

日本経済新聞 7/4
1 14版 第45053号 (明治59年3月29日第三種郵便物認可)

レアアース巨大鉱床

太平洋、陸の1000倍 東大など推定

東京大学の加藤泰浩教授と海洋研究開発機構などの研究チームは、太平洋の海底でレアアース(希土類)の巨大鉱床を発見した。推定の埋蔵量は陸上の1000倍に達する。レアアースの生産量は9割以上を中国が占める。発見した鉱床を開発できれば、資源供給の多様化や安定につながる。成果は4日、英科学誌ネイチャー・ジオサイエンスの電子版に掲載される。

新鉱床はハワイの東西に広がる中央太平洋と、タヒチの東側に位置する南東太平洋の海底。過去に海底約80カ所から採取された地層を調べて発見



レアアースを高濃度に含む泥の分布する海域

太平洋
ハワイ島

した。地層の調査結果から鉱床があると推定した海底には米国領ハワイ沖とフランス領タヒチ島周辺も含まれるが、大半は公海とみられる。水深は3500〜6000メートルで、2カ所の合計面積は約1100万平方メートルに達する。推定の埋蔵量は約1千億トと試算した。海水にはもともとレアアースがわずかに含まれ、吸着した化合物とともに海底に蓄積したとみられる。新鉱床はモーターの磁石に使うジスプロ

シウムや蛍光体の材料になるテルビウムなど、先端機器の高性能化に欠かせない「重希土類」というタイプのレアアースを多く含んでいた。重希土類の大半は中国南部の1つの鉱床で生産されるが、新鉱床の濃度は2倍。採掘場所によっては4平方メートルの範囲で日本ですら2年分程度のレアアースが確保できる。

海底からレアアースを採掘するには海上の船から長い管を下げて海底の泥を吸い上げる必要があるが、泥からレアアースの分離も数時間もかけられない。

ば簡単にできる。ただ新鉱床は公海のため採掘には、国連の海洋法条約に基づき公海にある海底資源の開発ルールを決める国際海底機構(ISA)で鉱床として認められ、鉱区を確保する必要がある。研究チームは新鉱床として申請する。認められれば、開発を希望する各国が鉱区を割り当てられ、採掘を進めることになる。

図 61 レアアース鉱床発見記事⁽⁶⁶⁾

又、2012年6月29日に各新聞やマスコミの報道によると、東京大学の加藤泰浩教授研究チームが南鳥島周辺の推進5600mの海底の泥の中に680万トン以上のレアメタルが含まれると公表した。今の年間消費量の230年分に相当する量といわれる。日本にとっては大変面白い話題である。

⑥ バイオ燃料の供給不安

「3.- (1) e) 脱石油自動車」の項でバイオ燃料の話をしたが、バイオ燃料に関しては食料との競合や、森林破壊などの課題が指摘されている。食料は地球上での人口増加傾向の中で飢餓問題など食料不足が益々深刻化することが予想され、その流れに抗してバイオ燃料の確保や価格高騰については予断を許さないことになる。

2. 自動車産業の現状と今後の動向(全般論)

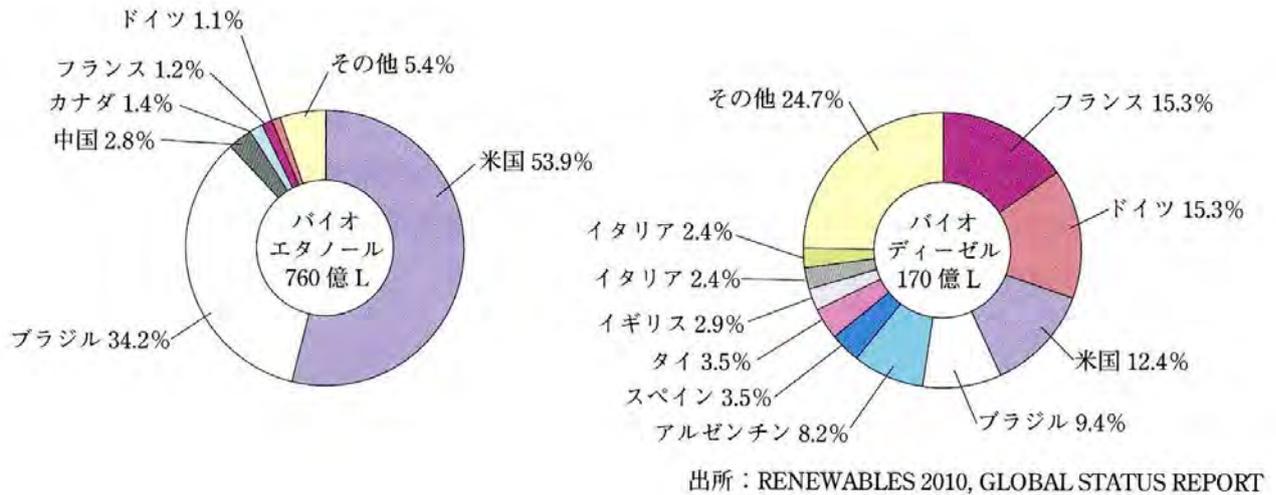


図 62 世界のバイオ燃料生産状況⁽⁶⁷⁾

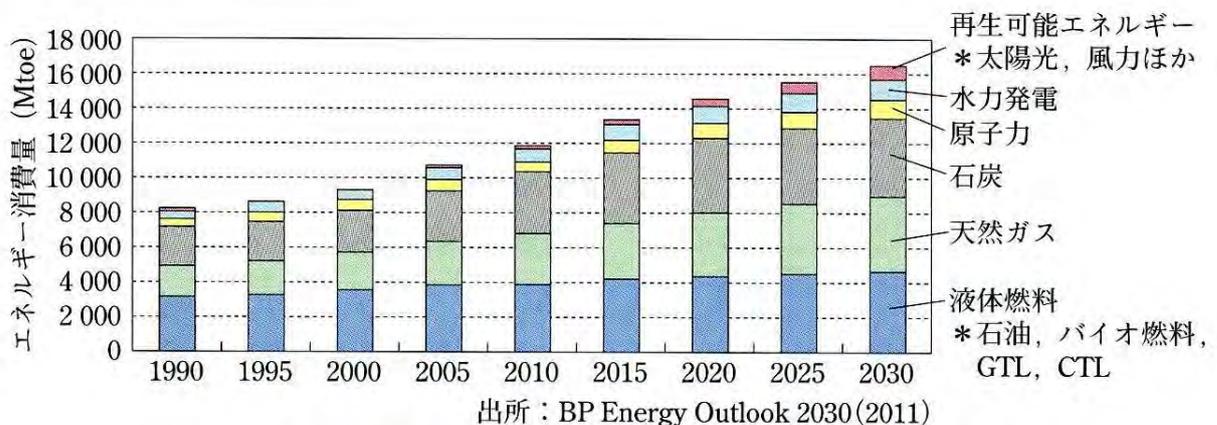


図 63 世界のエネルギー消費量推移と予測⁽⁶⁸⁾

⑦技術的対応予測は不明瞭な為に道路や燃料（電気）供給インフラへの行政施策や資源投入が曖昧。

次世代自動車に関する本問題は定量化されたデータや資料は余り見かけないので確たることは言えないが、現状は取り組むべき課題が多岐に亘り、何に集中すべきなのかを先に決めるべき課題である。現在のところはその決め手が無いのが実状である。

先にも述べたが内燃機関と軽量化技術などの革新がかなり期待できる面があるとするれば、社会的・公共的な資源投資が無駄にならないようにする為に、技術革新の見極めが先決になる。3年くらいは時間をかけて見極める必要がありそうである。しかし企業としてはそのための下準備例えば人材教育や過去の技術のレビューはしっかり進めておく必要がある。

2. 自動車産業の現状と今後の動向(全般論)

4. まとめ

最後に、環境・エネルギー問題の技術的課題の克服の難易度を定性的に整理したシナリオを提示して本概要の講座の締めとする。(図 64 壁の高さは技術的難易度を表す)

エネルギー

環境・エネルギー問題への対応シナリオ

多様化する各種エネルギー対応において、製造、インフラ、コスト等解決すべき課題は多い

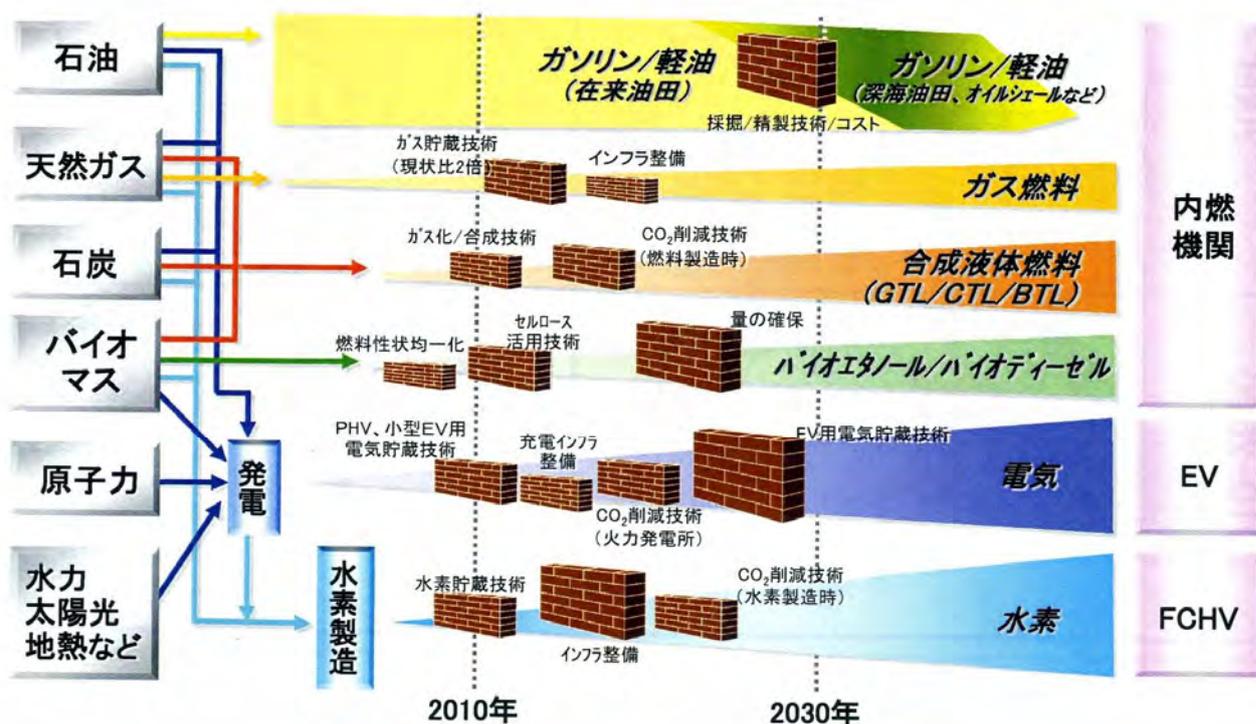


図 64 環境・エネルギー問題の対応シナリオ⁽⁶⁹⁾

引用文献

- (1) 佐藤浩美：日経ビジネス 2013、8、26、時事深層「東南アジア、はや自動化の波」P8～9
- (2) CACA CD-ROM 版資料州第3章：P2
- (3) 平成22年度経営者のための次世代自動車基本講座 第2回次世代自動車「エンジンとモーター」：P2
- (4) 住 明正：地球温暖化の真実（ウェッジ選書2, 1998年）；P54, 55 図表6
- (5) 武田邦彦：暴走する「地球温暖化」論（文芸春秋刊、2007年）；P93 図1（原本：近藤邦明：「温暖化は憂うべきことだろうか」（不知火書房）
- (6) (公社) 自動車技術会：自動車技術 vol.67 2013年8月号年鑑：P4, 5, 6 より抜粋
- (7) 平成22年度経営者のための次世代自動車基本講座 第1回 次世代自動車「概論」P7
- (8) Oil Poster Org. IT(インターネット) ホームページ
- (9) 大場紀章＝日経ビジネスオンライン（2012, 5, 28）「石炭は豊富にある」という常識が覆る
図1, 3 <http://business.nikkeibp.co.jp/article/opinion/20120524/232544/?ST=print>
- (10) (公社) 日本自動車技術会：自動車工学ハンドブック 10 設計（EV・ハイブリッド）編；P7
図1-15
- (11) (公社) 日本自動車技術会：自動車工学ハンドブック 10 設計（EV・ハイブリッド）編；P9
図1-18 より修正
- (12) (公社) 日本自動車技術会：自動車技術 Vol.64、2010, 11、 P12、図5
- (13) (公社) 日本自動車技術会：自動車技術 Vol.64、2010, 11、 P11、図4
- (14) 日経 Automotive Technology 2012年1月号 P63 図5
- (15) (公社) 日本自動車技術会メルマガ ニュース 炭素繊維教科熱可塑性プラスチックを開発
【NEDO】：<http://guide.jsae.or.jp/topics/64729/?=m102/2013/9/12>
- (16) IT (インターネット) VW ホームページ DSG
- (17) , (18) 鶴原吉郎＝日経 Automotive Technology 2012年1月号 P117 図2, 3 & 図5
- (23) 日経 Automotive Technology 2012年1月号「CFRPで車を造る」Part1 P45 図4
- (25) 浜田基彦＝日経 Automotive Technology 2011年9月号「鋼でも35%軽くなる」P66
図1, 2, 3
- (41) 鶴原吉郎＝automotive Technology(2013年9月号) P80, 新プラットフォーム「MQB」で車体もエンジンも一新 図3, 4
- (49) Techon! (2013, 9, 26) 2020年自動運転車は離陸するかより
<http://techon.nikkeibp.co.jp/article/NEWS/20130925/305341/?ST=print>
- (50) 桃田健史(ジャーナリスト)「日経 Automotive Technology 2013, 11月号」, New Groval Trend 「2020年までに自動運転を実用化 将来は全モデルに装着」P70 図6
- (51) (公社) 日本自動車技術会：「2030年自動車はこうなる」第1部 有識者の意見に基づく「自動車産業技術戦略」：P18、図23
- (52) (公社) 日本自動車技術会：自動車技術 Vol.64、2010, 11、 P7、図10 より補正
- (53) Carview(インターネット)；VW XL1 スクーブフォト
http://www.carview.co.jp/magazine/scoop_photo/vw_xl1/1274
- (54) (公社) 日本自動車技術会：自動車技術 Vol.65、2011, 8、 P23、図5
- (55) (公社) 日本自動車技術会：自動車工学ハンドブック 10 設計（EV・ハイブリッド）編；P25、
図1-46

2. 自動車産業の現状と今後の動向(全般論)

- (56) 同上 ; P31、図 1-55
- (57) 同上 ; P33、図 1-61
- (58) 同上 ; P30、図 1-52
- (59) 同上 ; P13、図 1-26
- (60) 同上 ; P13、図 1-25
- (61) 同上 ; P14、図 1-28
- (62) 同上 ; P14、図 1-29
- (63) 同上 ; P37、図 1-68
- (64) 同上 ; P38、図 1-70
- (65) 同上 ; P39、図 1-72
- (66) 日本経済新聞:2011, 7, 4 朝刊
- (67) (公社) 日本自動車技術会 : 自動車技術 Vol. 65、2011, 8、 P25、図 3
- (68) (公社) 日本自動車技術会 : 自動車技術 Vol. 65、2011, 8、 P25、図 2
- (69) 平成22年度経営者のための次世代自動車基本講座 第2回次世代自動車「エンジンとモータ」:P5