

# Greening Chinese Economy～綠色化的中国経済<sup>1</sup>

佐藤一光<sup>2</sup>

## 1 はじめに

2020 年は Covid-19 の発生によって世界経済は新たな段階に突入した。世界各国はパンデミックを防ぐためのロックダウンを強いられており、経済的なダメージは計り知れない。雇用と産業の維持が求められており、アメリカや欧州ではグリーンニューディールのへの注目が高まっている。

本稿は中国のグリーンニューディールについての進捗状況と、今後の可能性について論じるものである。中国政府の経済政策の方向性に強い影響力を持っていると言われる経済学者である Professor Angang Hu によると、中国ではすでにグリーンニューディールが開始されているという<sup>3</sup>。グリーンニューディールの契機は 2008 年の世界金融危機であった。中国の経済政策は 5 ヵ年計画という経済計画によって強く方向づけられている。神の“見えざる手”を利用する経済政策ではなく、人の“見える手”による経済計画である<sup>4</sup>。2011 年より開始された第 12 次 5 ヶ年計画は世界で初めてグリーンニューディールを前面に押し出した経済計画であるという。中国では“グリーンニューディール”とはどのような意味を持っているのか。そして、中国のグリーンニューディールはどのような特徴を持っているのか。Post-Covid-19 の世界にとって中国のグリーンニューディールはどのような可能性を秘めているのか。

中国のグリーンニューディールに着目すべき理由は三つある。第一に、雇用政策としての可能性である。Covid-19 の流行とロックダウンが交互に訪れるこれからの世界にとって、安定的な雇用を保障する経済政策が求められる。雇用を生み出す産業政策が先進諸国にとっても途上国にとっても重要な課題となる。政府に求められる役割は、コロナ以前の社会よりも大きくなる。

第二に、世界最大の人口を抱え、広大な面積を持ち、国際的に強い政治力を持つ中国が環境政策を進めることは、単にグローバルなレベルでの環境改善に寄与するだけでなく、国際社会の今後を方向付ける出来事である。

---

<sup>1</sup> 本稿はベル財団の助成を受けて執筆されている。本研究は JSPS 科研費 19H04332 の助成を受けたものである。

<sup>2</sup> 岩手大学人文社会科学部准教授 kazusato[at]iwate-u.ac.jp k.sato.0419[at]gmail.com

<sup>3</sup> 胡鞍鋼 (2012) 『中国のグリーンニューディール：「持続可能な発展」を超える「綠色発展」戦略とは』日本僑報社

<sup>4</sup> Proff. Hu は市場の「見えざる手」を否定しているのではなく、相互補完的な関係にあることを強調している。

第三に、グローバルな環境問題への対処である。低炭素社会への移行、再生可能である自然資源の有効な活用、自然の保護、汚染の防止、再生可能エネルギーの普及などは普遍的に現代社会が直面している問題である。これらの環境問題への対処では欧州などの先進諸国が先行してきた。しかし、中国経済の急速なグリーン化に先進諸国が学ぶ部分も大きく、途上国は尚更学ぶことが多い。中国経済はどのようにグリーン化を進めたのだろうか。

## 2 中国のグリーンニューディールの理念

中国のグリーンニューディールの理念について、Prof. Hu の議論を確認しよう。中国は1978年の改革開放政策によって市場経済を徐々に取り入れた。改革開放は急激な経済成長を実現したが、経済が重視される一方で生態が軽視され、エネルギー消費の急増、汚染の拡大、そして自然資源の浪費が行われた。Prof. Hu はこのことを「生態赤字」と呼んで厳しく批判してきた。他方で、中国経済のグリーン化についても検討が始められた。エネルギー消費の増加に対しては、エネルギー効率の改善が求められた。温室効果ガスの排出増に対しては、低炭素政策が検討された。汚染排出の急増に対しては、汚染と経済成長のデカップリングが模索された。生態系の破壊に対しては、生態系の再生が進められた。エネルギー、二酸化炭素、汚染、生態系は中国のグリーンニューディールのキー概念である。

2000年代の二つの5ヵ年計画、つまり第9次と第10次の5ヵ年計画では、「黒色発展」から「緑色発展」への転換が明確に図られていた。黒色発展とはエネルギー消費の増大、温室効果ガスの排出増、汚染の増加、生態系の破壊を伴う経済成長のことである。Prof. Hu は「持続可能な発展」という言葉を批判している。持続可能な発展という言葉は、環境と経済を対立的に捉えているからであるという。環境と経済のバランスを図ると言ってもよい。経済成長に伴い、環境が悪化し、それに対処するという悪循環がそこにはある。それに対して、緑色発展とは、環境指標と経済成長の徹底的なデカップリングが図られる。むしろ、環境指標の改善と経済成長とのカップリングが目指される。

Prof. Hu は中国経済の正確な理解のためには、GDP を基準とするのではなく、グリーンGDP を基準とするべきであることを提案している<sup>5</sup>。大気汚染や水質汚染、自然湿地の保護や砂漠化の防止、森林の増加と言った環境要素を加味した中国のグリーンGDP は、1996年まではGDPよりも低い水準にあったがそれ以降は高い水準になり、2002年からは10%以上高い水準を維持し続けているという。世界銀行がProf. Hu とは異なる方法で推計しているグリーンGDP も、水準自体は低いものの、同様の傾向を示している。グリーンニューディールで重視される環境と経済のデカップリングは一定程度成功を収めているといえよ

---

<sup>5</sup> 世界銀行のグリーンGDP は、名目GDP から自然資産減耗を控除し、人的資本投資を加えたものである。Prof. Hu はこれに対して、人的資本投資に教育以外の保健・衛生支出と研究開発支出を加え、省エネルギー、生態建設、環境保護といったグリーン投資を加え、1次三品の純輸入を加えた独自の基準を提唱している。

う。

世界金融危機以降の5カ年計画ではエネルギーのグリーン化が強調される。1) 一次エネルギーに占める化石燃料の割合を減らすこと、2) 化石燃料に占める石炭の割合を減らすこと、3) クリーンな石炭の利用技術を開発することが、第11次5カ年計画では重視された。中国ではしばしば森林被覆率も重視される。森林の増加は二酸化炭素吸収能力の増強だけではなく、水源涵養、砂漠化の防止、土壌流出の防止、生物多様性の維持、社会全体の生態機能の向上、生活の質の向上、アメニティの向上といった様々な利点があるとされている。集約化が進み効率の高い生産空間、快適で暮らしやすい生活空間、山は青く水は清らかで美しい生態空間という三つの空間が調和した世界が目標とされる。

Proff. Hu は三つの空間の調和を「緑色発展の三圏理論」としてまとめている。経済システムには緑色成長を、社会システムには緑色福祉を、自然システムには緑色財産をもたらすべきであるという。緑色成長とはグリーン GDP の増加である。緑色福祉とは、健康水準、社会的安定性、生活の質の向上を指す。貧困の解消や雇用機会の創出、人的投資の強化も含まれる。公平性を重視し、弱者への配慮に満ちた社会が求められる。緑色財産とは自然システムにおいて人類の生活と密接に関連する部分であり、日光、空気、国土、鉱物資源、植物、動物微生物といった、SNA では重視されない項目を指す。自然システムを修復し、経済成長と再生不可能資源・汚染物質排出との全面的なデカップリングを実現することで、自然資本を増加させることを指す。

### 3 中国のグリーンニューディールの実際

中国の GND の現状について確認する。Figure1 は中国の GDP と石炭消費量を示した物である。前述の通り、エネルギー消費の観点からも、汚染の観点からも経済と化石燃料、特に石炭とのデカップリングが重要視されている。1995 年から 2002 年の間には確かに経済成長と石炭消費の関係性が消失している。ところが、2002 年から急速な経済成長に伴い、石炭消費も増加している。この二つ時期に緑色発展への素地が整えられた。FIT の導入された 2013 年以降、経済と石炭のデカップリングは完了したように見える。

Figure2 は中国の森林面積と省ごとの森林被覆率を示したものである。生態環境の整備が中国の GND では重視されており、直近の 30 年間で 125 millions ha の森林面積が増加している。これは日本の 4 倍の面積にあたる。省ごとの森林被覆率も全体的に増加しているが、広大な中国では気候が大幅に異なるため被覆率の上位の省と下位の省には大きな変化は見られず、中位水準の増加が顕著に観察される。

Figure3 は中国の汚染を防止するための投資について示したものである。投資額の急増を確認することができる。GDP 比では 1997 年から 2006 年にかけて相対的に高く、0.2%超を占めている。その後は経済成長に伴い投資額は増加しているが、特に世界金融危機後にさらなる増加傾向に転じており、第 12 次五カ年計画では再び工業分野での投資額の増加が観察される。

中国の GND では様々な指標が重視されているため、全ての指標についてここでは確認できない。緑色発展に向けて環境と経済のデカップリング、生態環境の改善、投資の増加を確認することができるとして、それが雇用に与えた影響を分析する必要がある。GND が”ニューディール”であるためには、単なる環境政策ではなく、それが経済成長や公正な雇用の増加につながる必要があるからである。中国の GND に関する最新の研究を紹介しよう。

He et al.(2019)の研究では再エネ投資による雇用への影響を実証的に分析している<sup>6</sup>。2005 年から 2016 年までの中国で上場している 141 社の再エネ企業のパネルデータを用いた分析では、再エネ投資が 1%増加すると全国の雇用量の 0.031%を引き上げるといふ。しかし、化石燃料等の既存産業に対してほとんど同じ水準で雇用を引き下げると、雇用全体に与える影響は相殺される。中長期的な技術開発は雇用にマイナスの影響を与えるため、再エネへのシフトは雇用を減少させる効果を持つと結論づけている。ただし、再エネの種類によってその影響は大きく異なる。地熱、バイオマス、太陽光発電、風力発電、水力発電の順で雇用を増加させる影響が強いため、地熱とバイオマスに焦点を当てた政策を行うべきであるとしている。

例えばバイオマスのエネルギー利用について、Zang et al.(2019)は木質バイオマスエネルギーの潜在量が 1993 年から 2013 年の 20 年間で 7.8 億 tec から 11 億 tec へと増加したと推計している<sup>7</sup>。気候等により地域差は極めて大きい、一部の省では利用可能量を急増させており、バイオマスエネルギーの利用促進については高いポテンシャルを持っていることが分かる。中国のバイオマス発電容量は 2018 年で 18GW であり、林業廃棄物と農業廃棄物でそれぞれ 2 億 tec 程度のバイオマスエネルギーが利用されている<sup>8</sup>。コージェネレーションによる熱利用も進められているものの、現在は発電のみが主流であり、2017 年には 36TWh の電力が送電されている。廃棄物等による発電も盛んであり、12T Wh が送電されている。木質バイオマスにのみ注目すれば、5 倍以上のポテンシャルがあるといえよう。

グリーンニューディールということであれば、再エネ投資だけではなく環境投資全体も重要である。Su et al.(2020)の推計によれば、環境保全投資 1%の増加によって 0.03%程度の雇用増加が見込まれている<sup>9</sup>。特に第二次・第三次産業や大卒者への雇用増の効果が確認さ

---

<sup>6</sup> 何凌云、杨晓蕾、钟章奇、祝婧然 (2019)「我国可再生能源投资的就业效应研究:整体和行业视角」『中南大学学报(社会科学版)』Vol.25 No.3、84-95。

<sup>7</sup> 臧良震、张彩虹 (2019)「中国林木生物质能源潜力测算及变化趋势」『世界林业研究』Vol.32 No.1、75-79。

<sup>8</sup> 中国产业发展促进会生物质能产业分会 (2019)『中国生物质发电产业排名报告 2019』

<sup>9</sup> 苏丽锋、高东燕 (2019)「环保投资对就业的带动效应及政策含义」『环境与可持续发展』No.1、76-81。

れており、GDP に対する影響は短期的にはマイナス、長期的にはプラスの効果があるという。ただし、平均賃金への統計的に有意な効果は確認できないとしている。Proff. Hu の議論を参照すれば、環境投資はグリーン GDP や環境と経済のデカップリングには十分に寄与するものの、GDP や雇用・賃金への影響の経路は複雑であり、既存の環境汚染的産業から環境適合的産業（緑色産業）へのシフトが観察されると解釈することが妥当であろう。

中国のグリーンニューディールにおける投資は、形式的には民間投資の形を取ることが多い。中国では5カ年計画に基づき、経済や環境指標の改善が政策目標とされている。改革開放以降、経済体制としては民間企業を中心とした市場経済が導入されており、政府は民間企業を誘導する必要がある。

ここで我々の二つの研究を紹介する。Sato (2015) は家電リサイクル補助金について、産業連関表を用いて分析を行なっている<sup>10</sup>。中国では家電リサイクルの促進を行うために、新しく販売された家電に賦課金を課し、それを原資として家電リサイクルへの補助を行なっている。緑色産業での利益を保証することで、環境投資を促進しているのである。これは単なる緑色産業への設備投資に対する補助金政策とは異なり、生産活動のフローに対する補助政策と位置付けることができる。

同様のスキームが再エネ普及にも用いられている。中国でも2013年から再生可能エネルギーの固定価格買取制度（FIT）が導入されたが、電力料金に賦課金を上乗せし、それを原資として再エネ投資を促進する補助金としている。もっとも、Xu et al. (mimeo) によると、再エネの買取金額に占める補助金の比率は大きくない<sup>11</sup>。再エネ発電費用の大部分は電力会社によって買い取られており、電力の最終消費者が支払う電力料金によって賄われている。しかし、中国の再エネ政策の特徴はこの電力料金の設定にある。中国の電力料金は省ごとに異なる水準が設定されている。経済力の強い省には高い電力料金が設定され、経済力の弱い省には安い電力料金が設定されている。したがって、中国の再エネ政策の推進力は地域別の差別電力料金であり、経済力の強い省で支払われた膨大な電力料金が再エネの買取原資となっているのである。

グリーンニューディールの要素は環境投資だけではない。環境規制も重要であり、その規制が雇用に与える影響を分析する必要がある。Sun et al.(2020)は2006年から2016年までの間の環境規制が雇用に与えた影響を、省のパネルデータによる空間計量モデルで分析している<sup>12</sup>。彼らの結論は環境規制には、環境改善と雇用創出という二重の配当が存在してい

---

<sup>10</sup> Sato, Kazuaki(2016), “Input Output Analysis on Chinese Urban Mine”, in Masashi Yamamoto and Eji Hosoda eds., *Economics of Waste Management in East Asia*, pp.180-200.

<sup>11</sup> Xu, Yirui, Kazuaki Sato and Kensuke Yoshihiro(mimeo), “Chinese Renewable Energy Policy and Financial Adjustment: from Regional Discrimination Prices of Electricity”

<sup>12</sup> 孙文远、周寒（2020）「环境规制对就业结构的影响——基于空间计量模型的实证分析」

るということである。地方における環境規制は、環境対策の直接的な費用、代替効果、技術革新によって雇用に正の影響を与えており、しかもある地域の環境規制強化は近隣の自治体へと正の波及効果があることを指摘している。彼らは地方政府に対して、環境規制の実効的な強化、技術開発の促進、労働者の熟練の促進、自治体間の連携強化、環境モニタリングの強化と行政責任の明確化を進めるべきであると提言している。

中国の GND は確かに進展している。環境と経済のデカップリング、自然環境の再構築、規制の強化と補助金スキームによって環境投資が促進されている。GND によって雇用が生まれ出されていることも確認されている。しかし、経済・社会のグリーン化によって、既存の汚染的産業における雇用が失われていることも確認されている。特にエネルギー産業については顕著で、水力や太陽光による発電は非常に投資効率が高く、労働集約的ではなく資本集約的である。これまでは、黒色産業から緑色産業へのシフトという側面が強かったことが確認されよう。

#### 4 中国のグリーンニューディールの可能性

最後に、中国の GND の今後の可能性と教訓についてまとめることにする。すでに確認したように中国の経済政策は明確に緑色発展を目指している。実績としても中国の緑色発展戦略は成功を収めているといえよう。他方で、雇用を産み出し、平均的な所得を向上し、格差を縮小する効果については不十分である。黒色産業的な汚染の強い産業も多くの雇用を生み出していったからである。広大な面積を持ち、国内に大きな経済格差を抱えている中国では、工場の立地は沿岸部から内陸部へと向かっている。沿岸部では他の先進国と同じ水準のハイテクでクリーンな工場が稼働している。労働者たちの所得水準も高い。しかし、内陸部では沿岸部から移転してきた工場からの汚染が広がっており、緑色経済と緑色社会の建設は道半ばである。

国内の低開発地域における経済成長と環境改善を同時に実現することが求められる。中国には経済格差と汚染状況があるため、GND のポテンシャルはまだ残っているとも言える。GND と緑色発展の理念からしても所得の公平性や地域間の格差縮小は重要な問題であり、今後の中国経済の動向を注視する必要がある。

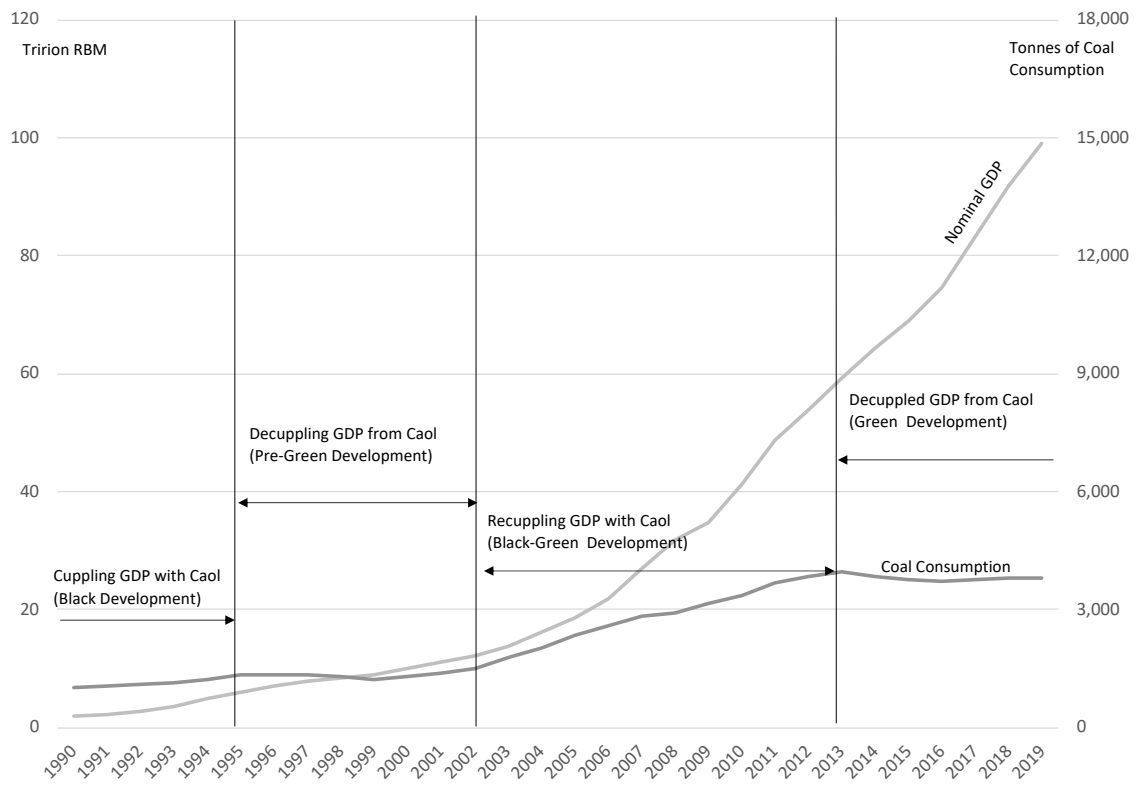
中国の経験から得られる経験は次の3点に集約される。第一に、雇用についてである。一部の再エネや汚染投資に顕著に観察されるように、緑色産業の発展は黒色産業の衰退を意味する。汚染産業からクリーンな産業へのシフトは環境政策としては望ましいものの、雇用を増加させ、平均賃金を増加し、所得格差を縮小させる効果は十分とは言えない。GND としてはさらに公正な雇用に着目し、人的資本の蓄積を促進することで、質の高い雇用を生み出していく必要がある。中国では植林や森林の活用が進んでおり、バイオマスのエネルギー

利用の分野では雇用創出効果が高いことが分かっている。一見すると経済効率の悪い、グリーンだが労働集約的な産業への着目が必要となるのである。

第二に、環境投資の方法である。ニューディールというと政府投資に焦点が当てられがちであるが、中国の GND は必ずしも政府による公共投資が先行しているわけではない。むしろ、民間企業に対して緑色投資による利益を保障し、長期的な不確実性を取り除くことが重要である。政策手法としては規制や、賦課金と補助金を組み合わせたスキームが活用されている。本稿では触れることができなかったが、金融セクターや地方融資プラットフォームなどを通じた、公的・私的な資金調達の支援も重要である。

第三に、公正な負担である。中国の FIT は他国の制度と決定的に異なっているのは、地域別差別価格を活用していることである。地域別差別価格と再エネの普及によって、地域間の再分配が生じている。間接的ではあるが、高所得層がより多くの負担をすることで、所得の再分配にも寄与している。租税に限らず、所得再分配的な財源調達は、より多くの財源を確保することができる。中国における急速な GND の進展の背景には、所得再分配機能の強化があったと考えられるのである。

中国の GND はポストコロナの経済政策を考える上で示唆的である。Covid-19 によってこれまでの大量消費社会は転換を図られざるを得ない。大量で良質な雇用を生み出す必要性が高まっている。公正な雇用の創出が求められる中で、緑色産業に公的・私的投資を振り向ける政策スキームと、産業政策のビジョンが重要となってくる。今後、パンデミックがどのように続いていくのか、それとも治るのかについて不確実である。しかし、それぞれのシナリオについて、経済政策のあり方を議論することが迫られていることは確実である。これからのグリーンニューディールについての議論を始めよう。

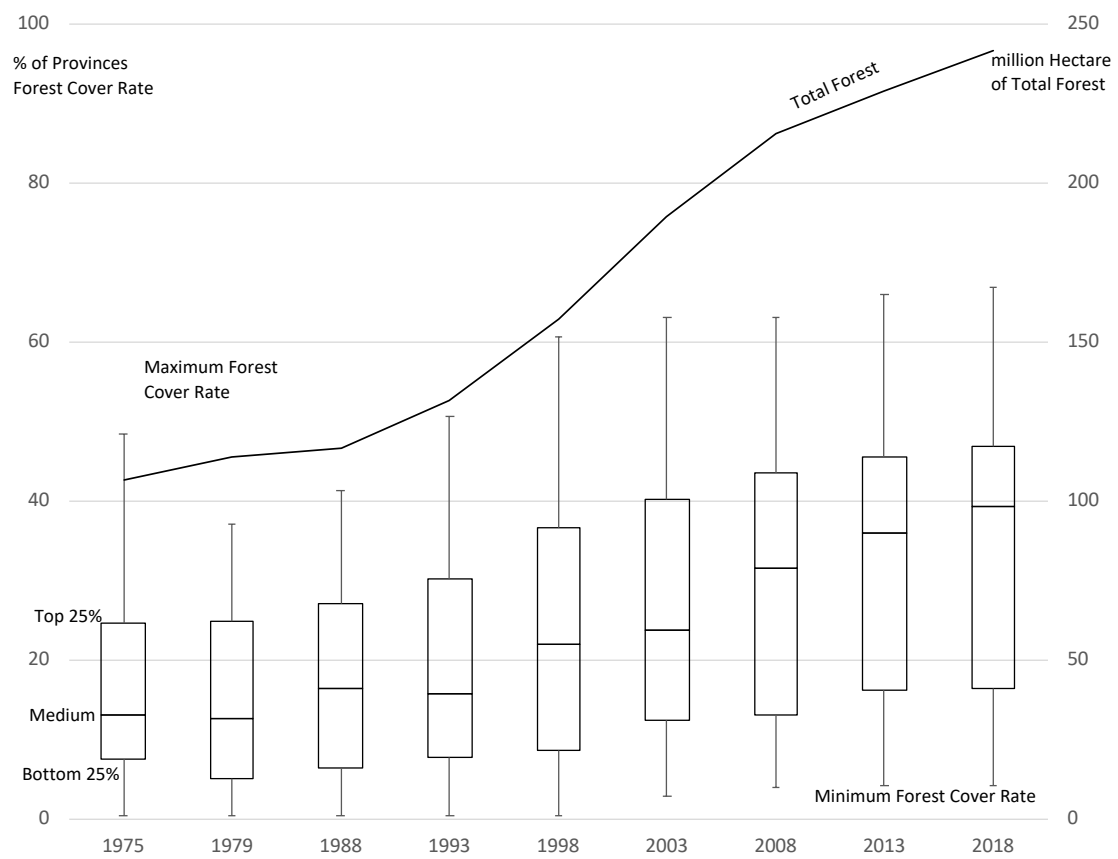


Economic Growth and Coal Consumption

Figure 1

data: Enerdata Yearbook and Chin Statistical Yearbook

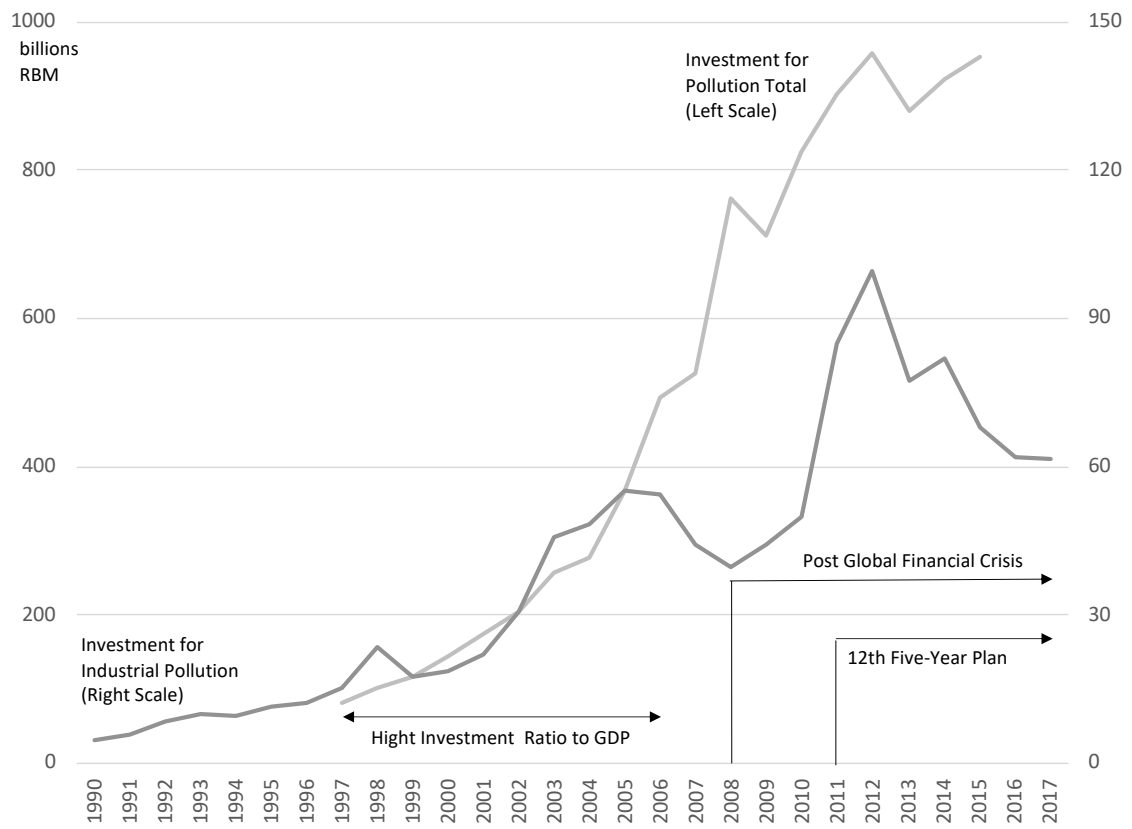




Forest Area and Forest Cover Ratio by Provinces

Figure 2

data: China Forestry(<http://www.forestry.gov.cn/gjzlzyqc.html>)



Investment for Pollution: Total and Industrial  
Figure 3