

別紙1 GE1500kW機の国内におけるブレード全損事故

事故発生年	2005	2008	2008	2009	2009	2010	2010	2011	2012	2014	2014
風車機種	GE1.5s	GE1.5sle	GE1.5sle	GE1.5sle	GE1.5sle	GE1.5s	GE1.5s	GE1.5s	GE1.5s	GE1.5s	GE1.5s
定格出力	1500kW	1500kW	1500kW	1500kW	1500kW	1500kW	1500kW	1500kW	1500kW	1500kW	1500kW
ブレードロータ径	70.5m	77m	77m	77m	77m	70.5m	70.5m	70.5m	70.5m	70.5m	70.5m
ブレード製作工場	LM デンマーク工場	LM インド工場	LM インド工場	LM インド工場	LM インド工場	LM インド工場	LM デンマーク工場	LM デンマーク工場	LM デンマーク工場	LM インド工場	LM デンマーク工場
ブレード製造年	2002年	2006年	2006年	2007年	2006年	2007年	2006年	2004年	2006年	2006年	2006年
LM工場における接合部UT 検査実施の有無	無し	無し	無し	無し	無し	無し	無し	無し	無し	無し	無し
風車単体試運転完了 または引渡し時期	2003年4月	2009年2月	2009年2月	2009年2月	2009年2月	2008年2月	2007年10月	2007年8月	2007年10月	2007年2月	2007年10月
発電所運転開始時期 (NEDO資料より)	2003年2月	2007年12月	2007年12月	2008年12月	2007年12月	2008年12月	2007年3月	2007年3月	2007年3月	2007年1月	2007年3月
ブレード破損状況	全損	全損	全損	全損	全損	接合部の一部クラック	全損	全損	全損	全損	全損
風車のサイト適合性	-	サイト風況が風車の仕様を超えていることを発電所計画時に、風車メーカーより事業者へ連絡済み	同左	ブレード事故発生後、風況データを評価した結果、サイト風況が風車仕様を超えていることが判明	サイト風況が風車の仕様を超えていることを発電所計画時に、風車メーカーより事業者へ連絡済み						
事故原因	落雷	タワー衝突 (風況に起因) 根拠: 1)タワー表面衝突痕 2)風速、乱流強度、吹上げ角、シア、風向の組合せによってはブレードタワー衝突の可能性がある(Flex5計算結果より) Blade stiffnessについては、現地でブレード計11枚を計測し、設計通りのstiffnessが確保されていることを確認済み	落雷 根拠:風車監視カメラ映像より、ブレード事故発生直前に直撃雷を確認	タワー衝突 (風況に起因) 根拠: 1)タワー表面衝突痕 2)風速、乱流強度、吹上げ角、シア、風向の組合せによってはブレードタワー衝突の可能性がある(Flex5計算結果より) 組合せ例1: 風速:14m/s 乱流強度:35% 吹上角:15度 シア:-+0.1 風向:+20度~-17度 組合せ例2: 風速:7m/s 乱流強度:35% 吹上角:15度 シア:-0.3 風向:+26度	タワー衝突 (風況に起因) 根拠: 1)タワー表面衝突痕 2)風車監視カメラ映像よりタワー衝突確認 3)風速、乱流強度、吹上げ角、シア、風向の組合せによってはブレードタワー衝突の可能性がある(Flex5計算結果より) Blade stiffnessについては、現地でブレード計11枚を計測し、設計通りのstiffnessが確保されていることを確認済み	落雷	落雷	落雷	落雷	調査中	落雷
対策	・ブレード交換 ・直撃雷時の停止等、運用上の対策はメーカーの方で把握できておりません	・ブレード交換 ・ブレード先端部の曲がり抑える制御方式を採用	・ブレード交換 ・直撃雷時の停止等、運用上の対策はメーカーの方で把握できておりません	・ブレード交換 ・ブレード先端部の曲がり抑える制御方式を採用	・ブレード交換 ・ブレード先端部の曲がり抑える制御方式を採用	・ブレード交換 ・直撃雷時の停止等、運用上の対策はメーカーの方で把握できておりません	・ブレード交換 ・直撃雷時の停止等、運用上の対策はメーカーの方で把握できておりません	・ブレード交換 ・直撃雷時の停止等、運用上の対策はメーカーの方で把握できておりません	・ブレード交換 ・直撃雷時の停止等、運用上の対策はメーカーの方で把握できておりません	検討中	・ブレード交換 ・直撃雷時の停止等、運用上の対策はメーカーの方で把握できておりません
原因究明	事業者	事業者/風車メーカー	事業者/風車メーカー	事業者/風車メーカー	事業者/風車メーカー	事業者	事業者	事業者	事業者	事業者/風車メーカー	事業者