

科学技術国際戦略と安全保障関連技術

2010年1月13日

日本経団連防衛生産委員会

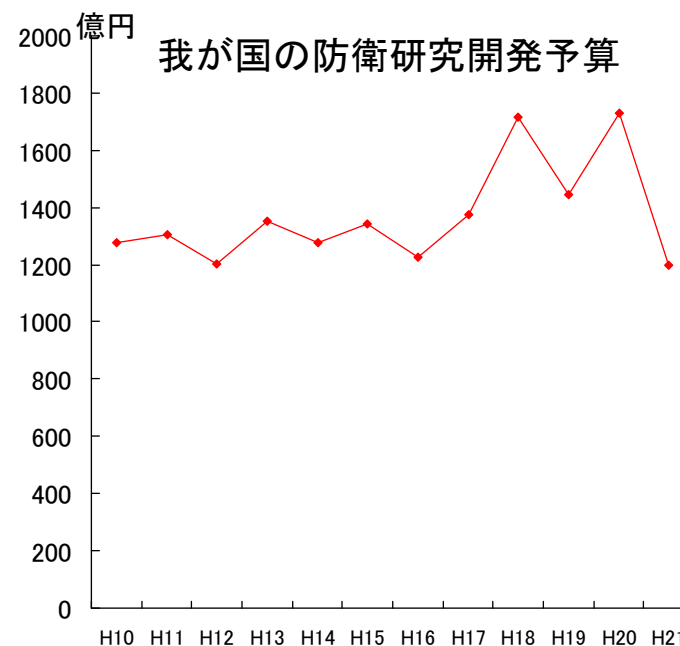
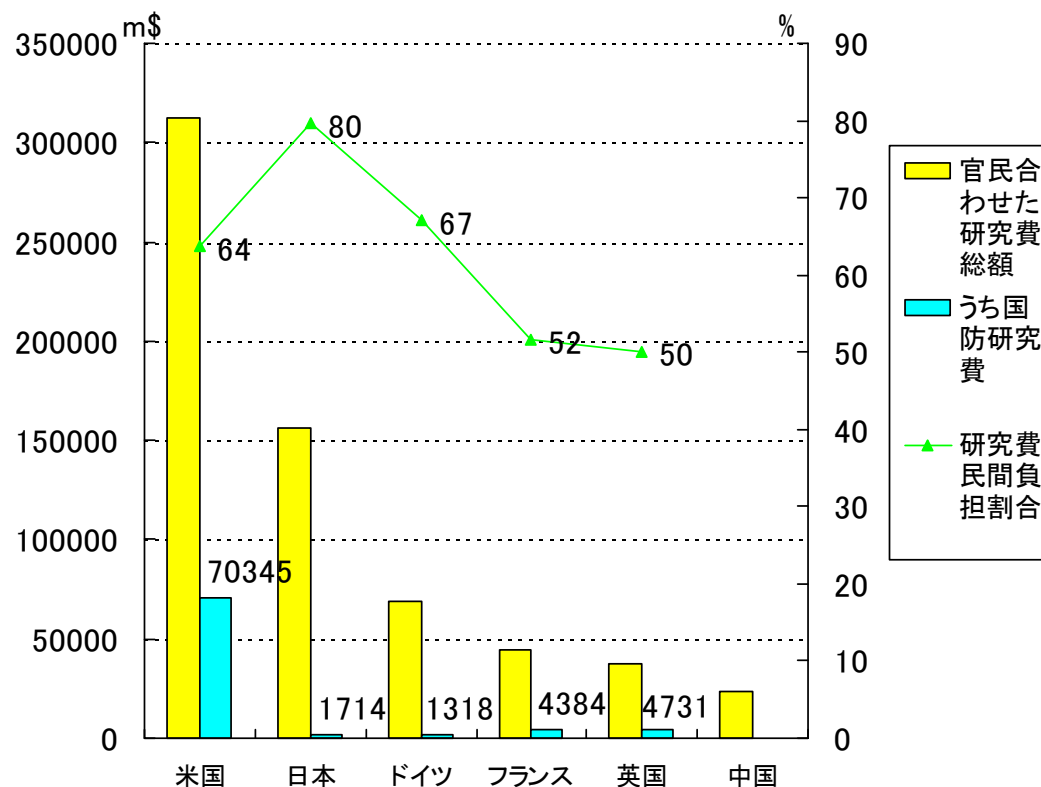
目 次

1. 各国の研究開発投資と国防研究費
2. 防衛技術と民生技術の相互連関
3. 米国の戦略的軍事技術開発
4. スピンオフ事例
5. わが国の装備品開発・量産プロセス
6. わが国の防衛産業を取り巻く環境変化
7. 防衛予算減少と防衛事業
8. 安全保障関連技術の意義・位置づけ
9. わが国安全保障関連技術の国際競争力
10. 武器輸出三原則
11. ま と め

1.各国の研究開発投資と国防研究費

わが国では民間の膨大な研究開発投資が、国による防衛関連研究費を補う構造。

⇒わが国の優れた民生技術により防衛装備品はミニマム投資で開発・製造されている。



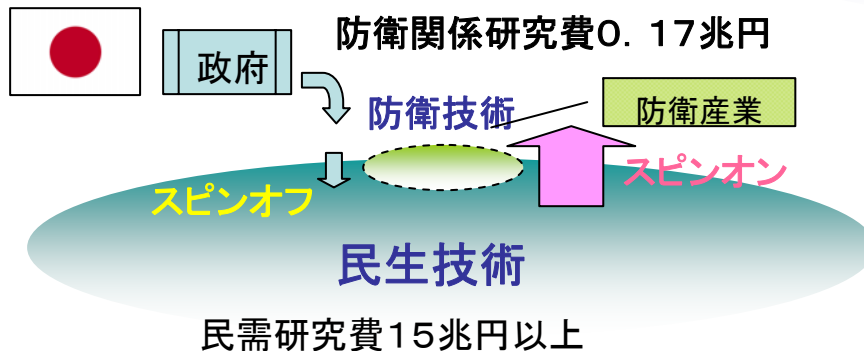
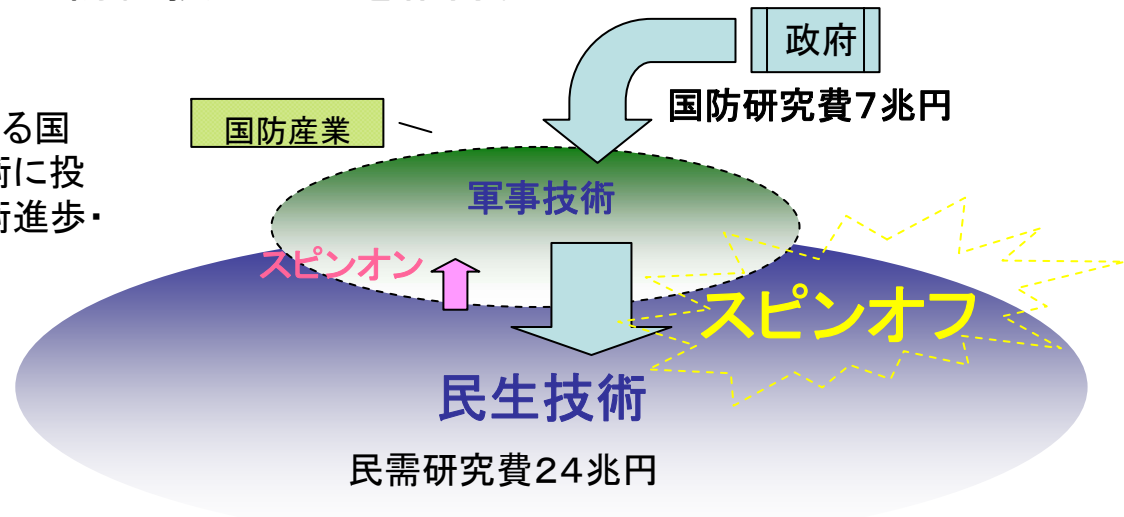
出典:朝雲新聞社
「国際軍事データ
2008-2009」

2.防衛技術と民生技術の相互連関

- ・日本の防衛関係研究費は0.17兆円(民需の約1%)と少ない。
- ・日本では民生技術への波及効果(スピノフ)は限定的。
- ・民生技術の活用によりなんとか防衛技術基盤を維持。



米国は民需の約3割に当たる国防研究費を最先端軍事技術に投入、広範なスピノフで技術進歩・経済発展に貢献



3.米国の戦略的軍事技術開発

- ・米国では防衛高等研究企画局(DARPA: Defense Advanced Research Project Agency)が防衛技術開発の最先端を担当。
- ・DARPAの任務は、科学技術の軍事技術への適用可能性を実証し、早期に軍が利用可能な技術開発につなげること。

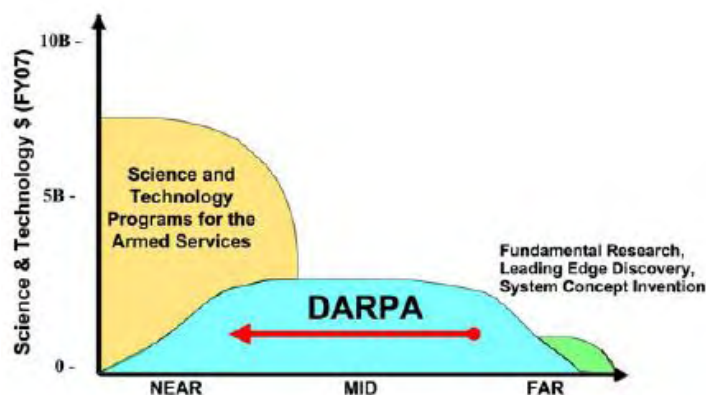


Figure 3: DARPA's role in science and technology.

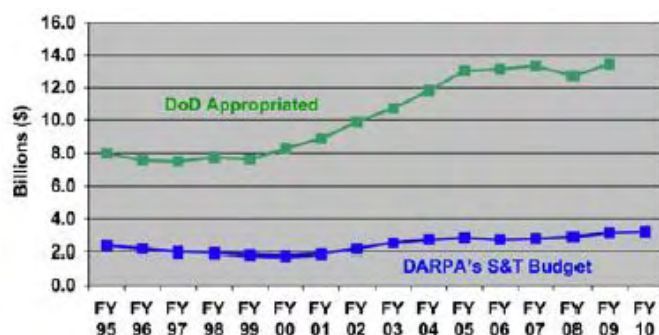


Figure 5: Total S&T funding in DoD and DARPA (current dollars).

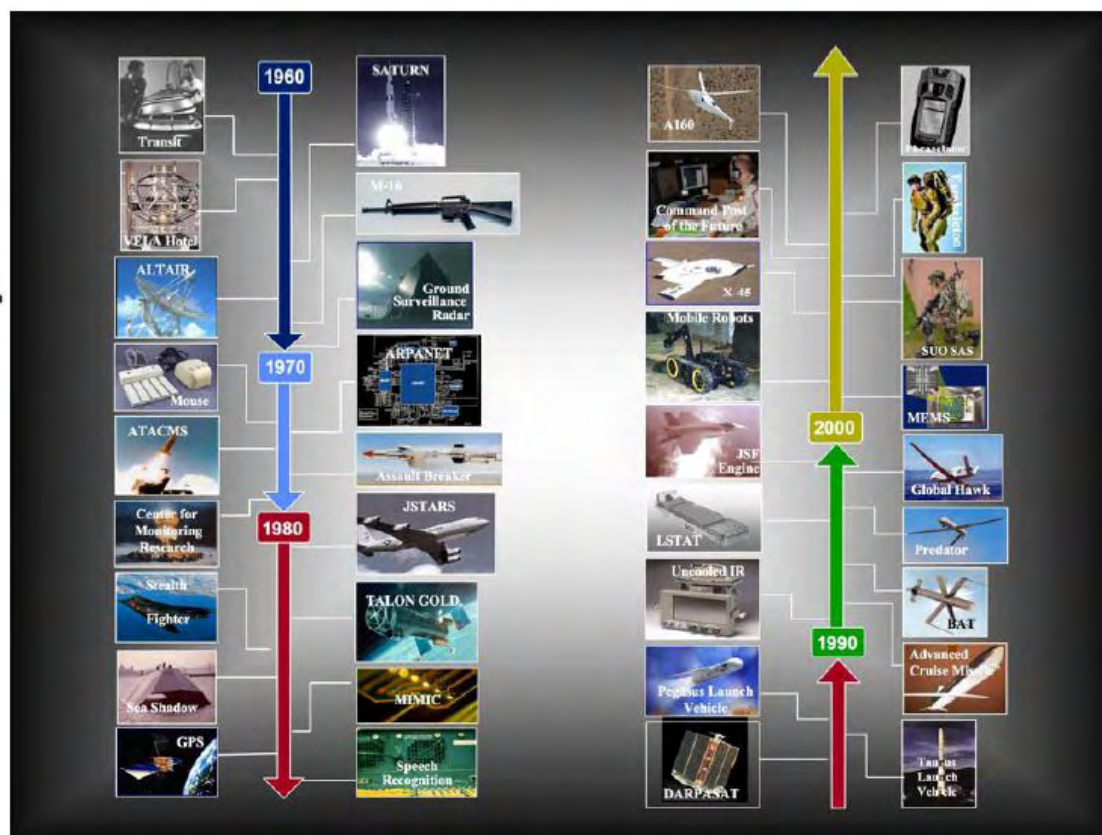


Figure 7: Key DARPA accomplishments spanning more than five decades.

4. スピンオフ事例①

防衛技術

① インターネット

米国防高等研究計画局 (Advanced Research Project Agency: 略称ARPA、現DARPA) のARPANET (アーパネット)

(1960年代～)



出典: DARPA WEB SITE

② 燃料電池

アポロ宇宙船の電源として初めて実用化。
(水素と酸素を電気化学反応させ電力を作る。電気分解の逆反応。)

(1960年代～)



③ 原子力発電

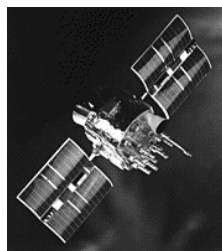
火砲の精密
製造技術



④ GPS (Global Positioning System)

米国防総省が開発した
衛星を使った測位システム

(1970年代～)



民生技術



インターネット、
TCP/IP、WWW



(1990年代～)

自動車用燃料電池
燃料電池自動車

パソコン用
燃料電池



発電用燃料電池

SOFC (Solid Oxide Fuel Cell)



原子炉
タービン軸



カーナビゲーション



GPS受信機

(1990年代～)

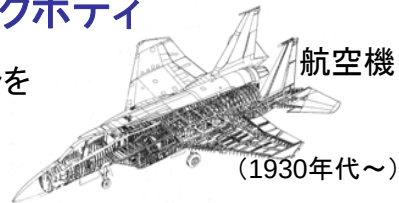
携帯電話
GPSナビゲーション



4. スピンオフ事例②

⑤ セミモノコックボディ

フレームとスキンを
組み合わせて
構造強度を確保



⑥ アンチ・スキッド・システム

着陸時のタイヤの回転数
を感知し、ロックによる
スリップを防ぐ
電子制御システム



⑦ 電子飛行制御システム

高信頼性／耐久性を備えた電子機器制御／センサー
システム技術



⑧ 複合材



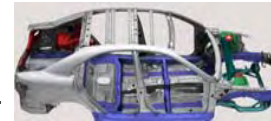
ノースロップ
B-2スピリット
(1980年代～)

⑨ 潜水調査船

潜水艦
(1980年代～)



乗用車
ボディー

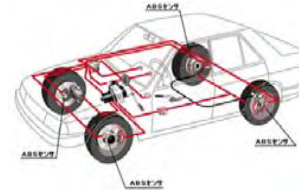


(1950年代～)

ゴルフクラブ



航空機テクノロジーを応用した
カーボンモノコックボディ



乗用車にABSとして適用

(1990年代～)

ABS: アンチロック・ブレーキ・システム

自動車用車体挙動計測機器

～加速度センサ/エンコーダ/光ファイバジャイロ～



(1990年代～)

モーター角度・速度検出センサ、電動パワ
ステセンサ



ボーイング787



レーシングカー
・ボディー



釣竿



ゴルフクラブ

自転車の
フレーム・
ホイール



しんかい
2000



しんかい
6500

低雑音化による潜水調査船
音響測位性能の向上

(1980年代～)