

カーボン材料実験技術（製造・合成編）

—クラシックカーボンからナノカーボンまで—

目 次

第1章 炭素・黒鉛材料

1-1	人造黒鉛電極.....	黒田孝二	
	Artificial graphite electrode.....	K. Kuroda	1
1-2	ニードルコークス.....	田野 保, 中西和久, 大山 隆	
	Needle coke.....	T. Tano, K. Nakanishi and T. Oyama	9
1-3	ハイパーコールの製造方法, 特徴と応用.....	濱口眞基, 奥山憲幸	
	Manufacturing process and applications of the hypercoal.....	M. Hamaguchi and N. Okuyama	13
1-4	メソカーボンマイクロビーズの工業的製造法とその応用.....	藤本宏之	
	The production method of mesocarbon microbeads and its application.....	H. Fujimoto	21
1-5	製鉄用コークス.....	下山 泉, 深田喜代志	
	Metallurgical coke.....	I. Shimoyama and K. Fukada	27
1-6	等方性黒鉛の製法と主な用途.....	東條 純	
	Production process and major applications for isotropic graphite.....	J. Tojo	36
1-7	芳香族ポリイミドフィルムからのグラファイトフィルムの調製と評価.....	鏑木 裕	
	Preparation of graphite films from aromatic polyimide films and characterization.....	Y. Kaburagi	46
1-8	高分子から作製される炭素・黒鉛材料.....	村上睦明	
	Carbon and graphite made from polymer.....	M. Murakami	60
1-9	天然黒鉛.....	杉本久典	
	Natural graphite.....	H. Sugimoto	68

第2章 カーボンファイバー・ナノカーボン・グラフェン

2-1	PAN系炭素繊維.....	麻生宏実, 間鍋 徹	
	Polyacrylonitrile-based carbon fiber.....	H. Aso and T. Kannabe	74
2-2	ピッチ系炭素繊維.....	荒井 豊	
	Pitch based carbon fiber.....	Y. Arai	81
2-3	気相成長炭素繊維の製造法と用途.....	福世知行, 飯生悟史	
	Fabrication and application of vapor grown carbon fibers.....	T. Fukuyo and S. Iinou	87
2-4	カーボンナノファイバーの合成.....	曾根田 靖	
	Synthesis of carbon nanofibers.....	Y. Soneda	92
2-5	C/Cコンポジット.....	浴永直孝, 瀬高俊哉, 牛嶋裕次	
	Carbon fiber-reinforced carbon composite.....	N. Ekinaga, T. Setaka and Y. Ushijima	97
2-6	ポリマーブレンド法によるフェノール樹脂系カーボンナノファイバーの製造法.....	木村 勝	
	Preparation method of carbon nanofiber from phenolic resin by using polymer blend technique.....	M. Kimura	108
2-7	触媒化学気相成長法による炭素繊維の合成—カーボンナノチューブおよびカーボンナノファイバー—	島本太介, 村松寛之, 藤澤一範, 林 卓哉, 金 隆岩, 遠藤守信	
	Synthesis of catalytic chemical vapor grown carbon fibers—Carbon nanotube and carbon nanofiber—	D. Shimamoto, H. Muramatsu, K. Fujisawa, T. Hayashi, Y. A. Kim and M. Endo	118
2-8	鋳型法によるナノカーボンの合成法.....	京谷 隆, 折笠広典, 西原洋知, 干川康人	
	Synthesis of nano-carbons by using the template method.....	T. Kyotani, H. Orikasa, H. Nishihara and Y. Hoshikawa	126
2-9	ポリマーブレンド法によるナノカーボンの調製.....	尾崎純一, 山洞輝和, 大谷朝男	
	Preparation of nanocarbons using polymer blend technique.....	J. Ozaki, T. Sandou and A. Oya	135
2-10	グラフェンの製造技術と加工技術.....	村松一生	
	Graphene production technology and processing technology.....	K. Muramatu	143
2-11	超臨界流体によるグラフェンの量産化技術.....	岡 伸人, 筈居高明, 本間 格	
	Direct mass production technique of graphene by supercritical fluid.....	N. Oka, T. Tomai and I. Honma	150

第3章 カーボンブラック・多孔質炭素材料・ダイヤモンド・ガラス状炭素

3-1	カーボンブラック	新井啓哲
	Carbon black	H. Arai 156
3-2	アセチレンブラックの製造方法, 粉体特性ならびに用途	和田徹也
	Manufacturing process, characterization and application of acetylene black	T. Wada 168
3-3	導電性カーボンブラック「ケッチェンブラック EC」の構造と特徴	前野聖二
	The structure and characteristics of conductive carbon black “KETJENBLACK EC”	S. Maeno 173
3-4	活性炭の製造方法	安部郁夫
	Production methods of activated carbon	I. Abe 180
3-5	活性炭の工業的製法と市場	青木宏之, 池田 功, 桐山哲也, 清田昌宏
	Industrial production and market of activated carbon	H. Aoki, I. Ikeda, T. Kiriyama and M. Kiyota 188
3-6	カーボンエアロゲルの合成法	林 順一, 堀河俊英
	The synthetic method of carbon aerogel	J. Hayashi and T. Horikawa 199
3-7	脱フッ素化法による炭素ナノ細孔体の調製方法	白石壯志, 棚池 修
	Preparation of nanoporous carbon by difluorination	S. Shiraishi and O. Tanaike 206
3-8	脱フッ素化法によるカーボンナノ材料の開発	西野 仁
	Study of carbon nano-materials through the defluorination method from fluorine resin	H. Nishino 212
3-9	金属化合物添加による多孔質炭素の細孔制御	玉井久司
	Pore control of porous carbons by addition of metal compounds	H. Tamai 216
3-10	高圧高温法による合成ダイヤモンドの製造技術	角谷 均
	Synthesis of diamonds via HPHT	H. Sumiya 223
3-11	気相合成法によるダイヤモンド大型単結晶の作製技術	藤森直治, 茶谷原昭義
	Fabrication of large single-crystalline diamond from gas phase	N. Fujimori and A. Chayahara 232
3-12	ガラス状炭素	浜島久幸
	Glass-like carbon	H. Hamajima 241

第4章 カーボンアロイ・層間化合物・エネルギーデバイス用カーボン

4-1	セラミックスのカーボン被覆	稲垣道夫, 森下隆広, 豊田昌宏, 津村朋樹, 金野英隆
	Carbon coating of ceramics	M. Inagaki, T. Morisita, M. Toyoda, T. Tsumura and H. Konno 246
4-2	拡散法による炭素およびグラファイトへのホウ素ドーピングと得られる知見	菱山幸宥
	Boron doping of carbon and graphite materials with diffusion methods	Y. Hishiyama 256
4-3	窒素含有炭素材料の調製法	児玉昌也
	The art of preparing nitrogen-enriched carbon materials	M. Kodama 267
4-4	CVD法によるB/C/N系ヘテロ原子置換型炭素材料の合成	川口雅之
	Preparation of carbonaceous materials of B/C/N system by CVD method	M. Kawaguchi 271
4-5	B/C/N系セラミックスの応用としての静電チャック	藤井清利
	Electrostatic chuck as application of B/C/N ceramics	K. Fujii 276
4-6	炭素材料のフッ素処理法	中島 剛
	Surface fluorination of carbon materials	T. Nakajima 283
4-7	黒鉛層間化合物の合成手法—固相法, 気相法—	阿久沢 昇, 松本里香
	A technical guideline for preparing alkali metal-graphite intercalation compounds—Vapor phase and solid phase reactions—	N. Akuzawa and R. Matsumoto 289
4-8	ソフトプロセスによる黒鉛層間化合物の合成	安部武志
	Synthesis of graphite intercalation compounds by a soft process	T. Abe 296
4-9	酸化黒鉛層間化合物の合成	松尾吉晃
	Preparation of intercalation compounds of graphite oxide	Y. Matsuo 302
4-10	リチウムイオン電池用カーボン負極材	石井義人
	Carbon anode material for lithium-ion rechargeable battery	Y. Ishii 309
4-11	CVI法による炭素系複合材料の作製	大澤善美
	Preparation of carbon-based composite materials using chemical vapor infiltration	Y. Ohzawa 318
4-12	キャパシタ用炭素	金 龍中, 張 仁榮, 遠藤守信
	Carbon materials for supercapacitors	Y.-J. Kim, I.-Y. Jang and M. Endo 328

索引		336
----	--	-----