

メコン地域における大気汚染物質排出の動向  
—人工衛星データによるトップダウン分析—  
Trends in air pollutant emissions in the Mekong region.  
-Top-down analysis using satellite data-

Souknilanh Keola\*\* and Fusanori Iwasaki††

## 1. はじめに

メコン地域では1980年頃から、タイへの外資系製造業の進出を皮切りに、世界でも有数の生産拠点が形成されてきた。その後ベトナム、カンボジア、ミャンマーにも拡大をした。ミャンマーは政情不安によって、一進一退という状況になっているが、ベトナムは近年の地政学的動向により、産業集積がさらに加速している。内陸国である上、人口規模が比較的小さいラオスでは製造業の進出が限定的である。しかし、ラオスはこれまで主に水力のエネルギーを通して、メコン地域における国際的生産拠点を支えている。このように、メコン地域の製造業による産業集積は、国ごとに大きな特色を持っており、地域としてその特徴を精査するためには、時間と空間において比較可能なデータに基づく分析が不可欠である。

例えば、現在で集積がもっとも大きいタイとベトナムの国内のエネルギー供給源は火力発電がもっとも大きい。メコン地域に稼働中の原子力発電所はない。計画段階にあるのはベトナムのみである。火力に依存するこの地域では、脱炭素化への対応によっては、形成された生産拠点への大きな影響避けられない。こういう状況のなか、水力により発電した電気のほとんどをタイに輸出しているラオスは、国内の需要増によって石炭火力開発を加速するというある種の矛盾も起きている。ラオスにおける石炭による火力発電の供給能力は、2020年から2040年の間に倍増すると予想をされている。このように、メコン地域の電力セクターを取り巻く状況は、産業立地と脱炭素化の流れに応じて、ダイナミックに変化しており、国境を越えた形での分析が必要である一方で、活用できるデータが先進国のそれと比べてかなり限定的である。

こうした課題を克服するために、本報告では、人工衛星からのデータの活用を取り入れる。本報告の目的は2つである。第一に、メコン地域における産業集積、エネルギー供給体制と大気汚染物質の関係を時空間的に分析する。第二に、エネルギー転換のシナリオによって、脱炭素化にどのような影響が起こるかを検証することである。

## 2. 分析方法

本報告では、メコン地域における産業立地、トラックの位置情報による時空間データ、発電所の時空間データと人工衛星から観測された大気汚染物質を組み合わせ（方法論は参

---

\*\* 東アジア・アセアン経済研究センター (ERIA)、souknilanh.keola@eria.org

†† 東アジア・アセアン経済研究センター (ERIA)、fusanori.iwasaki@eria.org

考文献の手法に依拠)、メコン地域における経済活動の関係を分析する。その上で、エネルギーの転換シナリオを過程して、脱炭素化への影響を分析する。

### 3. 主な分析結果と結論

筆者らの分析に基づく主な結論は以下の点に要約される。衛星データを活用することによって、①発電所単体ではなく、産業集積地が主な排出源であることを可視化することが可能となった。また、②主な観光地などサービス業の排出も少なくないということである。③また、特に自動車などの輸送機器数との相関が強いということもデータから可視化することが可能となった。こうした、発電所、産業立地、および産業分類に基づく衛星データを用いた比較可能な分析によって、同地域における、火力発電からの脱却及び脱石油（輸送部門等）が加速しなければ、脱炭素化は実現できないということが一層明らかになった。

### 参考文献

Keola, S., & Hayakawa, K. (2021). Do lockdown policies reduce economic and social activities? Evidence from NO2 emissions. *The Developing Economies*, 59(2), 178-205.

Hayakawa, K., & Keola, S. (2021). How is the Asian economy recovering from COVID-19? Evidence from the emissions of air pollutants. *Journal of Asian Economics*, 77, 101375.