

大学見本市 2023～イノベーション・ジャパン

科学技術振興機構(JST) 東京ビッグサイト 2023年8月25日(金)

「大学見本市～イノベーション・ジャパン」は、全国の大学や公的研究機関等から創出された研究成果の社会還元、技術移転を促進すること、及び、実用化に向けた産学連携等のマッチング支援を実施することを目的として、2004年から国立研究開発法人科学技術振興機構(JST)が開催している。

本年はアカデミアと企業、研究者間の交流および情報収集や連携の場として4年ぶりの展示場での開催となり、全国の大学等機関の技術シーズ展示をメインにムーンショット型研究開発制度、JSTスタートアップ支援事業、政府系スタートアップ連携支援機関の展示等が行われた。

全国の大学から、CN/環境、食糧・農林水産、海洋・宇宙、情報通信、インフラ・安全・社会基盤、健康・医療の6分野にわかれて、276の大学が展示ブースを開設してしていた。⇒ **大変な盛況でした。**

以下のセミナー・フォーラムの発表者は日本の一流の科学者・技術者で、こんな組織があったのかと改めて認識した。

研究開発の俯瞰と潮流～科学技術イノベーションの動向と日本の活路

JST研究開発戦略センター(CRDS) 2023年8月25日(金)

https://www.jst.go.jp/crds/sympo/20230825_IJ/index.html

10:45-11:00 「科学技術・イノベーションを取り巻く国際情勢と新潮流」

CRDSフェロー 長谷川 貴之

気候変動などグローバル課題への対処に向けた国際協調が進む一方、重要技術を巡る国家間の「戦略的競争」が拡大している。本講演では各国の最新動向を概観した上で、注目される国際潮流が紹介された。

【感想】

価値を共有する国々との連携を強化しつつ、日本として、海外の優秀な人材の確保、国際共同研究、革新技術の研究開発支援とスタートアップ創出を推進する役割を担っているとのこと。

でもこれを国がどうやるのか？ スタートアップの創出にはビジネスに対する相当の目利きの存在が必須と思うが、実際にいるのだろうか。

11:00-11:15 「カーボンニュートラル実現に向けた研究開発動向」

CRDSフェロー 中村 亮二

本講演ではカーボンニュートラルの実現に向けた取り組みについて①電源のゼロエミ化、②需給安定化、③CCUSとネガティブエミッション、④地球環境の観測・予測の4つの切り口から研究開発動向やトピックスが紹介された。(CCUS=CO₂の回収・貯留・有効利用)

【感想】

ネガティブエミッション=カーボン削減技術。CO₂分離・回収・貯留技術の開発が必要とのこと。ただし、不確実性が予測を困難にしている。ウクライナ問題しかり。不測の事態にも対処する必要性が高まっている。

11:15-11:30 「社会の変化と世界の動向から展望するマテリアル研究開発の重要課題」

CRDSフェロー 福井 弘行

マテリアル(材料・デバイス)は、私たちの生活を様々な形で支えている。本講演では、マテリアル研究開発に関係性が深い社会の変化や世界の動向を俯瞰するとともに、我が国にとって重要な研究開発課題が紹介された。

【感想】

先端半導体、量子材料、エネルギー変換、熱制御。資源循環、生体適合性材料、ハイブリッド材料、ナノスケール材料に言及。マテリアルDXなる言葉があることに驚いた。**材料開発の手段として、AI、デジタル技術を積極的に使うのだそう。なんでもDXの時代です。**

11:30-11:45 「プラネタリーヘルス～人と地球の健康の両立～」

CRDSフェロー 小泉 聡司

本講演では、人の健康と地球の健康を持続可能な形で両立させていくことにライフサイエンスは如何に貢献できるのかという視点に立ち、最近の研究開発動向やトピックスについての紹介があった。

【感想】

パンデミック、予防、医療モダリティ＝医療機器、食糧生産、異分野連携、研究DX、研究システム等の説明。ここでもDX。**何でもかんでもDX。**

NHKの番組で紹介していたが、日本の農業は化学肥料の大量使用によって、海外からの輸入頼み、コストの上昇等、問題が山積しており、食料安全保障の観点からも自律型農業を目指すべきとの提言がある。

有機肥料の使用により、収量の増大、土壌の改善等が報告されており、**地球の環境改善**にも資する取り組みとなっているらしい。

11:45-12:00 「情報技術の3つのトレンドと生成AIのインパクト」

CRDSフェロー 福島 俊一

情報技術分野の動向を3つのトレンドとして示すとともに、最大のトピックであるChatGPTなど対話型生成AIの概要・動向・課題について紹介があった。

【感想】

報告者が言っていたが、報告書が追い付かないほど進歩がはやい。しかも大規模生成AIがなぜこんなにうまく動くのか分からないらしい。医学的な脳の研究との連携はどうなっている？ **人間には脳機能の解明は無理か？**

12:00-12:15 「未来を拓く量子情報科学」

CRDSフェロー 嶋田 義皓

量子力学の性質を情報通信に利用する量子情報科学は、私たちの暮らしに大きな変革をもたらすと期待されている。本講演では研究開発動向と今後の展望について紹介があった。

【感想】

これも興味深いプレゼン。いみじくも研究者自身が言っていたが、今はちょうどトランジスタが発明された頃と同じ。これで何ができるかはやってみないと分からない。ラジオ、テレビはできるかもしれないが、**汎用コンピュータができるかは分からない**とのこと。なるほどと納得できる主張でした。

【全体発表の総括】

プレゼンターは日本でもその分野の錚々たる人物であることは間違いない。しかし、発表内容となると少々物足りない。とがったものが少ない。独自の視点が少ない。海外の後追いをやっている。

従って、こういう組織が日本の技術開発のかじ取りをして大丈夫？と言う素人ながらの心配がわく。

シンポジウム ムーンショット型研究開発制度 合同シンポジウム

13:30～16:30

～「ムーンショット×ムーンショット」で生み出す破壊的イノベーション～

The Nobel Turing Challenge is

a grand challenge aiming at developing a highly autonomous AI and robotics system that can make major scientific discoveries, some which may be worthy of the Nobel Prize and even beyond.

ノーベル チューリング チャレンジは、ノーベル賞以上に値する可能性のある主要な科学的発見を実現できる高度に自律的な AI およびロボット システムの開発を目的とした壮大な挑戦。

この課題を達成するには、一連のテクノロジーの開発と科学的発見のプロセスについての深い理解が必要で、システム開発の観点から見ると、知識の獲得、仮説の生成と検証から実験とデータ分析の完全自動化に至るまでのクローズドループシステムを作成することが課題となる。

各ムーンショット目標を統括するリーダーたちは、どんな未来社会を目指すのか。2040、50年の未来社会を展望し、ロボット・AI、健康医療、地球環境、食と農業、量子、気象、こころなど様々な分野のプロフェッショナルがパネルディスカッションを行い、未来社会の創造と、その実現に向けた新たな取組みが総括され報告された。

【ムーンショット計画とは、2020年1月に開催された「第48回総合科学技術・イノベーション会議」で議論され、内閣府が立案した計画で、人々の幸福の実現を目指している。ムーンショットの意味は前人未踏で非常に困難だが、達成できれば大きなインパクトをもたらす、イノベーションを生む壮大な計画や挑戦のこと。】

【感想】

北野氏の話の骨子は日本でも Nobel Turing Challenge に取り組もう、そのための研究開発にチャレンジしようという話。ノーベル賞級の研究をAIにさせようと言う野心的な取り組みの話である。

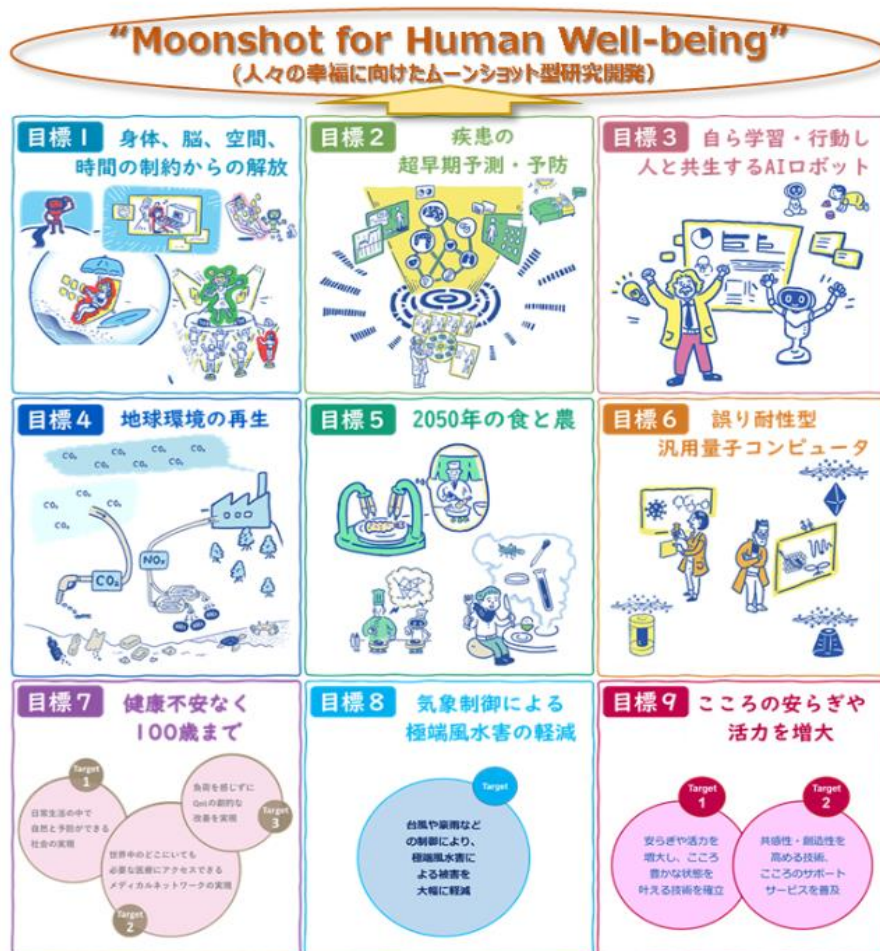
彼の取り組んだロボカップの話も興味深かった。これは2050年までに、ロボットとプロのサッカーチームと試合をさせ、ロボットチームが勝利することをプロジェクトの目標とする。

目標は明確でなくてはいけないし、その開発から派生的な技術が生まれないといけない。日本のムーンショット型研究開発もそうでないといけない。

分からないでもないが、ノーベル賞級の研究がこんな緩い環境で生まれるのだろうか？ 寝る間も惜しんで、ギリギリ、ガリガリやらないと無理なのではないか。

そのためには今から試合の日程を広く公表しておくことだ。

【ムーンショット目標】



出典：内閣府『ムーンショット目標』

パネルディスカッション

【テーマA】『楽しい「人生100年時代」をどう実現するか。』

13:30~14:30

～目標1アバター×目標3AI×目標7健康医療～

萩田 紀博 / ムーンショット目標1プログラムディレクター 大阪芸術大学 学科長・教授

1. 身体・脳・空間・時間の制約からの解放 アバターとロボットで人間の能力を拡大する。

福田 敏男 / ムーンショット目標3プログラムディレクター 名古屋大学 未来社会創造機構 客員教授

3. 自ら学習・行動し、人と共生するAIロボット 人に寄り添って一緒に成長するAIロボット。

平野 俊夫 / ムーンショット目標7プログラムディレクター 大阪大学 名誉教授・前総長

7. 健康不安なく100歳まで生きる 平均寿命と健康寿命の差を近づける。

【テーマB】『豊かな「食・こころ・身体」をどう実現するか。』

14:30~15:30

～目標2未病×目標5農業・食料×目標9こころ～

祖父江 元 / ムーンショット目標2プログラムディレクター 愛知医科大学 理事長・学長

2. 疾患の超早期予測・予防 未病の状態から対処する治療。

千葉 一裕 / ムーンショット目標5プログラムディレクター 東京農工大学 学長

5. 2050年の食と農 完全循環型の食糧生産システムおよび合理的な食料消費。

熊谷 誠慈 / ムーンショット目標9プログラムディレクター 京都大学 人と社会の未来研究院 准教授

9. こころの安らぎや活力を増大 心豊かな状態を叶える技術。共感・創造の高める技術。

【テーマC】『持続可能な「地球環境」をどう実現するか。』

15:30~16:30

～目標4環境×目標6量子×目標8気象～

山地 憲治 / ムーンショット目標4プログラムディレクター 地球環境産業技術研究機構 理事長

4. 地球環境の再生 温室効果ガス、窒素化合物の回収技術。海洋生物分解プラ開発。

北川 勝浩 / ムーンショット目標6プログラムディレクター 大阪大学大学院 基礎工学研究科 教授

6. 誤り耐性型汎用量子コンピュータ 誤り耐性型汎用量子コンピュータを開発。

三好 建正 / ムーンショット目標8プログラムディレクター 理化学研究所 計算科学研究チームリーダー

8. 気象制御による極端風水害の軽減 台風や豪雨の制御技術。極端災害の予測精度向上。

【総括】

テーマはどれをとってもすごいテーマ。ほんとにできるのか？という素朴な疑問がわく。見栄えはするが、中身の少ない研究と言うのはごろごろしているので、どうすれば実のある研究になるのか考え所だろう。

日本の論文引用数は既に世界12位にまで下がっており、これは韓国よりも下にある。もっと基礎研究が自由にやれる環境を作らないと、無駄な金を使ったねという事に終わるのではないか。

予算額は5年間で1000億円。これだけのテーマ数で1000億円？で大丈夫かなと思うが、研究はお金だけではないので何とも言えない。

一見、役に立ちそうもない研究を辛抱強くサポートする体制が何とかできないものだろうか。

【参考文献】

[ムーンショット目標 - 科学技術政策 - 内閣府 \(cao.go.jp\)](http://cao.go.jp)

[ムーンショット型研究開発制度が目指すべき「ムーンショット目標」について \(目標1~6\) \(cao.go.jp\)](http://cao.go.jp)

[ムーンショット目標 \(健康・医療戦略推進本部\) \(cao.go.jp\)](http://cao.go.jp)

[ムーンショット型研究開発制度が目指すべき「ムーンショット目標」について \(目標8, 9\) \(cao.go.jp\)](http://cao.go.jp)

以上