

も く じ

1 序 論	7
1.1 発生源	7
1.1.1 フッ化物	7
1.1.2 塩化水素	13
1.1.3 塩 素	15
1.2 人体影響	15
1.2.1 フッ化物	15
1.2.2 塩化水素	20
1.2.3 塩 素	21
1.3 植物影響	23
1.3.1 フッ化物	23
1.3.2 塩化水素	27
1.3.3 塩 素	28
1.4 家畜に対するフッ化物の影響	28
1.5 器物に対する影響	29
1.6 法律的規制	29
2 物 性	34
2.1 フッ化水素	34
2.1.1 物理的性質	34
2.1.2 化学的性質	34
2.2 塩 素	36
2.2.1 物理的性質	36
2.2.2 化学的性質	36
2.3 塩化水素	39

2・3・1	物理的性質	39
2・3・2	化学的性質	39
3	分析・測定法	42
3・1	測定法の解説	42
3・2	アルカリ沝紙法による大気中フッ化物の測定法	44
3・2・1	アルカリ沝紙および試薬の調製	45
3・2・2	空気捕集法	46
3・2・3	試験溶液の作製	46
3・2・4	比色定量	47
3・2・5	比色の原理	47
3・2・6	計算	49
3・3	アルカリ沝紙法によるガス状およびダスト状フッ化物の 分離測定法	49
3・3・1	試薬の調製	51
3・3・2	空気捕集法	51
3・3・3	試験溶液の調製	52
3・3・4	イオン電極法による定量	53
3・3・5	計算	53
3・4	フッ素の連続自動測定法	54
3・4・1	基礎となる分析法	54
3・4・2	実用化されている方法	56
3・4・3	測定時の注意点	64
3・5	LTP法による大気中フッ化物の相対的濃度測定法	65
3・5・1	LTP（石灰懸濁沝紙）および試薬の調製	66
3・5・2	大気中におけるLTP懸垂法	67
3・5・3	試験溶液の調製	67
3・5・4	比色定量	68
3・5・5	計算	69
3・6	インピンジャー法による大気中フッ化物の測定法	69
3・6・1	試薬の調製	69
3・6・2	空気捕集法	70

3・6・3	試験溶液の調製	70
3・6・4	比色定量	70
3・6・5	計 算	71
3・7	降下ばいじん法による大気中のフッ化物測定法	71
3・7・1	降下ばいじん分析手順と試験溶液の調製	72
3・7・2	イオン電極による定量	72
3・7・3	計 算	72
3・8	大気中の塩化水素の測定法	73
3・8・1	試 薬	73
3・8・2	操 作	73
3・8・3	計 算	74
3・9	大気中の塩素ガスの自動測定法	74
3・9・1	基礎となる分析法	75
3・9・2	実用化されている自動測定装置	76
4	植物および米穀中のフッ素測定法	80
4・1	植物中フッ素の測定法	80
4・1・1	試薬の調製	81
4・1・2	試料のサンプリングと前処理	82
4・1・3	試験溶液の調製	83
4・1・4	フッ素定量法	83
4・1・5	計 算	85
4・2	米穀中のフッ素定量法	86
4・2・1	要 旨	86
4・2・2	試 薬	86
4・2・3	試料処理法	86
5	フッ化物の分析・測定の実例	88
5・1	工場周辺の大気中フッ化物濃度（新潟県）	88
5・2	アルミ精錬工場内外における粒子状およびガス状フッ化物の 分離測定の実例（新潟県）	89

5.3	植物影響調査の実例 I (新潟県).....	90
5.3.1	グラジオラスに対する大気中フッ化物の影響.....	92
5.3.2	イネに対する大気中フッ化物の影響.....	95
5.3.3	杉に対する大気中フッ化物の影響.....	96
5.3.4	果樹に対する大気中フッ化物の影響.....	98
5.4	アルミニウム工場のフッ素の植物などに及ぼす影響 (福島県).....	98
5.5	フッ化物による環境汚染調査結果 (静岡県).....	102
5.6	工場周辺のフッ素分布 (千葉県)	102
5.7	尿中のフッ素の定量	102
5.8	アメリカにおける大気中の水溶性フッ素濃度	106
6	ガス状塩化物の測定・事故の事例.....	107
6.1	ガス状塩化物の測定事例	107
6.2	塩素ガスによる事故事例	108
文 献	109
索 引	111

