

索引

1～9

3D-SAT、3次元 SAT27, 29
4成分放射計101, 102

あ

アース12, 13, 14, 15, 88
一棒14, 15
足場タワー6, 7
圧力式水位計139
圧力調整器44, 73
アナログ28, 32, 41, 63, 67, 84, 85, 88, 111
アボガドロ数108
アルベド98
アルベドメータ98
アレスタ14, 15
アンカー6, 7
暗渠138
安全確保器7

イオン分子反応質量分析計、IMR-MS82
溢水式転倒マス135
印加電圧85, 143, 144

ウインチ7
浮子63, 138, 139, 140
渦集積法78
渦相関法2, 18, 19, 26, 56, 61, 64, 68, 78, 79, 82
運搬用コンテナ16
運搬用モノレール3, 8

エアドライヤ →除湿装置
衛星画像データ2
鉛直パス型 →超音波風速温度計27, 28, 34, 35

オープンパス、オープンパス型分析計、オープンパス型 CO₂ 分析計37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 54, 55, 56
紫外線吸収型-H₂O/CO₂ 分析計49
赤外線吸収型-H₂O/CO₂ 分析計、一IRGA48, 49

遅れ時間 (信号の)38, 41, 42, 53
オシロスコープ86
音板温度26, 27, 28, 33, 34, 35, 50
オフセット33, 42, 43, 45, 46, 47, 48, 54, 66, 96, 100, 111
音速26, 34, 139
温度依存性47, 100, 139

か

過塩素酸マグネシウム44, 45, 59
化学発光法82, 83
ガスクロマトグラフ質量分析器、GC-MS81, 82
ガスクロマトグラフ水素炎イオン検出器、GC-FID81, 82
ガスクロマトグラフ電子捕獲検出器、GC-ECD81
加熱脱着装置81
雷12, 13, 15, 32
簡易渦集積法、REA 法78, 79, 80, 81, 82, 83
灌漑水量20, 138
乾球湿球温度計120, 121
監視員17
監視カメラ17
監視制御 (電源の)11
感電11

感度42, 43, 45, 46, 47, 48, 81, 82, 97, 99, 100, 110
相互一、cross-sensitivity37, 49
一定数102, 127
乾物重20

基準温度接点116
基礎打ち7, 8
揮発性有機化合物、VOC78, 79, 80, 81, 82
キャニスタ80, 81
キャノピー18, 19, 20, 21, 104, 110
キャリアガス →バランスガス
吸引流量57
記録間隔41, 84, 85
記録メディア84
記録レンジ84
均時差107
金属ステータ6
銀ろう溶接117, 125

クライオフォーカス81
クランプ7, 17, 30
クローズドパス、クローズドパス型分析計、クローズドパス型 CO₂ 分析計37, 41, 42, 47, 48, 50, 51, 52, 53, 54, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 64, 66, 68, 70, 71, 121

傾斜パス型 →超音波風速温度計
ケーブル保護管10
減圧器 →レギュレータバルブ
検出領域139

高圧電線10, 11
降雨量134
恒温槽141
航空写真2
光合成有効光量子束密度、PPFD103
光合成有効放射、一量、PAR18, 19, 103, 104, 108, 144
高周波変動補正68
降水量19, 20, 134, 135
校正40, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 53, 59, 66, 71, 81, 96, 98, 99, 100, 106, 110, 111, 118, 120, 121, 122, 133, 136, 137, 138, 140, 141, 142
一ガス、一用標準ガス15, 37, 42, 43, 45, 46, 47, 59, 64, 66, 71, 72, 73, 75, 81
一係数37, 42, 46, 49, 53, 67
自動一、一の自動化37, 56, 59, 66
スパン46, 76
ゼロ46, 76
一頻度43, 114
一用センサフード、一用フード38, 42, 43, 44, 45, 47
降雪量134, 135, 136
光速108
高調波電流86
高分子センサ湿度計120, 121
コールドトラップ81
国有林野新規使用許可4
光量子計103, 104
転がし配線10
混合比18, 37, 42, 43, 47, 54, 55, 68, 123

さ

サージ12, 13, 14, 15, 87
サージ防護デバイス、SPD13, 14
サーミスタ42, 47, 50, 114, 115, 116, 125, 140

ー温度計.....114, 115, 125
 サーモパイル.....96, 99, 100, 101
 細線熱電対.....50
 最多風向.....113
 サイレンサ.....72, 74, 75
 作物残渣.....20
 サブサンプリング →サンプリング
 砂防指定地.....4, 5
 ー内行為許可.....5
 ーの解除.....5
 砂防法.....5
 三角堰.....141, 142
 三杯風速計.....111
 サンプリング.....48, 56,
 57, 58, 59, 61, 77, 78, 79, 80, 82, 83, 86, 121, 143
 ー間隔.....84
 サブー.....57, 64, 65
 サンプル空気.....56, 57,
 59, 60, 63, 62, 63, 64, 65, 67, 68, 71, 72, 73, 75, 76, 78, 79, 80, 121
 サンプルセル →測定セル
 散乱日射 →日射
 ー計.....98

 シース.....114, 115, 116, 117, 120
 シールド.....85, 86, 87, 98
 紫外線吸収型 →オープンパス
 時角.....107
 四角堰.....141
 自然攪乱.....2
 自然公園法.....4
 時定数.....114, 125
 自動校正 →校正
 自動セーブ（データの）.....9, 11
 自動停止（システムの）.....11
 自動復帰（システムの）.....9, 11
 遮蔽板、遮蔽球.....98
 遮蔽バンド.....98
 充電用のバッテリー.....11, 12
 瞬停.....86, 87
 正味放射、一量.....18, 19, 101, 102, 103
 商用電源.....3, 9, 10
 植生高.....2, 3, 6, 16, 40
 植生分布図.....2
 除湿装置、エアドライヤ.....56, 57, 63, 73
 除湿用乾燥空気.....72
 シリコンドーム、シリコンウィンドウ.....99
 人為攪乱.....2
 信号線.....12, 13, 14, 42, 86, 87, 88, 98
 森林施業管理図.....2

 水位.....20, 138, 139, 140, 141, 142
 ー計.....138, 139, 140, 141, 142
 ー流量曲線.....142
 水温.....20, 138, 140
 水蒸気補正.....26, 35
 スイッチング電源.....85, 87
 水田.....16, 138, 139, 140
 水道メータ.....141, 142
 水文条件.....2
 ステー.....6, 7, 8
 スノーサンプラー.....137
 スパングス.....45, 46, 59, 66, 72
 スパン校正 →校正
 スパン長.....26, 28, 33
 スペクトルアナライザ.....86

静電容量.....130, 139, 140
 ー式水位計.....139, 142
 ー法.....130
 精密抵抗.....105
 セーフティボックス／ステージ.....7
 ゼーバック効果.....116
 世界気象機関、WMO.....98, 110, 117
 世界準器.....98, 103
 世界放射基準、WRR.....103
 ーセンター、世界放射センター.....96, 98
 赤外線吸収型 →オープンパス
 赤外線.....37, 43, 48, 49, 58, 121
 ー式湿度計.....120, 121
 赤外放射.....99
 ー計.....99, 100
 積雪.....7, 20, 106, 110, 120, 134, 135, 136, 137
 ー重量.....134, 137
 ー水量.....137
 ー調査.....137
 絶縁抵抗.....86, 87
 絶対日射計.....96
 接地.....85
 ー境界層.....110, 117
 ー抵抗.....12, 13, 14
 ゼロガス.....43, 44, 46, 59, 66
 ゼロ校正 →校正
 センサ間距離.....39, 40, 41, 52
 全天日射、全日射量.....96, 98, 103
 ー計.....96, 98
 全方位型（傾斜パス型 3D-SAT の）.....27, 28, 29, 30

 相互感度 →感度
 ソーダライム.....44, 45, 59
 ソーラーパネル.....10, 11, 12
 測定セル、サンプルセル.....42, 56, 58, 66, 67, 71, 72, 73, 74
 測定レンジ.....84, 85, 139, 144
 ソフトイオン化法質量分析計.....82
 損料.....4, 17

た

ダイアフラム.....60, 61, 139
 ーポンプ.....60, 61
 大気圧補正.....139
 大気捕集管.....80, 81
 太陽高度.....12, 107
 太陽赤緯.....107
 太陽追尾装置.....97,
 太陽放射.....96
 耐雷トランス.....13, 87
 卓越風.....2, 30
 単管パイプ.....7
 炭素含有率.....20
 短波.....18, 103
 ー放射、一放射量.....18, 19, 96, 103
 ー放射量計.....101

 地形図.....2
 地権者.....4, 17
 地上検証作業.....18
 チャージコントローラ.....11
 チャンネル.....67, 143
 中性子透過率.....133
 チューブ.....15, 44,
 45, 52, 56, 57, 58, 61, 62, 63, 64, 65, 67, 68, 72, 73, 121, 127
 チューブコネクタ、チューブ継ぎ手.....62, 63, 67
 超音波風速温度計、SAT、超音波式風速計、超音波風速計.....26,

27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 38, 39, 40, 41, 49, 50, 51, 52, 54, 56, 78, 79, 80, 83, 109, 111, 112, 114	
鉛直バス型—	27, 28, 29, 34, 35
傾斜バス型—	27, 28, 29, 33, 34, 35
長波	18, 103, 126
—放射、—放射量	18, 19, 99, 100, 101, 103
張力測定	8
直達日射 →日射	
—計	97
直流標準電圧発生器	100
貯留型雨量計	134, 135
墜落防止装置	7
通風筒	114, 116, 117, 118, 121
ディープサイクルタイプ	11, 12
データロガー、ロガー	15, 16, 32, 59, 64, 65, 76, 79, 84, 85, 88, 103, 105, 114, 115, 116, 125, 127, 135, 143, 144
デジタル	28, 32, 41, 63, 64, 67, 84, 85, 88, 111, 143
デジタル I/O ポート	83, 103
デジタルマルチメータ、テスタ	86, 98
デットバンド	79
テドラーバッグ	79, 80
電圧低下	86
電圧変動	87
電気容量	9
電源容量	3, 10
電源ライン	86
電磁波	86, 87, 96, 130
電磁弁	59, 60, 64, 65, 67, 70, 72, 73, 75, 76, 79, 80, 83
テンションメータ	8
天頂角	107
転倒マス型雨量計	134, 135
同軸ケーブル	105
特別地域・特別保護地域（国立公園および国定公園内の）	4
土地改良区	4
土地利用図	2
トランスデューサ、transducer	26
—シャドウ、transducer shadow	28, 34
な	
南中時刻	107
日赤緯	107
日射、—量	11, 19, 51, 54, 96, 98, 99, 100, 101, 103, 117, 125, 126, 128, 139
散乱—	96, 98
直達—	41, 53, 96, 97
—計	96, 97, 98, 99, 102, 103, 144
熱源問題	41, 50, 51, 52, 54, 55
熱線式風速計	110
熱電堆 →サーモパイル	
熱電対	47, 48, 49, 50, 51, 114, 115, 116, 117, 125, 140
熱電対温度計	114, 116, 126
ノイズ	3, 10, 14, 32, 41, 60, 85, 86, 87, 88, 98, 100, 114, 116, 135
—カットトランス	87, 88
は	
パーシャルフリューム	141, 142
パーソナルコンピュータ、パソコン、PC	15, 42, 44, 45, 46, 53, 59, 64, 79, 84, 85, 103, 143, 144
排水量	138, 141, 142
バイナリ形式	85
破壊的攪乱（土壌や植生の）	3

梯子タワー	6, 7
バス	26, 27, 28, 32, 33, 34, 35, 37, 39, 40, 41, 42, 43, 45, 46, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 139, 144
波長可変ダイオードレーザ分光計、TDLS	82
白金測温抵抗体温度計	114, 115
白金抗体	125, 126
バックアップ電源	9
発電機	10
バランスガス、キャリアガス、ベースガス	43, 66
バリスタ	14
微気象学的手法	2
ビーター管	111, 112
標準ガス →校正	
表面温度計	126
避雷器	12, 13, 98
避雷針	12, 13, 14
避雷対策	12, 14
風向	19, 30, 31, 38, 39, 41, 109, 111, 112, 113, 117
—計	109, 110
風車型風速計	109, 110
風速	8, 18, 19, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 33, 34, 35, 39, 40, 50, 51, 52, 53, 55, 56, 70, 78, 79, 83, 84, 109, 110, 111, 112, 113, 136
—計	79, 85, 109, 110, 111, 112, 113
風洞	34, 110, 111, 112
風杯	109
—式風速計	109, 110
ブーム型（傾斜バス型 3D-SAT の）	27, 28, 29
フェンス	17
フットプリント	3
—解析	6
不飽和拡散係数	130
フラグメンテーション	82
フラックス損失補正	41
フラックスの損失量（高周波域の）	40, 53
ブランク定数	108
プレヒート	144
プローブ	27, 28, 29, 30, 31, 33, 34, 35, 130
プログラマブルリレー、プログラムリレー	64, 80
分解能	79, 84, 85, 86, 98, 110, 139, 144
分画乱流変動法、DEC 法	82
瞬間風速	113
分光放射計	18, 103
平均値観測	18
平均風向	113
平均風速	109, 113
ベースガス →バランスガス	
ベルヌーイの定理	111, 112
保安林	4, 5
—解除	5
—内作業許可	5
放射、放射量	9, 18, 19, 48, 49, 51, 52, 81, 96, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 106, 108, 114, 116, 117, 120, 126, 144
—温度計	114, 117, 126,
—収支計	101, 102, 103
—束密度	108
圃場	4, 8, 9, 17, 138, 139, 142
—整備	138
補償導線	116, 125
補足率	
ポンプ	52, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 67, 68, 70, 71, 72, 73, 75, 76, 77, 79, 80, 82, 86

ま	
マスフローコントローラ	56, 57, 60, 63, 72, 74, 79, 83
無停電電源装置、UPS	13, 87, 88
木道	16, 17
物置小屋	16
モル光量子束密度	108
や	
有機質資材	20
誘電率	130, 131, 133
誘導雷	12, 98
陽子移動反応質量分析計、PTR-MS	82
用水計画	138
横風補正	26, 27, 34, 35
ら	
乱流変動法	2, 26, 32, 82, 84, 143
リファレンスセル	58, 59, 72
リモートセンシング	18, 103, 104
流量計	44, 57, 63, 141
流量制御	52, 56, 57, 61, 63, 72, 141
量水堰	138, 141, 142
リレー	64, 65, 83, 143
冷却濃縮	81
冷接点	116, 125
冷接点回路	125
レギュレータバルブ、減圧器	73,
ローパスフィルタ	41, 87
ロガー → データロガー	
露点湿度計	120
露点発生器	44, 46, 66
A～W	
A/D 分解能	84
AC 電源	11, 86
Automatic gain control、AGC	41, 45
BNC コネクタ	105
CO ₂ 貯留変化量	19, 70, 71, 77
CO ₂ 濃度測定	43, 56, 66, 67, 68, 70, 71
CO ₂ 濃度変動の減衰	65, 68
CO ₂ 濃度プロファイル測定システム	76
CO ₂ 濃度分布	70, 71
CO ₂ 分子	37, 48, 55
CO ₂ 密度	18, 37, 42, 47, 54, 64, 70
cross-sensitivity → 感度	
CSV 形式	84, 85
DEC 法 → 分画乱流変動法	
Flow distortion	28, 30, 34
GC-ECD → ガスクロマトグラフ電子捕獲検出器	
GC-FID → ガスクロマトグラフ水素炎イオン検出器	
GC-MS → ガスクロマトグラフ質量分析器	
IMR-MS → イオン分子反応質量分析計	
ISO1 級	96
ISO2 級	96
ISO 二次準器	96
Krypton 湿度計	49
LI-6262	51, 56, 57, 58, 59, 67
LI-7000	57, 58, 59, 67
Line averaging effect → Path averaging effect	
Lyman-alpha 湿度計	49
PAR → 光合成有効放射	
Path averaging effect、Line averaging effect	33
PPFD → 光合成有効光量子束密度	
PTFE 製チューブ	62
PTFE メンブレンフィルタ	58
PTR-MS → 陽子移動反応質量分析計	
REA 法 → 簡易渦集積法	
RS-232C	32, 38, 41, 67, 85, 143
RS-422	85
SAT → 超音波風速温度計	
SDI	85
SDM	32, 38, 41, 42
SPD → サージ保護デバイス	
Stefan-Boltzmann の法則	96
TDLS → 波長可変ダイオードレーザ分光計	
Transducer → トランスデューサ	
Transducer shadow → トランスデューサ	
UPS → 無停電電源装置	
VOC → 揮発性有機化合物	
Wick	33
WMO → 世界気象機関	
WRR → 世界放射基準	

執筆者

1.1 観測サイトの選定	中井裕一郎 (森林総合研究所) 宮田明 (農業環境技術研究所)
1.2 インフラの整備	
1.2.1 土地利用の許可取得等	小南裕志 (森林総合研究所) 宮田明 (農業環境技術研究所)
1.2.2 タワー建設とメンテナンス	清水貴範 (森林総合研究所) 宮田明 (農業環境技術研究所)
1.2.3 電源	小南裕志・中井裕一郎 (森林総合研究所)
1.2.4 避雷対策	山野井克己 (森林総合研究所)
1.2.5 観測小屋	中井裕一郎 (森林総合研究所)
1.2.6 その他	中井裕一郎 (森林総合研究所) 宮田明 (農業環境技術研究所)
1.3 観測項目の選定	中井裕一郎 (森林総合研究所) 宮田明 (農業環境技術研究所)
2.1 超音波風速温度計	清水貴範 (森林総合研究所)
2.2 オープンパス型 CO ₂ /H ₂ O 分析計	間野正美 (農業環境技術研究所)
2.3 クローズドパス型 CO ₂ 分析計	安田幸生 (森林総合研究所)
2.4 貯留変化量	北村兼三 (森林総合研究所)
2.5 簡易渦集積法	深山貴文 (森林総合研究所)
2.6 データロガー	高梨聡 (森林総合研究所)
2.7 ノイズのチェックと対策	山野井克己 (森林総合研究所)
3.1 放射	溝口康子 (森林総合研究所)
Appendix 3.1-1	溝口康子・大谷義一 (森林総合研究所)
Appendix 3.1-2	溝口康子 (森林総合研究所)
3.2 風向・風速	高梨 聡 (森林総合研究所)
3.3 気温	深山貴文 (森林総合研究所)
3.4 湿度	深山貴文 (森林総合研究所)
3.5 地温・地中熱流量	玉井幸治 (森林総合研究所)
3.6 土壌水分	玉井幸治 (森林総合研究所)
3.7 降水量 (降雨・降雪), 積雪調査 (積雪深・積雪重量)	小南裕志 (森林総合研究所)
3.8 水位, 水温, 灌漑, 排水量	小野圭介 (農業環境技術研究所)
3.9 データロガー	溝口康子・高梨聡 (森林総合研究所)

本文および表紙に使用した写真と画像は、以下の研究者およびセンサ機器の製造・販売各社より提供を受けました。

Photo 1.2-3	清水晃（森林総合研究所）
Fig. 2.3-1	大谷義一（森林総合研究所）
Photo 2.4-1, 2.4-2 right, 3.5-7	溝口康子（森林総合研究所）
Photo 2.4-2 left, 3.1-4.....	油田さと子（森林総合研究所）
Photo 2.4-3	高橋善幸（国立環境研究所）
Photo 3.1-1 left, 3.1-2, 3.1-3 right, 3.1-5 right, 3.1-6 right, 3.5-6.....	英弘精機株式会社
Photo 3.1-1 right, 3.1-3 left, 3.1-5 left, 3.1-6 left	オランダ Kipp & Zonen B.V.
Photo 3.5-1, 3.5-2	クリマテック株式会社
Photo 3.5-3	株式会社チノー
Photo 3.5-5	株式会社プリード
Fig. 3.6-1	米国 CAMPBELL SCIENTIFIC, INC.
Photo 3.6-1	米国 Decagon Devices, Inc.
Photo 3.6-2	大起理化工業株式会社
Photo 3.6-3	飯田真一（森林総合研究所）
Photo 3.8-3	株式会社セネコム
表紙.....	大谷義一（森林総合研究所）
裏表紙.....	溝口康子（森林総合研究所）

本文中の製品名は各社の登録商標または商標です。