

授業概要

授業科目	システム工学 System Engineering	担当教官	大島正毅 Masaki OSHIMA
対象課程	I	単位	選択 2単位
開設時期	3年前学期	開設曜日・時限	月曜日 1時限

主題と目標

情報処理についての基礎的知識を前提として、社会的広がりのある応用に向けて、データベース及び計算機ネットワークについて概説する：

情報とは：事実、データ、概念、メッセージ、これらにかかわる手段も含めた総体をいう。諸君はマラソン競技の語源を知っているだろうか。BC490年マラトンの丘でアテネ市民軍が来襲したペルシャの大軍を破った。ある兵士がアテネまで約40kmを走りに走って「我が軍が勝った」と勝利を伝え、そのまま事切れたという。これにちなんで近代オリンピックにマラソン種目が生れた。この例から分るように、かつては情報の記録・伝達・処理は生身の人間が全て関わらざるを得なかった。現代では計算機（を含むシステム）で大部分処理されるようになってきた。今の技術はまだ序の口でこれからも進歩はとどまることがない。好むと好まざるとにかかわらず大きな社会変革にもつながる可能性がある。

古くは読み書き、算盤と言われた社会生活のための基盤的能力はリテラシーともいうが、現代ではその計算機版であるコンピュタリテラシー即ち情報能力が個人の基盤を左右するようになりつつある。現代を生き抜く基盤能力はデータベース（必要な情報の獲得）とネットワーク（いつでもどこでも誰とでもとの情報交換）の有効活用である。文系理系を問わず基本能力は必須であるが、さらに理工系は専門基礎能力として一段と深く情報処理技術を理解し、時には自らシステムを構築することが必要とされる。諸君は専門家になり得る基礎を学ぶ必要がある。限られた授業時間ではあらましを述べることしかできないが、自ら進んで学べる基礎力を与えたい。

授業計画

1週	人類の歴史と情報処理、紙の文化から計算機の文化へ、データベース・ネットワークの意義、データベース序論
2	データベースの基礎概念、ファイルシステムからデータベースシステムへ、データベースに望まれる性格、データベースシステムの構成
3	データの一貫性制御
4	データモデルの類型、データベースの歴史、集合論についての復習
5	リレーショナルモデル概説、関係代数
6	データの正規化
7	現代社会とネットワーキング、身近な通信手段、電氣的通信手段

8	並列転送と直列転送、RS232C（JIS C 6361）概説、モデム
9	調歩同期、フロー制御、同期ブロック転送
10	電話回線を用いる計算機サービス、通信メディアの比較（専用回線、交換回線、パケット通信、ISDN）
11	多重化、プロトコル、OSI 7 層モデル、TCP/IP
12	LAN、ethernet、トークンリング、リピータ、ブリッジ、ルータ
13	システムのセキュリティ
14	演習
15	演習

参考書

滝沢 誠、データベースシステム入門技術解説、ソフトリサーチセンター
 増永良文、リレーショナルデータベースの基礎、オーム社
 魚田勝臣、小碓輝雄、データベース、日科技連
 飯沢篤志、白田由香利、データベース面白講座、共立出版
 石田晴久、コンピュータネットワーク、岩波新書
 都丸敬介、ネットワークSI入門、オーム社
 Victoria C. Marney-Petix 徳川訳、ネットワーキング&データコミュニケーション、アスキー
 永田、ディジタル通信入門、オーム社
 Douglas Comer、楠本訳 TCP/IPによるネットワーク構築、共立出版
 John M. Davidson はやわかりTCP/IP、共立出版

評価方法

出席、演習、レポート（レポートを主とする）。レポートは自ら学ぶ訓練でもある。この分野は日進月歩なので、古い本は歴史的価値しかない場合が多い、できるだけ最新の資料を参照すること。本、ノートや参考資料、インターネットの参照に際し、よく理解し自分の言葉で表現すること。仲間同士で情報交換、切磋琢磨はあってよいが、丸写しはいずれの側も減点とする。資料等についても同様。

その他

情報処理関連科目の事前修得が望ましい。
 質問・相談は教官室（木、金曜日は原則不可）へ。電子メールによるやりとりを奨励する（oshima@ipc.tosho-u.ac.jpまで）。大島のホームページ（<http://carrot.kdenshi.tosho-u.ac>）に授業関連のことを載せることがある。