

2016（平成28）年11月10日

総合科学技術・イノベーション会議 基盤的な力に関するWG

産業界の求める人材と産学連携プログラム

産業競争力懇談会（COCN）
事務局長 中塚隆雄

目次

1. COCNの大学教育に対する視点
2. COCNが求める人材
3. 大学教育への期待
4. 企業人の再教育と連携学位プログラム

【提起いただいた課題】

- ・産業界として、大学に対し、どのような人材育成を求めているか。1.2.3.
- ・産学連携による学位プログラムの創設のニーズがあるか。4.
- ・社会人への再教育を大学に依頼するというニーズがあるか。4.
- ・(産学連携による学位プログラムを創設した場合)どのような分野が望ましいか。
- ・学位プログラムの創設を実現または促進するための仕組みとしてどのようなものが考えられるか。4.

1. COCNの大学教育に対する視点（1）

（1）産業界を支える人材の量と質の確保は「国家的な課題」

人材の再教育、そのオープン化も必要

一方で大学の「学び直しの場としての効果」には懸念

（2）産学の共同研究や教育は「ビジネス」

- ・大学に「経営」の導入
- ・産業界の人や資金は「市場的な価値」に集まる
- ・産業界から大学への資金は「投資」（リスクとリターン）
- ・産学連携は必須の手段ではあるが目的ではない
- ・人材育成の投資先も他の選択肢との優先度で判断
（企業内研修、中途採用、M&Aなど）

1. COCNの大学教育に対する視点（2）

（3）産業界では多様な「技術人材」が必要

- ・技術や知識が社会でどう使われているかの認識
- ・企業では、企画、研究、設計、生産、営業、サービス等の多様な分野で活躍する技術人材が必要
- ・先端的な技術開発のみならず、既存技術の組合せやアイデアから「価値を生む」人材が高く評価される
- ・多様な人材の源泉は、国公立を問わず、多様な特徴ある大学群。

研究志向：優秀な人材と資金を集め技術シーズを提供

教育志向：質の保証された専門人材を大量に供給

地域志向：世界と戦える地域クラスターを支える人材

2. COCNが求める人材(1)

COCNが取り組んできた**人材育成関連の推進テーマ**

(主要なキーワード)

2007年: 大学・大学院教育

(社会人力・学生基礎力、高度専門職業人材育成)

2009年: 産業基盤を支える人材

(工業的基礎知識、絶滅危惧学科)

2010年: グローバル時代の博士人材

(複合領域での応用を支える学力)

2011年: グローバルなリーダー人材

(多様な人材育成のしくみ、産官学の人流動性)

2012年: イノベーション創出人材

(インターンシップ、デザインワークショップ)

2015年: 技術人材流動化

(博士の戦略的活用、ビジネスセンスの育成)

2. COCNが求める人材(2)

「技術と市場の見える人材」

- ・従来の国や主要大学の関心は研究者が中心
- ・イノベーションの創出により成長を担う産業界は、研究、設計、生産、サービスなどの多様な技術者・技能者(技術人材)の安定した育成を期待

(1) 産業人としての基礎的能力

- ・自ら課題を設定し、解決する力
- ・専門分野の基礎基盤的な知識
- ・コミュニケーション力
- ・社会への広い視野(リベラルアーツ、社会体験)

2. COCNが求める人材(3)

(2) 事業におけるイノベーションの創出力

技術と市場が見えインテグレーション(統合・融合)による
新たな価値創出のチームに参加できる人材

《資質例》

- ・分野を融合し統合する力
- ・先端的あるいは新たな技術領域の知識
- ・広義のシステムエンジニアリング(構想力、設計力)
- ・多様性から価値を作り出すプロデューサ能力
- ・数学や統計学を駆使したデータの分析力
- ・人文科学、社会科学の素養
- ・高度なコミュニケーション力 など

3. 大学教育への期待(1)

(1) 基礎基盤的な技術力の担保

「企業による新人補習教育が広く行われている実態」

- * 機械工学における四力学等、理工系の基礎学力
(工場で使う学問の基礎)をしっかりと身につける
- * 大学院偏重で相対的に弱くなっている学部教育の充実
- * 主要な国立大学、有力私立大学だけでなく、
事業を中核として支える多数の技術人材を育成する
地方大学、私立大学、高専の重視
- * 新たな基盤技術としての「融合分野」
例えば COCNは「土木情報学」を提唱
スマート建設生産システムに必須の土木工学におけるデータの扱い
デジタル化推進、CPSの高度利用 等

3. 大学教育への期待(2)

(2) 産業基盤として必須の学問領域の維持、創設と拡大

- * 成長分野での柔軟な定員枠変更や学科の創設

社会に合わせて変化する産業界ニーズと学科定員や教員の専門領域のミスマッチは常態。適応力が課題。

- * 絶滅危惧学科

先端の論文になりにくいため縮小や廃止された学科

化学工学、電気工学、土木工学、冶金・金属工学、原子力工学
繊維工学など。

- * 事業上絶対に必要な学術領域には、産業界自らがその維持や拡大に努力することも必要

- ・産業界自ら人材育成機関の設置や経営

- ・電気事業連合会「パワーアカデミー」の例

(電力分野の技術人材育成の支援を目的とした産学連携)

3. 大学教育への期待(3)

(3)カリキュラムと教育効果の「見える化」

- * 産業界が求める人材にふさわしいスキルの見える化
- * 企業人として能力と学位に不整合のない品質保証
- * カリキュラムや成績の透明性と客観性
 - ・わかりやすいシラバス
 - ・独立した絶対的評価、客観的に比較できる評価
- * 必要に応じて、カリキュラム編成や講座開設における企業からの講師派遣など人的、経済的な支援

4. 企業人の再教育と連携学位プログラム(1)

(1) 企業内教育の本質的課題

企業にとって経験と実績のある分野の伝承には有効だが、**未知の領域にどう対応**するか

(2) 再教育の必要性

「変化に対応し事業に貢献しうる能力の開発」

- 社会や市場の環境変化への対応
(例：Society5.0に向けた迅速で大量な人材供給)
- 新事業に必要な高度イノベーション人材の能力開発
- 事業構造改革による職種転換

4. 企業人の再教育と連携学位プログラム(2)

(3) 産学連携学位プログラムの課題【博士課程を想定】

再教育の場として「学位プログラム」を求める
ニーズは必ずしも強くない。

比較的機能しているのは共同研究への参画

- 1) 投資対象としてのリターンが見えない
 - * そもそも大学に新たな分野の教員がいるのか
 - * 社会環境の変化に合わせた学科改革のスピード
- 2) 対象と規模が限定的
 - * 業務を離れ大学に通う学位取得は人数に限られる
 - * リーダー人材が主で、多数の人材のスキルを高めるニーズには応えにくい（例：AI, IoT分野）
 - * 定員の変更や学科創設のスピード感の不足

4. 企業人の再教育と連携学位プログラム(3)

* 類似例：東京大学生産技術研究所（N E x T）

学位取得を目的としたプログラムではなく、
企業の技術者の視野を広げ最新技術動向を把握するための
研修プログラム。

東大生研の複数の研究室で調査研究を行うもの。

内容への評価の一方で、現業を1年間離れての研修であり、
企業にとっては学費以上に、人材活用面での負担が大きいとの
意見も聞かれる。

4. 企業人の再教育と連携学位プログラム(4)

(4) 学位プログラム改革への期待

企業人の再教育や必要な学科の維持には民間投資も
国の**人材プールの学位プログラム**は**公的投資**が原則
教育における産学連携を大学改革と連動させ、
新しい学位プログラム像を描く

1) 産学連携においては**論文至上主義から脱却**

- * サイエンス(論文)の方がエンジニアリング(産業)よりも価値が上という意識の払拭
- * 産学連携に関わる教員の採用、評価基準の見直し

2) 産学連携学位プログラムへの**組織的取り組み**

- * 大学の本部レベルで、企業の人材ニーズを分析、組織としてプログラムを企画、ゴールやロードマップを共有、**リスクをとって成果をコミット**

4. 企業人の再教育と連携学位プログラム(5)

(5) 学位プログラムにおける企業人へのインセンティブ

- 1) 博士のタイトルを必要とする場面は増加しているが、一方で、産業界では「学位だけでは仕事はできない」
学位と事業上の実力の一致が必要
- 2) 実務と学位の関連付けを強める。例えば、
 - * 論文のパターンを増やす
社会実装を対象とした論文も実績としてカウントする
学会との連携も必要
 - * 知財等への配慮から論文を自由に出せない場合は、
守秘義務を担保し、研究成果として審査する仕組み

本報告の第3章については、
議論のたたき台として提起したもの

提起した課題の解決について、
産業界として何ができるかを含め、
今後の意見交換の対象と認識

ご清聴ありがとうございました