

# 原子力発電

2011 年の福島第一原子力発電所事故以前は、日本は世界でも有数の原子力利用国でした。2010 年には、日本の原子力発電は 4900 万 kW の発電能力を有し、発電量は約 2880 億 kWh に達しました。しかし 2011 年の福島第一原発事故以降、日本の原子力発電に対して抜本的な改革が求められました。本シミュレーションでは、日本の原子力の未来に影響を与える 2 つの政策として、「既存の原発の再稼働」(図 1)と「原子力発電所の新設」(図 2)を想定し、各政策に対し、5 つのオプションを想定しています。詳しい設定に関してはエクセル・スプレッドシートモデルを参照してください (Zhou, et al. 2014)。

## 既存原子力発電所の再稼働

オプション	内容
A	全ての既存原発について今後一切再稼働せずに、廃炉とする。
B	既存原発の半数を再稼働する。原子力発電能力は 2030 年に 1000 万 kW 未満に減少し、2050 年にはゼロになる。
C	全既存原発を再稼働する。運転期間 40 年で廃止する。原子力発電能力は 2030 年には約 1900 万 kW になり、2050 年までにはゼロになる。
D	オプション C と似ているが、運転期間を 50 年とする。原子力発電能力は 2050 年時点で 530 万 kW。2050 年の電力発電量は 320 億 kWh。
E	オプション C と D と似ているが、運転期間を 60 年とする。原子力発電能力は、2050 年時点で 1890 万 kW。2050 年の電力発電量 1110 億 kWh。

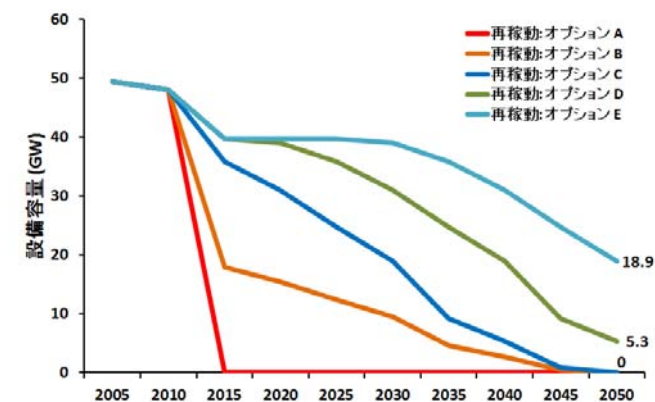


図 1：再稼働政策による将来の発電能力への影響（新規建設ゼロでの推計）

## 原子力発電所の新設

オプション	内容
A	新規建設(新設)は行わない。再稼働政策について、全既存原発を再稼働し、既存の原発は運転期間 40 年で廃止した場合、既存の原子力発電能力は 2030 年には約 1900 万 kW になり、2050 年までにはゼロになる。
B	現在建設中の原発 3 基のうち大間 1 号機、及び島根 3 号機のみ建設許可。ただし、運転開始は当初予定より 5 年遅れる。再稼働政策について、全既存原発を再稼働した場合、既存の原子力発電能力は 2050 年に 280 万 kW まで減少する。2050 年の電力発電量は 160 億 kWh。
C	現在建設中の東電東通 1 号機についても 5 年遅れで運転開始。2035 年からの新規原発の運転を許可。2040 年以降の新設ベースは年平均 100 万 kW となる。再稼働政策について、全既存原発を再稼働した場合、既存の原子力発電能力は 2050 年時点で 1660 万 kW となる。2050 年の電力発電量は 1050 億 kWh。
D	積極的な新規建設政策をとり、2035 年からの新規原発の運転を許可。2040 年以降の新設ベースは年平均 150 万 kW となる。再稼働政策について、全既存原発を再稼働した場合、既存の原子力発電能力は 2050 年に 2290 万 kW になる。2050 年の電力発電量は 1640 億 kWh。
E	更に積極的な新規建設政策をとり、2035 年からの新規原発の運転を許可。2040 年以降の新設ベースは年平均 200 万 kW となる。再稼働政策について、全既存原発を再稼働した場合、既存の原子力発電能力は 2050 年に 2910 万 kW になる。2050 年の電力発電量は 2080 億 kWh。

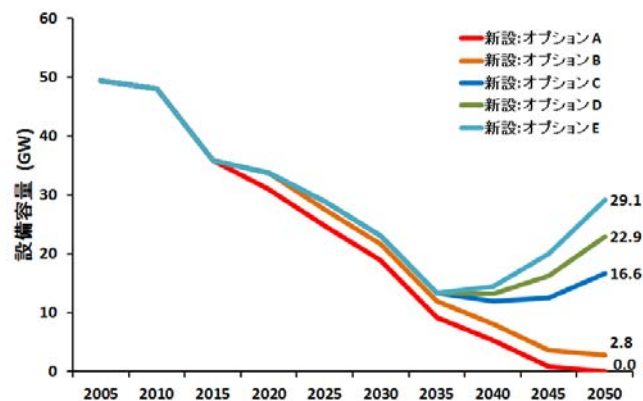


図 2: 新規建設政策による将来の発電能力への影響 (全既存原発の再稼働での推計)

## 参考文献

Zhou, X., Ashina, S., Kuramochi, T., Moinuddin, M., Wakiyama, T., and Kuriyama, A. (2014) Japan 2050 Low Carbon Navigator (Excel Model). IGES/NIES. <http://www.2050-low-carbon-navi.jp/web/en/index.html>