

折損事故から1年経ちました・・・強風、落雷、不良品(ブレード)の山

原子力安全保安院への質問と回答まとめを中心に・・・CEF伊豆熱川ウインドファーム

T.K chiro_coro1@ybb.ne.jp

経過

08.4.8 未明風車ブレード破損

*「毎日」08.4.9

以後全基停止

(6.30 事故に関する調査報告書、事業者から関東東北産業保安監督部に提出)

(8.8 再発防止対策等をまとめた報告、同監督部に提出)

09.2.より再び調整運転順次開始

2009/2/14(土) 午前 0:48 今日朝から風車が一段とうるさい。グワグワッと78dBもの大きな音が頭に響いてきます。こんな音がしては、とても生活できません。(天目ブログより)

原子力保安院への質問と回答

共産党が経済産業省とこの事故をめぐる交渉回答をもとに(08.5.30)(資料1)、追及してみた。

1. 質問(08.7月以前)*不明記録なしと回答(08.7.08)

Q 共産党の政府交渉によると、「熱川風力発電の環境影響評価については法対象になっていない。この発電所は原子力保安院がチェックしている」とありますが、法対象になっていないとはどういうことですか？原子力安全・保安院がチェックするのはなぜですか？その環境影響評価はどうかされましたか？

A 環境影響評価法の対象となっていない、ということです。環境影響評価法の対象となる事業は環境影響評価法施行令により、水力発電所、火力発電所、地熱発電所及び原子力発電所と定められており、風力発電所はその対象になっていません。なお、環境影響評価の観点ではありませんが出力500kW以上の風力発電所の設置等には、電気事業法に基づく工事計画届出が提出され、原子力安全・保安院では、電気工作物の技術上の基準照らして安全性を審査しています。

Q.事故調査報告書は出されたのでしょうか？



A 事故に関する調査報告書は、平成20年6月30日に事業者から関東東北産業保安監督部に提出されました。

Q その内容を教えてください。

A 内容としては、破損状況、被害の程度等をまとめたもので、今後、事業者がさらに詳細な分析を行い、再発防止対策等について再度報告する予定

Q この調査はどのように行ったのか、また再発防止のため厳密、慎重にしてください。また報告をどのように検討し、今後活かしていくのが教えてください。

A . これらの報告を受けて、当該発電設備の再発防止対策等の安全対策の内容を確認していくとともに、今後の風力発電設備の安全対策に活かしていく所存です。

2. 質問(08. 829. 9. 12)と回答(11. 13)

・ 再質問(9.12内容) 原子力安全保安院は風力発電施設の安全性について、審査、事故再発防止を図る機関ですので、直接的には風車建設に伴う自然破壊や、周辺住民に対する健康被害の面でのチェック機能はお持ちではありません。そのことは重々承知しておりますが、伊豆半島にはこの天目風車を含め、既に106基の風車建設が進行しています。これに伴い様々な問題点が生じており、・・・すでに伊東港にブレードが搬入されるとの情報も伝わっております。今後真に自然にやさしい風力発電推進の立場からも厳正、慎重な審査をお願いすると共に、8月29日付以下の質問に速やかにご回答くださるようお願いいたします。

質問項目省略(8.29付質問と同一内容)

・ 保安院回答前書き 原子力安全・保安院のHPのご利用ありがとうございます。お問い合わせの件につきまして、以下のとおり回答いたします。当方システムの不具合により回答が遅くなりました。誠に申し訳ございません。

Q .現在のCEF側の調査報告の概要と原子力安全・保安院の審査状況をお教えてください

A . 事故に関する調査報告書につきましては平成20年6月30日に破損状況、被害の程度等をまとめた報告書が設置者から関東東北産業保安監督部に提出され、さらに詳細な分析を行い、再発防止対策等をまとめた報告書が平成20年8月8日に提出されました。関東東北産業保安監督部では、現在、この報告書を検討し、不明確な部分等について設置者に確認、修正を指示しているところです
概要は以下のとおりです。

・ **事故原因(概要)**

(4号機)

3月26日の落雷により翼先端部に破損が発生。応急措置を施し、運転は停止状態であった。

4月8日に発生した風向計の破損と回転センサーの異常による風車制御装置の不具合によって、応急措置を施していた翼の破損部分が強風の影響を強く受ける状態となり、損傷が進行し、全損に至ったものと推定。

(5号機)

4月8日の落雷によって発生した翼先端部の破損が、風向の激しい変化を伴う強風と翼の製造不良(翼の接着部の不良)によって進行し、全損に至ったものと推定

Q. 再発防止のための具体的措置も講じられているのか、審査の進捗状況にもよりますが、お教えてください。

A. 設置者における再発防止対策の概要は以下のとおりです。

落雷発生時の風車の自動停止及び翼の目視点検

翼表面、風向計、回転センサー等の定期的点検

回転翼ブレーキ解除方法の改良(異常時の翼固定による破損防止のため)

メーカーにおける製造不良対策の実施

Q. CEFの使用した同一機種は、全国的にどこにあり、その機種に対してはどのような措置が事故後講じられたのでしょうか。青森県岩屋で風車倒壊事故があった際には、ユーラスエナジーは同一機種をすべて停めたと聞いておりますが、CEFも同様な措置を講じられたのでしょうか?もしされていないとするならば、その理由は何ですか?

A. 本件については、製造メーカーの自主的な取り組みとして既に設置者に必要な情報提供が行われていると聞いています。CEF伊豆熱川ウインドファームの所有するすべての機器を停止していると聞いています。

Q. 「事故多発の背景には、風車の大半が海外製で、突風や落雷など日本の気象への対策や経験が乏しい点がある。」(日経オンライ 08.5.13)との指摘もあります。CEFが事故を起こした天目地区も雷の多いところで、近くの町営風車3基も、落雷によりしばしば停止します。

この指摘に対する見解をお聞かせください。

A. 近年発生した強風や落雷による風力発電設備の事故を踏まえ、原子力安全・保安院では、これらを原因とした事故による公衆被害の発生防止を図る観点から、総合資源エネルギー調査会原子力安全・保安部会電力安全小委員会の御意見もいただきながら、安全対策の見直しについて検討しているところです。

<http://www.meti.go.jp/committee/materials2/data/q80730cj.html>

Q. 事故を起こした1基はブレード一部が町道上にかぶさっているそうです。真偽のほどをご確認ください。もしそうであるならその風車は撤去、ないし位置の移動をさせなければいけないのではないかと思います。

これに対する見解をお聞かせください。飛散した風車ブレードは町道を塞ぎ、また住宅地にも近く、幸い人的、物的被害は免れましたが、よほど厳密且つ慎重に審査し、再発防止策をとらない限り、またもや事故が発生、人命にかかわる取り返しのつかない被害が生じ

かねません。「地球にやさしい」を標榜する風車も、人間の健康、財産を阻害するものであってはならないのは、自明の理です。国民の安全・財産の保全を守る立場からの原因究明と再発防止をつよくお願いいたします。

A. 電気事業法の技術基準に則り、現地諸条件に耐えられる構造上安全な風車を設置することになっております。

【回答作成部署】 経済産業省 原子力安全・保安院 電力安全課 電力班

連絡先 03 - 3501 - 174 原子力安全・保安院Web担当

3. (11.15)

熱川風車環境評価・事故原因究明のご回答を受けて8.29に質問を致しましたが、ご回答をいただけないで、再度お願いしました。

そのお返事が11月12日では、国民の生命・財産に甚大な影響を及ぼすお仕事である原子力安全保安院としては怠慢のそしりを免れません。もし住宅地に近接した、また町道にもかかっているようなところで再度事故が生じたら、取り返しがつきません。すみやかなご回答と、徹底した再発防止策をお願いするものです。 **でお返事が遅れた点につきましては、お詫びいたします。**

今後は、ご質問等がございましたら以下にご連絡ください。

原子力安全・保安院 電力安全課「qqnbbj@meti.go.jp」

*11.15付質問については、11.28原子力保安院から、メールが届いていない、再送をとのメールが届き、同日再送した

Q. 原子力安全保安院の権限は何ですか。事故原因究明と再発防止策がキチンと講じられない限り、稼働再開は認められないのでしょうか？それとも、単なる行政指導で是正勧告なのでしょうか？

A. 風力発電所に関して、当院では、電気事業法に基づく安全規制を行っております。電気事業法に基づく安全規制は、設置者に対して技術基準への適合を義務付け、その義務を履行するための自主保安体制の構築を設置者に求める一方、国の関与は必要最小限の範囲・内容とするものとなっております。

稼働再開には設置者が電気事業法をはじめ関係法令を遵守することが必要です。

Q. 落雷防止装置の不備やブレードそのものの不具合など素人目に見ても信じられないほどのいい加減さが、天目ブログなどでわかります。従って、ご回答のように「本件については、製造メーカーの自主的な取り組みとして既に設置者に必要な情報提供が行われていると聞いています。CEF伊豆熱川ウインドファームの所有するすべての機器を停止していると聞いています。」では不十分ではないでしょうか？

「自主的な取り組みとして、聞いています。」ということですと、事業者側の裁量となり、

安全性、信頼性の担保がありません。またC E F 伊豆熱川ウインドファームの所有するすべての機器だけでは他の場所で設置された同一メーカーによるブレードにも同じような事故が懸念されます。厳しい保安院の措置が講じられる必要があると考えられますが、いかがでしょうか。ご見解をお聞かせください。

A . 前述のとおり、電気事業法では、設置者による自主保安を前提にしているもので、技術基準を遵守することが求められます。

Q . について 電気事業法の技術基準に則り、現地諸条件に耐えられる構造上安全な風車を設置することになっております。となっておりますが、町道にさしかかっている工事を許可した責任主体はどこにあるのですか？

A . 設置者は、関係法令の遵守が求められますが、ご質問の「町道上にさしかかっている工事の許可」に関しては、電気事業法で規制しているものではありません。

Q . 現在審査中であるにもかかわらず、すでに当初予定のブレードを下ろしての接着剤注入作業ではなく、クレーンに乗って、ブレードをとりつけたままの注入作業を開始しています。このようなことは許されるのでしょうか？

A . 既に再発防止対策に関する設置者の検討は終了しており、修繕作業等を開始していることについては、電気事業法上の問題はありません。

4 . 質問 11.26 と 回答 (12.17)

Q . 天目の工事の様子を記載したブログからの写真貼り付けがメール本文には出来ていなかったもので、ワードで改めてお送りします。また、たびたびお手数かけて申し訳ございませんが、追加の質問として 4 号基、5 号基以外にブレード不良品が多数発見され、その扱いも課題となっております。しかし前回いただいた回答ではその点での言及はございませんでした。原因・対策についてもお教えください

A . 当該サイトの風車について C E F 伊豆熱川ウインドファーム株式会社 (以下、「設置者」という。) が全数点検を行った結果、ブレード損傷が大きかった 4 号機及び 5 号機以外の風車にも、破損には至らないものの製造不良のブレードが見つかったと承知しております。

原因としては、同様に翼の製造不良であり、対策としては、ブレードの損傷状況に応じて現地修理を行い、補修後の検査を行った後、復旧すると聞いております。

原子力安全保安院の回答と違う CEF の事故処理 (11月18日 天目ブログより)

空中での作業。安価に修理する為の手抜きか？

実際に行われている作業



事故報告書に示された物

「ブレード破損事故報告書
6 復旧方法
6-2 修理方法及び修理後の検査方法
①修理方法
②検査方法」より



写真 12 穴開け加工部の補修

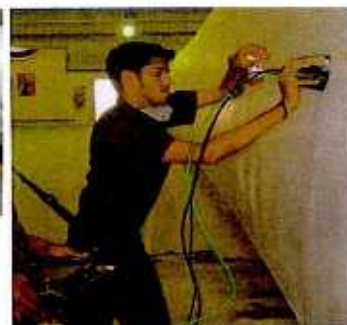


写真 13 UT(超音波探傷試験実施)

運転再開に向けて事業者は不安定な空中での作業を進めている。このような簡易な方法で修復作業を進めることに対して、僅か350メートル隣接の居住地に暮らす住民には大きな不安があります。毎度ながら CEF のやることには疑念が付きまとう。報告書と実際の作業には写真のような隔たりがあり、これに対する説明は一切されていない。

風車の破損ブレードが隣接居住地に飛来しない確たる保証は何処にあるのか？風車火災に対して居住地への延焼をどう防ぐのか？一切示していない。CEF は事業推進に当たって利益追求を最大の目的に掲げ安全を蔑ろにしている。このような企業は存在してはならない。このような企業に国民の血税が使われることに憤りを感じるのは私だけでないはず。

表4 現地ブレード復旧方法概要

号機	使用可否	復旧方法
1	19	○ 現地修理を実施
	20	○ 現地修理を実施
	21	○ 現地修理を実施
2	40	○ 現地修理を実施
	34	○ 現地修理を実施
	39	○ 現地修理を実施
3	26	○ 現地修理を実施
	25	○ 現地修理を実施
	27	○ 現地修理を実施
4	30	× 他ブレードに交換
	29	○ 現地修理を実施
	22	○ 現地修理を実施
5	1670	× 他ブレードに交換
	1668	× 他ブレードに交換
	1642	○ 現地修理を実施
6	16	○ 現地修理を実施
	15	○ 現地修理を実施
	13	○ 現地修理を実施
7	134	○ 現地修理を実施
	133	○ 現地修理を実施
	135	○ 現地修理を実施
8	42	○ 現地修理を実施
	32	○ 現地修理を実施
	41	○ 現地修理を実施
9	33	○ 現地修理を実施
	28	○ 現地修理を実施
	35	○ 現地修理を実施
10	38	○ 現地修理を実施
	37	○ 現地修理を実施
	36	○ 現地修理を実施
予備	31	○ 現地修理を実施
	23	○ 現地修理を実施

風車ブレード事故再発防止についてCEFは を実施とのこと。 運用上の防止対策では、落雷発生時風車自動停止とブレードの双眼鏡による目視点検、表面クラック定期点検、ドレインホールの目詰まり防止、風向計の定期点検、ローター過回転検知センサーの点検、ローターブレーキロック解除方式の変更。 ブレード製造工場検査リストの確認、ブレード内・外部の目視点検。(この を事故対策として挙げているが、こんな事は基本中の基本で、行っていなかった事に驚きだ。)あきれぬ不良品の山、何と29枚ものブレードを現地で補修するとのことだ。ブレード表面にドリル穴を開け接着剤を注入、その後隙間ゲージで外観を、接着部を超音波探傷試験装置にて確認、構造上の安全性が確保できれば使用開始とのこと。安全性確保の判定の詳細が示されていない。一連の補修作業の後で安全性が確保されたと自認し使用するということか？

まとめ

ブレード折損事故から1年が経った。落雷・強風に伴う事故だった(資料2)という説が流布したまま、この事故は葬り去られてしまうのでは、という危惧を感じつつ、昨秋取り組んだ原子力安全保安院とのやり取りをまとめてみた。

実は呆れるほどのブレード不良品の山 「当該サイトの風車についてC E F伊豆熱川ウインドファーム株式会社(以下、「設置者」という。)が全数点検を行った結果、ブレード損傷が大きかった4号機及び5号機以外の風車にも、破損には至らないものの製造不良のブレードが見つかったと承知しております。」(08.12.17原子力安全保安院回答)であり、今後仮に日本の風土に適した風車仕様が開発されたとしても、このような不良品を使用する限り、いつ各地でこのような事故が再発するかわからない。

また、破損したブレードは報告書に述べている270メートルより、「さらに遠方でブレード片が見つかっています」と天目ブログ(2008年10月8日)にはある。

風車からの距離「構造SB」に関連して、フランスでは、主にブレードの破損に伴う事故を避ける目的から、風電施設の500m以内は一般の立ち入りが禁止されているしかし、日本ではその直下にまで無制限に近寄ることができ、熱川の場合、町道からの距離が最も近いものでは約20mと頭上真上で風電が回転しているのである。信じ難いことであるが、これが現実である。(資料3)しかも「町道奈良本2号線に隣接して建てられた5号機のタワーは地形の都合によるものと推測されるが、風車が町道上に3メートル以上も進入していて、所有者である町の権利を侵害する形で建てられて」(資料4)いたことが判明した。事故監督所轄官庁の権限が「風力発電所に関して、当院では、電気事業法に基づく安全規制を行っております。電気事業法に基づく安全規制は、設置者に対して技術基準への適合を義務付け、その義務を履行するための自主保安体制の構築を設置者に求める一方、国の関与は必要最小限の範囲・内容とするものとなっています。」とあり、国の関与は必要最小限の範囲・内容とされていることは、極めて問題である。(このためか、回答は「聞いています」「承知しています」といった表現が目立つ)

このように、一部公道を超えて、住宅地の至近距離に巨大風車が建てられた場合、まかり間違えば、人命にかかわる重大な事故になりかねない。事実海外からは風車の炎上といった映像すら送られてきているのだから・・・。なによりも国の直接的関与と、距離規制が必要である。

なお不思議なことに、11.15付原子力安全保安院回答後、ブレードをクレーンで降ろし、修理を地上で行うという作業が開始された。これが何を意味するのかわからない。事業者は「点検は空中で、修理は地上で」と説明したが(08.12.21席上)点検はずでに早くから報告書にあるように(事故原因と修理方法説明)行われているはずである。恐らく何らかの指導が入ったのではないかと推測される。

また粘り強くやり取りする中で、原子力安全保安院と、一個人でも、一定程度やりあえるということもわかった。原発での相次ぐトラブル隠しなどで、保安院自身市民の声に敏

感になっていること、国会の場でも風車の問題が追及されてきたこと（社民党衆議院議員保坂展人質問主意書平成 20 年 9 月 25 日提出答弁書受理平成 20 年 10 月 3 日）

http://www.shugin.go.jp/itdb_shitsumon.nsf/html/shitsumon/170019.htm

などが功を奏したものと思われる。

今後もさまざまな角度からこの風車建設の問題性を訴えていきたい。（T・K 記）

[連絡先] oshimazakura_truth@yahoo.co.jp 090-1765 - 8403

資料 1. 2008 年 5 月 30 日（金） 静岡県党政府交渉・レク経済産業省・環境省の回答

<http://www.seko-yukiko.gr.jp/himawari/data1/080531-022653.html>

熱川風力発電の環境影響評価については法対象になっていない。この発電所は原子力保安院がチェックしている。破損は事業者が検査している最中のトラブルで起きた。現在調査中で、6 月中に報告書を出す事になっている。その報告書に基づいて検討する。

資料 2 事故発生日時と 気象状況

（「ブレード破損事故報告及び再発防止策 CEF 伊豆熱川ウインドファーム株式会社 平成 20 年 12 月 21 日」）より

*4 号機 [08.3.26](#) 14:42 ブレード先端部破損（4:21 頃落雷発生か？1440 頃風速 15m/ ,14:42 頃 19m/)

[4.8](#) 9:04 ブレード全損

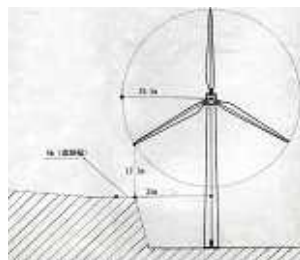
7時35分 風速 38.32m / s 9時4分頃 34.01m/ s 9:02分
30.25 m / s 9:05 31.8m/ s

5号機 [4.8](#) 2:33頃 ブレード全損(1時30分から3時の間に8回の落雷発生？
同時刻 20m/ s を超える風 2時8分 26.5m/ s 観測

資料 3 セットバック

風車からの距離「構造 SB」に関連して、フランスでは、主にブレードの破損に伴う事故を避ける目的から、風電施設の 500m 以内は一般の立ち入りが禁止されている（資料 3）というケースもある（<http://www.caithnesswindfarms.co.uk/>）。確かに、熱川の 1.5MW クラスの風電では、1 本のブレードだけで長さ 37m、重さ 6.5 t あり、これほどの重量構造物が 3 本、地上 60m で回転しているのである。「構造 SB」は、安全確保のために必要な基本的な SB であると考えられる。しかし、日本ではその直下にまで無制限に近寄ることができ、熱川の場合、町道からの距離が最も近いものでは約 20m と頭上真上で風電が回転しているのである。信じ難いことであるが、これが現実である。（天目ブログ風力発電・海外情報 第 1 2 回 (08.05.13)）

資料 4 天目ブログ 2008 年 9 月 19 日より



2009/1/20(火) 午前 10:51



2009/1/20(火) 午後 8:36



手抜き作業が外部から見られないようブレードをシートで覆って・・・ 2009/1/21(水)