

国際平和のための世界経済人会議ミニ・フォーラム

Session2：平和とテクノロジー【未定稿】

《登壇者（敬称略）》

・モデレーター

藤井 宏一郎（マカイラ株式会社 代表取締役）

・パネリスト

大高 準一郎（外務省 国際科学協力室 国際科学協力室長）

金子 将史（政策シンクタンク PHP 総研 首席研究員）

金野 索一（NPO 法人 Edo Tec Global 代表理事 多摩大学大学院 特任教授）

長倉 克枝（科学ライター）

○司会者

それでは、おそろいになったということで、ご紹介をあらためてさせていただきます。ただいまより、セッション2「平和とテクノロジー」を開始いたします。モデレーターをお務めいただきますのは、マカイラ株式会社代表取締役藤井宏一郎様です。それでは、これ以降の進行は藤井様にお願いしたいと思います。よろしくお願いいたします。

○藤井 宏一郎（マカイラ株式会社 代表取締役）

よろしくお願いいたします。皆さま、ランチがちょっと短かったかもしれませんが、午後も引き続き SDGs と平和の関係について、さまざまな切り口から取り上げていきたいと思えます。次のテーマは平和とテクノロジーです。平和と科学技術、これは、さまざまな非常に難しい複雑な問題もはらむテーマになっています。

ご存じのとおり、科学技術と平和というのは、いつも表裏一体の関係にあるわけです。後半で、さまざまな ICT だとか情報テクノロジーの話も出てくると思いますけど、皆さん、ご存じのとおりインターネットというのは、もともと、そういった軍事に関する研究から生まれてきたり、あとはロケットだとかの発展の歴史というのは、冷戦時代から、もしくはそれ以前から兵器の発展の歴史でもあったりするわけです。

したがって、科学技術は正しく使わなければ、平和を脅かすものになるわけですが、正しく使えば、逆に、さまざまな形で平和に役立つ。それで SDGs の解決に役立つということです。私たちは、科学技術の発展とどのように正しく向かい合うべきかということ、このテーマでは考えたい。前半では、平和を目指すとり組みでもある外交と、科学技術を結びつけるとり組み、すなわち科学技術外交について議論したあと、それから、後半はもう少し緊張場面に入ってきて、平和と科学の緊張関係であるデュアルユース問題について

やります。デュアルユースが民生利用と軍事利用の両用技術をどう考えるかという問題です。最後にテクノロジーの平和へのポジティブな直接貢献であるピーステック、ピーステクノロジーという新しい分野についてお話しできたらと思います。

本日いらっしゃるのが、私の隣にいらっしゃる方から順番にご紹介申しあげますと、外務省国際科学協力室長の大高準一郎様です。

○大高 準一郎（外務省 国際科学協力室 国際科学協力室長）
大高です。よろしくお願いします。

○藤井 宏一郎（マカイラ株式会社 代表取締役）
政策シンクタンク PHP 総研首席研究員の金子将史さん。

○金子 将史（政策シンクタンク PHP 総研 首席研究員）
よろしくお願いします。

○藤井 宏一郎（マカイラ株式会社 代表取締役）
それから、NPO 法人 Edo Tec Global 代表理事で多摩大学大学院の特任教授でもいらっしゃる金野索一さん。

○金野 索一（NPO 法人 Edo Tec Global 代表理事 多摩大学大学院 特任教授）
よろしくお願いします。

○藤井 宏一郎（マカイラ株式会社 代表取締役）
それから最後のパネリストは、科学ライターの長倉克枝さんです。

○長倉 克枝（科学ライター）
よろしくお願いいたします。

○藤井 宏一郎（マカイラ株式会社 代表取締役）
また、それぞれ簡単な自己紹介というか、活動紹介もいただけたと思いますが、これからセッションに移っていきたくと思います。まず、スライドは準備できますか。科学技術外交についてご専門の金子先生のスライドが出せますか。今、大高さんのスライドが出ていましたけど。それを準備しているあいだに、英語のハッシュタグも欲しいという声があったので、あちらに#Hiroshima-peace で英語のハッシュタグはお願いいたします。金子先生のスライドが出ましたね。この科学技術外交についてご専門でいらっしゃる金子先生に、

科学技術が平和の外交にどのように組み込まれているか、お話ししたいと思います。

○金子 将史（政策シンクタンク PHP 総研 首席研究員）

こんにちは。PHP 総研の金子でございます。私は外交安全保障全般について研究提言をしていますが、そういう立場から見まして、この科学技術と平和の問題、あるいは開発の問題、あるいは人間の安全保障ですね。そういうものが、非常に強く、ますます結びついてきているということを強く感じております。ごめんなさい、その前に私は広島出身でございまして、このような場にお招きいただいて大変ありがたく思っております。

それはともかくといたしまして、ダボス会議を主催しております世界経済フォーラムがありますけれども、ここが毎年グローバルリスクレポートというのを出しています。これをご覧いただくと、人類が直面しているリスクというのは、大体、科学技術と密接に結びついているなど。しかも、科学技術がリスクを促進する要因でもあり、かつ、抑制する要因だと、まさに両義性も持っているということが大事だと思っております。

例えば、地球温暖化にしても、科学技術が作りだした現代社会が温暖化を促進するという面もあれば、それを解決するということになる、やっぱり、科学技術の力を借りなければいけません。あるいは、サイバー空間とかにしても、科学技術のおかげでできているんだけれども、他方でサイバー攻撃のような問題もできているということでありまして、非常に、そういう両義性があるということでもあります。

いわゆる伝統的な意味での国家と国家のあいだの平和ということを考えても、まさに軍事力というのは科学技術を結集したものであって、それで対峙するということでもありますし、他方で感染症でありますとか、環境でありますとか、そういうもので協力していこうということになると、やっぱり、科学技術を通じた協力というのが必要だねということでありまして、そういう意味でも両面性があると。

今日、AI とかロボティクスとか自動化とかビッグデータとか、そういうものが出てきて、大きく社会が変化するのではないかと、第4次産業革命みたいなことをいわれているわけです。同じ技術が国防のイノベーション、あるいは兵器体系のイノベーションというものにも扱われるようになりまして、アメリカなんかで **Third Offset Strategy** とかいつているわけですが、こういう技術を取り込んで優位性というものを改めて作っていこうと、そういう議論がなされている。

車の自動走行でも、自動走行車が事故を起こしたら、誰が責任をとるんですかという議論になっています。同じように AI が判断してロボットが敵を殺害する、これは許されるのですか、こういうことが非常に大きな議論になっている。あるいは、こういうエマージェン

グテクノロジーというのは、基本的に民間がすごく技術を持っています。ですから、そういうものを、どんどん、アメリカなんかはとり込もうとしているわけだけでも、そういうことというのは、どうなんだろうかということで、あとでお話が出る、デュアルユースの問題なんかも、ますます大事になってきているということでありまして、平和の問題、あるいはSDGsが直接ターゲットにしている開発の問題、人間の安全保障というのを考える場合、これは科学技術という切り口が避けられなくなっているということを感じております。

次にいっていただきまして、そういうなかで、今日ご紹介したいのは、科学技術を外交に生かす、科学技術外交というのが、最近、活発に展開されるようになっておりまして、もともと外交というのは、隣の大高さんもそうでしょうけど、文系の世界ですね、基本的には。けれども、これだけ科学技術が現代社会というものに影響を与えているということになると、やっぱり、外交に科学技術の知見というものをとり込んでいかなきゃいけないなと。

例えば、AIが巻き起こす、問題を起こすというような社会変化というのが、外交的には、どういうインプリケーションがあるのかということを考えて、早めにアジェンダにしていとか、あるいは、資源の問題、食糧が足りないとかいう問題にしても、科学技術のサポートがなければ、なかなか解決できない。だから、援助の段階にしても、そういうことを組み込んでいかないといけない。

あるいは、途上国が自立的に発展していくためには、やっぱり途上国自身の科学技術の力、あるいは人材も含めて強くしていけないといけないということで、そういう意味での国際協力、援助をしていけないといけない。あるいは、環境問題とか防災にしても、何が起きているのかということはいかに共有するかということが、国際協力とか援助の場面でも大事になってくる。

あるいは、科学者というのは、非常に各国で影響力がありますので、例えば、対立した国同士で政府と政府がダイアログできません、コンタクトができませんという場合にも科学者同士の交流を維持することで、なんとか、チャンネルを維持すると。実際、アメリカの科学者のNGOが北朝鮮のカウンターパートとダイアログ、そういうことも実際に行われている。

また、いろんな国際ルールをつくる時、やっぱり、なかなか、国家間の利害がありますので一致できない。そういう場合に、みんなが納得できるような科学的なエビデンスをというものをを出していけないと、なかなかルールをつくれないうことでも、やっぱり

科学技術が大事だねということになっているわけです。

ですから、いろいろな国が科学技術外交というのをやるようになっていまして、わが国も、2年前に、まさに広島のご出身の岸田大臣が、岸輝雄先生という東大の第一人者を初めての外務大臣科学技術顧問に任命したと。それから自然科学のさまざまな分野の先生方と私みたいな外交の専門家が一緒に集まって、外交にどういうふうに科学技術を生かせるのかということ議論する推進会議というものができて、このあいだ、まさにSDGsに関する提言というものも出したということでもあります。

その事務局をやっているのが、隣の大高さんですけれども。こういうふうに科学技術が、最初に申しあげたように、ものすごく両面性がある。そういうなかで、科学技術の肯定的な力というのを生かしていくということを、この科学技術外交というものを通じてやっていけたらいいなというふうに考えているということでもあります。

○藤井 宏一郎 (マカイラ株式会社 代表取締役)

ありがとうございます。ここで、先生がおっしゃったのは、科学が外交チャンネルの1つになるということが、すごく大きかったのではないかなと思いました。昔からスポーツ外交だとか文化外交だとか、要するに、正面切った外交ルートから行けないときに、そういう国境を越える、人類共通の文化だとかスポーツだとか、これまであったわけですけど、科学というものに光が当たってきているという感じではないかと思います。

今、初めて、日本で岸先生のような方々が任命されるという話もありましたけど、どうですか、日本が、今後こういった分野の人材を育てていくためにどういうことができるのか、あるいは、科学技術外交が先行しているアメリカとかは、どういうふうに日本と違うのか、ちょっと、ひと言教えていただいてもいいですか。

○金子 将史 (政策シンクタンク PHP 総研 首席研究員)

アメリカは非常に面白い試みをしていまして、ポスドクみたいな人を国防省に入れるわけですね。インターンをさせるわけですが、何年か。フェローシップみたいな形で。それで、外交も科学技術もわかるという人を育てている。あるいは、アメリカの場合はアカデミーがものすごく強いんですね。そこが、外交だけじゃないですけど、科学技術的な観点から社会の森羅万象についての研究をして、実際、活動もしているし、そういう場があるということで、日本もなんらかのかたちで、そういう人が育っていくような枠組をつくっていかないといけないかなと私は思います。

○藤井 宏一郎 (マカイラ株式会社 代表取締役)

やっぱり、お話を伺っていて、アメリカのアカデミアは強いといいますけど、アカデミアは、学者さんの頭がいいということだけではなくて、いろいろ実務をやる学者さんがいっぱいいるということですよね、事務局だとか。そうすると、この分野に限らず、日本のアカデミアは、どっちかという、象牙の塔になりがちとか、研究だけやっていればいいということで、起業家になる人も少ないし、アカデミアから政治に行く人もいないし、市民活動とアカデミアを両立させる人も少ないというところだと思うのですが、どうですか、アカデミアの活性化というのは、やっぱり日本でも必要になってくるんですか、何が日本のアカデミアと違うのでしょうか。

○金子 将史（政策シンクタンク PHP 総研 首席研究員）

やっぱり、学会ということでもあるんですけど、アカデミーなんですね。だから、組織としてのアカデミー、お金をけっこう持っていて、人もしっかりかかえてやっているということもありますし、それこそ、ジェリー・ホワイトさんみたいに、NGO みたいなところに、そういう人材がけっこういて、そういう活動をするということもあるし、そういう場所があるというか、組織があるということは大きいかもしれないですね。

○藤井 宏一郎（マカイラ株式会社 代表取締役）

ありがとうございます。日本も、こんな場も含めて、これからアカデミー、学者さんとNGO、民間企業、そういった壁というのを、これから一つ一つとり除いていく場になっていけたらと思います。すみません、時間も押していますので、もう、ひとつ、科学技術外交がご専門の、外務省の科学協力室長の大高様から外交実務者から見た科学技術外交の実態についてお話しただけだと思います。

○大高 準一郎（外務省 国際科学協力室 国際科学協力室長）

大高です。どうぞよろしくお願いいたします。私は外務省のなかで、科学技術を外交に生かすという部署におりまして、行政官の立場からお話をすることで、岸先生、先ほどお話の出ました、科学技術外務大臣顧問の岸顧問の事務局でもある、そんな立場で仕事をしております。

金子先生のお話と被らないようにお話をしなければいけないなということですが、初めに種明かしをしますと、藤井さんは私の大学の同級生で、今、向こうで写真を撮っている外務省の石垣課長もそうですが、3人で同じ英語の授業をとっていて、私は彼の作った英語のプリントで勉強していたということで、断れずにここに来たということです。そのあとも、彼は、ちょっと私は意外だったんですけども、科学技術庁に入って、文部科学省ですね。それで、まさに科学技術の外交面も含めて、科学技術庁の立場から進めていて、当時彼は、昔から勉強会を開催したり、私も顔を出させてもらって、今回もそうい

うことで声を出してみたら、こんなダボス会議みたいな、すごい雰囲気、時代は変わってすごいことになったなという感じをしております。

そういうなかで、先ほど話の出た科学技術外交ですけれども、科学技術と外交の接点というのは、実は、これは金子先生ご自身も書物のなかに指摘していらっしゃいますけど、実は急に新しく出てきたものではなくて、これは昔から、科学技術というのは、その、ものの性質上、国際的な性格を持っていますので、そうした関わりというのは昔から存在をしていたということでございます。

それで、ここに出しているスライドは、非常に典型的なかたちでの、弊省での、科学技術の外交との関わりに関するとり組みを書いておりますけれども、例えば、国際的な枠組に基づく協力、ITER（イーター）と呼ばれる熱核融合実験炉、簡単にいいますと太陽が熱を、エネルギーを地球にもたらすメカニズムを地上において核融合を実践することによってエネルギーを生み出す、例えば将来的には発電の実用化に向けてやっていけないかということで各国が協力してプロジェクトをやっています。あとは二国間の合同委員会としまして、日本は約 50 カ国と二国間科学技術協力協定を運用しております、そこで各省庁の関係者を集めて、相手側とこれまでの科学技術関係の協力を確認して、また、どのように協力を発展させられるかということを討議するといったようなこともやっております。

では、このようなことを以前からやっているのであるとすると、何が新しいのかということになりますと、1つの具体的な動きとしては先ほどの科学技術顧問が一昨年から活動を行っているということで、ここについては、後ほど申しあげたいと思いますけれども、まず、その前提となる背景となることとしまして、1999年となると、もう15年以上前になるので、そう最近ではないかもしれませんが、1つの動きとして、科学と社会の関係ということを明示的に議論される機会が増えてきたということがあるのではないかなと私は考えております。

1999年にブダペストにおいて、世界科学者を集めた、UNESCO（国連教育科学文化機関）等が主催した会議がございまして、そちらのほうでブダペスト宣言というのが出されました。このブダペスト宣言のなかでは4つの柱が記述されているんですけど、実は、その柱の1つが、まさに今回のテーマと重なる、平和のための科学という題材になっております。その下で大きく整理しますと、科学というものに本質的に批判的な、あるいは自由な思考というものが、個別のテーマをめぐる議論のなかで行われてきているので、そういうことを大切にすべきだと、それは、なにかんづく、民主主義の条件でもあると、そういったことの指摘、これが1つ。それから科学者のコミュニティーに対しての、これはメッセージでもありますけれども人類の知的、あるいは精神的な連帯ということを進めていく、こうい

ったことの重要性。あとは、3つ目としまして、戦争の根本的な原因に対処していくことに、自然科学、あるいは社会科学、こういったことを活用していかなければいけない、そういったことが書かれているわけです。

今、申しあげたことの、さらに前提となる大きなメッセージとして、科学は科学のための科学であってはならず、社会のなかで、その社会にどういった影響を与えていくのか、先ほどの金子先生の冒頭のところと符号すると思うんですけども、そういったことを考えていかなければいけない、ということが大きなトレンドとしてあると、私は考えております。

そうしたことを踏まえて、この科学技術外交という言葉がまず生まれ、そして、科学技術外交に関する有識者の懇談会（科学技術外交のあり方に関する有識者懇談会）において、白石隆先生や金子先生ほか、先生方が科学技術顧問の設置を提唱していただいて、それを受けて活動として3つの柱、すなわち、例えば、先ほどの助言、提言、SDGsを含む提言、それからネットワークですね。アメリカ、イギリス等の各国顧問との協力関係。それから、発信活動、こういった3つの柱で実施をしてきております。

そして弊省としても、そういった助言、提言を受けて、例えば TICAD であれば、その提言の内容を受けて、提言の要素、すなわち、例えば、人材育成に関すること、アフリカの頭脳還流の重要性であるとか、あるいは、社会のあまねく層に科学技術の恩恵が裨益（ひえき）するように、するべきといった内容が盛り込まれて、ナイロビ宣言、あとはわが国の支援策といったところに反映させていくということであると。

あとは SDGs に関しては、4つのアクションということで、例えば、先ほどのデータを活用していく重要性、あとは Society5.0 という、日本政府全体として、未来社会を各国と話し合いながら、それを SDGs の達成に役立てていくとか、あるいは、人材育成を進めていくということであると思うんですね。あと、産官学の連携の重要性と、こういったことを指摘しております。SDGs はただでさえ 17 の項目で長いので、その4つのアクションというはどうでしょうね、マイクを持ちながらなのでやりにくいですけど、

○藤井 宏一郎（マカイラ株式会社 代表取締役）
ちょっと巻きでお願いします。

○大高 準一郎（外務省 国際科学協力室 国際科学協力室長）
すみません、まず、Society5.0 で変える、変わる。それから、データをつなげる、そして人々を結びつける、つなげる、最後に育てるということで、あるタレントの、これに似て

いるんじゃないかということで、それで、なおかつ、プライベート・パブリック・パートナーシップであるということで、ニューヨークでピコ太郎さんが出ていかれたというのは、ご存じの方もいらっしゃるかもしれませんが、世の中は何がつながっているのかわからないということですが、そういった弊省の活動にも科学技術のいろいろな、具体的な活用ということを進めているというご紹介でございます。ちょっと巻き気味にということでございますので、続きは、また議論のなかでということでありありがとうございます。

○藤井 宏一郎（マカイラ株式会社 代表取締役）

はい、よろしく申し上げます。ありがとうございました。それで、ちょっとごめんなさい、時間もなくなってきているので、そういった意味で科学技術がいろいろ、国際平和に役立つところというのは非常に重要で、その具体例みたいなものも、後でちょっとお話しただけければと思うんですけど、今日の一番難しい問題、デュアルユースに話題を転じたいと思います。先ほど申しあげましたとおり、デュアルユースというのは、民生と軍事の両用の技術の件ですが、ここで科学ライターとして、デュアルユースや、あとは人工知能の問題、先ほど AI なんかが出ましたけど、深くリサーチされている長倉様からお話しただけたらと思います。ぜひ、よろしく申し上げます。

○長倉 克枝（科学ライター）

お願いします。誰やねんってということですけど、10年ぐらい記者をやっているんですけど、科学技術関係をやっていて、そこから、なぜか巻き込まれて人工知能学会（人工知能学会倫理委員会）の倫理委員会もやっているんですけど、倫理委員会といつつ、倫理はやっていないくて、先ほど、大高さんがおっしゃっていたみたいに社会のための科学みたいな、社会と対話していくためにはどうしていったらいいのかということ、先ほど、藤井さんからアカデミアは閉じこもっているみたいな話もありましたけど、そうじゃなくて外に出ていくためにどうしたらいいのかということ、みんなで考えて活動していくという委員です。

記者としては軍事研究みたいなものをここ4～5年取材していて、DARPA（アメリカ国防高等研究計画局）のDRCの取材にいったことがきっかけだったんですけど、それ以降、先ほどもあった、防衛装備庁のファンディングの話が出てきて、けっこう、いろいろと見ているというのです。ただ、一方で、それを取材していくと、ほとんど取材に応じてくれる方は活動家の方です。イデオロギーを持っている方たち、自己主張みたいなものがある方たちは取材に対応してくださるんですけど、一方で、実際にやっている研究者、工学者の方たちは、なかなか取材に対応してくださらないと。

それで、これはどういうことだろうなと思って、右の写真みたいな勉強会をやっています。

倫理委員会とか、工学系の友だちとかのネットワークでいろいろ友だちを集めて、大高さんの部署の方にも、こうして1回来ていただいたんですけども、軍事ではないですけど、どういうふうに安全保障を考えていったらいいのかなということをやっています。スライドを次にお願いたします。デュアルユース、藤井さんからもおっしゃられたのですが、民生にも軍事にも使える技術です。

軍事技術は、もともとスピノフといって、インターネットにしる、GPSにしる、VRにしる、軍事から民生へという流れがアメリカを中心に多かったんですけども、ここ最近、よくいわれているのが、民生から軍事へのスピノフのほうです。軍事から民生のスピノフのほうは、インターネットがけっこう、メタな、大きめの技術が多いんですけども、民生から軍事のほうというのは、四駆とかタフブックとかプロダクトレベルのものが当然ながら多いです。とはいっても、すべての技術は、デュアルユースなんですね。そもそも戦争がテクノロジーを発展させてきたという経緯があります。

では、なぜ今デュアルユースが注目されているのかというと、先ほど申しあげたスピノフがすごく最近増えてきたからというものです。あと、もう一つ、日本においては公的研究費、大学、アカデミアの研究費は、ほとんど税金でやっているわけですけども、その科学技術予算が頭打ちでこれ以上伸びないと。そうなったときに、デュアルユース政策として防衛予算から科学技術予算のほうに転じられないかという流れが出てきたのが1つです。あと、今の政権はイノベーション政策というのをすごくやっているんですけど、もともとデュアルユースというのは、アメリカも DARPA もそうですが、イノベーション推進とすごく相性がいいと。そこでイノベーション推進への期待も含めて注目されているのが現状だと思います。

次、お願いします。先ほど、ちょっと申しあげた、防衛装備庁の安全保障技術研究推進制度というのは 2015 年度から始まったんですけども、もともと国の研究費というのは、文科省、経産省、厚労省など、防衛省以外が全部出していました。戦後初めて、防衛関連の部署が、防衛関連予算として、大学とかに研究費をファンディングするということでも話題になりました。この予算額が初年度は3億円だったのが、次年度に6億円、今年度は110億円と、すごくうなぎ上りに伸びています。

とはいえ、cfで書いておいたんですけど、全体から見たら少ないです。大学へのファンディングがないとはいっても、防衛省の科学技術関連予算というのは、毎年、一応計上されていて、1,100億円とか1,500億円とか、それなりに大きい額です。文科省の科研費というのが大学の研究費のメインですけど、それが2,000億円だったかな、なので、そこそこ、大きい額です。この話が出てきたときに、防衛省の予算で研究するのって軍事研究なので

はという話が出てきました。これを言っているのは、基本的に文系の人とか当事者外です。それで、日本学術会議という、先ほど、金子先生がおっしゃられていたと思うんですけど、学者の団体があって、そこで去年の4月から議論が始まりました。

今年の3月に、これまで学術会議は、1950年と1967年に軍事研究を禁止しますという声明を出しているんですけど、これまでの声明を継承しますという発表をしました。明確に軍事研究禁止とはいってはいないんですけど、若干、安全保障技術推進制度に対して否定的な見方をしているので、それを受けて大学が、軍事研究をうちも禁止しますとか、安全保障技術研究推進制度に応募するのは認めませんといっている大学が相次ぎました。これが、今年の4月から最近まで起こったことです。その結果、どこの大学ももう議論ができないような状況になっているというふうに、特に工学系の先生方はおっしゃいます。

次のスライドをお願いします。これは、先日、今年度の公募の採択が発表されたんですけど、大規模だと、5年で20億って、これは研究費の規模でいうと、めちゃくちゃでかいんですね、大学から見ると。一応、大学も応募はしていたんですけど、基本的に全部受けているのは、企業と国研ですね。JAXA（宇宙航空研究開発機構）とかNIMS（国立研究開発法人物質・材料研究機構）とか三菱重工とかです。大学も分担には入っていますが、明確に名前が出るようなことはない感じで、たぶん、配慮されているんだと思います。

これはホームページで普通に見られますけど、次、お願いします。技術が成熟していく段階として、技術成熟度という指標があります。もともとNASA（航空宇宙局）が定義したものですけれど、DARPAとか、アメリカの研究機関はよく使う指標です。向かって左側の1のほうが技術の成熟度が未熟な段階で、9のほうが成熟した段階に一番近いとされています。このうちの基礎研究と呼ばれるところ、ここのところが防衛装備庁の予算の対象ですよという話をしています。

ここの1、2のところというのは、これは装備庁の資料ですけど、装備庁にしる、JAXAにしる、文科省系の機関、経産省系の機関、みんな、そこらへんに当てはまっているんですね。そうすると、基礎研究というのは共通なので、先ほどのデュアルユースじゃないですけど、技術としては共通ですよ。実用化レベルで分かれてくるんですよというような説明です。

ちなみに、これはDARPAも同じTRL（技術成熟度レベル）を使っていて、基本的に全部基礎研究の段階のところを使っています。次のスライドをお願いします。最近AIというのが問題になるんですけど、あくまでもTRLというのは、NASAが定義したものです。これは、何を意味しているかという、NASAが作っているものというのは、ソフトとハ

ードの大型システム開発ですね。その場合は1～9までという、TRLの技術の成熟の段階というのが意味を成すんですけど、AIのような、いわゆるICTですね。ソフトとかアルゴリズムとかプログラムによるものというのは、1が次の日には9になっていたりするものです。基礎から実装までの期間がとても短いのでTRLに当てはまらないのが1つあります。

もう一つ、大高さんの部署で、特に最近とり組まれているかと思うんですが、国連の特定通常兵器使用禁止制限条約というので、今年11月に政府専門家会合が設置されていると。致死性自律型兵器システム、LAWS（ローズ）と呼ぶらしいのですが、これをどうしますかという話をします。LAWSはまだ存在しないけれども、ただ、核のような大量破壊兵器となるのではないかというふうに懸念されているようなものです。LAWSとか、AWS、これは致死性のつかない自律型兵器システムについて禁止しようという議論は海外ではけっこう進んでいて、イーロン・マスクが設立して支援しているFLI（Future of Life Institute）という団体とかは、こういうAWSみたいなものを使わないようにしましょうという声明を出しています。ただ、日本では、ほとんど、ここの議論が進んでいないのが現状です。

私たち、人工知能学会の倫理委員会でも、けっこう、この議論はしていて、今年の全国大会が6月にあったんですけど、そこで、先ほどのFLIの方や海外での通信規格とかを決めている学者の団体があるんですけど、そこと一緒に、ここの議論をしていきたいと思いますという話をしています。ただ、LAWSとかAWSというのは、わりと兵器として目に見えるもの、プレデターみたいなものとかドローンみたいなものとか、モルモット兵器といわれるものを想像することが多いですけども、ただ、現実問題、そっちよりも問題なのは、今、特にロシアとかでいわれているハイブリッド戦争とか新しい戦争みたいな、情報的な、サイバー戦争的なものに活用できる、というか、むしろ、皆がしているというところが問題じゃないのかなと、ちょっと思っているのですが、そのあたりは、金野さんを含めて伺いたいです。

それで思ったのが、とにかく今、日本のアカデミアに関してはデュアルユースというのは、思考停止しちゃっているんですね。とにかく考えないようになっていると。そこが問題なのかなとっていて、アカデミアの、特に当事者の人たち、工学系の研究者の方たちは、たたかれたり、炎上したりするから、余計なことは言わない、しない、考えないというような態度で、AI学会のところでも議論はしているけど、こういう話を外の人々にしたいよねという話をすると、やっぱり、うちの松尾（松尾豊）委員長なんかには、ドラクエのAIモードでいうと、がんがん行こうぜじゃなくて、死なないようにみたいな、取りあえず慎重路線でみたいなことを言われるので、すみません、あまり、ここで私が言っているこ

とは内緒にしてください。

あと、軍事研究反対という人たちのなかには、去年の学会の安全の議論のなかで、委員会で、私は傍聴にいていたんですけど、話を伺って、反対という人たちは座して死ぬべきというような話をしているわけです。軍事研究はしない、じゃあ、日本がなにかをされたら、戦争状態になったら、おとなしく座って死のうみたいな、そういう話に結局はなっていると。それはそれで1つの考え方ですけど、それは、なにも考えていないに等しいと。

先ほどの学会の声明を出した座長の先生が、工学系の研究者に考えてほしいために、自分たちはこういう声明を出したというふうにおっしゃっていたんですけど、先ほど冒頭でご紹介したように、実際起きていることは大学の研究者を含めて、取りあえず話題にしないということになっております。これは、本当に平和に向けたテクノロジーの健全な研究開発の推進に役立っているのかなと思っていたのですが、さっき、お昼を食べたあとに、それを話したあとに考えていて、こういう問題セットをやめたほうがいいのかなと思いました。デュアルユースとか、安全保障技術研究をどうにかするという問題設定ではなくて、金野さんのさっきのお話がすごく面白かったんです。そもそも、平和のためにどうしていくとかという問いを変えたほうがいいんじゃないのかなと思って、すみません、ひっくり返して。

○藤井 宏一郎（マカイラ株式会社 代表取締役）

いえいえ、ありがとうございました。パネリストに議論の流れをひっくり返されてしまったんですけど、でも、ここまで、こういう話を広島での平和会議でするかというのが、1つ、今回のチャレンジじゃないかなと思っていて、去年は、やっぱり、LAWS とかの話も出ただけで、どっちかという、ロボット兵器を禁止しようという、国際 NGO が、あるいは武器条約禁止条約をやっている NGO が出てきて、みんなで市民の力を結集して、こういう条約をつくってほしいという話をしたわけです。

それはそれでいいのだけど、でも、やっぱり、今年のこの会議では、若干、もう少しリアルなタブーに挑戦みたいなどことをやってみたいと思っています。だから、メディアだとか科学技術だとか金融だとか、相反性ですよね。一筋縄ではいかない問題というのを今回積極的にとりあげようとしているわけだと思います。今、長倉さんがおっしゃった、アカデミアの思考停止というのは、さっきも金子さんの話にも通じるのかもしれないけど、だから、本当に日本はアカデミアが象牙の塔で、そういう研究だけやっていけばよくて、あまり政治に関わりたくなくてというのを変えていかなきゃいけないのかなと思いました。

装備庁の安全保障研究推進制度に関していうと、私も、誰にとっても建設的な議論になっていないと、ちょっと思っている部分があって、1つ、さっきの打ち合わせでも出てきたけど、どなたかにお答えいただければと思うのが、もともと、日本はイノベーションのための、アメリカのインターネットを生んだ DARPA みたいな基礎研究予算が潤沢にない。国がそこをちゃんとファンディングしてくれない、科研費も少ない、競争的資金も少ない。だから、軍事予算だったらいっぱい出るから、防衛省からの予算だったら、いっぱいとれるからとってきますと。

ただ、それは、本当は何がやりたいかという、イノベーションのための基礎研究である。ただ、出どころが防衛省なものだから、アカデミアから見ると、これは軍事研究だという話になっている。ところが防衛省からしたら、いや、これは基礎研究だから軍事研究ではないのですという答えになる。議論が堂々巡りをしているような気がしているんですけど、そこを最初から、基礎研究をイノベーションのための、第4次産業革命のための基礎研究をやりたいのだったら、なぜ防衛省ではなくて、文部科学省とかから、最初からお金を出せるようになっていないのですかというのを、金子さんか大高さんに聞いていいですか。

○金子 将史 (政策シンクタンク PHP 総研 首席研究員)

ある意味、安全保障というか、国防イノベーションは必要ないのですかということです、結局。産業イノベーションは必要だというのは、みんな思っているわけだし、それについて貢献しようということに反対する人は、あまりいないけれども、では、日本の場合は、国防イノベーションは必要ないのですか、やっぱり、いるのではないのですかというのが防衛省の立場なわけです。そこをはっきりさせないで、ニュートラルなイノベーションの話にしてしまって、これだったら乗ってくださいという話にしちゃうから、結局、また突っ込まれるみたいなことになっているわけなので。そこはどうですかという議論を、やっぱり、正面切ってやらなければいけないのだと思いますけどね。

○藤井 宏一郎 (マカイラ株式会社 代表取締役)

本当に、国防イノベーションは必要ないのですかという、本当のタブーに、出てきたと思うんですけど、どうですか、あとの3人の方で、これについて、ひと言。それは平和のためになるんですかというのが、次の質問。

○長倉 克枝 (科学ライター)

この話をしていたときに、結局、これは憲法の9条問題に戻ってしまうんだよねということ、研究者の方たちは、おっしゃるんですよ。自分もメディアの立場で言うのもあれなんですけれど、研究者の方たちが国防、防衛イノベーションみたいなものを認めてしまう

と、それはメディアでたたかれると。それは社会的批判にさらされるという話で、結局進まない。まだ議論がないことが一番の問題だと思うんです。どうしていったらいいのでしょうか。

○金子 将史（政策シンクタンク PHP 総研 首席研究員）

なんていうんですかね。結局、学術会議なんかも自衛のための、そういう研究はいいのですか、悪いのですかという問題を避けて、結局、軍事的な予算を使ってしまうと、公開性が担保されないということに最後になってしまうわけです。その議論で、結局、学術会議もやらなかったわけですね。だから、なかなか難しい問題ではあるのだけれども、私が言いたいのは、日本がやりませんと、結局、でも、そういうものは必要だからといたら、アメリカがやって、アメリカはアカデミアも巻き込んで、そういう研究をして、それを買ってくるという、それはいいのかという話になるわけです。それはよくて日本のアカデミアがやるのだけはいけないというのは、ちょっと議論としてどうですかねという感じはしますけどね。

○藤井 宏一郎（マカイラ株式会社 代表取締役）

そうですね。だから、みんな、本当に議論しなくてはいけないところを、避けて、避けて議論をされていて、そこをまさに、今日、明るみに出せたという、ジェリーさんからの冒頭の話でリアリティーというか、現実を直面せよというのがあったと思いますけど、みんな、本当の問題を避けて議論しているから、たぶん、本当のリアリティーと本当のピースビルディングができていないのではないかという気がします。本件は外務省の方に聞いていいのか、わからないですけど、大高さん、さっきも具体的な話もしたいとおっしゃったので、それも含めて、本件について、ひと言あれば、お願いします。

○大高 準一郎（外務省 国際科学協力室 国際科学協力室長）

私が具体的に話をしようと思ったのは、実は、藤井さんも関わっていた、SATREPS（地球規模課題対応国際科学技術協力プログラム）という途上国との研究開発に関するもので、どちらかというところ、最後のところでとりあげるのがいいかなと。

○藤井 宏一郎（マカイラ株式会社 代表取締役）

じゃあ、あとで話しますか。それは、あとでじゃあ。

○大高 準一郎（外務省 国際科学協力室 国際科学協力室長）

はい。今の話に関していうと、お二方の言われたことに私も同感といたしますか、研究開発費が十分とれないから、防衛省からとってこようかという話ではなくて、やはり、それぞれのところでニーズがあって予算をとってきているわけですし、日本政府のこれまでの国

会などで言っていることとしては、やはり、安全保障上も重要な先端技術というのが出てきており、政府としても必要なところを押さえていくという取り組みを進めていくということではあるので、そこについて重要であるということは、すでに政府としては言っている状況で、ただ、世論として、例えば、防衛省から出てきているから、これは出どころが、なんとなく情動的にいいとは思わないということを考えるかどうかというのは、また、それは、政府というよりは全体のいろいろな方々の議論の話なのだろうと思います。

よく、こういう話で出てくるのはオープンサイエンスという考え方で、結果をちゃんと公開するということが大事だろうということで、防衛省などの研究でも、そのところが、結構、強調されていたかと思うんですけど、結果、そこを確保、そういうかたちでやれば何をやっているかというのは透明だから、そこはコソコソやっているのではありませんということが、1つの説明としてあるわけですが、そこをどう捉えるかという問題もあるんだと思います。

○藤井 宏一郎（マカイラ株式会社 代表取締役）

ありがとうございます。うまくディプロマティックにまとめていただいてありがとうございました、というのは冗談で、最後のオープンサイエンスの話というのは、やっぱり、市民が科学技術に関わっていくという話とも関わるわけですが、そこでせつかく市民との、社会との関わり合いという話が出たので、金野さんのほうからピーステックについて、次、お話しいたきたいと思います。

○金野 索一（NPO 法人 Edo Tec Global 代表理事 多摩大学大学院 特任教授）

はい。NPO 法人エドテックグローバルという組織で、EDO TEC Global School という学校を、アフリカのルワンダとシリア難民向けにヨルダン、それと、今年 10 月からサラエボ、ボスニアヘルツェゴビナ、この3つで、基本的にはコンピューターサイエンスとか IT の理科系の大学生向けに、教師は全員日本人ですけど、人工知能、AI とかブロックチェーン技術とか、AR、VR とか、そういう最先端の IT 系のテクノロジーを教える学校を、今やっています。

何のためにやっているのということですけど、一番上に書いてありますが、要は今日のホワイトさんの話ではないですけども、いわゆる、最近、戦争とか、まさにジェノサイド、あるいは、いろいろな飢餓とか含めてそういう原体験がある若者を、世界平和を実現するリーダーに育てようという、そのための学校なのです。もちろん、ここは、今日は広島なのであれですけど、そもそも、世界中、どこに行っても、戦争は増やしたほうがいいよという人はなかなかいないですし、食べ物がなくて餓死する人をもっと増やしたらいい、そんなことを言う人は、普通いないわけです。

そういう意味では、戦争をなくすとか飢餓をなくすということについては、世界中が一致しているわけです。その方向で行きましょうというのは一致している。しかし、それが実現された試しは人類の歴史で一度もない。ということは、どういうことから来るのか、1つ、その原因は、やっぱり、われわれのような先進国の人間が世界を動かしているから、いわば、気持ちとしては、ここにいらっしゃる方は特にそうだと思うんですけど、絶対に戦争、貧困をなくしていこう、でも、それを、命をかけて、人生をかけて実現していこうという、そういう境遇にはないですよ。そういうところに直面しているわけではないので。

そういう意味で、人生をかけたり、本当に命をかけて実現する、その必然性がある人というのは、そういう目に遭った人だと。そういう原体験を持っている人だと。そういう意味で、この写真にもありますが、右側はルワンダのルワンダ国立大学を中心とした大学生に対して教えています。左側は、シリア難民の方々です。つい数カ月前まではアレppo大学のコンピューターサイエンスで学んでいました。

アレppo大学というと、シリアの東大、京大みたいな大学ですけど、そこの、いわゆる理系エリートです。でも、それが、空襲が激しくなって、ヨルダンに命からがら逃げてきました。そういう人に対して、この場所はプリンセスソメヤ大学オブテクノロジー、PSUTというヨルダンの王室系がやっている、ヨルダンでは理科系で一番、最高峰の大学の教室のインフラを無料で貸してもらって、そこでシリア難民の元理系大学生を招き入れて、ブロックチェーンとかAIというのを教えさせていただいていると。

次のページに行つてほしいのですが、そこで何を教えているかということ、NVIDIA（エヌビディア）って有名なアメリカのGPU、AIの時代に一番トヨタにもGPUを提供しているNVIDIAも組んで、一番上にあるブロックチェーンとかAI、ロボティクス、こういったことを日本人の専門家がオンライン、ないし、そこに行つてフェースツーフェースで教える。重要なのは、今日もずっと話が出ていますが、そういうテクノロジーとか最先端の技術を、戦争をなくすとか貧困をなくす、社会的な課題解決に使おうとするマインドセットを、どう醸成するかということに行き着く。

科学技術、このテーマもすべてそうだと思いますけど、何に活用するかということに、もっとも重要なところが、これからの人類のテーマだと思いますけど、そういう意味で、この右側を書いてあるような、実は、テクノロジー以外の部分の教育というか、ソーシャル・グッド・マインドをどう醸成するか、AIとかブロックチェーンを使って戦争や貧困をなくすということをやつていこうという、そういうマインドをどう醸成するかということに

尽きるわけですけど、そこは、まず、わざわざルワンダとかシリア難民のところに行ってやっている理由は、最大、そこにあるんですけど、そもそも原体験、人間の本質は、だいたい原体験で決まりますよね。

どういうところで育って、どういう環境で育ったか。そういう意味で、教育では教えられないジェノサイドであったり、今でもシリアで戦争がある、そういうところで育っているわけなので、先ほど言ったように、ぜひ、戦争や貧困をなくさなければいけないというモチベーションがまずあって、彼らには。そこはもう、われわれは教えられないわけですけど。どんなに自分たちがエリートで、ITとかコンピューターがわかっている、社会全体、国全体がおかしくなったら、一瞬にして、その立場、ポジションはなんの意味もない、それは喪失されるということ、もう、体でわかっているわけです。

数カ月前までシリアにいた、それが、今、すべてを失って難民になっている方々というわけなので、ということは、こういうことを学んで、もう二度とそういうことが起きないような国、社会、平和な国にしよう、ルワンダの、われわれの教えている大学生、お母さんは8人きょうだいだったけど、お母さん以外、7人は全員虐殺された、23年前のジェノサイドで。というなかで、お母さんが1人生き残ったので、今、自分がいて、ルワンダ国立大学でコンピューターサイエンスを学んでいますというような人がいる。

そうすると、自分のことだけではなくて、では、社会をどれだけ平和な社会にしようかということ、こういうテクノロジーを使って実現していきたいんだということが、もう、備わっている、そういう国では、まだほとんど行われていないAIだとか、こういうブロックチェーン、日本の大学院でも、なかなかブロックチェーンを教えているところは、あまりないですけど、そういったことをやらせていただいて、この右側にある、一番下に、**IT for Social Good Case Study**と書いてありますけど、ビジネスとかそういうことではなくて、アフリカなり、貧困を除去するために使われているようなテクノロジーのケーススタディーを学ぶとか、相手を絶対に否定しない精神をどう醸成するかというのを、ピースフルマインドという、われわれのオリジナルコンテンツですけど、そういう事業だったり、ピースコミュニケーション、去年、この会議に、イトウさんという、元博報堂の方が来られたと思いますけど、PRとか、マーケティングの手法を、戦争を回避するためにどう使うかということも、日本の第一人者の方たち、そういうピースコミュニケーションというようなことも教えたりして、これを通じて、その国なり、世界のリーダーというものになってもらおうということ、今、ここでやらせていただいています。

われわれがやろうとしているのは、戦争が起きてしまっている状態、テロが起きてしまっている状態のときに、テクノロジーを持ち出して、それを止めるというのは、なかなか難

しいわけですけど、その戦争とかテロとか貧困ということの原因、それを引き起こしている原因をテクノロジーで除去することはできるのではないか、その除去する作業をやる人を育てていこう、しかも、その当事者である、その国の若者に対して。いわば、それは、ご存じのように、ヨハン・ガルトゥング (Johan Galtung) さんという戦後平和学とか、紛争解決学というのをつくったガルトゥング博士がいつている、いわゆる積極的平和ということです。

消極的平和というのは、単に戦争がない状態のことを消極的平和といいますけど、積極的平和は、戦争を引き起こすような原因すら、全部ない状態のことを積極的平和という。食糧の奪い合いや資源の枯渇している、いろいろな原因のところを除去していこう、テクノロジーで。それを実現していく人材をつくり出すことで、まさにピーステック、われわれがいつているピーステックということを進めていこうという活動です。2045年までにと書いてありますけど、一応、われわれの目標は2045年8月15日までに、世界から戦死と餓死する人をなくそうということがテーマで、あと28年で達成しないとイケないのですが。そういうなかでルワンダ。

○藤井 宏一郎 (マカイラ株式会社 代表取締役)

もう少し巻きをお願いします。

○金野 索一 (NPO 法人 Edo Tec Global 代表理事 多摩大学大学院 特任教授)

すみません。最後に具体的な、わかりやすい例が、ルワンダの虐殺というのが24年前にありましたけど、ルワンダの虐殺、われわれもルワンダに行っていてわかったんですけど、ツチ族とフツ族の争いのなかで、ああいうことが起きたということはよく知られているわけですけど、本当の原因は、ツチ族とフツ族の争いというよりは、1994年のジェノサイドの直前ぐらいに、ずっと食糧難で天候不順、食糧難、食べものがあまりなかった。

もう一つは、食品大手がコーヒー豆の買取価格を下げたことで、コーヒー豆が暴落しました。この2つが、実は、そのジェノサイドのトリガーになったというのを、ジャレド・ダイヤモンドという有名な人が『文明崩壊』という本のなかでいつているんですけど。いわば、ツチ族とフツ族の争い、いろいろな戦争、テロの外交的な交渉など、政治的な問題ではなくて、その食糧難だとかコーヒー豆の価格うんぬんなんていうのは。

○藤井 宏一郎 (マカイラ株式会社 代表取締役)

巻きをお願いいたします。

○金野 索一 (NPO 法人 Edo Tec Global 代表理事 多摩大学大学院 特任教授)

はい。IT, まさにテクノロジーで解決できる。それは技術とかビジネスの力で解決できる部分, それを実行できる人を, ピーステックをテーマに育てていこうというのが, われわれが, 今, とり組んでいることであります。以上です。

○藤井 宏一郎 (マカイラ株式会社 代表取締役)

ありがとうございます。素晴らしいお話をありがとうございます。まさに, これは朝, ジェリー・ホワイトさんからいただいたお話と符号すると思いますが, テクノロジーの現場で, 直接, 世界を変えていこうというお話ですよ。冒頭の科学技術外交のお話は, 外交という場に科学を持ち込むという話でしたけど, ピーステックというのは, 市民がまさに手にするテクノロジーそのものによって実現していくという話だと思います。

ちょっと, このなかで議論する時間がなくなったのですが, もう一人, まさにこういったテクノロジーで世の中を変えるということをやられている, コード・フォー・ジャパンの関 (関治之) さんにも今のお話についてコメントをいただけないかなと思うんですけど, いかがでしょう。マイクを。

○関 治之 (一般社団法人コード・フォー・ジャパン 代表理事)

はい。大変ハードルの上があったところでご指名いただきまして, ありがとうございます。コード・フォー・ジャパンの関と申します。よろしく申し上げます。コード・フォー・ジャパンは, テクノロジーを使って市民自身がコミュニティをつくって, 自分たちの地域をよくする活動をしています。今, お伺いしたなかで, 日本のなかでのテクノロジー活用で, すごく感じていることは, どう使うかとかですね, やっぱり。

特にわれわれの場合は, 行政と市民コミュニティと両方, 面しているわけですが, 行政側がけっこうテクノロジーに対して, 例えば, 今, いろいろいわれている IOT 実装とか, いろいろ施策のなかでも, わりと IOT を使っていこうとか, 使えるようならデータ活用しようとか, そういうのは結構ありますが, どこ, 何のために使うかという目的変数のところが, なかなかビジョンが, あまり伝わってこないのですね。

地域行政のなかでも, やっぱりテクノロジーに詳しい人が非常に少ないということで, 市民が参加したいといっても, なかなか接点につくれないという状況が各地でけっこう起きているのですね。そのなかで, 先ほど金野さん, 私もルワンダに行ったことがあって, そのなかで行政側がけっこう, ICT 活用をかなりしているし, かなり, そのなかで行政が育てている部分がけっこうあるのかなと思ったんですね。

地域の ICT の会社とかと一緒にシステムをつくったり。そのあたりの目的, 行政側でテク

テクノロジーをうまく活用するような接点とかビジョンとかを、なぜ、ルワンダではできているのかと、日本はどうして、そういうテクノロジー人材がけっこう少ないのだろうか、そういったところについて、なにか、どなたかコメントがあればいただき、まず、ルワンダに関しても聞いてみたいです。

○金野 索一 (NPO 法人 Edo Tec Global 代表理事 多摩大学大学院 特任教授)

ルワンダは開発独裁で、内陸部で産業もないし資源もなくてということで、IT ということをやっているんですけど、僕らがやっているのは、そういう意味では 1 PC 1 Kid 政策といって、ルワンダの小学生レベルから PC を 1 個ずつ配布していってということをやっているんで、IT リテラシーがアフリカの国のなかでは相当高いということは間違いないですけど、僕らはどちらかというと、ガバメントとはあまり関係がなくて、さっき言ったような、確かにエンジニアレベル、普通にプログラミングができますという人は非常に多い。

しかし、そのうえで、さらに具体的な社会課題を IT でどう解決するかという、そのソリューションまでできる、あるいはブロックチェーンなり AI を活用できるというレベルの人は、ほとんどまだいないわけなので、その知識も実践的なことも含めて教えることで、さっきの、例えば、コーヒー豆の暴落ということが問題になるのであればネスレに別に買われなくても、直接自分の国で、ロジスティクスで農家を横につないで、きれいなパッケージングに、ルワンダでコーヒー豆にして直接アメリカとか日本のエンドユーザーに e コマースでできるというようなことを、別にできれば、どこに買われるか、そういう食品メジャーは関係ないわけですね。

ということで、その虐殺につながったようなことの原因を除去していくという、実践的なことをやっていくということの人材がまだまだいない。そういう教育をやっているわけです。そういう意味では、ガバメント的には、ほとんど関係なく勝手にさっさとやっているという感じですけど。

○藤井 宏一郎 (マカイラ株式会社 代表取締役)

関さんのお話を伺っても、金野さんのお話を伺っても、だから日本は、やっぱりガバメントが弱いのですかね。弱いというのは、ガバメントとアカデミアが、だいぶ感度が低いというか、外の出来事に対する感度が低くて、なおかつ人材交流が少ないというのが、たぶん、日本のガバメントと日本のアカデミアの問題じゃないかと思えますけどね。ほかにも質問のある方はいらっしゃいますか。今日のテーマ、なんでもいいですけど。ないですか、後ろの。はい、どうぞ。

○守屋

国際 NGO プラン・インターナショナルの連携組織のプラン広島の守屋と申します。だいぶ前の話ですが、ジョン・レノンさんがすべての武器を楽器にということをおっしゃっていたのですが、その言葉をおっしゃった方が糾弾に倒れたということで、ことさらに科学技術を否定する気は全くないですけれども、どうして、そういうことを言われる方が亡くなってしまうのか、私も僭越（せんえつ）ながら被爆2世ですけれども、広島でこういう会議が開かれるということで、参加させてもらって、このことについてどのようにお考えでしょうか。どなたでもいいです。

○藤井 宏一郎（マカイラ株式会社 代表取締役）

深遠な質問でしたが、どなたかコメントがありますか。今のご質問は、すべての武器を楽器にというような、そういう純粋な平和主張をされる方が、むしろ、そういった積極的に犠牲になっていくのはなぜか。でも、別に彼はそれを言ったから撃たれたわけではないですよ。

○守屋

そうですね。

○藤井 宏一郎（マカイラ株式会社 代表取締役）

ちょっとご質問の趣旨をもう少し。

○守屋

ある意味、質問の投げかけですけど、皆さまに考えていただきたいというか、いくつかの方が指摘されているように、科学技術と平和の両立というものに、ある意味、矛盾点が生じているのではないかということに、私も合意がいつているわけでありまして、そのところの、皆さん、国の方なり、ここのご意見としてどのようにお考えなのか。

○藤井 宏一郎（マカイラ株式会社 代表取締役）

科学技術と。

○守屋

平和の両立。ええ、そうです。

○藤井 宏一郎（マカイラ株式会社 代表取締役）

両立ということについてどう思うか。どうですか、国のなかの方というのは、大高さん、よろしければ。

○大高 準一郎（外務省 国際科学協力室 国際科学協力室長）

ショートで。じゃあ、できるだけ、ひと言で。全体を通じてのテーマだと思うのですが、科学技術というのは、兵器開発に使われることもあるし、一方で、これまでわれわれの暮らしを豊かにしてくれたという存在でもあるということだと思っております。豊かにしてくれたというのは、単に平和の実現、消極的な平和な実現にとどまらず、先ほどの金野さんの話に引きつけて申しあげれば、やっぱり人々の一生を豊か、幸せなものにするということを実世界的に実現するということにもつながってくるのだと思います。

そうしたことがSDGsの理念として、いろいろなときとして、相互にも矛盾するかもしれない、いろいろなものが入ってきているというのは、そういう趣旨だと思いますし、時間がなくて、あまりご紹介できなかつたのですけれども、日本政府としては、日本と相手国の研究者が共に、例えば、感染症とか環境保全なんかに向けて共同で取り組むプログラムなどで、実は、これは藤井さんが設立に関わったということを知ったのですけれども。

先ほどの話に戻りますと、人々を幸せにするために科学技術を使っていく、それをどういうふうにするために使えるかっていうのは、使う側というか、生み出す側でもありますけど、人間それぞれに問われている問いだと思います。

○藤井 宏一郎（マカイラ株式会社 代表取締役）

素晴らしい締めめの言葉をいただきありがとうございます。どなたか、どうしても質問という、ああ、じゃあ。マイクを、じゃあ、はい。

○オオニシ アキエ

英語教育関係に、英語を教えております、オオニシ アキエと申します。今回は通訳ガイド協会の案内で参加させていただきましたけど、全く、この分野に関しては無知でして、耳新しい言葉がたくさん出てきて、大変勉強になりました。2つほど、ちょっとばかな質問ですが、1つは日本の今、現在の日本の科学水準というのはどれぐらいでしょうか、世界で。

あまりよく分からないのですが、ある程度は高いのではないかと思いますけれども、今回、北朝鮮があんなふうにミサイルとか発射しますよね。従来、割と科学水準が低いかなと思われていたような国が、いつの間にか力をつけて、日本のように先進国であるような国の水準が落ちてきているようなところがあるのじゃないかなと。そのところの、今の、現状ですね。もし、把握していらっしゃるのでしたら、ぜひ教えていただきたいと思います。

それから、今回、北朝鮮の件に絡んで、アニメチックですけど、日本の状況にそういった、

あるじゃないですか、核の、原爆とかそういったものをシールドできるような、結界のような感じで、日本の国全体をシールドできるくらいの科学技術を日本は持っていますか。

○藤井 宏一郎（マカイラ株式会社 代表取締役）

ちょっと簡潔にお答えさせていただきます。もし、より詳しい方いたら教えていただきたいのですが、日本の科学技術水準というのは、明らかに世界のトップレベルで、少なくともトップテンには入っていたと思うんですね。ただやっぱり、近年、被引用論文数だとかにおいても、国際科学会議のプレゼンスにおいても、どうも日本は下がってきているというのは事実で、それと比例するように中国が上がってきているということだと思います。

だからといって、北朝鮮のほうが上ということでは全然なくて、依然、世界のトップレベルということだと思います。北朝鮮のミサイルをシールドできる技術が日本にあるかというと、ミサイルを撃ち落とす、ミサイル防衛の技術というのは、アメリカが開発したものを日本は輸入して持っておりますが、それが完璧かどうかというのは、私にはわかりません。

簡潔にそれについて、つけ加えることがあれば、どなたかありますか。はい、以上のようなところだと思います。では、そういうところで時間もなくなりましたので、以上にできればと思いますが、科学技術と平和の関係を複雑な話もいろいろしながら、さまざまなかたちで考えることができたと思います。パネリストの皆さま、どうもありがとうございました。

（了）