

# 新たな工業用水確保に向けた 造水システムの構築について



山口県周南市

# 周南市の概要

1

■ 周南市は、山口県の東南部に位置し、北は中国山地を背に、南は瀬戸内海を望み、その海岸線に沿って大規模工場が立地し、それに接して東西に比較的幅の狭い市街地が続いている。

北側には、なだらかな丘陵地が広がり、その背後の広大山稜には農山村地帯が散在している。また、島しょ部は、瀬戸内海国立公園区域にも指定されており、美しい自然景観を有している。

■ 152,979人（平成22年8月31日現在）



## ◆周南コンビナート

多種多様な基礎素材品とこれを原料とする化学製品を生産する無機化学と有機化学が融合する複合化学コンビナート

○多種多様な国際競争力のある製品

・東ソー：塩化ビニルモノマー(国内第1位)、苛性ソーダ(国内第1位)

・トクヤマ：多結晶シリコン(世界第3位)、窒化アルミニウム(世界第1位)

○自家発電量：128万kw（国内第2位の四日市コンビナートの1.8倍）

【製造品出荷額等(平成20年工業統計:経済産業省)

○周南市 1兆9500億円

※山口県内の約27.4%を占め、全国市町村中22位に位置する。



# 周南コンビナート 主要企業の立地状況

2



# 周南コンビナートの重要性について

3

## 製造品出荷額と従業員数

	製造品出荷額(万円)	従業員数
周南市	195,151,491	11,640
山口県全体	711,830,793	102,935
周南市の割合	27.4%	11.3%

資料:平成20年工業統計より

## 周南市の財政規模と税収

周南市の財政規模	667.7億円		
市税収入総額	265.0億円	主要5社で税収 全体の約24% を占める	
主要5社か らの税収	法人市民税		5.6億円
	固定資産税		57.4億円

資料:平成22年度周南市財政資料より

## 《参考データ》

周南コンビナートの主要企業が撤退した  
場合の所得損失



■主要企業6社の従業員の失業による  
県民所得の減少

⇒ 353億円

■撤退企業による需要の消滅による企  
業所得の損失

⇒ 973億円

※その他関連企業への影響を含め、  
計り知れないほどの大きな損失  
が想定される。

(資料)

次世代周南コンビナート形成基本戦略(H19.3)

平成17年有価証券報告書、営業報告書等から

(株)日本総合研究所が試算

# 周南地区の工業用水及び渇水の状況について

4

## ■概要

山口県企業局の4つの工業用水道事業により、707,700 m<sup>3</sup>/日の工業用水を供給している。

しかし、周南地区の水需要は、すでに給水能力を満たしており、これ以上の増量には対応できない状況である。

工業用水道名	給水能力 (m <sup>3</sup> /日)	契約水量 (m <sup>3</sup> /日)	料金 (円/m <sup>3</sup> )
末武川	8,700	8,700	29.8
周南	436,800	436,800	9.2~26.3
向道・川上	168,000	168,000	4.9~6.5
富田・夜市川	94,200	94,200	29.8
合計	707,700	707,700	



## 課題

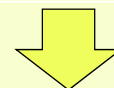
4水系に余裕水がない。他水系から遠い  
⇒各工場の拡張、新規工場の誘致が困難

## ■ 周南地区工水利用者協議会 について

- 構成: コンビナート企業19社と周南市1市  
(会長: 株トクヤマ)
- 目的: 工水・上水の安定供給を確保するため、相互の緊密な連携を図る。

## ○自主節水の実施状況

菅野ダム系において  
50%以上～ほぼ毎年  
60%以上～2年に1度ペース  
70%以上～5年に1度ペース  
75%以上～過去2度経験(H6,H14)  
⇒操業に影響



## 課題

コンビナート企業の「水」に対する不安を解消すること。



# 周南市の下水を活用した水循環技術の調査研究について 5

## 下水処理場の位置図



現在、実用化に向けた研究が行われている徳山東部浄化センターに立地する実証プラント

### 下水リサイクル (下水)

新南陽浄化センターをモデルに調査

下水処理水リサイクル事業化調査  
(平成20年度中国経済産業局)

### 海水淡水化 (下水+海水)

徳山東部浄化センター内に実証プラント  
(実証プラントの規模:50m<sup>3</sup>/日)

臨海工業都市における水資源循環システムの低炭素・  
低動力プロセスの開発 (平成20~21年度中国経済産業局)

管理法人(実施主体):株神鋼環境ソリューション

### 実用化に向けた継続研究 (平成22年度 周南市)

委託先:株神鋼環境ソリューション

### 工場排水リサイクル (下水+工場排水)

徳山中央浄化センター隣地に建設中  
(実証プラントの規模:410m<sup>3</sup>/日)

省水型環境調和型水循環プロジェクト(ウォータープラザ事業)  
(平成22~25年度 NEDO事業)

実施主体(委託先):海外水循環ソリューション技術研究組合

## 事業の目的

### ○新たな工業用水の確保

- ⇒企業立地の促進(地域の雇用と経済を守る)
- ⇒地域の持続的発展を支える水資源循環の構築

### ○水ビジネスの国際展開に向けた国内開発拠点

- ⇒官民連携による実用プラント建設～運営・維持管理運用実績に基づく水ビジネスへの貢献



## 現在、検討中の事業(案)

- 実証研究成果をもとに、20,000m<sup>3</sup>/日規模の低動力海水淡水化造水プラントを整備する。
- 生産水(再生水)を山口県企業局へ売水する。



- 平成26年度からの供用開始をめざす。

## 事業の推進体制について

### 周南地域造水プロジェクト推進会議

#### 【目的】

周南地域における新たな工業用水の確保を図るため、「臨海工業都市における水資源循環システムの低炭素・低動力プロセスの開発(平成20～21年度中国経済産業局委託事業)」の実証成果を踏まえ、企業と行政が連携・協働して、工業用水としての利活用の可能性等について、協議・検討し、報告書をまとめる。

#### 【構成】

山口県、周南市、周南コンビナート企業【(株)トクヤマ、東ソー(株)、日新製鋼(株)、出光興産(株)】、造水プラント企業(株)神鋼環境ソリューション)、中国経済産業局、中国地方整備局、山口大学

※事務局:山口県商工労働部商政課

※周南市の役割:実用プラント整備案の提示等

#### 【進捗状況】

- ・第1回(7/23) 事業概要の説明及び意見交換
- ・第2回予定 プラント整備案の説明及び意見交換
- ・第3回予定 報告書とりまとめ



# 新たな水資源循環技術を活用した造水プラントについて(1)

## 造水プラント(下水+海水)整備イメージ



新南陽浄化センター内に実用プラントを設置

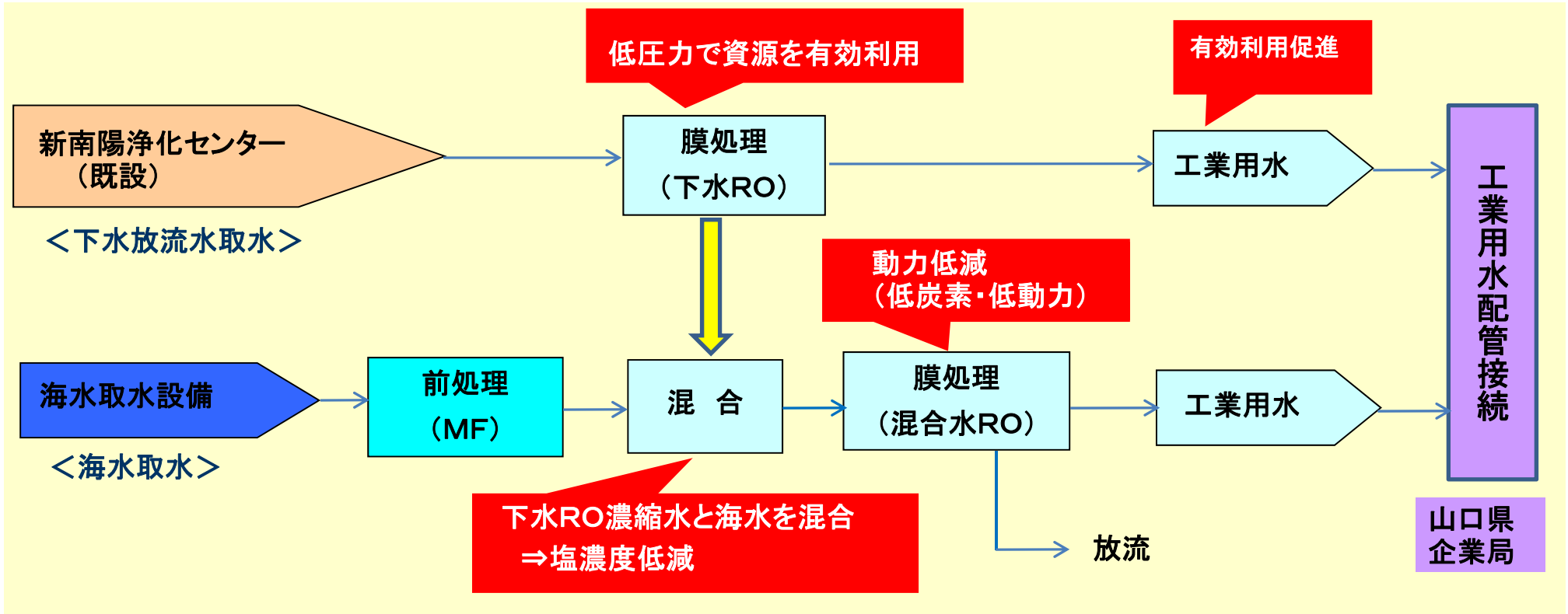


敷地面積	20,158m <sup>2</sup>
用途:工業地域	建ぺい率:60%



# 新たな水資源循環技術を活用した造水プラントについて(2)

## 造水プラントの処理プロセスについて



■ 水量設定 ⇒ 下水放流水の全量を年間の流量変動に合わせて利用し、20,000m<sup>3</sup>/日の水を生産する。

項目	下水取水量(m <sup>3</sup> /日)	海水取水量(m <sup>3</sup> /日)	放流量(m <sup>3</sup> /日)
夏季	17,500	9,000	5,200
冬季	12,500	17,600	9,500

# 周南市における造水プロジェクト 全体スケジュール(案)

