

アルキメデスの点から見た 「超スマート社会における人間性と教育」

磯部洋明

京都大学大学院総合生存学館 / 宇宙総合学研究ユニット

2016年9月11日 教育思想史学会第26回大会 武庫川女子大学

Pale Blue Dot, from Voyager1, NASA

NASA

「超スマート社会」で
Google画像検索してみると

すべて 画像 動画 ニュース ショッピング もっと見る 検索ツール

セーフサーチ

システム化概要

再生可能エネルギー・化石燃料の一次エネルギー供給を定量的かつ安定的に確保し、効率的に利用するシステムの構築 (風力、水力、地熱、太陽光、地熱、再生可能エネルギー、CO2、その他の再生可能エネルギー)

スマート工場

スマート生産システム

スマートフードチェーンシステム

高度連携交通システム

エネルギーバリューチェーン

新たなものづくりシステム

地域包括ケアシステム

スマートライフ

スマート生産システム

スマートフードチェーンシステム

高度連携交通システム

エネルギーバリューチェーン

新たなものづくりシステム

地域包括ケアシステム

スマートライフ

スマート生産システム

スマートフードチェーンシステム

高度連携交通システム

エネルギーバリューチェーン

新たなものづくりシステム

地域包括ケアシステム

スマートライフ

(参考)「超スマート社会」のイメージ

欲しい自動運転車をネットで注文

ドローンが農園から野菜を配達

ロボットが食事の献立をAIで提案

第2章 未来の産業創造と社会変革に向けた新たな価値創出の取組

(1) 未来に果敢に挑戦する研究開発と人材の強化

(2) 世界に先駆けた「超スマート社会」の実現

(3) 「超スマート社会」に向けた基盤技術の戦略的強化

2. 知的システムエンジニアの育成

データリテラシーセンター機能

Academic Cloud

「超スマート社会のイメージ」として語られるもの

- 「必要なもの・サービスを、必要な人に、必要な時に、必要なだけ提供し、社会の様々なニーズにきめ細やかに対応でき、あらゆる人が質の高いサービスを受けられ、年齢、性別、地域、言語といった様々な制約を乗り越え、生き活きと快適に暮らすことのできる社会」（内閣府）
- 「超スマート社会では、人間一人ひとりが持つ可能性が一層高まっていく」（内閣府）
- 「人間はもっとやれる」（某大手センサーメーカーのブランディングキャッチコピー）

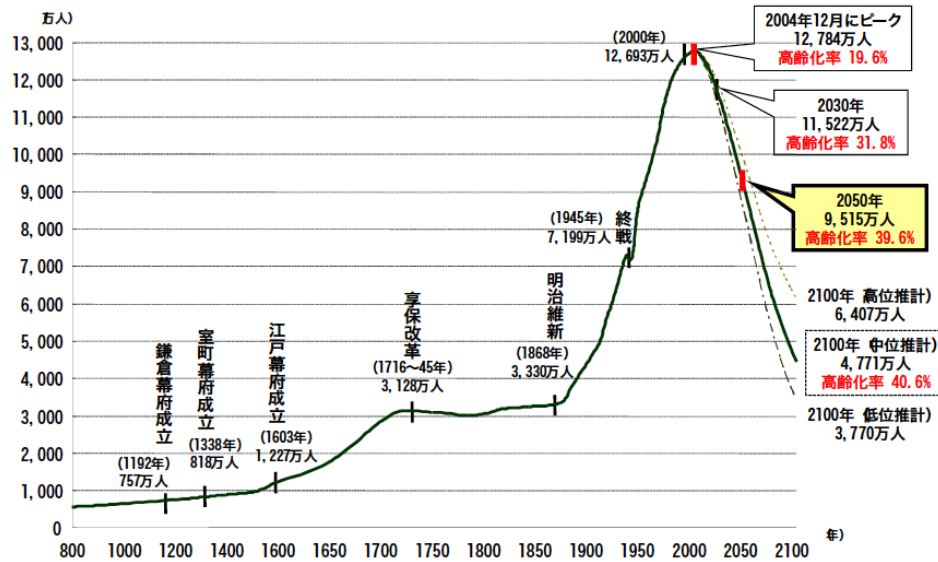
この「人間推し」が逆に怖い…

「超スマート社会のイメージ」として ネガティブに語られるもの

- 仕事が奪われる
- 監視社会/管理社会/個人情報
- サイバーセキュリティの脆弱性
- 機械が人間を支配する？（シンギュラリティ）
- アマゾンに「これ欲しいでしょ？」と言われることのキモチ悪さ
- 「人間はクリエイティブな仕事や対人コミュニケーションが重要な仕事に就く」時代にクリエイティブでもないし対人コミュニケーションが苦手な人はどうしたらいいの？

この「よく正体がわかんないけどなんか不気味で不安」
感もそれはそれで怖い…

超スマート社会なんていらんと言いたいわけでもない



出典)総務省 国勢調査報告、同 人口推計年報、同 平成12年及び17年国勢調査結果による補間推計人口、国立社会保障・人口問題研究所 日本の将来推計人口(平成18年12月推計)、国土庁 日本列島における人口分布の長期的系列分析(1974年)をもとに、国土交通省国土計画局作成

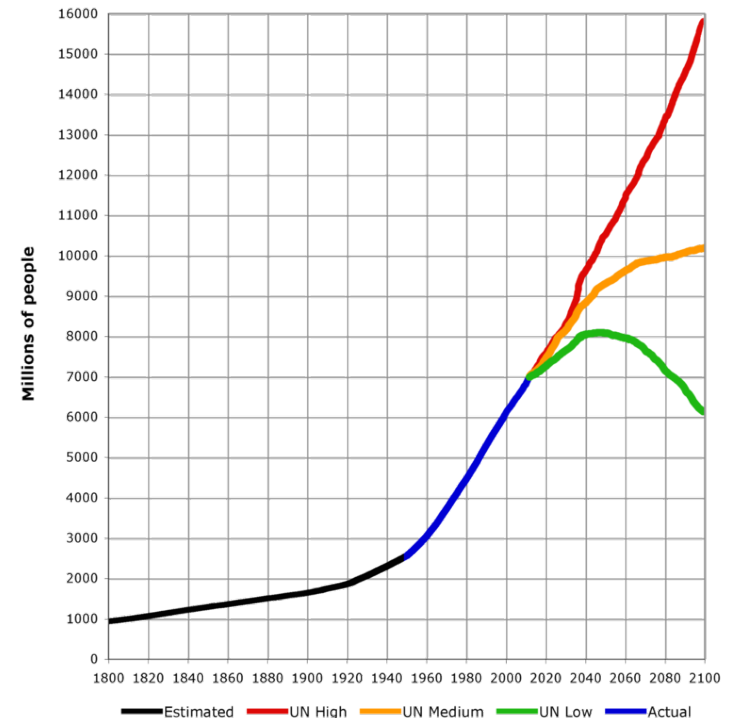
国土交通省

地球全体：100億人くらいをなんとかまっとうに養わないといけない。あらゆる面で効率化は必要

エネルギー、運輸、食糧

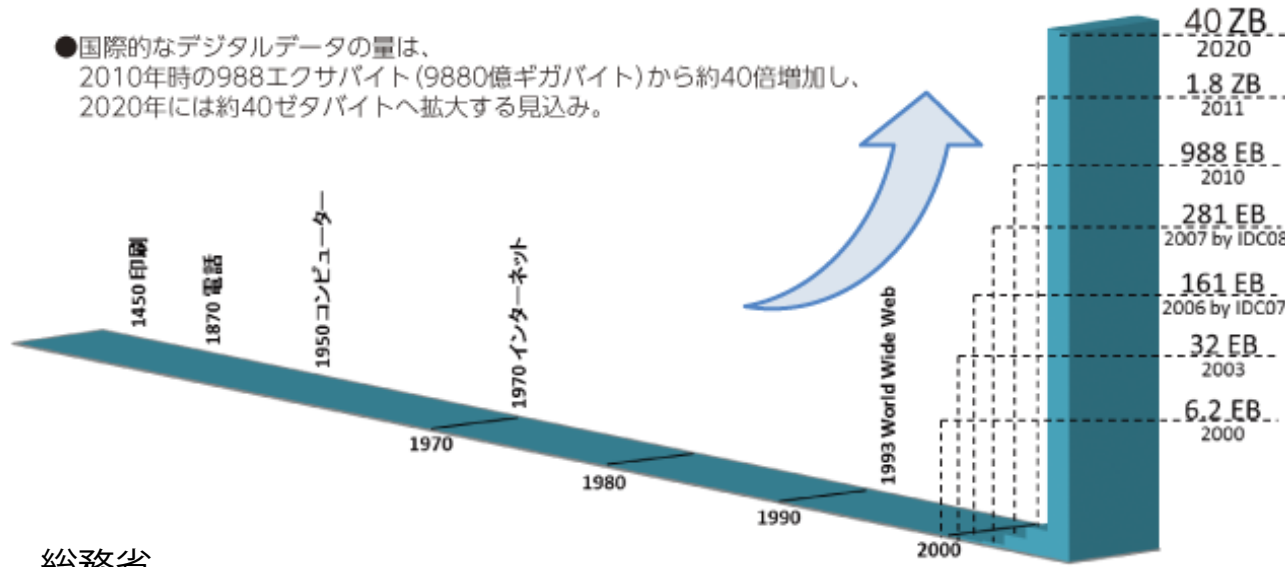
日本：人口減少と高齢化。労働生産性を挙げ、人手不足を補う必要がある

産業競争力、インフラ維持、防災



Wikipediaに落ちてた図

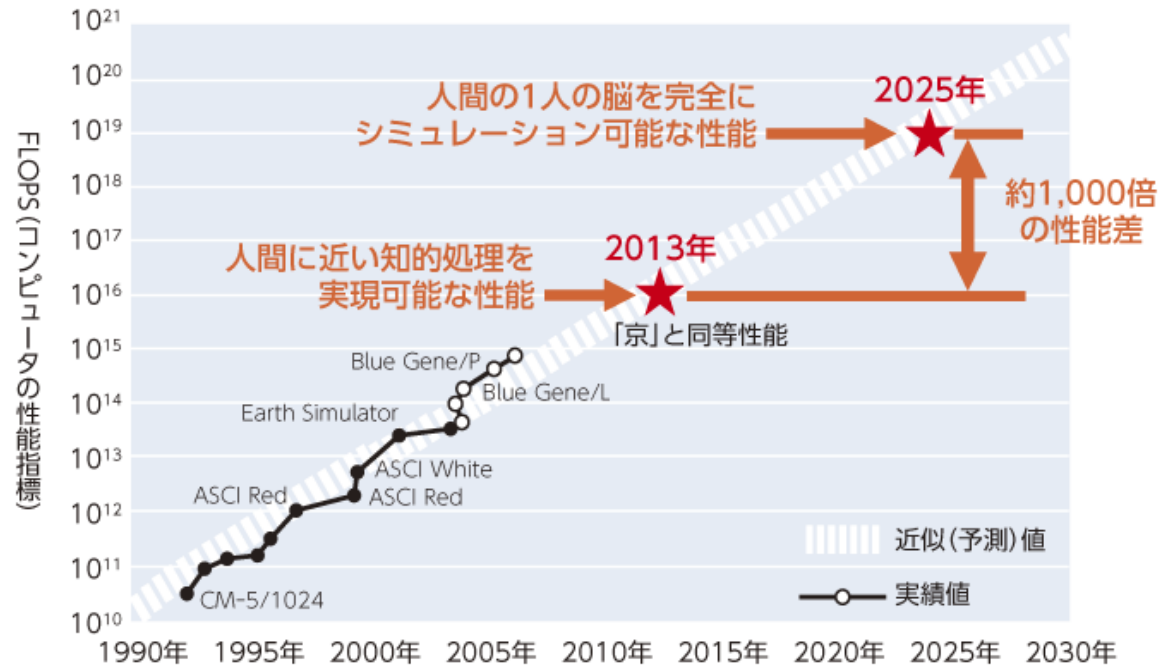
●国際的なデジタルデータの量は、
2010年時の988エクサバイト(9880億ギガバイト)から約40倍増加し、
2020年には約40ゼタバイトへ拡大する見込み。



データ量の爆発的な増大

総務省

コンピュータの能力の向上



総務省

「超スマート社会」の息苦しさはどこから？

かけがえのない地球



ここから出たら生きられない

The Blue Marble (Apollo 17)

移動・通信手段の発達による「地球の収縮」=>中央集権を可能にした (B. Russell)

グローバル化という名の均一化

(創造性こそ人間の価値とする) 超スマート社会は 創造的たりうるか？

- 創造に満ちた偉大な時代とは、遠く離れたパートナーと刺激を与え合える程度に情報交換ができ、しかもその頻度と速度は、集団・個人間に不可欠の壁を小さくしすぎて交換が容易になり、画一化が進み多様性が見失われない程度に留まっていた時代

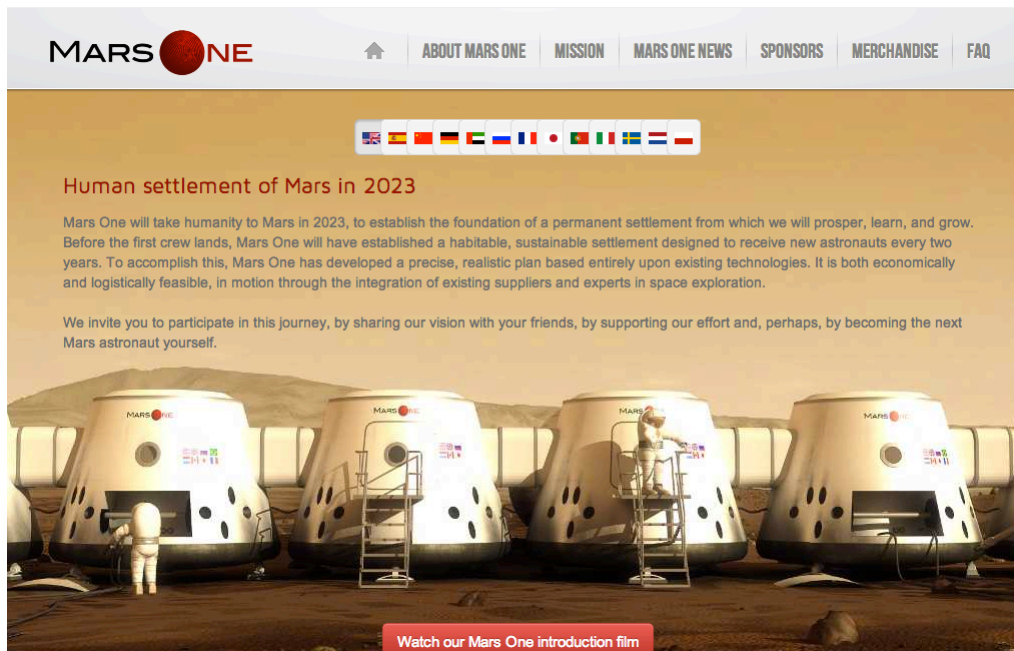
レヴィ=ストロース講義



Wikipediaに載ってた写真

…あかんやん

物理学的制約により孤立
せざるを得ないところに
いけば？



MARS ONE

ABOUT MARS ONE MISSION MARS ONE NEWS SPONSORS MERCHANDISE FAQ

Human settlement of Mars in 2023

Mars One will take humanity to Mars in 2023, to establish the foundation of a permanent settlement from which we will prosper, learn, and grow. Before the first crew lands, Mars One will have established a habitable, sustainable settlement designed to receive new astronauts every two years. To accomplish this, Mars One has developed a precise, realistic plan based entirely upon existing technologies. It is both economically and logistically feasible, in motion through the integration of existing suppliers and experts in space exploration.

We invite you to participate in this journey, by sharing our vision with your friends, by supporting our effort and, perhaps, by becoming the next Mars astronaut yourself.

Watch our Mars One introduction film

Elon Musk to Unveil SpaceX Plan to Send Humans to Mars Next Month

August 25, 2016 By Liku Zelleke

0



SpaceX CEO Elon Musk has finally drawn up a plan on how mankind could be headed to Mars in as little as ten years time. While this might come as a surprise now, it should be remembered that when the South African-born, Canadian-American mogul created the company about 15 years ago, it was

Aug 25, 2016 CDA News

光の速度でも数10分。
リアルタイムデータ収集は無理

2016年8月、地球から最も近い恒星・プロキシマ・ケンタウリに
ハビタブル（居住可能）そうな惑星を発見。距離約4光年。

原理的には片道数十年で行けるようになるかも。

（最初に行くのはある種の人工知能を搭載した自立型ロボットか）



Pale Red Dot

宇宙へ移住するのは誰？

F..ダイソン「宇宙をかき乱すべきか」より

	メイフラワー号	モルモン教徒	巨大宇宙コロニー	小惑星への移住
年	1620	1847	2???	2???
人数	103	1,891	10,000	23
積荷(トン)	180	3,500	3.6 million	50
費用(1975の米ドルで)	600万ドル	1500万ドル	1000億ドル	100万ドル
積荷1ポンドあたりの費用	\$15	\$2	\$13	\$10
1家族当たりの費用を年収で割った値	7.5	2.5	1,500	6

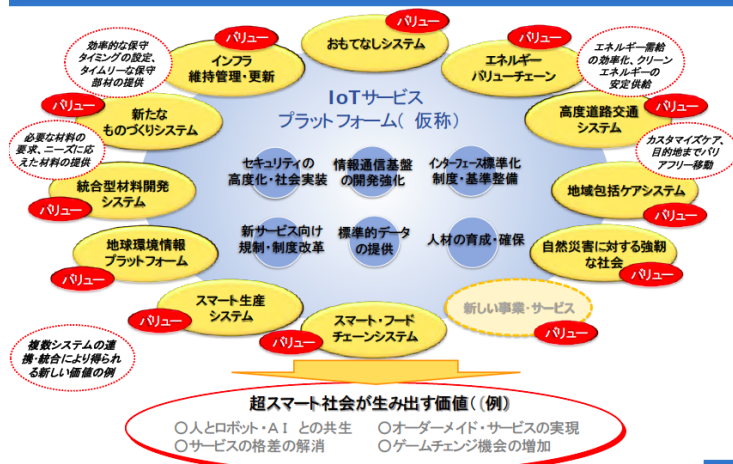
グロテスクな希望

宇宙

- 「ポストヒューマン」の誕生。全く異なる環境へ適応するために生命工学やロボット工学を人間に応用
- 「運命共同体」からの脱出
- 地球社会に必ずしも融和的でないコミュニティが育む、異質な価値観、文化 => 多様性！
- (磯部2014, 宇宙人類学の挑戦 (共著))



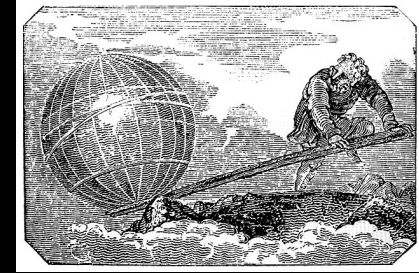
(参考2) システムの連携・統合と創出される新しい価値のイメージ



超スマート社会

- IoT×ビッグデータ×AI…全てのセンサー(感覚器官)と演算能力(脳)がつながった新しい(異質な)「知性」の誕生
- 「なぜか分からないけどできている」問題。科学・科学コミュニケーション・教育の課題

アルキメデスの点



If we look down from this (Archimedean) point upon what is going on on earth and upon various activities of men, that is, if we apply the Archimedean point to ourselves, then these activities will indeed appear to ourselves as no more than "overt behavior" which we can study with the same methods we use to study the behavior of rats

(H. Arendt "The Conquest of Space and the Stature of Man" (邦訳：宇宙空間の征服と人間の身の丈…「過去と未来の間 (みすず書房) に集録)

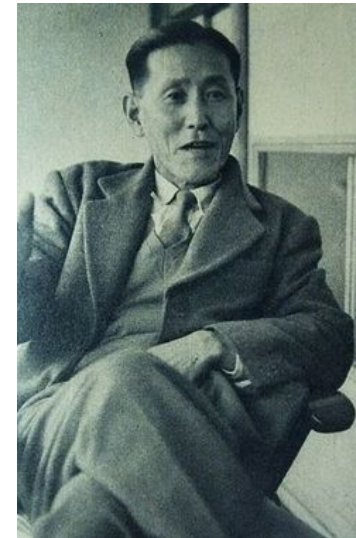
アルキメデスの点の功罪

- アーレントは、アルキメデスの点＝地球の外から見て、地球と人間の営みをも相対化し、ある法則で記述できる現象として見る視点は、近代科学の輝かしい成功をもたらしたと同時に、人間の営みすらも機械論的な見方に貶めてしまうものだと言鐘を鳴らした。
- 超スマ社会の基盤であるビッグデータとアルゴリズムは、人間の営みを統計的、機械論的に見なす
 - もちろんそれでいいこともたくさんしてくれる。省エネとか。
- 「私たちは今、地球に拘束されていながら、まるで宇宙の住人であるかのように活動し始めており、そこで本来ならば理解できる物事も理解できなくなるかもしれない…今後は私たちが考えたり話したりすることを代行してくれる人工機械が実際に必要となるだろう。技術的知識という現代的意味での知識と思考とが、真実、永遠に分離してしまうなら、私たちは機械の奴隷というよりはむしろ技術的知識の救いがたい奴隷となるだろう。そして、それがどれほど恐るべきものであるにしても、技術的に可能なあらゆるからくりで左右される思考なき被造物となるであろう」
(アーレント 人間の条件)



梅棹忠夫『目的的发想は自然的所与とちごうてかなり自由度が高い。洋々たる可能性をはらんでいるとともに、一面大変恐ろしいところがある』

今西錦司『私なんかは、自分の一生については自然が破壊されていくのを悲しんだりしている。けれども人間の一生を考えたらサイボーグでもなんでもいいから、もっと発展してほしいという気持ちになるね』



Wikipediaに載ってた写真

従来からある「人間性」を保持せねばという危機感と、
新たな（グロテスクな）「人間性」への期待

誰のための超スマ社会

Mr. Haldane's *Daedalus* has set forth an attractive picture of the future as it may become through the use of scientific discoveries to promote human happiness. Much as I should like to agree with his forecast, a long experience of statesmen and government has made me somewhat sceptical. *I am compelled to fear that science will be used to promote the power of dominant groups, rather than to make men happy.* (ICARUS or The Future of Science, Bertrand Russell 1924)

ICTを駆使した来るべき超スマート社会が、価値（=売れるモノやサービス）を作るだけでなく、紛争、難民、極度の貧困、理解されにくい理由による生きづらさなど、私たちの社会に実は存在しているが、可視化されない/意識されない/統計的手法の外れ値になるような、異世界や不条理へのまなざしを喚起するものになって欲しいと思う。