

## 日本訂定氫燃料基本戰略，推廣氫燃料使用並降低碳排放。



日本於2017年12月26日「第2次再生能源及氫氣等閣員會議」中，作為跨省廳之國家戰略，訂定「氫燃料基本戰略」（下稱「本戰略」），2050年為展望，以活用及普及氫燃料為目標，訂定至2030年為止之政府及民間共同行動計畫。此係在2017年4月召開之「第2次再生能源及氫氣等閣員會議」中，安倍總理大臣提出為了實現世界先驅之「氫經濟」，政府應為一體化策略實施，指示於年度內訂定基本戰略。為此，經濟產業省（下稱「經產省」）邀集產官學專家，召開「氫氣及燃料電池戰略協議會」為討論審議，擬定本戰略。其提示出2050年之未來之願景，從氫氣的生產到利用之過程，跨各省廳之管制改革、技術開發關鍵基礎設施的整備等各種政策，在同一目標下為整合，擬定過程中有經產省、國土交通省、環境省、文部科學省及內閣府為共同決定。

氫燃料基本戰略之訂定，欲解決之兩大課題：

第一，能源供給途徑多樣化及自給率的提高：日本94%的能源需依靠從海外輸入化石燃料，自給率僅有6-7%，自動車98%的燃料為石油，其中87%需從中東輸入。火力發電場所消費的燃料中，液態天然氣（LNG）所佔比例也在上升中，而LNG也幾乎全靠輸入。

第二，CO<sub>2</sub>排出量的削減。日本政府2030年度之CO<sub>2</sub>排出量預定比2013年度削減25%為目標。但是，受到東日本大地震後福島第一核能發電廠事故的影響，日本國內之核能電廠幾乎都停止運轉，因此LNG火力發電廠的運轉率也提高。LNG比起煤炭或石油，其燃燒時產生CO<sub>2</sub>之量較為少，但是現在日本電力的大部分是倚賴LNG火力發電，CO<sub>2</sub>排出量仍是增加中。

因此本次決定之氫燃料基本戰略，係以確實建構日本能源安全供給體制，並同時刪減CO<sub>2</sub>排出量為目標，能源如過度倚賴化石燃料，則係違反此二大目標，因此活用不產生CO<sub>2</sub>的氫燃料。但是日本活用氫燃料之狀況，尚處於極小規模，或者是實驗階段。把氫燃料作為能源之燃料電池車（FCV），其流通數量也非常少，而氫燃料販賣價格也並非便宜。

氫燃料戰略之目標係以大幅提高氫燃料消費量，降低其價格為目的。現在日本氫燃料年間約200噸消費，預定2020年提高至4000噸，2030年提高至30萬噸，同時並整備相關商用流通網。為了提高氫燃料消費量，需實現低成本氫燃料利用，使氫燃料之價格如同汽油及LNG同一程度之成本。現在1Nm<sup>3</sup>約為100日圓，2030年降低至30日圓，最終以20日圓為目標，約為目前價格之5分之一為目標，在包含環境上價值考量，使其具備與既有能源有同等競爭力。

實現此一目標需具備：1.以便宜原料製造氫，建立氫大量製造與大量輸送之供應鏈；2.燃料電池汽車（FCV）、發電、產業利用等大量氫燃料利用及技術之開發。

### 1. 以便宜原料製造氫，建立氫大量製造與大量輸送之供應鏈

透過活用海外未利用資源，以澳洲之「褐煤」以及汶萊之未利用瓦斯等得製造氫，目前正在大力推動國際氫燃料供應鏈之開發計畫。水分含量多之褐煤，價格低廉，製造氫氣過程中產生之CO<sub>2</sub>，利用目前正在研究進行之CCS技術（「Carbon dioxide Capture and Storage, CO<sub>2</sub>回收及貯留技術」），將可製造低廉氫氣。為了將此等海外製造之氫氣輸送至日本，使設備大規模化，並開發特殊船舶運輸等，建立國際氫燃料供應鏈。再生能源採用的擴大與活化地方：再生能源利用擴大化下，為了確保能源穩定供應，以及有必要為剩餘電力之貯藏，使用過度發電之再生能源製造氫燃料（power to gas技術）而為貯藏，為可選擇之方法，目前正在福島浪江町進行相關實證。

### 2. 燃料電池汽車、發電、產業利用等大量氫燃料之利用

（1）電力領域的活用：前述氫氣國際供應鏈建立後，2030年商用化實現，以17日圓/kwh為目標，氫燃料年間供應量約30萬噸左右（發電容量約為1GW）。未來，包含其環境上價值，與既有LNG火力發電具備相等之成本競爭力為目標。其供應量。年間500萬噸~1000萬噸左右（發電容量16~30GW）。2018年1月開始在神戶市港灣人工島（Port Island），以氫作為能源，提供街區電力與熱能，為世界首先之實證進行。

（2）交通上之運用：FCV預計至2020年為止，4萬台左右之普及程度，2025年20萬台左右，2030年80萬台左右為目標。氫氣充填站，2020年為止160站、2025年320站，2020年代後半使氫氣站事業自立化。因此，管制改革、技術開發及官民（公私）一體為氫氣充填站之策略整備，三者共同推進。

燃料電池（FC）巴士2020年引進100台左右、2030年為止1200台左右。（FC）燃料電池堆高機2020年引進500台左右，2030年1萬台左右。其他如：燃料電池卡車、燃料電池小型船舶等。

（3）家庭利用：家庭用氫燃料電池（ENE FARM），係以液態瓦斯作為能源裝置，使用改質器取得氫，再與空氣中氧發生化學變化，產生電

力與熱能，同時供應電力與熱水。發電過程不產生CO<sub>2</sub>，但是改質過程抽出氫時，會排出CO<sub>2</sub>。降低價格，使其普遍化為目標，固體高分子型燃料電池（PEFC）在2020年約為80萬日圓，固態氧化物燃料電池（SOFC）約為100萬日圓價格。在集合住宅及寒冷地區、歐洲等需求較大都市，開拓其市場。2030年以後，開發不產生CO<sub>2</sub>之氫燃料，擴大引進純氫燃料電池熱電聯產。

其他例如：

- (4) 擴大產業利用。
- (5) 革新技術開發。
- (6) 促進國民理解與地方合作。
- (7) 國際標準化作業等。

此一氫燃料戰略之推行下，本年3月5日為了擴大普及FCV，由氫氣充填營運業者、汽車製造業者、金融投資等11家公司，共同進行氫氣充填站整備事業，設立「日本氫氣充填站網路合作公司（英文名稱：Japan H2 Mobility，下稱「JHyM」）」，加速並具體化氫氣充填站之機制，今後以JHyM為中心，推動相關政策與事業經營。預定，本年春天再設立8個充氣站，完成開設100個氫氣充填站之目標。

## 相關連結

- [「水素基本戰略」が決定されました（2017年12月26日）](#)
- [日本經濟新聞，〈水素価格を5分の1に 政府、基本戰略を決定〉，2018年12月26日](#)
- [日本水素ステーションネットワーク合同会社が設立されました～11社協業により水素ステーションの整備を加速～](#)
- [世界に先駆けて水素ステーション100か所が開所します](#)

## 林美鳳

法律研究員 編譯整理

上稿時間：2018年04月

### 資料來源：

「水素基本戰略」が決定されました（2017年12月26日）<http://www.meti.go.jp/press/2017/12/20171226002/20171226002.html>（最後瀏覽日：2018/4/13）。  
日本經濟新聞，〈水素価格を5分の1に 政府、基本戰略を決定〉，2018年12月26日 [https://id.nikkei.com/lounge/auth/password/proxy/post\\_response.seam?cid=1912776](https://id.nikkei.com/lounge/auth/password/proxy/post_response.seam?cid=1912776)（最後瀏覽日：2018/4/13）。  
日本水素ステーションネットワーク合同会社が設立されました～11社協業により水素ステーションの整備を加速～，<http://www.meti.go.jp/press/2017/03/20180305002/20180305002.html>，（最後瀏覽日：2018/4/13）。  
世界に先駆けて水素ステーション100か所が開所します，<http://www.meti.go.jp/press/2017/03/20180323004/20180323004.html>，（最後瀏覽日：2018/4/13）。

### 文章標籤

新興能源

能源政策

推薦文章