

東京電力公司(Tokyo Electric Power Company)

環境會計帳簡介

一、公司簡介

東京電力公司成立於 1951 年，其前身為東京電燈公司，目前共有電廠一百八十九所（水力 140 所、火力 24 所、核能 3 所、風力 1 所、地熱 1 所），淨尖峰供電能力為 5,785 萬瓩。目前其營業區包括東京都及八個縣，面積約四萬平方公里，人口數約四千二百萬人，供應區域分為十個區域。在輸變電設施方面，現有變電所 1,542 所，輸配電線長 20,724 公里（39,419 回線公里），最高輸電等級為 500kV（部分線路設備已達 1000kV 等級，但現以 500kV 電壓輸送電力）。

二、2002、2003、2005 年東京電力公司環境會計基本資料

日本東京電力公司的環境會計建置系統約從 1998 年開始至現今，近幾年已趨近成熟；環境會計中各分類項目在資本性支出以及經常性支出費用也在 2005 年度有大幅的增加。另外，在 2004 年環境報告書中，可以發現公司燃料的成本節省相當多，由此可知，環境會計建置系統不只有成本的支出，同時也為公司內部經濟效益帶來收穫。以下為東京電力公司 2002 年至 2005 年度環境報告書內資料。（表 1 至表 3）

表 1 東京電力公司 2002 年的環境會計

單位：十億日圓

Environmental protection measures 環境保護措施		Investment 投資	Expenditure 費用
Environmental management 環境管理	Creation, management, and improvement of environmental protection-related sections and groups within the company and employee training 在公司中創造、管理以及改進環境保護相關的部門以及團隊以及員工的訓練	0.0	3.5
	Creation, management, and improvement of environmental management systems 創造、管理以及改進環境管理系統	0.0	0.2
	Green procurement 綠色採購	-	-
Conservation	Prevention of global warming 防止溫室效應	0.4	1.7

Environmental protection measures 環境保護措施		Investment 投資	Expenditure 費用	
of the global environment 對全球環境資源的保護	Protection of the ozone layer 保護臭氧層	0.1	-	
Regional environmental conservation 區域性環境保護	Environmental impact measurement and monitoring 對環境影響的評估與監控	0.9	1.2	
	Pollution control 污染防制	Air pollution control 空氣污染防制	19.7	19.7
		Water pollution control 水源污染防制	2.1	2.1
		Noise and vibration control 噪音與震動的防制	0.2	0.2
		Soil pollution and land subsidence control 土地污染與土地下陷防制	0.0	0.0
	Radioactive substance management/control 放射性物質的管理與控制	3.2	28.4	
	Preserving nature and harmonizing with the environment 自然環境的保護以及與環境相處的和諧性	Conservation of natural environments 自然環境保護	3.3	3.3
Landscape and urban space conservation 土地與都市的保護		0.0	0.0	
Technological development 技術發展		-	2.9	
Material recycling 物質回收	Waste generation control and waste recycling 廢棄物控制與廢棄物的回收	7.0	7.6	
Social contribution 社會貢獻	Corporate citizenship activities 共同的公民活動	-	1.8	
	Environmental education support and public relations activities 環境教育資助與公共關係的活動	0.2	0.8	
Other 其他	Environment-related charges, etc. 與環境相關的費用	0.0	3.5	
Total (See the reference data below) 全部		80.3	76.9	

資料來源：東京電力公司 2002 年環境報告書

表 2 東京電力公司 2003 年的環境會計

單位：十億日圓

Environmental protection measures 環境保護措施		Investment 投資	Expenditure 費用	
Environmental management 環境管理	Creation, management, and improvement of environmental protection-related sections and groups within the company and employee training 在公司中創造、管理以及改進環境保護相關的部門以及團隊以及員工的訓練	0.0	3.5	
	Creation, management, and improvement of environmental management systems 創造、管理以及改進環境管理系統	0.0	0.2	
	Green procurement 綠色採購	-	-	
Conservation of the global environment 對全球環境資源的保護	Prevention of global warming 防止溫室效應	0.4	1.7	
	Protection of the ozone layer 保護臭氧層	0.1	-	
Regional environmental conservation 區域性環境保護	Environmental impact measurement and monitoring 對環境影響的評估與監控	0.9	1.2	
	Pollution control 污染防制	Air pollution control 空氣污染防制	15.0	19.7
		Water pollution control 水源污染防制	1.0	2.1
		Noise and vibration control 噪音與震動的防制	0.2	0.2
		Soil pollution and land subsidence control 土地污染與土地下陷防制	-	0.0

Environmental protection measures 環境保護措施		Investment 投資	Expenditure 費用	
	Radioactive substance management/control 放射性物質的管理與控制	3.2	28.4	
	Preserving nature and harmonizing with the environment 自然環境的保護以及與環境相處的和諧性	Conservation of natural environments 自然環境保護	1.1	3.3
		Landscape and urban space conservation 景觀與都市空間的保護	51.2	0.0
Technological development 技術發展		-	2.9	
Material recycling 物質回收	Waste generation control and waste recycling 廢棄物控制與廢棄物的回收	7.0	7.6	
Social contribution 社會貢獻	Corporate citizenship activities 共同的公民活動	-	1.8	
	Environmental education support and public relations activities 環境教育資助與公共關係的活動	0.2	0.8	
Other 其他	Environment-related charges, etc. 與環境相關的費用	0.0	3.5	
Total (See the reference data below) 全部		80.3	77.0	

資料來源：東京電力公司 2003 年環境報告書

表 3 東京電力公司 2005 年的環境會計

單位：十億日圓

Environmental protection measures 環境保護措施		Investment 投資	Expenditure 費用	
Environmental management 環境管理	Management environmental sections and employee training 環境管理部門與員工訓練	---	31	
	Management of environmental management systems 環境管理系統的管理	---	1	
	Green procurement/purchasing 綠色採購	---	---	
Global environment 全球環境	Prevention of global warming 預防全球暖化	7	35	
	Protection of the ozone layer 臭氧層保護	1	---	
Regional environment 區域環境	Environmental impact measurement and monitoring 對環境影響的評估與監控	3	16	
	Pollution control 污染控制	Air pollution 空氣污染	108	242
		Water pollution 水污染	11	26
		Noise and vibration 噪音與震動	12	1
		Soil pollution and land subsidence 土壤污染與下陷	---	0
	Radioactive substance management/control 放射性物質的管控	14	218	
	Preserving nature and harmonizing with the environment 維護自然與環境和諧	Conservation of natural environments 自然生態的保護	6	33
Landscape and urban space conservation 土地與都市的保護		370	0	

Technological development 科技發展		---	30
Material recycling 物質再利用	Waste generation control and waste recycling 廢棄物控制與回收	5	80
Social contribution 社會貢獻	Corporate citizenship activities 企業城市化的行動	---	18
	Environmental education support and public relations activities 支持環境教育與公開活動	1	19
Other 其他	Environment-related charges, etc. 環境相關的費用	---	40
Total 總計		536	790

資料來源：東京電力公司 2005 年環境報告書

由 2002 年至 2005 年度環境會計總表可以發現：

A · 分類項目中的「環境管理」部分從 2002 年至 2005 年間都是沒有資本支出費用（Investment）只有經常性支出費用（Expenditure）。

B · 東京電力公司的環境會計中以分類項目中的「環境保護費用」（包括：空氣污染的控制成本、土地與都市範圍的保護成本兩細項）佔所有成本中的最大比例。

C · 歷年資本支出費用以及經常性支出費用在 2005 年度創下新高。

三、東京電力公司 2002 年—2005 年環境會計比較

(一)分類項目比較

表 4 東京電力公司 2002 年—2005 年環境會計分類項目比較

分類項目	2005 年	2003 年與 2002 年分類項目相同
環境管理部門與員工訓練	✓	在公司中創造、管理以及改進環境保護相關的部門以及團隊以及員工的訓練
環境管理系統的管理	✓	創造、管理以及改進環境管理系統
綠色採購	✓	✓
預防全球暖化	✓	✓
臭氧層保護	✓	✓
環境影響的量子與監控	✓	✓
污染控制	空氣污染	✓
	水污染	✓

	噪音與震動	√	√
	土壤污染與下陷	√	√
放射性物質的管理與控制			
		√	√
維護自然與環境和諧	自然生態的保護	√	√
	土地與都市的保護	√	√
科技發展			
		√	√
廢棄物控制與回收			
		√	√
共同的公民活動		X	√
企業城市化的行動		√	X
支持環境教育與公關活動		√	環境教育資助與公共關係的活動
環境相關的費用		√	√

資料來源：交通大學環境會計團隊研究整理

由上表可以發現，日本東京電力公司的分類項目在 2002 年至 2003 年間沒有變化，之後 2005 年的分類項目除了減少分類項目－「共同的公民活動」以及更改分類項目－「環境管理部門與員工訓練」外，其餘皆沒有變化。以上可知，日本東京電力公司在分類項目的變化，是非常微小的。

(二)環境會計經濟效益比較

由下表（表5）可得知，環境會計制度的建立，不只能計算公司環境成本的付出，一方面也同時為公司計算出經濟效益的成長；本研究發現2005年度的環境會計經濟效益與其他年度比較之下，除了項目中的「內部使用能量與資源的成本降低」外，其餘項目皆有大幅度的成長及上升趨勢，增幅更高達將近10倍之多。

表 5 東京電力公司 2003 年與 2005 年環境會計經濟效益報表

單位：十億日圓

經濟影響	描述	2005 年 貨幣	2003 年 貨幣
Power generation fuel cost reduction 電力燃料成本的減少	Improvements in the thermal efficiency of thermal power generation, reductions in transmission and distribution line losses (as compared with FY1990 figures), introduction of natural energy sources 火力發電的熱能使用效率提高、轉態時的能量損失減少等	630	53.0
Reductions in the costs of energy and resources for	Cost reductions as a result of reduced consumption of electricity, water, office paper and vehicle fuels in all TEPCO places of	0	0.2

internal uses 內部使用能量 與資源的成本降低	business. 電力、水、辦公室紙張和汽車燃料消費的減量、		
Material procurement cost reduction 採購成本的減少	Green procurement such as the purchasing of recycled electric wires and repaired instruments(amount saved when compared to purchase of new products)綠色採購如使用回收電線等	112	12.0
Sales of recycling activity 再生物品販售的收益	Proceeds from the sale of by-products (e.g. scrap metal, etc.) from recycling activities再生活動副產品的販售	4	0.6

資料來源：交通大學環境會計團隊研究整理

(三)東京電力公司環境資本支出(Investment)與經常支出(Expenditures)

2000年至2005年趨勢比較Time series changes in the cost of environmental protection measures (圖1)

由東京電力公司 2000 年至 2005 年的環境會計總表中可以發現，東京電力公司在資本支出方面從 2000 年的 1154 億日圓到 2003 年的 803 億日圓，有著些微下降的趨勢；經常支出方面從 2001 年至 2003 年皆保持大約 770 億日圓的金額。其中值得注意的是，在 2005 年度的環境會計中，資本支出與經常支出皆有相當大幅的成長，其資本支出費用高達 7900 億日圓，經常支出費用 5360 億日圓。

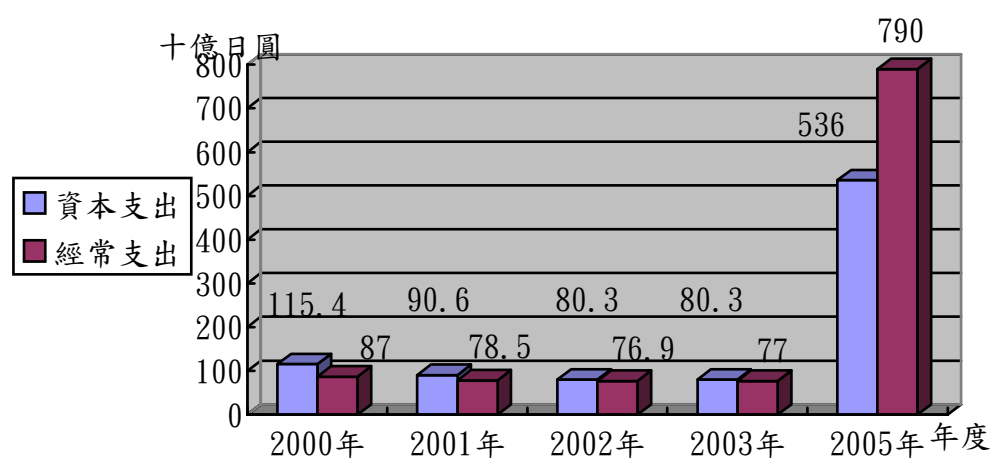


圖 1 東京電力公司資本與經常支出 2000-2005 年趨勢變化

資料來源：交通大學環境會計團隊研究整理

(四)東京電力公司環境保護成本佔總成本比重Proportion of environmental Protection measures costs as a percentage of the total cost (圖2)

本研究由 2000 年至 2002 年環境會計總表資料中發現，經常支出費用佔所有環境會計總支出的比例在 2000 年度至 2002 年度中皆沒有太大的變化，比例維持 1.70% 上下；然而資本支出費用佔所有環境會計總支出的比例則在 2001 年有明顯的下降趨勢，由 2001 年度的 15.2% 下降至 12.3%。

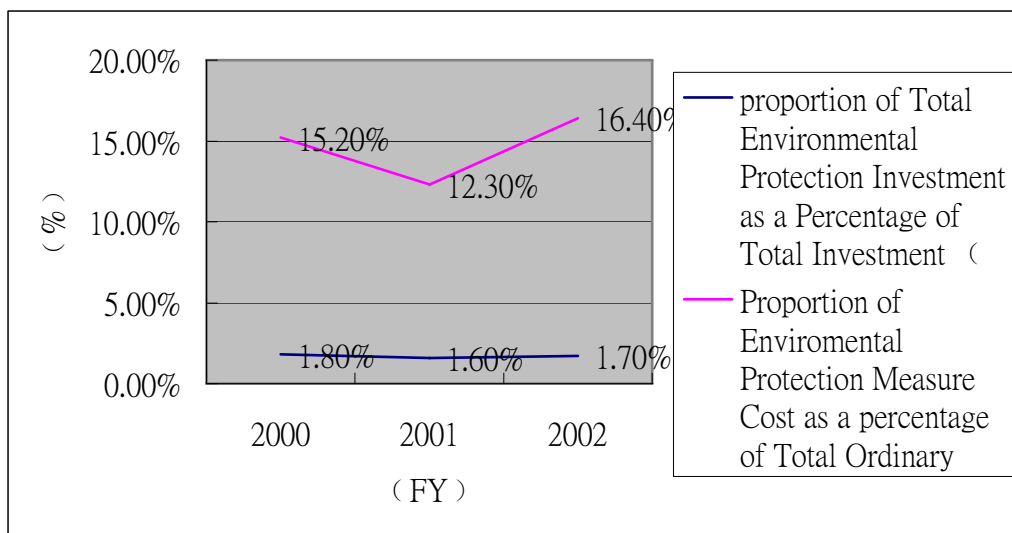


圖 2 東京電力公司資本與經常支出 2000-2003 年比例變化

資料來源：交通大學環境會計團隊研究整理

(四) 日本東京電力公司實際參訪照片



圖 3 與日本東京電力公司人員合照圖



圖 4 日本東京電力公司環境會計相關活動圖