

國際先進國家淨零碳排路線圖評析

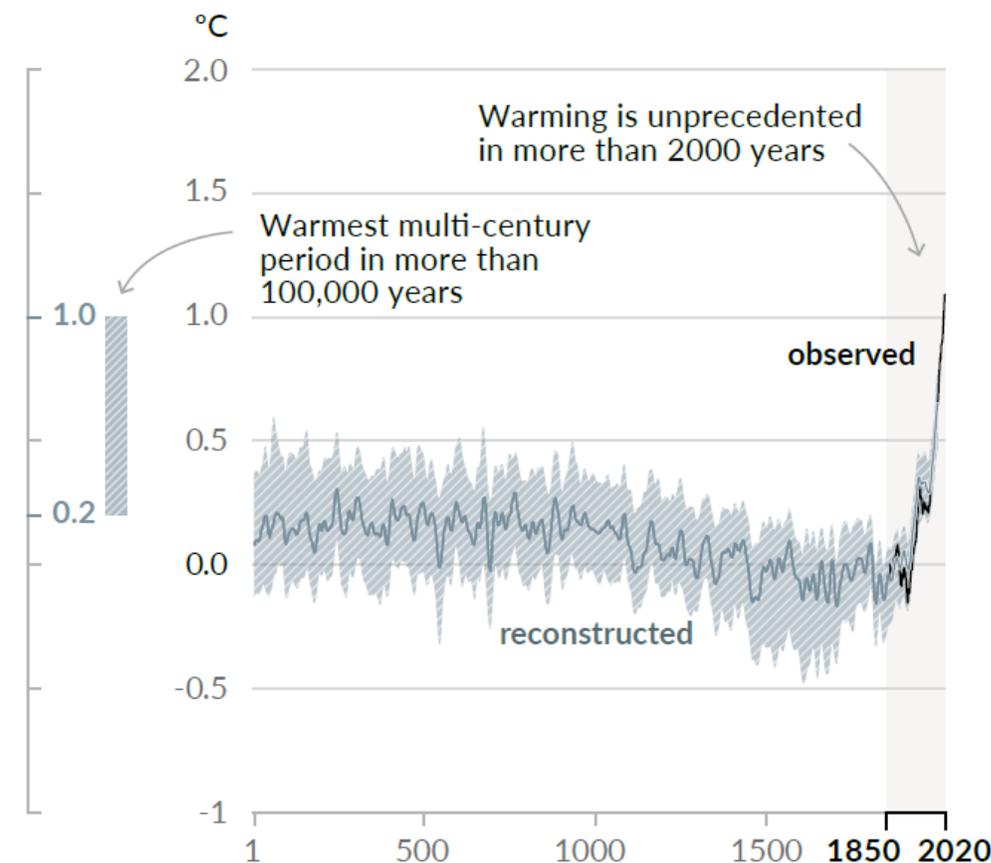
與談簡報

張四立

110年10月5日

IPCC AR6報告所傳達的明確訊息

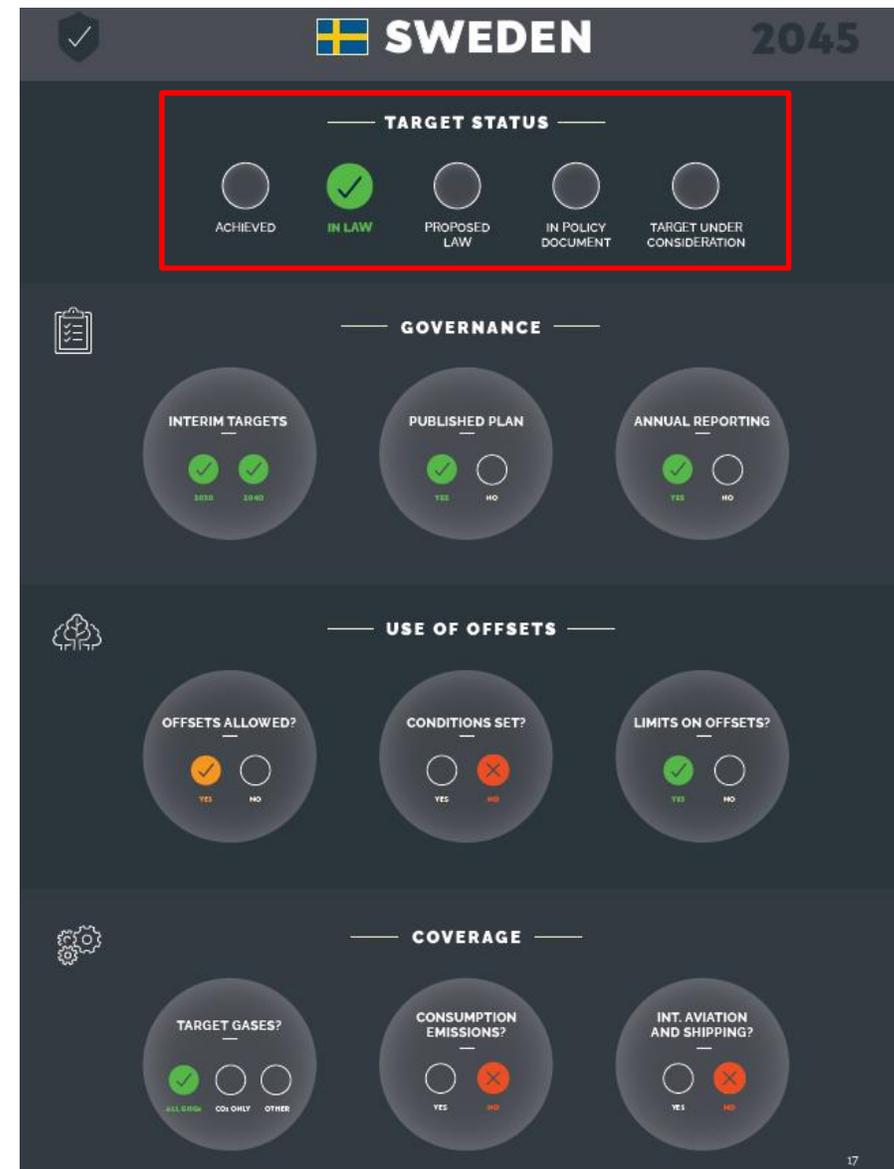
- 本世紀第二個十年(2011-2020)所觀察到的全球地表平均溫度，較1850-1900年間之均溫，**上升攝氏1.09度〔0.95-1.20〕**，某些地方的溫度上升已達攝氏1.2度
- **限制全球暖化的升溫幅度，不超過攝氏1.5度的目標，2021-2030年的10年，是人類最後的機會。**
- **攝氏1.5度的減排路徑，意味著2030年的溫室氣體排放減量目標，須達50%。**



地表平均溫度相較於1850-1900之變化

Net Zero Emission 的提出

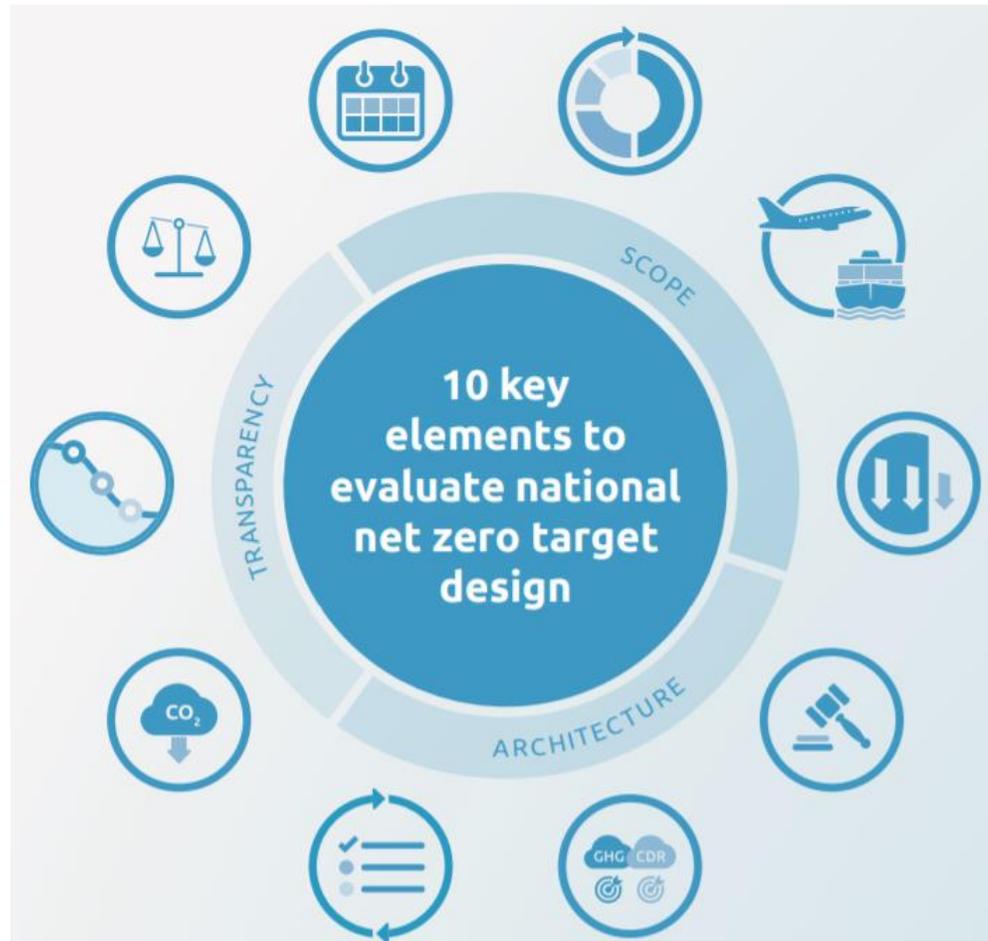
- 2018年10月，IPCC發布攝氏1.5度特別報告，提出一直接且明確的訊息，即世界各國若欲信守巴黎氣候協定的承諾，將大氣中溫室氣體濃度維持在可接受的溫度變化安全範圍內，則必須訂定共同的目標，在30年內達成淨零排放。
- 追蹤全球淨零排目標的網路平台：
 - UK, Energy and Climate Intelligence Unit (ECIU) and Oxford Net Zero (評級區分5類，分別為achieved, in law, proposed legislation, in policy document, target under discussion)
 - Climate Action Tracker (CAT)



資料來源：Black, R., Cullen, K., Fay, B., Hale, T., Lang, J., Mahmood, S., Smith, S.M. (2021). Taking Stock: A global assessment of net zero targets, Energy & Climate Intelligence Unit and Oxford Net Zero

評估2050年國家淨零碳排路徑規劃的評分系統

氣候行動追蹤器(CAT)的方法論



範圍	目標年		
	排放覆蓋範圍	國際航空與海運	境外減碳或移除
	所有的GHG氣體及部門	淨零目標涵蓋國際航空與海運	境內達成淨零目標
架構	法律地位	獨立的減碳和移除目標	審查程序
	具法律約束力	排放減量與移除目標分立	具約束力的目標定期審查程序
透明度	二氧化碳移除量	完整的規劃	清晰公平的目標訂定
	LULUCF及碳移除與封存量具透明度及符合科學基礎的假設	透明且符合科學的淨零路徑及具體的淨零目標達成率計算方法	清楚說明淨零目標的公平性

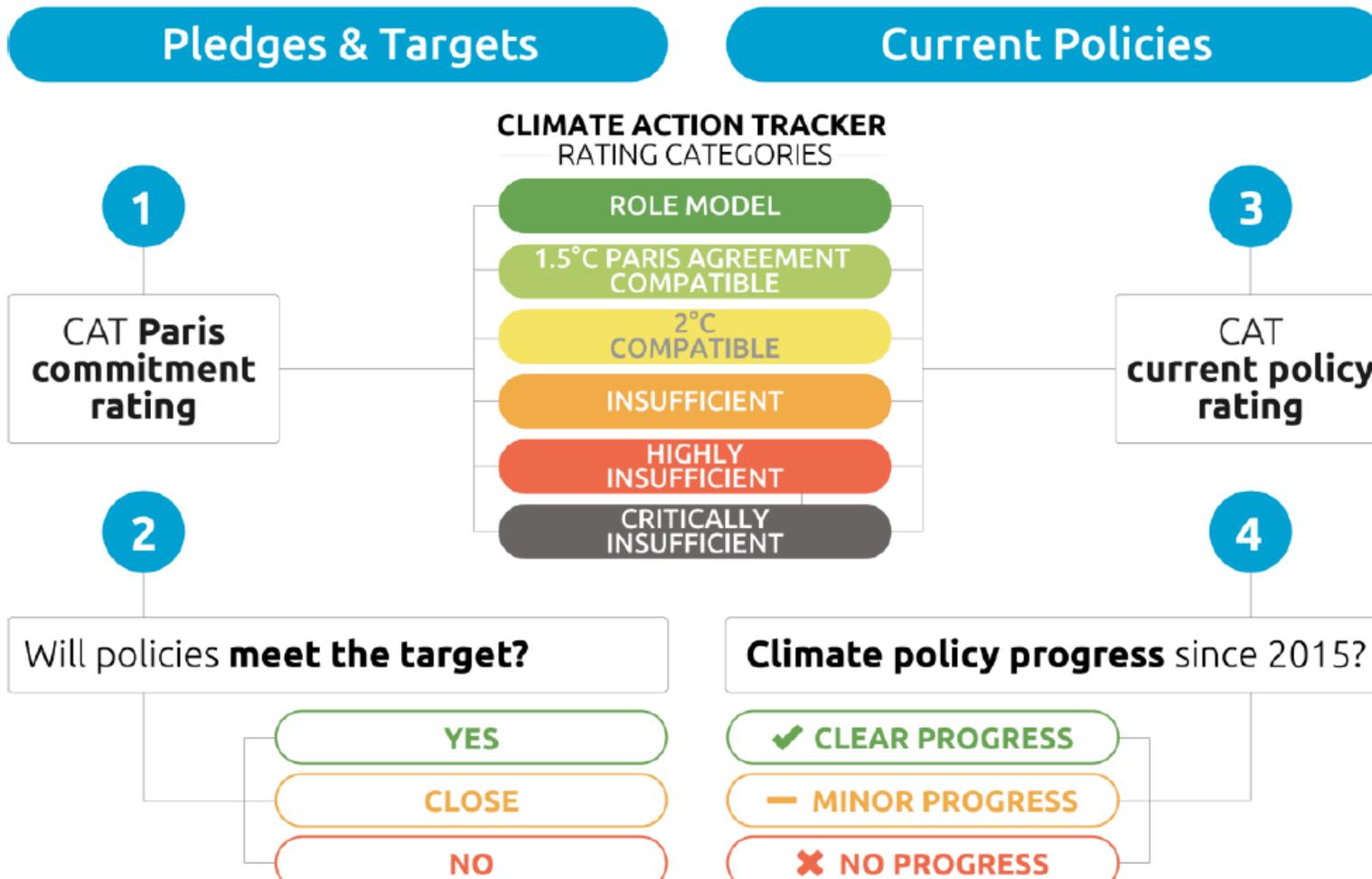
資料來源：CAT, Evaluation methodology for national net zero targets, June 2021

CAT 之2050年淨零碳目標評級類別

類	別	定	義
巴黎協定1.5°C 目標相容性 (1.5°C Paris Agreement compatible)		評估淨零目標與1.5°C之氣溫上限值的相容性	
可接受 (Acceptable)		至少 5項 評級準則的表現被評為 先進 ，其中 排放範圍 應被評為中等以上，且經CAT專家判斷小組認可其分類(包括 目標年)	
平均水準 (Average)		至少 5項 評級準則的表現被評為 先進或中等 ，其中 至少兩項準則 應為排放範圍、境內之減量及移除量、及CO2移除量；或前述準則中，至少 一項 準則被評為 先進或中等 ，及 法律地位 被評為 先進 ；且經CAT專家判斷小組認可其分類	
差 (Poor)		少於5項 評級準則的表現被評為 先進或中等 ；或排放範圍、境內之減量及移除量、及CO2移除量三項準則中， 少於兩項 的表現被評為 先進或中等 ；且經CAT專家判斷小組認可其分類	
目標資訊欠完整 (Target information incomplete)		包括 未提出 正式的國家淨零目標；或國家淨零目標 尚處於政府內部討論階段 ；或國家淨零目標仍停留在 模糊或願景式 的陳述形式。	
無目標 (No target)		無 國家淨零目標報告的 宣示 或 提交至UNFCCC之NDC平台 。	

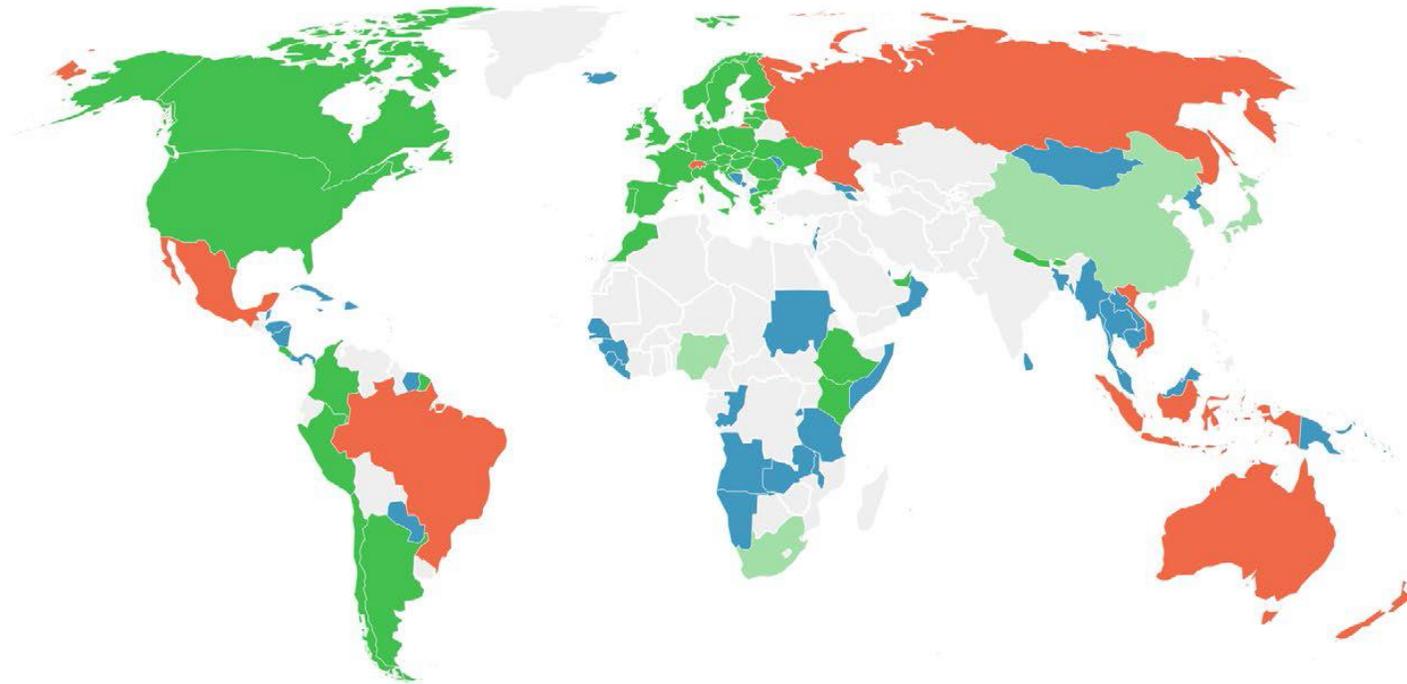
舊版CAT 評估氣候行動進展之評分系統架構

巴黎協定之國家減碳承諾與現行政策的評分系統(2030年NDC目標)



資料來源：CAT, Some progress since Paris, but not enough, as governments amble towards 3°C of warming, Warming Projections Global Update, , Dec. 2018,p. 6, https://climateactiontracker.org/documents/507/CAT_2018-12-11_Briefing_WarmingProjections_GlobalUpdate_Dec2018.pdf

盤點各國政府繳交『國家自訂貢獻』(NDC)情形



CLIMATE TARGETS

Status of the NDC update process

86 Countries have **submitted** new NDC targets (85 countries plus the EU27)

- 17** Countries we analyse have submitted **stronger NDC targets** (16 countries plus the EU27)
- 9** Countries we analyse **did not increase ambition**
- 60** Countries **we do not analyse** submitted new NDC targets

5 Countries have **proposed** new NDC targets

- 5** Countries we analyse have proposed **stronger NDC targets**
- 0** Countries we analyse stated it **will not propose more ambitious targets**
- 0** Countries **we do not analyse** proposed new NDC targets

73 Countries have not updated targets

資料來源：Climate Action Tracker，Climate target updates slow as science ramps up need for action, September 06, 2021, <https://newclimate.org/2021/09/15/cat-global-update-climate-target-updates-slow-as-science-ramps-up-need-for-action/>

2020/21各國提出新NDC承諾之檢視

各國NDC承諾之2030年目標更新狀況

更新之各國NDC承諾之全球排放量覆蓋率：55.2%

更新之各國NDC承諾之全球人口覆蓋率：42.7%

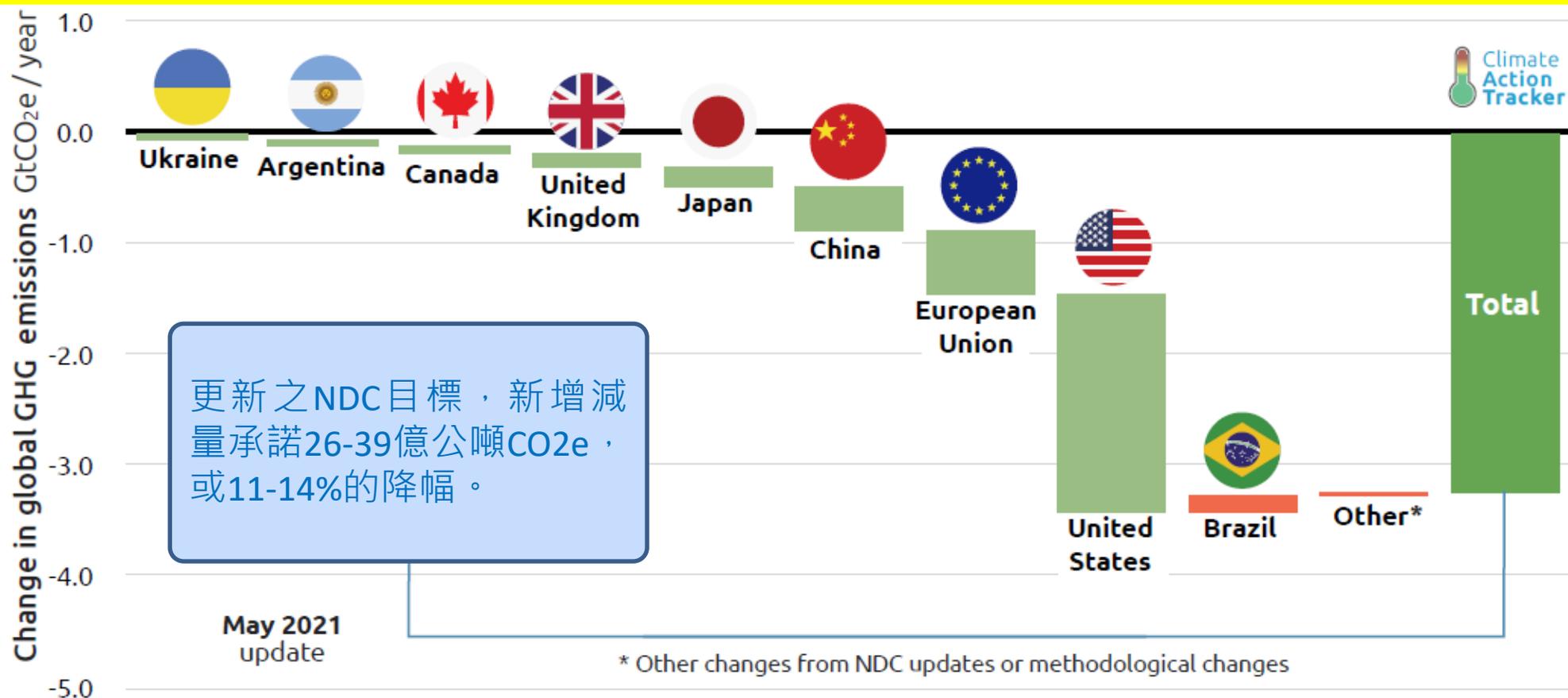
COUNTRIES WE ANALYSE

提交更具減碳企圖心的 NDC報告		研議更具減量企圖心之 NDC承諾		減量企圖心無變動		未規劃提出更具減碳企圖 心之NDC承諾
ARGENTINA	MOROCCO	CHINA	SOUTH	AUSTRALIA	RUSSIAN	-
BHUTAN	NEPAL	JAPAN	AFRICA	BRAZIL	FEDERATION	
CANADA	NORWAY	NIGERIA	SOUTH	INDONESIA	SINGAPORE	
CHILE	PERU		KOREA	MEXICO	SWITZERLAND	
COLOMBIA	UAE			NEW	VIET NAM	
COSTA RICA	UKRAINE			ZEALAND		
ETHIOPIA	UNITED					
EU	KINGDOM					
KENYA	USA					

資料來源：Climate Action Tracker，Climate target updates slow as science ramps up need for action, September 06, 2021, p. 2

<https://newclimate.org/2021/09/15/cat-global-update-climate-target-updates-slow-as-science-ramps-up-need-for-action/>

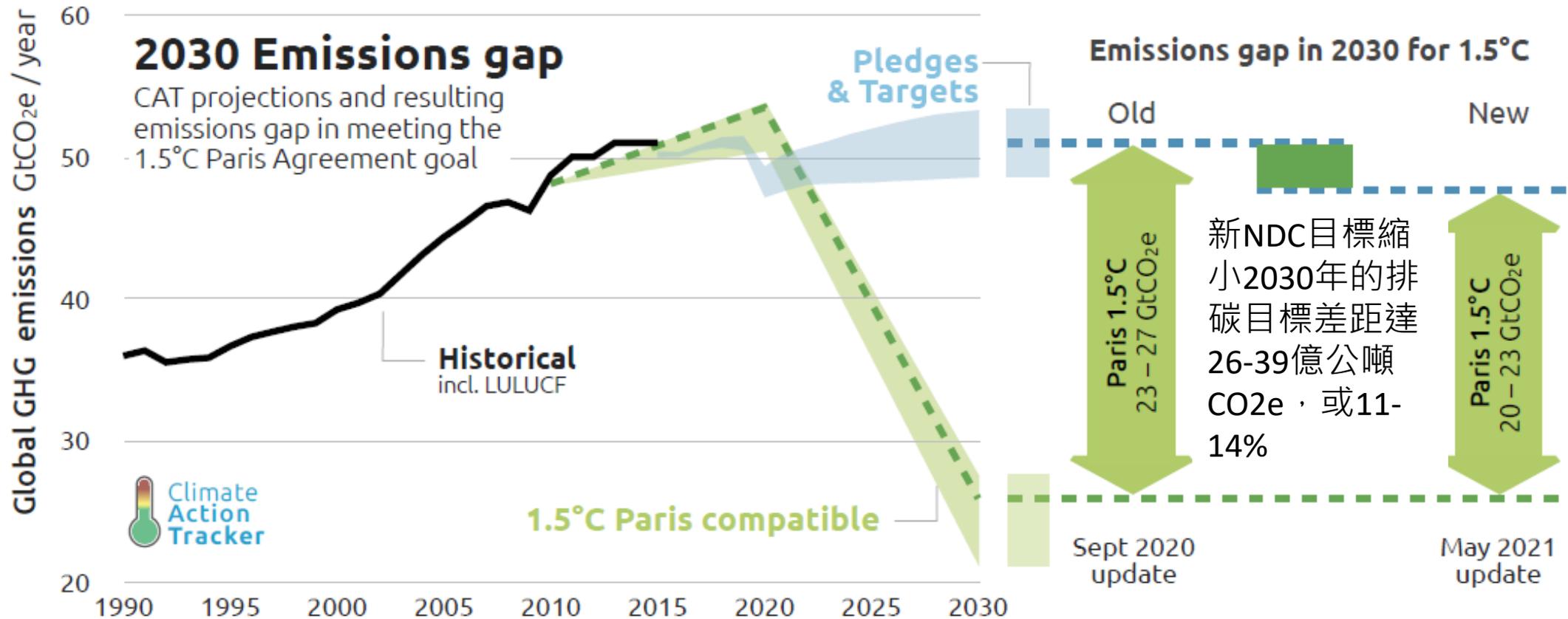
2020/21之各國NDC目標之更新對2030年排放差距的影響



資料來源：Climate Action Tracker，Climate target updates slow as science ramps up need for action, September 06, 2021, p. 3,

<https://newclimate.org/2021/09/15/cat-global-update-climate-target-updates-slow-as-science-ramps-up-need-for-action/>

2020/21之新NDC目標與2030年1.5°C目標的排放差距



資料來源：Climate Action Tracker，Climate target updates slow as science ramps up need for action, September 06, 2021, p. 3,

<https://newclimate.org/2021/09/15/cat-global-update-climate-target-updates-slow-as-science-ramps-up-need-for-action/>

新版氣候行動追蹤器針對2030年NDC之評分系統分析結果

CRITICALLY INSUFFICIENT	HIGHLY INSUFFICIENT	INSUFFICIENT	ALMOST SUFFICIENT	1.5°C PARIS AGREEMENT COMPATIBLE
IRAN	ARGENTINA	CHILE	COSTA RICA	THE GAMBIA
RUSSIA	AUSTRALIA	EU	ETHIOPIA	
SAUDI ARABIA	BRAZIL	GERMANY	KENYA	
SINGAPORE	CANADA	JAPAN	MOROCCO	
THAILAND	CHINA	NORWAY	NEPAL	
	COLOMBIA	PERU	NIGERIA	
	INDIA	SOUTH AFRICA	UK	
	INDONESIA	SWITZERLAND		
	KAZAKHSTAN	USA		
	MEXICO			
	NEW ZEALAND			
	SOUTH KOREA			
	UAE			
	UKRAINE			
	VIET NAM			

整體評分

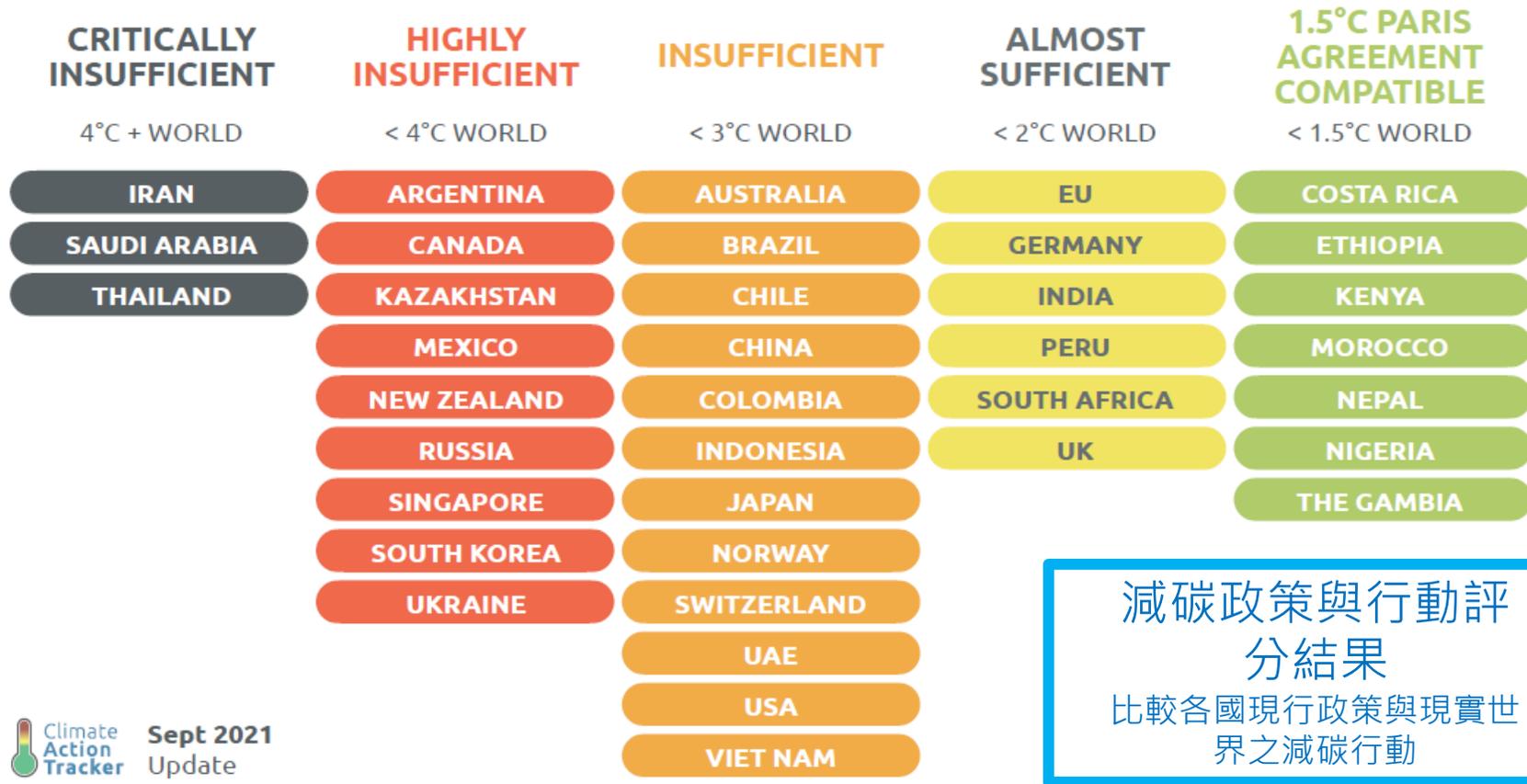
Overall Climate Action Tracker ratings
Sept 2021
Update

- ❑ 先進國家中，除英國外，其他國家的2030年NDC目標，均被評為『Insufficient』（包括歐盟、德國、日本、挪威、瑞士、美國）或『Highly insufficient』（包括澳洲、加拿大、紐西蘭、南韓）。
- ❑ 全球前10大排放國如中國(排名第一)、印度(排名第三)、俄羅斯(排名第四)亦落於『Highly insufficient』或『Critically insufficient』類組中。

資料來源：Climate Action Tracker，Climate target updates slow as science ramps up need for action, September 06, 2021, p. 7,

<https://newclimate.org/2021/09/15/cat-global-update-climate-target-updates-slow-as-science-ramps-up-need-for-action/>

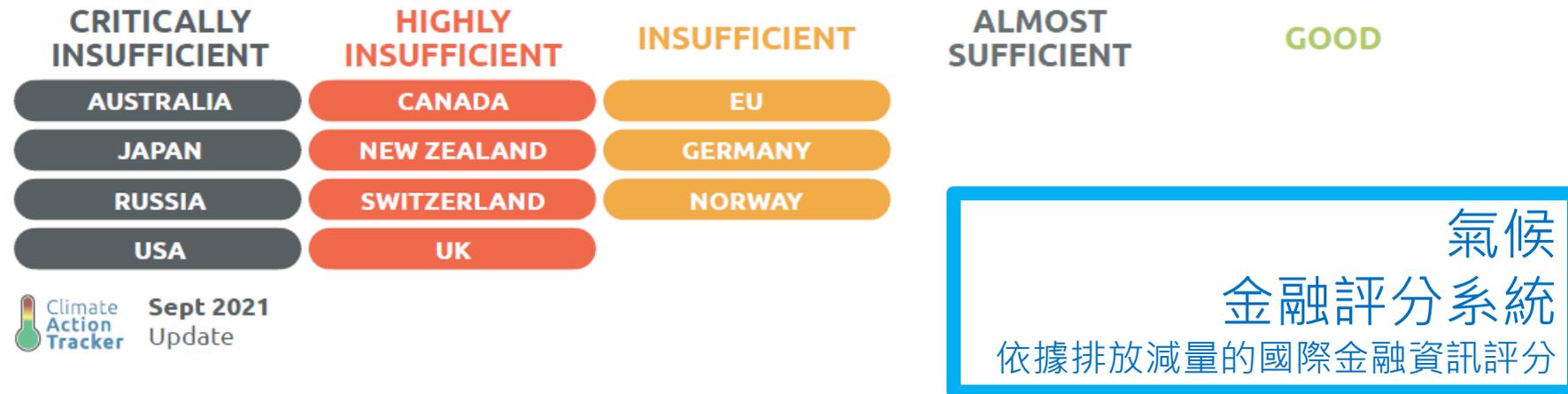
減碳政策與行動之評分系統分析結果



Climate Action Tracker Sept 2021 Update

- 先進國家中之英國、德國及EU之評分結果，為『Almost sufficient』。
- 其他國家的2030年NDC目標，則被評為『Insufficient』(包括澳洲、日本、挪威、瑞士、美國)或『Highly insufficient』(包括加拿大、紐西蘭、俄羅斯、南韓)。

氣候金融的評分結果



註：僅適用於據充分資訊的附件一國家

氣候行動追蹤器之2050淨零碳目標之評分系統

主要先進國家之評分結果

Rating the comprehensiveness of national net zero target design		Net zero target design elements									
Country	Rating	1 Target year	2 Emissions coverage	3 International aviation and shipping	4 Reductions or removals outside of own border	5 Legal status	6 Separate reduction & removal targets	7 Review process	8 Carbon dioxide removal	9 Comprehensive planning	10 Clarity on fairness of target
EU	ACCEPTABLE	2050	✓	⊖	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✗
Germany	AVERAGE	2045	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✗	⊖	⊖
UK	AVERAGE	2050	✓	✓	✗	✓	✗	✓	✗	⊖	⊖
Canada	AVERAGE	2050	✓	✗	✓	✓	✗	✓	✗	⊖	✗
Japan	POOR	2050	✓	✗	✗	✓	✗	✓	✗	⊖	✗
New Zealand	POOR	2050	✗	✗	✗	✓	✗	✓	✗	⊖	✗
South Korea	POOR	2050	✗	✗	✗	✓	✗	⊖	✗	⊖	✗
USA	INFORMATION INCOMPLETE	2050	✓	?	?	⊖	?	?	?	⊖	?

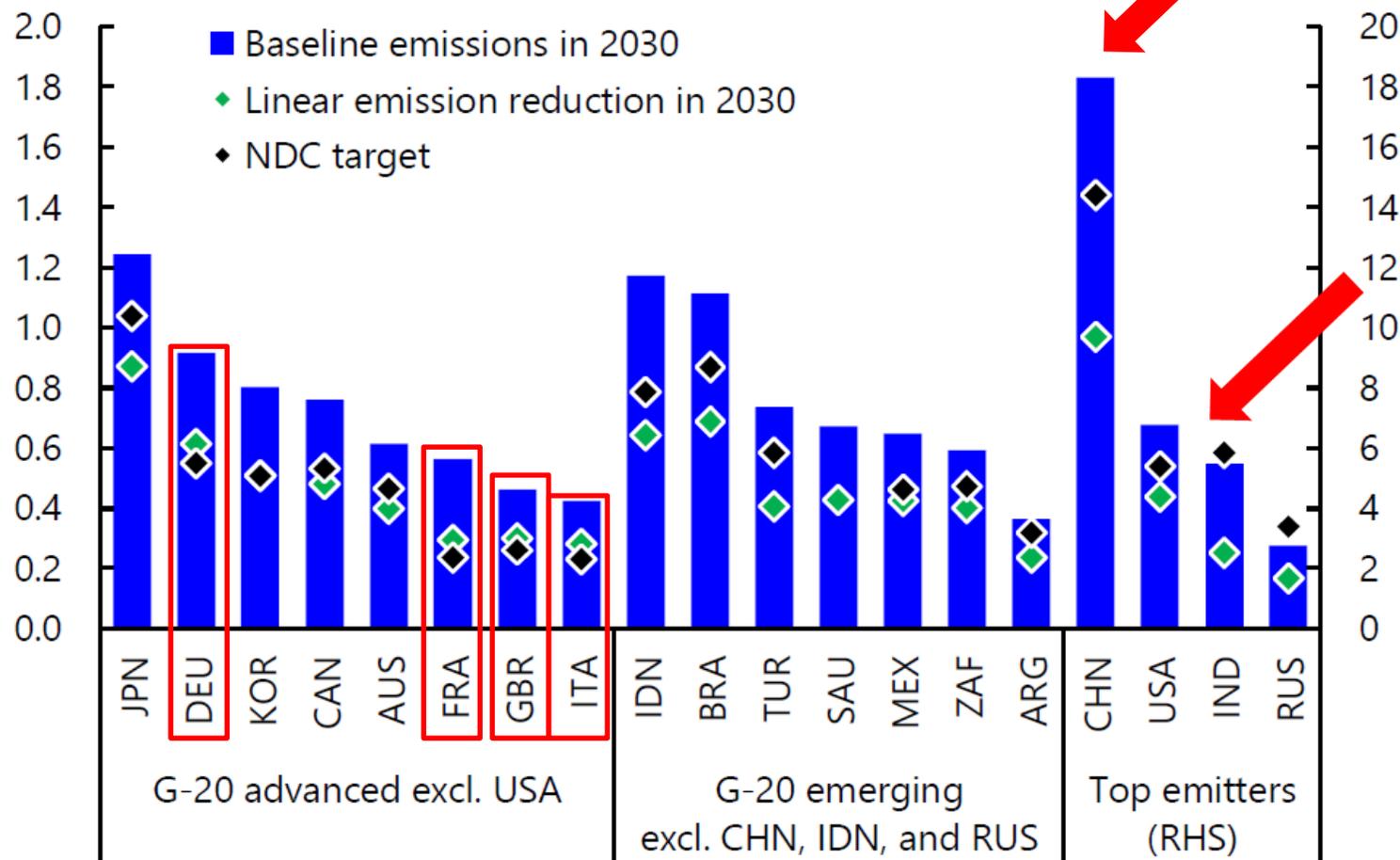
- 以歐盟之評分結果『可接受』為最佳。
- 德國、英國、加拿大之評分結果為『平均水準』。
- 日本、紐西蘭、南韓之結果為『差』。
- 美國之結果為『資訊不足』。

資料來源：Climate Action Tracker，Climate target updates slow as science ramps up need for action, September 06, 2021, p. 12, <https://newclimate.org/2021/09/15/cat-global-update-climate-target-updates-slow-as-science-ramps-up-need-for-action/>

IMF應用不同的評估方法，亦獲致相同結論

2030年基線排放與NDC目標的比較

(GHG emissions in GtCO₂e)



- 若2030年之NDC目標 \blacklozenge < 線性減量目標值 \blacklozenge ，表新NDC目標已展現一定程度的減碳企圖心。
- 符合條件者，包括德國、法國、英國及義大利

*註：線性減量目標值乃依據2021之基線排放-2050年淨零碳排目標計算得之。

資料來源：IMF，Reaching Net Zero Emissions, June 2021, p.4, <https://www.imf.org/external/np/g20/pdf/2021/062221.pdf>

結論

- 根據Climate Analytics & World Resources Institute (2021)的報告，巴黎協定各締約國所繳交的NDC報告，加上的締約國中，針對淨零碳排目標所作出具法律約束力的減碳承諾，截至本世紀末，全球均溫上升幅度，將達攝氏2.4度。
- 若額外將近期G20國家所作出之不具法律約束力的2030年淨零宣示，一併納入，則至2100年，地球均溫將上升攝氏2.1度。
- 上述目標的盤點，距離達成攝氏1.5度的目標，仍有一段距離，亟需各國積極導入更具企圖心之減碳目標，以強化淨零排放路徑規劃的穩健可行。
- 若全體G20國家一致做出2050年淨零碳排承諾，並調整NDC目標，使之與攝氏1.5度之排放路徑一致，則本世紀末，地球均溫上升幅度，可限制在攝氏1.7度的範圍內。
- G20會員國2018年總溫室氣體的排放量，佔全球總排放量的73%，因此世界主要排放國家的合作減量，將是2050年淨零碳排目標能否達成的關鍵。

資料來源：Climate Analytics, World Resources Institute 2021: Closing the gap: the impact of G20 climate commitments on limiting global temperature rise to 1.5°C.

謝謝聆聽!

