

## CバンドおよびLバンドの干渉 SAR による九十九里平野の地盤沈下経年変化計測

## Ground subsidence monitoring in Kujukuri Plains using C- and L-band SAR interferometry

# 出口 知敬 [1]; 六川 修一 [2]; 松島 潤 [3]

# Tomonori Deguchi[1]; Shuichi Rokugawa[2]; Jun Matsushima[3]

[1] NMCC; [2] 東大・工・地球システム; [3] 東大

[1] NMCC; [2] Dept. Geosystem Eng., Univ. Tokyo; [3] UOT

房総半島南東部に位置する九十九里平野には、我が国の貴重な天然ガス資源が豊富に埋蔵されており、古くは1910年代頃から天然ガスを採取して日常生活に利用していた。ここで産出される天然ガスはメタンを主成分とするため、硫黄酸化物や窒素酸化物をほとんど排出しないクリーンなエネルギーとして注目されている。本地域の天然ガスは地下水に溶け込んだ状態で存在し、水溶性天然ガスと呼ばれる。この地下水には天然ガス以外にヨウ素も含まれ、世界需要量の約30%を供給できるポテンシャルを有する。

その一方で、天然ガスおよびヨウ素の生産に伴う地下水揚水は地盤沈下を引き起こし、1960年代に大きな環境問題になった。地盤沈下による地表面変動は非常に緩やかな変化であるため、日常生活において直接的な被害を感じることは少ないが、長期的視野で見れば地上建造物や浅層地下埋設物に損傷・変形を与えることが危惧される。また、九十九里平野のように沿岸域に位置する地域では、海岸線の後退、あるいは地下水の塩水化といった諸問題も発生する。本研究では、この地盤沈下現象の経時変化を監視・計測する目的で、衛星搭載型合成開口レーダによる干渉 SAR を適用した。出口ほか(2008)は、ヨーロッパ宇宙局が打ち上げた ENVISAT データの干渉 SAR と時系列解析を用いて関東平野の地盤沈下を明らかにし、千葉県が年一回実施する水準測量結果との高い整合性を報告した。ここでは、関東エリア東部に位置する九十九里平野において、JERS-1/SAR および我が国が2006年に打ち上げた陸域観測技術衛星「ALOS(だいち)」搭載の PALSAR, ERS-1/2 および ENVISAT のデータを併用して、1992年以降の経年変化を計測し、水準測量結果や国土地理院による GEONET のデータと比較・検証した結果を報告する。

本研究は、東京大学と天然ガス鉱業会京葉天然ガス協議会環境委員会との産学連携共同研究「地圏開発における持続可能性の考え方の構築と地域環境問題への対応技術の開発」の一環として行った研究成果の一部であります。ここに記して関係各位に感謝の意を申し上げます。

## [参考文献]

出口知敬・六川修一・松島潤：ENVISAT/ASAR の干渉 SAR による関東平野の地盤沈下計測