
電波利用料の有効活用について

補足資料

平成24年10月12日

上智大学 理工学部

[総務省電波有効利用の促進に関する検討会構成員]

服部 武

Takeshi Hattori

研究開発への支援

デジタル防災行政無線への支援

研究開発への支援

防災行政無線への支援

第4次科学技術基本計画

官民合わせた研究開発投資を対GDP費4%以上を目標

政府研究開発投資を対GDP費の1%とすることを目標

総額として約25兆円を目標

付帯 我が国の財政状況が一層悪化した危機的状況となるなか、
、基本計画に掲げる政策の推進に必要な経費の確保を図る

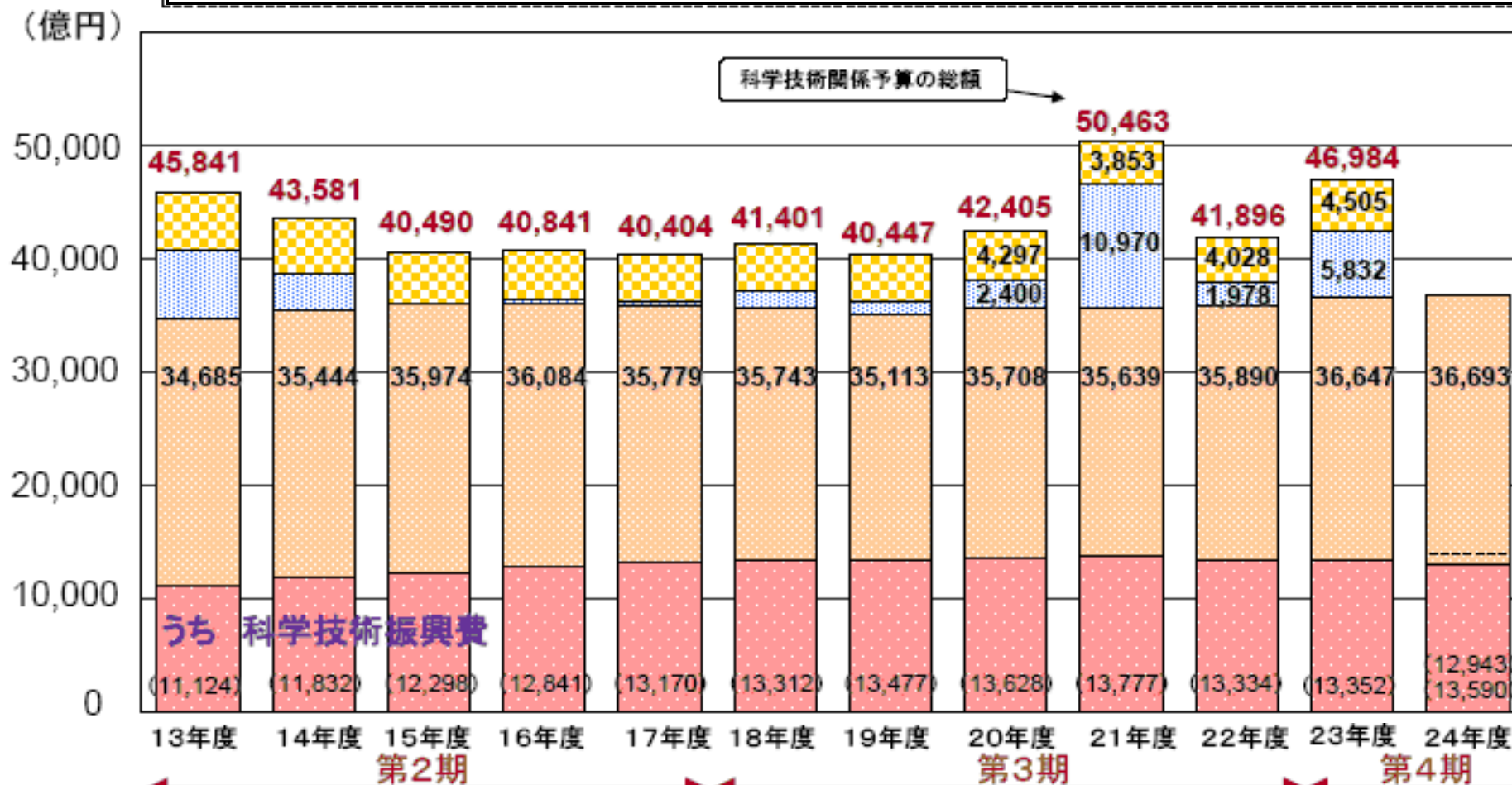
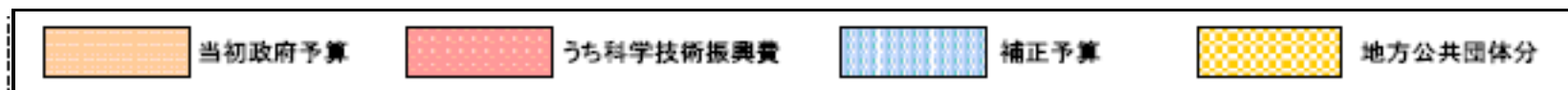
重点推進4分野

ライフサイエンス、情報通信、グリーン(環境)、ナノテク・材料

実態として、情報通信の研究開発投資は十分でない

科学技術関係予算の推移

ほぼ横ばいで、1期25兆円の確保が困難で21兆円程度



第1期(8~12年度)
基本計画での投資規模:17兆円
実際の予算額:17.6兆円

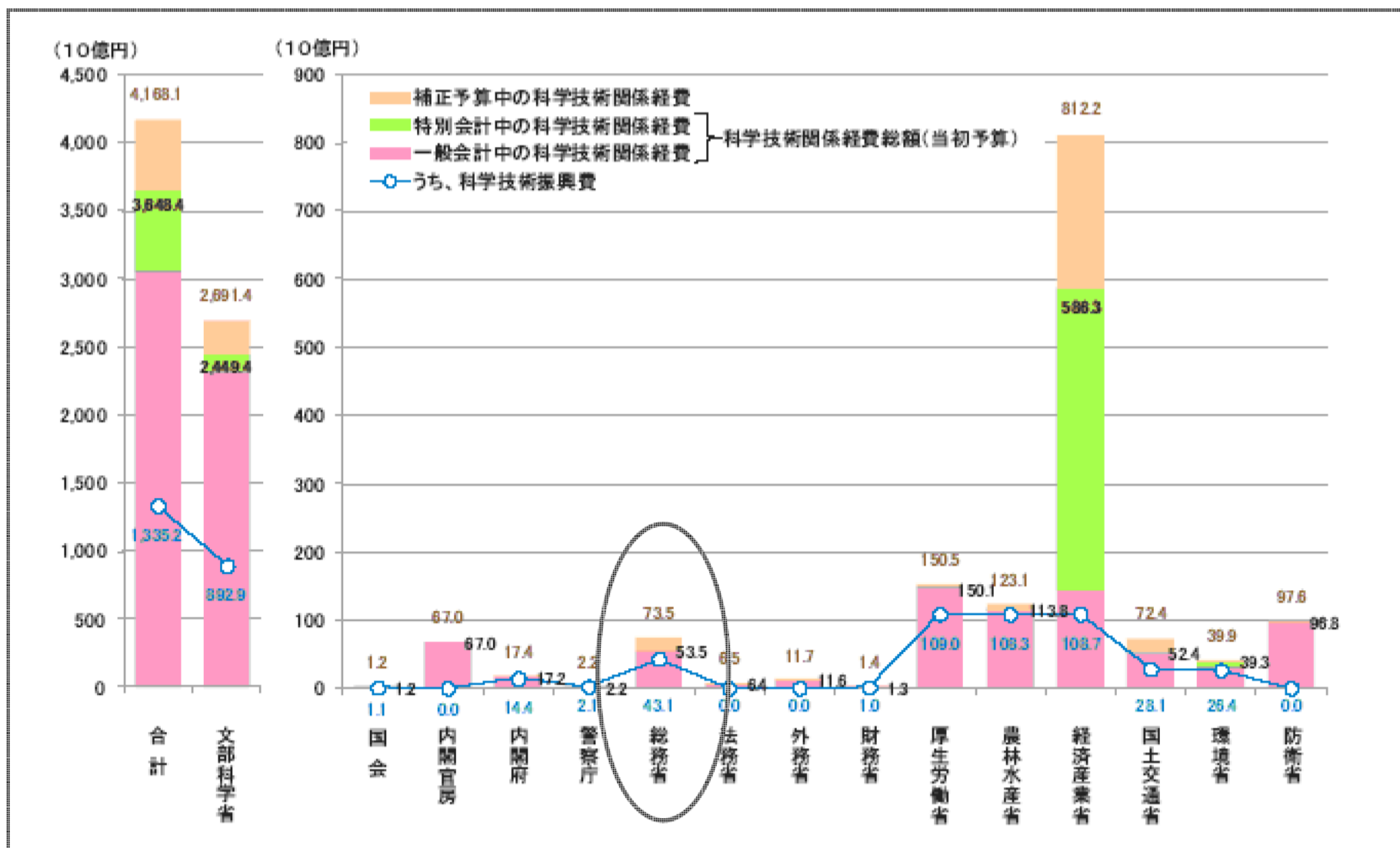
第2期(13~17年度)
基本計画での投資規模:24兆円
実際の予算額:21.1兆円

第3期(18~22年度)
基本計画での投資規模:25兆円
実際の予算額:21.7兆円

第4期(23~27年度)
基本計画での投資規模
25兆円

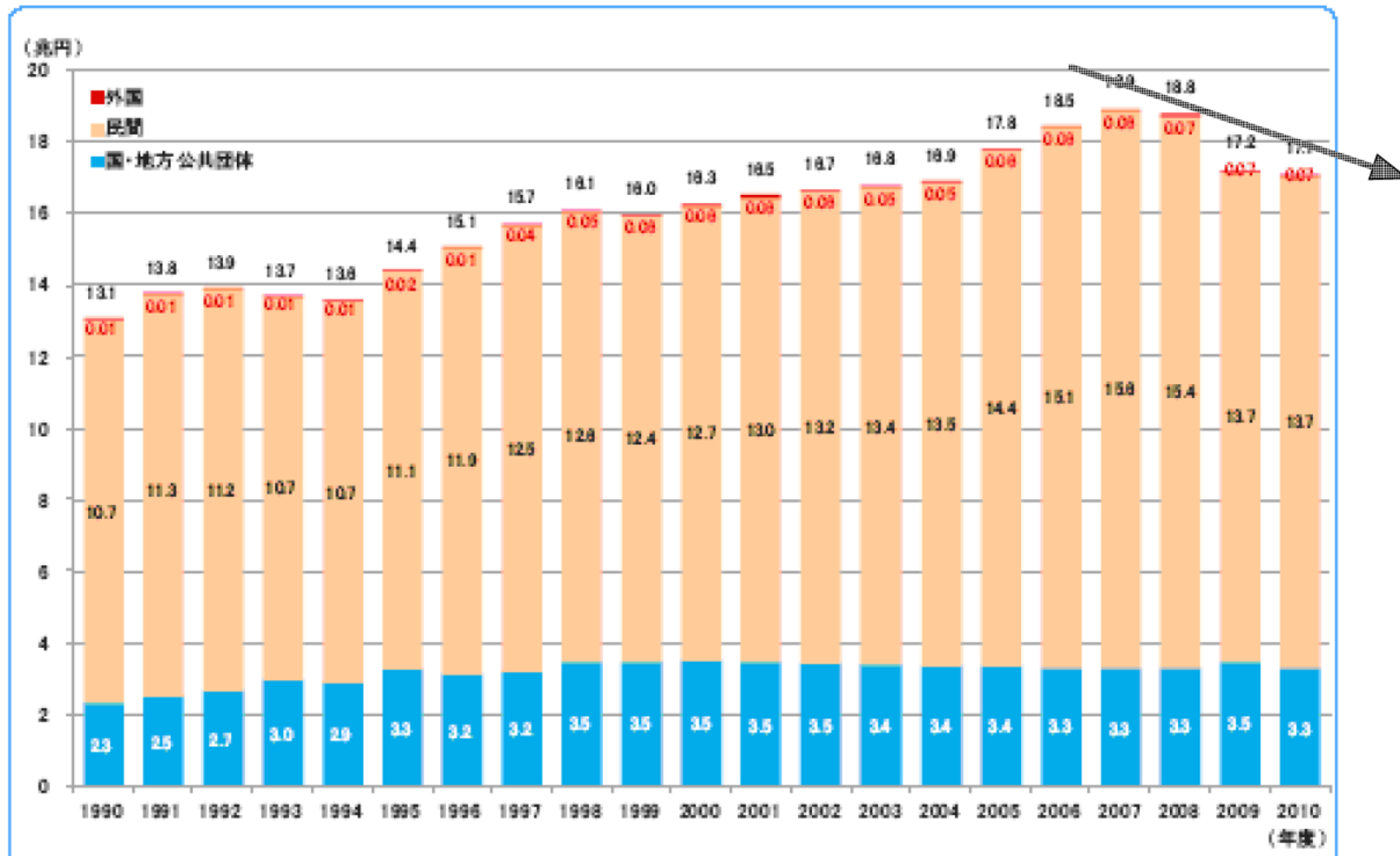
各省庁の研究開発費

○ 全体で約4兆円、文科省が2.8兆円、総務省73.5億円



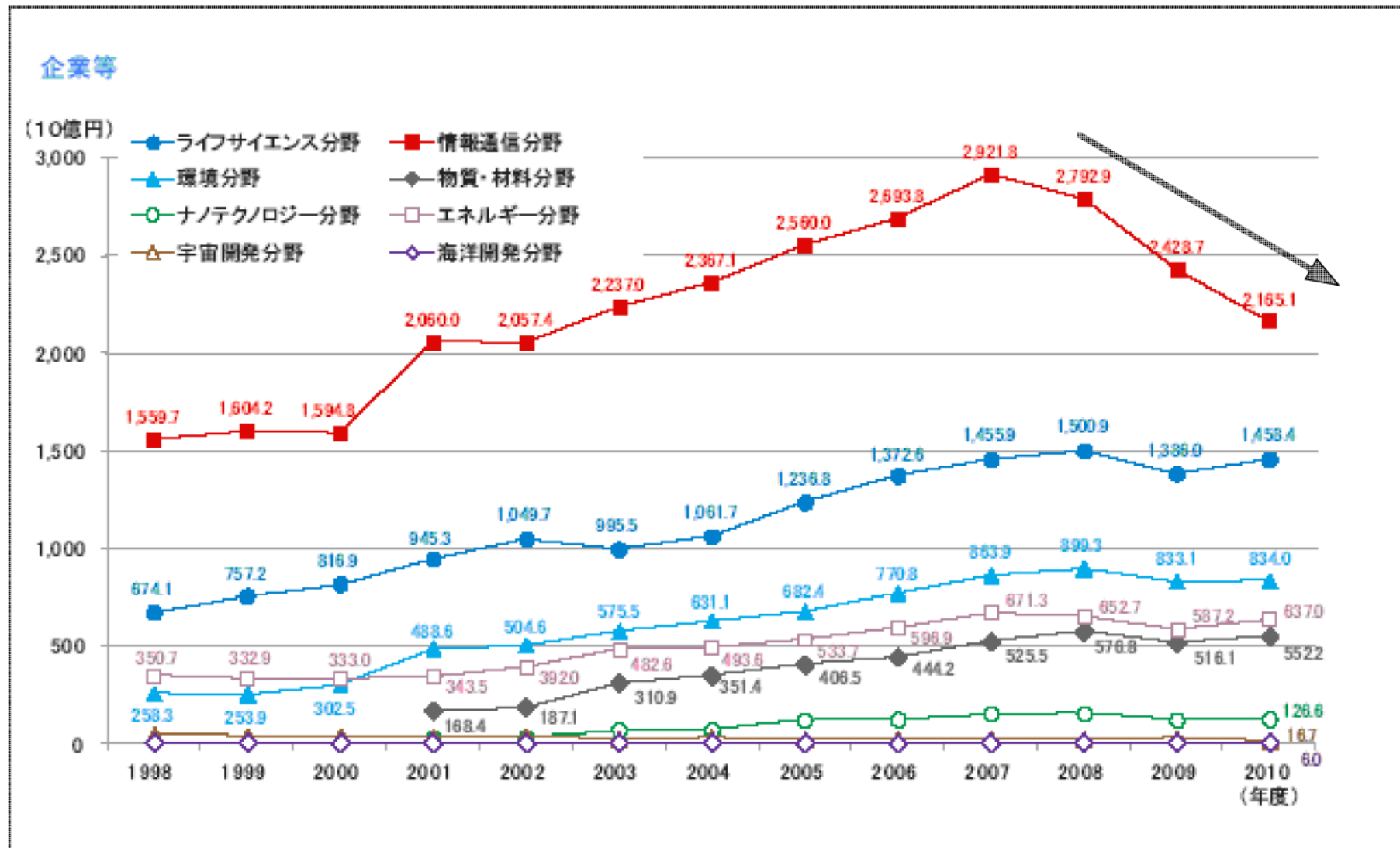
我が国全体の研究開発費

2010年度における研究開発負担額は、官民合せ17兆円
政府負担が3兆3072億円、この数年斬減である



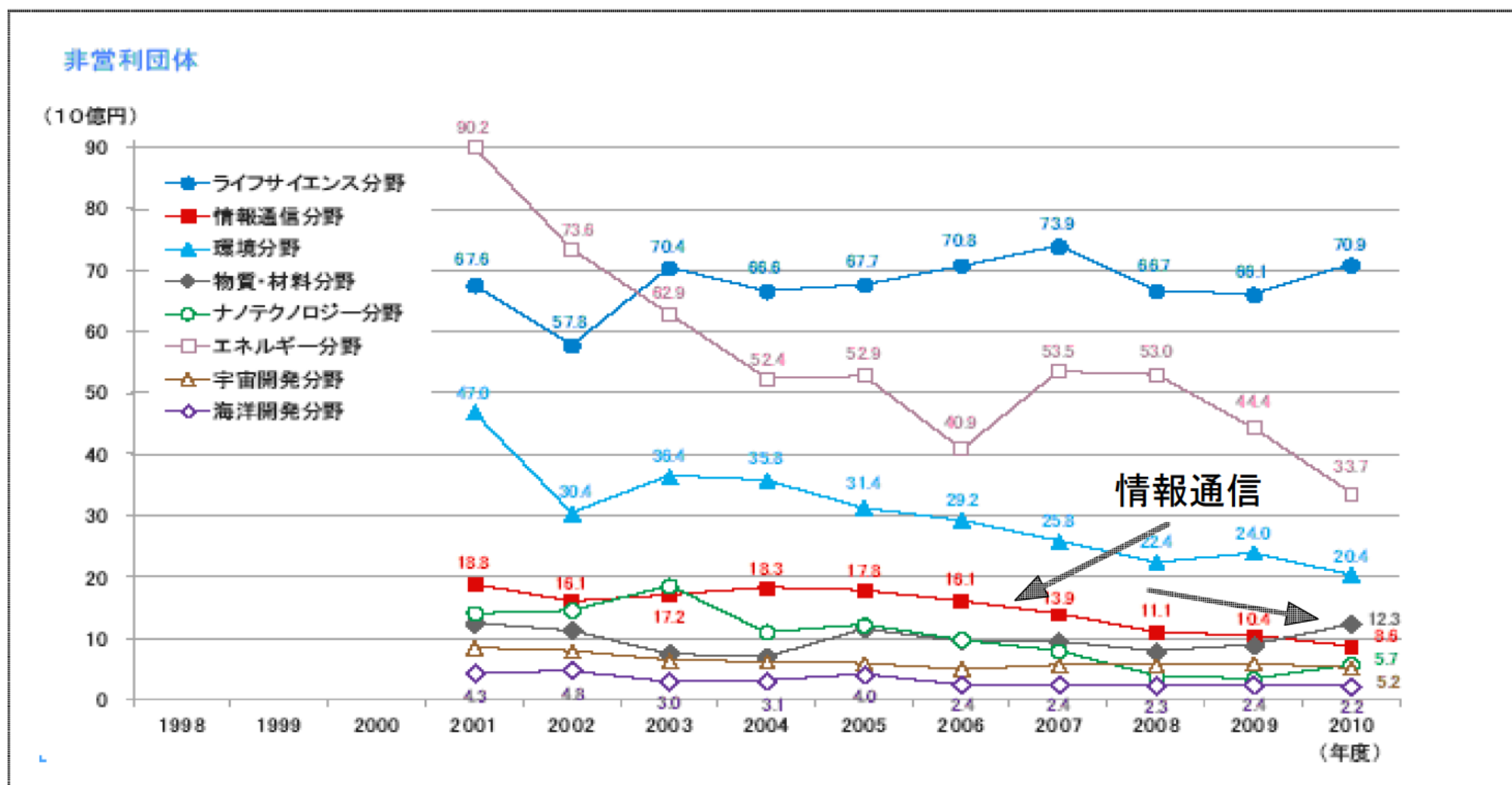
分野別研究開発費の推移

○ 企業における情報通信の研究開発費が大きく低下しつつある



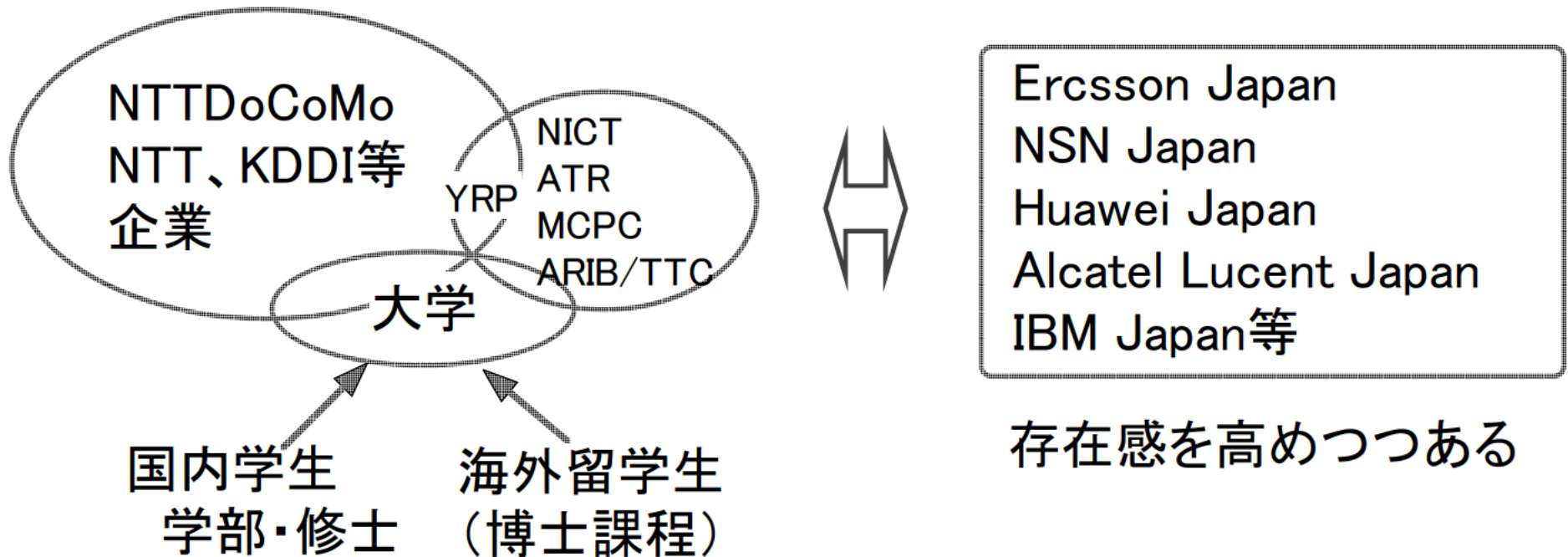
大学等(非営利団体)の研究開発費推移

○ ライフサイエンスが大きく占め、情報通信は規模が小さくかつ減少傾向



情報通信研究技術開発を支える主要セクター

- アカデミックセクターの研究力・リソースの増強が必須
- 外資系ベンダーは存在感を高めつつある



研究開発支援と競争的資金

制度の数 24項目のうち情報通信分野関係

文部科学省

- ・ **科学研究費助成事業(科研費)** 人文・社会学から自然科学全般
- ・ 研究成果展開事業 170万円(上限300万円) / 件
- ・ 国家基幹研究開発推進事業
物質・生命・ライフサイエンス・宇宙・ソフトウェア・(情報通信)

総務省

- ・ **戦略的情報通信研究開発推進制度(SCOPE)**
- ・ **戦略的国際連携型研究開発推進事業**

競争的資金総額がH19年度で4766億円で、情報通信関係の占める割合がかなり小さいと推定される

科研費の分野別割合

- 情報・電気電子工学系は、物質・材料科学の半分
- 情報通信は、情報・電気電子工学系の一部でかなり小さいと推定

分野名	新規採択分				新規採択+継続分			
	採択件数 (件)	割合 (%)	配分額 (千円)	割合 (%)	採択件数 (件)	割合 (%)	配分額 (千円)	割合 (%)
人文科学系	1,707	7.1%	2,646,300	4.7%	5,501	8.2%	8,022,228	5.2%
社会科学系	2,892	12.1%	4,526,700	8.0%	8,814	13.1%	12,782,740	8.3%
数物科学系	872	3.6%	2,051,600	3.6%	2,829	4.2%	6,439,900	4.2%
環境・自然災害・エネルギー科学系	714	3.0%	2,353,600	4.2%	1,982	2.9%	6,216,999	4.0%
地球・宇宙科学系	593	2.5%	1,992,100	3.5%	1,889	2.8%	8,196,525	5.3%
物質・材料科学系	2,073	8.6%	7,057,320	12.5%	5,556	8.3%	18,560,488	12.0%
情報・電気電子工学系	1,403	5.9%	3,695,000	6.6%	3,925	5.8%	10,112,952	6.5%
構造・機能工学系	1,488	6.2%	4,218,600	7.5%	4,145	6.2%	9,791,640	6.3%
がん・エイズ等難治疾患関係	1,928	8.0%	4,097,500	7.3%	4,950	7.4%	10,351,900	6.7%
成人病・感染症・その他疾患関係	4,809	20.1%	9,881,200	17.6%	12,528	18.6%	23,426,836	15.1%
歯科疾患関係	982	4.1%	1,980,300	3.5%	2,557	3.8%	4,057,649	2.6%
脳・神経科学系	866	3.6%	2,161,300	3.8%	2,325	3.5%	6,280,860	4.1%
薬学系	544	2.3%	1,238,800	2.2%	1,385	2.1%	2,981,042	1.9%
生物科学系	2,388	10.0%	6,894,000	12.2%	6,927	10.3%	23,445,272	15.2%
その他	707	3.0%	1,496,200	2.7%	1,941	2.9%	3,995,961	2.6%
合計	23,966	100.0%	56,290,520	100.0%	67,254	100.0%	154,662,992	100.0%

総務省競争的資金

戦略的情報通信研究開発推進制度 SCOPE

1. **【ICTイノベーション創出型研究開発】** 単年度1件あたり上限2000万円(間接経費別途配分)最長3年間
2. **【若手ICT研究者等育成型研究開発】**
フェーズ : 1 課題あたり上限300万円 ' 間接経費別途配分
フェーズ : 単年度1 課題あたり上限1,000万円 ' 間接経費別途配分(最長2年間)
3. **【地域ICT振興型研究開発】** 単年度1件あたり上限1000万円(間接経費別途配分)最長2年間
4. **【国際競争力強化型研究開発】** 単年度1件あたり上限3000万円(間接経費別途配分)最長3年間
5. **【ICTグリーンイノベーション推進型研究開発】** PREDICT
単年度1件あたり3000万円以上1億円以下(間接経費別途配分)最長3年間

上記 4, 5は新規公募を行っていない。

戦略的国際連携型研究開発推進事業

研究開発期間: 最長3か年度研究開発経費: 単年度1課題当たり上限1億円、最長3年

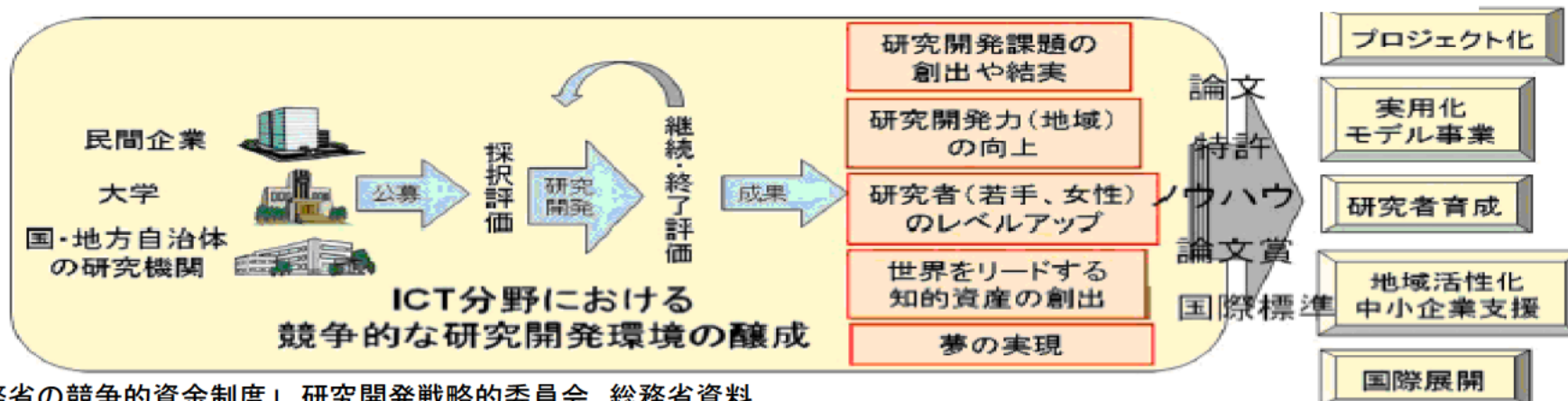
欧州委員会と共同で公募

H25年度から新規として 情報セキュリティ、光通信、無線通信

SCOPE(1,2,3)の件数および予算の推移

- 受託した研究者の評判はよいが、継続受託が不可、途中からの参加が不可で、より柔軟な対応が望まれる。
- H21年度から新たにPREDICTが競争的資金としてSCOPEに追加され総額はH20年-H23年度と同額で推移しているが、H18に比べ減額であり、かつ現在公募していない

	14年度	15年度	16年度	17年度	18年度	19年度	20年度	21年度	22年度	23年度
応募件数	352	348	375	405	341	273	300	294	249	390
採択件数	45	46	47	43	43	50	54	54	52	41
継続件数	18	57	96	106	104	97	102	85	79	75
予算額	15.0億円	23.9億円	30.8億円	31.8億円	32.1億円	29.5億円	25.7億円	21.8億円	17.9億円	16.5億円



ここまでのまとめ

情報通信には、インフラ系(固定系とワイヤレス系)とアプリケーション系と大きく分けて2分野で今後も成長分野である

情報通信の役割や期待が大きいにもかかわらず、研究費は減少傾向にあり、絶対額としても十分とは言えない

特に、電波を中心としたワイヤレスの分野は今後、その役割がさらに大きくなると予想され、一方で電波の有限性や枯渇を考慮すると一層の研究開発が必要

科研費、SCOPE以外に電波利用料による研究開発の強化が必須

研究開発への支援の在り方

情報通信分野への公的な資金は必ずしも十分でない。特に、アカデミックセクターでは、ワイヤレス関係の競争的資金は、十分と言えない。

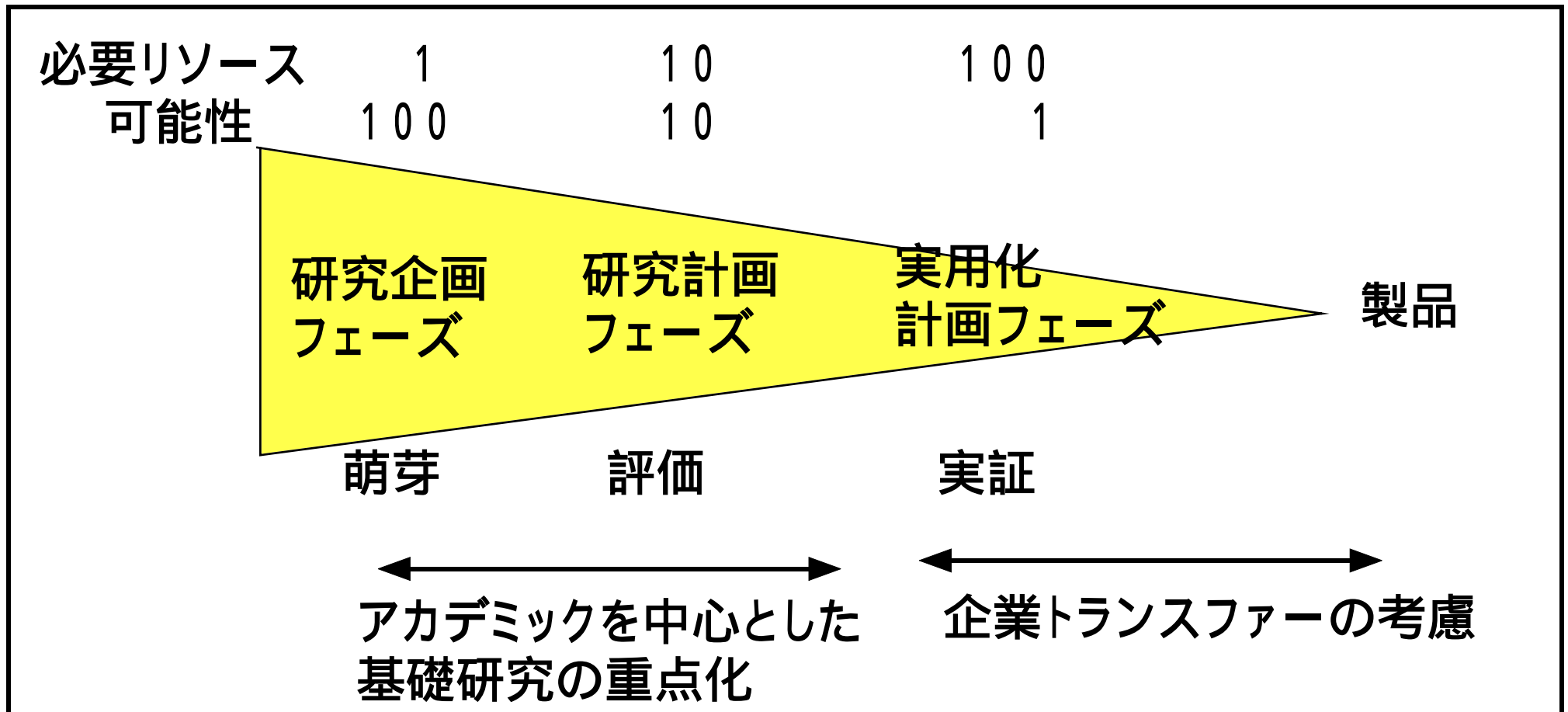
今後のワイヤレス産業の発展には、人材の裾野を広げることが必須かなり高度化した技術発展において原点に戻った研究が重要

研究開発支援を基礎的な面にも拡張すべきである。

研究開発支援を基礎的研究と実用化研究の2つの種別を設定すべき

研究フェーズとリソースの目安

研究アイデア100のうち実用化移行は1つ程度。逆も真
基礎的な研究を育てることが必要で、順次選別し、リソースの
重点化を図ることが望ましい。人材育成にも繋がる



アカデミックセクターへの基礎的研究

大学での研究資金は、大学資金、委託研究・共同研究資金、競争的資金、奨学寄付金で主に構成される

情報通信系基礎的研究の場合

1 研究室数名、500-700万円が1つの尺度で、数年の継続が望ましい。

年間2億円で30-40研究室を運営可能である。それにより多くの人材育成も可能である。

ポスドクを確保するには、1名1年で500万円は必要。その場合は、在籍学生5名 + ポスドクとすると1000万円が目安。

一般に競争的資金では若手(40歳以下)への配慮はおこなわれているが、中堅研究者(40-50歳台)への配慮も行うべきである。学生の教育・研究指導に大きな貢献や影響がある。

研究費の効率的使用

年度処理ではなく、本来計画年次全体に渡って経費を使用できることが望ましい。単年度の研究費償却が無駄の根源の1つ。

研究で一番重要なのは、アイデア、オリジナリティ、デザイン力。それを評価する上で、理論、シミュレーション、試作、フィールドや屋内試験があるが、全ての研究においてこのプロセス全部を行う必要はない。さらに試作に関しても、キー部分の試作、装置全体の試作、システムの試作と3段階がある。どの部分まで行う必要があるのかを十分に吟味することが必要である。最近ソフトウェアの能力が非常に高くなっているので、かなりの部分はソフトウェアで十分検証可能である。それにより大幅な経費削減となる。

公募やその後の措置として膨大な資料作成が必要であり、研究者の貴重な時間が取られることも効率的な使用を妨げる

研究アイデアの権利化とその後の措置

将来の担保のため、知財権の確保は必須である。そのため、特許取得またはノウハウ確保を支援の前提とするべき

特許にはじまり、論文で終了するのが研究プロセスのサイクルで、商品レベルに対しては企業との共同研究開発、テクノロジートランスファーにより行うべきである。

研究開発への支援

デジタル防災行政無線への支援

背景と考え方

防災行政無線システムのデジタル化は、災害に備えること
さらに全国システムとしてのネットワーク化を行うこと喫緊の課題。
ネットワーク化により相互の情報流通を可能とし、かつ信頼性が向上
その上で電波利用面からは周波数有効利用、品質確保の効果
基本的には各自治体の自助努力が前提であるが、財政的に困難な場合は、部分的にしる支援を行い早期に整備すべきである。

運営や保守

アナログ・デジタル混在は望ましくない

常時にも使用することが運営を確実にするために必須

運営や保守要員を確保することが必要である。

そのための人材育成も支援の対象とすることが望ましい。

システムの在り方とコモナリティ

システムとしても、独自の特殊システムではなく、携帯電話などの一般システムとのコモナリティ性をできるだけ高め、コストダウンを徹底して行うことが必要。 携帯機能 + 同報機能 +

インタフェースの標準化を行い、マルチベンダー化すべき
競争入札によるコストダウン

さらに、海外展開も考慮しかつ競争力あるシステムとすべき