

# インド国ムンバイ近郊パタルガンガ工業団地に おける再生水システム構築事業

---

アジア水環境改善ビジネス展開促進方策 検討会  
「平成26年度アジア水環境改善モデル事業」成果報告

平成27年5月25日  
富士電機株式会社

# (1)事業概要

## ➤ 実施する国/地域名

インド国 マハラシュトラ州ムンバイ郊外パタルガンガ工業団地

## ➤ 実施目的

工業団地内の共同排水処理場(CETP : Common Effluent Treatment Plant)における再生水システムの構築を通じた水資源の有効活用と周辺の水環境の改善

## ➤ 実施内容

- ・本事業に関しては「平成25年度我が国循環産業海外展開事業化促進業務」に参画し、現地情報収集、候補サイトの決定、現地EPCとのMoU締結、マハラシュトラ州産業開発公社(MIDC: Maharashtra Industrial Development Corporation)との協調などに着手。
- ・平成26年度はFS調査に加え、パタルガンガ工業団地に小型テスト置を配置。現地排水を用いた再生水製造の可否(性能、経済性)を判断。

## ➤ 適用する技術等

1. 生物処理技術
2. 固形物除去処理
3. 逆浸透膜 (RO膜) ろ過処理
4. 逆浸透膜 (RO膜) 洗浄・運転技術

## ➤ 期待される効果

- ・水源水質保全: CETP放流水の低減(COD、SSなどの環境負荷物質の排出量削減)
- ・水源確保: 用水の取水量削減に伴い表流水・伏流水の抑制
- ・価格が高騰する用水コストの低減(工業団地テナントのメリット)
- ・再生水販売による増収(CETPオーナーのメリット)

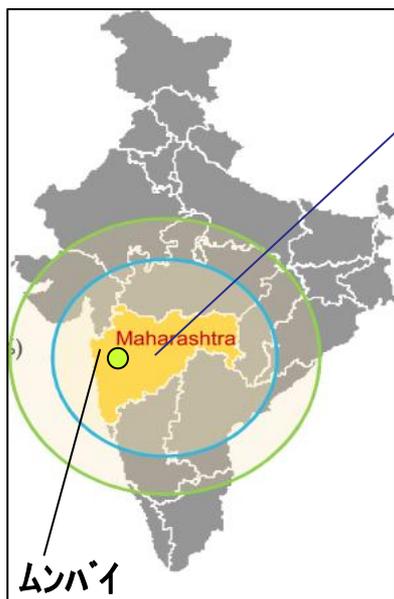
## ➤ ビジネスモデル概要

- ・パタルガンガ工業団地工業組合(PRIA)、インド国パートナー企業であるEPC企業Hydroairと特別目的会社(SPV)を設立
- ・CETPからの水環境中に排出されている放流水を再生化し、工業団地内の各テナントに工業用水として提供

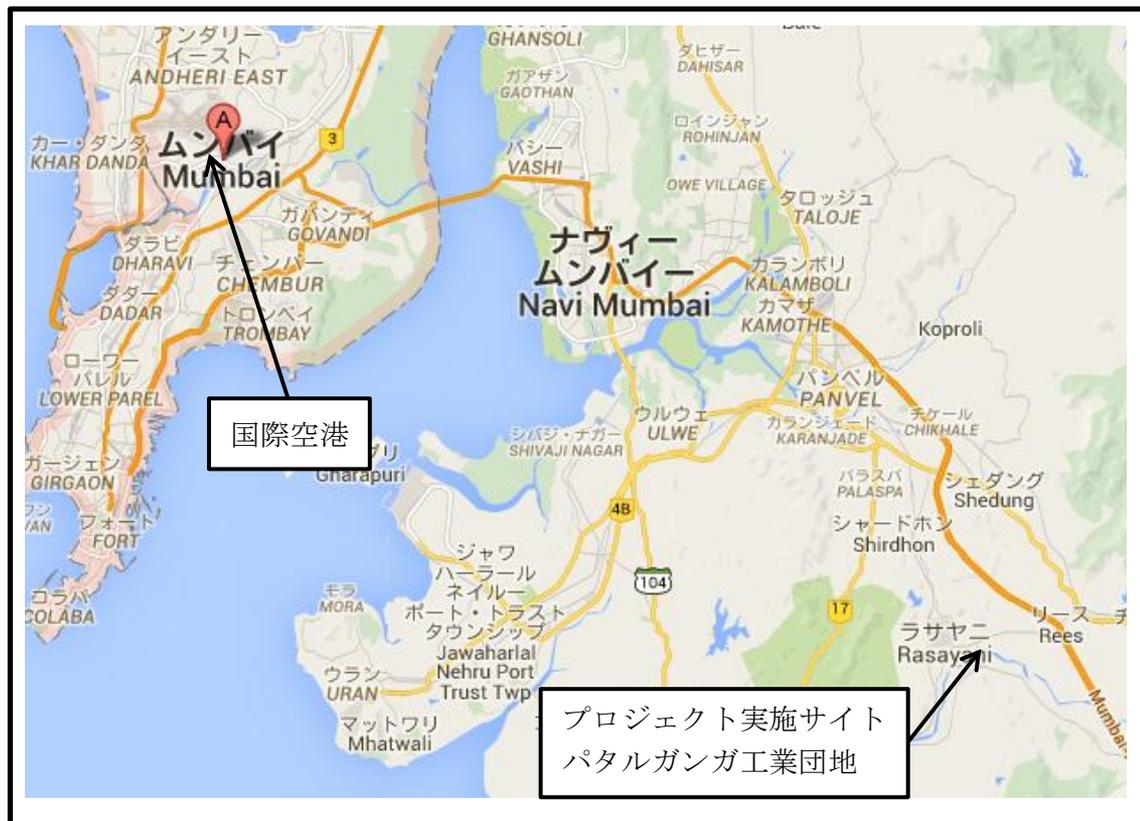


## (2)事業実施地域の状況・課題

### ◆事業実施地域



### マハラシュトラ州\_パタルガンガ工業団地



住所: Plot No.23, MIDC Residential Area, Mohopada, Dist. Raigad-410 222

電話: +91 2192-254599/250244

アクセス: ムンバイ国際空港から車で約2.5時間

## (2) 事業実施地域の状況・課題

### ◆マハラシュトラ州\_パタルガンガ工業団地

- 運用開始：1983年
- 所管：MIDC(マハラシュトラ州産業開発公社)
- 総敷地面積：647.62ヘクタール(全長約7km)
- 入居企業数：175社(化学系企業が主)
  - 1) Reliance Industries Limited(石油化学)
  - 2) Bombay Dyeing manufacturing Co.Ltd(化学染料)
  - 3) INOX Ltd(ガス、石油化学)
  - 4) Hindustan Insecticides Chemicals Ltd.(化学)
  - 5) Tata Phama Limited(薬品)
  - 6) 出光ルブインド(石油化学) ※日系は唯一社



## (2) 事業実施地域の状況・課題

### 課題1. 放流水質の基準未達による流域の水環境悪化

- マハラシュトラ州にある26のCETPのほとんどが放流水の水質基準を未達。
- MPCB(マハラシュトラ州公害管理局)やMIDCは、個々のCETPの運営者に対して集中的な指導を実施。適切な処理による水質改善を進めようとしている。



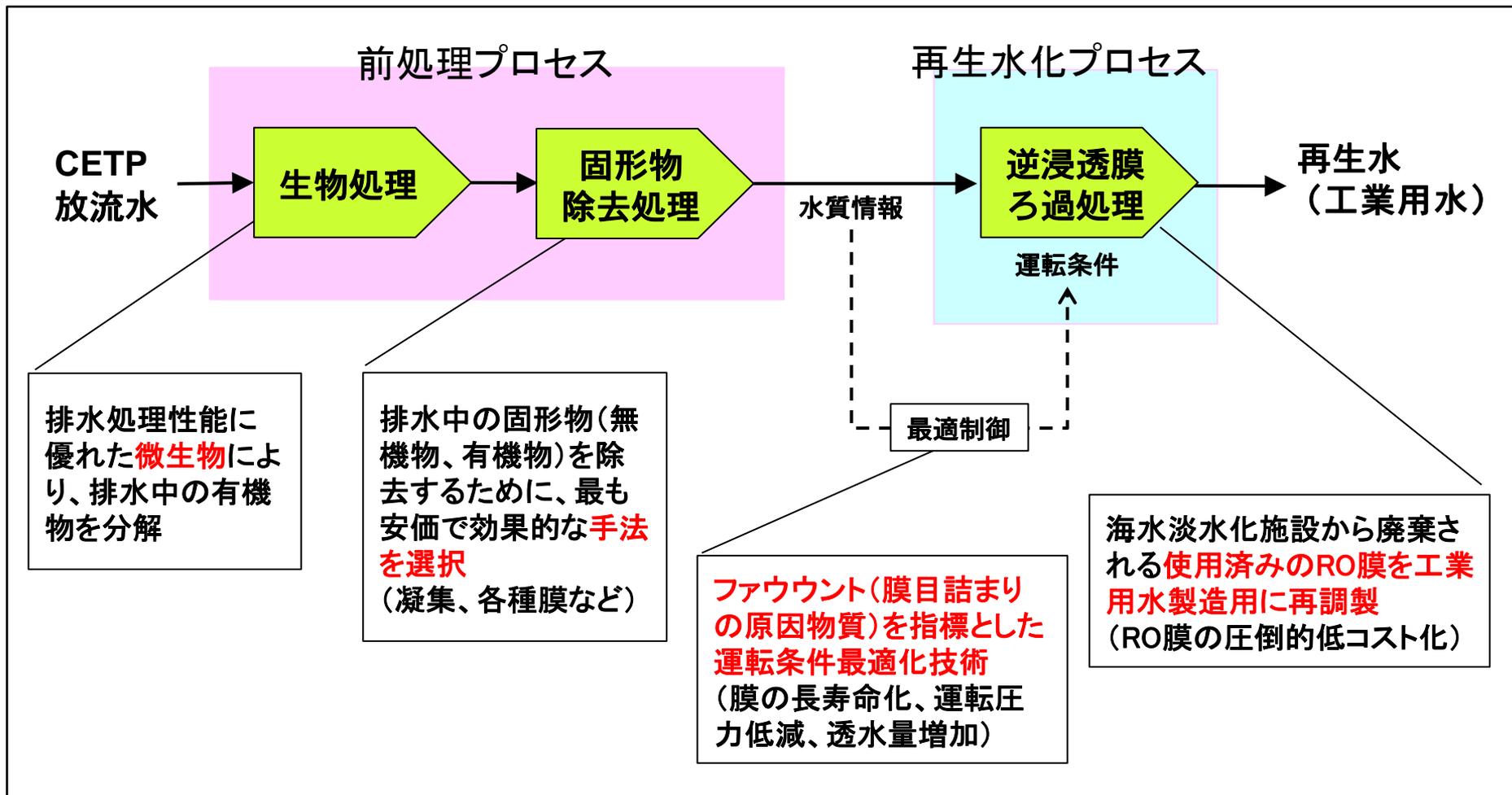
パタルガンガCETPの排水処理施設

### 課題2. 水資源及び供給設備の不足

- マハラシュトラ州の主要産業は化学、電子・電気機器、繊維産業等。2018年までに製造業の割合を現在の20%から28%(GDP比)に引き上げる計画。
- 工業団地の用水需要が高まっているが、**用水販売元のMIDCは需要に応えきれず用水購入申請を断っている。**
- 産業水・生活水の不足が顕著になる見込みから、MIDCは再生水利用を奨励。またMIDCは産業排水の再利用の義務化も検討中。

# (3) 導入する技術の概要

## ◆ インドで通用する安価な再生水製造を実現するための技術を導入

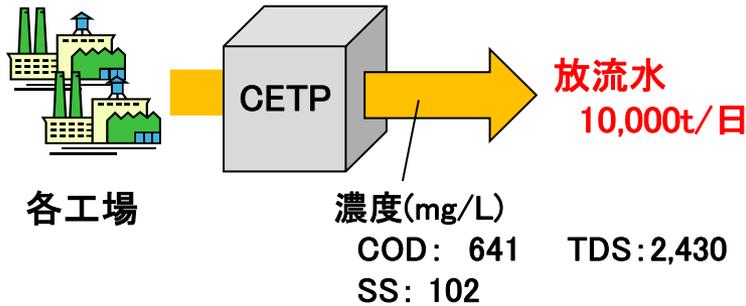


# (4) 事業を通じて期待される効果 (水環境改善/その他効果)

## ◆水環境改善効果 (現地試験結果から算出)

- ・環境中に放流される排水量: 50%削減 (10,000t/日 ⇒ 5,000t/日)
- ・環境負荷低減: COD: 4.3t/日 TDS(溶解性物質): 0.7t/日 SS(固形物): 1.0t/日

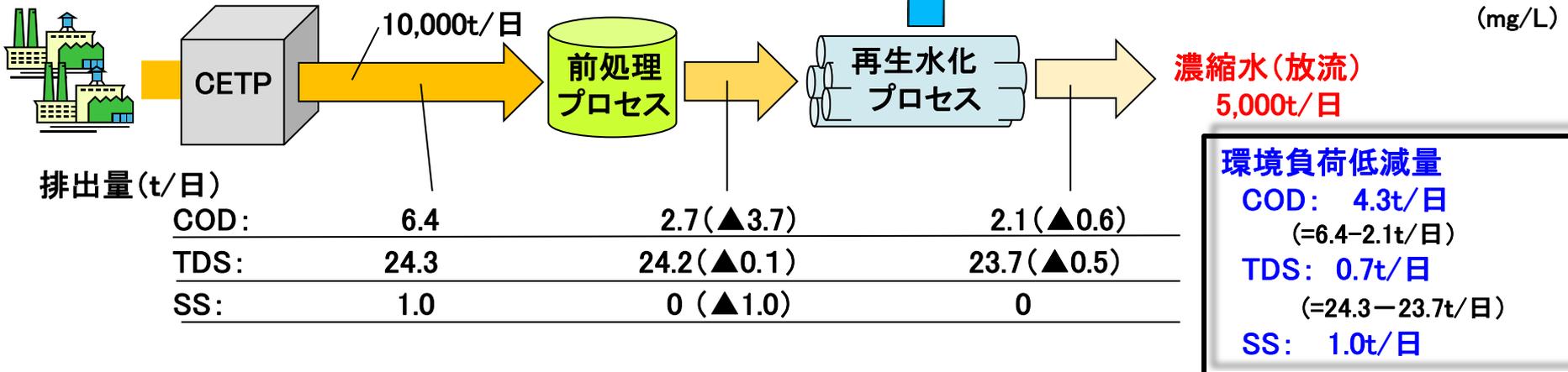
### 現況



#### 環境負荷

COD: 6.4t/日 (=0.641kg/t × 10,000t/日)  
TDS: 24.3t/日 (=2.43kg/t × 10,000t/日)  
SS: 1.0t/日 (=0.102kg/t × 10,000t/日)

### 再生水システム導入後

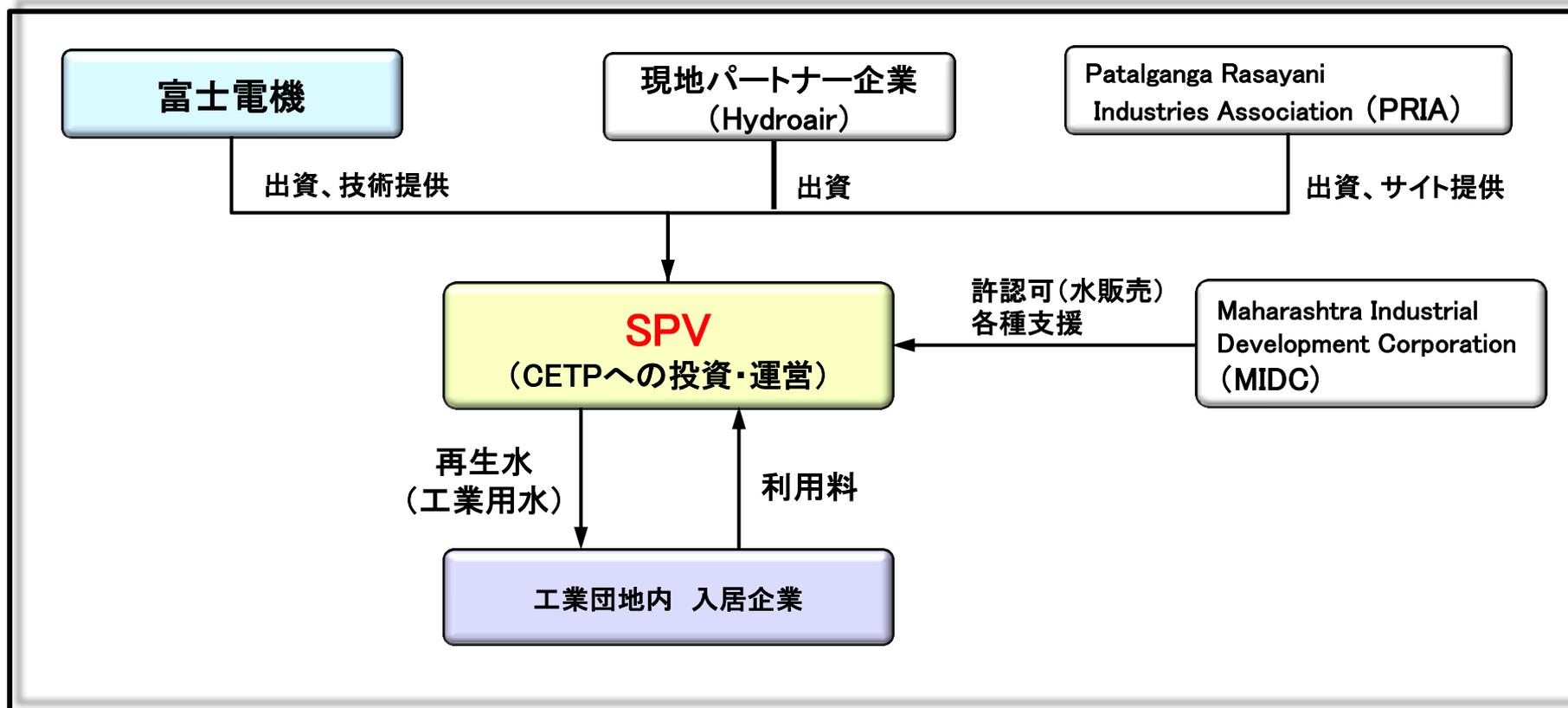


#### 環境負荷低減量

COD: 4.3t/日  
(=6.4-2.1t/日)  
TDS: 0.7t/日  
(=24.3-23.7t/日)  
SS: 1.0t/日

## (5) 事業実施体制

- ◆ パタルガンガ工業団地工業組合 (PRIA)、インド国パートナー企業であるEPC企業 (Hydroair社) とSPV (特別目的会社) を設立
- ◆ CETPの放流水を再生水化し、工業団地内の入居企業に工業用水として販売



SPV : Special Purpose Vehicle 、 SPC (Special Purpose Company) と同義

# (6)平成26年度 実施工程

## ◆事業実現性に関するFS調査

## ◆導入技術の現地適用性を検証(小型テスト装置を現地に設置)

月	平成26年度													
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3		
FS調査				★MIDC, Hydroairへの状況説明		★第1回現地調査(導入サイト調査、ヒアリング)	前処理方法決定	小型テスト装置設計、製作	小型テスト装置現地へ輸送	小型テスト装置による評価試験	第2回現地調査★	第3回現地調査★ (今年度報告、SPV 設置に向けた意見交換)	経済性試算★ (前処理、再生水水質 を考慮した評価)	事業計画書案作成★

# (7)FS調査の実施内容

調査項目	内容	手段			
		ディスカッション	ヒアリング	アンケート	文献、HP調査
制度・政策	水利用に関する制度・政策の動向				○
	法規制の執行体制				○
対象地区の現状 (マハラシュトラ州)	工業団地の水質管理と実態	○ (水質実測)			
	水価格		○	○	
	再生水ニーズ		○	○	
ステークホルダー分析	PRIA(ターゲットサイト)	○			
	工業団地入居企業		○		
	現地パートナー企業	○			
事業上の課題	競合(再生水、再生水用設備販売企業)		○		○
	再生水に関する許認可、給水方法	○ (MIDC)			○
関係政府との連携構築	関係機関とその役割		○		○
	アセスメント、補助金取得プロセス		○		○

## (8) 調査結果概要

### ◆ 制度・政策

#### 成果(入手情報)

##### 【水利用に関する制度・政策の動向】

- ・インドの環境管理の法体制には、法律(環境保護法 1991年成立)、規則(環境保全規則 1986年成立)が定められており、この下に個別法が制定されている。
- ・水関連では、水汚染防止及び管理法に基づいて、水質汚染の防止、管理及び水質向上が進められている。
- ・マハラシュトラ州が**独自の水政策を策定**していることを確認。  
具体的には水源の維持、水質モニタリングに関する指針を定めている。
- ・また同水政策は**工業セクターにおける再生水の活用**にも触れており、再生水化システム導入促進に向けた提言も含んでいる。



# (8) 結果概要

## ◆ 対象地区(マハラシュトラ州)の現状

### 成果(入手情報)

#### 【工業団地の水質管理と実態】

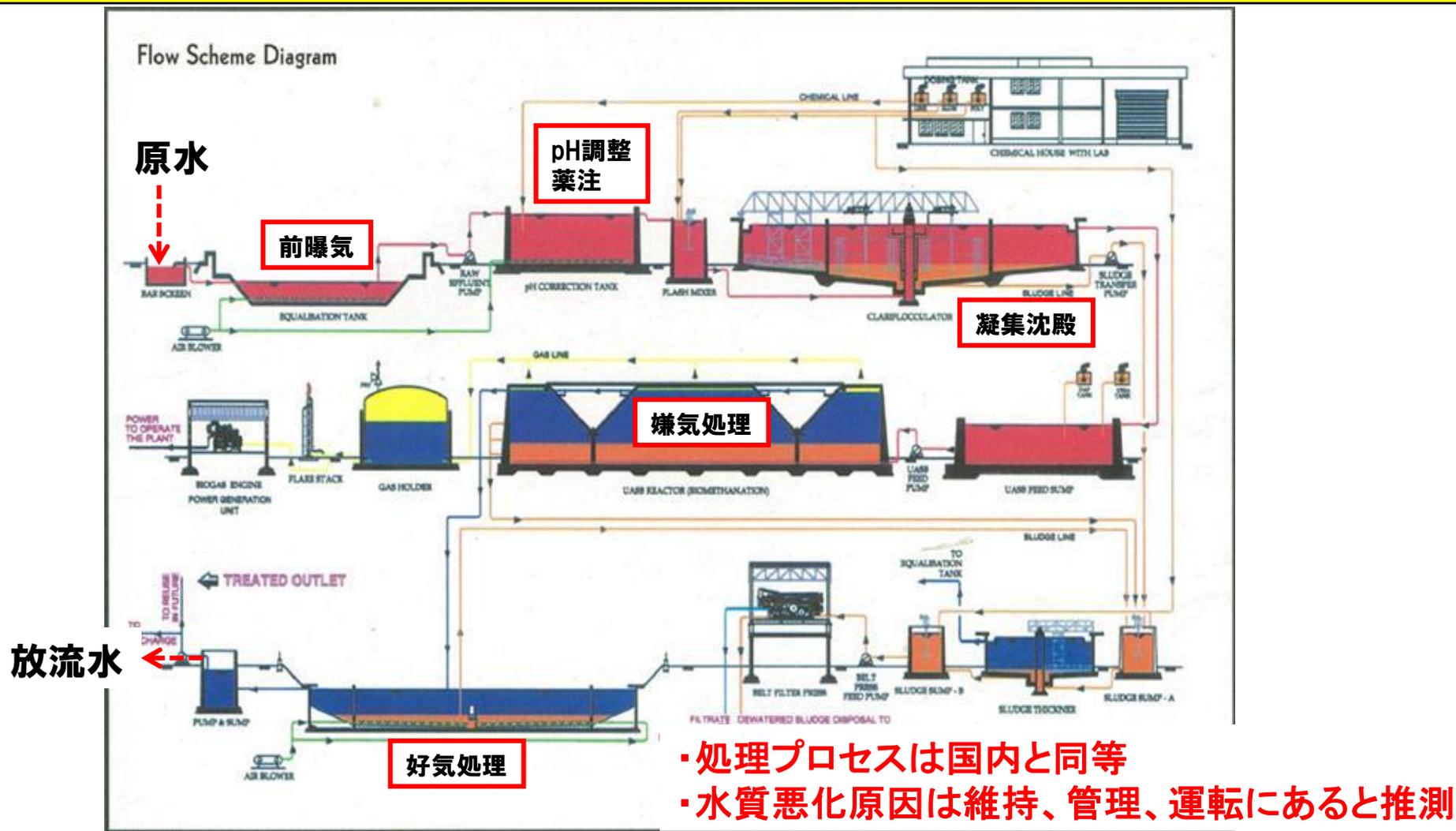
- ・マハラシュトラ州内の工業団地への上水、工業用水供給は、全てMIDC(マハラシュトラ州開発公社)の資金と管轄で行われている。上水、工業用水原水は河川と一部の井戸。
- ・使用後の汚水は、小規模工場は直接、大規模工場では1次処理が行われた後に、CETP(共同排水処理場)に導入され、ここで最終処理された後、環境中に放流される。
- ・MPCB(マハラシュトラ州公害管理局)がCETP放流水の管理項目を定めている。pH、TS、SS、TDS、DO、温度、BOD、CODの毎日の測定、報告が義務化。
- ・パタルガンガ工業団地のCETP放流水質は**有機物、アンモニア、溶存塩類が規制超過**。

	pH	BOD (mg/L)	COD (mg/L)	NH4 (mg/L)	Total N (mg/L)	TDS (mg/L)	水温 (°C)
CPCB (国規制値)	5.5~9.0	30	—	50	100	2,100	40 $\geq$
MPCB (州規制値)	5.5~9.0	30	250	—	—	—	—
分析値 (最少~最大)	8.83 ~8.92	240 ~241	641 ~715	51.0 ~59.1	58.2~59.9 NO <sub>2</sub> 、NO <sub>3</sub> は 測定限界以下	2,430 ~2,654	28.4 (平均)

# (8) 結果概要

## ◆ 対象地区(マハラシュトラ州)の現状

### 成果(入手情報) パタルガンガCETPの処理フロー



## (8) 結果概要

### ◆ 対象地区(マハラシュトラ州)の現状

#### 成果(入手情報)

##### 【水価格、再生水ニーズ】

- ・パタルガンガ工業団地の現在の工業用水価格は**31Rs/m<sup>3</sup>**(59円:2/25時点)
- ・工水価格は上昇傾向にあり、2013年12月には電気料金の値上げに伴い、一律7Rs/m<sup>3</sup>の上昇。
- ・水使用量の多い企業(工業団地入居企業)を対象としたアンケートを実施。  
以下の企業から再生水があれば使いたいとの回答あり。  
(カッコ内は水の使用量、ただしグレード(上水、または工業用水)は不明)
  - RELIANCE INDUSTRIES LTD.(4工場合計で198,298m<sup>3</sup>/日)
  - BOMBAY DYING LTD.(39,797m<sup>3</sup>/日)
  - ALKYL AMINES LTD.(10,451m<sup>3</sup>/日)
  - BAKUL AROMATICS LTD.(8,180m<sup>3</sup>/日)
- ・購入希望価格:現在同等の**30~31Rs/m<sup>3</sup>**という回答がほとんどであった

# (8) 結果概要

## ◆ 関係政府との連携構築

### 成果(入手情報)

#### 【関係機関とその役割】

- ・本プロジェクトの実施に当たっては、主に環境分野を所管する中央、州政府レベルの複数の関係機関が存在することを確認した。

機関名	役割	アクセス
環境森林省 (MoEF)	・インドの環境および森林保護に関わる政策、各種プログラム遂行のための各種計画、推進、調整、監督を担う。 ・補助金給付の承認権限を保有。	H26年度は アクセスなし
マハラシュトラ州産業 開発公社(MIDC)	・同州の産業振興を目的とし、工業団地や経済特別区の開発を主導。 ・工業団地へのCETP設置を推進。 ・再生水販売に関しては、許認可の窓口となる。	第1回現地 調査で面談
マハラシュトラ州環境 管理(MPCB)	・州内の環境汚染防止のため、大気、水源の保全、有害廃棄物等のモニタリングなどを行う。 ・CETPの検査や、放流水が基準を超えた場合の罰則の執行等の活動を規制、取り締まる。	H26年度は アクセスなし
インド国環境工学研究 機関(NERRI)、インド 工科大学	・環境分野における研究、調査を行う公的機関。 ・補助金給付事業の技術審査も行う。	第3回現地 調査で面談

# (8) 結果概要

## ◆ ステークホルダー分析

### 成果(入手情報)

#### 【PRIA: パタルガンガ工業団地組合】

- ・再生水にも関心があるが、**CETP放流水の基準超過の方を強く懸念している。**
- ・本PJにより水質汚濁防止がはかれるのであれば、全面的に協力したいとの姿勢。
- ・小型テスト装置による技術検証、およびパイロット試験(いずれもパタルガンガCETPで実施予定)の実施に向けて、**相互協力する内容のMoUを富士電機とPRIAで締結。**

**PRIA CETP (INDIA) LTD.**  
Registered Office: A-116, Raheja Arcade, Sector-11, Plot No 61, Beaspur, Navi Mumbai - 400 614  
Tel: 022-2756 4777/4347 / 4348 / Fax: 022-2756 4364

Memorandum of Understanding  
Between  
Fuji Electric Co., Ltd.  
And  
PRIA CETP (I) Ltd.

This Memorandum of Understanding ("MOU") is made on the 27th day of August, 2014 by and between:  
Fuji Electric Corporation Limited, an entity registered under the laws of Japan having its registered office at Gate City Ohsaki, East Tower 11-2, Ohsaki 1-chome, Shinagawa-ku, Tokyo, Japan (hereinafter referred to as "Fuji Electric"); and  
PRIA CETP (I) Ltd. in the State of Maharashtra, India located at P-58, MIDC Industrial Area, Patalganga (hereinafter referred to as "PRIA CETP" & its Registered office- A-116, Raheja Arcade, Sector-11, Plot No.61, Beaspur, Navi Mumbai-400614).

Fuji Electric and PRIA CETP may hereinafter be individually referred to as a "Party" and collectively as the "Parties".

HEREBY AGREED AS FOLLOWS:

(Areas of Cooperation)  
1. The Parties have expressed interest in cooperating in the following: promoting a feasibility study and a pilot project for implementing recycling water system, oil extraction system, sludge reduction system and energy saving system at PRIA CETP (I) Ltd., Patalganga, Maharashtra, INDIA.

(Burden of Cost)  
2. The pilot project will be implemented provided, however, that Fuji Electric wins a subsidy from Government of Japan.  
3. The Parties will bear its respective cost incurred in its territory. For the joint activities, the Parties will discuss and agree the share of cost in advance.  
(Confidentiality).  
4. The parties would have the discretion to put any data or information related to any joint project to the public unless such data or information includes any Confidential Information. Under this MOU, Confidential Information shall mean any technical and/or business information of the disclosing party, whether disclosed visually, orally or in written or machine readable form and all copies thereof. Information which is provided in written or machine readable form shall be deemed to be "Confidential" if it is marked as such by the disclosing party, information which is provided visually or orally shall be deemed to be Confidential Information if it is identified as such at the time of disclosure or in writing within ten (10) days thereafter. Each party agrees to keep all Confidential Information disclosed by the other with at least the same degree of care with which it protects its own confidential information and that, without the written consent of an officer or his duly authorized

Page 1

Site Office : Plot No. P - 58, MIDC Industrial Area, Patalganga, Dist. Raigad - 410 223.  
Tel: 02192 - 254599 Fax: 02192- 252699 Email: info@priacetp.com

representative of the disclosing party, it will not use such Confidential Information for its own benefit other than for the purposes of the joint project, nor disclose such Confidential Information to any third party unless required to do so by competent legal authority.

(Non-exclusiveness)  
5. This MOU is on a non-exclusive basis, i.e., neither Party shall be precluded from entering into similar agreements with third parties subject to the observance of the obligations on confidentiality set out in this MOU.  
(Terms)  
6. This MOU shall be in effect for eighteen (18) months from the date set forth above unless sooner terminated as provided herein.  
(Termination)  
7. Either Party to this MOU may terminate this MOU with a thirty (30) days' written notice to the other Party. The termination of this MOU by any Party, however caused, will not effect the accrued rights, obligations and liabilities of the Parties in respect of or arising out of or in connection with this MOU as at the date of termination including the right of one Party to recover direct costs and expenses against the other Party.  
8. The Parties agree to hold harmless the other Party or any of their partners, employees, agents and independent consultants from and against any claims, damages, liability losses and expenses arising out of or resulting from any breach or claimed breach of their respective undertakings, covenants or other obligations under this MOU or its acts or omissions or that of any of their employees, servants, agents or anyone acting under their direction, control or on their behalf.  
(Cancellation)  
9. This MOU sets out the entire understanding between the Parties and supersedes and cancels any prior oral or written agreement, representation, understanding, arrangement, communication or expression of intent relating to the subject matter of this Agreement. No changes, alterations or modification hereto shall be effective unless in writing and signed by the Parties hereto.  
10. Nothing in this MOU shall be deemed to constitute a partnership and/or agency between the Parties.  
11. Neither Party may assign or transfer all or any part of their rights under this MOU without the prior written approval of the other Party.  
(Applicable Law and Exclusive Jurisdiction)  
12. This MOU shall be governed by Indian Law. Any dispute and differences arising out of or relating to this MOU, including interpretation of its terms shall be resolved through mutual discussion between the Parties. However, if the dispute is not resolved by mutual discussions within 30 days from intimation thereby by one Party to the other, any and all disputes shall be solely and finally settled by arbitration in Mumbai, in accordance with the Commercial Arbitration Rules of the India. The decision of the Sole Arbitrator shall be final and binding on the Parties.  
IN WITNESS WHEREOF the authorized representatives of the Parties hereto have hereunto set their respective hands on this 27<sup>th</sup> August, 2014.

Page 2

Signed for and on behalf of  
Fuji Electric  
Fuji Electric Corporation Limited

Signed for and on behalf of  
PRIA CETP  
PRIA CETP (I) Limited

Mr. Eiji MAKADA,  
Manager  
中田 英二

Mr. H. S. Singh  
Director  
H. S. Singh

Mr. S.R Iyer  
Director

Witness  
伊藤 和彦  
Ito Kazuhiko

Witness  
M D C Officials

Name  
Title  
Chief Engineer

1) Name  
Title

2) Name  
Title

Page 3

# (8) 結果概要

## ◆ ステークホルダー分析

### 成果(入手情報)

#### 【PRIA:パタルガンガ工業団地組合】(続き)

- ・ただし「本PJに協力した場合に、MIDCから水販売価格の引き上げなどの不利益を蒙るのでという懸念から、MIDCにNOC(No Objection Certificate)を発行してもらいたいとのリクエストあり。
- ・本件に関しては、10月17日付でMIDCからPRIA宛のNOC発行を完了。

MAHARASHTRA INDUSTRIAL DEVELOPMENT CORPORATION  
(A Government of Maharashtra Undertaking)



No.MIDC/Dy.C.E.O.(Env.)/2014/ C 98 223

Date :- 17/10/2014

To,  
M/s.PRIA CETP (I) Ltd.,  
Patalganga.

Sub. :- Issues of NOC to M/s. PRIA (Patalganga-Ranjangaon Industries Association) to setup RO pilot plant in CETP premises.

Ref. :- Request mail received from Director of Water Environment Division, MOE Japan.

Vide above reference e-mail, it is to inform you that, MIDC has no objection to set up RO pilot plant for waste water recycling system for Patalganga Industrial Area subject to following conditions.

- 1) MoU needs to be signed between M/s.PRIA CETP (I) Ltd. & M/s.Fuji Electrical Co. Ltd. (Japanese Firm).
- 2) Clearance shall be obtained from all member Industries of Patalganga Industries Association.
- 3) MIDC retains the rights to modify the proposal or suggestions in this matter.
- 4) M/s.PRIA may take consent of MPCB.

Thanking you,

Yours faithfully,

17.10.14

Dy. Chief Executive Officer (Env.)  
MIDC (HQ), Mumbai-093.

- Copy f.w.c.'s. to Eiju NAKADA for Takashi OMURA Director of Water Environment Division, Environmental Management Bureau, Ministry of the Environment, JAPAN.

## (8) 結果概要

### ◆ ステークホルダー分析

#### 成果(入手情報)

##### 【工業団地入居企業:RELIANCE社(PRIAの中心的企業)】

- ・再生水に関しては、理解と関心を示している。  
自社内で検討したこともあるが、コストが見合わないため断念した経緯あり。
- ・特にCETPとしてだけでなく、ETP(工業団地に入居している個別企業が保有する排水処理施設)としても安価な再生水技術については関心があるとのこと。
- ・再生水製造に伴い発生する濃縮水の処理技術に関心があり、課題として認識。

##### 【現地パートナー企業:HYDROAIR社】

- ・マハラシュトラ州のEPC企業であり、同州の複数のCETPの設立に寄与。  
同州にUASBを初めて導入した実績あり。
- ・技術交流および入手した見積もり根拠などから、技術面、  
経験でも同社のEPCアクティビティは高く、当事業を共同で  
進めるパートナー企業として有望と判断。  
(富士電機とHydroair社は協力関係を推進するMoUを締結済)

- ・RELIANCE社のコメントから、ETP向けの再生水製造についても  
検討する余地ありと考える(ただし、環境負荷低減効果は小)



富士電機、Hydroair関係者

## (8) 結果概要

### ◆ 事業上の課題

#### 成果(入手情報)

##### 【競合】

- ・現状同州には、**再生水処理施設を導入したCETPはない。**  
ビジネスとして再生水販売を手掛ける企業もない。
- ・**個別ETPで再生水処理施設を持つ企業は存在するが、再生水は社内で利用。**  
(ETPでも再生水ニーズはある)

##### 【再生水に関する許認可】(MIDCとのディスカッション)

- ・再生水販売を行うためには、SPVとして**MIDCの許認可取得が必要**であることを確認。  
ただし現在、**再生水販売に関する法規制は存在しない。**また前例もないため、導入に向け試行錯誤が必要になるリスクあり。
- ・MIDCは再生水使用義務化を推進したい考えで、MPCB等の関係機関との議論を継続中だが、結論が出るまでには時間がかかりそうとのこと。
- ・再生水販売により、MIDCの工業団地内の水販売収益が低下する懸念があるが、  
①MIDCは工業団地内企業には通常より安価で提供しており、**再生水で補完できる量の水を工業団地外に高価で販売できる、②水需要の増加に対して水源確保が追い付いていない、**という理由から、本プロジェクトが競合にはならないとの認識である旨の説明があった。

## (8) 結果概要

### ◆ 事業上の課題

#### 成果(入手情報)

##### 【再生水に関する許認可】(続き)

- ・MIDCは今回のプロジェクトに関心あり。成功して他CETPに横展開できれば、同州がインドのパイオニアになると考えている。
- ・こうした期待の表れとして、横展開が有望なサイトを紹介いただいた。

ロハ工業団地(図中B)、

ランジャンガオン工業団地(図中C)

クルクンプ工業団地(図中D)



マハラシュトラ州の工業団地  
(図中A：パタルガンガ工業団地)

- ・再生水の供給方法については、①MIDC保有の配管の利用、②MIDCが費用負担して新規配管を敷設、いずれの方法も無理であるとの見解であった。
- ・給水車の利用は、現状でも一部利用している工業団地もあり、問題ないことを確認。

- ・同地区における再生水事業は前例がなく、参入の直接的な障害となる規制もない。
- ・事業推進においては、MIDCとの良好な関係構築が不可欠。前例がない事業であるため、ルール作りから連携して取り組む必要がある。

## (8) 結果概要

### ◆ 小型テスト装置を用い、導入技術の現地適用性を検証

目的1. 前処理方法の決定 (ラボスケール:1L) ⇒前処理コストの精査

目的2. 再生水の水質評価 (小型テスト装置:200L) ⇒国内の冷却水基準を目標とする

#### 1. ラボスケール(1L)実験

<実施内容>

- ・生物処理によるCOD低減効果確認、HRT条件決定
- ・凝集沈殿による濁度低減効果確認、薬注条件  
(ALT比)決定
- ・MF/UFによるファウリング物質低減効果確認



写真. 現地処理場ラボ

#### 2. 200Lスケールのバッチ実験

<実施内容>

- ・200L規模(8inch膜使用)の小型テスト装置(バッチ実験)
- ・再生水水質を評価  
(簡易分析、および現地分析会社による詳細分析)



写真. 8inch膜装置

## (8) 結果概要

### 200Lスケールのバッチ実験

【目的】インドCETP排水処理水を改質膜により再生水化可能であるかを判断する。

(目標値: 循環冷却水質 (社)日本冷凍空調工業会)

【結果】目標仕様を満足する再生水を得る事ができた

ただし膜ファウリング防止のための前処理指標を満足するためには、

①生物処理120時間 ②凝集沈殿 ③MF膜ろ過 が必要。



CETP  
放流水

前処理後

再生水

パラメータ	目標仕様	再生水	現地水道水 (参考)
導電率	80mS/m以下	9.94	未測定
塩化物イオン	200mg/L以下	14	21
硫酸イオン	200mg/L以下	81	11
アルカリ度 (酸消費量)	100mg-CaCO <sub>3</sub> /L以下	76	50
全硬度	200mg-CaCO <sub>3</sub> /L以下	10	6
カルシウム硬度	150mg-CaCO <sub>3</sub> /L以下	2.4	1.6
イオン性シリカ	50mg-SiO <sub>2</sub> /L	0.6	検出せず
pH	6.0~8.0	7.42	7.71

## (9) 課題と対応策

【課題】前処理プロセスが複雑になるため、事業として成立しない可能性あり

- ・再生水販売価格30Rs/m<sup>3</sup>でFeasibleとなるのは、**前処理が膜ろ過だけの場合**
- ・前処理を生物処理(既設改善)、凝集沈殿、膜ろ過、とする場合  
⇒再生水販売価格**42Rs/m<sup>3</sup>**でFeasibleとなる

【対策】

- ◆ 前処理費用のコストダウン(既設の処理施設の適正化)
- ◆ 再生水造水価格の引き下げ技術の適用(膜長寿命化、洗浄頻度低減)
- ◆ 給水費用引き下げ(MIDCの給水管網の借用)
- ◆ EPC向けの再生水システムによるビジネスモデルについて検討  
(個別工場の排水を再生水化し、該当工場にて利用する)

# (10) 今後の実施計画 ⇒ 現在ペンディング中

◆概要:パイロット試験(経済性評価)、事業計画作成、SPV設立判断

【パイロット試験】 実施期間:約4ヶ月

再生水製造パイロット装置を同地に設置(日量300~500m<sup>3</sup>)

・事業化規模(最終)が日量5,000m<sup>3</sup>であり、約1/15に相当

⇒顧客の増加に伴い、年々設備増強を図る計画

・再生水は希望する個別工場に無償提供(ユーザー拡大施策)

