2013「フレッシャーズ産業論文コンクール」Ⅰ部・入賞論文

あすの企業を考える

～本社主催～

日刊工業新聞社は経済産業省、日本商工会議所などの後援を得て、2013年度の新入社員を対象とした「フレッシャーズ産業論文コンクール」を実施しました。「あすの企業を考える」をテーマに毎年実施しているもので、104社からの応募数はⅠ部・Ⅱ部合わせて758編。企業の国際競争が激しくなる中、ダイバーシティー、男女協働参画、留学生およびリケジョ（理系女子）の活用といった人材育成・職場環境での改革提案のほか、ユーザーに驚きと感動を与える製品づくりなどを訴える論文が目立ちました。その中から経済産業大臣賞（第Ⅰ部第一席）、日本商工会議所会頭賞（第Ⅱ部第一席）など優秀作に選ばれた14編の入賞論文を紹介します。表彰式は25日、東京都千代田区飯田橋のホテルグランドパレスで開かれます。

Ⅰ部第一席

よしかわ　とおる
吉川　透さん
（堀場製作所）

「材料の世界から考える ダイバーシティの実効化」

―はじめに―

ダイバーシティ、多様性を活かしてイノベーションを生み出そうということは、近年組織論が語られる際によく聞く言葉である。私は元素に魅力を感じ、大学・大学院で材料研究に没頭していた。研究を通して私は、様々な元素を混合し、その合成方法を練ることでユニークな特性を持つ多元素系材料を生みだすことの面白みを知った。社会人になって四ヵ月が経過したが、その多元素とユニークな特性の関係はダイバーシティとイノベーションの関係に似ており、未来の組織を考える上で参考になるのではないかと考えるようになった。

二〇一三年、日本企業の世界競争力は六十ヵ国中二十四位に低迷している。この低い競争力の原因のひとつは、多様な人材が有効に相互作用せずイノベーションの生成が促されていないためだと言われている。多元素で構成される化合物の合成方法にノウハウがあるように、多様な人材が活きるためには条件があるのだろう。本論文では、学生時代に私が学んだ材料の知識や研究経験を基に、ダイバーシティをより実効性のあるものにする方法を述べていきたい。

第一章　イオン注入―人材投入後のプロセスを考える―

外国人約十パーセント、女性十二パーセント。この数値はそれぞれ日本企業で管理職に就いている人数の割合である。女性管理職の割合に関しては、同じアジアであるシンガポール（三十五パーセント）、フィリピン（五十二パーセント）と比較しても非常に低く、先進国全体で見ても最低水準である。

ダイバーシティの推進戦略のひとつとして、日本では外国人採用数の増加や女性の活躍が掲げられている。しかしながら、形式的な「採用数増加」、掛け声だけの「女性の活躍」にとどまっている印象もある。ダイバーシティが真に実効あるものとなっていない理由は、日本企業が一体感・統一性の崩壊を恐れていることにあるのではないだろうか。

この状況を打開するための方法を「イオン注入」を例に挙げ提案したい。イオン注入とは、異種元素を高エネルギーで照射し、単一元素で構成される固体に注入させる方法である。この注入により、注入前は高い秩序性が存在する構造であったとしても、高エネルギーで照射される異種元素によってその構造は破壊されてしまう。しかし、注入後の後焼成により全ての原子に拡散を促すことで、構造を修復することができる。

性別や人種といった違いに拘らず多様な人材を本当に活躍させたいのであれば、秩序が破壊されることを恐れてはいけない。大切なのは「イオン注入」の例のような、「人材を取り込んでから組織を修復する」方法である。

具体的にはメンター制度によるコーチングスタイルの人材育成など、多様性の源となる「個」の強みを阻害しないようにしながら、組織としての構造を整えていく方法が考えられる。これにより、多様な人材の採用や管理職への登用によってたとえ一度は組織構造が壊れたとしても、やがてより優れた真の多様性のある組織に生まれ変わるに違いない。

「人材投入後のプロセス」こそがダイバーシティを実効化させるために重要なのである。

第二章　IGZO―ダイバーシティに必要な人材―

近年、応答速度・均質性などの性質が優れるIGZOが新規半導体材料として注目を集め、実用化が始まっている。IGZOとは、In・Ga・Znの三金属元素を含み、組成比が等価である三種類の金属元素が上手く調和した酸化物である。企業がダイバーシティを実効あるものにし、競争力を高めるには、このIn・Ga・Znのような三タイプの人材が必要である。

一・インジウム（In）―伝播に長けた人材―

Inは電子の通り路となる電子軌道が大きく、電子をスムーズに動き易くする。Inは優れた応答速度を有する半導体を作製するのに不可欠な元素である。

近年、情報の伝播が格段に速く容易になり、これまで存在していた国境、言語といった事業のグローバル展開の障壁が次々となくなった。また、人々の生活スタイルや価値観、消費者ニーズの多様化も進んでいる。この環境変化に適応するために、企業は人材の多様性を高め、様々な知識、経験を有する人材の投入を行なっている。しかし、多様な人材を投入しただけで全てがうまくいくとは限らない。多様であるがゆえに、相互の意思疎通が困難となる場面もあるだろう。

ここで、Inが応答速度を高めるように、多方面の分野に関する知識をうまく伝播させることのできる人材が求められることになる。具体的には、広範な分野への関心とコミュニケーション能力とを兼ね備えた人材である。こうした人材が組織の中でInのような存在として活躍することで、多様な知識・経験がうまく伝播される。これにより、人材の多様性を実効のあるものとすることができ、環境変化への応答速度に優れた組織へと生まれ変わることができるだろう。

二・ガリウム（Ga）―チームワーク力に優れた人材―

Gaの原子番号は三十一である。原子番号二十九の銅（Cu）、三十二のゲルマニウム（Ge）や、三十三のヒ素（As）のように原子番号が近い元素が有名でありながら、Ga単体で活躍している例を私は知らない。しかし、化合物となった瞬間に、この元素の存在意義は飛躍的に増大する。

例えば、ガリウムヒ素（GaAs）は高速通信用素子として、窒化ガリウム（GaN）は青色発光ダイオードとして絶対的な地位を築いている。IGZOにおいても、Gaは電子量をコントロールする役割を担い、半導体としての機能を高める重要な存在である。

企業においても、個人ではその能力を発揮できないが、ペアや数人のグループを組むことで驚くほど成果を上げるという、Gaのような人材が埋もれているだろう。学生時代の部活動でも、集団の中で役割を果たすことで達成感や満足感を得るタイプの人がいたが、企業にもそのような「集団の中での役割完遂」に長けた人材は見つけられるはずだ。

Gaのような人材は、多様な人材が集う現代の組織において自分の役割を完遂することで組織としての成果を上げる、すなわち多様性を実効化させられる貴重な存在なのである。

三・亜鉛（Zn）―和の精神を持った人材―

最後にZnを紹介したい。InやGaと異なり、Znのみがレアメタルではない。どこにでもある普通の元素だが、Znは均質な構造を実現させる元素として活躍する。組織において、特徴のある人ばかりがいるからといってイノベーションは起こらない。個性がばらついていることによってそれぞれが別々のベクトルを持ち、組織全体のモチベーションは上がらず生産性も上がらない。このように組織内で分散が起こることは避けなくてはならない。

ZnがInとGaのどちらの酸化物にも混合でき、均質性を持つ複合酸化物を形成できるように、特徴のある力を結びつける人材が必要不可欠なのである。この人材とは、人を活かして共に調和しようとする日本人らしい気質、我々が昔から持つ和の精神を持つ人材を指す。

日本人は自己主張せず本心をなかなかさらけ出さないと、諸外国から指摘されている。しかし、集団における秩序を重んじる和の精神こそが一致団結する日本人の協調性を生み、高度経済成長につながったのではないだろうか。多様な個性から成る環境では、協調性が高く思いやりのある「日本の心」があって初めてその多様性が実効化され、効率的なイノベーションへと繋がっていくだろう。

四・IGZOとして機能させる

以上に述べてきたように、企業がダイバーシティを実効のあるものとするためには、In、Ga、Znのような特質を持つ人材を発掘・育成することが重要である。

そしてこれらの人材が個別にではなく調和しながら高めあい、「IGZO」の機能性が最大限に発揮されるように環境を整えることで、形式的な多様性の一歩先にある「真の多様性」が実現できると考える。

―終わりに―

私が学んだのは材料学であったが、人間社会にも広く通ずる普遍性があると感じている。今、日本は国際化によるシビアな競争に晒されており、競争に打ち勝つためには、新たなアプローチや解決策が求められている。本論文で述べたダイバーシティ実効化のための「人材投入後のプロセス」および「伝播力・チームワーク力・和の精神」を持った三つの人材はその突破口となるだろう。

芸術家で科学者としても名を馳せたレオナルド・ダ・ヴィンチは次のような言葉を残している。

「人間の巧妙さが、自然が創造するものよりも美しくシンプルな、あるいは正確な発明をすることは決してできない。なぜなら自然の女神の創造物には何一つ欠けるところがなく、何一つ過分なものがないからである。」と。

ダ・ヴィンチが残した言葉のように、材料学つまりは自然科学に見られる普遍な理を参考にダイバーシティを実効化することが、簡単かつ重要なアプローチの第一歩となるのである。

3つの人材〝が突破口に

【参考文献】
・「イノベーションへの解　実践編（Harvard business school press）」スコット・アンソニー　翔泳社　二〇〇八年九月
・「Room-temperature fabrication of transparent flexible thin-film transistors using amorphous oxide semiconductors」Kenji Nomura Nature 432, 488-492 25 November 2004
・「突き抜ける経営」村上和徳　TAC株式会社　出版事業部　二〇一三年四月
・https://www.jstage.jst.go.jp/article/shikizai1937/76/5/76_188/_pdf
・http://ecodb.net/ranking/wcy.html
・http://www.daiwa-grp.jp/csr/publication/pdf
・http://careerconnection.jp/biz/studycom/content_754.html
・http://toyokeizai.net/articles/-/8609

Ⅰ部・講評

時代を切り拓く大胆な提言に期待

相澤益男審査委員長

フレッシャーズ産業論文コンクールの審査はなかなか厳しく、最終審査の対象になるのは、全応募論文の内、4段階にわたって選び抜かれた20篇にすぎない。この段階でさらに絞り込みを行うが、今回はここで審査員が頭を抱えてしまった。論文の水準は全体的に高くなったものの、はっと驚くようなインパクトが少ないために、優劣の評価が分散してしまうという悩みのためだ。第36回コンクールの優秀論文はこうした難関を潜り抜けて選抜されたことを申し添え、審査員一同、受賞者の皆さまに心からお祝いを申し上げたい。

一席に輝いたのは、吉川透さんの「材料の世界から考えるダイバーシティの実効化」。吉川さんは、常識破りの特性が次々と創出される、多元素系材料の合成技術をモデルに、人材の多様性をイノベーション創出に活かす具体策を提案。一つは、人材投入後に、多様性を活かす組織変革をすべきこと。二つ目は、多様性を「伝搬力」「チームワーク力」「和の精神」といった観点で振り分け、それぞれに長けた人材により役割分担すべきだとの提案。材料研究と結び付けたユニークな人材戦略であるだけに、説得力があり、明解な論理展開と相俟って、最優秀と評価された。

二席に選ばれたのは、磯部美月さんの「商品開発における厳選行為の重要性～『最良』から『お気に入り』へ～」。成熟社会では、基本的欲求を満たしている消費者とひたすら高機能の商品開発を続けるメーカーとのミスマッチが深刻化している。磯部さんは、「機能の厳選」と「訴求の厳選」により、消費者の心に残る「お気に入り」を提供できるよう、メーカーが転換するべきだと提言。高い評価を受けた。

三席には、穂垣暢久さんの「クラフツマンシップで変わる品質」と、加藤茉莉さんの「男女協働参画社会が生む幸せの国ニッポン」が選ばれた。穂垣さんは、クラフツマンシップを大切にし、使用者に驚きや感動、喜びを与える、「魅力的な品質」を生み出すべきだと主張。加藤さんは、女性たち自身の働く意欲の向上、男性の仕事と子育てに対する意識の変革、さらに仕事と家庭を両立しやすい企業環境づくりを提案。

フレッシャーズへの期待は、時代を切り拓く大胆な提言にある。激しく変化を続ける世界の中での日本を見据え、自ら課題を見つけ出し、自らの発想で、課題の達成に挑戦するよう願って止まない。

【Ⅰ部 審査委員】（順不同）

委員長
相澤 益男氏　（科学技術振興機構顧問）

副委員長
椎名 武雄氏　（日本ＩＢＭ名誉相談役）

委員
奈須野 太氏（経済産業省経済産業政策局参事官）
青山 伸悦氏（日本商工会議所理事・事務局長）
井上 洋氏（日本経済団体連合会社会広報本部本部長）
藤巻 正志氏　（経済同友会執行役）
大川 幸弘氏（日本生産性本部執行役員）
大谷 美一氏（日本能率協会常務理事・事務局長）

グローバリズムへの理解深まる

椎名武雄審査副委員長

本年度も、日本人・外国人、男性・女性と、多様なフレッシャーズから応募を得た。扱う対象も事業開発・技術開発・人材育成と様々、通底するテーマは、グローバリズム・ダイバーシティである。ようやく我が国も、若者の側から多様性への積極的提言がされるようになったと思うと、年来提唱し続けてきた当方にとっては感慨深いものがある。いろいろな人が住み、いろいろな考え方があり、切磋琢磨があってはじめて突破口がみつかると考えるからだ。

審査会は例年のように諸氏諸説となったが、独創性・普遍性・説得力の面で高得点の論文に意見は一致した。海外での留学体験、国内での留学生との共同生活など実体験に基づく論は説得力がある。ほとんどの論文が、論点明確、記述も整理されてきたのは良い傾向だ。グローバリズムへの理解は一段と深くなり、英語力が万能ではない（当然ながら）ことを新人の時点で認識できる力は高く評価できる。若者にとって希望のない社会と言われ続けているなか、理想を掲げ前向きに取り組もうとする意欲は誠に貴重である。

あえて苦言を呈せば、仮説構築においてもっと大胆であっても良いのではないか。成熟社会・グローバリズムの現実に、もしダイバーシティをもって立ち向かうとすれば。新人らしいフレッシュな提言を今後とも期待したい。

努力賞

▷グローバル人材のあるべき姿＝清水恵子（三木プーリ）▷欧州における騎士道の観点から分析するグローバルなビジネスにおいて活躍できる人材像＝鄭志翔（ＩＨＩ）▷聴覚障害者が長く働き続けるためには＝鈴木紘太（ＩＨＩ）▷人こそがすべてのはじまり＝眞鍋典子（パナソニック）▷グローバル企業の作り方～タコを参考にして～＝山崎景（パナソニック）▷広く開けた姿勢で臨む＝成毛直子（モリタホールディングス）▷グローバル人材と共に成長するために＝金廷柱（栗本鐵工所）▷技術者に求められる知識の幅＝青木豪（オムロン）▷世の中を動かす発信力ある企業へ＝黒木寛子（ヤマハ発動機）▷日本の製造業とグローバル化の進む道＝久保智恵（ＴＹＫ）▷多面的エンジニアの提案＝伊藤奈津子（スギノマシン）▷メーカーでの新入社員研修ロボコンのすゝめ＝青木彬（安川電機）▷大規模企業農業のすすめ＝中村亮滋（富士通九州システムサービス）

奨励賞

▷「なぜだろう？」を追求する＝荒井博紀（ＡＤＥＫＡクリーンエイド）▷日本の「ものづくり」が再び頂点を極めるために＝池崎旅人（ＪＮＣ）▷小さな行動で変わる企業＝浅見陽平（山崎製パン）▷教育改革によって企業が得るもの＝佐川隆亮（日本電子）▷部署単位の企業間連携による業務活性化＝湯浅功（日本農薬）▷エネルギーはもう省エネはまだ＝越智悠人（日本電設工業）▷女性が働きやすい会社づくりを目指して＝宮﨑彩乃（日立物流）▷健康施策からみる企業のあり方＝清村由梨花（関東電気保安協会）▷自燃型人材の育成＝伊藤菜央子（日本バルカー工業）▷材料が支える日本のモノづくり＝村松義之（富士通フロンテック）▷日本の技術に対する、企業とエンジニアのあるべき姿＝渡邉公平（コア）▷「ワーク・ライフ・バランス」が企業と社員を支える＝松坂瀬奈（富士ゼロックス情報システム）▷地球の異変から生産方式を考える～Ｄ.Ｒ.Ｏ.生産方式の提案＝樋浦愛美（富士ゼロックス情報システム）▷品質No.1のmade in Japanから、品質と価値No.1のmade in Japanへ＝宮澤勇太（山陽特殊製鋼）▷新入社員のとるべき姿勢＝谷川純一（日阪製作所）▷開業率の上昇で起業活動が活発な日本に＝齋藤陽介（東洋炭素）▷男女が活躍する企業を目指して＝森香澄（センコー）▷強い現場力を持つ企業になるために＝美濃優多（バンドー化学）▷化石資源の代替物としての植物バイオマス＝炭本慶介（タキロン）▷一産学官連携で明日を創る＝小野耕平（四国電力）▷可能性を与える企業であり続けるために＝堀江愛美（ＤＭＧ森精機）▷新たなる幕開けと信用と企業コンプライアンス＝古川未希斗（酉島製作所）▷ネット社会におけるコミュニケーション＝杉山直弥（きんでん）▷『人材育成』のための壁論＝中黒志織（北陸電力）▷次世代に伝える技術のカタチ＝平田英之（キャリオ技研）▷信頼される企業が生き残る＝堀田成昭（正興電機製作所）　（敬称略）

協賛企業

朝日急送
朝日プリンテック
有馬グランドホテル
システマック
大和ハウス工業
谷川運輸倉庫
帝国ホテル 大阪
日本製紙
光新聞運輸
ヤンマー
UCCホールディングス

順不同