

窯業工場の排水調査

森川泰年* 今井町作* 水野繁美* 鳥居高夫*
長谷川龍三* 伊藤政巳* 田中正洋*

Investigation of Waste Water from Ceramic Factories by

Hirotoishi MORIKAWA, Teisaku IMAI, Shigeyoshi MIZUNO,
Takao TORII, Ryūzo HASEGAWA, Masami ITO and Masahiro TANAKA

尾張地域の、窯業工場から排出する汚水について、色相、臭気、透視度、PH、導電率、COD、SSおよび蒸発残留分について調査した。調査結果では、臭気はほとんど感じない。透視度は、企業によってかなり悪いところがあり、PHは4~8、導電率は28~1100 ($\mu\text{V}/\text{cm}$)の広範囲に、CODは0.50~9.40 (ppm)、SSは14~22100 (ppm)、蒸発残留分では60~23100 (ppm)となり、業種によってかなり差があった。

1. ま え が き

尾張地域内の、河川およびその流入先である名古屋港は年々水質が悪化している。そのため、水質を規制することが必要となり、水質保全法による指定水域の指定および水質基準を設定する基礎資料を得るための総合的な調査を、愛知県公害課が主体となり、尾張地域の河川、海域、名古屋港および工場排水について調査した。

本所では、窯業関係の9企業を分担し、外観、臭気、透視度、PH、導電率、COD、SS、蒸発残留分について調査したのでその結果を報告する。

2. 調 査 方 法

2. 1 採 水

工場敷地の最外部の排水口で採水した。

2. 2 調 査 方 法

J I S K 0102 工場排水試験方法による。

2. 3 調 査 項 目

外観、臭気、透視度、PH、導電率、COD、SS、蒸発残留分。

3. 調 査

3. 1 環境条件および汚れ発生源

A社 製造品目 陶磁器

工場周辺は、陶磁器工場および住宅が密集している。汚れは、成形、製土、釉室から排出される。

B社 製造品目 粘土および珪砂

周辺は山に囲まれている、この工場では粘土を水簸しているが、粘土の洗浄水は循環して使用しているた

め、外部に放出していない。

C社 製造品目 粘土および珪砂

周辺は陶磁器工場および粘土の採掘場がある。この工場も粘土を水簸しており、原土を水で粘土分と珪砂等に分類し、珪砂は沈澱させ、粘土も沈澱させたのちフィルタープレスで採取している。これ等の工程からでる汚水が放出されている。

D社 製造品目 陶磁器用製土

周辺は住宅地および工場地帯である。汚水は製土、水簸時の排水である。

E社 製造品目 陶磁器の上絵付

周辺は田園で、民家、学校等が散在している。汚水は、転写紙をアンモニア水で洗浄したものと、浄化槽の汚水である。

F社 製造品目 砥石

周辺は田園地帯で、東北側に住宅がある。この工場は砥石を切断加工し、この時の水である。

G社 製造品目 タイル

周辺は住宅地および陶磁器工場である。汚水は窯の冷却水である。

H社 製造品目 珪砂および粘土

周辺は山に囲まれている。汚水は、原土の水簸した水中の粘土を採取したあとの水および浄化槽の汚れである。

I社 製造品目 タイル

周辺は住宅地である。汚水は成形および施釉室から出ている。

3. 2 水質分析結果および考察

水質調査結果は、表1および表2に示す。

外観、粘土の水簸工場では、茶色を程していたが、これは粘土の色と思われる。また陶磁器およびタイル工

* 試験研究課

場では、採水する時に色が変わっているが、これは釉の色が変わるためと思われる。

臭気 ほとんど感じなかった。一番問題になるのは上絵付のアンモニア洗浄と思われたが、水を多く流しているためか、臭気はなかった。

透視度 水簸工場においては、粘土のために悪いところが多かった。

PH 弱酸性、弱アルカリ性が、各々一社づつあった。

COD おおむね低いが、一社かなり高い工場があった。

SS 製土工場、陶磁器工場に多い。主成分は粘土である。

蒸発残留分 製土工場、陶磁器製造工場に多い。主成分は粘土と思われる。

4. ま と め

粘土の水簸製土工場においては、排水中の粘土が完全に除去されていないため、透視度、SSおよび蒸発残留分が多くでている。PHは酸性になっている所が多い。陶磁器工場でも、粘土が混入しているが、PHは中性である。

表1 工場排水調査結果 - その 1 -

企 業	採 水 年 月	排 水 量 (トン/日)	外 観				
			検水全体の色の 種類と程度	上澄み液の色の 種類と程度	浮上物、懸濁物 沈澱物の種類の 量と程度	油類、タール類 などの状態と程 度	その他検水のあ わ立ちや臭気な ど特異な状態
A社	44.10	7	茶 色 少 量	な し	茶 色 少 量	な し	な し
	44.12	7	茶 色 少 量	な し	茶 色 少 量	な し	な し
	45.3	7	紫 色 少 量	な し	紫 色 少 量	な し	な し
B社	44.10	—	黄 色 少 量	な し	黄 色 少 量	な し	な し
	44.12	—	黄 色 少 量	な し	黄 色 少 量	な し	な し
	45.3	—	黄 色 少 量	な し	黄 色 少 量	な し	な し
C社	44.10	70	な し	な し	な し	な し	な し
	44.12	70	な し	な し	な し	な し	な し
	45.3	70	な し	な し	な し	な し	な し
D社	44.10	90	白 色 中 程 度	な し	薄茶色 中 程 度	な し	な し
	44.12	90	白 色 中 程 度	な し	薄茶色 中 程 度	な し	な し
	45.3	90	白 色 中 程 度	な し	薄茶色 中 程 度	な し	な し
E社	44.10	80	な し	な し	白 色 少 量	な し	な し
	44.12	80	な し	な し	白 色 少 量	な し	な し
	45.3	80	な し	な し	白 色 少 量	な し	な し
F社	44.10	1	白 色 中 程 度	な し	白 色 中 程 度	な し	な し
	44.12	1	白 色 中 程 度	な し	白 色 中 程 度	な し	な し
	45.3	1	白 色 中 程 度	な し	白 色 中 程 度	な し	な し
G社	44.10	25	な し	な し	な し	な し	な し
	44.12	25	な し	な し	な し	な し	な し
	45.3	25	な し	な し	な し	な し	な し
H社	44.10	50	薄茶色 少 量	な し	薄茶色 少 量	な し	な し
	44.12	50	薄茶色 少 量	な し	薄茶色 少 量	な し	な し
	45.3	50	薄茶色 少 量	な し	薄茶色 少 量	な し	な し
I社	44.10	70	黒 色 少 量	な し	黒 色 少 量	な し	な し
	44.12	70	灰 色 少 量	な し	灰 色 少 量	な し	な し
	45.3	70	薄黒色 少 量	な し	薄黒色 少 量	な し	な し

表2 工場排水調査結果 - その2 -

企 業	臭 気	透視度 (度)	P H	導電率 (μ V/cm)	C O D (ppm)	S S (ppm)	蒸発残留分 (ppm)	混入物主成分
A社	なし	2	7.5	100	1.51	670	700	粘土, 釉薬
	なし	1	7.3	100	3.24	990	1200	粘土, 釉薬
	なし	2	6.8	220	1.03	570	780	粘土, 釉薬
B社	なし	1	5.2	140	4.86	1320	1330	粘土, 珪砂
	なし	9	5.4	110	4.03	120	230	粘土, 珪砂
	なし	2	5.9	170	2.91	410	580	粘土, 珪砂
C社	なし	22	4.0	1050	1.36	10	630	粘土, 珪砂
	なし	3	4.2	900	2.05	620	1800	粘土, 珪砂
	なし	15	3.9	1100	1.92	110	1230	粘土, 珪砂
D社	なし	1	6.3	650	0.43	2560	3280	粘土等
	なし	1	6.1	650	0.63	22100	24700	粘土等
	なし	1	6.6	850	0.55	23000	30000	粘土等
E社	なし	30	9.0	160	5.94	40	150	アンモニア, 紙
	なし	30	7.2	95	2.94	60	150	アンモニア, 紙
	なし	22	9.1	190	5.08	50	180	アンモニア, 紙
F社	なし	6	6.7	170	0.12	30	300	砥石粉
	なし	3	6.5	150	0.99	380	430	砥石粉
	なし	10	6.9	70	1.01	70	110	砥石粉
G社	なし	30	6.5	70	0.35	10	100	——
	なし	30	7.1	75	0.47	10	60	——
	なし	18	6.2	35	0.51	60	140	——
H社	なし	2	6.7	80	9.61	25	——	粘土, 珪砂
	なし	2	5.8	28	11.9	300	410	粘土, 珪砂
	なし	2	6.7	50	9.72	1330	1420	粘土, 珪砂
I社	なし	2	6.5	110	0.32	2040	2130	粘土, 釉薬
	なし	2	6.6	160	0.75	2500	3100	粘土, 釉薬
	なし	6	6.3	100	0.89	270	270	粘土, 釉薬