



情報工学部の教務情報システムの基本構成について

馬被 健次郎¹

1 はじめに

情報工学部の教務情報システムは、学部のキャンパス・ネットワーク上に構築されつつあるクライアント・サーバ型の情報システムであり、その目的は、学務系の窓口において従来は行なわれてきた教務関連のサービスを、ネットワークに接続された計算機端末を通して受けられるようにすること、サービスを自動化・迅速化すること、および、従来の学務系の窓口では対応することのできなかった新しい教務関連サービスへの要求に対して応えることにある。

本稿では、教務情報システム全体の基本的構成を紹介し、併せて、端末計算機上でユーザとのインターフェイスを担当するクライアント側ツールの具体例をいくつか紹介する。

2 教務情報システムの基本設計

教務情報システムを設計するにあたっては、次の点に関して特に留意している。

- 教務情報システムは、成績データをはじめとする学生の個人情報扱うものであり、システムのセキュリティに関しては十分な注意を払う。
- 教務情報システムは、全体としては非常に大規模なネットワークシステムであるため、システムの各構成要素を可能な限り単純化、単機能化、モジュール化して設計し、システムの保守、バージョンアップ、新しい機能の追加などが容易に行なえるようにする。
- 教務情報システムのクライアント側ツールは、入学したばかりの学生も履修申告などで利用する必要があるため、インターフェイスを可能な限り単純なものにし、また、利用説明書が無くても容易に使いこなせるようにする。
- 教務情報システムは、コンピュータの専門家ではない事務職員が管理運営を担当することになるため、システムの起動、ファイルの更新、バックアップ等の作業は可能な限り自動化する。

システムを記述するプログラム言語としては、これらの目的に合ったオブジェクト指向型言語 C++ を採用し、ネットワークシステムとユーザインターフェイスの構築にあたっては、定評のあるフリーの C++ ツールキットである InterViews を利用させていただいている。また、ファイルの管理や加工、サーバプロセスの管理等には Perl が用いられている。

¹情報工学部 知能情報工学教室, maginu@donald.ai.kyutech.ac.jp

3 教務情報システムのデータ管理とセキュリティー

教務情報システムが利用する教務データは、事務広報室のワークステーションのディスクに置かれている。セキュリティー上の理由から、このワークステーションにはキーボードやコンソールが接続されておらず、外部から telnet, rlogin, rsh, ftp などのネットワークコマンドで侵入することが制限されており、また、ユーザ登録も責任ある少数者に限られている。

教務情報システムでは、事務部の閉じた計算機（オフコン）が管理している以下の「教務ファイル」の情報を上記のワークステーション上にコピーして利用している。これらのファイルは、事務部の計算機から定期的にコピーされ²、その内容が適切に加工され（例えば学生ごと・教官ごとに仕分けされて）、ネットワークを通してのデータ要求に迅速に対応できるようにワークステーション上に展開されている。

- 成績ファイル（在籍者全員の履修科目および不合格科目に関する全成績データ）
- 学籍ファイル（在籍者全員の学生番号、名前、学年、在籍状況などのリスト）
- カリキュラムファイル（各入学年度ごとの履修課程表のリスト）
- 科目名ファイル（科目コードと科目名との対応表）
- 共通名前ファイル（職員番号と教官名との対応表）
- 時間割ファイル（時間割コード、科目コード、担当教官のリスト）
- 履修申告ファイル（学生の履修申告科目のリスト）

教務情報システムは、事務計算機からコピーした教務ファイル以外にも、上記のワークステーションに置かれた以下に列挙する教務関連ファイルを利用している。これらのファイルへのデータ入力と管理は、各ファイルごとに作成されているデータ管理用のクライアントツールを通して、データ入力の有資格者のみが（即ち教務情報システムが行なう個人認証と資格審査に合格した者のみが）行なうように設定されている。

- （学生の個人認証用の）情報科学センターのパスワードファイル
- （教官の個人認証用の）登録名・パスワードファイル（教官本人および学務係が管理）
- 学生・指導教官対応表ファイル（各学科の教務委員および教務委員補佐が管理）
- 授業要目テキストファイル（授業担当教官本人および教務委員および補佐が管理）
- 履修申告科目ファイル（学生が履修申告ツールを用いて入力）
- 授業アンケート回答ファイル（学生がアンケート回答ツールを用いて入力）

²現在は磁気テープを用いて手作業でコピーをしているが、近い将来にはネットワークを通して事務の最新ファイルを定期的・自動的にコピーすることになっている

- 教官メールアドレスファイル（教官本人および学務係が管理）
- 成績報告ファイル（授業担当教官が成績報告ツールを用いて入力）
- 出席調査データファイル（授業担当教官が出席調査ツールを用いて入力）
- 時間割表ファイル（学務係が時間割登録ツールを用いて入力）
- 講義室割り当てファイル（学務係が教室利用登録ツールを用いて入力）
- 学年暦ファイル（学務係が学年暦ツールにより休暇期間・試験期間などを設定）
- 教務委員会メンバー登録ファイル（学務係が入力）
- 卒業要件・進級要件などのテキストファイル（学務係が入力）

学生が履修申告期間に入力する「履修申告科目ファイル」は、各学期の履修申告期間終了時に事務計算機に吸い上げられ、事務計算機の履修申告ファイルに変換される。また、教官がネットワークを通して入力する「成績報告ファイル」は、その内容を確認した上で、定期的に事務計算機に吸い上げられ、成績マスターファイルに記入される。

4 教務情報システムのサーバの基本構成

教務情報システムのサーバは、前記の事務広報室のワークステーション上に起動され³、その基本的機能は、ネットワークを通してのクライアント側からのデータ要求を受けて、要求者の個人認証と資格審査を行ない、資格審査にパスした要求に対しては、前節の教務関連ファイルを総合的に利用して要求されたデータを作成し、ネットワークを通してクライアント側に送り出すことにある。クライアント側からの要求がデータ書込み要求である場合には、個人認証と資格審査を行なった後、送られてきたデータを指定されたファイルに書き込み、書き込み終了のメッセージをクライアント側に返す。

なお、教務情報システムは学生の成績情報などの秘密性のあるデータを学内ネットワークを通して送信する必要があり、セキュリティ上の理由から、クライアント・サーバ間のすべてのデータ通信には暗号文⁴が用いられている。

サーバを設計するにあたっては、以下の点に特に留意している。

- 教務情報システムは、相互に独立した単機能の多数のサーバを「部品」として構成し、それらが協同してクライアントに対する情報サービスを提供するようにする。
- 部品のサーバは、基本構造をプロトタイプ化することにより、保守やバージョンアップが容易に行なえるように設計し、また、プログラムとしてのサイズも、事故が発生した場合に原因究明が容易に行なえる程度に制限する。

³すべてのサーバは毎日夜中の0時にいったん kill され、パスワードファイルなどのファイル更新作業を行なったのちに再起動される

⁴暗号化には des 暗号の一種を利用している

- 教務情報システムを構成する各々の教務情報ファイルに対しては、原則として1つの部品のサーバを置き、このサーバが当該教務情報ファイルからのデータの出し入れのすべてに責任を持つようにする。
- 秘密性のあるデータを管理するサーバは、パスワードによる個人認証と当該データに対するアクセス権の審査にパスした者に対してのみ要求されたデータを提供する。また、このようなデータにアクセスした者に関する記録（サーバ名、氏名、日時等）をログファイルに残す。
- これらのサーバに加えて、クライアントとの「窓口」の役割を担うサーバが存在する。この「窓口サーバ」は、各々のクライアントツールの種類に対応して原則として1つずつ作成され、クライアントからの多様なデータ要求に対して、それに必要なデータを複数の部品のサーバから収集し、要求されたデータを作成し、それをクライアント側に送り返すことを仕事としている。

部品のサーバの種類は非常に多いので、以下に代表的な部品のサーバをいくつか列挙する。

1. 学生用個人認証サーバ（学生番号とパスワードによる個人認証の結果を送り返す）
2. 教官用個人認証サーバ（教官の登録名とパスワードによる個人認証、教務委員の資格審査、教務職員の資格審査、個々の学生に対する指導教官の資格審査などを行ない、審査結果を送り返す）
3. カリキュラム・サーバ（入学年度・学科に対して当該学科の履修課程表を送り返す）
4. 成績サーバ（学生の成績データを管理する）
5. 履修申告サーバ（学生が入力する履修申告データを管理する）
6. 成績報告サーバ（教官が入力する成績報告データを管理する）
7. 学生名サーバ（学生番号に対して学生名、学年、在籍状況などを送り返す）
8. 教官名サーバ（教官の職員番号に対して、教官名等を送り返す）
9. 科目名サーバ（科目コードに対して科目名を送り返す）
10. 学生 vs 指導教官対応表サーバ（指導教官ファイルを管理する）
11. 授業要目サーバ（授業要目のテキストファイルを管理する）
12. 時間割サーバ（時間割情報に関連するファイルを管理する）
13. 講義室利用状況・学年暦サーバ（1年間の各講義室の利用状況に関するデータを管理）
14. 授業アンケートサーバ（授業アンケートに対する回答データの集計と管理）

5 教務情報システムのクライアント側ツール

教務情報システムのクライアント側ツールは、Xウィンド上に起動されるグラフィカルインターフェイスを通して利用者との対話を行ない、利用者の要求に応じて（ネットワークを通して）サーバから必要なデータを送ってもらい、それを見やすく加工したうえでインターフェイス画面上に表示することを基本的な機能としている。ただし、履修申告ツールなどの場合には、利用者がクライアント側のインターフェイスを通して入力するデータ（履修申告科目のリスト等）を、適切な形式に変換してサーバ側に送ることがクライアント側ツールに要求される基本的な機能となる。

クライアント側ツールは、利用者の種類に応じてつぎの3種類に分類され、各々の利用者がアカウントをもつ計算機上にインストールされる。

- 学生用教務情報ツール

学部学生が、自分自身に関する教務情報（成績情報等）と学部共通の教務情報（授業要目、時間割等）にアクセスするためのツールであり、学部学生がアカウントを持つ計算機、即ち、情報科学センターおよび各学科の学生用計算機システム上にインストールされている。

- 教官用教務情報ツール

教官が、学部学生に関する教務情報と学部共通の教務情報にアクセスするためのツールであり、各学科の教官用計算機システム上にインストールされている。

- 学務係用教務情報ツール

学務係の職員が教務情報を管理するためのツールであり、事務室のワークステーション⁵上にインストールされている。

クライアント側のツールは、入学したばかりの学部学生、および、計算機に触ったことのない事務職員も利用する必要があるため、ツールのグラフィカル・ユーザインターフェイスは可能な限り単純なものになるように設計し、利用説明書等が無くても初心者が容易に使いこなすできるようにした。教務情報システムのクライアント側ツールのユーザインターフェイスは、システムを構築するのに利用したツールキット **InterViews** が、もともとXウィンド上に Macintosh 計算機に近いユーザインターフェイスを実現することを目指して設計されている関係で、結果としては Macintosh 計算機のユーザインターフェイスに非常に近いものになっている。

一般に、クライアント側のツールは、ユーザインターフェイスを通しての利用者との対話する機能、データをグラフィック表示する機能、および、ネットワークを通してサーバ側とデータ通信する機能を備えている必要があり、それを実現するプログラムは非常に大規模なものになる。また、クライアントの担当するサービスの種類に応じて、ツールに要求される機能も非常に多岐にわたる。従って、クライアント側システムの全体を保守管理し、マシンのバージョンアップ等に対応し、利用者の要望に応じて新機能を追加していくことは、システムの管理者にとっては非常に負担の大きい仕事となる。

⁵教務情報システムのサーバとデータファイルが置かれているワークステーションではない

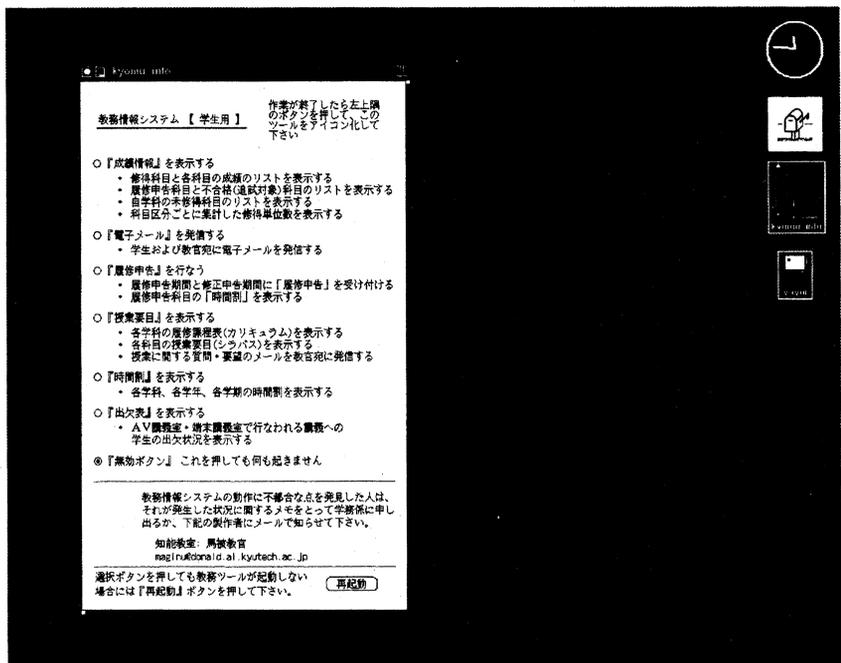
システムの設計者としては、この問題は次の方針に従って解決を図るのが適当であると考えている。

- 教務情報システムの管理者の任務は、教務情報システム全体が一応完成した時点からは、サーバ側マシンの保守・管理・バージョンアップ等の業務に限定する。システム管理者が定期的に交替する可能性を考慮に入れて、サーバマシンに置かれる教務情報ファイルの構成は可能な限り簡潔なものとし、また、ファイルの管理を可能な限り自動化する。さらに、教務情報サーバの基本構成と機能をプロトタイプ化することにより、サーバの保守管理および新機能の追加等が容易に行なえるようにする。
- 教務情報サーバの仕様（即ち、どの形式のデータ要求に対してどの様なデータを送り返すか、どの様な資格審査が行なわれるか、どの様な形式のデータを受けとって教務情報ファイルに書き込むか等に関する規約）は、暗号化通信の部分を除いては全面的に公開するものとし、新しいクライアント側ツールの開発に興味を持っている学生等に提供する。
- 「気の利いた」ツールを学生が開発した場合には、クライアント側マシンにそれをインストールして全学的に利用するものとし、開発者に対しては適切な謝礼を支払う。
- システム構築に興味を持つ学生のために、ネットワークシステムの構築方法やユーザインターフェイスの設計法などに関する実務的な講義（集中講義形式）を開講する。
- ツールが計算機の更新等に対応できず、また開発者も既に卒業してしまっているような場合には、無理なバージョンアップはせずに、そのツールは捨ててしまい、かわりに新しいツールを開発する。

現在インストールされているクライアント側ツールは、種類も多く機能も多岐にわたるので、ここでは「学生用の教務情報ツール」の中の代表的なツールを例にとりあげ、その構成と動作を紹介する。

図 1: 教務ツール選択画面

情報科学センターの設定では、学生がセンターの X 端末からログインすると、画面上には kyomu-info と書かれたアイコン（画面右端のアイコン）が表示され、これをクリックすると、画面上には右図に示す「教務ツール選択画面」が現れる。



学生の成績情報に対するアクセス権は、学生本人、学生の指導教官、および、教務委員に与えられており、学生用ツールの場合には、情報科学センターに登録されたパスワードによって本人確認が行なわれる。学生は、大学が管理するすべての自分自身に関する教務関連情報にアクセスすることが出来る。

図 2: 個人認証ツール

教務ツール選択画面に表示される選択ボタンの中から『成績情報を表示』を選択してクリックすると、画面には右図の「個人認証ツール」が現れる。このツールに対して指示に従って学生番号およびパスワードを入力することにより、ツールを利用する学生の個人認証が行なわれる。

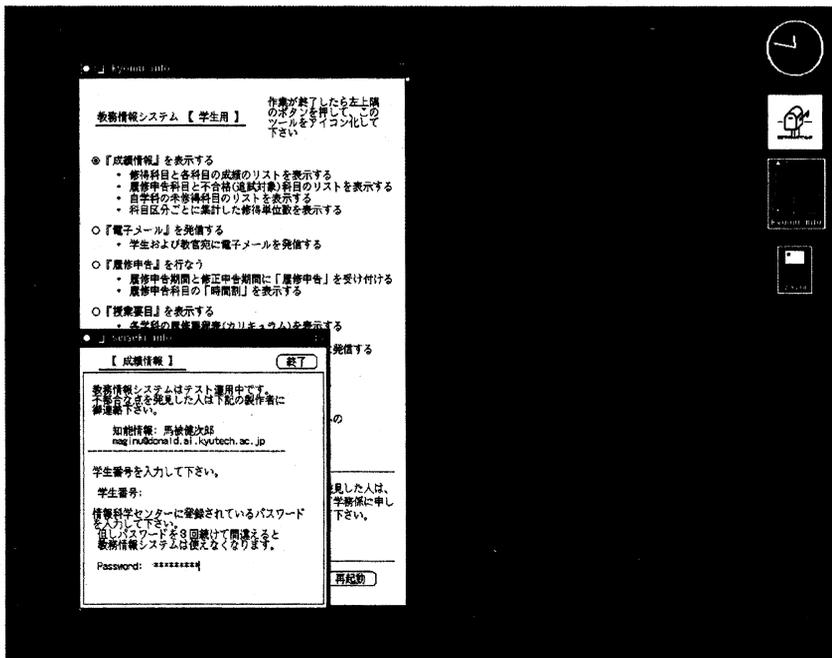
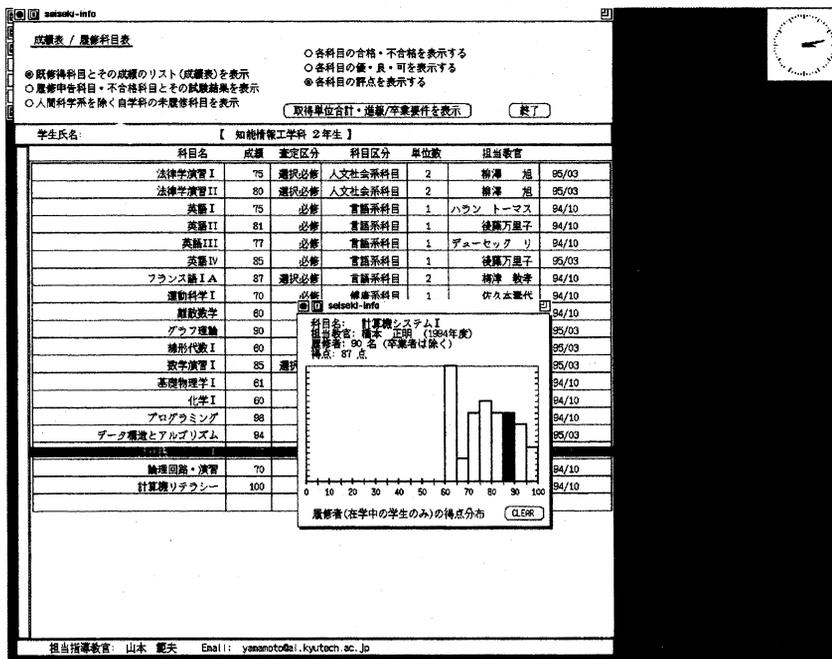


図 3: 成績情報ツール (1)

上記の「資格審査」にパスすると、画面には当該学生の全既修得科目に関する成績表が現れる。特定の科目をクリックすると、右図に示すように、その科目の全履修者の得点分布のヒストグラムと、その中に占める学生自身の成績の位置が表示される。



成績情報ツールの画面にはいくつかの選択ボタンが配置されており、これらのボタンをクリックすることにより、表示画面上に履修申告科目の一覧表、不合格科目（追試対象科目）の一覧表、（履修課程表中の）未修得科目の一覧表等を表示することも出来る。

図 4: 成績情報ツール (2)

「履修申告科目表」ボタンをクリックすると、右図に示すような履修申告科目の一覧表が表示される。申告科目の担当教官が「成績報告ツール」を用いて期末試験又は中間試験の結果を入力した場合、その試験結果は当日中にこの画面の当該履修申告科目の仮得点欄に表示される。

このリストに表示される【仮成績】は、授業の担当教官が記入した【全の得点】です。評点に疑問または異議がある場合は担当教官に申し出て下さい。なお、評点が 1 ≤ W ≤ 99 の場合は、不合格(進級)と判定されたこととなります。

○ 履修科目とその成績のリスト(成績表)を表示
 ◎ 履修申告科目・不合格科目とその試験結果を表示
 ○ 人間科学系を除く自学科の未履修科目を表示

取得単位数合計・進級/卒業要件を表示 終了

科目名	成績	進級区分	科目区分	単位数	担当教官
心理学B		選択必修	人文社会系科目	2	蛭永 勝也
情報工学基礎実験IIA		必修	自然科学科目	1	有田五次郎
アルゴリズム設計A		必修	対象分野科目	2	中村 清希
運動科学II		必修	健康系科目	1	佐久本善代
電子情報概論		選択	対象分野科目	2	金藤 敏一
日本語表現技法I		選択	言語系科目	1	栗山 次郎
プログラム設計		必修	情報科目	3	藤原 武
人工知能基礎A		必修	対象分野科目	2	大橋 賢平
論理数学II		必修	対象分野科目	2	原尾 政雄
英語C		選択	言語系科目	1	後藤万里子
解析I		必修	自然科学科目	2	川崎 英文
デジタルシステム設計・演習		必修	情報科目	3	有田五次郎

担当指導教官: 山本 親夫 Email: yamanota@ai.kyutech.ac.jp

情報工学部の履修課程表には、各科目区分ごとに進級要件、卒業研究着手要件および卒業要件が規定されており、成績情報ツールには、各科目区分ごとに学生の修得単位数を集計したものと、これらの要件単位数との比較を行なうためのツールが提供されている。

図 5: 成績情報ツール (3)

成績情報ツール画面に配置された「履修状況を表示」ボタンをクリックすると、各科目区分ごとの修得単位数の集計結果と進級・卒業のための要件単位数が表示される。また、進級、卒業、除籍に関する学修細則の規定が画面右側に表示される。

取得単位数合計・進級卒業要件

人間科学科目区分	修得単位数	卒業要件単位数
人文社会系	4	4
演習科目	0	8
言語系	4	4
英語I-IV	2	2
新修外国語I	0	4
選択留学	1	6
健康科学系	1	6
卒業要件 修得単位数	11	

自然・情報・対象科目区分	修得単位数	卒業要件単位数
自然科学科目	10	20
必修科目	1	5
選択必修科目	0	
選択科目	0	
情報科目	11	19
必修科目	0	7
選択必修科目	0	
対象分野科目	1	19
必修科目	0	8
選択必修科目	0	
選択科目	0	
卒業要件 修得単位数	23	

他学科・他学部等で履修した修得単位数	卒業要件にカウントされる修得単位数合計
0	34
	76
	115
	127

年度	修得単位数
1995	0
1994	34

【人間科学科目に関する卒業要件】
 人間科学科目に関する科目の修得単位数を修得する。
 ・人文社会系の演習科目4単位と職業科目8単位
 ・健康科学系の必修科目4単位
 ・必修の在籍111,111,112の4単位
 ・ドイツ語I, A, I, B, フランス語I, A, I, B, 中間語Iの中から選択した科目2単位
 ・新修外国語I(選択・外国語)の中から選択した科目4単位
 ・留学 選択留学 1単位は、2単位以上を修得しても、2単位を超える単位は卒業要件にカウントされない。
 以上の2, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331, 332, 333, 334, 335, 336, 337, 338, 339, 340, 341, 342, 343, 344, 345, 346, 347, 348, 349, 350, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 357, 358, 359, 360, 361, 362, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 374, 375, 376, 377, 378, 379, 380, 381, 382, 383, 384, 385, 386, 387, 388, 389, 390, 391, 392, 393, 394, 395, 396, 397, 398, 399, 400, 401, 402, 403, 404, 405, 406, 407, 408, 409, 410, 411, 412, 413, 414, 415, 416, 417, 418, 419, 420, 421, 422, 423, 424, 425, 426, 427, 428, 429, 430, 431, 432, 433, 434, 435, 436, 437, 438, 439, 440, 441, 442, 443, 444, 445, 446, 447, 448, 449, 450, 451, 452, 453, 454, 455, 456, 457, 458, 459, 460, 461, 462, 463, 464, 465, 466, 467, 468, 469, 470, 471, 472, 473, 474, 475, 476, 477, 478, 479, 480, 481, 482, 483, 484, 485, 486, 487, 488, 489, 490, 491, 492, 493, 494, 495, 496, 497, 498, 499, 500, 501, 502, 503, 504, 505, 506, 507, 508, 509, 510, 511, 512, 513, 514, 515, 516, 517, 518, 519, 520, 521, 522, 523, 524, 525, 526, 527, 528, 529, 530, 531, 532, 533, 534, 535, 536, 537, 538, 539, 540, 541, 542, 543, 544, 545, 546, 547, 548, 549, 550, 551, 552, 553, 554, 555, 556, 557, 558, 559, 560, 561, 562, 563, 564, 565, 566, 567, 568, 569, 570, 571, 572, 573, 574, 575, 576, 577, 578, 579, 580, 581, 582, 583, 584, 585, 586, 587, 588, 589, 590, 591, 592, 593, 594, 595, 596, 597, 598, 599, 600, 601, 602, 603, 604, 605, 606, 607, 608, 609, 610, 611, 612, 613, 614, 615, 616, 617, 618, 619, 620, 621, 622, 623, 624, 625, 626, 627, 628, 629, 630, 631, 632, 633, 634, 635, 636, 637, 638, 639, 640, 641, 642, 643, 644, 645, 646, 647, 648, 649, 650, 651, 652, 653, 654, 655, 656, 657, 658, 659, 660, 661, 662, 663, 664, 665, 666, 667, 668, 669, 670, 671, 672, 673, 674, 675, 676, 677, 678, 679, 680, 681, 682, 683, 684, 685, 686, 687, 688, 689, 690, 691, 692, 693, 694, 695, 696, 697, 698, 699, 700, 701, 702, 703, 704, 705, 706, 707, 708, 709, 710, 711, 712, 713, 714, 715, 716, 717, 718, 719, 720, 721, 722, 723, 724, 725, 726, 727, 728, 729, 730, 731, 732, 733, 734, 735, 736, 737, 738, 739, 740, 741, 742, 743, 744, 745, 746, 747, 748, 749, 750, 751, 752, 753, 754, 755, 756, 757, 758, 759, 760, 761, 762, 763, 764, 765, 766, 767, 768, 769, 770, 771, 772, 773, 774, 775, 776, 777, 778, 779, 780, 781, 782, 783, 784, 785, 786, 787, 788, 789, 790, 791, 792, 793, 794, 795, 796, 797, 798, 799, 800, 801, 802, 803, 804, 805, 806, 807, 808, 809, 810, 811, 812, 813, 814, 815, 816, 817, 818, 819, 820, 821, 822, 823, 824, 825, 826, 827, 828, 829, 830, 831, 832, 833, 834, 835, 836, 837, 838, 839, 840, 841, 842, 843, 844, 845, 846, 847, 848, 849, 850, 851, 852, 853, 854, 855, 856, 857, 858, 859, 860, 861, 862, 863, 864, 865, 866, 867, 868, 869, 870, 871, 872, 873, 874, 875, 876, 877, 878, 879, 880, 881, 882, 883, 884, 885, 886, 887, 888, 889, 890, 891, 892, 893, 894, 895, 896, 897, 898, 899, 900, 901, 902, 903, 904, 905, 906, 907, 908, 909, 910, 911, 912, 913, 914, 915, 916, 917, 918, 919, 920, 921, 922, 923, 924, 925, 926, 927, 928, 929, 930, 931, 932, 933, 934, 935, 936, 937, 938, 939, 940, 941, 942, 943, 944, 945, 946, 947, 948, 949, 950, 951, 952, 953, 954, 955, 956, 957, 958, 959, 960, 961, 962, 963, 964, 965, 966, 967, 968, 969, 970, 971, 972, 973, 974, 975, 976, 977, 978, 979, 980, 981, 982, 983, 984, 985, 986, 987, 988, 989, 990, 991, 992, 993, 994, 995, 996, 997, 998, 999, 1000

情報工学部においては、学部で開講される全授業科目の授業要目(シラバス)は計算機に入力されており、授業要目のテキストの改訂及び更新は授業担当教官および(非常勤講師の担当科目の場合などには)教務委員に任せられている。授業要目のテキストを改訂及び更新するためのツールは、教務情報システム

の「教習用ツール」の中に置かれている。

下のツールは、情報工学部で開講される全授業科目の授業要目を表示するツールであり、学生に対してカリキュラムの内容に関する情報を提供することを目的としている。

図 6: 授業要目表示ツール

画面左側には、各学科・各学年の履修課程表および各授業科目の担当教官のリストが表示され、その中の特定の授業科目をクリックすると、画面右側に当該科目の授業要目（シラバス）が表示される。「担当教官に対する質問」ボタンを押すと、教官宛の質問メールを作成・送信するためのツールが現れる。

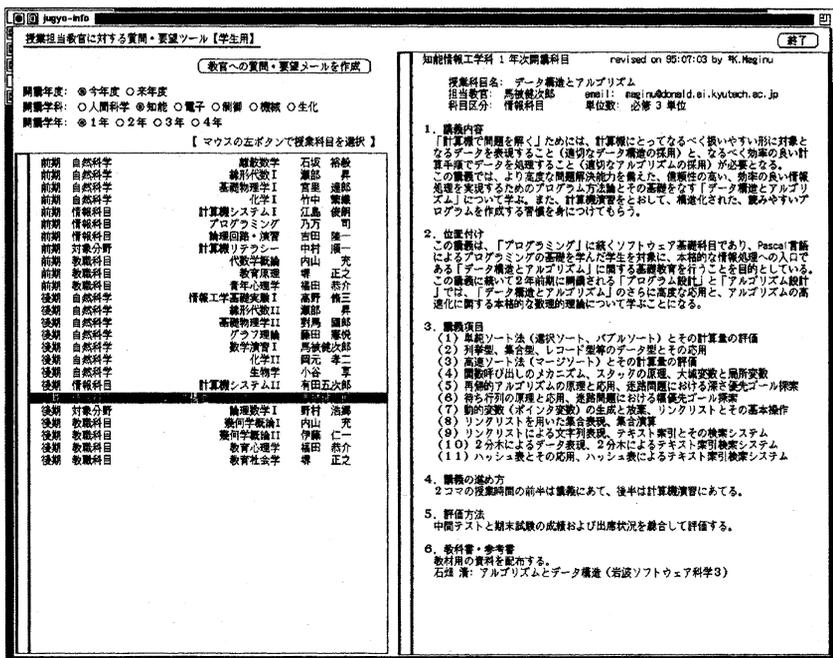
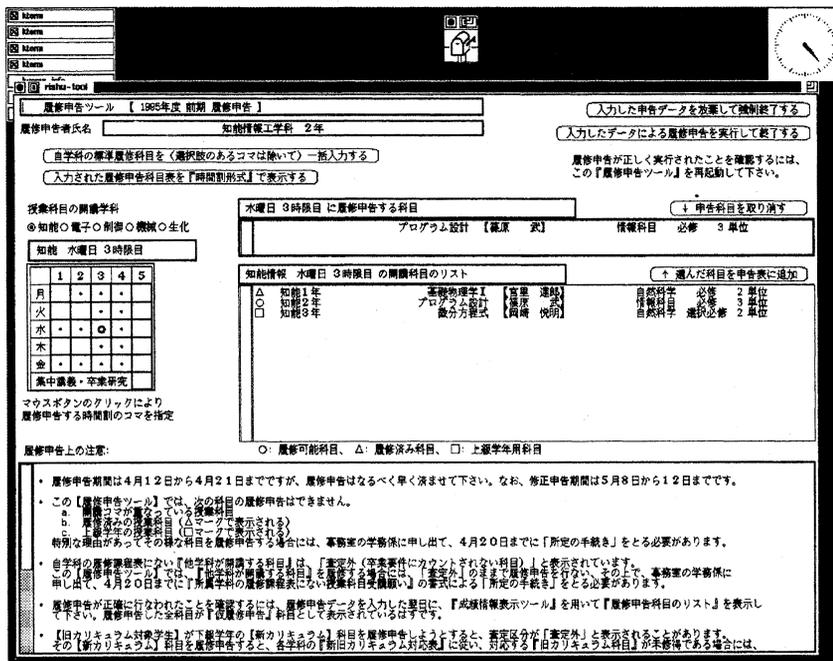


図 7: 履修申告ツール (1)

画面左側の選択ツールを用いて開講学科、曜日及び時限を指定すると、その曜日・時限に指定された学科が開講する授業科目の一覧表が画面右中央に表示される。学生は、その科目リストの中から（学修細則の規定上履修可能な）授業科目を選択すると、その科目が履修申告科目となる。



情報工学部では、従来は、「履修申告用紙」に学生が記入した履修申告科目リストを学外業者に依頼し

で計算機に入力しており，入力ミス，二重申告等の間違いデータのチェック等は全て学務係が手作業で行なっていた。そのため，正式の履修者名簿が教官側に提供されるまでには，履修申告から2ヶ月以上の作業期間を要していた。

本年度から情報工学部で実施された「履修申告ツール」による（計算機端末からの）履修申告では，履修申告の記入間違い及び計算機入力の間違いは1件も発生せず，また，履修申告期間終了の翌日には，履修者名簿を授業担当教官に配布する（正確には担当教官が「履修者名簿ツール」を用いて履修者名簿を自分で印刷する）ことができるようになった。

図 8: 履修申告ツール (2)

履修申告する授業科目のリストを確認するため，履修申告する全科目を右図に示す「時間割」形式で表示し，「履修申告洩れ」がないようにチェックすることができる。チェックが済んだら，「履修申告ボタン」を押して，申告科目のリストをサーバに送る。

The screenshot shows the '履修申告ツール' interface for the 1995 academic year, 2nd year of the Information Engineering Department. It includes a form for student name and a grid for course selection.

	1時限目	2時限目	3時限目	4時限目	5時限目
月			情報工学基礎実験IIA 【有田五次郎】 自然科学 必修 1単位	情報工学基礎実験IIA 【有田五次郎】 自然科学 必修 1単位	
火			アルゴリズム設計A 【中村 真吾】 対象分野 必修 2単位	運動科学II 【佐久本善代】 健康系科目 必修 1単位	
水	電子情報総論 【金原 敦一】 対象分野 選択 2単位	日本語表現技法I 【黒山 法郎】 言語系科目 選択 1単位	プログラム設計 【藤原 武】 情報科目 必修 3単位	プログラム設計 【藤原 武】 情報科目 必修 3単位	
木			人工知能基礎A 【大槻 親子】 対象分野 必修 2単位	論理数学II 【原尾 敦博】 対象分野 必修 2単位	
金	英語C 【後藤万葉子】 言語系科目 選択 1単位	解析I 【川崎 英文】 自然科学 必修 2単位	デジタルシステム設計・演習 【有田五次郎】 情報科目 必修 3単位	デジタルシステム設計・演習 【有田五次郎】 情報科目 必修 3単位	

集中講義・卒業研究

以下の履修申告した全科目が「履修申告」科目として表示されているはずですが、
 ・【旧カリキュラム対象学生】が下学年の【新カリキュラム】科目を履修申告しようとする、あるいは自分が「重複」と表示されることがあります。
 その【新カリキュラム】科目を履修申告すると、各学期の【新旧カリキュラム対応表】に従い、対応する【旧カリキュラム科目】が本学で存在する場合は、