

我國汽、柴油需求及供給市場長期變化分析

111.09

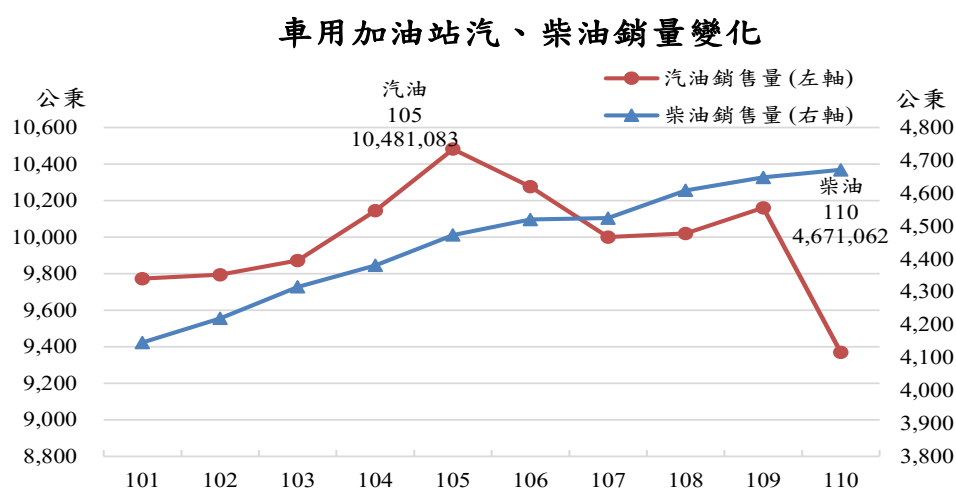
石油產業於經濟發展及民生所需上扮演重要角色，而我國石油高度仰賴進口，國內油品市場自然受國際情勢影響，尤其近年受到國際市場邁入多頭、產油技術進步、COVID-19 疫情影響、地緣政治衝突等事件導致全球性風險提高，國際油價大幅波動亦實質影響國內油品（汽、柴油）需求市場；此外，我國早期為確保油品供應穩定性，石油產業係由政府管制，然而伴隨時空背景開放民營業者經營加油站之後，國內加油站數自民國 76 年起 20 年間呈現急遽成長，並逐漸邁入收斂及衰退期。

本研究自能源局網站蒐集各縣市汽車加油站汽柴油銷售統計及加油站數資料，以研析國內近 10 年汽、柴油銷量之消長，以及我國加油站自零售市場開放以來之變化情形；同時藉由探究風俗民情相近之亞鄰日本，其加油站數自最高逾 6 萬站腰斬之原因，進一步檢視我國在全球氣候變遷及國際淨零碳排之發展趨勢下，國內油品需求市場是否可能因減少化石燃料的使用、推廣新能源運具、降低燃油運具數量而萎縮，導致加油站數如同亞鄰日本快速衰退，進而影響國內供油穩定性。

一、國內油品市場供需變化

觀察國內近 10 年加油站汽、柴油銷售情形，其中與民眾自用車輛使用較相關的汽油，易受國人所得、車輛數及國內汽油零售價格變動影響，於 105 年前在國際油價持續回跌、國內零售價格下滑的帶動下，加油站汽油銷售呈現持續成長的情形，年均成長率達 6.09%，而後國際油價受到 106 年 OPEC 達成減產協議、中東地區地緣政治風險

提升、109 年全球疫情等影響而上漲¹，進而牽引國內油價變化，使得國內整體汽油需求下滑，110 年更是在國內實施三級警戒、減少民眾移動、公眾聚會等衝擊下，整體需求量劇烈下滑到 88、89 年的消費水準（圖 1）；而柴油則是隨著經濟活動、近年因疫情而大幅成長的物流活動等發展，仍呈現微幅成長的趨勢，近 10 年柴油消費的年均成長率為 1.20%。

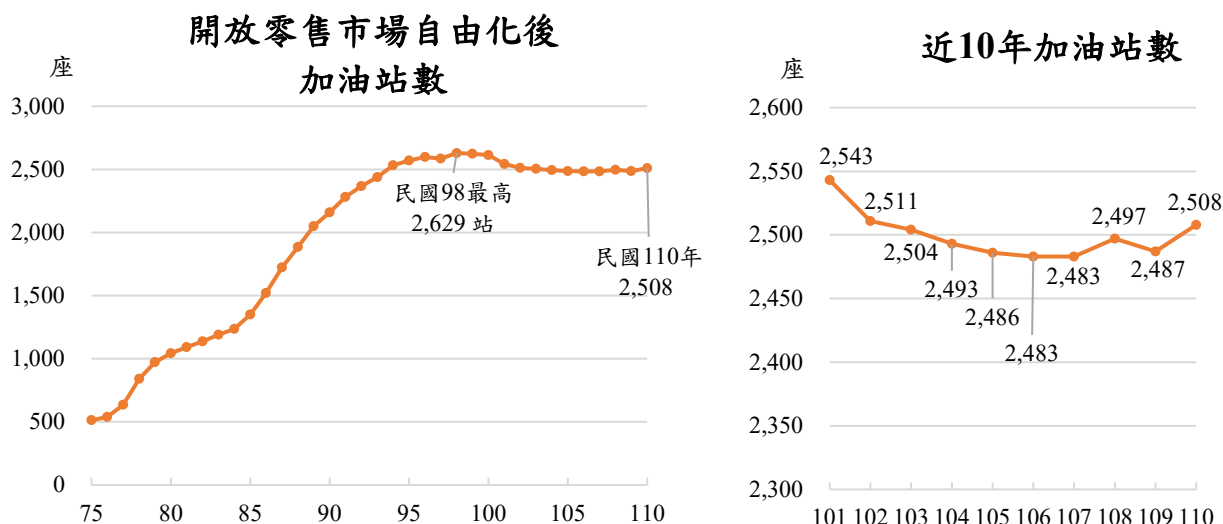


資料來源：能源局（2012~2021），各縣市汽車加油站汽柴油銷售統計；本研究繪製。

圖 1 近 10 年車用加油站油品銷量變化

而從國內油品零售供給市場來看，自 76 年發布「加油站設置管理規則」開放民營業者經營加油站以來，國內加油站數快速成長到 98 年最高的 2,629 座，而後整體市場持穩於 2,500 站之水準（圖 2），目前國內油品供應為台灣中油及台塑石化雙占市場，零售的加油站經營則為台灣中油直營、台塑石化直營及民營業者之間相互競爭。

¹ 109 年受到 COVID-19 疫情開始發展，全球需求受到衝擊，加上 OPEC、俄羅斯減產協議等相關市場油品供需面的影響，國際油價在 109 年 4 月暴跌後迅速回升，年底時已回到年初之水準。



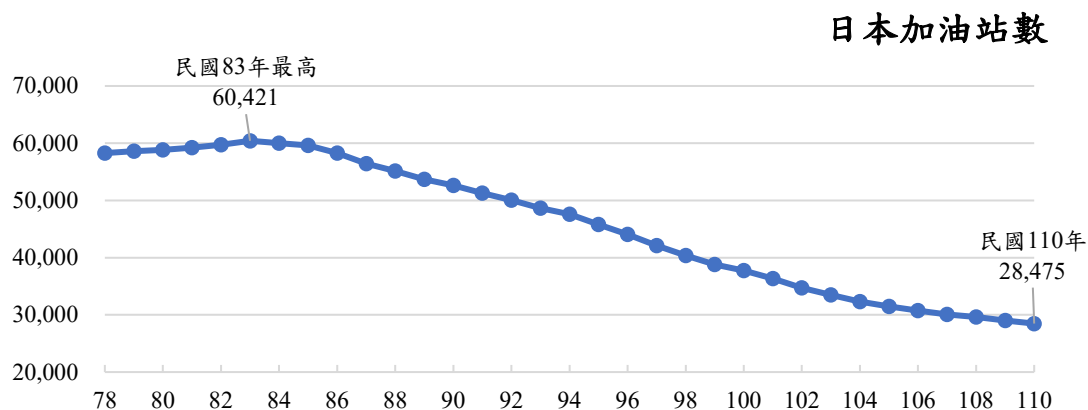
資料來源：彭榮明(2005)，中國石油公司組織變遷之研究；能源局(1998~2021)，各縣市汽車加油站汽柴油銷售統計表—各年度12月加油站數；本研究繪製。

圖2 國內加油站數變化情形

雖說目前國內加油站數尚屬穩定，但可觀察到有微幅下降情形²，由於加油站的投入、設置成本不低，因此對於業者而言，必然係受到市場規模變化、市場發展預期等因素影響其持續經營意願，而未來在國內外淨零碳排目標、傳統運具燃油效率提升、新能源運具發展、人口減少等變化下，長期而言必將影響到加油站業者設立情形，進而影響國內加油站較不普及地區之民眾用油權益。

由於亞鄰日本與我國同為仰賴原油進口，且風俗民情相近，又觀察日本加油站總數自83年(西元1994年)逾6萬座，逐年減少至民國110年(西元2021年)僅不到3萬座，減少幅度超過50%(圖3)，因此本研究嘗試藉由探討日本加油站數減少原因，進一步思考我國加油站市場有可能面臨之發展環境。

² 受到區域市場發展差異，目前仍有因應區域路網建設(如金門跨海大橋、未來有可能建設的金廈大橋等)、或觀光市場(如澎湖海上觀光市場等)，而有新進業者設立加油站。



資料來源：石油連盟（2022），給油所数（SS、セルフ SS）の推移；本研究繪製。

圖 3 日本加油站數變化情形

有關日本加油站總數長期衰退情形，該國學者³曾提出法規面、供給面與消費面等 3 大可能影響面向，首先在法規面部分，由於早期放寬加油站相關法規，加油站如同雨後春筍使競爭加劇，加油站經營環境逐漸惡化影響既有業者經營意願；供給面部分則係業者營運模式的變化，伴隨人力成本不斷增加，加油站逐漸朝自助化經營，截至 2020 年該國全自助加油站比例已達 37.25%，民眾自助加油雖可降低零售價、刺激消費意願，卻也進一步壓縮加油站獲利空間，並落入削價競爭之惡性循環；而消費面則受到日本人口長期負成長，再加上人口結構高齡化、年輕人減少車輛持有意願下降⁴，可能進而影響當地油品需求，此外，該國亦積極提倡新能源車輛⁵，故而傳統能源車輛燃油效率改善及新能源車輛興起，亦使日本油品需求市場加劇萎縮。

³ 垣見裕司（2012），「よくわかる石油業界」；桐野裕之（2018），「ガソリンスタンド業界における規制緩和の評価—Stern and El-Ansary のマーケティングチャネルの成果尺度を活用して—」；桐野裕之（2019），「日本のガソリンスタンド数減少の要因分析」；小嶋正稔（2014），「次世代自動車の普及と石油流通システムの変質：次世代エネルギー供給システムの移行期の石油流通システム」；石油聯盟（2020），「今日の石油産業」。

⁴ 社団法人日本自動車工業会 2015 年調査，年輕人不願意購買車輛的原因大致有「不需要買車也能生活」、「比起買車，還有更多地方需要錢」等認為車輛持有非必要性原因。

⁵ 日本預計於 2035 年將新車全面替換為新能源車輛；一般而言，新能源車輛大致包含 HV (Hybrid Vehicle，油電混合車)、PHEV (Plug-in Hybrid Electric Vehicle，插電式混合動力車)、EV (Electric Vehicle，純電動車) 及 FCV (Fuel Cell Vehicle，燃料電池車)。

參考上述分析提及影響日本加油站設立減少的 3 大面向中，我國於法規面、供給面的市場環境皆與亞鄰日本雷同，即國內自 76 年發布「加油站設置管理規則」並開放加油站民營以來，加油站數同樣呈現明顯成長（98 年以前快速成長，76 至 87 年均成長率 10.91%、88 至 98 年均成長率 3.96%），且因應人力成本不斷上升⁶，近年亦積極發展自助加油服務，目前我國加油站自助化（以人工、自助混和之半自助型態為主）比例已逾 4 成；而在消費面部分，雖我國人口於 109 年前尚為正成長，但自 110 年正式邁入人口負成長，且據國家發展委員會 111 年 8 月「中華民國人口推估（2022 至 2070 年）」，長期來看，人口減少幅度將持續擴大，且國內可能於 2025 年進入超高齡社會（65 歲以上占總人口 20%以上）。

由於整體社會、人口、經濟環境變化對於油品需求、供給之影響錯綜複雜，恐非三言兩語能進行說明，因此本研究以下僅針對因應環境變化、減碳趨勢而快速發展的新能源運具影響進行探討，參考日本因為運具燃料變化造成需求下滑的經驗，蒐集我國、日本之電動化小客車、傳統燃料小客車車輛數，觀察對於市場需求的差異影響。

從表 1 我國與日本電動化小客車比例來看，我國電動化小客車自 106 年為 9.2 萬輛增加至 110 年為 24.5 萬輛（成長率 166.30%），看似成長卓著，然電動小客車僅占國內小客車總數之 3.45%，相較日本電動化小客車 110 年占比 16.38%，相去甚遠。另從車輛數變化來看，近 5 年日本傳統燃料小客車數持續下降，我國則是不降反升，雖我國加油站市場環境看似與日本具雷同發展歷程、困境，但推測因汽車燃油效率改

⁶ 國內基本工資由 105 年每月 20,008 元上漲至 111 年每月 25,250 元（漲幅 26.20%）、時薪則由每小時 120 元上漲為 168 元（漲幅 40%）

善、國內電動車輛發展程度不若該國，以致國內油品需求市場尚未面臨急遽萎縮之壓力(如圖 4)，故而目前國內加油站數仍為穩定持平之態。

在國際因應全球氣候變遷、淨零碳排之發展趨勢下，許多國家已訂定減排目標，其中減少化石燃料的使用、推廣新能源運具、降低燃油運具數量，更是各國實際執行之重要策略，包含愛爾蘭、丹麥、瑞典等北歐國家即訂定 2030 年禁售燃油車，日本則期望 2035 年販售新車全面替換為新能源車輛等，而我國於國發會今年發布之「臺灣 2050 淨零排放路徑及策略總說明」中，亦有提及未來將積極推動運具電動化策略，期望 2030、2035、2040 年電動車銷售占比分別可達 30%、60%及 100%，因此短期間雖仍因國人習慣、對新能源運具的接受程度、以及傳統燃料運具的使用年限，尚不至於過快衝擊油品供需市場，但長期而言仍有可能因前揭能源轉型而出現衰退情形。

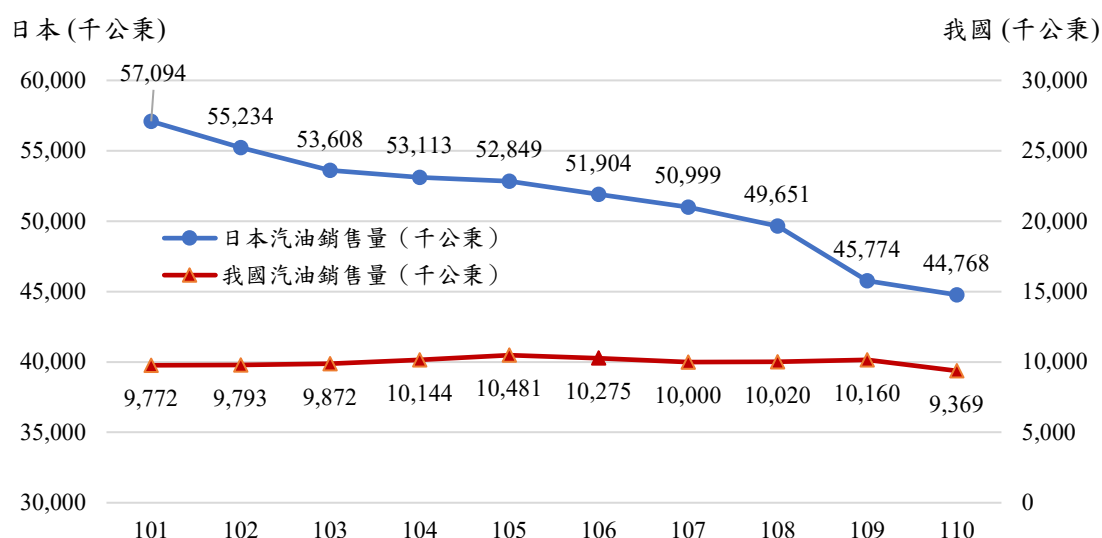
表 1 我國、日本電動化小客車數占比

單位：萬輛；%

年 (民國)	小客車數							
	新能源運具 (電動車) (A)		傳統燃料運具 (B)		合計 (C=A+B)		新能源運具比例 (電動車) (D=A/C)	
	日本	我國	日本	我國	日本	我國	日本	我國
106	661.9	92	5,463.4	667.2	6,125.3	676.4	10.81 %	1.36 %
107	760.7	10.1	5,397.8	674.4	6,158.5	684.5	12.35 %	1.48 %
108	856.2	13.1	5,320.8	678.8	6,177.0	691.9	13.86 %	1.89 %
109	940.2	17.8	5,240.6	680.6	6,180.8	698.4	15.21 %	2.55 %
110	1,014.3	24.5	5,177.4	685.9	6,191.7	710.4	16.38 %	3.45 %

註：目前雖有燃料電池車的發展，惟其尚未全面市場化，故本表僅以電動車數量進行比較。

資料來源：自動車検査登録情報協会（各年度 3 月，自動車保有台数推移表、低公害燃料車の車種別保有台数）；交通部公路總局統計查詢網（各年度 12 月，機動車輛登記數按縣市別及使用燃料分）；本研究彙整。



資料來源：能源局（2012~2021），各縣市汽車加油站汽柴油銷售統計表—汽油；
經濟產業省資源エネルギー庁（2013~2021）石油統計年報—石油製品
国内向月別販売：ガソリン；本研究繪製。

圖 4 我國與日本汽油銷售量變化情形

二、小結

綜觀近 10 年國內汽、柴油需求市場，相較柴油銷量呈現穩健成長（年均成長率 1.20%），汽油則受到國際油價呈現波幅震盪，110 年更受到 COVID-19 疫情三級警戒影響，在民眾減少跨區移動、公眾聚會等衝擊下，110 年國內汽油銷量更劇烈下滑到 88、89 年的消費水準；而國內油品零售市場則自 76 年開放民營業者經營加油站，加油站數快速成長到 98 年最高的 2,629 座，隨後逐漸收斂衰退至 2,500 站之水準，此較亞鄰日本加油站數自最高逾 6 萬站減少逾半，國內加油站市場似乎堪稱穩定。經進一步探究兩國加油站市場所面臨挑戰，其法規面、供給面之市場環境應屬雷同，最大差異可能來自於國內汽車燃油效率改善、電動車輛發展程度不若該國，以致國內油品需求市場未面臨急遽萎縮之壓力，然而在致力推行淨零碳排及新能源運具之趨勢下，我國未來油品需求市場是否可能進一步萎縮，以致加油站市場與日本同樣面臨長期衰退情形，將係本研究後續關注方向。