

# 石油文明の終わり -これからのビジネスを考える-

2004.10.16

飯箸泰宏

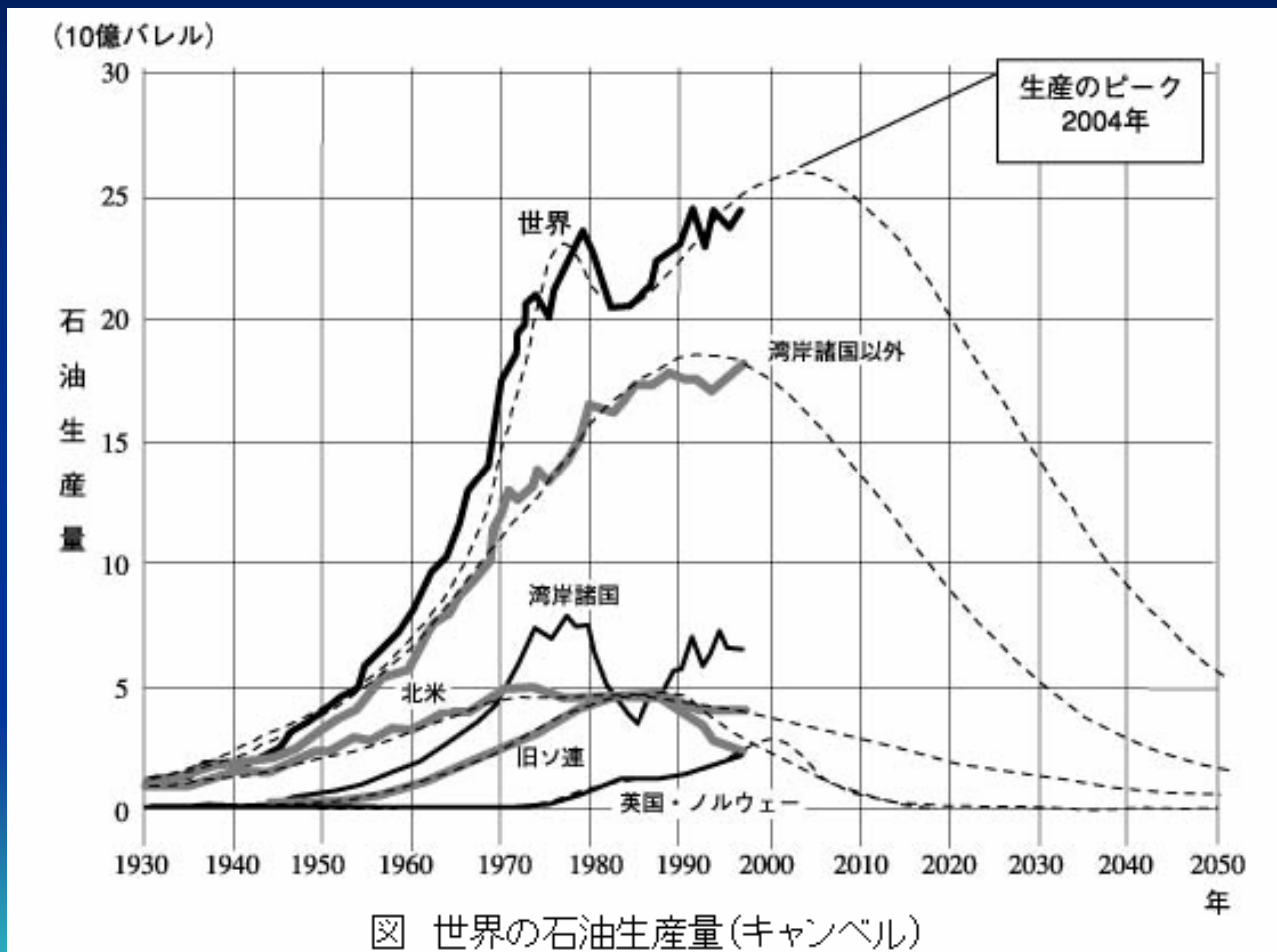
株式会社サイエンスハウス

慶應大学・法政大学・明治大学・大正大学非常勤講師

# 1.ピンチはチャンス

- 潮目にこそビジネスチャンスあり
- 情報システムは、組織変革に伴って、再構築される
- 安定期、安定企業にわれわれの仕事はない
- 激動の再編期に直面した組織のみがわれわれ(システムアドバイザーカンパニー)を必要としている
- 「イノベーション=システム再構築」である

# 2.2004年は石油資源のピーク



提供: 石井吉徳: 21世紀, 人類は持続可能か - エネルギーからの視点 -, 季報 エネルギー総合工学 Vol. 24 No. 3, (財)エネルギー総合工学研究所 (2001年10月)

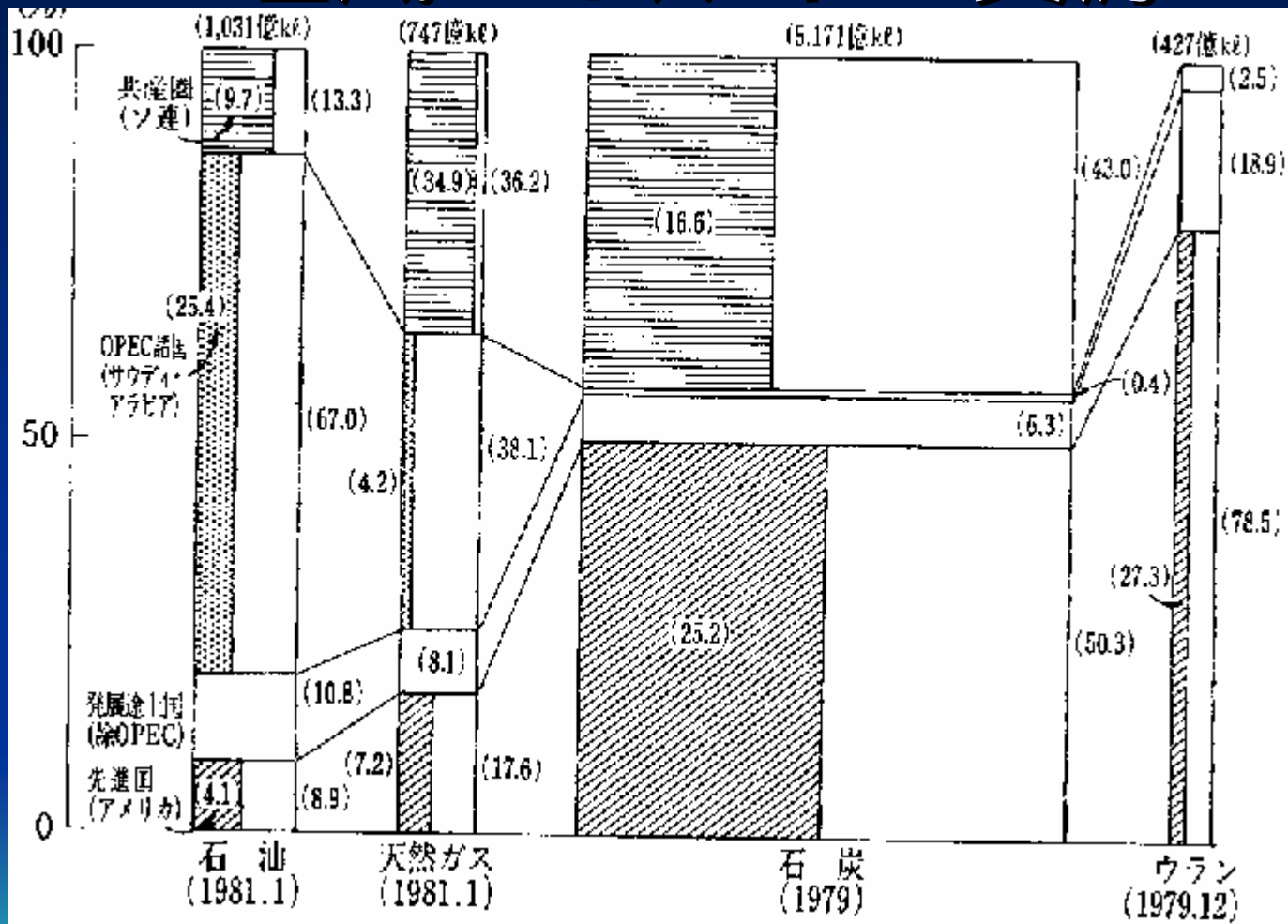
### 3. 今度の潮目は大きい

- 今度の潮目は大きい
- 産業革命以来の激動の時代である
- 埋蔵資源の終焉の時期を迎えている
- 下手をすれば、資源をめぐる人類の殺戮合戦の時代に突入する
- 人類の永続を願うものは、社会的イノベーションに参画すべし

## 4.石油が終わると・・・

- 石油が高騰する
- 電気、郵送費、製造コストが高騰する
- 一人当たりの生産性は下がる
- 一人当たりの賃金は下がる
- ものもないが金もない時代が来る
  
- 生存戦略は国民国家ごとに行われる
- 一国主義か、連合国家主義か
  
- 軍事産業か、それともなにか新しい産業か

# 5. 埋蔵エネルギー資源



出典 OGI 1980

## 6.石油の次を担えるエネルギー供給システムは存在しない

- エネルギー技術を論議する場合、よく「石油が枯渇した後のエネルギー供給を考えなければならないのではないか」という言い方がされる場合がある。しかしエネルギー産出比から見て、現在検討されている石油代替システムでは、自己再生産すらおぼつかないのであって、現在の工業生産レベルを維持したまま、石油の次を担えるエネルギー供給システムは存在しないのである。石油の枯渇は工業化社会の終焉である。

昭和56年度 通商白書 総論

# 7.代替エネルギー

- 石油に替わるローコストエネルギー源は今のところ見つかっていない。
- 残っている埋蔵エネルギー資源で多いものは天然ガスと石炭である。
- ウランも含めて数十年で使い切ってしまうだろう。



# 8.新しいライフスタイル

- **高付加価値商品を作らない・求めない**

高付加価値商品とは人件費を多重に重ねた商品である。人件費をかけない商品を流通し、利用を求める。自然素材、自然食材、合成薬よりも薬草など

→低付加価値にこそ価値がある

- **動植物依存製品**

「人が工程を重ねて作る」から「動植物が体内で作ってくれる」ものに換える

→動植物と共存する生活スタイルへ

- **ロボットによるサービスコストの削減**

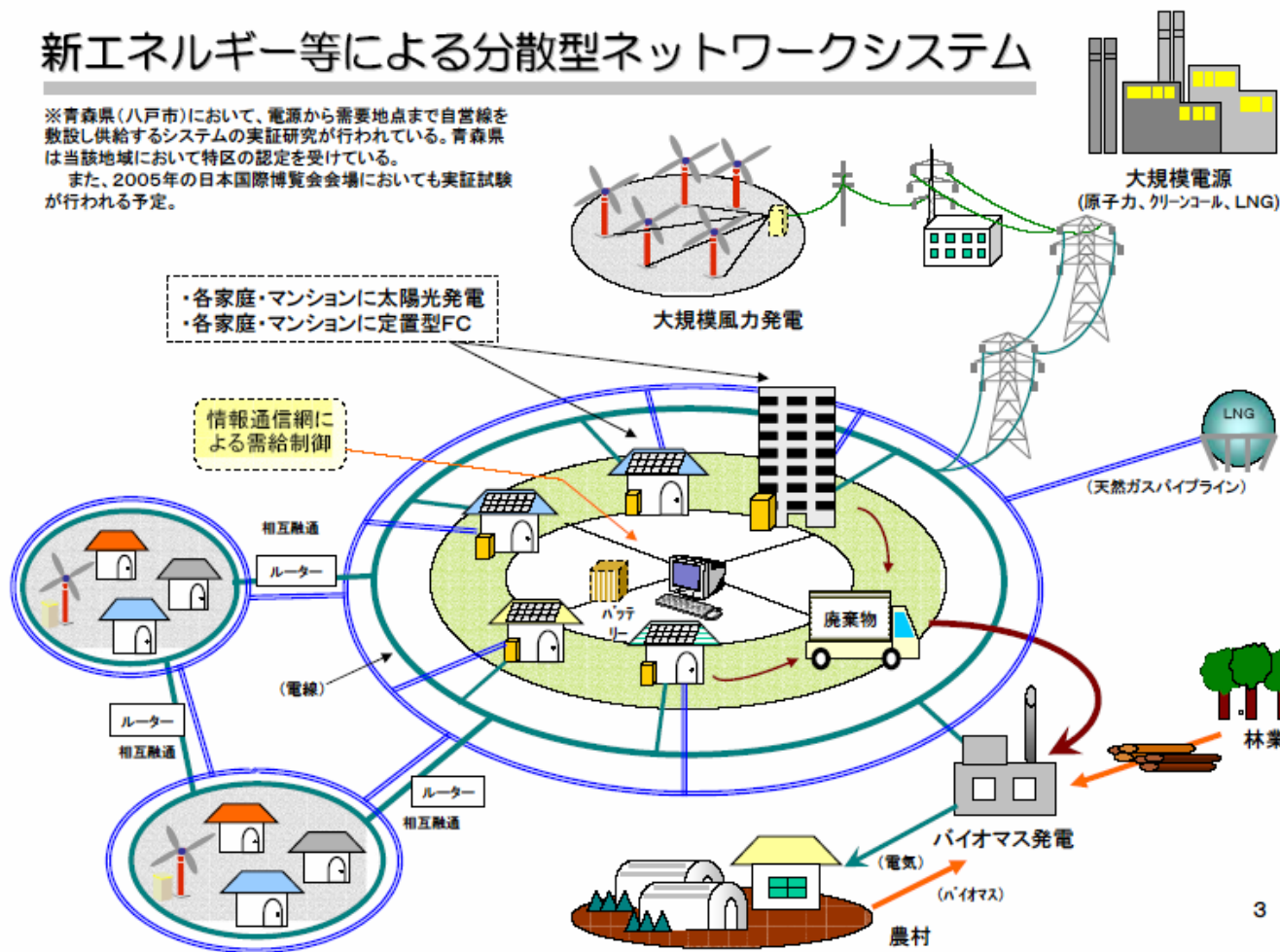
人によるサービスは高コストである。単純作業はロボット化

→ロボット産業は今後隆盛を極めるだろう

# 9. 経済産業省の提案

## 新エネルギー等による分散型ネットワークシステム

※青森県(八戸市)において、電源から需要地点まで自営線を敷設し供給するシステムの実証研究が行われている。青森県は当該地域において特区の認定を受けている。  
また、2005年の日本国際博覧会会場においても実証試験が行われる予定。



# 10.新エネルギーのコスト

## ○新エネルギー等の発電コスト

(単位:円/kWh程度)

種類	太陽光発電		風力発電		廃棄物発電		バイオマス発電
	住宅用	非住宅用	大規模	中小規模	大規模	中小規模	
発電コスト	46～66	73	9～14	18～24	9～11	11～12	7～21

(出典)総合資源エネルギー調査会新エネルギー部会報告書(2001年6月)等

参考:石油による発電コストは22円/kWh程度

原子力による発電コストは600円/kWh程度

# 11.代替エネルギー

- 2004年現在の代替エネルギー  
現行使用量の0.3%程度
- 2010年には1.35 %を目指す(経済産業省)。

<http://www.yomiuri.co.jp/atmoney/special/47/naruhodo026.htm>

# 12.植物のエネルギー変換効率

- 太陽エネルギーが地上のすべてのエネルギーの源である。
- 太陽電池  
光エネルギー変換効率 量産レベルで20%程度
- 植物  
光エネルギー変換効率 ほぼ100%  
(池上勇 帝京大学薬学部教授)

# 13.石油依存経済から 植物依存経済へ

- 赤道周辺国が経済優位に？
- 植物工場は救世主になるか？  
植物工場は光を電力から得ている点が問題である。
- 石油依存企業は今のまま存続するか？  
→イノベーションを求められる。チャンスはここにある。

# 14. 新たな課題

- **あらたな収奪と武力紛争が起こる**

中東が苦しんだように、赤道周辺国が列強の収奪と武力紛争にさらされる危険がある。

- **光の超伝導を探せ**

光を蓄える装置ができれば、天候と植物のアンマッチ・タイムラグを解消できる。

光ファイバーでは、光の地球一周の間にはほとんど減衰しない。しかし、円環光路を10秒も周回させていれば光は熱となって減衰してしまう。蓄えることができない。

- **石油工業に激震が走る**

産業においても石油化学の時代は終わり、生物科学の時代となる。

合成化学を知るものよりも、植物を知るものが勝利する。

# 15.われわれのチャンス

- 社会組織のイノベーションを研究しよう  
→ 学術研究チームに参加
- 農業企業化イノベーションを支援しよう  
→ 植物工場とその周辺に注目  
工場管理システム、、、、
- 石油関連企業のイノベーションに伴走しよう。  
→ 研究成果を生かす
- 人型ロボットに注目しよう。  
→ 利用者の視点で、活用方法を開発
- 軍事産業も視野からはずさない。  
→ ロケット制御システムの経験と知識を活用



# 16.人類の目標

- 人は、自分と家族が健康であり、子孫が末永く繁栄することを願っている。
- 地球の寿命はあと50億年である。せめて人類は、それまで持続したいものである。
- 人類が、もし50億年以上持続可能であれば、地球外または惑星外へと移住も実現しなければならない。

# 17.そして

- これから見えるだろう潮目の特徴はわかった
- 見つけるのは誰が先だろうか

本日の話題はこれまで