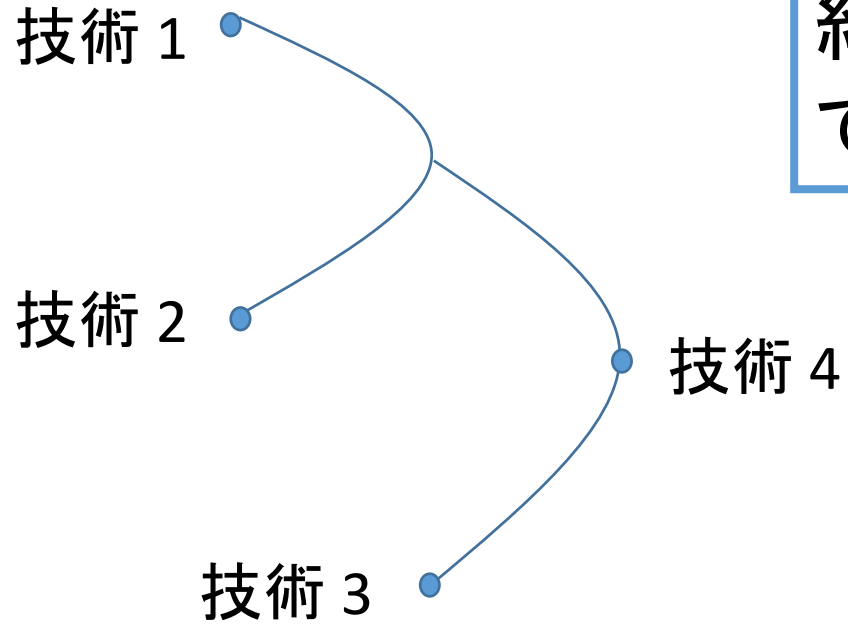
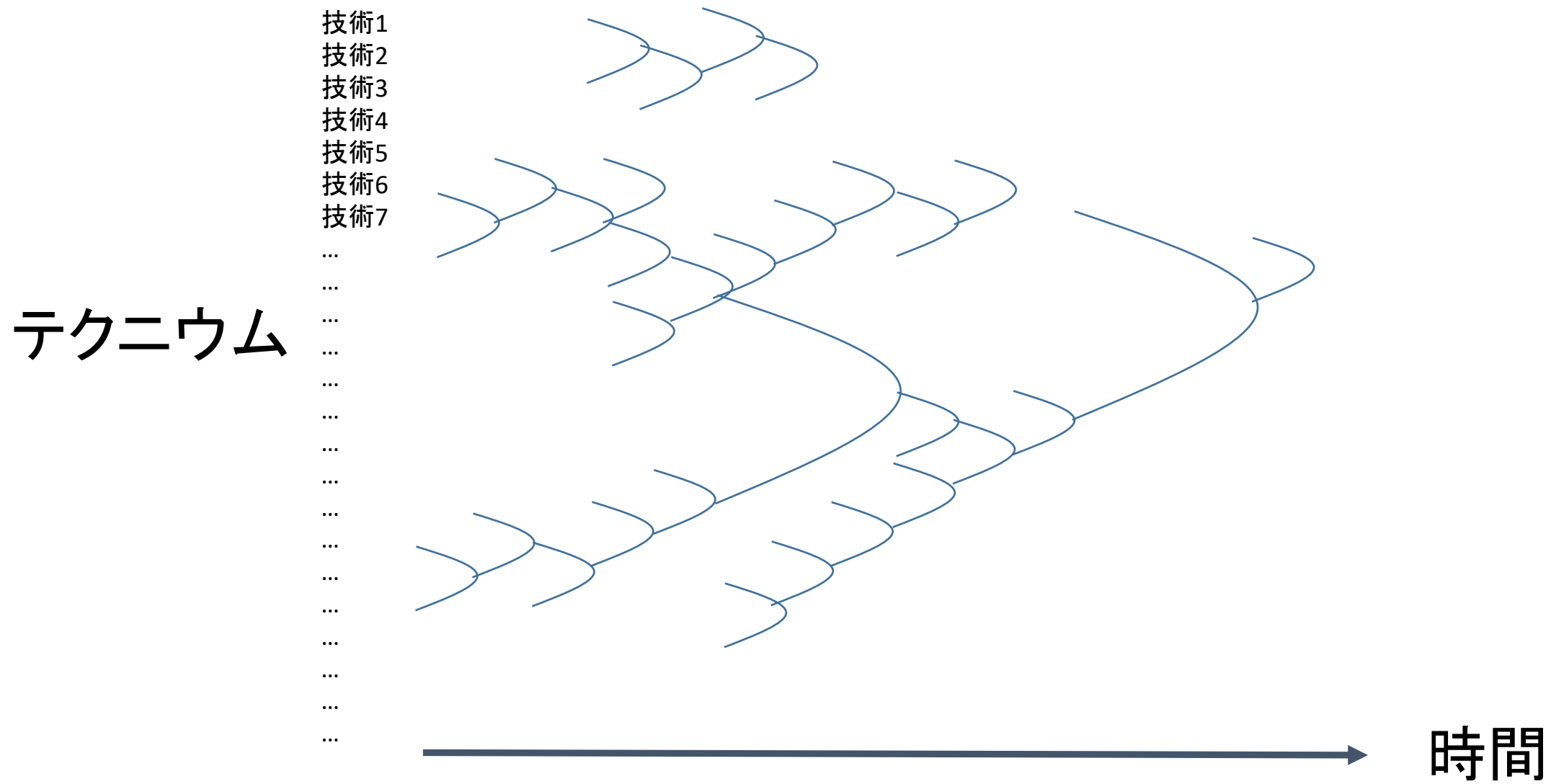


新規の技術は  
既存の技術の  
組合せ  
で生まれる



親が子を残す  
ように...

# テクノロジーの「進化」(複雑系理論)



(ケヴィン・ケリー2014; ブライアン・アーサー2011; スチュアート・カウフマン 2002)

# テクノロジーの「進化」を加速するには？



# テクノロジーの「進化」を加速するには？

生態系の進化は:

- 高温、多湿

⇒ 進化が加速。多様性増加。 (J. H. Brown, 2014)



テクノロジーの生態系の進化は:

- 良好な経済環境。

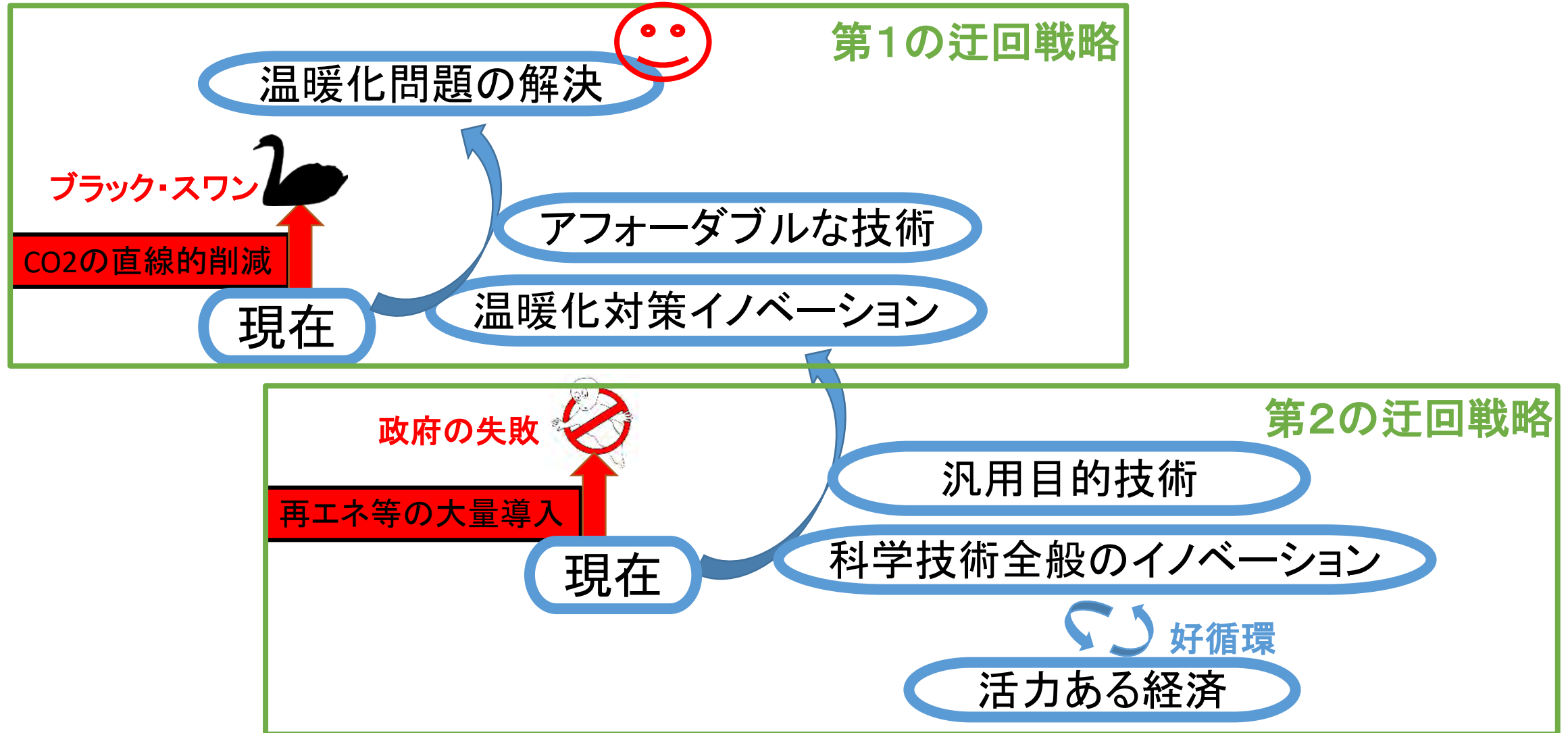
⇒ 企業活動が活発。イノベーション進む。

# 温暖化対策の教訓・・・

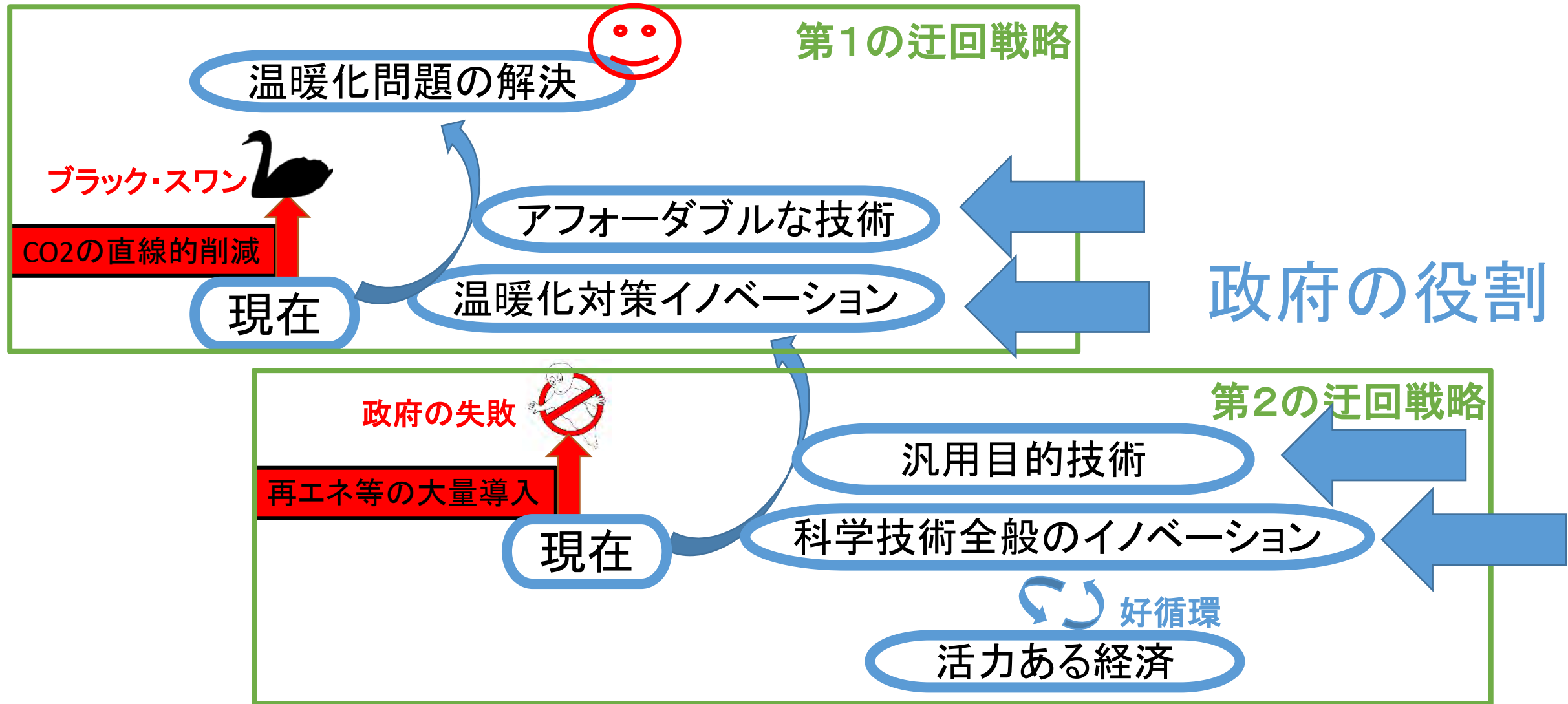
- 省エネ法：アフォーダブルな省エネを推進
- 研究開発国プロ（サンシャイン、ムーンライト）：火力発電、ヒートポンプ等で一定の成果（木村2015）
- FIT：PVを大量導入、69兆円の追加費用（朝野2017）。PVコスト高止まり（野村・天野2014）。系統統合の課題未解決。日本メーカー一敗北（中田2016）。政府の失敗。



# 二重の迂回戦略(doubly oblique approach)



# 二重の迂回戦略(doubly oblique approach)



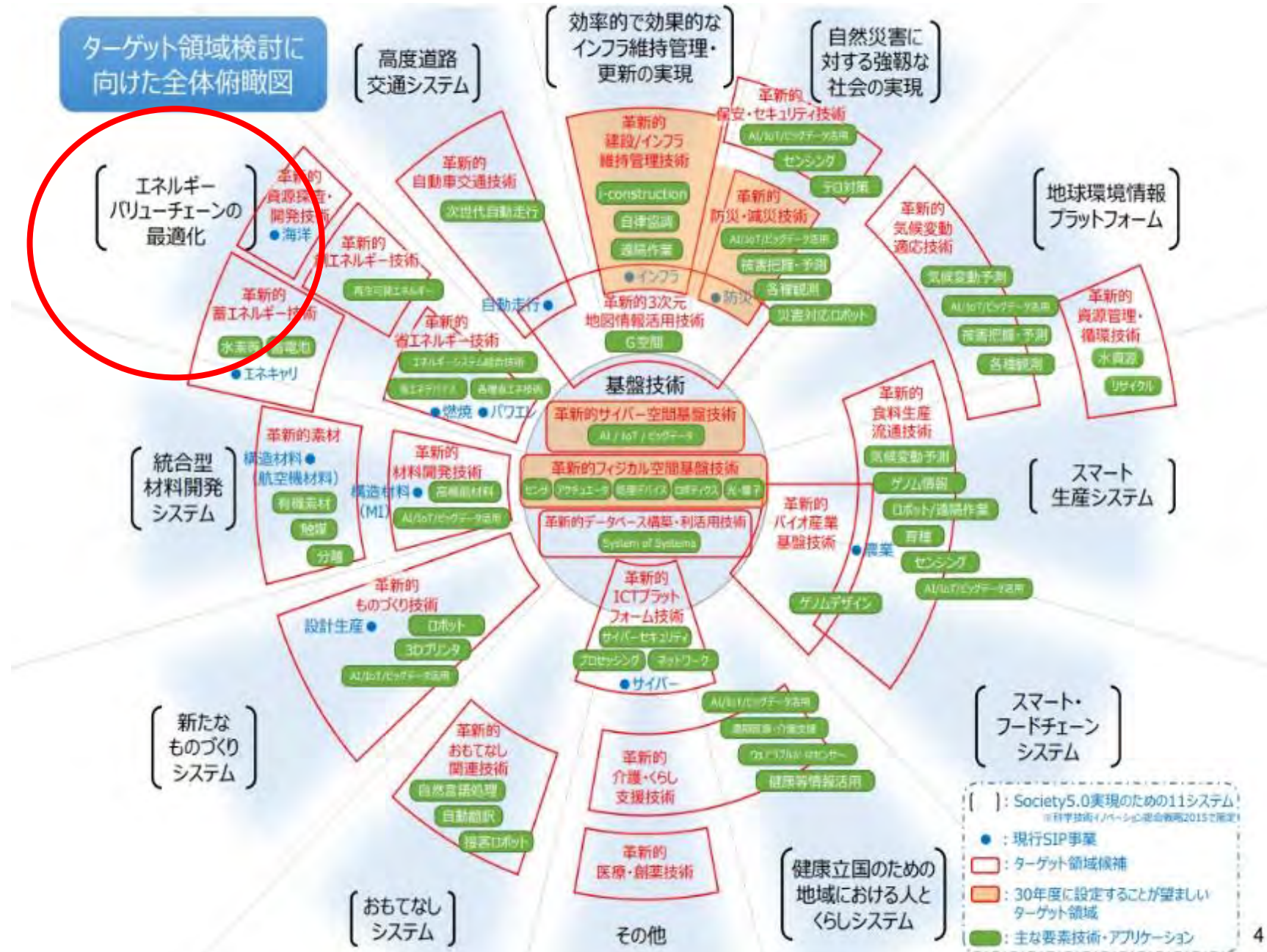
# 温暖化対策における政府の役割

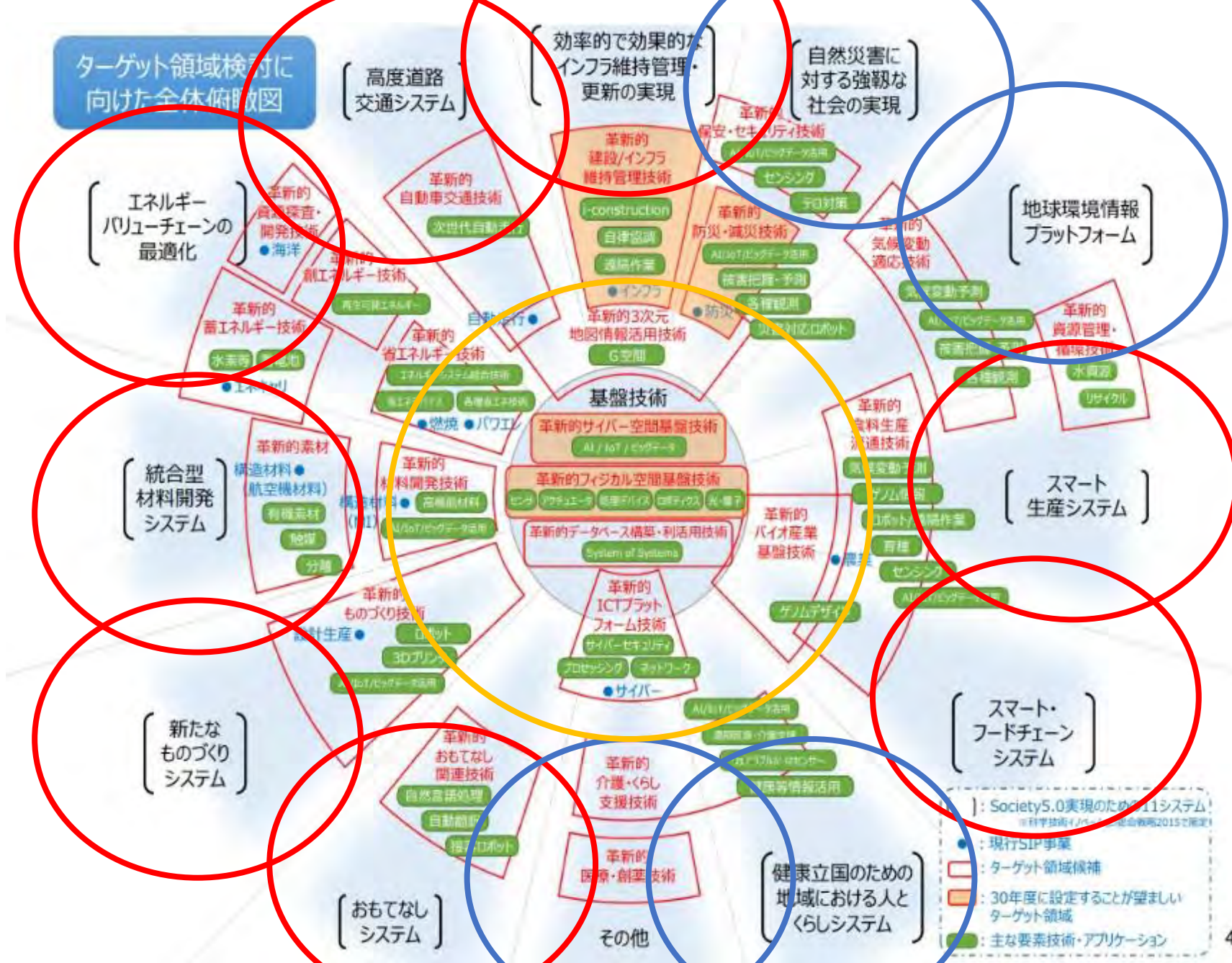
1. 経済成長とイノベーションの好循環を実現。  
それを妨げる「余計な事をしない」。
2. 基礎研究・技術開発への投資をする。
3. 科学技術全般のイノベーションに合わせて制度を改革する。時代遅れになる前に。
4. アフォーダブルになったCO2削減策を実施に移してゆく。





# ソサエティ5.0 (内閣府)





温暖化対策技術 赤

温暖化適応技術 青

GPTの応用 全て

科学技術全般の進歩

≡

GPTの進歩

≡

アフォーダブルな温暖化対策技術の誕生

# 本講演中の文献

\* 本講演中のウェブリンクは全て講演時点のものであります。

- IPCC (2014) IPCC第5次評価第3部会報告書
- ナシーム・ニコラス・タレブ. (2009). ブラック・スワン[上・下]—不確実性とリスクの本質. ダイヤモンド社.
- ブライアン・アーサー. (2011). テクノロジーとイノベーション—進化/生成の理論. みすず書房.
- スチュアート・カウフマン. (2002). カウフマン、生命と宇宙を語る—複雑系からみた進化の仕組み. 日本経済新聞社.
- ケヴィン・ケリー. (2014). テクニウム-テクノロジーはどこへ向かうのか? みすず書房
- Brown, J. H. (2014). Why are there so many species in the tropics? *Journal of Biogeography*, 41(1), 8–22.  
<https://doi.org/10.1111/jbi.12228>
- Nykvist, B., & Nilsson, M. (2015). Rapidly falling costs of battery packs for electric vehicles. *Nature Climate Change*, 5(4), 329–332.
- 野村浩二・天野友道(2014)太陽光発電の高い買取価格は競争を阻害するか DBJ Research Center on Global Warming Discussion Paper Series No(Vol.49). Retrieved from [http://www.dbj.jp/ricf/pdf/research/DBJ\\_RCGW\\_DP49.pdf](http://www.dbj.jp/ricf/pdf/research/DBJ_RCGW_DP49.pdf)
- 朝野賢司(2017)固定価格買取制度(FIT)による買取総額・賦課金総額の見通し(2017年度版) Retrieved from <https://criepi.denken.or.jp/jp/serc/source/pdf/Y16507.pdf>
- 青島矢一(2013)エコをお題目にした成長戦略の危うさ WEDGE Infinity <http://wedge.ismedia.jp/articles/-/2597>
- Arakawa, J., & Akimoto, K. (2014). Assessments of Japanese Energy Efficiency Policy Measures in Residential Sector. *Journal of the Japan Institute of Energy*, 93(4), 333–339. <https://doi.org/10.3775/jie.93.333>
- 木村宰(2015)公的支援が技術の実用化・普及に及ぼす影響:エネルギー技術開発プログラムに関する事例研究 東京大学大学院工学系研究科先端学際工学専攻博士論文
- 中田行彦(2016). シャープ「企業敗戦」の深層. イースト・プレス



- 第I部 地球温暖化リスクへの対応戦略
- 第II部 イノベーションによる温室効果ガス排出削減シナリオ
- 第III部 温暖化対策のイノベーションを促進する為の政策のあり方

出版社 デジタルパブリッシングサービス  
ISBN 9784861433443

1) ペーパーバック 2,510円

[www.amazon.co.jp/dp/B07L3YVHDZ](http://www.amazon.co.jp/dp/B07L3YVHDZ) 他

2) 電子書籍 108円

Amazon、楽天ブックス、Yahoo!ブックストア、honto、BookLive!、eBookJapan 他