

日本学術会議電気電子工学委員会制御・パワー工学分科会  
シンポジウムパネル主旨説明

令和 8 年電気学会全国大会シンポジウム  
日本学術会議電気電子工学委員会制御・パワー工学分科会

シンポジウムパネル討論テーマ

持続可能社会に向けた電気工学分野のトランジション

青柳みどり

〔中央大学 総合政策学部〕

# 趣旨

- 第一部では、4件の講演によって、「持続可能な社会における電気工学分野のイノベーション」についてわかりやすく社会に向けて解説します。
- 第二部では、持続可能な社会におけるイノベーションのあり方、そしてそのイノベーションを、社会を変えていく（トランジション）動力にしていくためにはどうしたらよいのか、そのための人材育成と教育はどうあるべきかについて、「持続可能な社会に向けた電気工学分野のトランジション」を中心テーマにして議論します。

# なぜトランジションなのか？

- CN(カーボン・ニュートラル)、DX (デジタル・トランスフォーメーション) の意味するものは何か？

→第3のエネルギー革命（資源エネルギー庁（2018）等参照：

<https://www.enecho.meti.go.jp/about/special/johoteikyo/history3shouwa.html>)

\* 過去のエネルギー革命：薪炭→石炭→石油・ガス（いずれも炭素を排出）

\* 今進めているエネルギー革命：化石燃料→炭素を排出しない燃料へ（CNへ）

- これは、電気を中心に我々の生産活動、日常生活がそのままに、エネルギー源が単純に非化石燃料に置き換わるだけのものではない。
- エネルギーのあり方が変化し、我々の生産活動、日常生活もまた新たなエネルギーによって大きく変化するものである（DXの活用へ）。

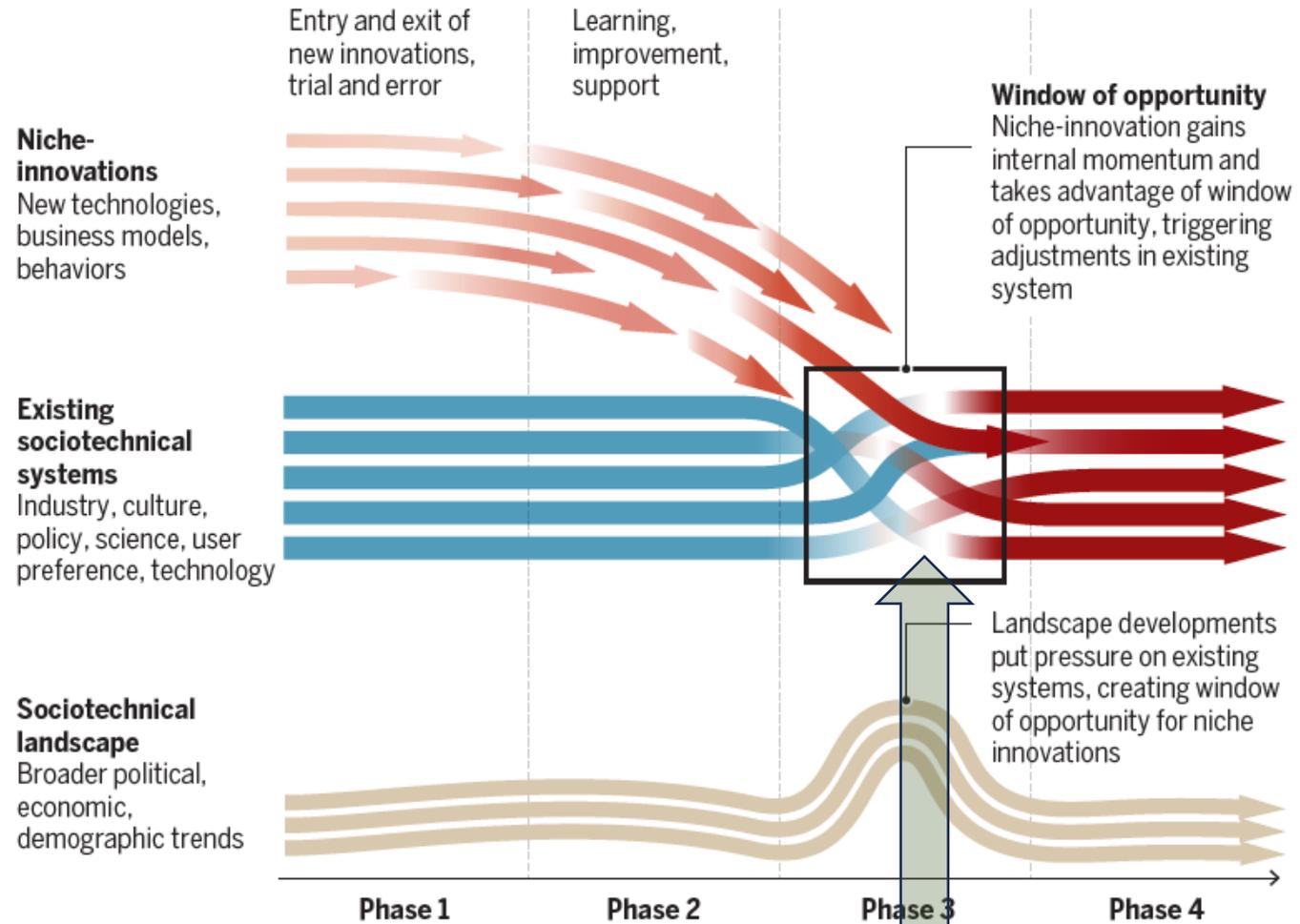
# なぜトランジションなのか？

- **産業転換**（IHDPのプログラムの一つとして、1990年代後半～2000年代後半に研究者ネットワークが結成される）
  - そのネットワークを中心にthe Sustainability Transitions Research Network学会が設立され、ほぼ毎年学会が開催されてきている  
(<https://www.transitionsnetwork.org/>)
  - この流れから出てきた産業転換の枠組み
    - （持続可能なトランジション：次ページ）
  - エネルギー転換→産業の原料やプロセスを変える必要があるため

# 持続可能なトランジション:

## Sustainable Transition: Multi Level Perspective(MLT)

エネルギー関連の需要は、その社会の過去の文脈（発展経路=インフラの整備も含む）に規定される。  
→「文脈」を変えるにはどうしたらいいか？



INSIGHTS

### POLICY FORUM

CLIMATE POLICY AND INNOVATION

## Sociotechnical transitions for deep decarbonization

Accelerating innovation is as important as climate policy

By Frank W. Geels,<sup>1</sup> Benjamin K. Sovacool,<sup>2,3</sup> Tim Schwanen,<sup>4</sup> Steve Sorrell<sup>5</sup>

radically from the dominant existing system but are able to gain a foothold in particular geographical areas or market niches, or with

cr  
th  
er  
st  
n  
ir  
iz  
(v  
ir  
d  
h  
li  
d  
is  
at

カーボン・ニュートラル  
デジタル・トランスフォーメーション

# イノベーション政策の変遷を理解するための視点： 社会的意義とイノベーション・システムの深化

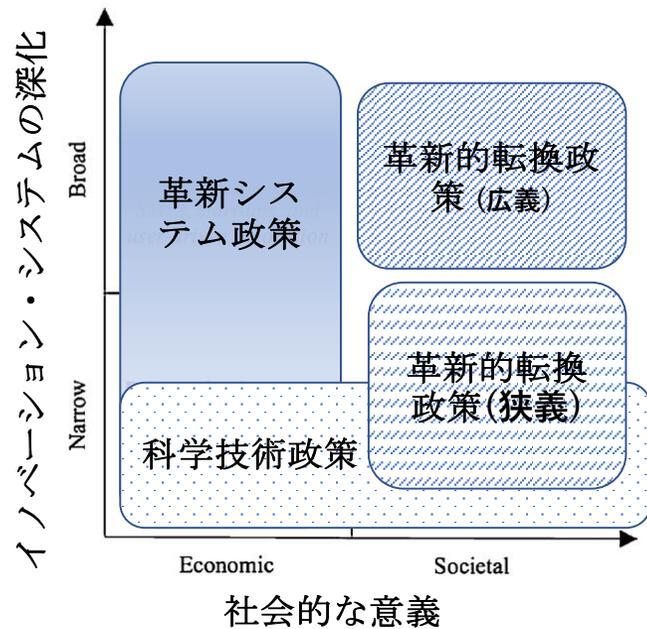
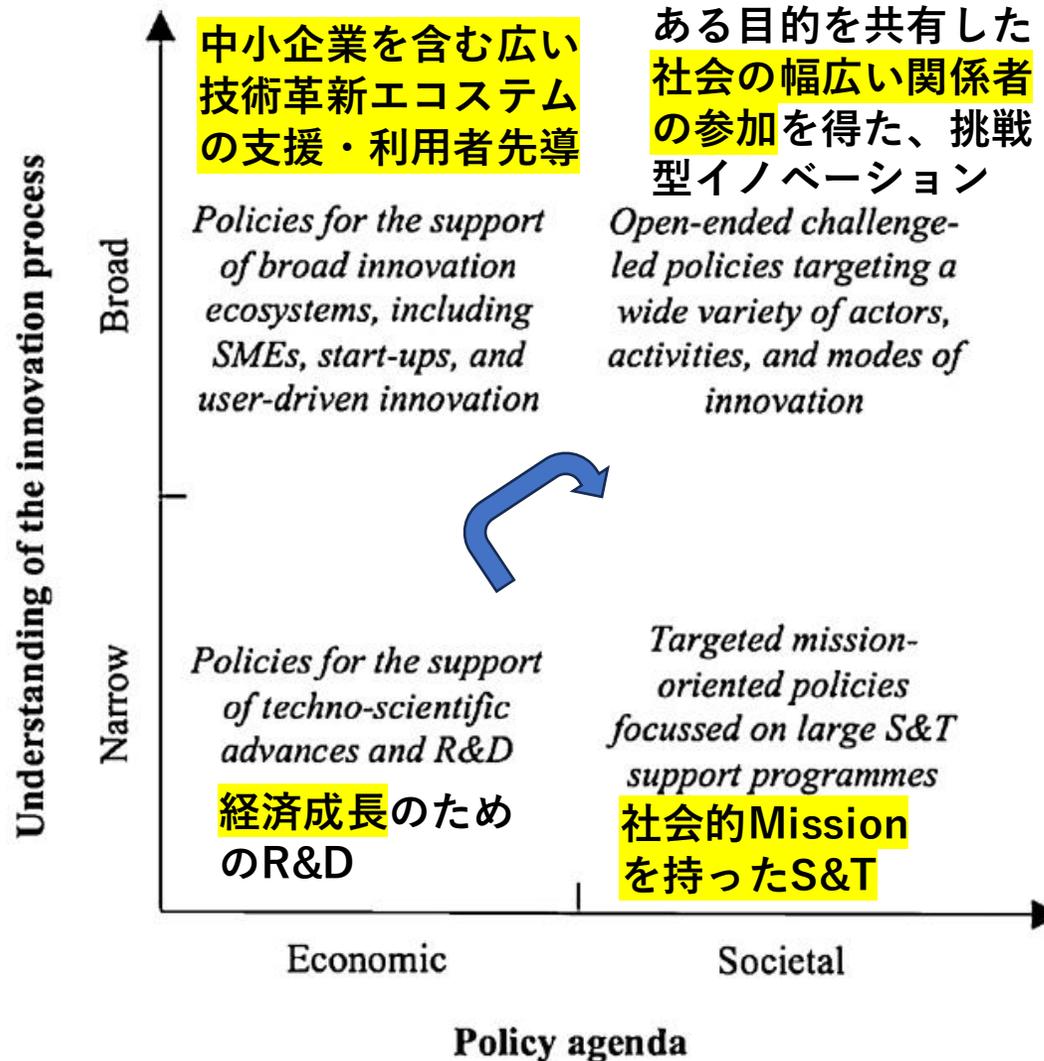


Fig. 5. Positioning the transformative innovation policy paradigm. を著者改定

図1 イノベーション政策のフレームワーク  
(出典)Direckset al. 2019



それぞれの象限におけるCN, DXのあり方としてどんな電気工学の貢献がありうるか？

消費者・需要者を含んだ幅広い利害関係者の参加による科学技術の進展

産官学共同体による科学技術の進展

Fig. 2. A framework to compare and contrast discourses on innovation.

# 論点

- Windows of Opportunityのチャンスをとらえるか？
- イノベーションの社会的意義をどう具現化していくか？
  - そもそも公共性の高い分野である。
  - 電気(エネルギー)を「つくる」「送る」「使う」ことの多様化。
  - 過去、化石燃料が到達しなかった分野での利用とそれによる社会構造の变革
- 将来の電気分野の方向性を定めることで、はじめて人材育成の方向性が定まる。
  - この分野は「どのような方向」に発展していくのか？
  - どのような時間スケール・分野の発展方向を想定していくべきか？
  - 社会構造の变革がもたらす社会経済システムの変化→制度とそれを担保する様々な決まり（法律等）の見直しが必要となる。