

サービス・イノベーション応用研究・シラバス

2018 年度前期

担当教官：伊藤宗彦

概要

本講義は、2007 年度より始まった「サービス・イノベーション人材育成推進プログラム」、および、2009 年度より内閣府社会経済研究所との「サービス・イノベーション研究プロジェクト」、さらに、2011 年度より神戸大学の重点テーマとして推進しているイノベーション人材育成を目的に実施された研究成果を基に構成されている。その目的と期待される成果について、そして、その先にある社会とはどのようなものなのか、さらには、こうした社会のために神戸大学が目指す人材育成プログラムとはどのようなものなのかを説明したい

まず始めに、イノベーションという分野で、こうしたプロジェクトが開始された経緯について触れておこう。その原点となったのは、アメリカ政府の戦略的取り組みであろう。アメリカでは、レーガン大統領の時代、当時のヒューレット・パッカード社の社長であった J. A. ヤング氏を委員長とする「産業競争力についての大統領委員会 (President' s Commission on Industrial Competitiveness)」(競争力評議会) を設立した。同委員会は、1985 年に「世界競争-新しい現実(Global Competition - The New Reality)」を提出した。その後、「ヤングレポート」と呼ばれるものである。「ヤングレポート」では国際競争力として、①輸出力の力としての貿易競争力、②国内経済に限定した生活水準での競争力、③企業の世界的広がりを視野においたグローバル競争力、の 3 つを定義した。さらに競争力について、「一国が国際市場の試練に供する財とサービスをどの程度生産でき、同時にその国民の実質収入を維持または増大できるか」と定義し、特に生活水準での競争力が重要と定義している。ここに、まず、サービスの概念が登場してくる。その後、競争力評議会のメンバーは、民間組織となり、1989 年に「メイドイン・アメリカ」レポートによって日本企業の優位性が分析され、経営学的にも数多くの研究成果が生み出されている。このようにヤングレポートの流れが受け継がれたが、2004 年 12 月、競争力評議会により、「イノベート・アメリカ (Innovate America)」というレポートがまとめられた。このレポートの冒頭に掲げられたのは、イノベーションこそが、21 世紀のアメリカの成功を決定付ける重要な要因であるという一文である。このイノベート・アメリカは、そのレポートを競争力評議会の中心メンバーであった、当時の IBM 社の CEO の名前を取り、「パルサミーノ・レポート」とよばれている。このパルサミーノ・レポートこそが、イノベーションを中心にしたアメリカの競争力の方向性を規定したのである。このレポートでは、イノベーションを、「利用者と生産者によるイノベーション」、「知的財産の所有と公的な側面」、「製造とサービス」、「確立された分野と複数分野の研究プログラム」、「公的部門と民間部門のイノベーション」、「小企業と大企業」、「安全保障と科学の開放」、「ナショナリズムとグローバリズム」という 8 つの形態に分類している。さらにレポートでは、こうしたイノベーションの実現のための政策の重要課題として、「人

材」、「投資」、「インフラ整備」を上げている。

こうしたアメリカの数々のレポートや、それを受けたアメリカの国家戦略に日本政府も触発された。それが、政府により、2006年に出された「経済成長戦略大綱」である。この中には、本稿のテーマであるサービス分野における生産性向上の課題が大きくクローズアップされている。要約すると、日本の製造業の生産性の高さは国際競争力を持つが、日本のサービス業の競争力は著しく低いというものであり、サービス業の生産性向上により、製造業と並ぶ双発のエンジンにするべきというものであった。日本の労働人口の約7割が従事するサービス産業の生産性の低さが指摘されており、そのために製造業とともに生産性が向上すれば日本の競争力が向上するという趣旨である。

また翌年の2007年には「骨太の方針2007」が出され、さらに具体的な目標が示された。たとえば、サービス産業に関連する項目としては、その後5年間で労働生産性を50%アップすること、サービス工学研究所の設立、サービス・イノベーション促進プラットフォームである。こうしたレポートの内容を受けて具体的な政策を打ち出したのが、2007年5月に社会生産性本部により設立されたサービス産業生産性協議会であった。経済産業省では、このサービス産業生産性協議会の推進と支援のため、経済産業省「技術戦略マップ」へサービス工学分野を織り込み、公募事業を開始した。さらに、文部科学省でも、2007年度より、「サービス・イノベーション人材育成推進プログラム」を企画し産学協同での参加を呼びかけた。文部科学省は国のプロジェクト(GP)として、13大学を採択した。各大学の特色を出しながら研究を進めるという点では、従来の国家プロジェクトと同様であるが、従来のプロジェクトと異なり、本プロジェクトでは、国家戦略を反映しており、大学間連携が極めて密に行われているという特徴を示している。それぞれの大学の研究成果や教材といった成果物の積極的な公開が行われている点が特徴なのである。

神戸大学はこのような背景から、文部科学省、内閣府のプロジェクトに参画している。神戸大学の目指す人材育成は、は、イノベーションという、今まであまり取り組まれてこなかった領域に対し、経済学や経営学、あるいは経営学の中でもマーケティングや戦略論といった特定の学問領域に絞り込むものではなく、数理・工学系と経済・経営系学問領域を、サービス・イノベーションという方向性に絞り込みながら融合しようという学際的取り組みにある。また、理論研究を目指すだけでなく、地域性を加味した実践的なプログラムを目指すという特徴を有している。こうしたプログラムの実現のために、神戸大学では、まず、実践的なケース・スタディによる人材育成プログラムをめざし、そのために、世界の優れたイノベーションの実例を教材化した。本講義はこうした取り組みに基づいて構成されている。

サービス・イノベーションの意味

産業について、第1次産業、第2次産業、第3次産業といった分類を聞くことも多いであろう。こうした分類は、イギリスの経済学者のコーリン・クラークがその著書の『経済進歩の諸条件』（1940）で定義した分類であり、現在も使用されている。その定義によれば、第1次産業には人間が自然から必要な物質を手に入れることのできる農業・林業・水産業・牧畜業が、第2次産業には原料に手を加え加工する業種である製造業・建設業が、そして第3次産業にはどちらにも入らないそれ以外の産業が全て分類される。運送・電気・通信・ガス・水道・流通・小売・金融・公務などの第3次産業の多くはサービス業と呼ばれることが多い。各産業がどのように構成されているかは、その国の人口、所得水準、資本量、技術水準などさまざまな要因によって決まるが、第1、2、3次産業がどのような比率で存在しているかは、産業構造と呼ばれる。一般的に、ある国の経済発展は、GNP、GDP といった国の生産性の高さで表すことができるが、産業構造の変化によっても表すことができる。その一例として、「ペティ・クラークの法則」と呼ばれるものがある。この法則を裏付けるデータとして、アメリカの産業構造がある。1960年に約60%だった第3次産業は2000年には80%にまで増加した。日本はアメリカより約20年遅れて同様の変化をしていることから考えると、2020年には80%がサービス業に従事していることになる。こうした予想は、たとえば中国などの国が、今後、世界的な2次産業（ものづくり）を担いその生産性を高めていくと、日本は、第2次産業から、第3次産業（サービス業）の生産性向上はどうしても避けて通れないことを意味する。産業の空洞化である。

日本のサービス業の実態は、どのようになっているのであろうか。サービス産業の割合とGDPとは相関があり、端的に言えば、GDPの高さはサービス業の割合と比例するということである。確かに、先進国と見なされる欧米諸国のサービス業の割合は高い。そこで、日本を見てみると、GDPは世界のトップクラスでありながらサービス業の割合は低い。こうした実態から将来に向けた戦略をどのように考えるのかが重要な課題となることは理解できるであろう。日本の得意分野であるものづくりに関連する産業の更なる生産性の向上を目指すべきなのか、あるいは、サービス業の生産性を向上させることによりGDPの伸展をめざすのかという議論である。サービス産業分野は、極めてすそ野が広く、地域間格差がある産業である。問題は、非製造業の利益率が中部地域を除いて製造業よりも格段に低い点である。サービス産業が地域セクターの経済に与える影響、および、産業政策との関連性を分析し、サービス業の利益率が低い要因を特定し、そのための方策を提案することの重要性は、こうした統計データからも理解できるであろう。

日本のサービス業の実態を示し、問題点を提起した。端的に表せば、サービス業はわが国の70%近くが従事する産業分野であり、その割合は今後、増加する傾向にある。つまり、日本もアメリカのように製造業から緩やかにサービス業の割合が増加することは避けることができない。しかしながら、日本ではサービス業は、製造業に比べて生産性（利益率）が低いという問題を抱えている。日本は、そのために、サービス・イノベーションを国家戦略

として、サービス産業分野における価値の創造・獲得のためのイノベーション創出ができる人材を育成する実践的教育プログラムの開発を大学に委託したというのが、本プログラムの背景である。

講義の達成目標

高度成長期以降、日本の成長のエンジンとなってきた製造業に関しては、近年では、MOT (Management of Technology) と呼ばれる技術経営への関心が高まり、技術経営の専門職大学院の設立、MBA でのカリキュラムの導入が進み、また、社員教育として全社で取り組む企業も増えてきた。神戸大学においても、経済産業省、NEDO といった科学技術の推進してきた部門による、MOT による人材育成プログラムの開発のプロジェクトに数多く参画し、現在でもその成果として、MBA における技術経営の講義として定着している。一方、サービス産業では、こうした産官学による人材育成事業は、あまり取り組まれてこなかった。その理由の一つは、イノベーションという産業発展のためにもっとも重要な要素への取り組みの違いだと思われる。多くのイノベーション研究は、主に技術・製品開発段階において、どのようにマネジメントされるべきなのか、そのための組織構造がどのように設計されるのか、そのインパクトの大きさはどのように測定されるのだろうか、という新たな価値創造と価値獲得のためのマネジメントの課題としても多くの研究者によって、取り組まれてきた。しかも、その価値創造については、製品アーキテクチャ論に代表されるように、組織マネジメントと製品構造の関連性、つまり、モノから見るというアプローチが取られてきた。一方、サービス産業ではどうであろうか。サービスは人的な要素が強く、日常的に体験できる。しかしながら、製造業におけるモノに対して、サービス業でのサービスは、在庫をすることできないことを意味する無形性、お客と対面するほんの一瞬しか満足を与える機会がないという即時性、時間や場所によって内容を変えなければならない異質性などといった、サービス特有の性質が存在し、従来の MOT 教育では捉えきれない側面を持っている。製造業では、イノベーションは技術・製品開発といった手に触れることのできるモノに対して考えることができたが、サービスは人的な要素が強いため、そのイノベーションの矛先は製造業とは異なる。かといって、サービス業では、ある意味、製造業以上にイノベーションが重要となる。サービスのイノベーションは、技術・製品開発だけではなく、原材料から加工され製品に仕上げられ、流通を経て店頭に並び、それが消費者の手に渡り消費されるまでの長いバリューチェーン全体がイノベーションの対象となる。言い方を換えると、サプライ・チェーンとダイヤモンド・チェーン全体をいかに設計するかという極めて広く、長い範囲がその対象となる。

本講義では、新たな理論体系を構築し、企業の徹底的な分析に基づく実践的な内容を目指している。以下、講義の特徴について説明しよう。

① 講義内容

企業が必要とするイノベーションを担う人材には、やる気や高いモチベーションといっ

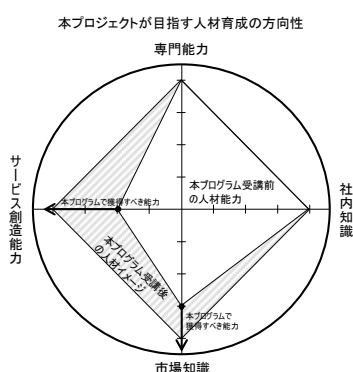
た精神論だけではなく、高い専門知識やマネジメント能力が求められる。この専門能力とは、それぞれの専門分野での基礎的な能力であり、さらに仕事を円滑に進める上で必要な社内知識である。日本企業の特徴として専門能力の高い人材が管理職に登用されるが、専門能力が高い人材のマネジメント能力が高いとは限らない。今後、成長が期待されるサービス産業分野では、価値創造能力や市場知識といった経験の蓄積が十分ではなく、結果として、マネジメント能力を開発するような人材育成システムは備わっていない。そこで本プログラムは、サービスの創造に関わるマネージャークラスの人材に対して、高レベルの市場戦略、技術戦略の立案知識・能力の向上を目指すことを主眼においている。しかし、地域セクターがいかなる政策を立案したとしても、企業に事業拡大や収益向上の戦略立案能力が備わっていなければ、サービスが高い利益を生むことは無い。これは、活用できるイノベーション・マネジメントの体系が定かではないためである。そこで、製品やサービスによる価値創造と価値獲得のための戦略の立案能力を高めるための戦略立案能力、創造されたサービスを実施する上で必要な企業ガバナンスのマネジメント能力、サービスを収益に結びつけ、また、そのパフォーマンスの測定、サービスを普及・宣伝するためのマーケティング・マネジメント、企業全体でイノベーション活動を実施するうえで必要な組織設計という内容から構成するイノベーション・マネジメント体系を学習する必要がある。プログラムを実践するには、イノベーション・マネジメント体系を理解したうえで、成功したイノベーションのケースを深く理解し、活用できる素材として消化することが重要である。そこで、実践的な内容を学ぶためのケースを用意する。ケース・スタディを行う意義は、ケースが扱う産業への知識レベルの向上と受講者間の議論を通じた衆知の共有である。そのために、極めて高い価値を生み出すサービスの事例を取り上げて教材にしている。具体的な事例は、後ほど紹介する。こうした映像を用いた教育はすでに世界トップレベルのハーバートやMITといったビジネス・スクールで実施されおり、高い実績を挙げている。教材は、実際のサービス現場に出向き、ビデオ教材として映像化している。実際のビデオの制作は、企業との産学協同で実施され、極めて完成度の高いものに仕上がっている。

② 本講義の達成目標

企業における技術者の役割は製品開発や生産技術に関するものであり、MOT（技術マネジメント）の対象は多くは技術者である。つまり、製造業では製品イノベーションが重点的に着目されており、MOTでは、技術・製品開発にたずさわる人材の育成に主眼が置かれている。日本企業の特徴としては、製造業では、新たなサービスの戦略立案やマーケティングを専門に開発する部門が少なく、技術者自らがサービスや事業企画を行うことが多い。またそのための人材確保や市場分析なども技術者が行う場合が多い。一方、サービス業のイノベーションは、サプライ・チェーン、ダイヤモンド・チェーンの設計やそのプロセス上で考えられることになるが、やはり、こうしたイノベーションのマネジメントについては、十分な社内教育

システムが成り立ってはいないため、十分に学ぶ機会がないのが現状である。企業、あるいは、社会が必要とするイノベーションを担う人材には、やる気や高いモチベーションといった精神的なものだけではなく、高い専門知識やマネジメント能力が求められるのである。この専門知識とは、それぞれの専門分野特有の知識と、仕事を円滑に進める上でその企業固有の社内知識からなる能力である。特に、入社後、20-30歳代で高い専門能力を身につけるのが日本企業の特徴である。一方で、こうした専門性の高い仕事を進めてきた人材が管理職に登用されるが、管理職には専門知識だけではなく、組織全体のマネジメント遂行能力が主として必要な能力となり、こうした専門能力とマネジメント能力とが一致しないケースが多く生じている。サービス産業分野では、価値創造能力やそのための市場知識といった企業や社会全体の経験蓄積が十分ではなく、結果として、マネジメント能力を開発するような人材育成システムは構築されていない。本講義は、企業のマネージャークラスの人材に対して、高レベルのビジネス創造能力（市場戦略、サービス技術戦略）を発揮すべき人材の市場知識・イノベーション創造能力の向上を目指すことを主眼においている（図3参照）。本プログラムは、教材、映像教材からなるカリキュラム構成になっている。

図3. 本講義の達成目標



教材内容

製造業は生産（ものづくり）、非製造業はサービスの提供、というようにモノとサービスがそれぞれの企業の利益の源泉となっているという考え方が理解しやすい。しかし、いろいろな産業を調べてみると、必ずしも、こうした区別をするのは容易ではない場合が存在する。たとえば、無人パーキングの機械を作っている企業が、駐車場サービスを自ら行うようになったとしたら、この会社の収益はどこから生まれるのであろうか。自動車が決められた駐車スペースに入ることを探知するためのセンサー、駐車確認後、車が動けないようにするために昇降する車止め装置、顧客が駐車料金を支払う料金装置や、こうした一連の動きをシステムで制御するためのソフトウェアなどが、企業が開発すべきモノである。こうしたモノを売ることによって企業が利益を上げていると理解するのは容易だ。

しかし企業の立場になると、モノを売るときだけが収益を得る機会であり、売れてしまえば収益の機会が来ない。しかしながら、販売した機械の定期的なメンテナンスを行うことにより、さらに収益を得る機会を得ることができるかもしれない。さらに、駅前などパーキングの需要のある場所を探し、自らがパーキング・サービスを行うことにより儲けることができるかもしれない。このように考えると、製造業といえども、モノだけではなくサービスによる価値を創造できる機会が多い。従来のように、製造業がモノを売るために技術・製品開発といったモノのイノベーションによる価値創造を考えるとといったモノ中心の考え方は、グッズ・ドミナント・ロジック(Goods Dominant Logic)と呼ばれる。一方で、サービス・ドミナント・ロジック(Service Dominant Logic)とは、製造業がサービス化を進めることにより、新たな価値やビジネスの機会を創造する考え方としてみよう。ここで重要なのは、どちらの考え方が正しいとか、より儲かるのかといった比較を行うのではなく、モノもサービスも一緒に考えることがもっとも合理的な考え方であることを理解することである。さらに、良いモノは必ず売れるといった考え方だけでは、なかなかモノが売れない時代になってきていることを自覚することも重要である。

現在でも、製造業の多くはものづくり中心の考え方をしている。その基本にあるのは、「良いモノ」は必ず売れるというプロダクト・アウトの発想である。モノを中心に考える場合、企業の関心は、その製品の仕様・機能といった技術に置かれる。このような企業では、自社の持つ技術力を高めることが重要な要素になる。逆に、製品の色やデザイン、サイズ、性能・機能にいたるまで、流通企業や顧客からの意見を取り入れ売れ筋を探索しようというマーケット・インの発想を取り入れる企業もある。こうしたマーケット・インの発想では、顧客の要望を最大限、達成するため、他社からの技術や部品の採用、生産や設計・デザインのアウトソーシングも積極的に取り入れられることになる。一方で、その製品が使用される場面を想定し、顧客がその製品を使用する価値を最大化しようとする考えにより、プロダクト・アウトやマーケット・インという製品の仕様・性能とモノ中心の考え方ではなく、サービスを中心に考え、顧客価値を高めようというのがサービス・ドミナント・ロジックである。表1は、このようにモノ中心の考え方(グッズ・ドミナント・ロジック)とサービス中心の考え方(サービス・ドミナント・ロジック)の違いを比較したものである。

モノ中心に考え方である。それでは、モノとサービスによる価値の最大化を考えるサービス・ドミナント・ロジックの意図するところはどのようなものであろうか。他社とのモノの優劣による競争によって顧客を取り込むというよりは、むしろ、モノとサービスを合わせて提供することにより顧客価値を最大化しようというのがその考え方である。

たとえば、先ほどのセキュリティの事例で言えば、センサーを製造して販売する企業は、マーケティングの4Pを設計した上で店頭で製品を並べる。しかし、どのような顧客が製品を購入し、どのように設置して使用したかについてははっきりとは分からない。一方、セコム社は、セキュリティ・サービスを受けたいという顧客がどのような家に住み、どのような職業でどのような車に乗り、どのような生活をしているのまでも分かった上でセンサーの設置まで行っている。つまり、顧客の顔を見てからモノとサービスの提供を考えているのである。

モノの販売は、企業が流通を通して顧客にモノを届けることであり、製品の持つ価値に対して顧

客が対価を支払うという価値の交換と考えることができる。一方、モノとサービスにより顧客価値を最大化するためには、企業は販売・顧客部門だけではなく、製品の開発、生産部門が顧客と一体になって、顧客価値を創造する必要がある。たとえば、顧客にはどのような製品や技術が提供可能であり、どの様に設置できるのか、あるいは、顧客のメンテナンスの頻度はどの程度必要か、またその費用はどれくらいかなどといった情報を、開発・生産部門、販売・接客部門、そして消費者がそれぞれの情報を提供し、共有化する必要がある。このようにモノとサービスによる価値は、企業と消費者の間で情報が共有化されることにより継続的に消費者が価値を受け続けることが可能であり、こうした価値は、企業と顧客の共創関係によって最大化されるのである。

表 1. モノ中心の考え方とサービス中心の考え方

	モノ中心の考え方	サービス中心の考え方
価値創造の担い手	企業(ものづくりを担う企業)	企業と顧客が共同で行う
取引のやり方	取引的(売買関係)	持続的(購買後も関係を継続)
価値の源泉	製品・技術	製品・技術と知識・情報
企業と顧客の関係性	モノを中心に顧客への一方向	企業と顧客の双方向
価値の意味	交換価値	使用価値

参考文献

本講義では特にテキストを使用することはなく、配布資料で講義を進めるが、より深い学習、本講義に関連する本・文献は適宜、紹介する。

伊藤宗彦(2006) 『製品開発マネジメントの構築』 有斐閣

一橋大学イノベーション研究センター編(2001) 『イノベーション・マネジメント入門』 日本経済新聞社

ジェイ・B・バーニー(2003) 『企業戦略論 - 競争優位の構築と持続 - 』 ダイヤモンド社

ヘンリー・チェスブロウ(2013) 『オープン・サービス・イノベーション 生活者視点から、成長と競争力のあるビジネスを創造する』 博報堂大学 ヒューマンセンタード・オープンイノベーションラボ

Baldwin, C. Y. and K. B. Clark (2000). "Design Rules: The Power of Modularity." MIT Press, Cambridge, MA

Christensen, C. M. (1997), "The Innovator's Dilemma," Harvard Business School Press

Christensen, C.M. and M.E. Raynor (2003). "The Innovator's Solution: Creating and Sustaining Successful Growth." Harvard Business School Press, Boston Dosi, G

- (1982) “Technological Paradigms and Technological Trajectories,” Research Policy 11, 3, pp.147-162
- Henderson, R.M. and K. B. Clark (1990). “Architectural Innovation: The Reconfiguration of Existing Product Technologies and the Failure of Established Firms.” Administrative Science Quarterly, Vol.35, pp.9-30.
- Iacobucci,D. (2001), “Kellogg on Marketing”, John Wiley & Sons, Inc., New York
- Iansiti,M.(1998),”Technology Integration,” Harvard Business School Press
- Katz, M. and C. Shapiro (1985), "Network Externalities, Competition and Compatibility, "American Economic Review, vol. 75 (3), pp. 424-440
- Utterback J. M. and W. J. Abernathy(1975), "A Dynamic Model of Product and Process Innovation, " Omega, Vol. 3, No. 6, pp. 639-656.

講義方法

講義内容は以下の通りである。講義は8日にわたり計16回行うが、毎回、講義とケース素材を用いたディスカッションを行う。

日時	講義内容	ケース・スタディ	レポート
6月 9日(土)	第1回 サービス・イノベーション概論 ・本講義の目的、進め方 ・価値創造と価値獲得	第2回 ディスカッション ケース①: タビオ社(日)	◎
6月 16日(土)	第3回 サービス・イノベーション概論 ・産業構造とサービス・イノベーション ・サプライチェーンマネジメント	第4回 ディスカッション ケース②: fnac 社(仏)	△
6月 23日(土)	第5回 サービス産業のイノベーション ・観光・飲食のサービス・イノベーション ・標準化と格付けによる価値創造	第6回 ディスカッション ケース③: サントリー社の ワインビジネス(仏)	◎
6月 30日(土)	第7回 サービス人材育成のイノベーション ・ファーストフードチェーンの人材育成	第8回 ディスカッション ケース④: 日本マクドナルド社 (日)	△
7月 7日(土)	第9回 サービス・イノベーションと組織 ・オープン・イノベーション ・ナショナル・イノベーション・システム	第10回 ディスカッション ケース⑤: フードバレー(蘭) ケース⑥: 食品ビジネス(日)	◎

7月 14日(土)	第11回 製造業のサービス化 ・製造業とサービス ・ソリューション・ビジネス	第12回 ディスカッション ケース⑦: ダイキンヨーロッパ社 (白、捷、伊)	△
7月 21日(土)	第13回 サービスとコンピューター ・IoTとIoS ・Industrie4.0とは?	第14回 ディスカッション ケース⑧: 計算機の歴史(米日) ケース⑨: シリコンバレー(米)	◎
7月 28日(土)	第15回 サービス・オペレーション ・産業ツーリズム(第5、6次産業化) ・産業集積と商業集積	第16回 ディスカッション ケース⑩: 義烏のビジネス・モデル (中)	×

◎：指定したレポート提出課題

△：レポート提出の予備日（レポート提出できなかった場合の予備日）

×：レポート課題なし

資料：講義ノートを配布する。特に教科書は指定しない。参考文献のうち、関連するものは、講義の中で紹介する。

ケース素材：今回用いるケース資料は全て前の週の講義で配布する。第1回目に関り、当日配布することになる。事前にケースを読んでおく必要がある。講義では、神戸大学で制作したビデオケースを使用したライブケーススタディを行う。

評価：4回のレポートで評価する。レポートの評価結果についてはフィードバックする。また、毎回、講義の中でベストレポートの内容紹介も行う。