

# 吉野川水系に接続する特定事業場からの排出水の状況について

徳島県立保健製薬環境センター

犬伏宏行・高島京子\*<sup>1</sup>

The industrial wastewater quality from the specific factories in the Yoshino river basin

Hiroyuki INUBUSHI and Kyoko TAKASHIMA

Tokushima Prefectural Institute of Public Health, Pharmaceutical and Environmental Sciences Center

## 要 旨

水質汚濁防止法の規定による特定事業場の立入り調査結果をとりまとめた。対象水系は吉野川水系に接続する特定事業場で、特定施設の稼働状況等の聴き取り調査に併せて水質検査も行った。

**Key words:** 特定事業場 specific factory, 吉野川水系 Yoshino river basin

## I 緒言

水質汚濁防止法（以下、「水濁法」という）では、都道府県知事は、排出水を排出する者に対し、特定施設の状況、汚水等の処理の方法その他必要な事項に関し報告を求め、又はその職員に特定事業場に立ち入り、特定施設その他の物件を検査させることができるとされている。（水濁法第22条）

平成17年度から平成21年度までの5年間に、吉野川水系に接続する特定事業場に立入り、水質検査を行った結果を取りまとめたので報告する。

また、水濁法施行令第1条の別表第1に掲げる特定施設のうち、一日当たりの平均排出水の量が $50\text{m}^3$ 以上で吉野川水系に接続するし尿処理施設及び瀬戸内海環境保全特別措置法（以下、「瀬戸内法」という）第12条の2で規定するみなし指定地域特定施設である201人以上500人以下のし尿浄化槽からの排出水のBODとCODの水質結果に相関性を求め若干の考察をしたので報告する。

## II 調査の概要

### 1 吉野川水域に接続する特定事業場数

水濁法第5条では、工場・事業場から公共用水域に水を排出する者又は特定地下浸透水を浸透させる者は、特定施設等の設置等に際して、所定の事項を都道府県知事（権限委任市

長を含む）に届け出ることになっている。この届出は当該工場・事業場の規模、排出水量の多寡は問われない。

また、瀬戸内法第5条では、工場・事業場から公共用水域に水を一日当たりの最大量が $50\text{m}^3$ 以上排出する者は特定施設の設置等に際し府県知事の許可を受けることとなっており、徳島県においては、海部郡（美波町赤松地区を除く。）を除く県内区域にある特定事業場に適用される。

これら届出及び許可の状況について、毎年環境省は水濁法等の施行状況結果を公表している。これによると徳島県の平成21年度において、水濁法及び瀬戸内法の規定に基づく届出又は許可のあった特定施設を設置する特定事業場の合計は、表1に示すとおり、平成22年3月末現在水濁法及び瀬戸内法併せて4,356となっている。

そのうち、一日当たりの平均排水量が $50\text{m}^3$ 以上の特定事業場には、BOD（生物学的酸素要求量）やSS（浮遊物質）等の生活環境項目の一律排水基準が適用されるが、その対象事業場数は水濁法及び瀬戸内法併せて385（占有率8.8%）となっている。

さらに、水濁法第3条第3項において、同条第2項に規定されている一律排水基準によっては人の健康を保護し、又は生活環境を保全することが十分でない認められる区域があるときは、その区域に排出される排出水の汚染状態について、条例でより厳しい排水基準を特定事業場に対して定めることができると規定されている。徳島県では生活環境保全条

\*<sup>1</sup>現 南部総合県民局保健福祉環境部

表1 平成21年度水濁法等施行状況調査 環境省資料から抜粋

管轄	水質汚濁防止法上の特定事業場			瀬戸内海法上の特定事業場		
	総数	平均排水量50m <sup>3</sup> /日以上 の事業場数	平均排水量50m <sup>3</sup> /日 未満の事業場数	総数	平均排水量50m <sup>3</sup> /日 以上の事業場数	平均排水量50m <sup>3</sup> /日 未満の事業場数
徳島県	3,414	108	3,306	178	166	12
徳島市	710	61	649	54	50	4
合計	4,124	169	3,955	232	216	16
全国合計	270,226	30,728	239,498	3,813	3,543	270

注) 瀬戸内法上の特定事業場総数等の全国合計は、瀬戸内海に隣接した13府県の県及び政令市に届出・許可されたものです。

例において、吉野川及び新町川並びにこれらに接続する公共用水域を始め10の水域において、特定事業場の新設・既設別、業種別、排水量の規模別に区分され、上乘せ排水基準を設けている。

今回の報告対象とする吉野川水系に接続する一日あたり平均排水量50m<sup>3</sup>以上である特定事業場の届出（許可事業場も含む）数は、平成23年3月末現在322事業場あり、一日あたりの通常（平均）排水量の合計量は約33.1万m<sup>3</sup>であり、1特定事業場あたり約1,000m<sup>3</sup>を排出している。

特定事業場を所在地別にみると、三好市や美馬市等の吉野川上流域で接続している特定事業場数は55で通常排水量の合計量は一日あたり1.5万m<sup>3</sup>、また阿波市や吉野川市等の吉野川中流域で接続している特定事業場は36で通常排水量の合計量は一日あたり3.3万m<sup>3</sup>となっている。そして板野郡や徳島市等吉野川水系の下流域で接続している特定事業場数は231と上流域、中流域に比べ圧倒的に多く、全体の71%を占めており、排水量の合計量は全体の約85%にあたる一日28.3万m<sup>3</sup>の排水量がある。

## 2 吉野川水系における特定事業場の産業分類別内訳

322特定事業場を産業分類項目別（日本標準産業分類）にみたときの多い業種上位5分類を、またその分類項目別の一日あたりの通常排水量の合計を表2に示す。

分類不能な産業に属するもの、例えば農業集落排水処理場や団地処理場等が、82と最も多く、次いで製造業64、一般病院などの医療・福祉42、宿泊業・飲食サービス業及び生活関連サービス業・娯楽業がそれぞれ24事業場となっており、上位5分類で合計236事業場（占有率73.5%）となっている。

また、排水量は製造業に属するものの合計量が一日あたり19.9万m<sup>3</sup>で最も多く、次いで電気・ガス・熱供給・水道業に属するものが9.6万m<sup>3</sup>、分類不能な産業に属するものが1.5万m<sup>3</sup>等となっている。

表2 吉野川水系に接続する特定事業場の産業分類及び排水量の合計

記号	産業分類項目	特定事業場数	合計排水量(m <sup>3</sup> /日)
A	農業、林業	3	221
E	製造業	64	199,447
F	電気、ガス、熱供給、水道業	13	96,168
G	情報通信業	1	55
H	運輸、郵便業	1	284
I	卸売業、小売業	21	2,878
K	不動産業、物品賃借業	1	53
L	学術研究、専門・技術サービス業	4	107
M	宿泊業・飲食サービス業	24	1,582
N	生活関連サービス業・娯楽業	25	2,355
O	教育、学習支援業	19	1,397
P	医療・福祉	42	5,191
Q	複合サービス業	1	300
R	サービス業（他に分類されないもの）	15	5,089
S	公務（他に分類されるものを除く）	6	1,032
T	分類不能な産業	82	15,596
	合計	322	331,755

注) 合計排水量は水濁法、瀬戸内法及び県条例への届出・許可書に記載された一日あたりの通常排水量の合計です。

## III 結果と考察

### (1) 特定事業場への立入り状況と調査結果について

水濁法等に基づく平成17年度から平成21年度5年間における吉野川水系に接続する特定事業場への立入り延件数及び検査項目数は表3のとおりである。

検査項目は、一律排水基準値や県条例で定めたpH、BOD等の生活環境項目とカドミウムや鉛等の金属類やトリクロエチレンやテトラクロエチレン等の揮発性有機化合物が含まれる健康項目等である。

5年間における延立入り特定事業場数は1,014であり、年平均180事業場であった。同時に行った水質検査項目は一般項目及び健康項目を併せて6,303検体であった（年平均1,260検体）。

ほぼ100%一律排水基準及び県条例に基づく上乘せ基

表3 吉野川水系に接続する特定事業場の立入り件数及び検査項目数

年度	生活環境項目		健康項目		合計	
	立入り件数	検査項目	立入り件数	検査項目	立入り件数	検査項目
H17	124	744	61	333	185	1,077
H18	159	858	45	375	204	1,233
H19	172	1,011	25	320	197	1,331
H20	196	1,144	18	266	214	1,410
H21	193	1,084	21	168	214	1,252
合計	844	4,841	170	1,462	1,014	6,303

注)水濁法第22条の規定に基づく立入り調査であり、徳島県が実施したものである。

準に適合しているが、年平均3～4特定事業場で一般項目の基準超過が見られる。基準超過があった特定施設及び特定事業場に対し、直ちに特定施設等の改善を指導し、排水基準が遵守されている確認をしている。

(2) 一般項目間 (BOD と COD) の相関について

吉野川水系に接続する特定事業場数は、表2で記載したように農業集落排水処理場や団地処理場等分類不能な産業に属するものからの排水が82施設と最も多い。

本来、BOD と COD は検水中に含まれる有機物質の生物酸化量と化学酸化量を表す指標であり、そもそも相関性があるものではないが、例えば工場排水の自社検査のように検水中に含まれる有機質の組成がほぼ一定と認められるならば、COD から BOD を一定範囲内で推定することは可能である。

今回、し尿処理施設や団地における污水处理施設等からの排水に限って BOD と COD の相関を求めた。排水は用水路や公共水域に放流する最終排水口や放流槽で採水し、塩素殺菌等の影響のない検水を対象とした。分析方法は JISK0102 に準じた。図1 に相関図を示す。データ数 N=393、一回帰式  $(COD) = 0.65 \times (BOD) - 1.5$  が得られた。また相関係数は  $r = 0.680$  と正の相関が見

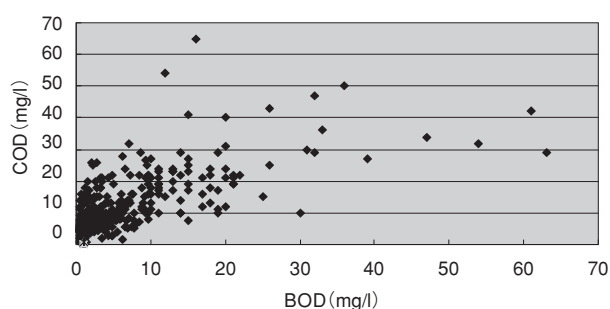


図1 BOD と COD の相関

られた。また、データ数393中363において、COD が BOD より高値を持ち、検水中の有機質の組成が類似していることが推測された。

IV まとめ

- ①水質汚濁防止法の規定による特定事業場への立ち入り調査結果をまとめた。
- ②併せて水質検査も行い、吉野川水系に接続する特定事業場の平成17年度から平成21年度までの5年間における検査結果をとりまとめた。
- ③延べ1,014事業場、生活環境項目及び健康項目併せて6,303検体の検査を行った。
- ④人の健康に係る健康項目について、全ての検査結果において排水基準が遵守されていた。
- ⑤ pH や BOD 等の一般項目について、ほぼ100%基準が遵守されていた。
- ⑥し尿処理施設や団地排水の BOD と COD の相関性を求めた。
- ⑦正の一次相関性が認められ、殆どの検水では  $BOD > COD$  であった。