

限界打破のイノベーション

- IOWN構想と宇宙分野への貢献 -

2021年2月2日

日本電信電話株式会社 常務執行役員 研究企画部門長

博士（情報学） 川添 雄彦 Katsuhiko Kawazoe



効率のための
デジタル化



価値を生み出す
デジタル化

Digital to Natural

- デジタル技術の発展により映像の超高精細化など様々な技術革新が生まれてきたが、更なる進化のためには発想の転換が求められる
- ヒトの価値観でフィルタリングせず、ありのままの情報を扱えるようにすることが重要
- 環世界の情報を扱うことで、DigitalからNaturalへ進化させる

生物に学ぶイノベーション

事例1



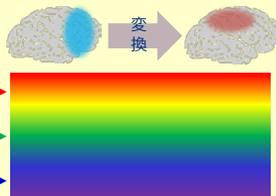
- ・ 生物の価値観はヒトと異なる
- ・ ミツバチは紫外線で花粉を探知
- ・ 独自にヒトより進化

事例2

ヒトの視覚



3色の受容体



脳で中間色を生成し反応



シャコの視覚



- ・ 中間色を直接視認
- ・ 生物最速・最強！



環世界 (Umwelt)

ヤーコブ・フォン・ユクスキュル
(1864-1944)

Jakob Johann Baron von Uexküll

生物は種特有の知覚によってのみ世界を理解している

環世界の情報を活用

Digital to Natural



・データ量の増加
トラヒック

インターネット内の情報流通量の推計



出典：経済産業省「グリーンITイニシアティブ」(2007.12)

データ量の増加



出典：IDC White Paper, sponsored by Seagate, Data Age 2025: The Digitization of the World from Edge to Core, November 2018

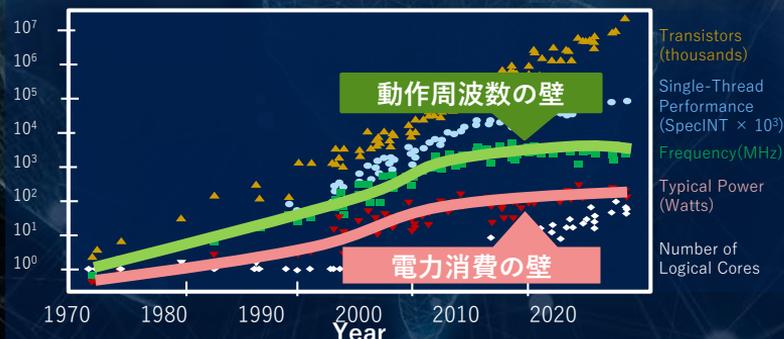
消費電力量の増加と
ムーアの法則の限界

IT機器消費電力量(国内)の推計



出典：経済産業省「グリーンITイニシアティブ」(2007.12)

技術的進化の停滞



Original data up to year 2010 collected and plotted by M.Horowitz, F.Labonte, O.Shacham, K.Olukotun, L.Hammond, and C.Batten. New plot and data collected for 2010-2017 by K.Rupp

出典：<https://www.karlrupp.net/2018/02/42-years-of-microprocessor-trend-data/>