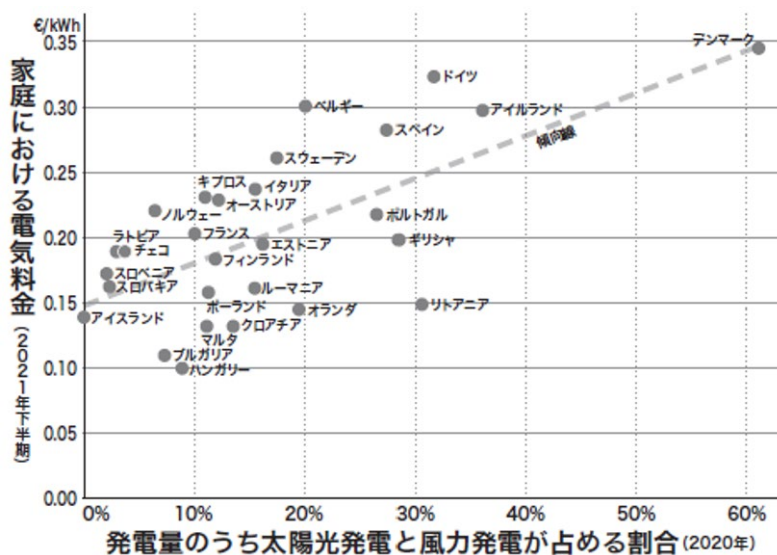


図1 欧州諸国における電気料金比較(データはEPRINCによる。図は文献1による)

電気料金が高くなる最大の理由は、太陽光発電を導入しても、その発電が間欠的であるために、火力発電所や送電線を減らすことはできず、設備投資が本質的に二重投資になるためである(図2)

太陽光発電は二重投資

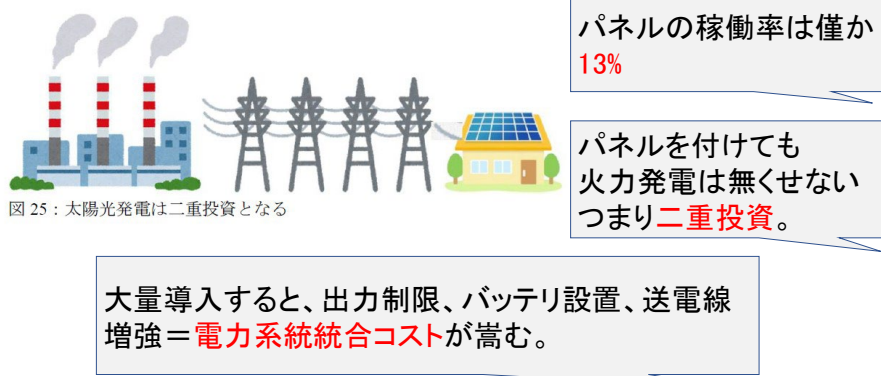


図2 太陽光発電は二重投資になる。

注: 図2の稼働率とは正確には設備利用率のこと。詳しくは文献1を参照。

第七次エネルギー基本計画では、2040 年度に於いて太陽光と風力発電の合計で電力供給の 3～4割を賅うとしている。だがこのような大量導入時には、電力系統統合コスト(=出力制限、バッテリー設置、送電線増強などのコスト)が嵩むために、太陽光による電力供給コストは極めて高くなる。政府資料の数字を用いて比較すると、既設および新設の火力・原子力発電の活用に比べて大幅に高いことが分かる。(図 3)

図 3 を参考に、火力・原子力を活用する場合に比べて電力供給コストがキロワットアワー(kWh)あたり 30 円高くなると想定すると、家庭の電気料金は毎月 1 万 2 千円、すなわち年間 14 万 4 千円上昇する。国全体の電気料金は年間 30 兆円上昇する。

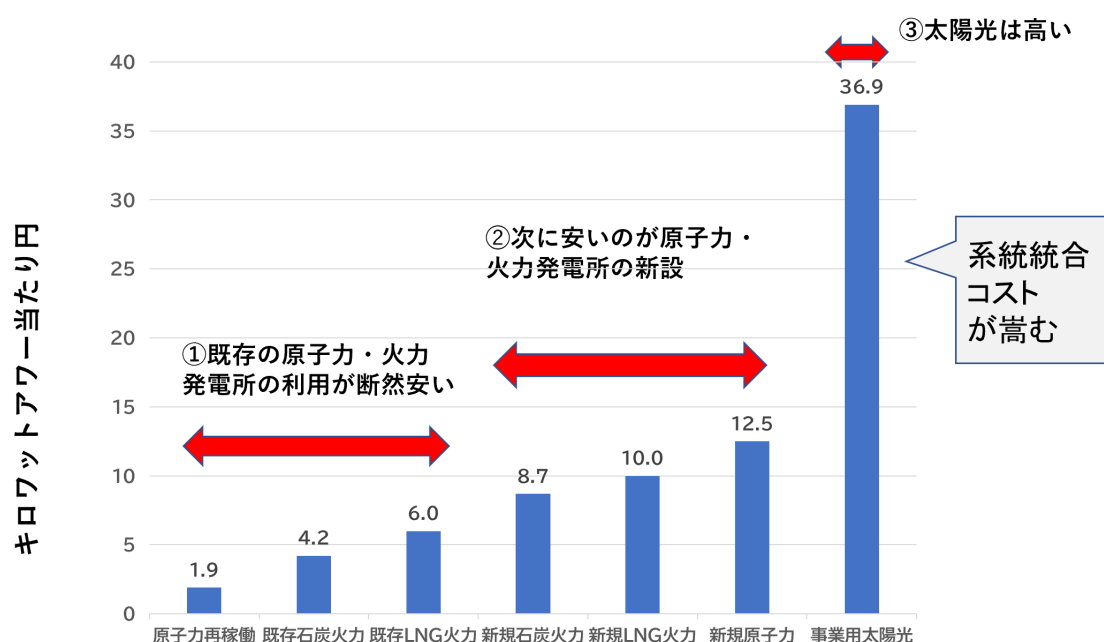


図 3 2040 年における電力供給コスト。

注:図 3 で使用した数値は全て政府資料(文献 12)に基づく。図 3 は筆者が作成したもの。①は既存設備を利用する場合の追加的なコストとして文献 12 より燃料費分を取り出したもの。②は文献 12 におけるモデルプラント方式の試算。③の 36.9 円は太陽光発電大量導入時の「系統統合コストの一部」を考慮した数値であり、考慮しない場合の発電コストは 8.4 円となっている。電力供給コストが 30 円高くなるという想定根拠は、第七次基本計画においては太陽光の大量導入に加えて洋上風力の大量導入や火力の CCS 化・アンモニア混焼化等も図られるためである(文献 24 を参照)。電気料金上昇の計算において、家庭の電力消費量は毎月 400kWh とした。国の年間電力消費量は 1 兆 kWh とした。なお第七次エネルギー基本計画では 2040 年度に於いて太陽光 23～29%程度、風力 4～8%程度、合計で 27～37%程度、すなわち概ね 3～4 割を賅うとしている。

中国への依存状態を直視すべきである

世界の太陽光パネルの9割以上は中国で製造されている。またその半分は新疆ウイグル自治区で製造されている。図4は太陽光パネル工場の航空写真である。工場の隣には石炭火力発電所があり、それがコンベアによって、露天掘りの炭鉱に繋がっている。明らかに、これは石炭を使って太陽光パネルを作るという計画になっている。新疆ウイグル自治区にはこのような工場がいくつもあることが確認されている。米国は、人権侵害の疑いがある太陽光パネルの輸入を禁止している。

新疆ウイグルのパネル工場と石炭火力



新疆ウイグル自治区にある大規模な太陽電池用ポリシリコン製造工場の衛星画像。GCL Technology Holdings Limited が Zhundong Economic and Technological Development Zone (44.54° N, 90.26° E) で運営している工場。画像は Mapbox 衛星写真 (<https://josm.openstreetmap.de/mapsview?entry=Mapbox%20Satellite>) から取得したもので、日付は2018年以降。米国ブレイクスルー研究所報告書より。

GIGIS The Geospatial Institute for Global Studies

5

図4 新疆ウイグル自治区の太陽光パネル工場。

注: 中国と新疆ウイグル自治区のシェアについては工程や年次において様々なデータがあるが、おおむね「9割、半分」という表現が妥当である。IEAによれば、ポリシリコン、インゴット、ウエハ、セル、モジュール等の主要工程における中国シェアはいずれも8割を超えており、特に上流工程では中国依存が極めて大きい。新疆ウイグル自治区は、太陽光パネルの主要原料であるポリシリコン製造の大きな集積地であり、世界の約4割を占めるとされる。なお、米国は、ウイグル強制労働防止法に基づき、新疆ウイグル自治区における強制労働が疑われる製品について、輸入差止めの枠組みを運用している。図4の出典を含め詳しくは文献14、15、16、19を参照。

環境へのマイナスを直視すべきである

メガソーラーは広大な土地を使う。それは 1 メガワット(MW)あたり、2 ヘクタール(ha)程度である。中型(100 万 kW)の原子力発電所と同じ発電量を得るためには、山手線の内側の面積の 2 倍が必要になる(文献 22)。

生態系

生態系保全の最も基本的な考え方は、野生の生物が棲息できる環境を保全することである。森林や湿地が自然植生である広大な土地をメガソーラーで覆うことは、これに完全に反する。

CO2 排出

広大な面積を使うということは、そこに森林や湿地などがあった場合に比べると、木材や土壌から CO2 が大気中に放出されることになる。太陽光パネルは、その製造時にも CO2 を排出する。前述の中国の例のように石炭を製造に用いれば、その量は多くなる。前提条件にもよるが、筆者の概算では、メガソーラーの建設時に発生する CO2 を発電による CO2 削減で回収するには 10 年もかかる(文献 20、21)。

これは概算ではあるが、以下の点が明らかになった：メガソーラーによる CO2 排出は決して無視できる量ではなく、国および事業者は正確な評価を行う義務を負うべきであり、政策決定はその結果に基づくべきである。

気温低下の効果は 0.006°Cを大きく下回る

図 5 は、国連 IPCC がまとめた CO₂ 排出量と気温上昇の関係である。1 兆トンの累積 CO₂ 排出によって、0.5°Cの気温上昇が起きたという因果関係がある、と整理されている。

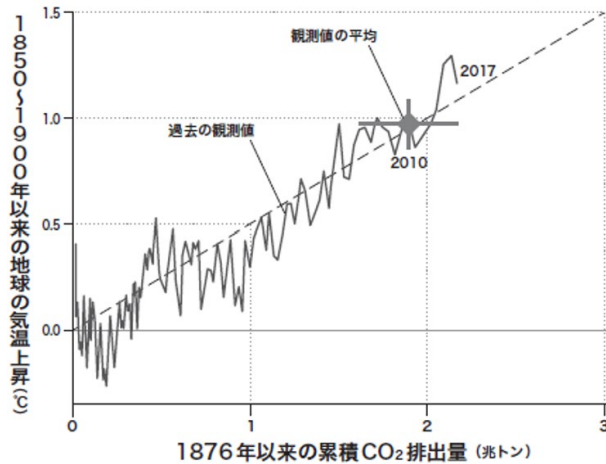


図 5 データは IPCC 第 6 次報告書による。図は文献1による。

日本政府は 2050 年に CO₂ 排出ゼロを目指している。これによる気温低下を計算する。

2025 年時点で CO₂ 排出が年間 10 億トンであったとして、それを 2050 年にゼロにまで減らすならば、排出削減量は累積で 250 億トンの半分の 125 億トンとなる(図 6 の右上の三角形部分)。これは 0.0125 兆トンであり、気温低下は 0.5 を掛けて約 0.006°Cとなる。太陽光発電の導入による気温低下量はこの更に一部になる。すなわち太陽光の大量導入による気温低下の効果は 0.006°Cを大きく下回る。なお計算の詳細については文献 1 を参照されたい。

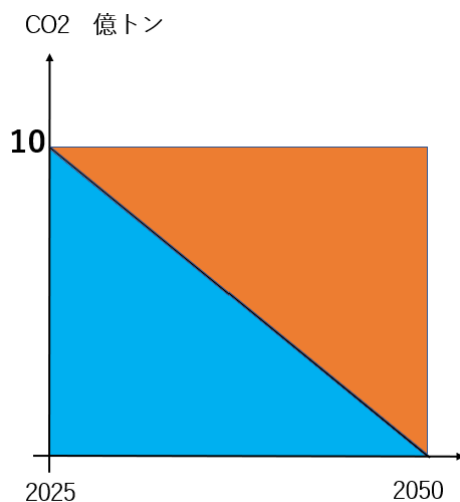


図 6 日本の CO₂ 排出量および削減量。

文献

1. 杉山大志 『データが語る気候変動問題のホントとウソ』 電気書院、2025年。

<https://www.denkishoin.co.jp/products/view/2167>

政府・公的資料・国際機関等

2. 環境省 [「太陽電池廃棄物の再資源化等の推進に関する法律案の閣議決定について」](#) 2026年4月3日。

https://www.env.go.jp/press/press_03716.html

3. 経済産業省 [「『太陽電池廃棄物の再資源化等の推進に関する法律案』が閣議決定されました」](#) 2026年4月3日。

<https://www.meti.go.jp/press/2026/04/20260403002/20260403002.html>

4. 環境省・経済産業省 [「太陽電池廃棄物の再資源化等の推進に関する法律案について」](#) 2026年。

<https://www.env.go.jp/content/000390689.pdf>

5. 環境省・経済産業省 [「太陽電池廃棄物の再資源化等の推進に関する法律案要綱」](#) 2026年。

<https://www.env.go.jp/content/000390685.pdf>

6. 参議院事務局企画調整室 [「使用済太陽光パネルに係るリサイクル制度の構築」](#) 『立法と調査』483号、2026年4月30日。

https://www.sangiin.go.jp/japanese/annai/chousa/rippou_chousa/backnumber/2026pdf/20260430069.pdf

7. 資源エネルギー庁 [「太陽光発電設備の廃棄等費用積立制度について」](#) 2021年9月17日。

https://www.enecho.meti.go.jp/category/saving_and_new/saiene/kaitori/dl/fip_2020/fip_document03.pdf

8. 資源エネルギー庁 [「廃棄等費用積立ガイドライン」](#)。

https://www.enecho.meti.go.jp/category/saving_and_new/saiene/kaitori/dl/fit_2017/legal/haiki_hiyou.pdf

9. 電力広域的運営推進機関 [「積立金関連 制度概要」](#)。

<https://www.occto.or.jp/various/saiene/funding.html>

10. 資源エネルギー庁 [「エネルギー基本計画」](#) 2025年2月。

https://www.enecho.meti.go.jp/category/others/basic_plan/pdf/20250218_01.pdf

11. 資源エネルギー庁 [「2040年度におけるエネルギー需給の見通し」](#) 2025年2月。

- https://www.enecho.meti.go.jp/category/others/basic_plan/pdf/20250218_03.pdf
12. 発電コスト検証ワーキンググループ 「[発電コスト検証に関するとりまとめ](#)」 2025 年 2 月 6 日。
https://www.enecho.meti.go.jp/committee/council/basic_policy_subcommittee/mitoshi/cost_wg/pdf/cost_wg_20250206_01.pdf
 13. Energy Policy Research Foundation, Inc. (EPRINC) “[Select Residential Electricity Prices: U.S. and Europe,](#)” October 7, 2021.
<https://eprinc.org/wp-content/uploads/2021/10/EPRINC-ChartOfTheWeek29-SelectResidentialElectricityPrices-USandEurope-Version2.pdf>
 14. International Energy Agency (IEA) “[Solar PV Global Supply Chains,](#)” 2022.
<https://www.iea.org/reports/solar-pv-global-supply-chains>
 15. The Breakthrough Institute “[Confronting the Solar Manufacturing Industry’s Human Rights Problem: Sins of a Solar Empire,](#)” November 15, 2022.
<https://thebreakthrough.org/issues/energy/sins-of-a-solar-empire>
 16. U.S. Department of Homeland Security “[UFLPA Entity List,](#)” accessed 2026 年 5 月。
<https://www.dhs.gov/uflpa-entity-list>
 17. Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) “[Climate Change 2021: The Physical Science Basis, Summary for Policymakers,](#)” 2021。
https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/downloads/report/IPCC_AR6_WGI_SPM.pdf

筆者によるホームページ掲載記事

18. 杉山大志 「[電気代は再生可能エネルギー導入量に比例する](#)」 キヤノングローバル戦略研究所、2021 年 10 月 15 日。
https://cigs.canon/article/20211015_6255.html
19. 杉山大志 「[中国の石炭で造った太陽光パネルで CO2 は減るのか](#)」 キヤノングローバル戦略研究所、2022 年 11 月 28 日。
https://cigs.canon/article/20221128_7145.html
20. 杉山大志 「[研究ノート 中国製太陽光パネルの CO2 排出量試算](#)」 キヤノングローバル戦略研究所、2022 年 11 月。
https://cigs.canon/uploads/2022/11/Solar_Panel_Sugiyama_Report_202211.pdf
21. 杉山大志 「[中国製メガソーラーは製造時の CO2 回収に 10 年かかる](#)」 キヤノングローバル戦略研究所、2022 年 12 月 6 日。
https://cigs.canon/article/20221206_7162.html

22. 杉山大志 [「【研究ノート】メガソーラーの所要面積試算」](https://cigs.canon/article/20230105_7206.html) キヤノングローバル戦略研究所、2023年1月5日。
https://cigs.canon/article/20230105_7206.html
23. 杉山大志 [「太陽光発電 本当のコストは」](https://cigs.canon/article/20230315_7335.html) キヤノングローバル戦略研究所、2023年3月15日。
https://cigs.canon/article/20230315_7335.html
24. 杉山大志 [「安い電力は原子力と火力、高コストな再エネ推進では産業は空洞化し国民はますます窮乏化する」](https://cigs.canon/article/20250106_8541.html) キヤノングローバル戦略研究所、2025年1月6日。
https://cigs.canon/article/20250106_8541.html
25. 杉山大志 [「釧路湿原を破壊して中国製パネルを並べてCO2は減るのか」](https://cigs.canon/article/20250916_9237.html) キヤノングローバル戦略研究所、2025年9月16日。
https://cigs.canon/article/20250916_9237.html

以上