

行政院衛生署
醫療院所廢棄物與廢水污染防治
實務管理研討會
 我國推動碳足跡標籤制度規劃
 The Carbon Label Promotion Program in Taiwan



簡報者：陳文輝 祕書長



社團法人台灣環境管理協會

2010年10月

碳足跡與碳標籤說明

推動台灣碳標籤制度
 專家工作計畫

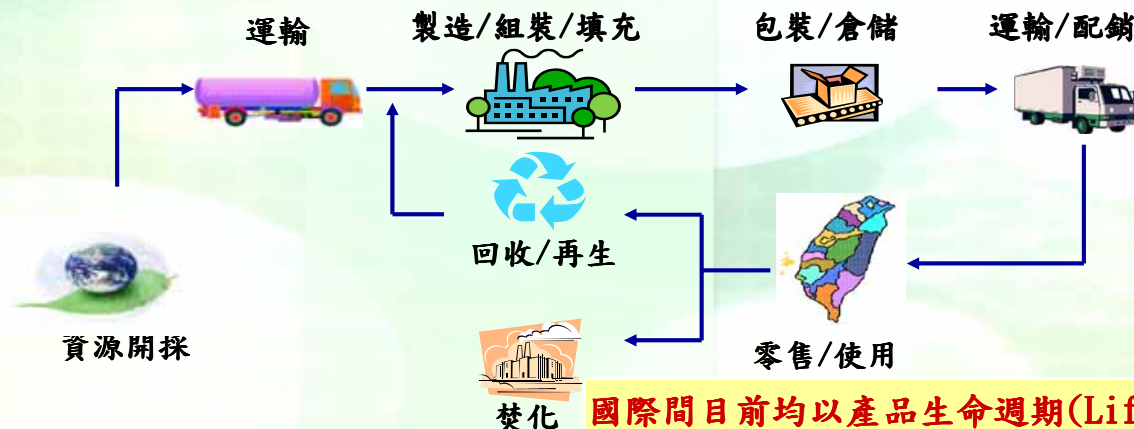


◆碳足跡 (Carbon Footprint)

碳足跡定義為與一項服務或產品的整個生命週期過程所直接與間接產生的二氧化碳排放量。

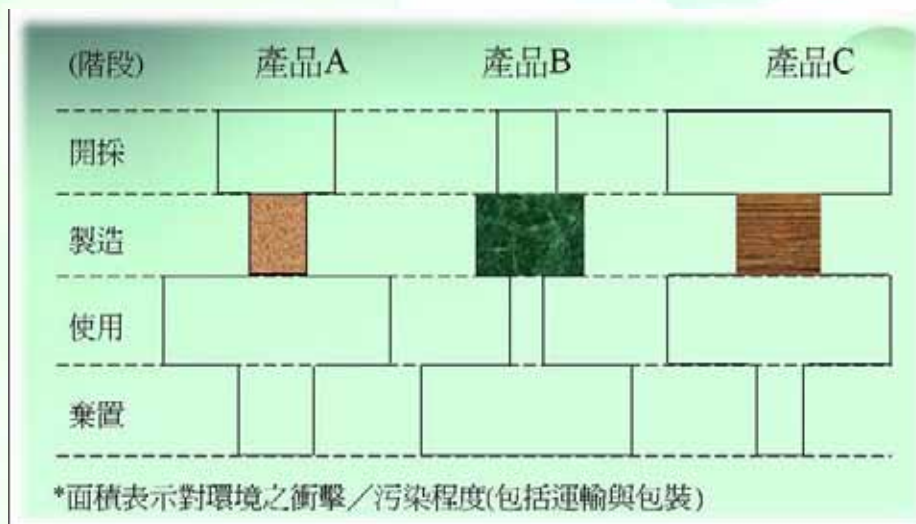
◆碳標籤 (Carbon Label)

傳達產品碳足跡訊息給消費者，企業可使用碳足跡作內部環境管理依據，未來可能因應企業污染控制的市場需求(如碳交易)；另一個重點則在於碳足跡的發展過程。(Carbon Trust, 2006)



國際間目前均以產品生命週期(Life Cycle Assessments, LCA)的觀點來分析

- 生命週期評估 (Life Cycle Assessment, LCA)
- 評估產品系統從原料開採、生產製造、配送/銷售、使用、及棄置等五階段的全程生命週期中，對環境產生的衝擊



什麼是碳足跡？

- 「凡走過必留下痕跡。」目前氣候變遷的原因，出於人類在地球上留下的負面足跡所造成。
- 所謂的負面足跡就是指造成氣候變遷的溫室氣體。因此，以二氧化碳為主要計算單位，發展出一種由人類活動所產生的溫室氣體計算方式，用以計算組織、產品或個人的二氧化碳排放量，這就是所謂的「碳足跡」(Carbon Footprint)。



各式各樣活動所產生的碳排放

■ 國家/城市碳足跡

- ◆ 整個國家的總體物質與能源的耗用所產生的排放量，並著眼於「間接」與「直接」、「進口」與「出口」所造成排放量

■ 企業碳足跡

- ◆ 生產與非生產性的活動（例如：相關投資）的碳排放量

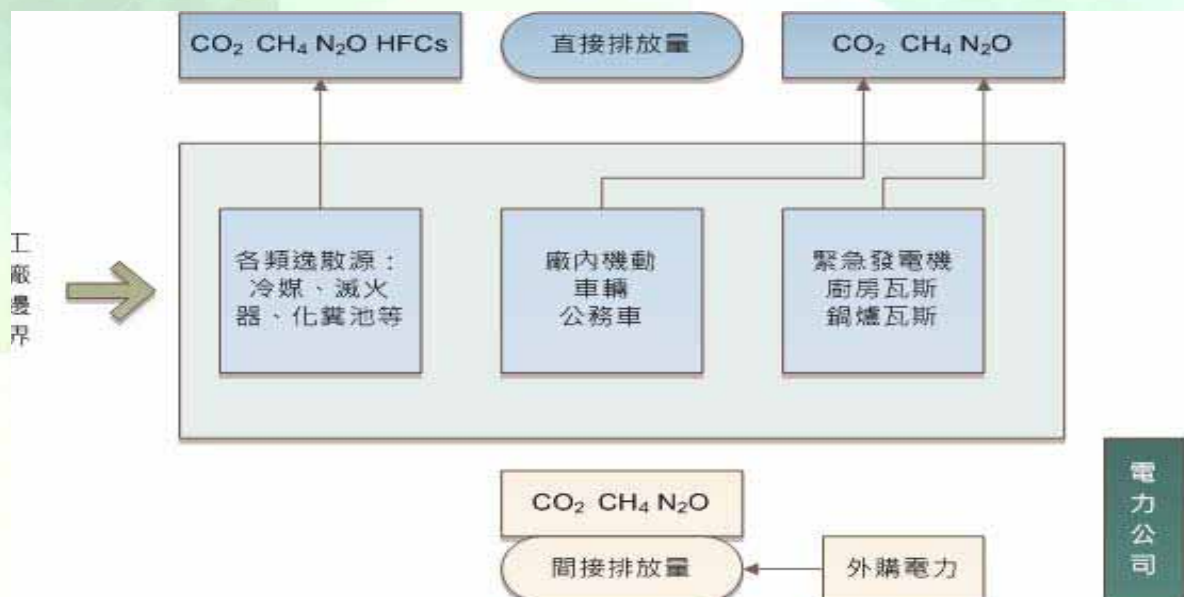
■ 個人碳足跡

- ◆ 每個人日常生活中的食、衣、住、行所導致的碳排放量

■ 產品碳足跡

組織（國家/城市/企業）之碳足跡

- 透過溫室氣體盤查、排放量計算、盤查作業文件化、設定減量方案，進行組織溫室氣體盤查報告書製作及宣告與接受外部稽核等作業。



- 總體來說，個人「碳足跡」就是指一個人的能源意識和行為對自然界產生的影響。是指每個人、每個家庭日常釋放的（CO₂）數量，用以衡量人類活動對環境的影響。

- 節能減碳全民行動網

<http://ecolife.epa.gov.tw/cooler/>

- 國外碳足跡網站

<http://www.carbonfootprint.com/calculator.aspx>

<http://www.cfp-japan.jp/>

產品之碳足跡（漢堡）

- 你知道吃一個漢堡，要消耗多少碳？夾在漢堡的肉餡是從美國搭飛機來的，洋蔥可能從嘉義用卡車載來的，兒童餐裡送的玩具是大陸製造，坐船來的……。整個過程產生的「碳」，加起來就是這個漢堡的「碳足跡」。

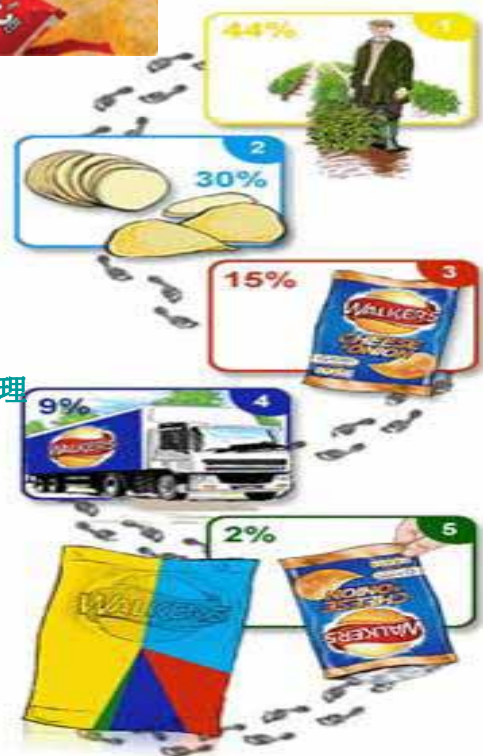
- 國外研究發現，一個漢堡的碳足跡，約為3.1公斤的二氧化碳。（資料來源：台達電文教基金會）

- 台灣產品碳足跡資訊網

<http://cfp.epa.gov.tw/carbon/defaultPage.aspx>



- (1) 種植馬鈴薯
- (2) 生產洋芋片
- (3) 包裝
- (4) 配送
- (5) 包裝回收處理





可口可樂

You are here: Home Carbon Trust Partnership Product Carbon Footprints

Carbon footprints for individual products

Choose a brand and then click on a product for detailed carbon footprint information

Coca-Cola

Diet Coke

Coke Zero

Oasis



330ml can

170g



330ml glass bottle

360g



500ml plastic bottle

240g



2ltr plastic bottle

500g

- 資料來源：

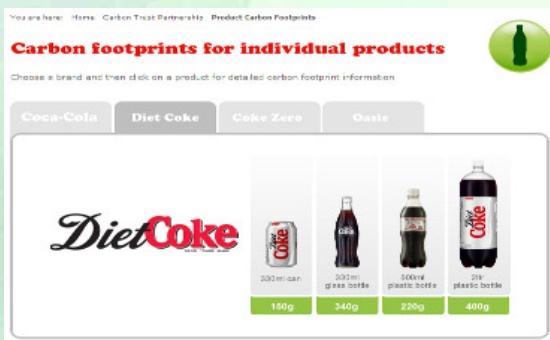
<http://www.cokecorporateresponsibility.co.uk/carbontrust/product-carbon-footprints.html>

You are here: Home Carbon Trust Partnership Product Carbon Footprints

Carbon footprints for individual products

Choose a brand and then click on a product for detailed carbon footprint information

Coca-Cola Diet Coke Coke Zero Oasis

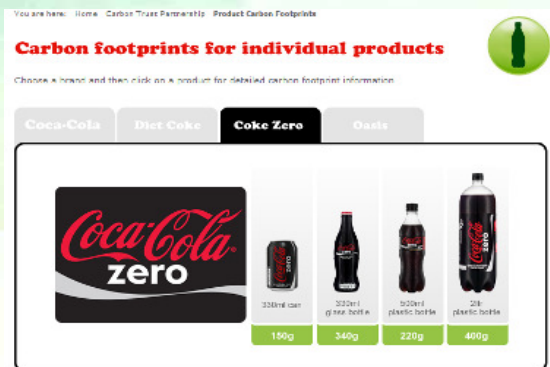


You are here: Home Carbon Trust Partnership Product Carbon Footprints

Carbon footprints for individual products

Choose a brand and then click on a product for detailed carbon footprint information

Coca-Cola Diet Coke **Coke Zero** Oasis

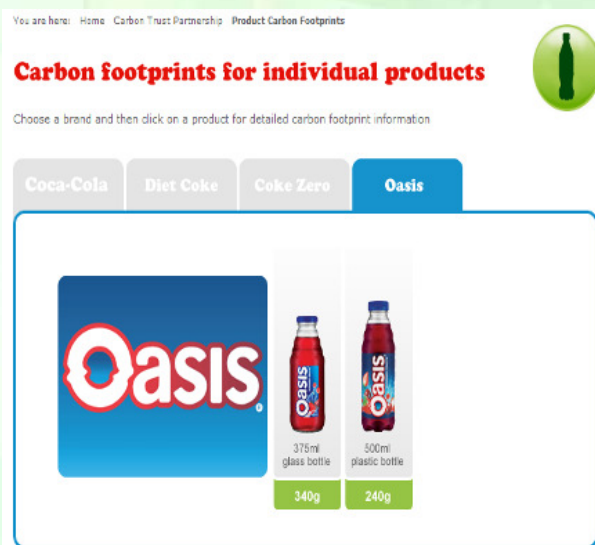


You are here: Home Carbon Trust Partnership Product Carbon Footprints

Carbon footprints for individual products

Choose a brand and then click on a product for detailed carbon footprint information

Coca-Cola Diet Coke Coke Zero **Oasis**



- 資料來源：

<http://www.cokecorporateresponsibility.co.uk/carbontrust/product-carbon-footprints.html>



Comparison of CO₂ emitted in grams / liter

以克/公升為計量單位所做的碳足跡比較

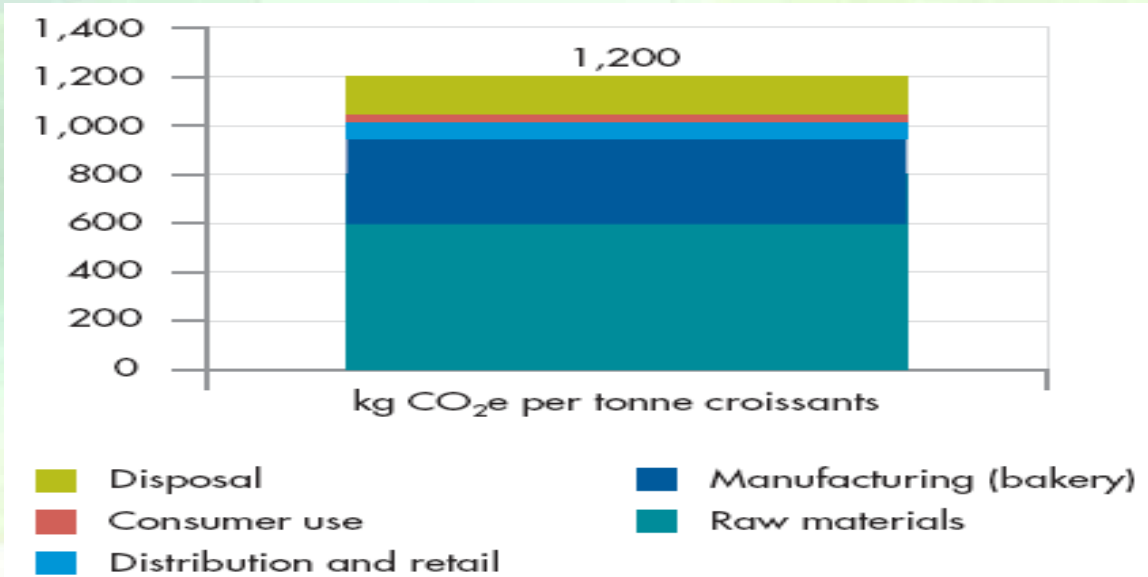
註：德國專門研究機構IFEU，透過分析產品生命週期來了解其碳足跡。

其研究範疇為歐洲的平均狀況，且不計算冷藏的儲存需求。研究的包裝系統分為常溫及冷藏，產品的生命週期數據來自於同儕檢視過的資料。

- 資料來源：

<http://www.tetrapak.com.tw/environment/carbon-consumer2.aspx>

可頌麵包的碳足跡

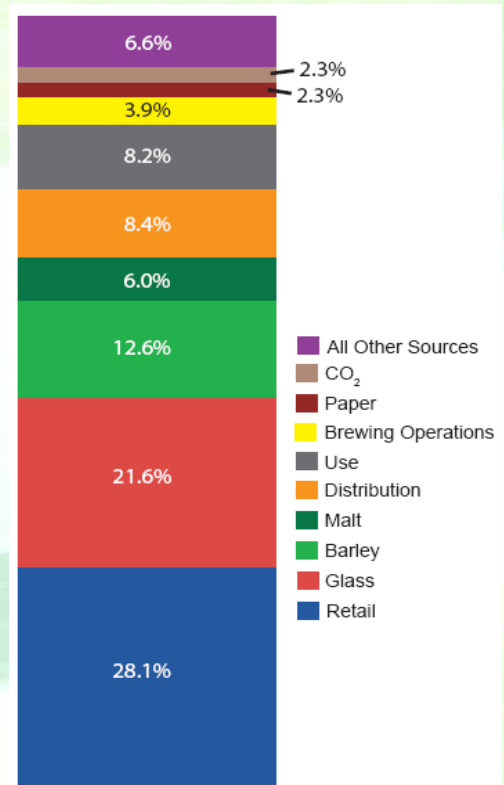


Product carbon footprint: croissants example



新比利時釀酒廠Fat Tire® Amber Ale 啤酒









- The carbon footprint of a 6-pack of Fat Tire® Amber Ale (FT), or the total greenhouse gas(GHG) emissions during its life cycle is 3,188.8 grams of CO₂ equivalents (CO₂e).



資料來源：<http://www.newbelgium.com/sustainability>









國外碳標籤推動情形

各國碳標示圖示

國家	英國	英國	美國	美國
名稱	Carbon Trust Carbon Reduction Label	Quality Assurance Scheme	Climate Conscious Carbon Label	CarbonFree Label
碳標籤圖示				
國家	美國	德國	日本	泰國
名稱	Carbon Labels	Product Carbon Footprint	Carbon footprint	Carbon Label
碳標籤圖示		 (網站圖示)		

國外碳標籤推動情形

各國碳標示圖示

國家	歐盟	韓國	法國	法國
名稱	Carbon Labels	Cool (CO ₂ Low) Label	Bilan CO ₂	Groupe Casino Indice Carbon
碳標籤圖示				
國家	加拿大	瑞士	澳洲	
名稱	Carbon Counted	climatop	Greenhouse Friendly Label	
碳標籤圖示				

國外碳標籤推動情形

國際推動碳標籤制度之模式

模式一
政府發起/直接執行
與推動

- 日本Carbon Footprint Label：由經濟產業省召集PCR偉表會及工作小組，負責PCR審查及碳標籤申請事宜。
- 澳洲Greenhouse Friendly Label：由氣候變遷部組成標章行證管理單位及相關委員會，負責標章申請及碳足跡查證。

模式二
政府發起/委託非營
利機構執行

- 英國Carbon Reduction Label：由環境、食品與鄉村事務部成立、負責碳足跡計算及碳標籤核發。
- 韓國Cool Label：由環境部委託環境產業與技術研究院發展及碳標籤申請。
- 泰國Carbon Reduction Label：由官方組織泰國環保組織及泰國環境研究院協助碳足跡計算及碳標籤核發。



模式三
政府發起/政府提供
計算準則及資源

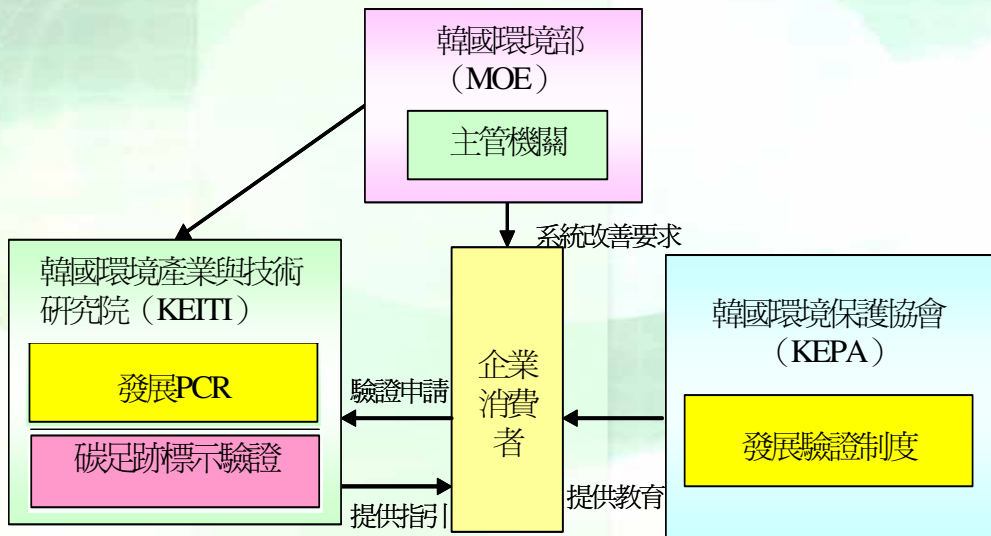
- 法國Environmental Label：由環境暨能源部研擬計算準則及，擔任企業顧問，協助企業進行計算。
- 德國Product Carbon Footprint：由環境部研擬計算準則。

模式四
由非營利機構發起

- 美國：Carbon Labels、CarbonFree Label、Carbon Label for California、Climate Conscious Carbon Label
- 瑞士：Climatop Label
- 加拿大：Carbon Count

國外碳標籤推動情形

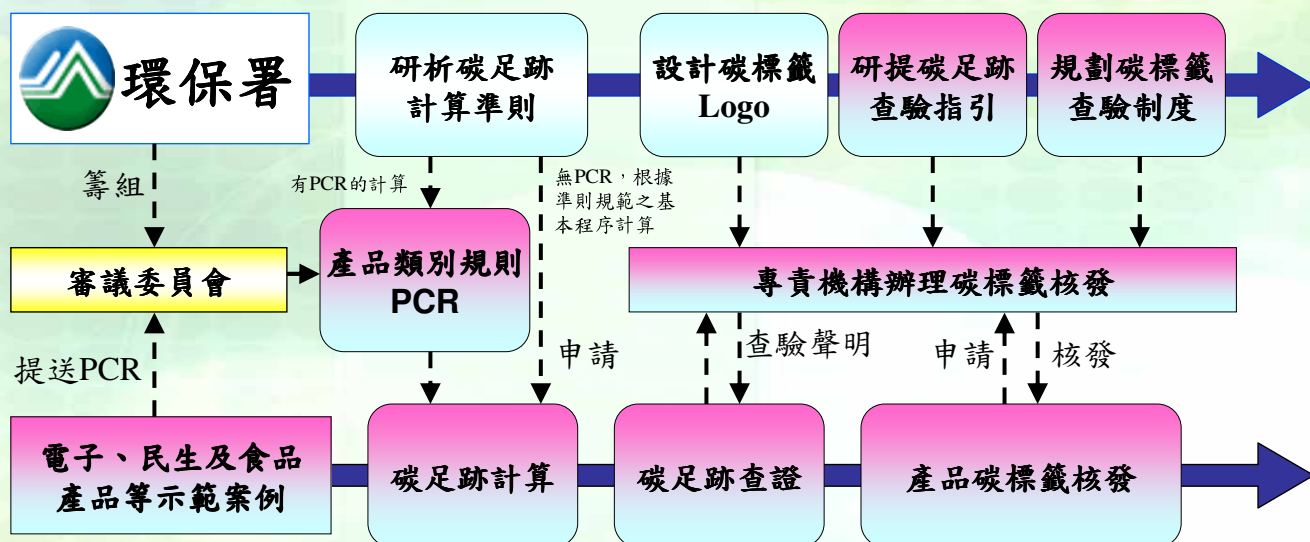
韓國由環境部（Ministry of Environment, MOE）委託環境產業與技術研究院（Korea Environmental industry & Technology Institute, KEITI）發展PCR、執行產品碳足跡標示及驗證，另外由韓國環境保護協會（Korea Environment Preservation Association, KEPA）發展驗證制度。





環保署正向經濟部智慧財產局申請證明標章註冊

我國碳標籤制度發展方式

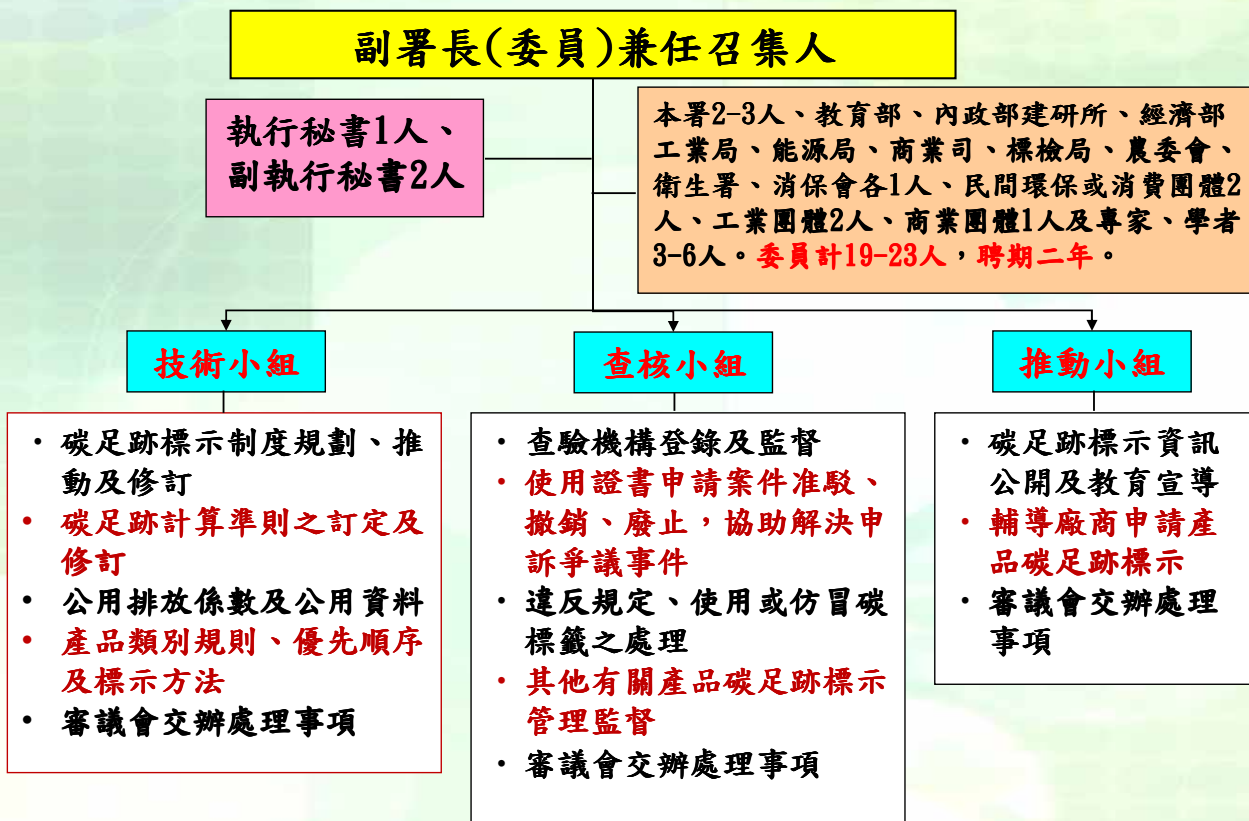


我國碳足跡計算準則

- 目前以PAS2050為主要計算準則
- 環保署將公告產品與服務碳足跡計算準則
- 預定明年ISO 14067正式公告，我國產品碳足跡計算之標準化依據
- 與國際主流計算準則接軌為規劃原則

建議我國碳標籤制度發展期程

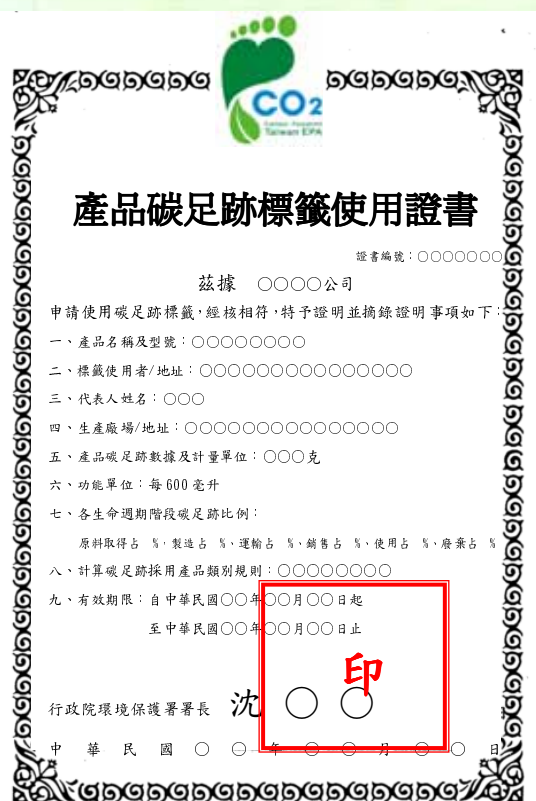
- 短期：輔導廠商推廣產品碳標籤為主
- 中期：發展碳排放量及同級產品最佳碳排放表現標章
- 長期：在減碳技術、碳抵減及碳交易市場成熟下，發展碳中和標章



推動產品碳足跡標示作業規定 — 碳標籤使用證書

碳標籤使用證書記載項目：

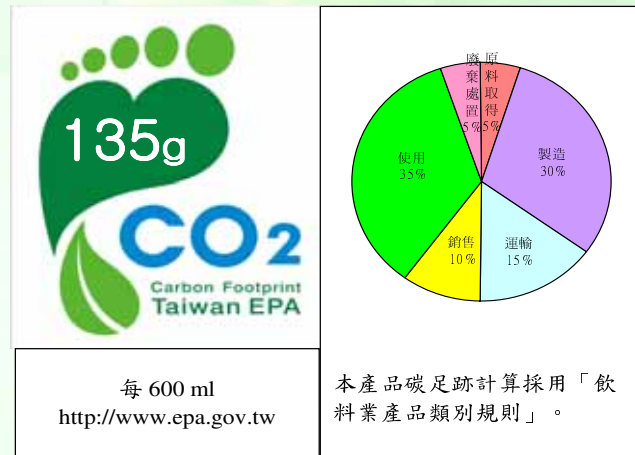
- 產品名稱及型號
 - 標籤使用者/地址
 - 代表人姓名
 - 生產廠場/地址
 - 產品碳足跡數據及計量單位
 - 功能單位
 - 各生命週期階段碳足跡比例
 - 計算碳足跡採用產品類別規則
 - 有效期限 (3年)
- (證書將以中英文對照方式記載)



推動產品碳足跡標示作業規定

一 碳標籤使用規範

- **碳標籤**包括**圖示**及**資訊欄**二部分，資訊欄得視需求加註。
- 除心型內應標示**產品碳足跡數據**外，不得變形或加註字樣。
- 得於**產品本身、包裝或其他行銷載體揭露**碳標籤。
- 因**包裝或行銷需求**得將圖示調整為**單色印刷**。
- 資訊欄得記載**各生命週期階段碳足跡比例、功能單位、計算使用之產品類別規則**等。



產品碳足跡標籤標示範例



日本碳標籤案例



英國碳標籤案例

推動產品碳足跡標示作業規定

一 碳標籤使用規範

碳足跡數據以**g、kg或ton**為計量單位，並依下表規定標示。

產品每功能單位碳足跡數據(CO ₂ e/功能單位)	標示數據取捨至最接近單位
>10g, <=20g	1g
>20g, <=40g	2g
>40g, <=100g	5g
>100g, <=200g	10g
>200g, <=400g	20g
>400g, <=1000g	50g
>1.0kg, <=2.0kg	0.1kg
>2.0kg, <=4.0kg	0.2kg
>4.0kg, <=10kg	0.5kg

註：>10kg以上，標示數據取捨依上列原則類推。

產品碳足跡標籤發展規劃

期程	目標	推動策略
第一階段	<ul style="list-style-type: none"> ■ 確認產品碳足跡計算準則、方法 ■ 建立碳標籤制度 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 設計統一格式之碳標籤外觀 ■ 建立碳標籤申請/核發制度，獎勵自願性碳標示
第二階段	<ul style="list-style-type: none"> ■ 普及產品碳標籤 ■ 發展低碳產品標章 (排放當量低於基準值以下) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 計算及溝通準則與ISO 14067接軌 ■ 建置產品碳足跡資料庫，發展低碳產品標章



第一階段
推動碳標籤



第二階段
發展低碳標章

我國已獲碳標籤廠商/產品名單

序號	廠商名稱	產品名稱
1	黑松股份有限公司	黑松沙士(600ml)
2	黑松股份有限公司	黑松茶花綠茶(580ml)
3	泰山企業股份有限公司	泰山TWIST WATER包裝飲用水(600ml)
4	歐萊德國際股份有限公司	綠茶洗髮精(有機) (400ml)
5	歐萊德國際股份有限公司	綠茶洗髮精(有機) (1000ml)
6	友達光電股份有限公司	32吋液晶電視機
7	明基電通股份有限公司	液晶顯示器(銷售型號：G2020HD)
8	合勤科技股份有限公司	無線ADSL 2+路由器
9	華碩電腦股份有限公司	筆記型電腦(型號：N51V)

10. 明基電通股份有限公司 液晶電視/VB3223E
11. 邱氏鼎食品企業股份有限公司 大黑松小倆口450克奶油口味牛軋糖



簡報完畢 敬請指教

簡報人：陳文輝 秘書長
單位：台灣環境管理協會
電話：02-2325-6069#100
手機：0933-158-192
Email：whchen7233@gmail.com



社團法人台灣環境管理協會

