

# G7直前国際シンポジウム

## “ベトナムにおける石炭火力発電の影響と 日本の関与”

*2016年5月20日(東京)*

報告者：Green Innovation and Development Centre (GreenID)  
Nguy Thi Khanh



- ベトナムにおける電力開発の状況
- 第7次電力開発計画 (Power Development Plan, PDP VII) の改訂
- ベトナムにおける日本融資の石炭火力事業
- メッセージ



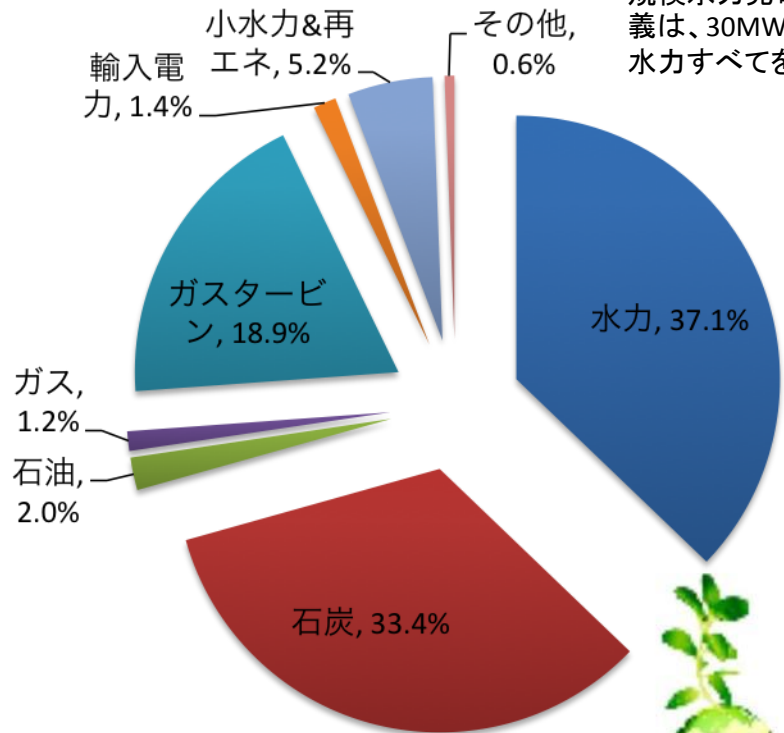
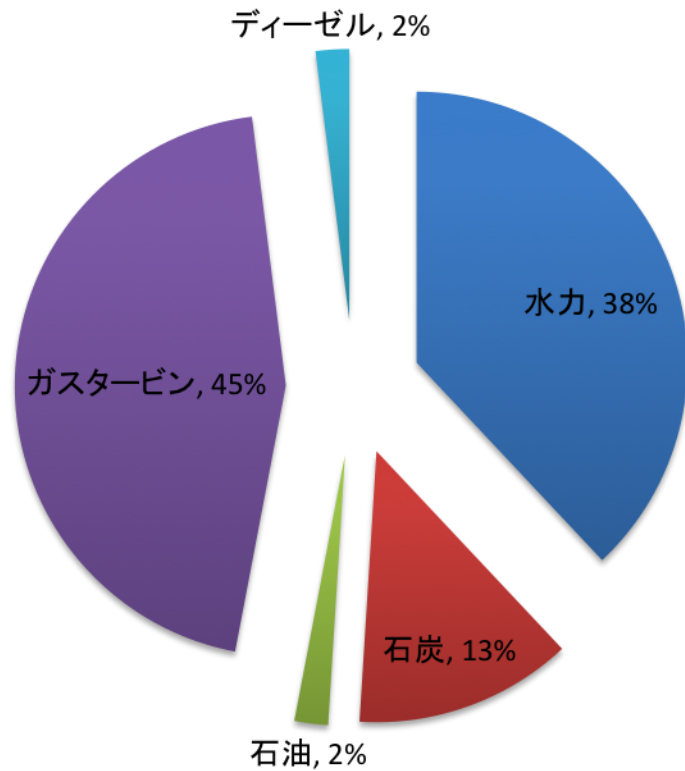
- ベトナムにおける電力開発の状況
- 第7次電力開発計画 (Power Development Plan, PDP VII) の改訂
- ベトナムにおける日本融資の石炭火力事業
- メッセージ



# ベトナムの電力開発状況

## 2005年と2015年の電源別設備容量

記者注：  
ベトナムにおける小規模水力発電の定義は、30MW以下の水力すべてを含む。



出展: Nguyen Anh Tuan (2016) *Presentation on PDP VII Revised*, Hanoi.



- ベトナムにおける電力開発の状況
- 第7次電力開発計画 (Power Development Plan, PDP VII) の改訂
- ベトナムにおける日本融資の石炭火力事業
- メッセージ

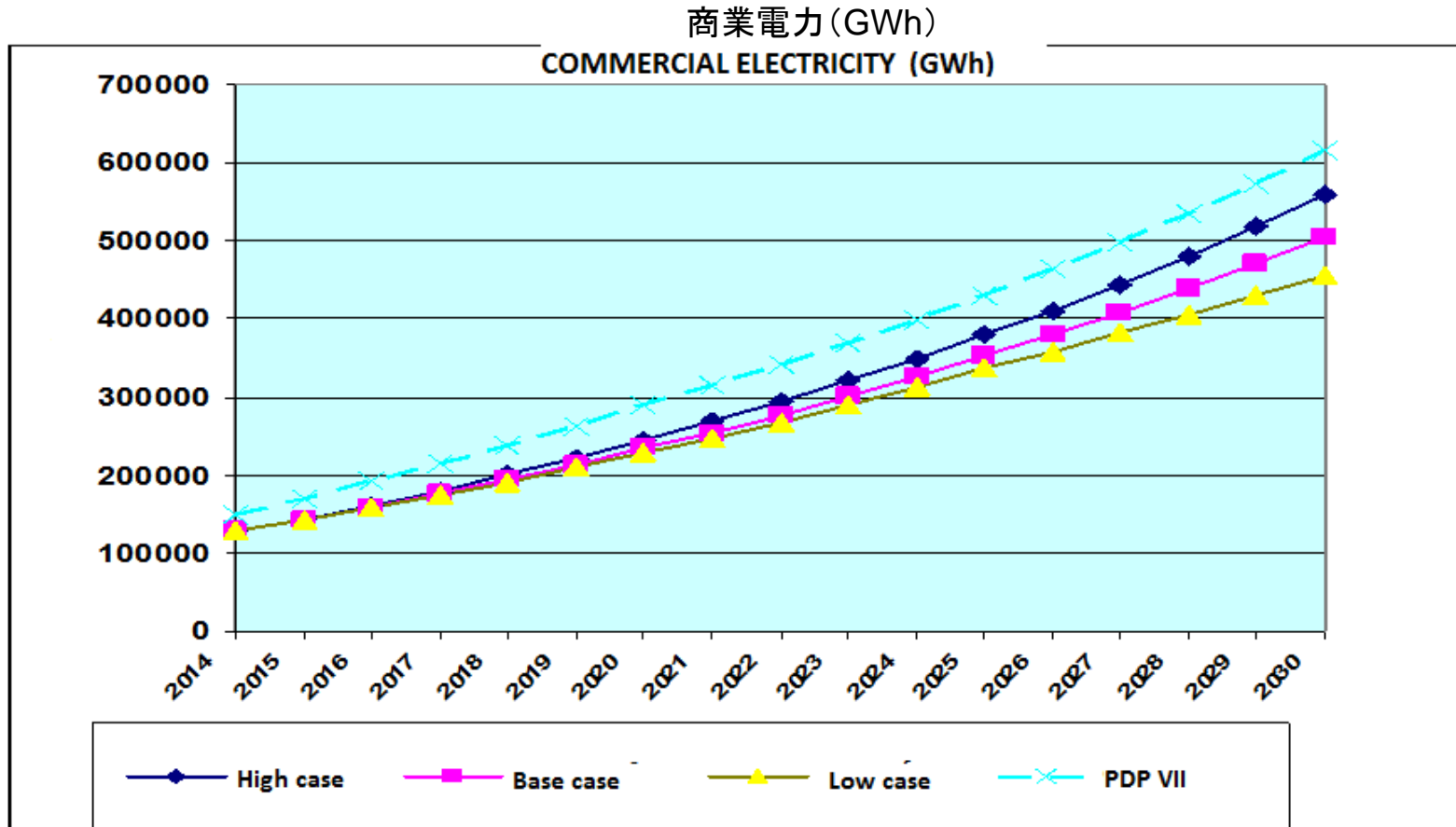


- 第7次電力開発計画(Power Development Plan, PDP VII)の改訂に関する重要事項
  - 決定 No. 428/QĐ-TTg の下、2016年3月18日に承認されたベトナム最新の電力計画



- 重要事項

## 電力需要予測(2016-2030)



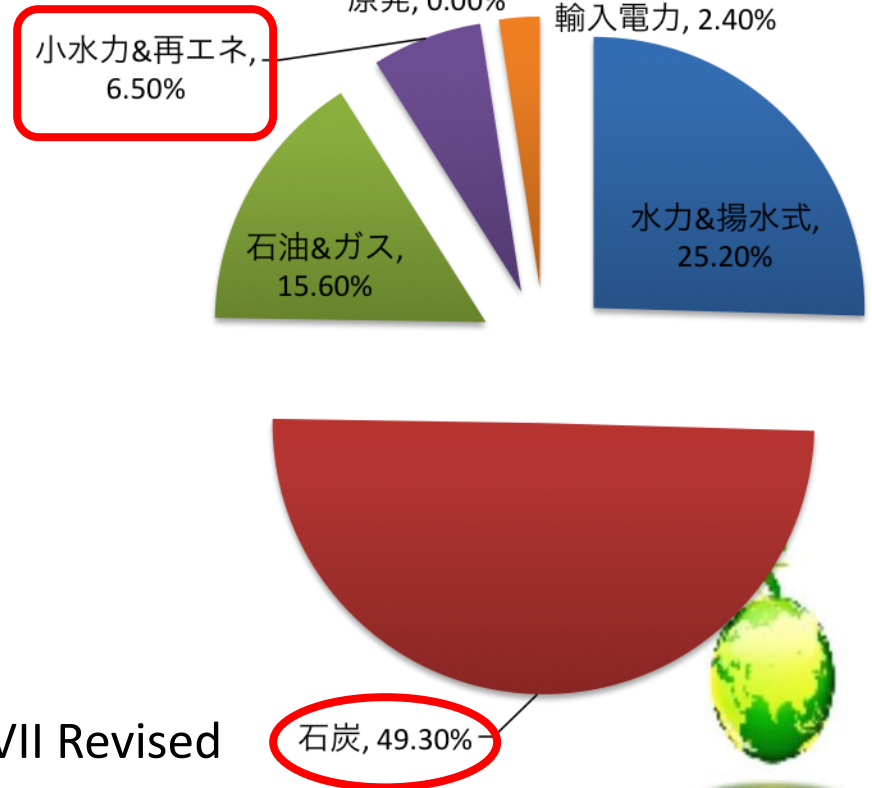
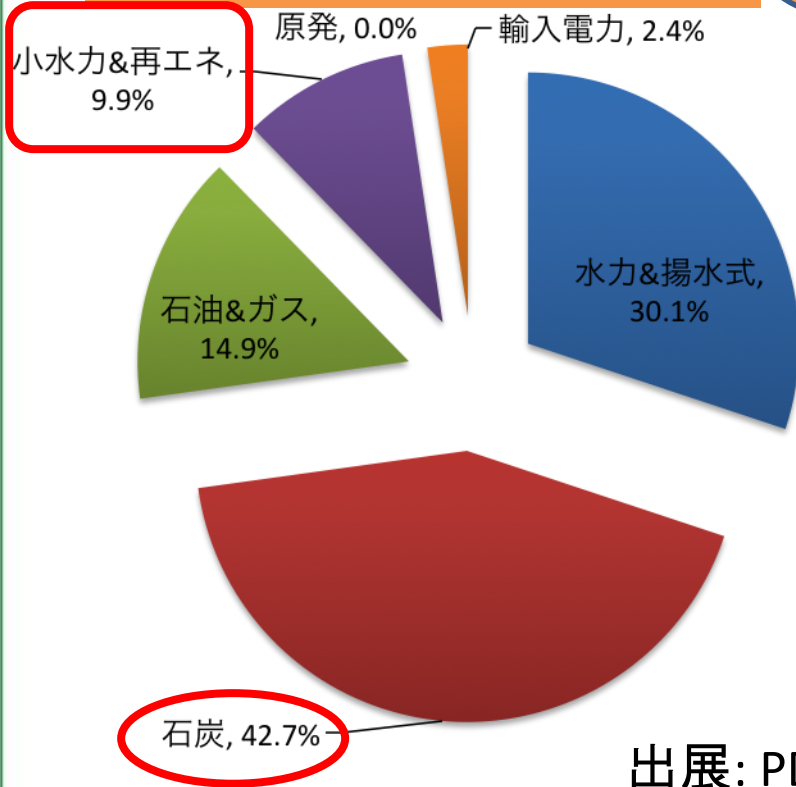
出展: Nguyen Anh Tuan (2016) *Presentation on PDP VII Revised*, Hanoi.

- 重要事項

燃料別設備容量

2020

燃料別発電量計画



出展: PDP VII Revised



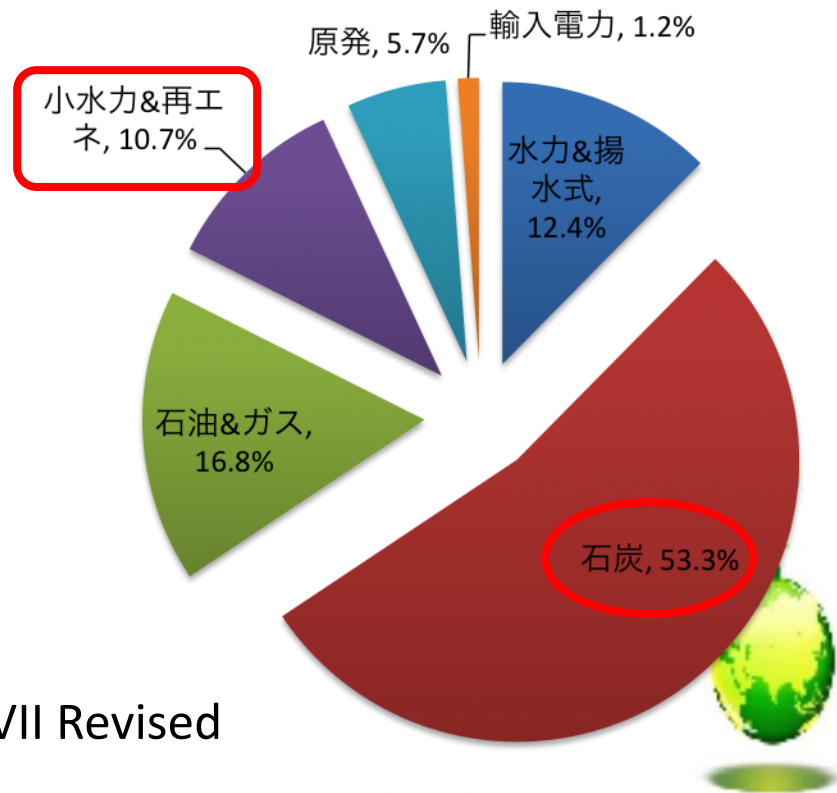
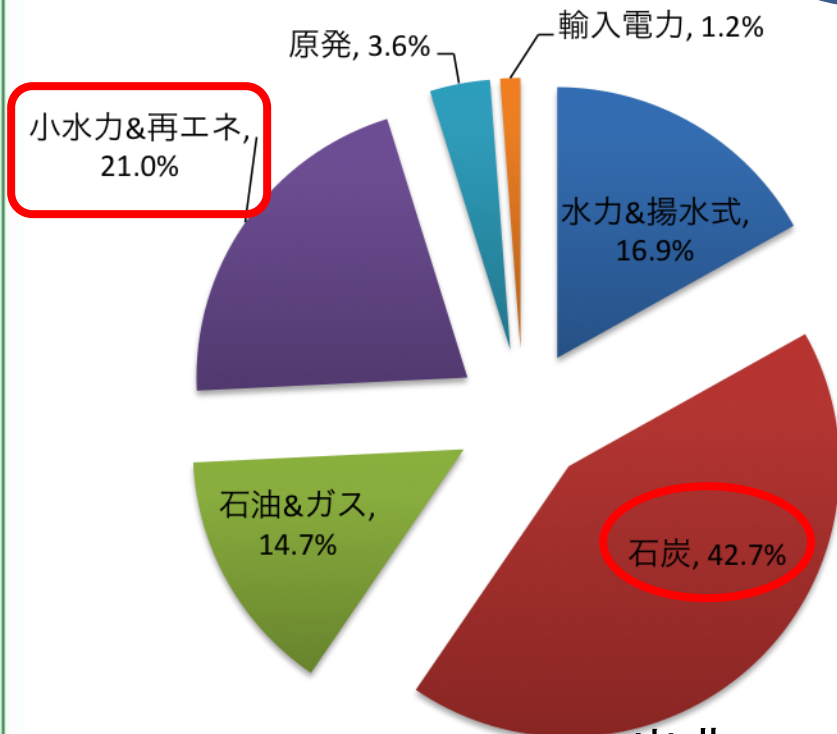


- 重要事項

## 燃料別設備容量

2030

## 燃料別発電量計画



出典: PDP VII Revised

- 重要事項

## ベトナムの石炭火力発電開発

年	石炭火力 発電所の 数	石炭火 力発電 の容量	設備容量 全体に対 する割合	石炭火力 による発電 総量	発電総量 に占める 石炭火力 の割合	国内石炭	輸入石炭
		MW	%	TWh	%	トン(百万)	トン(百万)
2015	19	13157	33.4	56.400	34.3	33.3	0
2020	31	25787	42.7	130.932	49.3	39.021	24.495
2025	47	45152	47.3	220.165	55.0	38.905	56.257
2030	52	55252	42.7	304.478	53.3	44.433	85.243
		3倍に 増加	4倍に増加	5倍に増加		4倍に増加	

出展: Nguyen Anh Tuan (2016) *Presentation on PDP VII Revised*, Hanoi.

- GreenIDによる評価

## 石炭火力について:

- 石炭火力が全体の発電量の50%を占めることが期待されている
- 2030年の輸入石炭量:8500万トンを超える
- 市民や国際社会からの懸念・反対の声
- 最大の温室効果ガス排出源
- 人々の健康に影響を及ぼす大気・水質汚染への懸念
- 外部費用が考慮されていないので、安価



- GreenIDによる評価

## 再生可能エネルギーについて:

-再エネの割合は増加。しかし、わずか

(2005年:5.2% → 2020年:9.9% → 2030年:21%).

-太陽光と風力の割合は依然ささやか

-最近の世界の再エネ開発:

- 2015年、再エネへの投資額が化石燃料への投資額の2倍に (*UNEP report*)
- 技術の発展
- コストの低下→化石燃料との価格競争可能に



- GreenIDによる評価

## エネルギー効率:

- 改訂版PDP VIIはエネルギー効率の詳細が欠如

## 電力需要予測:

- 改訂版PDP VIIでは(改定前のPDP VIIの予測値より)18%削減となっているが、Green IDの調査によると33.8%削減可能

❖ 2016年1月のベトナム首相の石炭火力に関する声明:

「すべての新規石炭火力開発計画を見直し、  
いかなる新規石炭火力開発も停止する」

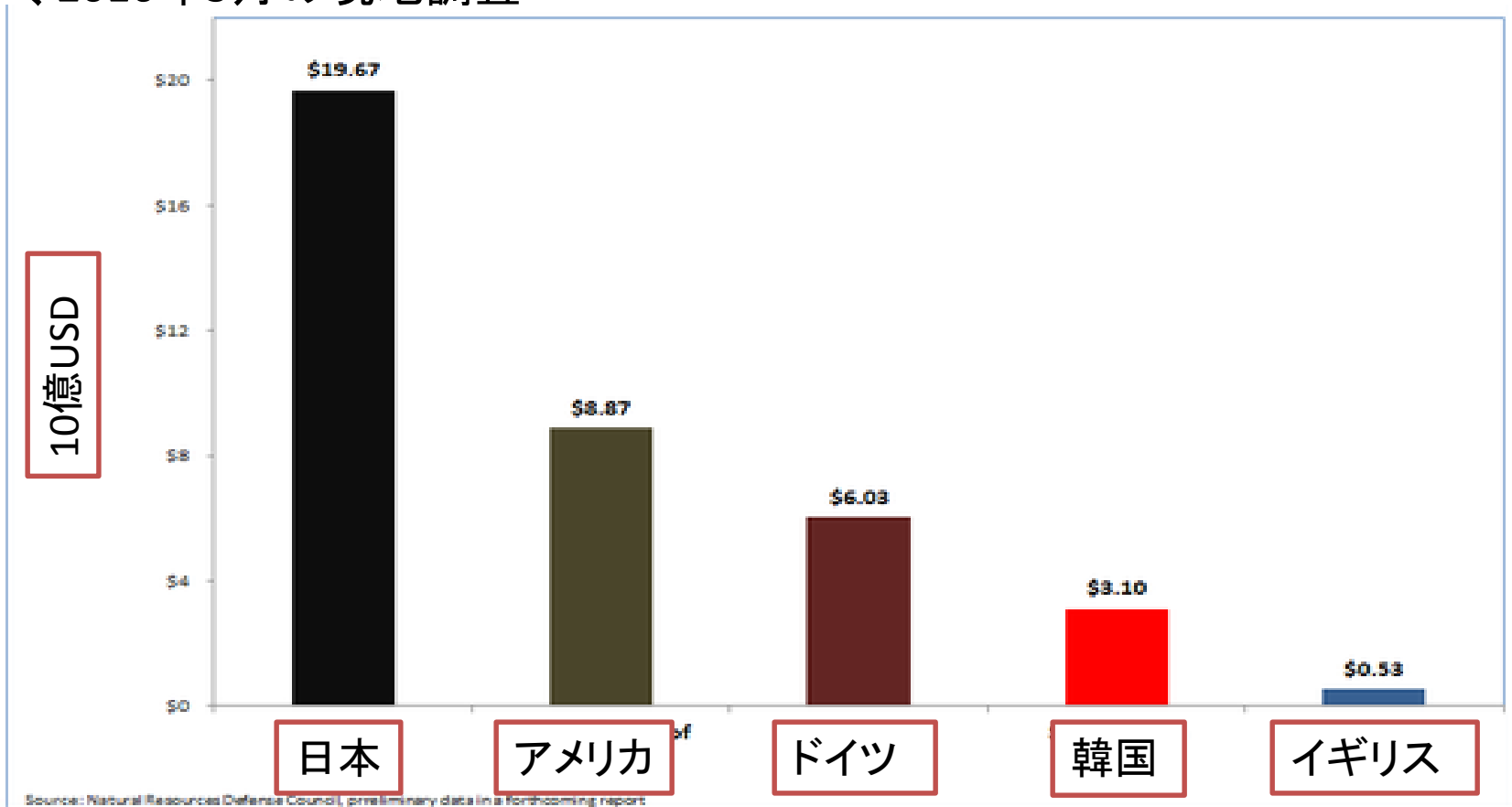


- ベトナムにおける電力開発の状況
- 第7次電力開発計画 (Power Development Plan, PDP VII) の改訂
- **ベトナムにおける日本融資の石炭火力事業**
- メッセージ



# 石炭火力に対する日本の融資

2015年のGreenIDによるレポート「ベトナムにおける石炭火力発電所の環境・社会影響：ハイフォン石炭火力発電所のケーススタディー」、および、2016年3月の現地調査



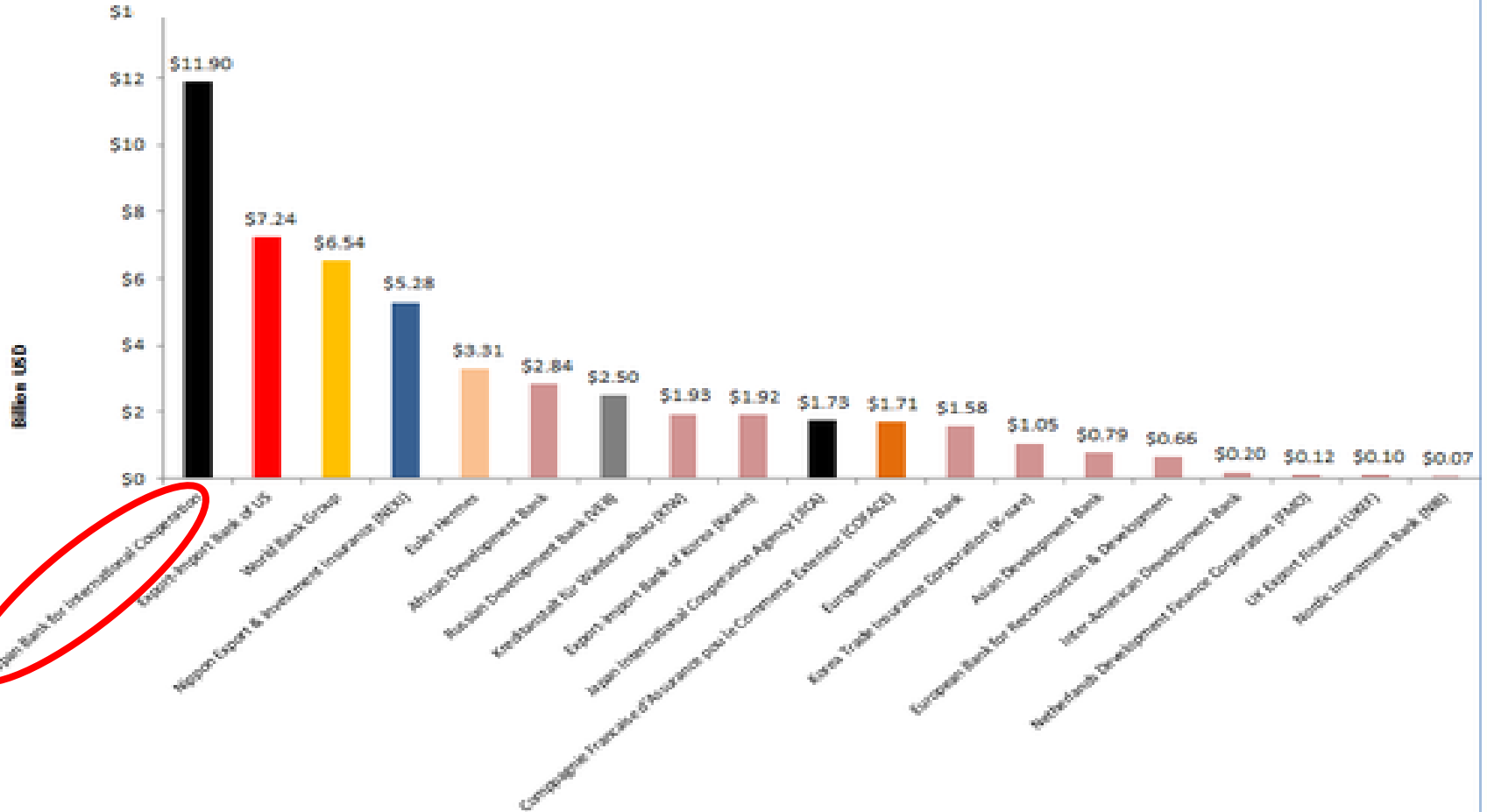
- 国際協力銀行: 日本政府が100%出資
- 途上国における新規石炭火力発電所に対し、最大の融資額を供与している公的機関





# 石炭火力に対するJBICの融資

国際金融機関による石炭関連への支援額(2007-現在)



Source: Natural Resources Defense Council, preliminary data in a forthcoming report.



# ベトナムの石炭火力に対する JBICの融資

JBIC – ベトナムの石炭火力発電に融資


- ハイフォン I (2 x 300 MW)  
および ハイフォン II (2 x 300 MW)
- ブンアン I (2 x 600 MW)
- タイビン II (2 x 600 MW)
- ビントウアン IV (2 x 600 MW)
- ズエンハイ III 拡張 (1 x 600 MW)



## ケーススタディ: ハイフォン石炭火力発電所

### プロジェクト概要:

- 1,200 MW(4x300MW)
- ハイフォン市トウイグエン区タムフン村
- 2011年にハイフォンI、2013年にハイフォンIIの操業開始



タムフン  
幼稚園

## ケーススタディ: ハイフォン石炭火力発電所

時期	出来事
2010.7	ガス爆発が一号機で発生。2名が死亡、2名が負傷
2010.8	化学爆発が一号機で発生。2名が死亡、5名が負傷
2013.7	二号機でボイラーの通気筒の清掃をしていた女性2名がやけどで死亡



## ケーススタディ: ハイフォン石炭火力発電所

- 地域住民の情報へのアクセス:
    - 意思決定におけるコミュニティの参加は限られている
    - 潜在的な負の影響について知らされていない
- 「これはトップダウンの事業で、意思決定における地元住民や地元当局の参加はほとんどない。」
- 市レベルから村レベルまでの地元当局の意見
- 影響:
    - 環境影響
    - 社会影響



## ケーススタディ: ハイフォン石炭火力発電所

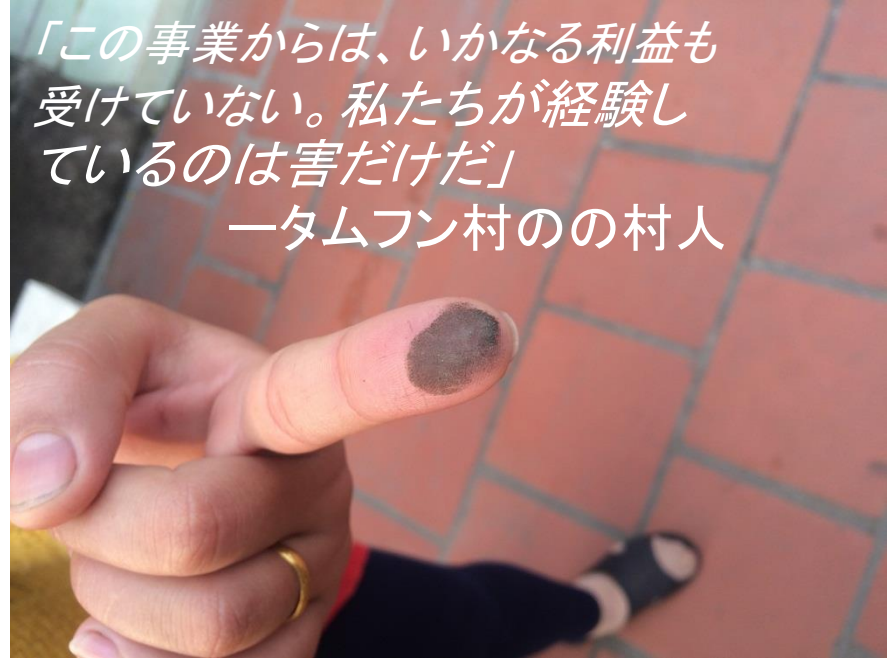
- ❖ 環境影響: 大気汚染、および水質汚染
- 大気汚染:
  - 粉塵、煙、異臭、窒息、視界不良
  - 汚染源: 煙突 (夜間に黒煙を排出。電気集塵機(ESP)はボイラーの稼働時に停止)、ベルトコンベヤー、石炭灰捨場



## 大気汚染



「この事業からは、いかなる利益も受けていない。私たちが経験しているのは害だけだ」  
—タムフン村のの村人



石炭塵がタムフン村の幼稚園に飛来している



# 石炭火力の影響



## 大気汚染

発電所の石炭灰捨場：  
農場や居住区に近い





# 石炭火力の影響

## 大気汚染

「雨水を飲もうなど、もはや思わない」  
-タムフン村、およびフックレ村の村人



雨水が家庭の水タンクに入ってくる



地元住民の家の屋根に石炭の粉塵が飛来

“石炭火力の開発など、現代においては古すぎる。特に中国の技術を使ったものは。今や太陽光の時代だ。-フックレ村の村人



# 石炭火力の影響

## 水質汚染

「過去には、川の水を水浴びに使ったが、今では灌漑にしか使えない」-フックレ村の村人



廃水はコミュニティの川近くにある石炭灰捨場 (60ヘクタール) に排出されている。2014年、灰捨場の廃水があふれ出し、コミュニティの川に流れ込んだ。

コミュニティの川



## ❖ 社会影響: 健康と生計手段への影響

### ➤ 健康への影響:

- 発作、虚血性心疾患, 慢性呼吸器疾患, 肺がん、喉頭がんの発生率の増加
- 発電所に近い村の一つの路地だけで、6名が喉頭がんにより死亡。彼らのほとんどが、50～60歳



# 石炭火力の影響

- 生計手段への影響:
  - 植物が石炭の粉塵で覆われ、作物の生産性が低下
  - 発電所の冷却水(装置)により魚類・エビ類の漁獲量が減少
  - 再定住地に移転した人々は、失業した状態になってしまった
  - 移転に対する補償の不公平さ: 安価な土地補償金、不公平な土地分類方法
  - 発電所で働きたい住民は、巨額の賄賂を支払う必要がある



- ベトナムにおける電力開発の状況
- 第7次電力開発計画 (Power Development Plan, PDP VII) の改訂
- ベトナムにおける日本融資の石炭火力事業
- メッセージ



# メッセージ

- JBICが融資する石炭火力発電所は地元住民の生計手段や環境、健康に負の影響を与える
- ベトナムの石炭火力開発に融資している金融機関も、私たちベトナムの住民に問題やリスクを引き起こし、また、パリ協定の実施に向けて障害を生じさせることに関与している。
- 日本はベトナムにおいて、石炭火力ではなく、再生可能エネルギーやエネルギー効率対応策向けの融資支援に直ちに切り替えるべき



# ありがとうございました！

<http://greenidvietnam.org.vn/>

[info@greenidvietnam.org.vn](mailto:info@greenidvietnam.org.vn)

[face book/pages/greenid](https://www.facebook.com/pages/greenid)



**御質問、御意見**

