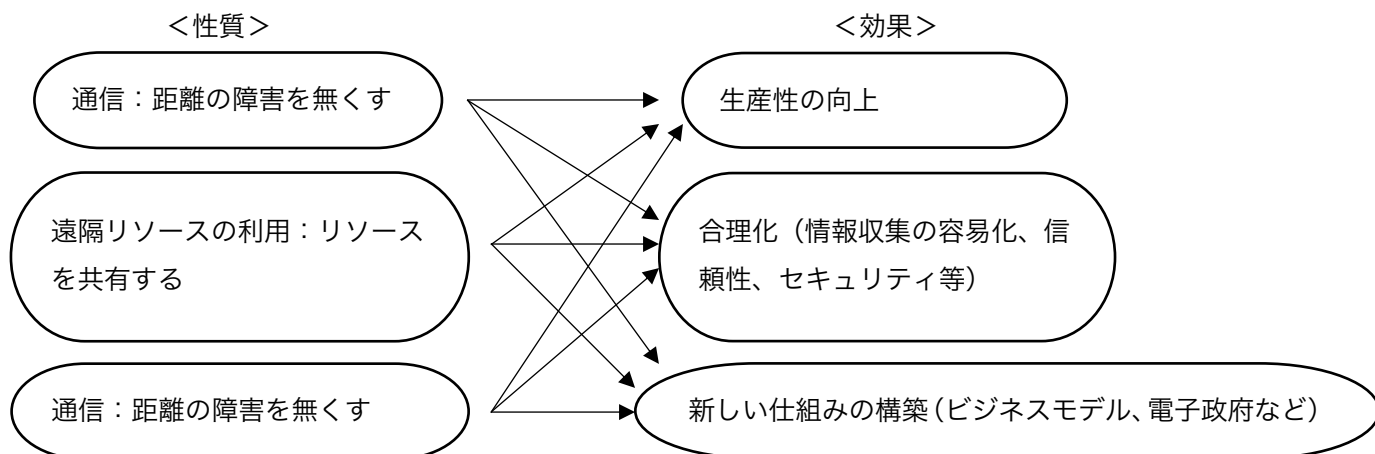


## 1. コンピュータをネットワークに繋ぐ利点はなにか？

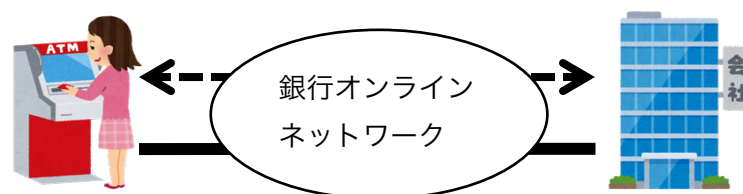
下図はコンピュータネットワークの利点をまとめたものである。パソコン1台ごとにプリンタを用意する必要がなくなった。これは「遠隔リソースの利用」により、「生産性の向上」（コストの削減）が達成されたことにあたる。「電子掲示板」により新しいコミュニティがインターネット上に誕生している。これは、「情報の管理」により「新しい仕組みが構築」された例といえる。



## 2. 普段の生活の中でコンピュータネットワークが使用されている場面を2個以上あげよ。但し、インターネット以外のものとする。

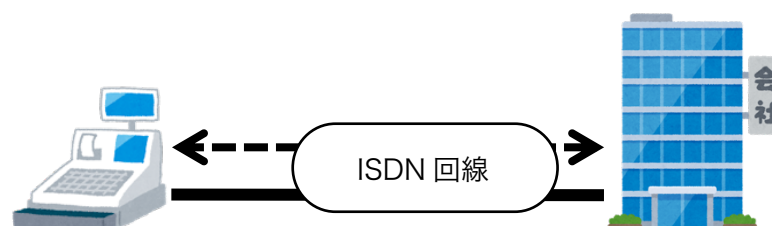
### ・ATM

銀行のATMを使い現金を引き出すことができるのは、オンラインネットワークにより銀行のホストコンピュータによって接続されているからである。



### ・POSシステム

コンビニエンスストアの商品がお客様の需要に合わせて的確に品揃えされているのは、コンビニのレジ（POSと呼ばれるシステムの端末）がISDN回線で小売業者のホストコンピュータに接続され、個々の商品の売上情報がリアルタイムで管理されているからである。



・通信の3要素とは何か？

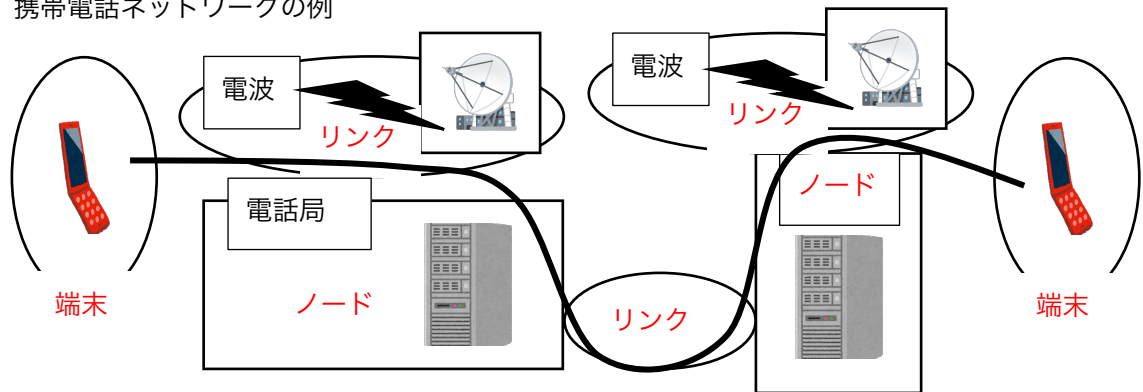
端末：ステーション、ターミナル（電話機、パソコンなど）

ノード：伝送路、通信回線（ケーブル、多重化装置など）

リンク：交換機（電話交換機、ルータなど）

・普段の生活の中で使われているネットワークを通信の3要素に当てはめて説明せよ。2例説明せよ

#### 1. 携帯電話ネットワークの例

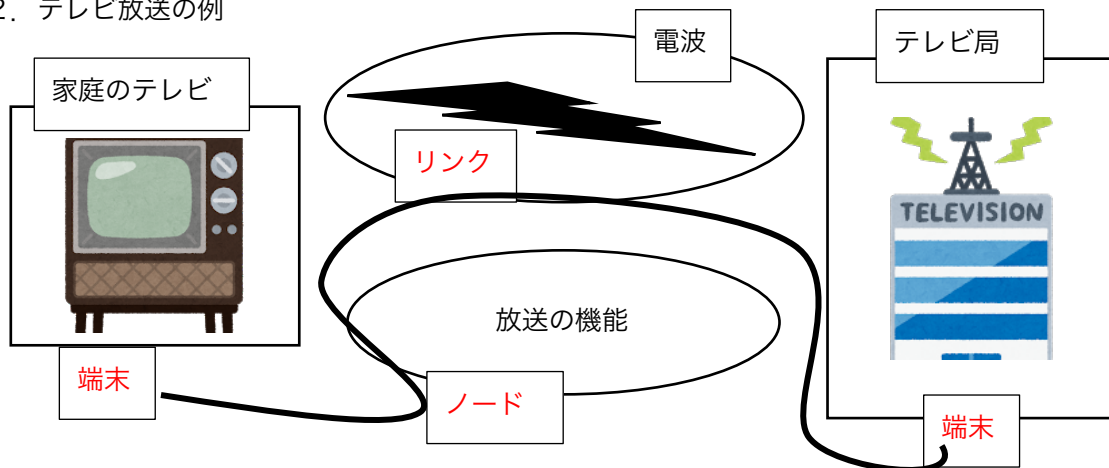


端末：「声」というデータを受け取り、出力される。

リンク：端末とノードをつなぐ。

ノード：「声」というデータを目的地に送り届ける。

#### 2. テレビ放送の例



端末：家庭のテレビ

リンク：電波

ノード：放送の機能

・ノードの必要性を簡潔に述べよ

すべての端末はノードを通じて繋がっており、ノードがなければ全ての端末をそれぞれリンクで結ぶ必要になるためである。

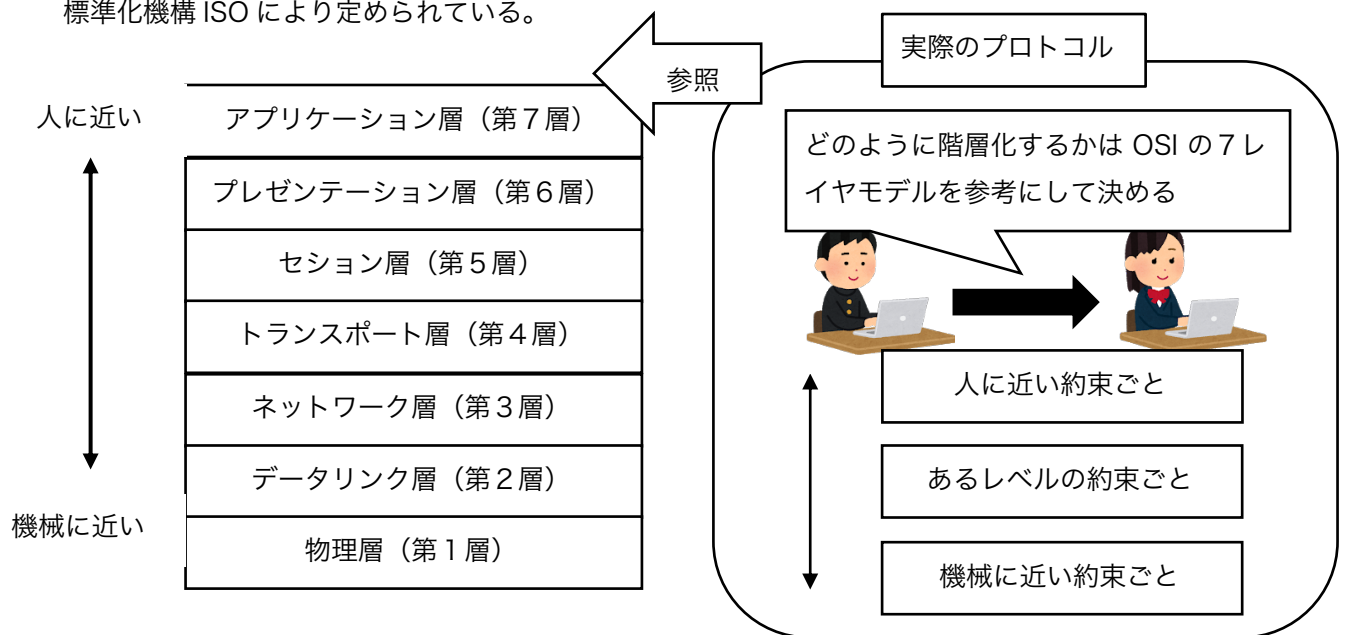
・プロトコルとプロトコルスタックについて簡潔に説明せよ。

プロトコル：通信するための様々な手順を含む約束事のことをプロトコルという。例えば、手紙で連絡を取る場合、「日本語で書くのか、はがきか封書か、運搬はトラックか鉄道か、どんな経路で届けるのか」、コンピュータの場合は「文字コード、パケットサイズ、ケーブル、アドレスの指定方法」といった選択肢を決めることによって通信が成立する。

プロトコルスタック：階層を積み重ねたプロトコル群のことをプロトコルスタックという。階層ごとに約束する事柄が別になっているので、階層ごとに約束ごとの変更や差し替えが可能になる。すなわち、ケーブルの形が違っただけなら、すべての階層の約束ごとを変更する必要はなく、機会に近い約束ごとだけを取り替えればよいことになる。

・OSI 基本参照モデルを図などを使って簡潔に説明せよ。

階層の分け方、プロトコルの規定の仕方については、OSI 基本参照モデルという基準が、国際標準化機構 ISO により定められている。



第7層：アプリケーションソフトに通信機能を提供する

第6層：アプリケーション層のデータ形式である抽象構文を汎用的なデータ形式である転送構文に変換する

第5層：データ通信を行うための伝送路（コネクション）を確立、開放する

第4層：下位3層で不足しているサービスを補い、データ転送を保証する

第3層：データ伝送を行うための経路選択（ルーティング）や中継を行う

第2層：隣接するノード間で確実なデータ伝送が行われるよう制御を行う

第1層：電気信号（0、1）で実際にデータを送受信する