

米露エネルギー世界戦略と 自動運転技術がもたらす 首都圏物流不動産の魅力

アーバンシステム管理(株)

坂田和哉
2017年

目次

マクロの視点



ミクロの視点

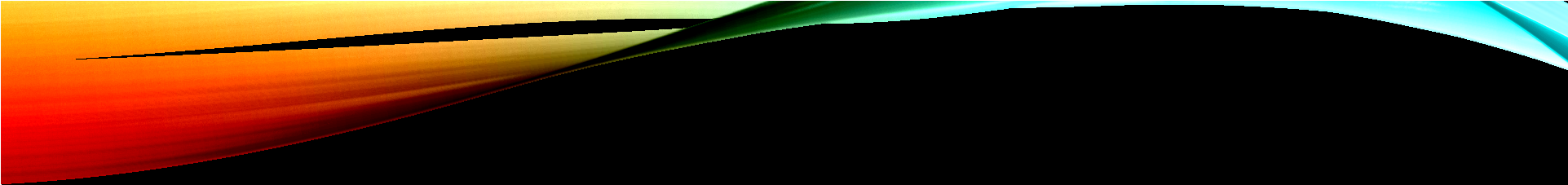
- エネルギーとは？
 - 1) エネルギーの始まり
 - 2) 我々人類が利用しているエネルギー
- エネルギー価値の変化
 - 1) 経済的变化：食料からスマホへ
 - 2) 技術的变化：たき火から原子力へ
 - 3) 哲学的変化：温暖化
- 米露エネルギー世界戦略の予測
 - 1) 原油から原子力へ
 - 2) ガソリンから電気へ
- 自動運転技術による多品種少量生産・分散配送の実現
 - 1) 人々の需要構造の変化：多様性の拡大
 - 2) ガソリンから電気進む自動運転技術
 - 3) 多品種少量生産・分散配送の実現
- 結論
多品種少量生産・分散配送の実現により首都圏物流不動産価値の安定的上昇

参考資料(不添付)：

「実は今後30年間は消費人口が減らない東京」

「今後30年間の東京の倉庫需要の未来予測シナリオ」

「今後10年間の人の行動環境変化が引き起こす不動産価値の増加の可能性」



エネルギーとは？

1) エネルギーの始まり

137億年前に宇宙は4種類の基本エネルギー(電磁力、重力、核力、核反応力)から創造された

この4種類の基本エネルギーが我々人類が直感できる基本世界(時間と空間と物質という世界)を作り出している

実は人類はこの4種類のうち、まだ、たった1種類しか使いこなせていない

残念ながら、人類はまだ残りの3種類を使いこなすことができていない

しかし、人類はいつの日か必ずこれら4種類全てのエネルギーを完全に使いこなすことができるようになるだろう



未来のエネルギー世界がどのような世界なのか、ちょっとだけ先の未来を想像してみましよう

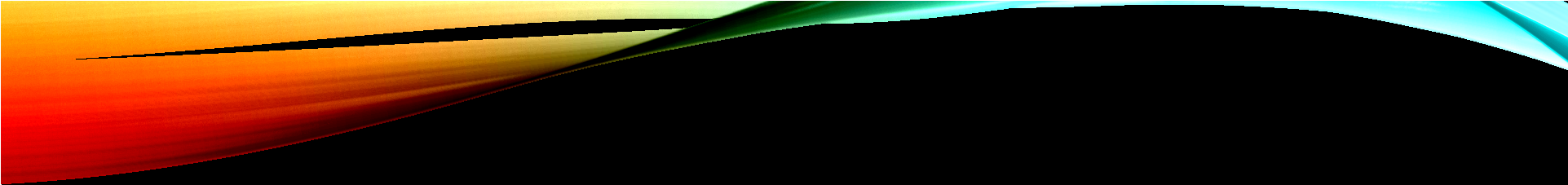
2) 我々人類が利用しているエネルギー

- ◆ 137億年前に宇宙は4種類の基本エネルギー(電磁力、重力、核力、核反応力/原子崩壊力)から創造された(統一場理論)。
- ◆ 我々人類が直感できる世界の基本軸は、時間と空間と物質である。実はこれら直感できる世界(時間ですら)も、この4種類の基本エネルギーが作り出している。簡単に言うと、時間は重力エネルギーにより作られ(アインシュタインの一般相対性理論)、空間は電磁力(光)により(アインシュタインの特殊相対性理論)、物質は核力(原子)と核反応力(原子崩壊)により作られていると考えることができる。
- ◆ 長い宇宙の歴史の中で、この4種類の基本エネルギーが多種多様なエネルギー(例えば電磁力が太陽光エネルギー等)に姿を変えてきたが、元々は全てのエネルギーは4種類の基本エネルギーである。
- ◆ 我々人類が暮らす地球は46億年前に誕生し、地球上には基本エネルギーがさらに姿を変えた多種多様な天然エネルギーが複数存在している。
- ◆ 例えば、太陽光エネルギーが光合成で植物タンパク質になり、植物を食料とし動物タンパク質になり、植物タンパク質と動物タンパク質の死骸が何億年かたち原油や天然ガスなどの化石燃料になる。また、太陽光エネルギーが熱エネルギーになり熱循環をもたらし風力エネルギーや水力エネルギーになる。つまり、食料も化石燃料も再生可能エネルギーも元をたどれば太陽光エネルギーであり、太陽光エネルギーは4種類の基本エネルギーの一つである電磁力である。
- ◆ 現在まで人類は地球が何億年もかけて蓄積してきた太陽光エネルギー(電磁力)を食料や天然資源という媒体で消費してきたにすぎず、他の三種類の基本エネルギーはまだ十分には利用できていない。しかし、ついに人類はわずか数十年前にそのうちの一種類の基本エネルギーである核反応力を新たに原子力として実用化し始めた。

- ◆ 46億年前に誕生した地球には40億年前に最初の生命体が誕生し、現在まで多種多様な生命体に進化してきた。
- ◆ 現在の全世界の既知の総種数は約175万種で、哺乳類は約6,000種、鳥類は約9,000種、昆虫は約95万種、維管束植物は約27万種となっている。まだ知られていない生物も含めた地球上の総種数は大体500万～3,000万種の間という説が多い。人類はその一種類であり、ほんの2～5百万年前に原猿類から分化し進化してきた種である。
- ◆ 地球上の生命体は生存競争の為にエネルギーの争奪競争を繰り返し、エネルギー競争の為に進化し続けてきたと考えられる。特に人類に限ってみてみると、人類が繰り広げてきたエネルギー争奪競争は権力者や覇権国の独自の競争戦略に常に大きな影響を受けてきたことが歴史によって示されている。



現時代の覇権国のグローバルな競争戦略の本質と今後を見抜き、それが首都圏物流不動産の価値にどう影響するかという謎を紐解く



エネルギー価値の変化

1) 経済的变化：食料からスマホへ

現在の人類が消費するエネルギーの変換プロセス

基本エネルギー → 一次エネルギー(天然資源) → 二次エネルギー(食材、ガソリン、電気)
→ 消費財(食料、自動車、スマホ)

人類のエネルギーに対する現在までの経済的価値の歴史的变化

二次エネルギー： 食材 → 食材+薪 → 食材+ガソリン・ガス → 食材+ガソリン・ガス+電気
消費財： 食料 → 食料+たき火 → 食料+自動車 → 食料+自動車+スマホ

経済的価値の変化の未来予測

現在

二次エネルギー： 食材 + ガス・ガソリン + 電気
消費財： 食料 + 自動車 + スマホ

未来

ケースA) 現状維持(主要な二次エネルギーにガソリンが残る)

現在 → 食材(食料) + ガソリン・ガス(ガソリン車) + 電気(スマホ)

ケースB) 現状変化(主要な二次エネルギーとしてガソリンが消え電気の寡占化が起きる。)

現在 → 食材(食料) + 電気(電気自動車、スマホ)

2) 技術的变化： たき火から原子力へ

人類の基本エネルギーから二次エネルギーへの変換プロセス

基本エネルギー(電磁力) → 一次エネルギー(天然資源) → 二次エネルギー(食材、ガス・ガソリン、電気)

基本エネルギー(核反応力) → 一次エネルギー(核反応力を豊富に含むウラン資源) → 二次エネルギー(電気)

* 原子力だけは、人類がこれまで利用してきたエネルギーとは全く別の新たな基本エネルギーである核反応力がエネルギーの源泉

人類の一次エネルギーから二次エネルギーへの変換技術の歴史的变化

狩猟 → 農耕+たき火技術(薪) → 農耕+化石燃料技術(石炭)

→ 農耕+化石燃料技術(原油・天然ガス)+再生エネルギー技術+原子力技術

(数十年前から、人類はこれまで使っていなかった基本エネルギーである核反応力をついに原子力として新たに実用化し始めた)

* 生命体が新たに利用し始めたエネルギーをそう簡単に捨てることは考えられず、必ず環境に適用可能な利用方法を見つけ出し生存競争に利用拡大するのが進化の自然の流れ(ダーウィン)。

技術の変化の未来予測

現在 = 化石燃料技術が主流

ケースA) 現状維持(化石燃料技術が主流)

現在 → 農耕+原子力+再生エネルギー技術+化石燃料技術(主)

ケースB) 現状変化(化石燃料技術が非主流)

B-1) 現在 → 農耕+化石燃料技術+再生エネルギー技術+原子力技術(主)

B-2) 現在 → 農耕+原子力+化石燃料技術+再生エネルギー技術(主)

3) 哲学的変化：温暖化

温暖化の進展

↓
二酸化炭素排出の抑制意識の高まり

↓
化石燃料への批判感情の上昇

↓
非化石燃料への賛同感情の上昇

↓
再生可能エネルギーへの欲求の高まり、と同時に原子力への反感の中和も起きる



人類が繰り広げてきたエネルギー争奪競争は権力者や覇権国の独自の競争戦略に常に大きな影響を受けてきたことが歴史によって示されている。

現時代の覇権国(米(欧)、露(中))のグローバルな競争戦略を予測することで、

今後のエネルギー競争世界のパズルの謎解きへ挑戦する

米露エネルギー世界戦略の予測

米露エネルギー世界戦略の予測

米露は相対的に独占可能性の高いエネルギー技術の世界戦略に採用すると予測
(新規参入障壁の高いエネルギー技術)



技術の変化の未来予測

ケースA) 現状維持(化石燃料主流)

現在 → 農耕+原子力+再生エネルギー技術+化石燃料技術(主)

ケースB) 現状変化(化石燃料非主流)

B-1) 現在 → 農耕+化石燃料技術+再生エネルギー技術+原子力技術(主)

B-2) 現在 → 農耕+原子力+化石燃料技術+再生エネルギー技術(主)

米露の競争優位性からみた技術の相対比較(理由は次項で説明)

- ケースA) = 主要エネルギー源が化石燃料になるなら、現在は競争優位だがいずれ競争激化し優位性は低下する
ケースB-1) = 主要エネルギー源が原子力になるなら、競争優位性は今後も確保できる
ケースB-2) = 主要エネルギー源が再生可能エネルギーになると新規参入が容易なため競争優位性は低い



つまり、米露にとっての競争優位性はB-1) > A) > B-2)の順に高くなる(得する)。

→ 米露は原子力を長期的な世界戦略に採用する可能性が高い → 二次エネルギーの電気寡占化が起きる可能性

1) 原油から原子力へ

エネルギー世界の競争力 = 資本力 + 技術力 + 外交力

化石燃料ビジネスの競争の歴史と今後

米(欧)露が資本力、技術力、外交力で独占 → 資本力で新興勢力台頭 → 技術力で新興勢力台頭
→ 資本と技術を持てば当然に外交力でも新興勢力が台頭 → 米(欧)露の競争力の相対的低下

原子力ビジネスの競争力

米(欧) + 中(中)が、資本力、技術力、外交力で独占 → 資本力で新興勢力が台頭しても、技術力と外交力で相対的に競争力を確保できる可能性高い

技術力 = ウラン濃縮技術

現在の世界のウラン濃縮は、米国のユーセック(USEC)、ウレンコ(英国+オランダ+ドイツ)、フランスのアレバ(AREVA:ユーロディフの親会社)、ロシアの国営企業ロスアトム(ROSATOM)の4社が世界全体の需要の約96%を賄っている

外交力 = 核不拡散(新規参入を法的に規制) → 核削減により規制強化?



米露は今後も競争力を確保できる原子力を長期的な世界戦略に採用する可能性高い

* 原子力で競争するなら、1)既存競争相手には今後も化石燃料需要が拡大すると確信させ原子力技術開発に資金を増加させない(温暖化消極姿勢?)、2)新規参入は規制強化(核削減強化?)、3)代替競争としての再生可能エネルギーを普及減速(温暖化消極姿勢?)、4)原子力の静かなる普及(原油価格の緩やかな長期的上昇(中東・為替・温暖化消極姿勢により)と将来に温暖化積極姿勢への転換)、5)ウラン鉱山(オーストラリア、カザフスタン、ロシア、カナダ、米国、and 北朝鮮(?))の獲得競争で優位に立つ、を実現することが得策 → トランプ政権の政策は?

2) ガソリンから電気へ

主要エネルギー技術の変化による二次エネルギーへの変化

原子力技術	→ 主要二次エネルギーが電気に変化	→ 米露が今後も競争優位
化石燃料技術	→ 主要二次エネルギーがガソリン・ガスの現状維持	→ 米露が現在は競争優位だが、今後は優位性低下
再生エネルギー技術	→ 主要二次エネルギーが電気に変化	→ 米露の競争優位性なし

米露の競争戦略

米露が競争優位性を維持しようとするならば、以下の2種類の競争戦略を選択することが考えられる。

- A) 「原子力+主要二次エネルギーを電気へ全面的に転換」する戦略 → 一番得する
B) 「化石燃料+主要二次エネルギーのガソリン・ガスのシェア維持」する戦略 → 二番目に得する

* B)が選択肢として残る理由: 原子力が主流でない場合の電気への全面転換は再生エネルギー主流の世界を実現する可能性が高い。しかし、それでは米露の競争優位性が相対的に低い。再生エネルギーに比べれば化石燃料の方が競争優位性が高いため、もしも更に競争優位性の高い原子力を哲学的/倫理的理由から主流にできないならば電気への全面転換(再生エネルギー競争)はあえて回避しガソリンを残し化石燃料で競争する戦略の方が得する為。

原子力推進なら、主要な二次エネルギーは全面的に電気へ変わる。

原子力推進でないなら、主要な二次エネルギーは電気への全面転換は進展せずにガソリンが残る。



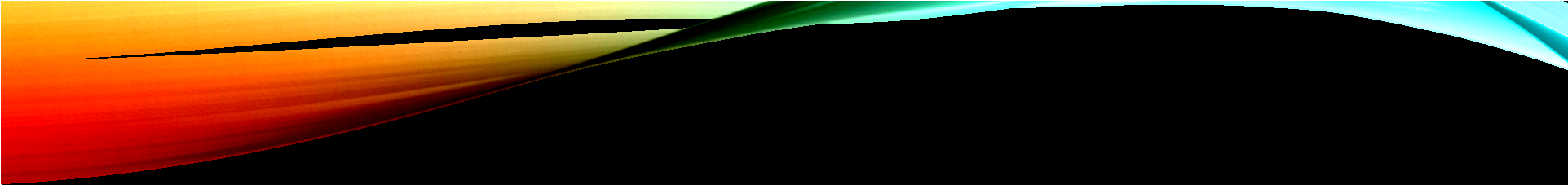
ガソリンから電気への二次エネルギーの構造変化が起こるか否かは、原子力の推進状況を見て米露のエネルギー世界戦略を逆算すれば予測可能 → 推進状況は日本の原発再稼働がヒントかも?



予測: 米露の長期的なエネルギー戦略により、主要エネルギー源が一次エネルギーは原油から原子力に、二次エネルギーはガソリンから電気に変わる可能性が大きい。
→ 電気への転換の予測は、米国の移民規制が裏付けかも?



では、この予測が仮に実現した場合、グローバルなエネルギー世界のマクロ的变化が、我々に身近なローカルなミクロ的变化としてどのように影響してくるのか? 具体的には首都圏物流不動産の価値にどのように影響してくるのか? その一端を少し紐解いてみましょう。



自動運転技術による 多品種少量生産・分散配送の実現

1) 人々の需要構造の変化： 多様性の拡大

- ◆ 今後、個々人の欲求／考え方がより自己創造的／自律的になり多様性の拡大が起きる。
- ◆ 心理学者アブラハム・マズロー(元米国心理学会会長)によると、人の欲求は以下通り段階的に推移する。今後30年間で以前に比べて、自己実現欲求の社会的濃度が色濃くなることが予測される。最近の個性重視の社会的傾向からも、その予兆が既に現れている。
 - 1) 生理的欲求(衣食住の充実)
 - 2) 安全欲求(安心、安定な暮らし)
 - 3) 社会的欲求(組織への所属、仲間の獲得)
 - 4) 尊敬欲求(他者からの尊敬／評価の実現)
 - 5) 自己実現欲求(自己創造性／自律性の実現)
- ◆ つまり、今後より多くの人々が他人と同じではなく、自分の自律的目的／自己創造的目的の為に、自分だけが必要なものを必要な量だけ必要な時に必要な場所で入手したいという意識がより強くなると考えられる。



多品種少量生産・分散配送の需要増 → 採算性の問題 → AIと自動運転技術が解決

2) ガソリンから電気で進む自動運転技術

- ◆ 自動運転技術はガソリン車に比べて電気自動車の方が格段に技術的進展の可能性が高い(エンジン技術とモーター技術の自動運転技術に対する技術的相性の違い)
- ◆ つまり、もしもガソリン車が全て電気自動車に変わるような大きな変化が起きるならば、自動運転技術への開発投資は格段に増加し技術革新は加速する
- ◆ 前述の通り、米露エネルギー世界戦略の予測が正しいならば、ガソリンから電気へという二次エネルギーの電気寡占化という社会変革が起こる。



ガソリン車から電気自動車へ、そして自動運転技術の進展が加速する



分散配送機能は採算性が改善し拡大する

3) 多品種少量生産・分散配送の実現

哲学的変化により多品種少量生産・分散配送の需要が拡大する。

人工知能(AI)の進展により、これまでは採算が取れなかった多品種少量生産型のビジネスモデルの採算性が急速に改善する。

(「今後30年間の東京の倉庫需要の未来予測シナリオ」参照)

更に、運転手調達コストがネックとなり採算が悪かった分散配送機能は、電気自動車の普及による自動運転技術の進展により採算性が急速に改善する。



AIと自動運転とが、多品種少量生産・分散配送の採算性を改善し実現を可能とする



首都圏物流不動産の価値は？



結論

多品種少量生産・分散配送の実現により 首都圏物流不動産の価値は安定的上昇

1. 米露エネルギー世界戦略により、主要なエネルギー源が一次エネルギーは原油から原子力に、二次エネルギーはガソリンから電気、消費財はガソリン車から電気自動車に変わる可能性が大きい。
2. 哲学的には自己実現欲求への変化が起こり、多品種少量生産分散配送の需要が増加する。
3. その中で、これまで運転手コストがネックとなり採算が悪かった分散配送機能は、電気自動車の普及による自動運転技術の進展により採算性が急速に改善する。
4. また、AIの進展により、これまでは採算が取れなかった多品種少量生産型のビジネスモデルの採算性も急速に改善する。（「今後30年間の東京の倉庫需要の未来予測シナリオ」参照）
5. このように哲学的変化により需要が増加する多品種少量生産・分散配送型のビジネスモデルの採算性が自動運転技術／AIにより改善することで、参入する経済主体が増加する。そうなることで分散配送目的の中間物流拠点の需要も急速に拡大する。これは分散配送には物流コスト／配送効率の面でも中間物流拠点のメリットがエネルギー理論上存在するからである。
6. 更にインターネット／AI／IOTの進化で今まで実現していなかった潜在取引が実現することにより、人口が横ばいでも消費規模の拡大が起こる。（「今後10年間の人の行動環境変化が引き起こす不動産価値の増加の可能性」参照）
7. この様な流れの中で、日本を見てみると今後人口減が予想される日本全体の中でも東京首都圏は経済的に魅力がある。それは、今後30年間の東京の消費人口は日本全体の人口減という流れとは逆で実は減らないからである。つまり、東京首都圏の消費規模は人口及びIOTなどの観点から今後増加することが予想される（「実は今後30年間は消費人口が減らない東京」参照）。



首都圏物流不動産の価値の安定的上昇が予測される