

経営と情報

長崎総合科学大学情報学部経営情報学科
2013(平成 25)年度 卒業研究論文概要集

2013(平成 25)年度卒業研究論文概要集発刊に寄せて	1
産業連関分析を用いたVファーレン長崎の経済波及効果 (*1)	2
述語論理を用いた初等的微分・積分数式処理システム	4
ベトナム製造業における現状と課題 (一食料品・飲料製造業を中心として一)	6
観光立地型ホテルにおける顧客期待価値創造とCRM	8
CompTIA 認定資格(A+)教材の評価	10
省エネと電気料金算定 -九州電力(株)を事例として-	12
人は何のために働くのか -北尾吉孝の著書を参考に-	14
企業における社会貢献の意義 (*2)	16
経営組織における女性力の今日的意義-脳科学的に見た女性力の本質-	18
ソーシャルマーケティングの意義と今後の課題	20
降水確率予報を用いた日射量予測-長崎における調査・分析-	22
長崎における日射量と湿度及び気温との関係の調査	24
総合情報学科における卒研選択および科目受講支援サイトの構築	26
パナソニックの財務分析 (*1)	28
マッシュアップを利用した長崎教会群の紹介	30

日本経営工学会優秀学生賞： 杉本健太君

(*1) 日本経営工学会九州支部長賞

(*2) 長崎県中小企業団体中央会賞

長崎総合科学大学情報学部経営情報学科 6期生(2010年4月3日入学)



卒業研究発表会(2014年2月1日)



平成25年度卒業研究概要集の発刊に寄せて

経営情報学科
教室主任 渡瀬一紀

このたび平成25年度卒業研究概要集発刊の運びとなりました。本学では卒業研究を必修科目としていますので、卒業研究発表会、卒業論文の執筆とあわただしい日を送られたものと思います。この概要集には、皆さんのこれまでの努力と成果がびっしりと入っていることでしょう。

ところで、卒業研究概要集は、次の様なさまざまな意義があるものと考えられます。

第一に、卒業研究に積極的に取り組んだ一人一人の学生諸君の日々の学習活動と真摯な研鑽の証（あかし）であり履歴となるものです。

第二に、ともすると、分かりづらいと言われる傾向のある「経営情報学科」の教育・研究内容の具体的な対象が目に見える形で提供されることです。

第三に、学科の後輩たる在学生の今後の卒業研究に向けた研究目標や課題の検索やその決定に役立つことです。

第四に、本大学を取り巻く多くの関係者の皆様の当学科の教育・研究の実態を把握し理解して頂ける材料ともなりえます。

最後に、とりわけ経営情報学科の研究教育に携（たずさ）わる教職員一同の現行教育プログラムの厳選や改編に向けた試みへの基礎データとなります。

これから、実社会へと船出していく皆さんが、当学科の卒業研究に取り組んだ貴重な経験を力として、「困難で複雑な局面を解決し乗り越えて」いかれることを心より願っています。

産業連関分析を用いた V ファーレン長崎の経済波及効果

3210002 釜田 涼平 3210016 町田 洗希

指導教員 杉原 敏夫

1. はじめに

イベント開催やまちおこし事業などの効果の予測において、よく「経済効果」という金額換算値が示され、そのイベントなどの評価を行うことがある。この「経済効果」はどのようにして導かれるものかを産業連関表の考え方を用いて研究し、V ファーレン長崎のガンバ大阪戦（2013年3月10日）のケースを用いて算出を行い、効果の把握を行う。効果としては次に示す直接効果、一次効果、二次効果がある。

- ・直接効果
 - 域内需要の増加が直接的に及ぼす影響
- ・一次効果
 - 原材料の購入などの需要の増加が各産業の生産に波及する効果
- ・二次効果
 - 直接効果と一次効果で生じた所得が及ぼす効果

2. 調査したデータ

長崎県の本イベントによる観戦消費として交通費、宿泊費、飲食・娯楽費、チケット売上、グッズ売上などを見込む。ここでは、観戦客数を基に上記の費用を推定し全体の波及効果を見積もる。

観戦客数	18,135人
チケット売り上げ	24,069,000円
グッズ売上	ホーム側 6,380,000円
	アウェー側 1,460,000円

3. 分析条件の設定

3.1. 交通費

県外観光客の交通費は試合会場までの全額が県内でなされた支出（＝需要額）とは限ら

ないため、県外での需要分を除外し、県内需要額を特定する必要がある。ここでは、長崎県観光統計の手法を参考にし、航空運賃については県内空港利用分として往復料金の半額分の20050円（＋空港バス1200円）を県内需要額と設定する。県内からの参加者については平成16年長崎県観光統計の日帰り客の一日当たりの交通費1,868円を一人あたりの県内需要と設定する。

3.2. 宿泊費

宿泊費においても長崎県観光統計の手法を参考にし、一人一泊当たり7,500円と設定する。ガンバ大阪サポーターは一泊し、V ファーレン長崎サポーターは日帰りとして設定する。

3.3. 飲食・娯楽費

一人あたりの飲食・娯楽費については平成16年長崎県観光統計の飲食・娯楽費により、一日当たり日帰り客2,279円、宿泊客2,789円と設定する。

4. 直接効果と波及効果

4.1 算定したデータ

宿泊費	26,250,000円
	(3,500人×7,500円)
交通費	101,713,000円
	[(20,050円＋1,200円)×3,500人＋1,868
	×14,635人]
飲食費・娯楽費	(2,789円×2日＋2,279円×1日)
合計	212,688,000円

4.2 観光分析用統合コード表

ここで採用するコード体系は長崎県統計において基本的な体系となっている観光分析用統合

コード表を採用する（表1）。

表1 長崎県観光分析用統合コード表

[観光分析用統合コード表]

104部門 (国・県、同一の分類)		観光分析用の34部門 (本事例)		(参考)通常の34部門	
コード	部門名	コード	部門名	コード	部門名
089	教育	28	公共サービス	28	教育・研究
090	研究			29	医療・保健・社会保障・介護
091	医療・保健				
092	社会保障				
093	介護				
094	その他の公共サービス	30	その他の公共サービス		
095	広告・調査・情報サービス	29	対事業所サービス	31	対事業所サービス
096	物品賃貸サービス				
097	自動車・機械修理				
098	その他の対事業所サービス				
099	娯楽サービス	30	飲食・娯楽サービス	32	対個人サービス
100	飲食店				
101	旅館・その他の宿泊所				
102	その他の対個人サービス	32	その他の対個人サービス		
103	事務用品	33	事務用品	33	事務用品
104	分類不明	34	分類不明	34	分類不明
105	内生部門計	35	内生部門計	35	内生部門計

注)「01 農林業」から「27 公務」まで、また、外生部門は通常の34部門と同じ

4.3直接効果

直接効果の結果を以下に示す。

- ・生産誘発額 212,688,000円
- ・粗付加価値誘発額 109,780,000円
- ・雇用者所得誘発額 63,290,000円

4.4.第一次間接波及効果

県内需要額にそれぞれの部門の投入係数をかけ原材料と投入額を求める。

- ・原材料県内需要額の算出
原材料投入額に部門ごとの自給率をかける。
- ・生産誘発額の算出
観光分析用統合コード表の逆行列係数に、原材料県内需要額をかける。第一次間接波及効果の結果を以下に示す。
- ・生産誘発額 60,888,000円
- ・粗付加価値誘発額 33,809,000円
- ・雇用者所得誘発額 17,310,000円

4.5第二次間接波及効果

- ・雇用者所得の抜き出し
- ・雇用者所得額の合算
直接効果による雇用者所得と第一次波及効果による雇用者所得の合算
- ・消費パターンで各部門に振り分け

- ・県内需要額の算出
- ・生産誘発額の算出（第二次波及効果）
「消費パターン」は「国内旅行における旅行・観光消費の経済波及効果（経済産業省）の旅行消費額（36部門）」を代替とする。第二次間接波及効果の結果を以下に示す。
- ・生産誘発額 57,903,000円
- ・粗付加価値誘発額 31,100,000円
- ・雇用者所得誘発額 17,410,000円

4.6波及効果比率

- ・生産誘発額 1.558倍
(331,479,000円/212,688,000円)
- ・粗付加価値誘発額 1.591倍
(174,689,000円/109,780,000)
- ・雇用者所得誘発額 1.548倍
(98,009,000円/63,290,000)

5.結論

V フェアレン長崎のガンバ大阪戦（2013年3月10日）における直接効果は212,688,000円であった。その経済波及効果（直接効果＋第一次間接波及効果＋第二次間接波及効果）は331,478,900円であり、その波及比率は、1.558倍であった。平成24年に開催されたランタンフェスティバル [来場者77万人、直接効果約43億円、経済波及効果74億円、波及比率1.721倍（長崎経済研究所調べ）] と比べると、消費が限定的なものであったため、波及した産業も少なく、波及比率は小さなものとなった。

しかし、波及効果に注目すると、この結果は一試合に限定し算出されたものであるため、1シーズンを通してみると大きな経済波及効果が生まれるのではないだろうか。今後、V フェアレン長崎の人気の高まると、更なる需要が生まれ、長崎県の産業に波及する経済効果も大きくなっていくものと予想される。

文献・資料収集先

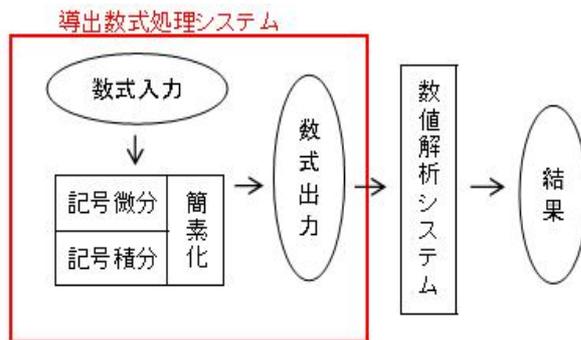
1. 入谷貴夫、「産業連関分析入門」、自治体研究社、2012
2. 長崎県ホームページ
http://www.pref.nagasaki.jp/toukei/new_date

述語論理を用いた初等的微分・積分数式処理システム

3210010 末永 祥吾
指導教員 杉原 敏夫

1.はじめに

経営科学における最適化処理などに必要な、初等的な微分・積分について、自動的な数式生成を目指して、述語論理による数式導出処理システムを構築する。また、本システムを、数値解析システムと連動させた場合、それらの連動におけるいくつかの条件の検討を試みる。



2. 述語論理による数式処理の記述

2.1. 述語論理の構造と処理言語

論理型プログラミングとは元々の人間の思考法を生かした基本的な論理を基にする言語（知識・推論）によるプログラミングであり、述語論理の基本構造として、パターンマッチング、バックトラックが主要な柱となる。

2.2. 述語論理とProlog

述語論理システムを表現する代表的な言語体系として、Prologを取り上げ、その処理系としてAZ-Prolog (DEC-10準拠)を採用する。

2.3. 手続き型処理と論理型処理

記号処理に向けた処理として論理型処理があげられるが、その大きな特徴として手続き型処理と

の相違があげられる。ここでは、双方の大きな違いとして、代表的な再帰的処理の事例（フィボナッチ数列）に対して適用を試みる。

[手続き型言語 (BASIC) による記述]

```
A1: IF N<0 THEN FIB=0:RETURN
    IF N<2 THEN FIB=1:RETURN
    N=N-1:GOSUB A1:N=N+1
    A(N-1)=FIB
    N=N-2:GOSUB A1:N=N+2
    A(N-2)=FIB
    FIB=A(N-1)+A(N-2)
    RETURN
```

[論理型言語 (Prolog) による記述]

```
? - fibon(N, F) :- NA is N-1, fibon(NA, FA),
    NB is N-2, fibon(NB, FB),
    F is FA+FB.
? - fibon(0, 1) :- !.
? - fibon(1, 1) :- !.
```

このように論理型言語は再帰処理に対して直接的な記述が可能であることがわかる。

3. 記号微分・記号積分

3.1. 記号微分の規則

初等関数（べき関数、三角関数、対数関数およびそれらの組み合わせなど）の微分に対してPrologによる記述を行う。

べき乗： $(u^n)' = nu^{n-1}$

$d(U^{\wedge}V, X, V*W*U^{\wedge}(V+(-1)))$:-number (V), d(U, X, W).

三角関数： $(\sin u)' = \cos u$

$d(\sin(T), X, R*\cos(T)):-d(T, X, R).$

対数関数 : $(\log u)' = \frac{1}{u}$

$d(\log(T), X, R*T^(-1)):-d(T, X, R).$

3.2. 記号積分の規則

初等関数 (べき関数、三角関数、対数関数など) の積分に対してPrologによる記述と検証を行う。

べき乗 : $\int x^v dx = \frac{x^{v+1}}{v+1}$

$s(X^V, X, (V+1)^(-1)*X^(V+1)):-number(V).$

三角関数 : $\int \sin x dx = -\cos x$

$s(\sin(X), X, -\cos(X)).$

対数関数 : $\int \log x dx = x \cdot \log x - x$

$s(\log(X), X, X*\log(X)-X).$

3.3. 部分積分法の適用

部分積分法と再帰処理の適用を明確にし、Prologによる記述を行う。

$$\begin{aligned} \int (\sin x) x dx &= (-\cos x) x - \int (-\cos x) x' dx \\ &= -x \cos x + \sin x \end{aligned}$$

このように部分積分では、計算の途上において微分を含むという特徴があり、べき乗関数の場合はつぎつぎに次数が下がり、最後には原始関数が定まる。

$$\int u'(x)v(x)dx = u(x)v(x) - \int u(x)v'(x)dx$$

$s(U*V, X, SU*V+(-ST)):-s(U, X, SU), d(V, X, DV),$

$simplify(DV, Z), s(SU*Z, X, ST).$

3.4. 簡素化

簡素化の意義と効果を明確にし、その枠組みに沿って簡素化のパターンを適用させる。

[単項演算子の例]

$-(-X) \rightarrow X$: $unary(-, -X, X):-true.$

unaryは単項演算子と言い、1つの項の属性を決めるものである。

[二項演算子の例]

$X/X \rightarrow 1$: $binary(/, X, X, 1):-true.$

binaryは二項演算子と言い、2つの項が関係する演算子で、結び付けて新しい項を作るものである。

簡素化の事例としてあげると次のようなものがある。

$\> (x^3 + x^2) : x.$

記号微分そのままの形

$3*1*x^(3 + -1)+2*1*x^(2 + -1)$

$\> 3*1*x^(3 + -1)+2*1*x^(2 + -1).$

簡素化した結果

$3*x^2+2*x$

記号微分そのままの形ではまだ簡素化が行われておらず、数式がすっきりとしないが、この数式を簡素化することで結果のような簡素化された数式を出力することができる。

4. まとめ

数式導出処理システムの作製を行い、検証を行った結果、記号微分に関してはすべての数式に対して処理が可能であるが、記号積分に関しては、置換積分は処理できないなど初等的な関数の処理にとどまっている。

また、本システムと数値解析処理システムの連動においては、次のような条件が必要とされる。

数値微分への条件

- ・数値の指定
- ・差分近似法との比較

数値積分への条件

- ・積分区間の指定
- ・数値積分公式 (台形、シンプソン) との比較

参考文献

- 小谷善行、「知識志向言語Prolog」、技術評論社 1986
- 杉原敏夫、「RUN/Prologとその応用」、工学図書株式会社、pp106 - 126、1987

ベトナム製造業における現状と課題 (食料品・飲料製造業を中心として)

3210005 NGUYEN VAN THINH

指導教員 杉原 敏夫

1.はじめに

ベトナム経済は近年においては、GDP成長率を8%程度に維持するなど、高い経済成長を示している。しかしながら、製造業においては依然として「食品・飲料」の比率が格段に高く、当面はこの分野に依存せざるを得ない。本論文では、この状況を考え、当面の間ベトナム製造業の根幹を担うものと考えられる「食品・飲料」産業についての今後の市場動向を予見し、それに向けての主として製品と流通に絞ったマーケティングの展開の在り方を考察する。

2.研究の枠組みと段階

研究の枠組みは以下の通りである。

- 第一段階 ベトナム経済の現状の把握
- 第二段階 製造業の実態と食料品業界の展望
- 第三段階 食料品・飲料製造業を中心としたマーケティング戦略

まとめ

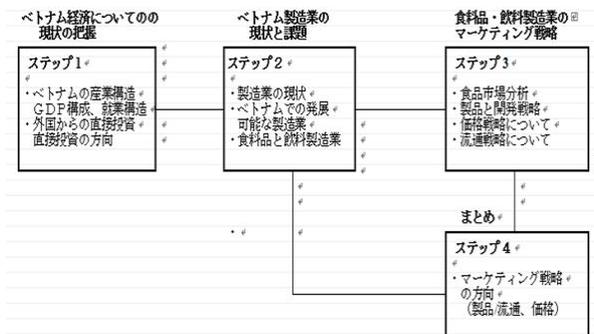


図1 研究と段階の枠組み

3. ベトナム経済の現状の把握

- ・ベトナムの産業構造
高いGDP成長率 8% (2004-2006)
- ・GDP構成
工業部門 41.6% (2006)
農林水産業部門 20.4% (2006)
- ・製造業比率 21.3% (2006)
- ・就業者構成
工業部門 18% (2005)
農林水産業部門 57% (2005)

工業の底が浅く、工業部門で十分雇用を吸収しきれず、農業部門に余剰人員が滞留していることを示している。

4. ベトナム製造業の現状と課題

・分野別生産額

製造業のなかでは、概ね軽工業と考えられる業種がまだ大半を占めている。軽工業のなかで圧倒的なウエートを持っているのが食品・飲料(2004年19.3%、製造業比23.7%)である。

・ベトナム製造業の課題

ベトナムの裾野産業はまだ育っていない。裾野産業を必要とするのは簡単なものにとどまっており、重要な部品は、日本、台湾、韓国、中国、ASEAN諸国に依存している。ただし食品・飲料についての消費の伸びは年々高まっており、これらについての市場動向を見極めたマーケティング(製品開発、価格、流通、広告宣伝)が必要とされる。

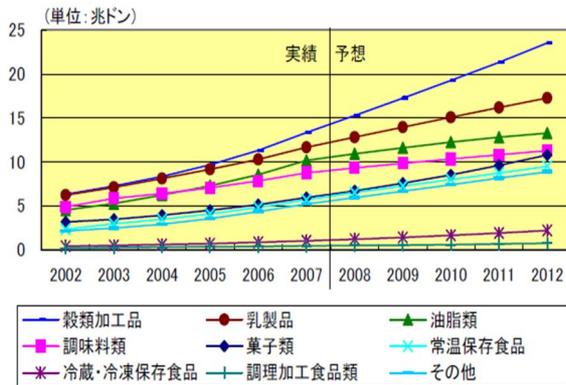


図2. 加工食品の市場規模

5. 食料品・飲料製造業のマーケティング戦略

5.1. 食品市場分析

・ 飲食費と物価

世帯当たりの飲食関係費

29.4千ドン(2006)

・ 飲食関係費の構成 (2006年)

飲食関係費

米など23.5%、加工食品56.1%、
飲料・たばこ6.2%、外食14.3%

・ 物価とその趨勢

食品については、2002年を100とした
指数が2007年に155.1まで上昇している。

・ 食料品・飲料品の市場規模

加工食品市場規模成長率

2002~2007 15.4%

2007年57兆3,510億ドン

2012年89兆2,885億ドン

清涼飲料の市場規模成長率

2002~2007 6.1%

2007~2012 8~15%高い伸び

5.2. 製品と開発戦略

・ 市場環境から見た食品・飲料品

年齢は20代が53.9%と多い、月収は
100万ドン~200万ドンまでが39.3%

・ 標的市場としての都市中間所得層

都市部に居住する20代の若者

・ 日本に対する消費文化志向

5.3. 価格戦略について

・ アッパーミドル価格帯の設定

価格を高めを設定することにより、現地品との価格競争というリスクを避け、高いブランド価値を創出し、かつ企業利益を最大化することが可能になる。

5.4. 流通戦略について

ベトナムにおける流通の現状を図3に示す。

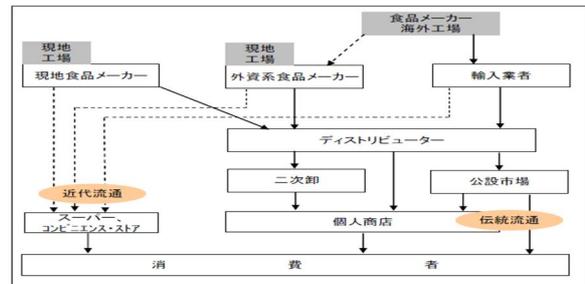


図3. 加工食品・清涼飲料の流通経路

・ 全国的に事業を展開する

スーパーやコンビニエンス・ストア向けの近代流通ルートにおいては、メーカー輸入業者と小売業者の直接取引が一般化している物流センターの設置や情報技術の活用による効率化が進めば、物流事情が改善する余地はあると見られる。

6. まとめ

・ 製品開発戦略

製品の標準化

ベトナム伝統的食文化を生かした製品開発
日本の消費文化の採用

・ 流通戦略

伝統流通ルートから近代流通ルートへのシフト (小売り段階におけるスーパーの販売シェアの高まり)

大都市圏における自社流通機構の整備

参考文献

- [1] 石井昌司、「ベトナム経済の現状と課題」前橋国際大学ディスカッションペーパー、No. 4, 2007
- [2] ベトナム食品マーケット事情調査報告書、一般財団法人 食品産業センター、平成21年3月

観光立地型ホテルにおける顧客期待価値創造と CRM

3208010 木下 貴博
指導教員 杉原 敏夫

1.はじめに

多くのホテルが経営状況が悪化しているにも関わらず、ビジネスホテルや格安ホテルなどが乱立している現状で、どのように顧客を獲得し、リピート率を上げて、他のホテルへの優位を確保し、差をつけて行くべきなのか、という観点からホテルの今後の顧客獲得の展開が必要とされる。本論文ではこの状況を考え、観光立地型ホテルにおける顧客期待価値創造とCRMという視点から、今後の観光立地型ホテルの顧客対策の在り方を考察する。

2.研究の枠組みと段階

研究の枠組みと段階を図1に示す。

- 第一段階 ホテルの機能と分類
- 第二段階 観光立地を主体とする地域型ホテル
- 第三段階 ホテル戦略における顧客対策
- まとめ

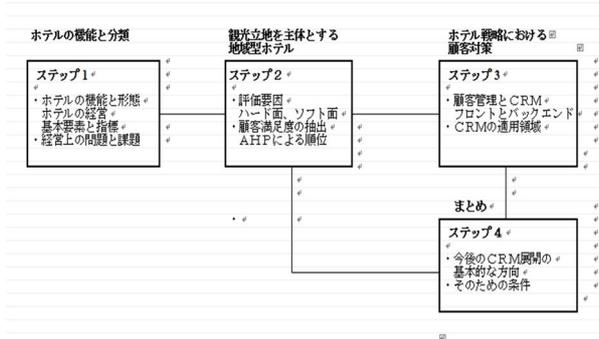


図1 研究と段階の枠組み

3. ホテルの機能と分類

3.1.機能と分類

フルサービスホテル

中級以上のホテルの多くは都市機能、リゾート

立地を問わず、飲料施設を十分に備えたフルサービスホテル、すなわち多機能型ホテルである。

リミテッドサービスホテル

飲料施設を最低限に抑え宿泊に特化したホテルは、中級以下の価格帯に位置することが多い。しかしながら近年長期滞在型ホテルの中に単機能でありながら、比較的高级なものも現れた。すなわち単機能型ホテルである。

3.2.価格別の星数分類

価格別の星分類を下に示す。

- 5星ホテル・・・ラグジャリー（高級価格帯）
- 4星ホテル・・・アップスケール（上級価格帯）
- 3星ホテル・・・ミッドプライス（中間価格帯）
- 2星ホテル・・・エコノミー（徳用価格帯）
- 1星ホテル・・・バジェット（格安価格帯）

3.3.日本のホテルの分類

日本のホテルの分類を下に示す。

- シティホテル・・・5星～4星
- コミュニティーホテル・・・4星～3星
- ビジネスホテル・・・2星～1星
- リゾートホテル・・・5星～4星

4. 観光立地を主体とする地域型ホテル

観光立地型とは観光客の宿泊、食事などの利用が主である。地域型とは結婚式、地元企業の会議、宴会の利用が主である。

4.1. ハード面ソフト面の主要要因の抽出

- ①手続きの迅速さ・的確さ
- ②ホテル立地
- ③ホテル内施設
- ④食事
- ⑤料金

- ⑥ホテル内装（第一印象）
- ⑦世界共通のサービス様式
- ⑧スタッフの印象・対応

4.2. AHP を用いた要因の優先順位

一対比較表^④

一対比較値 ^④	意味 ^④
1 ^④	両方の項目が同じくらい重要 ^④
3 ^④	前者が後者より若干重要 ^④
5 ^④	前者が後者より重要 ^④
7 ^④	前者が後者よりかなり重要 ^④
9 ^④	前者が後者より絶対的に重要 ^④

※2, 4, 6は補完的に用いる^④

図2 一対比較表状

	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	③乗根 ^④	④
① ^④	1	1/5	1/5	1/5	1/7	1/7	1/5	1/5	0.224 ^④	0.019 ^④
② ^④	5	1	1/3	1/5	1/3	1/5	3	3 ^④	0.817 ^④	0.072 ^④
③ ^④	5	3	1	1/5	1/5	1/5	1/3	1 ^④	0.663 ^④	0.05 ^④
④ ^④	5	5	5	1	1	1	5	5 ^④	2.734 ^④	0.243 ^④
⑤ ^④	7	3	5	1	1	1	5	5 ^④	2.675 ^④	0.238 ^④
⑥ ^④	7	5	5	1	1	1	5	5 ^④	2.851 ^④	0.254 ^④
⑦ ^④	5	1/3	3	1/5	1/5	1/5	1	1 ^④	0.668 ^④	0.057 ^④
⑧ ^④	5	1/3	1	1/5	1/5	1/5	1	1	0.582 ^④	0.051 ^④
	合計								11.214	0.993

図3 AHP を用いた要因の優先順位

重点となる三つの要素

- 第一 ホテル内装（第一印象）
ホテル・客室に入ったときの印象
- 第二 食事料理の品質（見た目、味）
- 第三 料金内装、サービス、
食事に合わせた料金

4.3. ホテルにおける CRM の目的

ホテル内装、食事、料金を中心とするカスタマーロイヤリティの向上、顧客とホテルリレーションシップの確立。

4.4. フロントエンド管理手法

顧客コミュニケーション管理

- ・非顧客をロイヤル顧客にする管理
- ・顧客ロイヤリティの向上策
- ・顧客価値の創造と拡大

顧客接点管理

- ・対顧客のコミュニケーション管理
- ・コンタクトレポート、コールセンター、
営業コンタクトツール

- ・電話、ファックス、ネット
- ・コンタクトポリシー運営体制、対応プロセス

4.5. バックエンド管理手法

顧客ポートフォリオ管理

- ・顧客価値の分析から顧客のポジショニングを行う
- ・自ホテルをよく利用する顧客とあまり利用しない顧客とに識別する。

データベース管理手法

顧客データを効率的、効果的に管理するためのデータベースシステムの設計、開発、運用。対象としては、顧客コミュニケーション管理、顧客接点管理、顧客ポートフォリオ管理、から出てくる顧客に関する全てのデータが対象。

4.6顧客ベース管理（情報分析の観点）

- ①顧客満足度一提供したサービスに
対しての顧客の評価及び広報
- ②継続性一リピート率の向上
- ③収益性一高グレードへのお客の誘導

5. 分析要件への対応（まとめ）

AHP で評価されたホテル内装、食事料理の品質および料金体系の項目を中心として以下の観点から CRM の展開を図る。

- ①顧客満足度
 - ・サービスの評価の把握
 - ・サービスの問題点の把握と改善
- ②継続性
 - ・新サービスのアナウンス
 - ・顧客への継続的な情報提供（HP、ハガキ）
- ③収益性
 - ・高付加価値サービスの設計
 - ・高グレードへの連続的な勧誘と情報提供

参考文献

1. 渡辺聡、「顧客期待の構造的理解による期待価値実現型 CRM」、日本能率協会コンサルティングレポート、pp. 119-127. 2008
2. 刀根薫、真鍋竜太郎、「AHP事例集」、日科技連、1990

CompTIA 認定資格(A+)教材の評価

3208011 倉重 俊成, 3210004 北川 康平
指導教員 三田 淳司

1. はじめに

現代において様々な活動を行う場合に、PC やタブレット端末等の ICT 機器を使うということが珍しくなくなってきた。

その中で発生する ICT 機器に関するトラブルを自力で解決できるならばよいが、問題解決を行うには知識と技術と経験が必要である。それができるということを証明する資格の一つが、今回の研究対象である CompTIA A+である。

私達は自身が情報学部の学生であることを鑑み、PC 関連のトラブルに対して自力でトラブルシューティングができ、なおかつ周囲から相談を受けた際に相手にきちんと説明して解決手段を提示するといった対応ができるようになりたいと考えた。

そのために本卒業研究を行うにあたり、題材として Cisco Networking Academy IT Essentials Course ver.4の日本語教材(以下、日本語教材と記す)を元に CompTIA A+の学習を行い、実際に CompTIA A+ Essentials(220-701)と CompTIA A+ Practical Application(220-702)の2科目からなる CompTIA A+試験を受けた。その後、参考として日本語教材には対応していない上記試験の改訂版(220-801/802)を受験した。

そして私達は受験した経験を活かし、この日本語教材がきちんと試験範囲に対応しているのか、CompTIA A+(試験番号:220-701/702)(以下、7シリーズ)と CompTIA A+改訂版(220-801/802)(以下、8シリーズ)の相違点・変更点はどこか、7シリーズに対応している日本語教材が8シリーズの学習にも利用できるのか、といった点から判断し、この日本語教材が実用的であるか否かの評価を行うことにした。

2. 卒業研究の概要

本卒業研究の主な目的は、日本語教材が実際の学習に実用

的であるか否かの評価を行うことである。

また、情報学部の学生である私達が ICT 機器を扱う時の知識と技術を習得するための学習が必要だと考えた。そこで以下のことを行った。

- ・日本語教材を用いての学習
- ・日本語教材に登場した英略語の一覧を作成
- ・CompTIA A+を受験(7シリーズ、8シリーズ)
- ・7シリーズと8シリーズの出題範囲の比較
- ・日本語教材と試験出題範囲の比較
- ・日本語教材未収録の試験出題範囲の英略語を抽出
- ・復元問題の作成
- ・情報学部生に対するアンケート
- ・日本語教材の評価(教材の内容と出題範囲の不整合性が無いかの検討、調査)

3. CompTIA 認定資格とは

CompTIA とは

1982年に米国内の IT 業界の要請から発足した非営利の業界団体のことで、IT に携わる企業や個人の利益を高めるための「教育」、CompTIA 認定資格での「認定」、IT 業界の声を反映し IT 政策に反映するための「政策支援活動」、IT 業界の「社会貢献」を4つの柱として活動を続けている。

また、CompTIA は NSS システム(後述)の中で ICT 関連のプロジェクトを統括する団体であり、米国内で利害が対立する企業が数多く参加している同システムにおいて中立的かつ公正な立場で技術標準の策定、評価を行っている。

NSS システム

米国には NSS(National Skill Standard)システムと呼ばれるものがある。これは人が持つ知識や技能をピラミッド状の概念構造で表現し、それらの繋がりが道筋、職務上どういった技術が必要かを特定化させるための一貫した構造を示したものである。

CompTIA 認定資格とは

1993年より提供が開始されており、業界のエキスパートによって開発され、実践力、応用力を評価する認定資格として法人を中心に世界規模で約150万人以上に取得されている。また、特定の製品のメーカーや販売代理店にとらわれないベンダーフリーの資格となっている。

以下の図1は2014年1月現在の CompTIA 認定資格の試験一覧である。

専門家	Expertシリーズ				
専門職	Advanced Security Practitioner (CASP)				職務に特化した認定プログラム
職務	IT		Methodology		
	A+	Storage+ Power by SNIA	Project+	Cloud Essentials	
	Network+	Linux Power by LPI	CDIA+	Healthcare IT Technician	
	Security+	Cloud+	GTT+		
	Server+	Mobility+			
	Mobile App Security+ Android/iOS				
エントリー	Strata IT Fundamentals				

図1 CompTIA 認定資格一覧¹⁾

CompTIA A+とは

PC やモバイル機器、ノート PC といったハード面、オペレーティングシステムといったソフト面、またプリンターなどの周辺機器に関連した運用・管理、メンテナンスなどのスキルや知識、現場能力、業務遂行のための考え方を問う試験である。

試験のレベルとしては、PC クライアント運用・管理関連業務を7シリーズは500時間程度、8シリーズは12カ月程度、経験した際に持つべきスキルを証明できるように設計されている。

4. 復元問題、英略語一覧の作成

実際に受験した経験を活かし、教材の内容理解を深めるためにそれぞれの試験の問題を参考にして復元問題(実際の問題とは異なる)と、日本語教材の中に登場する英略語一覧の作成を行った。また、英略語一覧に関しては日本語教材と試験出題範囲を照らし合わせて、日本語教材に収録されていない英略語の一覧も作成した。

復元問題

各試験に対応した復元問題を作成した。701試験は文章問題20問、702試験は文章問題15問、801試験は文章問題10問、シミュレーション問題2問、802試

験は文章問題15問、シミュレーション問題3問の全65問を作成した。

英略語一覧

Excel を使用して、試験出題範囲に登場する英略語(701試験：286語、702試験：285語)をまとめ、日本語教材(全16章540ページ)のどこに登場するかを記した英略語一覧を作成した。その中で日本語教材の中に収録されていなかった英略語が両方で合計165語あった。

5. 日本語教材の評価、研究のまとめ

日本語教材に対する評価としては、7シリーズに関しては学習範囲がほぼカバーできており、良い教材であると評価した。また、8シリーズに関しては、大幅に変更された出題範囲をカバーできていないため、別の学習方法と「経験」で補わなければならないと評価した。

しかし日本語教材には、工具→ハンドツールや筐体→ケース等のように日本語訳が適切とは思えないカタカナ語で行われている、ICT 用語の注釈が無いといった問題点も見受けられた。

今回使用した日本語教材は7シリーズに対応している ver. 4である。8シリーズに対応している ver. 5に関しては英語版が既に存在しており、日本語版の登場が待たれているが、翻訳作業が遅れているため2014年1月現在では存在していない。これに関して Cisco Networking Academy は2014年春頃以降に日本語版 ver. 5のリリースを予定しているとのことである。

6. 参考文献

- 1) CompTIA
<http://www.comptia.jp/index.html>
- 2) Cisco Systems, Inc
“Cisco Networking Academy IT Essentials Course ver. 4”
- 3) Cisco Systems G. K.
<http://www.cisco.com/web/JP/index.html>

省エネと電気料金の算定

—九州電力（株）を事例として—

3210006 坂本 成一郎, 3210023 HOMMERS EVI
指導教員 三浦 正俊

1. 研究背景と目的

・背景

九州電力(株)等の電力会社は、福島原発事故後に、収支改善を目的として、電気料金の改定を提案し、政府の認可を得て実施した。不思議なのは、収支減少をもたらす事が分かっているながら一般家庭に対し「節電要請」を行った事である。これは、電気の安定供給という「会社の目的」を踏まえ、原発の停止という「大幅で急激な供給縮減」に対応するために「やむを得ず」取った措置と考えられる。

・目的

福島事故後に起きた社会環境の変化に対応して、主にどのような経費節減や収支改善方策をとろうとしているのかを探り、九州電力を事例として、今後の電力会社経営のあるべき方向を検討することにした。

2. 本論

2.1 電気料金算定の仕組み

電気料金は、電気事業法第19条に基づき、「総括原価方式」により算定している。「総括原価方式」とは、電気事業者が能率的な経営のもとで供給区域のお客さまに安定的に電気をお届けするために必要と見込まれる費用を原価として、電気料金を算定する方法である。

電気料金は、基本料金、電力量料金、燃料費調整額、再生可能エネルギー発電促進賦課金および太陽光発電促進付加金より構成されている。

以下のシミュレーションから、平成25年5月からの値上げ部分は、電力量料金であり、基本料金に変更はない。また、燃料費調整制度は、3ヶ月間の平

均燃料価格にもとづき、2ヶ月後の燃料費調整単価を算定し、1ヶ月ごとに適用する制度である。

表1. 電気料金のシミュレーション
(従量電灯Bの場合)

契約アンペア	30アンペア	
電気使用量	240 kWh	
基本料金	850.50 円 ①	
電力量料金	第1段階	$16.65 \text{ 円} \times 120 \text{ kWh} = 1,998.00 \text{ 円}$ ②
	第2段階	$22.00 \text{ 円} \times 120 \text{ kWh} = 2,640.00 \text{ 円}$ ③
	第3段階	$24.86 \text{ 円} \times 0 \text{ kWh} = 0.00 \text{ 円}$ ④
	燃料費調整額	$1.03 \text{ 円} \times 240 \text{ kWh} = 247.20 \text{ 円}$ ⑤
	電力量料金計	②+③+④+⑤ = 4,885.20 円 ⑥
口座振替割引額	- 52.50 円 ⑦	
早收料金	①+⑥+⑦ = 5,683 円 ⑧	
再エネ賦課金	$0.35 \text{ 円} \times 240 \text{ kWh} = 84 \text{ 円}$ ⑨	
太陽光発電促進付加金	$0.09 \text{ 円} \times 240 \text{ kWh} = 21 \text{ 円}$ ⑩	
支払い額	⑧+⑨+⑩ = 5,788 円 ⑪	
消費税等相当額(再掲)	⑪ $\times (5 / 105) = 275 \text{ 円}$	

2.2 平成25年4月の料金改定の内容

九州電力は全ての原子力発電所の運転停止が継続し、代替となる火力燃料費などの負担が大幅に増加していることから電力の安定供給のため、平成25年4月1日からの平均8.51%電気料金の値上げを経済産業大臣に申請した。

平成25年5月1日から、規制部門で6.23%の値上げ。自由化部門は11.94%の値上げを認可した。

2.3九州電力の提示する経営改善計画の具体的な案

九州電力が原価定期間である平成25年～27年度の平均総原価は、▲1,130億円の効率化協力や申請原価に対する修正指示（▲307億円）を反映するものの、原子力発電所の再稼働遅延に伴う燃料費・購入電力料の大幅な増加を補うことができず、前回改定時（平成20年度）と比較して、合計で1,010億円（約7%）の増加となっている。

2.4我が国における省エネや発電の状況

2011年3月11日に起こった東日本大震災と東京電力福島第一原子力発電所の事故のあと、日本でのエネルギー（特に電力）をめぐる状況は大きく変化・変動している。2012年11月、日本の電源構成は、原発が2.7%、水力6.2%、再生可能エネルギー0.6%、火力が90.6%である。

電力会社の経営はLNGなどの燃料コストの激増により悪化している。全国の10電力会社の2013年3月期（12年4月～13年3月）決算による、原発のない沖縄電力と水力発電が多い北陸電力をのぞく8電力の純損益が赤字になった。8電力合計の赤字額は1兆5942億円に達する。赤字の8電力のうち、九州と北海道、関西、四国の4電力が過去最大の赤字になった。九州、四国などは2年連続で、中国は4年ぶりに赤字に転落した。

九州電力の純損益が3324億円の赤字となり、赤字幅は前期（1663億円の赤字）の2倍に膨らんだ。売上高は前期比2.5%増の1兆5459億円。節電で販売量が減ったが、燃料価格の上昇分を反映させ「燃料費調整制度」の値上がり分が全体を押し上げた。一方、原発の代わりに火力発電をフル稼働させ、全発電量に占める火力発電の割合が72%から91%の上昇。燃料費が1910億円、他社から電気を買う費用が490億円、それぞれ増え、経営を圧迫した。

2.5「一般家庭」と「大口需要家」との収支バランス

九州電力の家庭向け電気料金が2013年5月1日、平均6.23%値上げされた。値上げ幅は企業向けの11.94%より小さく抑えられている。ただ「企業向

け」よりも「家庭向け」で収入を得る、という九州電力の収入構造はあまり大きく変わらない。その理由はそもそも電気料金の単価が家庭向けが高く、企業向けは安く設定されている。また、家庭向けは、国が料金を決めている。電力会社を選べないから。その価格で電気を買う。しかし、企業向けは自由化されており、電力会社と企業がそれぞれ個別の契約を結ぶ。新電力の会社との競合もあり、標準単価より料金を安めに設定している場合もある。

2.6「産業用電力」の相対的に政策的な低料金政策

広域系統運用機関の設置、発送電の分離、小売完全自由化などを打ち出した電力システム改革の案が2013年4月2日に閣議決定された。今後は、法案提出、改革の実行に向けた次のステップに移る。

電力はすべての国民が、そしてあらゆる産業が利用するエネルギーである。その料金がどう決まるのか、国民が電力をどう利用するのかは、日本経済全体のパフォーマンスに大きな影響を及ぼす。電力システムで大きな改革が行われれば、電力業界はもちろん、経済のすみずみまで多様な影響が及ぶことになる。

3. まとめ

九州電力は火力燃料費・購入電力料の大幅な増加を補うことができず、平成25年5月から値上げした。家庭向け電気料金6.23%値上げされた。値上げ幅は企業向けの11.94%より小さく抑えられている。ただ「企業向け」よりも「家庭向け」で収入を得る、という九州電力の収入構造はあまり大きく変わらないということが分かった。そのことから、電力システム改革の案が2013年4月2日に閣議決定された。この改革から電気料金を少しでも安く、消費者でも電力会社を選べられるなどの効果が期待される。

原子力発電の代替となる火力発電の影響が燃料費の大幅な増加となったため、化石燃料の輸入価格の抑制の見直しが必要となる。

人は何のために働くのか

—北尾吉孝の著書を参考に—

3208022 芳賀 将史

指導教員 藤澤 雄一郎

はじめに

私は体の都合で今年度は就職活動をすることはできない。しかし、藤澤教授の「情報社会における職業倫理」の講義の中で、「人は働くことによって成長する」という言葉に心を動かされ、いずれ就職せねばならないと決意した。

そのために今できることをしておかなければならないと思う。そこで当面、大学卒業の資格を得るために、卒研に励まなければならないと思うようになった。藤澤先生から、SBIホールディングの代表取締役CEO北尾吉孝氏が書いた『人は何のために働くのか』（2002）を読むことを勧められ、これについての内容をまとめて卒業論文にすることにした。

内容

第1章 人間は仕事の中で成長する

1. 働く目的をどこに求めるのか

- ①幸福感がなければ働き続けることはできない
- ②自分の価値をアメリカ人はお金に置き換えるのに対して、東洋思想には仕事とは天命に従って働くという考え方がある
- ③日本には公のために働くという思想がある

2. 仕事をする前提にある人間としての成熟

- ①経験の積み重ねが人間の深みとなる
- ②よく生きるために欠かせない人間探究
- ③人間を鍛錬するための四書五経の重み

3. 仕事をもたらす人間的成長とご縁

- ①艱難辛苦が人間的成長を促す。
- ②一生懸命働けばよいご縁が結ばれる。

4. どうすれば転職に巡り合えるか

①素直に受け入れ、一心不乱に取り組む

②転職を見つけるには続けることが肝要

5. 自分がわからなければ働き方もわからない

- ①あなたはどんな生き方をしたいのですか
- ②自分自身を知らなければ成長はできない

第2章 古典が教えてくれたこと

1. 私の精神を形づくってきたもの

- ①父方の祖先受け継いできた血の力
- ②母方の祖先から受け継いだ躰と習慣
- ③父の古典教育法

2. 古典が私に授けた5つの人生観

- ①天の存在を知り自らを省みる

3. 私の読書術

- ①心の師、安岡正篤先生
- ②繰り返し読むことの効能

第3章 あえて艱難辛苦の道を行く

1. 私が金融の世界を目指した理由

- ①医学部志望から経済学部へ
- ②人生意気に感じる

2. 難しいからチャレンジする価値がある

- ①変わり者の新入社員
- ②艱難汝を玉にす

3. 夢はできるだけ大きく持つ

- ①自信がないより自信過剰の方がいい
- ②真剣勝負に中で人間は成長し磨かれる

4. 絶えざる挑戦が社会を動かす

- ①常に挑戦していく姿勢を忘れてはならぬ
- ②陰と陽の相対でバランスがとれる
- ③摩擦や軋轢を恐れてはいけない

5. 仕事を成功に導く心の持ち方

- ①事業の基は徳にある
- ②利益は正しい行いの結果であるべきだ

第4章 誰でも仕事の達人になれる

1. 仕事のできる人の考え方を学ぶ

- ①仕事に悩んだときの3つの対処法
- ②大きなことを考える習慣を身につける

2. 成功するまでやり続ける

- ①失敗を前向きにとらえる姿勢が大切
- ②世の中に起こるすべてのものに無駄がない

3. 仕事の達人になるための勉強法

- ①自分を鍛える3つの方法
- ②ご縁を広げる

4. 運と機を味方につける

- ①運と機をつかまえる
- ②人間はちっぽけな存在だと知る

5. すべての前提に健康がある

- ①健康管理ができない人に仕事はできない
- ②私の健康法
- ③心を休める時間を持つ

6. 徳を高めることが仕事を成功に導く

- ①得ではなく徳を教えることの大事さ
- ②憤の一字を胸中に抱いているか
- ③仕事という行を通じて活眼する

第5章 天命を全うして生きる

1. 限りある命だからこそ

- ①哀惜の念を持って生きる
- ②父の死に直面して
- ③命を惜しむと生き方が変わる
- ④1分1秒たりとも無駄にできない

2. 使命を求めて生きる

- ①天命に生きれば後悔が残らない
- ②自分なりの生死観を持つ

3. 豊かな社会と精神的気高さを両立させる

- ①気高い精神性なきところに豊かさは無い
- ②徳育の復活は緊急の課題
- ③最初に精神ありき

4. よりよく生きるためになすべきこと

- ①君子は道を謀りて食を謀らず
- ②人間社会の根底にある「仁」

- ③親子の情愛の廃れた社会は崩壊する

5. 法律が許してもやってはいけないこと

- ①金融業の大きな社会的役割
- ②高い倫理観なしに仕事はできない
- ③商売にも道がある

6. 一人前の大人となるために必要なもの

- ①知識・見識・胆識を持つ
- ②ピンチは人間を磨く絶好のチャンス
- ③自分一人がピンチなのではない
- ④順風の時の心構え
- ⑤命ある限り修養は続く

おわりに

前述の通り、この本を6回読んだことになる。著者北尾吉孝氏の経験に裏づけられた言葉に大変勇気づけられた。たとえば、「自分一人がピンチなのではない」、「ピンチは人間を磨く絶好のチャンス」等である。

この本に書かれていることを今後取り入れていかなければならないと思う。

最後に、この本を紹介していただいた藤澤先生、そして、卒研発表の機会を与えていただいた経営情報学科の各先生方に心よりお礼を申し上げたいと思う。

参考文献 北尾吉孝（2007）『何のために働くのか』致知出版社。

企業における社会貢献の意義

3210008 神尾 拓哉
指導教員 藤澤 雄一郎

はじめに

企業はその規模が膨らみ、相応の利益を生み出し、知名度が上がりだすと、必ずといっていいほどにチャリティーや財団を利用した寄金等、各種の慈善活動に関心を持ち始める。その証拠に、大企業のホームページを開けば必ず社会貢献の状況が掲げられている。しかし、経済状況の悪化によってすぐに打ち切られるものも多く、また本来の企業活動とすこし離れたものが多い感がある。

企業が目指すべき「理想」の社会貢献とはどんなものであろうか。高齢社会の日本で企業が目指すべき社会貢献の形を考え、その構成要素を考えていく。

1. 社会貢献とは

企業の社会貢献とはどんなものなのか。公益に繋がるものはどのようなものなのか。そして、どのように分類されるのか。

そのことについて以下の三つの観点から論じていきたい。

1.1 社会貢献は次の二つに大別できる

一つは、初めから社会の利益そのものを目的とした直接的な社会貢献。

もう一つは、事業活動や行動が結果的に社会の利益につながっている、あるいは社会の利益も含まれているという間接的な社会貢献である。

普通、企業の社会貢献といえば、イベントやボランティアへの参加・開催、後援、協賛、財団を通じた寄付、施設開放などが挙げられる。これらのすぐ思いつく社会貢献活動は直接的なものと言える。

これらは専用部署と、そのための予算と人員を割いて行われている。

次に間接的なものにはどのようなものがあるのか。例えば雇用である。雇用は企業活動そのものであるが、雇用により地域社会の活性化をもたらしている。その意味で雇用は社会貢献とみることができる。同じ理由で、納税もまた、企業の社会貢献とみることができる。

このように間接的な社会貢献とは、企業活動そのものとして企業活動の中に組み込まれ、無意識的な形で存在する種類のものであるとすることができる。

1.2 CSR という考え方

社会貢献そのものではないが、類似概念として「企業の社会的責任 (Corporate Social Responsibility)」というものがある。

企業にはステークホルダーである社会、株主、取引相手、社員等に対して果たすべき責任がある。その責任の果たし方が結果として社会貢献になっている側面があるといえる。

1.3 大企業と中小企業における社会貢献の違い

企業規模が大きければ活動に割ける人員や資金が大きくなるのは当然のことであるが、その内容についても大きな差が生じる。つまり、社会貢献活動の規模が大きくなれば、それだけ知名度やブランド力が向上する可能性は高まる。その為、大企業の行う社会貢献は人目を引く寄付やチャリティーのような直接的なものが多くなる。

一方、中小企業の社会貢献活動をみると、地域に密着した地道なもの、あるいは地域の主婦や高齢者等を雇用した地域おこし等実践的なものなどが中心となっており、大企業が行っているようなものは少なく、間接的、結果的、無意識的ともいえる形のものが多いと思われる。

2. なぜ社会貢献をするのか

直接的、間接的、意識的、無意識的に関わらず、企業というものはすべからず社会貢献を行っているのである。

なぜ社会貢献をするのか。以下の三つの視点から考查したい。

2.1 経営理念に基づく社会貢献

経営理念とは企業のビジョンを社会に掲げその存在理由を主張したものであるといえる。従って、その理念は、社員の行動や判断の指針とならなければならない。

当然、経営理念の中には必ず社会貢献という要素が言葉として示されている。

2.2 企業とは社会的公器である

企業は持続的に利益を上げ、社会的公器として社会になくってはならない存在であり続けなければならない。持続的利便を上げていくためには、社会からの容認を得続けていかなければならない。従って、企業は常に社会の目を意識し、社会貢献活動を通して企業のイメージアップを図ろうとしているといえる。

2.3 ステークホルダーとの良好な関係

利害関係者からの要請という側面もあるが、一般に、社会貢献によって利害関係者の理解や共感が得ることができれば、継続的な取引や融資等の良い結果を得ることができる。また、それによって株主に対して株価上昇、あるいは株の購入者を増やす可能性も高まり、企業に求められる役割や責任は確実に大きくなってきていく。

3. 社会貢献活動の課題

社会貢献が継続できない最大の原因は「利」の少なさにある。せつかくインパクトのある貢献や大きな貢献もそれが株価の上昇、企業のイメージアップ、継続的な利益確保に繋がらなければ切り捨てられることになる。または効果が薄ければ株主からの反対にあうのは当然のことである。「利」を生みだせない要因と「利」に繋がらない要因を以下の二点で考查する。

3.1 自社で社会貢献を行う意味の共有化

社会貢献の内容が「なぜうちの会社がするのか」という点で説得力に欠けている場合がある。本業と全く関係ない、また前文で述べた経営理念にそぐわない仕事は日々の職務に溶け込まず、社員の士気の低下に繋がり継続できず、利益を生み出しにくい場合がある。

3.2 社会貢献に関する広報活動のあり方

宣伝自体は大に行っていくべきことなのだが、問題はその宣伝のやり方にある。どの企業も CM やホームページで社会貢献活動の宣伝をしているが、どんな活動をしているかというだけで活動の先にあるビジョンと現在の成果が書かれていない場合が多いように思われる。

視聴者に活動の状況がより鮮明に具体的に見える、自分も協力したいと思わせる工夫が必要ではないかと考える。

おわりに

これまでの研究から導き出された社会貢献の「理想」の形とは、①持続的活動であること、そして持続のためには、②持続的利便につながるものであること、さらに、③経営理念に沿い社員がその活動の意味を共感・共有できるもの、ということになる。そしてそれらを内包しているのは間接的社会貢献だと私は考えている。

参考文献

- ①デービッド・ボーゲル (2007) 『企業の社会的責任(CSR)の徹底研究』オーム社。
- ②小倉真久 (2012) 『社会をよくしてお金も稼げるしくみのつくりかた』ダイヤモンド社。
- ③坂本光司 (2008) 『日本でいちばん大切にしたい会社』あさ出版。
- ④社会経済生産性本部 (1992) 『社是・社訓』生産性出版

経営組織における女性力の意義 ～脳科学的に見た女性の本質的力を活かすために～

3210011 杉本 健太

指導教員 藤澤 雄一郎

はじめに

様々な社会問題を抱え、大きな閉塞感の漂う日本社会。その閉塞感を打ち破るための方策として声高に叫ばれる女性の社会進出は、諸外国を見ても必要不可欠だと感じられる。しかし男女平等の延長線上の政策では閉塞感を破れないと考え、男女の性差を脳科学的見地から明らかにすることで、女性の本質的力を日本の経営組織においてどう活用するべきかを考察する。

1. 日本社会の現状

2013年現在の日本社会の現状を明らかにし、女性の活用がいかになされているのかを考える。女性活用が重要視されている背景を明らかにすることで、女性に対してどのような期待を持っているのかを探ることが出来る。

ここでは、①「アベノミクス」、②「少子高齢化社会」、③「男性中心の経営組織」、④「国外からの期待」の4つの視点に絞って考察する。特に「国外からの期待」については、IMFのクリスティーヌ・ラガルド専務理事の「女性は日本の潜在力。働く女性を増やせば日本経済が良くなる。」という発言、そして、ゴールドマン・サックス証券のキャシー松井氏はウーマノミクスのレポート（文献[1]）の中に示された「男女の雇用格差を解消できれば日本の就業者数は820万人増加し。GDPの水準は15%押し上げられる可能性がある。」という試算結果に

注目する。

2. 脳科学的に見た男女の性差

男性中心の社会において女性の力を活用することを考えると、女性の本質的な力とはどのようなものかを知る必要がある。男性と女性とではどういう違いがあるのかを把握しなければ、今までと同じ男女平等政策の延長線上から逃れる事はできない。

本章では脳科学的見地から男女を比較し、本質的な特性を明らかにする。

(1) 脳の構造の違い

次の図は人間の脳の構造を進化に合わせて3つの層に分割したものである。

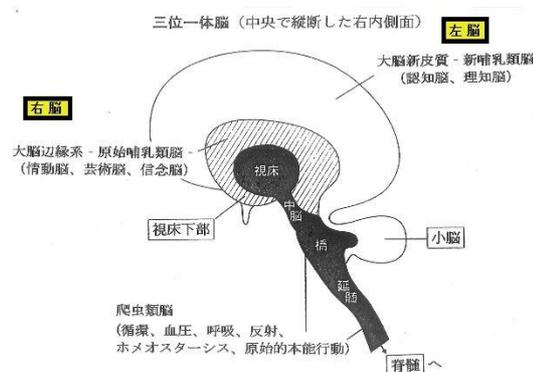


図2 マクリーンの三位一体脳（文献[2]）

この図における大脳新皮質（左脳）は論理を司り、大脳辺縁系（右脳）は情動を司る脳である。男性は左脳が大きく発達しており、女性は左脳と右脳がバランスよく発達している。この違いは以下の表のような差に現れる。

表1 男女の本質的特性比較

	女性	男性	
言語IQ	◎		文章の理解度
動作IQ		◎	空間認識能力
脳の バランス	◎		左脳と右脳 (脳梁の太さ)
計算力	◎		
論理的 理解		◎	推論

引用:文献[2]

(2) 幼児の絵から見る男性脳と女性脳

幼児の男女の絵の特徴を比較すると以下の表のようなことがわかる。

表2 幼児の男女が求めるもの比較

	男性	女性
線	直線的	曲線・円形
色の数	10色程度	30色以上
求める数	単数	一度に複数

引用:文献[2]

(3) 女性の本質的力とは何か

社会的影響を受ける前の幼児の絵から見た男女の性差から、男性は1つの関心事項を俯瞰的に追求し、女性は複数の要素を自分を中心に追求する傾向があることがわかった。この結果から男性が効率追求の「モノづくり」に向いており、女性が共感性や共有性といった関係性を追求する「コトづくり」の能力を持っていると考えられる。

3. 女性の社会進出を阻む問題

女性の社会進出を阻む問題は多岐にわたっている。妊娠・出産等の身体的な問題や、根強い男性中心の人事構造における女性の社会的訓練やキャリアロードマップの不足、男女間の相互理解など山積みである。特に近年出産後に継続して働きたいという割合は上昇傾向にあるのに継続就業率は約30年間横ばいになっていた。ただアベノミクスの成果か、2013年の統計では3年ぶりに女

性の労働力人口が増加し、35歳～44歳女性の女性労働力率も1.6%上昇し71.3%となった。(文献[3])

4. 経営組織において女性力を活かす

前述の問題を解決するには制度・法律での支援が不可欠である。しかしそれだけでは実現することは出来ない。企業も個人も全て、国全体が変わらなければならない。平行して進めるのは勿論のことだが、男性の女性への理解を深めること、そして女性も自分の本質を理解し真の互惠関係を目指すことこそが肝要である。

おわりに

本研究で取り扱ったテーマは、日本が目指している路線に直結した問題であり、私自身がこれから社会人として1企業の中で働く上でも切っては切れないものである。性差という抽象的なイメージで議論されがちな事柄を、科学的にアプローチして研究したことを大きな財産と捉え、実際に社会の中で活かしていきたいと考えている。

参考文献

- [1] ウーマノミクス
<http://www.gender.go.jp/kaigi/kento/mieruka/siryu/pdf/m01-04.pdf>
- [2] 藤澤雄一郎 (2013) 「経営意志決定における意味充実人モデルの意義-N社のコンサルティング事例を中心にして-」 博士論文
- [3] 日経新聞 (2015年1月20日) 「子育て世代働く女性最多」 他。

ソーシャルマーケティングの意義と課題

ソーシャルメディアのFACEBOOKとLINEについて

3210022 金栄圭

指導教員 藤澤 雄一郎

はじめに

昨今スマートフォンと 아이폰が頭角を現してきている。韓国ではすでに利用者数が国民の9割を超えるほどになっている。そこで、私はこれまでのマーケティング手法がこのままでは時代遅れになってしまうのではないかと考え、ソーシャルマーケティングの意義と今後の課題について研究をして行きたいと思った。まずソーシャルマーケティングとは何かについて考える。次に「ソーシャルメディア」、「SNS」、「ウェブサービス」を利用したマーケティングのあり方について考える。

1. ソーシャルマーケティングの現状

(1) ソーシャルマーケティングの種類と特徴

ミニブログ（前略プロフィール、リアル等）、地域 SNS（地域のコミュニティ SNS）、ネット上の掲示板、Twitter、ブログ（Ameba、Yahoo!等）、SNS（mixi、Facebook等）などが一般的だ。

(2) ソーシャルマーケティングの利用率

フィリピン90%、オーストラリア90%、インドネシア89%、マレーシア85%、シンガポール84%、インド69%、韓国64%、ベトナム46%、日本42%で普及率は低いほうだ。しかし一人当たり利用頻度は一か月間14日である。

(3) ソーシャルマーケティングの今後の動向

ソーシャルメディアが生活基盤に少しずつ浸透している。最近ではネット上のコミュニケーション

を取るのが普通になってきた。LINE や comm に代表されるように、スマホで利用するメッセージングアプリは爆発的な勢いで普及している。Facebook のユーザも半分以上が Mobile 経由でログインしているように、スマホでのコミュニケーションは今後も増え続けられると思われる。スマホで利用されるということは、大きな可能性を生む。たとえば LINE のクーポンを利用できる割引サービスを提供し店舗への送客を促すことも可能だ。このような最近話題になっている LINE や Facebook の動向を見てみよう。

2. FACEBOOK について

(1) Facebook の現状

2013年3月末では1382万360人を超え7月では2000万人を超えた。

(2) Facebook の特徴

世界とつながって高い情報力をもつ。実名制のため情報の信頼度が高い。そして最大の特徴は即時性にある。

(3) Facebook の利用者に対する企業の広告費と期待値

Facebook に直接広告を申し込んで広告について調べてみた。Facebook にはクリックあたり料金が発生する CPC 方式と広告が1000回見られたら料金が発生する CPM 方式がある。そして facebook に広告は即時性がありその期待値は非

常に高い。

(4) Facebook のこれからの課題

企業側が facebook の利用者とファンの興味関心にあった運用ができるかがこれからの課題になると思う。

3. LINE について

(1) LINE の現状

LINE は facebook より速いスピードで利用者数を増やしてきて2年で4500万人になった。

(2) LINE の特徴

男女問わず、高年齢者まで利用している。その中でスタンプを利用しているユーザは80%を超えている。スタンプの DL は LINE ショップから49.2%友達が使うのを見て44.4%がダウンロードする。このスタンプを企業は広告に利用している。そして LINE 内の利用者を集めるために企業たちはスタンプを無料でだしクーポンを配ったりすることができる。現在利用者が一番集めているところが3849881人のローソンである。ローソンは初期費用200万円で月150万円の利用費を払っている。そのため LINE の友達にクーポンやメッセージを一斉に送信可能である。

(3) LINE を利用する企業の例

ローソンでは年に2回ほどクーポン券を LINE の友だち全員に配るといふ。そしてローソンの友達数が150万人の時 L チキンの半額券を全員に送信した。その時の3日間で10万人の客が来店し引き換え率は6%通常引き換え率は3%でよいところだといふ。

(4) LINE のこれからの課題

LINE は誰でも簡単な情報で友達にできるからいろんな問題が発生する。LINE 中の出会い系問題が54.3%その次お金の問題が28.6%で危険度が高い。その次に暴行問題個人情報問題などがある。これは利用者の飛躍的に増やした客効果に見える。

4. ソーシャルマーケティングの今後の課題

ソーシャルマーケティングのネットワークを

どのようにマーケティング活動に活かすか。そして早い情報受信力と同時多発的な受信力を持つ現代人に企業はどのように情報を共有し、対応するべきかが今後の課題になってくると思われる。

おわりに

ソーシャルマーケティングの現状とその中身を研究して気づいたことは、現在、私たちが利用しているコマース、SNS、メッセージングアプリなどが、世界の国々、社会・企業・家族・友人達を1つにつなごうとしていることである。このネットワークをどのようにマーケティング活動に活かしていくかは、これからの重要な課題になるだろう。人と人とのコミュニケーションこそがマーケティングの基本であり、その広さと速さが格段になった今日、マーケティング活動の効果は高まりを見せている。現代の人々は、より速い情報力を持ちその情報を共有するのも速い。

ここで必要となるのは真実性だ。人々は企業の真実なところを共有していくと思う。そうならばマーケティング効果はさらに高まると思われる。

参考文献

- (1) 「[ピボットカンファレンス](http://www.seojapan.com/blog/social-marketig-in-2011-2012) , ソーシャルマーケティングの現状 2011-2012 年 , <http://www.seojapan.com/blog/social-marketig-in-2011-2012> 」
- (2) 「アクトゼロ、Facebook ページ制作 企業ソーシャルメディア運用・ネット動画コンサルのアクトゼロ、<http://www.actzero.jp/creative/facebookpage/>」
- (3) 「LINE の役立つ&面白裏ワザまとめ | 365 日ネタ探しブログ <http://365tjb.info/255.html>」, 「line.main.jp LINE 公式アカウント ランキング Mashup Awards 8 (#MA8)」

降水確率予報を用いた日射量予測

-長崎における調査・分析-

3210012 瀬戸口 大貴

指導教員 日當 明男

1. はじめに

近年、再生可能エネルギーが注目されている。その中の1つである太陽光発電では、翌日の日射量を予測し蓄電池などを利用することで、電力の有効活用が可能となる。翌日の日射量を予測する方法はすでにいくつか確立されており精度も高いが、一部の地域のみでしか予測することができないものが多い[1]。全地域で発表されている降水確率予報を用いることで全地域での日射量を予測することが可能だと考えた。

そこで、今回の卒業研究では降水確率予報と日射量がどのような関係にあるかを長崎の気象データを用いて分析・調査し、予測式を求めることを目的とする。

2. 準備

この研究では、気象庁のWEBページから2000年～2004年の長崎（北緯32°44.0′、東経129°52.0′）における、毎時間の全天日射量を用いた。また、降水確率予報は気象庁のWEBページ[3]にはデータがなかったため、長崎地方気象台の府県予報原簿[4]より長崎（南部）における、2000年～2004年の毎日17時発表の翌日の各時間帯（[00-06]、[06-12]、[12-18]、[18-24]）の降水確率を用いる。ここで、[00-06]は0時から6時までの時間帯を意味する。

地表で計測される全天空からの日射量のことを全天日射量という。全天日射量は、太陽から出た放射エネルギーが地球上の大気中の雲などによって減少されたものである。よって、全天日射量は大気外全天日射量と大気中の雲などの状態がかけあわされたものといえる。

3. 日射量予測

3.1 日射量比率

大気中の状態から受ける影響に注目するために、全天日射量と大気外全天日射量から日射量比率を求めるという方法を用いる。日射量比率とは、大気外全天日射量のうち地表に到達する日射量の割合である。また、大気外全天日射量は、[2]を用いて以下の式によって求める。

$$\text{日射量比率} = \frac{\text{全天日射量}}{\text{大気外全天日射量}} \quad (1)$$

3.2 年平均日射量比率

日射量比率と降水確率の関係から大気の状態を調査する。方法としては各降水確率ごとに日射量比率の年平均を求める。降水確率予報の区分が[00-06]など6時間ごとになっているが、時間帯が長いと思われるので3時間ごとの区分に変更する。降水確率予報の6時間の後半部分が、次の6時間の前半部分に影響を与え、前後の降水確率を考慮する必要があり、以下の方法を用いる。

表1 降水確率予報時間区分

[00-06]	[06-12]	[12-18]	[18-24]
[03-06]	[06-09]	[09-12]	[12-15]
		[15-18]	[18-21]

[09-12]の降水確率 $p_{[09-12]}$ を求める場合は

$$p_{[09-12]} = \frac{[06-12] + [06-12] \times 2 + [12-18]}{4} \quad (2)$$

[12-15]の降水確率 $p_{[12-15]}$ を求める場合は

$$p_{[12-15]} = \frac{[06-12] + [12-18] \times 2 + [12-18]}{4} \quad (3)$$

とし、対象の時間帯に重みを付与する形となる。

0%～10%(0%、2.5%、5%、7.5%)などの時の日射量比率を取り出して平均したものを年平均日射量比率とする。

表2 年平均日射量比率[12-15]

降水確率	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80	80-90	90-100
年平均日射量比率	0.6443	0.4954	0.3896	0.3415	0.2850	0.2673	0.1967	0.1624	0.1211	0.1037
日射量比率標準偏差	0.1213	0.1966	0.2067	0.1799	0.1739	0.1837	0.1539	0.1199	0.0938	0.0455

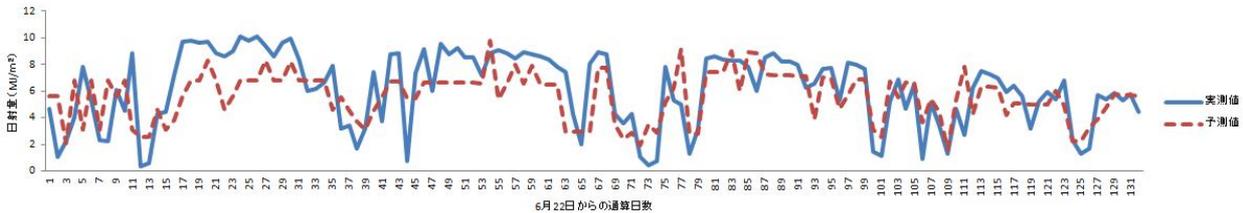


図2 日射量予測式の検証 (2013年6月22日～10月31日 時間帯[12-15])

すべての時間帯に対する年平均日射量比率、日射量比率標準偏差を求めると全体として似た傾向にあることが分かり、ここでは時間帯[12-15]の結果を表2に示す。また、そのグラフを図1に示す。図1より降水確率10%～60%に対する標準偏差が比較的大きいこともわかる。

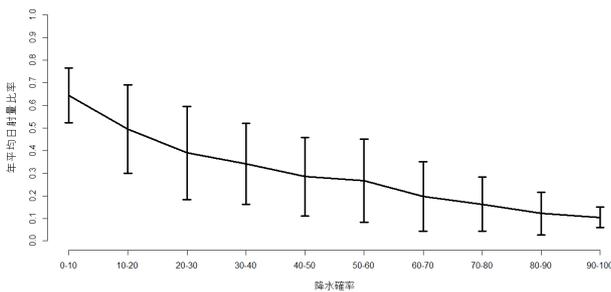


図1 年平均日射量比率[12-15]

3.3 予測式

各時間帯の年平均日射量比率をもとに次式のような予測式を、最小二乗法を用いて求める。各時間帯における予測式の定数(a, b)は表3に示す。

$$\text{日射量比率}(p) = ae^{-bp} \quad (p\text{は降水確率}) \quad (4)$$

表3 各時間帯における予測式定数

	a	b
[06-09]	0.5378	0.0205
[09-12]	0.7323	0.0196
[12-15]	0.7558	0.0196
[15-18]	0.653	0.0201

ここで、日射量比率とは大気の状態を表しているものなので、大気外全天日射をかけあわせることで全天日射量を求めることができる。

4. 結論

予測式から翌日の日射量を予測することは可能となった。しかし、5年間のデータでは誤差が大きいため、降水確率予報のデータ数を増やし予測式の誤差を小さくしなければならない。また、季節変動がうかがわれたので季節性の要素を検証する必要もあるといえる。最後に、予測式から求めた予測値と観測値を比較したものを図2に示す。また、その平均二乗誤差は2.0798となる。

5. 謝辞

本研究は、文部科学省の補助事業『緑の知の拠点事業』の一環として行われたものである。

本研究を進める上で最も重要な降水確率予報データは長崎地方気象台より提供いただきました。心より御礼申し上げます。また、データの調査・分析においては、本学科2年生の林田智行君・原いづみさんにも協力していただきました。心より感謝いたします。

6. 参考文献

- [1] 株式会社気象工学研究所、「日射量予測システムソラリオン」、
<http://www.meci.jp/solarion.html>
- [2] 日當明男、「太陽の位置と日射量を求める計算式」、研究メモ (2013,11)
- [3] 気象庁、「気象データの閲覧・入手方法」、
<http://www.jma.go.jp/jma/menu/report.html>
- [4] 長崎地方気象台、「府県予報原簿(2000-2004)」

長崎における日射量と湿度および気温との関係の調査

3210007 坂本 拓弥
指導教員 日當 明男

1. はじめに

アラブ首長国連邦では、気温や風速、湿度から日射量を予測する人工ニューラルネットワークモデルの開発を行ったという論文があった[1]。モデル開発に利用されるのは、過去の気温や風速、湿度と日射量が観測データとして用いられていて、有効な予測能力を持つモデルを開発できている。そこで、長崎ではそのモデルが有効であるか検証しようとしたが、人工ニューラルネットワークは非常に高度であり、扱うことができなかつたため、長崎の日射量と気温、湿度の関係を人工ニューラルネットワークモデルを利用しない形で調査する。

2. 調査内容

2.1 使用するデータ

気象庁の WEB ページから2000年～2004年の長崎県南部（北緯32° 44.0′、東経129° 52.0′）における（気温、湿度、日射量、風速）を使用する[2]。これに加えて、空気中の水蒸気量が、日射量に影響を与えるのではないかと考えて、水蒸気量を算出する。算出方法は Tetens の式という気象用の近似式で求める。（誤差は0.2%以下）[3]

(1) 温度 t から飽和水蒸気圧 e を求める。

$$e = 6.11 \times 10^{\frac{7.5t}{t+237.3}} \quad (1)$$

(2) e と t と相対湿度 rh から水蒸気量 a (g/m³) を求める。

a

なお風速は、アラブ首長国連邦では、視界を遮るほどの砂嵐が発生し、それが日射量への影響を考えて、風速も入れたのかもかもしれないが、実際の分析では影響があまり見られないため、こちらの調査でも使用しない。

2.2 調査方法

日射量とそれぞれ気温、湿度、水蒸気量の関係を見るため、縦軸に日射量、横軸にそれぞれ気温、湿度を指定した散布図を作成する。それに加え、太陽高度の影響を無くした場合どうなるのか調査するために、縦軸の日射量を日射量比率に置き換えた散布図も作成する。日射量比率は以下の式で算出する[4]。

$$\text{日射量比率} = \frac{\text{全天日射量}}{\text{大気外全天日射量}} \quad (3)$$

3. 調査結果

3.1 5年間全体の散布図

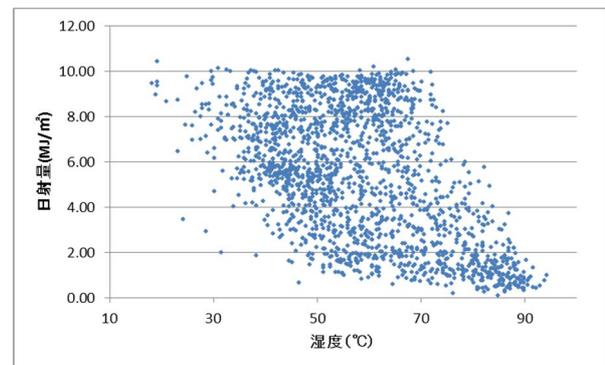


図1 日射量と湿度の関係

図1で示しているのは日射量と湿度の関係の散布図である。

・湿度との関係

湿度が高いと、日射量が少ない傾向にあり、これは、湿度が高いと雲ができやすいため、この傾向である可能性が高い。

3.2 月ごとの散布図

5年間全体では図中のデータ量が多いため、月ごとでの日射量と水蒸気量の関係を見るために月ごとの散布図を作成する。

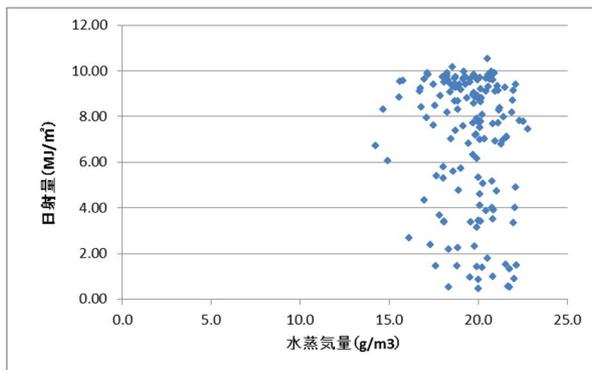


図2 7月の日射量と水蒸気量の関係

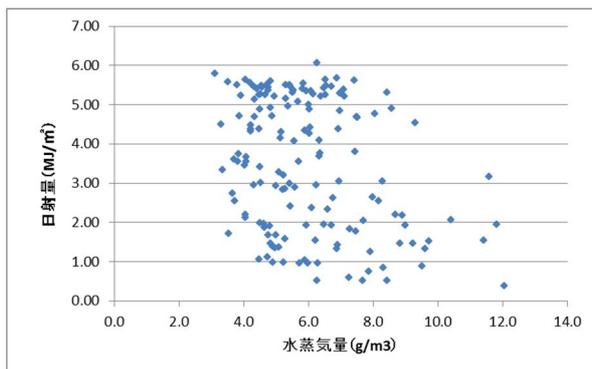


図3 12月の日射量と水蒸気量の関係

月ごとの散布図から散布図の違いがはっきりわかる夏と冬を代表して7月と12月の図を抜き出した。

・水蒸気量との関係

7月や8月のように夏の季節は、日射量の多い少なかかわらず水蒸気量はあまり変わらず20の値の前後に集中している。その他の月では、特に何も見えない結果となった。

4. 結論

今回の調査では、日射量（日射量比率）と気温、湿度、水蒸気量の関係においては、日射量と湿度

については、負の相関がうかがわれるものの日射量と水蒸気量については見かけ上の相関性はみられなかった。

しかしながら(1)、(2)により、水蒸気量は湿度と独立した関係にあるのではなく、気温との介在のものと、見かけ上の位置関係として図2、図3が示されている。その意味において、先の論文の著者らの結果を参考にして、回帰モデルを作れるかもしれない[5]。そして人工ニューラルネットワークにおける学習モデルを確立すれば、ここでの結果とタイアップして、種々の変数の関係を見つけることができるかもしれない。

参考文献

- [1] Ali H. Assi, Maitha H. Al-Shamisi, Hassan A. N. Hejase, Ahmad Haddad, “ Prediction of Global Solar Radiation in UAE -Using Artificial Neural Networks-”, 2nd International Conference on Renewable Energy Research and Applications (ICEAE, 2013), October, 20-23, 2013, Madrid, Spain.
- [2] 「気象庁|気象データの閲覧・入手方法」
<http://www.jma.go.jp/jma/menu/report.html>
- [3] 「温度と湿度から水蒸気量を計算するプログラム」
<http://idea.eco.coocan.jp/kousaku/k1-tsurei/seidenki/suijyouki.html>
- [4] 日當明男, 「太陽の位置と日射量を求める計算式」研究メモ (2013, 10)
- [5] H. Hejase and A. Assi, “Global and Diffuse Solar radiation in The United Arab Emirates ”, accepted to the 3rd International Conference on Environmental and Agriculture Engineering (ICEAE 2013), July 6-7, 2013, Hong Kong, China.

総合情報学科における卒研選択および科目受講サイトの構築

3210009 末永 審樹, 320021 湯川 貴史
指導教員 日當 明男

1. はじめに

3コースからなる新しい学科ができる。そこで新入生、もしくは入学後単位取得に困っている学生は、科目受講の時受講科目の選択に困るだろう。学生は単に単位を集めるのではなく、関連した科目の修得によって専門性を高めなければ、就職の際に自分の能力をアピールできないかもしれない。また、3年生の時期は卒業研究選択において、どの卒業研究が自分に適しているか悩むかもしれない。さらに卒研においては、担当教員が卒業研究生に求める専門性もあるかもしれない。この専門性と卒業研究生の能力にギャップがあれば、学生にとっては不幸である。そのために学生が科目受講や卒業研究選択の際に必要なと思われる情報を提供し、科目受講や卒業研究選択の支援を行うことのできるサイト構築をする。

2. 支援方法

2. 1 必要な機能

必要となる機能を考える。まず、卒業研究選択支援に必要な機能は「自分の行きたい研究室との相性がわかる」ということから、『先生方が履修してほしいと思っている科目を表示する機能』なら使いやすく、早いということとその機能を必要な機能として選ぶ。次に、科目受講支援は「講義間の繋がりがや、全体の流れを把握できるようになる」ということから、『系統図』なら簡単に表すことができ、一目でわかりやすいことからその機能を選ぶ。系統図は卒業研究選択と科目受講支援の情報を表示できるものを作製する。

2. 2 系統図作製

系統図を作製するために、科目名が入っていない系統図の画像ファイル、科目名(kamokumei)と

その科目が画像ファイルのどの場所に位置するかの情報(x、y)や文字のサイズ(p)を登録したテーブルを図1、科目間の関係(ka、kb)とコース名(course)を登録したテーブルを図2、卒研室名(sotukenshitsu)と在籍するコース(course)と履修しておいて欲しい科目(kamoku)を登録したテーブルを図3の様に作製する。

kamokumei	y	x	p
情報基礎	0	0	0
情報科学	2	0	0
情報基礎演習	0	1	0
情報と社会	3	1	0

図1 マネジメント工学のテーブル

ka	course	kb	kankei
CG映像デザイン	知能情報	インタラクションデザイン	0
CG映像デザイン	知能情報	情報デザイン論	0
WebアプリケーションI	マネジメント工学	Webデザイン	0

図2 科目間関係テーブル

course	sotukenshitsu	kamoku
マネジメント工学	日當卒研	フーリエ変換ラプラス変換
マネジメント工学	渡瀬卒研	WebアプリケーションIII
マネジメント工学	三浦卒研	経営分析
マネジメント工学	杉原卒研	経営戦略論

図3 卒研選択時の理想履修科目テーブル

PHP を使用してプログラムを組み、作製したテーブルを利用することで系統図を完成させる。

2. 3 卒業研究支援機能

コース別の系統図を利用し、2. 2の図3で表したテーブルのkamokuと図2のkaが一致した際に色を変える。先生ごとに履修してほしいと思っている科目を色付けすることで、利用者が取得し

ている科目と、行きたい卒業研究の先生の取得しておいてほしい科目を比較し、重複している科目が多ければ入りやすく、少なければ入りづらいなどの状況がわかる。もし、先生の取っしておいてほしい科目が全く取れていなく、行きたい卒業研究室に行けないと判断した場合、次に似たような卒業研究でもいいのであれば、次の行きたい卒業研究を調べるなど、どのように動けばいいかがわかりやすいものとなっている。使用方法としては図4のドロップダウンメニューから卒研名を選ぶと図5の系統図が図6のように関係するものの色が変わって表示される。例としてテーブルに事前に日當卒研とを登録しておき、日當卒研を選んだ場合にフーリエ変換ラプラス変換から微分方程式までの色が変わる。

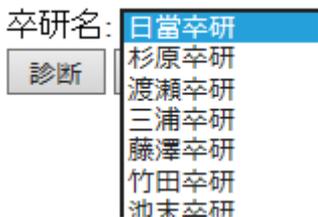


図4 卒研室選択画面

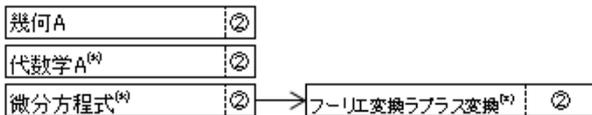


図5 系統図変更前



図6 系統図変更後

2. 4 科目受講支援機能

科目受講支援法の系統図は、コースごとのページで講義の学年、選択必修、そして取得した講義の次はどの講義を取ったらいいかといった情報が得られるもので、講義の流れがわかり、履修登録時の科目受講の構成が立てやすくなっている。下の図のように色づけされていないコースごとの系統図を表示することで、科目の学年、選択必修、前期後期の流れがわかる。

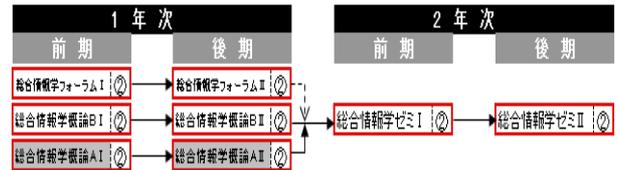


図7 系統図

3. ホームページ作製

作製が容易であることから NetCommons を用い、先生の情報などを入れホームページを作製する。図8ができたサイトのトップページである。

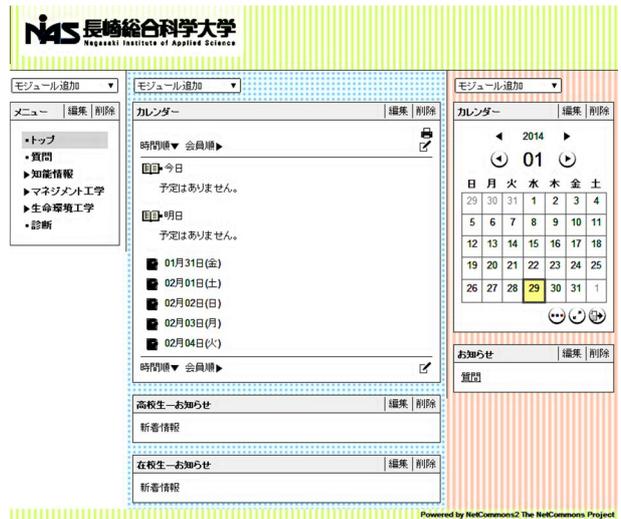


図8 ホームページのトップページ

4. 結果

卒業研究選択と科目受講支援としての役割を果たすサイトを作製することに成功した。しかし、先生側から卒業研究を選ぶだけでなく、科目からの検索機能があればよかったという意見があったので、この点を改善するため次からの卒業研究で引き継いでほしい。

参考文献

- 1) 新井紀子、「私にもできちゃった！ Netcommons で本格ウェブサイト」、近代科学者
- 2) 山田祥寛、「独習 PHP」、翔泳社
- 3) 高橋麻奈「やさしい PHP」、=SoftBank Creative

パナソニックの財務分析

3210001 磯邊 敦人 , 3210018 松尾 多久弥 , 3210020 溝上 慎太郎
指導教員 渡瀬 一紀

1. はじめに

日本の電機メーカーは長年、日本の経済成長を支えてきた産業である。しかし近年、台湾や韓国の電機メーカーの台頭や円高などの影響で日本の電機メーカーの苦境が続いていた。そこで、パナソニックに注目しパナソニックと同様に近年苦境に立たされているシャープやNECを比較対象に用いて、財務分析を行うことで日本の電機メーカーの過去10年間の動きを考えることにした。

2. 財務分析

2-1.収益性分析

エレクトロニクス以外に主力部門のある NEC を除き、売上総利益率や売上高営業利益率の低下がみられた。そのため、3社の収益性はここ5年間悪化していることが指標から推測できた。

2-2.安全性分析

収益性分析を行なう過程で、売上総利益率や売上高営業利益率の低下が起こっていることがわかった。これにより当期純利益の減少が起こり、株主による投資の減少分を補うために流動負債が増え、現金など流動資産の減少により安全性に影響がある流動比率などが悪化している。

2-3.効率性分析

パナソニックは、2009年度に効率性に関わる回転期間が延びている。これは、2008年度の世界的な経済不安、液晶テレビの価格低減、需要減による売上高の低下が影響している。その結果、資本に見合った売上をあげられず効率性の悪化がみられた。

2-4.キャッシュフロー(CF)分析

パナソニックの CF は、営業 CF が2008年度と2011年度に大きく落ち込んでいる。その影響から対設備投資 CF や対有利子負債 CF の数字も大きく悪

化している。CF の各指標を回復するためには、営業 CF の回復が重要になる。

3. 主成分分析

3-1 概要

主成分分析とは、統計的多変量解析法の基本的手法で、何種類かの変数を少数の主成分と呼ばれる変数に統合できる分析手法である。エクセル統計により主成分分析し、どのような傾向であったのかを視覚的に分析する。

3-2 固有値と散布図

主成分分析を行った結果、固有値、固有ベクトルは以下のようになった。

表1 固有値

主成分	固有値	寄与率	累積寄与率
1	8.640	45.47%	45.47%
2	2.635	13.87%	59.34%
3	2.153	11.33%	70.68%

表2 固有ベクトル

固有ベクトル	固有ベクトル1	固有ベクトル2	固有ベクトル3
売上総利益率	0.140	-0.437	0.211
売上高営業利益率	0.318	0.108	0.126
ROA	0.312	0.066	0.158
売上高事業利益率	0.316	0.096	0.151
総資本回転率	-0.065	-0.331	0.092
ROE	0.299	-0.017	-0.094
売上高当期純利益率	0.313	0.052	-0.073
財務レバレッジ	-0.290	0.036	0.042
流動比率	0.239	-0.326	-0.011
固定長期適合率	-0.269	0.113	0.117
株主資本比率	0.241	-0.059	0.017
ICR	0.290	0.138	0.157
棚卸資産回転期間	-0.071	0.397	-0.122
売上債権回転期間	0.010	0.136	-0.156
仕入債務回転期間	0.082	0.492	-0.229
総資本対営業CF比率	0.264	0.199	0.024
設備投資対営業CF比率	0.051	-0.169	-0.595
有利子負債対営業CF比率	0.071	-0.201	-0.595
売上高金融費用比率	-0.213	0.031	0.164

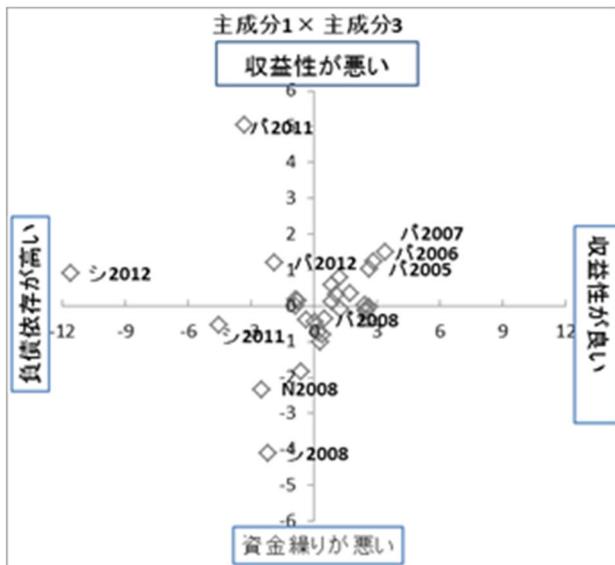


図1 主成分分析による散布図例

3-3 主成分分析の結果

3社とも2008年以降は資金繰りが悪化していることがわかった。特に2012年のシャープは流動負債に依存していた。その背景には、株主資本の減少が要因となっている。

パナソニックは2005年から収益性が良く、特に2007年は当期純利益の増加から収益性が向上した。しかし、2008年や2011年は売上総利益率等の低下から収益性が悪化したことがわかった。

4. セグメント別分析

今までパナソニックを支えてきたテレビ事業などが含まれる AVC ネットワーク事業の事業別の売上高増加率は2005年～2007年は4.0%、2.8%、6.5%と増加を維持しているが、2008年、2009年は前年度比-13.2%の大きな減少に転落してしまった。2010年は僅かながら増加したが、翌年2011年は大きな減少に見舞われている。同じような状態のシステムコミュニケーションズ事業、デバイス事業、エナジー事業の減収もセグメント全体の減収率に大きく影響を与えている。一方で、近年パナソニックが力を入れているオートモーティブシステムズは2011年の6.8%から2012年は20.0%の大きな売上高増加率の上昇を成し遂げている。従来のパナソニックの軸である家電事業から近年の住宅事業への本格参

入や、自動車事業など新しい事業を軸に不調からの脱却を目指していることが推測できた。

5. 三洋電機買収の影響

5-1 概要

三洋電機株式会社は、パナソニックグループに属する日本の電機メーカーである。

5-2 買収の影響

パナソニックが三洋電機を完全子会社にしてからパナソニックにどのような影響を与えたのだろうか。三洋電機は「enloop」で有名な電池事業や太陽電池事業で業績を上げていた時期があり、パナソニックが成長事業に掲げるほどのものであり、買収する目的であった。しかし、2008年のリーマンショック以降、電池事業は低迷し、太陽電池事業の足かせとなる。結果的に三洋電機の買収は失敗だったのではないだろうか。しかし、これから環境問題から電気自動車の普及が期待できるため、車載電池事業という大きなチャンスを生かすべきである。

6. パナソニック急回復の要因

2012年度以降、自動車、住宅関連事業が堅調に推移している。このことから、パナソニックは2013年度末にプラズマテレビ向けパネルの生産を打ち切るなど「脱テレビ依存」の動きを見せ、自動車・住宅関連事業へのシフトを加速させている。また、パナソニックはここ数年間で巨額の投資を行い大きな損失を出した。そのためプラズマテレビや三洋電機の事業を縮小あるいは撤退するなどの大規模なリストラを行い、会社全体の合理化が進み始めたことが業績回復の一因であると推測される。

参考文献

- 1) 石村貞夫, 「すぐわかる多変量解析」, 東京図書 (1992年10月)
- 2) 南俊基, 「書いて身につく会社分析ドリル」, 日本経済新聞社 (2012年)
- 3) <http://panasonic.co.jp/ir/>
- 4) <http://www.sharp.co.jp/corporate/ir/>
- 5) <http://jpn.nec.com/ir/>

マッシュアップを利用した長崎教会群の紹介

3210003 川内 優輝, 3210017 松尾 航佑, 3210019 水田 光助
指導教員 渡瀬 一紀

1. 研究目的

長崎のキリスト教関連遺産群は2014年以降に世界遺産登録を目指している。世界遺産登録となると観光客も増え、地図や案内情報を使う機会が増えると考えられる。このため、知名度・観光の利便性向上を目的として、Google Maps の API と現地調査で集めたデータ等を利用し、教会群の紹介を兼ねたルート案内サイトを作成することとした。

2. 長崎キリスト教関連遺産の現状

世界に類を見ない布教の歴史を物語る「長崎の教会群とキリスト教関連遺産」は、2007年1月にユネスコの世界遺産暫定一覧表に登録された。2013年8月に開催された文化庁の文化審議会では「長崎の教会群とキリスト教関連遺産」を同年度中の正式推薦候補としたが、内閣官房地域活性化統合事務局の有識者会議は「[明治日本の産業革命遺産 九州・山口と関連地域](#)」を推薦候補とした。政府は最終的に後者を2013年度の推薦物件とすることを決定し、前者の推薦は2014年度以降に持ち越しとなった。

今後、正式に世界遺産として登録されるためには、世界遺産としての価値の証明や、将来にわたって文化財を守っていくための保存管理計画の策定、国内外の同じような文化財との比較研究などを行う必要がある。また、近年の世界遺産委員会の審査では、教会や史跡そのものだけでなく、その周辺の集落や自然環境などの景観まで含めた保存管理が重視されている。そのため、行政だけでなく地域の方々が景観を守るためのルール作りに参画するなど、自らが環境を守り、文化財を未来に引き継いでいくことが大切である。長崎県で

はキリスト教信者の生活の一部であり、祈りの場でもある教会を大切に守りながら、管理者や関係市町と一体となって世界遺産への早期登録に向け取り組んでいる。

3. マッシュアップについて

マッシュアップとは既存の Web サービス同士を組み合わせて、新たなサービスを作るテクニックのことをいう。マッシュアップが登場したことで、それまでは個人が苦勞しても、企業が巨額の資金を投資して作成された Web サイトには機能面で太刀打ちできなかったが、マッシュアップのテクニックを使うことで、個人でも高機能な Web サイトの作成が可能になり、この状況が一変することが期待される。

マッシュアップによる最大の利点は、IT に関する深い知識がなくても既存の Web サービスを組み合わせることで、作業時間は短く、プログラムミスによるトラブルを最低限に抑えることができる点である。このような点から、新しい開発技法として注目されており、代表的なマッシュアップサイトとして「ヤフーグル」などがある。

このマッシュアップの前提となるのは、2005年前後から始まった Web サービスの公開という風潮によるもので、多くの Web サービスが公開されたことによって、簡単にその機能を利用することができるようになり、マッシュアップサイトが数多くつくられるようになった。

4. XAMPP による Web サーバ構築

マッシュアップを使用して Web ページを作成する場合、通常のブラウザの機能だけに頼ったデバックでは対応しきれない。そこでサービス公開時に利用する Web サーバに近い環境を作り、その中

でテストする必要があったため XAMPP を使用した。

5. HTML5、CSS、JavaScript を用いたページ作成

ページの骨組みに HTML5、デザインに CSS、API の利用に JavaScript を用いた。

HTML の中でも最新の HTML5 を採用したのは、Google Maps API v3 が HTML5 で動作するからではなく、これが 2014 年中に正式勧告を予定されているバージョンで、HTML5 は 2008 年以降に発表されたほとんどのブラウザでサポートされているので、今後の発展に備えておくためである。デザインに HTML ではなく CSS を使用するの、HTML5 ではフォント指定する `` タグや、要素を中央に寄せる `<center>` タグ等が廃止の方向になっており、仕様で CSS を推奨しているためである。JavaScript は、API を呼び出すためや、トップページのスライドショー等のデザインが部分にも用いている。

今回作成する Web サイトは使いやすさ、見やすさ重視なので Google Maps API v3 の三つの機能を抜き出し、CSS でレイアウトした。必要な情報のみを掲載するために、シンプルな Google Maps 標準のマップ表示、最短距離を表示するルート表示、曲がる交差点等の詳細情報を確認できるルート案内の三つの機能を採用した。マップの上部にプルダウン形式で出発地点と到着地点を指定できるメニューを配置し、それを指定するとマップ右側にルート案内を表示する簡素な配置にした。

メニューには、1024×768 ほどの低解像度でも見やすいよう、マウスオンで蛇腹状に出るプルダウンメニューを採用した。地域別にまとめることで、直感的にページを発見することが出来る。

現地調査時に撮影した動画を YouTube にアップロードし、それを引用した。Google Maps の真下に、動画の大きさを見にくならない程度に大きく表示するようにした。動画の編集は、曲がる交差点をスローモーションにし、駐車場の情報を記述することで分かりやすく工夫した。教会によっては動画が複数ある場合もあったので、YouTube にプレイリストを作成し貼りつけることで複数の動画をひとつの表示動画から再生できるように対処した。以下の図2が大浦天主堂での実行画面例である。



図2 Web サイト実行例

6. 結論

教会への最短距離のルートが通常の Google Maps よりも簡単な操作で表示でき、YouTube で検索せずとも同じページ内でルート走行が見られる一覧性の高い Web サイトが出来た。

当初の案でこのページに食ベログとのマッシュアップサイトも作成したが、教会群周辺に飲食店等があまりに少なかったため、紹介する情報としては不相当であった。今回、YouTube にはクロスドメイン対策の必要はなかったが、今後採用する API には使う可能性が高く、いずれ必要になることから対策部分の開発は進めてきた。

今後の課題としては未調査の地域も調査し、YouTube の動画に情報量を増やすためマッシュアップする API を追加しつつ、現在の見やすさを損なわない方向で発展させることなどが考えられる。

参考文献

- 1) https://www.pref.nagasaki.jp/s_isan/
- 2) 「本田正純, マッシュアップかんたん AtoZ, C&R 研究所(2007)」
- 3) <https://developers.google.com/maps/>
- 4) <https://maps.google.co.jp/>
- 5) <http://www.youtube.com/>