

*** これからのものづくりと産学連携 ***

大阪府立大学 地域連携研究機構

URA センター 教授

昭和54年卒 修士 辻川 正人

日本のものづくり その興隆と停滞

黒船到来を契機として幕末に多くの藩でほぼ同時に起こった大砲造りは、明治期の日本版産業革命を世界が目を見張る迅速さで推進するまさに「大砲は国家なり」の
大砲となった。日本は世界の拡大期と歩調を合わせ明治・大正・昭和と驚異的な高度成長を達成した。その後、平成になって血を見るような効率化・生産性向上を経験し、現在やっと必要に迫られたイノベーション創成の時期に入ったといえる。

長く続いたデフレ時代は失われた30年とされるが、実際にこの30年間価格の変わらないものなんと多いことか。食料とエネルギーを輸入するために必要な外貨を、ものづくりによる製品を輸出することで得なければならぬ日本の進んできた道は、技術革新によって製造コストを極限まで切り詰め、自動化で人件費を削減して、高品質な製品をより低い価格で製造するということによる国際競争力維持という道であり、これしか選択肢は残されてはいなかった。

当然の帰結としてモノの値段は下がり、製造業の人件費は少なくなっていった。現在のサラリーマンの平均年収は1990年より低い。この30年のGDPの伸び悩み、景気の低迷は、明治以降の急拡大した日本の経済全体を技術革新によって生き延びるためにどうしても通らなければならなかった血みどろの茨の道であったと考えるしかない。

その過程ではまた、モジュール化で対応できる製品は完全に他国に生産拠点が移り、高品質が多様な高性能部材間の高度な調整によって達成されるような製品しか国内に残ることができないということが明らかになった。

けれども、結果的には生き残ったものづくり産業での生産性は極限まで高められた。イノベーション創成の基礎固めには成功したと考えることができる。

イノベーション創成の担い手

イノベーションである。巷に多く流れるこの言葉は何を意味しているのか。イノベーションという意味でしか使われていないのではないのか。経済活動の原動力となるような技術革新を達成し続けられない限り、これまで確立してきた国際競争力を維持することはできない。イノベーション創成が今まさに正念場にある。

現在、内閣府がまとめ役となり省庁の垣根を取り払った形でのSIP(戦略的イノベーション創成プロジェクト)が進められている。そこでは次世代の日本の経済活動を支えるべき産業が10の課題としてあげられている。1. 革新的燃焼技術、2. 次世代パワーエレクトロニクス、3. 革新的構造材料、4. エネルギーキャリア、5. 次世代海洋資源調査技術、6. 自動走行システム、7. インフラ維持管理・更新・マネジメント技術、8. レジリエントな防災・減災機能の強化、9. 次世代農林水産業創造技術、10. 革新的設計生産技術である。

ほとんどがものづくりである。日本はものづくりで生きていかねばならないということがあらためて示された。日本という国の成り立ちは、500兆円のGDPのうち2割近くを貿易によっている。エネルギーと食料と原材料を輸入するため、世界に売るものが必要なのだ。そして輸出のほとんどが“もの”である。

これらSIPで示されたうちの幾つかが、30年後に現在の日本車が担っている基幹産業としての責任を分担できるようにしていなければならない。少なくともこのような集中的な研究開発がイノベーションに繋がる一つの道であることに疑いはない。

絶え間ないイノベーションの連続は、個々のものづくり技術の高度化を要求する。技術の高度化は、ニーズ指向で先鋭化されたニッチなものであることが多いことは容易に想像できる。当然マーケットは大企業には小さすぎる。イノベーションが個々のものづくり技術が統合されたものであるとするなら、その担い手は中小・中堅企業だということである。世界に通用するイノベーションの担い手として、経済産業省のいうグローバル・ニッチ・トップ(GNT)企業が今求められている。

日本で特に中小企業が生き残るためには、大企業のサプライチェーンの中核となるか、開発型・提案型のGNT

企業になるかしかないのではないか。これからのイノベーション創成には、国内のニッチ市場を開拓し、それを他国向けにローカライズして多くの国のそれぞれのニッチ市場で最大手になるということが求められている。

実際に開発型の中小企業の技術開発に対する姿勢は素晴らしい。産学連携にも非常に貪欲である。自らの基盤技術をもとに新規な技術を開発することが生き残りの鍵である。

国のものづくり支援策

開発にはリスクが伴う。リスクがあるから開発である。最初から成功がわかっているような開発はない。大学の研究とはわけが違う。研究に失敗はない。何かの結果が出ればそれが期待していたものでなくても研究成果とすることはできる。しかし企業での開発は事業化でき、それが市場に受け入れなければ失敗である。投資した資源の回収ができなければ事業としての意味はない。開発は特に中小企業にとってリスクの高い事業である。

イノベーションがなければ立ち行かない日本である。また総企業数の99.7%を占め、労働者数の80%以上を雇用している中小企業が元気でないといえ立ち行かない日本である。開発のリスクの全てを中小企業に負わせることはできないとは考えられている。ものづくり中小企業の開発への助成や補助に関する政策は多い。2000年(平成12年)頃からはっきりしてきたように、それまでの護送船団方式といえる業界全体の保護政策を、意欲のある企業を個別に支援するという政策へ転換するという大幅な舵取りが行われた。イノベーションの担い手は中小企業であると認識されたのだろう。

この10年間は、イノベーション創成のために大学に蓄えられた知の資源を産業界に吐き出すこと、すなわち産学連携が政策的に進められた。平成18年の教育基本法改正では、大学の基本的な使命は研究・教育・社会貢献の3本柱であるということが決った。それまでの研究によって教育した人材を輩出するということが社会貢献ではないということ、積極的に研究成果を社会に還元していくことが必須であることが示されたのである。産学連携の推進が大学に求められてきた。多額の助成金や補助金が産学連携につき込まれてきたが、文科省と経産省の連携による産学連携評価モデルの選定が進行中であることを見るまでもなく、費用対効果で見ればその評価は非常に低いといえるだろう。青色発光ダイオードは産学連携によって達成されたのか。実際のイノベーションは産業界の努力の結晶であり、優れた技術を持った企業同士の産学連携が最も重要で効果的と考えるのは筆者だけではない。大学はシーズを提供できているだろうか。大学の

研究は教員の好奇心に基づく研究への支援としての文部科学省の科学研究費補助金というありがたい競争的研究資金がある。多様な研究が沸々と醸し出されていてこそその大学である。しかし、その中に世の役に立つものがあるれば見つけのものであるとはいってられない時代となった。研究はそれぞれがその分野での最先端であるはずである。大学はもっともっと自らの資源をさらけ出し、産業界が利用できるよう努力しなければならない。産業界の生き残りをかけた開発に答えなければならない。

嘉永6年(1853年)ペリーの率いる黒船が現れた後、植民地化の危機にさらされた日本は、工業化を進め明治37年(1904年)日露戦争が終わった時点ですでにアメリカを凌いで英国に次ぐ世界第2の海軍力を持つに至ったとされる。現在日本は世界中の市場に受け入れられる製品や技術を育てていくことが急務である。失われた30年を生き延びた日本は、凶らずも贅肉がそぎ落とされた強靱な産業構造を持つに至った。オール日本でこの苦境に立ち向かうための準備は整っている。

*** 工学域共通科目「エンジニアのためのキャリアデザイン」 ***

昭和61年卒 金属34期 井上 博之

工学域(工学部)の3年生・4年生を対象とした共通科目として、一昨年度から「エンジニアのためのキャリアデザイン」が開講されている。学生に自分のキャリア形成を考える手がかりを提供することを目的とした講義であり、講師は、本学の教員ではなく、企業の技術者や工学関連の実務、企業経営で活躍している外部の方々をお願いしている。毎週、違う方に講義の一コマ(90分間)を担当いただき、ご自身のキャリアや携われたプロジェクトや、学生への助言などをお話いただいている。講師の1/3は、工学部の学科同窓会からの推薦者であり、毎年、各同窓会あたり1名ずつ学科のOBに講義を依頼することになっている。金属・材料工学科同窓会では、本年度は特許庁の前田仁志氏に講義をお願いした。本稿では、6月24日(水)に本学のA5棟(旧工学部8号館)大講義室で行われた前田氏の講義の概要を紹介する。

前田氏は、平成元年に金属工学科を卒業、同3年に大学院の前期課程(修士課程)を修了された後、直ちに審査官として特許庁に入庁された。材料に関する複数の部門の審査官を歴任された後、英国留学を経て、今日まで、特許庁で知財の政策や制度、システムの企画に携わってこられた。

講義の前半では、特許制度の基礎や知財戦略の現状と今後について解説された。学生が親しんでいるスマートフォンを例に、シェアや持続的な収益の確保のために、企業やそのグループが特許権、実用新案権、意匠、商標の4つの財産権をどのように活用しているかを示すなど、具体的で分かり易い内容であった。講義の後半では、ご自身の審査官ならびに行政官としての経験やそこから得た充実したキャリア形成のためのヒントについてお話下さった。審査官は、出願内容の審査を一人でおこなう重圧がある一方、日々最先端の開発成果に接触でき、また権利付与に貢献できる喜びがあることを切々とお話下さった。また行政官の仕事から学んだこととして、チームで効率良く仕事を進める際のポイントや語学力の重要性、システム整備の意義などについて紹介下さった。また、制度や施策に関する企画・立案、法改正の準備など霞ヶ関ならでは業務のやりがいについて、力強く語られた。最後に、進路の一つとして国家公務員も検討してはとの後輩への誘いの言葉で講義を締めくくられた。

ご講演は、いずれもご自分の経験に裏打ちされたお話であり、一緒に聴講させていただいた教員にとっても大いに参考となる内容であった。講義後にある学生から、本



熱心に講義される前田仁志氏

講義を通じて、国家公務員が現実的な進路の一つであることに初めて気づいたとの感想も聞かされた。

お忙しい中、長時間にわたり熱心にお話下さった前田仁志氏に心より御礼を申し上げます。

*** 卒業55周年記念同窓会報告 ***

昭和35年卒 金属8期 増田 丈郎

我々8期生は昨年に卒業55周年に当たり、それを記念して一泊の同窓会を開催いたしました。

日時は9月3日～4日で会場は賢島の宝生苑です。今回は例年と趣向を変えゴルフは3日に賢島カントリーで行い、4日は参加者全員で伊勢神宮（内宮）参拝を計画いたしました。

今回の参加者は当初は17名でしたが、直前に緊急入院の方が出て当日の参加者は16名と成りました。

午後5時に宝生苑ロビーに全員集合し、6時半から席番号5番を引いた阿知波君の音頭で乾杯をし同窓会を開会しました。会は各自の近況報告や母校の様子、金属同窓会の事など55の年月を忘れさせるような話題がはずみ有意義な2時間と成りました。閉宴後幹事室で二次会を開きましたが寄る年並みか参加者は4～5名でした。翌4日は伊勢神宮への参拝でした。所用の為帰阪された2名を除き14名での参拝でした。賢島より宇治山田までは鈍行を利用し、田舎のゆったりとした旅を楽しみました。

宇治山田に到着する頃はあいにくの雨模様でバス利用の予定をタクシーに変更し内宮へ、橋の手前で記念撮影後三々五々に参拝し、後は自由行動として宇治山田駅で散会し平成26年度の同窓会を終了致しました。



本年平成27年は昭和11年生まれの方々が傘寿を迎えられるので、それを祝って再び賢島で同窓会を開催の予定です。



集合写真は「前列左より」秦、阿知波、合田、山崎、山本（時）、玉木 「中列左より」山本（晃）、中島、横田、田中（彬）、[後列左より] 田代、三瀬、奈須野、小田、増田、平井 の各氏です。

*** 金属13期同窓会・忘年会報告 ***

昭和40年卒 金属13期 仲本 房司

今年も忘年会を大阪なんば宗右衛門町の食道園で12月6日(土)PM6:30より開宴しました。
 今回は、参加10名と例年に比べ少なかったですが、冒頭同期で4月に亡くなった元ダイキンの林哲夫君のご冥福を祈りしばしの黙とうをしました。
 続いて帯谷印刷の社長の帯谷君の乾杯の音頭で会食が始まりました。
 食道園のおいしい肉をたらふく食べてフリードリンクで好きなだけ飲んで近況報告に花が咲きました。
 我々13期は来年卒後50年となりますので、同期を誘い合って来年の秋のホームカミングデーには、できるだけたくさん中百舌鳥に集まることを確約して散会しました。
 参加者(順不同)
 竹下・坂田・小川・日野田・米澤・八木・井内・泉谷・帯谷・仲本

諸先輩の皆様や後輩の皆様の何らかのお役に立てればと、我々の同窓会の開催近況を報告させていただきます。
 ありがとうございます。



濱口、後藤、岡本、萩原、安永、今井、寺田、庄司、畠中
 吉田、珉和、清水、和辻、脇坂、島本、金丸(敬称略)

*** 昭和53年(1978年)入学生 第32回同窓会 ***

昭和57年卒 金属30期 珉和 成佳

開催年月日:2014年12月30日 午後6時~8時
 開催場所:大阪市北区梅田 阪急ターミナルスクエア17
 ゆりの間

開催近況:私達16名は、卒年ではなく、入学した年度で毎年同窓会を開催しています。また、開催月日時間も毎年12月30日午後6時と決めています。(北か南)。最初は出にくかった月日も、年月が経つにつれ、出やすくなっており年々出席率は向上しています。

しかし、どうしても出席者は、実家・現住所が、京阪神近辺の方に限られます。また、同窓会お開き後、徹夜麻雀していたメンバーも、数年前からは30日の昼間に麻雀をしてから、同窓会参加に切替りました。

特徴は、毎年同窓会会場を変更しており、昨年は32ヶ所目となりました。

我々が卒業した時代と大きく違うのは、

- ①大晦日前日はほとんど閉店 → 現在開いている。
- ②どこでも喫煙可能 → 喫煙場所が限定。
- ③連絡手段が往復ハガキ → メール連絡。

これからも時代の流れにうまく順応しながら、和気あいあいと同窓会を開催していく予定です。

*** 府大東京同窓会(写真) ***

昭和39年卒 金属12期 鈴木 滋男

2015年2月11日(水・祝)明治記念館にて開催。



***** 府立大学一期生同窓会 *****

昭和28年卒 金属1期 覺心 康悦

昭和28年に卒業の一期生は全員が80歳を超え、今年
の同窓会は写真のとおりわずか6名と、淋しい同窓会
でした。欠席者の大半は健康に何らかの不安がある方が
多く、我々の同窓会も存続が難しい状況になってまいり
ました。そこで、自然消滅するのではなく「おわり良け
ばすべてよし」の諺に倣い、今回は特別に趣向を凝らし
た同窓会とし、その上で幕引きをしようと云うことら
なりました。さてどんな同窓会になることやら？
昭和28年卒業に因んで《二八会》と名付けた我々の会
が平成28年に幕を閉じるには誠に相応しい節目と自画
自賛しています。
この様子は次号のmt1ニュースで報告しますのでお楽
しみに！

***** 金属13期・金属杯ゴルフ *****

昭和40年卒 金属13期 仲本 房司

2014年のゴルフの会は、6月に世界遺産に登録された富
士山のふもとで観光組も含めて大阪組と東京組と合わせ
て13名の参加で1泊2日で行いました。

ゴルフ組8名・観光組5名（内夫婦3組）6月の梅雨の
時期でしたが、天候に恵まれて観光組もゴルフ組も富士
山を十分堪能させていただきました。

参加者（順不同）

観光組：坂田夫妻・井上・日野田・仲本夫人

ゴルフ組：竹下夫妻・小川・米澤・稲田・高橋・近藤・
仲本

この13期の会は、十三会と称して帯谷会長のもと卒業
以来毎年続いています。

ゴルフの会は、春か秋の良い季節に1泊2日で観光とゴ
ルフを楽しみます。

忘年会は、毎年12月の第一土曜日の夜に行っております。

2015年の金属杯ゴルフは、5月13日（水）に無事終了
いたしました。

参加者は、5期矢野啓一様・6期石田博巳様、木村文二様・
14期前田義久様、森征勝様・18期宇根誠一様と、小生
13期仲本の合計7名と、過去最低の参加人数となりました。
金属杯として存亡の危機に瀕しております。

次回122回の金属杯は10月21日（水）法隆寺で予定
しております。

***** 金属3期生同窓会報告 *****

昭和30年卒 金属3期 西川 靖男

今年は終戦70年といわれますが、私達が大学を卒業し
てちょうど60年になります。卒業した時は36人でした
が、同窓会にいつも出てくるのは20人位でした。10年
前から中山氏、市之瀬氏を含めて5人がぼたぼたと亡く
なりました。5年前に常連が15人になり、その後、梅本
氏（元栗本鉄工）、北沢氏（元日立造船）、岡田氏（元関
西製鋼）、小川氏（元川鉄）と毎年1人ずつ減り、クラス
会の度ごとに開宴前に黙とうをささげました。

今年は幸いにして11人揃うことになりました。井ノ口、
西田、沼尻、中村、野口、豊田、森原、池田、濱田（敬
称略）と私・西川が出席しました。北島氏は当日急に熱
を出して欠席となりました。場所はいつもの阿倍野の旧
都ホテルです。

食事が始まり、先ず話題は耳が聞こえ難くなったこと。耳がわるいのは長生きするというのは当たっているようでした。補聴器は外国製も含めて不必要な小さい音を拾うので、結局付けていないということでした。

その後、自然と学生時代の話になりましたが、これは皆、補聴器なしでもよく聞こえたようです。よく遊んだなあといふ異口同音。ソフトボールに熱中して、中西さんが午後なかなか実験室に帰ってこなかったとか、柴田さんが中百舌鳥の駅近くの麻雀屋で「大三元」と何回も掛け声をかけてついに自摸ったことなど。

盛り上がったのは、3回生の終わりに先生方に付いて東京の学会に見学に行ったことです。学会の内容は全く覚えていませんが、夜に浅草へストリップを見に行き、一番前の席によく光る頭があったのを記憶しています。帰りは夜行急行の大和でした。誰かが客車の入り口の横にある「急行」「大和」の珽の銘板を外して持ってきました。すると皆が「銀河」「月光」「彗星」「瀬戸」など次々と東京駅を発車するのを持ってきました。61年前のことですが、立派な窃盗行為です。

翌日、岡林研究室の壁にずらりと並べられていましたが、見事でした。同級生たちがそれを見て、悪い奴っちゃと言っていました。そのあくる日には1枚もありませんでした。東京に行った連中の手元には1枚も残っていません。

宴会は永世幹事長の濱田氏のコネで、1時間延長してもらった3時間はあっという間でした。濱田氏がお開きの挨拶をし来年はどうするかと言ったところ、「濱田君が生きている間は毎年やってほしい」と要望があり、濱田氏はしょうがないなど引き受けてくれました。

来年また会おうと約束して散会。皆それぞれアベノハルカスの方へ向かって行きました。

*** 平成26年度卒業生の進学・就職状況 ***

◇平成26年度就職状況

	卒業者数	内 訳		
		進学	就職	その他
学部卒	50	46	4	0
修士修了	31	2	29	0
博士修了	6	0	2	4

◇就職先、進学先など

<学部卒>

国家公務員(一般職)、京都市役所、双日(株)、三菱重工(株)、大阪府立大学大学院、東京大学大学院、大阪大学大学院

<博士前期課程修了>

アンリツ(株)、オムロンスイッチアンドデバイス(株)、川崎重工(株)、京セラ(株)、(株)クボタ、(株)小松製作所、島津システムソリューションズ(株)、シャープ(株)、新日鐵住金(株)、JFEエンジニアリング(株)、住友電気工業(株)、ダイキン工業(株)、ダイハツディーゼル(株)、(株)椿本チェーン、TDK(株)、DIC(株)、(株)デンソー、トヨタ自動車(株)、TOA(株)、東レ(株)、DOWAホールディングス(株)、本田技研工業(株)、マツダ(株)、三菱化学(株)、三菱自動車(株)、三菱電機(株)、(株)リコー、大阪府立大学大学院

<博士後期課程修了>

(株)デンソー、大阪府立大学大学院

事務局からのお知らせ

第19期理事会だより

第19期理事会が平成26年度11月2日(日)に開催され、m t l ニュース発行形態その他について承認されました。(出席者数:21名)

事業実施報告

1.第29回マテリアル工学分野講演会の共催(H26.11.26)

下記の通り、2名の方にご講演いただきました。

- ・(株)フットボールクラブ水戸ホーリーホック取締役
筑波大学 名誉教授 萩原 武久 氏
「スポーツにおける人材育成」
- ・地方独立行政法人 大阪府立産業技術総合研究所
主任研究員 平田 智丈 氏
「金属を溶かさずつなぐー摩擦攪拌接合技術ー」

