

ライフサイクル・コストリングへの新たな取り組み

矢澤信雄（東京大学）

1. 概要

前年の、日本の発電技術への適用に続き、分析対象を米国にまで拡大し、日米における発電技術のライフサイクル・コストリングの推計を行った。ここにおいて、私的原価のみならず社会的原価も考察の対象としている。対象技術としては、水力発電、石炭火力発電、石油火力発電、LNG火力発電、原子力発電（ワンスルー方式および燃料サイクル方式）、太陽光発電、風力発電である。さらに、原価企画とライフサイクル・コストリングの関係について分析を行い、管理会計における、ライフサイクル・コストリングの位置付けを行った。

2. ライフサイクル・コストリングのplan-do-seeサイクルにおける役割

plan	企業による原価企画	公的機関による行政指導
do		
see		(技術) 政策評価
	企業原価	企業原価+社会原価

・ planの段階におけるライフサイクル・コストリング

プロジェクトのplanの段階においては、plan実行時においてライフサイクル・コストがどうなるかということ事前に予測する必要がある。この予測情報を利用しながら、企業原価のレベルではライフサイクル・コストの小さい商品を作りこんでいくことになる。企業原価+社会原価のレベルでは、ライフサイクル・コストが小さくなるように行政指導を行っていく。

・ doの段階におけるライフサイクル・コストリング

通常、ライフサイクル・コストリングの計算を行う事は複雑な手続きを経なければならぬ。よって迅速な対処が必要とされるプロジェクトの実行段階においてライフサイクル・コストリングを適用することは困難を伴う。しかし、情報技術を活用し迅速なライフサイクル・コストリング計算システムが確立されている場合には、プロジェクト進行時のモニタリングにライフサイクル・コストリングを活用することも不可能とはいえない。

・ seeの段階におけるライフサイクル・コストリング

事後的に、既に関連された技術をライフサイクル・コストリングを適用し評価することは多くの情報を我々に提供する。著者は、日本の発電技術の企業原価+社会原価

のレベルにおける評価を実際に行った。さらに、米国の発電技術の評価を今回行い、日米の発電技術の比較分析を行った。

3. see の段階における LCing の適用事例

日米の発電技術に関し LC 全コストの推算を行った。

日本の各種発電技術のLC全コスト(円/kWh)

	建設	操業・燃料	廃棄	環境	公共政策	LC全コスト
一般水力	6.1	1.5	0	0.1-0.2	—	7.7-7.8
石油火力	0.9	9.2	0.001	5.7-10.5	—	15.8-20.6
LNG火力	0.7	5.5	0.001	5.6-10.3	—	11.8-16.5
石炭火力	0.9-1.1	4.7	0.001	7.8-15.6	—	13.4-21.4
原子力ワンズスルー	0.8-1.6	3.6-3.9	0.8-1.4	0.1-0.3	1.6	6.9-8.8
原子力燃料サイクル	0.9-1.7	3.9-4.5	0.8-1.4	0.1-0.3	1.6	7.4-9.5
太陽光発電	33-40	0	0.2	0.6-1.2	224-274	258-315
風力発電	7.8-11.2	2.4-3.6	0.1-0.2	0.9-1.6	47-57	58-74

米国の各種発電技術の LC 全コスト概算 (cent / kWh)

	建設コスト	操業・燃料	廃棄	環境	公共政策	合計
石炭	0.5-0.7	1.8-3.4	0.001	8-16	-	10.3-20.1
LNG	0.2-0.3	3.9-4.5	0.001	6-10	-	10.1-14.8
原子力	0.6-0.7	2.2	0.1-0.2	0.1-0.3	0.1-0.2	3.1-3.6
太陽光	41-66	-	0.2	0.5-1.0	170-190	212-257
風力	3-4	0.9-1.2	0.1-0.2	0.8-1.3	2.6-3.8	7.4-10.5

4. 日米発電技術の LC 全コスト比較による評価

米国：PURPA (Public Utility Regulatory Policies Act) 米国公益事業規制法

原子力発電が最も LC 全コストが低い発電技術、公共政策コストが日本より約一桁低い

日本とは異なり、風力発電が火力発電よりやや低い：ただし、風力発電設備は風況の特に良いところに設置されているので、設置量を増加させて行くと、稼働率が低下し、これにより、LC 全コストが増大する可能性がある、公共政策コストが日本より約一桁低い

日本と同様、太陽光発電は火力発電より 1 桁程度大きい、公共政策コストは日本とほぼ同程度

