

第5回情報学シンポジウム  
情報学の来る10年のデザイン

# 国際競争力強化の観点からの 情報学への期待

2012年3月9日

独立行政法人科学技術振興機構

理事長 中村道治

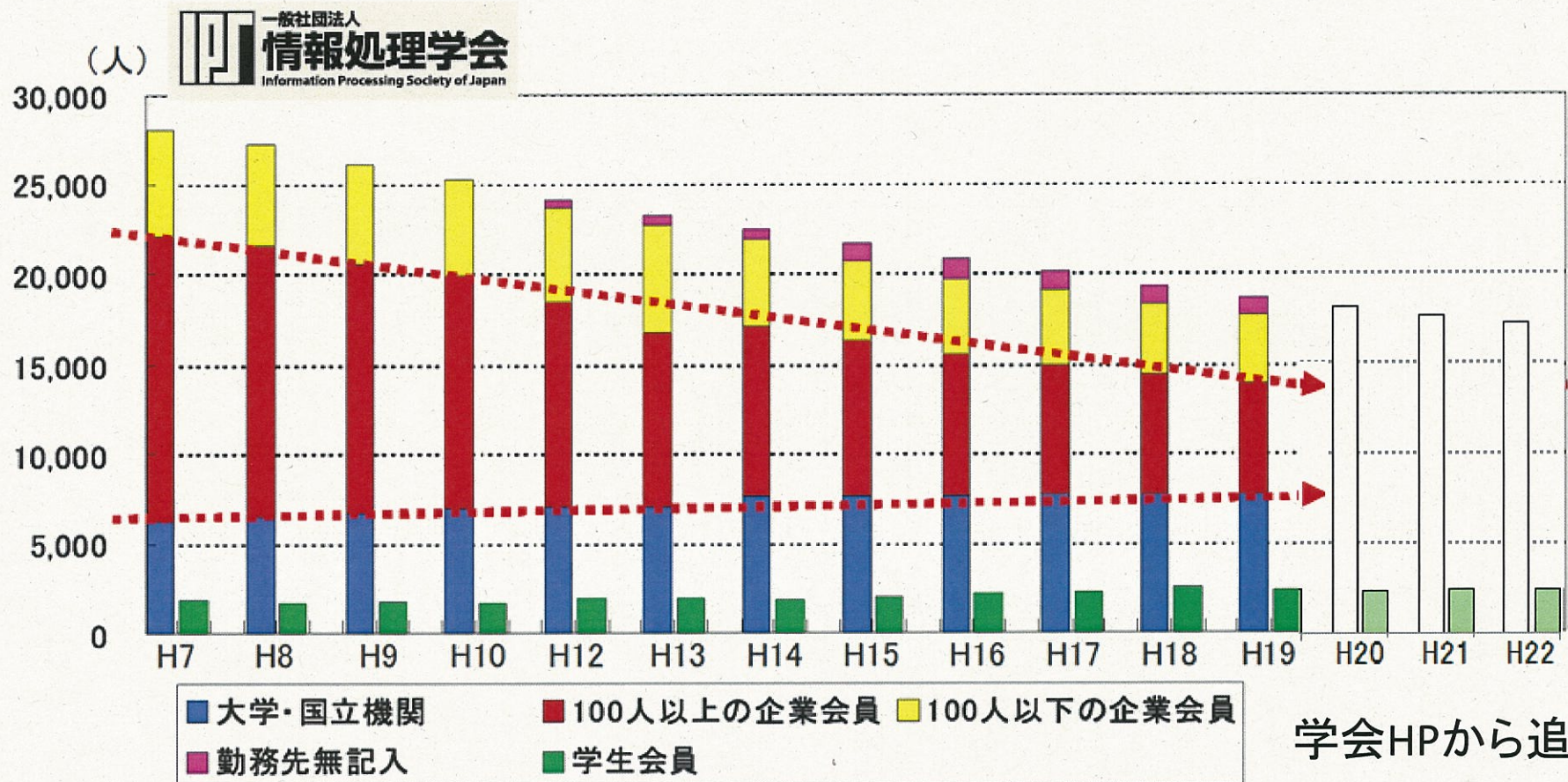
# 目次

1. はじめに
2. 学会および産業界の現状
3. JSTにおける情報分野への取り組み
4. 情報学への期待
5. 終わりに

# はじめに

- 我が国のICTに対する取り組みは世界の趨勢に遅れてはいないか
- Apple, Google, Intelなどの米国企業、Samsung, TSMC, Huaweiなどのアジア企業とどのように戦っていくのか、あるいは別の道を開拓するのか、重要な岐路に立っているのではないか
- 我が国を支える10年後の新しい産業の芽を育てているのか

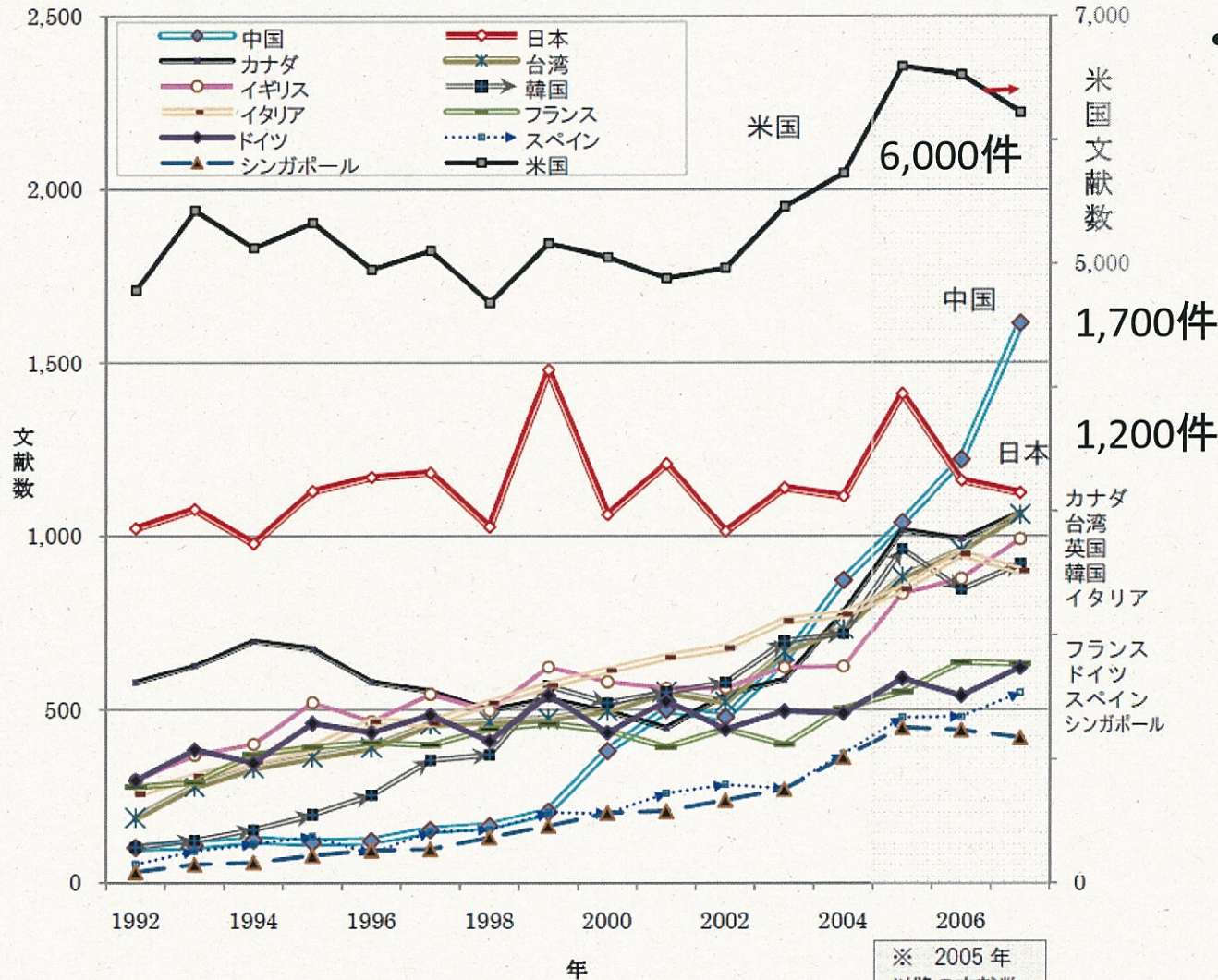
# 情報処理学会会員数の推移



\* H11は新システムへの移行によりデータ集計不備

# IEEE論文数の国別比較

図表 5-1 上位 12 カ国 (2007 年) の文献数の推移 (1992 年~2007 年)

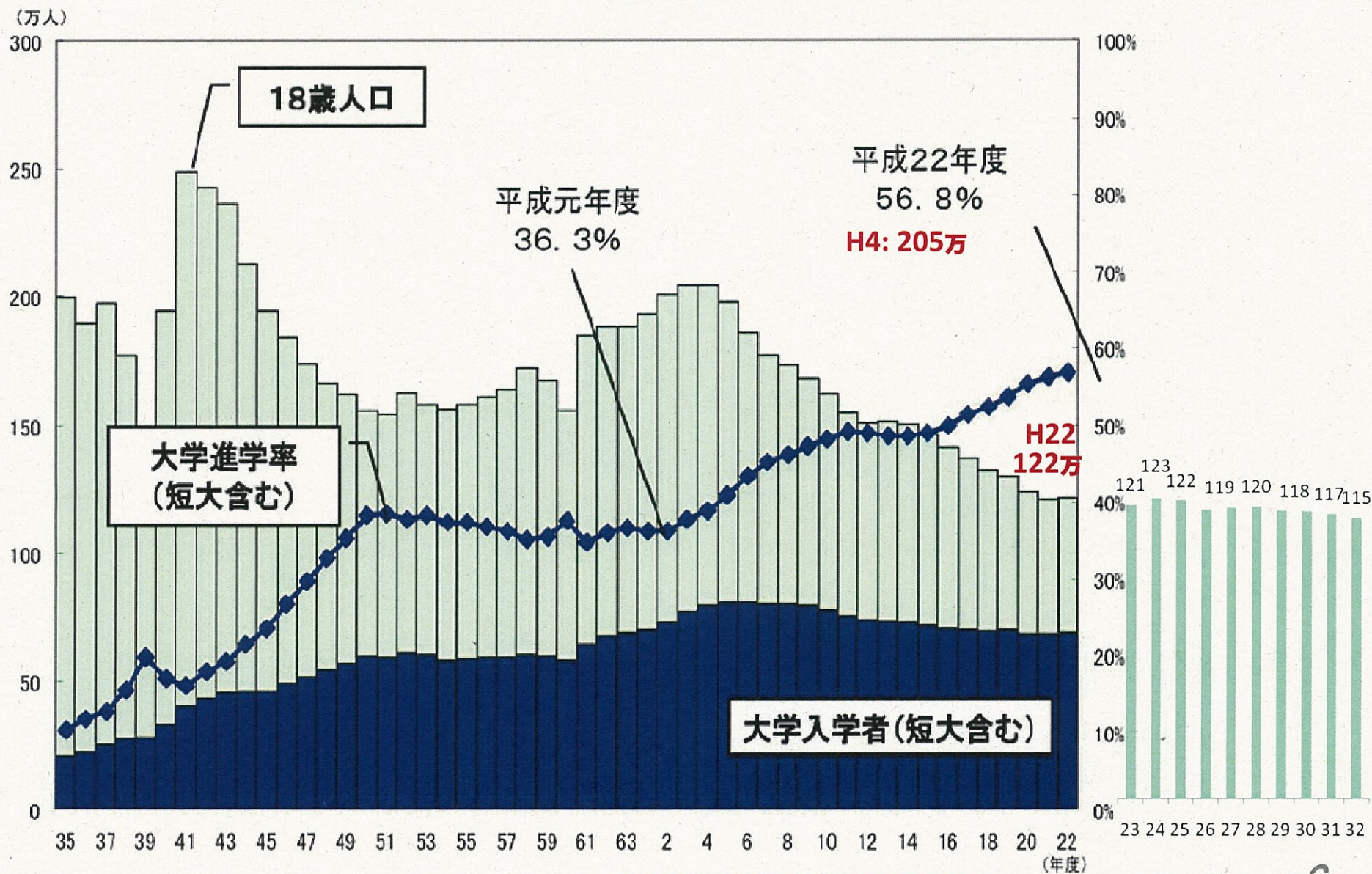


- 研究者数:  
 日本:14.7 (万人),  
 米国:48.7, 中国:24,  
 韓国:8.6, ドイツ:4,  
 英国:2.5, 台湾:3.8  
 (OECD ICT outlook)

NISTEP「IEEE 電気・電子情報通信分野の国別概況」より

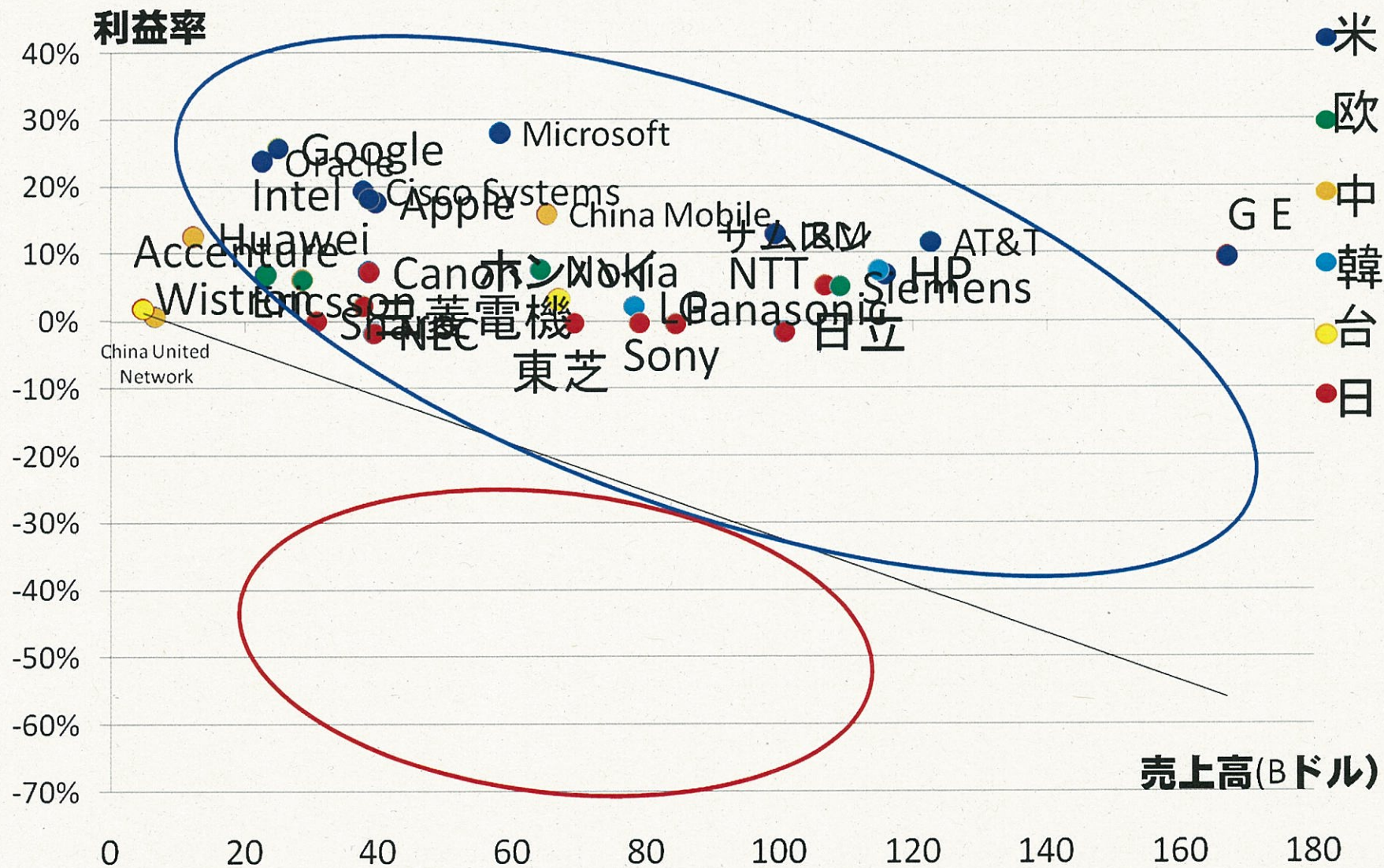
※ 2005 年  
以降の文献数  
については、  
暫定値

# 18歳人口の推移と大学進学率



<http://twitpic.com/45c1es>

# 世界の主要エレクトロニクス・IT企業の売上高／営業利益率



フォーチュン・グローバル500、2008-2011を基に作成

# 産業界の挑戦

- レジリエントエコノミーの実現
  - 新成長分野へのシフト
  - エネルギーの安定確保
  - 省資源、資源代替
  - グローバル人材育成
- 
- ◆ 課題解決型イノベーションを通じて  
新産業群を創出
  - ◆ 安全安心な社会の実現



## “レジリエントエコノミー”構築に向けた産業界からの提言

- レジリエンスを社会システムや企業経営の中に組み込むことで、国家や事業の競争力の強化をはかるため、産業界、公的部門、インフラ・ユティリティ部門の3つの部門が連携してレジリエンスを高めていくことが必要。

Resilience(以下、レジリエンス):「リスクが顕在化し社会システムや事業の一部の機能が停止しても、全体としての機能を速やかに回復できるしなやかな強靭さ」

※ レジリエンスは「文化」であり、「企業価値」であり、「国、企業の競争力」である。

- リスク要因として、自然災害や事故のみならず、テロ、政治情勢、法規制の変化、為替の変動、パンデミックなど、社会や事業に重大な影響を与え得るあらゆるものを対象と考える。

1 危機対応能力の強化

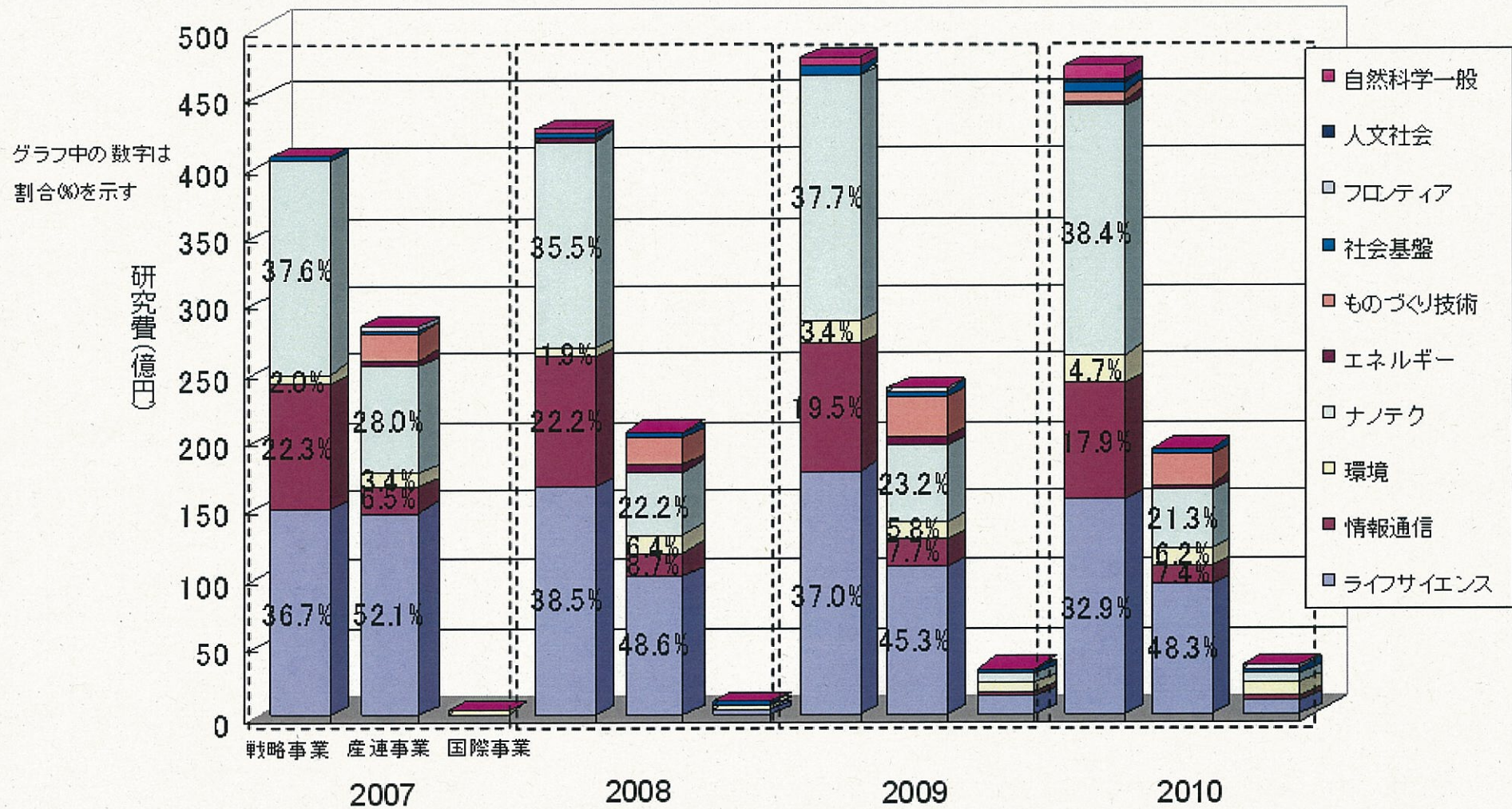
2 強靱な社会インフラの構築

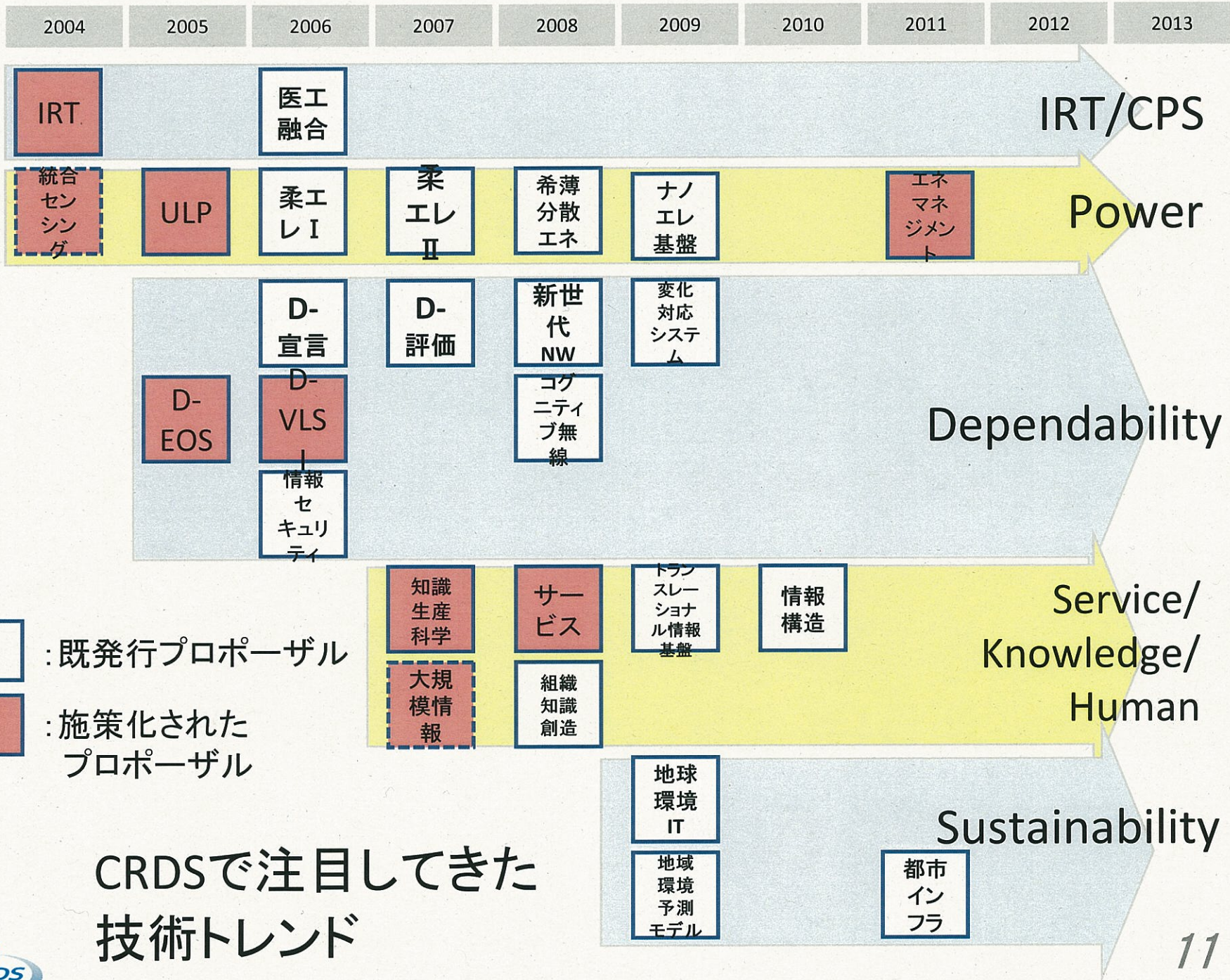
3 低炭素・安定供給・経済性のバランスのとれたエネルギー政策

4 通信インフラの強靱化、情報の安全性と利活用

全ての取り組みに情報技術は不可欠

# JST事業の研究費配分





: 既発行プロポーザル  
 : 施策化されたプロポーザル

## CRDSで注目してきた技術トレンド

## JST戦略的創造研究推進事業における情報分野施策パッケージの概要

施策パッケージ	戦略目標	領域名	研究総括	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
メディア芸術	メディア芸術	デジタルメディア	原島博	☆	☆	☆											
		デザインインターフェース	五十嵐健夫				☆										
安全安心	統合センシング	先進的統合センシング	板生清		☆	☆	☆										
		センシング融合	前中一介				☆										
	人間調和情報環境	共生社会人間調和	東倉洋一						☆	☆	☆						
		情報環境と人	石田亨						☆	☆	☆						
データベースとスパコン活用	シミュレーション	マルチフィジックス現象	矢川元基		☆	☆	☆										
	大規模情報知識生産	知の創生と情報社会	中島秀之					☆	☆	☆							
		情動情報	岡ノ谷一夫					☆									
		離散構造処理系	湊真一						☆								
	メニーコア	ポストペタスケール	米澤明憲							☆	☆	☆					
情報通信基盤技術	超低消費電力	超低消費電力	南谷崇		☆	☆	☆										
	組込OS	ディペンダブル組込OS	所真理雄・村岡洋一			☆	☆	☆									
	VLSI	ディペンダブルVLSI	浅井彰二郎				☆	☆	☆								
ナノエレ	新デバイス	次世代エレクトロデバイス	渡辺久恒				☆	☆	☆								
		革新的次世代デバイス	佐藤勝昭				☆	☆	☆								

CREST・さきがけ

CREST

さきがけ

ERATO

# 情報学への取り組み

## I 情報学に求められる方向性

- 日本は、米国、欧州ともに世界の科学技術を牽引しているが、  
相対的に国際競争力の低下
- 一方、コモディティ技術を中心に新興国の爆発的な発展
- ハードとソフトは、日本の「モノづくり」の車の両輪
- 世界的にソフトの進歩が目覚ましく、  
新しいビジネスモデルで新しい市場を開拓
- インターネット環境の充実、センサ技術の進展により、  
膨大な情報に囲まれた社会への移行

### 【情報学】

- ・日本の産業構造の受け皿としての新産業の創出の源泉
- ・低炭素社会や高齢化社会を支えるシステム・サービスの中核的科学技術
- ・未来社会における安全・安心の担い手



日本ブランド：『品質』、『安全・安心』の復活（COCN提言より）

## II 社会の課題解決に向けた取り組み (by ICT)

- 環境エネルギー                      ○医療・健康
- 防災・減災(安全安心)      ○豊かな質の高い国民生活(文化価値)

我が国の強いナノテク材料にシステムアプローチを組み合わせた  
GREEN GROWTHの中で新しい産業群の創出

高齢化社会を見据え、医療イノベーションを実現する  
新しいビジネスモデルの構築と新産業の創出

膨大な情報の中から解決すべき社会問題の発掘・顕在化

## III 情報通信技術の取り組み (of ICT)

- 情報爆発の情報化社会に対する研究基盤の強化
- スパコン・ハイパフォーマンスの推進(国際競争力確保)

大学等におけるクラウド基盤の研究開発拠点の構築

最先端システムへの挑戦 Big Data, ポストインターネット、.....

ナノシステムを見据えた新しいデバイスへの挑戦  
More Than Moore Beyond COMS .....

# 情報通信分野の欧米の動向

## Europe 2020 「デジタル アジェンダ」

(Digital Agenda for Europe, 2010)

ICTを利用した気候変動、高齢化社会の社会問題の解決  
2020までにICTの公共支出を倍増(110億ユーロ=約1兆円)

## 「米国2013予算教書」

### ○ネットワーク情報技術研究開発(NITRD)

38億ドル=約3000億円(1.8%増)

大量データから価値や知見を引き出す技術に焦点  
NSFとDODで予算の約2/3

### ○ワイヤレスイノベーション(WIN)基金

3億ドル=約240億円

周波数オークションからの収入を充当  
最先端無線技術の開発、標準化、アプリケーション開発等

## 終わりに

- 本講演のテーマ:「国際競争力強化の観点からの情報学への期待」
- 現在の困難な状況を変化へのチャンスととらえ、腰を据えて次の成長につながる産業構造を検討すべき時期。次世代の産業構造でICTの果たす役割は極めて大きい。
- 新たな地平を切り開く情報学の進展に期待。
- JSTも積極的に支援に取り組んでいきたい。