



メタンハイドレート(Methane Hydrate)

エネルギー価格の高騰に加え、世界的なエネルギー需要の拡大に伴ってエネルギー資源の不足も懸念されるなか、わが国では「メタンハイドレート(Methane Hydrate)」への注目度が高まっています。メタンハイドレートとは、天然ガスの主成分であるメタンの分子が低温・高圧の条件下で水の分子に取り込まれた氷状の物質のことで、世界では水深数百m以上の海域などに多く存在すると言われ、その資源量については様々な試算があるものの、いずれも天然ガスの埋蔵量と同等以上と推定されています。

わが国近海でも、メタンハイドレートは海底に7.35兆m³(国内天然ガス消費量の約100年分)が埋蔵されているとの試算があることから、政府はメタンハイドレートを次世代のエネルギー資源と位置づけており、2001年7月に発表した『我が国におけるメタンハイドレート開発計画』に基づき、官民共同の研究開発が進行しています(図表)。既に「フェーズⅠ」と呼ばれる段階はほぼ終了し、この間、カナダの陸上でメタンハイドレートを分解してメタンを取り出す試験に成功したほか、静岡県から和歌山県沖の海底調査で、約1.1兆m³に上るメタンハイドレートの埋蔵が確認されました。

わが国でメタンハイドレートを開発するメリットとしては、①エネルギー資源の多くを輸入に頼るわが国のエネルギー自給率引き上げに繋がることや、②メタンハイドレートの分解によって得られるメタンは燃焼時に窒素酸化物などの排出が少なく、クリーンなエネルギーであること、などが挙げられます。その一方、次のような課題も指摘されています。例えば、①メタンハイドレートは水深1,000m付近の深海に存在するうえ、原油などと違って掘削しただけでは自噴せず、メタンの効率的回収には技術的困難さを伴うほか、②メタン自体は二酸化炭素の20倍以上の温室効果があり、採掘方法によっては、漏れ出たメタンが環境に負の影響を与えることなども懸念されています。

こうしたなか、2008年3月、わが国近海の計画的利用などを目的に政府が打ち出した『海洋基本計画』でも、メタンハイドレートは、開発のために国家資源を集中投入し、10年後の商業化を目指すことが明記されました。メタンハイドレート開発に関するわが国の技術は世界最先端と言われており(注)、2009年度からの開発計画「フェーズⅡ」では、高効率・低コストで環境負荷の少ない採掘・産出技術の確立などを通じ、商業生産の実現可能性が高まることが期待されます。

渡辺 洋介

(注)特許庁の調査によると、メタンハイドレートからメタンを取り出す「天然メタンハイドレート技術」に関して、日・米・欧・中・韓の5地域における特許出願件数のうち、わが国企業などの出願件数が1991～2005年の累計で46.1%を占めている。

図表 政府の「我が国におけるメタンハイドレート開発計画」における開発スケジュール

	フェーズⅠ (2001～08年度)	フェーズⅡ (2009～11年度)	フェーズⅢ (2012～16年度)
資源量評価/ 産出試験	●日本周辺のメタンハイドレート 賦存量算出 ●産出試験候補海域の選定	●メタンハイドレート賦存有望海域 での海洋産出試験の実施	
生産手法開発	●基礎物性・分解特性の把握 ●陸上産出試験による生産手法の開発	●海洋生産手法の有効性評価、確立 ●生産シミュレータの完成	●商業的産出のための技術の整備 ●経済性等の評価
環境影響評価	●地盤変形検知技術等、環境影響評価 の技術開発	●環境影響評価、海洋環境モニタリング 技術の確立	

(資料) 経済産業省資源エネルギー庁資料、メタンハイドレート資源開発研究コンソーシアムHPなどを基に三重銀総研作成