

ファイバー分野の技術ロードマップ【炭素繊維・複合材料(移動体)分野(3/5)】

大項目	小項目	No.	ファイバーに求められる性能及び機能	研究開発の方向性	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025				
航空機	一次構造材	2301	高強度、高剛性	(1)炭素繊維の強度、弾性率アップ	革新的炭素繊維の開発(強度、弾性率アップ) 目標:20%up																		
		2302	靱性	(2)CFRPの靱性改善	繊維-樹脂界面性能の向上 (耐衝撃性及び靱性の改善)																		
	垂直尾翼、水平尾翼	2303	コストパフォーマンス	(3)簡便な非破壊検査技術	製品評価・メンテナンス技術(簡便な非破壊検査)																		
		2304	成形および仕上げ加工性	(4)成形および仕上げ加工技術 ①高強度・超軽量プリフォームの製作技術(ドライ・プリフォーム) ②非加熱硬化型樹脂 ③一体成形技術 ④被機械加工性	ドライプリフォーム技術の向上 高機能性CFRPの革新成形技術開発(EB・UV照射用樹脂開発) 一体成形技術の簡易化 CFRPの機能性向上(被加工性改善・革新穴あけトリム加工法)																		
	主翼外板 主翼桁材 胴体	2305	メンテナンス	(5)メンテナンス技術 ①ダメージを示す樹脂システム ②ダメージ発見の容易なシステム ③簡易修理方法	製品評価・メンテナンス技術の開発 (ダメージを示す樹脂・システム) ダメージ発見技術の開発 製品評価・メンテナンス技術開発(修理方法)																		
		2306	高機能性 (耐エロージョン、電波透過性・吸収性・耐雷性)	(6)高機能性能 ①耐エロージョン対策のされた複合材 ②電波透過・電波吸収複合材・耐雷性向上	CFRPの機能性・信頼性向上(振動摩耗性・耐エロージョン) 目標:ニッケル塗みの耐エロージョン性 CFRPの機能性・信頼性向上(電波透過・電波吸収特性・耐雷性)																		
	二次構造材	昇降舵、方向舵 フェアリング フラップ	2307	成形および仕上げ加工性	(1)成形および仕上げ加工技術 ①高強度・超軽量プリフォームの製作技術(ドライ・プリフォーム) ②非加熱硬化型樹脂 ③一体成形技術 ④被機械加工性	ドライプリフォーム技術の向上 高機能性CFRPの革新成形技術開発(EB・UV照射用樹脂開発) 一体成形技術の簡易化 CFRPの機能性向上(被加工性改善・革新穴あけトリム加工法)																	
			2308	メンテナンス	(2)メンテナンス技術 ①ダメージを示す樹脂システム ②ダメージ発見の容易なシステム ③簡易修理方法	製品評価・メンテナンス技術の開発 (ダメージを示す樹脂・システム) ダメージ発見技術の開発 製品評価・メンテナンス技術開発(修理方法)																	

ファイバー分野の技術ロードマップ【炭素繊維・複合材料(移動体)分野(4/5)】

大項目	小項目	No.	ファイバーに求められる性能及び機能	研究開発の方向性	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025			
航空機	翼リーディングエッジ	2309	耐衝撃性	(1)CFRPの耐衝撃性改善	繊維-樹脂界面性能の向上 (耐衝撃性及び靱性の改善) 目標:層間せん断強度ILSS:10kg/mm2以上 CAI(1500in.Lb./in)≧30kg/mm2																	
		2310	高機能性能	(2)高機能性能 ①耐エロージョン対策のされた複合材 ②フロアの不燃性	CFRPの機能性向上(振動摩耗性・耐エロージョン) 目標:ニッケル塗みの耐エロージョン性 高性能不燃材開発																	
	超高速ジェット機	構造部材	2311	耐熱性	(1)高耐熱性樹脂開発	マトリックス樹脂開発(耐熱性樹脂)																
			2312	靱性	(1)高靱性樹脂開発	繊維-樹脂界面性能の向上 (耐衝撃性及び靱性の改善)																
	エンジン	カウリング ノーズコン ファンブレード フロベラ	2313	メンテナンス	(2)修理方法開発	製品評価・メンテナンス技術開発(修理方法)																
			2314	耐熱性	(1)流動性の良い耐熱性熱可塑性樹脂	マトリックス樹脂開発(流動性の良い耐熱性樹脂) 目標:舌深温度で1トイ																
	ヘリコプター部材	胴体 ローターブレード	2315	コストパフォーマンス	(2)強度利用率の良い炭素繊維および熱可塑性樹脂	マトリックス樹脂開発 (強度利用率の良い熱可塑性樹脂) 炭素繊維マトリックスの 導電化検討																
			2316	耐衝撃性・耐エロージョン	(3)耐衝撃性、耐エロージョン	繊維-樹脂界面性能の向上 (耐衝撃性、耐エロージョン性)																
	その他航空・宇宙 (ロケット等)	ロケット構造 燃料タンク	2317	靱性	(1)高靱性複合材料開発 ①炭素繊維およびCFRPの高伸度、高強度化 ②高サイクル疲労強度複合材料開発	革新的炭素繊維の開発(強度、弾性率アップ) CFRPの機能性・信頼性向上(複合材の高強度・高弾性率化)																
			2318	振動吸収性	(2)振動吸収構造材	CFRPの機能性・信頼性向上(振動吸収構造材(金属以下))																
2319			耐衝撃性	(3)耐衝撃性改善	繊維-樹脂界面性能の向上 (耐衝撃性及び靱性の改善)																	
鉄道車輛	ボディー 台車	2320	耐極低温特性	(1)極低温時の強度、靱性向上	CFRPの機能性・信頼性向上(極低温時の強度・靱性、目標:液体水素の温度にて割れなし、液漏れなし、アルミ合金並み強度、靱性)																	
		2321	線膨張率	(2)線膨張特性改善	CFRPの機能性・信頼性向上(低線膨張率化)																	
		2322	信頼性	(3)信頼性向上	CFRPの機能性・信頼性向上(信頼性)																	
船舶	外板、マスト 船体	2401	大型品成形技術	(1)大型品の成形技術	高性能CFRP成形技術開発(大型品)																	
		2402	不燃性	(2)熱特性の改善	CFRPの機能性・信頼性向上(耐火性)																	
船舶	外板、マスト 船体	2403	耐衝撃性	(3)CFRPの耐衝撃改善	繊維-樹脂界面性能の向上 (耐衝撃性及び靱性の改善)																	
		2501	耐衝撃性	(1)CFRPの耐衝撃改善	繊維-樹脂界面性能の向上 (耐衝撃性及び靱性の改善)																	
船舶	外板、マスト 船体	2502	金属との接合	(2)複合材の接合技術	接合・接着及び界面処理技術(複合材の接合)技術																	