

中国の主要鉄鋼生産地域への環境技術導入に伴う CO2 排出削減構造の投入産出分析

呉 懿奇 吉田 登

和文 Abstract (700 字以内)

近年、中国はアジアの生産拠点として発展が続き、二酸化炭素排出量が急速に拡大している。2010 年における中国での粗鋼生産量は 626.7 百万 t であり、世界一の鋼鉄生産国となっている。これに伴い、鉄鋼の生産に伴って排出される二酸化炭素は排出量全体の約 16% を占めるに至っている。鉄は中国では工業の食料といわれ、工業製品の原材料としてよく使われている。さらに、多様な工業製品のサプライチェーン拡大により、鉄鋼業と各産業との結びつきが強くなる一方、地域ごとに異なる産業連関構造は、中国各地域での鉄鋼生産における二酸化炭素の誘発構造に大きな変化をもたらしている。

本研究では中国の主要な鉄鋼生産地域での省エネ・低炭素技術の導入にともなう二酸化炭素排出削減構造の変化について産業連関表を用いて分析を行った。具体的には 2002 年及び 2007 年の中国地区産業連関表を用いて、鉄鋼生産における二酸化炭素排出量や間接的な誘発量を計算し、排出した二酸化炭素の誘発構造変化の要因を分析した。さらに、現在日本の鉄鋼業で使われている省エネ・低炭素技術を中国の鉄鋼業に導入した場合の地域への二酸化炭素削減効果について分析した。

分析の結果、導入される地域によって、二酸化炭素削減効果の共通する部分と異なる部分が明らかにされた。特に、基礎素材部門と工業製品部門との産業連関構造を強めている遼寧省、江蘇省においてはその効果が大きいことが定量的に示され、低炭素効果を高める資源循環施策を講じる政策の効果が示された。

英文 Abstract (200 words 以内)

In recent years, China, as a production base of Asia, has expanded carbon dioxide emissions quickly with its continuous development. Iron is called industrial food and is often used as raw material of an industrial commodity in China. Furthermore, connection with the steel industry and each industry is becoming strong by various supply chain expansions of an industrial commodity. On the other hand, carbon di-oxide emission with production of steel and nonferrous metal has come to occupy about 16% of the total emission in China.

We attempt to evaluate multi-scale spillover effect of steel-related technological renovation by using China Province-level Input-Output Table 2002 and 2007. First, we create dataset for input-coefficient changes in I-O table, corresponding to energy saving technologies. Secondly, we set up scenarios to implement a set of energy saving technologies into the steel sector. Finally, we evaluate backward and forward linkage effects of low-carbon technologies transfer in terms of carbon footprints.

Keywords: China, steel industry, carbon footprint, low carbon technology, input-output

JEL classifications: D57 - Input-Output Tables and Analysis, Q55 - Technological Innovation