

軍事と大学、縮まる距離 防衛省公募の技術に応募多数

安倍龍太郎 2016年6月12日13時00分



防衛装備庁が募集した研究テーマの一例(2016年度)

防衛装備品に応用可能な技術開発のため、基礎研究を委託、最大で年3千万円を拠出する――。防衛省が昨年度はじめたこの制度に、大学などの研究者が関心を寄せている。戦中に兵器開発に携わった反省を踏まえ、大学は軍事研究と距離を置いてきたが、研究費は先細り、両者の距離が縮まっている。

防衛省が始めたのは「安全保障技術研究推進制度」。防衛装備品への応用を見据えた研究テーマを掲げ、大学や独立行政法人、企業らを対象に提案を募る。防衛装備庁が選定した上で、資金提供し研究を委託



CSA IMAGES/MOD ART COLLECTION

ENLISTING INVESTIGATORS

Few scientists realize that the enormous budget of the US Department of Defense includes sizeable funds for basic research. **Eric Hand** provides a guide for the uninitiated.

The Pentagon in Washington DC, the headquarters of the US Department of Defense (DOD), is the largest office building in the world. With an annual budget of more than US\$700 billion, it has the financial heft to match.

Often overlooked within that behemoth building and budget is a small but significant programme dedicated to basic research. The DOD's \$1.9-billion basic-research budget for fiscal year 2010 may be pocket change compared with what the Pentagon spends on huge military hardware projects overseen by generals and admirals. But it is a major source of unrestricted research funding for laboratory scientists, especially in the physical sciences and engineering, and is not too far afield from big basic-science funders in the United States such as the National Science Foundation (NSF) (annual budget: \$6.9 billion for fiscal year 2010) and the Department of Energy's Office of Science (\$4.9 billion).

In some research fields, the military is the most important funding source. For example, one-third of all federal support for computer scientists and 79% of the support for mechanical engineers come from the DOD. The US Navy, one of four

organizations within the DOD that disburses the basic-research money, supports 31% of all oceanography research.

The US military supports many traditional fields, but it also tries to identify emerging basic-research areas that could yield advances to serve military needs, such as information processing, cryptography and new battlefield materials and energy sources. This spring, the DOD identified six target sub-fields: quantum information sciences; biomimetics; cognitive and computational neuroscience; sociocultural understanding and modelling; advanced energy generation and storage; and computational materials science.

In DOD parlance, this basic-research money is often called '6.1' to distinguish it from other 'technology readiness' categories that range from applied research (6.2)

"There's big support for these young-faculty grants."

to weapons or technology development or assembly (6.3 and above). The 6.1 funds are divided between four places: the Defense Advanced Research Project Agency (DARPA) — the DOD's high-risk, high-reward research and development arm, based in Arlington, Virginia — and the research offices maintained by the three military branches: the Arlington-based Office

of Naval Research (ONR); the Air Force Office of Scientific Research (AFOSR), also in Arlington; and the Army Research Office, based in Durham, North Carolina.

Like the NSF, these agencies have programme managers who distribute the money. About one-quarter of the \$1.9 billion goes to the military's dedicated research labs, such as the Naval Research Laboratory in Washington DC. But just over half of it ends up as extramural grants that go to universities.

No holds barred

Military research funding in the United States has tapered as a percentage of overall federal research support since its 'golden age' — the period just before and immediately after the Second World War. Back then, the military supported the Manhattan Project to develop the atom bomb, the development of radar, and the deep-sea mapping that led to the discovery of sea-floor spreading and plate tectonics. But Robin Staffin, the DOD's director for basic research, says that his division has been awarded some healthy funding rises in recent years. In February, the Obama administration's 2011 budget proposal requested a 6.2% increase in DOD 6.1 funding from \$1.9 billion to \$2 billion, even as the DOD 6.2 and 6.3 requests suffered declines.

DOD 6.1 funding comes with few strings attached — something that might surprise many researchers, says Staffin. “We need to get the word out,” he says of his overlooked niche. Because the money is devoted to fundamental research — not to weapons, for example — the work is unfettered and unrestricted. There are no issues with security clearances, publishing restrictions or export controls that inhibit foreign researchers in sensitive research areas such as lasers, sensors or other components of military hardware.

So what is in it for the DOD? The agency, says Staffin, prefers to support public-sphere research, keep track of discoveries, and develop scientists who can advise on potential applications, rather than mining the basic research of other agencies and translating it into military applications without the basic research expertise.

Moreover, the application process can be faster and less formal than in other funding agencies — sometimes beginning with a phone call to the programme manager. That informal process makes DOD basic-research funding a potentially great way to support, or launch, a career, says Angela Belcher, a materials chemist at the Massachusetts Institute of Technology in Cambridge. “I think it’s something that young people don’t think about as automatically as, maybe, the NSF,” she says. “But there’s big support for these young-faculty grants.”

Painless grant applications

At the NSF, programme managers convene panels of external scientists to conduct peer review of grant applications, and the amount of money that goes to different scientific fields shifts slowly over time. But

with DOD funding, programme managers have much more power and flexibility, says Harold Weinstock, a programme manager in the Physics and Electronics Directorate at the AFOSR. “I have a very strong hand in shaping the programme and deciding which people to fund,” he says. Weinstock advises potential investigators to check the Air Force research office website to see whether their research interests align with areas that the Air Force supports, and to give him a call if there is an overlap. If Weinstock thinks a proposal has merit, he typically requests an informal white paper describing a potential route of investigation. He then sends that paper to just one or two scientists for review. After receiving positive feedback, Weinstock asks the researcher for an official funding proposal. “At that point, their chances of funding



“I have a strong hand in shaping the programme and deciding which people to fund.”
— Harold Weinstock

are extremely high,” he says. “It’s a fairly painless process. A programme manager at the DOE or NSF cannot do that.” In general, the granting process at the DOD is less rigid than elsewhere, and is built on conversations and relationships rather than on rote applications.

Graduate students of any nationality can participate on a principal investigator’s DOD grant. Non-US principal investigators in foreign institutions can also apply for the money. “We fund plenty of people overseas,” says Michael Kassner, director of research for the ONR, who has awarded grants to researchers in former Soviet states.

DOD programme managers tend to tolerate unusually high levels of risk in the proposals they fund. For example, Weinstock initiated a funding line at the end of 2008 that is now worth \$6.5 million a year; he sought

specialists looking for high-temperature superconductors. Many researchers with non-DOD support have been working with iron pnictides, a newly discovered class of superconductors. But Weinstock has funded those interested in finding compounds that could have more potential for practical applications, such as superconducting materials that are easier to turn into wires and work at high temperatures. “We’re asking people to go out on a limb,” he says.

Basic-research drift

The ability to cultivate promising young investigators is something that the DOD agencies want to maintain, says Kassner. He points out that over the history of the ONR, the US Navy has supported 57 scientists who later won Nobel prizes. Some programme managers, however, have problems with the small amount of peer review in the DOD grant process. Both Kassner and Staffin want to see more regular external reviews of awards. Yet the DOD released a report in May on its basic research programme by a group of external scientists that did not condemn the programme’s relative lack of peer review. Instead, the report criticized what it called ‘drift’, a tendency for the 6.1 money — which is supposed to be designated for undirected, fundamental research with no short-term applications — to move ever closer to applied research with military applications. “We have to be vigilant that the 6.1 funding remains 6.1,” says Kassner. Staffin hopes to establish a basic-research advisory committee next year composed of external scientists to help address this problem.

Some scientists don’t mind a drift towards the more applied. For Belcher, the fact that the DOD money is focused in a specific area — and could conceivably lead to a military application one day — is part of its attraction. Belcher has been accustomed to DOD 6.1 funding since she was a graduate student at the University of California, Santa Barbara, where she worked on the structure of abalone shells with support from the ONR through her adviser. She has had continuous DOD 6.1 support as an independent researcher since 1999, mostly from the Army research office but also from the AFOSR and DARPA. Her current research involves the use of genetically modified viruses that interact with inorganic materials and self-assemble into nanostructures that are useful in a variety of industries.

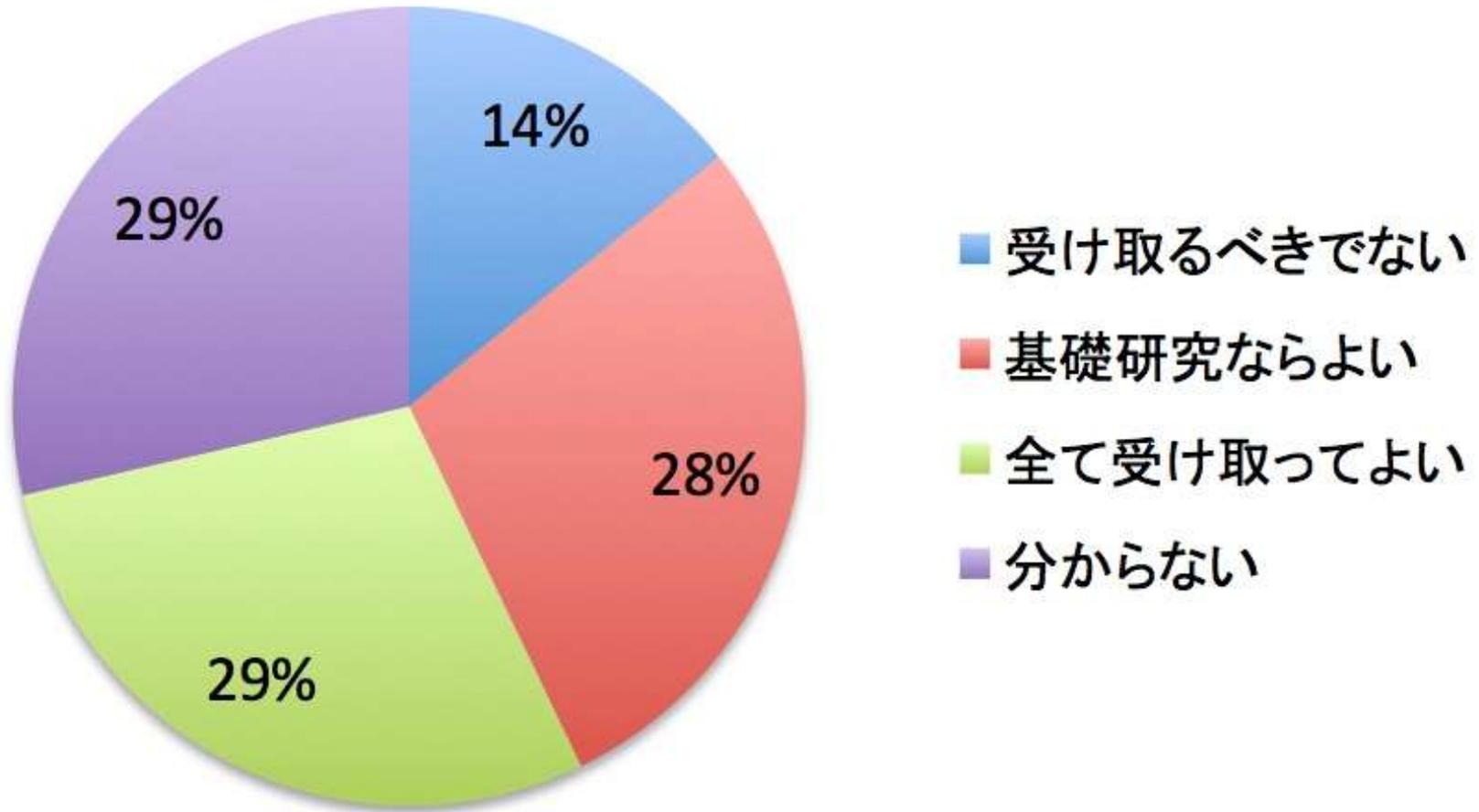
Although Belcher knows that advances in these areas would help the military, she also believes that discoveries — which could be in everything from batteries to electronics to medicine — would contribute to the greater good. Says Belcher, “The basic science we’re developing is the same for both.”

Eric Hand is a reporter for Nature based in Washington DC.



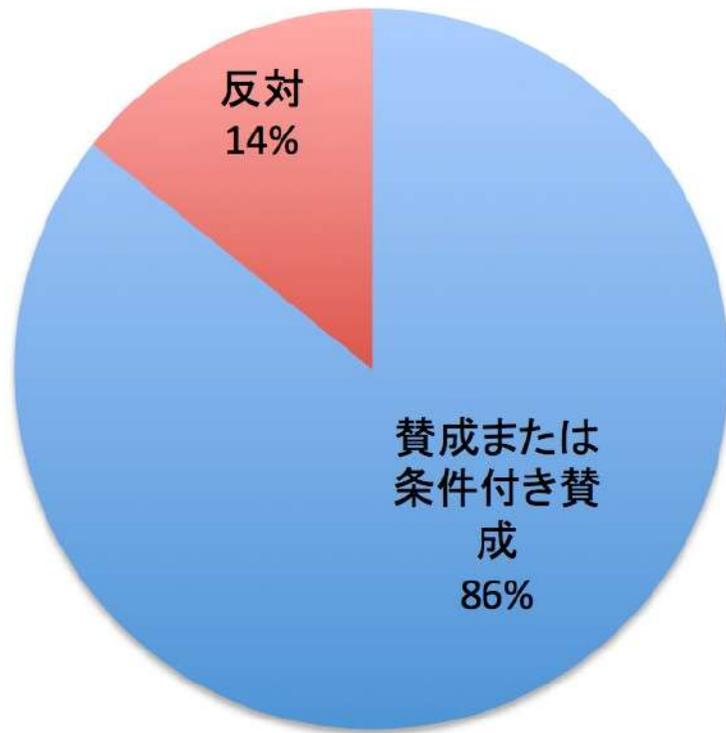
The US Naval Research Laboratory is among the recipients of basic-research funding from the US military.

軍関係からの研究費

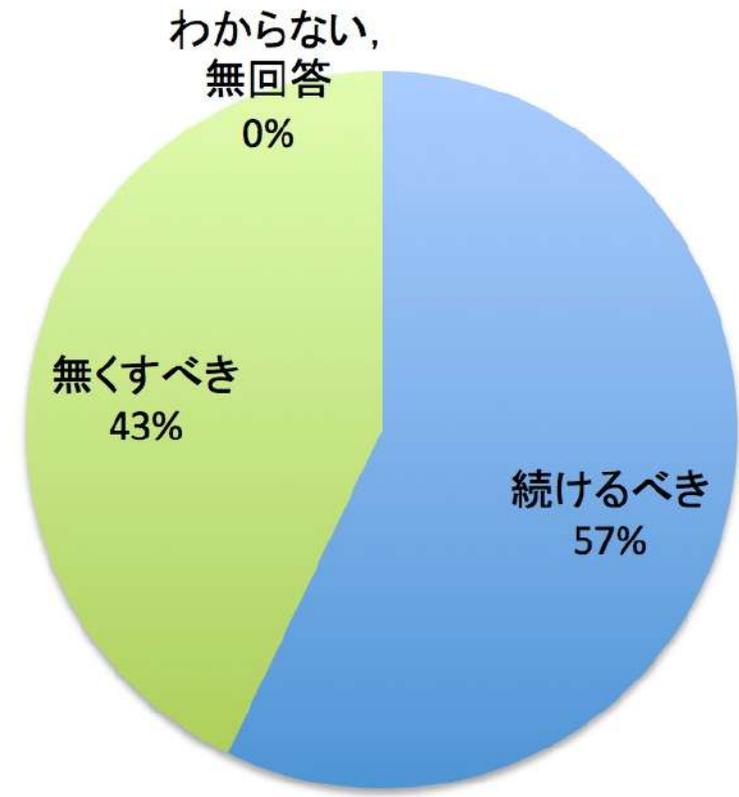


対象：理系院生， 14名， 2016年10月

再稼働に賛成, 反対?

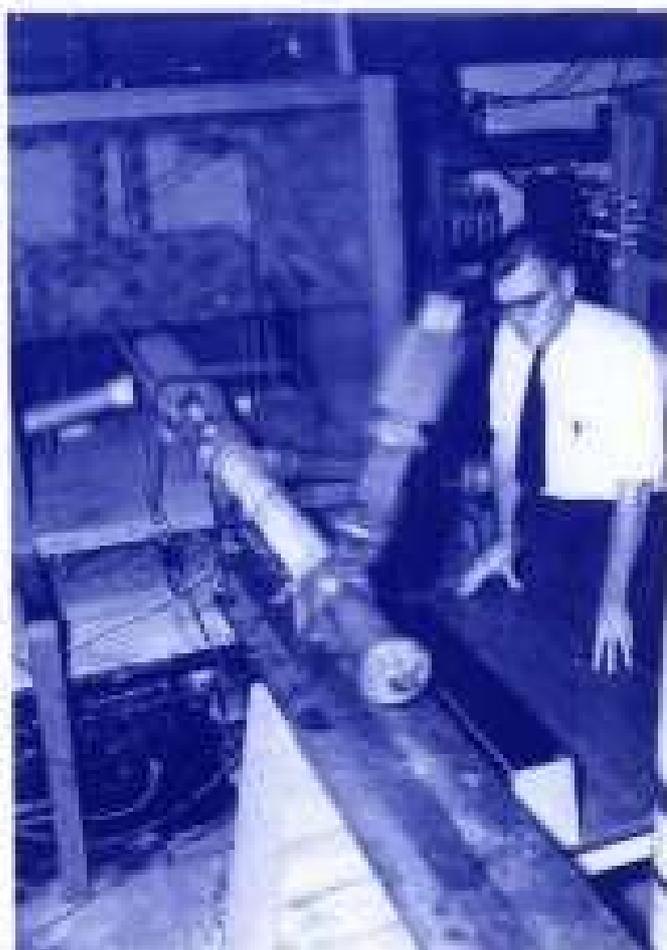


原発は続けるべきか



対象：理系院生, 14名, 2016年10月

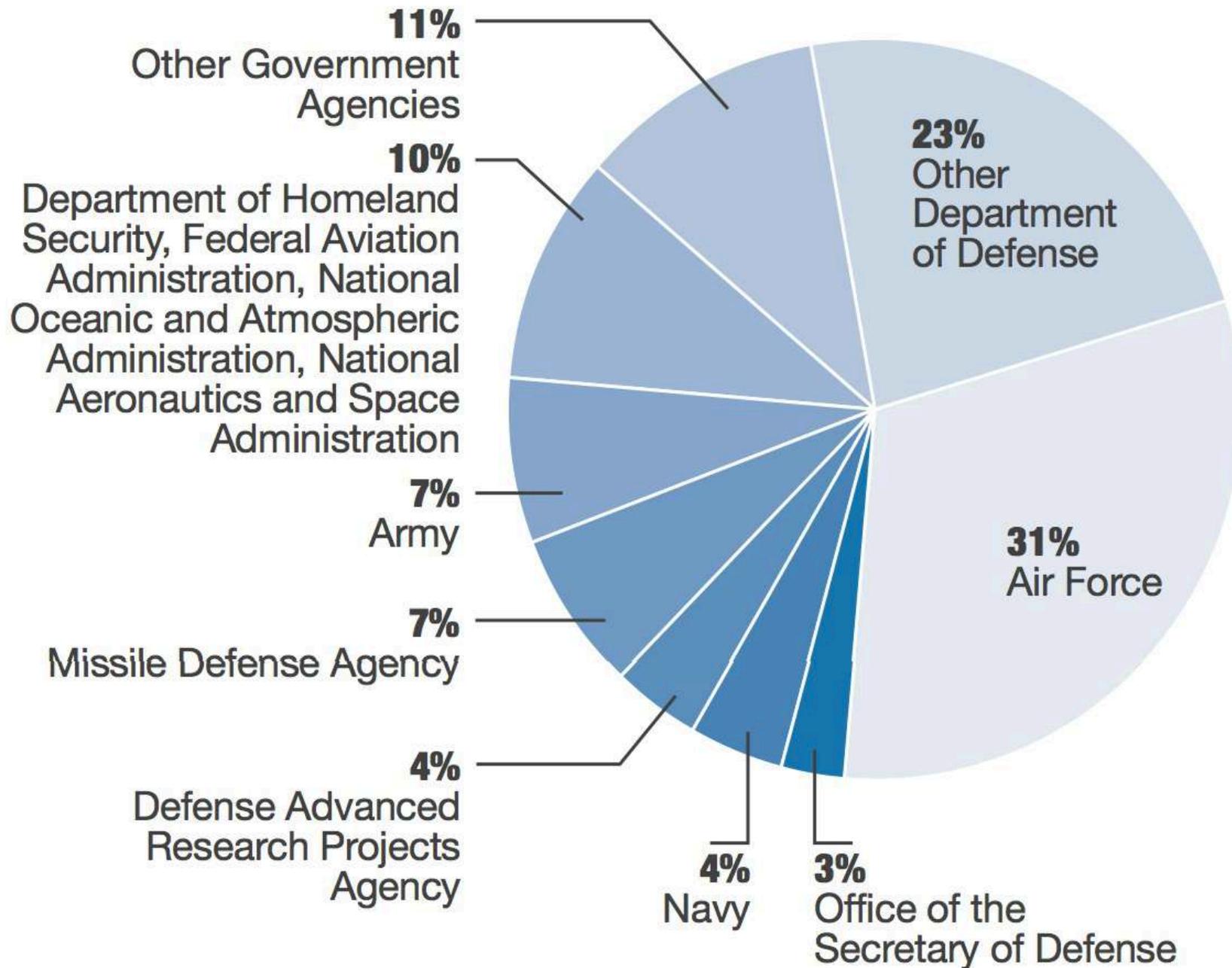
The Cold War and American Science

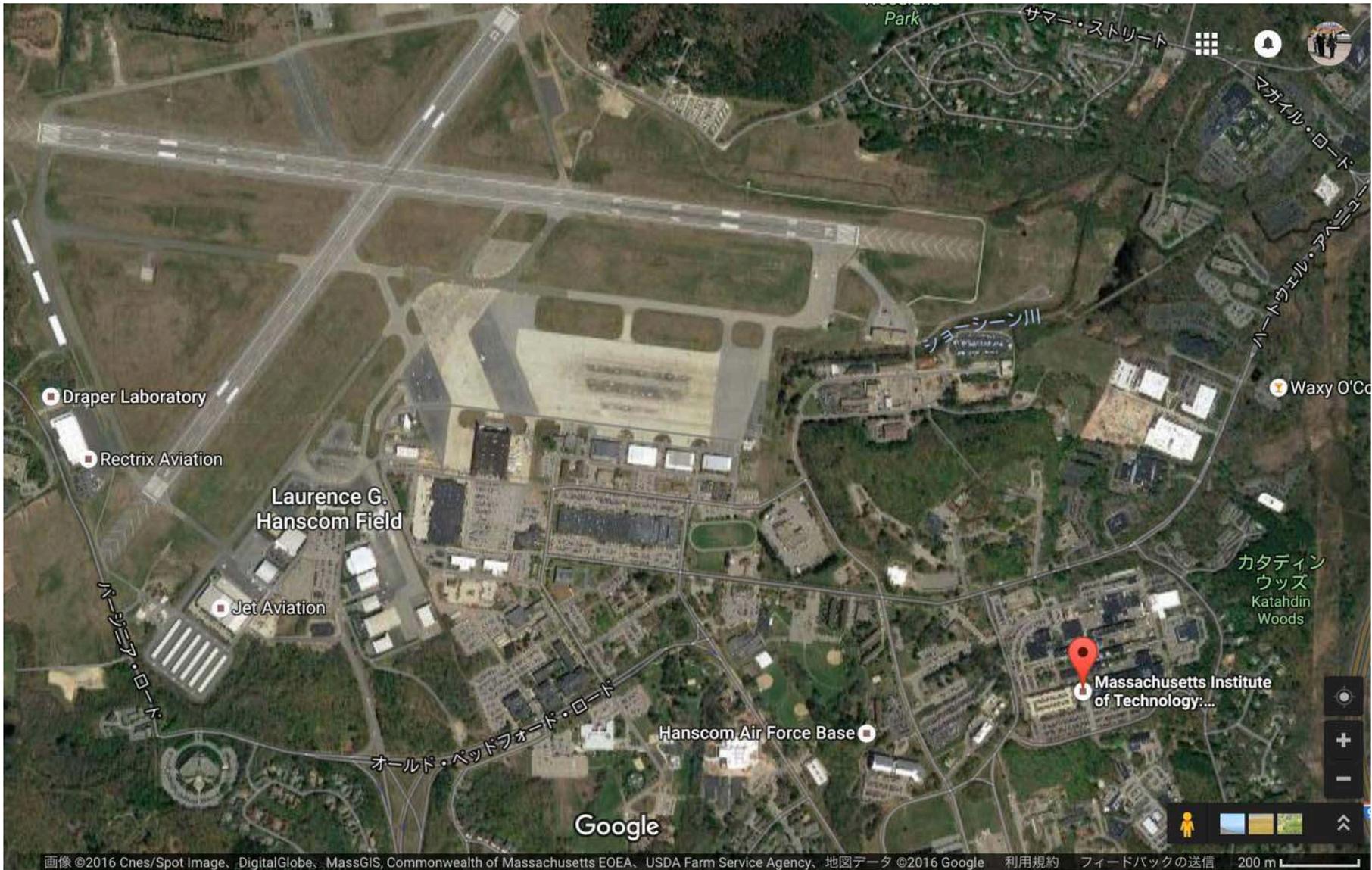


**The Military-Industrial-Academic Complex
at MIT and Stanford**

Stuart W. Leslie

Breakdown of Program Funding by Sponsor



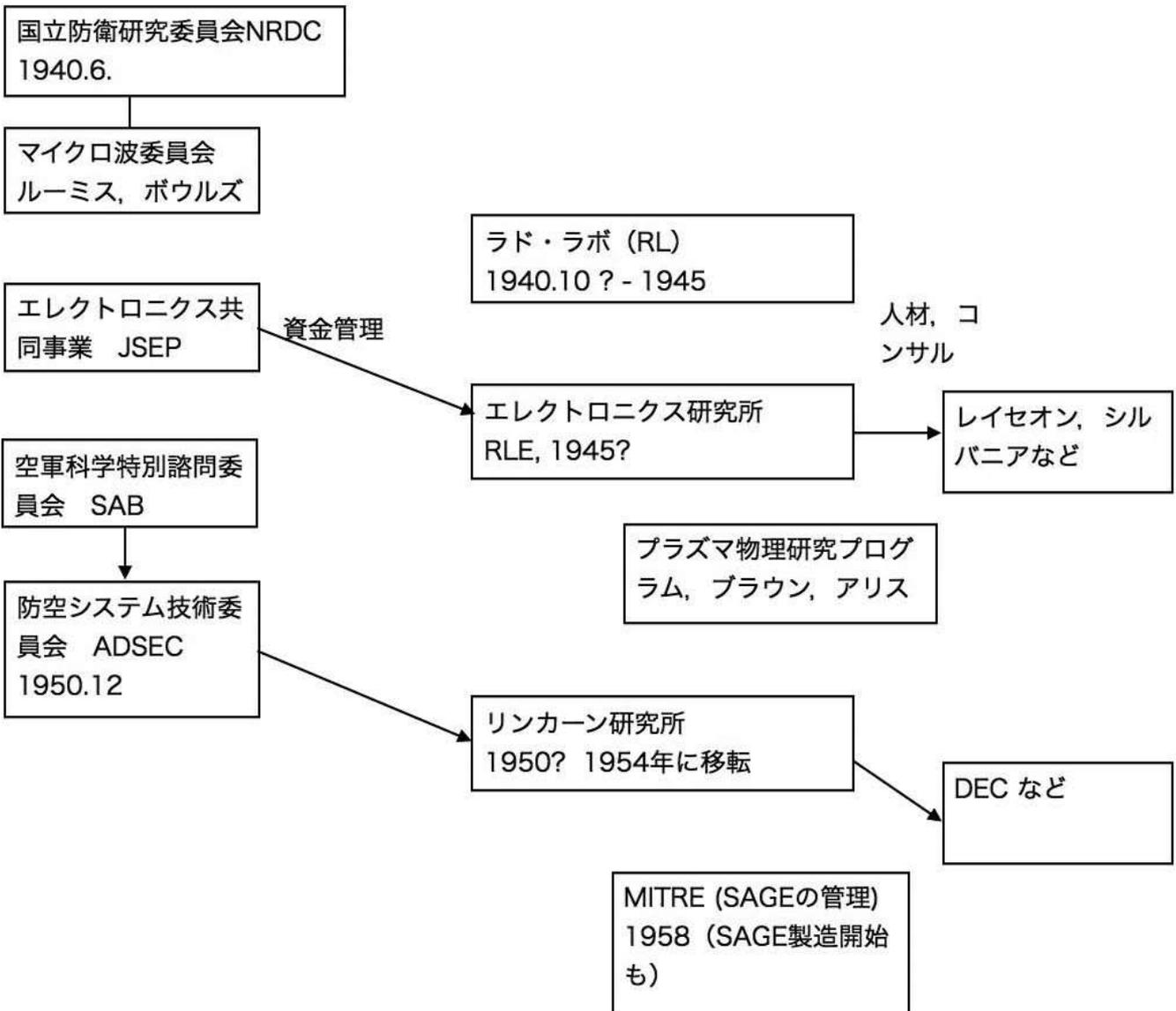
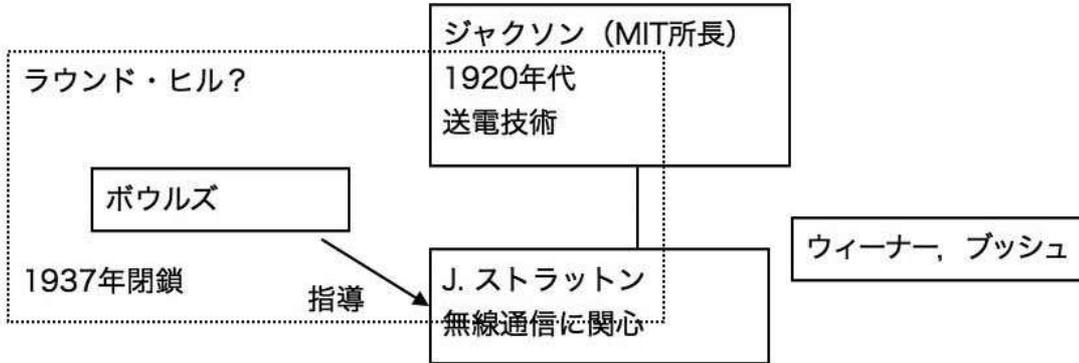


政府 (系)

MIT

企業など

(1章)

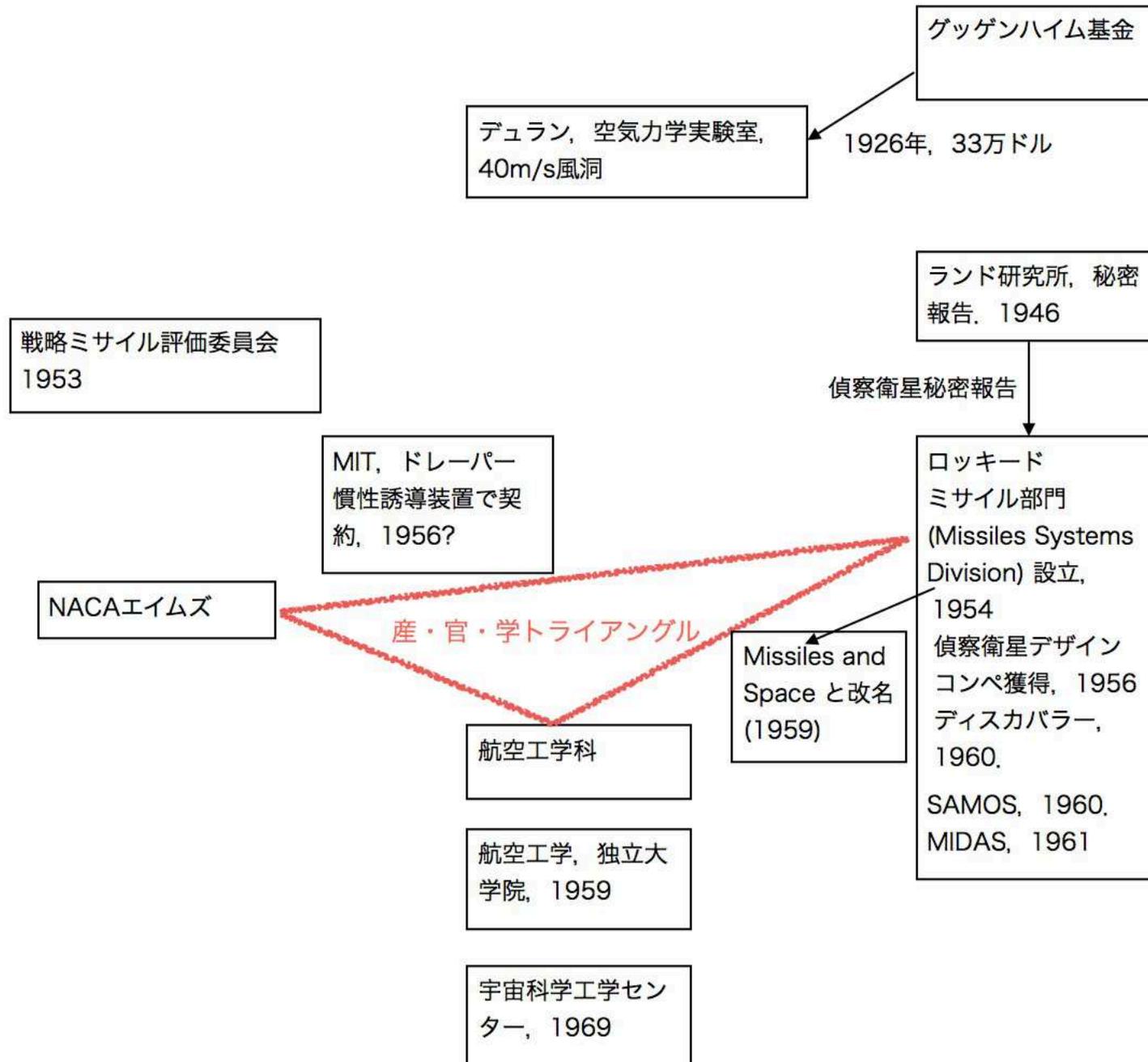


政府 (系)

スタンフォード

企業など

4章





Eisenhower Farewell Address (Full)

軍産複合体演説 ハイライトその1 軍産複合体による支配

莫大な軍備と巨大な軍需産業との結びつきと言う事態はアメリカの歴史において新しい経験です。その全体的な影響は--経済的，政治的，そして精神的な面においてさえ--すべての都市，すべての州議会議事堂，そして連邦政府のすべてのオフィスで感じ取られます。私たちは，この事業を進めることが緊急に必要であることを認識しています。しかし，私たちは，このことが持つ深刻な将来的影響について理解し損なってはなりません。私たちの労苦，資源，そして日々の糧，これらすべてが関わるのです。私たちの社会の構造そのものも然りです。

我々は，政府の委員会等において，それが意図されたものであろうとなかろうと，軍産複合体による不当な影響力の獲得を排除しなければなりません。誤って与えられた権力の出現がもたらすかも知れない悲劇の可能性は存在し，また存在し続けるでしょう。

この軍産複合体の影響力が，我々の自由や民主主義的プロセスを決して危険にさらすことのないようにせねばなりません。何ごとも確かなものは一つもありません。警戒心を持ち見識ある市民のみが，巨大な軍産マシーンを平和的な手段と目的に適合するように強いることができるのです。

軍産複合体演説 ハイライトその2 科学技術エリートによる支配

今日、自分の仕事場で道具をいじくり回している孤独な発明家は、実験室や実験場の科学者による研究チームの陰に隠れてしまいました。同じように、歴史的に、自由なアイデアと科学的発見の源泉であった自由な大学が、研究方法における革命を経験してきました。莫大な資金が絡むという理由を一因として、科学者にとって政府との契約が知的好奇心に事実上取って代わっています。使い古した黒板の代わりに、現在、何百台もの新しい電子計算機があります。

連邦政府による雇用、プロジェクトへの資源配分、および財政力によるわが国の学者層への支配の可能性は常に存在しており、このことは深刻に受け止められるべきです。

しかしまた私たちは、科学研究と発見を当然敬意を持って扱いますが、その際に公共の政策それ自体が科学技術エリートの虜となるかもしれないという逆の同等の危険性も警戒しなければなりません。

昭和24年1月22日

日本学術会議第1回総会

日本学術会議の発足にあつて科学者としての決意表明（声明）

われわれは、ここに人文科学及び自然科学のあらゆる分野にわたる全国の科学者のうちから選ばれた会員をもつて組織する日本学術会議の成立を公表することができるのをよろこぶ。そしてこの機会に、われわれは、これまでわが国の科学者がとりきつた態度について強く反省し、今後は、科学が文化国家ないし平和国家の基礎であるという確信の下に、わが国の平和的復興と人類の福祉増進のために貢献せんことを誓うものである。そもそも本会議は、わが国の科学者の内外に対する代表機関として、科学の向上発達を図り、行政、産業及び国民生活に科学を反映浸透させることを目的とするものであつて、学問の全面にわたりそのにならう責務は、まことに重大である。されば、われわれは、日本国憲法の保障する思想と良心の自由、学問の自由及び言論の自由を確保するとともに、科学者の総意の下に、人類の平和のためあまねく世界の学界と提携して学術の進歩に寄与するよう万全の努力を傾注すべきことを期する。

ここに本会議の発足に当つてわれわれの決意を表明する次第である。

戦争のための科学に従わない声明

[日本学術会議](#)

一九五〇年（昭和二五年）四月二八日

日本学術会議は、一九四九年一月、その創立にあたって、これまでの日本の科学者がとりきたった態度について強く反省するとともに、科学を文化国家、世界平和の礎たらしめようとする固い[決意を内外に表明](#)した。われわれは、文化国家の建設者として、はたまた世界平和の使徒として再び戦争の惨禍が到来せざるよう切望するとともに、さきの声明を実現し、科学者としての節操を守るためにも、戦争を目的とする科学の研究には、今後絶対に従わないというわれわれの固い決意を表明する。

決議三（日本物理学会），1967年

今後内外を問わず、
一切の軍隊からの
援助、その他一切の
協力関係をもたない。

I. 1985 年秋の分科会講演募集
——6月27日(木)正午までにお申し込みください——

1985年秋の分科会を下記のとおり開催します。
講演希望者は以下の諸注意をご熟読の上、本号とじ
込みの申込書で期日までにお申し込みください。
なお日本物理学会は、1967年9月、半導体国際会議
への米軍資金導入に関して開かれた第33回臨時総会に
おいて「日本物理学会は今後内外を問わず、一切の軍
隊からの援助、その他一切の協力関係をもたない」と
いう決議(決議3)を採択しました。本分科会に際して
も、参加者各位はこの決議を尊重されるようお願いし
ます。

A 開催地，期日，講演募集分科

1. 山梨大学(甲府市武田4-3-11)
期日 10月12日(土)～15日(火)
分科 素粒子論，素粒子実験，原子核理論，
原子核実験，宇宙線
2. 千葉大学(千葉市弥生町1-33)
期日 10月1日(火)～4日(金)

分科 放射線物理，結晶
導体，イオン結晶・光
機半導体，原子・分子
性，磁気共鳴，金属，
物性基礎論，X線・粒
用数学・力学・流体物
融合，音響・音波物性

B 締切期日

講演申込締切: 6月
予稿集原稿締切: 8月
インフォーマルミー
6月
(締切以後に到着した
申込書送付先: 日本
105
機械
電話

第33回臨時総会の決議3について

日本物理学会は、1967年9月、半導体国際会議への米軍資金導入に関して開かれた第33回臨時総会において、「日本物理学会は今後内外を問わず、一切の軍隊から援助、その他一切の協力関係をもたない」という決議（決議3）を採択しました。

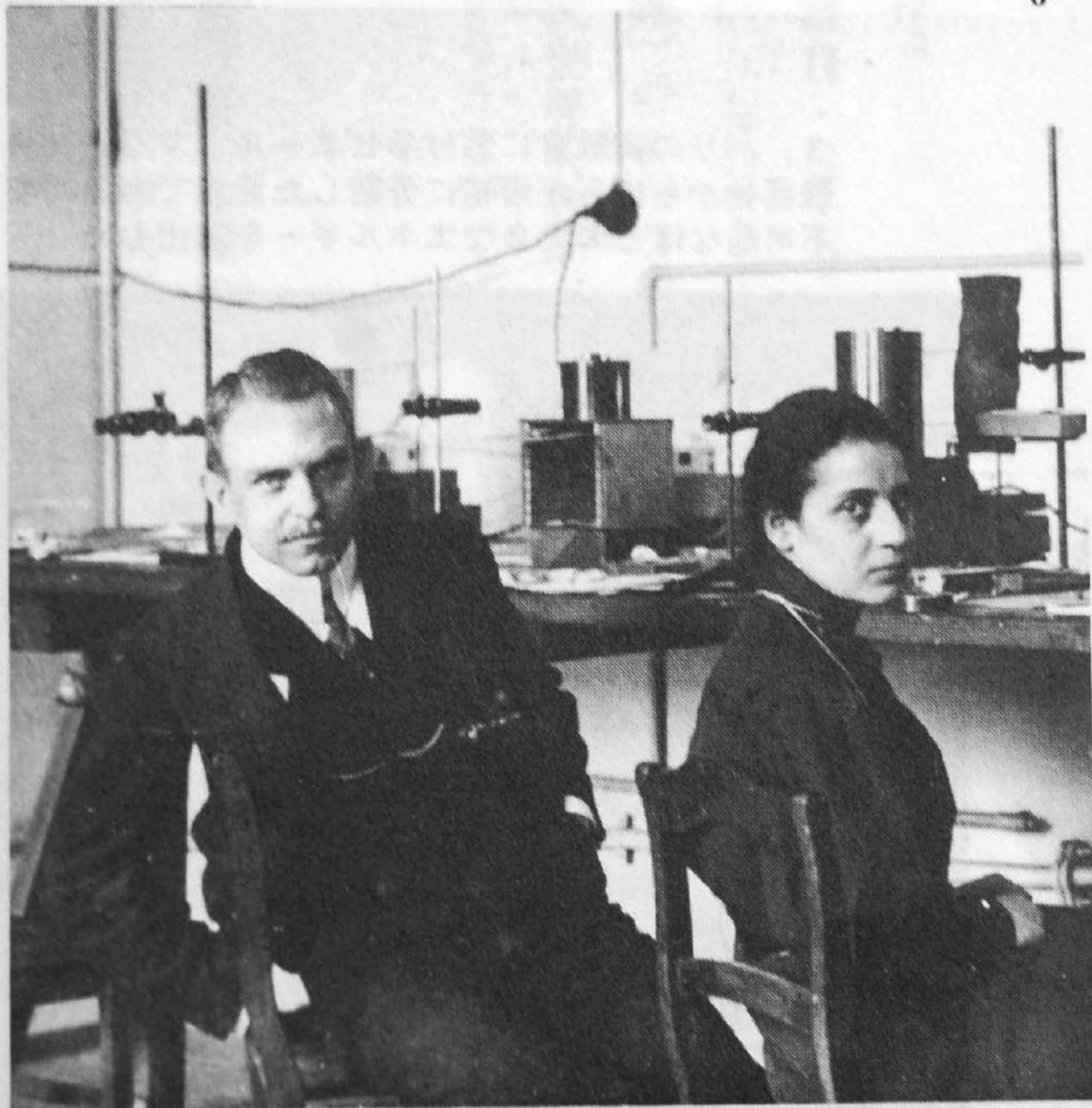
本会会員はこの決議を尊重されるようお願いいたします。なお、決議3の具体的取り扱いについては、第522回委員会議（1995.7.8）で下記のように決定されました。従来の方針および委員会議決定の背景については、会誌50巻（1995）9号[696ページ](#)  および[765ページ](#)  をご参照下さい。

記

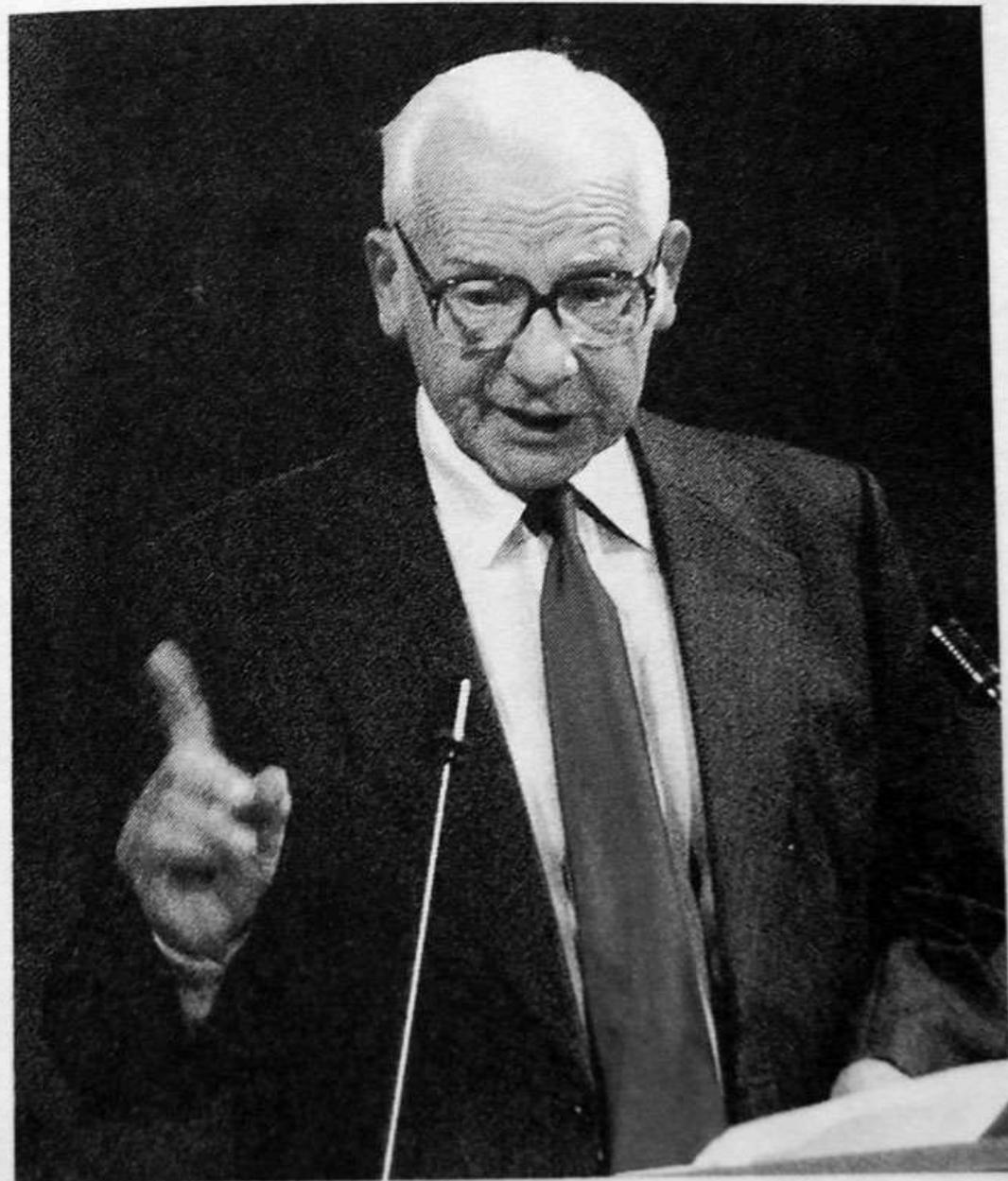
決議3の具体的取り扱い

1. 会誌およびJPSJ等、学会の刊行する出版物に対する投稿、および学会発表は、その研究内容が明白な軍事研究であると判断される場合を除き自由とする。
2. 学会が共催、協賛、後援する諸団体、学協会の会合および各国との国際協力については、主催組織が軍関係団体である場合には協力を断る。
3. 学会の会計で凍結されている米軍資金については、今後の検討課題とする。

注：明白な軍事研究、および軍関係団体の範囲については、理事会の判断事項とし、拒否例が出た場合には代議員に報告する。この判断基準は国際常識に従い、研究費の出所のみで判断することはしない。



↑ 6. オットー・ハーンとリーゼ・マイトナー。化学者と物理学者は生産性の高いチームをベルリンで結成した



ジョゼフ・ロートブラット、1995年10月10日オスロにおけるノーベル賞受賞スピーチ (AP/WWP)

者たちのあいだでロートブラットだけが、原子力時代の開幕直
行動し、その巨大な頭脳の産物にたいする道徳的責任をとるこ
ートブラットは自分が開発に手を貸したその兵器を抑制し、最
ろもろの業績もさることながら、彼は『科学と世界情勢に関す

一人となった。これは科学者たちの国際組織で、一九五四年の
めの舌動をつづけている。この舌動こそ、科学と世界情勢に関す

マンハッタン計画に従事した科学者の罪の意識

ベインブリッジは S-10000 地点のリーダーたちに、爆縮法の成功を祝ってそこら中を飛び回った。「私はロバートに、『いまや我々は、全員、サン・オブ・ビッチ（畜生ども）だ』と言っておしまいにした。・・・彼は後に、私の下に娘に、それが実験のあとで人々の言っただけのいちばんましな言葉だった、と言った」（リチャード・ローズ著「原子爆弾の誕生」下巻 474 ページ）

原文：Bainbridge went around congratulating the S-10000 leaders on the success of the implosion method. "I finished by saying to Robert, 'Now we are all sons of bitches.' ... [He] told my younger daughter later that it was the best thing anyone said after the test."

フランク報告 序文第2節 (The Franck Report, June 11, 1945)

科学者は、互いの平和を増進するのではなく、国どうしの相互破壊のために新しい兵器を作ってきたとしばしばこれまで非難されてきた。たとえば、飛行機の発明は、楽しみや人間の利益よりも悲惨をより多くもたらしたことは疑いない真実である。しかしながら、過去において科学者は、かれらの純粋な発明に対して人類が見つけた利用方法については、直接的な責任を否認することが出来た。我々は今日おなじ姿勢を取ることはできない。なぜなら原子力において我々が成し遂げたものは、過去のすべての発明よりも限りなく大きな危険に満ちているからである。核科学の現状について知っている我々は皆、我々の目の前で突然の破壊がわが国を襲うという悪夢、真珠湾攻撃の千倍の規模の破壊がこの国のすべての大都市で繰り返されるといふ悪夢とともに生きている。



Photo: Judges, prosecutors and solicitors are blockading the Mutlangen US Pershing II Nuclear Base in West Germany, in the end of the 1980s.

ムートランゲン封鎖, S.Vinthagen ほか, "Tackling Trident", 16 ページ







「行為によるプロパガンダ」

マイケル・ランドル著「市民的抵抗」（新教出版，2003年）

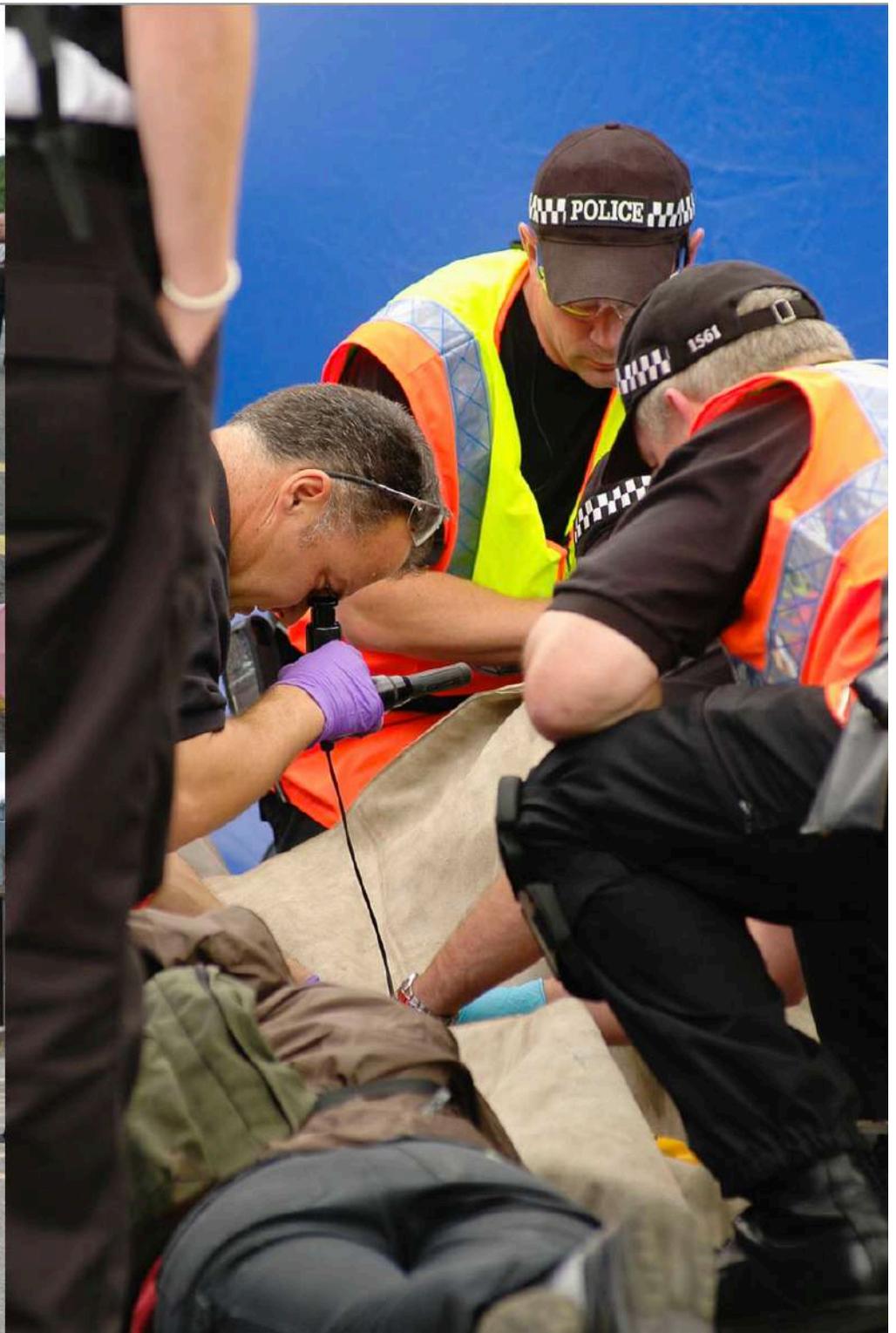
p.134

「道徳的柔術」

同上， p.124










News Front Page


Africa

Americas

Asia-Pacific

Europe

Middle East

South Asia

UK

England

Northern Ireland

Scotland

Wales

UK Politics

Education

Magazine

Business
Health
Science/Nature
Technology
Entertainment
Also in the news

Last Updated: Wednesday, 25 July 2007, 17:58 GMT 18:58 UK

 [E-mail this to a friend](#)
 [Printable version](#)

Anti-nuclear protesters arrested

Five anti-nuclear protestors have been arrested at the Faslane submarine base near Helensburgh.

Those arrested include two survivors of the atomic bomb attacks on Nagasaki in Japan in 1945.

A spokeswoman for the protest group Faslane 365 said four Japanese men and a Finnish woman had tied themselves to the gates of the base with bamboo.

Police confirmed five people were charged with breach of the peace following protests at the Faslane base.

A report has been sent to the procurator fiscal.



Nagasaki survivors join protests against the renewal of Trident

 [E-mail this to a friend](#)
 [Printable version](#)
SEE ALSO

- ▶ [More Faslane protesters arrested 28 Mar 07](#) | Glasgow and West
- ▶ [Police arrest Faslane protesters 27 Mar 07](#) | Glasgow and West
- ▶ [Anti-nuclear protesters arrested 17 Mar 07](#) | Scotland

RELATED INTERNET LINKS

- ▶ [Faslane 365](#)
- ▶ [Scottish Courts](#)
- ▶ [Strathclyde Police](#)

The BBC is not responsible for the content of external internet sites

TOP GLASGOW AND WEST STORIES

- ▶ [Lone piper to play for Madeleine](#)
- ▶ [Survey looks at life beside sea](#)
- ▶ [Search for teen missing in loch](#)

 | [News feeds](#)
MOST POPULAR STORIES NOW
[MOST E-MAILED](#)
[MOST READ](#)

は一九九六年、当時の鳥栖フューチャーズの本拠地として約九十七億円をかけて完成した。指定管理者の市地域振興財団が運営している。(宇都宮)

英海軍基地で

核装備解除訴え

豊島佐大教授報告

英国北部スコットラン

長崎の被爆者らと十二人で渡英した。

ファスレーン基地ゲート前の集会では原爆写真を展示した。折り鶴、竹筒を使った座り込みや封鎖も試み、豊島教授ら四人は地元警察当局に一晚、拘留された。

世界には現在、約二万六千発の核弾頭が配備、

ドの海軍基地周辺で、核装備解除を求める運動に参加した豊島耕一佐賀大理工学部教授(六〇)がこのほど、日本科学者会議佐賀支部例会で講話をした。基地封鎖を目指した座り込みなど、非暴力の阻止行動で核廃絶を訴えた経緯を報告した。

豊島教授は八年前か

貯蔵されているといわれる。うち二百発を英国が保有し、トライデントが更新されなければ、同国では核廃絶が実現する。

豊島教授は「世界から核兵器をなくすきっかけにするためにも支援を続けたい」と語り、被爆国日本の果たす役割の大きさも強調した。

ら、英海軍の潜水艦発射「ト」更新に反対する運動を支援。英政府に圧力をかけるため今年十月一日まで一年間実施された抗議運動「ファスレーン365」に合わせ、七月に



核装備解除を求め英海軍基地周辺で実施した運動について報告する豊島耕一教授

佐賀市の佐賀大

佐賀新聞, 2007年12月1日

C.E. Harris, Jr.ほか, 「科学技術者の倫理」(丸善 2008年) から

「技術者には, 軍事関連プロジェクトや環境に悪影響のあるプロジェクトに対しては, 不参加による不服従があり得る。」

(中略)

「不参加による不服従は, 専門職の倫理または個人の倫理を根拠とすることができる。技術者は自分が安全でないと思う製品の設計を拒否する場合に, その根拠を公衆の安全, 健康, および福利を優先するよう要求している専門職規程に置くことができる。」

(中略)

「・・・組織体は, 可能であれば良心を根拠とする要請は, 尊重すべきだと考える。共通モラル (common morality) は, 個人の良心を侵害することは重大なモラル問題であるとしている。使用者は従業員に, 仕事を失うか, さもなければ良心に反するかの二者択一を迫るべきではない。」



Unfortunately the possibility of lethal weapons exploiting scientific discoveries will clearly not end with those currently available. Already lasers are being considered for various military purposes. Their use to blind the enemy was at one stage being seriously discussed and they figured prominently in the 'Star Wars' programme. It is hard to forecast future possibilities, but human ingenuity, combined with human malevolence, is unfortunately capable of producing many unpleasant surprises. Is it possible to forestall such developments?

Perhaps in the wake of agreements on the major current threats of chemical, biological and nuclear weapons an attempt should be made to draft an international convention that would prohibit novel military uses of science. If it proves too difficult to agree on anything so vague perhaps one could agree on an umbrella convention, supported by a standing scientific committee which would, as science progresses, identify possible prohibitions. This might be workable since the scientific community can probably identify possible hazardous applications of new science a decade or so before they become technically feasible. In this way the stable door can be shut before the horse has bolted.