

# 日立『英国原発計画』暗礁に ～事業視点からの考察



Wylfa原発近くの港町  
(提供: FoE J)

1

**2018年12月18日**  
**@ デモクラシータイムズ**

**報告: 川井康郎**

原子力市民委員会(規制部会) / プラント技術者の会

2018.12 プラント技術者の会

# 原発輸出をめぐる2018年の主なトピックス ～計画は軒並み暗礁へ

## ■ 日立～英国Horizon計画 (ABWR x 2)

- 5月3日: メイ首相と中西会長面談～英政府の支援拡大要請
- 8月22日: Horizon社声明「ベクテル社とPMC契約を締結」
- 12月5日: 日立中西会長、週刊ダイヤモンドへのインタビューにて「英原発建設は極めて厳しい状況」と認める
- 12月16日: 一斉報道「日立、英原発計画凍結の方向へ」
- 12月17日: 中西会長「もう限界」と

## ■ 東芝～米国STP (ABWRx2)と英国NuGen計画 (AP1000x3)

- 5月31日: 米国STP計画の事業会社 (NINA社) の清算を発表
- 11月7日: 英国Moorside計画の事業会社 (NuGen社) の清算を発表

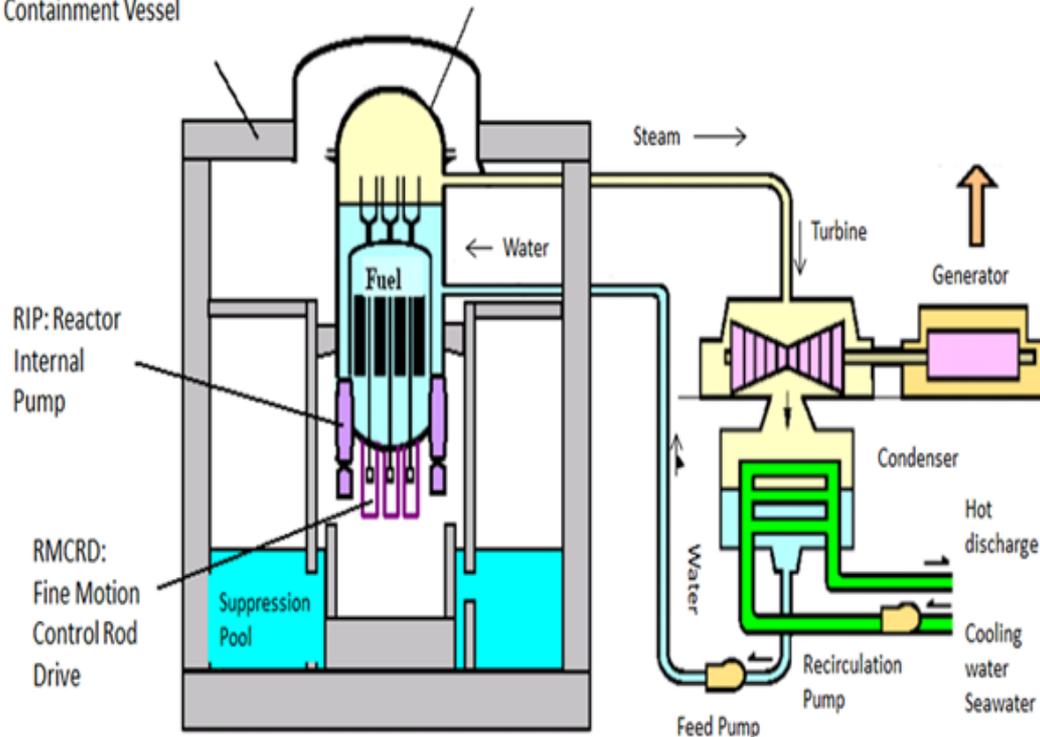
## ■ 三菱重工～トルコSinop計画 (ATMEA1 x 4)

- 4月24日: 伊藤忠が事業コンソーシアムから離脱
- 12月4日: 三菱重工など官民連合は建設断念の方向との報道

# ABWR炉とは？ Advanced Boiling Water Reactor

RCCV: Reinforced Concrete  
Containment Vessel

RPV: Reactor Pressure Vessel



## ABWR実績

運転: 柏崎刈羽⑥⑦  
浜岡⑤、志賀②  
建設中: 大間、島根③  
凍結: 台湾核四①②

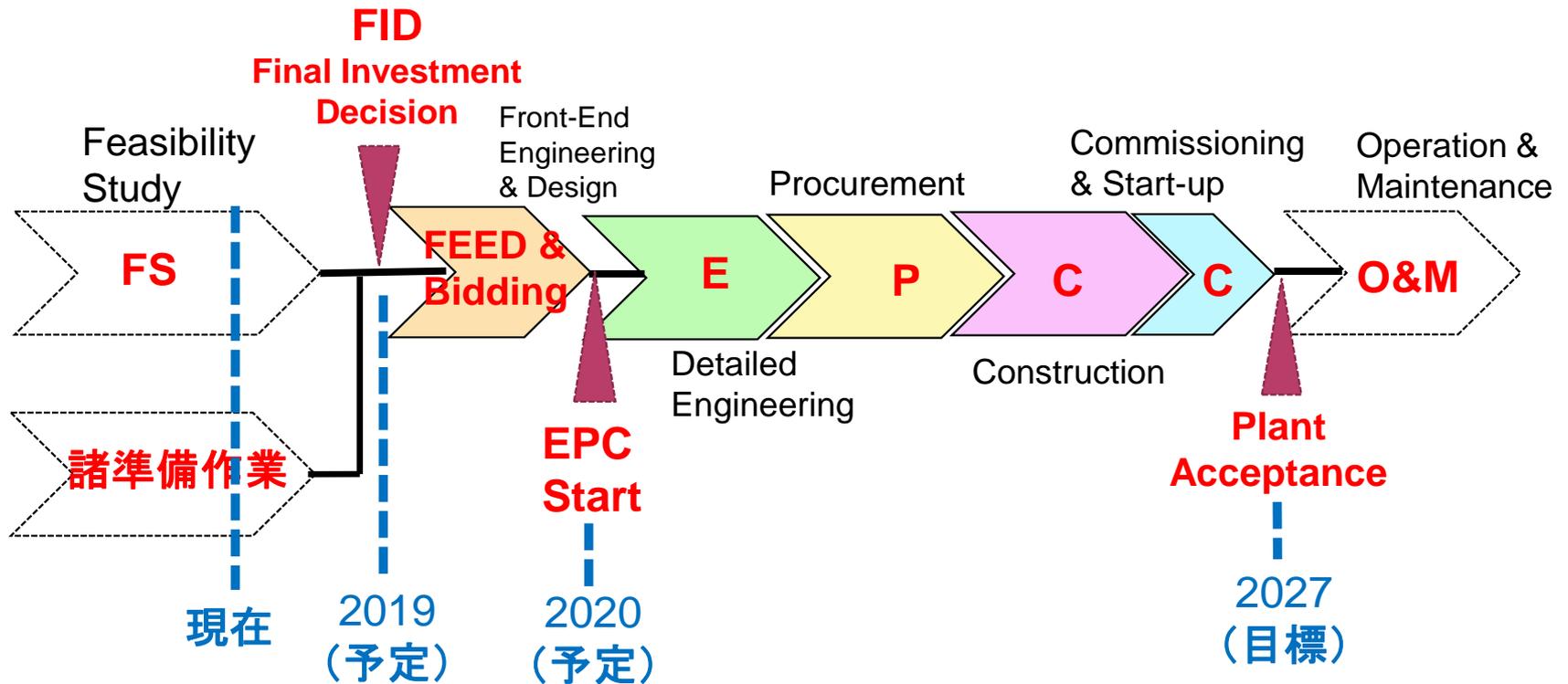
## 世界の炉型分類 (WNA 2016 Report)

	稼働中	建設中
BWR:	78	4
PWR:	283	56
その他:	81	6
合計:	442	60

## 計画の背景

- 日立の目的は自社ABWR炉の建設～元々、建設後の事業売却を予定
- 2012年の日立取得以前、Horizon社はEPR型あるいはAP1000型にて認可申請

# 計画の現在地



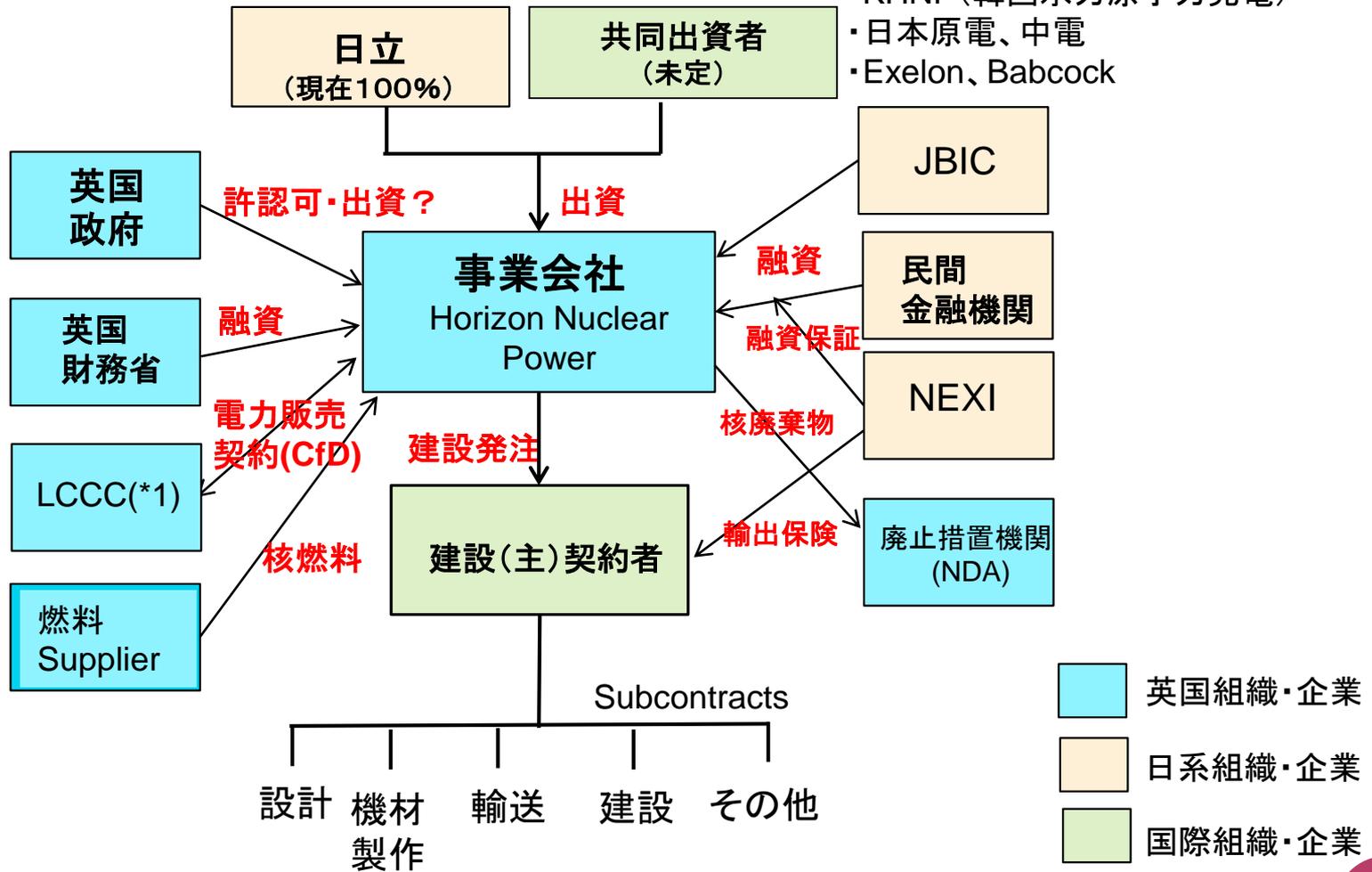
## 準備段階における主要作業

- 事業主体の組成
- FS(事業収益性調査)の最終化
- 投融資スキームの組成
- 許認可取得(包括的設計審査(GDA)は2017.12に取得)
- プロジェクト実行計画策定

# 概略事業図

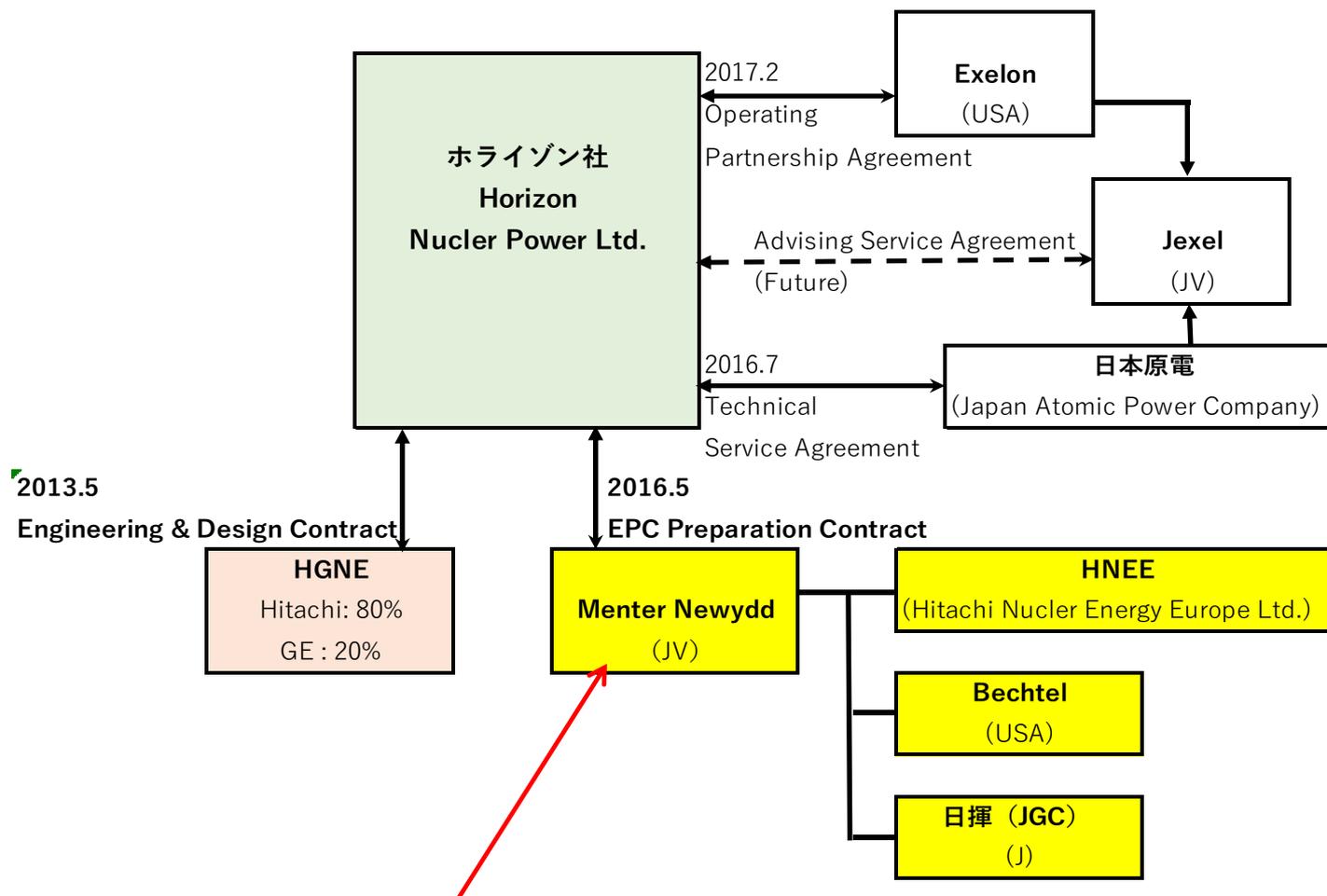
## Potential Investors (報道等より)

- ・日本政策投資銀行
- ・英国政府
- ・KHNP (韓国水力原子力発電)
- ・日本原電、中電
- ・Exelon、Babcock



(\*1) LCCC: Low Carbon Contracts Company (UK Gov. owned)

# 準備段階における契約相関図

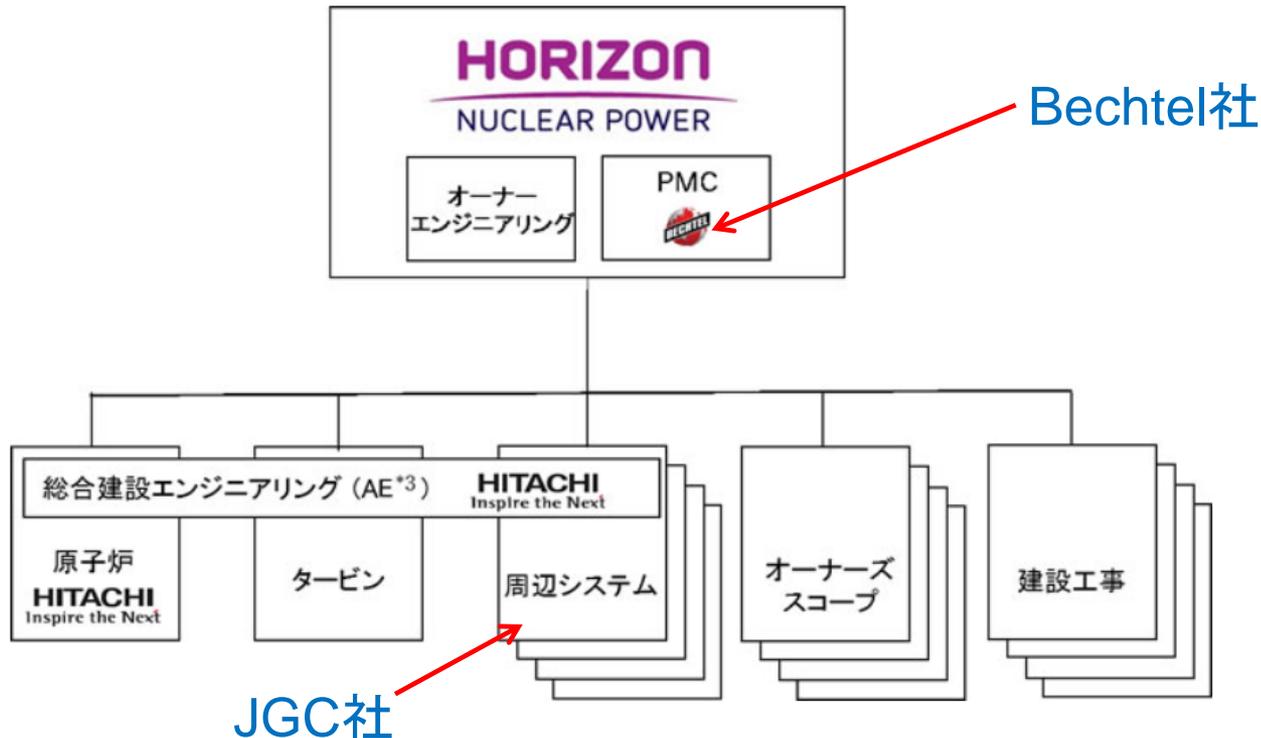


そのまま主契約者(元請け)としてEPC実行が期待されたが、  
2018.8.22にJVは解消され、ベクトル社はPMC (Project  
Management Contractor)になることが決定

⇒ 一括請負リスクからの離脱

# プロジェクト推進体制

(2018.8.22 Horizon社プレスリリースより)



2018.10.22 WNN誌記事によると以下の各社との契約交渉が進展と。

- ・Atkins社 (SNC-Lavalin Group)
- ・KBR社
- ・Wood社

但し、具体的な所掌と契約方式は不明

# リスクの具現化・東芝の例

1. V.C Summer ②③ (SC) ~2017.7.31建設継続断念
2. Vogtle ③④ (JA) ~継続可否検討中

## ■ 建設工事に関わる要因

- 30年間、米国内工事経験の喪失
- 工法の失敗 (Module工法、鉄骨等)
- 技能工の不足と人件費 (単価、工数) の上昇
- 一括契約と単価契約の間の溝



## ■ 経営に関わる要因

- 子会社管理を含めた企業ガバナンスとDue Diligence能力の欠如、
- 原発建設市場予測の見誤りと無理な受注計画

## ■ 原発産業に関わる基本要因

- 原発産業そのものの衰退  
~2018.4.23 WH グティエレスCEO「ルネサンスは実際には起こらなかった」(毎日新聞インタビュー)
- 日本政府・産業界の「原発の存続・推進」方針呪縛と思考停止  
~第5次エネルギー基本計画案でも原発推進政策は不変

# プロジェクトのリスク

## 事業リスクの例

採算リスク  
パートナー信用リスク  
操業率低下  
重大事故  
労働者・住民の被ばく  
環境影響  
核拡散  
政権交代と世論  
等々

カントリーリスク  
(法令変更、治安等)  
為替変動  
変更発生時の費用分担  
自然災害発生  
訴訟・係争の発生  
不可抗力  
等々

## 建設リスクの例

資材・人件費高騰  
不適合の発生  
工事遅延  
建設中の事故  
瑕疵担保責任  
性能保証責任  
製造者責任  
下請け信用リスク  
等々

- 厳密な区分や境界はない。
- EPC Lumpsum(一括)発注を前提

## ■ リスクへの対応

- 移転(ヘッジ) ~ 保険
- 防止・軽減 ~ 契約条件の吟味、プロジェクトマネジメント強化、等々
- 保有 ~ 予備費
- 回避 ~ 受注断念

# 原発産業の衰退

## ■ 背景

- 9・11米国同時多発テロ事件と福島原発事故以降の安全対策強化による建設費の高騰
- 事業を取り巻く様々なリスクと巨額資金調達の困難さ
- シェールガス開発と原油・ガス価格の低下に伴う原子力発電事業の競争力低下
- 世界規模での自然エネルギー利用の急速な拡大と廃棄物処理を含めた社会・環境影響の面での脱原発の潮流が加速

## ■ 建設産業にとって環境

- 国内新設、輸出案件ともに先行きは不透明であり、継続的かつ安定した事業利益は期待できない。
- マーケットは既存の組織を維持できる規模ではなく、独シームス、米CB&Iのような撤退企業が相次ぐ。

# 英国計画はようになる？

- 事業成立への高いハードル
  - 投融資スキームの確定とオフバランス(非連結)化の実現
  - 事業採算性を可能とする固定買取価格(Strike Price)
- 多岐にわたる事業・建設リスク
  - 一括請負者の離脱、有事の際の賠償責任等々
- 自然エネルギーより劣る発電単価
- そもそも「メーカー」が発電事業会社を「運営」という動機に無理と矛盾

一方、「抜けられない」しがらみ

- ① 英国内ビジネス(鉄道等)    ② 日本政府の意向
- ③ 経団連会長の立場

**➡ 問われる企業ガバナンスと「最終」判断**



日立的ウイルヴァ原発建設に公的支援!?

# ストップ原発輸出!

リスクは  
国民に

利益は  
企業に!?



(イラストはFoE Japan リーフレットより)

