

研究報告

国際制裁と新型コロナウイルス感染症が朝鮮に及ぼした影響の比較¹

延辺大学経済管理学院教授 李聖華

延辺大学経済管理学院教授 崔文

要旨

本研究は、国際制裁と新型コロナウイルス感染症によるパンデミックが朝鮮民主主義人民共和国(朝鮮)の経済に及ぼした影響を比較し、両者の相互作用が経済的レジリエンスをどのように弱体化させたのかを検討する。国際制裁を、貿易、金融、技術移転および工業生産を制約する長期的・制度的衝撃として捉える一方、パンデミックを、国境往来、物流およびサプライチェーンを遮断する突発的・物理的衝撃として分析する。粗鋼の年次生産量、中期間の月次貿易額、鉱物燃料生産量などのデータを用い、記述統計、STL分解および最小二乗法による回帰分析を組み合わせ、制裁前、制裁のみの期間、制裁とパンデミックが重なった期間における生産、貿易および経済的レジリエンスの変化を検証した。分析の結果、国際制裁は、原材料、設備、金融および技術へのアクセスを制限することにより、朝鮮の工業生産基盤を段階的に弱体化させたことが示された。パンデミックは、貿易量を急減させ、残存していた公式・非公式の供給経路を遮断することで、こうした脆弱性をさらに増幅した。両者の複合的影響は、それぞれの衝撃を単純に加算したものを上回った。朝鮮は、自力更生、内部動員、国境統制および経済効率よりも安全を優先する政策によって対応した。これらの措置は短期的な政治的・社会的安定に寄与した一方、資源配分の不均衡、技術停滞および長期的な経済的脆弱性を深刻化させた。

キーワード：朝鮮民主主義人民共和国(DPRK)、国際制裁、新型コロナウイルス感染症によるパンデミック、経済的レジリエンス、中朝貿易

JELコード：F14, F51, I15, O53, P27

はじめに

長期にわたり厳しい外部環境に直面してきた朝鮮民主主義人民共和国(以下、朝鮮)にとって、核実験に伴う国際制裁と、2020年以降の新型コロナウイルス感染症(COVID-19)の世界的流行は、二重の衝撃となった。国際制裁は長期的かつ制度的な圧力として、貿易、金融、技術などの面から朝鮮の経済活動を制約し、経済構造の脆弱性を深めた。一方、パンデミックは、突発性と物理的遮断を特徴とし、朝鮮による厳格な防疫措置、国境管理の強化、グローバル・サプライチェーンの混乱が重なったことで、経済的孤立をさらに深刻化させた。

本稿では、次の三点を検討する。第一に、長期的・制度的な制裁と、突発的・物理的なパンデミックが、朝鮮の経済構造にそれぞれどのような影響を及ぼしたのかを比較する。第二に、朝鮮が、核抑止力の維持を優先する資源配分(本稿でいう「核抑止経済」)と、国境封鎖や内部動員によって外部からの影響を抑える「閉鎖

的自衛」戦略を通じて、二重の衝撃にどのように対応したのかを検討する。第三に、制裁によって蓄積された経済的脆弱性が、パンデミックの破壊的影響をどのように増幅したのかを明らかにする。

既存研究は主として二つのアプローチに分けられる。一つは経済制裁の政治経済学的メカニズムを分析する研究であり、もう一つは制裁が朝鮮の行動に及ぼす影響を地政学的観点から検討する研究である。

Park (2022)は、2000年から2020年までの制裁影響に関する実証分析を通じて、制裁が朝鮮のGDP成長率に著しい変動をもたらすとともに、朝鮮に一連の制裁回避メカニズムの発達を促し、貿易構造にも大きな影響を及ぼしたことを指摘している。Kim (2022)は地政学ゲーム理論の視点に基づき、制裁が朝鮮の「核兵器開発と経済建設の並行進展」戦略を逆説的に強化したと指摘している。張明(2023)は中朝貿易変動の観測を通じて、2021年1月から7月までの中朝貿易額が前年同期比83.6%急減し、うち中国からの輸入額は84.9%減少したことを明らかにした。この急激な

¹ 本研究は中国・国家社会科学基金プロジェクト:「大国战略竞争背景下的朝鲜半岛安全困局与中朝经济合作」[大国間の戦略競争を背景とする朝鮮半島の安全保障上の行き詰まりと中朝経済協力](23BGJ054)の支援を受けた。

落ち込みは、朝鮮の生活必需品のサプライチェーンの崩壊を直接引き起こしたとした。一方、張博驍(2024)は講演報告において、対共産圏輸出統制委員会(COCOM)の輸出規制の歴史的ケースの分析を通じて、長期的な制裁がもたらした貿易代替効果を解明している。鄒国昊ら(2025)は、世界150の国・地域のデータに基づく金融制裁の衝撃効果に関する研究において、対外貿易依存度が35%を超える国は制裁によりGDP変動率が平均4.2倍上昇することを明らかにした。一方、宋国友ら(2025)は、中国の制裁への対応である「国家・企業協働モデル」を用いて、政府が融資誘導や市場能力構築等の対策を通じて、企業の耐圧レジリエンスを向上させたことを実証している。

パンデミックの研究領域においては、国際機関の報告は断片的である。WHO(2021)は、パンデミックの影響で朝鮮の児童栄養不良率が21.8%に上昇したことを強調する一方、制裁が医療システムの対応能力をどのように弱体化させたかについては分析していない。また、FAO(2023)は朝鮮の食糧不足が86万トンに達すると指摘するが、主要要因を自然災害に帰し、「制裁とパンデミック」の連動効果を過小評価している。

本稿は、「衝撃—波及—対応」という分析枠組みに基づき、制裁とパンデミックの影響を比較する。まず、生産システムと貿易システムという二つの側面から、制裁が生産基盤を弱体化させる経路と、パンデミックが貿易・物流を遮断する経路の違いを検討する。次に、STL分解によってパンデミック期の異常変動を識別するとともに、制裁ダミーと時間トレンドを用いた回帰分析により、2017年以降の水準変化とトレンド変化を検討する。これらを組み合わせ、二つの衝撃が単独で及ぼした影響と、その相乗効果を分析する。

1. 国際制裁の長期的影響と朝鮮の対応

(1) 国際制裁のメカニズムと特徴

国際制裁は、朝鮮に対し、重層的な法的・政策的枠組みを形成している。その基本構造は、「多層的な規制—特定産業を標的とする制限—構造的な経済抑制」にある²。法的枠組みにおいては、国連安全保障理事会決議を中心に、複数分野にまたがる制裁体系が形成されており、安保理決議が基本的な制裁枠組みを確立し、各国の制裁措置が実施範囲をさらに細分化することで、貿易、金融、技術など多岐にわたる分野を対象とする規制網を構成している。この制裁体系は広範な経済活動を制約しており、その中でも決議2371号は鉄鋼産業を明確に打撃対象と位置づけ、朝鮮の鉄鉱石輸出を直接禁止し、上流から粗鋼生産の原材料供給チェーンを断ち切ることで、制裁が特定の産業を標的として直接的な打撃を与える性格を明確に示している³。

制裁の推移を見ると、その対象範囲は段階的に拡大・深化してきた。2006年から2016年までは、制裁の標的は武器禁輸にあ

り、主として軍事産業を対象としていた。2017年以降、制裁は鉱物資源の輸出禁止と金融制裁を柱とする包括的な措置へと拡大・強化され、その対象も鉄鋼・石炭など国民経済を支える基幹産業にまで及んだ。2022年に新たに追加された制裁措置は、原油輸入をさらに制限し、エネルギー産業を直接抑制している⁴。この段階的なエスカレーションにより、制裁は「制度的な長期的衝撃」を形成し、貿易封鎖を通じて鉄鉱石・鉄鋼製品の輸出禁止と、石油及び工業設備の輸入を制限することで、工業生産における「原材料—製品」の循環を断ち切っている。そのほか、海外資産の凍結や国際取引の制限を通じて対外貿易決済を遮断し、また冶金・機械などの分野における技術移転の遮断を実施し、生産効率の向上を阻んでいる。こうした長期的に累積した制裁効果は、朝鮮経済を「資源不足—技術の停滞—貿易制限」という悪循環に陥らせた。工業システムは原材料の供給断絶と設備の老朽化により閉鎖的な環境での稼働を余儀なくされ、経済構造の調整余地は持続的に狭まり、最終的には生産能力の構造的な縮小を引き起こしている⁵。

(2) 国際制裁の影響

2017年に採択された国連安全保障理事会決議第2371号は、朝鮮の鉄鉱石輸出を明確に禁止し、粗鋼生産の原材料サプライチェーンに直接的な打撃を与えた。したがって、制裁前後のトレンド変化を観測するため、国際鉄鋼協会のデータに基づき、1967年から2024年までの朝鮮の粗鋼生産量の年次データを選択した。

図1から見ると、国際制裁前の生産量は段階的な変動を伴いながら上昇する傾向を示している。1967年から1990年頃にかけて、朝鮮の工業化の進展に伴い粗鋼生産量は次第に増加し、工業システムの構築が鉄鋼需要を牽引したことが窺える。短期的な変動は表れたものの、全体として明確な成長トレンドが確認され、当時の工業生産能力の漸次的向上が反映されている。1990年代半ば頃から生産量が急激に減少したのは、当時の朝鮮が経験した「苦難の行軍」と呼ばれる経済危機の影響によるものであり、21世紀に入ってからでは経済の緩やかな回復に伴い生産量は一定の水準にまで回復していた。2017年以降、生産量は急激に下落し、その平均値も制裁前を大幅に下回った。この下落は、同年に相次いで採択された国連安保理決議による制裁強化と時期的に重なる。したがって、国際制裁が粗鋼生産を抑制した可能性を示唆するが、因果関係を特定するには他の要因も考慮する必要がある。成長率のトレンドも同様に顕著な変化を呈している。制裁前の成長率は複数回にわたり10%を超えるピークを記録したが、制裁後は年平均成長率が-11.68%に転じていることから、産業が急速に収縮局面へ移行したことがわかる。これらの結果は、制裁後に粗鋼産業の成長基盤が弱まり、生産規模の維持と成長の継続が困難になったことを示している。

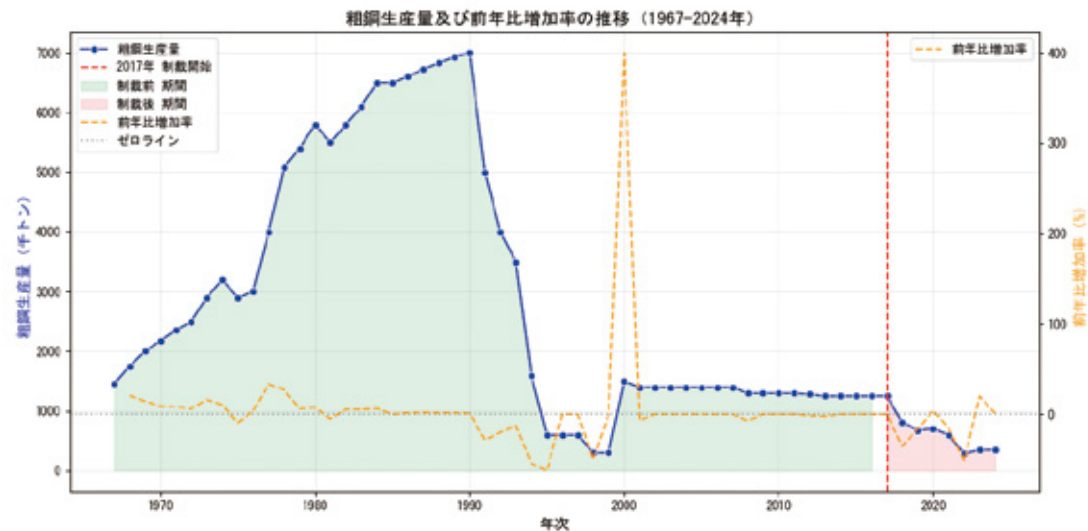
² 郝群欢(2014)。

³ United Nations Security Council(2017)。

⁴ 沈文輝・江佳唯(2019)。

⁵ Lee・Gray(2017)。

図1 1967-2024年朝鮮粗鋼生産量と成長率



資料出所：Worldsteel Association, <https://worldsteel.org>。

国際制裁が粗鋼産業に与える具体的な影響を定量的に分析するため、2017年の制裁強化を分析上の分岐点とし、研究期間を制裁前(1967年～2016年)と制裁後(2017年～2024年)の二つの時期に区分した。データについては、ADF検定により一階差分系列が定常であることを確認した。次に、二つのOLSモデルを推定した。モデル1には制裁ダミー変数(post2017)のみを含め、2017年に生じた水準変化を検証する。モデル2には時間トレンド項(year_centered)と制裁ダミーとの交互作用項を追加し、制裁後の成長率の変化を検証する。

$$\Delta \ln(\text{steel}_t) = \alpha + \beta_1 \times \text{post2017}_t + \varepsilon_t \tag{1}$$

$$\Delta \ln(\text{steel}_t) = \alpha + \beta_1 \times \text{post2017}_t + \beta_2 \times \text{year_centered}_t + \beta_3 \times (\text{post2017}_t \times \text{year_centered}_t) + \varepsilon_t \tag{2}$$

ここで、 $\Delta \ln(\text{steel}_t)$ は粗鋼生産量の対数の一階差分であり、近似的には生産量の成長率を表す。post2017_tは制裁ダミー変数で、2017年以降を1、それ以前を0とする。β1は、制裁後に生じた成長率の平均的な変化を示す。year_centered_tは2017年を0とする年次変数であり、2016年は-1、2018年は1となる。β3は、制裁後の成長率トレンドが制裁前からどの程度変化したかを

示す係数である。

表1は、制裁前後の粗鋼生産量における主要統計指標と回帰分析パラメータを示している。生産規模の観点から見ると、平均値と中央値がともに大幅に下落し、かついずれも1%水準で有意であり、制裁による粗鋼生産規模への抑制効果が顕著であり、偶然の変動ではないことを示している。制裁前は粗鋼産業が年間平均6.66%の成長を維持していたのに対し、制裁後は-11.68%のマイナス成長に転じており、成長率の差は18.34ポイントに達している。この転換は、生産量という「量」の縮小だけでなく、産業の「質」的衰退、拡張サイクルから収縮サイクルへの決定的な移行、成長基盤の系統的な破壊を反映するものである。

モデル1の制裁ダミー係数は-0.2385であり、制裁後の粗鋼生産量の成長率が制裁前より0.2385対数ポイント低かったことを示す(百分率に換算すると約21.2%の低下に相当する)⁶。モデル2のトレンド変化係数は統計的に有意ではなく、制裁後の長期的なトレンド変化は明確には確認できなかった。表1は「規模-成長率-計量検証」という三つの観点から、2017年以降に朝鮮の粗鋼産業が大きく縮小したことを示している。これは生産量の絶対値の急落だけでなく、成長動力の逆転としても表れており、制裁強化と工業生産の縮小との関連を示唆している。

表1 国際制裁前後指標比較

指標	制裁前(1967-2016)	制裁後(2017-2024)	変化幅	P 値
サンプル	50	8	—	—
平均値(千トン)	2965.80	628.88	-78.80%	***
中央値(千トン)	1875.00	639.00	-65.92%	***
増加率(%)	+6.66	-11.68	-18.34%	**
水平衝撃係数	—	-0.2385	—	*
トレンド衝撃係数	—	-0.0755	—	NS

注：***p < .001、**p < .05、*p < .10。NSは統計的に有意でないことを示す。

⁶ 李圣华・朴银哲(2017)。

(3) 朝鮮の戦略的限界

長期化する国際制裁に対し、朝鮮は、国家による公式の資源配分と国境地域における非公式取引という二つの経路を併用してきた。公式の資源配分では、限られた経済資源を核開発と国防産業に優先的に投入し、国防力の強化によって外部の安全保障圧力に対処した。非公式取引では、中朝国境地域を拠点とする物々交換や現金取引が、制裁の影響を緩和する補完的経路として機能した。しかし、こうした対応は次第に、「軍事力の強化—民生部門の縮小」という自己弱化的な循環を生じさせた。軍事部門への資源配分の偏重は、民生部門への投入を不足させ、軽工業と農業生産能力の持続的な弱体化を招き、食糧不足と消費財の欠乏につながった。世界食糧計画(WFP)の報告によると、2023年の朝鮮の人道危機は過去最高のレベルに達し、食糧不足と栄養不良率はいずれも制裁開始以来の最悪の数値を記録しており、朝鮮の対応戦略が民生保障の面で明らかな限界を露呈していることが浮き彫りになっている⁷。

この対応戦略には、いくつかの限界があった。エネルギーや原材料などの主要な生産要素を軍需産業に優先的に配分したため、民需産業と農業の発展余地が圧迫され、民生部門の生産能力は縮小した。国境地域の非公式取引は短期的な物資不足を緩和し得るものの、その規模は限られ、国際社会の監視や国境管理の影響も受けやすい。このため、工業生産や技術進歩を持続的に支えることは困難であった。その結果、生産設備の老朽化、民生の悪化、産業発展の制約が重なり、朝鮮経済は制裁に対するレジリエンスを次第に失った。産業高度化によって外部制約を克服することも、民生改善によって国内の経済活力を高めることも困難となり、対応戦略の長期的な有効性は大きく制約された。

2. 新型コロナウイルス感染症によるパンデミックの短期的衝撃と朝鮮の対応

(1) パンデミックの衝撃の特徴と波及経路

漸進的に作用する国際制裁とは異なり、パンデミックは突発的かつ物理的な衝撃を朝鮮に与えた。その影響は、国境封鎖を起点として経済・社会の各分野へ急速に波及し、「国境封鎖→貿易の急減→生産サプライチェーンの断絶→生活状況の悪化」という経路をたどった。

直接的な衝撃は、物理的な遮断が直ちに実施されたことにより現れた。2020年1月、朝鮮は中朝・口朝国境を事実上封鎖し、外国人の入国を停止した。また、入国者や接触者を隔離・医学的監視の対象とし、輸入物資については検査・消毒後に10日間隔離保管する措置を実施した。こうした措置により正規の貿易ルートは急速に縮小し、陸上物流の停滞によって輸出入が困難になった。民間レベルの防疫活動は10万人規模の社会動員に依存した

ものの、ワクチン等の重要物資は制裁とパンデミックの二重の制約により補給が困難となり、医療システムへの負荷が急激に増大した。

間接的衝撃は、システミックな連鎖反応として現れた。国際支援は物流の遮断と制裁の制限により届きにくくなり、UNDP報告によれば2021年の朝鮮の食糧備蓄はパンデミック前より30%減少した⁸。国内生産チェーンは人の移動制限と原材料不足により停滞に陥り、エネルギー輸送の阻害がさらに工業生産の苦境を悪化させた。パンデミックの短期的衝撃が急速に経済・社会分野へ拡散し、朝鮮経済の内在的脆弱性をさらに拡大させる結果となった。

(2) パンデミックの影響

対中輸出の変動は、国境封鎖や物流制限など、パンデミックに伴う物理的遮断の影響を直接反映する。そこで、2019年1月から2021年1月までの中朝間の月次輸出データを用い、パンデミックによる短期的な衝撃を検討する。輸出額の原因系列にX-12-ARIMAによる季節調整を施したうえで、STL分解によって異常変動を識別し、前年同月比の変化率から衝撃の時間的推移を定量化する。

図2が表すように、パンデミック前の朝鮮の対中輸出額は月次変動はあるものの、全体として一定の規模を維持しており、2019年10月には一時的なピークに達したが、2020年1月のパンデミック発生後輸出額は急落した。これは朝鮮が1月に実施した国境の全面封鎖政策の結果であった。異常点(星印)は、2020年初頭の貿易量の劇的な急減を示しており、パンデミックが対中輸出に与えた即時的な衝撃を直感的に示し、公衆衛生上の危機に対する貿易活動の脆弱性を明らかにしている。

表2は、パンデミックが中朝貿易に与えた月ごとの衝撃の強さを定量化し、2020年と2019年の同月を比較することによって、その影響が月ごとに異なっていたことを明らかにしている。全体として、2020年1月のみ輸出額が異常に増加した。これは、パンデミック初期に国境封鎖を見越して出荷が前倒しされたためと解釈できる。2月から4月、および8月から9月にかけては、減少率がいずれも80%を超え、80%を超える減少を記録した。特に3月は90.89%、8月は91.22%の減少となり、パンデミック初期の国境封鎖と物流停滞による極端な影響を反映している。10月から12月にかけては減少率が95%を超え、貿易はほぼ完全に停止した。10月は99.91%、11月は99.94%の減少となり、国境封鎖によって貿易ルートがほぼ完全に閉鎖されたことを示している。年間を通じてみると、2020年の輸出額の平均値は3011万ドルであり、2019年の2億3019万ドルから大幅に減少した。年間平均の減少率は86.92%に達した。これは、パンデミックの影響が個々の月の変動にとどまらず、年間を通じて貿易規模と貿易ルートの安定性に根本的な打撃を与えたことを示している。

⁷ Lee, S.-H. (2024)。

⁸ Food and Agriculture Organization of the United Nations (2023)。

図2 2019–2020年朝鮮の対中国輸出額



資料出所：中華人民共和国税関総署。

表2 パンデミックの影響

単位：百万ドル

月	2019年輸出額	2020年輸出額	衝撃強度 (%)	衝撃分類
1月	167.99	186.85	+11.23	増加
2月	89.04	10.34	-88.38	80～95%減
3月	197.95	18.03	-90.89	80～95%減
4月	218.70	21.80	-90.03	80～95%減
5月	258.29	58.57	-77.33	50～80%減
6月	212.57	87.68	-58.75	50～80%減
7月	207.70	65.86	-68.29	50～80%減
8月	219.41	19.26	-91.22	80～95%減
9月	227.52	18.88	-91.70	80～95%減
10月	270.93	0.25	-99.91	95%以上減
11月	262.05	0.15	-99.94	95%以上減
12月	256.73	3.38	-98.68	95%以上減
年均	230.19	30.11	-86.92	年間平均86.92%減

注：衝撃強度＝[(2020年値－2019年値)／2019年値]×100%。分類は、増加(0%超)、30～50%減、50～80%減、80～95%減、95%以上減とした。

要するに、図2と表2は、「トレンドの可視化」と「強度の定量化」という二つの観点から、パンデミックが中朝間の輸出貿易に与えた衝撃の過程を示している。短期的には、月次輸出額の急激な減少として現れ、長期的には年間を通じた貿易システムの崩壊へと進行した。この衝撃は貿易分野にとどまらず、サプライチェーンを通じて国内の生産システムにも波及し、朝鮮経済に多面的かつ深刻な影響を与えた。

(3) 朝鮮の防疫政策と対応ロジック

朝鮮はパンデミックへの対応として、感染の流入と拡散を徹底し

て抑える厳格な防疫政策を採用した。この政策は、社会動員と思想動員を組み合わせ、国家の指揮下で公衆衛生上の危機に対応することを基本構造としていた。

具体的には、防疫政策は、①国境・物流経路の遮断、②地域社会における防疫動員と社会的統制、③「自力更生」を強調する思想動員という三つの側面を相互に連動させる形で実施された⁹。2020年1月以降、朝鮮はすべての外国人の入国を全面的に停止し、国外からの入国者を隔離・医学的監視の対象とするともに、輸入物資については検査・消毒後、10日間隔離保管する措置を実施することで、物理的な遮断によりCOVID-19の流入リスクを最

⁹ 조선중앙통신[朝鮮中央通信]、(2020年1月30日)、신형코로나비루스감염증을 철저히 막기 위한 비상대책 강구—위생방역체계를 국가비상방역체계로 전환[新型コロナウイルス感染症を徹底的に防ぐための非常対策を講究—衛生防疫体系を国家非常防疫体系へ転換]、로동신문[労働新聞]、1面；전염병을 막기 위한 투쟁을 더욱 강도 높게 벌린다[感染症を防ぐための闘争をさらに強度に展開する]、(2020年2月6日)、로동신문[労働新聞]、4面。

大限に抑えようとした¹⁰。10万人規模の防疫チームを組織して地域社会に深く入り込み、衛生監視、物資調達、情報統計などの任務を担わせることで、防疫責任を社会の末端まで浸透させ、人の移動と公共空間に対する包括的な管理・統制を実現した¹¹。さらに、防疫活動を「自力更生」の理念と緊密に結び付け、世論の誘導を通じて自らの力で危機を克服する必要性を強調し、思想的合意によって社会的対応力を結集し、外部援助への依存心理を弱めた¹²。

この対応戦略の基本原理は、短期的な経済利益よりも社会の安定と秩序を優先する「安全の絶対的優先」にあった。短期的な効果については、公式発表上、2022年5月まで感染者が確認されていないとされていた。この時期の公式発表は、物理的隔離と全面的統制が一定の即時的効果を持ったとの朝鮮側の認識を示していた。しかし、長期における国境封鎖は対外貿易ルートの持続的縮小を招き、2020年から2023年にかけてGDP規模は累計28%縮小した。食糧とエネルギー不足の問題が深刻化し、民生と防疫コストの悪循環を形成し、「防疫と経済」のジレンマに陥った。医療システムもまたパンデミック対応において、顕著な脆弱性を露呈した。朝鮮はCOVAXワクチン計画に参加したものの、国際制裁と物流制限の影響でワクチンの輸入は進まず、接種率は一貫して15%未満に留まっていた。末端の医療機関は医療設備と物資の不足により、伝統的な漢方薬に依存せざるを得ず、このような療法が防疫対策で占める割合は82%に達した。これは公衆衛生システムが二重の外部衝撃に直面した際のレジリエンス不足を反映している¹³。

3. 国際制裁と新型コロナウイルス感染症によるパンデミックの比較分析

(1) メカニズムの差異

以下では、制裁とパンデミックが朝鮮経済に作用した仕組みの違いと、両者が重なった場合の影響を比較する。対外経済データは、制度的制約である制裁と、物理的遮断であるパンデミックが、貿易の安定性と規模にそれぞれどのように作用したかを示す。また、鉱物燃料の生産量は、産業基盤の状態を示すと同時に、制裁による設備・技術面の制約と、パンデミックによる物流・操業面の制約の双方に反応する指標である。そこで、1981～2023年の朝鮮の総輸出入に占める東アジア・太平洋地域の比率と、2010～2023年の鉱物燃料生産量を比較指標として用いる。データは世界銀行およびドイツ連邦財務省による。

依存度の水準から見ると、制裁期間中の輸入依存度の平均値は82.43%から88.09%へ微増し、輸出依存度の平均値は70.63%から56.07%へと低下した。これは、制裁下において朝鮮は生産維持のために特定のルートに依存して重要物資を輸入せざるを得ない一方、貿易制限により輸出能力が直接的に抑制されたことを反映している。パンデミック期間中、輸入依存度の平均値は87.83%という高い水準を維持した一方、輸出依存度の平均値はさらに38.33%まで低下した。これは、パンデミック下でも輸入需要の硬直性が依然として存在するものの、国境封鎖によって輸出ルートがほぼ麻痺状態に陥り、また制裁の長期的影響と相まって、輸出依存度が制裁期間より17.74ポイント低下したことを示す(相対的

表3 2010–2022年朝鮮の対外経済依存構造の差異

時間	輸入依存平均値 (%)	輸出依存平均値 (%)	輸入の相対的変動	輸出の相対的変動	構造的集中化の程度
制裁前期間 (2010–2016 年)	82.43	70.63	0.106 (中変動)	0.132 (中変動)	0.690
制裁期間 (2017–2019 年)	88.09	56.07	0.079 (低変動)	0.487 (高変動)	0.668
パンデミック期間 (2020–2022 年)	87.83	38.33	0.103 (中変動)	0.142 (中変動)	0.614

注1: 本表の輸入依存度・輸出依存度は、朝鮮の総輸入・総輸出に占める東アジア・太平洋地域の比率を示す。相対変動係数=標準偏差/平均値。変動区分は三分位法に基づき、0.1以下を低変動、0.1超0.3未満を中変動、0.3以上を高変動とした。

注2: 構造的集中化の程度は貿易エントロピー値によって測定され、エントロピー値が低いほど貿易品目の集中度合いが高いことを示す。

¹⁰ 조선중앙통신[朝鮮中央通信]。(2020年3月13日)。「국가적인 초특급방역조치 더욱 엄격히 실시」[国家的な超特級防疫措置をさらに厳格に実施]。로동신문[労働新聞]、4面。

¹¹ 全国的な防疫動員、衛生宣伝および公共空間における統制に関する同時期の公式報道として、순간도 긴장성을 늦추지 말고 신형코로나비루스감염증을 막기 위한 대책을 빈틈없이 세우자[一瞬たりとも緊張を緩めず、新型コロナウイルス感染症を防ぐための対策を隙間なく講じよう]。(2020年2月22日)。로동신문[労働新聞]、4面；더욱 활발히 벌어지는 위생선전과 방역사업[さらに活発に展開される衛生宣伝と防疫活動]。(2020年4月5日)。

¹² 김성남[キム・ソンナム]。(2020年1月30日)。「정면돌파전의 기본방향」[正面突破戦の基本方向]。로동신문[労働新聞]、1面；리정수[リ・ジョンス]。(2020年7月5日)。「우리 당의 숭고한 인민관을 당사업실천에 철저히 구현해나가자」[わが党の崇高な人民観を党活動の実践に徹底して具現しよう]。로동신문[労働新聞]、3面；본사정치보도반[本社政治報道班]。(2020年7月26日)。「조선로동당 중앙위원회 정치국 비상확대회의 긴급소집—국가비상방역체계를 최대비상체제로 이행할데 대한 결정 채택」[朝鮮労働党中央委員会政治局非常拡大会議を緊急招集—国家非常防疫体系を最大非常体制へ移行する決定を採択]。로동신문[労働新聞]、1面。

¹³ 李柟(2020)。

には31.6%の低下)。変動の特徴から見ると、制裁期間中、輸出の相対的変動は中程度から高程度へ急上昇し、輸入の相対的変動は中程度から低程度へ低下した。これは、制裁が制度的制約を通じて輸出環境の安定性を損なった一方、輸入については、重要物資の集中調達によって規模が縮小したものの、変動幅は比較的抑えられていたことを反映する。パンデミック期間中、輸出の相対的変動は中程度の変動まで低下し、輸入の相対的変動は中程度の変動まで回復した。これは、パンデミックの衝撃が即時的な効果を発揮したため、輸出変動の幅が制裁期間と比較して縮小した一方、貿易ルートの不安定性は依然として制裁前よりも高い水準にあり、輸入は物流状況の不安定化によって変動が再び増大したことを示す¹⁴。

貿易構造の集中度を見ると、貿易エントロピー値は制裁前の0.690から制裁期の0.668へ低下し、パンデミック期には0.614まで低下した。これは、二つの衝撃がいずれも貿易品目を必需品など限られた分野へ集中させたことを示す。ただし、その経路は異なる。制裁下では非必需品の取引を縮小しながら主要物資の輸出入を維持しようとしたのに対し、パンデミック下では物流制約の影響を受けやすい品目の取引自体が困難になり、集中化がさらに進んだ。2010～2022年を通じて、輸入先への依存は高い水準で固定化する一方、輸出の比重は持続的に低下した。輸入の変動は一時的に縮小したが、パンデミック期には再び拡大し、貿易品目の集中化も進んだ。これらの結果は、外部衝撃が朝鮮の対外経済関係を多面的に制約したことを示している。

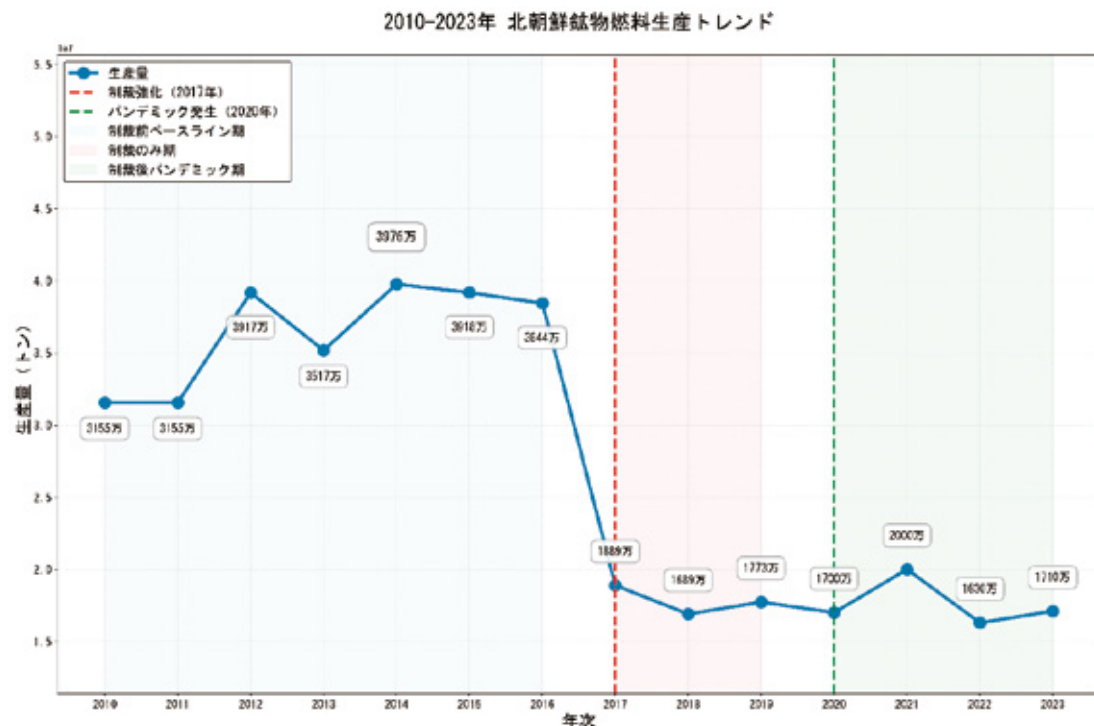
図3は、二重の衝撃がエネルギー生産に与える異なる影響を明確に示している。制裁前の基準期間においては、鉱物燃料の生

産量は3.15億～3.97億トン間で安定的に推移し、2012年から2014年にかけては3.97億トンのピークに達した。これはエネルギー生産システムの成熟と安定性を反映しており、産業の「血液」として経済の基盤を支えていた。制裁期間中、生産量は3億8400万トンから1億8900万トンへと急落し、その後は1億6900万トンから1億7700万トンの間で低迷した。これは、国際制裁がエネルギー生産サプライチェーンに与えた衝撃を裏付けており、設備輸出禁止や技術封鎖による採掘効率の低下、さらに輸出制限によるエネルギー輸出ルートの縮小が、生産規模の強制的な縮小をもたらしたことを示している。パンデミック期には生産量の変動がさらに激しく、パンデミックと制裁の相乗効果によりエネルギー輸送の阻害や生産活動制限が生じ、生産の安定性が更に損なわれた。これは二重の衝撃下におけるエネルギー生産システムの脆弱性を明確に示している。

図4では、生産安定性、生産規模、変動性、回復速度、成長レジリエンスの五つの指標からなる評価枠組みを設定し、制裁前、制裁のみの期間、制裁下のパンデミック期という三段階を比較する。各指標は0～1に標準化し、値が大きいほどレジリエンスが高いことを示す方向に統一した。したがって、変動性については、月次変動が小さいほど高い値となるよう逆方向に変換している。

図4のレーダーチャートは、異なる衝撃のもとで経済レジリエンスがどのように変化したかを示している。制裁前の基準期間には、「生産規模は大きい、外部衝撃に対する柔軟性は低い」という特徴がみられた。生産規模と生産安定性は高く、エネルギー生産システムの成熟度を反映していた一方、成長レジリエンスと回復速度は比較的低かった。これは、強い外部衝撃への対処経験とリスク

図3 2010～2023年朝鮮鉱物燃料生産量



資料出所：ドイツ連邦財政省、<https://www.bundesfinanzministerium.de>。

¹⁴ International Energy Agency (2022)。

への備えが十分でなく、その後の衝撃に対する潜在的な脆弱性を抱えていたことを示している。

制裁のみの期間には、「収縮しながら既存の生産を維持する」という特徴が観察された。生産安定性はなお比較的高かったが、これは制裁初期に既存の設備と在庫に依存して生産を維持できたためである。しかし、生産規模と成長レジリエンスは急激に低下した。制裁が生産規模を大幅に押し下げ、設備の老朽化と流通ルートの制限によって成長の原動力が失われたため、経済レジリエンスは「安定的な成長」から「受動的な収縮」へと転換した。

制裁後のパンデミック期には、「全面的な弱体化」という特徴がみられた。一部で操業が再開されたため回復速度はわずかに上昇したものの、生産規模は低迷し、変動も大きい状態が続いた。これは、制裁による設備の老朽化とパンデミックに起因する物流の断絶が相まって、生産システムに打撃を与えたことを反映している。その結果、生産は「収縮と変動」の循環に陥り、経済システムのレジリエンスは著しく損なわれた。

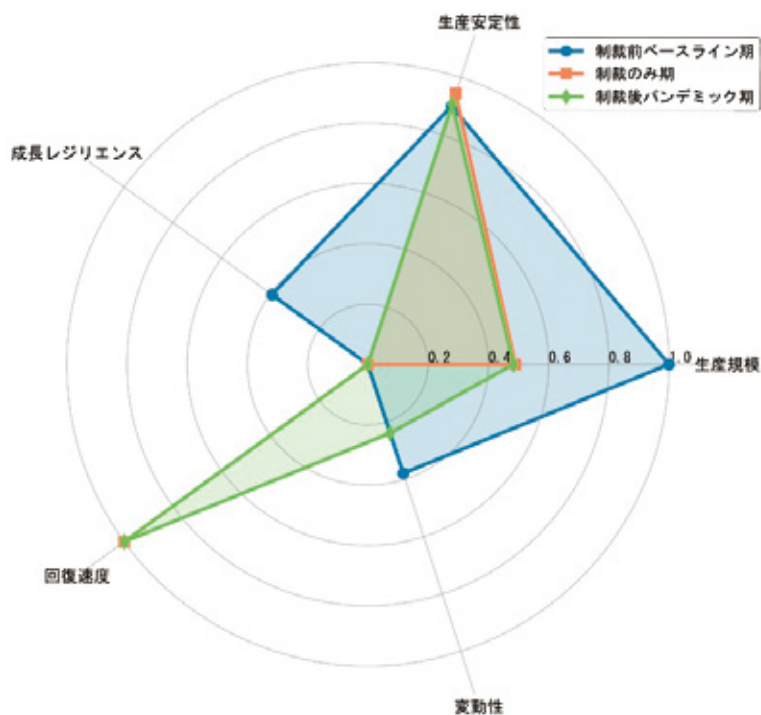
以上の分析から、国際制裁とパンデミックは異なる経路を通じて朝鮮経済に作用したことがわかる。制裁は、輸出制限、金融制裁、技術移転の遮断を通じて、生産設備の更新、原材料の調達、エネルギー生産能力を長期的に弱体化させた。これに対し、パンデミックは国境封鎖と物流途絶によって貿易の継続性を急速に損ない、原材料や生活必需品の供給を停滞させた。制裁が生産能力を徐々に低下させた状態で物流遮断が重なったことにより、二つの衝撃は相互に影響を増幅した。

(2) 相乗効果と経済レジリエンスの推移

制裁とパンデミックの重なりは、個々の影響を単純に加算したものを上回る可能性がある。制裁が対外取引の制度的・金融的基盤を長期的に弱めた一方、パンデミックは国際物流に直接的な打撃を与えた。そこで、1981～2024年の朝鮮の対中輸出額を用い、制裁期とパンデミック期を通じた貿易レジリエンスの変化を検討する。データの対数一階差分について定常性を確認したうえで、各時期の輸出額の水準と変化を比較する。

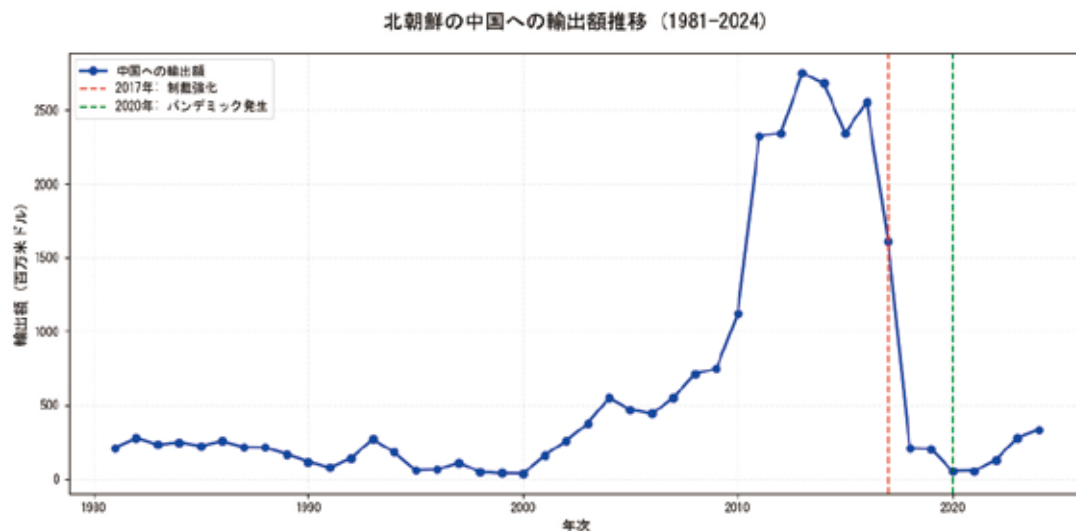
図5は、二重の衝撃下における貿易のレジリエンスの変遷を明確に示している。1981年から2010年までは長期的な変動期であり、輸出額は全体として0～5億米ドルの範囲で変動した。国際環境と二国間政策の影響を受け、段階的な増減は見られるものの、明確な持続的成長はみられなかった。これは、この段階において中朝貿易の規模が様々な制限によって制約され、成長の原動力が不足していたことを反映している。2010年から2017年までは急速な成長期であり、輸出額は5億米ドル以下から25億米ドルを超えるピークに達した。これは中朝間の経済・貿易協力の深化を反映しており、朝鮮の対中輸出品が中国市場の需要に対応し、貿易ルートが安定し、規模が持続的に拡大した。この段階で形成された貿易ネットワークは、その後衝撃に対応する潜在的レジリエンスの基盤となった。2017年以降は衝撃期に入り、輸出額は段階的に減少した。これは制度的な制限が貿易ネットワークに与えた最初の打撃を反映している。2020年のパンデミック発生後、輸出額はさらに下落し、ゼロに限りなく近い水準まで落ち込んだ。これは

図4 各時期経済レジリエンスのレーダーチャート



注：生産安定性＝1－変動係数（変動係数＝標準偏差／平均値）。生産規模＝実質生産量／基準期間のピーク生産量。変動性指標は月次標準偏差を逆方向に標準化し、値が大きいほど変動が小さいことを示す。回復速度＝（最終期生産量－初期生産量）／衝撃持続月数。成長レジリエンス＝（衝撃後成長率－衝撃前成長率）／衝撃前成長率の絶対値。各指標は0～1に標準化した。

図5 1981–2024年朝鮮の対中輸出額の変化



資料出所：International Monetary Fund, <https://dataimf.org>

物理的な遮断が残存していた貿易ルートに与えた追加的な打撃を直感的に示しており、二重の衝撃が累積的かつ抑制的な効果をもたらしたことを裏付けている。

表4が示すように、国際制裁とパンデミックは朝鮮の対中輸出に顕著な相乗的抑制効果をもたらした。この結果は、小規模な経済に対する経済制裁とグローバルな公衆衛生危機による二重の圧迫を明らかにしている。2017年から2019年の年平均輸出額は6億7311万ドルであり、制裁前と比較して70.76%減少した。これは、制裁が中朝貿易の市場環境、物流ルート、協力メカニズムを直接破壊し、輸出規模を大幅に縮小させ、衝撃の「第一の打撃」となったことを示唆している。2020年から2023年にかけては、制裁が継続する中でパンデミックが重なり、輸出額はさらに1億2748万米ドルにまで落ち込んだ。これは制裁期間と比較して81.06%の追加的な減少を示している。パンデミックは国境検問所の閉鎖、人的往來の停滞、貿易発注のキャンセルを引き起こし、制裁によって既に深刻な打撃を受けていた貿易に対し、「第二の打撃」を加えた。その結果、輸出額はゼロに限りなく近づいた。2017年から2023年までの制裁とパンデミックの総合的な影響で、年平均輸出額は3億6132万米ドルとなり、制裁前と比較して84.31%の急落を示した。これは、二重の衝撃が単純な加算ではなく、「貿易エコシステムの破壊—取引実行の阻害」というルートを介して、朝鮮の対中輸出に対するシステミックな抑圧を形成したことを反映している。その結果、貿易規模は極めて低い水準まで圧縮された。

制裁は公式取引を支える金融・制度的基盤を弱め、パンデミックは残存していた物流経路を遮断した。両者が重なった結果、制裁下で限定的に機能していた代替的な取引経路も利用しにくくなり、対中輸出の回復は一層困難になった。したがって、両者の複合的影響は、個々の影響を単純に加算したものを上回ったと考えられる。

（3）朝鮮の対応における論理一貫性

国際制裁への対応戦略と比較すると、朝鮮のパンデミック対応は、全国的な動員と物理的隔離をより強く結び付けるものであった。この違いは、衝撃の性質に由来する。制裁は長期的な制度的制約であるため、資源の再配分と代替ルートの確保によって経済・社会の存続を図る必要があった。これに対し、パンデミックは突発的な公衆衛生危機であるため、徹底した封鎖と統制によって対応のための時間を確保しようとした。ただし、両者はいずれも、外部圧力のもとで安全を最優先し、閉鎖的な環境のなかで危機対応と体制の存続を両立させようとする政策上の優先原理を共有していた。

衝撃の性質は異なるものの、朝鮮の対応戦略は、いずれも「自力更生」と内部動員を基礎とし、安全を最優先するという点で一貫していた。具体的には、資源を国防部門に優先的に配分する一方で民生部門への投資を抑制したこと、行政主導の非市場的措施に依存したこと、思想動員を通じて内部の結束を強化したことに

表4 2010–2023年対中輸出の衝撃要因の分析表

単位：百万ドル

時期	年平均輸出額	変化幅	衝撃類型
2010–2016年(制裁前)	2302.26	—	基準水準
2017–2023年(制裁+パンデミック)	361.32	-84.31%	総合衝撃
2017–2019年(制裁のみ)	673.11	-70.76%	制裁の単独衝撃
2020–2023年(制裁+パンデミック)	127.48	-81.06%	パンデミックの追加衝撃

注：変化幅は基準期に対する変化率であり、次式により算出した。変化幅=(当該期の平均値-基準期の平均値) / 基準期の平均値×100%。パンデミックによる追加的な衝撃は、2017年から2019年までの制裁期を比較基準として算出し、制裁下でパンデミックが加えた追加的影響を示す。

表れている。短期的には体制の安定と社会秩序を維持できたが、長期的には資源配分の不均衡によって民生の改善と生産効率の向上が妨げられ、設備の老朽化と技術進歩の停滞が進んだ。その結果、経済レジリエンスは持続的に弱体化し、「資源不足→技術停滞→対外貿易の制約」という脆弱性の罠に陥った。このように発展を犠牲にして安定を維持するモデルでは、持続可能なレジリエンスを構築することが困難であった。

以上から、朝鮮の対応は短期的な体制安定には寄与したものの、長期的には生産基盤と対外取引の双方を弱め、経済レジリエンスを低下させたと評価できる。

結論

本稿は、国際制裁とパンデミックが朝鮮経済に及ぼす異なる影響のメカニズム、朝鮮の対応ロジックとその限界、そして二重衝撃の相乗効果を比較分析し、以下の結論を導き出した。国際制裁は制度的・長期的衝撃として、輸出禁止・技術封鎖・サプライチェーンの遮断を通じて、朝鮮の工業生産基盤(特にエネルギーと重工業分野)を構造的に弱体化させ、産業チェーンの構造的縮小と成長動力の喪失を招いた。パンデミックは物理的・突発的衝撃として、国境封鎖と物流停滞を通じて、貿易・物流システムを急速に機能不全に陥らせ、対外経済ルートをほぼ機能停止に追い込んだ。これら二重の衝撃の重なりは単なる加算効果をはるかに超え、「制裁による生産レジリエンスの弱体化」と「パンデミックによる貿易ルートの遮断」が相互に影響する悪循環を形成した。制裁が引き起こし

た設備の老朽化とエネルギー不足は、パンデミック下の国境閉鎖の破壊力を増幅させた。一方、パンデミックによるサプライチェーンの遮断は、制裁環境下でろうじて維持されていた非公式貿易の緩衝ルートまでも破壊し、単純な加算を上回る複合的影響を生み出した。

朝鮮の安全優先型の対応は、短期的には体制の安定と社会秩序の維持に寄与したが、軍事部門への資源配分、技術的孤立、市場メカニズムの制約によって、経済レジリエンスを次第に弱めた。制裁前の「生産規模は大きい外部衝撃への柔軟性が低い」状態から、制裁期の「既存設備と在庫に依存した収縮」、さらに二重衝撃下の「全面的な弱体化」へと移行した過程は、長期的な制裁と突発的な物流遮断が相互に作用した結果を示している。

政策的含意

今後の経済再生にあたって、朝鮮は国内では当面、「自力更生」を基本方針として維持せざるを得ない。ただし、より重要なのは、対外経済活動をどのような形で再開・拡大するかである。朝口間の軍事・経済協力の強化により、ロシアから食料やエネルギーなどの支援を受ける機会が生じているが、その効果は短期的なものにとどまる可能性が高い。対外経済の本格的な復興には、朝鮮半島の安全保障上のジレンマを緩和し、米国および大韓民国との関係改善を進めるとともに、中国・ロシアとの協力を活用する必要がある。対外経済面では、国境開放を早期かつ段階的に進め、限定的な貿易から再開しつつ、国際協力を通じて設備や技術を導入することが求められる。

<参考文献>

- Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2023). *Special report: DPR Korea food security assessment*.
- 郝群欢. (2014). 朝鮮核試験と日朝関係[朝鮮の核実験と日朝関係]. *現代国際関係[現代国際関係]*, (6), 13–22, 67–68.
- International Energy Agency. (2022年10月). *Energy statistics of Northeast Asia*. <https://www.iea.org/data-and-statistics>
- Kim, J.-Y. (2024). *Dual shocks and state adaptation: Sanctions, pandemics, and economic resilience in North Korea*. Cambridge University Press.
- Kim, J. (2022). Dual shocks and economic resilience in isolated economies. *Journal of International Economics*, 138, 103–125.
- Lee, J.-W., & Gray, K. (2017). Cause for optimism? Financial sanctions and the rise of the Sino-North Korean border economy. *Review of International Political Economy*, 24(3), 424–453. <https://doi.org/10.1080/09692290.2017.1301977>
- Lee, S.-H. (2024). *The hermit kingdom in crisis: Sanctions, pandemic, and regime survival*. Shorenstein Asia-Pacific Research Center, Stanford University. <https://aparc.fsi.stanford.edu/publications/the-hermit-kingdom-in-crisis-sanctions-pandemic-and-regime-survival>
- 李柎. (2020). 新冠疫情期间朝韩美三边关系调整与朝鲜半岛局势走向[新型コロナウイルス感染症流行期における朝韓米三者関係の調整と朝鮮半島情勢の行方]. *东北亚学刊[北東アジア学刊]*, (5), 29–40, 146.
- 李圣华, & 朴银哲. (2017). 国际制裁对朝鲜经济的影响分析[国際制裁が朝鮮経済に及ぼす影響の分析]. *延边大学学报(社会科学版)[延辺大学学報(社会科学版)]*, 50(5), 18–28, 139–140.
- Park, C.-H. (2022). Sanctions against North Korea: A descriptive analysis of their economic impact (2000–2020). *Journal of East Asian Economic Integration*, 26(3), 233–259.
- 沈文辉, & 江佳唯. (2019). 美国对朝“极限施压”政策的内涵、逻辑与困境[米国の対朝鮮「最大限の圧力」政策の内容・論理・困難]. *美国研究[アメリカ研究]*, 33(1), 26–48, 5–6.
- Song, G., et al. (2025). State-enterprise synergy model under external pressure. *Asian Security Studies*, 38(2), 150–175.
- United Nations Security Council. (2017年2月23日). *Report of the Panel of Experts submitted pursuant to Resolution 2345 (2017) concerning the Democratic People's Republic of Korea (S/2017/150)*. United Nations. <https://undocs.org/S/2017/150>
- World Health Organization. (2021). *Democratic People's Republic of Korea health system review*. WHO Regional Office for the Western Pacific.
- 张博骁. (2024年12月6日). The impact of sanctions on international trade: Evidence from CoCom's export control [学術報告]. 北京大学经济学院学术午餐会[北京大学经济学院学術ランチセミナー]. <https://news.qq.com/rain/a/20241211A099EP00>
- Zhang, M. (2023). *Border closure effects on fragile trade networks: Evidence from Northeast Asia*. Springer.
- Zou, G., et al. (2025). Financial sanctions amplification in low-trade-diversification economies. *Journal of International Economics*, 145, 88–102.