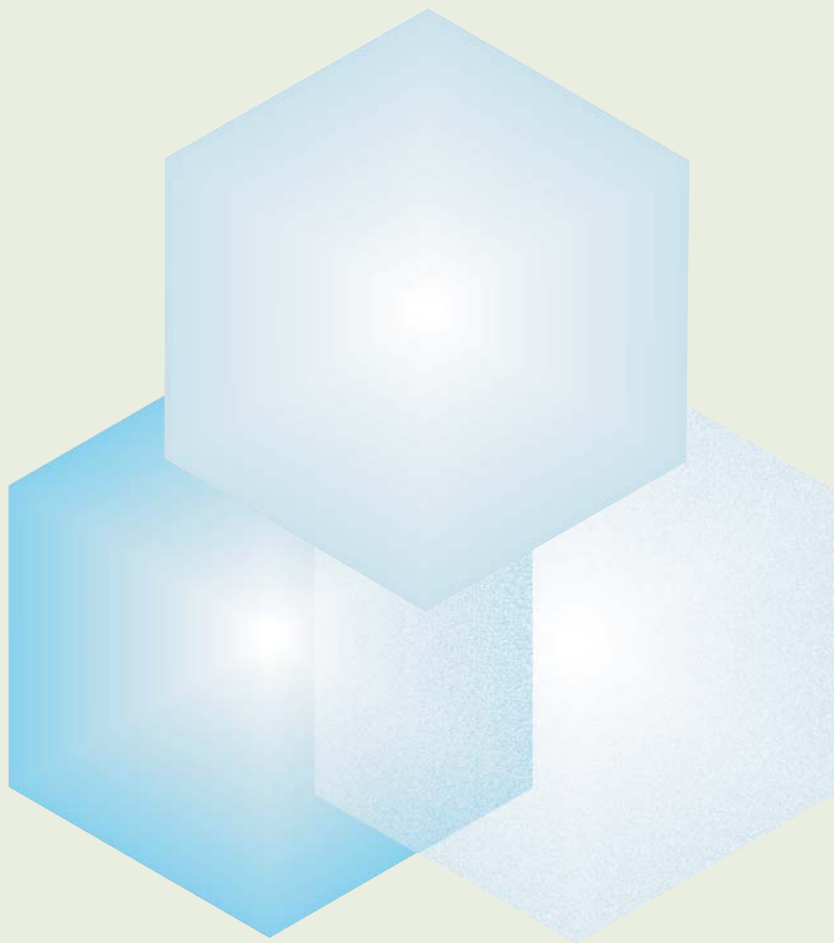


水晶デバイスの解説と応用



2007.3

日本水晶デバイス工業会
技術委員会

QUARTZ CRYSTAL INDUSTRY ASSOCIATION OF JAPAN

水晶デバイスの解説と応用

目 次

1. 水晶デバイスの機能分類と市場分野	1	3.2 携帯電話基地局	35
2. 水晶デバイスの解説		3.3 ビデオカメラとデジタルカメラ	36
2.1 水晶の物理的性質		3.4 デジタルTV/ STB	39
2.1.1 水 晶	3	3.5 CD、MD、DVD、BD、HD DVD	40
2.1.2 圧電気性質	3	3.6 ゲーム機器	43
2.1.3 光学的性質	4	3.7 カーエレクトロニクスと ITS	44
2.1.4 人工水晶	5	3.8 時計、電波時計	47
2.2 水晶振動子		3.9 イーサネット、無線 LAN	49
2.2.1 水晶片のカットとその種類	7	3.10 ブルートゥース	51
2.2.2 電氣的等価回路と各パラメータ	7	3.11 伝送基幹網	52
2.2.3 周波数と振動モード	8	4. 水晶振動子の電氣的特性の注意事項	
2.2.4 周波数温度特性	9	4.1 周波数範囲	54
2.2.5 負荷容量と周波数変化量	10	4.2 温度特性	54
2.2.6 水晶振動子の保持器	12	4.3 励振レベルの影響	55
2.2.7 水晶振動子の製造工程	13	4.4 発振回路の発振条件	56
2.3 水晶発振器		4.5 発振回路の負性抵抗と発振余裕度	56
2.3.1 概 説	14	4.6 発振回路の負荷容量	57
2.3.2 水晶発振器の分類及び種類	16	4.7 水晶振動子の小型化による影響	58
2.3.3 水晶発振器の周波数安定度	17	4.8 具体的発振回路での解説	58
2.3.4 各種水晶発振器の分類と解説	17	5. 実装上の注意事項	
2.4 水晶フィルタ		5.1 水晶デバイスに共通な注意事項	61
2.4.1 概 説	21	5.2 水晶振動子	64
2.4.2 一般水晶フィルタ	21	5.3 水晶発振器	65
2.4.3 モノリシック クリスタルフィルタ	22	5.4 水晶フィルタ	65
2.4.4 製造可能範囲	25	6. 水晶デバイスの用語解説と規格	
2.4.5 水晶フィルタの用途	25	6.1 水晶振動子の用語解説	66
2.5 SAW デバイス		6.2 水晶発振器の用語解説	76
2.5.1 概 説	26	6.3 水晶フィルタの用語解説	80
2.5.2 トランスバーサルフィルタ	26	6.4 光学用デバイスの用語解説	82
2.5.3 SAW 共振子	28	6.5 人工水晶の用語解説	85
2.5.4 共振子フィルタ	29	6.6 水晶デバイス関連の規格	87
2.6 光デバイス		6.7 ECALS 辞書と JIS 又は IEC 規格	89
2.6.1 複屈折性を利用したデバイス	31	6.8 JIS 電気用図記号	92
2.6.2 光デバイスの応用	32	(参考文献)	94
3. 水晶デバイスの応用例			
3.1 携帯電話 (PDC、GSM、CDMA)	33		