

CRDSシンポジウム  
ICTがもたらす新たな社会  
平成28年2月26日(金)13:00-17:30  
ベルサール秋葉原

# 超スマート社会の光と影 普通の人はどう変わる？

大谷卓史  
吉備国際大学  
アニメーション文化学部

# 簡単に自己紹介

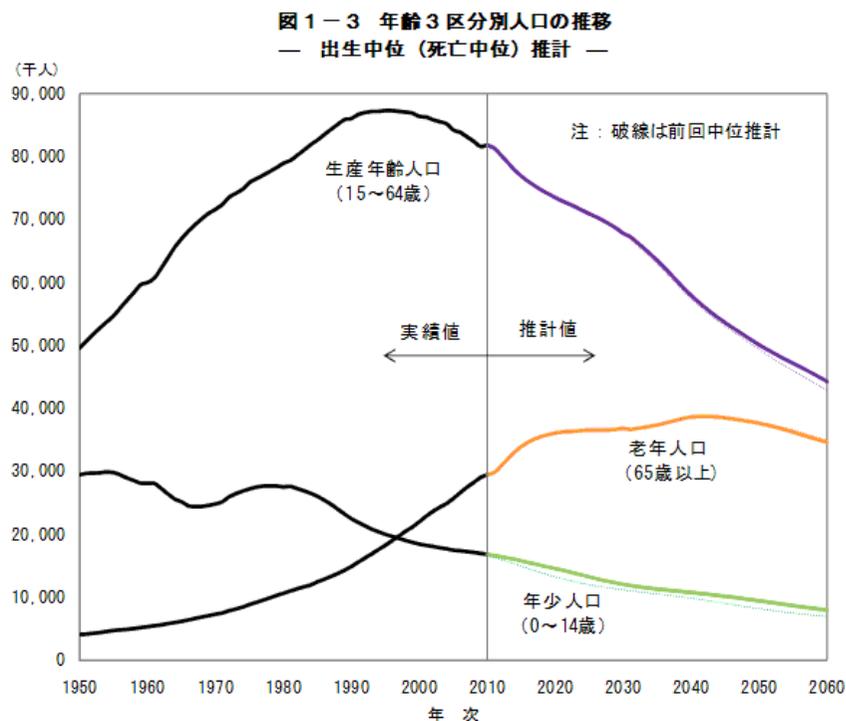
- 名前: 大谷卓史 (おおたに たくし)
- 所属: 吉備国際大学アニメーション文化学部
- 専攻: 情報倫理学、情報技術の科学技術史
- 情報倫理学のキーワード: 「指針の空白」、VSD (価値に配慮した設計)
- しかし、今回は「文明論」風の話題です。
- 「技術者倫理」と「技術倫理」(電通大三木哲也先生)でいうと、「技術倫理」。

# 超スマート社会とReality 2.0

- 超スマート社会=ポスト情報社会？
- ネットワークやIoTをものづくりを超えて、社会に全面展開し、経済成長や健康長寿の形成、社会変革へ（第5期科学技術基本計画）
- 超スマート社会のインフラ=IoT+Robot/AI
- Reality 2.0=現実世界とサイバー世界の融合した世界=あらゆるモノ（人を含む）のサービス化と人間の（能力）の補綴と拡張

# 中長期的な社会的背景

- 少子高齢化と人口減少→経済の縮小と社会の活力の低下



出生中位推計の生産人口の推移

平成27年 7708万6千人(確定値) 60.7%

平成72年 4418万人(24年度推計) 50.9%

国立社会保障・人口問題研究所(2012)

# 中長期的な社会的背景

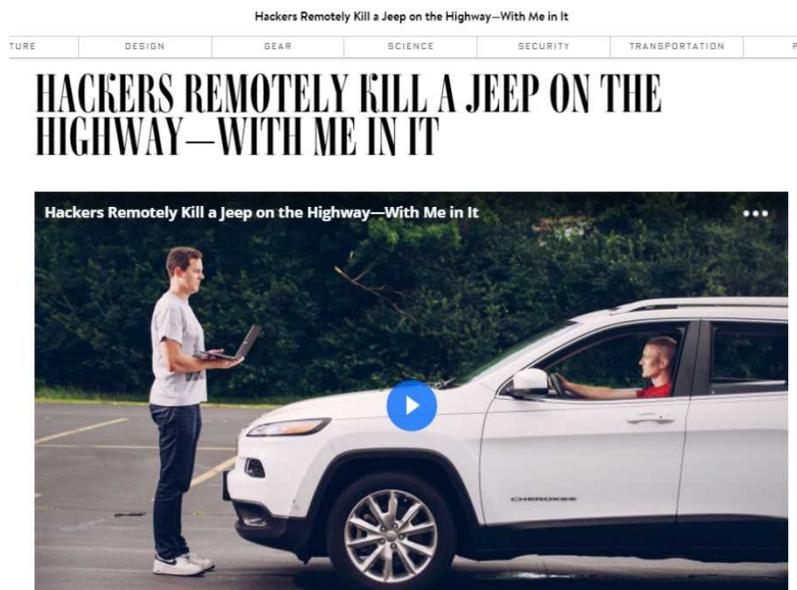
- 超スマート社会のインフラ活用による労働生産性向上と人間の労働の補完  
→人口減少下での活力ある社会と豊かで安全な生活実現への期待
- 一方で、人口減少下での需要増加のための政策とのバランスに期待。

# たぶん、私は「影」担当・・・(笑)

- 超スマート社会の「影」は？「普通のひと」にとってのリスクは何か？
  1. セキュリティ問題
  2. プライバシー問題
  3. 「機械的失業」と働き方の断片化問題
  4. 労働社会の終焉と生き甲斐の喪失

# 超スマート社会のセキュリティ

- [Hackers Remotely Kill a Jeep on the Highway—With Me in It\(07.21.15\)](#)



- サイバー戦争における重要インフラへの攻撃懸念 (Clark and Knake 2010=2011) → サイバー軍縮条約の提案
- スタクスネット事件 (2010)
- 重要インフラに加え、IoTやRobotの浸透によるサイバー脆弱性拡大

# 超スマート社会のプライバシー問題

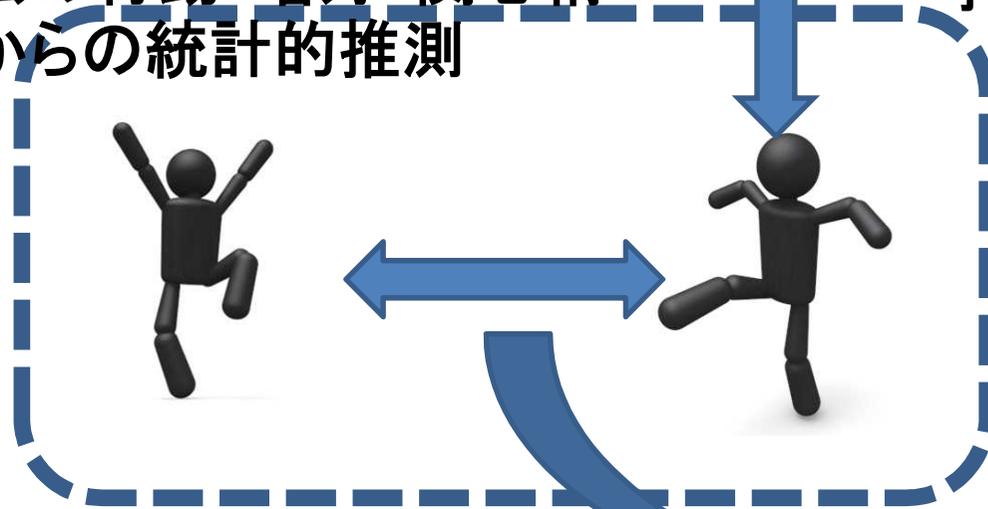
- 日常生活へのパーソナル化技術の浸透
- センシングによる個人情報収集とプロファイリングが重要
  - 快適さと利便性
  - その反面の個性と自由の喪失？ (AmIに関するEU圏の200年代の議論)
- 人間活動のサービス化とその消費
  - サービスと消費の相互評価による信頼形成
  - 全面的な数値的人物評価の普及？
- Scored Society (Citron and Pasuale 2014) と Black Box Society (Pasuale 2015)

# プロファイリングとアイデンティティ (de Vries 2010より筆者作成)

人物カテゴリからの  
統計的推測



過去の行動・嗜好・関心情  
報からの統計的推測



予測された将来行動



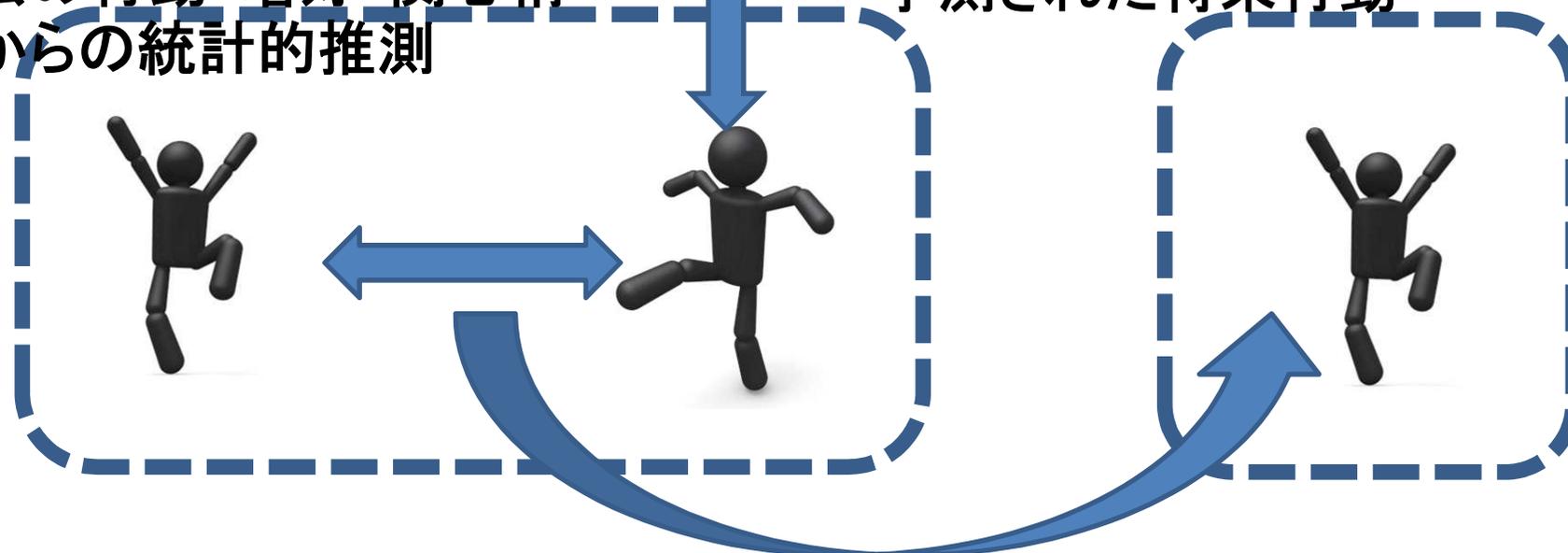
# プロファイリングとアイデンティティ (de Vries 2010より筆者作成)

人物カテゴリからの  
統計的推測

カテゴリ的推測からの逸脱  
→不便さ・不快さ  
→カテゴリへの同調??

過去の行動・嗜好・関心情  
報からの統計的推測

予測された将来行動



# プロファイリングとアイデンティティ (de Vries 2010より筆者作成)

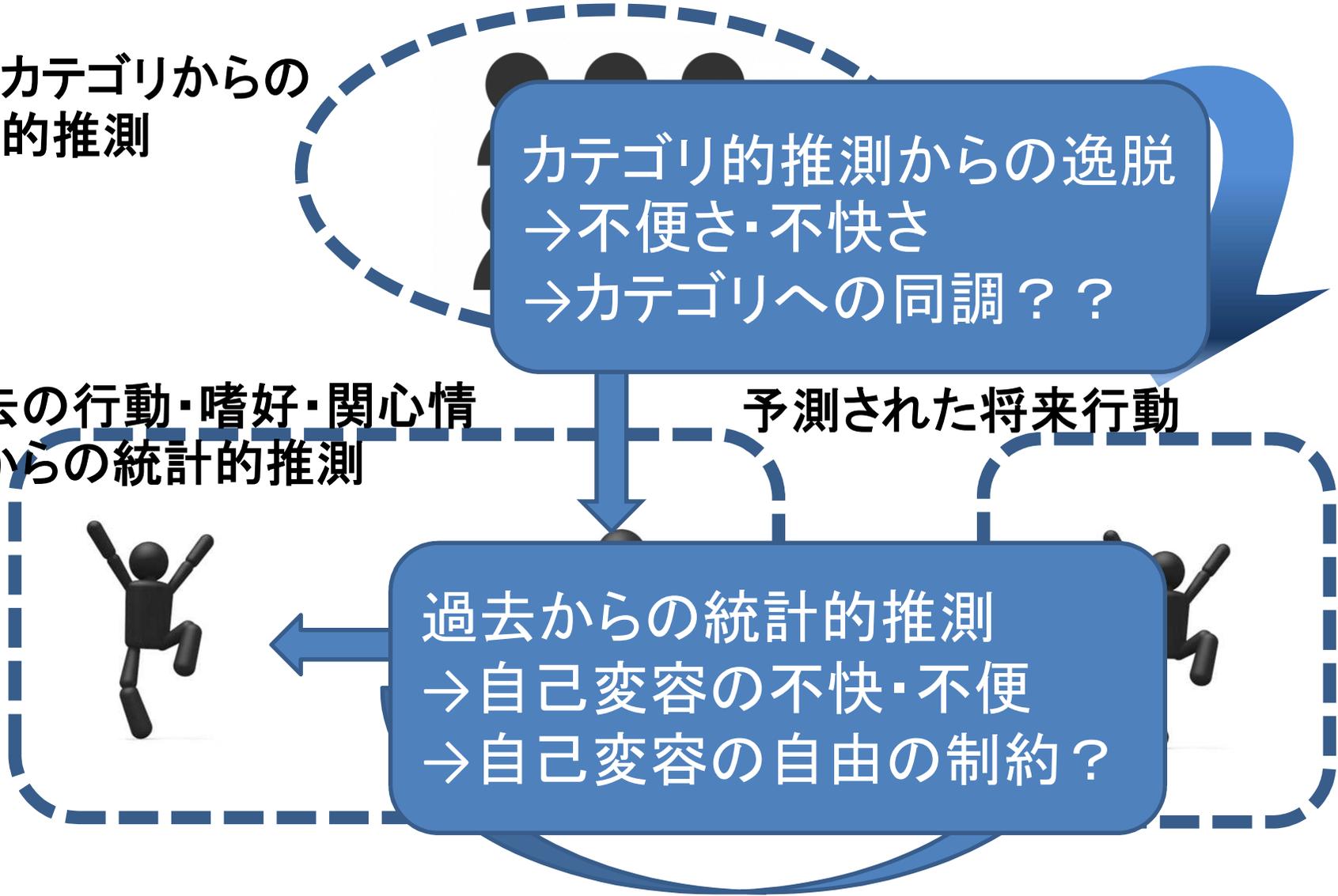
人物カテゴリからの  
統計的推測

カテゴリ的推測からの逸脱  
→不便さ・不快さ  
→カテゴリへの同調??

過去の行動・嗜好・関心情  
報からの統計的推測

予測された将来行動

過去からの統計的推測  
→自己変容の不快・不便  
→自己変容の自由の制約?



# Scored Society と Black Box Society

- Scored Society (Citron and Pasquale 2014)
  - ビッグデータ活用の一つの可能性
  - 人物像のプロファイリングと社会的・経済的特性・能力の数値化・順位化によって評価される社会
- Black Box Society (Paquale 2015)
  - 上記の評価アルゴリズムが隠され、開示・訂正できない問題(例、GoogleとSEOのいたちごっこ)
  - 検索結果ランキングと同様、一度低い順位をつけられると浮上がきわめて難しくなる。

# 機械的失業と働き方の断片化

- IoTとRobotの活用による職場や生活の効率の向上と労働生産性上昇
- →マクロには人口減少を補い、ミクロには消費者の効用向上
- →機械的失業と賃金低下の可能性は？  
(Brynjolfsson and McAfee 2011=2013)
- 働き方のサービス化  
→おそらく、自由な働き方を拡大。テレワークやサイバーアシスト等の活用で、諸事情から就業困難だった人びとの社会参加や多様な働き方を促進。  
→その反面で、働き方の断片化と賃金低下を招かないか？

# IoT+ビッグデータによる サービスの展開

- ボーイング社やコマツの事例→航空機・重機の製造から、保守・維持へ、業務効率化などコンサルティングへの展開
  - 保守・維持の現場や分析の省力化と人手不足解消
- 定型的対人業務のIoTやロボットへの置き換え（接客Pepperくん、変なホテル）
  - 効果的・効率的な人員配置へ

# 機械的失業と働き方の断片化

- 製造、保守・維持に加えて、定型的な対人業務や事務処理もIoTやロボット(アンドロイド)で実行できそう。
- 人間が得意な分野に特化？ : 創造性(学問芸術)とリーダーシップ、心遣い・思いやり、愛情、機械・システムと人間の橋渡し、などなど。
- しかし、「プリンタ用紙の入れ替え」みたいな橋渡しだけが「普通の人」に残るとなると、、、？

# 超スマート社会の実現は、 日本社会の人口減少を補うか

- 超スマート社会による労働生産性向上は、生産人口減少を補う一方、需要の増加が伴わなければ、逆に賃金低下や機械的失業の増加が予測される。
  - しかし、超スマート社会実現のなかで、新しい産業や職種が創出される可能性も高い
- 変化の速い社会の中での高等教育・生涯教育の充実の必要性

# サービス化の影を補うためには？

- 多様な人生と働き方を保障できるような政策と社会・価値観の変化
  - 生活や人生の予測可能性や社会的リスクヘッジが挑戦のためには必要。
  - 働き方の変化の中での豊かな人生設計、次世代の再生産・養育が可能な、社会関係資本(人的ネットワークやコミュニティなど)と社会制度の構築へと向かう制度

# シェアリング経済は リスクヘッジになるか？

- 「シェアリング経済」が、IoTなどが実現する限界費用ゼロ社会で重要 (Rifkin 2014=2015)。
- しかし、単なる共同利用、借り物による所有の置き換えは人生のリスクを増やすだけ。シェアリング経済への過剰な期待は禁物。
- ただし、シェアリングを通じて多様な交流を促進し、伝統的コミュニティを超える社会関係資本構築へとつながれば、リスクヘッジに有効。

# そして、ずっと先の未来には 労働からの解放は生き甲斐の喪失？

- John Maynard Keynes



Wikipediaより

- Hannah Arendt



Wikipediaより

# そして、ずっと先の未来には Keynes(1930)の見通し

- Keynes, J. M. (1930) “Economic Possibilities for our Grandchildren,” in *Essays in Persuasion*
- ...長期的にみて、人間[は]経済的な問題を解決しつつある。...2030年には、先進国の生活水準は現在[1930]の4倍から8倍の間になっている...経済的な問題が解決されれば、人類は誕生以来の目的[生存競争と経済的な問題]を奪われる...人生の真の価値を信じているのであれば、少なくともこの見通しから良い結果が生まれる可能性がある。しかしごく普通の庶民は、数え切れないほどの世代にわたって教え込まれてきた習慣と本能を、わずか数十年の間に放棄するよう求められる...(山岡訳 2010: 210-214)

# そして、ずっと先の未来には Keynes(1930)の見通し

- Keynes, J. M. (1930) “Economic Possibilities for our Grandchildren,” in *Essays in Persuasion*
- したがって、天地創造以来、人間はまともな問題、永遠の問題に直面することになる。切迫した経済的な必要から自由になった状態をいかに使い、科学と複利の力で今後に獲得できるはずの余暇をいかに使って、賢明に、快適に、裕福に暮らしていくべきなのかという問題である(山岡訳 2010: 214)。

# そして、ずっと先の未来には Arendt(1960)の見通し

- Arendt, H. (1960) *Acta Vita*
- 誰にでもすぐ思いつき、おそらく同じくらい決定的であるものとして、ここ数十年の間に脅威となってきたもう一つの出来事、つまり、まだ最初の段階を迎えているにすぎないオートメーションの普及がある。周知のとおり、とはいえなかなか想像できないのだが、幾年も経たないうちに工場には人間が誰もいなくなってしまうだろうし、人類は、自分たちを自然に直接つないできた最古の枷、つまり労働の重荷と必然の軛を免れることだろう...神々のように苦勞からも労働からも解放された安樂な生活に対する熱烈なあこがれ自体は、人類の歴史と同じくらい古い(森訳 2015: 12)。

# そして、ずっと先の未来には Arendt(1960)の見通し

- Arendt, H. (1960) *Acta Vita*
- だが、それはたんなる見かけでしかない。近代は、17世紀に、労働を理論的に讃美し始めたが、その近代は、20世紀初頭に、社会全体を労働社会へと変貌させることで、終わりを告げた。太古以来の夢の実現は、メルヘンで願いごとが叶う瞬間と同じく、夢見ていた幸せが呪いとして働くという、不幸なめぐり合わせとなる。というのも、労働の束縛から解放されることになるのは、ほかならぬ労働社会であって、この社会は、それができるからこそ労働から解放された甲斐があるといえるような、より高次の意味ある活動を、ほとんど知らないといつてよいからである(森訳 2015: 13)。

# 労働社会の終焉と生き甲斐

- 「思想家と詩人」のみが労働社会の例外（Arendt 1960=2015:13）。
- Keynesは、死を労働からの解放として見た雑役婦の墓碑銘に、天国には歌があふれるが、私は歌に縁がないという嘆きを読む。

# しかし、いずれにせよ

- 「機械的失業」の未来像と「労働社会の終焉」のギャップは大きい。
- 豊かな生活と順調な次世代の養育が実現できれば、労働社会の終焉はたぶん望ましい。
- 労働生産性の向上にともなう社会や技術のあり方の選択が、未来を決める、はず。
- どのような価値観が、未来にふさわしいのかが、技術倫理の一つの課題かも。

## まとめ：

### 「普通の人」のリスクを減らすために

- 超スマート社会建設とメンテナンスが需要を創出することをまずは期待。
- イノベーションと両立するIoTやAI、ロボットのセキュリティとプライバシー対策(法的・技術的)
- 労働生産性向上によるリスクや、サービス化による働き方の断片化への対応
  - シェアリング経済？ 多様な交流と人的ネットワークやコミュニティの充実？ 社会保障制度？
  - 変化に対応する高等教育・生涯教育の充実。

# 参考文献

- Arendt, Hanna (1960) *Acta Vita: oder Vom Tätigen Leben*, Kohlhammer, Stuttgart. =(2015)森一郎訳『活動的生』みすず書房.
- Bibri, Simon Elias (2015) *The Shaping of Ambient Intelligence and the Internet of Things: Historico-epistemic, Socio-cultural, Politico-institutional and Eco-environmental Dimensions*, Springer.
- Brynjolfsson, Erik and McAfee, Andrew(2011) *Race against the machine : how the digital revolution is accelerating innovation, driving productivity, and irreversibly transforming employment and the economy*, Digital Frontier Press. =(2013) 村井章子訳『機械との競争』日経BP社.
- Brynjolfsson, Erik and McAfee, Andrew(2014) *The Second Machine Age : work, progress, and prosperity in a time of brilliant technologies*, W.W. Norton. =(2015) 村井章子訳『ザ・セカンド・マシン・エイジ』日経BP社.

# 参考文献

- Carr, Nicholas (2014) *The glass cage : automation and us*, W.W. Norton & Company. =(2015)篠儀直子訳『オートメーション・バカ : 先端技術がわたしたちにしていること』青土社.
- Citron, and Pasquale, The Scored Society: Due Process for Automated Predictions, *Washington Law Review*, vol.89,pp.1-33, 2014.
- Clarke, Richard A. and Knake, Robert K. (2010) *Cyber war : the next threat to national security and what to do about it*, Ecco. =(2011) 北川知子, 峯村利哉訳『世界サイバー戦争 : 核を超える脅威 : 見えない軍拡が始まった』徳間書店.
- De Vries, Katja (2010) "Identity, Profiling Algorithms and a World of Ambient Intelligence," *Ethics and Information Technology* 12, 71-85.
- Friedewald, Michael et al. (2007) "Privacy, identity and security in ambient intelligence: a scenario analysis," *Telematics and Informatics* 24 (1), 15-29.

# 参考文献

- Greenberg, Andy (2015) “Hackers Remotely Kill a Jeep on the Highway—With Me in It(07.21.15),” *Wired*, July 21, 2015.  
<http://www.wired.com/2015/07/hackers-remotely-kill-jeep-highway/>
- Keynes, J. M. (1930) “Economic Possibilities for our Grandchildren,” in *Essays in Persuasion*. = (2010)「孫の世代の経済的可能性」山岡洋一訳『ケインズ説得論集』日本経済新聞社, 205-220.
- Rifkin, Jeremy (2014) *The Zero Marginal Cost Society: the internet of things and the rise of the sharing economy*, Palgrave Macmillan.  
=(2015)柴田裕之訳『限界費用ゼロ社会：「モノのインターネット」と共有型経済の台頭』NHK出版.
- Pasquale, Frank (2015) *The Black Box Society: The secret algorithms that control money and information*, Harvard University Press.

# 参考文献

- 大木豊成(2016)「管理部門がなくなる時代--そして情報システム部門がなくなる時代」『ZDNET Japan』2016年2月16日  
<http://japan.zdnet.com/article/35077869/>
- 大谷卓史(2015a)「ガラスの檻の実存」『みすず』no.636, 2-3.
- 大谷卓史(2015b)「ユビキタスセンシングの向こうへ：  
Ambient Intelligenceの情報倫理」早稲田大学・経済広報センター 企業人  
派遣講座「21世紀における科学技術と社会 ～センシング技術の現状と  
展望～」2015年12月21日 早稲田大学.  
<http://www.slideshare.net/takushiotani/beyond-ubiquitous-sensing-information-ethics-of-ambient-intelligence>
- 大谷卓史(2016)「『自己像の同一性』の利益とプライバシー ―“Scored Society”の歩き方―」電子情報通信学会技術と社会・倫理研究会2016年  
3月3日-4日, 於佐賀虹ノ松原ホテル(同学会技術研究報告所収予定).
- 科学技術振興機構研究開発戦略センター(2016)「科学技術未来戦略  
ワークショップ報告書 IoTが開く超サイバー社会のデザイン -Reality2.0-  
サミット」<http://www.jst.go.jp/crds/pdf/2015/WR/CRDS-FY2015-WR-03.pdf>

# 参考文献

- 国立社会保障・人口問題研究所(n.d.)「日本の将来推計人口(平成24年1月推計)ー平成23(2011)年～平成72(2060)年ー」  
<http://www.ipss.go.jp/syoushika/tohkei/newest04/sh2401top.html>
- 小林真一郎(2009)「少子高齢化が進むと労働力は本当に不足するのか」『経済のプリズム』No.66(2009年3月), 1-22.
- 総務省統計局(2016)「人口推計(平成27年(2015年)8月確定値,平成28年1月概算値)(2016年1月20日公表)」  
<http://www.stat.go.jp/data/jinsui/new.htm>
- 内閣府(2015)「科学技術基本計画 平成28年1月22日閣議決定」  
<http://www8.cao.go.jp/cstp/kihonkeikaku/index5.html>
- 日経ビジネス編集部(2015)『まるわかりインダストリー4.0 第4次産業革命』日経BP社.
- 日経ビッグデータ編集部(2015)『2015年のビッグデータ』日経BP社.