

将来における省エネの困難性と電力価格高騰による産業構造への影響に関する資料

- ① 日本産業のエネルギー効率の長期変遷とその源泉
- ② 電力価格高騰による産業への影響（2000年代のイタリアの事例）

慶應義塾大学

野村浩二

2015年4月22日（水）15：00～17：00

@METIエネルギー需給見通し小委員会第7回

産業別エネルギー効率性の変化

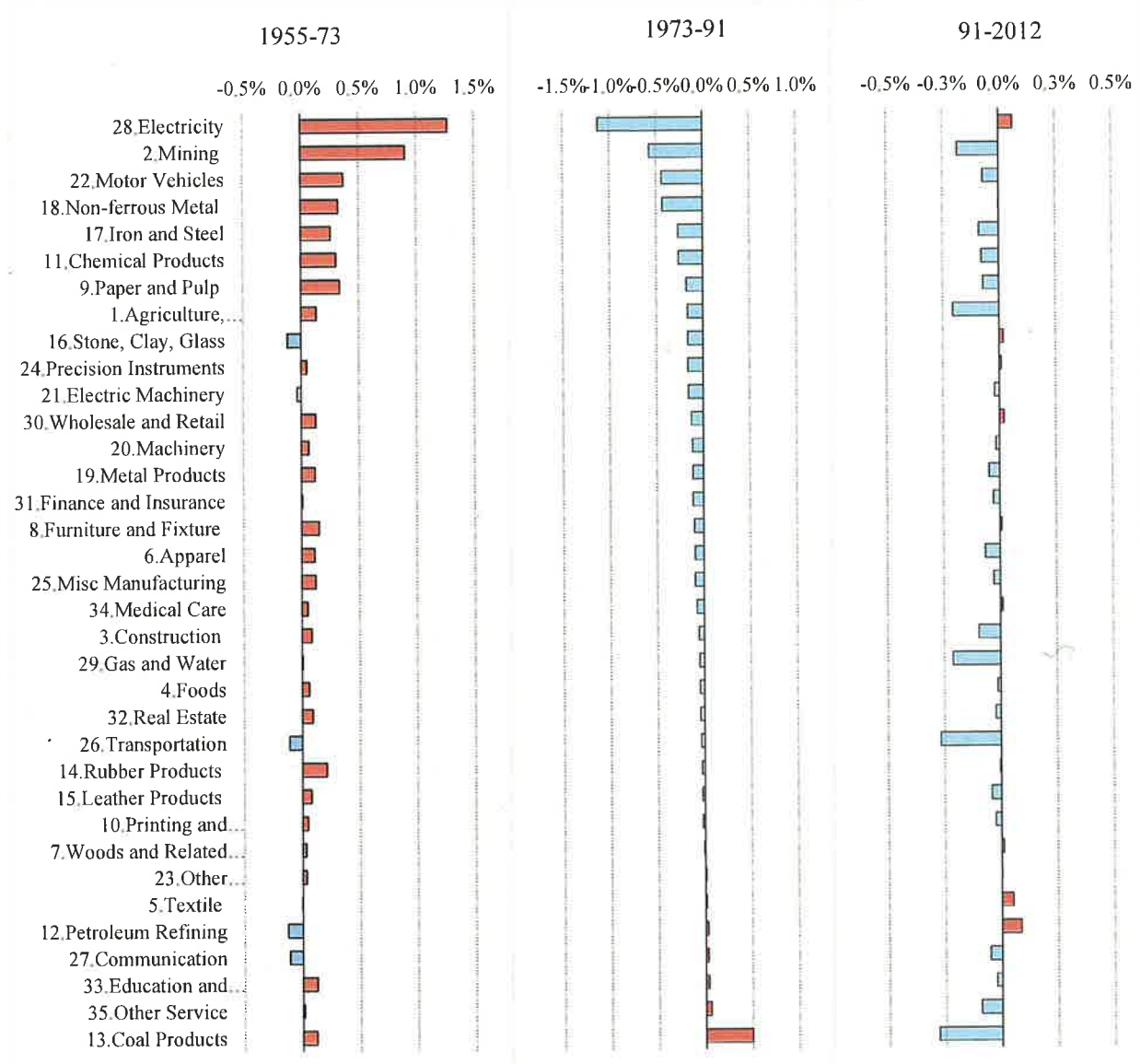
: 1955-2012年

➤高度成長期にはエネ価格が相対的に安定しており、エネ使用的な方向へ。

➤1973-91年では、ほとんどの産業でエネルギー効率性の改善が実現。

➤1991-2012年では、一般的にエネルギー効率性改善が減速。一部では悪化も。

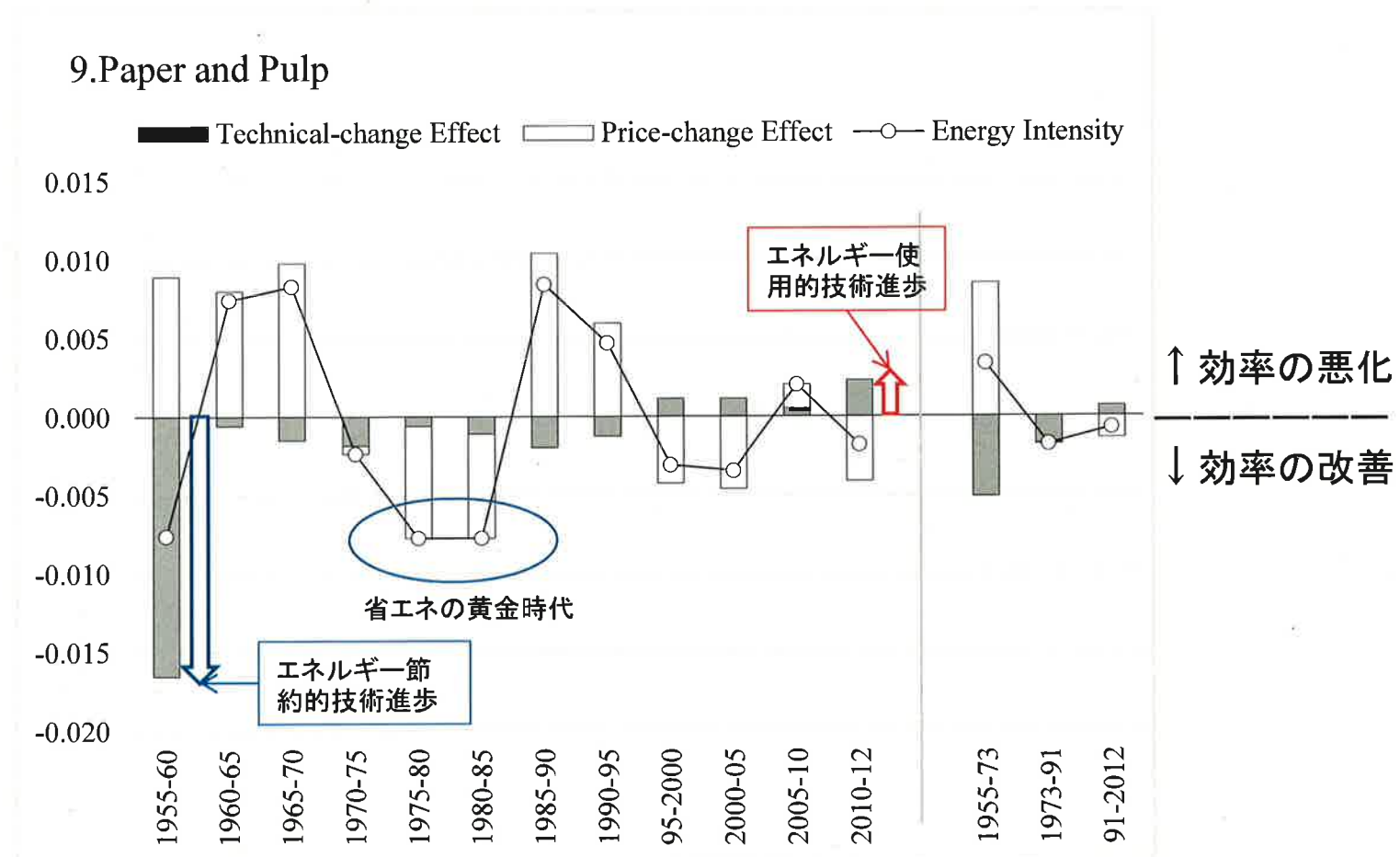
⇒2030年に向けて、日本経済が1975-85年ほどに達成したほどの、大きなエネルギー効率の改善を実現できるのか??



(Note) 対象期間は1955-2012年。(Source) Konishi and Nomura (2015)

エネルギー効率性の変化と要因分解 一紙・パルプ製造業

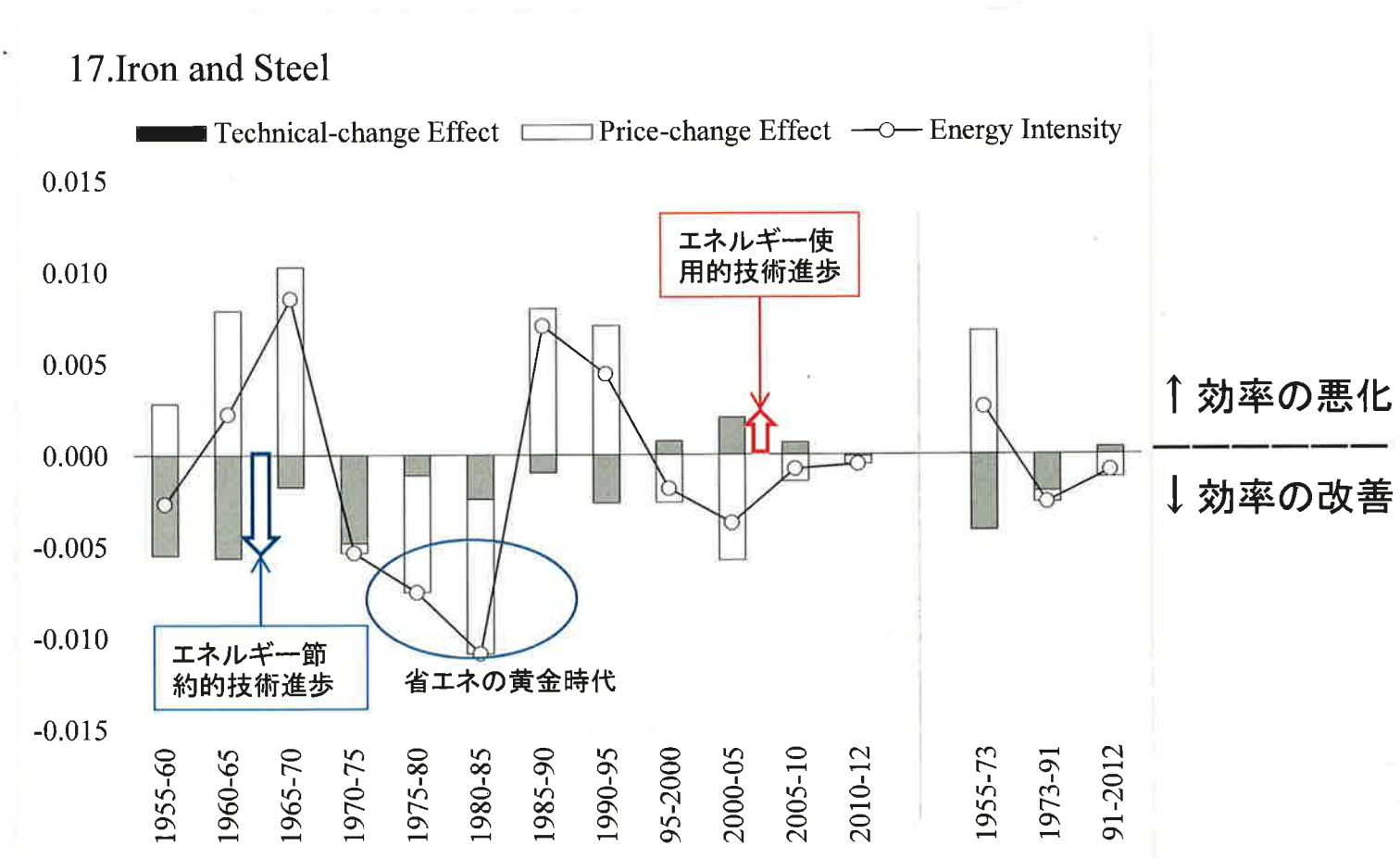
- ▶ 高度成長期にはエネ価格が相対的に安定しておりエネ使用的に。1975-85年がもっとも改善進む。
- ▶ 1950年代後半にはエネ節約的技術が自律的に導入。その後はわずか。近年はエネ使用的に。



(Note) 生産における投入要素(KLEM)の相対価格の変化によってもたらされたエネルギー効率変化への寄与度を「Price-change effect」、それ以外の効果を「Technical-change effect」と定義。対象期間は、1955-2012年。(Source) Konishi and Nomura (2015)

エネルギー効率性の変化と要因分解 —鉄鋼業

- 1970-85年代前半にエネ効率改善進む。1975年以降はエネ価格の上昇を反映。
- 1955-75年まではエネ節約的技術 (energy-saving) の導入。1995年以降エネ使用的 (energy-using) へ。

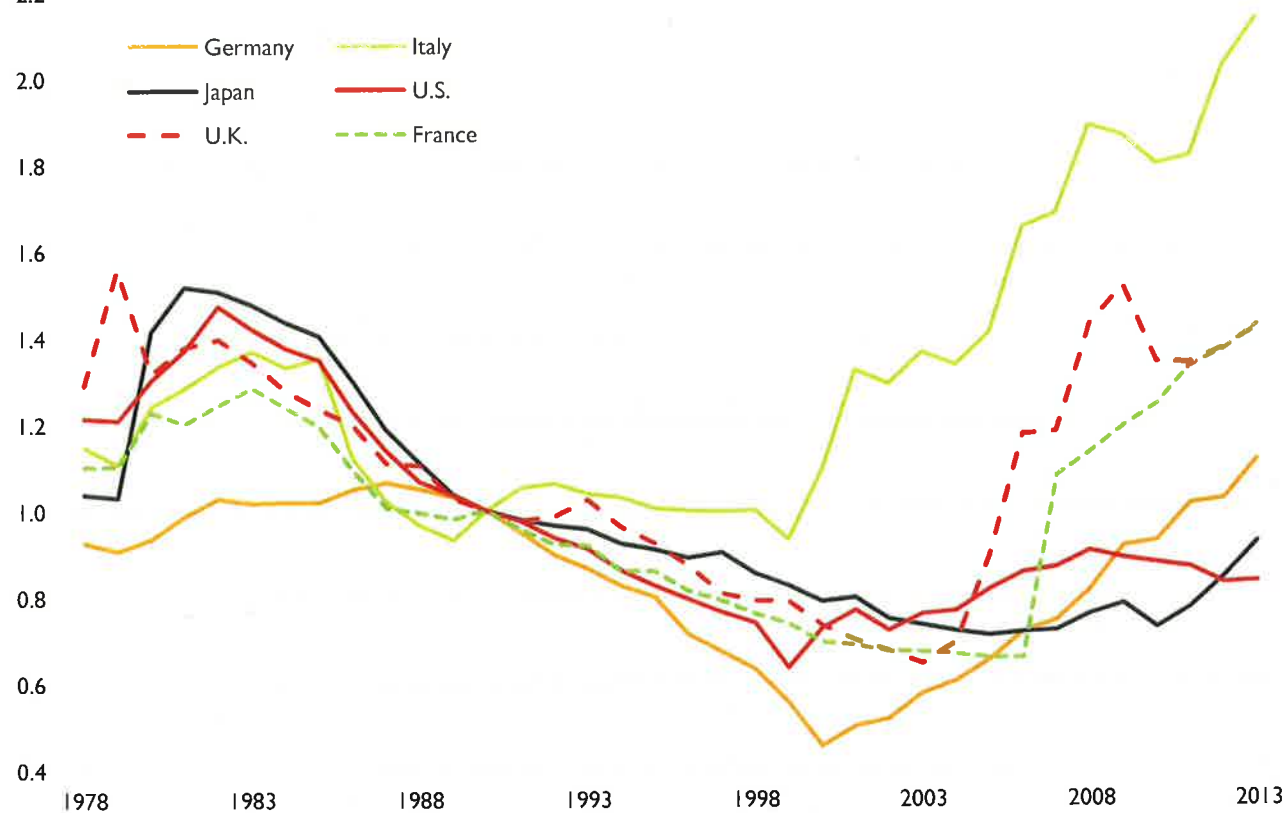


(Note) 生産における投入要素 (KLEM) の相対価格の変化によってもたらされたエネルギー効率変化への寄与度を「Price-change effect」、それ以外の効果を「Technical-change effect」と定義。対象期間は、1955-2012年。(Source) Konishi and Nomura (2015)

欧州諸国における産業用電力価格の上昇

▶ 欧州諸国では総じて2000年代初めに大きな転換点。CPIに対する実質的な電力価格がこの10年ほどの間に軒並み2.0－2.5倍イタリアは2000年より急速な上昇へと転じ、2001年からはドイツ、2004年からは英国、2007年からはフランス。米国の価格変化率はまだ穏やか。震災後日本の価格上昇。

▶ イタリアでの上昇要因は、自由化とFIT、原発ゼロのもとで天然ガス比率は2000年37%から2010年51%へ。原発なきままでのバランスを欠くエネルギーミックス。ドイツは2013年でも15%ほどの原発シェア。



出典：IEA Energy Prices and Taxes Statistics (OECD iLibrary)およびOECD.Statより野村作成(2015年2月)。

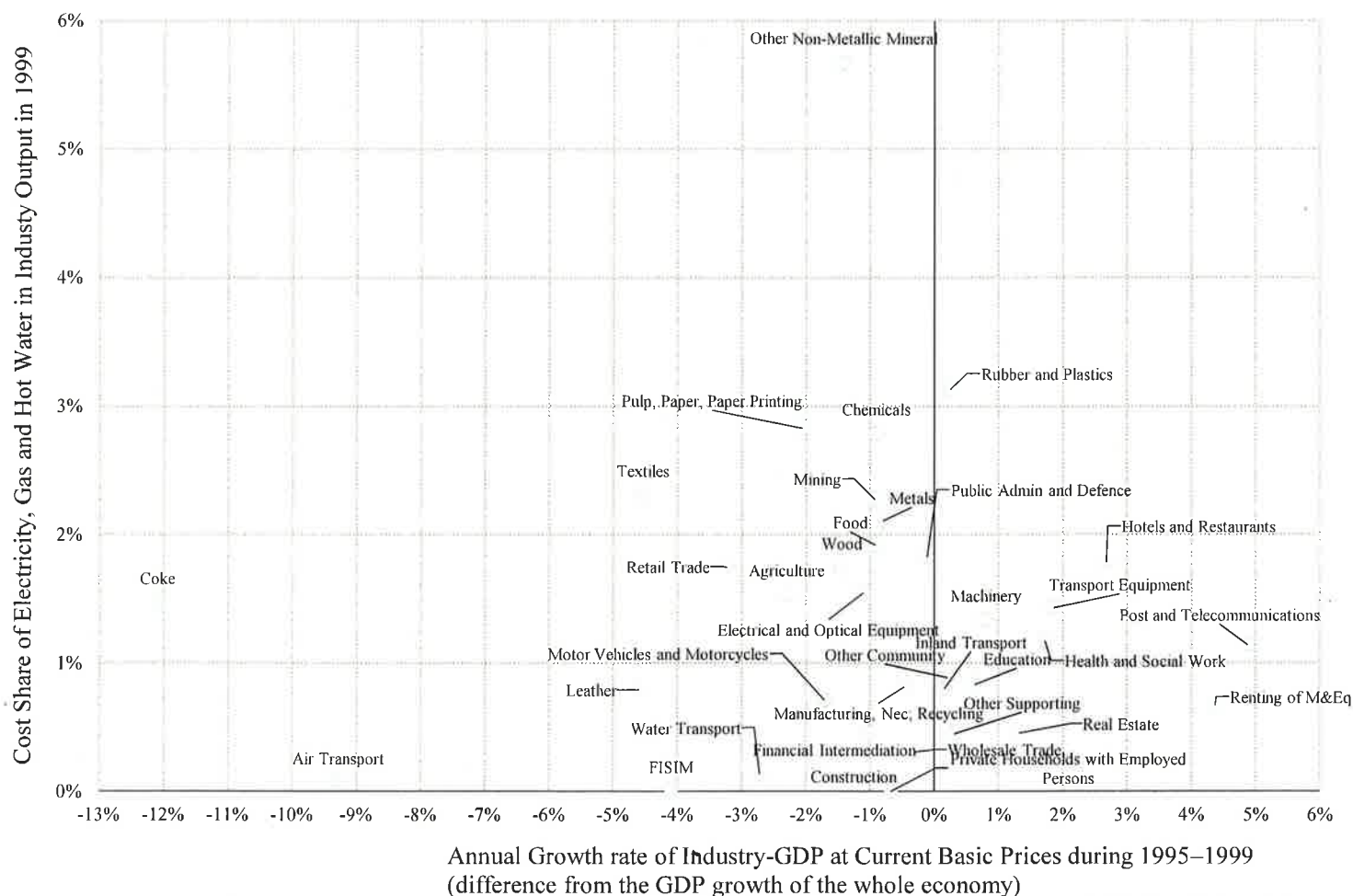
定義：1990年値を1.0とした価格指数(各国通貨建て)。比較のため各国CPI(食費・エネルギー費を除くコアコアCPI)で基準化

イタリアの産業別の電力コストと成長格差

—電力価格高騰前

▶電力価格高騰前では、産業の(相対的)成長格差と電力コストシェアはほとんど無相関。

イタリアにおける産業別電力コスト係数(縦軸)と産業別GDP成長率(横軸)(1995-1999年)



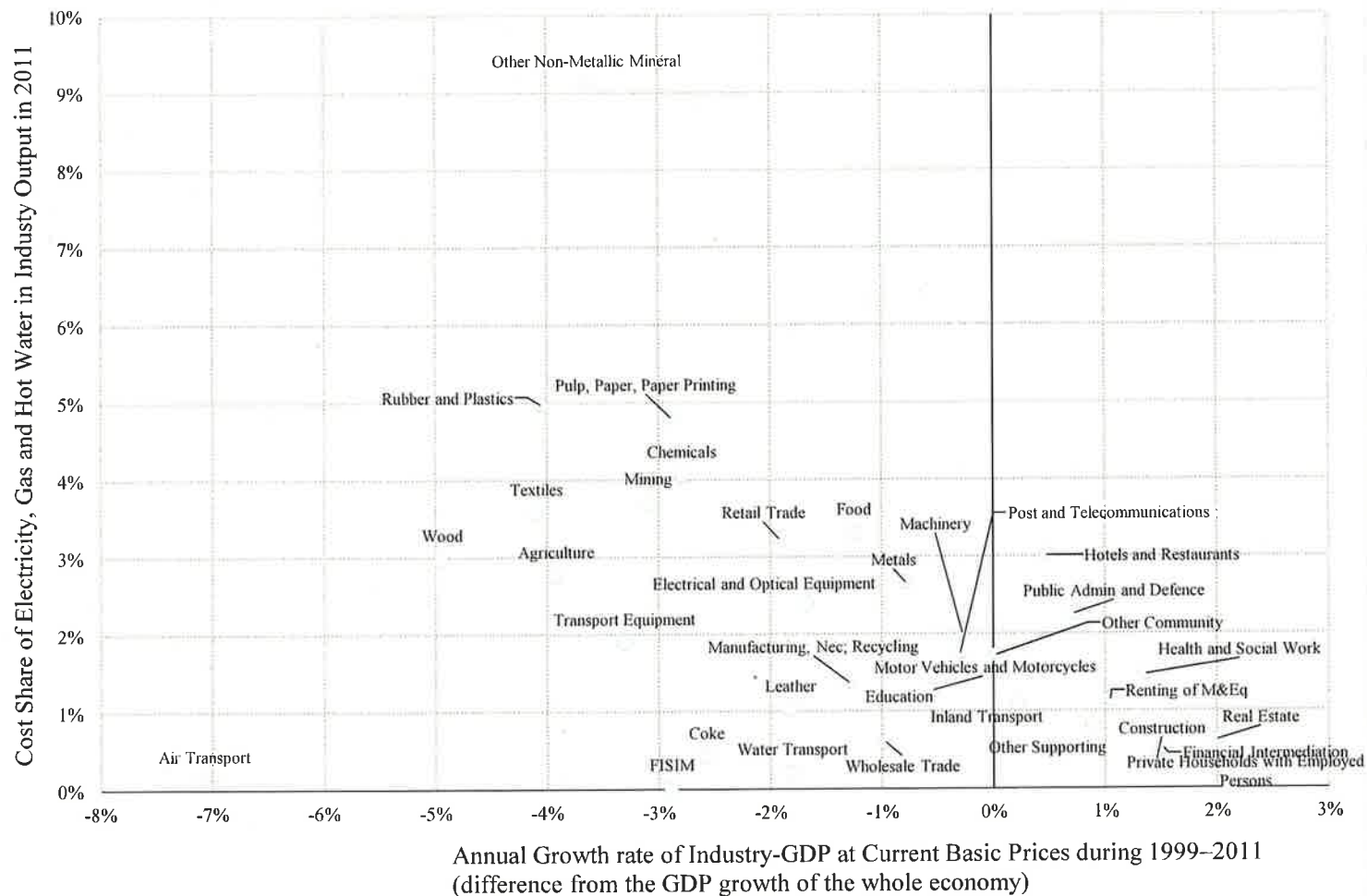
(Source) WIOD Data (<http://www.wiod.org/>). イタリアのNational Use Tablesに基づいて野村作成(2015年2月)。

イタリアの産業別の電力コストと成長格差

— 電力価格高騰後 —

- 電力価格高騰後では、産業の(相対的)成長格差と電力コストシェアには負の相関が検出。
- 電力費用はトータルコストの数%に過ぎずとも、電力価格倍増は、確実に純生産を低下させる。

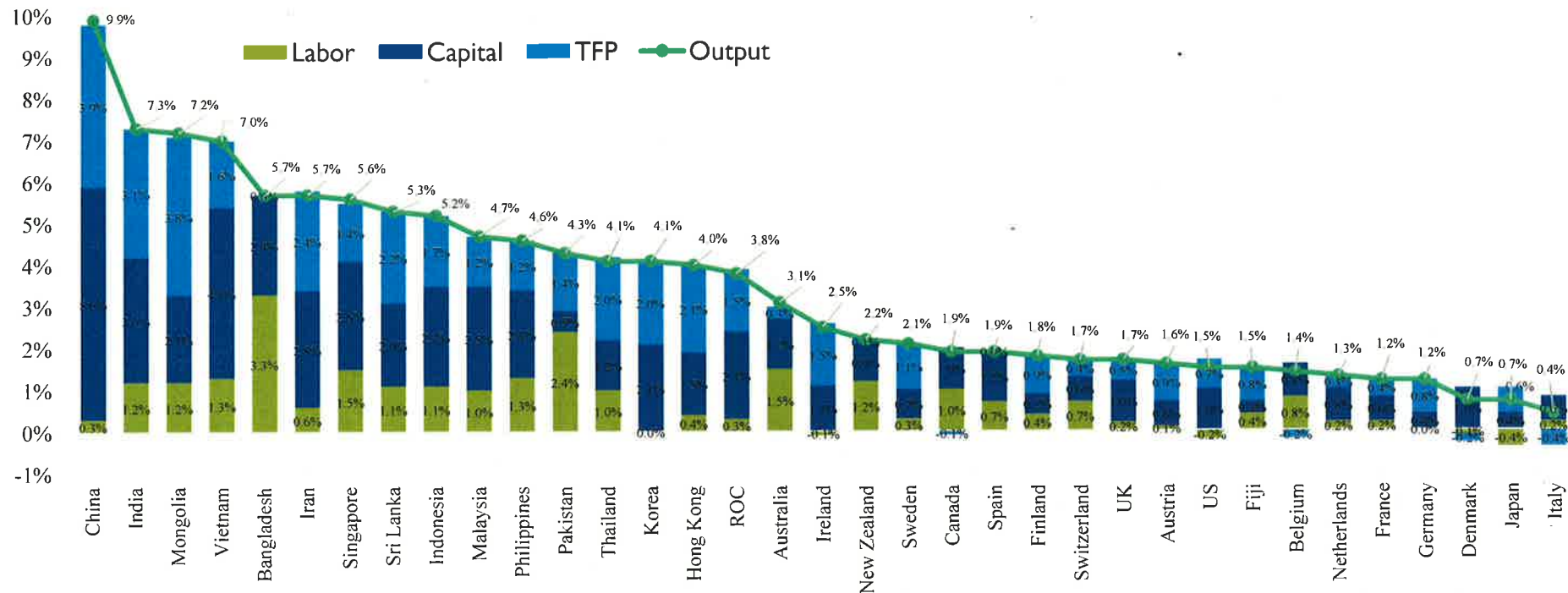
イタリアにおける産業別電力コスト係数(縦軸)と産業別GDP成長率(横軸)(1999-2011年)



(Source) WIOD Data (<http://www.wiod.org/>). イタリアのNational Use Tablesに基づいて野村作成(2015年2月)。

2000年代の成長の源泉

- この10年の成長では、日本よりも下回るパフォーマンスはイタリアのみ。
- 製造業GDPシェアは、2000-09年でイタリア20.9%→18.8%へ（日本は27.5% → 25.9%）



Sources: APO Productivity Database 2014 (ver01) for APO member countries and China and the US; OECD Stat for OECD countries (except Japan and Korea). The ending years are different: Australia and Portugal are until 2010 and the UK is until 2009.

アジアとOECD諸国の経済成長の源泉（2000－2011年）

(Source) Asian Productivity Organization (2014) *APO Productivity Databook 2013*, Keio University Press: Tokyo, 2013 August., for Asian countries; OECD Stat (Dataset: Multi-Factor Productivity) for OECD countries (except Japan and Korea).