

Englezos, P. and Bishnoi, P.R. (1988) : *AIChE J.*, 34, 1718.
 Hammerschmidt, E.G. (1934) : *Ind. Eng. Chem.*, 26, 851.
 Handa, Y.P. and Stupin, D. (1992) : *J. Phys. Chem.*, 96, 8599.
 Holder, G.L. and Hand, J.H. (1982) : *AIChE J.*, 28, 44.
 Katz, D.L., Cornell, D., Kobayashi, R., Poettmann, F.H., Vary, J.A., Elenbaas, J.R. and Weinaug, C.F. (1959) : *Handbook of Natural Gas Engineering*.
 Kieft, H., Clouter, M.J. and Gagnon, R.E. (1985) : *J. Phys. Chem.*, 89, 3103.
 Kobayashi, R., Withrow, H.J., Williams, G.B. and Katz, D.L. (1951) : *Proc. 30th Ann. Convention Natural Gasoline Assc. Amer.*, 27.
 Kvenvolden, K.A. (1988) : *Chem. Geol.*, 71, 41.
 Maekawa, T., Itoh, S., Sakata, S., Igari, S. and Imai, N. (1995) : *Geochem. J.*, 29, 325.
 前川竜男・猪狩俊一郎・坂田 将・伊藤司郎・今井 登 (1995) : *地質調査所月報*, 46, 425.

Makogon, Y.F. (1974) : *Hydrates of Natural Gas*.
 Marshall, D.R., Saito, S. and Kobayashi, R. (1964) : *AIChE J.*, 10, 202.
 Ng, H.-J. and Robinson, D.B. (1985) : *Fluid Phase Equilibria*, 21, 145.
 Stoll, R.D., Ewing, J. and Bryan, G.M. (1971) : *J. Geophys. Res.*, 76, 2090.
 van del Waals, J.H. and Platteeuw, J.C. (1951) : *Adv. Chem. Phys.*, 2, 1.
 横井誠一・奥井智治・川崎達治・高橋哲郎・立岩幹雄・横山成男 (1993) : *日本化学会誌*, 4, 387.

MAEKAWA Tatsuo (1997) : The physicochemical characteristics of natural gas hydrates determined by laboratory experiments.

< 受付 : 1996年12月4日 >

メタンハイドレートの資源量

メタンハイドレート中のメタン量とは、メタンハイドレート中にトラップされている全メタンガス量を指し、全世界で約 $10^{16}m^3$ と試算されている。この量は在来型のメタンガス可採資源量と比べて2桁大きく、石油、石炭など含めた化石燃料の炭化水素鉱床中の炭素量の約2倍にもおよぶ量(炭素量換算で、 $10^{19}g$ 以上)である。

一方メタンハイドレートの資源量は、メタン量の試算と異なり集積率および回収率を考慮しており、ハイドレート層直下のフリーガスを対象としている。地質調査所ではメタンハイドレートの資源量について試算を行い、原始資源量について、四国沖南海

トラフ海域でハイドレート分解ガス $2.71 \times 10^{12}m^3$ 、フリーガス $1.6 \times 10^{12}m^3$ 、日本周辺海域でハイドレート分解ガス $4.65 \times 10^{12}m^3$ 、フリーガス $2.7 \times 10^{12}m^3$ 、世界の海域でハイドレート分解ガス $(1.94 \sim 3.88) \times 10^{14}m^3$ 、フリーガス $1.13 \times 10^{14}m^3$ という結果を得た。日本周辺海域の値は、日本の天然ガス年間消費量 $5.4 \times 10^{10}m^3$ (1994年)と比べて2桁大きく、また世界についての量は、既知の在来型天然ガスの資源量 $(4.37 \times 10^{14}m^3)$ に匹敵する(図)。なおこれらの試算についての詳細は佐藤ほか(1996)論文(地質学雑誌vol.102, no.11, p.959-971)を参照されたい。(佐藤幹夫)

