



NSENGI/CCTの海外展開について

2015年11月29日

新日鉄住金エンジニアリング(株)

目次

1. 会社紹介

2. 既存技術推進 : CDQ

3. 新規技術推進 : 石炭ガス化 (ECOPRO[®])

4. まとめ

1 (1) 新日鉄住金エンジニアリングの事業

製鐵プラント



環境



エネルギー



海洋土木



建築

1 (2) 新日鉄住金グループの構成

2012年
新日本製鐵(株)と住友金属工業(株)が統合

() : 2014年度事業規模

新日鉄住金(株)
(連結561百億円)

製鉄事業(493百億円)

エンジニアリング事業(34百億円)
新日鉄住金エンジニアリング

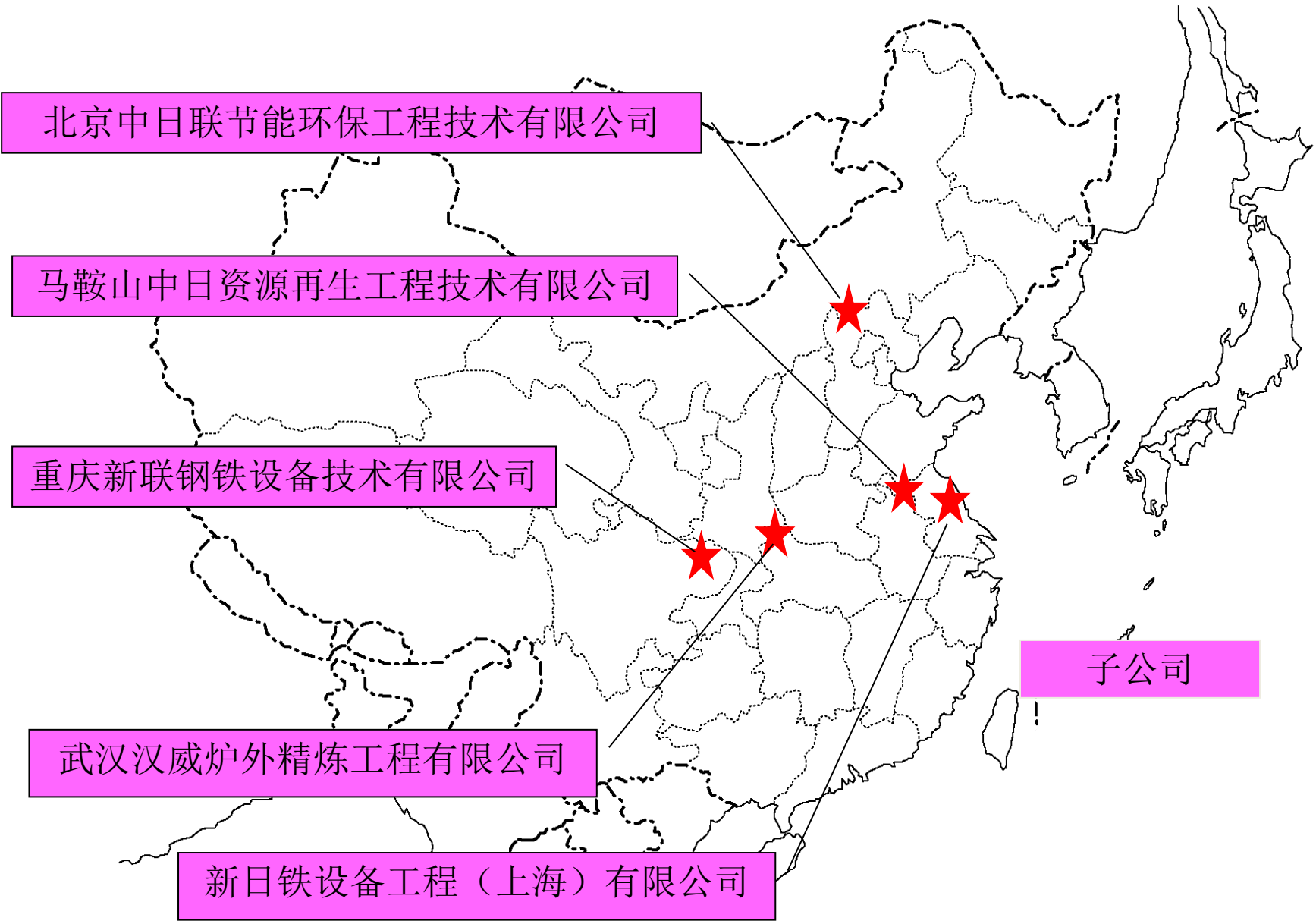
2006年
新日本製鐵(株)から分社独立

化学事業(21百億円)

新素材事業(3百億円)

IT事業(20百億円)

1 (3) 新日鉄住金エンジニアリングの中国における事業拠点



2. 既存技術推進 : CDQ

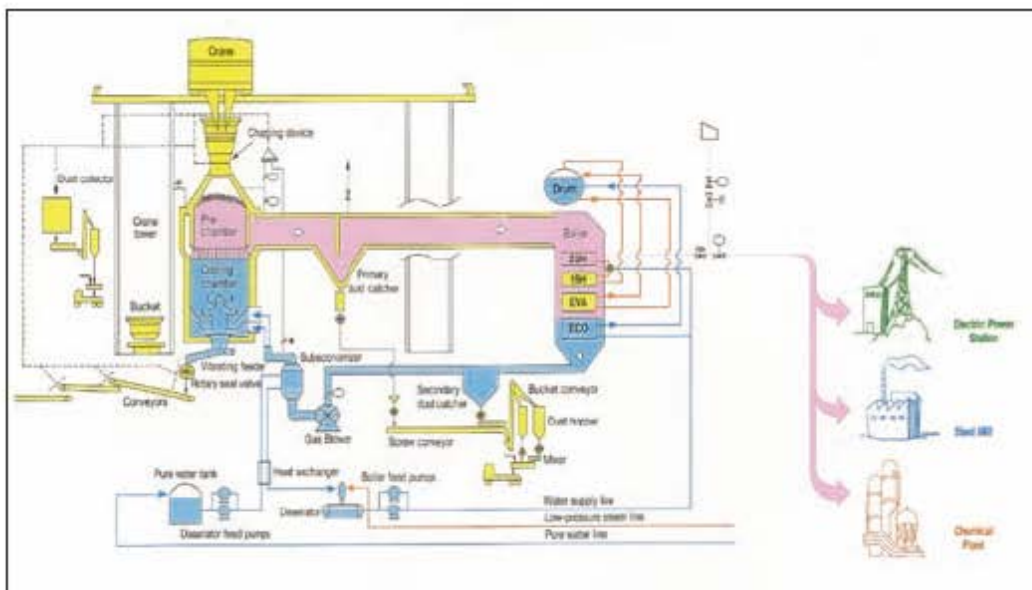
(1) CDQの概要

(2) 中国での取り組み

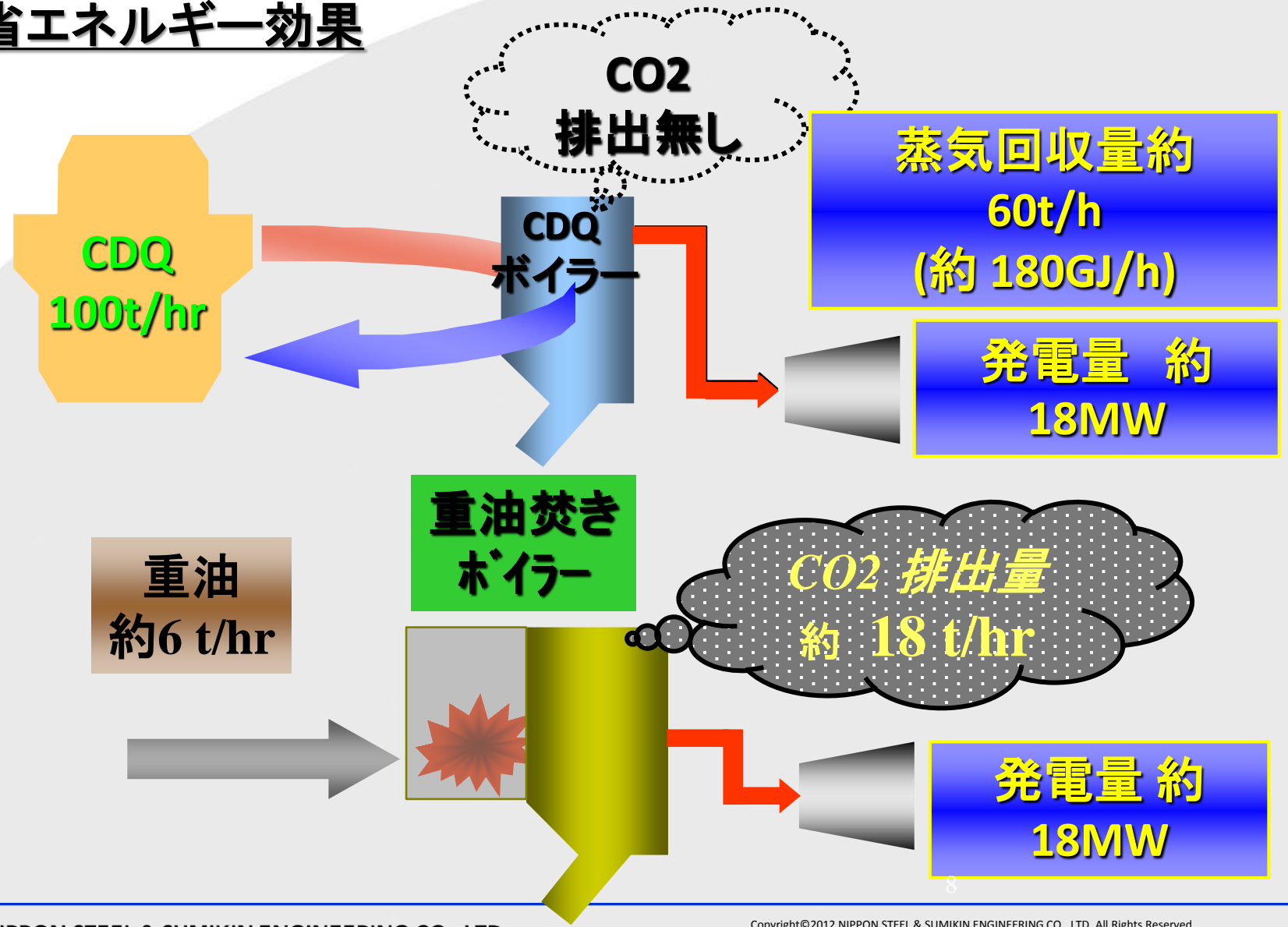
(3) インドでの取り組み

CDQは高温赤熱コークスの顕熱を不活性ガスを用いて回収する設備。回収した顕熱でボイラーにおいて高温・高圧蒸気を生産。新たなエネルギー投入なしに、発電ないしは工場用蒸気として使用出来る。水を使わない乾式消火のため、エネルギー有効利用に加え、以下の優れた特長を有する。

* Coke Dry Quenching



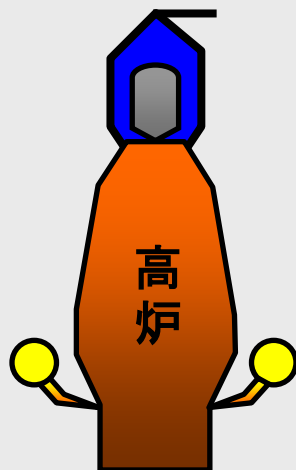
A. 省エネルギー効果



B. 環境改善効果

コークス消火方式	ダスト排出量 (g/t-coke)	放散ガス量 (Nm ³ /t-coke)
湿式消火	200 ~ 400	蒸気 : 約 700 CO 及び CO ₂ : 約 2
CDQ	3以下	—

C. 高炉での省エネルギー

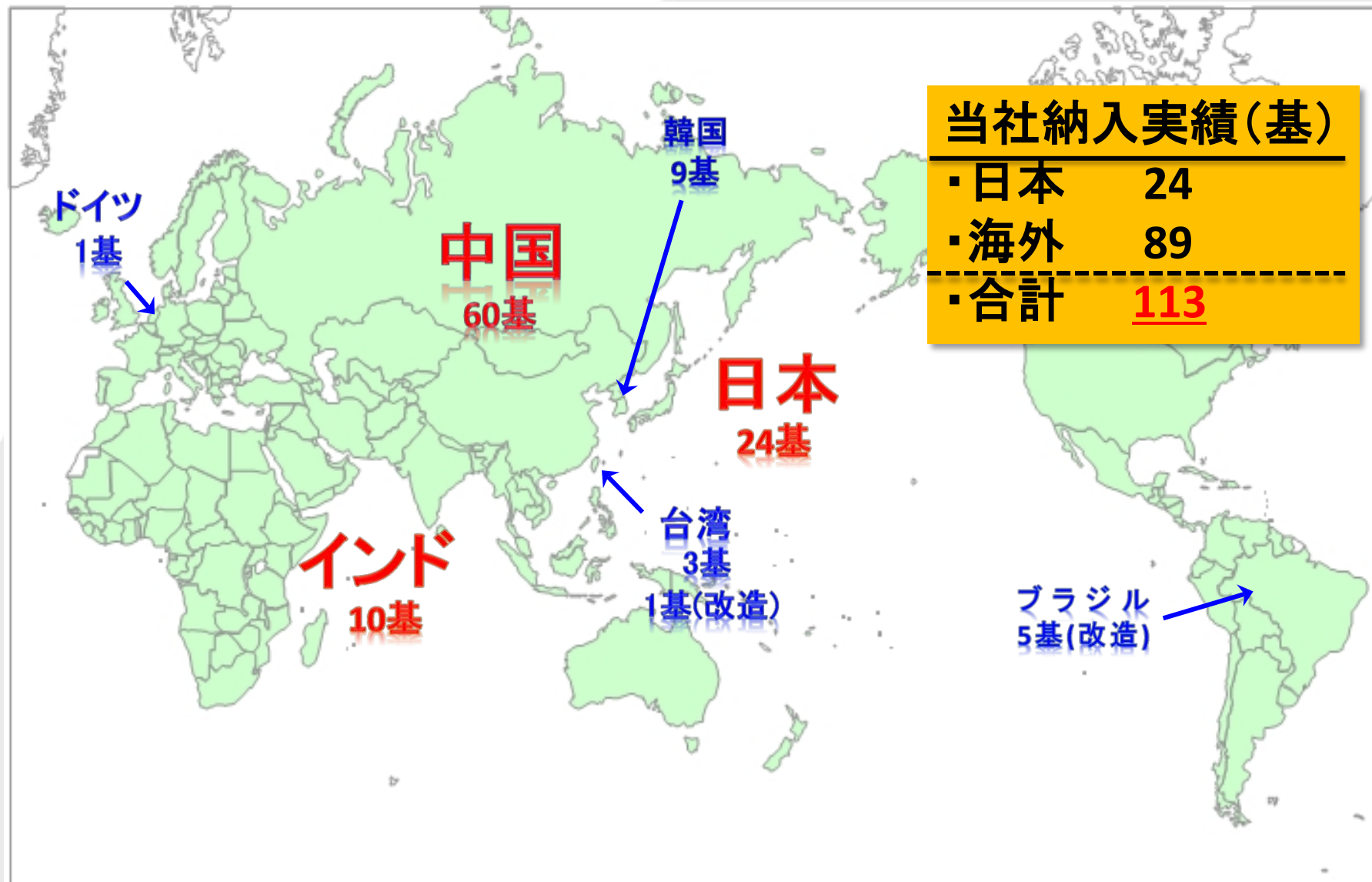


CDQ(乾式消火)処理コークス

- ・コークス水分量="0"
- ・コークス強度アップ



高炉でのコークス使用量削減
⇒省エネルギー、CO₂排出量削減



2 (2) 中国での取り組み ① 主要プロジェクト

客先	CDQ 処理能力 (T/H)	基数	契約年月	契約形式
宝山鋼鉄	75	4		NSENGI 設計+設備供給
宝山鋼鉄	75	4	1987.3	NSENGI 設計+設備供給
宝山鋼鉄	75	4	1994.11	NSENGI 設計+設備供給
NEDO省エネモデル事業 (首都鋼鉄)	65	1	1998.3	NSENGI 設計+設備供給
武漢鋼鉄	140	1	2001.11	NSENGI 設計+設備供給
首都鋼鉄	65	1	2002.3	NSENGI 設計+設備供給
< 北京中日聯節能環保工程技術有限公司設立(2003年9月) >				
武漢鋼鉄	140	1	2004.6	BE3,NSENGI, BSEIT FTK一式
済南鋼鉄	150	1	2005.4	BE3,NSENGI, BSEIT FTK一式
首鋼遷安鋼鉄	140	2	2005.6	BE3,NSENGI, BSEIT FTK一式
包頭鋼鉄	125	1	2006.8	BE3,NSENGI, BSEIT FTK一式
寧波鋼鉄	140	1	2006.10	BE3,NSENGI, BSEIT FTK一式
首鋼京唐鋼鉄	260	1	2007.4	BE3,NSENGI, BSEIT FTK一式

・CDQ普及のきっかけ

現地法人設立

北京中日聯節能環保工程技術有限公司



(BE3)

- | | |
|-----------|---|
| 1. 設立 | 2003年9月 |
| 2. 株主 | 新日鉄エンジニアリング(株) 60%
北京首鋼設計院 40% |
| 3. 従業員数 | 約120名 (日本人3名含む) |
| 4. 資本金 | 750万元 |
| 5. 主な業務内容 | 中国におけるコークス乾式消火設備、及びその他省エネルギー・環境保護設備の設計、製造、販売等 |

現地法人設立以降の状況

市場の発展により中国エンジニアリング会社が
CDQ市場に参入。 → 競争の激化。

<中国マーケットにおける競争力強化への取り組み>

●設備の更なる中国産化・技術移転

●新技術の導入

超大型CDQ(260t/h)の開発・市場投入

NEDO省エネモデル事業/(2001年立上)

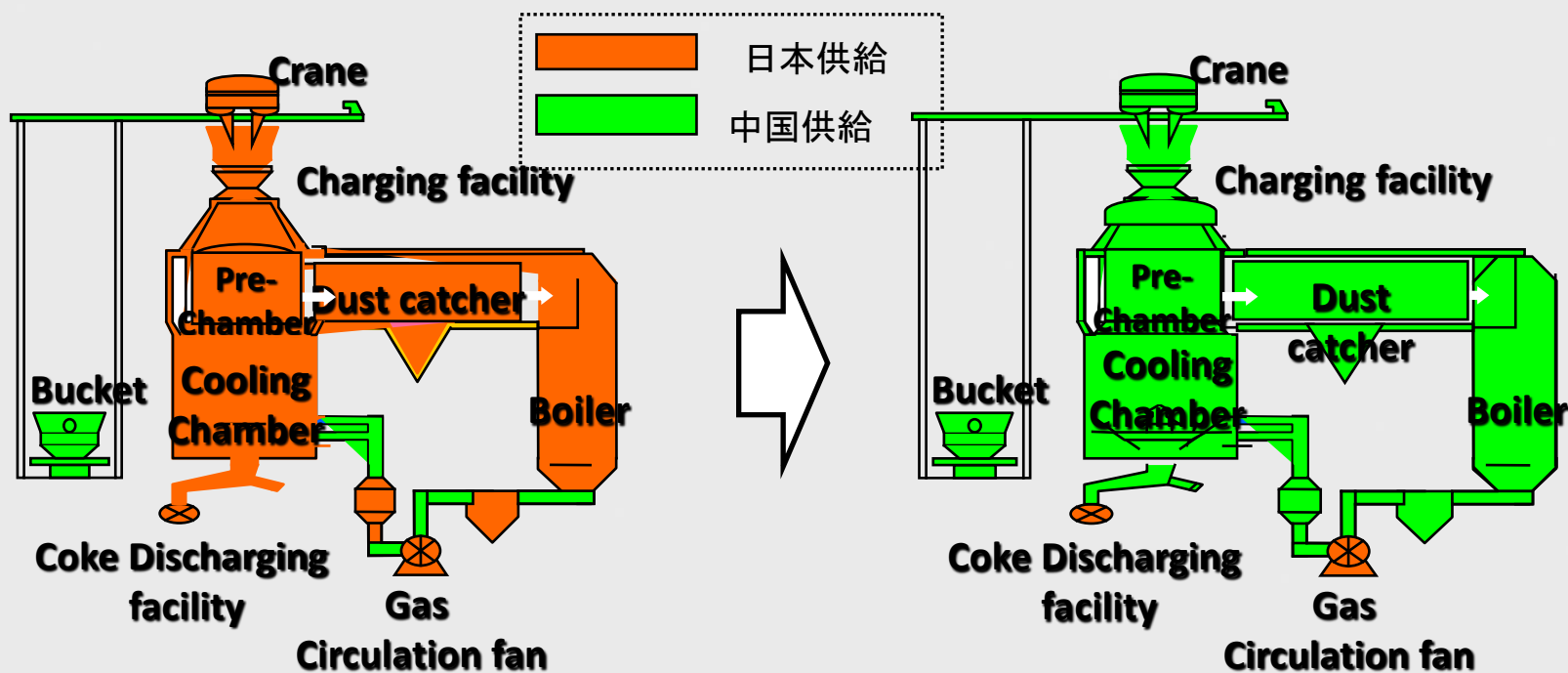
<契約フォーメーション>

- 当社は海外機器+据付・試運転S/Vを供給。
- 土建・据付工事は客先が実施。

武漢鋼鉄No.2CDQ(2005年立上)

<契約フォーメーション>

- 当社はBJCEEE(BE3)、北京首鋼設計院(BSEIT)とコンソーシアムにて土木・据え付け工事を含むFTK一式を対応。



1990年

ロシア製CDQ(マルチチャンバー導入)

投資効率低く普及せず

2008年

TATA CDQ(NEDO)

CDQ普及のきっかけ

2010年

JSW CDQ 受注(4基一括)

2012年

Bhushan No.2 CDQ 受注

Bhushan No.1 CDQ 受注

2013年

TATA KPO CDQ 受注(ターンキー)

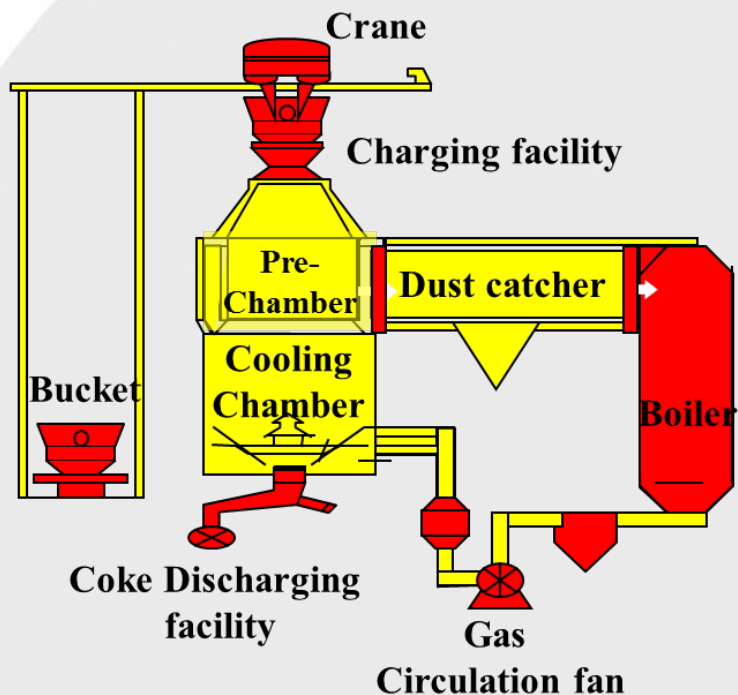
2015年

JSPL CDQ 受注

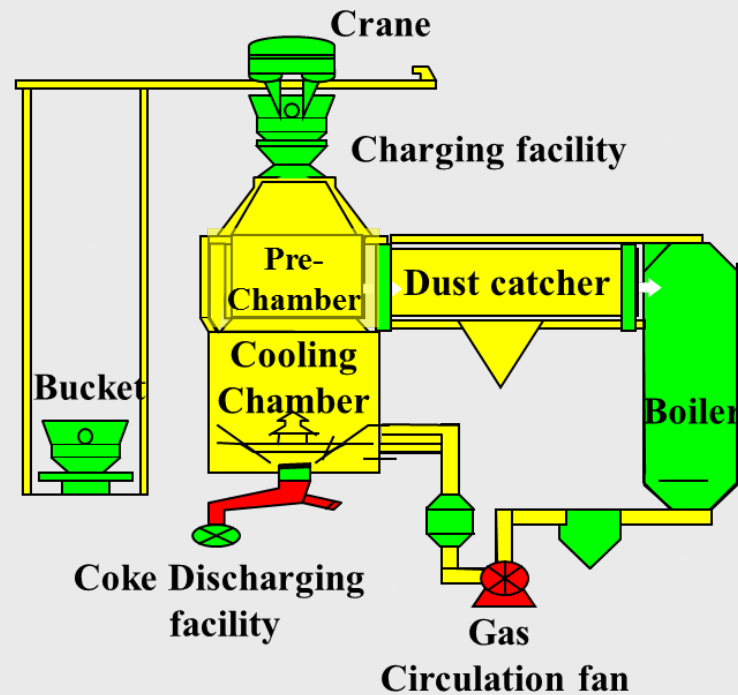
NEDO案件で日本供給であった機器を、BE3活用により大幅に中国供給へ変更することで、投資コストを低減



【NEDO / TATA】



【JSW】



3. 石炭ガス化 (ECOPRO®)

- ① 概要
- ② 事業化ステップ
- ③ ビジネスモデル
- ④ 実証計画
- ⑤ スケジュール

<p>対象技術の概要</p>	<p>多目的用途向けとして開発した石炭ガス化技術 (ECOPRO[®])</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 開発の狙い : 低品位炭対応、大規模化対応、高効率化 2. ハード特性 : 噴流床、乾式石炭供給・酸素吹き、2室2段(熱分解プロセス) 3. ソフト対応 : 鉄鋼業操業ノウハウ活用 (石炭ハンドリング、灰融点調整 等) 	
<p>技術の優位性</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 世界最高の冷ガス効率 (85%) 2. 低品位炭適用(褐炭、高灰融点 等) 3. 高効率にSNG製造 <ul style="list-style-type: none"> ・ 上室での熱分解反応でメタン生成 ・ 熱分解では酸素不要⇒酸素使用量減によりASU設備費・ランニング減 	
<p>開発経緯</p>	<p>～2002年 NSENGIにてベンチスケール開発実施 2003～2008年 <u>パイロットプラント(20t/d)による開発推進</u>(METI石炭課/JCOAL補助) 2009年 NSENGI自主開発(褐炭対応等) 2011年 豪州Vic州褐炭活用に向けたpreFS実施(METI、豪州政府、Vic州政府補助) 2012年～ 中国でのスケールアップ実証(200～500t/d)検討 (商業機は1000t/d)</p>	<p>20t/dパイロットプラント (新日鉄住金八幡製鉄所内)</p>

ステージ I : 既存マーケットでの技術確立と実績の積み上げ

1. 実施期間 : ~2020年

2. 実施内容

(1) 中国パートナーとの実証共同実施と商業プロジェクト展開

中国大手石炭会社と実証の共同実施につき協議中

(2) 現地法人(既存体制活用も含む)による石炭ガス化EPC事業推進

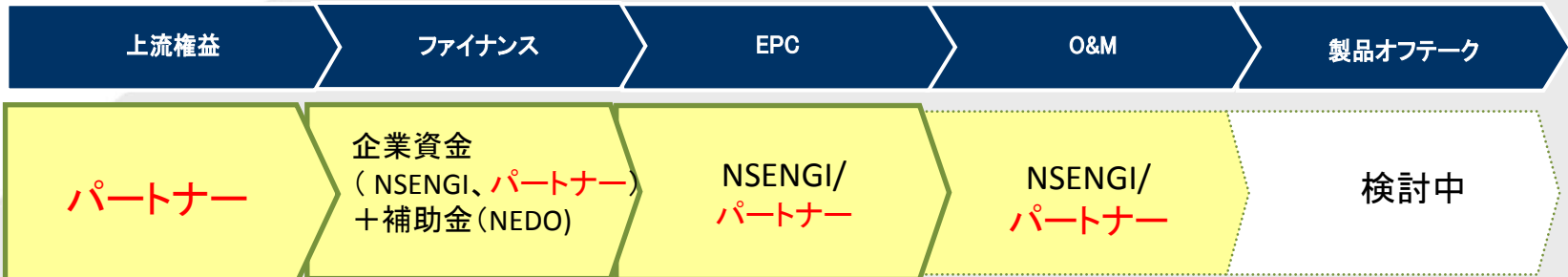
ステージ II : 将来マーケットへの事業展開

1. 実施期間 : 2020年~

2. 実施内容 : 今後マーケット出現が期待できる、中国以外の産炭国(豪州、インドネシア、インド等)での商業プロジェクト取組

中国/実証から商業段階へ直結するスキーム

実証スキーム



パートナー要件

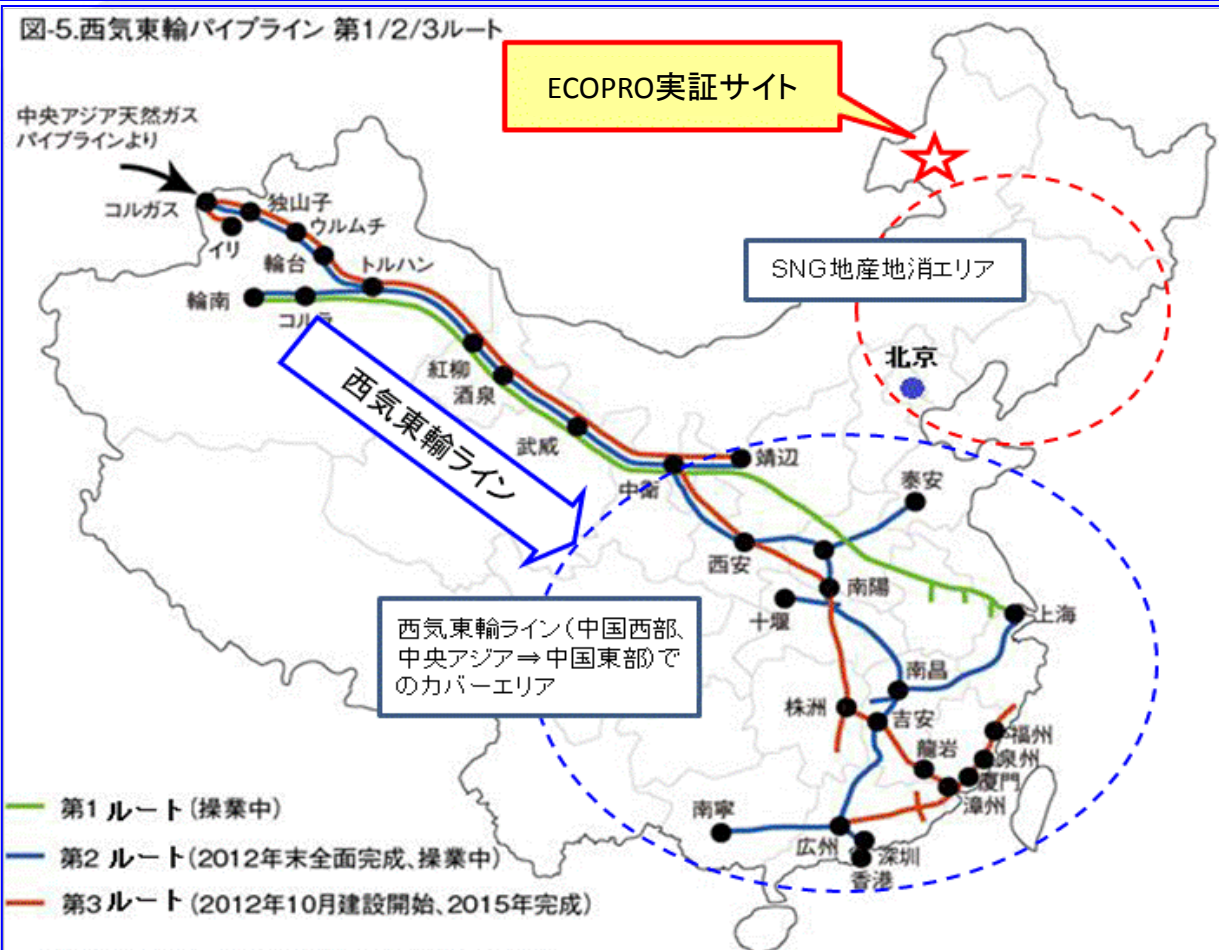
- ・ 褐炭権益保有
- ・ 石炭ガス化事業を計画

商業スキーム(将来計画)

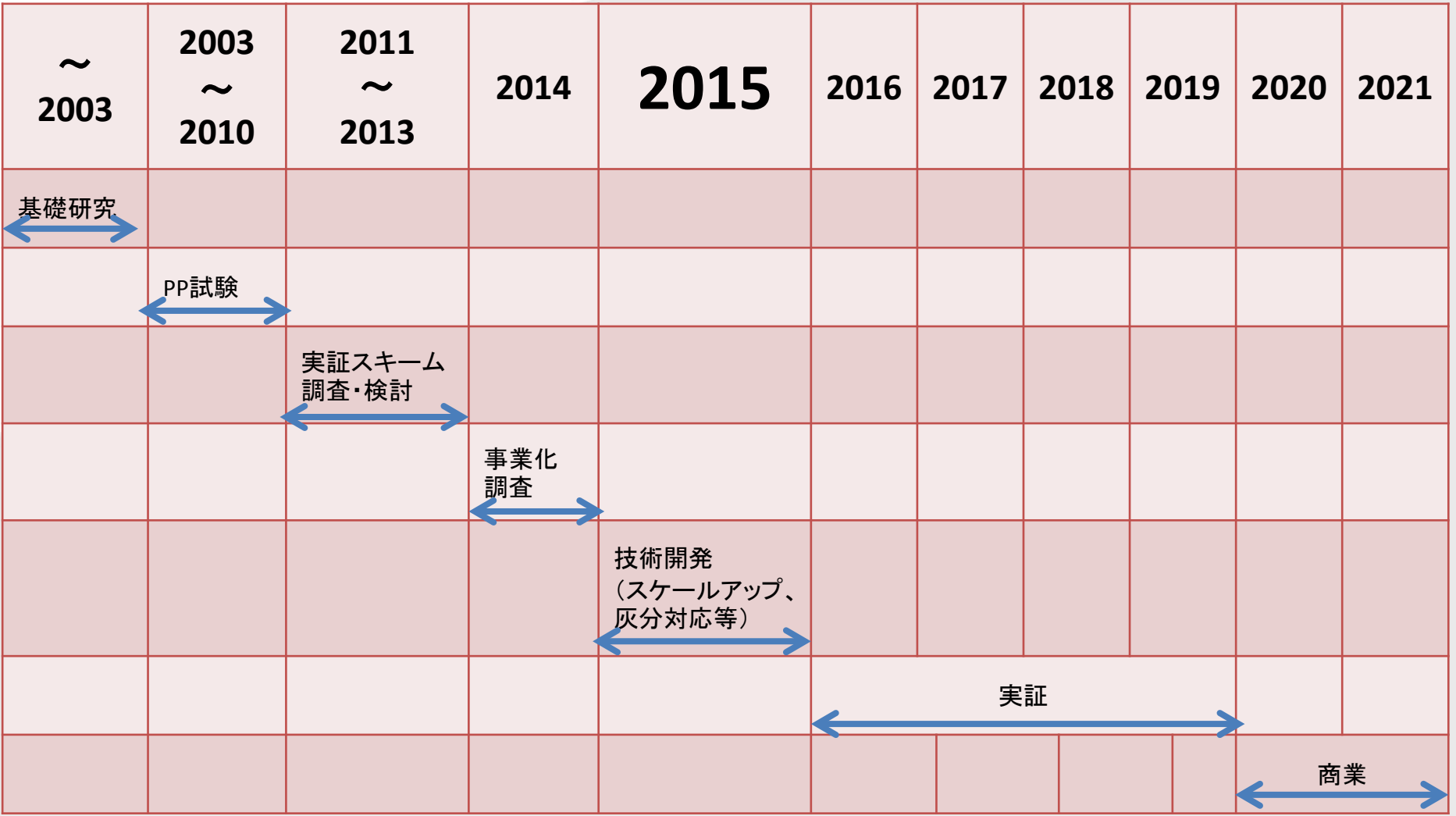


3 ④ 実証計画

- ☆ 現在協議中のパートナーは内モンゴル東部にて褐炭権益を保有し、この褐炭活用によるSNG事業等を計画中
- ☆ 同サイトにて、ECOPRO®実証を実施予定。



3 ⑤ スケジュール



NSENGIは、

- 環境性
- 資源保全
- 技術信頼性

等に配慮したCCT関連ビジネスを、中国側パートナーとともに

今後も展開していきます。

ご清聴ありがとうございました