

目次

第1章	FDTD法の基礎	7
1.1	マクスウェル方程式	7
1.2	1次元FDTD法	7
1.2.1	1次元Yeeアルゴリズム	8
1.2.2	プログラミング例	12
1.3	3次元FDTD法	17
1.3.1	時間差分	17
1.3.2	3次元Update equation	18
1.3.3	プログラミング例	22
1.4	2次元FDTD法	26
1.4.1	2次元Update Equation	26
1.4.2	プログラミング例	29
1.5	物体のモデル化	31
1.5.1	空間分割と安定条件	31
1.5.2	完全導体のモデル化	33
1.5.3	ID配列	34
1.6	高導電率媒質	35
第2章	吸収境界条件	37
2.1	Murの吸収境界条件	37
2.2	PML吸収境界条件	39
2.2.1	3次元PML	39
2.2.2	2次元PML	44
2.3	PMLのプログラム例	44
2.3.1	2次元PMLのプログラム例	44
2.3.2	3次元PMLのプログラム例	47
第3章	アンテナ解析	49
3.1	アンテナ解析における給電電圧の与え方	49
3.1.1	デルタギャップ給電	49
3.1.2	給電に用いられる電圧波形	50

3.2	給電電流の求め方と入力インピーダンスの計算	53
3.2.1	給電電流の求め方	53
3.2.2	給電電流の解析例	54
3.2.3	入力インピーダンスの計算法	54
3.3	入力インピーダンスの計算例	54
3.3.1	ダイポールアンテナ	54
3.3.2	ループアンテナの入力インピーダンス	55
3.4	指向性の求め方とそのプログラム	58
3.4.1	遠方界プログラムの例	61
第4章	電磁界散乱解析	63
4.1	FDTD法による電磁界解析	63
4.2	散乱界の計算手法とそのプログラム	63
4.2.1	完全導体	63
4.2.2	損失性媒質	65
4.2.3	2次元誘電体円柱の計算例	66
4.3	媒質および構造に対する反射係数の計算手法とそのプログラム	68
4.3.1	反射係数の求め方	68
4.3.2	無限に大きな構造のモデル化手法	68
4.3.3	解析例	69
4.4	人体の解析手法とそのプログラム	71
4.4.1	SAR	71
4.4.2	解析例	72
第5章	周期構造の解析	75
5.1	電磁界の対称性を用いる手法とそのプログラム	75
5.1.1	電磁界の対称性と解析可能なモデル	75
5.1.2	解析例とプログラム	77
5.1.3	無限周期平板ダイポールアレーの解析	78
5.2	Constant- k 法	79
5.2.1	Constant- k 法の考え方	79
5.2.2	2次元無限周期構造に対するConstant- k 法のプログラム	80
5.2.3	周期ストリップ構造の解析例	82
5.2.4	フォトニッククリスタルの解析例	82
	参考文献	85