

金大研産第106号

平成21年9月25日

北研エンジニアリング株式会社

代表取締役 殿

国立大学法人金沢大学

学長 中村 信



共同研究の研究成果の概要について

このことについて、下記の共同研究が完了しましたので、別添「共同研究実施報告書」のとおり研究成果の概要を報告しますのでよろしくお取り計らい願います。

記

研究題目 水道管内部洗浄の必要性  
研究担当者 理工研究域 物質化学系 准教授 長谷川 浩  
研究期間 平成19年12月6日から平成20年11月30日  
契約締結日 平成19年12月3日

本件担当：

〒920-1192 石川県金沢市角間町

金沢大学研究国際部産学連携課産学連携係 廣瀬

TEL 076-264-5904

FAX 076-234-4012

メール [sangaku@ad.kanazawa-u.ac.jp](mailto:sangaku@ad.kanazawa-u.ac.jp)

1. 研究担当教員の所属・職・氏名 理工研究域物質化学系・准教授・長谷川 浩
2. 共同研究機関名 北研エンジニアリング株式会社
3. 研究題目 水道管内部洗浄の必要性
4. 研究期間 平成 19 年 12 月 6 日 ～ 平成 20 年 11 月 30 日
5. 研究成果の概要 [1] 調査結果より得られた傾向 1) 大腸菌群、一般細菌について ・貯水槽内に貯留されている飲料水に消毒用残留塩素が適正に検出されても、水槽壁面の汚れの中には大腸菌群 <sup>※1)</sup> 、一般細菌 <sup>※1)</sup> に分類される細菌類が存在し、水温 18℃以上で細菌数が多くなる傾向が見られ、大腸菌群、一般細菌の細菌数は比例する傾向がある。 ※1) MILLIPORE 製細菌サンプラの培地にて培養され分類された菌名で水道法にて定義される分類とは必ずしも一致しない。 2) 水槽壁面の汚れについて ・貯水槽までの水道管から運ばれてくるものなのか、水槽材質がFRP（強化プラスチック）であるにもかかわらず、汚れは酸化鉄粒子が主成分であり、その酸化鉄粒子にその他金属成分（Al, B, Cd, Cr, Cu, Mn, Pb, Zn）が吸着していると考えられる。Al についてはそれ自体酸化物として沈澱している可能性がある。 ・鉄、Al の汚れ成分は清掃後、経過日数とともに沈積してゆくが、それらの濃度は色度、濁度に比例する。 ・鉄、Al の汚れ成分の濃度が高い（汚れ具合が大きい）と一般細菌、大腸菌群の細菌数に抑制傾向見られた。これは金属イオンの殺菌効果の影響と考えられる。 3) 貯水槽壁面汚れと水道管内部洗浄排水（汚れ）について ・双方の汚れ成分の主体は同じであり、その他の成分類も同傾向が見られる。細菌類についても同傾向にあり、貯水槽とそれに繋がる水道管はほぼ同じ条件下にあり、汚れ等の状況についても同様のものと推測される。 [2] 研究成果の概要 飲料水の貯水槽であっても、水道水中や水道管から溶け出した鉄イオンが鉄錆として沈積し、それに重金属（Pb, Cr, Cd, Cu, B 等）が吸着し、壁面汚れの原因となる。清掃後の経過日数により、これら有害金属が水槽内壁等で濃縮、蓄積される。またそれら汚れの中に、細菌類が頻繁に繁殖することが分かった。また貯水槽に繋がる水道管も同様の状況であることが今回調査で推測できた。それらは清掃、洗浄という作業で除去できると考えられ、建築物衛生法、水道法にて貯水槽の清掃が義務付けられていることも頷ける一方、水道管においても同様の衛生管理の必要性が確認された。
6. その他特記事項