

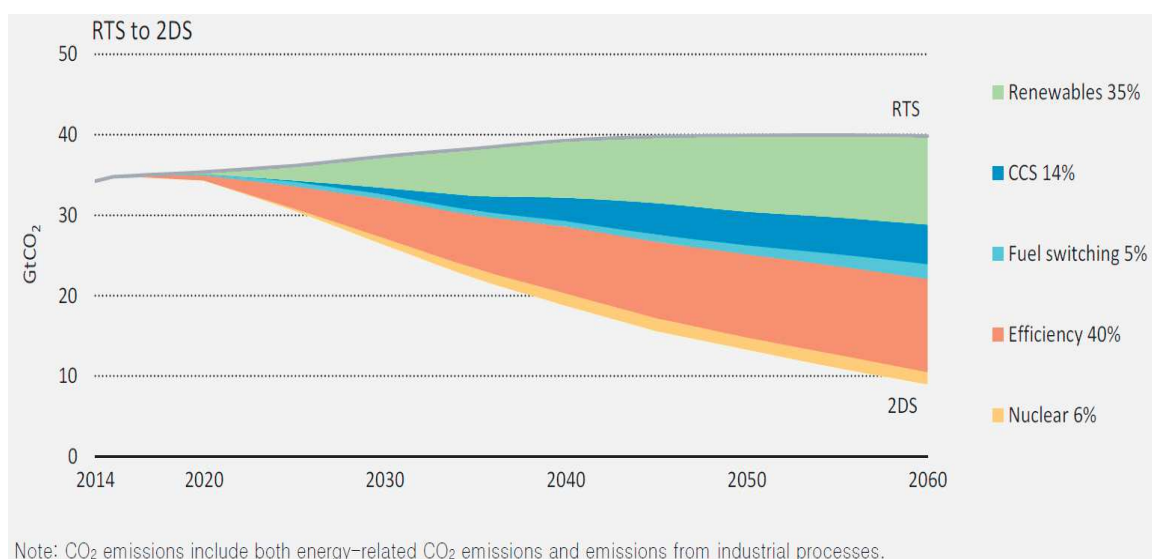


工業技術研究院  
Industrial Technology  
Research Institute

# 電業改革與能源轉型論壇 與談資料

工業技術研究院  
綠能與環境研究所  
胡耀祖 所長  
2017.09.19

## 2060年前全球CO<sub>2</sub>排放減量技術預期貢獻



註：RTS：參考技術情境(Reference Technology Scenario)；  
2DS：全球溫升控制在2°C以內的情境(2°C Scenario)

資料來源：IEA, Energy Technology Perspectives 2017 - Catalysing Energy Technology Transformations, 2017/6.

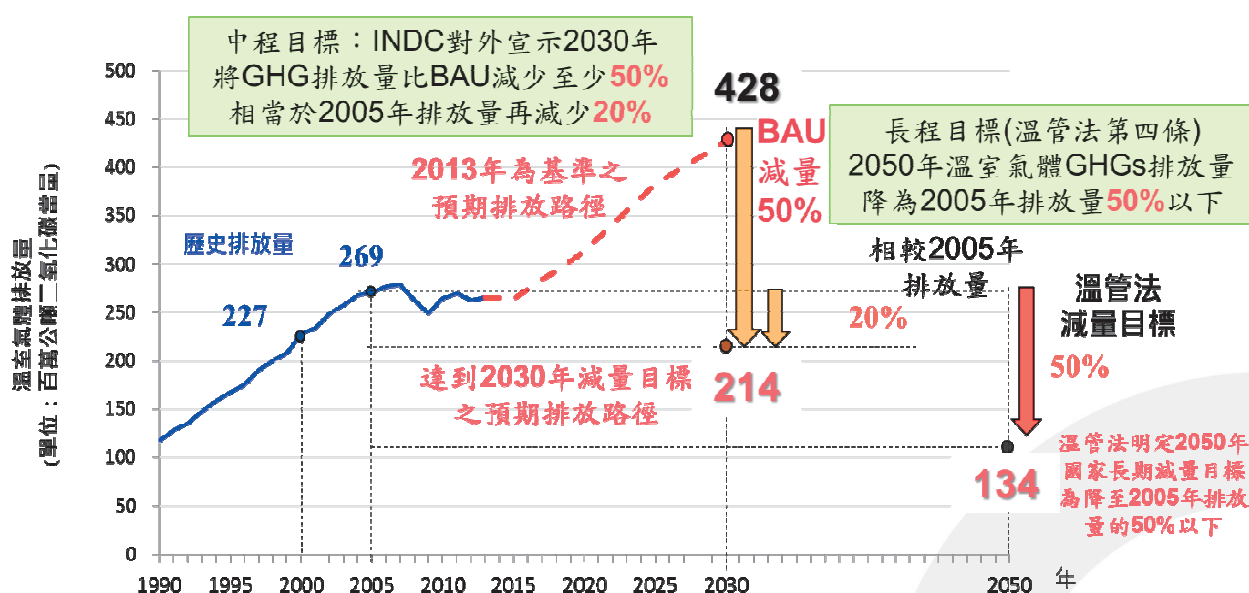
# 主要國家的發電結構與政策目標

		電力結構								政策目標			
		裝置量	發電量	煤	油	LNG	核能	再生能源	其他	燃煤	核電	綠電	其他
	年	GW	億度	%									
德國	2015	190	6,469	42.1	1	9.6	14.2	28.9	4.3		2022 零核電	2050 80%以上	2050 溫室氣體減量 80-95%
	2030			NA	NA	NA	0	50					
英國	2015	81	3,344	22.6	0.6	29.9	21	25.8		2025 關閉煤電	持續發展		2040 禁售汽柴油車
	2030			0	NA	16.6	30	43.1	10.1(註1)				
法國	2015	129	5,460	1.6	0.6	4	76.3	16.3		2022 關閉煤電	2025 降至50%	2030 40%	2040禁售汽柴油車；2050實現碳中和
	2030			NA			50	40					
丹麥	2015	14	289	24.5	1.1	6.3	0	65.5	2.6(註2)	2030 廢除煤電		2035 100%	2050 完全排除使用化石能源
	2035			0	0	0	0	100					
荷蘭	2015	35	1,100	35.9	3.6	41.7	3.7	12.4	2.6			2023 16%	2050 致力於碳中和
	2030			20.8	0	23.4	3.5	48.8	3.5				
美國	2015	797	40,591	33	1	33	20	13		「潔淨電力計畫」設定電力部門2030年溫室氣體減量32%，川普總統上任後撤銷潔淨電力計畫，並退出巴黎協定			
	2030			NA (註3)									
日本	2015	292	8,850	31.6	9	44	1.1	14.3			2030 非化石電力44%		2050 溫室氣體減量80%
	2030			26	3	27	20-22	22-24					
南韓	2015	99	4,953	40.6	1.9	21.5	31.7	4.3		關閉老舊 停止新建	取消新建計畫 不 延役		逐步邁向非核家園
	2029			26.9	0.7	20.6	23.4	20.1	5.5(註4)				

註：1)英國2030年燃煤CCS占9%，儲能占1.1%；2)丹麥2015年廢棄物發電占2.6%

3)美國潔淨電力計畫已終止，目前未設定發電結構目標；4)南韓小型發電設備占5.5%

# 國家溫室氣體減量目標



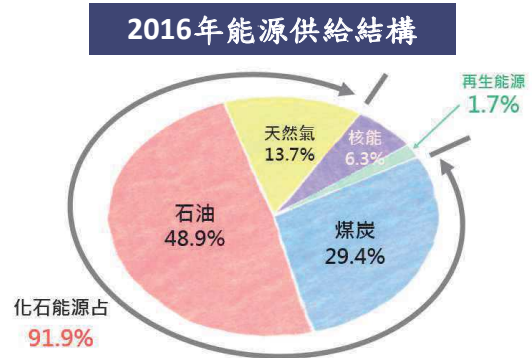
INDC：國家自主預期貢獻 Intended Nationally Determined Contribution  
BAU：現況發展趨勢推估情境 Business as usual

# 台灣能源結構

## 低自主高碳的能源結構

- 超過98%的能源仰賴進口
- 90%以上的能源來自化石能源
- CO<sub>2</sub>排放居高不下

## 製造業與各項經濟活動高度依賴能源



資料來源：能源統計手冊，2017

	台灣	排名	全球	OECD	日本	韓國	美國	中國大陸
排放總量 <sup>a</sup> (百萬公噸CO <sub>2</sub> )	249.66	21	32,381	11,856	1,189	5,676	5,176	9,135
人口(百萬人)	23.38	51	7,249	1,267	127	50	319	1,372
每人平均排放 (公噸CO <sub>2</sub> /人)	10.68	19	4.47	9.35	9.35	11.26	16.22	6.66
排放密集度 <sup>b</sup> (公斤CO <sub>2</sub> /美元)	0.27	45	0.32	0.25	0.27	0.33	0.32	0.53

說明：a. 不包括國際航運排放CO<sub>2</sub>。b. 以「購買力平價」(purchase power parity)及2005年美元幣值計。

資料來源：IEA/OECD Key World Energy Statistics, 2016 Edition

## 積極的再生能源目標

- 2025年再生能源設置目標，由原本的12,513MW調高至27,423 MW，全力推動太陽光電與離岸風力
- 2025年再生能源的總發電量將由4%提升到20%，以達成非核家園的政府願景

### 2025年再生能源推廣目標

	新政府目標		舊政府目標		裝置容量增加率%
	裝置容量(MW)	發電量(億度)	裝置容量(MW)	發電量(億度)	
太陽光電	20,000	256	6,200	78	222.6
陸域風力	1,200	29	1,200	29	0
離岸風力	3,000	118	2,000	68	50
地熱能	200	13	150	10	33.3
生質能	813	59	813	59	0
燃料電池	60	5	N/A	0	N/A
水力	2,150	66	2,150	48	
總計	27,423	546	12,513	292	119.2

感謝聆聽