

# NICT沖縄亞熱帯計測技術センター展示室 中学校向け「ワークシート」 解答

本日は情報通信研究機構（NICT）沖縄亞熱帯計測技術センターにご来場いただきありがとうございます。

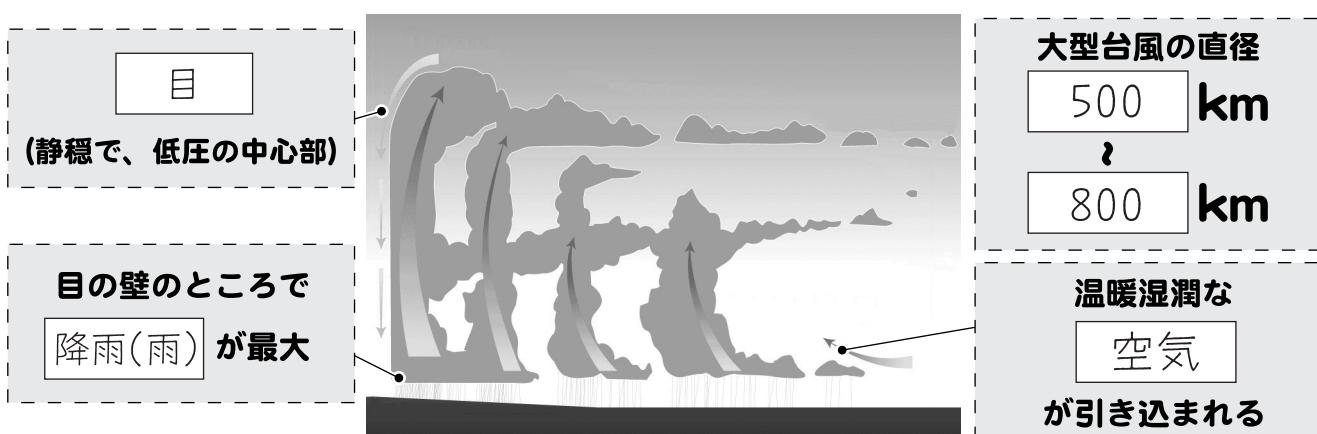
この解答シートは、小学生高学年のお子さん向けの「ワークシート」の解答をまとめたものです。ワークシートとあわせてご覧ください。

## クイズ 1 →ヒント 入り口にある「波のウォール」「海のウォール」

	読み方 (カタカナで)	意味
陽春南風	ウリズンベー	④- 2月下旬から4月下旬の初夏に南から吹く風
夕焼台風	ユウサンディアケー	①- 海水の塩を陸に運び、植物を枯らす台風
新北風	ミーニシ	⑤- 10月ごろに吹く北からの季節風
大波	ウーナミ	③- 潮のうねりと風向きの影響によってできる大きな波
潮止まり	スーギリ	②- 潮の満ち引きの間。潮の流れが止まっている時

●解説 いずれも沖縄で使われている言葉で、上3つは「波のウォール」にある風に関する言葉、下2つは海に関する言葉です。沖縄は海に囲まれた亜熱帯性気候であり、豊かな自然と個性ある文化を持つことから、風や海に関する美しい言葉がたくさんあります。

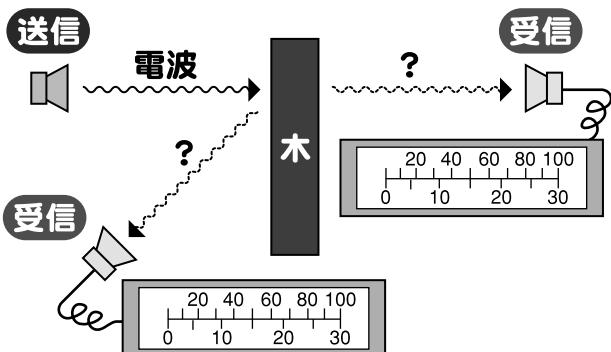
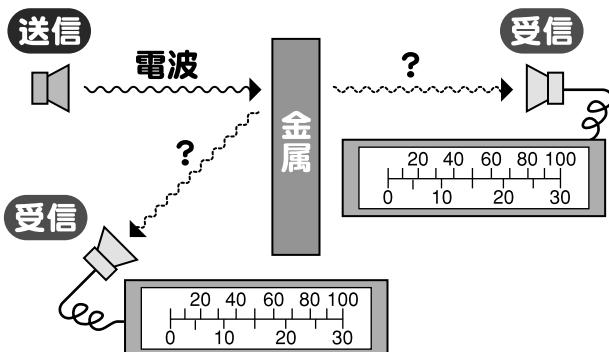
## クイズ 2 →ヒント 亜熱帯クロスセクションにある「地球の巨大な大気の渦、台風のしくみを知ろう」



●解説 この絵は、台風の断面図を描いたものです。台風は、強い風や雨により被害を出しますが、プラス面の働きもあります。私たちの暮らしのための水をもたらし、海水の温度を下げてサンゴ礁を守る働きもあるのです。

**クイズ 3**

→ヒント 「電波のウォール」にある実験装置「電波を確かめてみよう」

**間に木の板を入れた場合****電波は木の板を通過しましたか？****はい****いいえ****間に金属の板を入れた場合****電波は金属の板を通過しましたか？****はい****いいえ**

●解説 木の板の実験では、電波は通過するため、受信機Bは電波を受信しメーターの針は右側に振れ、受信機Aのメーターは針は左側に留まります。しかし、金属の板では電波は通過せず反射するので、受信機Bのメーターの針は左側に留まり、受信機Aは電波を受信しメーターの針は右側に動きます。金属は電波を反射することを知つてもらう実験です。

**クイズ 4**

→ヒント 「レーダのウォール」にある背面の大きなパネル

**●答え**

イルカは（超音波）を使って海の中でえさを探している  
空港の管制塔では（電波）を使って飛行機を調べている。この装置を（レーダ）と言う。

●解説 レーダのしくみは、イルカが海の中でえさを探す様子にたとえることができます。イルカは超音波を出して、魚にあたって戻ってくる反射の音を聞いています。これにより、暗い海の中でもえさとなる魚を探すことができるのです。レーダも同じしくみで、電波を出して反射される電波をキャッチすることで、飛行機の位置や、雲や海の様子を調べることができます。

**クイズ 5**

→ヒント 地球型ドームで放映しているビデオ

**●答えの例**

- ・リモートセンシングとは電波や光などを使って、離れた場所から観測すること
- ・電波や光を利用して、地球の大気や海洋のことがわかる

●解説 リモートセンシングとは、遠く離れた場所にあるものを、電波や光などを使って調べることです。リモートセンシングの意味と目的については、アニメーションによる「リモートセンシングとは」をご覧ください。またリモートセンシングの技術については、ビデオによる「電波と光で地球を診る リモートセンシング」をご覧ください。

**コラム 電磁波スペクトルの見方**

「電波のウォール」の壁面にある大きな図は、電磁波の帯域と用途をまとめたもので「電磁波スペクトル」と言います。左側は周波数 - 電磁波の単位 Hz(ヘルツ) - の低い部分で、右に行くほど高い周波数となります。

**電波と光は同じ「電磁波」である**

電磁波スペクトルの詳しい内容は、小学校高学年には難しいのでとりあげる必要はないでしょう。覚えて欲しいのは、電波と光が同じ電磁波の1つであること。ラジオや携帯電話などの「電波」と、私達が普段目にしている「光（可視光線）」は、同じ電磁波という「波」の仲間であることを知つて欲しいと思います。

**WORK6**

→ヒント 「電波のウォール」にある背面の大きなパネル

●答え

 A 電波 B マイクロ波 C 光 D 可視光線

●解説

電磁波スペクトルの図に対する穴埋め問題です。電磁波スペクトルの詳しい内容を覚える必要がありますが、電波と光が同じ電磁波であることを知つてもらうための問題です。

**WORK7**

→ヒント 「レーダのウォール」にある実験装置「レーダで特性がわかる」

**レーダー反射結果****水平偏波の強さ****垂直偏波の強さ****水平偏波の強さ****垂直偏波の強さ****水平偏波の強さ****垂直偏波の強さ****雨滴の形の絵****だえん形****円形**

B - 絵を描いてください

**どんな雨が降る？****A \_\_\_\_\_ の雨滴**

=激しい雨

**小つぶの雨滴**

=少量の雨

**様々な形****氷のつぶ**

=ひょう

●解説 レーダを使って雲の中の様子を調べる模擬的な実験です。雲の中の雨粒の形を調べることにより、雨の様子や降る量がわかります。（詳しくはコラム参照）

**WORK8**

→ヒント 沖縄亜熱帯計測技術センターの3つのレーダについてのパネル

●答え

**遠距離海洋レーダ****上空の風向・風速・気温****沖縄偏波降雨レーダ****海上の風向・波浪・海流****400MHz帯ウインドウプロファイル****雨の状態、風の分布**

●解説

沖縄亜熱帯計測技術センターでは、おもに3つのレーダの研究開発を行っています。パネルと模型で3つのレーダのしくみがわかります。また模型の上にあるモニターでは、最新の調査データを表示していますので参考にしてください。

**コラム 雲の中の雨粒の形**

タテ=短い=垂直偏波の反射波は

小さい。

ヨコ=長い=水平偏波の反射波は

大きい。



タテ=ヨコ=ほぼ同じ大きさ

=垂直偏波・水平偏波の反射波は

ほぼ同じ。

雲の中の雨粒は、大きさによって形が変化します。大粒の雨は、空気の抵抗を受けて上下につぶれた楕円形（正月のお供え餅のような形）になります。小粒の雨は、ほぼ円形です。

この様子は、レーダから発射する電波の偏波を変えることで調べることが可能です。垂直偏波と水平偏波による反射波の量を比較することで形を推定できるのです。