

韓國節能減碳政策措施與對我國啟示

壹、前言

與我國情相似的韓國，以出口為導向，能源大部分仰賴進口，近年為兼顧能源安全、環境保護與經濟成長(3E)，致力於轉變其經濟發展模式，因此於積極應對氣候變遷的同時，建立具雄心壯志的低碳、綠色成長的國家願景，設定綠色發展目標與各項相關政策與措施，以邁向建立世界綠色強國。

南韓國土面積比我國大近1.8倍，約99,720平方公里，70%以上為山地和丘陵地，東北部地形較為陡峭，西南部為平原；人口則為我國的2倍多，有4,896萬人；估計2012年GDP約為我國的1.8倍，為1兆6,110億美元，人均GDP則比我國低，為32,400美元。

表 1 韓國與我國主要社會經濟指標

社會經濟指標		韓國	我國
國土面積 (平方公里)		99,720 (109)	35,980 (139)
人口 (百萬)		48.96 (25)	23.30 (51)
國民經濟 (PPP)	GDP (10 億美元)	1,611 (13)	901.9 (20)
	人均 GDP (美元)	32,400 (43)	38,500 (30)

資料來源：Central Intelligence Agency-The World Factbook

註：1.括符內為世界排名。

2.人口數為 2013 年估計值。

3.GDP 為 2012 年估計值。

貳、能源供需與溫室氣體排放概況

一、能源供給現況

根據國際能源署(IEA)統計,2010年韓國的能源供給總量為311.8 Mt eq.,其中自產能源約占14.4%,進口能源占85.6%,能源供給大部份依賴進口,我國則九成需依賴進口。

韓國自產能源結構與我國類似,主要是核能,2010年共生產38.7 Mt eq.,佔能源總供給的12.4%,而再生能源則約4.0 Mt eq.,佔能源總供給的1.3%。韓國依賴進口能源結構亦與我國相似,以原油與煤炭為最大宗,各占總能源供給的39.0%與23.4%;天然氣與石油產品次之,則各占12.6%與10.6%。

表2 韓國與我國的能源供給結構(2010) 單位: Mt eq, %

	韓國		我國	
	數量	%	數量	%
能源總供給	311.8	100	129.3	100.0
自產能源	44.9	14.4	13.0	9.9
煤炭	1.0	0.3	-	-
原油	0.7	0.2	0.0	-
天然氣	0.5	0.2	0.2	0.2
核能	38.7	12.4	10.8	8.2
再生能源	4.0	1.3	1.9	1.4
熱氣	0.1	0.03	-	-
進口能源	266.8	85.6	116.6	90.1
煤炭	73.0	23.4	41.4	32.0
原油	121.6	39.0	44.8	34.6
石油產品	33.0	10.6	17.4	13.5
天然氣	39.3	12.6	12.9	10.0
再生能源	0.02	0.01	-	-

資料來源: IEA(2012), Energy Balance of OECD Countries;
IEA(2012), Energy Balance of Non-OECD Countries.

二、能源消費現況

韓國國內能源消費 2010 年共計 168.3 Mt eq.，其中以工業、運輸、服務業與住宅四部門的能源消費最多，以工業部門能源消費最高，為 44.8 Mt eq.，占國內能源總消費的 26.6%；其次為運輸部門，共消耗 29.9Mt eq.，占 17.8%；而服務業與住宅二部門之能源消費量差不多各約 21.5 Mt eq.與 19.9 Mt eq.，各占約 12.8%與 11.8%。而我國能源消費則亦多集中於工業與運輸部門，各占約 30.8%與 16.8%；服務業與住宅二部門之能源消費則相對較少；各占約 7.6%與 7.8%。

表 3 韓國與我國的能源消費結構(2010) 單位：Mt eq, %

	韓國		我國	
	數量	%	數量	%
國內能源消費	168.3	100	72.3	100
能源部門自用	10.9	6.4	4.6	6.4
工業部門	44.8	26.6	22.3	30.8
運輸部門	29.9	17.8	12.2	16.8
住宅部門	19.9	11.8	5.6	7.8
服務業部門	21.5	12.8	5.5	7.6
農業部門	3.0	1.8	0.5	0.7
非能源消費	38.4	22.8	21.6	29.8

資料來源：IEA(2012), Energy Balance of OECD Countries;
IEA(2012), Energy Balance of Non-OECD Countries.

三、二氧化碳排放現況

根據 IEA 資料顯示，2010 年韓國 CO₂ 排放量為 5.63 億噸，約為我國排放量的 2 倍，占全球比重約 1.9%，位居全球第 7 位。其人均排放量則為 11.26 噸，高出全球平均水準(4.40 噸)甚多，居全球第 20 位，但略低於我國(我國世界排名為第 19 名)；如果按碳密集度指標計算，韓國單位 GDP CO₂ 排放量為 0.43 公斤，居世界第 44 位；其每一噸能源則排放 2.25 噸的 CO₂，居世界第 64 位。我國 2010 年 CO₂

排放量(2.7 億噸)與排放密集度(0.36 噸)，皆低於韓國；但人均排放(11.66 公斤)與單位能源排放量(2.47 噸)，則都略高於韓國。

表 4 韓國與我國 CO₂ 排放現況(2010)

	韓國	我國	全球	OECD
排放總量 (Mt of CO ₂)	563.08 (7)	270.22 (20)	30,326	12,440
人均排放 (t CO ₂ / capita)	11.52 (20)	11.66 (19)	4.40	10.10
排放密集度 (kg CO ₂ / GDP)	0.43 (44)	0.36 (53)	0.44	0.34
每單位能源排放 (t CO ₂ / toe)	2.25 (64)	2.47 (41)	2.38	2.30

資料來源：IEA(2012), Key World Energy Statistics.

參、節能減碳目標

韓國前任總統李明博於2009年11月宣布其中期國家溫室氣體減量目標，為至2020年韓國將較基準情景(business-as-usual, BAU)減少30%的溫室氣體排放量，即2020年排放量約將減至5.69億噸，較2005年京都議定書生效時之排放基準量減少4%（我國訂定之減碳目標則為2020年回到2005年之排放量）。上述之中期減排目標並於2010年納入其「低碳綠色成長法」(Act on Low Carbon, Green Growth)中，顯示韓國積極朝向綠色強國之決心與行動。

肆、主要節能減碳政策與措施

一、低碳綠色成長政策

2008 年韓國建立「低碳綠色成長」之國家願景，並成立「綠色成長總統委員會」(Presidential Committee on Green Growth, PCGG)，其設立目的主要在結合綠色經濟發展，積極推動氣候變遷相關政策與措施。PCGG 於 2009 年 2 月開始運作，負責綠色成長相關法律及系統之建構，包括於 2009 年 7 月制定「低碳綠色成長國家策略五年計畫」(2009~2013)、2009 年 11 月推出「中期國家溫室氣體減量目標」、2010 年 1 月制定「低碳綠色成長法」、2010 年 10 月 13 日宣佈再生能源產業計畫等，其主要內容彙整如表 5 所列。

表 5 韓國 PCGG 制定之主要綠色成長計畫或法案

主要計畫	說明	
制定「低碳綠色成長國家策略五年計畫」(2009~2013)	2009 年 7 月制定	包括溫室氣體減量、新能源與再生能源的發展及配置、氣候變遷的調適、綠色建築、綠色城市、綠色運輸、綠色生活、及國際合作。
	策略目標	1. 中長期目標：建立綠色強國，以達成於 2020 年成為世界第七大，2050 年成為世界第五大綠色強國的宏願。 2. 短期目標：於 2009 至 2013 年期間，有效減少溫室氣體排放並構建經濟發展新模式。
	三大推進策略	1. 有效減少溫室氣體排放，降低石油依賴度，以提升氣候變遷之應對，同時實現能源的自立。 2. 發展綠色技術、綠色產業、提升產業結構等創造新的成長動力。 3. 發展綠色國土和綠色交通，改變生活模式，提高生活品質，提升國家地位。
	10 項具體措施	1. 有效減少溫室氣體 2. 加強擺脫依賴石油、推動能源自立 3. 加強因應氣候變遷之要領 4. 開發綠色技術與成長動力 5. 產業綠色化及建構新綠色產業 6. 產業結構高度化 7. 建構綠色經濟基礎 8. 建構綠色國土與交通 9. 生活中之綠色革命 10. 實現成為全球綠色成長模範國家
預計投入金額	<ul style="list-style-type: none"> • 預計將總投入 107 兆韓元(約新台幣 3.1 兆元) • 亦即韓國在此五年期間每年將投入其國內生產總值 	

主要計畫	說明	
		的 2%用於綠色發展。 • 預計將創造 156 萬~181 萬個就業機會。
訂定中期國家溫室氣體減量目標	2009 年 11 月推出	設定 2020 年 30%的減量目標。(相當於比 2005 年減少 4%)
制定「低碳綠色成長法」	2010 年 1 月制定	<ul style="list-style-type: none"> • 包括氣候變遷與能源政策及永續發展政策，共 7 章 64 條條文。 • 2010 年 4 月開始施行，「低碳綠色成長法」的推出，為韓國的綠色成長建立基本架構
	目標	在 2020 年以前，溫室氣體排放量比 BAU 減少 30%。
	主要內容	<ul style="list-style-type: none"> • 包括制定綠色成長國家策略、綠色經濟產業、氣候變遷、能源等項目及各機構和單位具體的實行計畫。 • 並包括實行氣候變遷和能源目標管理制、設定溫室氣體中長期的減排目標、建構溫室氣體綜合資訊管理體制及建立低碳交通體系等。
發展再生能源產業計畫	2010 年 10 月 13 日宣佈	計畫至 2015 年共投資 40 兆韓元（約 360 億美元）用於發展太陽能、風能和水能等再生能源產業，以推動韓國成為全球前五大再生能源強國。包括： <ul style="list-style-type: none"> • 計劃與民間分別投入 7 兆和 33 兆韓元，聯合投資發展再生能源產業。 • 將太陽能和風能發展成為世界性龍頭產業。因此計劃投資 1.5 兆韓元研發新一代太陽能電池、海上大型風能裝備等 10 大核心技術。並將投入 3 兆韓元建立太陽能和風能的研發基礎設施。另將投入 1 兆韓元開發太陽能裝備和風能裝備零部件等。 • 在水能方面，計劃到 2020 年投入 1.553 兆韓元於研發核心技術，對發展環保用水則將投入 1.68 兆韓元。 • 韓國的大企業、發電公司、金融界將聯合建立規模達 1,000 億韓元的再生能源擔保基金，向中小企業提供貸款擔保。 • 預計到 2015 年，韓國再生能源出口可達 362 億美元，將成為韓國出口的支柱產業之一，並創造 11 萬個工作機會。

資料來源：彙整自 Korea's Third National Communication under UNFCCC(2011 年 12 月)、中國氣候變化信息網國際動態資訊。

二、主要部門別溫室氣體排放減量政策與措施

韓國溫室氣體排放減量策略，主要從減少化石燃料之 GHG 排放著手，並依據「溫室氣體與能源目標管理方案」執行減量政策與措施。各部門之溫室氣體排放減量政策與措施如表 7.1-15 所示。

(一)跨部門節能減碳措施—溫室氣體與能源目標管理方案(GHG and Energy Target Management Scheme)

「溫室氣體與能源目標管理方案」之頒布，乃依據「低碳綠色成長法」，並從 2009 年開始試行，2010 年正式實施，以逐漸降低對石油的依賴度，並減緩氣候變遷。本方案主要針對高耗能與高排放的大企業，管控其特定溫室氣體的減量與能源的消耗水準。可管理超過 90% 的工業溫室氣體排放，相當於 70% 的全國總排放。透過此方案，執行目標管理，建立溫室氣體排放與能源消耗的測量、報告與查證 (MRV) 系統，並奠定排放交易系統的基礎。

1. 管控標的之門檻

只要企業排放或能耗超過法定門檻，即成為管控標的；而未受管控企業內的設備若超過法定門檻，亦將列為管控標的。即：

(1) 企業之法定門檻為：GHG 排放超過 125,000 t CO₂ eq.，能耗超過 500TJ。

(2) 設備之法定門檻為：GHG 排放超過 25,000 t CO₂ eq.，能耗超過 100TJ。

2. 管控標的數量

至 2011 年 11 月，企業管控標的共 490 家(設備管控標的共 4,231 項)。以部門別來看，農業部門有 28 家，能源與工業部門有 384 家，建築與運輸部門有 51 家，廢棄物部門有 27 家。

3. 將擴大管控標的範圍

到 2014 年，GHG 排放超過 50,000 t CO₂ eq./年，能耗超過 200TJ/年的企業，及 GHG 排放超過 15,000 t CO₂ eq./年，能耗超過 80TJ/年的設備，也將納入管控法規之內。

(二)能源與工業部門

能源與工業部門是韓國主要的排放源，其節能減碳措施主要從四個方面著手：

1.能源需求方面

對於需求部門的政策，主要採取策略推動節能方案與改革各部門的需求管理。包括推行自願協議、能源稽核系統、能源使用計畫的諮詢、支持能源效率設施的投資、能源服務公司 (ESCO) 的業務擴展以及政府和公共部門的能源消耗上限等措施。

2. 能源供給方面

採行新能源和再生能源推廣計畫、擴展整合性的能源供給、穩定的天然氣供給、維持適當的核能發電水準及擴大生質柴油的供應等措施。

3. 透過高效率的設備提高能源效率方面

包括施行能源效率標準和標籤計畫、強化 e-Standby 計畫的執行、高效率設備認證措施。

4. 初階段溫室氣體減排基礎方面

實施韓國自願減排登錄方案與設立應對氣候變遷之工業特設工作組。

韓國經濟部於去年 10 月宣佈，2013 年能源產業與工業的溫室氣體減排目標將提高一倍，以提高韓國競爭力，並因應即將於 2015 年開始實施的總量控制與碳排放交易制度。預計 2013 年韓國溫室氣體排放總量為 5.898 億噸，其中 377 處工業及能源設施將排放約 5.706 億噸。

(三)建築部門

實施保溫隔熱圍護結構與能源效率設計的建築規範、建築之能源效益標籤計畫、綠色建築認證計畫與綠色建築活化計畫

(四)交通部門

實施低碳智慧運輸系統、綠色公共運輸、振興低排放車輛、建立低碳分佈系統以及車輛的 GHG 和能源政策。

表 6 韓國主要部門別溫室氣體減排政策及措施

政策與措施	內容	類型
溫室氣體與能源目標管理方案	(1)對溫室氣體排放超過 125,000 t CO ₂ eq.的企業或超過 25,000 t CO ₂ eq.的設備，設定每年的最高排放額度。(以 2012 年為標準) (2)對不符合標準的企業，處以罰款。	● 法規制度化
能源與工業部門		
能源需求方面		
自願協議	(1)目標將從涵蓋每年能源消耗超過 5,000 噸的企業開始，並從 2014 年開始擴大到能耗超過 2,000 噸的企業。 (2)產業將自願設定並實施節能和溫室氣體減排目標	● 制度化 ● 財政支援
能源稽核系統	(1)年能耗超過 2,000 噸的產業，將遵守每 5 年執行一次的強制稽核。 (2)年能耗超過 20 萬噸的產業，將每 3 年執行一次部分稽核。	● 法規 ● 財政支援
能源使用計畫的諮詢	(1)大型能耗企業必須與政府討論其能源消費計畫。 (2)諮詢標的包括：城市發展、工業園區的發展，港口發展等。	● 法規
支持能源效率設施的投資	(1)更換過時、低效率的設施，並增加高效率設備的設置。 (2)對能源效率設備的投資給予長期、低利率及稅賦上的支持。	● 制度化 ● 財政支援
能源服務公司(ESCO)的業務擴展	剛開始包括簡單的設備，如照明設備；之後亦包括更複雜的設備，如小規模的汽電共生設施及餘熱回收系統。	● 制度化 ● 財政支援

政策與措施	內容	類型
政府和公共部門的能源消耗上限	公共機構按年度設定節能目標和努力履行達標。	● 法規
能源供給方面		
新能源和再生能源推廣計畫	(1)至 2020 年，以 100 萬個綠色住宅計畫項目，取代目前如 PV、太陽能、地熱能之新能源和再生能源的能源供給。 (2)投資支持新能源和再生能源核心技術的發展。	● 制度化 ● 財政支援
擴展整合性的能源供給	(1)大型住宅區、商業區和工業園區導入整合性能源供應體系。 (2)利用垃圾焚燒提供區域熱氣。	● 制度化 ● 財政支援
穩定的天然氣供給	(1)分散天然氣的供給來源，目前集中於中東和東南亞地區。 (2)透過儲存設施的擴大，強化中期和長期供應的穩定性。	
維持適當的核能發電水準	於長期總電力供給中，保持一定比例的核能發電。	
擴大生質柴油的供應	(1)透過油試點計畫、海洋植物及來自動物油脂的生質柴油，發展下一代的生質燃料。 (2) 2011 年對生質柴油免稅，在 2012 年之前採行再生燃料標準 (RFS)。	● 制度化 (即將立法) ● 財政支援
透過高效率的設備提高能源效率方面		
能源效率標準和標籤計畫	(1)針對 24 項產品之能源效率標示等級(1-5)，如冰箱和洗衣機。 (2)禁止生產和銷售低於 5 級的產品項目。	● 法規
強化 e-Standby 計畫的執行	(1)2010 年以後生產的所有電子產品，須符合待機能耗低於 1W 的要求。 (2)不符合要求的產品，將貼上待機耗能警告標籤。	● 法規
高效率設備認證	(1)透過擁有政府高效率產品的認證系統，提高市場的可靠性。 (2)經過認證的產品，可得到「e Mark」、資助和稅收的支持。	● 制度化
初階段溫室氣體減排基礎方面		
韓國自願減排登錄方案	(1)對實際減排的補償，以鼓勵先行減排。 (2)對減排 100 t CO ₂ eq. 以上的補償，如能源使用的合於經濟原則和新能源與再生能源的發展。	● 制度化 ● 獎勵
應對氣候變遷	(1)藉由各產業如電力、鋼鐵和煉油業，組織和運作	● 建議制度

政策與措施	內容	類型
之工業特設工作組	GHG 減排專案小組。 (2)數據收集和分析 GHG 減排技術、發展 GHG 盤查的指導方針，及企業之內部排放交易計畫。	化
建築部門		
保溫隔熱圍護結構與能源效率設計的建築規範	(1)新建築保溫隔熱標準提高 20%以上。 (2) 2017 年以前，強化保溫隔熱政策和低碳住宅的技術標準；2025 年以前強化淨零碳屋的建立。	● 制度化
建築之能源效益標籤計畫	(1)公寓的節能設施和設備的安裝。 (2)在一定標準以上的建築物的能源效率認證。	● 制度化 ● 財政支援
綠色建築認證計畫	(1)於整個過程中，誘導溫室氣體減排，如節能和去除污染物。 (2)對環保建築的登記，給予稅賦減免，採取更具彈性的建築標準，如景觀美化、高度和登記稅賦減免以擴大本方案。	● 制度化 ● 財政支援
綠色建築活化計畫	(1)修改低能源環保的住家建築標準和於 2009 年設定的聯合住宅性能。 (2)按照建築類型提供綠色改造方針，並提供適用的技術開發、支持和財政援助。	● 制度化
交通部門		
低碳智慧運輸系統	(1)至 2020 年，智慧運輸系統 (ITS) 的擴展達到鋪平道路的 25%。 (2)透過高道路技術、ITS 以及下一代汽車技術的集成，進行智慧高速公路的 R&D。	● 制度化
綠色公共運輸	(1)大都市公車 (MBUS) 運作的擴展，以減少首都的交通問題和振興公共交通。 (2)擴展行人專用領域，增加公共交通專用區，並實施公共自行車系統。	● 制度化的獎勵
振興低排放車輛	(1)2011 年以前，建立電動汽車的分佈基礎 (2)2013 年以後，支持民間購買者並擴展充電基礎設施	● 制度化的獎勵
建立低碳分佈系統	(1)在五個主要地區建設內陸分佈綜合設施。 (2)利用第三方後勤來降低成本。	● 制度化的獎勵
車輛的 GHG 和能源政策	(1)為了加快高效率車輛的分佈，對年銷售額超過 1,000 的汽車製造商，建議其燃油效率標準。 (2)小規模的製造商和進口商將採用不同的標準。	● 制度化

資料來源:Korea's Third National Communication under UNFCCC, 2011 年 12 月

四、其他重要措施

(一) 碳排放交易制度

韓國原規劃從 2011 年起開始試行總量管與碳排放交易制度，並於 2012 年起正式實施，但在考量需要更多時間制定碳排放交易系統，以不損害經濟成長前提下達成減排目標，而決定改於 2015 年 1 月 1 日開始正式實施。其規劃排放限制將適用於每年 CO₂ 排放量超過 12.5 萬公噸的企業，或年排放量達 2.5 萬公噸的工作場所，即從 2015 年起將限制 490 家大企業的二氧化碳排放量。在規劃的前兩個階段，2015-2017 年、2018-2020 年，參與碳排放交易企業將獲得 95% 的排放許可權，其餘將用於拍賣。企業是否獲得 100% 排放權，將取決於其對韓國碳交易體系的貢獻度。韓國政府認為，要達到 2020 年前將溫室氣體排放量降至 BAU 30% 的目標，碳排放交易市場甚為重要。

(二) 綠色信用卡制度

韓國近年為激勵綠色生活方式和擴展綠色消費，於 2011 年發行綠色信用卡，結合信用卡平臺記錄民眾的環保行為換取點數，再以現金回饋、點數交換、扣抵環保產品費用，甚至支付公共交通費用及地方稅、捐款等回饋給民眾。綠色信用卡消費與民眾生活息息相關，韓國規劃綠色信用卡的點數獲得來源可來自家居節省的電能用水與瓦斯、民眾選購綠色產品、加乘點數來自夥伴商店(綠色商店)、基本點數來自信用卡之消費、特別誘因點數則來自參加本地文化與運動設施的折扣等等，透過多方面的誘因建立，促使民眾透過綠色信用卡結合之生活消費建立綠色消費習慣，並養成綠色消費文化，除了可以獲得綠色經濟效益外，更可以降低環境負擔。(請見參考資料7)

目前韓國綠色信用卡發卡量已超過 500 萬張，平均每 10 位韓國國民便持有一張卡片。目前加入綠色信用卡計畫的企業共有 103 家，提供超過 850 種商品，涵蓋辦公用具、電器、家庭用品、家具、食物、

五金百貨；綠色點數可在將近 400 個國家公園、休閒森林，文化設施使用，相當方便。而政府對「綠色商店」的認證審核嚴格，其物流、推廣綠色商品活動、產品認證方面皆嚴格控管，每隔三年重新申請綠色商店資格，由政府為消費者把關。至 2013 年綠色商店已成長至 400 家，估計 2015 年會持續成長至 600 家；綠色大型量販中心已增至 16 家，2015 年估計成長至 30 家。目前韓國綠色商品一年銷售金額已突破 26.8 億美金，綠色消費產業蓬勃發展，綠色信用卡功不可沒。(請見

參考資料 8)

我國可借鏡韓國綠色信用卡制度，藉以激勵並引導、提升民眾的綠色消費與綠色行為，而在民眾綠色消費與綠色行為的提升下，可推促並帶動綠色供給與綠色生產，同時能落實綠色認證制度。另外，民眾在綠色信用卡制度擴散下，能強化並擴展其對環保的認知與重視。

五、面臨挑戰

依據今年韓國環境部公布之統計資料顯示，2010 年韓國溫室氣體排放總量為 6.6880 億噸 CO₂ 當量，比 2009 年增加 9.8%，為 1993 年以來的最高增幅，比其所設定之中期減排目標，(即到 2020 年較 BAU 減少 30%，約 5.69 億噸)多 17.5%。主要原因為，一是當年氣候異常，二是高排放行業產能擴張所致。

韓國在向全球承諾減排目標的第二年就出現大幅排放，使韓國減排計畫面臨重大挑戰，例如於 2015 年以前在碳排放交易體系尚未正式施行以前，應如何適當控管主要排放源的排放；在核電廠增設難獲民意支持下，如何解決以火力發電為主的供電問題等。亦即韓國在轉變成綠色強國之前，應如何面對能源、環保與經濟成長的平衡問題。

伍、對我國啟示

一、韓國已建置各項有關氣候變遷減緩之體制與法規架構，將中期減

排目標納入法規之中，擬定雄心策略，推動各項相關計畫，並計劃於 2009 至 2013 年期間投入 2% 的 GDP 於綠色發展中，此在在都顯示出韓國積極邁向綠色強國之決心與行動。然而其碳交易體系的施行，在企業壓力下一再延宕，以致其主要排放源工業與能源產業的排放仍無法有效控管，以致 2010 年溫室氣體排放量比前一年大幅增加近 10%。因此，我國若欲有效管控工業與能源產業的大量排放，應盡早通過溫室氣體減量法，並實施碳交易體系。

二、韓國在邁向綠色經濟的過程中，於 2010 年其溫室氣體的排放大增，即凸顯出韓國在能源、環保與經濟成長(3E)上的平衡問題。例如於 2015 年以前在碳排放交易體系尚未正式施行以前，應如何適當控管主要排放源的排放；在核電廠增設難獲民意支持下，如何解決以火力發電為主的供電問題等。而此亦是我國在朝向綠色發展過程中所要面臨之問題。

三、在推動民眾節能減碳方面，可效法韓國推行綠色信用卡，以從激勵並擴大民間綠色消費、參與節能減碳相關活動、養成節能減碳之觀念、行為與生活型態，進而推促並帶動綠色供給與綠色生產，同時能落實綠色認證制度。另外，民眾在綠色信用卡制度擴散下，能強化並擴展其對環保的認知與重視，亦有利於未來政府推行各項綠色政策之推廣、溝通與配合。

四、在全球走向綠色發展的趨勢中，同為亞洲開發中國家的韓國，立定成為綠色強國之雄心壯志，積極發展綠色產業，並設定積極的中期減排目標。而我國亦應針對我國之優勢，積極培植綠色產業並提升國際綠色競爭力，才能在全球綠色市場上占一席之地。

參考資料：

1. Central Intelligence Agency, The World Factbook :
<https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/>
2. International Energy Agency, Energy Balance of OECD Countries, 2012
3. International Energy Agency , Energy Balance of Non-OECD Countries , 2012
4. International Energy Agency, Key World Energy Statistics, 2012
5. Korea's Third National Communication under UNFCCC, 2011 年 12 月
6. 中國氣候變化信息網，國際動態：
<http://www.ccchina.gov.cn/list.aspx?clmId=58>
7. 郭秀玲，出國報告：「考察韓國綠色成長推動 及綠卡運作情形」，行政院環境保護署，102 年 1 月 29 日
8. 余健禾，「刷卡也能救地球，綠色信用卡在韓國」，環報第 16 期，2013 年 4 月。