

学習指導要領 (4) - 知・技 - ア
学習指導要領 (4) - 思・判・表 - ア
学習内容 (4) - ア ネットワークの仕組みと構成要素

1 次の文章を読み、問い (1)～(6) に答えよ。

AさんとBさんは、ある高等学校のデジタル部の部員で、AさんはBさんの先輩である。

A「どう、部室のルータの再設定できた？」

B「できました。これでインターネットにつながるはずです。このルータには、(ア)不正アクセスを防ぐために外部からの通信を制限する機能と無線 LAN のアクセスポイント機能も付いているのですね。」

A「デジタル部では、ノートパソコンは無線 LAN で接続、デスクトップパソコンは有線 LAN で接続しているよ。どちらも同じようにインターネットが使えるのがうれしいね。」

B「インターネットに接続していれば、自分のパソコンで世界中の情報を見ることができるのは便利ですね。」

A「ところで、Bさんは、どうやってインターネット上のページが自分のパソコンで見られるのか、わかる？」

B「まず、インターネットの情報を見るためには、Web ブラウザがよく使われますね。」

A「Web ブラウザに、閲覧したい (イ)Web ページの URL を入力したら、どうなるかを説明してみて。」

B「では、順番に番号をつけて説明しますね。

1. まず、(a)Web ブラウザは入力された URL から Web サーバのドメイン名を取り出します。
2. (ウ)Web サーバにそのドメイン名に対する IP アドレスを問い合わせます。
インターネット上のデータ通信には IP アドレスを使いますから。
3. 閲覧要求を、(b)その IP アドレスを宛先として、自分のパソコンの IP アドレスを送信元として送ります。
4. 閲覧要求は、(c)いくつかのルータを経由して目的の Web サーバに到着します。
5. Web サーバは指定されたページのデータを送る。このとき、データはパケットに分けて送られ、(d)届かないパケットがあれば再送するしくみになっています。
6. (e)Web ブラウザは送り届けられたデータをもとに Web ページを表示します。
そのときに、データの中に画像ファイル名などがあると、その画像データを Web サーバに要求して、データが全部そろると、ページがきちんと閲覧できる。

という感じでしょうか。」

A「なるほど。その説明には、(エ)いろいろな階層のプロトコルの話が混在しているね。」

B「えっ、プロトコルの階層って何ですか？」

A「通信プロトコルは、(オ)必要な機能を整理して階層に分けて定義されているんだよ。例えば、無線 LAN と有線 LAN は同じ階層の別のプロトコルを使っているね。」

B「へえー、そうなんですか。」

学習指導要領 (4) - 知・技 - ア

- (1) 下線部 (ア) の機能をもつソフトウェアやハードウェアを総称して何と呼ぶか。
その名称を答えよ。

学習指導要領 (4) - 知・技 - ア

- (2) 以下は、下線部 (イ) の URL の例である。このうち Web サーバの IP アドレス
を調べるために使用する部分を抜き出して答えよ。

<https://www.uec.ac.jp/admission/ie/policy.html>

学習指導要領 (4) - 思・判・表 - ア

- (3) 前問の URL のスキーム名 (プロトコル名) から、このサーバに関して、http に
よる通信との違いとしてどのようなことがわかるか答えよ。

学習指導要領 (4) - 思・判・表 - ア

- (4) B さんが番号を付けて説明したうちの 2. の下線部 (ウ) には誤りが含まれてい
る。その誤りをどのように訂正すればよいか答えよ。

学習指導要領 (4) - 思・判・表 - ア

- (5) 下線部 (エ) に関して、インターネットプロトコルの階層は、例えば、次のように
構成される。

- 4 層 アプリケーション層
- 3 層 トランスポート層
- 2 層 インターネット層
- 1 層 ネットワークインタフェース層

B さんの番号を付けた説明で二重下線を付けた部分 (a)～(e) のうち、インター
ネット層に対応する最も適切な説明 2 つとトランスポート層に対応する最も適切な
説明 1 つを選び、それぞれ (a)～(e) の記号で答えよ。ただし、1 つの説明は 1 つの
階層にのみ対応するものとする。

学習指導要領 (4) - 思・判・表 - ア

- (6) 下線部 (オ) について通信プロトコルを階層化することのメリットを答えよ。