連載

コラム SDGs Safety Domestic Green Society 安全な国産グリーン社会 第36回

水素吸蔵合金 MgH_2 が暮らしを変える
―(二)マグ水素が地活／地域快活を誘導

一般社団法人　洸楓座　代表理事　佐藤 建吉

▼地活／地域快活の触媒

地域に水素をつくる仕組みがあれば、鉄道をその利用先の一つとして位置づけることができる。

例えば、風力からグリーン水素をつくる。次に、MgH_2として蓄える。そして、駅や車両基地で水素を供給する。燃料電池車両を走らせる。走った列車が地域の観光を支える。

これは単なる脱炭素ではない。エネルギーと交通と観光を一つにする地域政策である。私は、これを「地域活性化」というふつうの言葉ではなく、筆者が常用する「地活」、すなわち「地域快活」のグリーンによる典型である。それは、ＳＤＧＳのＧＳになる。

地域の活力とは、補助金を受けて何かをつくることだけではない。

地域の中で、

エネルギーをつくる。

仕事をつくる。

技術を活かす。

人材を育てる。

産業をつくる。

交通を維持する。

防災力を高める。

そして、若者が「この街には未来がある」と思えるようにする。

これらが一つにつながったとき、本当の地域活性化、すなわち地域快活になる。

グリーンマグ水素は、その強力な触媒としての役割を果たす可能性がある。

▼MgH_2から生まれる「地域産業」

エネルギー事業を地域産業にするには、エネルギーそのものだけを売るだけでは不十分である。これにも６次化が必要である。

MgH_2が多様な産業と商品と価値を生み出す。

(1)MgH_2そのものの製造である。

(2)水素の製造・供給設備である。

(3)燃料電池などの発電設備である。

(4)防災用電源システムである。

(5)鉄道・モビリティへの応用である。

(6)水素ステーションである。

(7)MgO などの副生成物の利用・販売である。

つまり、MgH_2をつくる産業から、MgH_2を使う産業までを地域につくる。

さらに、MgH_2から水素を取り出した後のマグネシウム系物質をどう循環利用するかは、経済性と資源循環の両面から重要な研究課題となる。

バイオコーク技研では、MgH_2から水素を生成する技術だけでなく、マグネシウム系物質のリサイクルに関する特許も公開されている。つまり、「使い捨てる水素キャリア」だけでなく、マグネシウム資源を循環させる産業へ、これを活かすことが出来る。

▼もう一つの可能性――美容・健康分野

MgH_2の用途はエネルギーだけではない。バイオコーク技研は、MgH_2を用いた水素技術について、化粧品、入浴剤、温泉浴剤、水素水、美容・理容、フェイスパックなどへの用途展開している。

特に、微細なMgH_2粉末を利用した製品開発には、エネルギー用途とは異なる市場性がある。その一つが、サブミクロンレベルの粉末技術などを含め、美容・健康分野である。

美容や健康については、かつて話題となった「水素だから効果がある」を越えて、製品ごとに安全性、安定性、濃度、皮膚への作用、使用方法などを科学的に検証し、必要な法規制や表示ルールに沿って商品化することが必要である。

エネルギー用途と美容・健康用途を同じ論理で語るのではなく、それぞれについて科学的な検証を積み重ねる。こうして、MgH_2という素材の社会的価値を広げるのである。

▼「固体水素」をブランドに

以上述べてきたマグ水素は、「固化水素」である。すなわち、このMgH_2は、「固化水素」である。よく知られている「液化水素」ではない。

「固体水素」といっても、もちろんMgH_2は「水素そのものを固化したもの」ではない。水素化マグネシウムという固体の化合物である。

ゆえに、社会への説明としては、「水素を固体の形で持ち運ぶ」というイメージを伝える表現として、「固体水素キャリア」あるいは「固化水素」とすることは、分かりやすいはずである。

液化水素ではない。とりわけ、高圧水素ではない、極低温にする必要もない。

水素をマグネシウムという固体の中に保存されたのである。正しくは収蔵や吸蔵されたものである。

が、水素社会を普及させるには、専門家だけでなく一般市民にも分かる言葉や表現が必要である。

「水素は危険だから遠いもの」ではなく、「水素を安全かつ扱いやすい形にして地域で利用する」という日常性を広げたい。合言葉が、「エムジーエッチツー」MgH_2である。

▼グリーン水素からグリーンマグ水素へ

ここで、もう一度「グリーン」という言葉を考えてみたい。

水素だからグリーンというではない。どのようなエネルギーを使ってつくったかが、関係するのである。

化石燃料由来の水素と、再生可能エネルギー由来の水素では、環境面での意味が異なる。

それで、筆者が関わるいすみ市で目指すのは、洋上風力などの再生可能エネルギー

←グリーン電力
←グリーン水素
←MgH_2
←グリーンマグ水素
←地域の暮らし・防災・産業・交通のＧＳ

という流れである。この流れを、いすみ市でモデルとして、「グリーン水素社会」としての地域社会を実践する。それに、「グリーンマグ水素」を実装するという構想である。

▼「いすみモデル」をつくる

すなわち筆者は、いすみ市を一つの実証地域にしたい。それを、例えば「いすみグリーンマグ水素モデル」と呼ぶ。通常の過程は、次のようになる。

第一段階では、公共施設や防災拠点に数 kw 規模の水素電源を導入する。

第二段階では、避難所や地域施設へ広げる。

第三段階では、農業・観光・商業施設などに展開する。

第四段階では、水素ステーションなどへの応用を検討する。

第五段階では、鉄道・モビリティへの応用を目指す。

このように段階的に進めるのが、醸成にはいい。すなわち、地域の中に小さな水素拠点を増やしていくことである。

しかし、いすみ市はじめ近隣地域では、第五段階に掲げたいすみ鉄道が脱線事故で不通となっているので、その復興の目玉として、筆者は「水素鉄道」とすることを構想している。これが、起爆剤となり、第一～第四を、むしろ誘発するだろう。

▼市民参加型のエネルギー社会

この構想を成功させるために重要であるのは、市役所だけでも、企業だけでも、大学だけでも良くなく、必要なのは市民参加である。

学校で水素の授業をする／子どもたちが洋上風力から水素ができる仕組みを学ぶ／地域の工場を見学する／家庭でそれを話す／市民が水素ステーションを見る／防災訓練で水素発電機を使う／駅で水素鉄道について学ぶ／観光客にも「いすみのエネルギー」を見てもらう。

こうして、エネルギーの「見える化」が進む。それは、「出来る化」を導く。これは地域教育になる。同時に観光資源にもなる。これは、「自然豊かなまち」だけではなく、「未来のエネルギーをつくっているまち」という新しい地域ブランドが生まれる。

▼いすみから日本へ、そして世界へ

以上、今回は、筆者の棲むいすみ市での具体化を例として、その可能性も含めて述べた。

この地方では、エネルギー、交通、農業、産業、防災、観光などが、課題となっており、その課題解決に、水素、固体水素、グリーンマグ水素をシンボルとして設定した。しかしこれは、いすみ市で成功した仕組みを、他の地方都市へ展開する。それは、全国へ広がる。北海道へ。東北へ。北陸へ。中国四国へ。九州へ。そして、アジアへ。さらに、輸送が容易なMgH_2は、島しょ地域や災害多発地域などに展開できる。

（次回へ続く）