

情報リテラシー（第2回 後期）ハンドアウト

ネットワーク2

1. 今日のねらい

- Webページの仕組みを理解し、URLの構造を説明できる
 - メールの仕組みを理解し、プロトコルの役割を説明できる
 - 転送速度とデータ圧縮の計算ができる
-

2. Webページの仕組み

HTTPとHTTPS

- **HTTP**：暗号化なし / **HTTPS**：SSL/TLSで暗号化 ↗ 個人情報入力時はHTTPS確認！

URLの構造

例：<https://www.google.com/search?q=network>

プロトコル (<https://>) : 通信方式 / ドメイン名 (www.google.com) : サーバーの住所
パス (/search) : ファイル場所 / パラメータ (?q=network) : 検索条件

3. メールの仕組み

プロトコルの役割

- **SMTP**（送信）: Simple Mail Transfer Protocol
 - **POP3**（受信・ダウンロード型）: ローカル保存、オフライン可
 - **IMAP**（受信・サーバー保存型）: 複数端末で同期（Gmail等）
-

4. 転送速度とデータ量

転送速度の単位（SI単位系：1,000倍）

bps → **kbps** (1,000) → **Mbps** (1,000,000) → **Gbps** (1,000,000,000)

データ量の単位（2進接頭辞：1,024倍）

Byte (8 bit) → **KB** (1,024) → **MB** (1,048,576) → **GB** (1,024 MB)

重要ポイント

通信速度 : k = 1,000 / データ量 : K = 1,024 / 実効速度 : 理論値の60~90%

転送時間の計算

転送時間 (秒) = ファイルサイズ (bit) ÷ 転送速度 (bps)

例：64Mbpsで720MB → $720 \times 8 = 5,760\text{Mbit}$ → $5,760 \div 64 = 90\text{秒}$

5. データ圧縮 (ZIP)

圧縮率の計算

圧縮率 (%) = $(1 - \text{圧縮後} \div \text{圧縮前}) \times 100$

圧縮効果

テキスト：高い（50～70%） / JPEG：低い（5%、既に圧縮済み） / 動画：ほぼなし

ZIP作成

右クリック → 「圧縮先」 → 「ZIP ファイル」

6. PC演習

演習1：URLを分解

Google検索「情報リテラシー」→ URLをプロトコル、ドメイン名、パス、パラメータに分ける

演習2：ZIP作成

ファイル準備 → 右クリック「圧縮先」 → 「ZIP ファイル」 → 圧縮率を計算

7. まとめ

キーワード：HTTP、HTTPS、URL、SMTP、POP3、IMAP、転送速度、bps、ZIP圧縮