

平成18年度群馬県技術士会 技術講習会

演題「地方での起業と技術士活動」

有限会社 530の会
橋爪秀一



有限会社 530の会

住所 群馬県吾妻郡中之条町大字山田2432

業務内容

- ・容器包装プラスチックの処理委託
(吾妻東部衛生施設組合)
- ・プラスチック再生建材の製造、加工、販売
- ・下水道処理施設維持管理
- ・環境に関するコンサルティング業務



- 1. 上下水道技術開発履歴

1) 上水

- ・高度処理技術の検討(埼玉県)
- ・スパイラル膜の実証(東京都)

2) 下水

- ・二酸化塩素を用いた高効率消毒技術の開発(SPIRIT21)
- ・多段流入A₂O運転法の検討(千葉市)
- ・硝化脱窒担体の評価実験(東京都)
- ・浮上担体式下水処理技術の実証(社内実験)
- ・高濃度対応型生物脱臭の実証(横浜市)
- ・膜分離活性汚泥法の実証(JS)

他



- 2 . 高効率消毒技術の開発

合流式下水道の改善に関する技術開発
下水道技術開発プロジェクト(SPIRIT21)

開発テーマ

「二酸化塩素を用いた高効率消毒技術」

株式会社 クボタ



- 3 - 1 . 開発課題

ポンプ場からの排出水、合流式下水道において、雨天時にポンプ場及び終末処理場から放流される未処理下水について、大腸菌群数を3,000個/ml以下にでき、かつ消毒の効率化が図られ、消毒により下流側流域に影響を与えられないような工夫がされている技術であること。

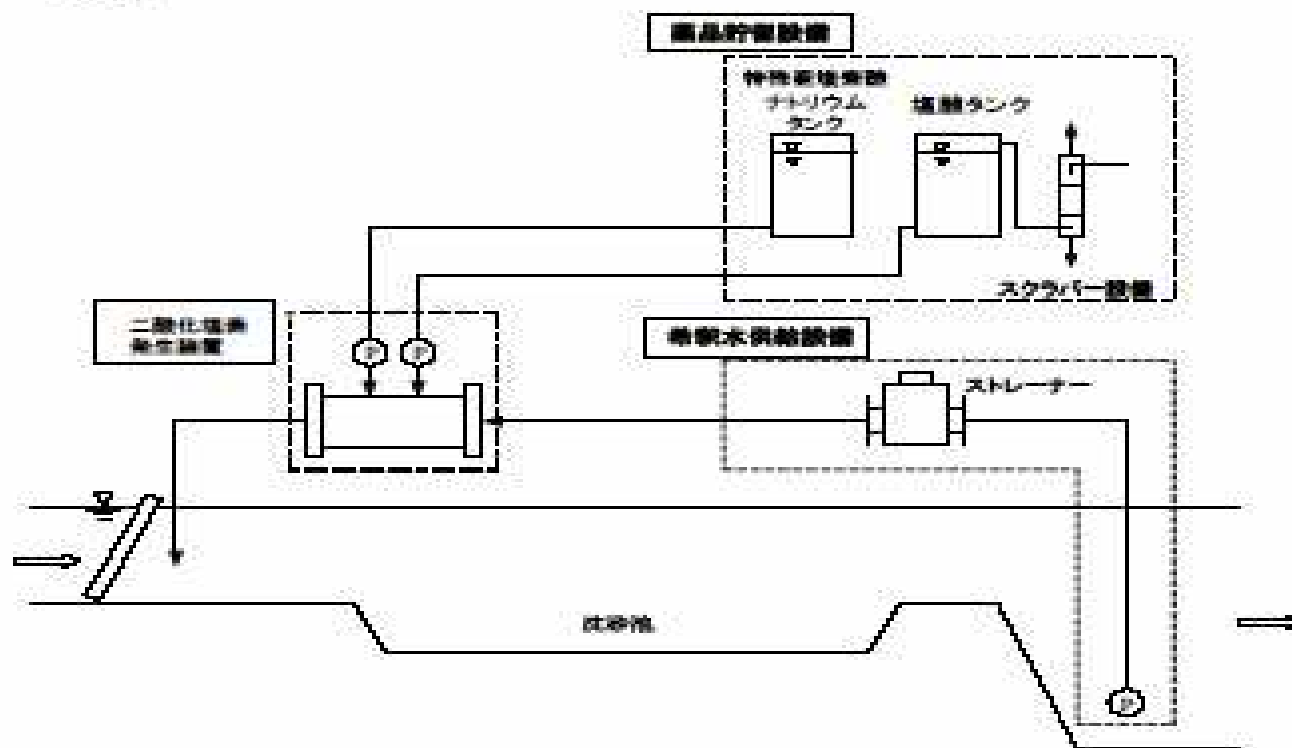
評価条件

- イ) 消毒効果を得るための時間が短時間であること。
- ロ) 消毒の結果、水棲生物に与える影響が小さいこと。

- 3 - 2 . 技術概要 (フロー)


1. 技術概要

本技術は未処理下水等を対象に、二酸化塩素を注入し、その酸化力により消毒を行うもの。二酸化塩素は亜塩素酸イオン、塩素酸イオンへの分解過程において、ラジカル反応による強い酸化作用により消毒効果を有するもので、塩素消毒と比較して即効性があり、放流先の水棲生物に対する安全性が高い消毒技術である。

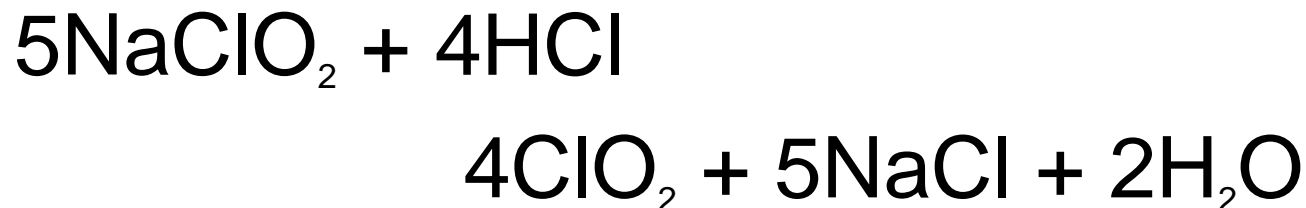


- 3 - 3 . 技術の評価

適用範囲	合流式下水道におけるポンプ場からの未処理下水または下水処理場からの簡易放流水
評価	<p>(方法)</p> <p>実施設に消毒施設を設置し、未処理下水放流発生時を想定した5mm/h以上の時間降雨量を含む降雨日に於いて、消毒処理水の大腸菌群数を測定する</p> <p>(結果)</p> <p>消毒時間5分以内で消毒処理水中の大腸菌群数を3000個/ml以下にできる</p>



- 3 - 4 . 反応
(二酸化塩素の生成と反応機構)



二酸化塩素はラジカル反応を有する強力な酸化剤であり、有機物の高電子密度部位と選択的に反応して亜塩素酸イオンとなる



- 3 - 5 . 二酸化塩素を用いた高効率 消毒技術の特徴

- 1) 次亜塩素酸ナトリウムに較べて即効性がある
- 2) アンモニア存在下でも消毒効果が低下しない
- 3) トリハロメタン等の有機塩素化合物を生成しない
- 4) 下流側水域の水棲動物に対する安全性が塩素に較べて高い
- 5) 設置スペースをコンパクト化できる
- 6) 注入量制御により使用薬品量を低減できる
- 7) 設備設置場所で使用時にオンタイムで薬剤を調整するため、経時劣化が少なく、安定した消毒性能が保てる

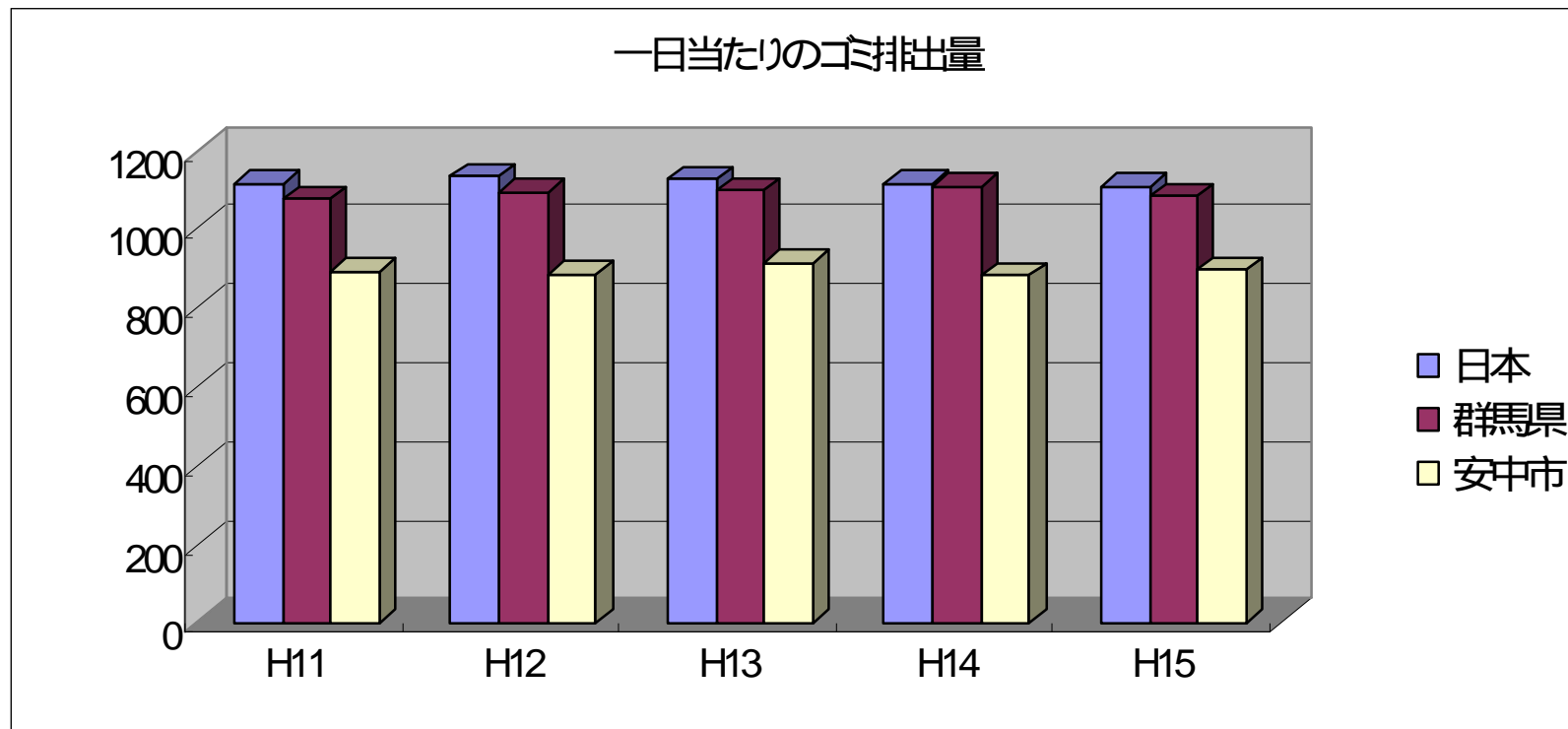


・プラスチック再生建材の製造

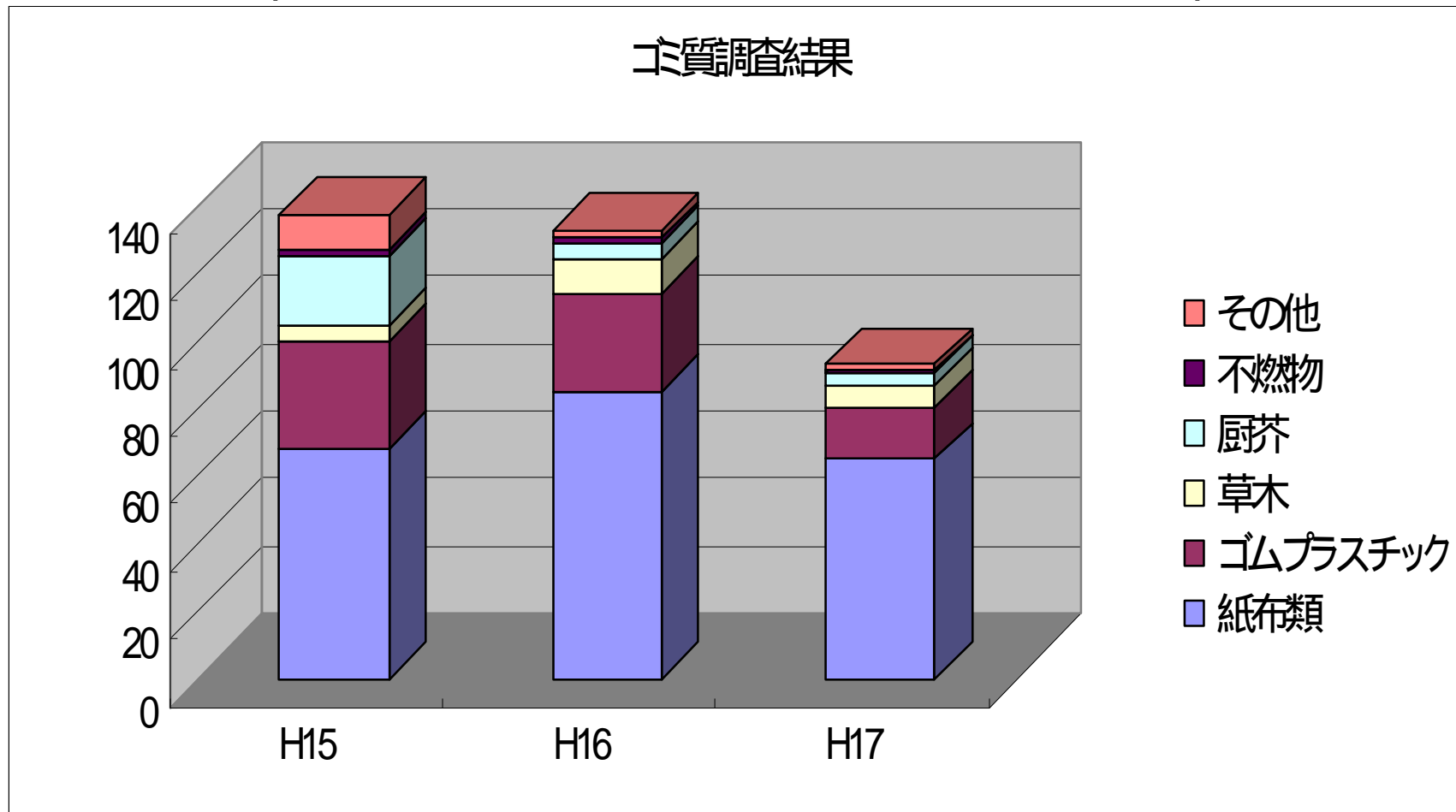
「一般廃棄物(プラスチック類)を用いた
プラスチック再生建材の製造」

平成17年度一社一技術認定

- 1 . 一日当たりのゴミ排出量 (安中市ゴミ質調査結果より)



- 2 . 一般廃棄物の組成 (安中市ゴミ質調査結果より)





- 2 . 群馬県内の容器包装プラスチック
の処理状況(トン/年)

市町村、組合	容器包装プラ	白色トレイ
前橋市	3 6 9 2	-
沼田市	3 3 5	-
藤岡市	-	6
富岡市	2 4 5	-
太田広域	8 0	-
明和町	4	1 8

- 4 . 容器包装プラスチックの表示

番号	略称	名称
1	P E T	ポリエチレンテレフタレート
2	H D P E	高密度ポリエチレン
3	P V C	塩化ビニル樹脂
4	L D P E	低密度ポリエチレン
5	P P	ポリプロピレン
6	P S	ポリスチレン
7	O T H E R	その他



- 5 . プラスチック再生建材の物性

名称	曲げ強さ (M P a)
ヒノキ	73.6
スギ	63.8
カラマツ	78.5
プラスチック再生建材	23.7



- 6 . 今後の課題

技術的課題

- 1) プラスチック再生建材の強度強化
- 2) 試験サンプル調整の検討

経営的課題

- 1) 販路の拡大
- 2) 製品ラインアップの充実
- 3) 環境製品としての宣伝



・ 地方での技術士活動

問題点

- 1) 技術士が独占業務でないことによる活動の難しさ
- 2) 技術士の知名度の低さ

今後の課題

- 1) 地域の要望に沿った活動が出来るか
- 2) 技術レベルの維持と継続教育 (CPD)