

JCM設備補助事業 「自動車製造工場におけるガスエンジン コージェネレーションシステムの導入」 (インドネシア)



Be the **Right ONE**

2017年1月23日

豊田通商株式会社
機械事業推進部 プロジェクト推進G
山口 昌典

 TOYOTA TSUSHO CORPORATION

1



Be the **Right ONE**

目次

1.事業の経緯及び背景

- 1-1. 豊田通商(株)会社概要
- 1-2. PT. Toyota Motor Manufacturing Indonesia(TMMIN)会社概要
- 1-3. 事業検討経緯

2.事業概要

- 2-1. システム概要
- 2-2. 事業実施体制
- 2-3. システムフロー
- 2-4. 事業実施によるGHG削減効果

3.事業の進捗及び今後のスケジュール

- 3-1. 事業スケジュール
- 3-2. 施工状況
- 3-3. 運用開始に向けて

4.今後の普及展開に向けて

 TOYOTA TSUSHO CORPORATION

2

1-1.豊田通商(株)会社概要

- (1)本社所在地 本社(本店):名古屋市中村区名駅四丁目9番8号
東京本社 :東京都港区港南二丁目3番13号
- (2)資本金 649億3,600万円
- (3)主要株主 トヨタ自動車:22%、豊田自動織機:11%、
他トヨタグループ合計:2.4%
- (4)従業員数 単体:約3,700名 連結:約58,000名(2016年4月時点)
※出向者を含み、受入出向者を除く。
- (5)連結会社数 子会社:約700社、関連会社:約230社(2016年3月期時点)
90ヶ国150以上の都市に事業ネットワークを展開
※インドネシア主要拠点:
PT.Toyota Tsusho Indonesia(TTI)、
PT.Toyota Tsusho Mechanical & Engineering Service Indonesia(TME)



1-2.PT.Toyota Motor Manufacturing Indonesia (TMMIN) 会社概要

	TMMIN
事業内容	車両/部品の生産・輸出
資本	トヨタ自動車:95% Astra International:5%
会長	高見 達朗
社長	野波 雅裕
生産 / 販売台数	<u>車両生産(2016年(1-6月))</u> 105,462台 <u>エンジン生産(2016年(1-6月))</u> 40,263台
従業員数	9,300
本社	スンター(北ジャカルタ)

TMMIN所在地



事業実施場所(カラワン工場)

※TMMINより資料提供

1-3.事業検討経緯

2015年1~4月

電気代の高騰(過去6年間で約2倍)の対策として、TMMINIにて自家発電の導入を検討
トヨタ自動車(日本)から、ガスエンジンによるコージェネレーションシステムの提案
弊社より、日本政府の政策活用の紹介

⇒ガスエンジンによるコージェネレーションシステムに絞り込み

2015年4~7月

利用できる可能性のある政策の関係省庁にヒアリング
⇒環境省のJCM設備補助が最適と判断

電力/熱の外部供給について規制や需要を調査
⇒外販は困難もしくは時期尚早と判断、設備容量をTMMINの自家消費の範囲内で決定

2015年6~9月

経済性の詳細検討実施(発電容量のケーススタディ、機器と工事の見積もり取得など)
⇒発電容量=7.8MWが最適と判断

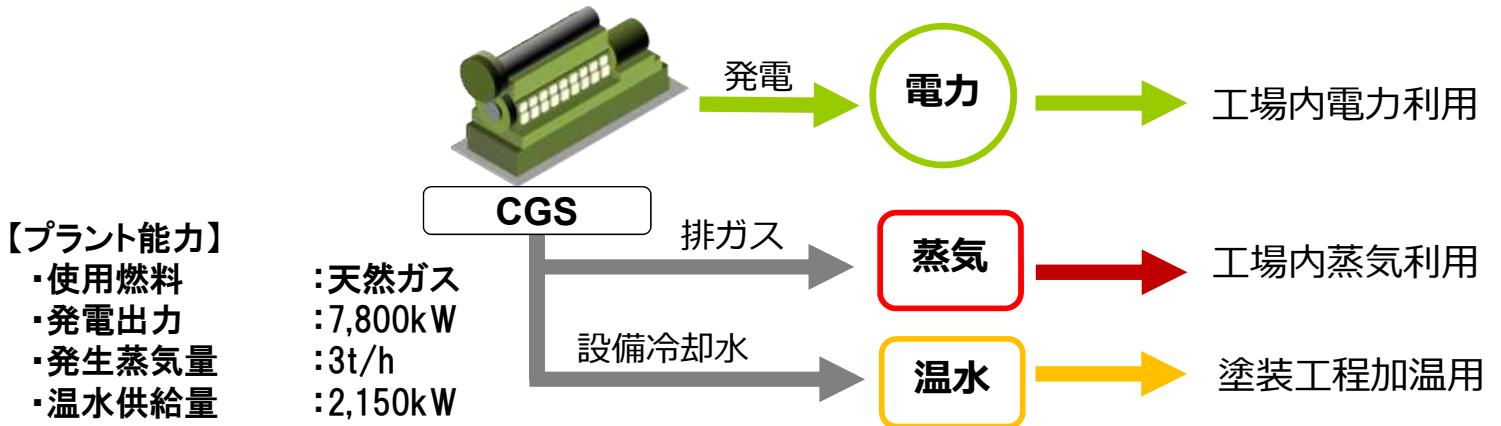
2015年9月

JCM設備補助金の申請実施

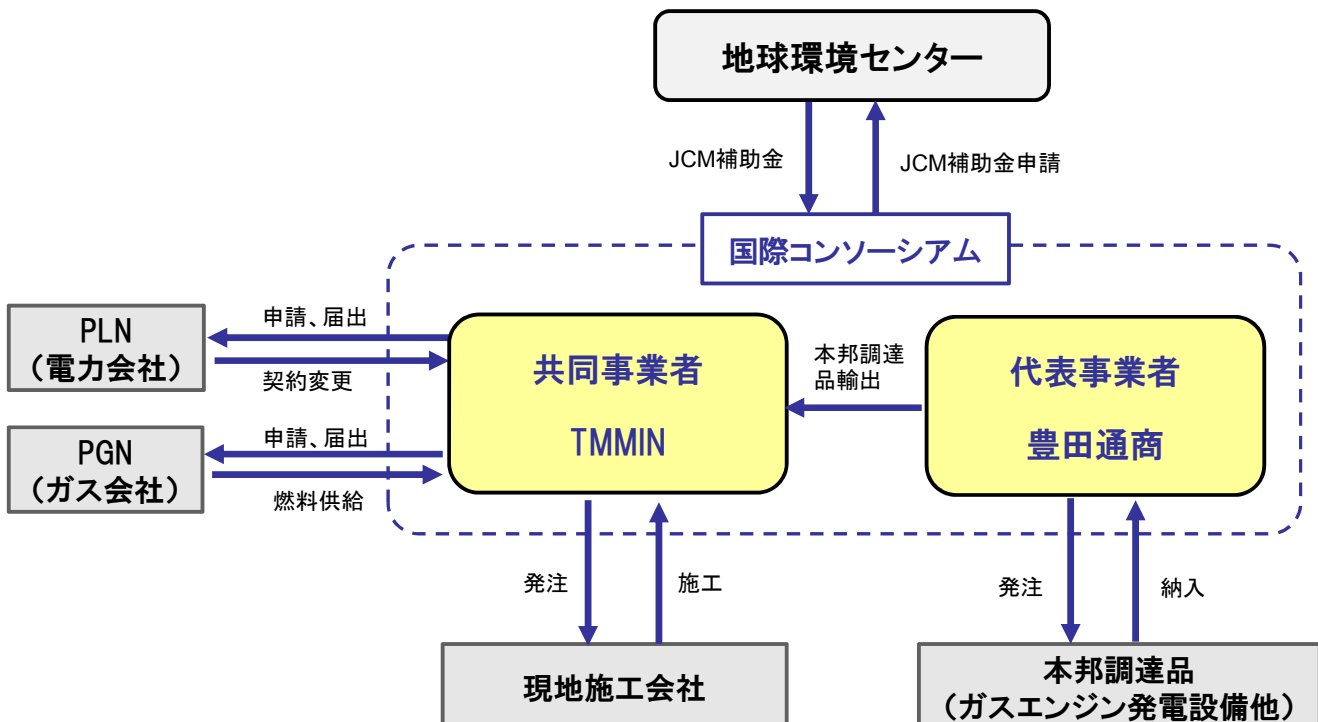
2-1.システム概要

TMMINカラワン工場において、高効率ガスエンジンを用いたコージェネレーションシステムを設置し、PLN(電力会社)受電系統と系統連系して運用することで、カラワン工場における電力需要のベースロードを賚る。

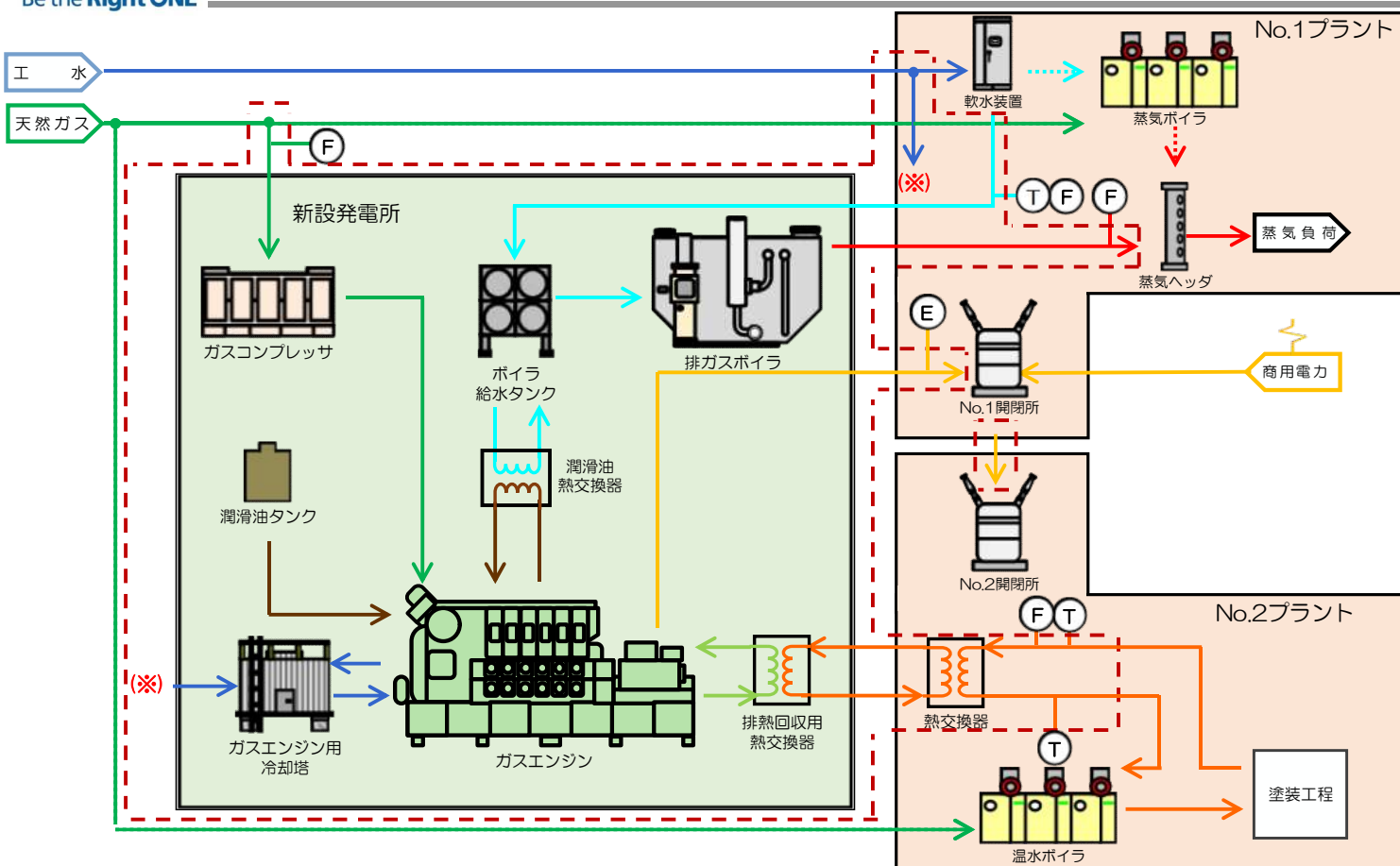
また、ガスエンジン発電設備から発生する排熱を利用し、蒸気・温水を製造して工場内の熱需要の一部を賚り、既存の熱利用設備代替として運用することで、GHG排出量の削減を行う。



2-2.事業実施体制



2-3. システムフロー



9

2-4. 事業実施によるGHG削減効果 (予定)

GHG削減効果: $ER_y = RE_y - PE_y$

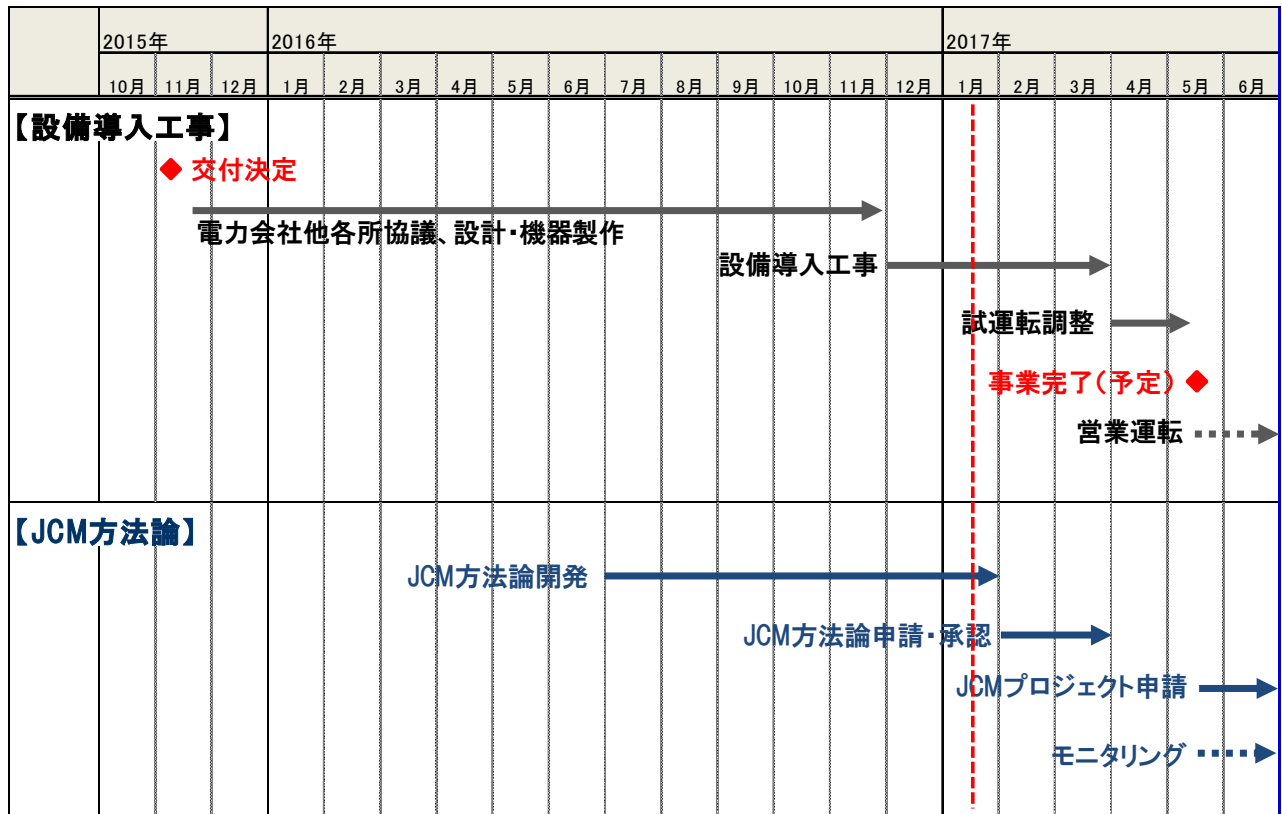
ER_y	エネルギー起源二酸化炭素排出削減量 [tCO ₂ e/y]	20, 310
RE_y	リファレンス排出量 [tCO ₂ e/y]	38, 493
PE_y	プロジェクト排出量 [tCO ₂ e/y]	18, 182

①リファレンス排出量
 =(ガスエンジンの有効発電量×グリッドのCO₂排出係数)
 +(排熱回収熱量÷リファレンス設備効率×リファレンス設備使用燃料のCO₂排出係数)

②プロジェクト排出量
 =ガスエンジンの燃料消費量×天然ガスの発熱量×天然ガスのCO₂排出係数

10

3-1.事業スケジュール



3-2.施工状況



※TMMINより資料提供

オペレーション教育実施

- ・運転保守担当人員をトヨタ自動車㈱へ派遣し、コージェネレーションシステムに関する教育、及び同型機種プラントにおけるOJT実施(約2ヶ月)

PT. Toyota Tsusho Mechanical & Engineering Service Indonesia(TME)を活用した保守体制の構築を提案中

- ・プラント運開後の保守体制の構築
(日本からの整備部品調達
+現地整備業者活用)
- ・不具合対応時の窓口一元化

【TME会社概要】

- ・設立 : 1997年
- ・所在地 : MM2100工業団地内
- ・株主 : 豊田通商90%、
TABMEC10%
- ・従業員数 : 170名(2016年4月時点)
- ・事業内容 : ①設備設計製造
②設備据付、メンテナンス
③常備品対応



13

1. 尼国でのコージェネレーションシステムの拡販

- ・同様の生産工程を持つ自動車関連企業を中心に提案中

2. メキシコ、タイなどJCM締結国でのコージェネレーションシステムの拡販

- ・弊社各拠点を通じ、JCM設備補助事業の事例紹介と併せて提案中

14

ご清聴ありがとうございました

**豊田通商株式会社
機械事業推進部 プロジェクト推進G**