

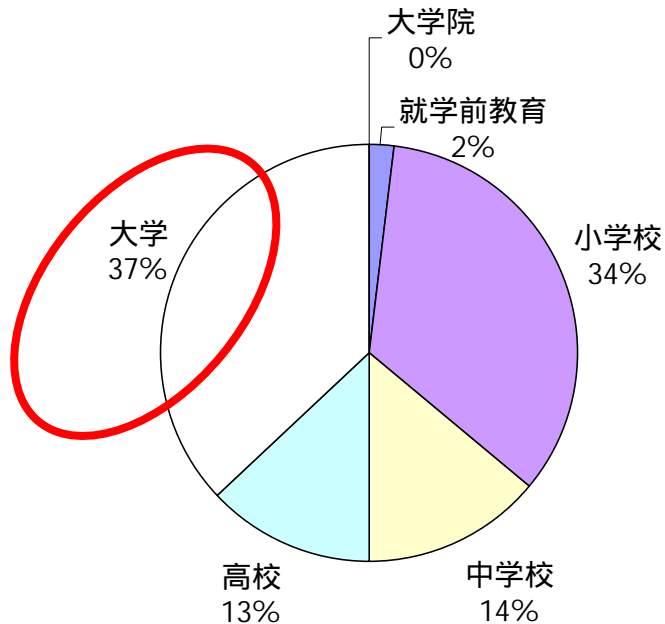
・産学連携による産業技術人材育成

# 1. 産業界の求める人材と大学が輩出する人材との間のミスマッチ

産業界は、**大学を最も不満のある教育段階**であり、新卒の技術系人材に対しては、「**基礎学力の不足**」、「**問題解決能力の不足**」、「**目的意識の欠如**」、「**狭い専門領域**」等の問題点があると指摘しており産業界の求める人材と大学が輩出する人材の質的ミスマッチが存在。

他方で、産業界は、求める人材像について具体的な提案をしてこなかった経緯がある。今後、産業界の求める人材と大学教育のミスマッチを克服するためには、**まず産業界が自らが求める人材に必要な知識・能力を抽出し大学側に提示することが不可欠。**

### 最も不満のある教育段階

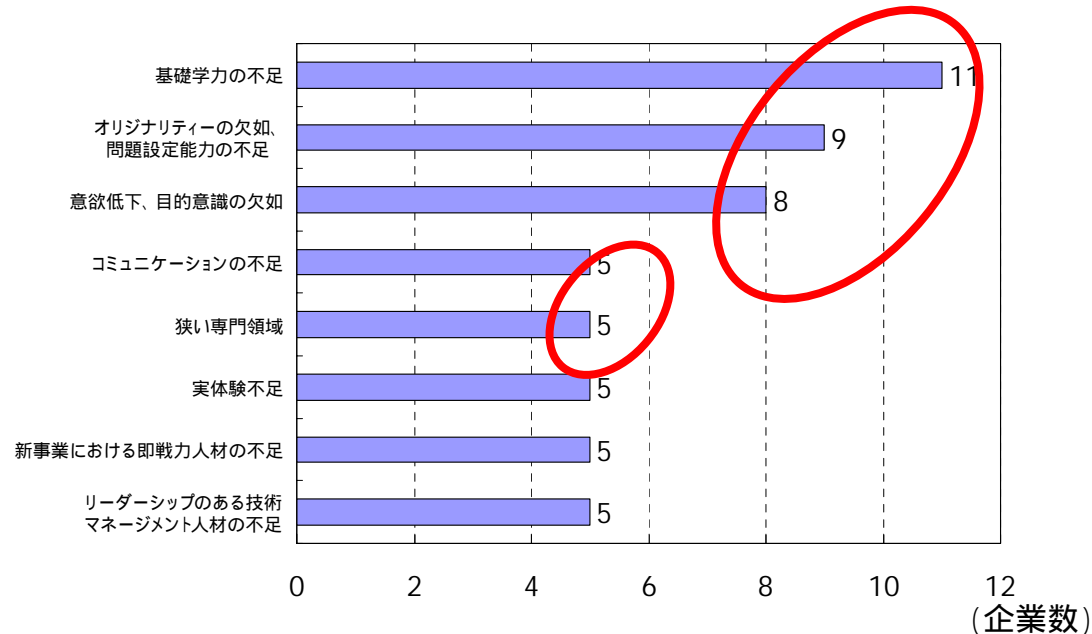


経済同友会全会員(経営者)へのアンケート調査(387人回答)

(出所:経済同友会教育委員会資料

「企業の教育・人材に関するアンケート調査2003年」)

### 新卒を含む技術系人材に関する現状の問題点



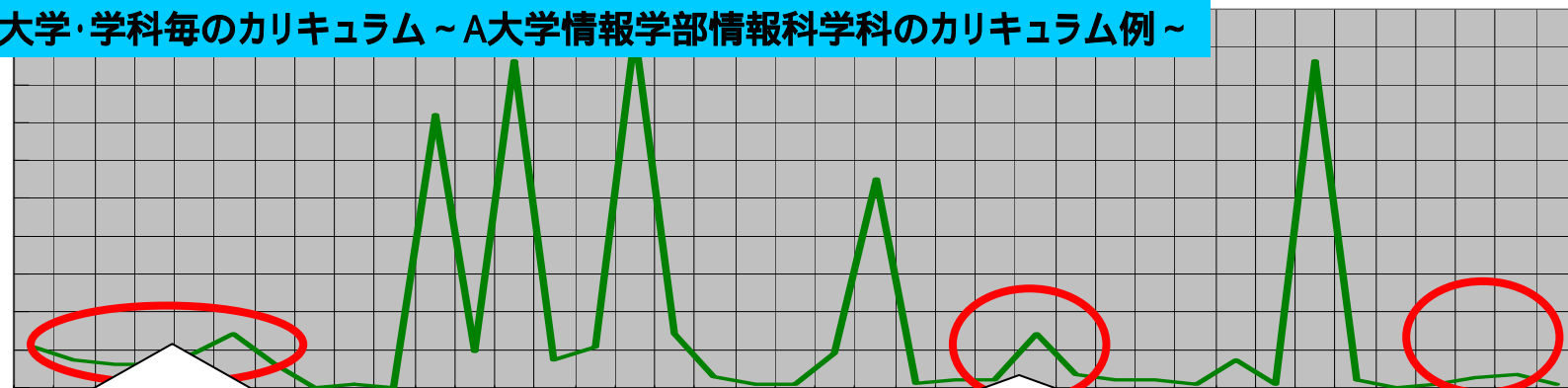
日本経団連産学官連携部会委員企業27社へのアンケート調査

(出所:日本経団連資料「大学における人材育成の重要性」)

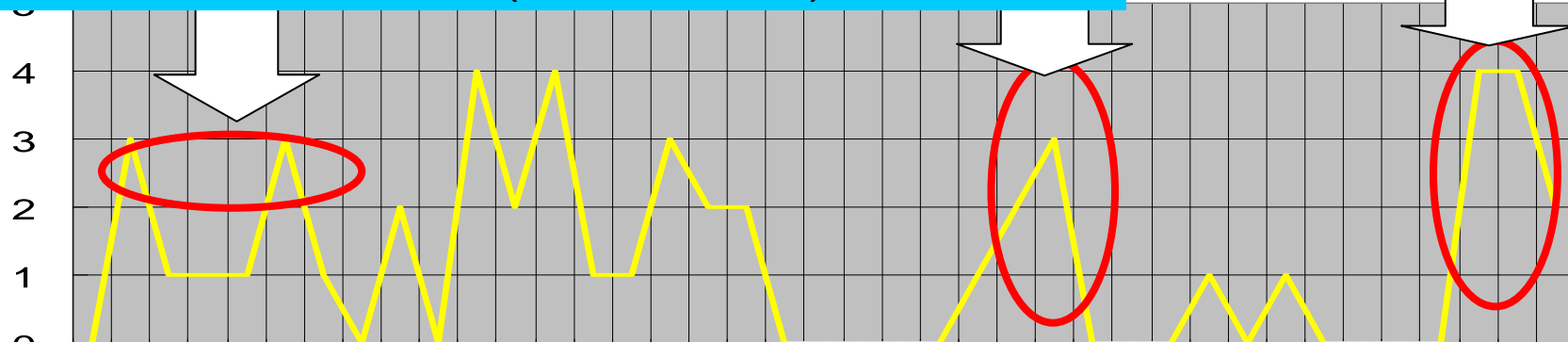
## 2. 産業技術人材の「学力プロフィール」と大学等の教育カリキュラムのミスマッチ分析

経済省では、平成14年度から、まずIT分野を対象に、産業界が求める人材に必要な知識・能力を示す「学力プロフィール」と大学の教育カリキュラム・教育体制のミスマッチを明らかにする調査を開始。今後、ITに加えバイオ分野等でも同様の取組を開始。

個別大学・学科毎のカリキュラム～A大学情報学部情報科学科のカリキュラム例～



IT産業界が提示した求める人材像(システムエンジニア)の学力プロフィール



- コンピュータサイエンス序論
- 情報セキュリティの基礎
- 計測制御
- 数値解析
- 形質言語とオートマトン
- 離散数学
- 確率統計
- 数値計算
- オペレーションリサーチ
- 数値解析
- プログラミング
- プログラミング
- データ構造とアルゴリズム
- コンピュータ
- オペレーティングシステム
- ソフトウェア工学
- データベース
- Web情報ファイルの扱い
- 音信処理
- 画像処理
- コンピュータシステム、パイ
- 診断回路設計
- 集積回路設計
- 集積回路設計
- セキユリティ(暗号)
- インターネット基礎技術
- 通信伝送方式
- 半導体
- 集積回路
- 情報処理
- トピック
- コンピュータ
- 計測制御
- 情報システム
- 情報システム
- 情報システムの計画と設計
- 情報システム、モダリング
- 情報システムのプロジェクト管

- 情報の基礎理論
- 情報のための数学
- ソフトウェア
- データベース
- 人工知能
- ハードウェア
- セキュリティ
- ネットワーク
- 通信の基礎理論
- 電気電子
- 情報システム

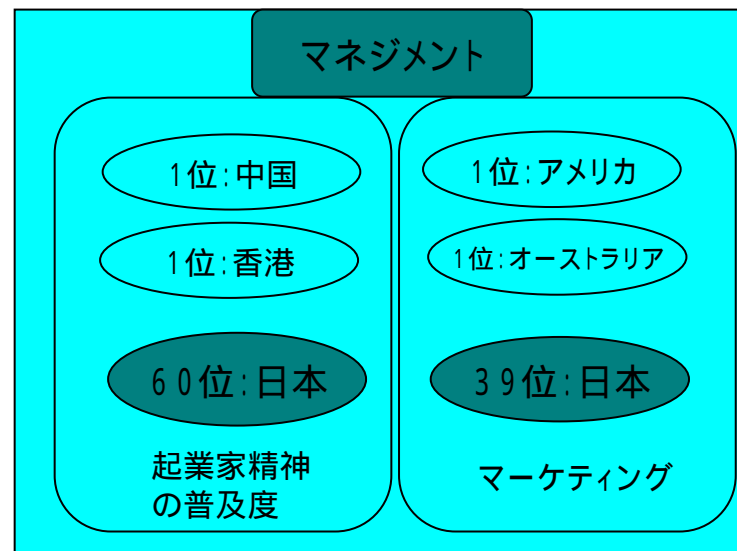
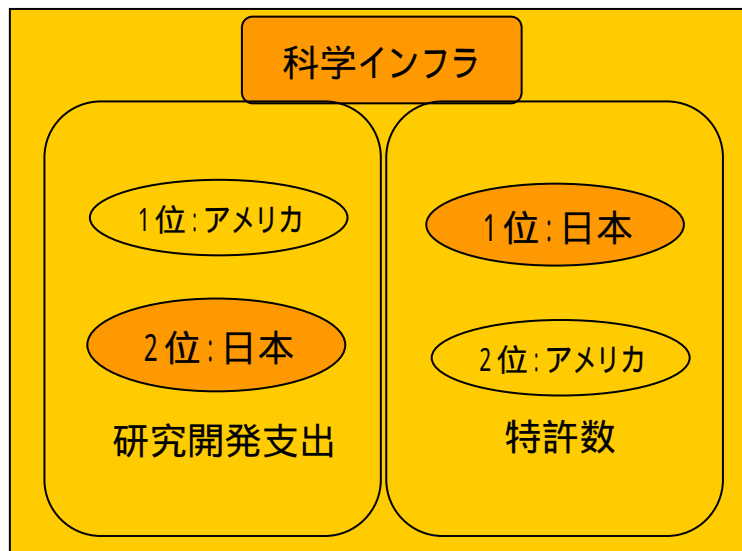
### 3. 技術経営(MOT)の必要性～技術マネジメント力に対する低い評価～

わが国の科学インフラ分野の水準は主要経済圏60ヶ所中2位(研究開発支出2位、特許取得:1位)という高い評価を得ているにもかかわらず、マネジメント分野の水準に関しては40位(起業家精神の普及度:60位、マーケティング:39位)と極めて低迷していると見られている(スイスIMD2004)。

これは、経営企画 - 研究所 - 製造現場の間をつなぎあわせ研究開発の成果を事業化につなげるマネジメント力を有した中間管理人材を育成してこなかったことが大きな要因と考えられる。

#### 主要経済圏60ヶ国の比較における我が国競争力

IMD : World Competitiveness Yearbook 2004



# 技術経営(MOT)人材の育成について

研究開発の成果を事業化につなげる技術経営(MOT)人材の育成は、**OJTを中心とする伝統的な企業内教育訓練や大学での既存の学問領域の枠内にとどまった教育プログラムのみでは困難。**

**2007年度(平成19年度)に産学連携の下で技術経営(MOT)人材を米国並みの年間1万人輩出することを目標に、平成14年度より大学等の教育機関に対し、延べ113機関の教材プログラムの開発を委託。**この結果、**約2300人のMOT人材育成コース**の設置が進展。

しかしながら、現在のMOT人材育成コースの在籍者の**約75%を占める社会人学生**のうち**企業派遣受講者は20%程度と低迷。**今後、企業側が積極的にこれらのコースも活用して技術経営(MOT)人材の育成と活用を図り、MOTの実践が定着することが課題。

## 平成16年度に開講しているプログラム

ディグリープログラム		インディグリープログラム	
教育機関名	定員(名)※	教育機関名	定員(名)※
大阪府立大学大学院 創造都市研究科	45	㈱アイエスピー	35
大阪府立大学大学院 工学研究科	18	㈱大阪府都市型産業振興センター	48
大阪大学大学院 経済学研究科	38	財団法人女子大学	未定
小倉大学大学院 商学研究科	25	産研ソフトアプリケーション	15
香川大学大学院 地域マネジメント研究科	38	㈱グローバルビス	30
九州大学大学院 経済学	45	㈱特定資料流通法人 RDC	50
京都大学大学院 医学研究科	若干名	加北工業 滋賀大学 滋賀県立大学 長栄バイオ大学	15
北摂経済大学大学院 応用情報科学研究科	80	㈱サイコム・インター・オシヨナル	180
高松大学大学院 工学研究科	60	㈱社会経済工学部本部	60
国府大学大学院 国際経営学研究科	38	㈱大学コンソーシアム振替	29
群馬理工科大学大学院 理工学研究科	25	東京工業大学大学院 総合工学研究科	若干名
芝罘工業大学大学院 工学マネジメント研究科	28	東京大学 先端科学技術研究センター	20
信州大学大学院 経済・社会政策科学研究科	18	東京大学大学院 工学系研究科	50
宝塚造形芸術大学大学院 デザイン・経営研究科	48	東京理科大学芸術大学	48~50
筑波大学大学院 ビジネス科学研究科	38	東京理科大学大学院 応用科学技術経営研究科	110
東京大学 先端科学技術研究センター	81	株式会社ビジネススクール	20
東京大学大学院 新領域創成科学研究科	若干名	東北大学大学院 工学研究科	48~50
東京工業大学大学院 社会理工学研究科	若干名	㈱エシ経業研究所	80
東京工業大学大学院 総合理工学研究科	若干名	㈱特定資料流通法人 バイオもくづくリ本部	15
東京新立大学大学院 社会科学研究科	48	株式会社 ベンチャー・ビジネス・ラボラトリー	70
東京理科大学大学院 総合科学技術経営研究科	58	北海道大学 先端科学技術共同研究センター	300
同志社大学大学院 ビジネス研究科	78	立命館大学 理工学部・情報理工学部	80
東北大学大学院 工学研究科	34	小計	約1,300
名古屋工業大学大学院 工学研究科	21		
名古屋商科大学大学院 マネジメント研究科	48		
日本大学大学院 グローバルビジネス研究科	25		
ヘルスサービス研究センター テキサス大学健康科学大学院	25		
北海道科学技術大学院大学 知識科学研究科	28		
山口大学大学院 理工学研究科	48		
横浜国立大学大学院 経済学	44		
立教大学大学院 ビジネスデザイン研究科	28		
立教アジア太平洋大学大学院 経営管理研究科	18		
早稲田大学大学院 ビジネススクール	50		
小計	約1,500		

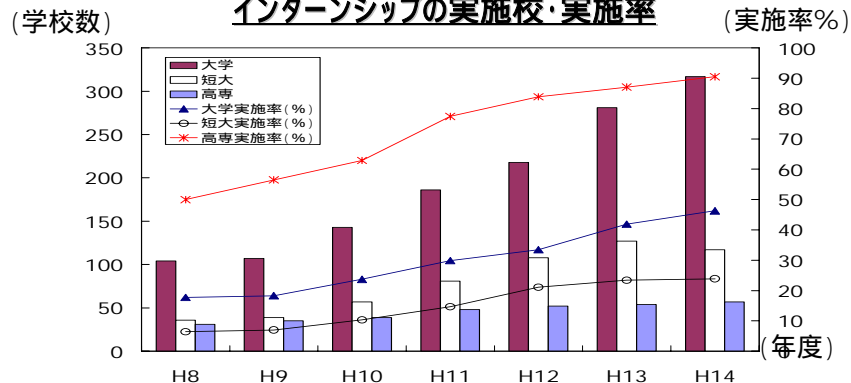
その他の	
教育機関名	科目数
青山学院大学大学院 経営学研究科	2
大阪大学大学院 経営学研究科	8
京都大学大学院 エネルギー科学研究科	1
京都産業大学	2
慶応義塾大学大学院 経営管理研究科	2
工学院大学 第1新領域創成工学部	4
高松大学	3
国府大学大学院 国際経営学研究科	4
岐阜大学 経営開発本部 研イセンター	3
千葉工業大学大学院 社会システム科学研究科	2
東京大学 先端科学技術研究センター	12
東京工業大学大学院 情報理工学研究科	3
東京理科大学 工学部	2
東京理科大学芸術大学	2
東京理科大学大学院 工学研究科	2
名古屋大学	2
日本経済大学 経営学部	3
㈱人間生活工学研究センター	1
群馬工業大学 工学研究科	4
山口大学大学院 理工学研究科	4
信州大学大学院 経営学研究科	2
早稲田大学大学院 ビジネススクール	1
小計	89

# 4. インターンシップの現状と課題

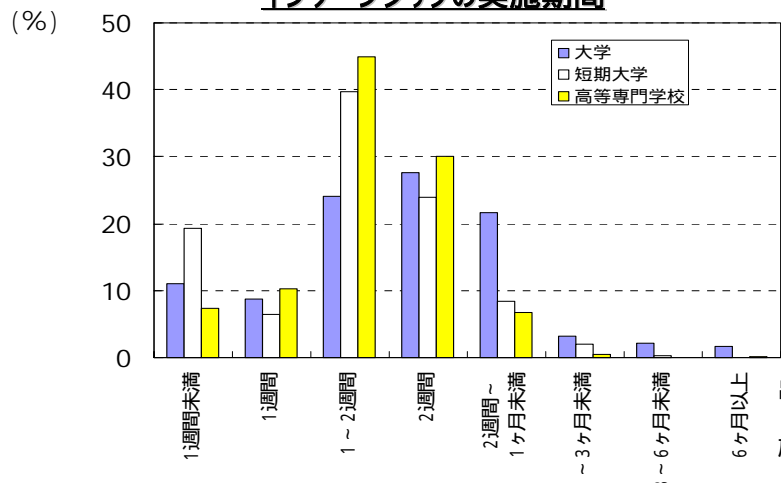
インターンシップは、理論の実践による学習効果の向上等高い教育効果があるとされる。実施校・実施率は順調に伸びてきており、**大学では約半数、高専では9割近くの学校で導入**。一方、その中身は、就職を控えた3～4年生を対象とした**短期間の社会見学的なもの**が多い。

今後、真に教育効果の高いインターンシップを行うためには、**将来のキャリアプランを構築することを目的とした1・2年生対象のインターンシップ**、**大学・教授のコミットの下で、実ビジネスの課題解決等を行う実践的なインターンシップ**など大学・学生・受入企業のそれぞれの目的を明確化することが必要。

インターンシップの実施校・実施率



インターンシップの実施期間



出所：「大学等における平成14年度インターンシップ実施状況調査結果について」(文部科学省)

## 【実践型インターンシップ】

・我が国では**2週間程度**のインターンシップが主流であり、大学・大学院の学生に求められている実践力を養成することを達成できるものとはなっていない。

・我が国の産業競争力を担う、真に実践的な人材育成を行うためには、**大学と企業の強固な連携が不可欠**であり、**大学・教授がコミットした長期間にわたる実践的インターンシップ推進**へ向けた検討が必要。

	従来型インターンシップ	実践型インターンシップ
実施学年	大学3年	大学1～4年、大学院生
実施時期	夏期休暇中	特に関係なし
実施期間	大学・短大は <b>2週間程度</b>	<b>1ヶ月から1年以上</b>
運営体制	教授のコミットはほとんどなし	教授が中心となり運営
派遣先	大企業中心	中小・ベンチャー企業中心
報酬	基本的になし	基本的にある
事前研修	マナー研修が中心	授業一体型のもの等、事前に就業に必要なスキル修得

# (参考) 実践的なインターンシップの実施の例(国内外)

【東大・化学システム工学専攻のプラクティス・スクール】



学生と共に教官が企業に  
常駐する長期インターンシップ



- ・課題解決型の研究テーマを企業と大学が打ち合わせて決定
- ・大学側は研修に先立ち3ヶ月にわたって基礎知識の準備
- ・企業側は課題解決に必要な情報へのアクセスに協力
- ・企業は研究成果を、大学は教育機会と経験を得るメリット

【英国のKnowledge Transfer Partnership (KTP)】

(貿易産業省DTIの産学連携制度)



企業と大学の共同指導の下、大学院生が  
企業の特定の課題に  
取組む

通常は同じ地域内



- ・目的は、学術リソース利用による産業レベルアップ、産業界への就職に適した院生教育など。
- ・2年間のプログラム期間中、90%は企業で働き、その社の規定のレートで報酬を受け取る。10%は大学におけるトレーニング。
- ・参加企業600社、学生数1,000人('97)。この他にも英国にはCooperative Awards in Sci.&Eng. (CASE)など様々な産学連携人材育成制度あり。

【米国MITの Leader For Manufacturingプログラム】



企業が提供する研究、  
生産管理等の実践  
的な課題を解決する  
長期インターンを実施



企業から5～6年目のエンジニアを大学院へ派遣  
(MBAと理工学修士の2つの学位を取得)

- ・米国製造業の主要企業(GM、ボーイング、ヒューレットパカード、コダック、インテル等)の協力的なコミットを得てMITにおいて教育プログラムを88年に発足。現在までに約500名の卒業生を輩出。
- ・パートナー企業からの研究テーマに応じた6ヶ月間の実践的インターンシップを実施。
- ・企業1社当たり2500万ドルを負担と全米科学財団(NSF)からの財政支援で実施。
- ・LFM卒業生の具体的な成果例としては、ボーイング社において、737型航空機の組み立てラインの流れ作業化の成功GMの製造現場において、リーン・プロダクション・システムの定着化など