



## 目 次

## 1. 多 様 体

	頁				
§ 1.	多様体 . . . . .	1	§ 5.	テンソル場 . . . . .	17
§ 2.	部分多様体 . . . . .	7	§ 6.	リー群 . . . . .	20
§ 3.	ベクトル場と接分布 . . . . .	10	§ 7.	主ファイバー束 . . . . .	25
§ 4.	微分形式 . . . . .	13	§ 8.	ファイバー束 . . . . .	34

## 2. 接 続 の 理 論

§ 1.	主ファイバー束の接続 . . . . .	41	§ 6.	接続の還元定理 . . . . .	57
§ 2.	平行移動 . . . . .	44	§ 7.	ホロノミー定理 . . . . .	58
§ 3.	ホロノミー群 . . . . .	50	§ 8.	局所平坦性と接続の存在 . . . . .	60
§ 4.	曲率形式と構造方程式 . . . . .	52	§ 9.	同伴ファイバー束での平行移動 . . . . .	61
§ 5.	接続の写像 . . . . .	54			

## 3. 線 形 接 続

§ 1.	線形接続 . . . . .	64	§ 6.	ビアンキの恒等式 . . . . .	80
§ 2.	振率形式と構造方程式 . . . . .	66	§ 7.	写像に沿う共変微分演算 . . . . .	82
§ 3.	共変微分演算 . . . . .	67	§ 8.	測地線 . . . . .	91
§ 4.	クリストッフエル記号 $\Gamma_{ij}^k$ . . . . .	73	§ 9.	標準座標系 . . . . .	94
§ 5.	振率テンソルと曲率テンソル . . . . .	77	§ 10.	曲線の展開と全完備性 . . . . .	96

## 4. リ ー マ ン 幾 何 学

§ 1.	リーマン計量とその接続 . . . . .	103	§ 5.	定曲率空間 . . . . .	124
§ 2.	曲率テンソル, リッチ・テン ソル . . . . .	109	§ 6.	曲線の長さの変分とその応用 . . . . .	130
§ 3.	超曲面の幾何 . . . . .	113	§ 7.	ヤコビ場とその応用 . . . . .	136
§ 4.	断面曲率 . . . . .	120	§ 8.	距離関数と完備性 . . . . .	142
			§ 9.	共形ワイル・テンソル . . . . .	147

§ 10. 部分多様体の幾何, 例  $SO(n)$  . 154 |

## 5. ローレンツ幾何学

§ 1. ローレンツ内積 . . . . . 164	§ 4. ドウ・ジッター空間, 反ドウ ・ジッター空間 . . . . . 184
§ 2. ローレンツ多様体 . . . . . 170	§ 5. $SL(2, R)$ の幾何 . . . . . 190
§ 3. 時間的曲線とフェルミ・ウォー カー微分 . . . . . 176	

文 献 . . . . . 194

人名年代表 . . . . . 195

索 引 . . . . . 196

