

アクティブラーニングによるエネルギーミックス教育

Education of energy mix by active learning

*大磯眞一

(株)原子力安全システム研究所

福島第一原子力発電所事故後、日本のエネルギー事情は大きく変化し、化石燃料への依存度が大変高くなっている。このような中で、エネルギーミックスやエネルギーセキュリティ、エネルギー自給率について、大学などで教育する意義も高まってきている。そのような状況を踏まえ、エネルギーミックス教育の実践を行った。

キーワード: アクティブラーニング、エネルギーミックス、エネルギーセキュリティ、エネルギー自給率

1. 緒言

2016年4月から8月に、福井大学において工学部学生(1~4年生)を対象に資源エネルギー論の講義を実施し、その中でアクティブラーニングの一つであるPBL(Problem Based Learning)を用いたエネルギーミックス教育を行ったので、その概要と結果、得られた知見について報告する。

2. 概要

2030年度の日本の電源構成について、エネルギーミックスの講義の後、3名~5名の小グループ(A~Mの13グループ)に分かれ、原子力、LNG、石炭、石油、再生可能エネルギーについて、それぞれ何%ずつにすればよいと考えるかを、各グループで議論の上、理由を含めて発表してもらった。参考資料として、世界の一次エネルギー需要見通しや、資源エネルギー庁による「長期エネルギー需給見通し(2015)」等を配布した。再生可能エネルギーについては、風力、太陽光などを、それぞれ何%にするのか内訳も記載した上、理由についても明記してもらった。

3. 結果

	原子力	LNG	石炭	石油	再エネ		原子力	LNG	石炭	石油	再エネ
A	12%	35%	25%	5%	23%	I	1%	35%	25%	5%	34%
B	18%	32%	22%	3%	25%	J	20%	35%	20%	5%	20%
C	40%	20%	15%	5%	20%	K	20%	29%	22%	4%	25%
D	30%	20%	15%	5%	30%	L	10%	35%	20%	4%	31%
E	20%	28%	24%	8%	20%	M	18%	30%	16%	3%	33%
F	40%	10%	10%	10%	30%	平均	20.3%	27.6%	19.9%	5.2%	27.0%
G	20%	25%	25%	5%	25%	σ	10.58	7.26	4.73	1.83	5.25
H	15%	25%	20%	5%	35%	1桁	22-20%	27%	26%	3%	22-24%

4. 考察

平均値をみると、原子力は20.3%となった。再生可能エネルギーについては、「長期エネルギー需給見通し(2015)」の22~24%をさらに上回る27.0%となった。再生可能エネルギーについては、現状を学んだ学生の間でも、なお期待値が高くなっている。原子力40%など、2030年度においては実現不可能と思われる数字をあげたグループもあったが、概ね現実を踏まえた数値をあげていた。グループ毎のデータのばらつきを示す標準偏差(σ)は、原子力が最も大きくなっており、意見に差があることがうかがえた。また、学生は互いに議論することにより、自らが最適だと思う電源比率について具体的な理由が示せるようになり、アクティブラーニング形式(学生参加型)の授業は、学生が、日本の将来のエネルギーミックスについて考える力を身に付けるのに有効であることがわかった。

*Shinichi Oiso

Institute of Nuclear Safety System, Incorporated