

技術者のための英語教材の開発

0217038 小宮寛行

指導教員 皆川勝 吉田郁政

1. 研究の背景

技術分野の国際化，発展途上国における先進国の技術の伝達が，現在の土木分野国際的に求められている．日本人技術者の技術力は世界でも高いと評価されているにも関わらず海外での評価は相応に高いとは言いがたい．その理由の一つが，国際語としての英語をコミュニケーションツールとして効果的にもちいることが出来ていないことが挙げられる．先進国の中で日本ほどコミュニケーションツールとしての英語の教育達成レベルが低い国は世界的にみても少ない．多くの先進国のなかで，日本，アジア圏内において母国語以外に英語が用いられている．それに対して，日本国内では英語を日常的に用いる言語とは言いがたい．東南アジア諸国など，発展途上国といわれている国でも第2言語として英語は頻繁に用いられている．英語教育が決して充分と思われない国でも日常会話で英語が用いられている．このままでは完全に日本は国際化から乗り遅れることになる．この低水準にある日本の英語教育の国際化を目指し，土木分野における英語教材の開発を進める．

2. 本論分の内容及び，研究の進め方

主に専門英単語をメインに和訳を進めている．類義語も単語によって付加してある．J A B E E 主要6分野より問題を抜粋する．J A B E E の主要6分野とは土木材料・力学一般/構造工学・地震工学/地盤工学/水工水理学/交通工学・国土計画/土木環境システムである．そしてそれに沿ってPE試験（professional engineering exam）より問題を各分野2題抜粋．そこから文章，単語と細分化していき和訳を付けていく．単語の和訳には派生語，類義語をつけていく．PE試験例を図-1，研究内容の実例として，図-2，図-3に示す．図-2は単語ごとに和訳を付けていったもので，1つの文章例．図-3は文章の和訳をしたものである．今までの分野全ての例分数は288，単語数1500ほどにまとまった．本論分の最後に日常英会話をまとめた．この日常英会話と研究によりまとめた技術英語を用いればある程度の職場での会話が可能である．

本論分の内容として大部分はPE試験の和訳である．問題文，解答文が含まれているので，問題を英語で学習することも可能である．問題を通すことにより実践的な英語を身につけることが可能である．この教材の学習をもとにPE試験を受験することを薦めたい．

2.4 Question:
A saturated, remolded clay soil has a water content of 32 percent, a liquid limit water content of 35 percent, a plastic limit water content of 20 percent, and an amount of clay sizes (finer than 0.002 mm) of 17 percent. (a) What are the liquidity index and activity index of this soil? (b) Is the sample likely to be soft or stiff? (c) What is the activity index for this soil and which clay minerals does it possess?

Answer:

a. The plasticity index (Equation 2.3) of this clayey soil is $PI = 35 - 20 = 15$. The liquidity index (Equation 2.4) is $LI = (32 - 20) / (35 - 20) = 12 / 15 = 0.8$.

b. Because the liquidity index is near one, the sample will be soft.

c. The activity index (Equation 2.5) is $AI = 15 / (17 - 5) = 1.25$. This indicates that the dominant clay mineral is an illite, or that the clay is a mixture of several clay minerals including kaolinite, illite, and montmorillonite.

図-1 PE試験の問題例

No.	English	Japanese
001	An existing 24-in (inside diameter) unlined concrete sewer pipe currently serves a small town but is expected to be under capacity when the population peaks at 300,000.	現存する内径24 inのコンクリート下水管は今では、小さい町で共用されているが、ピーク時の人口が300000人以下の町で用いることができると予測されている。
002	The existing line drops 100 ft as it travels 4000ft to the first pumping station.	最初のポンプステーションまで4000ftの移動で現存する下水管は100ft降下したことになる。
003	A second pipe will be installed in parallel with the existing pipe.	二つ目のパイプは現存のパイプと平行に設置される。
004	Use 250 gpcd (gal per capita per day) as an estimate of the future wastewater production.	将来の下水の概算値として250gpcdのパイプを使用する。
005	What diameter pipe should be installed so that the combined capacity will be adequate for the peak population?	ピーク時の人口のときに合計容量が適切である場合はパイプの直径をいくらにすべきか？
006	If both pipes are 24-in diameter , what will be the depth of flow in each pipe?	もし両方のパイプの直径が24inなら、それぞれのパイプでの流れの深さはいくらになるか？

図-2 文章のまとめ和訳

An existing 24-in (inside diameter) unlined concrete sewer pipe currently serves a small town but is expected to be under capacity when the population peaks at 300,000.

001-01	existing	形	現存する、現在の	
001-02	exist	動	存在する	
001-03	diameter	名	直径、(レンズの) 倍率	
001-04	inside diameter	技名	内径	
001-05	unlined	形	線の無い、漏水防止処理無し	
001-06	sewer	名	下水管、下水道	waste water pipe
001-07	currently	副	現在は、いまや	
001-08	serve	動	供給する、仕える	supply
001-09	expect	動	予期する	
001-10	capacity	名	容量	
001-11	population	名	人口	
001-12	peak	名	頂点	
001-13		形	最高の	

現存する内径24 inのコンクリート下水管は今では、小さい町で共用されているが、ピーク時の人口が300000人以下の町で用いることができると予測されている。

図-3 英単語訳例

参考文献

PE 試験 (professional engineering exam)

英辞郎 www.spacealc.com

謝辞

本研究を進めるにあたって、皆川勝教授及び、吉田郁政教授から有益な助言をいただき大きな助けとなりました。ここに深く感謝致します。