JAIST Repository
https://dspace.jaist.ac.jp/

| | |
|---|---|
| Title | 2030年ブレイクスルー産業の方向 : ポストシンギュラリティー |
| Author(s) | 旭岡，叡峻 |
| Citation | 年次学術大会講演要旨集，32: 664-667 |
| Issue Date | 2017-10-28 |
| Type | Conference Paper |
| Text version | publisher |
| URL | http://hdl.handle.net/10119/14861 |
| Rights | 本著作物は研究・イノベーション学会の許可のもとに掲載するものです。This material is posted here with permission of the Japan Society for Research Policy and Innovation Management. |
| Description | 一般講演要旨 |

JAIST
JAPAN
ADVANCED INSTITUTE OF
SCIENCE AND TECHNOLOGY

Japan Advanced Institute of Science and Technology

２Ｇ０１

# ２０３０年ブレイクスルー産業の方向」
# ～ポストシンギュラリティー～

旭岡叡峻
（(株）社会インフラ研究センター代表取締役）

はじめに
１．２０３０年事業環境
２．新次元産業
３．新次元産業政策／事業戦略と展開
４．ポストシンギュラリティー／ポスト非生物系に向けて
最後に

## はじめに

この数年、産業パラダイム変革を促進する科学技術、事業モデル等の出現は、産業の大転換期ともいうべき様相を呈している。

すなわち、「ＩｏＴ」「人工知能とその応用」「ロボテイックス」「脳科学の解明と応用」「クラウドコンピューティング」「フィンテック」等知識技術によって、これまでの産業が大きく変貌している。

然し、また新たな変革の兆候が急速に迫りつつある。

これは、非生物系産業から生物系産業の台頭及びその融合産業化への進展である。

従来の産業は、工業化社会、情報社会、知識社会と変遷し、産業構造を大きく変革してきた。然し、これは非生物系・人工物系の技術開発を核にして展開されてきたものでもある。

今、急速に生物系・生命系の技術開発と実用化が、進みつつあり、医学、薬学、工学等の相互関係を強めやがて、新次元産業形成へと向かっている。

２０３０年は、生物系技術が数多く実用化に向かい、これまでの社会構造、産業観、企業戦略観、経営資源等の根本的な革新の時代へと向かう分岐点である。

## １．２０３０年事業環境

２０３０年までの事業環境を見ると

１）知識産業の深耕

知識技術（検知技術、知識データ分析技術、知識データ保存通信伝送ネットワーク技術、制御／操作技術）によって、社会価値の実現、社会課題の解決を行う価値の実現社会をもたらした。

（参考補）

２）産業パラダイムの変換による産業構造の知識化と価値への結合

（ＫｏＶ＝Knowledge Technology of Value ）

この大変革は、ＩＴ（情報技術）が飛躍的に発展しているだけではない。ＡＩ、ロボット、自動走行（地図とＧＰＳ）、ウエアラブル機器、ＶＲ、センサー、ＧＰＳ、レーザー、半導体（省エネ）、高速処理コンピューティング等々の爆発的なハード系、ソフト系の技術革命がもたらしている。これらを総合的に見極めるならば、現在の変革は、「知識産業革命」の大転換期であると考えるべきものである。この知識産業が新たな社会価値や顧客価値を形成しつつあり、新しい経営構造や経営戦略が構築されつつある。

３）経営構造の変革

さらに、この構造変化は企業経営構造に変化をもたらし、「戦略機能」を実現するために、経営資源を再編再配置するという、従来の積み上げ自前主義とは異なる経営へと変化した。（参考Ｉ－４）

２．新次元産業

知識産業化が深耕するとともに、生物系技術（ゲノム解析、遺伝子治療、人工生命等）の、大きな進展が予想される。それは、

１）超知性（ハイパフォーマンンスコンピューティング）とＡＩの結合によるビッグデータ分析関連産業と全領域への波及構造の新次元

２）無生物系技術と生物系技術の融合による新たな産業の拡大

生物系：人工物微生物、細胞培養、光合成等

３）３Ｄプリンターによる印刷製造／炭素繊維等編む製造等新たな製造業の台頭

４）ロボティックス、自動運転、植物工場等自動化による無人産業のインフラ化産業

５）業務のＡＩ化・ロボティックス化による人間の業見直しと新たな能力開発・教育・キャリア開発の産業

６）ＶＲ／ＡＲ／ＭＲによる空間の拡大（触覚等）及び時空間限界突破産業

７）ＡＩ手術、ゲノム解析、免疫治療、遠隔医療等新しい生命医療産業

８）ゲノムマテリアル等新素材のＡＩやコンピュータシミュレーションによる素材の発見と実現産業

９）再生エネルギー（太陽光、風力関係）等の効率の向上による産業の拡大

１０）軍事技術はロボティックス、ＶＲ、高性能化し機器は深まることは憂慮すべき産業

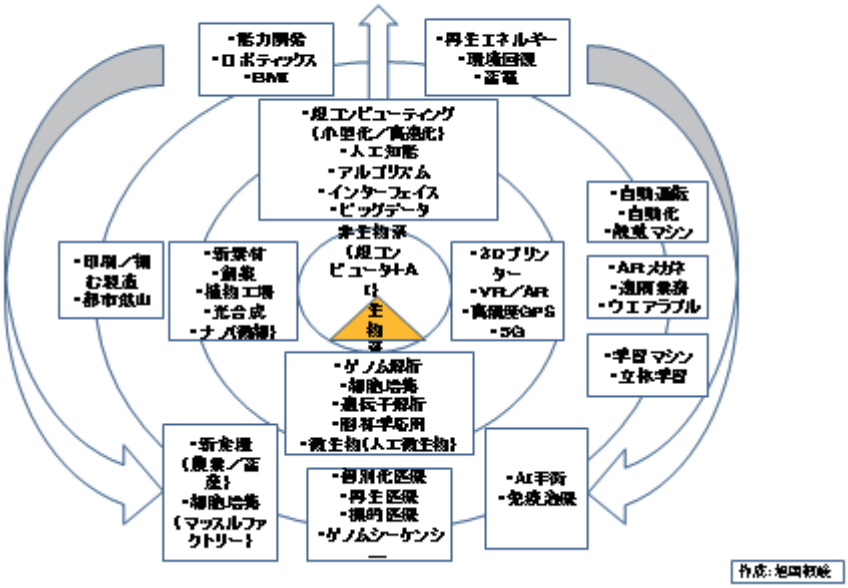
→「社会課題」解決の技術や有効性を発揮する社会インフラ整備（含社会倫理）も課題

**→「新次元産業」と呼んでおくことにしたい。**

**新次元産業の構造図を示しておく（参考２－４）**

**例えば、合成生物（生**命システムを合成的に活用した新産業）「ＩｏＢ」＝Internet of Biosystem では、ゲノムを自由自在の合成し、合成ゲノムで細胞や生き物を創出する技術環境が出来上がる等生物系産業の占める割合が拡大するとともに、非生物系（人工物を核とする従来産業とその高度化）と生物系産業の融合産業が進展する。

参考２－４:新次元産業へ(構造図)




３．新次元産業政策／事業戦略と展開

では非生物人工物系と生物系がそれぞれの技術の特色を生かしながら、また融合産業の時代にはこれまでの産業政策や事業戦略構造では対応できない。

１）新次元産業は、

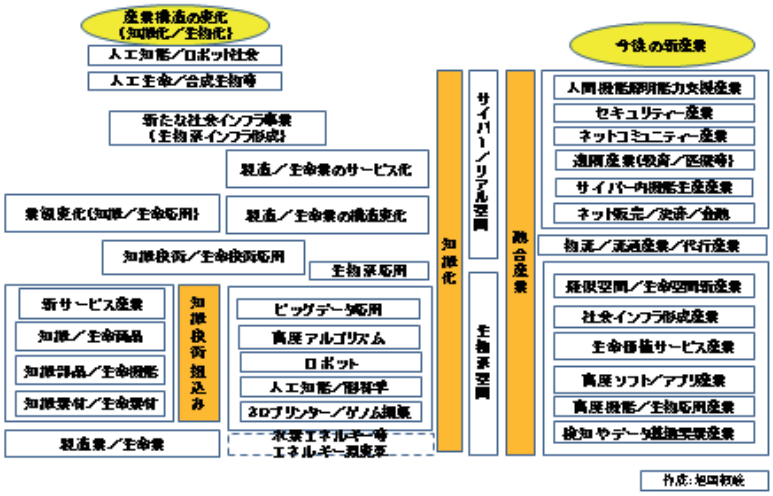
非生物系産業と生物系産業の融合産業である。新次元産業には大きな受け皿が重要になってくる。また産業の基盤、産業育成人材、産業政策、投資資金、経営資源の投入等を含めて、融合するためには、産業の統合／融合が重要になる。

２）産業政策として

生物系への投資や人材育成を国際的な競争優位の中で展開する必要がある。

本格的な統合／買収時代である（参考３－２）

参考３－２:新次元産業構造変化と新たな産業／企業(要修正)



３）事業戦略構造

初期段階、過渡期、融合期完成段階と段階的な事業戦略構造を展開する必要がある。

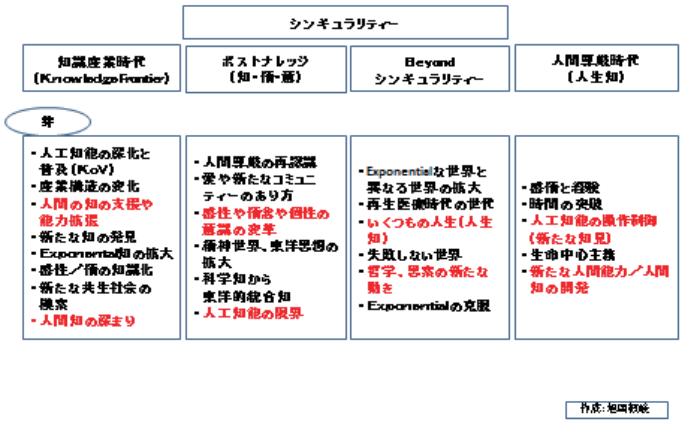
４）事業戦略

非生物系の事業戦略構造とは異なる生物系の事業戦略を融合しての事業戦略を確立することが重要である。それには、価値の多軸を求心力とする「価値目的志向のグループ群」を統合する新たな経営体構造になっていく。

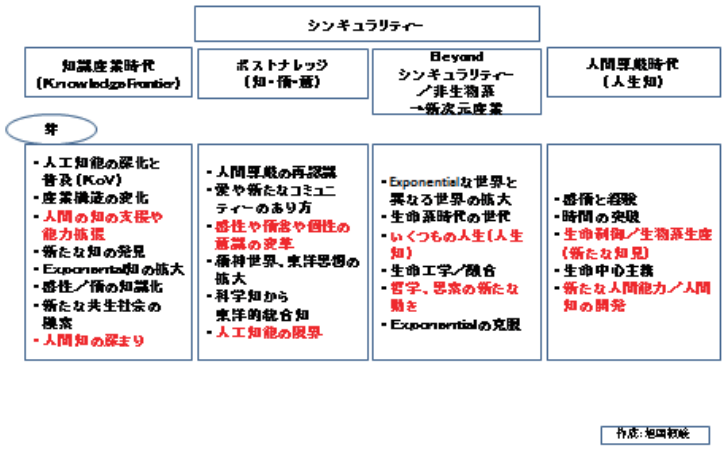
４．ポストシンギュラリティー／ポスト非生物系に向けて

２０３０年には、人工知能やロボテイックス、脳科学応用等の共生によるシンギュラリティーの克服と非生物系から生物系への新次元産業を展開する「ポストシンギュラリティー／ポスト非生物系」が同時並行的に起こることになる。（参考４－３）（参考４－４）

参考4－3:ポスト知識産業革命
（Beyond シンギュラリティー）




参考4－4:ポスト非生物系産業革命(要修正)
（Beyond シンギュラリティー）




最後に

テクノロジーの進歩は、我々人間活動の未来を規定することは間違いないものと思われる。

だが問われているのは、どのような活動であり、未来にどのような幸福を描く意思があるかの問題でもある。新たな社会価値の創造、社会課題の解決として獲得すべきテクノロジーは、単なるテクノロジーではない。

課題は、自然科学と社会科学の新たな「知の統合」を作り出せるのかでもある。

「人類知」の確立は、科学としての知であるばかりでなく、経験や深い感動や人と人とが織りなす深い感情と共鳴等がさらに人間の精神を深めるまたは高めるところにこそ今後の経営の深い意味があるように思われる。