

九十九里平野中部における上ガスの分布と地質環境 —2011年東北地方太平洋沖地震の影響も含めて—

風岡 修・亀山 瞬・吉田 剛

1 はじめに

従来より、九十九里平野南部～大多喜町では上ガスと呼ばれている天然ガスの地表での噴出現象が報告され、一部の民家ではこれを利用している。また、上ガスの分布を調べ、水溶性天然ガス開発を行ってきた。

2004年8月に九十九里町のいわし博物館において上ガスが原因と思われるガス爆発事故があった。また、このころより上ガスの報告がほとんどなかった九十九里平野中部において、上ガスの発生による農作物被害も報告されるようになってきた。

上ガスの主成分であるメタンガスは二酸化炭素ガスの約21倍の温暖化効果があるといわれている。

このようなことから、九十九里平野中部における上ガスの実態分布を現地調査にて明らかにすることとした。次に、その分布地点ごとに、天然ガスの噴出量やメタン濃度を把握する。こうして、九十九里地域における上ガスによるメタンガスの放出量を具体的に把握しようと計画した。このことは、大地を持続的にかつ安全に利用する上で重要なことである。

具体的には、ガス爆発のあった九十九里町、上ガス被害の報告のあった東金市・大網白里町において、5月を中心にガスの発生が目視できる水が張ってある水田や河川・池などの水域において現地踏査を行い、上ガス発生地点の分布を調べた。なお、上ガスのその噴出のしかたは次のようにランク付けした¹⁾。連続的にガスが発生しているものをAランク、2分程度(1枚の水田を歩きながら見渡すのに要する時間)の間に間欠的にガスが発生するものをBランク、ガスの噴出孔が見えるがガスが上がっていないものをCランクとした。

なお、平成25年度は、2011年3月の東北地方太平洋沖地震により、ガスの噴出が大きく変わったことから、比較的多量の噴出のあった、東金市川場付近～大網白里町清名幸谷において噴出量の変化を中心に調査を行った。また、今回は調査の際に、ガスの噴出量を目視を中心に調べた。なお、その際一部では実測も行

い、感覚との校正を行いながら調査した。

2 成果

①踏査地域の上ガス発生地点を5,000分の1の精度の地図上にプロットし、ガス噴出量をまとめ、2万5千分の1の地形図上に整理した(図1, 2)。

②東金市川場では、2011年東北地方太平洋沖地震の前後では、上ガスの分布と噴出量に大きな違いはなかった(図1)。これは、発生量が多い地域では同様な傾向にある。今年度も、昨年度と同様に上ガスの分布や噴出量に大きな違いはなく、安定している(図2)。このため、このガスの利用はより可能性が高くなったといえよう。

③東金市川場同様に、ある個所で集中的に上ガスが多量に噴出している東金市川場～大網白里市清名幸谷における上ガスの分布と噴出量は図2に示すとおりである。この中では、特に清名幸谷の西部では、他の地域に比べて1ケタ大きな発生量が、依然続いている。

3 今後の展望

③上総層群や沖積層の透水層構造が明らかになれば、上ガスの発生メカニズムの検討が可能となり、上ガスの採取・有効利用や農作物被害の軽減も可能となろう。

④2011年3月の東北地方太平洋沖地震後、上ガスの発生地点や発生量が変化したため、今後も本調査を続け、発生状況の変化・安定性を確認していく必要がある。

⑤上ガスのメタンガス濃度や時系列的な発生量を把握し、上ガス発生の安定性を引き続き調べ公表することにより、ガス爆発に対する予防の普及とその有効利用に向けた情報提供を継続する必要がある。

引用文献:

1)風岡 修・風戸孝之・笠原 豊・楠田 隆, 九十九里平野中部における上ガスの発生状況 —上ガスに関する地質環境調査結果—, 地質汚染—医療地質—社会地質学会, 2巻, 82-91, (2006)。

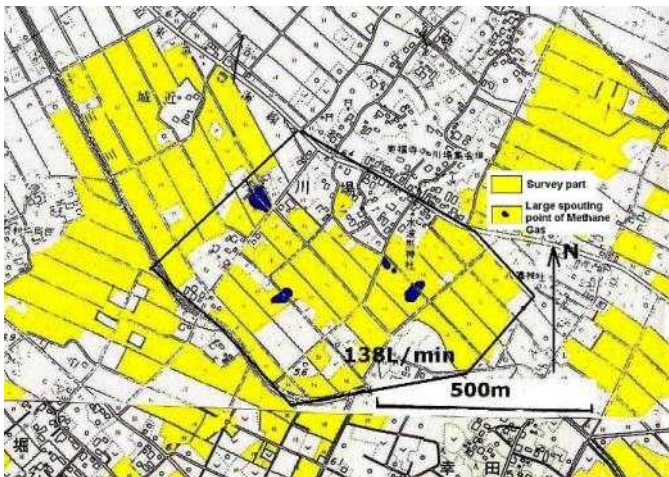


図1 東金市川場付近における 2012 年の上ガスの分布と発生量

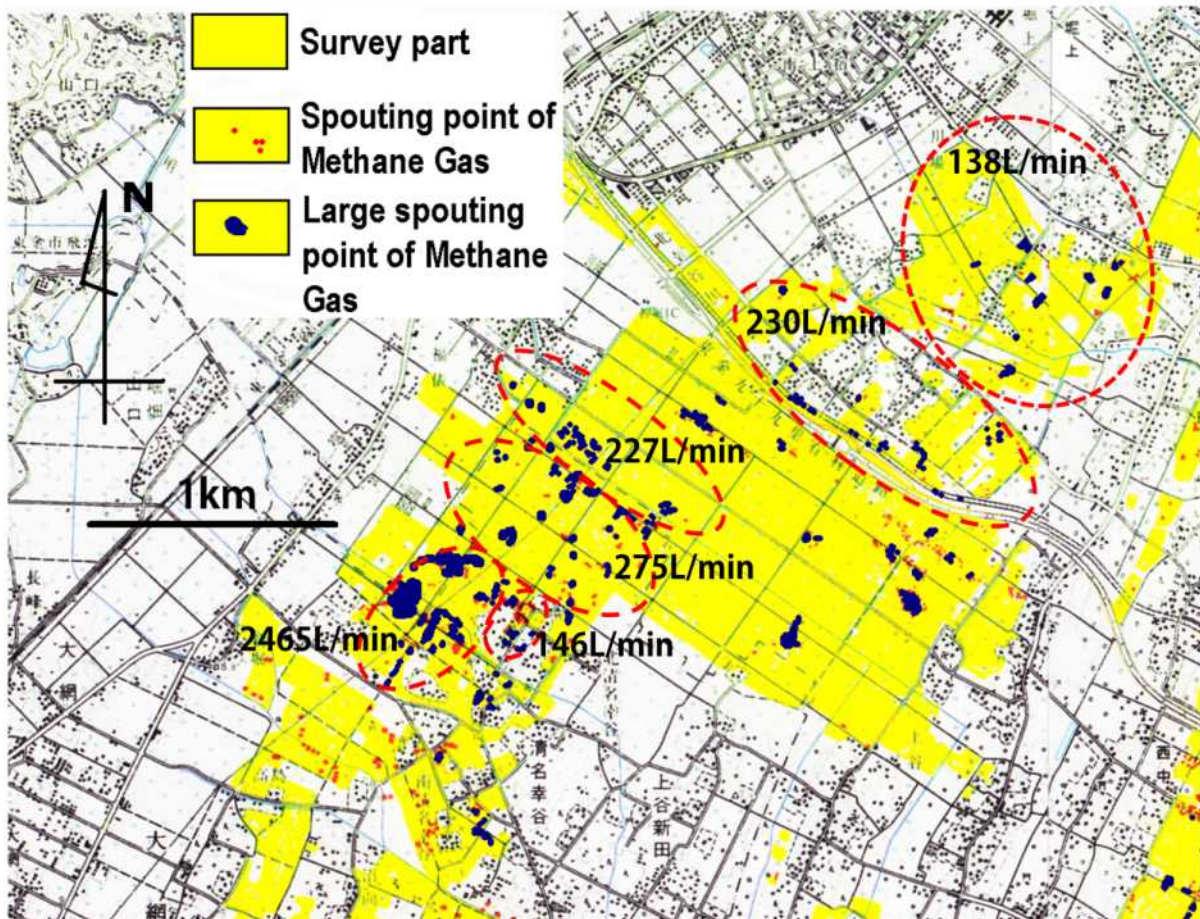


図2 東金市川場～大網白里市清名幸谷における 2013 年の上ガスの分布と発生量