

屋内にさまざまな気象を再現して放射性物質の挙動を調べています。 －全天候型人工気象実験施設(大型人工気象室)－



全天候型人工気象実験施設の外観



図1 全天候型人工気象実験施設にある大型人工気象室の内部

環境科学技術研究所（以下、環境研といいます）では、みなさんが抱いている放射線に対する不安や疑問にお応えできるよう、放射性物質や放射線が人の健康や環境に与える影響について調査・研究を行っています。

こうした調査・研究を行うため、環境研には特殊な設備や装置がいろいろあります。今回は、その中から環境中の放射性物質の挙動を調べるために作られた全天候型人工気象実験施設をご紹介します。全天候型人工気象実験施設には、名前からも想像できるとおり気象現象を人工的に作り出せる特殊な部屋（大型人工気象室）があります（図1）。

野外だけでは十分な結果が得られない調査・研究に利用しています。

環境研では、気象が環境中に含まれる放射性物質の挙動（大気－陸－河川といった場所を移行する量や、そこに生息している生物に取り込まれる量）に、どんな影響を与えているのかを研究しています。

このような研究は野外だけでなく、室内実験でも行っています。これは自然界で実際に起きている気象がとても複雑であり、かつ時間とともに変わってしまうため、野外の調査だけで物質の挙動を正確に評価することは難しいからです。

全天候型人工気象実験施設は、温度や湿度、それに光（日射）はもちろんのこと、雨や雪、さらには霧まで作り出せる装置が備わっています。そのため、野外の気象を模擬したり、自由に変化させることもできます。

環境研では、環境中の物質の挙動や、それに影響を与える気象条件を詳しく調べるため、この施設で気象の条件を一定に保ちながら、あるいは特定の条件だけを変えながら、さまざまな室内実験を行っています。

全天候型人工気象実験施設は、環境中における放射性物質などの挙動に及ぼす気象の影響を研究するため、平成13年3月に整備されました。

この施設は降雨、降雪および霧などの気象現象を模擬できる大型人工気象室1室（幅12m、奥行き11m、高さ13m）と小型人工気象室5室（幅2.7m、奥行き2.7m、高さ2.5m）を備えています。

表1 全天候型人工気象実験施設の大型人工気象室では国内のほとんどの気象現象を模擬できます。

気象	調整範囲
気温・湿度	温度：-25～50℃、相対湿度：20～90%
光(日射)	照度：15,000～50,000ルクス（装置から2.5mの位置で）
雨	降水量：1時間あたり 10～100mm
雪	降雪量：1日あたり 5～25cm
霧	霧の濃さ：1m ² あたり 2gまで、霧の粒：5～100μm※
風	風速：秒速0.5mまで

※μm(マイクロメートル)は千分の1mmの長さです。

■ 雨や雪を降らせることができます。

全天候型人工気象実験施設の最大の特徴は、国内のほとんどの気象を模擬できることです。

この施設は、装置を使って人工的に気象を再現し、表1に示す範囲で気象条件を調整することができます。

降雨装置はさまざまな状態の雨を降らせるため、4種類のノズルが付いています。1時間あたり100mmの強さまで再現できます。

また、降雪装置は図3のような構造で、空気と混合した水をネットを張った容器の中に吹き付けて細かい氷の結晶を作り、降雪を再現しています。最大で1日あたり25cmの積雪が可能です。

さらに日射装置は太陽光に似た光になるように2種類のランプと特殊なフィルターを組み合わせています。使用しているランプの数は約600個で光を床まで均一に照らせるように配置されています。

■ 「やませ」の再現も可能です。

「やませ」とは夏季に海側から吹きつける冷たい風のことで、しばしば濃い霧を発生させます。これは東北地方の太平洋沿岸で起こる特徴的な気象現象で、冷害を引き起こすこともあります。この施設では「やませ」も再現することができ、霧発生装置（図1）で霧の濃さと粒の大きさを変化させることによりさまざまな霧の状態を作り出すことができます。

図2 日射装置を開くと、降雪装置が出現します。

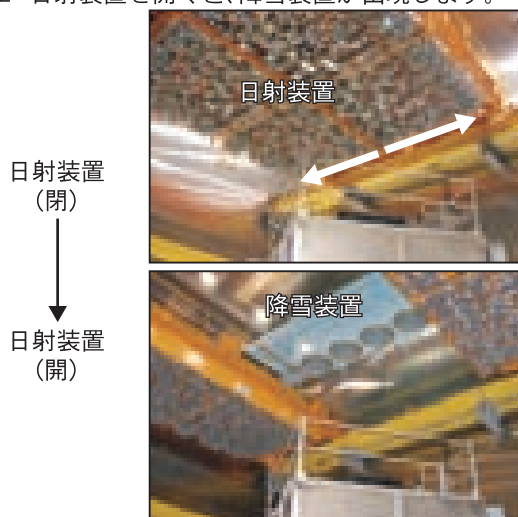


図3 降雪装置の内部構造

