

苫小牧東小学校のビオトープについて

2011年10月8日（土）に北海道苫小牧市で開催された「CCSフォーラム」の際に、出席された方から、苫小牧市立苫小牧東小学校にあるビオトープで自噴している地下水と、今後実施される可能性のある苫小牧沖におけるCCS実証試験との関係性についてのコメントを頂きました。このため、10月20日（木）に同校を訪問し、ビオトープを確認するとともに同校からお話をお伺いしました。



苫小牧東小学校のビオトープ
(2011年10月20日、JCCS撮影)

同校によりますと、「ビオトープ井戸の詳細は不明であるが、掘削当初は学校内プール水として利用されていたようである」とのことでした。2005年には隣接する苫小牧法務総合庁舎を建設する際に、同校の地下水の水質検査が行われ、【表1】の分析結果が得られているそうです。なお、井戸の深度は145mほどとのことでした。同ビオトープの池の水は淡水であり、現在魚が飼われています。

また、同ビオトープは、(財)日本生態系協会主催の「全国学校ビオトープ・コンクール2007」にて銅賞を受賞しています。

【表1】 苫小牧東小学校地下水 水質検査（2005年7月）

No	項目	結果値(値)	水質基準
1	一般細菌	0 (1ml中)	1mlの検水で形成される集落数が100以下であること。
2	大腸菌	不検出	検出されないこと。
3	硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素	<0.02 (mg/l)	10mg/l以下であること。
4	鉄及びその化合物	0.33 (mg/l)	鉄の量に関して、0.3mg/l以下であること。
5	マンガン及びその化合物	0.156 (mg/l)	マンガンの量に関して、0.05mg/l以下であること。
6	塩化物イオン	172 (mg/l)	200mg/l以下であること。
7	有機物(全有機炭素(TOC)の量)	0.8 (mg/l)	5mg/l以下であること。
8	pH値	7.9	5.8以上8.6以下であること。
9	味	※	異常でないこと。
10	臭気	金気臭	異常でないこと。
11	色度	4 (度)	5度以下であること。
12	濁度	1.1 (度)	2度以下であること。

(出典：上山試錐工業株式会社 調査資料

「苫小牧法務総合庁舎整備等事業 苫小牧東小学校井戸影響調査(第1次調査)」より)

この水井戸については、(独)北海道立総合研究機構地質研究所(旧北海道立地下資源調査所)が1996年3月に刊行した「北海道の地下水資源 石狩低地帯主部」にも記載されており、この報告書の中では同校の水井戸の深度は150m(取水深度139~150m)となっています。また、同報告書によると地下水の分析結果は【表2】のとおりです。

Cl(塩素イオン)濃度は191mg/l(前述2005年検査表では172mg/l)で、この値は旧苫小牧総合病院(苫小牧市本幸町)と西町下水処理場(同市本町)の地下水(それぞれ163mg/l、301mg/l)とともに、他の周辺の地下水の分析値(10以下~60mg/l)よりも高いとの結果が得られています。

この報告書では、苫小牧市全体の地下水の化学組成から、「内陸側での揚水によって地下水位の低下が起こり、海水が容水地盤*に浸入してCl、SO₄濃度が一旦は高くなる。Clについては、淡水である内陸側の地下水による希釈は受けるが、化学的に不活発なため地下水中に高い濃度のままほぼ残る」との解釈がなされています。

なお、一般的には海水中のCl濃度は19,000mg/l程度です。

*容水地盤：地下水を含む可能性のある地層のこと。地下水を含むことが確認された地層が帯水層と呼ばれています。

【表2】 苫小牧東小学校のビオトープの地下水分析結果

測水・分析年月		1969年4月
深度	(m)	150
スクリーン	(m)	139-150
揚水水位	(m)	+0.50
揚水量	(m ³ /日)	30
pH		8.0
Cl(塩素イオン)	(mg/l)	191.0
SO ₄ (硫酸)	(mg/l)	0.0
HCO ₃ (炭酸イオン)	(mg/l)	392.0
Fe(鉄)	(mg/l)	0.01
Ca(カルシウム)	(mg/l)	71.0
Mg(マグネシウム)	(mg/l)	65.0
Na(ナトリウム)	(mg/l)	47.5
K(カリウム)	(mg/l)	26.6
SiO ₂ (二酸化ケイ素)	(mg/l)	27.8
NH ₄ (アンモニア)	(mg/l)	0.57

出典：北海道立地下資源調査所

「北海道の地下水資源 石狩低地帯主部」(1996年3月刊行)より

(独)北海道立総合研究機構地質研究所(旧北海道立地下資源調査所)ホームページ
<http://www.gsh.pref.hokkaido.jp/>

この地下水については、今後も引き続き調査を行い、情報を公開してまいります。

以上