

13. 「流通」分野の調査結果

— 目 次 —

13.1 注目領域の動向	715
13.1.1 流通における技術予測の意義	715
13.1.2. 生活と流通	715
13.1.3. 地球環境と流通	716
13.1.4 情報と流通	717
13.1.5. 物流技術の未来について	719
13.1.6. 生産と流通(サプライチェーン)	720
13.2. 回答状況および回答者の内訳	722
13.3. 予測課題のフレーム	723
13.4. 我が国の重点科学技術分野	726
13.5. 我が国にとっての重要度	726
13.5.1. 重要度の高い課題	726
13.5.2. フレーム毎(領域別、目的別)の重要度	727
13.6. 期待される効果	728
13.6.1. 全体的な傾向	728
13.6.2. フレーム毎(領域別、目的別)の期待される効果	729
13.7. 実現予測時期	731
13.8. 現在第一線にある国等	732
13.8.1. 全体的な傾向	732
13.8.2. フレーム毎(領域別、目的別)の現在第一線にある国等	733
13.9. 我が国において政府がとるべき有効な手段	734
13.9.1. 全体的な傾向	734
13.9.2. フレーム毎(領域別、目的別)の政府がとるべき有効な手段	735
13.10. 我が国において懸念される問題点	736
13.10.1. 全体的な傾向	736
13.10.2. フレーム毎(領域別、目的別)の懸念される問題点	737
13.11. 集計結果一覧	740
13.12. 回答者コメント例(課題別)	748
13.13. 未来技術年表	751

13. 「流通」分野の調査結果

13.1 注目領域の動向

13.1.1 流通における技術予測の意義

流通が今回初めて、技術予測の独立したテーマの1つに加えられたことは、流通の研究者として大へん嬉しいことである。流通を進歩させる原動力は、明らかに技術革新であるが、どのような技術革新がこの先登場しそうであるかについて予測した事例は、日本にはもちろん欧米諸国にもなかったから、今回の技術予測は流通分野では世界で初めてということになる。ただし、流通分野は自ら技術突破を行うというより、他の分野で行われた技術突破を借用する技術移転が中心であり、その技術も工業技術から情報技術に重点が移りつつあるため、予測の内容はそうした技術が流通分野へ何時ごろ移転されるかということが主になる。その場合の技術は、他の分野では比較的良好に知られたものであるため、予測結果には意外性が少ないと言える。概ね10年から15年先に、それらの新技術が流通分野でかなり利用されるようになるという結果が多いのは、当然といえば当然かもしれない。この予測調査が今後も継続されて行けば、日本における技術研究の成果が流通分野に波及して、その結果として流通が変革して行く様が把握できるものと期待している。

(田島義博)

13.1.2. 生活と流通

流通を変化させる主要な要因としては①交通機関②情報の移動③消費者のライフスタイルの変化が挙げられる。人々の移動が船とか馬の場合には港や街道が商店の集積場所であったが鉄道が発展すると駅前商店街が形成された。しかし、今日のように自動車で買物をするようになると渋滞が無く、駐車場がある店に人が集まる。最近では郊外というよりも高速道路の近くに大型のショッピングモールが形成されて広範囲の買物客を集めている。平日は近場で、週末はクルマで郊外か電車やバスで中心部の繁華街で買物という使い分けが進行していくであろう。調査では、あまり個人が宅空便の可能性は低いですがB2Bでは徐々に使用されてくることも考えられる。

消費者が商品情報をどのように入手するかによっても流通の変化が生じる。マスコミが発達していない時代には店からの情報が重要であり店を信用して買わざるを得ない。ウインドウショッピングが貴重な情報源である。やがてマスコミが商品情報を提供するようになり顧客はマスコミによって商品を知り、店へ向かうようになる。さらに店に行かずに商品を購入する場合も出てくる。これからの商品情報はマスコミと比較してインターネットから得ることが多くなるであろう。また、音楽や本のような情報ソフトは直接家庭でコンテンツを得られるので、レコード店や書店、ゲームソフト店等は店へわざわざ来るための価値を提供しなければならなくなる。その意味で店は30年後には全く新しい触覚型情報満載の出合いの場になるかもしれない。いずれにせよ電子商取引の機会が増大するであろう。

今回の調査では「36 ECにおける企業ごとの取引システムの安全性を評価した告知サービスの消費者8割での利用」という課題は10年以内に普及すると見ている。これらはすでに一部では実現され技術よりもコストと制度の問題であり予測通り順調に進展していくであろう。次にそれよりはやや中期的な実現を予測されているのは次の2点である。「12 家庭内のキッチン、冷蔵庫及び事業者とのコンピュータ直結の在庫管理・自動補充システムの2割家庭での普及」、「13 各家庭の個別ニーズ対応レシピ作成及び、素材・価格・配達方法なども考慮した食材・半製品・完成品提供サービス利用の5割以上家庭での普及」。この2点は宅配サービスの高度化であり省力化でもあるがそれだけの必要性があるのかまだ判定がつかない。さらに実現時期が20年近いと思われるのが次の4点である。「04 ホームショッピング(バーチャルモールによる買い物)の売り上げ総小売売り上げ5割超え」、「29 バーチャル・リアリティを利用した商品情報の8割以上の家庭での利用」、「37 日常の低額の買い物を含めた消費者の購買と決済における8割消費者での電子マネー決済」、「34 個人もしくは世帯の一括決済処理システムの5割以上家庭での

普及」等があげられている。これらは技術的にもまだ完成したとはいえ、消費者の購買行動の態度や習慣の変化をとらなう。

第3に消費者のライフスタイルの変化もまた流通を変化させる。

都市人口が増えれば都市の店舗数が増大する。先端的な都市としての東京の場合、1960年代に郊外に拡大し、駅前商店街が形成され、70年代には地下街と高層化が進み、80年代には24時間化が進み、コンビニエンスストアが隆盛を極め、90年代には都心の再開発が進み、さらに、最近ではさらに大都市の周辺のリゾートや娯楽施設に近接した大型のファクトリーアウトレットモールが顧客を集めている。その背景にはレジャーやリゾートに出かける際にショッピングを楽しむというライフスタイルの変化が見られる。

生活の変化が流通にどのような変化を何時ごろもたらすかという視点で見た場合、10年という比較的早い段階で実現されると予測されているのは「39 様々な消費・購買行動で地球環境悪化防止が消費者に理解され、買い物袋や包装紙の8割以上での有料化」、「03 デパート、スーパーマーケット・チェーン、コンビニチェーン等の買い物弱者にも対応できる小売店舗の8割超え」への対応も今後10年以内に進むと予測されている。グリーンコンシューマー、シルバーコンシューマー、そしてデジタルコンシューマーが近未来の流通に影響を与えるであろう。

(田中利見)

13.1.3. 地球環境と流通

(1) 大量生産・大量流通・大量消費・大量廃棄のシステムからの脱却

わが国の経済社会が、大量生産・大量流通・大量消費・大量廃棄型のシステムを構築してから40年が経過した。このシステムは大量の廃棄物を排出するのみならず、膨大なエネルギーの使用と、温室効果ガスの大量排出をもたらした。経済が高度化するにつれ、生産にかかわる資源採取から廃棄にいたる各段階で、廃棄物量の増大・廃棄物の質的多様化・複雑化の進展、そして最終処分に関わる残余容量の拡大、といった環境への負荷を増大させてきた。こうした経済社会システムを循環型経済社会システムへと転換させることが緊急の課題となっている。政府が策定した「環境基本計画」では、廃棄物の発生抑制、使用済み製品の再利用、マテリアルリサイクル(回収したものを原材料としてリサイクル)、サーマルリサイクル(リサイクルが困難であったり、環境への負荷が大きい場合エネルギーとして利用)の推進が規定されている。環境と流通の関連においては、技術的な問題よりも、どちらかといえばシステムに関わる問題のほうが大きいように思う。

(2) 廃棄物の発生抑制

環境保護の出発点は廃棄物の発生抑制である。ここ数年の動きをみると、一般廃棄物の排出量は横ばいの状態ではあるが、減少傾向ではなく微増している。現段階で最新の平成8年のデータによれば、国民一人1日当たり1,114gを廃棄している計算になり、国民全体でみれば東京ドーム約140杯分の廃棄物を年間出していることになる。これらは環境保全上の負のストックであり、生活環境や生産環境の悪化をもたらすばかりでなく、処理コストも膨大となる。この状況を放置すべきでないことは自明であり、発生抑制は産業界のみならず個人にとっても環境問題を考える上での基本となるべきである。

今回のアンケート調査で、重要度の評価が特に高かった課題の上位に、「09 流通過程における廃棄率ゼロもしくは100%循環型の商品開発の8割以上企業での普及」(84)が来ていることでもこの分野への関心の高さが認められる。

(3) 包装材のリサイクル

廃棄物の発生抑制に加えて、使用済み製品のリサイクル率が廃棄物排出量を上回れば環境負荷は緩和される。一般廃棄物のうち、重量で4分の1、容積で6割を占める容器包装廃棄物であるから、流通の責任は重大である。スーパーやコンビニエンスストアは便利なライフスタイルを提案した一方で、容器・

包装類が大量の廃棄物を生んだことも事実であるし、自動販売機の普及は飲用缶の大量排出を促進した。リサイクル状況を見ると、缶・ガラス瓶については7割～8割の再資源化が実現しているが、古紙はまだ半分、PETボトルについては3%程度で、容器・包装類全体の平均は10%程度と、非常に低いレベルにある。逆にいえば、改善の可能性がたっぶり残されているという考え方もとれる。

1991年の「廃棄法改正」、「再生資源利用促進法」制定、1994年の「容器包装リサイクル法」制定、1998年の「家電リサイクル法」制定と、廃棄物・リサイクル関連法の相次ぐ改正・制定によって廃棄やリサイクルに関する規制が少しずつ強化されつつある。さらには環境全般を視野に入れた「循環社会法」の制定なども構想されているようである。

循環経済社会先進国であるドイツでは、連邦レベルで初めての「廃棄物法」が施行されたのは1972年であり、循環経済のコンセプトが導入されたのは1990年頃であるから、20年かけて廃棄物処理に関する意識やシステムが国民レベルで定着したことになる。今回のアンケート調査でも「39 様々な消費・購買行動で地球環境悪化防止が消費者に理解され、買い物袋や包装紙の8割以上での有料化」(68)、が重要度の上位に来ているし、実現時期も2011年と、比較的早いことが予測されている。30年後の日本は、後発の優位性を利用して、廃棄物発生抑制、リユース・リサイクル、処理問題においてはかなりのレベルに達していなければならない。

(4) 大気汚染の集積

さらに、流通は必ず製品の空間移動を伴うので、排気ガス問題も視野に入れておかねばならない。アンケート調査の物流分野についても効率化や生産性の向上に関するものの重要度が高かったが、そのことは同時に地球環境保護の方向性を示すものでもある。

物財および人間の移動の発生源である自動車は、保有台数・走行距離とも一貫して増加傾向にあり、NO_x発生源としてかなりの割合を占めている(NO_x法特定地域排出源の中で、自動車は51%を占める)。このため、自動車一台ごとの排出ガス規制の強化が進められているが、今後は、東京都のように条例によって規制する自治体が増えることが予想される。また自動車業界のこの部分の技術革新にも期待したい。しかし、業界の自主規制や基準・ルールづくりはそれらに優先して実現すべきである。

(福田順子)

13.1.4 情報と流通

「情報と流通」の領域では、注目すべきトピックスとして、企業対企業の流通/取引における「EDI」「eマーケットプレイス」と、企業対消費者の流通/取引における「データベースマーケティング」「電子マネー」の動向を概観したい。

(1) EDI

EDI(Electronic Data Interchange)は、商取引に必要な情報を電子データとして交換する仕組みである。EDIの機能は発注情報の送受から物流情報や決済情報の交換へと拡張されてきたが、今後は取引全体のペーパーレス化を実現することが期待されている。また、EDIでは業界を越えたオープン化、国際的な標準化が課題だとされている。

EDIは1980年代にEOS(Electronic Ordering System)として普及したのが始まりである。EOSは発注情報の送受システムであり、機能としては受発注の機能がまず最初に発展した。1990年代以降、EDIの機能は受発注から物流、決済へと拡張されつつある。例えば、物流EDIでは注文商品の入荷予定データや受領データなどが送受され、決済EDIでは請求データや支払データが交換されている。ただしこれまでところ、物流や決済のEDIは受発注EDIほど普及していないのが実態である。今後は取引全体の情報交換が全てEDI化され、完全なペーパーレス化を実現することが期待されている。

EDIは業界VAN等を通じてデータを送受する方法が取られてきたため、その閉鎖性が問題だと指摘される場合がある。近年インターネット等を利用するEDI(WEB-EDI)が導入されているが、今後このよう

なオープンな方式での展開も期待される場所である。

また、EDIを円滑に行うにはフォーマットの標準化が必要である。全ての取引先と同一の方式で情報交換できなければ、EDIの効果を最大化できないからである。わが国の場合、EDIのフォーマットが企業毎や業界毎に異なる状況にあり、今後は業界や地域を越えて標準化を進めることが求められている。

今回のアンケート調査でも「33 国際的に統一されたEDIフォーマットの8割以上企業での普及」という課題は重要度指数が63.0(第5位)という結果であり、この問題の重要性は広く認識されていることが窺われる。

(2) eマーケットプレイス

eマーケットプレイスとは、インターネット上で複数の企業が商品・サービスを売買する電子的な取引所のことである。現在までの歴史はきわめて浅いが、今後企業間取引のあらゆる場面に影響を及ぼす可能性がある。

eマーケットプレイスが最も発展しているのは米国であり、既に生産財から消費財にわたる様々な業界で多数のeマーケットプレイスが登場している。日本でも鋼材・建材・化学品・電子部品・食品・オフィス用品のeマーケットプレイスが設立されている。

eマーケットプレイスでは、売買決定するための商品情報や価格情報が交換されるだけでなく、売買決定後の物流情報や決済情報もやり取りされる。また、取引企業の協働を進めるための計画情報の交換に係わるものもある。今後、既存のEDI機能を取り込みながら、多面的な発展を遂げる可能性がある。

アンケート調査でも「30 メーカー、卸売業者、小売業者などのEC化取扱高の8割超え」という調査課題の実現予測時期は2013年であり、今後10数年の間に企業間取引に大きな影響を及ぼすことが予想されている。

(3) データベースマーケティング

データベースマーケティングは、消費者の属性情報や購買行動情報をデータベース化し、それに基づいて緻密なマーケティング施策を展開する手法である。データベースマーケティングには、消費者を深く理解するというリサーチの側面と、消費者ニーズにきめ細かく対応して情報提供するというプロモーションの側面があるが、いずれの面でも今後大きく発展・革新する可能性がある。

リサーチの側面では、データベースの開発・運営コストが低下するとともに、データマイニング等の分析技術も進化しているため、大量のデータ蓄積と分析が可能となっている。また、企業が消費者データを収集する機会も増加している。例えば、顧客カードを発行し顧客別の購買実績をPOSデータで収集する小売業は増加しているし、インターネットを利用した新たな消費者調査を実施する企業も増えている。ちなみに、「32 デジタルネットワークを通じた市場調査の総調査費用での5割超え」という調査課題は、実現予測時期が2013年という結果であり、この種の調査情報が増加すると見られている。

プロモーションの側面では、インターネット等により消費者への接触コストが大きく低下したため、消費者個人別に異なる内容の情報を提供することが容易になっている。既に消費者の過去の購買実績に応じて異なるプロモーションやコミュニケーションを行う小売業は多数知られている。より深い消費者理解を、より効果的なマーケティング展開に生かす環境が整うことが期待される。

(4) 電子マネー

電子マネーは貨幣価値を電子情報に置き換えたものであり、デビットカードと並んで、日常的な買い物でのキャッシュレス化を実現するものとして期待されている。一般の店舗で利用できる電子マネーはICカード型のものであり、専用端末を通じて金額情報を書き込む仕組みである。電子マネーやデビットカードは、クレジットカードと違って事後的な決済を行わないため、使用手数料が少ないという利点がある。

アンケート調査では電子マネーに関して「37 日常の低額の買い物を含めた消費者の購買と決済における8割消費者での電子マネー決済」、「38 電子マネー等の普及による8割以上店舗のレジの無人化」

という調査課題が設定された。前者は約8割の回答者に実現するとされているが、後者は約5割に実現しないとされている。つまり、買い物のキャッシュレス化は確実に進展するだろうが、それに伴ってレジの無人化が必ずしも行われる訳ではないとの予想となっている。

(加藤弘貴)

13.1.5. 物流技術の未来について

まず、今回の予測調査において、実現可能とされた回答率が高い物流課題とそれが低い物流課題の各々について代表的なものを挙げてみよう。

●実現可能とされた回答率が高い物流課題

「14 産業単位での使用済み製品・廃棄製品の安全かつ効率的なリサイクルする制度・システムの8割以上産業での普及」

「15 既存商品の週別需要数量を小売店舗レベルで予測するシステムの小売業5割以上の普及」

「22 国際的に規格化されたパレット、コンテナの8割以上企業への普及」

●実現可能とされた回答率が低い物流課題

「12 家庭内のキッチン、冷蔵庫及び事業者とのコンピュータ直結の在庫管理・自動補充システムの2割家庭での普及」

「13 各家庭の個別ニーズ対応レシピ作成及び、素材・価格・配達方法なども考慮した食材・半製品・完成品提供サービス利用の5割以上家庭での普及」

「16 小型機、ヘリコプター、飛行船等からパラシュート等を利用して配達する宅空便システムの実用化」

今回の調査課題全体からみると物流技術は主として情報システムの高度化を背景として進展していくことが予想されるが、さらに、上記の結果から、次の方向が読み取れる。

●主として企業間の物流を効率化するような技術の進歩と普及は確実に進むが、消費者に直結する個別対応型の末端物流では大きな制約が課せられるようである。

●地球環境保全などに関する物流技術の進展と普及は強力に進められる可能性が強いが、それは従来の輸送インフラを前提としており、輸送インフラそのものの変革についての期待は薄い。

以上のことを踏まえて、物流技術の未来を展望してみよう。

今世紀前半の物流は、情報システムの高度化を背景としつつ、大きくは、効率化、利便化、地球環境保全という3つの次元における発展として捉えることができる。

まず、効率化については、第1に、ともすれば労働集約的になりやすい物流活動が、無人化・機械化に向かうことが考えられる。たとえば販売動向と在庫状況から自動的に発注できるようなシステムは、ここ10年のうちに、急速に普及するであろう。現在、最も人手が必要とされる分野は小分け・陳列作業などであるが、ロボットによる無人化が試みられていくにちがいない。しかしながら、その普及はかなり遅れるであろうとされている。小売店舗内での陳列作業も労働集約的であり、そのロボタイゼーションが実施されていくであろうが、これも普及が遅れる、というのが一般的な見方である。小分け・陳列作業は、単なる緻密さだけでなく、状況の変化に応じた弾力的適応を必要とされるため、ロボタイゼーションがその問題をどこまで解決されるか、という懸念が強いからであろう。効率化の第2は無在庫流通である。生産の弾力化と情報システムの高度化によって、中間流通在庫の削減は比較的早く一般化しそうである。たとえば、店頭陳列在庫が確定され、それがある水準よりも減ったら直ちに工場から補充されるシステムがそれであり、このことによって中間流通費用が大幅に節約されるであろう。効率化の第3は規格化が顕著に進む、ということである。ここで重要なことは、流通のグローバル化を反映して、パレット、コンテナなどにおいて国際的な規格化が顕著に普及していく、という点である。

利便化については、まず、第1に、どの荷物が現在どこにあるかについて追跡できるようになり、物流のプロセス管理が容易になる、ということが確実視されている。第2に、交通状態、道路状況、気象などについての情報が物流作業中に必要に応じて入手できるようになり、物流の成果を高めることができるようになる。第3に、家に居ながらにして必要な財が自動的に補充されるシステム、好みの財が直ちに宅配さ

れるシステムの開発も進むであろうが、その普及は相対的に遅れると見なされている。

地球環境保全については、第1に、廃棄物をリサイクルする制度やシステムが顕著に普及していくとみてよい。第2に、多頻度物流による交通混雑を避けるため、食糧の保存期間を長くする技術も普及していく。また、道路の混雑を大幅に減らすために、荷物を空輸して必要な地点に落とすという技術の開発も進むであろうが、その普及については未知数とする考え方が多い。

(上原征彦)

13.1.6. 生産と流通(サプライチェーン)

(1)IT活用による生産と流通の連携強化への流れ

産業界における、近年高い関心をもって取り組まれているITを活用とした経営管理手法としてあげられるのがSCM(Supply chain management)である。これは、企業間の壁を越えて製造から流通段階までを、情報ネットワークによって連動・統合することで、需要動向に合わせて生産・供給管理を最適化、つまり市場に必要な商品供給を実現しながら在庫・コスト削減、を実現する手法である。SCMという表現はわが国では、1998年ごろから産業界で広く議論されるようになったが、米国では80年代後半からすでに実用化に向けて取り組まれていた。繊維業界におけるQR(Quick Response)活動や、食品・日用品業界でのECR(Efficient Consumer Response)などである。また、この新しい管理手法の導入にあたり管理体系並びに業務プロセスが必要なことから、BPR(Business Process Reengineering)とも呼ばれる。また、企業間関係という視点からは製配販同盟とも呼ばれ方もするが、この場合は販売活動の側面も含まれている。

こういった手法が登場した背景には経営環境の変化として、消費の成熟化に伴う商品の多様化と商品ライフサイクルの短期化、販売チャネルの多様化、原材料調達網・商品販売網の国際化・グローバル化、低成長経済下での低価格志向があげられる。この結果として、企業側に求められるようになってきたものは、より個別顧客ニーズに対応した商品とサービスと、それを低価格で提供することである。顧客ニーズの把握と分析、販売動向の迅速かつ正確な把握、チャネルに応じた最適供給体制と、低コスト化である。

(2)ITの進歩とビジネス手法への応用

これらの新しい経営手法を支えてきたのが情報技術(IT:Information Technology)の発達であり、その基盤としてはデータ交換技術と、データ管理及び分析技術の進歩によってもたらされる。近年、SCMが広まった背景には、ネットワーク化をダウンサイジングという技術面での大きな変化によって、企業への導入がコスト・技術の両面で容易になる一方で、それまでになかった付加価値が提供されるようになったためである。データ交換技術では従来ではVAN(Value Added Network)やEDI(Electronic Data Interchange)が中心であったが、インターネット技術への移行に伴い、ネット・エクスチェンジ、e-ハブ、e-マーケットプレイス(電子商取引市場)と呼ばれる仕組みが普及しつつある。データ管理及び分析技術の面ではDB(Database)やDWH(Data Ware House)を基盤としたOLAP(OnLine Analytical Processing)による多次元分析である。これらを支える流れとしてLANからイントラネットといった社内ネットワーク、そしてパソコンやサーバーの高機能化を認識する必要がある。

これらのITの発達と実際のビジネスの関連であるが、従来から多くの企業は経営環境の変化に対応する取り組みを行ってきた。製造業サイドでは80年代にQCからTQCに進化し、その次にITを活用し原材料調達・生産・配送の計画管理に取組み、さらには会計・資金、人事、販売活動など管理に取り組んできた。これらはERP(Enterprise Resource Planning)と総称される。流通サイドでは、POSデータを活用した、売上分析から品揃え、売場管理と、販売動向に応じた商品補充、そして売場スタッフの管理を行ってきた。流通業では、最近ではPOSに加え顧客カードによる個別顧客の購買履歴データを売上分析に用いている。また商品管理コードについては次世代型として、スキャナーで認識するバーコードから、非接触型のインテリジェントタグの導入が進められている。POSレジでの使用から、店内在庫管理、物流

過程での商品管理での活用が進められている。また、店内での盗難防止へも活用される。「21 製品識別、品質コントロール、流通過程における製品追跡等のためのインテリジェントタグの8割以上企業への普及」は重要度指数51となっており、社会・経済発展の寄与においては74%となっている。

これらの各企業間での情報化が進んだある段階から、企業間の取引の情報化が始まった。80年代後半にEDIを活用した電子受発注がわが国でも量販店を中心に普及した。その後データ交換の領域が拡大し、決済、販売計画、供給管理へと広がりを見せている。最近ではCPFR(Collaborative, Planning, Forecasting and Replenishment)と呼ばれる、供給者と流通が共同で販売計画を立案し、過去実績などを参考により精度の高い需要予測を行い、それに従った最適生産補充といった統合されたアプローチがわが国も含め先進国の消費財業界で注目されている。「19 販売動向と在庫状況による自動的補充発注システムの組織小売業 8割での利用」は社会経済の発展への寄与においては77%となっている。

今後の大きな動向としては、インターネット技術を使った、ネット・エクスチェンジによって企業間の協働体制が促進され製品開発から顧客への販売活動に至るまでの製配販同盟の実現と、電子商取引市場の活用で生産者側の販売網拡大と流通業の調達先拡大が低コストでの実現が期待される。社会経済の発展への寄与という点から「27 メーカー、卸すべての取引条件が瞬時に把握でき、取引きの判断材料として利用可能な総合商取引データベースの8割以上流通業への普及」は91%であり、「30 メーカー、卸売業者、小売業者などのEC化取扱高の8割超え」は85%と非常に高く比率で認識されている。これは冒頭の経営課題でもある、多様化するニーズに個別に応えながら低価格の実現と一貫した流れである。

(3) 課題実現の促進のために

一方で課題実現に特に産業界レベルで必要な手段としては、産学官連携による情報技術基盤の標準化、業務規制の緩和、人材育成が挙げられる。技術基盤の標準化に関しては、ネットワークを通じたデータの互換から活用を円滑にするために必要であり、これによりシステム開発の高度化、さらに使用者側においてハードやソフトの選択肢が増える可能性がある。特に中小規模事業者においては、多額のシステム投資を行うことは難しく固有システムの構築は難しくパッケージ化されたソフトの組み合わせが現実的な解決策となり、このためにもソフト間での相互互換性はシステムの統合の鍵となる。「33 国際的に統一されたEDIフォーマットの8割以上企業での普及」が、重要度指数は63となっており、政府がとるべき手段として産学官・分野間の連携強化のトップに位置付けられており58%にあげられている。業務規制の緩和においては、既存事業外の分野への展開を促進する方向での緩和が求められる。特に業務内容や領域の制約は、構造変化の中での新しい経済最適性の実現の足かせとなる。「02 ECの普及に伴うサービス売上(コンサルティング、代行等)の物品販売額をも上回る小売店舗の2割超え」においては、関連する規制の緩和・廃止の中で2位で55%を占めている。人材育成の面では、新しい技術に対応できる情報処理技術者も必要であるが、ITが提供する新しいツールを活用できるホワイトカラー労働者の育成が必要である、特に管理職レベルでは、こういった新技術に対応できるような再教育の機会提供が必要である。政府がとるべき手段としてこの点はあまり回答されていないが、産業界にとっては重要な課題であると認識する必要がある。

(植村文信)

13.2. 回答状況および回答者の内訳

「流通」分野の回収率は以下のような結果になった。R2の全分野の回収率は82%であり、本分野の回収率は、これを若干下回る結果となっている。回収人数で見た場合、16分野中16番目という結果であった。

表 13.2-1 「流通」分野のアンケート回収状況

回収状況					
R1発送	R1回収	R1回収率	R2発送	R2回収	R2回収率
171人	144人	84%	144人	113人	78%

R2回答者内訳については以下のようになっている。回答者の属性を見ると、全体の女性回答者の割合は3%であるが、本分野は4%となっている。年代では50代が最も多く45%を占める。職業別に見ると大学関係の比率が高く、半数以上を占め、全体の比率より25%程度高い。職種は全体の傾向と比べると、研究開発従事者が多いが、全体の比率より10%程度低くなっている。

表 13.2-2 「流通」分野のアンケート回答者の内訳

性別	男	107人	職業	会社員	29人	専門度の平均	大	17.0%
	女	4人		大学関係	76人		中	35.3%
	無記入	2人	公務員	1人	小	47.7%		
年代	20代	なし	団体職員	2人	合計	113人		
	30代	18人	その他	5人				
	40代	34人	無記入	なし				
	50代	51人	職種	研究開発従事			79人	
	60代	7人		上記以外			34人	
	70代以上	3人		無記入			なし	
	無記入	なし		合計			113人	

(注)・専門度の平均:各課題の専門度に関する3つの選択肢(大、中、小)の回答割合の合計を課題数で割った値を示す。

13.3. 予測課題のフレーム

予測課題を検討するにあたって、その前提として、各分野の技術の体系をあらわすフレームの検討を行った。ここでいうフレームとは、横軸に領域、縦軸に目的をとったマトリックスであらわすものである。現時点での技術の将来性や重要度の観点から分野全体の技術のイメージを固めることをねらいとするとともに、予測課題の見直しのための作業フレームとしてもこれを利用する。

予測課題のフレーム「流通」分野

領域 目的	商流 需給接合機能	物流 物的流通機能	
活性化・高度化・需要創出	B2C	01 家庭のパソコンでデザインしたもの(衣類、雑貨、家具など)がメーカーのホストコンピュータを経由してオーダーメイドで生産されるシステムが5割以上の家庭で利用されるようになる。	12 家庭内のキッチンや冷蔵庫と事業者とをコンピュータで直結させ、必需品についての在庫管理と自動補充を行うシステムが2割の家庭に普及する。
		02 電子商取引の普及に伴ない、サービス売上(コンサルティング、代行等)が物品販売額を上回る小売店舗が2割を超える。	13 各家庭の家族のあらゆる情報(持病、高齢者、ダイエット、好み、健康度など)をもとに、個別ニーズに対応したレシピを作成し、素材・価格・配達方法なども考慮して、食材もしくは半製品・完成品を提供するサービスの利用が5割以上の家庭に普及する。
	B2B	03 主要なデパート、スーパーマーケット・チェーン、コンビニチェーンにおいて、買い物弱者(高齢者、子供連れ、車椅子の利用者など)にも対応できる小売店舗が8割を超える。	14 企業単位や企業グループ単位でなく、産業単位で使用済み製品や廃棄製品を安全かつ効率よくリサイクルする制度・システムが、8割以上の産業に普及する。
		04 デジタルネットワークを通じてのホームショッピング(バーチャルモールによる買い物)の売り上げが総小売売り上げの5割を超える。	15 既存商品の週別需要数量を小売店舗レベルでほぼ正確に予測するシステムが小売業の5割以上に普及する。
		05 別々の企業に注文された多様な商品を一括して届ける宅配システムの利用が全配送品の5割を超える。	16 小型機、ヘリコプター、飛行船等からパラシュート等を利用して配達する宅空便システムが実用化される。
		06 食品および日用雑貨で小売業者のPB(プライベートブランド)が全市場の5割を超える。	
効率化・生産性向上	B2C	07 電子商取引の進展により、現在とは異なり、メーカー価格(出荷価格、製造者価格)と中間流通サービス価格を切り離して価格設定が行われるコストプラス方式が消費者の購入段階まで普及し、購入物の5割以上がこの方式で決定される。	
	B2B	08 製品の過剰生産による環境負荷の低減のため、毎年の適正製品量(輸出入を含む)を業界ごとに自主的に設定し、各企業はこの基準をもとに生産するシステムが日本に普及する。	17 小売店舗内で無人で棚陳列を行うシステムが、主要なスーパーマーケット・チェーン、コンビニチェーンの5割以上に普及する。
		09 食品分野でパッケージを含めて流通過程における廃棄率ゼロもしくは100%循環型の商品開発が8割以上の企業に普及する。	18 日配品の保存期間を伸ばし、物流頻度を減らす食料保存技術が8割以上の店舗に普及する。
		10 気象条件、国際情勢の変化、景気変動、消費者の嗜好の変化、流行の傾向などの環境の変化を予測し、これに企業戦略を付加して商品の開発を行うシステムが5割以上の企業に普及する。	19 販売動向と在庫状況から自動的に補充発注を行うシステムが、組織小売業の8割で利用されるようになる。
		11 競合状況、自社戦略、地価、地域性その他の商圈情報、ロジスティックスなどを総合的に判断し、出店やその後の運営をサポートするシステムが8割以上の流通業に普及する。	20 無在庫物流技術に対応したシステムをもつセンターを利用する小売業が、2割を超えるようになる。 21 製品識別、品質コントロール、流通過程における製品追跡等のためのインテリジェントタグが8割以上の企業に普及する。 22 国際的に規格化されたパレット、コンテナが8割以上の企業に普及する。 23 交通情報、道路状況、気象状況など、配送に影響を及ぼす各種データと、配送対象店舗の位置および条件とを総合的に判断し、最短距離・時間で各店舗への配送が完了するシステムが8割以上の企業に普及する。 24 ピッキング作業をロボタイゼーションにより自動化した完全自動倉庫・配送センターが8割以上を占める。

<社会・制度等の周辺課題>

- 39 様々な消費・購買行動において地球環境悪化を防止すること(リサイクル・包装紙の削減など)が**必須のこと**として消費者に理解され、買い物袋や包装紙の**8割以上が有料化される**。
- 40 ほとんどすべての商品の成分構成やスペック等についての判断を消費者が的確に行えるような情報公開・教育などが行政機関、第3セクター等により**実施される**。

B2C (Business to Consumer)

B2B (Business to Business)

情報流 情報交換機能	金融 決済機能
<p>25 音声入力によるインターネット通信販売を利用する家庭が<u>8割を超える</u>。</p>	<p>34 個人もしくは世帯のすべての決済を、最も有利になるように一括して処理するシステムが<u>5割以上の家庭に普及する</u>。</p> <p>35 電子決済口座の支払状況が過去履歴と比較して異常値(連続で平均より高い買い物を行う)を示した場合、それを知らせるサービスが普及する。</p> <p>36 電子商取引における企業ごとの取引システムの安全性を評価して、消費者に告知するサービスが、<u>電子商取引を行う消費者の8割に利用されるようになる</u>。</p>
<p>26 香りの出る通信端末が<u>5割以上の家庭に普及する</u>。</p> <p>27 メーカー、卸すべての取引条件が瞬時に把握でき、取引の判断材料として利用可能な総合商取引データベースが<u>8割以上の流通業に普及する</u>。</p> <p>28 客の動線、POSデータ、新製品情報、販売戦略などを総合的に判断し、店頭の陳列棚、棚割などを適宜変更できるシステムが<u>8割以上のスーパーマーケット・チェーン、コンビニチェーンに普及する</u>。</p> <p>29 バーチャル・リアリティを利用した商品情報が<u>8割以上の家庭で利用されるようになる</u>。</p>	
	<p>37 日常の低額の買い物を含め、消費者の購買と決済において<u>8割の消費者が電子マネー(プリペイドカード、デビットカード等)で決済するようになる</u>。</p> <p>38 電子マネー等の普及により、<u>8割以上の店舗のレジが無人化する</u>。</p>
<p>30 メーカー、卸売業者、小売業者などの企業間取引のEC化(インターネット上の仮想市場、マーケットプレイス等でのネット調達)が取扱高の<u>8割を超える</u>。</p> <p>31 インターネット広告の費用が総広告費の<u>5割を超える</u>。</p> <p>32 デジタルネットワークを通じた市場調査が総調査費用の<u>5割を超える</u>。</p> <p>33 国際的に統一されたEDI(電子データ交換)フォーマットが<u>8割以上の企業に普及する</u>。</p>	

13.4. 我が国の重点科学技術分野

流通分野の回答者に対して、日本の将来を考える場合、どの科学技術分野に重点を置く必要があるかを問い、下表のような回答を得た。

表 13.4-1 「流通」分野の回答者が考える将来の重点科学技術分野

今後5～10年に優先して研究開発を実施すべき分野	情報系技術	85人 (75.2%)	分野 2010年頃に研究開発の優先度が高い	情報系技術	28人 (24.8%)
	生命系技術	63人 (55.8%)		生命系技術	89人 (78.8%)
	地球・環境系技術	81人 (71.7%)		地球・環境系技術	97人 (85.8%)
	材料系技術	7人 (6.2%)		材料系技術	13人 (11.5%)
	製造・マネジメント系技術	34人 (30.1%)		製造・マネジメント系技術	23人 (20.4%)
	社会基盤系技術	40人 (35.4%)		社会基盤系技術	58人 (51.3%)
	無記入	9人 (8.0%)		無記入	9人 (8.0%)

13.5. 我が国にとっての重要度

13.5.1. 重要度の高い課題

回答者(専門度「なし」の回答者は除く)の我が国にとっての重要度の回答結果は以下のとおりである。

「流通」分野全体では重要度指数は46.6となっている。我が国にとっての重要度の評価が特に高かった課題(重要度指数の値が51以上の課題)は、次表に示すとおりである。上位には環境・リサイクル関連の課題が多く含まれているが、バリアフリー、IT関連の課題もみられる。

表 13.5-1 重要度指数上位課題

課題	重要度指数	実現予測時期(年)
14 企業単位や企業グループ単位でなく、産業単位で使用済み製品や廃棄製品を安全かつ効率よくリサイクルする制度・システムが、8割以上の産業に普及する。	86	2015
09 食品分野でパッケージを含めて流通過程における廃棄率ゼロもしくは100%循環型の商品開発が8割以上の企業に普及する。	84	2015
39 様々な消費・購買行動において地球環境悪化を防止すること(リサイクル・包装紙の削減など)が必須のこととして消費者に理解され、買い物袋や包装紙の8割以上が有料化される。	68	2011
03 主要なデパート、スーパーマーケット・チェーン、コンビニチェーンにおいて、買い物弱者(高齢者、子供連れ、車椅子の利用者など)にも対応できる小売店舗が8割を超える。	66	2012
33 国際的に統一されたEDI(電子データ交換)フォーマットが8割以上の企業に普及する。	63	2012
40 ほとんどすべての商品の成分構成やスペック等についての判断を消費者が的確に行えるような情報公開・教育などが行政機関、第3セクター等により実施される。	63	2014
22 国際的に規格化されたパレット、コンテナが8割以上の企業に普及する。	57	2013
10 気象条件、国際情勢の変化、景気変動、消費者の嗜好の変化、流行の傾向などの環境の変化を予測し、これに企業戦略を付加して商品の開発を行うシステムが5割以上の企業に普及する。	54	2015
23 交通情報、道路状況、気象状況など、配送に影響を及ぼす各種データと、配送対象店舗の位置および条件とを総合的に判断し、最短距離・時間で各店舗への配送が完了するシステムが8割以上の企業に普及する。	53	2015
30 メーカー、卸売業者、小売業者などの企業間取引のEC化(インターネット上の仮想市場、マーケットプレイス等でのネット調達)が取扱高の8割を超える。	52	2013

課題	重要度指数	実現予測時期(年)
05 別々の企業に注文された多様な商品を一括して届ける宅配システムの利用が全配送品の5割を超える。	52	2014
36 電子商取引における企業ごとの取引システムの安全性を評価して、消費者に告知するサービスが、電子商取引を行う消費者の8割に利用されるようになる。	52	2011
21 製品識別、品質コントロール、流通過程における製品追跡等のためのインテリジェントタグが8割以上の企業に普及する。	51	2013

13.5.2. フレーム毎(領域別、目的別)の重要度

領域別でみた場合(「社会・制度等の周辺課題」を除く)、「商流 需給接合機能」(49.9)が最も重要度指数が高くなっている。逆に「情報流 情報交換機能」(43.0)のグループで重要度指数が最も低くなっている。

また、目的別でみると(「社会・制度等の周辺課題」を除く)、「効率化・生産性向上/B2B」(49.1)が最も高い。

ただし、領域別・目的別のいずれについても、重要度に関しては、顕著な違いがみられるほどの大きな差はないといえる。

図 13.5-1 領域別重要度指数

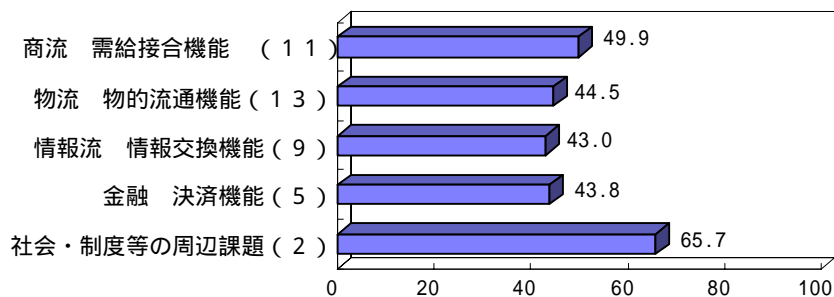
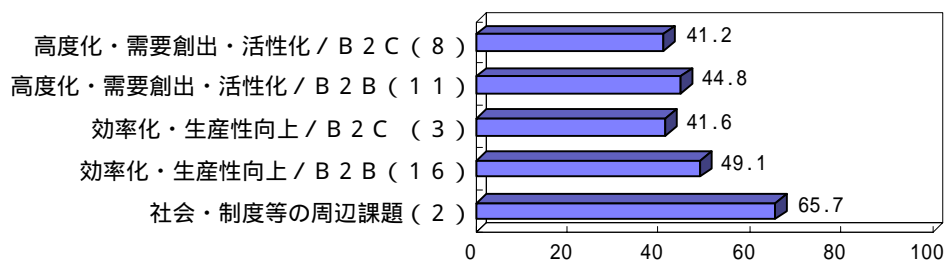


図 13.5-2 目的別重要度指数



(注)・重要度指数=(重要度「大」回答者数×100+重要度「中」回答者数×50+重要度「小」回答者数×25+重要度「なし」回答者数×0)÷重要度総回答者数

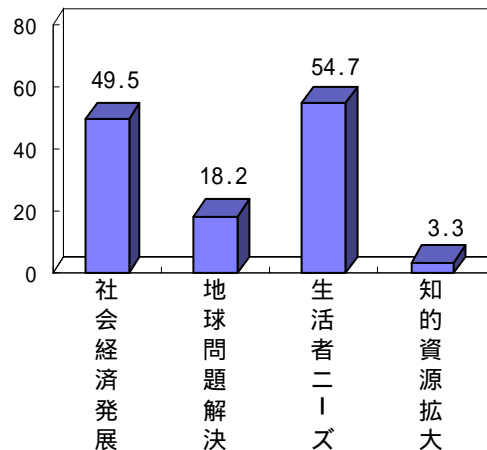
・カッコの中の数字は該当する課題数。

13.6. 期待される効果

13.6.1. 全体的な傾向

当該課題が実現することにより、期待される効果として「社会・経済発展への寄与」、「地球的規模の諸問題の解決」、「生活者ニーズへの対応」、「人類の知的資源の拡大」の4つの選択肢をあげ、複数回答方式で回答を求めた。回答(複数回答)結果は次に示すとおりである。

図 13.6-1 期待される効果(%)



全体では、「生活者ニーズへの対応」と「社会・経済発展への寄与」の2つへの期待が他の2つと比べて大きくなっている。

各効果の回答の比率が高い課題(回答の比率が51%以上で上位10位までの課題)を下表に示す。

表 13.6-1 期待される効果の回答の比率の高い課題

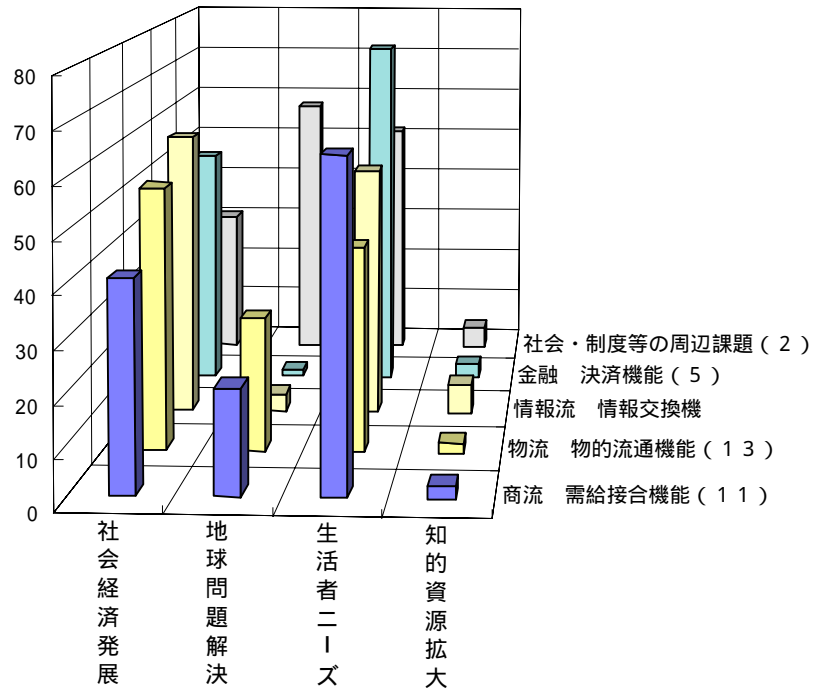
区分	課題	比率(%)	実現予測時期(年)
社会・経済発展への寄与	27 メーカー、卸すべての取引条件が瞬時に把握でき、取引きの判断材料として利用可能な総合商取引データベースが8割以上の流通業に普及する。	91	2014
	33 国際的に統一されたEDI(電子データ交換)フォーマットが8割以上の企業に普及する。	89	2012
	30 メーカー、卸売業者、小売業者などの企業間取引のEC化(インターネット上の仮想市場、マーケットプレイス等でのネット調達)が取扱高の8割を超える。	85	2013
	23 交通情報、道路状況、気象状況など、配送に影響を及ぼす各種データと、配送対象店舗の位置および条件とを総合的に判断し、最短距離・時間で各店舗への配送が完了するシステムが8割以上の企業に普及する。	79	2015
	20 無在庫物流技術に対応したシステムをもつセンターを利用する小売業が、2割を超えるようになる。	78	2012
	19 販売動向と在庫状況から自動的に補充発注を行うシステムが、組織小売業の8割で利用されるようになる。	77	2011
	24 ピッキング作業をロボタイゼーションにより自動化した完全自動倉庫・配送センターが8割以上を占める。	77	2015
	11 競合状況、自社戦略、地価、地域性その他の商圈情報、ロジスティクスなどを総合的に判断し、出店やその後の運営をサポートするシステムが8割以上の流通業に普及する。	75	2012
	21 製品識別、品質コントロール、流通過程における製品追跡等のためのインテリジェントタグが8割以上の企業に普及する。	74	2013
	22 国際的に規格化されたパレット、コンテナが8割以上の企業に普及する。	72	2013

区分	課題	比率(%)	実現予測時期(年)
地球的規模の諸問題の解決	14 企業単位や企業グループ単位でなく、産業単位で使用済み製品や廃棄製品を安全かつ効率よくリサイクルする制度・システムが、 <u>8割以上の産業に普及する。</u>	92	2015
	09 食品分野でパッケージを含めて流過程における廃棄率ゼロもしくは100%循環型の商品開発が <u>8割以上の企業に普及する。</u>	84	2015
	39 様々な消費・購買行動において地球環境悪化を防止すること(リサイクル・包装紙の削減など)が必須のこととして消費者に理解され、 <u>買い物袋や包装紙の8割以上が有料化される。</u>	83	2011
	08 製品の過剰生産による環境負荷の低減のため、毎年の適正製品量(輸出入を含む)を業界ごとに自主的に設定し、各企業はこの基準をもとに生産するシステムが日本に普及する。	70	2017
	18 日配品の保存期間を伸ばし、物流頻度を減らす食料保存技術が <u>8割以上の店舗に普及する。</u>	60	2014
	22 国際的に規格化されたパレット、コンテナが <u>8割以上の企業に普及する。</u>	59	2013
生活者ニーズへの対応	03 主要なデパート、スーパーマーケット・チェーン、コンビニチェーンにおいて、 <u>買い物弱者(高齢者、子供連れ、車椅子の利用者など)にも対応できる小売店舗が8割を超える。</u>	96	2012
	01 家庭のパソコンでデザインしたもの(衣類、雑貨、家具など)がメーカーのホストコンピュータを経由してオーダーメイドで生産されるシステムが <u>5割以上の家庭で利用されるようになる。</u>	88	2013
	04 デジタルネットワークを通じてのホームショッピング(バーチャルモールによる買い物)の売り上げが総小売売り上げの <u>5割を超える。</u>	88	2015
	12 家庭内のキッチンや冷蔵庫と事業者とをコンピュータで直結させ、必需品についての在庫管理と自動補充を行うシステムが <u>2割の家庭に普及する。</u>	88	2015
	13 各家庭の家族のあらゆる情報(持病、高齢者、ダイエット、好み、健康度など)をもとに、個別ニーズに対応したレシピを作成し、素材・価格・配達方法なども考慮して、食材もしくは半製品・完成品を提供するサービスの利用が <u>5割以上の家庭に普及する。</u>	87	2015
	36 電子商取引における企業ごとの取引システムの安全性を評価して、消費者に告知するサービスが、 <u>電子商取引を行う消費者の8割に利用されるようになる。</u>	85	2011
	29 バーチャル・リアリティを利用した商品情報が <u>8割以上の家庭で利用されるようになる。</u>	84	2014
	25 音声入力によるインターネット通信販売を利用する家庭が <u>8割を超える。</u>	84	2014
	02 電子商取引の普及に伴ない、サービス売上(コンサルティング、代行等)が物品販売額を上回る小売店舗が <u>2割を超える。</u>	82	2010
35 電子決済口座の支払状況が過去履歴と比較して異常値(連続で平均より高い買い物を行う)を示した場合、それを知らせるサービスが普及する。	81	2011	

13.6.2. フレーム毎(領域別、目的別)の期待される効果

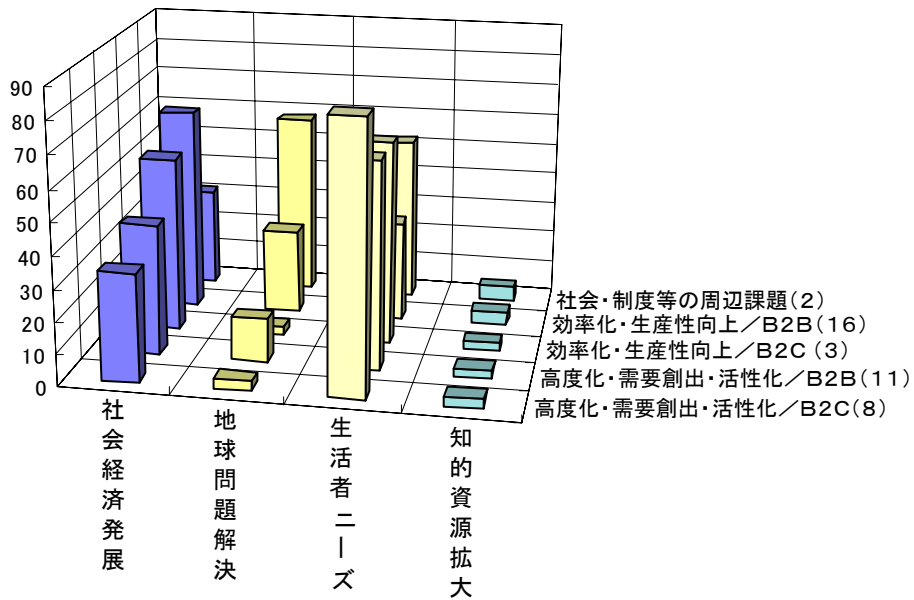
領域別にみると、「商流 需給接合機能」と「金融 決済機能」で「生活者ニーズへの対応」が期待され、「物流 物的流通機能」と「情報流 情報交換機能」で「社会・経済発展への寄与」への期待が大きい。「社会・制度等の周辺課題」では、「地球的規模の諸問題の解決」への期待が大きい。

図 13.6-2 領域別期待される効果(%)



目的別でみた場合には、「高度化・需要創出・活性化／B2C」や「高度化・需要創出・活性化／B2B」、「効率化・生産性向上／B2C」では「生活者ニーズへの対応」が期待される回答の割合が大きい。「効率化・生産性向上／B2B」では、「社会・経済発展への寄与」への期待が大きい。

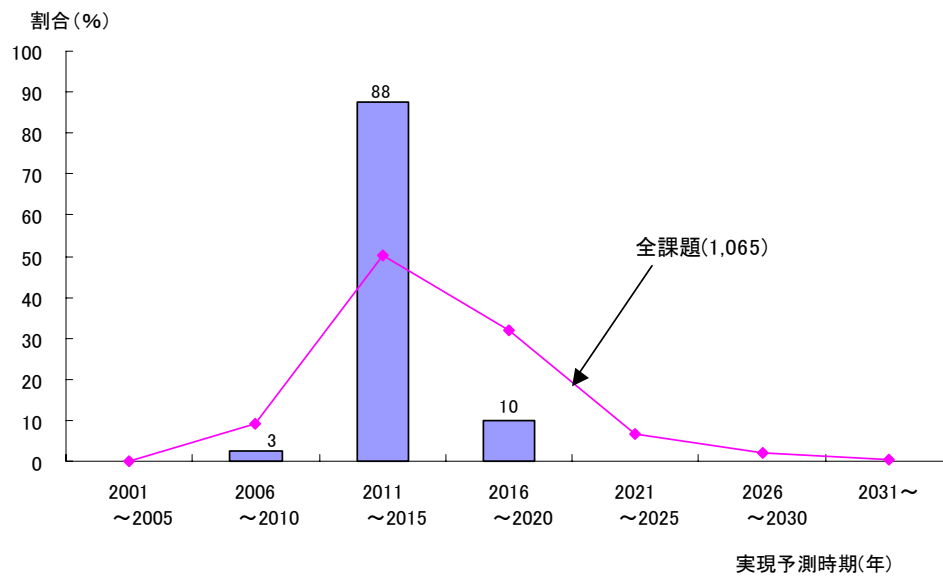
図 13.6-3 目的別期待される効果(%)



13.7. 実現予測時期

実現予測時期の分布は、下図のとおりである。

図 13.7-1 実現予測時期



全課題の実現予測時期の分布と流通分野の実現予測時期の分布を比較すると、流通分野の課題では予測時期の回答の約9割が2011年から2015年の間に位置しており、ピークの位置は全課題の傾向と同じであるが、実現割合が全体の傾向よりも高いレベルにある。

一方、領域別課題数と目的別課題数はそれぞれ次の表のとおりである。

表 13.7-1 領域別課題の実現予測時期

領域	01-05	06-10	11-15	16-20	21-25	26-30	31-
商流 需給接合機能(11)	0	1	9	1	0	0	0
物流 物的流通機能(13)	0	0	12	1	0	0	0
情報流 情報交換機能(9)	0	0	8	1	0	0	0
金融 決済機能(5)	0	0	4	1	0	0	0
社会・制度等の周辺課題(2)	0	0	2	0	0	0	0

表 13.7-2 目的別課題の実現予測時期

目的	01-05	06-10	11-15	16-20	21-25	26-30	31-
高度化・需要創出・活性化／B2C(8)	0	1	7	0	0	0	0
高度化・需要創出・活性化／B2B(11)	0	0	10	1	0	0	0
効率化・生産性向上／B2C(3)	0	0	2	1	0	0	0
効率化・生産性向上／B2B(16)	0	0	14	2	0	0	0
社会・制度等の周辺課題(2)	0	0	2	0	0	0	0

領域別にみると、「商流 需給接合機能」の領域で2010年以前の比較的早い時期に実現すると予測された課題がある。

目的別では、「高度化・需要創出・活性化／B2C」で、2010年以前の早い時期に実現すると予測された課題がある。

さらにここでは、実現予測時期のほかに「実現しない」、「わからない」という選択肢も設けている。それぞれの回答の比率が高かった課題(上位5課題)は以下の表のとおりである。

表 13.7-3 「実現しない」の回答の比率が高かった課題

課題	「実現しない」の比率(%)	実現予測時期(年)
16 小型機、ヘリコプター、飛行船等からパラシュート等を利用して配達する宅空便システムが実用化される。	59	2015
38 電子マネー等の普及により、8割以上の店舗のレジが無人化する。	46	2016
06 食品および日用雑貨で小売業者のPB(プライベートブランド)が全市場の5割を超える。	44	2015
26 香りの出る通信端末が5割以上の家庭に普及する。	38	2017
17 小売店舗内で無人で棚陳列を行うシステムが、主要なスーパーマーケット・チェーン、コンビニチェーンの5割以上に普及する。	38	2016

表 13.7-4 「わからない」の回答の比率が高かった課題

課題	「分からない」の比率(%)	実現予測時期(年)
34 個人もしくは世帯のすべての決済を、最も有利になるように一括して処理するシステムが5割以上の家庭に普及する。	14	2015
26 香りの出る通信端末が5割以上の家庭に普及する。	13	2017
32 デジタルネットワークを通じた市場調査が総調査費用の5割を超える。	12	2013
35 電子決済口座の支払状況が過去履歴と比較して異常値(連続で平均より高い買い物を行う)を示した場合、それを知らせるサービスが普及する。	11	2011
22 国際的に規格化されたパレット、コンテナが8割以上の企業に普及する。	10	2013

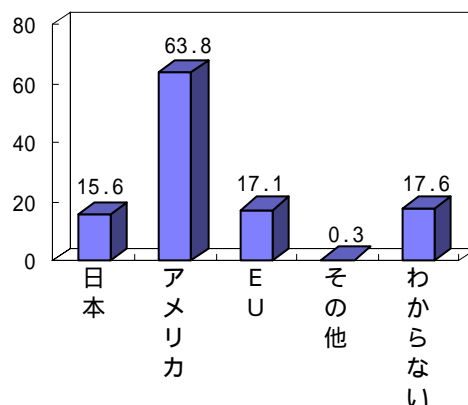
13.8. 現在第一線にある国等

13.8.1. 全体的な傾向

現在第一線にある国等の回答結果は以下の図のようになっている。

流通の分野全般では、第一線にある国はアメリカとする回答の割合が64%でトップで、次いで日本とEUがほぼ同じ割合で続いている。「わからない」という回答も多い。

図 13.8-1 第一線にある国(%)



現在第一線にある国が「日本」という回答の比率が高かった課題(上位5課題)と低かった課題(下位5課題)は以下の表のようであった。

表 13.8-1 「日本」という回答の比率が高かった課題

課題	「日本」の比率(%)	実現予測時期(年)
23 交通情報、道路状況、気象状況など、配送に影響を及ぼす各種データと、配送対象店舗の位置および条件とを総合的に判断し、最短距離・時間で各店舗への配送が完了するシステムが8割以上の企業に普及する。	47	2015
24 ピッキング作業をロボタイゼーションにより自動化した完全自動倉庫・配送センターが8割以上を占める。	46	2015
28 客の動線、POSデータ、新製品情報、販売戦略などを総合的に判断し、店頭陳列棚、棚割などを適宜変更できるシステムが8割以上のスーパーマーケット・チェーン、コンビニチェーンに普及する。	43	2012
19 販売動向と在庫状況から自動的に補充発注を行うシステムが、組織小売業の8割で利用されるようになる。	39	2011
20 無在庫物流技術に対応したシステムをもつセンターを利用する小売業が、2割を超えるようになる。	36	2012

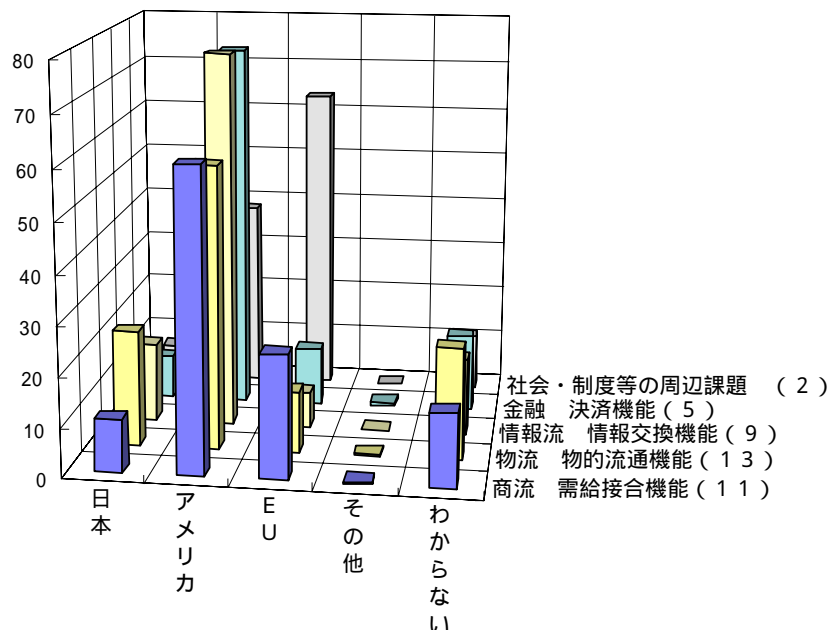
表 13.8-2 「日本」という回答の比率が低かった課題

課題	「日本」の比率(%)	実現予測時期(年)
16 小型機、ヘリコプター、飛行船等からパラシュート等を利用して配達する宅空便システムが実用化される。	0	2015
07 電子商取引の進展により、現在とは異なり、メーカー価格(出荷価格、製造者価格)と中間流通サービス価格を切り離して価格設定が行われるコストプラス方式が消費者の購入段階まで普及し、購入物の5割以上がこの方式で決定される。	2	2013
09 食品分野でパッケージを含めて流通過程における廃棄率ゼロもしくは100%循環型の商品開発が8割以上の企業に普及する。	3	2015
03 主要なデパート、スーパーマーケット・チェーン、コンビニチェーンにおいて、買い物弱者(高齢者、子供連れ、車椅子の利用者など)にも対応できる小売店舗が8割を超える。	4	2012
06 食品および日用雑貨で小売業者のPB(プライベートブランド)が全市場の5割を超える。	5	2015

13.8.2. フレーム毎(領域別、目的別)の現在第一線にある国等

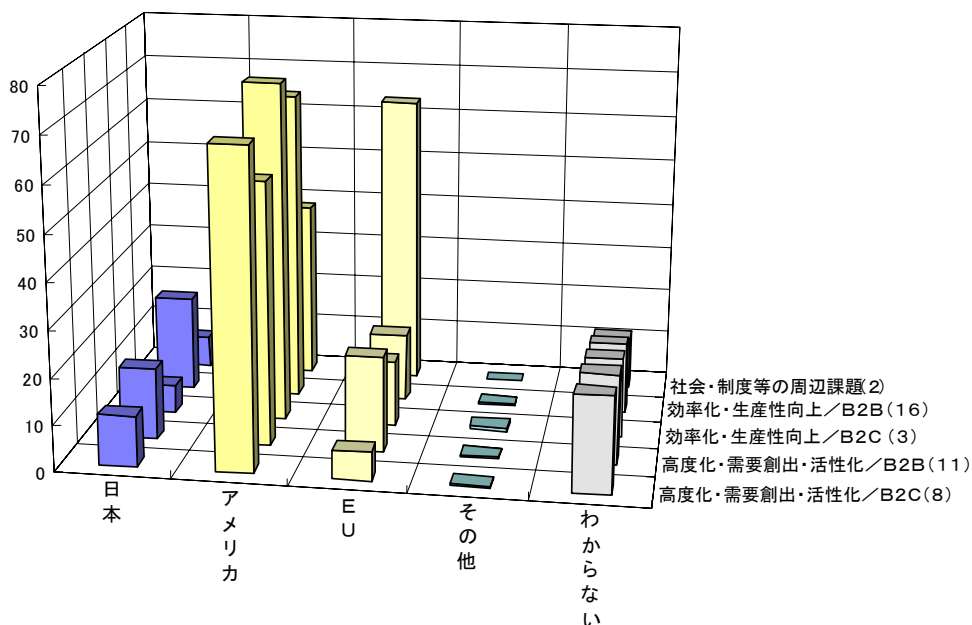
領域別にみると、日本では「物流 物的流通機能」が、EUでは「社会・制度等の周辺課題」が、他の領域と比べて、やや高い割合となっている。

図 13.8-2 領域別第一線にある国(%)



目的別にみた場合、アメリカのトップは圧倒的であるが、日本では「効率化・生産性向上／B2B」が、EUでは「高度化・需要創出・活性化／B2B」が、やや高い割合になっている。

図 13.8-3 目的別第一線にある国(%)

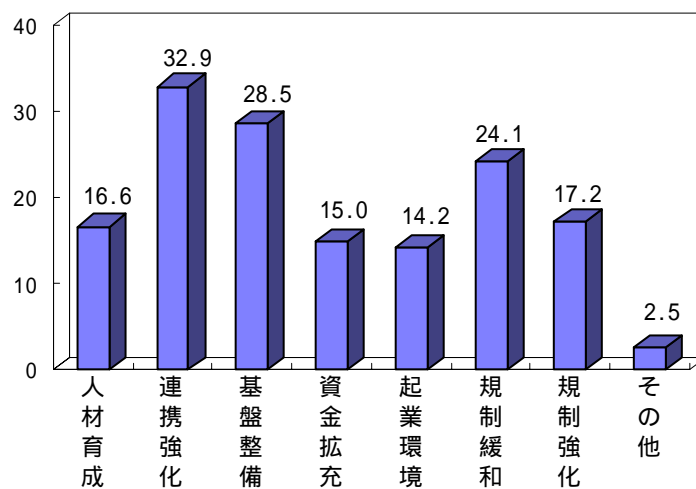


13.9. 我が国において政府がとるべき有効な手段

13.9.1. 全体的な傾向

我が国において政府がとるべき有効な手段の回答(複数回答可)結果は下図に示すとおりである。全体的にはあまり飛び抜けたものはないが、「産学官・分野間の連携強化」と「研究開発基盤の整備」が比較的割合が高い。

図 13.9-1 政府がとるべき手段(%)



政府がとるべき有効な手段の回答の比率が高い課題(回答の比率が51%以上で上位5位までの課題)を次の表に示す。

表 13.9-1 政府がとるべき有効な手段の回答の比率が高い課題

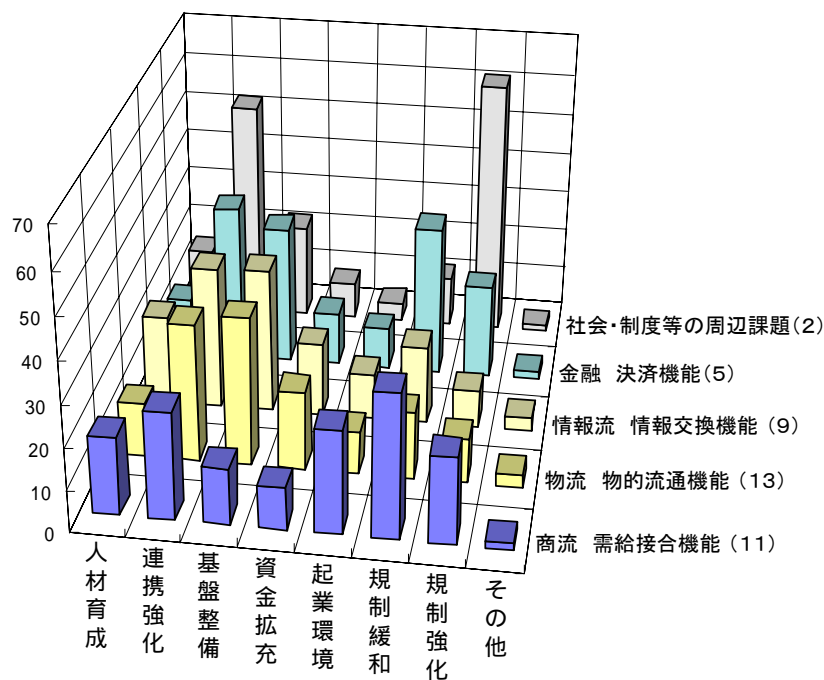
区分	課題	比率(%)	実現予測時期(年)
産学官・分野間の連携強化	33 国際的に統一されたEDI(電子データ交換)フォーマットが8割以上の企業に普及する。	58	2012
	14 企業単位や企業グループ単位でなく、産業単位で使用済み製品や廃棄製品を安全かつ効率よくリサイクルする制度・システムが、8割以上の産業に普及する。	57	2015
	09 食品分野でパッケージを含めて流通過程における廃棄率ゼロもしくは100%循環型の商品開発が8割以上の企業に普及する。	57	2015
	22 国際的に規格化されたパレット、コンテナが8割以上の企業に普及する。	57	2013
	40 ほとんどすべての商品の成分構成やスペック等についての判断を消費者が的確に行えるような情報公開・教育などが行政機関、第3セクター等により実施される。	56	2014
整備 基盤	14 企業単位や企業グループ単位でなく、産業単位で使用済み製品や廃棄製品を安全かつ効率よくリサイクルする制度・システムが、8割以上の産業に普及する。	60	2015
起業環境等の整備	01 家庭のパソコンでデザインしたもの(衣類、雑貨、家具など)がメーカーのホストコンピュータを経由してオーダーメイドで生産されるシステムが5割以上の家庭で利用されるようになる。	65	2013
	04 デジタルネットワークを通じてのホームショッピング(バーチャルモールによる買い物)の売り上げが総小売売り上げの5割を超える。	55	2015
	02 電子商取引の普及に伴ない、サービス売上(コンサルティング、代行等)が物品販売額を上回る小売店舗が2割を超える。	52	2010
関連する規制の緩和・廃止	05 別々の企業に注文された多様な商品を一括して届ける宅配システムの利用が全配送品の5割を超える。	73	2014
	02 電子商取引の普及に伴ない、サービス売上(コンサルティング、代行等)が物品販売額を上回る小売店舗が2割を超える。	55	2010
	07 電子商取引の進展により、現在とは異なり、メーカー価格(出荷価格、製造者価格)と中間流通サービス価格を切り離して価格設定が行われるコストプラス方式が消費者の購入段階まで普及し、購入物の5割以上がこの方式で決定される。	54	2013
	04 デジタルネットワークを通じてのホームショッピング(バーチャルモールによる買い物)の売り上げが総小売売り上げの5割を超える。	52	2015
関連する規制の強化・新設	09 食品分野でパッケージを含めて流通過程における廃棄率ゼロもしくは100%循環型の商品開発が8割以上の企業に普及する。	66	2015
	40 ほとんどすべての商品の成分構成やスペック等についての判断を消費者が的確に行えるような情報公開・教育などが行政機関、第3セクター等により実施される。	62	2014
	39 様々な消費・購買行動において地球環境悪化を防止すること(リサイクル・包装紙の削減など)が必須のこととして消費者に理解され、買い物袋や包装紙の8割以上が有料化される。	62	2011
	03 主要なデパート、スーパーマーケット・チェーン、コンビニチェーンにおいて、買い物弱者(高齢者、子供連れ、車椅子の利用者など)にも対応できる小売店舗が8割を超える。	60	2012
	14 企業単位や企業グループ単位でなく、産業単位で使用済み製品や廃棄製品を安全かつ効率よくリサイクルする制度・システムが、8割以上の産業に普及する。	52	2015

13.9.2. フレーム毎(領域別、目的別)の政府がとるべき有効な手段

領域別と目的別の割合(%)は次のとおりである。

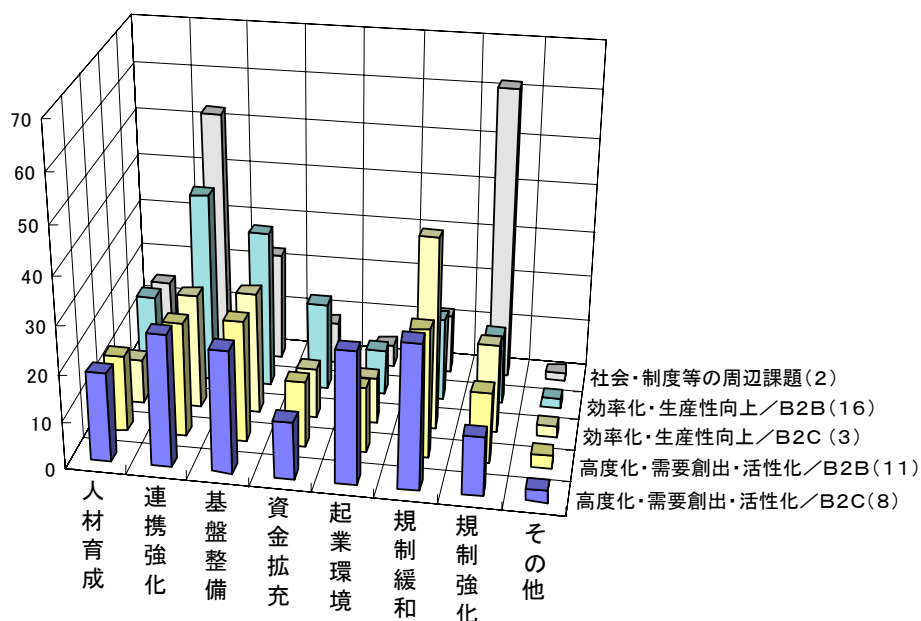
領域別にみると、「商流 需給接合機能」領域では、「関連する規制の緩和・廃止」、「起業環境等の整備」の割合が他領域と比較して高くなっている。「物流 物的流通機能」の領域では、「研究開発資金の拡充」が他と比べて比較的高い回答の比率になっている。「情報流 情報交換機能」領域では、「人材の育成と確保」の割合も比較的高い。

図 13.9-2 領域別政府がとるべき手段(%)



目的別では、「効率化・生産性向上/B2C」で「関連する規制の緩和・廃止」が高くなっており、また、「効率化・生産性向上/B2B」で「産学官・分野間の連携強化」が高くなっているのが特徴的である。

図 13.9-3 目的別政府がとるべき手段(%)

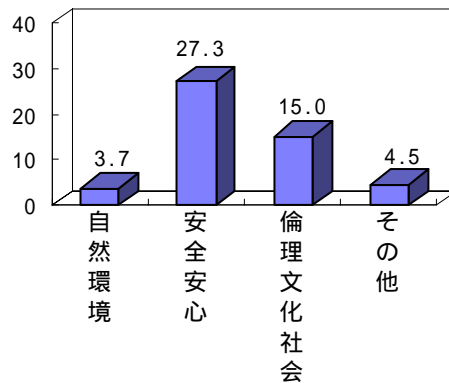


13.10. 我が国において懸念される問題点

13.10.1. 全体的な傾向

課題の実現に際しての、我が国で懸念される問題点についての回答(複数回答可)結果は以下のようになっている。全体としては「安全・安心へのマイナスの影響」が最も回答の割合が高いが、4つの選択肢全部を足し合わせても、50.5%と回答への反応はそれほど高くはない(無回答が多い)。

図 13.10-1 懸念される問題点(%)



懸念される問題点の回答の比率が高い課題(回答の比率が51%以上で上位5位までの課題)は次のようである。

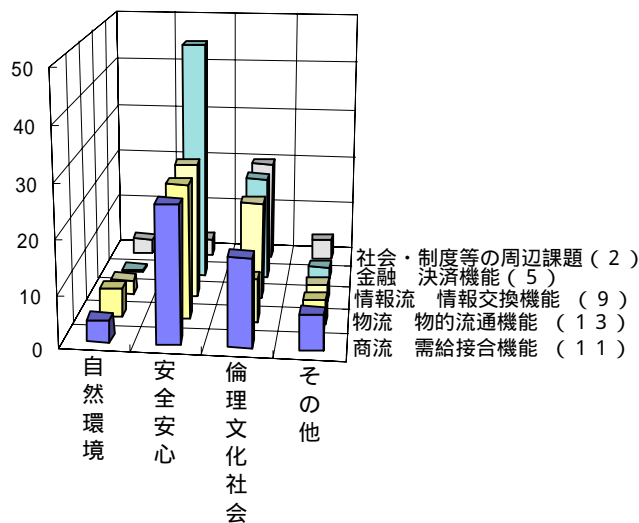
表 13.10-1 懸念される問題点の回答の比率が高い課題

区分	課題	比率(%)	実現予測時期(年)
安全・安心へのマイナスの影響	04 デジタルネットワークを通じてのホームショッピング(バーチャルモールによる買い物)の売り上げが総小売売り上げの5割を超える。	57	2015
	18 日配品の保存期間を伸ばし、物流頻度を減らす食料保存技術が8割以上の店舗に普及する。	57	2014
	38 電子マネー等の普及により、8割以上の店舗のレジが無人化する。	53	2016
	34 個人もしくは世帯のすべての決済を、最も有利になるように一括して処理するシステムが5割以上の家庭に普及する。	53	2015
	13 各家庭の家族のあらゆる情報(持病、高齢者、ダイエット、好み、健康度など)をもとに、個別ニーズに対応したレシピを作成し、素材・価格・配達方法なども考慮して、食材もしくは半製品・完成品を提供するサービスの利用が5割以上の家庭に普及する。	53	2015

13.10.2. フレーム毎(領域別、目的別)の懸念される問題点

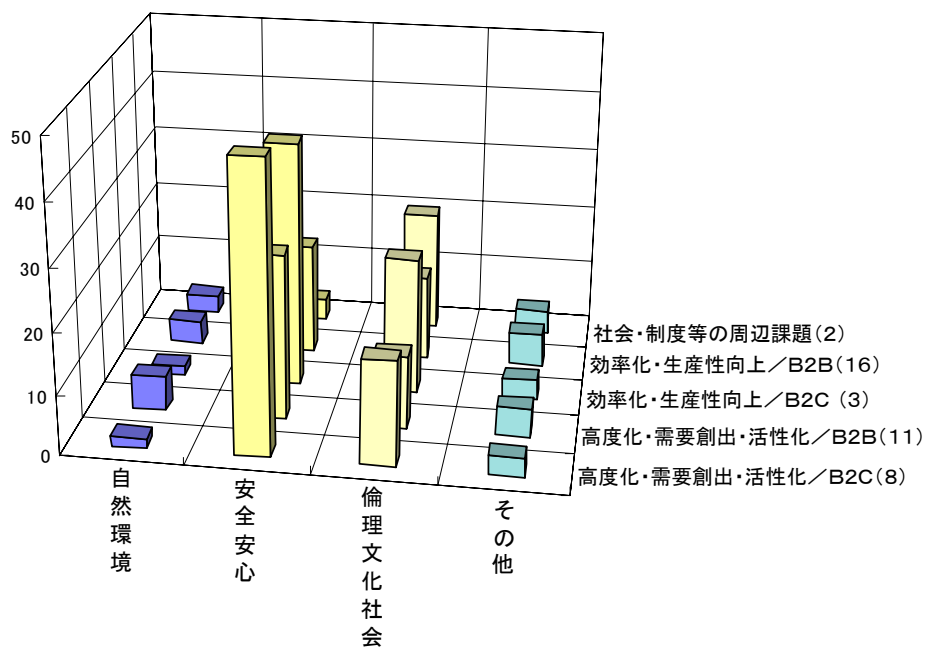
領域別にみると、「金融 決済機能」の領域で「安全・安心へのマイナスの影響」を指摘する回答の比率が突出しているが、他の「商流 需給接合機能」、「物流 物的流通機能」、「情報流 情報交換機能」でも「安全・安心へのマイナスの影響」の割合が比較的高くなっている。

図 13.10-2 領域別懸念される問題点(%)



目的別には、「高度化・需要創出・活性化／B2C」、「高度化・需要創出・活性化／B2B」、「効率化・生産性向上／B2C」のグループで「安全・安心へのマイナスの影響」への反応が高いことが目立つ。また、「効率化・生産性向上／B2B」でも、先の3グループほどではないにしても「安全・安心へのマイナスの影響」の割合が高いものになっている。

図 13.10-3 目的別懸念される問題点(%)



13.11. 集計結果一覧

区分	課題番号	課題	アンケート区分	回答者(人)	専門度(%)			我が国にとっての重要度(%)				期待される効果(%)				
					大	中	小	指数	大	中	小	なし	社会・経済発展への寄与	地球規模の諸問題の解決	生活者ニーズへの対応	人類の知的資源の拡大
商流	1	家庭のパソコンでデザインしたもの(衣類、雑貨、家具など)がメーカーのホストコンピュータを経由してオーダーメイドで生産されるシステムが5割以上の家庭で利用されるようになる。	1	124	17	35	48	43	9	48	40	4	36	6	86	8
			2	101	14	32	54	38	4	47	42	6	36	4	88	4
			専	14	100	0	0	52	15	62	23	0	50	0	100	0
	2	電子商取引の普及に伴ない、サービス売上(コンサルティング、代行等)が物品販売額を上回る小売店舗が2割を超える。	1	132	27	35	39	50	18	48	32	2	48	2	78	8
			2	106	24	37	40	46	12	50	35	2	39	2	82	3
			専	25	100	0	0	60	28	56	16	0	36	0	100	0
	3	主要なデパート、スーパーマーケット・チェーン、コンビニチェーンにおいて、買い物弱者(高齢者、子供連れ、車椅子の利用者など)にも対応できる小売店舗が8割を超える。	1	136	33	27	40	67	38	51	10	0	38	6	99	1
			2	106	32	29	39	66	34	60	6	0	36	3	96	2
			専	34	100	0	0	69	38	62	0	0	32	0	94	0
4	デジタルネットワークを通じてのホームショッピング(バーチャルモールによる買い物)の売り上げが総小売売り上げの5割を超える。	1	134	28	35	37	46	14	48	34	5	48	4	80	3	
		2	109	28	34	38	42	8	48	39	5	40	5	88	0	
		専	31	100	0	0	45	10	55	32	3	45	3	90	0	
5	別々の企業に注文された多様な商品を一括して届ける宅配システムの利用が全配送品の5割を超える。	1	133	27	41	32	55	28	41	27	4	53	30	71	2	
		2	110	23	44	34	52	17	61	17	5	47	19	73	1	
		専	25	100	0	0	64	36	52	8	4	60	24	56	4	
6	食品および日用雑貨で小売業者のPB(プライベートブランド)が全市場の5割を超える。	1	138	34	38	28	29	3	25	54	18	30	6	65	1	
		2	108	33	41	26	25	1	16	65	18	24	3	79	0	
		専	36	100	0	0	32	3	31	56	11	28	6	86	0	
7	電子商取引の進展により、現在とは異なり、メーカー価格(出荷価格、製造者価格)と中間流通サービス価格を切り離して価格設定が行われるコストプラス方式が消費者の購入段階まで普及し、購入物の5割以上がこの方式で決定される。	1	126	31	37	33	47	19	40	31	10	52	2	66	2	
		2	105	25	39	36	44	12	48	31	9	46	5	63	2	
		専	26	100	0	0	57	31	38	27	4	54	4	69	4	
8	製品の過剰生産による環境負荷の低減のため、毎年の適正製品量(輸出入を含む)を業界ごとに自主的に設定し、各企業はこの基準をもとに生産するシステムが日本に普及する。	1	110	20	34	46	50	25	34	29	12	35	66	17	7	
		2	92	16	36	48	48	20	42	28	10	23	70	11	4	
		専	15	100	0	0	68	53	20	20	7	53	47	13	0	
9	食品分野でパッケージを含めて流通過程における廃棄率ゼロもしくは100%循環型の商品開発が8割以上の企業に普及する。	1	127	20	41	39	80	62	33	5	0	38	91	26	8	
		2	102	16	41	43	84	69	29	2	0	27	84	18	4	
		専	16	100	0	0	91	81	19	0	0	44	81	19	6	
10	気象条件、国際情勢の変化、景気変動、消費者の嗜好の変化、流行の傾向などの環境の変化を予測し、これに企業戦略を付加して商品の開発を行うシステムが5割以上の企業に普及する。	1	120	29	39	32	53	20	53	24	3	58	30	63	14	
		2	99	23	41	35	54	18	65	15	3	58	23	61	5	
		専	23	100	0	0	70	43	52	5	0	70	17	57	9	

実現予測時期		現在、第一線にある国等(%)						我が国において政府がとるべき有効な手段等(%)								我が国において懸念される問題点(%)								
		日本	アメリカ	EU	その他の国	わからない	人材育成と確保	産学官・分野間の連携強化	研究開発基盤の整備	研究開発資金の拡充	起業環境等の整備	関連する規制の緩和・廃止	関連する規制の強化・新設	その他	自然環境へのマイナスの影響	安全・安心へのマイナスの影響	倫理・文化・社会へのマイナスの影響	その他のマイナスの影響						
2006	2011	2016	2021	2026	2031	(%)	(%)																	
						13	2	10	69	9	0	21	22	17	14	12	46	18	7	4	5	31	23	6
						13	1	8	76	6	0	14	23	16	10	8	65	19	6	3	4	45	26	4
						14	0	14	64	14	0	14	7	29	7	0	57	43	7	0	0	43	7	0
						7	4	12	83	8	0	10	27	14	14	11	37	43	11	3	1	33	20	6
						8	3	11	89	4	0	5	28	9	6	5	52	55	8	2	1	52	23	4
						8	0	20	92	8	0	4	28	8	8	4	60	60	8	0	0	60	20	4
						4	2	7	48	60	0	13	21	20	10	13	13	21	49	1	0	10	7	6
						3	1	4	40	78	0	5	18	15	8	8	10	22	60	0	1	14	8	5
						6	0	3	38	82	0	0	15	6	3	0	6	26	68	0	0	15	12	6
						29	2	7	89	7	1	4	22	15	13	12	42	41	16	3	1	41	28	6
						28	0	6	94	4	0	1	18	10	7	6	55	52	15	1	3	57	32	4
						39	0	3	97	3	0	0	16	10	0	0	68	52	6	0	6	65	26	3
						14	1	28	40	5	0	32	10	22	12	11	22	56	10	2	10	23	5	4
						16	0	28	46	3	0	32	8	21	8	5	22	73	6	2	7	36	5	5
						16	0	40	44	4	0	24	4	20	8	0	28	76	0	4	4	44	8	4
						54	6	12	46	36	0	14	11	9	9	5	12	26	8	4	7	25	7	8
						44	5	5	60	39	0	8	13	5	4	5	10	44	5	5	5	31	7	6
						44	3	6	53	50	0	3	14	11	3	6	14	42	3	6	3	36	8	8
						19	12	6	66	11	1	21	7	14	9	5	16	38	13	5	2	16	12	6
						14	10	2	80	9	1	17	5	12	3	5	13	54	10	3	3	22	10	7
						31	0	0	81	12	0	19	4	15	8	4	12	42	15	8	4	12	12	8
						38	11	6	14	33	2	38	7	34	20	13	8	14	35	0	4	5	15	18
						35	10	5	11	37	2	45	7	41	13	12	4	11	51	1	3	5	23	18
						33	7	13	13	33	7	47	13	33	27	20	7	27	40	7	7	7	33	20
						9	9	6	17	66	1	17	13	48	38	33	16	12	56	2	9	6	3	8
						8	6	3	13	77	1	12	9	57	26	27	12	13	66	0	8	8	4	7
						13	0	0	0	88	6	6	6	69	44	44	6	13	69	0	6	0	6	13
						12	4	18	65	9	0	19	33	38	30	27	13	13	3	2	7	7	12	8
						8	2	15	77	8	0	16	34	52	38	20	14	7	1	0	5	5	16	8
						9	0	26	78	13	0	0	43	43	30	30	22	17	0	0	4	0	13	13

(注)図形の見方に関しては7ページを参照

区分	課題番号	課題	アンケート区分	回答者(人)	専門度(%)			我が国にとっての重要度(%)					期待される効果(%)			
					大	中	小	指数	大	中	小	なし	社会・経済発展への寄与	地球的規模の諸問題の解決	生活者ニーズへの対応	人類の知的資源の拡大
商流	11	競合状況、自社戦略、地価、地域性その他の商圏情報、ロジスティックスなどを総合的に判断し、出店やその後の運営をサポートするシステムが8割以上の流通業に普及する。	1	133	35	33	32	52	20	52	26	2	74	15	50	5
			2	108	32	30	38	49	12	62	24	2	75	8	49	2
			専	35	100	0	0	64	31	60	9	0	86	11	51	6
物流	12	家庭内のキッチンや冷蔵庫と事業者とをコンピュータで直結させ、必需品についての在庫管理と自動補充を行うシステムが2割の家庭に普及する。	1	121	13	40	47	30	3	28	51	18	26	9	84	7
			2	98	12	33	55	28	2	23	59	16	11	6	88	0
			専	12	100	0	0	42	17	33	33	17	17	8	92	0
物流	13	各家庭の家族のあらゆる情報(持病、高齢者、ダイエット、好み、健康度など)をもとに、個別ニーズに対応したレシピを作成し、素材・価格・配達方法なども考慮して、食材もしくは半製品・完成品を提供するサービスの利用が5割以上の家庭に普及する。	1	120	13	37	51	40	8	42	42	8	30	7	85	5
			2	99	9	30	61	37	4	43	45	8	17	7	87	2
			専	9	100	0	0	47	22	22	56	0	11	11	100	0
物流	14	企業単位や企業グループ単位でなく、産業単位で使用済み製品や廃棄製品を安全かつ効率よくリサイクルする制度・システムが、8割以上の産業に普及する。	1	130	15	32	53	81	64	30	5	0	54	88	22	8
			2	98	10	27	63	86	72	26	2	0	39	92	14	4
			専	10	100	0	0	100	100	0	0	0	60	60	10	0
物流	15	既存商品の週別需要数量を小売店舗レベルでほぼ正確に予測するシステムが小売業の5割以上に普及する。	1	134	34	45	22	48	12	58	27	3	59	28	62	5
			2	107	28	48	24	44	3	70	25	3	53	21	58	1
			専	30	100	0	0	49	7	77	17	0	60	20	67	3
物流	16	小型機、ヘリコプター、飛行船等からパラシュート等を利用して配達する宅空便システムが実用化される。	1	85	12	33	55	22	2	16	47	35	20	5	55	2
			2	76	9	22	68	18	3	4	53	40	13	4	68	1
			専	7	100	0	0	32	14	14	43	29	29	0	71	0
物流	17	小売店舗内で無人で棚陳列を行うシステムが、主要なスーパーマーケット・チェーン、コンビニチェーンの5割以上に普及する。	1	121	21	40	40	30	6	24	50	20	42	6	35	7
			2	101	14	41	46	26	3	14	65	18	57	2	31	2
			専	14	100	0	0	36	14	21	43	21	57	0	29	0
流通	18	日配品の保存期間を伸ばし、物流頻度を減らす食料保存技術が8割以上の店舗に普及する。	1	109	12	39	50	47	13	53	31	3	41	54	39	6
			2	90	8	33	59	46	8	62	28	2	40	60	30	3
			専	7	100	0	0	79	57	43	0	0	57	71	43	0
機械	19	販売動向と在庫状況から自動的に補充発注を行うシステムが、組織小売業の8割で利用されるようになる。	1	138	37	43	20	48	12	59	27	2	66	22	50	6
			2	109	28	50	22	46	7	65	25	3	77	13	41	2
			専	30	100	0	0	56	17	73	10	0	83	17	50	7
機能	20	無在庫物流技術に対応したシステムをもつセンサーを利用する小売業が、2割を超えるようになる。	1	128	29	41	30	50	13	61	24	2	72	22	29	7
			2	102	23	47	30	45	5	68	25	2	78	15	16	2
			専	23	100	0	0	54	13	78	9	0	87	13	17	4

実現予測時期		現在、第一線にある国等(%)						我が国において政府がとるべき有効な手段等(%)										我が国において懸念される問題点(%)																																							
2006	2011	2016	2021	2026	2031	日本	アメリカ	EU	その他の国	わからない	人材育成と確保	産学官・分野間の連携強化	研究開発基盤の整備	研究開発資金の拡充	起業環境等の整備	関連する規制の緩和・廃止	関連する規制の強化・新設	その他	自然環境へのマイナスの影響	安全・安心へのマイナスの影響	倫理・文化・社会へのマイナスの影響	その他のマイナスの影響	実現しない	わからない																																	
																							(%)	(%)																																	
	10	4	28	73	14	0	12	34	34	25	14	15	29	3	2	7	10	21	4	8	1	29	80	8	0	9	43	44	25	10	14	30	1	2	5	8	26	6	3	0	31	83	14	0	3	46	46	23	9	11	31	0	0	3	6	20	11
	28	7	18	31	7	0	47	12	20	23	14	17	17	6	2	3	33	17	5	32	5	11	35	2	0	50	11	21	32	11	16	14	6	3	3	51	11	3	50	0	8	42	0	0	33	8	17	8	8	17	25	0	17	17	42	17	8
	30	8	20	34	15	0	39	19	21	27	14	30	23	8	2	3	42	23	4	30	6	20	37	10	1	40	18	17	21	12	43	23	5	3	3	53	22	2	44	0	22	56	11	11	22	0	11	11	22	33	33	0	11	11	44	0	11
	5	5	15	22	63	2	16	21	51	48	33	14	22	54	1	4	8	8	8	4	3	7	15	74	0	12	17	57	60	27	13	13	52	0	1	9	7	6	0	0	10	10	70	0	10	30	50	60	40	40	10	30	0	0	10	20	10
	16	2	39	63	10	1	12	25	30	22	23	9	7	4	4	4	9	8	6	15	3	36	73	5	0	9	22	43	29	22	7	6	2	4	3	12	8	6	20	0	43	70	7	0	3	33	37	27	23	10	3	0	7	0	10	7	10
	54	13	2	36	0	2	44	6	11	11	9	11	24	6	6	27	25	8	4	59	8	0	33	0	3	54	5	5	8	1	8	39	5	7	26	33	8	5	57	14	0	43	0	0	57	14	14	14	0	14	29	0	43	29	57	0	29
	35	7	14	45	7	0	32	9	17	28	26	13	12	2	2	3	17	13	7	38	8	6	52	2	0	39	9	11	42	26	10	13	2	3	2	25	12	6	50	0	0	57	0	0	36	7	7	29	29	7	14	0	7	0	29	21	7
	26	9	18	41	8	0	38	16	27	39	27	9	26	11	2	10	39	6	4	21	9	17	51	3	0	34	10	21	49	21	4	27	9	2	7	57	7	2	14	14	0	57	0	0	43	14	29	43	14	0	29	0	0	14	71	14	0
	6	4	39	75	10	0	6	18	28	29	29	9	11	4	3	4	14	8	7	6	2	39	79	7	0	4	17	34	36	25	7	9	4	2	3	22	6	6	13	0	43	77	7	0	0	27	43	30	20	3	10	7	3	3	30	7	10
	4	5	37	68	9	0	9	16	22	26	22	12	19	9	3	9	10	5	5	3	4	36	82	4	0	5	11	24	42	22	7	18	7	3	9	19	6	5	0	0	52	83	4	0	0	17	39	30	9	4	9	9	4	0	17	9	9

(注)図形の見方に関しては7ページを参照

区分	課題番号	課題	アンケート区分	回答者(人)	専門度(%)			我が国にとっての重要度(%)				期待される効果(%)				
					大	中	小	指数	大	中	小	なし	社会・経済発展への寄与	地球規模の諸問題の解決	生活者ニーズへの対応	人類の知的資源の拡大
物流 ／ 物的 流通 機能	21	製品識別、品質コントロール、流通過程における製品追跡等のためのインテリジェントタグが8割以上の企業に普及する。	1	102	24	37	39	53	20	53	26	1	64	22	54	7
			2	84	17	38	45	51	17	55	27	1	74	12	49	2
			専	14	100	0	0	63	36	43	21	0	79	14	71	0
	22	国際的に規格化されたパレット、コンテナが8割以上の企業に普及する。	1	115	23	40	37	61	30	56	14	0	73	60	12	3
			2	90	17	42	41	57	20	68	12	0	72	59	8	2
			専	15	100	0	0	80	60	40	0	0	87	67	13	0
	23	交通情報、道路状況、気象状況など、配送に影響を及ぼす各種データと、配送対象店舗の位置および条件とを総合的に判断し、最短距離・時間で各店舗への配送が完了するシステムが8割以上の企業に普及する。	1	122	20	39	41	55	20	63	17	1	69	45	42	7
			2	99	13	41	45	53	12	78	11	0	79	48	34	2
			専	13	100	0	0	63	31	62	8	0	85	46	31	8
24	ピッキング作業をロボタイゼーションにより自動化した完全自動倉庫・配送センターが8割以上を占める。	1	112	25	38	38	44	12	48	34	6	66	15	22	7	
		2	91	18	36	46	41	3	61	30	6	77	9	14	2	
		専	16	100	0	0	52	13	73	7	7	69	6	25	6	
情報 流 ／ 情 報 交 換 機 能	25	音声入力によるインターネット通信販売を利用する家庭が8割を超える。	1	128	13	31	55	42	10	46	39	6	38	5	81	13
			2	100	11	29	60	43	7	53	36	4	37	1	84	6
			専	11	100	0	0	57	27	55	9	9	45	9	100	18
	26	香りの出る通信端末が5割以上の家庭に普及する。	1	74	9	27	64	23	3	13	54	31	11	1	62	9
			2	69	6	16	78	25	6	10	54	30	10	0	74	6
			専	4	100	0	0	88	75	25	0	0	50	0	100	0
	27	メーカー、卸すべての取引条件が瞬時に把握でき、取引の判断材料として利用可能な総合商取引データベースが8割以上の流通業に普及する。	1	131	21	45	34	56	26	48	23	2	82	11	24	10
			2	107	14	49	37	51	14	63	20	3	91	5	19	4
			専	15	100	0	0	67	47	33	13	7	100	0	33	0
28	客の動線、POSデータ、新製品情報、販売戦略などを総合的に判断し、店頭の陳列棚、棚割などを適宜変更できるシステムが8割以上のスーパーマーケット・チェーン、コンビニチェーンに普及する。	1	139	30	37	33	46	12	48	36	3	62	5	65	7	
		2	108	25	43	32	45	8	58	29	4	62	2	63	3	
		専	27	100	0	0	57	22	63	15	0	78	4	63	4	
29	バーチャル・リアリティを利用した商品情報が8割以上の家庭で利用されるようになる。	1	122	16	34	50	43	11	44	39	6	40	2	80	11	
		2	101	11	31	58	40	7	43	44	5	38	1	84	6	
		専	11	100	0	0	61	36	36	27	0	64	0	82	0	
30	メーカー、卸売業者、小売業者などの企業間取引のEC化(インターネット上の仮想市場、マーケットプレイス等でのネット調達)が取扱高の8割を超える。	1	135	28	41	31	56	27	47	23	3	84	16	35	12	
		2	105	23	45	32	52	18	59	19	4	85	6	28	4	
		専	24	100	0	0	70	46	46	4	4	88	13	29	0	

実現予測時期		現在、第一線にある国等(%)						我が国において政府がとるべき有効な手段等(%)								我が国において懸念される問題点(%)						
2006	2011	2016	2021	2026	2031	日本	アメリカ	EU	その他の国	わからない	人材育成と確保	産学官・分野間の連携強化	研究開発基盤の整備	研究開発資金の拡充	起業環境等の整備	関連する規制の緩和・廃止	関連する規制の強化・新設	その他	自然環境へのマイナスの影響	安全・安心へのマイナスの影響	倫理・文化・社会へのマイナスの影響	その他のマイナスの影響
	8	7	31	72	17	0	17	10	40	38	27	8	18	11	3	2	14	8	3			
	4	6	27	80	10	0	11	10	51	46	17	4	10	11	4	1	20	5	4			
	7	0	36	93	7	0	0	7	57	43	14	7	7	14	14	0	0	7	7			
	10	10	18	70	43	3	16	10	41	20	17	9	19	36	4	5	6	4	5			
	2	10	11	70	34	0	17	9	57	18	11	4	20	36	3	6	8	3	6			
	7	7	7	73	40	0	13	13	60	20	7	13	13	27	7	0	0	0	13			
	7	4	44	54	12	0	15	19	37	34	27	7	18	5	2	7	9	6	4			
	2	4	47	68	6	0	9	17	53	44	22	7	13	2	2	6	12	6	4			
	0	0	54	54	15	0	0	38	62	62	8	8	0	0	0	8	0	0	15			
	23	3	45	59	14	2	15	13	29	29	28	6	9	2	3	3	14	4	5			
	19	0	46	69	4	0	11	11	37	37	31	4	5	1	4	1	15	7	7			
	31	0	63	81	6	0	0	13	50	25	19	13	0	0	6	0	13	0	13			
	17	8	13	68	6	1	19	25	25	32	27	16	19	11	2	4	27	15	4			
	16	5	9	75	3	0	14	25	31	43	22	10	17	8	4	2	41	10	2			
	36	0	18	100	9	0	0	45	36	36	27	9	27	27	0	9	55	9	0			
	41	15	9	27	7	0	53	9	12	27	15	7	5	4	4	15	20	14	4			
	38	13	7	33	6	0	57	9	13	35	17	6	7	3	6	10	28	13	4			
	25	0	25	50	0	0	50	25	25	75	50	0	0	25	0	0	25	0	25			
	17	8	23	71	11	0	18	21	32	34	26	8	21	11	3	2	15	10	4			
	12	7	18	76	7	0	14	20	37	40	21	5	20	7	3	2	21	12	4			
	20	0	13	93	7	0	7	33	53	40	27	13	27	20	0	0	13	13	0			
	4	8	47	63	11	0	11	29	27	29	26	12	9	2	3	4	14	12	4			
	4	6	43	75	6	0	9	31	36	41	21	6	8	4	4	2	18	10	6			
	11	0	52	89	4	0	0	41	33	33	26	11	11	4	4	0	19	7	7			
	12	6	19	75	8	0	16	18	20	28	22	16	14	10	4	2	25	17	2			
	9	5	19	80	4	0	14	15	26	42	20	12	15	9	4	3	40	19	1			
	0	0	36	91	0	0	0	27	18	36	9	36	9	9	9	0	45	27	0			
	13	6	18	90	17	1	4	26	35	35	26	16	29	15	3	2	21	13	6			
	14	5	15	90	11	0	5	22	49	50	21	12	31	10	2	3	29	17	4			
	17	4	17	92	4	0	0	21	50	38	4	8	42	21	0	0	29	21	4			

(注)図形の見方に関しては7ページを参照

区分	課題番号	課題	アンケート区分	回答者(人)	専門度(%)			我が国にとっての重要度(%)					期待される効果(%)			
					大	中	小	指数	大	中	小	なし	社会・経済発展への寄与	地球的規模の諸問題の解決	生活者ニーズへの対応	人類の知的資源の拡大
情報流 ／ 情報交換機能	31	インターネット広告の費用が総広告費の5割を超える。	1	118	24	33	43	39	8	42	41	9	47	7	53	8
			2	95	17	33	51	35	3	41	45	11	49	4	59	5
			専	16	100	0	0	50	13	63	25	0	56	0	81	6
	32	デジタルネットワークを通じた市場調査が総調査費用の5割を超える。	1	120	25	29	46	40	8	41	45	5	60	6	44	21
			2	95	19	33	48	34	3	32	60	5	68	4	39	15
			専	18	100	0	0	44	11	44	44	0	89	11	50	17
	33	国際的に統一されたEDI(電子データ交換)フォーマットが8割以上の企業に普及する。	1	116	25	39	36	66	41	45	14	1	89	25	22	16
			2	93	19	43	38	63	32	58	11	0	89	11	17	6
			専	18	100	0	0	82	65	35	0	0	89	17	22	6
金融 ／ 決済機能	34	個人もしくは世帯のすべての決済を、最も有利になるように一括して処理するシステムが5割以上の家庭に普及する。	1	85	11	32	58	49	14	55	27	4	51	5	78	8
			2	72	7	25	68	44	7	58	34	1	49	1	78	6
			専	5	100	0	0	75	60	20	20	0	60	20	80	20
	35	電子決済口座の支払状況が過去履歴と比較して異常値(連続で平均より高い買い物を行う)を示した場合、それを知らせるサービスが普及する。	1	84	11	32	57	46	16	40	42	2	35	4	80	8
			2	75	7	25	68	41	8	45	43	4	36	1	81	1
			専	5	100	0	0	75	60	20	20	0	60	20	80	20
	36	電子商取引における企業ごとの取引システムの安全性を評価して、消費者に告知するサービスが、電子商取引を行う消費者の8割に利用されるようになる。	1	95	12	33	56	53	20	53	27	0	48	5	80	6
			2	78	8	28	64	52	16	61	23	0	46	1	85	3
			専	6	100	0	0	79	67	17	17	0	50	17	83	17
37	日常の低額の買い物を含め、消費者の購買と決済において8割の消費者が電子マネー(プリペイドカード、デビットカード等)で決済するようになる。	1	117	14	30	56	48	16	50	30	4	62	5	76	7	
		2	92	11	29	60	45	9	55	33	3	62	2	78	1	
		専	10	100	0	0	65	40	40	20	0	50	10	90	10	
38	電子マネー等の普及により、8割以上の店舗のレジが無人化する。	1	104	13	36	52	41	12	35	46	8	52	3	50	10	
		2	89	9	33	58	37	8	30	53	8	58	1	52	4	
		専	8	100	0	0	59	38	25	38	0	25	13	88	13	
社会・制度等の 周辺課題	39	様々な消費・購買行動において地球環境悪化を防止すること(リサイクル・包装紙の削減など)が必須のこととして消費者に理解され、買い物袋や包装紙の8割以上が有料化される。	1	129	16	35	49	66	41	42	16	1	40	81	33	8
			2	100	14	32	54	68	41	49	9	0	38	83	24	2
			専	14	100	0	0	80	64	29	7	0	64	64	43	0
	40	ほとんどすべての商品の成分構成やスペック等についての判断を消費者が的確に行えるような情報公開・教育などが行政機関、第3セクター等により実施される。	1	114	16	29	55	67	41	46	13	1	31	35	79	17
			2	95	9	26	64	63	31	60	10	0	24	33	80	7
			専	9	100	0	0	72	44	56	0	0	22	56	67	0

実現予測時期		現在、第一線にある国等(%)						我が国において政府がとるべき有効な手段等(%)										我が国において懸念される問題点(%)						
		日本	アメリカ	EU	その他の国	わからない	人材育成と確保	産学官・分野間の連携強化	研究開発基盤の整備	研究開発資金の拡充	起業環境等の整備	関連する規制の緩和・廃止	関連する規制の強化・新設	その他	自然環境へのマイナスの影響	安全・安心へのマイナスの影響	倫理・文化・社会へのマイナスの影響	その他のマイナスの影響						
2006	2011	2016	2021	2026	2031	(%)	(%)																	
						26	9	9	86	11	0	11	19	15	19	16	17	25	16	2	1	15	31	3
						28	9	8	88	4	0	9	21	18	14	12	22	39	14	2	1	17	42	1
						31	0	6	100	6	0	0	13	25	13	13	13	44	25	0	0	25	50	0
						13	8	14	75	9	0	19	26	25	21	16	20	17	10	2	1	22	26	5
						13	12	13	82	2	0	15	28	41	17	8	21	14	8	3	1	24	32	2
						28	0	11	100	0	0	0	39	33	11	11	22	33	11	6	0	39	22	0
						8	3	16	82	34	0	10	23	41	34	27	12	21	21	3	1	13	12	7
						8	2	14	89	20	0	5	23	58	33	15	5	19	19	2	1	17	16	4
						11	0	11	94	17	0	0	11	72	22	11	11	33	28	6	0	17	11	6
						16	15	9	65	13	0	25	16	32	29	16	14	35	18	1	0	42	12	2
						7	14	8	75	6	0	15	14	46	29	10	11	43	13	1	0	53	13	3
						20	0	20	60	0	0	0	20	40	0	0	0	40	0	0	0	40	20	0
						4	8	11	74	17	1	21	14	27	29	20	14	32	23	1	1	43	21	2
						0	11	11	77	9	1	16	12	32	39	13	11	40	20	3	0	52	13	3
						0	0	20	80	20	20	0	20	60	0	0	0	40	0	0	0	60	20	0
						2	9	11	74	14	1	20	19	37	27	20	15	31	32	1	1	29	20	3
						0	6	9	82	10	1	13	19	51	27	15	13	32	35	1	0	31	19	4
						0	0	17	83	0	17	0	17	33	0	0	17	33	0	0	0	50	33	0
						17	7	14	78	33	1	11	15	28	32	16	12	35	26	3	2	37	24	3
						20	3	10	84	27	1	7	13	38	34	8	10	48	28	2	1	46	25	2
						30	0	10	80	30	10	0	10	60	30	0	10	60	10	0	0	50	30	0
						44	14	8	54	15	0	28	13	24	26	23	6	17	16	1	2	39	28	3
						46	7	7	57	7	0	29	10	22	40	19	6	19	18	2	1	53	31	1
						38	0	13	75	13	0	13	13	38	38	25	13	50	0	0	0	25	50	0
						12	5	10	24	64	0	15	16	34	22	13	5	12	49	4	5	7	12	5
						7	3	8	19	74	0	9	12	50	23	7	4	10	62	2	4	5	16	4
						21	14	7	14	86	0	0	21	43	29	7	7	7	50	0	7	0	29	0
						10	11	11	52	50	0	18	25	41	28	20	6	18	49	3	4	7	16	6
						7	9	5	58	53	0	14	18	56	23	11	5	15	62	1	2	2	24	4
						0	22	11	78	67	0	0	22	44	44	11	0	11	67	0	11	0	22	11

(注)図形の見方に関しては7ページを参照

13.12. 回答者コメント例(課題別)

商流 (需給 接合 機能)	01 家庭のパソコンでデザインしたもの(衣類、雑貨、家具など)がメーカーのホストコンピュータを経由してオーダーメイドで生産されるシステムが5割以上の家庭で利用されるようになる。 ○消費者教育および消費者ネットワーク形成の支援。○衣類等でのニーズは高いと思うが、雑貨でオーダーするようなものは思い浮かばない。○かなり限られたアイテムではあるが、現在すでに進行中である。仕様は複雑だが、単品生産してもコストがそれほど上昇しない製品ならば可能である。
	02 電子商取引の普及に伴ない、サービス売上(コンサルティング、代行等)が物品販売額を上回る小売店舗が2割を超える。 ○少子高齢社会の深まりとともに、サービスの需要は増大するものの、サービスの担い手(労働者)が充足できるのか甚だ疑問である。○想定される段階の「小売業」概念は今日的な理解と大きく変わっているだろう。新たな概念を持って課題を検討すべきだ。○店舗単位というよりも(コンビニは例外)、商店街全体、小売チェーン全体でみると、かなりの可能性がある。○ヴァーチャルとリアルな接点の接近が重要になる。○サービス商品の販売所(サービス業の営業所)も「小売店」のカテゴリーに入れて、ウェイトを見ることも有効。
	03 主要なデパート、スーパーマーケット・チェーン、コンビニチェーンにおいて、買い物弱者(高齢者、子供連れ、車椅子の利用者など)にも対応できる小売店舗が8割を超える。 ○社会生活のあらゆる面(公共施設、道路、交通手段及び家庭内)でバリアフリー化は促進されるべきである(民主主義の根幹として)。○特に新興住宅地において、非常に買い物の不便な「買物砂漠」が放置されている。団塊の世代が高齢世代になれば、かなり問題は顕在化するのではないかと。○設問にある業態以外でも重要になる。
	04 デジタルネットワークを通じてのホームショッピング(バーチャルモールによる買い物)の売り上げが総小売売り上げの5割を超える。 ○食料品までもあるので、5割を超えることはない。○「5割」は超えないのではないかと。生鮮食料品や小額生活用品は現物を確認して購入する形態はかなり残る。
	05 別々の企業に注文された多様な商品を一括して届ける宅配システムの利用が全配送品の5割を超える。 ○既にスーパーとバンダー間のクロスドッグシステムでは実施している内容だが、個人取引にまで拡大する事はかなり先でないといえる。○宅配は、高齢化社会の到来とともにかなり普及するし、また、それを一括処理するシステムも出てくるだろう。
	06 食品および日用雑貨で小売業者のPB(プライベートブランド)が全市場の5割を超える。 ○NBがあるからPBが生きているのであるから、50%は超えないと考える。
	07 電子商取引の進展により、現在とは異なり、メーカー価格(出荷価格、製造者価格)と中間流通サービス価格を切り離して価格設定が行われるコストプラス方式が消費者の購入段階まで普及し、購入物の5割以上がこの方式で決定される。 ○原価概念は多様化し、分解し続ける。メーカー価格の意味は変化し、何をコストとするかは流動化する。○企業の購買は、最近10年で環境が激変している。情報、価格、産業立地の再配置などがそれを後押ししている。もう10年でさらに変わる。内・外製の意思決定を含めて、産業分類を変えようと思う。○やろうと思えば、今でもできる。社会意識や行政の考え次第。
	08 製品の過剰生産による環境負荷の低減のため、毎年の適正製品量(輸出入を含む)を業界ごとに自主的に設定し、各企業はこの基準をもとに生産するシステムが日本に普及する。 ○独禁法との関連で実現しない。○環境問題はより現実的問題として各企業へ対処を求めることは必要。○政治・経済システムの転換なしには実現し得ないのではないかと。○環境保全は極めて重大であるが、業界毎の適正製品量の設定は一部の製品のみ可能。市場メカニズムによるべき。○環境面からは必要な方向であるが、経済活動への影響が懸念される。○企業間の調整が難しく、社会的に生産調整すべき業界あるいは商品は限定されると見る。
	09 食品分野でパッケージを含めて流通過程における廃棄率ゼロもしくは100%循環型の商品開発が8割以上の企業に普及する。 ○環境面からは必要な方向であるが、経済活動への影響が懸念される。○この分野は技術と法制度の整備が不可欠であり、その程度如何が、普及の達成度に影響する。
	10 気象条件、国際情勢の変化、景気変動、消費者の嗜好の変化、流行の傾向などの環境の変化を予測し、これに企業戦略を付加して商品の開発を行うシステムが5割以上の企業に普及する。 ○商品開発の多様性・多面性に配慮しない機械論的な発想ではないかと思われる。○すでに現在普及している。ただし、予測制度については問題はあがる。○既にかなり進んでいる。
	11 競合状況、自社戦略、地価、地域性その他の商圏情報、ロジスティックスなどを総合的に判断し、出店やその後の運営をサポートするシステムが8割以上の流通業に普及する。 ○対応できない企業が淘汰され結果的に80%の指数となると考えられる。○対小売業へのサービスではアメリカ、フレミング社のような問屋が日本でも登場するであろう。○過剰出店の回避が期待できる。○チェーン・オペレーショナルな流通業ベースでは「8割以上」がシステム化されると見るが、伝統的な流通業も相当残る。
物流 (物的 流通 機能)	12 家庭内のキッチンや冷蔵庫と事業者とをコンピュータで直結させ、必需品についての在庫管理と自動補充を行うシステムが2割の家庭に普及する。 ○購入点数はPOSでとれても商品の使用状況を登録することは難しすぎる。○消費のブランド・スイッチは激しく、特定事業者の商品を継続的に購入するパターンは発生しない。○むしろアメリカで定着するのではないかと。○消費者の買物に対する意識変化が必要。○家庭の核家族化、老人層の増大は本課題の実現性を高めるものと思われる。
	13 各家庭の家族のあらゆる情報(持病、高齢者、ダイエット、好み、健康度など)をもとに、個別ニーズに対応したレシピを作成し、素材・価格・配達方法なども考慮して、食材もしくは半製品・完成品を提供するサービスの利用が5割以上の家庭に普及する。 ○各家庭への宅配システムそのものは難しくないが、温度管理と食品衛生管理面での改善を要する段階にある。○どの程度個別ニーズへ対応することができるかはわからないが、十分普及する可能性はある。○最適レシピと調査方法をアドバイスするソフトは比較的早く登場するかもしれないが、あまりこの形は普及はしない。○設問は食品を念頭においているが、その他の製品でも可能性がある。○必要になると思う。核家族、個食、独身者増で。○情報の提供は良いが、完成品までの提供となると相当の労働力を個々のニーズに応じて必要となり、5割以上の普及は困難となる。
	14 各家庭の家族のあらゆる情報(持病、高齢者、ダイエット、好み、健康度など)をもとに、個別ニーズに対応したレシピを作成し、素材・価格・配達方法なども考慮して、食材もしくは半製品・完成品を提供するサービスの利用が5割以上の家庭に普及する。 ○規制強化が必要。○システム自体は早々に普及するだろうが、どれだけ製品等をカバーし得るかは別の話であろう。○環境に負荷を与えることを禁止するリサイクル法のさらなる拡充が必要。○早期に実現させるべきだが、時間がかかるだろう(インフラ整備)。○望ましいシステムであり、漸進的・段階的に法制度を含めて整備すれば可能と思われる。

物流（物的流通機能）	15 既存商品の週別需要量を小売店舗レベルでほぼ正確に予測するシステムが小売業の5割以上に普及する。 ○いつの時点で予測するか、が触れられていないので答えるのは無理だが、一週間先ならすでにある。半年先なら実現不可。○過去の分析により、精度の上がった予測は可能だが、「ほぼ正確」にはなりえない。能動的に需要をコントロールする技術はもっと発達し得る。○かなり進んでいると考えられる。○一般小売業の情報化がポイント(コンビニがモデルとなる)。
	16 小型機、ヘリコプター、飛行船等からパラシュート等を利用して配達する宅配便システムが実用化される。 ○技術的に不可能。○離島・過疎地においては有効であるが費用面で不可。○過密都市では無理。○災害時、戦時の技術。○医療、災害時等以外に日常生活では実用性が薄い。
	17 小売店舗内で無人で棚陳列を行うシステムが、主要なスーパーマーケット・チェーン、コンビニチェーンの5割以上に普及する。 ○POSと連動した自動補充システムの一環としての自動ラッキングシステムは技術的・実務的には可能と思われる。○店舗が小さく可能性はない。○「無人」には限界あり。○大規模SC内ではより早く導入されるのではない。○統一棚割りの時代は終わっており、店により時間により変化する棚割りを機械で行うのは非効率。ただし棚割りを分析し、補助する情報分析システムは普及する。○周辺設備技術は進展するが、必要性和メンテナンスの面で実用性薄い。むしろ、棚卸システムが普及する。
	18 日配品の保存期間を伸ばし、物流頻度を減らす食料保存技術が8割以上の店舗に普及する。 ○遺伝子組換えや合成保存料等の使用は、物流頻度削減によるコスト効果よりも大きな社会コストを支払わされる結果になるのではないかと懸念大。○鮮度競争が限界まで行き、消費者がその意味をカテゴリー別に考察するレベルとなった時にこの課題の商品が消費拡大となり普及が進むと考えます。○資源のない日本にとって、最重要課題であり、実現可能である。○冷凍保存などの技術開発は必要だが、食品添加物や化学物質の多用という方法はマイナスが大きい。○8割以上の普及による物流への影響度がどの程度(推定)なのか興味がある。
	19 販売動向と在庫状況から自動的に補充発注を行うシステムが、組織小売業の8割で利用されるようになる。 ○効率化追求にて、IT技術の普及にて加速度的に自動化する。○技術的には今でもできるが、小売業にコンピュータの設備投資やオペレーション技能がどれだけ自主的にできるかだけがポイントになっている。○CVS業務は実現している。特売商品、季節商品は自動化は意味がない。予測精度を上げる考えが大事。○部分的に利用されることはあるし、一定の普及も考えられるが、大手小売業では販売力や店舗の創造力をそぐ危険があり限界がある。システムの補助をもとに人間が決定する方式が正解。○既にその方向へ走り出している。
	20 無在庫物流技術に対応したシステムをもつセンターを利用する小売業が、2割を超えるようになる。 ○技術的には今でもできるが、小売業にコンピュータの設備投資やオペレーション技能がどれだけ自主的にできるかだけがポイントになっている。○進んでいる。(特に日本)
	21 製品識別、品質コントロール、流通過程における製品追跡等のためのインテリジェントタグが8割以上の企業に普及する。 ○タグの単価が5円以下(できれば1円以下)になることが普及の絶対要件(技術的には今すぐにも導入可能)。○統一基準や標準化がキー。
	22 国際的に規格化されたパレット、コンテナが8割以上の企業に普及する。 ○国内規格にて合理化されたシステムを打破する時間が必要。○現状は各国でバラバラ(国際海上コンテナはISO規格あり)のため、国際規格の統一そのものできない(日本工業規格(JIS)は、台湾と韓国のみ現状)。○世界的規模での回収システムの構築には巨費を要する。○助成とペナルティー政策により誘導していくことが望ましい。○産業界でのインフラ投資が必要。官がリードしてインフラ整備、投資を行う必要がある。
	23 交通情報、道路状況、気象状況など、配送に影響を及ぼす各種データと、配送対象店舗の位置および条件とを総合的に判断し、最短距離・時間で各店舗への配送が完了するシステムが8割以上の企業に普及する。 ○緊急出荷等の要請、返品、廃材の回収等の要素があり理論通りの配送ルートにはなりにくい実態がある(技術的には今でも導入しているが)。○8割以上はともかくとして急速に普及する。
	24 ピッキング作業をロボタイゼーションにより自動化した完全自動倉庫・配送センターが8割以上を占める。 ○少子化社会の日本にとって、人の有効活用を考えると時期はもっと早くなるかもしれない。○配送センターにコストがかかりすぎる。○PDS(picking direction system)装置の半自動センターはCVS業界では100%に近いが全自動化はむしろマイナス点が出て、完全には普及しない。半自動なら達成する。○完全自動は条件の限られた一部で可能であるが物流特性上、自動・手動の組み合わせ倉庫が効率が良いので実現しても20%である。
情報流（情報交換機能）	25 音声入力によるインターネット通信販売を利用する家庭が8割を超える。 ○音声入力装置の開発は波及効果が大きい。○キーボード入力よりも短時間で入力が可能にならないと普及しない。○ECがより普及するためには、キーボード端末では限界がある。また、音声入力は早期開発可能。○インターネット普及に不可欠。
	26 香りの出る通信端末が5割以上の家庭に普及する。 ○実用化されるのは時間の問題。
	27 メーカー、卸すべての取引条件が瞬時に把握でき、取引きの判断材料として利用可能な総合商取引データベースが8割以上の流通業に普及する。 ○情報公開の社会的普及が必要。○EC普及のキーポイント。是非充実させなければならない。
	28 客の動線、POSデータ、新製品情報、販売戦略などを総合的に判断し、店頭での陳列棚、棚割などを適宜変更できるシステムが8割以上のスーパーマーケット・チェーン、コンビニチェーンに普及する。 ○現に売場で売れた商品情報に基づく販売戦略はPOSにより進展したが、新商品についての売行きに関するプログラム開発が課題。○既に走り出している。時間の問題。(中小スーパーの経営的統合により実現する)
	29 パーチャル・リアリティを利用した商品情報が8割以上の家庭で利用されるようになる。 ○パーチャル・リアリティの技術が実用レベル(味覚・触覚)にまでは達しないと考える。○特定商品については、かなり利用されるのではない。○いくつかの業界で進展するが、家庭に深く入ることはない。また仮はあくまで仮であり手段に過ぎない。実物をサポートする形が現実的。○インターネットの普及がまず肝要。○8割以上はPC普及率次第。
30 メーカー、卸売業者、小売業者などの企業間取引のEC化(インターネット上の仮想市場、マーケットプレイス等でのネット調達)が取扱高の8割を超える。 ○8割のカギは中小小売店。○EC、CALSは普及する。しかしついて来れない企業もあり、二極分化すると思われる。よって、ほぼ全体を意味する8割は実現に疑問を持つ。	
31 インターネット広告の費用が総広告費の5割を超える。 ○インターネットは広告媒体として限界がある。○バナー広告、タイアップ広告、テキスト広告、電子メール広告、プッシュ広告、プロモーション型ホームページなど。○広告は多様化し、その一つとして定着するのでシェアは5割にはならない。	

情報流(情報交換機能)	32 デジタルネットワークを通じた市場調査が総調査費用の5割を超える。 ○ネットを通じた市場調査は今後増えると思うが、既存調査よりコスト安の面もあるので調査費用に関してはコメントしがたい。○調査手法は多様化し、ローコスト性の高いデジタルネットワーク調達の金額シェアは5割には達しない。ネット上でとれない情報が価値となる。○PC普及度によってスピードは左右されるが実現しよう。
	33 国際的に統一されたEDI(電子データ交換)フォーマットが8割以上の企業に普及する。 ○物流EDIの標準化、政府調達のEDI化を中心に我が国のEDIの体制整備が必要である。○急がなければならない。場合によっては数年で実現すべき。
金融(決済機能)	35 電子決済口座の支払状況が過去履歴と比較して異常値(連続で平均より高い買い物を行う)を示した場合、それを知らせるサービスが普及する。 ○犯罪防止のためであるならば有効。
	37 日常の低額の買い物を含め、消費者の購買と決済において8割の消費者が電子マネー(プリペイドカード、デビットカード等)で決済するようになる。 ○決済の一部でも利用するというなら実現するかもしれない。○ATM、各小売店等電子マネーの利用のインフラ整備を産官協力して推進すべき。
	38 電子マネー等の普及により、8割以上の店舗のレジが無人化する。 ○電子マネー(カード)決済用のレジ端末の価格、保守管理が問題。
社会・制度等の周辺課題	39 様々な消費・購買行動において地球環境悪化を防止すること(リサイクル・包装紙の削減など)が必須のこととして消費者に理解され、買い物袋や包装紙の8割以上が有料化される。 ○環境問題の重大さを認識し、消費者の意識改革をあらゆる機会に促すとともに、規制強化もポイント。○買物袋は消費者が持参、または環境に負荷を与えない材質のものに、包装紙はなくす方向になるのではないかと。
	40 ほとんどすべての商品の成分構成やスペック等についての判断を消費者が的確に行えるような情報公開・教育などが行政機関、第3セクター等により実施される。 ○今より進展するが、行政が民間の商品開発のスピードに追いつけるとは思えない。○情報公開はある程度進むが、消費者のニーズは特定の商品に限られるのではないかと。○民間主導で行われると思われず。

13.13. 未来技術年表

実現予測時期(年)	課題
2010	02 電子商取引の普及に伴ない、サービス売上(コンサルティング、代行等)が物品販売額を上回る小売店舗が2割を超える。
2011	19 販売動向と在庫状況から自動的に補充発注を行うシステムが、組織小売業の 8割で利用されるようになる。 35 電子決済口座の支払状況が過去履歴と比較して異常値(連続で平均より高い買い物を行う)を示した場合、それを知らせるサービスが普及する。 36 電子商取引における企業ごとの取引システムの安全性を評価して、消費者に告知するサービスが、電子商取引を行う消費者の8割に利用されるようになる。 39 様々な消費・購買行動において地球環境悪化を防止すること(リサイクル・包装紙の削減など)が必須のこととして消費者に理解され、買い物袋や包装紙の8割以上が有料化される。
2012	03 主要なデパート、スーパーマーケット・チェーン、コンビニチェーンにおいて、買い物弱者(高齢者、子供連れ、車椅子の利用者など)にも対応できる小売店舗が8割を超える。 11 競合状況、自社戦略、地価、地域性その他の商圈情報、ロジスティックスなどを総合的に判断し、出店やその後の運営をサポートするシステムが8割以上の流通業に普及する。 20 無在庫物流技術に対応したシステムをもつセンターを利用する小売業が、2割を超えるようになる。 28 客の動線、POSデータ、新製品情報、販売戦略などを総合的に判断し、店頭の陳列棚、棚割などを適宜変更できるシステムが8割以上のスーパーマーケット・チェーン、コンビニチェーンに普及する。 33 国際的に統一されたEDI(電子データ交換)フォーマットが8割以上の企業に普及する。
2013	01 家庭のパソコンでデザインしたもの(衣類、雑貨、家具など)がメーカーのホストコンピュータを経由してオーダーメイドで生産されるシステムが5割以上の家庭で利用されるようになる。 07 電子商取引の進展により、現在とは異なり、メーカー価格(出荷価格、製造者価格)と中間流通サービス価格を切り離して価格設定が行われるコストプラス方式が消費者の購入段階まで普及し、購入物の5割以上がこの方式で決定される。 15 既存商品の週別需要数量を小売店舗レベルでほぼ正確に予測するシステムが小売業の5割以上に普及する。 21 製品識別、品質コントロール、流通過程における製品追跡等のためのインテリジェントタグが8割以上の企業に普及する。 22 国際的に規格化されたパレット、コンテナが8割以上の企業に普及する。 30 メーカー、卸売業者、小売業者などの企業間取引のEC化(インターネット上の仮想市場、マーケットプレイス等でのネット調達)が取扱高の8割を超える。 32 デジタルネットワークを通じた市場調査が総調査費用の5割を超える。
2014	05 別々の企業に注文された多様な商品を一括して届ける宅配システムの利用が全配送品の5割を超える。 18 日配品の保存期間を伸ばし、物流頻度を減らす食料保存技術が8割以上の店舗に普及する。 25 音声入力によるインターネット通信販売を利用する家庭が8割を超える。 27 メーカー、卸すべての取引条件が瞬時に把握でき、取引きの判断材料として利用可能な総合商取引データベースが8割以上の流通業に普及する。 29 バーチャル・リアリティを利用した商品情報が8割以上の家庭で利用されるようになる。 31 インターネット広告の費用が総広告費の5割を超える。 37 日常の低額の買い物を含め、消費者の購買と決済において8割の消費者が電子マネー(プリペイドカード、デビットカード等)で決済するようになる。 40 ほとんどすべての商品の成分構成やスペック等についての判断を消費者が的確に行えるような情報公開・教育などが行政機関、第3セクター等により実施される。
2015	04 デジタルネットワークを通じてのホームショッピング(バーチャルモールによる買い物)の売り上げが総小売売り上げの5割を超える。 06 食品および日用雑貨で小売業者のPB(プライベートブランド)が全市場の5割を超える。 09 食品分野でパッケージを含めて流通過程における廃棄率ゼロもしくは100%循環型の商品開発が8割以上の企業に普及する。 10 気象条件、国際情勢の変化、景気変動、消費者の嗜好の変化、流行の傾向などの環境の変化を予測し、これに企業戦略を付加して商品の開発を行うシステムが5割以上の企業に普及する。 12 家庭内のキッチンや冷蔵庫と事業者とをコンピュータで直結させ、必需品についての在庫管理と自動補充を行うシステムが2割の家庭に普及する。 13 各家庭の家族のあらゆる情報(持病、高齢者、ダイエット、好み、健康度など)をもとに、個別ニーズに対応したレシピを作成し、素材・価格・配達方法なども考慮して、食材もしくは半製品・完成品を提供するサービスの利用が5割以上の家庭に普及する。 14 企業単位や企業グループ単位でなく、産業単位で使用済み製品や廃棄製品を安全かつ効率よくリサイクルする制度・システムが、8割以上の産業に普及する。

実現予測時期(年)	課題
2016	16 小型機、ヘリコプター、飛行船等からパラシュート等を利用して配達する宅空便システムが <u>実用化される</u> 。
	23 交通情報、道路状況、気象状況など、配送に影響を及ぼす各種データと、配送対象店舗の位置および条件とを総合的に判断し、最短距離・時間で各店舗への配送が完了するシステムが <u>8割以上の企業に普及する</u> 。
	24 ピッキング作業をロボタイゼーションにより自動化した完全自動倉庫・配送センターが <u>8割以上を占める</u> 。
	34 個人もしくは世帯のすべての決済を、最も有利になるように一括して処理するシステムが <u>5割以上の家庭に普及する</u> 。
	17 小売店舗内で無人で棚陳列を行うシステムが、主要なスーパーマーケット・チェーン、コンビニチェーンの <u>5割以上に普及する</u> 。
	38 電子マネー等の普及により、 <u>8割以上の店舗のレジが無人化する</u> 。
2017	08 製品の過剰生産による環境負荷の低減のため、毎年の適正製品量(輸出入を含む)を業界ごとに自主的に設定し、各企業はこの基準をもとに生産するシステムが <u>日本に普及する</u> 。
	26 香りの出る通信端末が <u>5割以上の家庭に普及する</u> 。