



NEDO 省エネルギー技術フォーラム 2016

国際エネルギー消費効率化等技術・システム実証事業

＜熱電併給所高効率ガスタービンコージェネレーション モデル事業(ウズベキスタン)実証事業＞

事業実施法人名:東北電力(株)

実証事業期間:平成21年5月～平成26年2月

■ 2010年までの同国電源の開発・再建設プログラムでは中期的戦略課題として以下が掲げられていた

⇒ **電気・熱の安定供給と信頼度向上**
エネルギー効率(熱効率等)改善
環境負荷の低減

■ 既設タシケント(首都)熱電併給所の状況

- ・ 都市部への給湯, 暖房向け温水供給
- ・ 近接工場等への蒸気供給, 系統への電力供給

⇒ **冬期の熱源確保のため停止は許されない**

■ 設備は旧ソ連時代に建設され, 老朽化が著しく, 性能や運転信頼度も低下している

⇒ **設備の近代化が喫緊の課題**

1-1. 実証事業の背景

- エネルギー産業における天然資源の効率的な利用に加え、環境負荷低減の側面も考慮した取り組みの推進
 - 老朽化した設備の近代化と省エネルギーニーズに応える技術(発電と熱供給を組合わせた高効率の熱電併給技術)導入への高い関心
 - NEDO殿実施の基礎調査を通じて、同国政府経済省およびウズベキスタン電力公社における本技術の実証への高い関心
- ⇒ **国の省エネルギー促進に関する高いニーズ**

■ 導入設備

- ・老朽化が著しいタシケント熱電併給所に**高効率ガスタービンコジェネレーション設備**（以下、「**高効率GTCS**」という）を導入

■ 期待される成果

- ・国全体での燃料消費量削減，環境負荷低減への寄与，電力と熱の安定供給
 - ⇒ **同国方針の具現化に寄与**
- ・同国に実績のない高効率GTCSの導入
 - ⇒ **設備信頼度の向上とエネルギーの効率的活用技術の移転など産業発展に寄与**

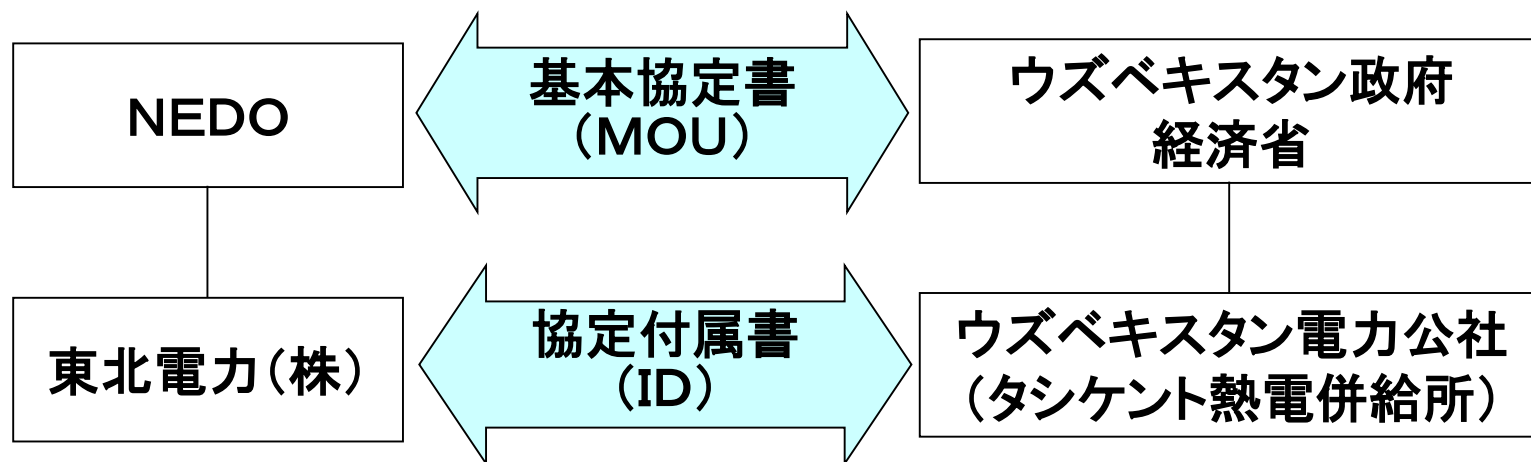
1-2. 実証事業の目的

NEDO省エネモデル事業として考えた場合の目的は・・・

- 日本が有する省エネルギー・再生可能エネルギー関係の技術・システムについて、同国政府等と協力して現地で実証プロジェクトを実施
- 実証プロジェクトの有効性等を示すこと等を通じ、国際展開・普及展開を図る
- “既設ボイラーコジェネレーション設備”への**“高効率GTCS”の導入**
- 天然資源の効率的な利用および環境負荷低減への寄与
- 日本製高効率GTCSのウズベキスタン国における普及

2-1. 実証事業体制

- **ウズベキ側**: 土木建築工事, 機器据付工事, 機器試運転
- **日本側**: ガスタービン(GT), 排熱回収ボイラ(HRSG), 燃料ガス圧縮機, 制御空気圧縮機, 電気・制御機器の提供, 日本側提供機器の据付・試運転指導, 工事全般への助言・指導











機器設計製作
機器輸送
据付指導
試運転指導 等

土木建築工事
機器据付工事
機器試運転 等

2-2. 実証事業内容

(1) 実施スケジュール

実施内容	2008	2009	2010	2011	2012	2013
FS実施						
MOU締結 ID締結		▼MOU締結 7/14 ▼ID締結 8/1				
調査・設計						
機器製作						
機器輸送						
土木建築工事						
機器据付工事						
試運転						
実証試験						

2-2. 実証事業内容

(2) 実証技術内容

■ 主な設備

- ・ガスタービン(MHPS 製)
- ・排熱回収ボイラ(大慶製)
- ・燃料ガス圧縮機(KOBELCO製)



Before

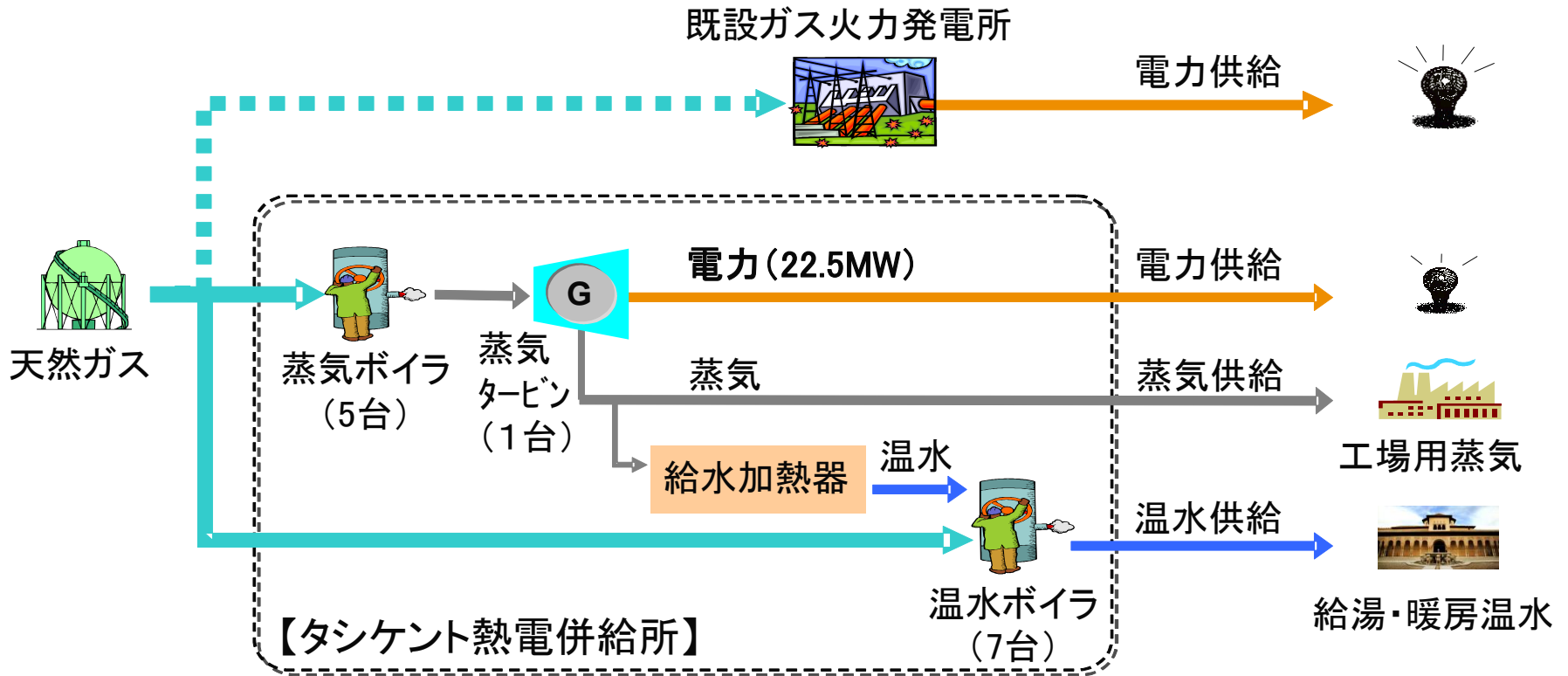


After

2-2. 実証事業内容

(2) 実証技術内容

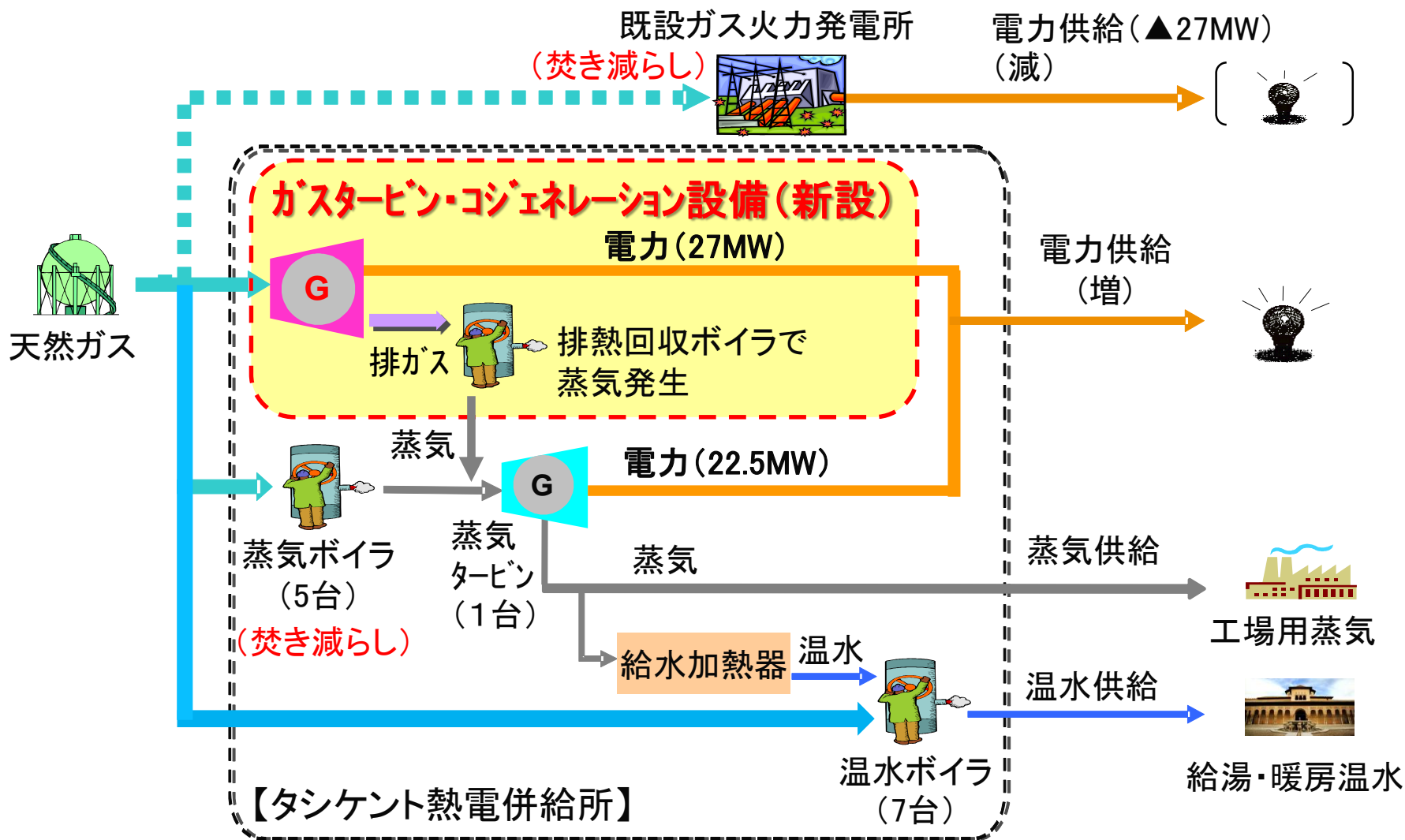
■ プロジェクトの効果(導入前)



2-2. 実証事業内容

(2) 実証技術内容

■ プロジェクトの効果 (高効率GTCSを導入)



■ タシケント熱電併給所に高効率GTCSを導入

⇒ 最新鋭ガスタービン(GT/H-25)が導入され、
運転・保守に関するノウハウが同国に蓄積された

■ 省エネ効果

⇒ 天然ガス削減量: 1,414km³

電気出力換算 20.2GWh, 熱量換算73TJ

(実証期間の実績: 2013年10月17日~11月30日)

■ 業務量削減

⇒ 同一規模のコンベンショナルな施設と比較し、
プラント運転監視が省力化された

3-2. 実績等

■ 技術普及セミナー実施

【日時・場所】

- ・2013年12月12日 タシケント市内

【参加者】

- ・日本側：NEDO殿，東北電力，日立製作所殿，JICA殿，JETRO殿，商社各社
- ・同国側：イブラギモフ第一副首相，政府関係者，ウズベキスタン電力公社関係者，各熱電併給所および各火力発電所関係者他100名程度

【内 容】

- ・成果および技術普及にあたっての課題提言



3-2. 実績等

■ 技術普及にあたっての課題提言（普及セミナー時）

【ウズベキスタン側の改善事項】

- ・ GTCS導入に係る輸入品の規制緩和
- ・ GTCS導入に係るUZ国内規格・基準の適用緩和
- ・ 建設資機材および建設従事者のスキルの改善
- ・ GTCSの設計，運転，保守に係る技術員等の育成

【日本側（メーカー・技術コンサルタント）の支援事項】

- ・ GTCSの選定，設計等に関するアドバイス・協力
- ・ 同国内のGTCS普及計画への協力支援
- ・ 技術員等の育成支援（受入研修，講師派遣等）



- 実証事業後のフォローアップ事業を通じ，
設備維持管理支援や候補地への普及提案の実施

■ 普及状況

【高効率GT発電技術の中核とした省エネ技術導入】

- ・ 分散型中・小型GTコージェネシステムの普及に関する調査
- ・ タシケントに熱電併給プラント新設計画が進行
- ・ 450MW級GT複合発電設備 [タリマルジャン火力発電所 / ADBとJICA円借款協調融資]

【隣国の動向】

- ・ カザフスタンに本邦製GT発電設備(3基)導入済み

■ 今後の展望

- ・ ODA事業等への協力を通じた普及促進と人脈の維持
- ・ 事業環境の整備(市場開放, 売電価格等)に応じたIPP事業等への取り組みの中で本技術の活用を志向

ご静聴ありがとうございました