

### 問題提起

- 1.日本の大学・工学部、学生、新人社員に問題があるか。「日経ビジネス」の訴えるもの。船舶海洋分野の大学自身、企業側ではどうとらえているか。
- 2.技術開発、技術継承、物づくり、人づくり・人材獲得、世界戦略の現状と展望。働きかけ。

### 参考資料

- 1.日経ビジネス特集「さらば工学部」要点。機能、レベルに対する危機感。
- 2.関係企業トップのコメントー危機感、対策 工学部への要望、企業自身の取り組み
- 3.参考資料 造船8大学 就職状況 2008.3 別紙。  
大学教授コメント  
造船産業の展望 (略)

- 11.概要 日経ビジネス(2008.8.18)特集記事 「さらば工学部」の摘要  
「工学部」に学生があつまらない。 学科が消えた。 ]  
就職した学生のレベルが低い ] 工学全般のこと  
ゆとり教育、少子化、理科離れ、・・・工学部から学生が逃げ出す(東大)、学力低下に歯止めかからず(京大)、冶金、原子力、造船学科が消えた、企業は技術立国の命運を掛けて、教育再生への挑戦開始、  
12.東大・「理 の58人が経済学部志願」 文・理(1,200人) 理1 58人経済へ(従来7人)。  
船舶学科 システム創成学科(130人)に(2000年に)  
13.私立大・工学部 入学者 減少。1991年は競争率3倍。九州共立大 2008年より工学部募集打ち切り。廃部へ。高知工科大 県立にして学費低減。金沢工業大も志願者激減、95年度に1万人 2008年度には6523人。  
14.企業 新日鉄 1990年代から新卒採用拡大しようとしても「想定以上に学生が採れない」。  
30年近い「人材断層」が重くのしかかる。  
15.中国の研究者数は2002年以降、日本を上回っており、今や日本のほぼ1.5倍の120万人  
16.金型技術者 日本・大学卒・金型技術者100人(2009年)。韓国2,600人。  
17.インドのソフトウェア大手の研修所 大学部卒入社1,000人/毎年。研修内容レベルは大学院卒でも難しいような高度なレベル。富士通からの見学者はそのレベルの高さに絶句。  
富士通ソリューション新人社員ー100人/毎年。簡単なプログラムでも作れるのは2割とまり。  
18.日本の大学から鉱山学科がなくなったー国際石油開発、新日本石油 共同で新人社員教育。  
2.<もう大学には頼らない> 独自教育に走る企業  
21.デンソー 社内に自前の「工学部」 大学工学部で4年かける勉強を2年で、実践的に教える。  
22.三菱重工業 基礎復習を「義務教育」 入社3年目までの若手に「義務教育」制度を導入。工学の基礎理論を再教育する。「最近で大学で流体力学など基礎を学べていない。今年春から始めたテストでも平均点は40点。これでは三菱重工の技術力が揺らぐ」。名古屋航空宇宙システム製作所(名航、名古屋市)は来年3月、今年の新卒技術者100人全員に1ヵ月間の集中講座を実施する。  
23.キャンオン 大学に肝いりの研究施設 宇都宮大学を支援、昨年春に光学分野の教育研究センターを設立した。  
24.東大も「大学」に頼らない 社会人技術エリートに高度教育をー日本の大学では1986年に旧ソ連で起きたチェルノブイリ原子力発電所の事故以来、原子力の学生人気は急落。東大も専門科目を大幅に削減せざるを得なかった。原子炉の構造すら理解せずに、大学院の原子力コースを卒業していく学生も多い。原子力技術者を対象とした東京大学の専門職大学院を設置。  
3.<地方から風を起こす> 革新を主導する自治体  
31.宮城県 大型投資誘致で連戦連勝 快進撃の背景には2005年に就任した村井知事が企業に対して技術系人材育成への青写真を示し、すぐに動いたことがある。今年春から仙台市内で始めた自動車産業の専門技術者の育成プログラムがある。東北大学や東北工業大学など

県内の 8 大学の大学院生を主な対象に最新の 3 次元設計手法などを学べる 32 の講座を揃えた。1 年間で合計 332 時間の授業があり、講師陣はトヨタグループや NEC などの専門家が務める。各大学から教授推薦による成績優秀者 310 人が送り込まれた。

- 32.山形県 「有機 EL」を丸抱 蛍光灯の代替となる照明用の白色有機 EL 素子を発見した山形大学工学部(山形県米沢市)の城戸淳二教授を支援してきた成果が、いよいよ日の目を見る。
- 33.愛知県、大阪府 工業高校を企業に託すー地域レベルでの人材育成には工業高校を復活が重要。「工業高校は生徒 1 人当たりの年間教育費用が 200 万~250 万円と、普通科の 2 倍だ。驚異的な実績を上げている愛知県岡崎市の岡崎工業高校。昨年度の国家技能検定では高校生ではほとんど受からない旋盤と機械組み立ての 2 級試験に 15 人の合格者を出した。大阪府では「工業高校のアキレス腱」とされる教員の教育への動きが始まっている。地元の松下電工が支援に動いた。
- 34.弓削商船 マイクロソフトが熱視線 毎年 10 月に開かれる高専の「プログラミングコンテスト(プロコン)」に備え、8 月末まではほぼ毎日、夜遅くまでプログラム作りが続く。弓削商船は優勝 8 回の強豪校だ。プロ顔負けのシステムが組めるのは高専の早期教育の成果だ。こんな弓削商船に注目し、高専のソフト教育の支援に動いたのがマイクロソフトだった。
- 35.阿南高専 18 歳から最先端研究 大学では専門的な研究は大学院の 22 歳からだ。ここでは 18 歳、19 歳の若さで研究に打ち込める。塚本氏は 2004 年、東京大学生産技術研究所の特任助教時代、世界で初めて次世代半導体素子「量子ドット」の成膜過程を撮影した研究者として有名だ。塚本氏は昨年、地元の日亜化学工業が総額 2 億 2600 万円もの研究費を出した阿南高専の寄付講座の研究者に応募し、採用された。塚本研究室の学生が今年 3 月、応用物理学会で研究成果を発表した。関係者を驚かせたのはこの学生が 20 歳という異例の若さだったから。
- 36.日立製作所、横手清陵学園 中学生は「金の卵」 鉄は熱いうちに打て」。早期教育の重要性は日本のモノ作りの現場を支える技能者でも同じだ。日立製作所は国内外の技能五輪大会での金メダル獲得数が約 260 個と、他社を圧倒する。その秘密は創業者の小平浪平氏が 1910 年に創立した「徒弟養成所」をルーツとする日立工業専修学校川専校、茨城県日立市にあった。
- 37.金メダル獲得へ「地獄の特訓」技能五輪を目指す日立の研修生の一日
- 38.モノ作り教育「格差是正」をー ー 日本の技術系教育を立て直す。川崎市にある向の岡工業高校定時制ロボット研究部の活躍だ。定時制は日本の高校教育で「最後の受け皿」と言われる。複雑な家庭環境で育ち、中学時代に不登校だったり素行が悪かったりした生徒も少なくないからだ。ただ、向の岡工業は欧州の玩具メーカーのレゴが主催するロボット大会で昨年は 207 校の中で 4 位。2 年前は準優勝。世界大会にも出場した。上位チームは全日制の有力工業高校ばかり。定時制ロボット部の活躍は「奇跡」だった。

### 安川電機社長 利島 康司 企業トップは学生と語れ

- 39.日本経済の土台はモノ作り 技術革新で成果を上げて 世界的地位の再浮上を若者に期待。「従来、当社では(溶接工学で有力な)大阪大学で溶接を学んだ卒業生をずっと採用してきました。ところが、最近は採用できなくなった。人数が少ないからです。今、世界の中で日本の地位がどうも上がってこない。昔は、もうちょっと高かったように思います。モノ作りや技術革新で目立った成果を上げることが一番大切。
- 40.日本がバブル経済に沸いていた頃、メーカーの経営者は理科系のいい人材が金融機関に奪われてしまうと嘆いていました。それに近い状況が最近起きています。ゆとり教育でるくに理科の実験もしていない世代も増える。日本の中でモノ作りが軽視される風潮が強まっている気がします。ただ、企業側が学生のことを理解していないことも大きな原因ではないでしょうか。「技術の勉強をしてきたはずの工学部の学生が、専門知識を生かせる製造業に入ってこないのは教育が悪いからだ」と言うのは簡単です。しかし、そんな単純な話ではないでしょう。
41. 大学生はどんな学生生活を営んでいて、そして卒業後はどういうことをやりたいと思っているのか、企業側はもっとしっかりリサーチすべき。いわばマーケティングが必要なのです。企業側がそれをやらずに、入社後に教育を一からやり始めるから、当然、進歩は遅い。企業も

学生も「こんなはずではなかった」と思って、両者の間に溝ができる。そして、若手社員が早々に辞めてしまったりする。そうならないよう、溝を埋めようと思うなら、学校や学生にだけ頑張れと言うのではなくて、**企業側がもっと学生を知る必要があります。**学生が学ぶ「技術の幅」が狭くなっている印象はありますね。企業の立場からすると、多様な技術をまず理解して、そのうえで専門性を身につけてほしい。

#### 大学教授のコメントー摘要 文責岡本。

##### 41.M 東大教授コメント H20.12 受信 厳しい意見。

- 1) 経営者に限らず、なぜか理系の方々に元気が感じられないことが多い。(講演後の懇談会で、「面白いがわが社では出来ない」など)。
  - 2) 文系の経営者は積極的(「面白い。うちと一緒にやりましょう」)。
  - 3) 2000年に造船技術戦略会議の議長になった。 “ライフサイクルバリュー (LSV) 船の開発”、”売上ベースで5000億円程度への集約”、”「日本高速船株式会社設立構想」”、等の構想はすべて受け入れられなかった。
  - 4) 世界シェア10%に転落する傾向に歯止めがかからない。長い間技術開発を休止しているともあって、設計者と技術者の人材劣化がどんどん進行しているので、この流れを止めることは難しいだろう。一方で、三井海洋開発の経営を評価。
  - 5) 2009年、日本の経営者の力が試される年だ。経営者に構想力、人間力、行動力、コンピテンシーを高めて、困難な中でも新しい挑戦にいとむことが一番大切なことだとわかる経営者がふえてほしい。
- 値創造フォーラム」のような勉強の場で、もう一度構想力、人間力、行動力を考え直すことも大切だろう。

##### 42. 大府大 O教授 H20.12.12,16 受信 楽観的、特に問題ない。メディアの過激表現。それほど深刻には感じていない。確かに工学部離れ、学力低下・・・これは全国的(世界的)府大の工学部は、それなりに意識を持ってくる学生が多いので記事にあることは、間違っていない・・・と思いますが・

##### 43. 大府大 I教授 H210.1.06 受信 楽観的、大学院教育に関しては、造船分野に関しては心配はない。

#### 造船所のコメント

44. 某社設計部長
- 45.

#### 考察

##### 46. 「工学部」現状 平均的。補強 基礎+実学教育。技術経営戦略の視点と教育。材料、溶接、人材、研究費。

##### 47. 社会人教育 造工、企業・大学の共同研究、造船所からの寄付講座、

##### 48. 現状の把握 大学、国際比較、企業からの観点

##### 49. 問題項目の抽出、各項目の掘り下げ、シニアからの視点(経験、マクロ、中長の観点)、

##### 50. まとめー提言、発表、海友フォーラム「ホームページ」のリフォーム、

#### 添付資料 就職状況など 次ページ

1.日本造船8大学 就職状況 平成20年3月、留学生12人は除く

卒業総数 386人、就職(造船所 73人、造船+海運+水産海洋 81人、就職総数 245人)

2.同上 内訳 その1

平成19年度(平成20年3月卒業・修了) 就職状況一覧表

( )は留学生内数、[ ]は社会人 Dr.内数

		A	B	C	D	E	F	G	H	I	総計
		造船会社	その他の工業	海運	商社	水産海洋開発	官庁 船級協会、学校 研究所	大学院	その他の業種	その他 研究生・ 未就職等	卒業・修了者数
合計	学部	37	44	1	2	1	3	123 (1)	7	7	225 (1)
	修士	31 (1)	63	4 (1)	4 (1)	3	17	7 (1)	22(1)	4	155 (5)
	博士	9(3) [4]	0	0	0	0	8(3)	0	1	0	18 (6) [4]

総計		77 (4) [4]	107	5 (1)	6 (1)	4	28 (3)	130 (2)	30 (1)	11	398 (12) [4]
----	--	---------------	-----	----------	----------	---	-----------	------------	-----------	----	-----------------

内訳その2 留学生は除く

造船会社 73、造船+海運+海洋 81、工業全般(造船+その他工業) 180

その3 各大学卒業と 就職 <学部>

<全体(含・M,D)> 留学生は除く

大学	造船	船舶・海洋	工業全般	造船	船舶・海洋	工業全般	卒業総数	学	修	博
東大	0	0	0	3	4	11	39	0	29	5
横浜	4	5	6	8	12	15	54	32	21	0
阪大	3	3	5	8	9	19	57	34	23	0
大府大	3	3	10	7	7	26	53	28	24	1
広島	3	3	24	11	11	53	87	53	33	1
九大	7	7	12	14	14	28	64	43	20	1
長崎総科	10	10	11	12	12	11	17	15	0	0
東海	7	8	13	7	8	13	20	19	1	0
合計	37	39	81	70	77	176	391	224	151	8

その4 卒業留学生

大学 学部 修士 博士 (日本人博士)

東大	0	2	3	5
横浜	0	1	0	0
阪大	1	0	1	0
大府大	0	0	0	1
広島	0	0	3	1
九大	0	0	0	1
長崎総科	0	1	0	0
東海	0	1	0	0
合計	1	5	7	8

指摘 1

日本の大学の船舶海洋 コース修了数において、日本人8人の博士に対し、外国人7人を要請している。

指摘 2

社会人博士 4人(阪大 1、長崎総科大 3人)  
造船会社就職 73人  
海運会社 4人  
海洋 4人

3.大府大 工学部 入試倍率 の推移など

入試倍率	04年	06年	07年	08年	入学数	04年	06年	07年	08年	大府大資料による
船舶海洋	2.4	9.5	6.3	7.1倍		37	31	23	27人	
工学部平均	5.1	11.6	11.6	13.9		464	499	439	513	
経済学部平均	3.7	7.2	6.2	8.2		181	217	216	208	以上

