

主要國家的能源稅、碳稅(二)－日本

劉國忠

中鋼企管顧問公司顧問

2015/10

壹、前言

各國均頗重視全球氣候變遷，並以能源稅、碳稅為減碳工具之一。台灣國情及減碳責任均與南韓接近，在「共同但有差異的責任」下，應參考南韓能源稅、碳稅的做法，並重視碳洩漏¹，才能兼顧減碳與經濟，故本系列的第一篇即是以南韓為對象。第二篇之重點則在瞭解日本的能源稅、碳稅經驗，以呈現其在能源稅、碳稅方面的政策及做法。

日本因 2011 年的 311 大地震、海嘯及福島事故，造成對核電的巨大衝擊，台灣則有核電之爭；二者都只有獨立電網。故日本在能源稅、碳稅的動向在先進國家中特別值得注意。本報告除了從日本環境省 2012 年的文件及 OECD 網站得到日本能源稅、碳稅的資料外，也由 OECD 2013 年 1 月的「能源使用之收稅-圖示分析」得到額外信息。

貳、2012 年日本環境省公布的能源稅、碳稅

日本環境省於 2012 年以英文公布了「石油及煤稅」的文件^[1]，並明白表示「石油及煤稅」所增加的稅率是碳稅，其重點如圖 1 所示：

¹ 即對企業管制碳排放而造成減產或關廠(國外競爭者增產)，將傷害競爭力而無助全球減碳的現象。

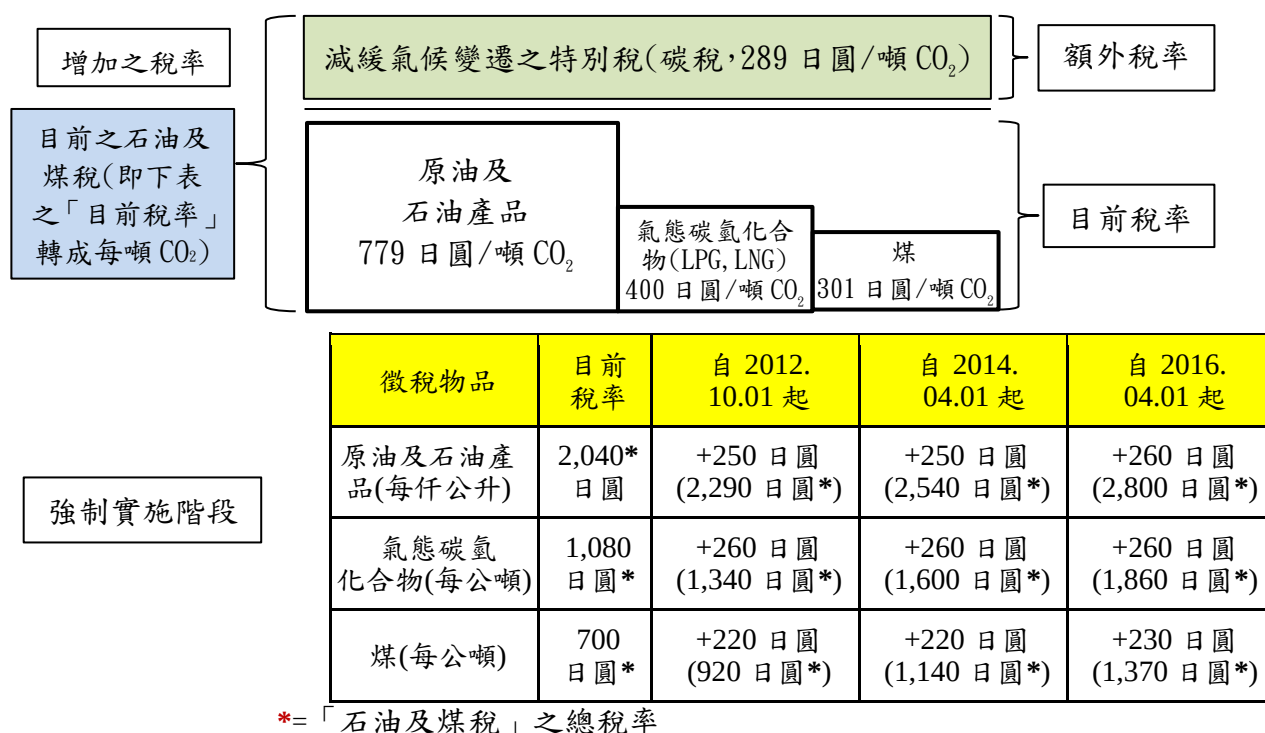


圖 1 日本的能源稅、碳稅

日本碳稅有如下之特點：

- 一、 乃在現行之「石油及煤稅」中增加碳稅，但三階段共僅 289 日圓(約 78 台幣)²/公噸 CO₂，稅率遠低於澳洲曾於 2012 年 7 月至 2014 年 7 月實施的 23 澳幣(約 552 台幣)/公噸 CO₂。
- 二、 文件中估計，平均增加碳稅約 1,228 日圓/戶/年⁽¹⁾(約 332 台幣/戶/年)，並假設此碳稅可全部轉嫁給消費者。

由於稅率甚低，筆者認為很難使民眾有感，對其節能減碳效果應不顯著，比較像是經濟考量，其目的似在保持國際競爭力以避免碳洩漏(各國都重視^[2,3])。據了解，各國在邊境稅調整(Board Tax Adjustment)上尚有很大爭議^[4]，在 WTO(國際貿易組織)同意採用一致的做法前，此種碳稅應可避免進口國重複徵收碳關稅^[5]。

² 以日圓:台幣=0.27:1；澳幣:台幣=24:1 估計。

參、2015 年 OECD 網站

OECD 2015 網站有環境稅/費及免稅的資訊^[6](應是日本政府提供)。關於能源部分，除一次徵收的汽車取得稅及每年重複徵收的汽車噸位稅、輕型汽機車稅外，從量課稅的能源稅、碳稅中較重要者如下：

- 一、 柴油稅：柴油及輕型燃油均為 32.10 日圓(約 8.7 台幣)/公升。
- 二、 汽油稅：無鉛汽油為 48.60 日圓(約 13.1 台幣)/公升。
- 三、 LPG(液化石油氣)稅：用於汽車時，稅率為 17.5 日圓(約 4.7 台幣)/公斤。
- 四、 地方汽油稅：無鉛汽油為 5.20 日圓(約 1.4 台幣)/公升(未見對柴油課徵，看來有鼓勵柴油之意)。
- 五、 石油及煤稅(由課稅方式判斷，本項係由生產端徵收)：
 - (一)煤：920.0 日圓/公噸(與前述日本環境省公布自 2012.10.01 起之稅率相同，但 2014.04.01 起應調高為 1,140 日圓)。
 - (二)氣態碳氫化合物：1,600.0 日圓/公噸(與前述日本環境省公布自 2014.04.01 起的資料相同)。
 - (三)進口石油產品(用於生產製程)：2.54 日圓/公升(與前述日本環境省公布自 2014.04.01 起的資料相同)。
- 六、電力開發推動稅：375.0 日圓(約 101.3 台幣)/仟度。
- 七、航空燃料稅：1.80 日圓(約 0.49 台幣)/公升。

八、免稅：OECD 網站 Taxes/Fees/Charges 中的 exemptions(免稅)明述，「石油及煤稅」對鋼鐵、煉焦及水泥業進口之煤免稅³。

肆、2013 年 OECD 的分析

OECD 於 2013 年 1 月出版的「能源使用之收稅-圖示分析」^[7]中，顯示了日本在 2012 年 4 月之前的狀況(稅基數據來自 2009 年國際能源總署)⁴。圖中按交通、加熱及製程用、電力三類之能源稅率及稅基分別呈現⁵，如圖 2(右軸為歐元/10⁹ 焦耳，可對各國的稅率進行比較)：

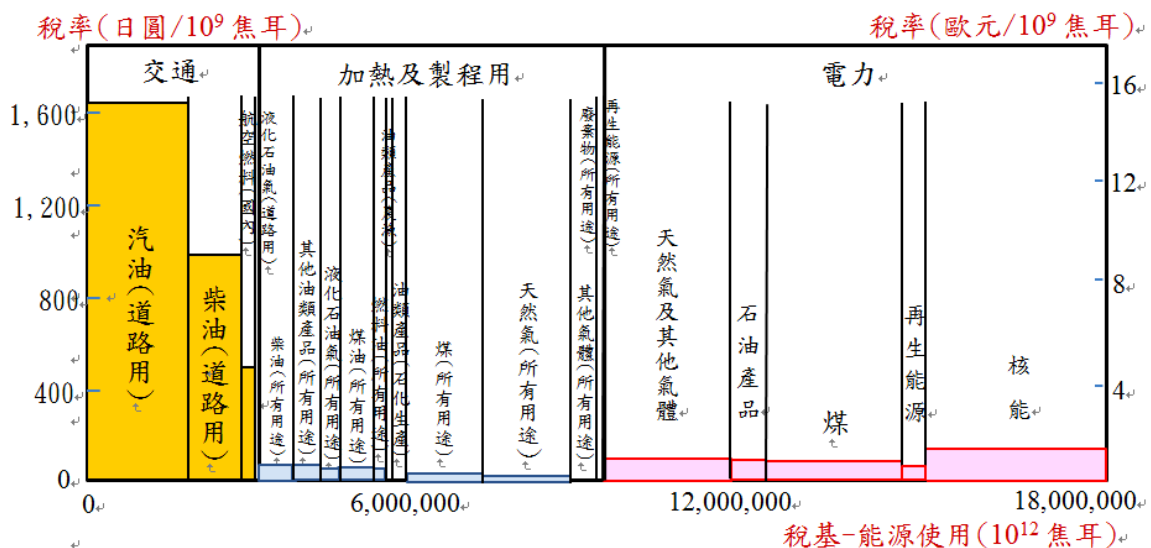


圖 2 OECD 2013 所報導的日本能源稅(以能源含量為基礎)

以汽油為例，由叁、二及四可知，每公升汽油會被中央及地方分別課徵能源稅 48.6 日圓(約 13.1 台幣)/公升及 5.2 日圓(約 1.4 台幣)/公升，加總後為 53.8 日圓

³ 可能因為此等產業需與國外競爭而無法轉嫁給消費者，若收「石油及煤稅」極易造成碳洩漏。

⁴ OECD 的稅率取自 2012.04.01(尚未包括日本於 2012 年 10 月開始徵收的碳稅)；橫坐標的能源使用(10¹² 焦耳)及碳排放(仟噸 CO₂)則為國際能源總署(IEA) 2009 年的統計數據。

⁵ 稅率 x 稅基之面積即為稅額。

(約 14.5 台幣)/公升。以汽油的熱值 0.032×10^9 焦耳/公升換算⁶，約為 1,681 日圓/ 10^9 焦耳，大約為圖 2 左軸的數字。

由於向消費者徵收的汽油稅率 1,681 日圓/ 10^9 焦耳(尚未包含「石油及煤稅」)已與圖 2 吻合，故推測向汽油生產者徵收的「石油及煤稅」應是包含於成本中轉嫁給汽油消費者(使用者付費原則)。

由圖 2 可知日本的能源稅、碳稅有如下特色：

- 一、 交通之稅率及稅額最高：交通能源之稅基僅占約 17%，但稅率遠高於加熱及製程、電力兩類，因此稅額(面積)最大。
- 二、 柴油稅率遠低於汽油：在相同熱值下，柴油稅率僅為汽油的 0.55 倍(南韓約為 0.65 倍)。
- 三、 汽油的稅基高於柴油：顯示汽油的消耗較柴油普遍，與美、加相似而與歐盟及南韓相反^[9]。(2015 年 9 月媒體報導^[10,11]，美國環保署控訴德國福斯汽車公司在柴油引擎的空污排放上做假，對各國柴油引擎的成長應有重大衝擊)
- 四、 加熱及製程的稅率及稅額均最低：因為多種加熱及製程用的油類、氣體能源、煤及廢棄物能源的稅率不高或免稅，故加熱及製程的稅額亦最低，顯示日本對加熱及製程用能源之保護亦頗周到。
- 五、 電力的能源稅居次：日本各種電力的稅率及稅額均遠低於國內交通用

⁶ 汽油的熱值 $\approx 0.032 \times 10^9$ 焦耳/公升^[8]。

之汽、柴油及航空燃料，但略高於加熱及製程用各種能源。電力稅中，核能稍高，再生能源稍低。日本在 2011 年福島核電事故後，其電力稅的動向頗值得台灣參考。

- 六、 向電力生產者課稅：由圖 2 可知，日本是依據能源種類(天然氣、石油、煤、核能等)向生產電力者課電力稅，與南韓、美、加類似⁷，而與歐盟向消費端課稅(民生、工業等)不同^[9]。
- 七、 能源消耗之稅基以電力為主：日本電力之能源稅基最大，約占 49%(接近南韓的 53%)，加熱及製程用之能源稅基居次，約占 34%，交通之能源稅基約僅占 17%，顯示電力能源的消耗遠較其他兩類普遍。
- 八、 轉換為碳排放後電力稅基縮小：將圖 2 之 10^{12} 焦耳轉成仟公噸 CO₂ 後，可表示以碳排放為稅基之能源稅，如圖 3 所示^[7]。由此圖可知，交通之碳排放稅基略增大為 19%，加熱及製程用之碳排放的稅基也增大為 43%，電力之碳排放稅基則大幅縮小為 38%(變成居次)。比較圖 2 及圖 3 可知，核能及再生能源並未出現在電力稅的稅基中，因為再生能源發電及核電幾乎不排碳，故稅基可忽略不計(日本 2009 年時還有不少核電)。

⁷ 美、加聯邦的電力稅為零，地方的電力稅極低^[9]。

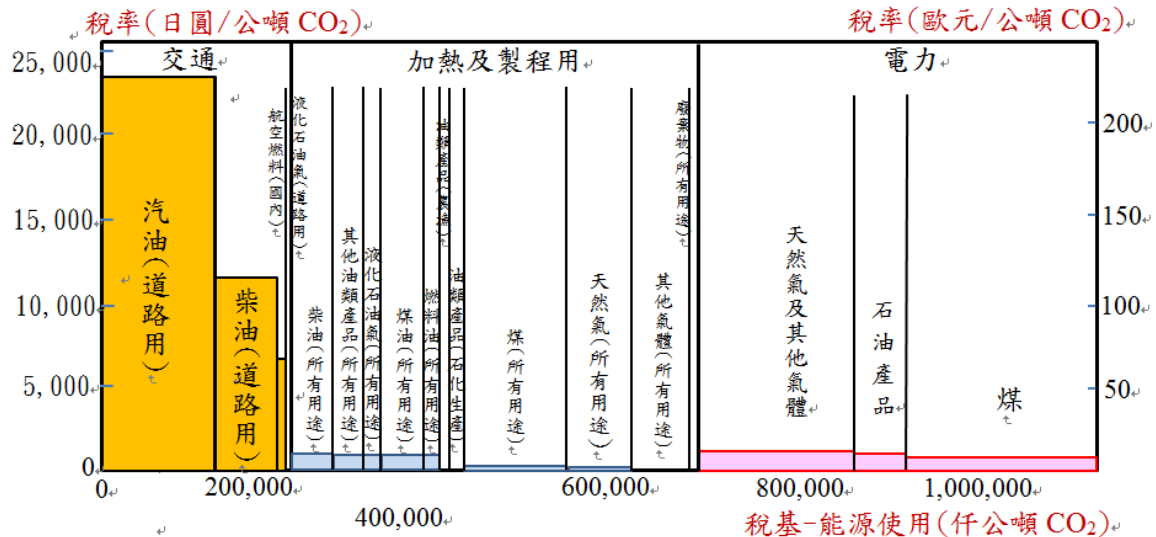


圖 3 OECD 2013 所報導的日本能源稅(以碳排放為基礎)

九、轉換為碳排放後交通的稅率相當高：由圖 3 得知，轉換後，汽油的能源稅相當於 23,500 日圓/公噸 CO₂(約等於 6,345 台幣/公噸 CO₂)。

十、有鼓勵多用煤的傾向：由圖 3 亦可得知，轉變為碳排放後，除了煤的稅基會增大外(因為煤的碳含量較高)，亦形成煤之碳排放稅率較低，有鼓勵加熱及製程、電力多用煤的傾向。

十一、增加的碳稅對國際競爭力影響小：加熱及製程用能源稅、碳稅的稅率最低，加上對耗能產業免稅，對國際競爭力的影響本來就不大。即使 2012 年 10 月開始在「石油及煤稅」中增加碳稅，因三階段之總稅率僅約 78 台幣/公噸 CO₂，且可轉嫁給國內消費者。故筆者認為，其減碳效果不顯著，對日本的國際競爭力尚有正面影響。

伍、 總結

- 一、 日本「石油及煤稅」自 2012.10、2014.04 及 2016.04 起增加了碳稅部分。
三階段的總稅率僅 289 日圓(約 78 台幣)/公噸 CO₂，日本環境省估計每戶約需承擔 1,228 日圓(約 332 台幣)/年。由於稅率低，對消費者節能減碳的效果應不大(亦即此種碳稅的彈性係數很小)，對其國際競爭力的影響可能是正面的。
- 二、 日本的能源稅是以交通用之汽、柴油為主，其稅率及稅額均遠大於加熱及製程；電力的稅率及稅額則略大於加熱及製程。顯示日本的能源稅是以未有進口的汽、柴油及電力為主。轉換為碳排放後，電力的稅基大幅縮小，其原因是再生能源發電及核電幾乎不排碳。
- 三、 由收稅的方式看，日本是向汽、柴油的消費者徵收能源稅，與南韓、美、加及歐盟均相同；但日本電力稅是向生產者徵收，與南韓、美、加相同，而與歐盟不同。筆者認為，在使用者付費的原則下，此種電力稅應會以成本的方式轉嫁給消費者。
- 四、 由 OECD 的網站可知，日本「石油及煤稅」對鋼鐵、煉焦及水泥業進口之煤免稅，顯示日本極重視耗能產業的外銷及國際競爭力，並以免稅方式來防止碳洩漏的發生。
- 五、 2015 年 9 月美國環保署控訴德國福斯汽車公司在柴油引擎的空污排放上造假之後，日本中央政府是否會提高柴油稅率，及地方政府是否會新

增柴油稅率，並因此更減少日本柴油的用量(稅基)，頗值得觀察。

參考資料

- [1]日本環境省(2012.10), “Details on the Carbon Tax (Tax for Climate Change Mitigation)” 尤其在第 3 頁 3. Household Burden due to Carbon Tax 中對 Household Burden 的敘述，以及第 4 頁 Note 2 假設此種碳稅可全部轉嫁給消費者，http://www.env.go.jp/en/policy/tax/env-tax/20121001a_dct.pdf
- [2]European Commission(歐盟執委會)的 Carbon leakage (碳洩漏)網站(2015.09.03 last updated), http://ec.europa.eu/clima/policies/ets/cap/leakage/index_en.htm
- [3]媒體 Climate Strategies(2013.11), Leakage Risks in South Korea: Potential Impacts on Global Emissions, <http://climatestrategies.org/wp-content/uploads/2014/10/CS-Roy-et-al.-Policy-Paper-3-Rev.-3-format.pdf>
- [4]周芷維等(2011.10)，從新加坡於 WTO 貿易與環境委員會之提案看碳邊境稅在 WTO 實行之可能性，<http://www.tradelaw.nccu.edu.tw/epaper/no120/3.pdf>
- [5]中國大陸張博(2014.12)，碳排放交易期刊，“我國應研究探索徵收碳稅的時機”中有一段話：“鑒於雙重徵稅違反 WTO 規則，因此，我國開徵碳稅是對抗碳關稅的有效方法”，<http://www.tanpaifang.com/tanshui/2014/1224/41161.html>

[6]OECD 網站(2015.08), Database on instruments used for environmental policy,

<http://www2.oecd.org/ecoinst/queries/Default.aspx> 後點選 Taxes/Fees/Charges 再點選 Tax Rates 或 Exemption 的項目。

[7]OECD 文件(2013.01), 「能源使用之收稅-圖示分析」,

<http://www.oecd.org/tax/tax-policy/taxingenergyuse.htm> 後再點選 Browse online for free, 日本, 第 143~147 頁。

[8]The Engineering Toolbox 網站(2015.08), Fossil Fuels-Energy Content,

http://www.engineeringtoolbox.com/fossil-fuels-energy-content-d_1298.html

[9]OECD 文件(2013.01), 「能源使用之收稅-圖示分析」,

<http://www.oecd.org/tax/tax-policy/taxingenergyuse.htm> 後再點選 Browse online for free, 南韓, 第 152 頁; 美國, 第 234 頁; 加拿大, 第 76 頁; 英國, 第 229 頁; 德國, 第 110 頁; 法國, 第 104 頁; 荷蘭, 第 168 頁; 丹麥, 第 91 頁; 日本, 第 147 頁。

[10]C-Net 2015 年 9 月 18 日的報導,

<http://www.cnet.com/news/volkswagen-audi-accused-of-using-software-to-cheat-u-s-diesel-emissions-tests/>

[11]路透社(Reuters)2015 年 9 月 24 日的報導,

<http://www.reuters.com/article/2015/09/24/usa-volkswagen-diesel-idUSL5N11U0WP20150924>