

光学の原理 III coherence 理論, 金属および結晶光学 目次

日本語版への序文	i
訳者序文	ii
第1版への序文	iii
第2版への序文	viii
第5版への序文	ix
第X章 partially coherent な光による干渉と回折	
10.1 序論	739
10.2 実非単色場に対する複素表現	743
10.3 光束の相関関数	750
10.3.1 partially coherent な2本の光束による干渉	750
10.3.2 mutual coherenceのスペクトル表示	755
10.4 準単色光による干渉と回折	758
10.4.1 準単色光による干渉:mutual intensity	758
10.4.2 大きさが有限でincoherentな準単色光源から出た光の mutual intensity とdegree of coherence の計算	762
(a) van Cittert-Zernike の定理	762
(b) Hopkinsの公式	768
10.4.3 例題	769
10.4.4 mutual intensityの伝播	774
10.5 応用例	777
10.5.1 有限な大きさを持つ準単色光源の像の degree of coherence	777
10.5.2 顕微鏡の分解能に対するコンデンサーの影響	781
(a) 臨界照明	782
(b) Kohler照明	785
10.5.3 partially coherent な準単色照明での結像	787

(a) 光学系によるmutual intensity の伝播	787
(b) 透過照明された物体の結像	790
10.6 mutual coherence に関するいくつかの定理	794
10.6.1 incoherentな光源からの光に対するmutual coherence	794
10.6.1 mutual coherence の伝播	797
10.7 partial coherence の厳密な理論	798
10.7.1 mutual coherence に対する波動方程式	798
10.7.2 mutual coherence の伝播則の厳密な定式化	801
10.7.3 coherence time と実効スペクトル幅	804
10.8 準単色光の偏光特性	809
10.8.1 準単色平面波のcoherency matrix	810
(a) まったく偏光していない光(自然光)	815
(b) 完全に偏光した光	816
10.8.2 ある等価な記述法:光波の偏光度	818
10.8.3 準単色平面波に対するStokes変数	823

第XI章 厳密な回折理論

11.1 序論	826
11.2 境界条件と表面電流	828
11.3 平面スクリーンによる回折:Babinetの原理の電磁形式	830
11.4 平面スクリーンによる2次元回折	832
11.4.1 2次元電磁場のスカラー性	832
11.4.2 平面波の角スペクトル	833
11.4.3 双対積分方程式による定式化	837
11.5 半平面による平面波の2次元回折	838
11.5.1 E-偏光に対する双対積分方程式の解	838
11.5.2 Fresnel積分による解の表示	841
11.5.3 解の性質	845
11.5.4 H-偏光に対する解	850
11.5.5 いくつかの数値計算	851
11.5.6 近似的な理論および実験結果との比較	854
11.6 半平面による平面波の3次元回折	855

11.7	局在した光源を出た光の半平面による回折	858
11.7.1	回折端と平行な線電流	858
11.7.2	双極子	863
11.8	他の問題	867
11.8.1	平行な2枚の半平面	867
11.8.2	階段状になった無限枚数の互いに平行な半平面	870
11.8.3	帯	871
11.8.4	さらに複雑な問題	873
11.9	解の一意性	874
第XII章 超音波による光の回折		
12.1	現象の定性的な記述とMaxwellの微分方程式に基づく理論の要約	876
12.1.1	現象の定性的な記述	876
12.1.2	Maxwellの方程式に基づく理論の要約	880
12.2	超音波による光の回折の積分方程式による取扱い	884
12.2.1	E-偏光に対する積分方程式	886
12.2.2	積分方程式のtrial solution	886
12.2.3	回折および反射スペクトルにおける光波の振幅を表わす式	890
12.2.4	逐次近似による解	891
12.2.5	いくつかの特別な場合での1次と2次線の強度を表わす式	895
(a)	$\frac{1}{2}$ が成立し、かつ $\frac{1}{2}$ に較べて十分に大きい場合	895
(b)	$\sim 1/2$, $\frac{1}{2}$ の場合	895
(c)	垂直入射($\theta=0$)で $\frac{1}{2}$ の場合	896
12.2.6	いくつかの定性的結論	897
12.2.7	Raman-Nath近似	899

第XIII章 金属光学

13.1	導体内の波動伝播	903
13.2	金属表面における屈折と反射	908

13.3	金属の光学定数のための初等的電子理論	920
13.4	層状伝導媒質内における波の伝播、金属膜の理論	924
13.4.1	透明体上の吸収膜	924
13.4.2	吸収媒体上の透明膜	931
13.5	伝導球による回折: Mieの理論	932
13.5.1	問題の数学的議論	933
(a)	Debyeポテンシャルによる場の表示	933
(b)	級数展開による場の成分	940
(c)	随伴Legendre関数と円筒関数に関する公式の要約	948
13.5.2	Mieの公式からのいくつかの結論	950
(a)	部分波	950
(b)	特別な場合	952
(c)	散乱光の強度と偏光	957
13.5.3	全散乱と消滅	962
(a)	いくつかの一般的考察	962
(b)	計算結果	967

第XIV章 結晶光学

14.1	非等方媒質の誘電テンソル	972
14.2	非等方媒質内における単色平面波の構造	975
14.2.1	位相速度と光線速度	975
14.2.2	結晶内の光伝播を記述するFresnelの公式	979
14.2.3	伝播速度と振動方向の図形による説明	983
(a)	波面法線楕円体	983
(b)	光線楕円体	987
(c)	法線面と光線面の関係	988
14.3	1軸および2軸結晶の光学的特性	990
14.3.1	結晶の光学的分類	990
14.3.2	1軸結晶における光の伝播	992
14.3.3	2軸結晶における光の伝播	995
14.3.4	結晶表面での屈折	999
(a)	複屈折	999
(b)	円錐屈折	1001

14.4	結晶光学における測定	1007
14.4.1	Nicolプリズム	1007
14.4.2	補償板	1008
(a)	1/4波長板	1009
(b)	Babinetの補償板	1010
(c)	Soleilの補償板	1012
(d)	Berekの補償板	1013
14.4.3	結晶板を用いた干渉	1013
(b)	検光子と偏光子が平行な場合	1014
(b)	検光子と偏光子が直交する場合	1015
14.4.4	1軸結晶による干渉図形	1019
14.4.5	2軸結晶による干渉図形	1022
14.4.6	結晶の光学軸の位置と主屈折率の決定	1025
14.5	応力性複屈折と構造性複屈折	1026
14.5.1	応力性複屈折	1026
14.5.2	構造性複屈折	1030
14.6	吸収性結晶	1033
14.6.1	吸収性, かつ非等方媒質内での光伝播	1033
14.6.2	吸収性結晶板による干渉図形	1040
(a)	1軸結晶の場合	1041
(b)	2軸結晶の場合	1043
14.6.3	2色性偏光子	1045
付録VIII	不等式の証明	1048
付録IX	2つの積分の計算	1050
	事項索引	1054
	人名索引	1061