Some Problems in Practice of English Education for Engineer

Sotaro ITO and Takeshi HIROKAWA

Keywords: Technical writing, English technical writing test, Achievement index

1. はじめに

科学技術の分野では「国境」が意識されない時代に入り、国際的に通用するコミュニケーション能力の教育強化が必须となってきている。広島大学工学部においても、平成7年、茂里一雄工学部長（当時）の下に「将来構想検討委員会」が設置され、15項目にわたる教育改善案の一つとして「実用的英語科目の設置」が提言された。しかしながら、約500名の学部生に必修科目として課すには英語専任教官の確保に困難があったため、実現には至らなかった。平成13年、佐々木博司工学部長（当時）の下に「学部教育評価・検討委員会」が設置され、「学部における英語教育の強化の方策」が検討された。その結果、技術英語に関する「読む・書く・聞く」能力の向上を図る目的で、学部2年生全員に必修科目として「技術英語演習」を履修されることとなり、平成15年度後期から開設されるに至っている。この「技術英語演習」を実際に担当した経験に基づき、「技術英語演習」の実施概要といくつかの問題点を報告する。

2. 英語の4能力と工業英検

英語の能力は、一般に、読む、書く、聞く、話すの4つに大別される（表1）。

<table>
<thead>
<tr>
<th>名称</th>
<th>読む</th>
<th>書く</th>
<th>聞く</th>
<th>話す</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>英検</td>
<td>O</td>
<td>O</td>
<td>O</td>
<td>O</td>
</tr>
<tr>
<td>工業英検</td>
<td>O</td>
<td>O</td>
<td>O</td>
<td>O</td>
</tr>
<tr>
<td>TOEIC</td>
<td>O</td>
<td>O</td>
<td>O</td>
<td>O</td>
</tr>
</tbody>
</table>

「英検」（日本英検実務検査）は4つの能力を総合的に検定するものであるが、技術英語は対象としていない。またTOEICは「Listening and Reading」という受動的な能力を客観的に測定することにより、SpeakingとWritingという能動的な能力までも含む。

3. "技術英語演習"の実施内容

本演習の学習・教育目標は、

科学技術分野で用いられる

1. 基本的な英単語を読み、書くことができる、
2. 基本的な英単語を正確に読むことができる、
3. 基本的な英単語を正確に書くことができる

とし、これに基礎的な単語・文章を開き取りも加え、英語によるコミュニケーション基礎力の養成を目指した。

受講生38名を各19名の2クラスに分け、比較的小人数で演習を実施した。

主教材（テキスト）には、日本工業英語協会が行っている検定試験「工業英検3級」及び「工業英検4級」の受験参考書「工業英検4級対策」を用い、本本中の例文200（Example1からExample40まで）の解説と演習を中心に進め、巻末にある単語集（600単語）から毎回指定した範囲の単語（約60語）の和訳（10問）と英訳（10問）のテストを1回、同じく巻末にある例文123の和文英訳（10問）と英文和訳テスト（10問）を3回、中間テスト（工業英検3級の過去問題使用）1回、期末試験1回、コース15回の演習時間内で行った。

また、試作「工業英語ハンドブック基礎例文500英文カセットテープ」（日本工業英語協会編）を用い、英語例文の聞き取り（ディクテーション）を加え、聞き取り能力の演習も行った。

---

※1 広島大学大学院工学研究科物質化学システム専攻

（社）日本工業教育協会 平成16年度
工学・工業教育研究講義会講演論文集 – 613 –
表2 技術英語演習における成績評価項目

<table>
<thead>
<tr>
<th>評価項目</th>
<th>配点</th>
<th>学習・教育目標</th>
<th>備考</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>① 単語テスト（1回）</td>
<td>200</td>
<td>1（単語）</td>
<td>1回200点（20問）x11</td>
</tr>
<tr>
<td>② 単文テスト（3回）</td>
<td>180</td>
<td>2および3（単文）</td>
<td>1回60点（20問）x3</td>
</tr>
<tr>
<td>③ 中間試験（工業英検過去問題）</td>
<td>200</td>
<td>1〜3の応用問題</td>
<td>工業英検の配点通り</td>
</tr>
<tr>
<td>④ 期末試験（問題1〜3）</td>
<td>200</td>
<td>1（単語）</td>
<td>問題1：400点（2x20）</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>2（英文和訳）</td>
<td>問題2：800点（4x20）</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>3（和文英訳）</td>
<td>問題3：800点（4x20）</td>
</tr>
<tr>
<td>⑤ 期末試験（工業英検過去問題）</td>
<td>200</td>
<td>1〜3の応用問題</td>
<td>工業英検の配点通り</td>
</tr>
<tr>
<td>合 計</td>
<td>1000</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

3. 達成度の評価について

成績評価（学習・教育目標の達成度評価）は表2
に示す項目1〜5により行なった。第三類応用化学
課程ならびに材料化学課程の受講生38名の項目別の
最低点、平均点ならびに最高点を表3に示す。

表3 項目別の最低点、平均点ならびに最高点

<table>
<thead>
<tr>
<th>項目（配点）</th>
<th>最低点</th>
<th>平均点</th>
<th>最高点</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>① (220)</td>
<td>132</td>
<td>188</td>
<td>211</td>
</tr>
<tr>
<td>② (180)</td>
<td>42</td>
<td>140</td>
<td>171</td>
</tr>
<tr>
<td>③ (200)</td>
<td>107</td>
<td>135</td>
<td>169</td>
</tr>
<tr>
<td>④ (200)</td>
<td>54</td>
<td>139</td>
<td>183</td>
</tr>
<tr>
<td>⑤ (200)</td>
<td>83</td>
<td>137</td>
<td>179</td>
</tr>
<tr>
<td>合計 (1,000)</td>
<td>520</td>
<td>739</td>
<td>883</td>
</tr>
</tbody>
</table>

以上の①〜⑤の素点に基づき、①+②+④の合計点が
480点（8割）以上、③+⑤の合計点が240点（6割）
以上、合計720点以上を「優」、以下合計点が640点
以上を「良」、560点以上を「可」、これ未満を「不可」
とすると、優23名、良11名、可3名、不可1名とな
った。この結果から、設定された学習・教育目標はほ
ぼ達成されていると判断できる。ただし、「工業英検3
級」合格者は「優」と評価することを約束していたた
め、結果的には、最終判定は、優35名、良2名、可1
名となった。

4. 問題点

初めての試みであるにもかかわらず、全体として「工
業英検4級対策」の解説・演習を中心とした「技術英
語演習」は円滑に行われた。しかしながら、学生の
英語力の向上に間違いなく貢献したか、という問いに
は現時点では答えることができない。それは、表3に
示す③と⑤の平均点にほとんど変差が無いかである。
③は中間試験で、平成15年12月18日に工業英検3
級の過去問題を、⑤は平成16年2月5日に同じく工
業英検3級の過去問題を使って実施したものであるが
1ヶ月半の学習の効果がほとんど見られない。演習の
第1回目に工業英検3級の過去問題を解かせておけば
よかったと反省している。

問題点の二つ目は、工業英検3級に合格すれば、①〜⑤の成績の如何にかかわらず「優」を与えたこと
である。実際、表3の項目②、④そして合計点まで最低
点をたったA君まで合格してしまいた、結果的に優と評
価された。工業英検の合格ラインは公開されているが
中間試験、期末試験を採点してみると、和文英訳
や英文和訳では4割程度の出来では「100人が読ん
で100人が同じように理解できる文章」には程遠い。学
生部を対象にした工業英検は、現在のところ3級しか
ない。より高いレベルを目指すには工業英検2級があ
るが、これは学部生には馴染まない。各学習レベルの
学生に継続的な努力目標を与えるには、TOEIC方式の
得点制がもっとも適していると思う。現在の工業英検
3級の「単文」中心のレベルから脱皮し、主節と従属
節から構成される「複文」をも含む、表4のような内
容のTest of English for Science and Technology (TOEST)
を提案したい。表4のDとEにおいて、約半分を複文と
するため、1000点満点で、単語2
割、単文5割、複文3割の配点となる。

表4 複文1) をも含む新しい科学技術英語試験案

<table>
<thead>
<tr>
<th>内容</th>
<th>配点</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>A 単語（基本単語を1000語の中心を出題）</td>
<td>200</td>
</tr>
<tr>
<td>B 基本単文の英文和訳と和文英訳 (工業英検4級対策の例文の中心を出題)</td>
<td>300</td>
</tr>
<tr>
<td>C 基礎的な複文の英文和訳と和文英訳</td>
<td>100</td>
</tr>
<tr>
<td>D 単文・複文の英文和訳</td>
<td>200</td>
</tr>
<tr>
<td>E 単文・複文の和文英訳</td>
<td>200</td>
</tr>
</tbody>
</table>

引用文献
1) 松本庄弘、松本アリン、科学技術英語の書き方、pp.70、北星堂出版（1985）。