

## **B. 用語集**

**アジアンダスト(あじあんだすと、Asian dust)**：中国、モンゴル、中央アジアなどを起源とする風送ダスト。

**圧電天びん(あつでんてんびん)**：水晶発振子に浮遊粒子状物質などを静電捕集し、その質量増加による振動数の変化を利用して捕集物質の質量を測定する方法。

**アルベド(あるべど、Albedo)**：入射光に対する反射光の割合をいう。反射光の定義によっていくつかの種類がある。地表面での反射光/入射光は地表アルベド、エアロゾルなどの粒子に光子が衝突したときに散乱される確率を单一散乱アルベドという。

**エアロゾル(えあろぞる、Aerosol)**：気体中に液体あるいは固体の微細粒子が分散したもの。

**影響地域(えいきょううちいき)**：当該地域内に、黄砂となる砂塵粒子が舞い上がる土地を有しておらず、専ら地域外で発生した黄砂が飛来・降下する地域。その影響は、長期的な気候や環境の変化を通じて顕在化すると考えられるが、必ずしも負の影響(被害)に限定されない。

**ABCプロジェクト(えーぴーしーぶろじぇくと、Atmospheric Brown Cloud Project)**：アジアにおける大気汚染の気候・環境影響を研究する目的で国連環境計画(UNEP)が進めている。

**栄養塩(えいようえん)**：植物プランクトンや海藻などの植物体を形成し、増殖に必要な物質のうち、ケイ素、リン、窒素の無機塩類、すなわち、ケイ酸、リン酸、硝酸、亜硝酸、アンモニウムのイオンの総称。

**S/N 比(えすえぬひ)**：信号を伝送する上で目的とする信号(Signal)と信号以外の雑音(Noise)との比をいう。S/N 比を大きくできると信号の品質が良くなり、感度が改善される。

**SPM(えすぴーえむ)**：粒径  $10\mu\text{m}$  100%カット時の浮遊粒子状物質のことで、日本の環境基準に適用されている。これに対し、PM10 は粒径  $10\mu\text{m}$  50%カット基準の浮遊粒子状物質。

**エネルギー分散型 X 線分析器(えねるぎーぶんさんがたえっくすせんぶんせきき)**：試料に X 線を照射し、発生する蛍光 X 線のエネルギーを分析することで、試料を構成する元素の種類と含有量を調べる装置。

**オイラー型とラグランジュ型(おいらーがたとらぐらんじゅがた)**：流体の運動を取り扱う方程式の 2 つのタイプ。オイラー型運動方程式は流体を場(座標上)の量(物理量)の変化として捉えるのに対し、ラグランジュ型では流体の微小部分に着目し、その運動を追跡する形で描写される。

**海塩粒子(かいえんりゅうし)**：海水の飛沫が乾燥したもの。

**風上国(かざかみこく)**：国内に黄砂発生源地域を持つ国。

**風下国(かざしもこく)**：国内に黄砂発生源地域を持たない国。

**過放牧(かほうぼく)**：放牧地の植生の自己再生能力を超える頭数の家畜を放牧すること。

**乾性沈着と湿性沈着(かんせいちんちゃくとしつせいちんちゃく)**：大気中の浮遊物質が、物理的あるいは化学的プロセスによって大気から除去される現象。浮遊物質が乾燥した状態で地表や植生、水面などに取り込まれる現象を乾性沈着、雲核になつたり雨粒に取り込まれた後沈着したりする現象を湿性沈着という。

**キャピラリー(きゃぴらりー、Capillary)**：細管

**共同実施(きょうどうじっし)**：京都議定書附属書Ⅰ国(先進国)間の国際協力の下で、温室効果ガス削減プロジェクトを実施した場合に、当該プロジェクトによって生じる削減量を分配・譲受できる仕組み。

**クリーン開発メカニズム(クリーンかいはつめかにすむ、Clean Development Mechanism)**：京都議定書に定められた制度の一つで、温暖化ガスの削減目標の設定されていない開発途上国において排出削減を行い、それを先進国の削減目標量として充当すること。

**現在天気(げんざいてんき)**：観測時刻及び過去1時間以内に出現した主要な天気現象。国際的な取り決めにより、100種類に細分され、2桁の数字で通報される。

**光学的厚さ(こうがくてきあつさ)**：光を散乱・吸収する物質の大気柱内に含まれる総量を示す値で、入射した光が $1/e$ にまで減衰する時に1とする。計算上は、消散係数(散乱係数と吸収係数の和)を高度について積分した値(無次元)。

**黄砂(こうさ)**：主として、大陸の黄土地帯で吹き上げられた多量の砂塵が空中に飛揚し天空一面を覆い、徐々に降下する現象。ただし、本報告書内では、中国、モンゴルなどにおける砂塵嵐を含む英語のDust and sandstormsと同義に用いる。

**混合層(こんごうそう)**：日中の大気境界層は、日射に伴う乱流混合が活発なため、風速や温位が境界層内でほぼ一様になる。これを混合層と呼ぶ。

**砂塵嵐(さじんあらし)**：強い風と風の乱れにより、地表から砂やちりが空高く吹き上げられ非常に見通しが悪くなる現象。

**サルテーション(さるてーしょん、Saltation)**：強風に伴い空中に舞い上がった鉱物粒子が、落下して地面に衝突し再び跳ね上がったり、地面から細かい鉱物粒子(黄砂粒子)をはじき飛ばしたりする現象。

**酸性雨(さんせいう)**：主として化石燃料の燃焼によって生じる硫黄酸化物、窒素酸化物などの汚染物質が、大気中を移流、拡散する過程で光化学反応等により硫酸イオン、硝酸イオン等の酸性物質となり、雨滴の中に取り込まれて落下する酸性度の強い雨。

**Shaoのモデル(しゃおのもでる)**：香港市立大学で開発されたダスト発生モデル。2つの主要なダスト発生メカニズムであるサルテーション衝撃と砂の崩壊を考慮している。

**視程(してい)**：地上付近の大気の混濁度の程度を表す指標で、水平方向に、その方向にある空を背景とした物体が肉眼で見える距離を示す。

**自由大気(じゆうたいき)**：地面の影響を受けない地球上層の大気。約1,500mが自由

大気の「底」に当たる。

**植生指数(しょくせいしすう)**：植物の緑葉は青領域と赤領域の波長を吸収し、近赤外線領域の波長を強く反射する。衛星リモートセンシングでは、このような植生の持つ特性を生かし、赤波長(R)と近赤外波長(IR)の値を用いて植生指数を算出する。

**Gilletteのモデル(じれっとのもでる)**：ダストの舞い上がりを、地表面摩擦速度と臨界摩擦速度で表現するモデル。

**人工降雨(じんこうこうう)**：雲にドライアイスやヨウ化銀などにより氷晶を形成させるなどの方法で、人工的に雨または雪を降らせること。自然の降水を増やす人工増雨雪や、降水域を移動させることも含む。

**SKYNET(すかいねっと)**：大気放射関係の観測を行う研究者が中心となって運営しているネットワーク。

**早期警報(そうきけいほう)**：自然災害の発生・襲来を監視・予測し、被害防止策を講じるための情報をいち早く伝達するシステム。

**草方格(そうほうかく)**：麦わらや樹木の枝を砂中に差しこみ、砂の移動を防止する方法。格子状に配列することが多い。

**粗度長(そどちょう)**：地表面でのこぼこの度合いを示す高さ。大気が中立成層しているときに風速と高度を片対数でプロットしたときに風速がゼロになる高さを示す。

**大気安定度(たいきあんてんど)**：静止大気中で空気塊が鉛直方向に変位したとき、元に戻ろうとする(安定)か、変位を続けようとするか(不安定)の度合い。

**大気大循環モデル(たいきだいじゅんかんもでる)**：全球を水平数百 km、鉛直 1 km 程度の格子に分けて、その上での気温や気圧、風、水蒸気量といった気象要素の現在の値を、観測データをもとにして組み入れ、それを計算の「初期値」として未来の変化を計算するモデル。

**堆肥・厩肥・緑肥(たいひ・きゅうひ・りょくひ)**：草、わら、家畜糞尿などの有機資材を圃場外で好気的発酵させたもの。

**対流圏(たいりゅうけん)**：地上から圏界面までの大気層。

**ダストストーム(だすとすとーむ、Duststorm)**：黄砂と同じ現象を表すが、発生地域は北東アジアに限らず、より広い範囲を示す。

**ダストフロント(だすとふろんと、Dust front)**：砂塵を多量に含む空気が移動する際、その前面はあたかも茶色の壁がそそり立っているように見える。これをダストフロントと呼んでいるが、人工衛星によって黄砂が観測されるようになると、衛星から見た黄砂雲の進行方向の前面もダストフロントと呼ぶようになった。

**データ同化(でーたどうか)**：観測データを用いて数値モデルの予測値を改善すること。データ同化によって、不完全・不均質な各種の観測データが、統合化された格子点データとなり、解析する上で扱いやすくなる。

**天空日射(てんくうにっしゃ)**：大気や雲、浮遊粒子状物質などにより散乱され、水平面に入射した太陽光。

**電子プローブ(でんしづろーぶ)**：固体試料表面に細く絞った電子線を照射し、放出される X 線を検出することにより、固体試料を構成している元素の種類と含有量を

知る手法。

**トラジェクトリー(とらじえくとりー、 Trajectory) :** 流跡線。

**ナッジング(なっじんぐ、 Nudging) :** データ同化の手法の一つ。ナッジングでは、数値モデルの予測値を観測データで単純に補正していく。

**二次生成エアロゾル(にじせいせいえあろぞる) :** 大気中に排出された窒素酸化物、硫黄酸化物、炭化水素などから、光化学反応により生成した粒径  $2\text{ }\mu\text{m}$  以下の微小粒子。

**ネスティング(ねすていんぐ、 Nesting) :** あるモデルから別のモデルへ予測値を提供すること。大スケールのモデルから地域レベルの詳細なモデルに、計算結果を提供する場合など。

**発生源地域(はっせいげんちいき) :** 黄砂が発生する地域とその周辺で、黄砂及び流砂による直接的な影響を受ける地域。無人の砂漠地域に加え、人間が居住している半乾燥地、更に人工の耕作地や砂漠化した土地を含む。

**パッチ計測(ぱっちけいそく) :** 本報告では、長時間の連続計測に対する用語として使用。一定期間における平均的な計測値 1 個を得るために手法の総称で、その都度、(開始 終了) を人為的に行う。

**バルク係数(ばるくけいすう) :** 顯熱輸送量や蒸発散量を計算するバルク式に用いる比例係数。通常は実験的に決定される。

**PM10、PM2.5(ぴーえむ 10、ぴーえむ 2 . 5) :** 大気中に浮遊する粒子のうち直径(粒径) がそれぞれ 10、 $2.5\text{ }\mu\text{m}$  以下の粒子のこと。PM10 は諸外国の環境基準対象物質である。より微小粒子である PM2.5 は、肺の深部に侵入・沈着する割合が大きく、発ガン性等を有する有害成分の含有率も高いと言われている。

**氷床(ひょうしょう) :** 広大な面積を覆っている厚い雪氷。

**氷晶核(ひょうしょうかく) :** 大気中のエアロゾルのうち、微小な氷の結晶を生成する手助けをする粒子の総称。

**フィンガープリント解析(ふいんがーぱりんとかいせき) :** 分類上特徴的な指標等を定義し、それとの類似性によって試料を分類する手法。

**風送ダスト(ふうそうだすと) :** 大気中に浮遊し、輸送される粒子状物質。

**複素屈折率(ふくそくっせつりつ) :** 吸収を伴う媒質の屈折率。屈折率(普通の意味での)と消散係数の関数で表わされる。

**フラックス(ふらっくす、 Flux) :** 流量。

**プラントオパール(ぶらんとおぱーる、 Plant opal) :** イネ科植物の葉の部分に形成されるケイ酸粒子。大きさは  $40\sim50\text{ }\mu\text{m}$ 。非常に安定で、植物の生長に伴い土壌中に蓄積される。

**偏光(へんこう) :** 光の振動ベクトルの方向が規則的なもの。偏光面が一平面に限られているものを平面偏光、偏光面が光の進行とともに回転していくものを回転偏光という。

**偏光解消度(へんこうかいじょうど) :** 偏光が散乱により変わる割合。球形の散乱体の場合は偏光は変わらないので、エアロゾルの非球形性の指標となる。

**放射強制力(ほうしゃきょうせいりょく)**：地球の熱収支の平衡状態からのずれを、対流圏界面における単位面積当たりの放射量で表したもの。その要因としては、太陽入射量、大気中の温室効果ガス濃度、雲量などがあり、放射強制力という概念を用いることによってこれらを気候変動の要因として量的に比較することができる。

**摩擦速度(まさつそくど)**：流体が接触する表面の摩擦せん断力を流体密度で除し平方根をとったもの。速度の単位を持ち、流体がその接触表面に与える働きを示す指標となる。

**ミー散乱(みーさんらん)**：電磁波がその波長と同じ程度の粒子に当たり、その粒子を中心として 2 次的な電磁波が生じ周囲に広がる現象。一方、波長が粒子半径より大きい時の散乱をレイリー散乱と呼ばれる。

**ミネラルダスト(みねらるだすと、Mineral dust)**：表土粒子起源の風送ダスト。

**躍動運動(やくどううんどう)**：サルテーション。

**乱流クロージャーモデル レベル 2.5(らんりゅうくろーじゃーもでる れべる 2.5、Turbulence Closure Model Level 2.5)**：大気中の乱流拡散係数を求めるスキームで乱流エネルギーと大気の乱れのスケールをもとに求めるもので、Mellor and Yamada により開発された。

**LEAF2 陸面モデル(りーふ2りくめんもでる、Land Ecosystem Atmospheric Feedback Model)**：T.J. Lee の開発した陸面モデルで、陸上の植生・土壤と大気のフィードバック過程を表現したモデル。

**リモートセンシング(りもーとせんしんぐ、Remote sensing)**：遠く離れた観測の対象を、非接触で非破壊で短時間で観測すること。

**流跡線(りゅうせきせん)**：空気の小塊が風によって移送される経路。

**レーザー(れーざー、Laser)**：誘導放出による光の增幅作用を用いて発生させた光。非常に指向性が良く、位相のそろった強力な光が得られる。