

技術英語教育における e-Learning システムの活用方法と 学習効果

Practical Use and Results of e-Learning System in Technical English Education

小松 信義 田中 茂雄

Komatsu, Nobuyoshi Tanaka, Shigeo

Abstract

In this report, we introduce a successful example of usage of an English e-Learning system, i.e., ALC NetAcademy2, in an English class of ‘Technical English Exercise’ (which is offered for third-year students in School of Mechanical Engineering, Collage of Science and Engineering, Kanazawa University). We evaluated the effectiveness of combination of e-Learning systems and English classes, using TOEIC equivalent scores obtained from the e-Learning system. In 2010, ninety-seven students participated in this class in the first or second semester. The average score was approximately 400 points at the beginning of this class. However, at the end of the class, the score was approximately improved up to 500 points. Although e-Learning systems are generally designed and developed for self study, the effectiveness is likely further enhanced by an appropriate instruction, e.g., a schedule management by teachers. We conclude that the combination of e-Learning systems and English classes can effectively improve student’s English skills.

1. はじめに

企業活動がグローバル化した現在においてコミュニケーションツールとしての英語の役割は非常に大きいものとなっている。特に、グローバル企業で活躍する技術者にとって英語でのコミュニケーションを通じての技術的課題の解決能力は必要不可欠となっている。同時に、新入社員に対し、ある一定の英語能力を求める要望も強まっており、採用条件として TOEIC 点数の下限を提示する企業も少なくない。さらには、英語の社内公用語化といった先進的な試みを行う企業も現れている。グローバル競争のさらなる激化が予想される今日においては、社員に対し高い英語能力を求める企業側の姿勢は恒常化しつつある。このような状況を踏まえ、大学における英語教育のあり方が問われている。特に理系学生に対する効果的な技術英語教育方法の確立とその実践はものづくり大国日本の将来を左右する重要な課題と言える。

金沢大学は平成 20 年度から、従来の学部制度を廃止し、学域と呼ばれる制度を導入した。著者らが所属していた工学部の機械系の学科も、理工学域機械工学類と名を改めて出発した。これまで、センター試験から 2 年以上経過し、英語能力の低下が危惧される学部 3 年生を対象に「機械技術英語」を開講し、英語力の維持と科学技術に関する話題を英語で表現できる能力の育成を目指してきた。さらに、前述の社会的要請を考慮して新たに「技術英語演習」を同学年生対象に開講することとなった。「技術英語演習」では、e-Learning システムを活用した効率的且つ計画的な英語学習方法を学び、これにより技術者または研究者としての英語力（技術英語に関する基礎的な構文や語彙など）を高めることを目的としている。さらに副次的な効果として TOEIC 点数の向上が期待でき、本授業では TOEIC 換算で「100 点 UP 且つ TOEIC500 点以上」を目標としている。本報告では、「技術英語演習」における英語 e-Learning システムの活用方法の詳細を報告する。さらに、平成 22 年度の実践結果から受講者の学習効果を評価するとともに、e-Learning システムを利用した英語学習の有効性や今後のあり方について検討した。

2. e-Learning システムの概要と授業への利用方法

本章では「技術英語演習」に利用した「e-Learning システム（ALC Netacademy2）」および金沢大学のネットワークシステムについて、以下に簡単に紹介する。

2-1. e-Learning システム（ALC Netacademy2）

金沢大学では、外国語教育用の e-Learning システムとして、ALC Netacademy2を導入している^{1,2)}。本学の学生は、入学時に配布される ID、パスワードを用いて、インターネットのネットワーク上から、ALC Netacademy2 システムにログインすることができる。本学に導入された ALC Netacademy2 システムのコース一覧を図 1 に示す。

本学の ALC Netacademy2 システムでは、英語などの語学学習を行う上で様々なコースが自由に選択可能である。以下に英語に関する主な 4 コース¹⁾をまとめる。

1) スーパースタANDARDコース

日常会話から演説まで幅広い内容をカバー。音読やディクテーションなど、さまざまな学習形態を用意。

2) 初中級コース プラス

TOEIC 300～600 点程度を対象としたコース。題材がややビジネス寄りだが、語

彙も文法も平易。

3) スタンダードコース

TOEIC 800 点程度までをカバーするコース。初中級コースの 4 倍と量が多く、内容がバラエティに富む。

4) ライティング＜基礎＞コース

文をいきなり書くのではなく、意味のかたまり(chunk)を繋ぎあわせて文を作る「チャンクライティング」という手法を用いた教材。e-mail を題材として、メールの返事を書きながらライティングの学習を行う。

本授業では、TOEIC の学習に重点を置き、TOEIC 300 点～600 点程度の学習者を対象とした「初中級コース プラス」を利用した(3 章で後述)。「初中級コース プラス」のコース構成とユニット構成を図 2 に示す。「初中級コース プラス」は、「リスニング」、「リーディング」、「TOEIC(R)テスト演習」、「TOEIC(R)パート別テスト演習」、「中間／修了テスト」のサブコースで構成されている。「リスニング」と「リーディング」は各 20 ユニットあり、バランスよく学習できるように工夫されている。また、「TOEIC(R)パート別テスト演習」(7 ユニット)、「TOEIC(R)テスト演習」(10 ユニット)を学習の進捗状況に合わせて実施することで、効率良く TOEIC 対策が行える。さらに、ユニット学習の途中に中間テスト、ユニット学習の最後に修了テストがあるので、学生は学習開始時からのレベルアップを実感しながら学習することができる。

図 1 金沢大学の ALC Netacademy2 システムのコース一覧²⁾

コース構成	
コース名	サブコース名
初中級コース プラス	リスニング
	リーディング
	TOEIC(R)テスト演習
	TOEIC(R)パート別テスト演習
	中間/修了テスト

ユニット構成	
サブコース名	ユニット数
リスニング	20ユニット
リーディング	20ユニット
TOEIC(R)テスト演習	10ユニット
TOEIC(R)パート別テスト演習	7ユニット
中間/修了テスト	2ユニット

図 2 「初中級コース プラス」のコース構成とユニット構成²⁾

2-2. 金沢大学のネットワークシステム

金沢大学には、「アカンサスポータル」と呼ばれる情報発信・取得システムがあり、学習・教育・研究・業務などに広く利用されている（図 3）。このアカンサスポータルを利用することで、学内のお知らせ、講義情報などの様々な情報を取得するだけでなく、講義レポート・アンケートのアップロードなどの情報を発信することもでき、教員・学生間の双方向のコミュニケーションが可能である。本講義では、学生に継続的な学習を促すため、教員側からアカンサスポータル上で定期的なお知らせを発信するだけでなく、学生が毎週の進捗報告を行うように義務付けている（3 章で後述）。



図 3 金沢大学 アカンサスポータルのログイン画面 ³⁾

3. e-Learning システム (ALC Netacademy2) の授業への活用方法

3.1 授業の背景と目的

現在、大学では、英語によるコミュニケーション能力を有した人材の育成が求められており、このコミュニケーション能力を評価するため、世界共通のテストである TOEIC が広く用いられている。また、英語学習を e-Learning システムを活用して行う場合、学習意欲を保ちながら、継続的に学習することも重要と考えられる。従って、本授業では、e-Learning を活用した TOEIC 学習などの英語学習方法を学びながら、技術英語のスキルを向上させることを目的とした。

また、学生の学習目標を以下のように設定した。

- ・ e-Learning を活用した英語学習方法を学ぶ。
- ・ 現在の自分の英語力を認識し、e-Learning を活用した学習計画を実施する。
- ・ 技術英語に関する基礎的な英語力（構文、語彙など）を向上させる。
- ・ TOEIC 換算で「100 点アップ、TOEIC 500 点以上」を目指す。

次節で詳述するが、本授業では、英語があまり得意でない学生 (TOEIC 500 点未満) を対象にする。従って、TOEIC 300 点～600 点の学習者向けのコースが適していると考えられることから、前述の ALC Netacademy2 の「初中級コース プラス」を利用した。

3.2 対象学生

本授業「技術英語演習」は、機械工学類 3 年生（約 150 名）を対象とした選択科目である。

4 年生になると、卒業研究などで英語に接する機会が増えるだけでなく、就職活動でも TOEIC などの成績を提示する必要がでてくる。従って、3 年生の間に、英語があまり得意でない学生の英語レベルの底上げを図ることが望ましい。このため、本授業では、TOEIC 500 点未満程度のレベルの学生を対象学生とした。尚、シラバスおよび開講時に、「TOEIC 600 点以上の学生は、本授業の履修の必要はありません」と強調し、英語が得意な学生には別コースの受講を勧めている。

3.3 授業方法

本授業の概要を表 1 にまとめる。第 1 回目のガイダンスでは、e-Learning システム (ALC NetAcademy2)、学習計画表、進捗報告などの概要説明を

行い、受講後、各自で ALC NetAcademy2 への接続を確認してもらう。また、はじめに、現在の英語レベルを把握してもらうため、レベル診断テストとして、「TOEIC テスト演習」のユニット 01 を受験し、前述のアカンサスポータルを通して、テスト演習の結果を報告するよう義務付けている。尚、アカンサスポータル上の報告結果と ALC NetAcademy2 のデータを教員がチェックしている。

本授業では、学生に継続的で計画的な学習を強く促すため、教員が図 4 の学習計画表を作成し、この学習計画表に沿って学習するよう学生に指導した。従って、2 回目以後は、学習計画表に沿って、『初中級コース プラス』のユニットの学習を各自が行うことになる。

表 1 授業の概要

1 回目	ガイダンス 登録方法 レベル診断として「TOEIC テスト演習ユニット 01」を受験
2 回目～	リスニング（ユニット 01-10） リーディング（ユニット 01-10） TOEIC（R）テスト（No.1-5）など
8 回目	中間テスト
9 回目～	リスニング（ユニット 11-20） リーディング（ユニット 11-20） TOEIC（R）テスト（No. 6-10）など
15 回目	修了テスト

		学習計画				テスト			毎週の報告について			備考
回	日付	リスニング	リーディング	TOEICパート別テスト	TOEICテスト演習	レベル診断テスト	中間テスト	修了テスト	進捗報告		報告期限 (1限まで)	
		ユニット 01-20	ユニット 01-20	ユニット 01-07	ユニット 01-10				技術英語 フレーズの登録			
1	4月15日	1	1		*01	○			*1	有	4月22日	*レベル診断のため、TOEICテスト演習のユニット01を実施する。
2	4月22日	2	2	1					2	有	5月6日	
3	5月6日	3	4						3	有	5月13日	
4	5月13日	4	5						4	有	5月20日	
5	5月20日	5	6	2	2				5	有	5月27日	
6	5月27日	6	7	3	3				6	有	6月3日	
7	6月3日	7	8		4				7	有	6月10日	
8	6月10日	8	9		5				8		6月17日	中間テスト
9	6月17日	9	10						9	有	6月24日	
10	6月24日	10	11	5					10	有	7月1日	
11	7月1日	11	12	6	6				11	有	7月8日	
12	7月8日	12	13	7	7				12	有	7月15日	
13	7月15日	13	14		8				13	有	7月22日	
14	7月22日	14	15		9				14	有	7月29日	
15	7月29日	15	16	10					15		8月5日	修了テスト

図 4 スケジュール表の例（平成 22 年度前期）

さらに、継続的で計画的な学習を促すため、以下の点を学生に指導した。

- 毎回の学習時に、「技術英語」の観点から英文を抽出し、応用例文を単語帳に登録する。毎週、3 フレーズ以上の「技術英語フレーズ」を登録する。このため、ガイダンス時に技術英語のシチュエーション例などを紹介している。（「初中級コース プラス」の学習過程で、単語帳への「技術英語フレーズ」の登録が可能）
- 毎週、「進捗状況」を報告する。進捗報告は、アカンサスポータルを用いて指定時刻までに行う。特に、テストに関する進捗報告は未報告 1 回で不可、通常の進捗報告は未報告 3 回で不可とするなどのルールを設けた。

3.4 学習効果の評価方法

本授業の学習効果を検討するため、平成 22 年度に開講した前期 1 クラス（56 名）、後期 1 クラス（41 名）の受講者 97 名のデータを使用した。評価対象は、第 1 回目に実施したレベル診断テスト（「TOEIC テスト演習」のユニット 01）、第 8 回目の中間テストおよび第 15 回目の修了テストの 3 つのテストを使用し、以下の検討では各テストの TOEIC 換算点を評価した。

4. 学習効果

4.1 各テストの結果

各テストの平均点，点数分布を表 2，図 5 に示す。レベル診断時に 400 点程度であった TOEIC 換算点が修了時には 500 点程度まで向上し，e-Learning システムを利用した学習の効果が確認できる（表 2）。特に，レベル診断時に多かった 400 点未満の学生が減少していることが分かる（図 5）。

表 2 各テストの平均点

	Ave.	Min.	Max.
レベル診断	393.7	240	680
中間テスト	522.1	260	700
修了テスト	508.2	200	710

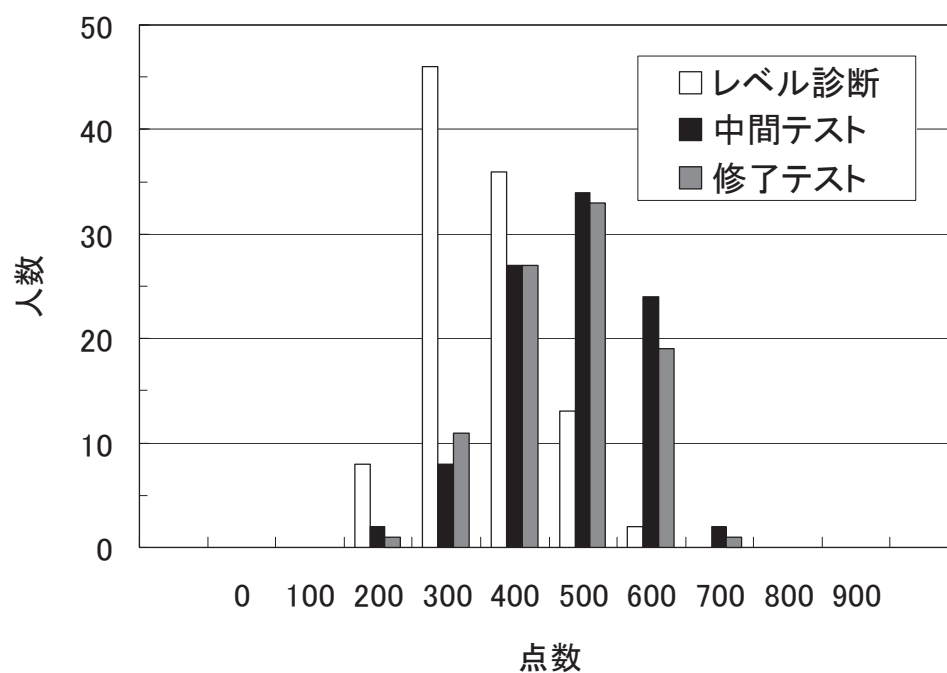


図 5 成績分布

各学生の得点分布がどのように変化したかを検討するため、レベル診断時の得点に対する中間テスト・修了テストの得点分布の変化を図 6 に示す。大部分の学生が、図の対角線上よりも上側にいることから、レベル診断時に比べて得点が向上していることが確認できる。尚、修了テストを未受験の学生データも含めて図示している。

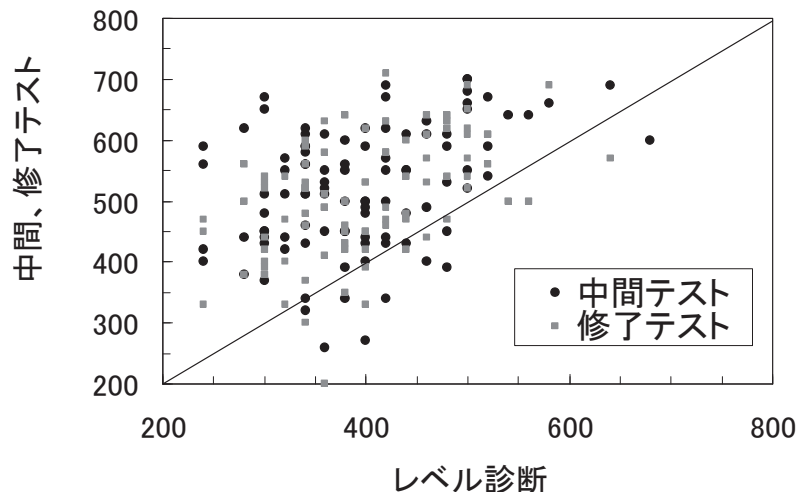


図 6 得点分布の変化

4.2 学習効果の考察

前節で示したように、授業開始時のレベル診断テストと比較すると、修了テストでは、TOEIC 換算平均点が向上したことが確認できた。勿論、これは TOEIC の試験形式に慣れた部分もあるため、実質的な英語力の向上は割り引いて考えるべきであろう。しかし、e-Learning システムを利用した継続的な学習は、英語力向上に一定の効果があることも確認できた。同様の学習効果は、平成 24 年度前期の授業でも確認している。

また、レベル診断時に多かった 400 点未満の学生が減少している。これは、センター試験後から低下していた英語力が、当時のレベルに戻ったとも解釈できる（大学入学時に TOEIC 試験は行っていないため、あくまでも推測である）。但し、レベル診断時に 400 点未満の学生の中には、レベル診断テストを真面目に受験しなかった学生もいることが考えられる。従って、開講時のガイダンスで、レベル診断テストも重要であることを強調するなどの対策が必要である。

本授業では、教員が学習計画を指示することで、e-Learning システムに

よる自己学習を継続的に行うように工夫した。その結果、このような e-Learning システムを活用した英語学習が、英語力向上に一定の効果があることが確認できた。しかし、講義修了後も引き続き英語学習を継続させることが重要である。今後、講義修了後の英語学習を促すため、e-Learning システムの他コース（スーパースタANDARDコース等）の併用・活用方法を学生に提示し、積極的に勧めていく予定である。

5. まとめ

本報告では、金沢大学理工学域機械工学類 3 年生を対象に開講した「技術英語演習」の e-Learning システム（ALC NetAcademy2）の活用方法を紹介した。また、本授業の学習効果を TOEIC 換算点により評価し、e-Learning システムを利用した英語学習の有効性について検討した。その結果、授業開始時の平均点は授業修了時に約 100 点上昇したことから、e-Learning システムを導入した授業は英語力向上に一定の学習効果があることが分かった。元々、自己学習を想定した e-Learning システムは、自己学習が苦手な学生には向いていない。しかし、e-Learning システムを授業の学習ツールとして活用し、教員が学習計画を提示することで、自己学習が苦手な学生にも学習の継続を促すことができたのではないかと考えている。今後、講義修了後の指導方法を工夫し、継続した英語教育を実現することで、さらなる学生の英語力向上を図りたい。

謝辞

ALC Netacademy2 を使用した本授業を実践するにあたり、金沢大学外国語教育研究センターの西嶋愉一先生から多くのアドバイスを頂いた。ここに感謝の意を表する。本報告は、平成 23 年 11 月 22 日に開催された第 1 回金沢大学理工学域機械工学類 FD 研修会の発表「機械工学類における ALC NetAcademy2 の授業活用(技術英語演習)」と質疑応答をもとに作成された。

参考文献

- 1) 金沢大学外国語教育研究センター
<http://fliwww.ge.kanazawa-u.ac.jp/index.php?c=3-7>
- 2) ALC NetAcademy2
<http://fliwww2.ge.kanazawa-u.ac.jp/el/kid.asp>
- 3) 金沢大学アカンサスポータル
<https://acanthus.cis.kanazawa-u.ac.jp/Portal/>