



# 軍民両用研究とは何か

## — 科学者の使命と責任について

*Thou shalt not follow a multitude to do evil.*

*- Lady Russel, grandmother of Bertrand Russel*



日本学術会議 連携会員  
京都大学名誉教授  
(公財)先端医療振興財団 臨床研究情報センター  
センター長 兼 研究事業統括  
福島 雅典



2017/2/4

日本学術フォーラム『安全保障と学術の関係：日本学術会議の立場』

1



## Questions Addressed

- ✓ 現代社会における科学とは何か？
- ✓ 現代社会における科学者のあり方とは？
- ✓ 現代社会における大学のあり方とは？

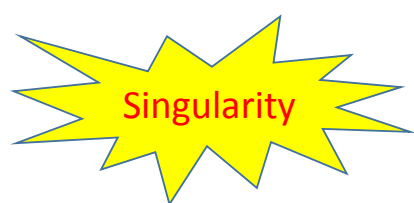
2017/2/4

日本学術フォーラム『安全保障と学術の関係：日本学術会議の立場』

2

1. 科学・技術者国之大事。  
死生之地、存亡之道、不可不察也。 倣 孫子
2. 有機械者必有機事。  
有機事者必有機心。 莊子
3. 吾盾之堅、莫能陷也。  
吾矛之利、於物無不陷也。（矛盾之説） 韓非子
4. 過而不改、是謂過矣。 論語

1. ゲノム・免疫医学革命
2. 幹細胞医学革命
3. サイバニクス・BM/CI革命
4. ナノテクノロジー革命
5. IT革命 → AGI



Singularity

## 目 次

### 第Ⅰ. 総論

1. 成長戦略の基本的考え方……………1  
(中略)

### 第Ⅱ. 3つのアクションプラン

- 一. 日本産業再興プラン ……………23

(中略)

- 二. 戦略市場創造プラン ……………57

テーマ1: 国民の「健康寿命」の延伸……………59

- ①効果的な予防サービスや健康管理の充実により、健やかに生活し、老いることができる社会
- ②医療関連産業の活性化により、必要な最先端の医療等が受けられる社会
- ③病気やけがをしても、良質な医療・介護へのアクセスにより、早く社会に復帰できる社会

<日本再興戦略より抜粋>

○医薬品・医療機器開発、再生医療研究を加速させる規制・制度改革 P.64

(中略)

・「日本版 NIH」の創設に向けた検討とも整合した形で、臨床研究中核病院等を中核的な医療機関として医療法に位置付ける他、必要に応じて所要の措置を講じ、高度な専門家と十分な体制を有する中央治験審査委員会及び中央倫理審査委員会の整備、ARO(多施設共同研究を始めとする臨床研究・治験を実施・支援する機関)構築により、ニーズを踏まえた、高度かつ専門的な臨床研究や治験の実施体制を整備する。

2017/2/4

日本学術フォーラム『安全保障と学術の関係：日本学術会議の立場』

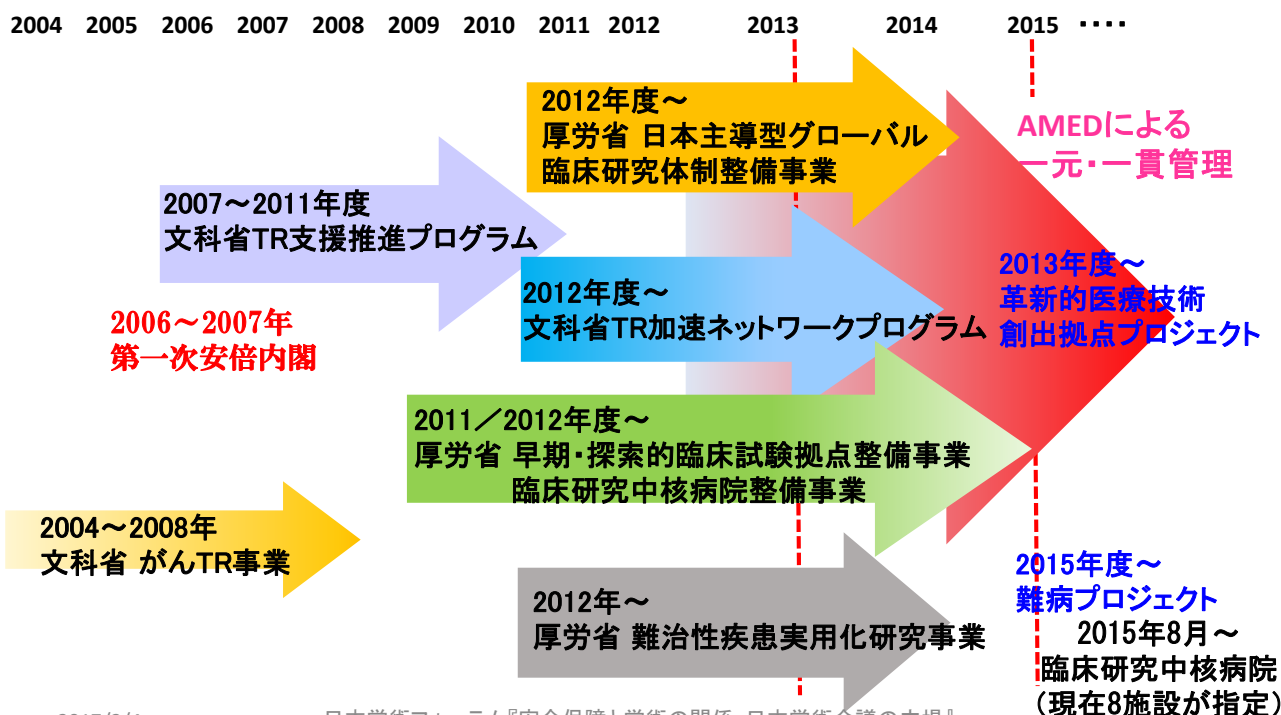
5



# 医療イノベーション創出国家プロジェクト

## History of Medical Innovation Projects

### 医療イノベーション創出事業の歴史



2017/2/4

日本学術フォーラム『安全保障と学術の関係：日本学術会議の立場』

6



## 革新的医療技術創出拠点プロジェクト

製造販売承認・認証取得リスト(H19年8月～H28年8月1日)

|    | 拠点名        | 名称             | 新規・改良 | 承認・認証 | 承認・認証日      |
|----|------------|----------------|-------|-------|-------------|
| 1  | 北海道臨床開発機構  | 内視鏡手術ナビゲーター    | 改良    | 承認    | 平成24年3月5日   |
| 2  | 北海道臨床開発機構  | 金マーカ刺入キット      | 改良    | 承認    | 平成24年4月26日  |
| 3  | 北海道臨床開発機構  | X線治療装置用動体追跡装置  | 改良    | 承認    | 平成25年3月22日  |
| 4  | 北海道臨床開発機構  | 動体追跡陽子線治療装置    | 改良    | 承認    | 平成26年8月14日  |
| 5  | 北海道臨床開発機構  | コーンビームCT拡張機能   | 改良    | 承認    | 平成27年3月30日  |
| 6  | 北海道臨床開発機構  | ドップラー          | 改良    | 認証    | 平成27年7月16日  |
| 7  | 北海道臨床開発機構  | 短飛程治療用器具       | 改良    | 認証    | 平成27年9月17日  |
| 8  | 東北大学       | 歯科切削加工用レジンディスク | 改良    | 認証    | 平成27年2月27日  |
| 9  | 東京大学       | オノアクト®         | 改良    | 承認    | 平成25年11月22日 |
| 10 | 東京大学       | 小児用補助人工心臓      | 改良    | 承認    | 平成27年6月18日  |
| 11 | 国立がん研究センター | LASEREO        | 改良    | 認証    | 平成24年4月26日  |
| 12 | 名古屋大学      | 手術ロボット支援システム   | 改良    | 承認    | 平成27年6月19日  |
| 13 | 京都大学       | レプテン           | 新規    | 承認    | 平成25年3月25日  |
| 14 | 京都大学       | レザフィリン         | 改良    | 承認    | 平成27年5月26日  |
| 15 | 京都大学       | PD レーザ         | 改良    | 承認    | 平成27年5月26日  |
| 16 | 京都大学       | 食道癌PDT専用プローブ   | 改良    | 認証    | 平成27年5月26日  |
| 17 | 京都大学       | サンコン Kyoto-CS  | 新規    | 認証    | 平成28年2月15日  |
| 18 | 大阪大学       | 上肢カッピングガイド     | 改良    | 認証    | 平成25年6月21日  |
| 19 | 大阪大学       | 上肢カスタムメイドプレート  | 改良    | 承認    | 平成26年2月28日  |
| 20 | 大阪大学       | 筋芽細胞シート        | 新規    | 承認    | 平成27年9月18日  |
| 21 | 国立循環器病センター | 術野カメラ          | 改良    | 認証    | 平成25年12月18日 |
| 未  | 名古屋大学      | NUUデバイス        | 改良    | 認証    | 平成27年3月17日  |
| 未  | 京都大学       | リアルタイム臓器投影システム | 改良    | 認証    | 平成28年3月29日  |



## 【先駆け審査】医療機器・再生医療等製品の指定 5品目

厚生労働省 2016年2月10日発表  
<http://www.mhlw.go.jp/stf/houdou/0000111934.html>

### - Disruptive Innovations -

すべてアカデミア発

|         | 品目名                         | 対象疾患                             | 発明者                                                | 事業名                                | 引受企業                |
|---------|-----------------------------|----------------------------------|----------------------------------------------------|------------------------------------|---------------------|
| 医療機器    | 1 チタンブリッジ<br>(甲状腺軟骨形成術2型)   | 内転型<br>痙攣性発声障害                   | 京都大学名誉教授<br>一色信彦教授                                 | 難病プロジェクト                           | ノーベル<br>ファーマ<br>(株) |
|         | 2 癒着防止<br>吸収性バリア            | トレハロース注入に<br>よる臓器や腹膜の<br>術後癒着の低減 | 東京大学・大学院工学系研<br>究科バイオエンジニアリング<br>専攻<br>鄭 雄一教授      | 橋渡しⅠ期<br>プロジェクト                    | (株)大塚<br>製薬工場       |
| 再生医療等製品 | 3 STR01<br>(自家骨髄<br>間葉系幹細胞) | 脊髄損傷                             | 札幌医科大学・医学部附属<br>フロンティア医学研究所・<br>神経再生医学部門<br>本望 修教授 | 橋渡しⅠ期～<br>Ⅱ期プロジェクト                 | ニプロ(株)              |
|         | 4 G47Δ<br>(遺伝子組み換えヘルペスウイルス) | 悪性脳腫瘍<br>(神経膠腫)                  | 東京大学・医科学研究所・<br>先端がん治療分野<br>藤堂 具紀教授                | がんTR～橋渡し<br>Ⅱ期プロジェクト               | 第一三共<br>(株)         |
|         | 5 自家心臓内<br>幹細胞              | 小児先天性心疾患<br>(機能的単心室症)            | 岡山大学病院・新医療研究<br>開発センター再生医療部<br>王 英正教授              | 京大流動<br>プロジェクト～<br>橋渡しⅡ期<br>プロジェクト | (株)日本<br>再生医療       |

## 日本再興戦略

二. 戦略市場創造プラン .....57

テーマ1: 国民の「健康寿命」の延伸 .....59

- ①効果的な予防サービスや健康管理の充実により、健やかに生活し、老いることができる社会
- ②医療関連産業の活性化により、必要な世界最先端の医療等が受けられる社会
- ③病気やけがをしても、良質な医療・介護へのアクセスにより、早く社会に復帰できる社会

✓ **脊損**による車椅子生活、寝たきり生活を  
限りなく「0」に近づけること

✓ **脳梗塞**による寝たきり生活、要介護状態を  
限りなく「0」に近づけること

✓ 重症下肢虚血による下肢切断を  
限りなく「0」に近づけること

✓ その他 Much more... → **百歳現役社会へ**  
但し、適切な医療政策と適切な投資によって

## 本日の論点

1. 科学・技術者国之大事。  
死生之地、存亡之道、不可不察也。 倣 孫子
2. 有機械者必有機事。  
有機事者必有機心。 莊子
3. 吾盾之堅、莫能陷也。  
吾矛之利、於物無不陷也。（矛盾之説） 韓非子
4. 過而不改、是謂過矣。 論語

軍事利用可能技術ならびに軍需物資となり得るもの

1. ロボットスーツHAL … 承認済、市販
  2. 胎児心電図 … 承認申請中
  3. マラリアワクチン … 治験中
  4. 鼓膜再生 … 承認申請準備中
  5. 神経再生 … 承認申請準備中
- ... and much more

## ロボットスーツHAL ＜筑波大学山海嘉之教授の発明＞

厚労省・難病プロジェクトの成果

サイバニクス・BMI/BCI革命  
Cyberneticsによる障害克服

- Cybernetics was coined from cybernetics, mechatronics, and informatics by Prof. Sankai.

- HAL: Hybrid Assistive Limb

- 医学的効果の推測されるメカニズムと展望

- ・神経可塑性を促進
- ・運動神経・筋の保護効果
- ・廃用性筋萎縮の治療

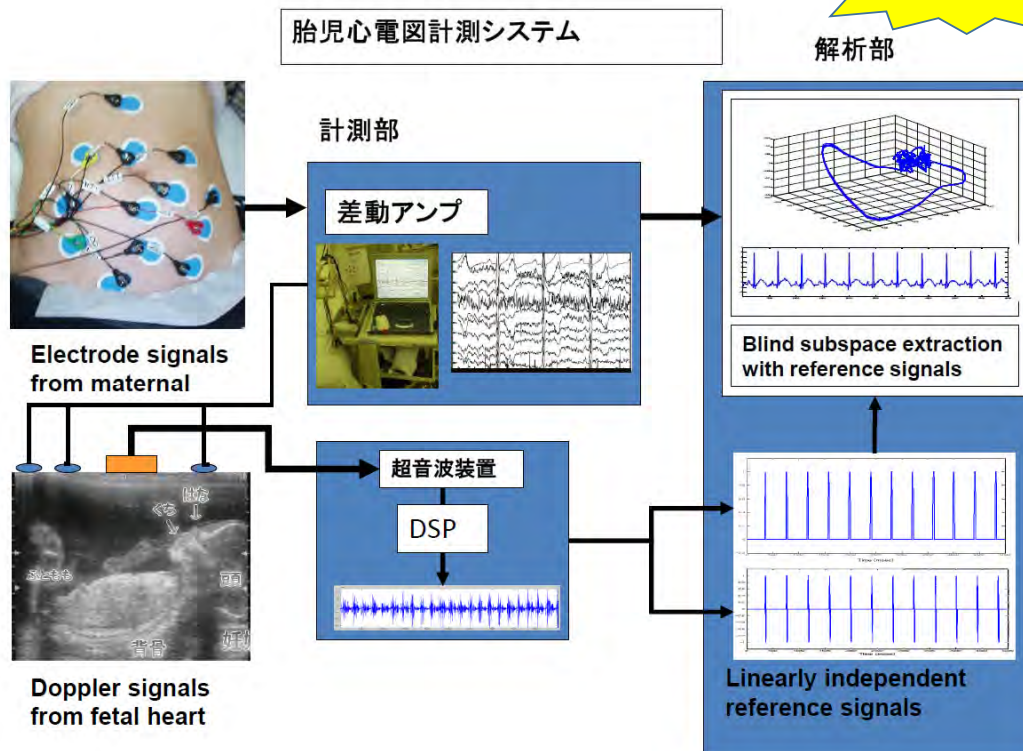
Neuro-muscular plasticity  
神経・筋可塑性(NMR)

Interactive bio-feedback療法

国立病院機構新潟病院  
中島孝先生による







1

2017/2/4

日本学術フォーラム『安全保障と学術の関係：日本学術会議の立場』

13

## 秘密特許制度

### 秘密命令 (secrecy order)

参照条文 [35 U.S.C. §181](#) *Secrecy of certain inventions and withholding of patent.*

参照規則 [37 C.F.R. §5.2](#) *Secrecy order.*

●米国特許庁は、すべての出願に対して、国家安全 (national security) を脅かす内容を含んでいないかどうかスクリーニングする。国家安全に影響を与える可能性があるとして米国特許庁によって判断された出願は、関係政府機関に送られる。政府機関は特許庁長官に対し、出願に含まれている内容を秘密とする命令 (secrecy order) を発するよう要求する場合がある。

●秘密命令が発せられると、出願の内容やその他出願に関わる重要な情報は、秘密命令以前にそれらについて知らなかった人物に対して公開されることは法律で禁じられている。

●秘密命令が出された出願は、有効出願日から18ヶ月後には公開されない。秘密命令の期限が切れるか、取り消されてから公開される。

1. 科学・技術者国之大事。  
死生之地、存亡之道、不可不察也。 倣 孫子
2. 有機械者必有機事。  
有機事者必有機心。 莊子
3. 吾盾之堅、莫能陷也。  
吾矛之利、於物無不陷也。（矛盾之説） 韓非子
4. 過而不改、是謂過矣。 論語

2017/2/4

日本学術フォーラム『安全保障と学術の関係：日本学術会議の立場』

15

## H5N1 ワクチンvs猛毒ウイルス

December 20, 2011  
NIH News Releases

### Press Statement on the NSABB Review of H5N1 Research

The U.S. government remains concerned about the threat of influenza, for the risks it poses seasonally, as well as its potential to cause a pandemic. Our domestic and global influenza surveillance efforts have become increasingly capable, along with expanded vaccine manufacturing capacity and assistance to other countries in their efforts to detect and respond to a pandemic. To enhance the detection of and response to influenza outbreaks, the U.S. government supports a broad range of domestic and global preparedness and response efforts that include research on better diagnostics, vaccines, and therapeutics.

Currently, H5N1 avian influenza virus — the strain commonly referred to as “bird flu” — rarely infects humans and does not spread easily from person to person. However, many scientists and public health officials are concerned that the virus could evolve in nature into a form that is transmissible among humans — an event that could potentially make this deadly virus an extremely serious global public health threat. Thus research on factors that can affect the transmissibility of the H5N1 virus is critically important to international efforts to prepare and prevent threats to public health.

The US National Science Advisory Board for Biosecurity (NSABB) today recommended the publication of two controversial avian flu papers.

In December 2011, the board said that experimental details of the two studies should be redacted from any publications because of concerns that the information could be used in a bioterror attack. The board also feared that publishing the details would prompt more laboratories to work on the viruses, making an accidental release more likely.

Today, after a two-day meeting, the board decided to revise its earlier decision. The NSABB unanimously recommended full publication of one of the two disputed papers, a manuscript submitted to *Nature* by Yoshihiro Kawaoka of the University of Wisconsin-Madison and his colleagues. “We at *Nature* are delighted,” says editor-in-chief Philip Campbell. “Subject to any outstanding regulatory or legal issues, we intend to proceed with publication as soon as possible.”

But in a 12-to-6 vote, the board advised the publication of only the data, methods and conclusions of a second manuscript, submitted to *Science* by Ron Fouchier of Erasmus Medical Center in Rotterdam, the Netherlands.



CDC/Tamara Mearns

New guidelines aim to prevent concerns about dual use being raised only at the eve of publication.



バイオハザード1



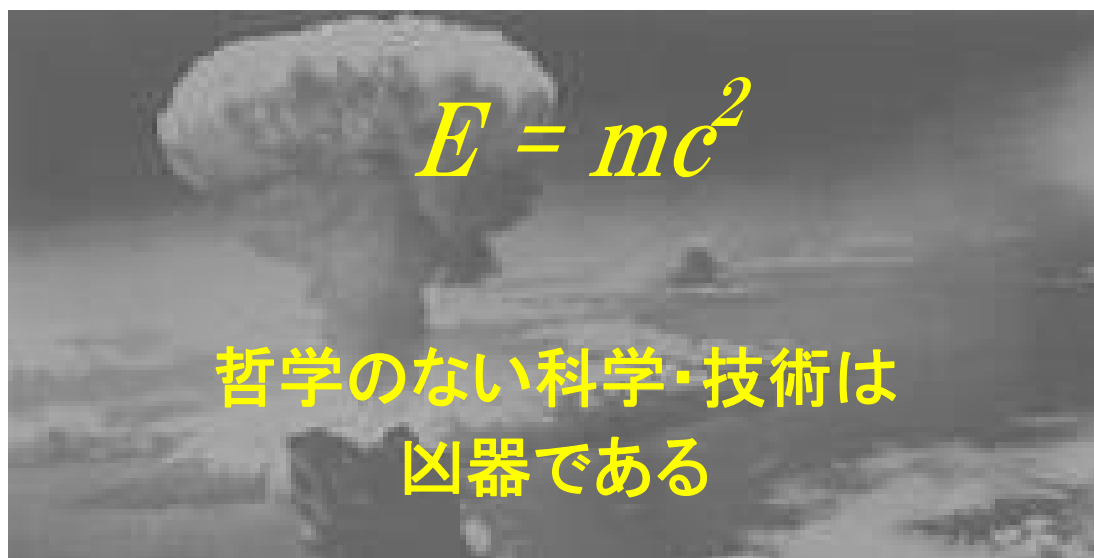
Prof. Y. Kawaoka  
ウィスコンシン大、  
東大医科研

2017/2/4

日本学術フォーラム『安全保障と学術の関係：日本学術会議の立場』

16





2015年 ノーベル文学賞 受賞

**F35＝制空戦闘機の最先端、  
『第五世代戦闘機』  
任務：防空と対地攻撃及び偵察**

「F-35はゲームチェンジャー。ステルス性とセンサーフュージョンを兼ね備え、各パイロットに、……リアルタイムの戦闘情報に基づいて状況判断する能力を提供する。……」

エド・ティンバーレイク  
元海軍パイロット、ペンタゴン高官

\*ピーター・ナヴァロ氏  
国家通商会議委員長  
大統領補佐官 対中強攻派

出典『米中もし戦わば 戦争の地政学』  
 ピーター・ナヴァロ\*著、赤根洋子訳  
 文藝春秋

## 日本の研究機関 相次ぎ提言



統合幕僚の折木良氏、氏のチームがまとめた提案を公表、米国新大統領の誕生で、米国の対外関係が流動的に」と指摘した。トランプ氏は大統領候補日本は軍事駐留経費を全額負担すべきだと述べた。反たが、提言では「トランプ政府は防衛費を増加し、トランプ氏は軍事駐留経費を全額負担する場合は防衛増強を要する」と主張し、さらに防衛費を削減し、さらに配分が過半数を占めるべきと主張した。トランプ氏は、西太平洋の「自由と繁栄の」を、所見は12月に提言を要約、東大名誉教授の北岡伸氏、氏らがまとめ、トランプ氏に送らされた。戦後のリベラルな国際秩序を支えてきた冷戦体制の大統領に、自衛隊の存在を断言し、人物が初めて選ばれたと位置づけられた。

提言では、日本の防衛費増強のGDP、国内総生産の比は、現在の1.9%から2.5%に引き上げ、NATO、北大西洋条約機構の標準の2%に引き上げ、ストークホルム平和

# 對外関与「流動的」に

米国のトランプ新政権発足を前に、日本政府の政策提言に積極的なシグナルから防衛費を増やすべきとの提言が出ている。アジアの安全保障政策をめぐるトランプ氏の姿勢が不透明なことが背景、日本の防衛能力を高め「トランプ時代」に備える必要があるとの主張だ。

％に減る。この防衛費は1％に減た。トランプは「これを無理するかなんか疑いがある」と主張する。同と分析。1・2・2％を追求すべきだ」と主張する。また、日本の防衛には「これだけ強力であることは可能限り素晴らしいことだ」と強調。ミサイル防衛MIDを強化し、北朝鮮のミサイル攻撃を破壊する能力の導入も検討すべきだと、と踏み込んだ。

防衛費は2次安倍内閣発足後の0・13年度に増え続け、16年度に5兆円を破る。17年度初予算案では、過去最大の6兆2千億円の増にのぼる。また、GDP比ではほぼ1％で推移しており、17年度当初予算案1ースでは0・926に減る。

福田昭夫防衛相は「我が国自身の防衛の質と量を充実させることが必要」と述べた。トランプの増額への対応で防衛の新機軸が勢いづく可能性もある。た。 「防衛費」は長らく日本防衛としての予算割の目安となっており、元来防衛費幹部は「社会保険費をかきむすんで、大幅に防衛費を増やせる中で、か政府が国民にちゃんと説明できるかどうかだ」と指摘している。

（藤田直広）

F35B 岩国基地配備

最新鋭ステルス機 米本土以外で初



米海兵隊の最新鋭ステルス戦闘機F35が、昨年18日午後5時47分、米軍岩田基地(山口県岩国市)に飛来した。あと8機が19日以降に到着する予定で、同基地所属のF35はすべて、同基地の南の「部隊12機をF35D10機に更新する」「F35Dが米国本土以外に配備されるのは初めて。8月にAV8ハリアー1部、8機をF35D6機に更新する」「F35Dはレダーに依り「安全が担保されてない」として、山口市に配備回を求めつつ(「日経新聞」)

# 自衛隊機、輸出へ交渉

政府、NZと哨戒機・輸送機

政府はニューララン  
ド（N.Z.）に自衛隊のP  
1哨戒機とC-2輸送機を  
輸出する交渉に入った  
とともに製造の中心とな  
るとは川崎重工業、欧米の  
機種も候補に挙がり、今  
度も調達先が決まる。

整備を含めた長期契約に  
なり、数千億円規模の巨  
ジネスを見込む。日本が  
2014年に条約付きで  
防衛装備品を輸出する政  
策に転じた以来、初の大  
型案件になる可能性がある  
。（解説2面に）

日本政府はN.Z政府の  
求めに応じ、昨年9月に  
P1とC2の基本性能に  
基づき、機密部分を除き  
提供した。防衛省は、  
川重の最有力が現地で交  
渉している。17年前半に  
めぐる。日本政府は  
交渉と並行して、  
まへ、価格や製造  
・修理に関する事  
を提案する。一部  
は共同生産も検討  
中。N.Zは欧米と  
比較して調達  
コストが安いと  
いう理由で、

・管理  
計画  
の部品  
の提示  
を決定  
する。  
輸出の  
先を決  
める。  
前提と  
して、  
田嶋氏  
は「この  
状況が  
よく長  
く続く  
ことが  
ないで  
ほしい」  
と述べ  
た。

2017.1.3  
P1は、主力のP3Cの  
発展の国産戦闘機だ。音  
速M2と始める。  
海上自衛隊に配備する  
なる防衛装備品・技術移  
転協定の締結に向けた交  
渉もM2と始める。  
20

2016.12.23  
每日新聞

無人偵察機3機  
三沢基地配備へ

防衛省



防衛省は21日、航空自衛隊が導入を計画している高高度滑空型無

人偵察機「グロバルホーク」―写真―3機を2020年以降、三沢基地(青森県)に順次配備すると発表した。基地内に格納庫を整備する余裕があることなどが理由。米空軍所属のグロバルホークも三沢基地を利用する場台があり、日米の共同運用も可能となる。

グロバルホークは最長36時間の飛行が可能で、レーダーに映りにくい約1万8000メートルの高高度から高性能カメラやセンサーで地上を偵察する。

【村尾哲】

1. 科学・技術者国之大事。  
死生之地、存亡之道、不可不察也。 倣 孫子
2. 有機械者必有機事。  
有機事者必有機心。 莊子
3. 吾盾之堅、莫能陷也。  
吾矛之利、於物無不陷也。(矛盾之説) 韓非子
4. 過而不改、是謂過矣。 論語

2017/2/4

日本学術フォーラム『安全保障と学術の関係：日本学術会議の立場』

21



## アインシュタインの苦悩

Albert Einstein  
Old Grove Rd.  
Massau Point  
Peconic, Long Island  
August 2nd, 1939

V.D. Roosevelt,  
President of the United States,  
White House  
Washington, D.C.

Sir:

Some recent work by E. Fermi and L. Szilard, which has been communicated to me in manuscript, leads me to expect that the element uranium may be turned into a new and important source of energy in the immediate future. Certain aspects of the situation which has arisen seem to call for watchfulness and, if necessary, quick action on the part of the Administration. I believe therefore that it is my duty to bring to your attention the following facts and recommendations:

In the course of the last four months it has been made probable - through the work of Joliot in France as well as Fermi and Szilard in America - that it may become possible to set up a nuclear chain reaction in a large mass of uranium, by which vast amounts of power and large quantities of new radium-like elements would be generated. Now it appears almost certain that this could be achieved in the immediate future.

This new phenomenon would also lead to the construction of bombs, and it is conceivable - though much less certain - that extremely powerful bombs of a new type may thus be constructed. A single bomb of this type, carried by boat and exploded in a port, might very well destroy the whole port together with some of the surrounding territory. However, such bombs might very well prove to be too heavy for transportation by air.



-2-

The United States has only very poor ores of uranium in moderate quantities. There is some good ore in Canada and the former Czechoslovakia, while the most important source of uranium is Belgian Congo.

In view of this situation you may think it desirable to have some permanent contact maintained between the Administration and the group of physicists working on chain reactions in America. One possible way of achieving this might be for you to entrust with this task a person who has your confidence and who could perhaps serve in an unofficial capacity. His task might comprise the following:

a) to approach Government Departments, keep them informed of the further development, and put forward recommendations for Government action, giving particular attention to the problem of securing a supply of uranium ore for the United States;

b) to speed up the experimental work, which is at present being carried on within the limits of the budgets of University laboratories, by providing funds, if such funds be required, through his contacts with private persons who are willing to make contributions for this cause, and perhaps also by obtaining the co-operation of industrial laboratories which have the necessary equipment.

I understand that Germany has actually stopped the sale of uranium from the Czechoslovakian mines which she has taken over. That she should have taken such early action might perhaps be understood on the ground that the son of the German Under-Secretary of State, von Weizsäcker, is attached to the Kaiser-Wilhelm-Institut in Berlin where some of the American work on uranium is now being repeated.

Yours very truly,

A. Einstein  
(Albert Einstein)

アインシュタインからルーズベルト大統領にあてた手紙

私たちがこの兵器をアメリカとイギリス国民のもとに送り届けたのは、彼らに全人類の受託者という役割、平和と自由の戦士としての役割を任せたからです。しかし、今のところ、平和の保障は何も見受けられません。大西洋憲章が各国に約束したはずの自由は、保障されていません。戦争には勝ちました。だが、平和は勝ちえていません。

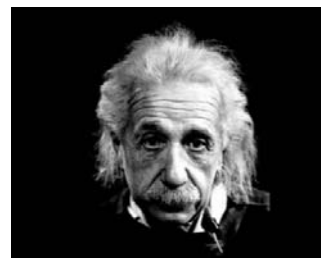
(1945年12月10日 第5回ノーベル記念日晩餐会でのスピーチ)

出典(音声):『英語で聴く世界を変えたスピーチ』

2017/2/4

日本学術フォーラム『安全保障と学術の関係：日本学術会議の立場』

22



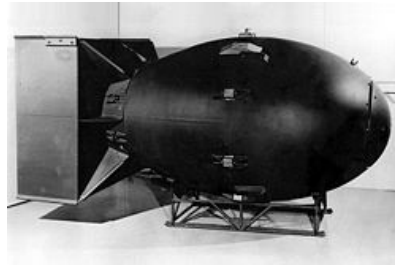


# その時、いったいあなたは 科学者として何をするのか？



オッペンハイマー

出典: Wikipedia  
「ロバート・オッペンハイマー」



マンハッタン計画

出典: Wikipedia「ファットマン」



中国河北省での毒ガス弾発掘・鑑定作業



石井四郎(軍医中将)

出典: 『東京裁判への道』  
栗屋憲太郎著/講談社学術文庫

## ラッセル-アインシュタイン宣言

私たちのまえには、もし私たちがそれをえらぶならば、幸福と知識と知恵の絶えまない進歩がある。私たちの争いを忘れることができぬからといって、そのかわりに、私たちは死をえらぶのであろうか？ 私たちは、人類として、人類にもかってうったえ—  
—あなたがたの人間性を心にことども、そしてその他のことを忘れよ、と。もしそれができるならば、道は新しい楽園へもかってひらけている。もしできないならば、あなたがたの前には全面的な死の危険が横たわっている。

### 決議

私たちは、この会議を招請し、それを通じて世界の科学者たちおよび一般大衆に、次の決議に署名するようすすめる。

「およそ将来の世界戦争においては必ず核兵器が使用されるであろうし、そしてそのような兵器が人類の存続をおびやかしているという事実からみて、私たちは世界の諸政府に、彼らの目的が世界戦争によつては促進されないことを自覚し、このことを公然とみとめるよう勧告する。したがってまた、私たちは彼らに、彼らのあいだのあらゆる紛争問題の解決のための平和的な手段をみいだすよう勧告する。」

1955年7月9日 ロンドンにて

マックス・ボルン教授(ノーベル物理学賞)  
P・W・ブリッジマン教授(ノーベル物理学賞)  
アルバート・アインシュタイン教授(ノーベル物理学賞)  
L・インフェルト教授  
F・J・ジョリオ・キュリー教授(ノーベル化学賞)  
H・J・ムラー教授(ノーベル生理学・医学賞)  
ライナス・ポーリング教授(ノーベル化学賞)  
C・F・パウエル教授(ノーベル物理学賞)  
J・ロートブラット教授  
バートランド・ラッセル卿(ノーベル文学賞)  
湯川秀樹教授(ノーベル物理学賞)



## CHARTER FOR SCIENTIFIC WORKERS

### The World Federation of Scientific Workers (WFSW)

#### 1. RESPONSIBILITIES OF, SCIENTIFIC WORKERS

*Adopted by the WFSW  
General Assembly in February, 1948*

The profession of science, due to the special importance of the consequences of its good or bad use, carries with it special responsibilities over and above those of the ordinary duties of citizenship. In particular, the scientific worker, because he has or can easily acquire knowledge inaccessible to the public, must do his utmost to ensure that that knowledge is employed for good.

These responsibilities, which fall upon scientists either individually or collectively, can be summarised as follows:

....

##### 1.3 TO THE WORLD:

1.31 To maintain the international character of science.

1.32 To study the underlying causes of war.

1.33 To aid agencies seeking to prevent war and to build stable bases for peace.

1.34 To work against diversion of scientific effort to war preparations: in particular to the use of science in providing methods of mass destruction.

1.35 To resist movements inspired by anti-scientific ideas such as irrationalism, mystical intuition, racial inequality and the glorification of force.



## 歴史から学ばぬものに 未来はない

## 過去を記憶できない者は、 過去を繰り返すよう運命づけられている

George Santayana

(1863年12月16日 - 1952年9月26日、スペイン出身のアメリカの哲学者・詩人)



1. 科学研究の透明性の確保
2. 学生、科学者の教育と啓発
3. 科学・技術監視機構の設置
4. **科学者憲章による啓発・徹底**

Ref. ヘルシンキ宣言

私たち科学者は 人類の未来に commit  
しているのであって 移り変わる  
現実には commit しているのではない。  
科学者は人類の未来に 重い責任がある。

## 大学の使命

1. 大学は科学によって生きねばならない  
科学は大学の魂である
2. 生きるとは、つまり世界と交わること  
世界へと立ち向かうこと、世界の中で働き、  
世界に携わることである
3. 人は、時代の高さに、なかんずく、  
**時代の理念の高さ**に生きなければ  
ならない

『大学の使命』J. オルテガ・イ・ガセット, 1930年

