

実施報告

環境情報学部卒業研究概要オンライン データベースの構築と運用

山田 豊通 高田 達雄 吉崎 真司

武蔵工業大学環境情報学部におけるオンラインキャンパス構築の一環として、卒業研究概要オンラインデータベースを構築し、学内 LAN で公開している。本学部は卒業研究を必修としている。1 期生が卒業研究を提出した 2000 年度に卒業研究概要オンラインデータベースの試作をおこない、2001 年度には新たに卒業研究要旨や卒業研究の環境影響評価の項目の拡充を行った。本稿では、卒業研究概要オンラインデータベース構築の経緯とシステムの概要および運用の現状について述べる。

キーワード： 卒業研究、オンラインデータベース、Web アプリケーション、環境影響評価、ISO14001

1 はじめに

環境情報学部は、1997 年 4 月に開設され、2002 年 3 月には 2 期生を卒業生として送り出した。本学部では、4 年次の卒業研究を必修としており、全員が種々の専門分野のいずれかの研究室に所属し、教員の指導のもとに卒業研究を実施し、評価を受ける。

本学部の特徴のひとつとして、最先端の情報環境の整備とそれらを活用した情報リテラシー教育の充実がある [1] - [3]。さらに、これらの情報環境を生かした教育・研究成果の情報共有・情報発信にも取り組みつつある。そこで、2001 年 3 月に最初の卒業生を送り出すにあたり、教育・研究成果の情報共有・情報発信の取り組みの一環として、2000 年度卒業研究概要オンラインデータベースを構築し運用を開始した。

また、本学部は、1998 年 10 月に日本の大学として初めて、環境マネジメントシステムである ISO14001 の国際認証を取得している。大学としての環境マネジメントシステムへの取り組みを考えた場合に、環境負荷の軽減への取り組みのみならず、教育・研究による環境側面へのプラス効果への寄与も重要である。そこで、個々の卒業研究がどのように環境側面と関連しているかについても実態を把握することとし、2002 年 3 月からは関連するデータを卒業研究概要オンラインデータベースに追加した。

本報告では、環境情報学部の卒業研究概要オンラインデータベースの構築の経緯とシステムの概要および運用の実態について述べる。

2 卒業研究概要オンラインデータベースの構築

2.1 必修科目としての卒業研究

本学部は、理系と文系という従来の学問領域の枠組みにとらわれることなく環境と情報に関わる諸問題について学際的に教育・研究する学部として開設された。実際、本学部の卒業研究を担当する教員の専門分野は最終学歴の学位種別による分類によれば表 1 のように極めて多岐にわたる。したがって、開講される授業科目の内容も幅が広い。このような多彩な教育環境にあって、ひとりひとりの卒業生はある程度の専門性を身につけたほうが好ましいとの判断により 3 年次から全員がいずれかの研究室に所属し、指導教員の専門分野に関連するテーマを選択し、2 年間にわたりある特定分野について研究することとした。具体的には、3 年次で「事例研究」を 4 年次で「卒業研究」を履修する。いずれも必修科目である。

表 1 卒業研究担当教員の学位種別(2000 年度)

学位種別	教員数
経済学	1
法学	1
社会学	2
商学	1
経営学	1
国際関係学	1
文学	3
心理学	2
国際コミュニケーション	1
教育学	1
地理学	1
理学	1
工学	9
農学	2
合計	27

YAMADA Toyomichi, TAKADA Tatsuo

武蔵工業大学環境情報学部教授

YOSHIZAKI Shinji

武蔵工業大学環境情報学部助教授

2. 2 オンラインキャンパスに向けて

本学部では、設立当初からコンピュータやインターネットさらにマルチメディア機器などの情報メディアを教育・研究に有効に活用することをねらいとしてきた。その取り組みの中核となる組織として情報メディアセンターを設け、1) 図書館機能、2) 情報環境支援機能、3) 語学教育支援機能を提供してきた。世界的にデジタルライブラリの研究が鋭意進められており、近い将来図書館機能の情報化が大きな課題になると予想され、その円滑な推進のために図書館機能を独立組織とせず、情報メディアセンターの中で図書館機能と情報環境支援機能の密な連携が取れるよう配慮したものである。

しかし、個々の授業での情報環境の有効な活用については種々試みられたが、デジタルライブラリ化の取り組みあるいは、イントラネット技術の活用によるキャンパスの各種業務のオンライン化つまりオンラインキャンパス化は必ずしも順調に推移していなかった。むしろ学生が自主的にキャンパスのポータルサイトを構築し自主運用する[4][5]など、学生の積極的な取り組みが先行する状況であった。

そこで、1期生の卒業研究の提出・発表がまじかになった2000年秋に、卒業研究概要のオンラインデータベース化を企画した。本学部の卒業研究提出物は、卒業研究本体と卒業研究概要からなる。卒業研究本体は、卒業論文あるいは卒業制作などの作品である。卒業研究概要は、卒業研究本体の概要をたとえば、単独の卒業研究の場合はA4判2ページ、2名連名の卒業研究の場合はA4判4ページなどと決められている。データベース化の対象としては、たとえば、

(案1) 卒業研究題目と氏名、キーワード

(案2) 案1＋卒業研究概要(PDF化)

(案3) 案2＋卒業研究要旨(200字程度)

(案4) 案3＋卒業論文

の4案が考えられるが、企画から教授会での合意形成までに十分な時間がとれなかったことから、スモールスタートを肝に銘じ、初年度は既存のデータを単純にデジタル化するのみとし、案2とした。なお、PDFはportable document formatの略でAdobe社が提供する電子文書流通の汎用ファイル形式である。データベースシステムの制作とデータの入力作業は著者の一人が属する研究室が主に手作り・手作業により対処した。

2001年度は、学部としても教授会の下に「オンラインキャンパス委員会」を設置し、イントラネット技術を使ったキャンパスの教育研究成果の共有や支援業務のオンライン化に組織的に着手することとした。

卒業研究概要データベースの充実についても教務委員会等で議論し、以下の拡充を図ることとなった。

(1) 初年度のオンラインデータベースでは、卒業研究

の表題以上の詳細な情報を知ろうとすれば、PDFファイルを開く必要があり、即応性や一覧性に欠けた。そこで、新たに200字程度の卒業研究要旨の項目を加えることとし、PDFファイルを開かなくても卒業研究の要旨を読み取れるようにした。また、卒業研究の一覧リストに要旨も加え、横断的により素早く、関心のある卒業研究の要旨を読み取れるようにした。

(2) 卒業研究と環境影響評価の関連データを追加することとした。本学部では、ISO14001に基づく環境マネジメントシステムを導入しており、その推進部会のひとつである環境教育部会では、大学における環境マネジメントシステム導入の特質をより明確にするために、卒業研究がどのように環境側面に影響しているかを観測することが提案された。ただ、このような取り組みは、卒業研究のテーマを環境関連のテーマにすることが目的化される弊害を派生するとの危惧も表明された。結論としては、そのような危惧が現実化しないよう留意しながら、試行することで合意された。このような取り組みを足場に、環境側面に好影響を与える卒業研究を広く世の中に情報発信していこうという構想も示された。

以上の取り組みは、図1に示す3つの委員会等の相互連携によるものである。

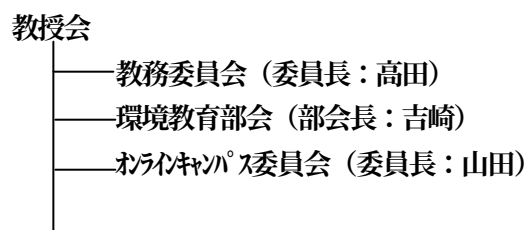


図1 委員会等の相互連携

3 卒業研究概要オンラインデータベースのサービス概要

卒業研究概要オンラインデータベースを設計するにあたり、サービス性の観点から主に以下の点に留意した。

(1) 関連情報ができるだけひと目でわかるように、一覧性を尊重する。

(2) できるだけ少ない操作回数で、目的の情報を得られるようにする。

(3) あいまいな操作でも、できるだけ目的の情報を得られるようにする。

(4) 単純な検索用ページとより高度な検索用ページを分離することにより、多様な要求に応えられるよう配慮する。

図2は、本データベースのトップページである。(1)、(2)の観点から、ページを切り替えることなく、以下の検索を可能とした。

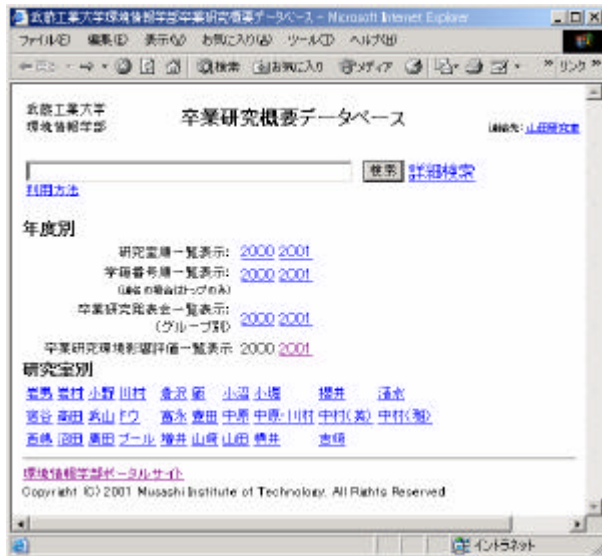


図2 卒業研究概要データベースのトップページ

- ・年度別研究室一覧表示
- ・年度別学籍番号順一覧表示
- ・年度別卒業研究発表会一覧表示
- ・年度別卒業研究環境影響評価一覧表示
- ・研究室別一覧表示

年度別表示では、年度をプルダウンメニュー表示する方法も考えられたが、(2)の観点から、最近5年間程度をハイパーリンクで直接一覧表示することとした。図では1期生と2期生の分の2年間のみ表示されている。研究室別表示でも研究室名をプルダウンメニュー表示とせず、五十音順のハイパーリンク付一覧表示とし、操作回数を削減するようにした。

トップページでは、単語による検索も可能とした。この単語は、研究室、学籍番号、指名、卒業研究題目、要旨、キーワードの各項目を意識することなく利用できる

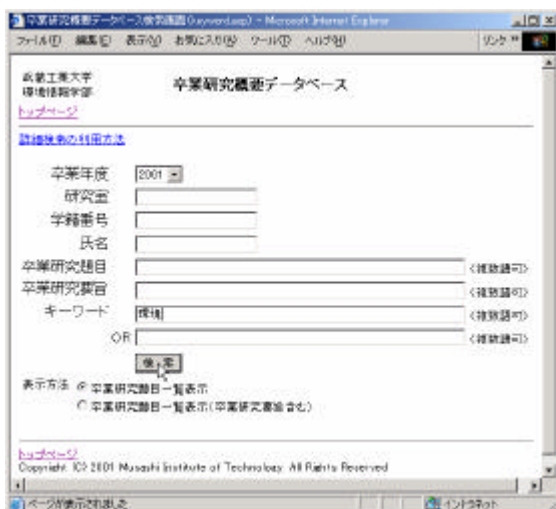


図3 詳細な検索用ページ

ように上記(3)項のあいまいな操作を前提としている。複数の単語を記入した場合は、AND条件で検索するようになっている。単語の区切りは、上記(3)項にもとづき、全角スペース、半角スペース、全角カンマ、半角カンマ

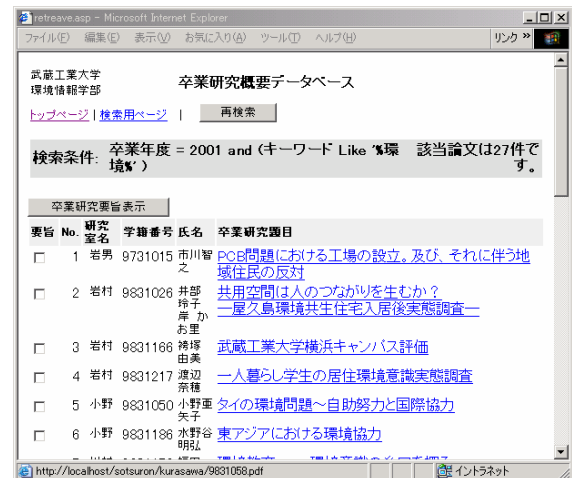


図4 卒業研究要旨のない一覧表示

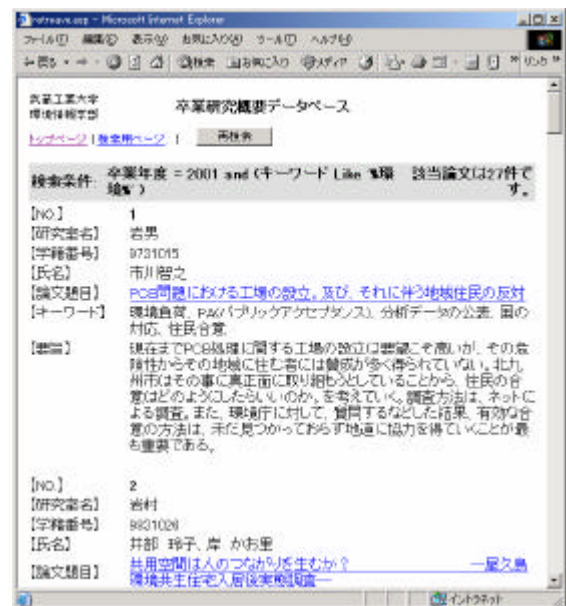


図5 卒業研究要旨のある一覧表示

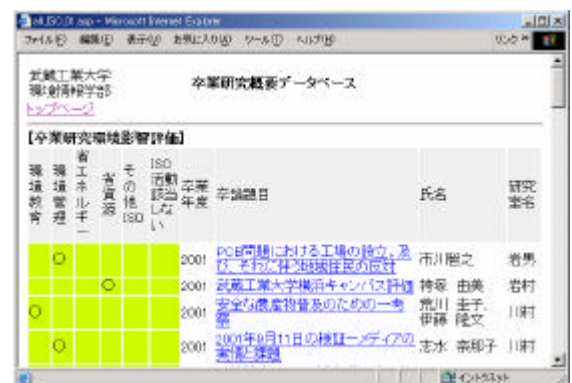


図6 環境影響評価の一覧表示

のいずれでも許容するようになっている。

各項目を意識して高度な検索を行う利用者に対しては、図3に示す「詳細検索」のための別ページを準備した。

これは上記(4)項に基づくもので、初級者はトップページのみで、直感的に容易に検索できるようにし、上級者に対しては、別ページでより高度な検索をできるようにしたものである。

詳細検索の場合は、一覧表示方法も、図4に示す卒業研究要旨を表示しない簡略な表示と、図5に示す卒業研究要旨も表示する方法を選択できるようにした。

図6に卒業研究の環境影響評価の表示例を示す。

4 卒業研究概要オンラインデータベースのシステム構成

卒業研究概要オンラインデータベースはリレーショナルデータベースと連携した Web アプリケーションにより構築することとし、リレーショナルデータベースに MS-Access2000, Web アプリケーションをインプリメントする Web サーバには Windows NT サーバを使用し、Web アプリケーションは Internet Information Server (IIS)5.0 と Access Server Pages(ASP)により作成した。ASP は VBScript で記述されている。ASP と Access 2000 のインタフェースには ODBC(Open DataBase Connectivity)を使用した。以上のシステム構成を図7に示す。

Access2000 のテーブル構成を図8に示す。主テーブルは「tbl 卒論テーマ」テーブルであり(図9)、「tbl 環境影響評価」テーブル等とリレーションシップを有する。

卒業研究概要は PDF ファイル化され、図10のように研究室ごとのディレクトリ内に保存されている。

たとえば、LAN 上のクライアントパソコンの Web ブラウザから本オンラインデータベースのトップページ(index.asp)にアクセスすると、Web サーバの IIS は index.asp ファイルを起動する。次に Web ブラウザから「研究室順一覧 2001」のハイパーリンクをクリックすると、all_lab.asp ファイルが起動され、Access2000 の

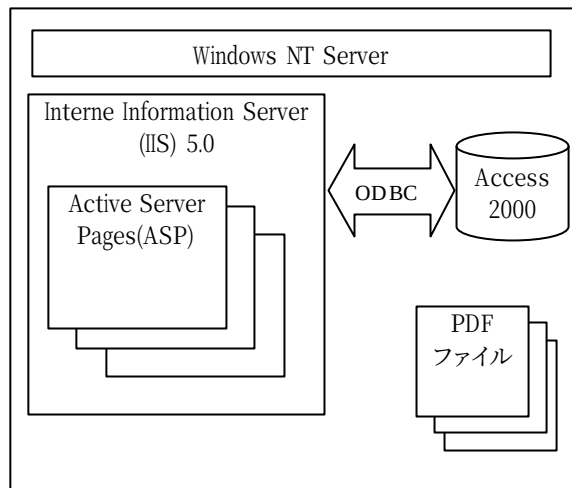


図7 システム構成

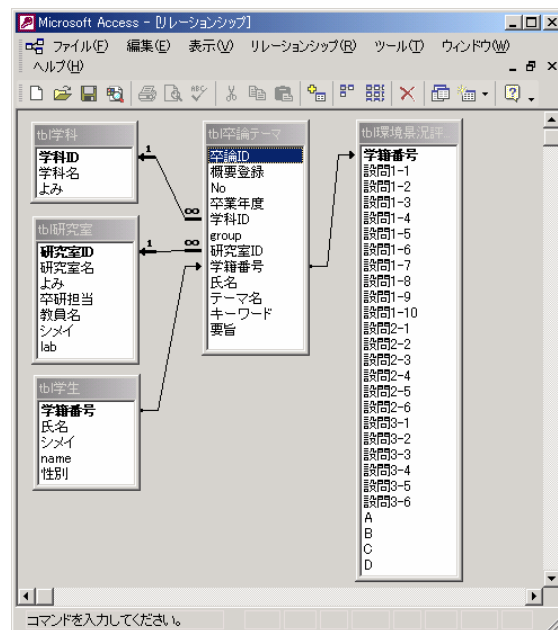


図8 Access2000 のテーブル構成

卒論ID	概要登録	No	卒業年度	学科ID	group	研究室ID	研究室番号	氏名	テーマ名	キーワード	要旨
225	✓	138	2001	環境情報	71	廣田	9831021	伊藤 秀憲	電機業界における自己資本	売上高営業利益率、売	企業は、返済の必要がある資金
226	✓	137	2001	環境情報	71	廣田	9831013	石田 邦紘	連結会計と配当政策	連結会計、連結経営、	連結時代の配当政策のあり方を
227	✓	139	2001	環境情報	71	廣田	9831024	猪股 未来、	環境会計	環境、会計、経営、ピー	最近、会計の分野でも環境活
228	✓	140	2001	環境情報	71	廣田	9831082	小森 大樹	環境会計とその導入方法	ISO14001、リサイクル、	企業経営活動が世界規模になる
229	✓	141	2001	環境情報	71	廣田	9831096	猿田 友	意識調査から見る効果的な	広告、マーケティング、	われわれの生活は広告の存在を
230	✓	142	2001	環境情報	71	廣田	9831172	平河 麻美、	折込広告の時系列分析	折込広告、断面分析、	情報化社会の真只中にある現
231	✓	143	2001	環境情報	71	廣田	9831182	本多 太郎	キャッシュフロー計算書に	キャッシュ・フロー計算	「キャッシュフロー」という言葉が
232	✓	144	2001	環境情報	71	廣田	9831207	劉衛民	実例による演習予算の編成	演習予算、経営分析、	ある部門予算をもとに、次の部
233	✓	12	2001	環境情報	21	岩村	9831166	袴塚 由美	武蔵工業大学横浜キャンパス	キャンパス、学生、施設	本学横浜キャンパスにおいて、
234	✓	10	2001	環境情報	21	岩村	9831087	齊藤 曜子、	写真投影法を用いた港北ニュー	子供、生活空間、港北	住環境の影響が表れやすい子供
235	✓	11	2001	環境情報	21	岩村	9831122	高木 晃一、	都筑区における既存住宅マイ	断熱性能、タイロロン	日本における建築の新築工事も
236	✓	9	2001	環境情報	21	岩村	9831026	井部 玲子、	共用空間は人のつながりを生	共用空間、コモン・ス	屋久島環境共生住宅団地の実
237	✓	13	2001	環境情報	21	岩村	9831217	渡辺 奈穂	一人暮らし学生の居住環境	新築後の日本の居住環境	本研究では、居住環境と住み手
238	✓	14	2001	環境情報	21	岩村	9831220	池端 優子	写真投影法による 港北ニュー	写真投影法、港北ニュー	港北ニュータウンに住む子供と
239	✓	8	2001	環境情報	62	岩男	9831222	遠藤 真希	日本の精神病の現状と今後	うつ病、精神分裂病、	現代、自殺や無差別殺人などが
240	✓	2	2001	環境情報	62	岩男	9731267	堀内 真紀子	児童の自己評価と他者による	児童、自己評価、回答	近年、少子化が問題になってい

図9 「tbl 卒論テーマ」テーブルの内容の一部

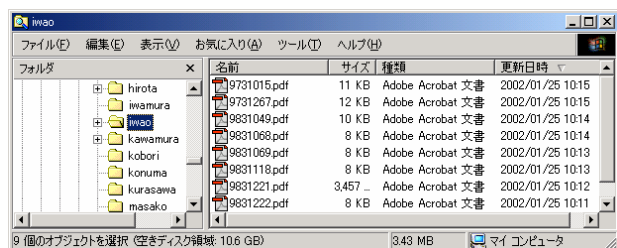


図 10 PDF ファイル群

クエリを使って2001年度の卒業研究一覧に必要なデータがAccess2000からall_lab.aspファイルに渡され、さらにWebブラウザに表示できるようにHTMLタグが自動生成され、IIS経由でクライアントパソコンのWebブラウザに渡され表示される。

5 卒業研究概要オンラインデータベースの運用

データベースにとって、利用者側からみると、

- (1) 対象とするデータがすべて登録されていること。
 - (2) 登録されているデータに誤りがないこと。
 - (3) できるだけ、すみやかにサービスに供されること。
- が重要である。

また、提供者側からみると、

- (4) データの登録作業ができるだけ省力化されること。
が望まれる。

(4) 項の観点から、データを学生に直接オンライン登録してもらう方法も検討されたが、学生が期限内に登録してくれない場合、(1) 項の条件が満足されなくなることで、登録済みチェック作業や督促の稼働等が入試時期や卒業を控えた時期に指導教員や職員の大きな負担になることから、学務課で必要データを一式受け取り、その後まとめて教員の方で登録することとした。具体的には、

a) MS-Excel ファイル

指導教員名／氏名／学籍番号／論文題目／キーワード

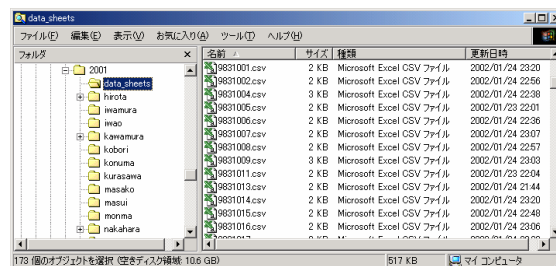


図 11 CSV ファイル群

ド／要旨

- b)PDF ファイルあるいは MS-Word ファイル
卒業論文概要
c)マークシート (注1)

環境影響評價 (図 12)

をまとめて学務課に提出してもらうこととした。a)とb)はMO(光磁気ディスク)に研究室分をまとめて提出してもらうようにした。また、各ファイル名は学籍番号で統一し、登録作業を効率的に行えるようにした。個々の卒業研究のExcelファイルは、すべてCSVファイルに変換し(図11)、perlにより記述したスクリプトにより1個のcsvファイルに自動変換し、その後Access2000にインポートし、さらに追加クエリにより「tbl 卒論テーマ」テーブルに追加した。

以上の結果，2001年度の180件弱のすべての卒業研究概要のデータを予定とおり集めることができ，かつデータベース化も数日間で予定通り完了し学内公開することができた。2000年度については，約190件の卒業研究概要がデータベース化され，学内公開されている。

6 むすび

環境情報学部では、卒業研究を必修としており、その卒業研究概要のオンラインデータベース化の取り組み状況について述べた。データベースは Web アプリケーショ

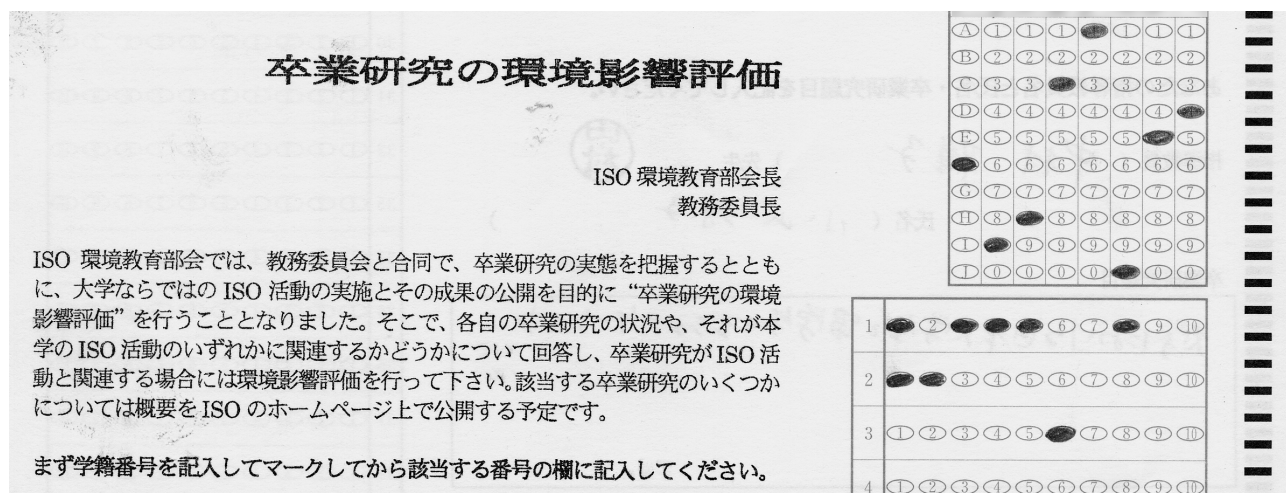


図 12 卒業研究の環境影響評価マークシート（一部）

ン技術により構築されており、第1期と第2期の卒業生の卒業研究約370件前後が登録され公開されている。2001年度分については、卒業研究の環境影響評価データについてもデータベース化した。

今後、データベースへのデータ登録業務およびオンラインデータベースの運用のルーチンワーク化に取り組んでいく予定である。さらにシラバスデータベースへの発展や環境影響評価の有効活用についても具体的な展開をはかっていく予定である。

(注1)環境影響評価のマークシートの設計については、中村雅子助教授の協力を得た。

参考文献

- [1] 厳網林・横井利彰・武山正直・中村雅子・山田豊通 : “ 環境情報学部における情報教育カリキュラムの設計, ” 私立大学情報教育協会 第 11 回私情協大会, pp.110-111, 1997
- [2] 横井利彰・萩原拓郎・山田豊通・厳網林・中村雅子・武山正直 : “ Windows-NT4.0 を主としたマルチメディア教育研究環境の構築について, ” 文部省平成 9 年度情報教育研究集会 F2-1, 1997
- [3] 武山政直 : “ 環境探索型プロジェクトワークを通じた情報リテラシー教育 ”, 武蔵工業大学環境情報学部情報メディアセンタージャーナル, 創刊号, pp.14-19, 2000
- [4] 遠藤悦伸, 小泉知之, 中川祐樹, 永岡正行 : “ 学術系ポータルサイト構築にみる Web アプリケーションのモデル・スタディ ”, 武蔵工業大学環境情報学部情報メディアセンタージャーナル, 創刊号, pp.74-80, 2000
- [5] 遠藤悦伸, 小泉知之, 中川祐樹, 永岡正行 : “ 学生主体によるミッション・クリティカルなサイト運用の実効性と課題—横浜キャンパスポータルサイト「Swan」の2年間の運用総括— ”, 武蔵工業大学環境情報学部情報メディアセンタージャーナル, 第2号, pp.95-98, 2001