

第4期消費者基本計画のあり方に関する検討会
第6回議事録

消費者庁消費者政策課

第6回 第4期消費者基本計画のあり方に関する検討会
議事次第

日時：平成30年5月1日（火）13:00～

場所：中央合同庁舎第4号館 1214会議室

1. 開 会

2. 議 事

（1）委員等からのプレゼンテーション

（2）その他

3. 閉 会

○河内課長 それでは、定刻となりましたので、第6回「第4期消費者基本計画のあり方に関する検討会」を開催いたします。

委員の皆様には、御多忙のところ、御出席賜りまして、まことにありがとうございます。

今回から、愛知県での人事異動に伴い、柴田委員に代わり、新たに伊藤委員が当検討会の委員に御就任になりましたので、御紹介いたします。

愛知県県民文化部県民生活課長の伊藤委員でございます。

○伊藤委員 この4月から、愛知県の消費者行政の担当課長をしております、伊藤でございます。

本検討会は、昨年10月から開催され、本年6月ごろには、次期消費者基本計画の骨子案を取りまとめられる予定とお聞きしております。

折り返しを過ぎてからの参加となり、また、自治体からの委員が私1人ということで、責任の重さに身の引き締まる思いでございます。

地方消費者行政の充実・強化が、消費者の安全・安心のために重要であるという認識をしておりますので、私自身は、知識や経験がまだまだ十分でないところもありますが、消費生活相談、消費者教育、法執行など、現場で働く職員の声を集約して、本検討会にお届けするとともに、私としての考え方や意見も、できる限り述べさせていただければと思いますので、どうぞよろしく願いいたします。

○河内課長 ありがとうございます。

また、本日は、国立情報学研究所准教授の岡田様、株式会社インフキュリオン・グループ代表取締役の丸山様にお越しいただき、後ほどプレゼンテーションをいただくこととなっております。

本日は、御対応くださりまして、ありがとうございます。

なお、本日は、川廷委員、拝師委員から、所用により御欠席、首藤委員は、15分ほど遅れての御到着と御連絡をいただいております。

それでは、これからの進行は、山本座長をお願いいたします。

○山本座長 本日は、ゴールデンウィークのさなかという日程にもかかわらず、御出席を賜りまして、ありがとうございます。

本日からクールビズだと伺って、私自身、こんな格好で来ております。ぜひ皆さんも、上着を外していただければと思います。

それでは、配付資料の確認を事務局からお願いいたします。

○澤野企画調整官 事務局でございます。

机上に配付させていただいております、資料の確認を申し上げます。

議事次第の下に書いてございます一覧とあわせて、御確認を賜ればと存じます。

議事次第、その下に座席表があろうかと思っております。

資料1といたしまして、坂本委員からの御提出の資料です。

資料2といたしまして、岡田准教授からの御提出の資料です。

資料3といたしまして、丸山様からの御提出の資料です。

参考資料1といたしまして、本日、伊藤委員が新任でお就きいただきましたので、念のために名簿をお付けしてございます。

参考資料2といたしまして、前回の概要をお付けしてございます。

以上でございます。

落丁等ございましたら、その都度でも結構でございますので、お申し付けいただければと思います。よろしく願いいたします。

○山本座長 それでは、議事に入りたいと思います。

本日は、坂本委員、岡田様、丸山様から、それぞれ御説明をお願いしております。20分程度で御説明をいただき、その後、10分程度、質疑応答の時間を設けたいと思います。

議論の時間をできるだけ多くとりたいと考えておりますので、恐縮ではございますが、御説明は、20分以内でお願いできればと思います。

また、3名からの御説明、質疑応答が終わりましたら、最後に、全体についての質疑応答、あるいは御意見を頂く時間を設けたいと思っております。

それでは、まず坂本委員から御説明をお願いいたします。

○坂本委員 皆さん、こんにちは。鳴門教育大学の坂本と申します。

私から「学校教育における消費者教育の推進」という内容で、御説明させていただきます。

構成ですが、大きく分けて2つ、教育の内容についてということと、教育の場や方法について、私は、日ごろ大学生を相手に、教育行政の大学で、さまざま教育をしたり、調査・研究をしたりしている内容を踏まえて、また、昨年7月より、徳島県に開設された消費者庁の消費者行政新未来創造オフィスで、客員研究員として、消費者教育の推進に関するプロジェクトにも携わらせていただいておりますので、その内容を踏まえて、今日、御説明したいと思います。

スライドの3枚目、消費者庁作成教材「社会への扉」の目的とありますけれども、こちらは、消費者庁で作成した教材です。昨年度に徳島県の高校1年生全員に、この教材を活用した授業を徳島県では実施しました。

こちらの教材の目的なのですが、成年年齢が18歳に引き下げとなることを見据えて、高校生の段階で、ここに書いてあるように、自分の名前で契約できる、消費生活センターを活用できる、消費者の行動が社会を変えることに気付く、こういうことをしっかり高校生に身につけてもらうことが目的となっています。

高校段階までに契約に関する基本的な考え方や、契約に伴う責任を理解するという、そして、消費者として主体的に判断し、責任を持って行動できるような能力を育むことが、教材を通して目指しているところです。

こちらの教材を使った教育を、今後、全国に展開していこうというところです。

4枚目のスライドをごらんください。こちらの教材にクイズが12問ありまして、12問に

答える形で、教材の中の解説がされています。

去年、徳島県の全高校生に対して、授業を実施して、データもとったのですが、まだ公表できる段階にはない状態ですので、同じ内容について、私の勤務校の鳴門教育大学の学部生と大学院生を対象とした結果をお示しします。

回答者の中には、このことに関する授業を受けた者もいますけれども、それは1割ほどで、大半は受けていないということです。

若者の状況ということで、御参考までにお示ししたいと思います。

この教材に載っている12問のクイズの正答率を示したものが、4枚目のスライドです。

こちらを見ると、損害賠償請求ができるなどは、生徒の9割以上である一方、契約成立のタイミングについてとか、成立した契約は取消し不可であるなどの問いについては、正答率が2割しかなくて、契約の成立とか、取消しについての知識が不確かであることがわかります。

取消しが可能とか、そういうことは可能と答えがちで、消費者の権利を過大に認識している傾向があるのではないかと伺えます。

これはまだ集計中なのですが、高校生もほぼ同じような状況です。

契約の成立・取り消しについて、5枚目のスライドで詳しく、具体的な問いを見ます。

上のグラフですが、店で買い物をするとき、契約が成立するのはいつの時点ですかと聞くと、正答は、黄色の店員が「はい、かしこまりました」と言ったときなののですが、これは、代金を払ったときだと思っている人が半数以上です。

その下ですが、店で商品を買ったが、使う前に不要になり返品したい、店の対応として、法律上正しいものはどれかと聞くと、正答は、返品は受け付けなくてよいのですが、慣例としてよく行われていますので、レシートがあり、1週間以内なら返品を受け付けなければならないと、7割近くが答えていて、消費者には、返品する権利があると誤解している人が多いということは、よくわかります。

次のスライドにまいります。

1回の授業とっていますが、消費者法に関連する授業を次長にもお越しいただいて、1回して、一番最初にお示した教材の「社会への扉」を使った授業を1回、全部で2回の授業を受講した学生を調査したのは、半年以上経過した後なのですが、1回受講しただけで、有意に正答率が高いことがわかります。

高校生に対しても、同じ質問を使って実施すると、最初は、全体の正答率は3割ぐらいなのですが、1回授業をして、その後、同じものを聞くと、7割に正答率が上がるということで「社会への扉」を使って授業をすると、それなりに知識の底上げには有用だということはわかりました。

鳴門教育大学の学生に対しては、今、申し上げた教材以外についても、消費生活について尋ねましたので、結果の抜粋をお示しします。

全国の若者の状況として、一般化できるかどうか微妙なのですが、若者の状況の

一端は、お示しできるものではないかと思えます。

サービス契約の経験ですけれども、53%はスマートフォンの契約を自分でしたことがあるということで、半数以上は経験しています。全体の中の53%に対して12%、契約経験者の2割以上は、その契約で納得いかない経験があると回答しています。

サービス契約で、特に長期間の契約に関する学習をしていかなければいけないのではないかと、この結果からも、日々の学生の発言などからも感じているところです。今までいろんな教育で、物の選択についてはされているけれども、サービスの契約については、まだ学習がされていないと思っています。

次に、自然環境とか、社会的背景を考慮した商品選択についてを尋ねた結果です。

「あなたは、普段の買い物で以下のことを意識していますか」と聞いたところ、農薬の使用が少ないものを選ぶとか、消費電力の少ないものを選ぶなどは、実践しているかどうかはわからないですけれども、「意識している」、「やや意識している」者は、それなりにはいますが、下の2項目で、フェアトレード商品を積極的に選ぶとか、社会貢献活動に熱心な企業のものを選ぶというのが、非常に限られていることがわかります。

次に、10枚目のスライドにまいります。

「高校までに学校で学習した消費生活に関する内容はどれがありますか」といって、複数選択で、該当するものを全部選んでもらったところ、製品のマークや表示について、さまざまな悪徳商法について、さまざまな販売方法について、このあたりは多く学習していることがわかりました。

金銭管理教育に関すること、ローンやクレジットに関する知識とか、家計管理の仕方、ライフステージに応じた経済界計画などは、学習している割合は2割程度で、余り多いとは言えないことがわかります。

11枚目ですけれども、消費者としての態度について、こちらに挙げる10問で聞きました。

こちらは、徳島県下の高校生にも、同じ内容を尋ねています。

ここを見ますと、明確な意思表示をする、要らないものは要らないときっぱり断る、慎重に選択するとか、しっかり情報を確認する、困ったときには相談する、自分のことだけではなくて、社会的な影響を考慮するなど、消費者としての望ましい態度を形成することこそが消費者として重要で、ここに挙げている質問も、できるという回答が多いものもあれば、そうでもない項目もあるので、このような望ましい態度を形成することを意識して教育するのが、重要だと思っているところです。

大学生に対しては、他にも幾つか質問していて、今、分析中なのですけれども、例えば慎重な商品選択をするとか、トラブル経験がどれだけあるかみたいなことと、多くの要因と関連するのは、最初に示した知識よりも、むしろここに示すような態度であったり、金銭管理をしているかどうかみたいなことが大事です。

金銭管理を飛ばしました。すみません。ちょっと戻っていいですか。8枚目の金銭管理のところです。

ここの質問などは、統計的な分析をして、有効な項目だけ選んで、尺度にして、点数化したりするのですけれども、この項目で、金銭管理がちゃんとできているという人ほど、慎重な選択をすることなどができている状況です。

金銭管理の状況を見ると、貯蓄額を特に決めていないとか、自分のお金の使い方はこれでよいか不安に思うとか、1カ月当たり何に幾らぐらい使うか、目安を持っていないなどが、結構「当てはまる」、「とても当てはまる」の割合が多くて、月当たりの支出の目安とか、予算の立て方を学習する必要性があるのではないかと考えています。

一番下の項目ですけれども、クレジットカードや電子マネーで支払うことが多いという回答は、すごく「当てはまらない」という割合が多くて、地方の学生だからということもあるかもしれないのですが、大学生だと、クレジットカードはさほど使っていないし、聞くと、怖いから使いたくないということを学生さんが言っていたりします。

今後の社会のことを考えると、キャッシュレス生活での家計管理の方向も、視野に入れて、教育をしていかなければいけないのではないかと考えています。

少し前後しましたけれども、次に、スライドの12枚目にまいりたいと思います。今までは、調査結果を踏まえた内容ですけれども、ここから教育の内容について、学習指導要領を踏まえたお話をしたいと思います。

12枚目は、現在の小中高等学校での教育内容を示したものです。

現在、新しい学習指導要領が示されているところですが、まだ移行の途中というか、新しい教科書は出ていませんので、こちらの内容で、学校では教育が行われています。

主に家庭科と社会科で、教科の中で教えているわけですが、小学校でも、物や金銭の大切さに気づいて、計画的な使い方を考えるなどで、中学校に入ると、消費者の基本的な権利と責任とか、販売方法の特徴についてなど、一通り中学校までで学んで、高校では、さらに応用的に主体的な判断ができるようにするというところで、順を追って教育がされています。

13枚目にまいりますけれども、私自身は、家庭科を担当していますので、学校における消費者教育で、家庭科教育について、お話ししたいと思います。

改めて昔の学習指導要領を見ますと、昭和31年とか、32年ごろから、消費者教育に関連する家庭経営とか、家庭経済という項目は存在しています。ですが、小学校の学習指導要領を見ても、消費生活という分野が独立した一領域になるのは、平成20年からなのです。なので、まだまだ新しい分野です。

このたび行われた改訂で、以下が追加されました。

小学校では、買い物の仕組みとか、売買契約の基礎まで、小学校で教えることになりました。物や金銭の使い方と、買い物における消費者の役割というものも、小学校で学ばせようということなのです。

大体小学校と中学校は、同じように動いていますけれども、中学校でも、20年度より、消費生活が独立した一領域になったというところなのです。

今回の改訂で、クレジットなどの三者間契約についてとか、消費者被害の背景と対応についての理解、自立した消費者として、責任ある消費行動を考え、工夫することなどが加えられて、充実しました。

高等学校については、今、改訂している途中ですけれども、こちらは、平成元年より、消費生活が独立した一領域とか、一項目になっています。

主要な内容は、中学校に行きましたので、高校では、より実践的な、応用的な内容を学ぶ方向に改訂されると考えています。

消費生活の分野が独立して、やっと10年で、現在行われている改訂で、消費生活に関する教育というのは、充実していく方向にはあります。

次の14枚目のスライドにまいりますと、家庭科の学習時間のグラフをお示しします。

こちらを見ると、内容は、消費生活に関する内容が増加する一方で、学習時間が非常に短くなっていることがおわかりになるのではないかと思います。

小中高の中で、消費生活に関して、学ぶ時間が一番多くとれる中学校であっても、中学校3年間のうち、消費生活に関して学べる時間というのは、多くて10時間程度というのが現状です。内容は充実しても、時間がふえないことには、なかなか苦しい現状があるというところ です。

15枚目にまいります。中学校の家庭科を担当する教員について、立ち話で伺ったような内容で、資料として持ってくるのは、余り適切ではなかったかもしれないのですが、御参考までに、ある県の状況について、御説明します。

公立中学校の学校数が県内で82校あります。そのうち、免許を保有している教員が家庭科を担当している学校数というのは、ちょうど半分の41校です。

これを教員ベースで見ると、家庭科の授業を担当する教員数というのは130名います。そのうち、免許を保有する教員数は、3分の1の42名だけだということです。

少子化によって、学校規模が縮小してきていますので、中学校では、免許外の教科を担当するケースというのは増加しています。特に家庭科などの実習科目というのでしょうか、となると、免許外の先生が見るというケースは、結構ふえています。

授業時間数も非常に少ないです。専任教諭を配置できない。そして、免許を保有する非常勤講師のほうが、充実した授業ができるのではないかと思いますけれども、それは費用がかかりますので、専任教諭が免許外の科目を担当するのが一般的だという状況です。

16枚目にまいります。学生さんが家庭科の教員免許を取得する際に、必要な科目をこちらに書きました。中学校、高校とあります。

必修科目だけを並べてありますけれども、家庭経営、被服、食物、住居、保育とあります。家庭経営学が消費生活に関連するもので、科目名としては、家庭経営学（家族関係学及び家庭経済学を含む）となっています。

免許を取る場合は、ここの必修科目の他に、教職に関する科目ですとか、教科に関して、選択科目がありますので、教科に関する選択科目で、例えば家庭科コースに所属する学生

とか、しっかり消費生活について、ある程度学ぶことはできるのですけれども、必修はこちらだけなので、主な免許は英語で取って、家庭科も取ろうとか、そういう場合だと、ここにある科目しか取らないことになります。

これを見ると、家庭経済については書かれているので、絶対教えなければいけないことなのですけれども、売買契約の基礎など、これから学校教育で教えなければいけないものを教えるための知識を学ぶ機会が明示されていないのは、見直ししていかなければならないのではないかと感じています。

17枚目にまいります。今、ずっと家庭科の教科について言いましたけれども、学校教育は、教科外でも行うことができますので、その可能性についてどうなのかということについて、改めてまとめました。

教科外活動で実施するのもあり得るのですけれども、今、総合的な学習の時間などがありますが、人権教育とか、キャリア教育などにすごく時間を割かれていて、消費者教育の余地は少ないところです。

でも、環境学習とか、ESDなどは、これから取り組まなければいけないと認識されてきていますので、それと一緒にする余地はあるかなというところです。

特別活動で、文化祭やクラブ、部活など、こういうところで、寸劇の上映とか、展示活動などを取り組んでくれる学校がふえてくれると、いいのではないかと考えています。

外部人材を活用する、家庭科の先生とか、学校の先生に何でもかんでも教えてもらうのではなくて、外部人材を活用するという方法もあります。

これも現場の先生にいろいろ話を聞くと、出前授業の申し出というのは、消費者教育だけではなくて、いろんなものが多く寄せられるので、防災教育とか、歯科衛生について、薬物の危険性とか、ネットトラブルについてとか、いろいろあるので、全てはとても受け入れられないというのが、まず1つです。

児童や生徒に合った授業を実施する必要があるところなのですが、先生方が事前の打ち合わせをしたり、調整したりする時間というのはとりにくいか、小学生が退屈しない教え方、中学生がよく理解できるような教え方をしてくださる外部人材は、非常に限られていることが言われていて、外部人材を活用しろと言われても、ううんと言われてしまうことも多いということです。

外部人材は、小学校に教えるのだったらこう、中学校に教えるのだったらこうと、教え方の研修を充実していくのが大事なかと思っています。

最後のページにまいります。消費者基本計画に向けてというところです。

実効性ある消費者教育の体制づくりの変革を行うことが重要だろうと考えています。ですので、基本的には、若い人たちに対しては、学習指導要領に示された内容を実施することが基本になると思います。免許法とか、学習時間なども見直すことで、より実効性ある消費者教育ができていくのではないかとするのは、私自身の意見です。

評価指標を用いて、消費者教育の進展状況を把握するというのは、着実に進めていけた

らいいのではないかと考えています。

冒頭で申し上げました「社会への扉」という教材で、12問のクイズを作成しましたので、これについて、消費生活に関する知識の指標というのは、1つ作成されたのではないかと思います。

こういう指標があると、「こういうことをすると、こういう知識が上がる」とか、そういうものが明確にわかりますので、このような指標を改良しながら、契約に関する考え方ですとか、ここに挙げられているようなことが、どれだけ理解されているのかどうかは、状況の把握をしていくことが重要ではないかと思っています。

最後に、効果的な教育内容とか、手法の研究ですけれども、知識偏重と言われますが、教育が知識ばかりで、消費者教育みたいに実践に結びつけることが必要だということだと、知識だけでは少し足りないのではないかと感じさせられています。ですが、意識や感情に働きかけるという教育は、必要だと思うのですけれども、教育として、どこまで何をできるのかということは、今後、いろいろ考えていく必要があると思っています。

以上です。

○山本座長 ありがとうございます。

それでは、皆様から御質問、あるいは御意見を順にお出しをいただければと思います。

千葉委員、どうぞ。

○千葉委員 13ページ目のスライドのところで、質問させてください。

学習指導要領の関係なのですが、高等学校学習指導要領については、平成元年より、消費生活が独立したと書いてありまして、これはこれでよろしいのですか。

○坂本委員 そうです。

○千葉委員 中学と小学校が平成20年ですか。

○坂本委員 そうです。

○千葉委員 ひょっとしたら、間違いではないかと思ったのですが、そうなのですね。わかりました。

引き続き、質問で、お教えいただきたいことをお尋ねしたいと思うのですが、今日のお話は、家庭科を中心にお話を伺ったのですが、先ほどのお話のように、スライドの14ページにもありますように、中学校では、消費生活に関する時間を家庭科の中で確保するという事で、10時間程度しかできなくて、それも年々少なくなっているということよろしいのでしょうか。

○坂本委員 多くて10時間程度ということで、横ばいで、厳しいのは、専任の知識を持った教員が担当することが減ってきているということです。

○千葉委員 厳しいのは、むしろ専科の先生が担当されない場合が増えているということですか。

○坂本委員 そういうふうになっているのではないかと思います。

○千葉委員 そうすると、先ほど何が教えられていないかというところで、契約の考え方

について、教えられていないということで、私は法学部出身で、非常に危機感を覚えるところですが、教科のところでは、社会科と家庭科が消費者教育を担う中心的な教科になると思うのですが、社会科については、先生が地歴の先生で、公民については必ずしも専門家とはいえない先生方が担当されているという状況だと思うのですが、そうすると、社会科についても、家庭科についても、専門家ではない人が教育する場が、だんだん増えているという理解でよろしいのでしょうか。

○坂本委員 社会科は、申し訳ないのですが、私もいろんな研修に携わったり、本学の中の社会科の先生でも、消費者教育といっても、なかなか難しく、社会科は、消費者教育をやらなければいけないと思っていない場合が多いと感じます。

○千葉委員 多分状況としては、そういう状況で、まだ家庭科の場合は、先ほどの教科の必修科目で、家庭経営学とか、必修科目がはっきりしていて、教員養成をするときに、これをどうしてもとらなければならないということで、現場に配置されている教員自体のところ、家庭科の専門の先生が少なかったとしても、家庭科の先生になった人は、それが主専攻というのですか、主な免許であることになると、そこで一応の教育が受けられていることになるけれども、社会科については、文学部の先生が法律を学ぶ機会がまずなくて、普通、教職課程と専門科目というのは、結構リンクしながら教育しますので、そうすると、社会科の場合には、そもそも大学教育の中で、消費者教育について教員が学修する機会がないという認識でよろしいのでしょうか。

○坂本委員 そうではないかと思えます。家庭科も、家庭経済学を含むということで、私も、別の大学も含めて、10年以上科目を持っていますけれども、鳴門大に来てから、随分消費生活の内容を入れましたが、そうではなかったときは、もっと家族関係だったり、子育ても大切な内容なので、そちらばかり教えていたりとか、家庭経済と書かれていた経済のことは扱うにしても、法律のことをやろうとは、なかなかならないと思うのです。

○山本座長 どうぞ。

○千葉委員 家庭科の先生に契約のことをやっていただかなければならないのかということ自体、そもそも問題なのだと思うのですが、社会科の先生と家庭科の先生が教科の担当で、例えばどう教育したらいいのかということについて相談するとか、情報交換をするという機会というのは、学校内ではないと考えてよろしいのでしょうか。

○坂本委員 今まで余りなかったので、今回の学習指導要領の改訂でもあります、学校のカリキュラムマネジメントも重要だと、すごく言われるようになって、校長などがリーダーとなって、最初に、社会科でこういうものを学んだ後に、家庭科で学ばせるみたいに、体系づくりをこれからしていこうという状況だと思います。

○千葉委員 わかりました。

○山本座長 他にどうですか。阿部委員、どうぞ。

○阿部委員 続いて今、御説明いただいたところで、伺いたいところがございます。

家庭科の教員が減ってきているということ、それから、専任教諭の配置ができていない

こと、さらに外部講師の人材活用も大変難しいという話をいただきました。私どもも、現場でそれを非常に感じているところでございます。

現状、そういうことであれば、その問題を解決できるのは、まずは、教員が大変重要であろうというと思いますが、外部講師の活用、消費者教育をどういうふうにしたらいのかというところで、消費生活相談員は、学校教育に関して、非常に学んでおりますし、現場に入ってきたいという現状がありますが、それが活用されていない状態です。学習指導要領等々のことから、現場の相談員とか、消費者団体が活用されていないところがあると思います。そのことについて、今回、徳島県内の全高校で授業をやられたということなので、アドバイスがあれば、お伺いしたいところがございます。

17ページの下の外部人材の教え方のところにおきましても、消費生活相談員は、国民生活センターにおいて、小学校に向けての授業のやり方とか、高校に向けて、高齢者に向けてというところで、教え方について学んでおりますし、私どもは、その講師を出しています。そういうことを踏まえて、アドバイスいただけるかと思っておりますので、どうぞよろしくお願いいたします。

○坂本委員 まず徳島県では、県の消費生活センター、徳島県の場合、消費者情報センターと呼んでいるのですけれども、そこに現職の高校の先生が、1年間研修生として派遣されて、日々消費生活相談を受けている場所にしながら、各校の出前授業の専門家として、各校に出前授業に行っているということがあります。

なので、その先生だと、もともと高校の先生なので、先生同士もお知り合いがいるので、あの先生が来るのだったら、呼ぼうかみたいな感じで、たくさん出前授業に行ったりはしているのです。そのことは、すごくいい試みだと思っています。

あと、外部講師の方に教え方を学んでいただくというのは非常に大事で、そこも知識だけを教えるのではなくて、アクティブラーニングと言われておりますので、考えさせたり、話し合わせたり、発表させたり、作業をさせたりみたいな教育をしていかなければいけませんので、そんな教材なども一緒に作ったりとか、そういう教材を作って、どういうふうに教えるのかというような研修の機会などを充実させていけるといいと思います。

なるべく学校の先生にも一緒に入っていて、教材を作ったり、知り合いがどんどんできていくと、あの先生、あの方だったら、来ていただいているのではないかということになるのかと思います。

○山本座長 よろしいですか。

○阿部委員 ありがとうございます。

学校の先生とお知り合いになるというのは、なかなか難しいと思うのですけれども、家庭科の先生の集まりのところを使うとか、そういうことはできるのですか。

○坂本委員 例えば中学校の家庭科の先生だけで、研究会を開いたりしていることもありますので、そういうところもぜひ何となく入らせていただいたりすると、すごくいいのではないかと思います。

○阿部委員 ありがとうございます。

○山本座長 時間がないのですが、皆さん、かなり多くありますけれども、宮木委員、どうぞ。

○宮木委員 宮木でございます。ありがとうございました。

学校教育に対して、企業も講座を提供していると思うのですが（例えば第一生命だと、「サイクルゲーム」という人生すごろくみたいなもので講座を提供）、おっしゃるように、例えばアクティブラーニング的なやり方で、ワークショップをやったりとか、体験をしたりという形でのインパクトとか、そういうものを受けたことによる学生の変化について、何かお気づきのことはありますか。

○坂本委員 外の人に来てくれると、うれしくて、刺激になる点はあるみたいなのですが、学生さんに聞いていても、専門家の話なので、学校とまた違って、よかったみたいなことは聞きます。でも、そういうことを受けたことがある人は、すごく限られていて、みんながみんな受けたことがあるわけではないということです。

○宮木委員 これから社会的ニーズとしては、もっとあると考えてもよろしいですか。

○坂本委員 高校とか、大学だと、少し入り込めるのか。小学校、中学校は、カリキュラムがいっぱいなので、外の先生を呼ぶというのは大変だと、すごく言われます。

○山本座長 森光委員、どうぞ。

○森光委員 学校における消費者教育ということで、12ページの図にあるように、小学校、中学校、高校で、それぞれ家庭科や社会科の科目の中で確かに実施されているだろうとのこと。ただ実質、知育、体育、徳育優先で、徳育などは道徳の時間が文科省により教科書化され、義務化されている。

それに比べて、消費者教育は、今、言われたように、14ページのデータで高校では半減、中学校では3分の1から4分の1まで、時間数は減っていて、受験化が進んでいるという現状です。

見直してみると、第2期の消費者基本計画の中では、学校における消費者教育を推進、支援しますという文言がある一方で、第3期では、特に文言としては出ていませんが、今、見た12ページの文言が、すなわち、こういうものを文科省が考えた上で、推測ですが学習指導要領に加味したのかもしれない。

つまり第4期を考えたときに、これまでの話を総括していくと、社会の消費の仕組みが、これからお伺いする岡田さんと丸山さんからのお話は、高校生レベル以上であっても、しっかりと学んでおく必要があると考えます。リスクと危険性、その対処法など、こういったものに関して、教育界における危惧はあるのか。例えば私の所属するお茶大でも、食物の学科から食育をやろうと頑張ったのですが、全国的に食育は、教育ではあるが、任意である。そうすると、食育の教員はなかなか配置されません。

すなわち、縦割りで続けている以上、どうしてもその要望だけでは、なかなか認可されていかない苦しさがあって、大事なことは、全部を網羅する、もしかしたら、第4期で

出さなければいけない内容だと思います。この後、お聞きする結構難しい話だと思うのですが、岡田さんや丸山さんからのお話を理解できて、かつ、成人年齢が引き下げられていく中で、18歳でいきなりそういったことに直面してしまう、この点の重要性と対策は、どこまでできているとお考えでしょうか。また、危機感みたいなものはございますか。

○坂本委員 家庭科の教員の中では、子供たちの基本的な生活技能の乏しさについて、昔からすごく危機感を持っていて、昔からどうにかしなければとすごく思っているのですが、理解してもらえないという状況はすごく続いていて、今に始まった話ではないので、どうしたらいいのだろうというところで、多くの方に理解していただいて、こういう機会を充実させていきたいと願っています。

○小島委員 ありがとうございます。

18ページの「次期基本計画に向けて」のところで書いてありますけれども、それと、今、お話がありましたように、成人年齢が18歳に引き下げられるという状況がありますので、高校段階までに、消費者教育をどう行うかというのは、極めて重要なテーマとなってくると思っています。

そうはいつても、教育現場の話を伺って、非常に厳しいという現状があります。それと、現在、教員の多忙化、あるいは長時間勤務が問題になっていますので、新たな消費者教育をどこまで実施できるかが、極めて大きな課題です。そのため、先ほど指摘がありましたように、外部人材の積極的な活用として、消費者センターや消費生活相談員の活用など、教育現場と外部人材との連携の仕組みをどうつくっていくかが、重要なテーマではないかと思っています。

○山本座長 ありがとうございます。

それでは、恐縮ですが、まだ御質問等はあるかもしれませんが、最後に、総合的な時間を設けたいと思います。

引き続きまして、岡田様から御説明をお願いいたします。よろしくをお願いいたします。

○岡田氏 国立情報学研究所の岡田です。

今日は「分散型仮想通貨の構造と課題」で、主にビットコインの構造について、御説明したいと思います。この資料ですが、スーパー・サイエンス・ハイスクールの講義で引用した資料でございます。

おめぐりいただいて、資料の概要ですが、はじめに仮想通貨の構造、2番目にいわゆるウォレットの種類、3番目にブロックチェーン・エコノミーについて、最後に仮想通貨の位置づけについて、御説明いたします。

2ページ下ですが、ビットコインの仕組みを理解するときには、6つのステップで理解するとわかりやすいと考えております。1. 支払い、2. 記録、3. 採掘、4. 報酬、5. 承認、6. 流通で、以下、順番に見てまいりたいと思います。

3ページですが、ビットコインの説明は、初めに支払いありという感じです。Aさんが

Bさんに、例えば1.0BTCという費用のビットコインを送金したといたします。

BTCというのは、通貨記号ですが、これはISOで認められた通貨記号ではなくて、彼らが勝手に言っている通貨記号ではありません。

支払いが起こったというときに、これまでの大抵の決済サービスには、サーバーがありますので、管理するサーバーに記録していくわけですが、ビットコインは、発行会社というものがありません。新聞でよくビットコイン社長みたいな表現が出ますが、ビットコインという会社は存在しません。これは烏合の衆でありまして、集団としての実態は存在しない。

どうするかというと、ビットコインを支えるボランティアでコンピューターを提供している人が、台数にして世界で1万1,000台ほどありまして、この人たちがボランティアで記録をいたします。

下にいきまして、2. 記録です。

世界に1万1,000ほどある結節点といってもいいかと思いますが、それに対して、AはBに支払いを行ったという記録をブロードキャストいたします。

1万1,000台のコンピューターの間をどうやって伝達していくかというと、バケツリレーみたいになりまして、Peer to Peerネットワークという構造なのですが、誰か1人中心がいて、その人が記録するのではなくて、1万1,000台全員が同じ権限を持っていて、全員がこれをいちいち記録する形になります。

5ページですが、3. 採掘という作業が発生いたします。

これは世界で採掘、マイニングという作業を競争的に行っている、ボランティアではなくて、利得目的なのですが、こういう人たちは、直近の大体2,000件程度のトランザクションで、今、AがBに1.0BTCを送ったというのが、1つのトランザクションですが、こういったトランザクションを2,000件ほどかき集めてきて、ブロックをつくります。

ブロックをつくと、一旦ブロックになると、中を書きかえることができなくなるという性質がありまして、改ざんを不可能にするというのが、ブロックの1つの役割です。

下にいきまして、4. 報酬です。

ブロックをつくるのは、先着1名が報酬を得ることになっていまして、世界中でブロックをつくるための競争を行っていて、その競争に勝って、ブロックを作成した人は、12.5BTCの報酬を得ることになっています。マイナーと呼ばれる人たちは、12.5BTCの報酬を目的にこの作業を行っています。

7ページですが、ブロックができたことの反射的効果として、2,000件の取り込まれたトランザクションは承認されます。例えばAさんからBさんに1.0BTCを送ったという最初のトランザクションも、この時点で成立することになります。

よくビットコインで送金をすると、承認されるまで10分待たないといけないということで、コーヒーを買って、ビットコインで支払うと、10分間、にらめっこして待っていないといけないので、通貨にならないと言われるわけですが、この10分間というのは、ブロックができるまでの10分間を指しております。

ビットコインは、どこで誰が発行しているのかということですが、発行は、10分間に1回、12.5BTCの報酬ができた瞬間に量がふえて、実際に、12.5BTCを得た人が流通に乗せた瞬間に、流通上ふえるという形になっています。ですので、発行機関も分散的に表現されているところが、ビットコインの特徴です。

おめくりいただいて、9ページですが、採掘というのは、実際、何を行っているかというところでは、

イメージ的に申し上げますところ、2,000件程度のトランザクションをかき集めてきて、ここにもとの図では、下に火がついていて、鍋にかかっているような状態なのですが、鍋にお湯をかけて、2,000件のトランザクションを入れて、とろとろ火にかけます。そこに2つの要素を加えます。

1つは、前のブロックのHash、これがいわば前の鍋からとってきた、だしのようなものです。

これにもう一つ、スパイスとして、任意の数を加えます。スパイスといっても、ここでは数字なのですが、1から順番に自然数の1を代入して、2を代入してと、スパイスを順番に替えていきます。

ある数字を加えた瞬間に、この鍋が煮こごりのようにぴたっと固まる瞬間が出てきます。この瞬間が訪れたときに、ブロックができた、煮こごりができたと考えます。

下の10ページにまいりまして、実際にだしといった部分は、Hash関数を使っております。Hash関数は、関数ですから、 x を代入すると、 y が得られるわけですが、どんな桁数の x を代入しても、常に同じ長さの答え、 y が得られるという性質を持っております。

11ページですが、Hash関数にもいろんな種類があるのですが、ここでは、例えばOlympic2020をSHA256というタイプのHash関数に代入しますと、このようにAで始まって、Eで終わる64桁の英数字列が出てまいります。これだけを見ると、パスワードの自動生成機のようなものですが、64桁の英数字列が出てまいります。

12ページですが、Hash関数には、1文字でも変更すると、全く似ても似つかない英数字列が出てくるという性質がありまして、2020のところを2021と変えると、このようなHash値が得られます。

このように、Hash関数というのは、通常データが正しく記録されているかどうかを検証するため改ざん検知にもともと使われているものでございます。ビットコインでは、Hash関数を何度も多重に使っております。

13ページですが、ビットコインの採掘というのは、どういう意味かといいますと、グレーの四角が続いていますが、これがブロックチェーン、文字どおり、ブロックの形で記録したデータが、ブロックの連鎖として連なっているわけですが、ブロックの連鎖に新しいブロックをつくって接続する、これがブロックの採掘の意味であります。

ブロックの中身は、先ほど申し上げたように、3つの要素でありまして、1つ目は2,000件ほどの直近の取引と、具体的には、下の14ページにありますように、左が送金者です。

右が受信者側です。一番右に、緑で金額が書いてあるわけですが、送金者、受信者、金額というこれだけの要素で、1つのトランザクションで、これらがおよそ2,000行続いているとお考えください。これをかき集めてまいります。

15ページですが、2番目の要素は、直前のブロックの発見です。

ブロックというのは、全部で52万個ほど連なっているのですが、1つ前のブロックというのも数字の固まりですので、これをHash関数に入れると、64桁のHash値が得られます。これを2番目の要素として用意します。

16ページにありますのは、そのHash値の具体例になります。例えば28万9,208番のブロックのHash値は、このような数字でした。

17ページですが、3番目の要素として、Nonce、これは任意の数という意味ですが、1から順番に自然数を代入していきます。

例えば1という数字を入れて、2,000件のトランザクションと直前のHashと1という数字、これで2,002行になったわけですが、これをまたSHA256の関数に放り込みますと、何らかの64桁の英数字列が出てくるわけです。

19ページですが、こういった作業で、2を代入する、3を代入するといったようなことを数百万回、数千万回繰り返しているうちに、いずれあるNonceを代入したときに、偶然0が15個ほど先頭に並ぶようなHash値が得られます。これも偶然の結果にすぎないのですが、たまたま何百万回、何千万回と数字を変えているうちに、偶然、先頭に0が15個並ぶような、特別にきれいな数字が得られました。

このことをもって、採掘が完了したとみなしています。この数字を最初に発見した人がマイニングに勝利したということを意味します。

実際、下の20ページにありますように、この人が発見したHash値、これが28万9,209番のブロックのHash値になっております。この数字を探すために、世界中のコンピューターが電気代を無駄にしながらか、大きな計算を行っている、それがブロックチェーンの本質になります。

21ページですが、このように、ビットコインの採掘は、ブロックチェーンに新たなブロックを作成して、これを接続する権利を得ることを意味しまして、ブロックの作成に必要な要素は3つであって、この作戦に成功した人は、12.5BTCの報酬を得るという仕組みになっております。

ここまでがビットコインの説明でございます。

次に、第2の論点として、いわゆる仮想通貨のウォレットの種類について、御説明したいと思います。

23ページですが、ビットコインに限らず、大抵の仮想通貨は、秘密鍵と公開鍵のペアで権利を表現しています。

具体的にいうと、秘密鍵というのは、いわば印鑑と通帳のようなものでありまして、これを持っている人が、これに対応するビットコインの仮想通貨の価値を動かす権利を持っ

ています。

ただ、お金がどこに置いてあるかという、ビットコインのブロックチェーン上に置いてあって、ローカルにあるわけではないのですが、手元のウォレットに何が入っているかという、秘密鍵が入っていて、秘密鍵を持っている人しか、お金を動かすことができないと表現されているわけです。

ウォレットにもいろいろな種類がありまして、下の24ページですが、ビットコインの原則は、完全クライアントとあって、52万個ほどのブロックを全部手元で持っていて、1万1,000台ほど、今、ボランティアであるノードの1つとして加わって、1万1,001台目のノードとして、わざわざ参加するというのが、一番の原則形態です。

しかし、これは非常にデータが重たいので、その下にあります軽量ノード、自分に関連するようなデータのみを持つものが現実的であります。

25ページになりますと、その中間形態として、全部のデータを持っている完全クライアント、完全サーバーに対して、クライアントとして接続するという中間的な形式もあります。この場合の秘密鍵は手元にありますので、秘密鍵が手元にあるということは、自分の意思で送金を行うことができることを意味します。

4番目のブラウザベースとなると、この場合は、秘密鍵をどこかのサービスに信頼して、預けるという形をとります。これが問題なわけでありまして、秘密鍵を預けてしまうということは、自分のコントロールは、ほとんど意味を持たないということで、秘密鍵を預かっている人に対して、誰々さんに幾ら送ってくださいと、依頼を出して送ってもらうという形をとらないといけなくなるということで、これがいろいろと問題を生じるわけでございます。

マルチシグネチャーとあって、 n 個の秘密鍵がないと、署名がないと、送金できないような形にして、 n 人中 n 人の鍵がそろわなければ、動かさないという表現をすることもありますが、安全策として、マルチシグネチャーというのは、よく取り上げられるのです。

その前に重要なのは、下の26ページにある階層型ウォレットという作業でありまして、ウォレットというのは、そもそもネットから遮断したコールドストレージとネットにつながっているホットストレージに分けて使うのが正しくて、動かしやすさと安全性のトレードオフで、階層的に保管して、それぞれに応じて、鍵の保管方法なり、あるいは複数の鍵を必要とするといった鍵の数の設定のようなもので、階層ごとに設定していくのが大事でありまして、マルチシグネチャーのことがよく取り上げられるのですが、その前に、階層型決定性ウォレットとか、階層を置くというのが重要ではないかと考えているところでございます。

おめぐりいただいて、仮想通貨は、実際、どのようにこれから使われていく可能性があるかということです。

28ページですけれども、現在、ブロックチェーンを使ったサービス構築という分野では、三層構造でものをつくっていく流れがございます。

三層構造で、一番下が仮想通貨のブロックチェーンです。2番目の真ん中は、サービス

を構築するレイヤーです。一番上は、法制度といった形になります。

下から順番に見ていきますと、29ページですが、一番下のレイヤーは、仮想通貨のような、改ざんが難しい、手堅い技術でデジタル資産を表現していくところであります。場合によっては、仮想通貨のレイヤーと言いかえられることもあります。

下に行きまして、30ページですが、その上に経済のレイヤーで、大体セカンドレイヤーと言っておりまして、現在、日本も参加して、セカンドレイヤーの技術をどう開発するかというところに、ビジネスの資源が集中されているところです。

一番下の仮想通貨のレイヤーが極めて手堅く、改ざんが難しいのに対して、セカンドレイヤーは、いろいろな描き方がありまして、ここでは、いわゆるゲーム論的に、ゲームを設計して行って、契約両当事者がスマートコントラクトの形で契約を履行していきます。仮にどちらかが約束を守らなかった場合には、あらかじめ預けてあった、例えば一番下のレイヤーにお金を預けておいて、スマートコントラクトの条件に違反したほうが損をするという、1回1回、いちいちナッシュ均衡をつくっていくような、そんな感じで構築していくのがセカンドレイヤーの技術であります。ここは、これから1年間あたり、日本やアメリカあたりで大いに開発されると思うところです。

31ページですが、一番下に仮想通貨の手堅いブロックチェーン、セカンドレイヤーとして、経済のブロックチェーンを持ってきたときに、必要になるのは、法制度をどうやって組み込んでいくのかということなのですが、恐らく現実的な解としては、セカンドレイヤーのサービスをつくった方々が、例えば業界団体で標準的なものを作って、共同規制のような仕組みを作るという形で、法制度の自動執行を表現します。セカンドレイヤーでは、契約の自動執行ですが、1番目のレイヤーでは、法制度の自動執行の仕組みを作っていくということが、ブロックチェーンの完成形だと思うところです。

32ページですが、実際の実装例を1つ御紹介しますと、例えば民泊ですとか、シェアオフィスなど、鍵をスマートコントラクトで送るという表現をしたのが、この例でございます。

実際、オフィスの鍵とビットコインの完全ノードを一個ずつ対応させて、利用者がビットコインなり、仮想通貨を送金すると、送金があったことを検知して、自動的にスマートロックがあくという形で表現しています。

33ページですが、1回のノードというのは、Raspberry Piという手のひらサイズのコンピューターで表現することが可能ですので、これを無線LANでつないで、一個一個がビットコインのノードを持っているという構築をした例でございます。

34ページに写真がございますが、スマートロックがあって、これと接続しているRaspberry Pi、画面つきの物で、このサイズで一応コンピューターなのですが、これがビットコインのノードの1つであります。

これに対して、スマートフォンのウォレットから送金を行うと、送金があったことを検知して、コントラクトが成立して、鍵があくということを実際にしたものです。こういっ

た状態がブロックチェーンの表現形になります。

最後は、仮想通貨の位置づけでございます。

今日、お話ししたのは、主に分散型仮想通貨で、発行主体がいなくて、非常に捉えどころがないものについて扱ったわけですが、このタイプだけで1,500種類ぐらいあると言われています。

それ以上に、最近、発行者がいる中央型仮想通貨といったもので、ICOとかなり接近してくるわけですが、こういったもの等は、性質がかなり違うのではないかと考えております。

1枚飛ばして、最後の38ページのところですが、真ん中に仮想通貨のところ、分散型仮想通貨と中央型仮想通貨と並べておりますが、分散型仮想通貨は、規制が非常に難しいのに対して、中央型仮想通貨の場合には、発行されている企業がいらっしゃるわけですので、例えばマルチシグネチャーなり、そういったものについても、監督官庁が1つ鍵を持つとか、そういった形で、発行の段階で、主な仕組みを技術的に組み込んでいくというのが、現実的な解ではないかと考えているところであります。

一方で、分散型仮想通貨の場合には、対話をする相手がおりませんので、これについては、技術的に安全策を考えていくしかないと区別して、考えていくべきではあると思うところです。

私からの御説明は以上でございます。

○山本座長 ありがとうございます。

それでは、ただいまの御説明につきまして、御質問などがありましたら、お願いします。

森光先生、どうぞ。

○森光委員 SSHということは、高校生にやられてということですので、高校生の講義か何かで行かれたのですか。それとも、SSHの中のテーマで、こういうビットコインについて、調べたいということで、岡田先生、ぜひ御講演という形で、この資料で説明されたのか、そういう状況を教えていただけますか。

○岡田氏 これは当研究所のオープンハウスというイベントに当たりまして、毎年、スーパー・サイエンス・ハイスクールの1つの学校を招いて、研究を見てもらうということをやっているのですが、その機会に、あえて一番分かりにくそうなものを勉強していただくということで、テーマとして御説明したものであります。

○森光委員 そう考えると、まさに岡田先生が考える中でのこういった教育というのは、高校生でも十分というか、全員とは言わないのですけれども、先ほどお話が出てきた、どの段階でというときに、もしかすると、第4期の中では、幅広く全部にということよりも、せつかくですから、ピンポイントで、社会に出る前に、成人する前にという意味で、高校で特化するような形で実施可能でしょうか。手をこまねいているよりは、やり方と仕組みも問題ではあるかもしれないのですが、必修というよりも必須内容のように個人的には思うのですが。

ビットコインについては、第4期消費者計画が西暦でいうともっと先の話でスタートし

ていく中で、こういったものは、高校生のときに、ある程度、専門家の方がまさにわかりやすくお話しいただくだけでも対処が異なってくると考えられます。それでも、本日、委員会で聞いていた方は、どれだけわかったかどうかは疑問ではあるのですが、私も興味があって本を読んでいたもので、先生の説明で「こういうものだろう」ということがよくわかった次第です。

専門家から見て、成人前に勉強させる、要は消費者教育を必須として受講させる、就学者の消費者教育で、しかも、それが新しい先端領域をキーワードに実施するとなったならば、どのようなところが可能だと考えますか。

○岡田氏 決済の分野に特有かもしれませんが、最近、キャッシュレス決済の方法がいろいろ競争されているところなのではあるのですが、いわゆるSNSのサービスと一緒に普及する傾向があると思っています。

SNSのサービスは、世代ごとに違うサービスを使うというのが顕著だと思うのですが、自分の少し年上の世代が使っているものを使いたくない、仕事とプライベートが一緒になってしまったり、親世代が使っているものを子供さんが使いたくないということがあるので、そうすると、これから初めてインターネットなり、こういったキャッシュレスに触れるという世代を狙って、新しいサービスが出てくるわけです。

これが親世代のよく知らないようなサービスを、若い世代が突然メジャーなものとして使うという状態があって、突然その状態から始まるということです。ですので、こういう新しい決済に一番前線でさらされるのは、子供たちではないかと思しますので、特に契約当事者になり得る年齢の方が一番狙われるというか、一番意識を持っておかなければいけないと思っています。

○山本座長 他にいかがでしょうか。千葉委員、どうぞ。

○千葉委員 岡田先生とは、ほかの機会にいろいろお話を伺っているのですが、今日の御説明等の関係で、理解しにくかった点がありますので、そこを確認させていただきたいと思うのです。

マイニングした業者が収益として獲得したビットコインといいますが、それについては、前のブロックはないという理解でよろしいのでしょうか。

○岡田氏 初めに発行されたビットコインは、コインベースというのですが、これ自体は、管理者が存在しないのがビットコインですので、ビットコインは、原因関係を一旦断ち切るように表現されていまして、例えばウォレットの中には、いろんな人から受け取った、Aさんから受け取った、Bさんから受け取った、あるいは自分で採掘して、幾らつくったというものがごっちゃに入っていて、それを一旦鑄造して、任意の量のコインをつくって、それで投げると表現してあって、原因関係を引きずらないように表現されています。

前のブロックの話というか、前のトランザクションの記憶というのは、たどっていくことはできるのですが、新たに送った1.0BTCは、私が誰から受け取った1.0BTCですというのは、一旦表現上は断ち切るように書かれています。

○千葉委員 例えば13ページのところを見ていただいたらいいと思いますが、新ブロックのところ、新コインで12.5BTCを報酬で受け取る場合で、これ自体は、何も過去の取引はないデータですか。

○岡田氏 ないです。

○千葉委員 それがなぜ入ったのかという原因関係はなくて、新しいブロックとして鑄造されると理解したらよろしいですか。

○岡田氏 これはちょうど下の14ページの左に送金者、右に受信者と並んでいますけれども、12.5BTCのトランザクションだけは、左側がエンプティーになっていまして、送金者がいないと表現します。ですので、イメージ的には、無主物先占のような形で書かれています。

○千葉委員 報酬として受け取っただけという理解ですね。

○岡田氏 はい。あたかも自分のマシンの中で発生したかのように見えるということです。

○千葉委員 理解できなかったもう一点は、23ページのところの話なのですが、秘密鍵は、我々の知っている生活で言えば、印鑑と通帳だとおっしゃったのですが、他方で、それは通貨を動かせる権利があるということをおっしゃったのですね。通帳と印鑑だということと、通貨を動かす権利は同じことなのではないかということを知りたいのです。

同時に、それは価値を体現していると考えられるべきなのか、それとも、通貨を動かすという行為ができるということだけをあらわしているのか、どうなのでしょう。

○岡田氏 通帳と印鑑という表現は、ちょっとまずかったのかと思います。

この秘密鍵に対応して、今、残高が幾らありますというのは、ブロックチェーンに書かれています。このブロックチェーンは、Peer to Peerのネットワーク上に、抽象的に存在します。

秘密鍵と1対1で対応して、残高があって、残高のことをUnspent Transaction Output、いつでも動かせる状態の未使用の残高が存在するわけですが、この残高を移動させる、処分する権利で、排他的にアクセスする権限が秘密鍵によって要求されています。

○千葉委員 排他的に動かすことができる権利ですか。

○岡田氏 そうです。動かすことができるのです。

○千葉委員 その価値に対して排他的より、排他的に動かす、つまり処分できる。

○岡田氏 処分できる権利です。

○千葉委員 その権利として、秘密鍵があるという理解でよろしいでしょうか。

○岡田氏 補っていただいてありがとうございます。そのとおりです。

○山本座長 よろしいでしょうか。

時間は押していますが、もし他にあればと思います。首藤委員、どうぞ。

○首藤委員 全くの素人なので、御説明を伺っても、よくわからなかったのが正直なところなのですが、こういった分野の御専門のお立場として、普通の消費者は、この仕組みをどのくらい知っていないと、きちんと消費者として、責任ある消費生活ができないとお考

えでしょうかという御意見を伺いたいのです。

○岡田氏 よく経済学を学ぶのは、経済学者にだまされないためだということで、大原則のパブリックと呼ばれるビットコイン型のブロックチェーンを理解しておくことで、例えば新しい仮想通貨をつくりましたと言っている人が、ブロックチェーンを使っているのかどうか、ブロックチェーンを使っているとした場合、それは十分に強固なものかどうか、あるいはそもそもブロックチェーンは全く関係ない、何とかコインという名前をつけているだけというのが、実際、大半なのです。

少なくとも初歩的なうそを見抜くことができるということで、わかればわかるほど、深く理解すればするほど、単に技術的には意味がないということが容易に理解できるようになるので、そのために必要最低限の知識というのは、少しの努力で得られるのではないかと思います。

○山本座長 よろしいでしょうか。少しの努力かどうかというのは、人によるかもしれません。

小島委員、どうぞ。

○小島委員 少しの努力では、理解するのがなかなか難しいだろうと思います。

仮想通貨の管理方法には、今、御説明がありましたように、ブロックチェーン技術を使ったビットコイン等の分散型管理、それから、中央型管理があるとのこととです。この前の大量流出が問題になったネム（NEM）は、NEM財団が発行しているようですが、これは中央型管理の仮想通貨ですか。中央型であれば、ブロックチェーン技術は使っていないのですか。

○岡田氏 個別のものでありますけれども、アプリケーションの管理者がいるという感じで、あれは採掘をやっていなくて、むしろプルーフ・オブ・ステークに近いのですが、ノードの重要性の重みづけをつける仕組みをNEM財団がつくっていて、それに応じて、一回一回、今回はあなたが勝者ですと勝手に決まります。

この勝者というのは、想像ですが、恐らく1つのウォレットにたくさんの量を持っていると、ハーベストという報酬を得られやすいと設計されているのではないかと想像されていて、そのため、1つのウォレットに大量の資金を持っていたのではないかと、専門家の方が推測で書いておられるものを読みました。

○山本座長 ありがとうございます。

それでは、時間の関係で大変お待たせして恐縮ですけれども、最後に、丸山様から説明をお願いいたします。

○丸山氏 丸山でございます。

インキュリオンという会社を経営しているとともに、一般社団法人のFintech協会の代表理事を務めております。

簡単に1ページ目から3ページ目に、会社の自己紹介ということで載っていますが、まずうちの会社は、決済センターということで、クレジットカード、電子マネー等々、イン

フラを広げるためのデバイスを供給する会社と、後ほど少し御説明しますが、消費者の方に直接スマホアプリを届けておまして、これが銀行にダイレクトにAPIという方式で接続をして、貯金をするというアプリケーションを生み出している会社を営んでいます。

Fintech協会は、2ページ目、3ページ目でございますけれども、Fintechは、非常に幅広い団体でございますが、今、大体110社のFintechベンチャー企業が加盟をしているという団体でございます。

昨今ですと、HEROZさんというAIの会社が上場されたのが評判になっていますが、AIによる投資情報発信などもやっつけやっつけ、HEROZですとか、マネーフォワードさんですとか、コインチェックさんなども、加盟しているような団体でございます。

次の3ページ目は、参考なのですが、Fintechというのは、ベンチャーのためというよりも、Fintechのエコシステムの構築のためでして、大企業様も数多く参加していただいています。どちらかというと、ベンチャー企業のよりも、大企業様のほうが多く参加しております。

50音順ですので、非常に見にくいのですが、右の「み」の行を見ていただくとわかりやすいのですが、三大メガバンクさん各社、その他にも、日本を代表する通信キャリアさんとか、そういったところが数多く参加しているということで、日本全体でFintechを持ち上げようという団体になってございます。

前置きが長くなりましたが、4ページ目でございます。本日は、Fintechの概要と代表的なサービス、特に消費者の方に直接影響が起きそうなAPIというものと、今後の課題について、お話しさせていただければと思います。

5ページでございます。Fintechとは何ですかという御質問をいただくので、改めて記載をさせていただきます。

読んでいる字のごとくFinance、FinとTechの融合だとよく言われておりますが、単なる融合ということでは、Fintechは余り説明できていないので、つけ足しますと、最新の技術、それと、技術によって社会構造が変化したこと、これによって、今までの金融サービスをゴールオリエンテッドでどのようにデザインをするのか。このようなムーブメント、活動そのものがFintechだと考えております。

従来からの金融サービスに何をつけ足すのかという最新技術は、左を見ていただきますと、今、御説明いただいたブロックチェーンの技術、それから、AIを用いて、構造的に変えていこうということ。それから、金融業界以外では、比較的一般化してきていたものの、金融業界で余り使われてこなかったクラウドサービス、APIという技術、こういったものによって、生産性を上げていこうとするものとともに、スマートフォンを中心に、ユーザーの行動様式が大きく変わってきておりますので、そういった行動様式を踏まえて、サービスをデザインし直そうというものでございます。

よくスマートフォンをもとに、金融サービスをどうデザインするのだというところで見ますと、よくゲーム業界が例に挙がるのですが、家に帰って、1時間ハイスペックなゲ

ームをするのではなく、電車の中で、30秒、1分でゲームをするという構造に変わってきていると思います。

これを金融サービスに置き直すと、支店に30分並ぶですとか、家でインターネットバンキングの画面をいろいろ見ながら操作をするところから、スマートフォンでシンプルに操作が終わる。ユーザーの期待値は、このような環境に変わってきているのではないか。このような観点で、金融サービスをデザインする。こういったことがFintechだと考えてございます。

このようなFintechを日本ではどのように捉えるべきだというのが、6ページ目でございます。

よく海外では、銀行口座を持っていない方にFintechがサービスを提供することで、金融包摂、金融サービスを行き届かせようということが言われてございますが、日本では、御存じのとおり、銀行口座の保有率は100%に近いという国でございます。

日本では、どのような利があるかといいますと、特にピンク色の網かけでございますが、現預金の比率、貯蓄性向が高くて、投資の性向が低い。

それから、先ほど来より出ていますが、キャッシュレス、電子決済の比率が世界の先進国と比べると、低いということです。

銀行口座保有率は極めて高いものの、インターネットを使った銀行取引、ここもかなり低い。実は20%もない。

こういう意味では、ITを活用した便利な金融サービスというのが、まだまだ浸透していないということで、そういう意味での日本側の金融包摂といいたいまいしょうか、便利な金融サービスを届けていくことがFintechと考えてございます。

7ページは、そういうことを模式化したものでございます。

特に右側の図をごらんいただきたいのですが、今までは、よくA銀行、B銀行という銀行単位でサービスのある種囲い込みの享受で、利便性を享受していたのですが、昨今は、Fintechにおいてはアンバンドル、さらに一歩進んでリバンドルと言われております。

アンバンドルというのは、金融機関さんが横断的サービスをやっていたもので、一つ一つの機能だけに特化していく、バンドルを解くということでアンバンドル、さらにそれをいろんな金融機関のユーザーさんにとっていいところどりをしたサービス、自前で組み合わせてつくるような、そういう意味合いでのリバンドルということ、スマートフォンベースでやっていくということで、金融サービスを使わない方に届けていく。こういうようなことがFintechの意味合いであります。

8ページ目は、日本のFintechの例ということで、決済から資産運用、クラウドファンディング、融資などなどということで、当然ブロックチェーン、仮想通貨の会社なども多くございます。ここにあるのは、基本的に全て日本の企業でございまして、海外だけでなく、日本でもこれだけの多くの企業ができてきている状況でございます。

大きく分けたジャンル分けは、このようなものなのですが、今回は、もう少し消費者の

方に御理解いただくもの、それから、法制度に関しても触れるという意味合いで、9ページ目以降で、少し整理をさせていただいております。

9ページ目におきましては、お金が個人向けなのか、法人向けなのか、お金がどのように動くものなのか、使うのか、借りるのか、殖やすのか、貯めるのか、こういったようなジャンルで、いろいろなサービスが出てきております。

この絵を見ると、個人、法人をまたがるものもあれば、使うとか、ふやすとか、いろんなところにまたがるものもあります。そういう意味では、今の法制度というのは、比較的使う場合は、資金決済法とか、借りる場合は、銀行法などという縦割りになっておりますが、Fintechは、どうしてもそういう横断的なサービスが生まれやすいものでございます。

今後も、恐らくいろんなサービスが出てくると思いますが、基本的には、この枠の中のどこかを横断する形も含めて、この中に入ってくるものが多いと考えてございます。

続いて、Fintech企業もいろんなサービスがあるのですが、どのような立場なのかということ、少し類型化したものが10ページ目でございます。

この図は、左側が利用者の方、主に消費者の方で、右から2番目あたりは、主に金融機関と申しましょうか、金融サービスを提供するところでございます。

Fintechの中では、黒いところで①と振ってあるとおり、銀行や金融商品取引業者のレイヤーにみずから金融ライセンスを取って、新たな金融機関として参入するケースもFintech企業でございます。10年ほど前は、ネット専業銀行、ネット専業証券会社も、ある意味Fintechであります。最近のFintech企業も、金商法の一つをとったようなFintech企業もございます。

①という方式の他に、②がございます。これも今度、まさに法改正がされようとしているものですが、電子決済等代行業です。これは何かといいますと、利用者からの依頼や指示によって、利用者の使っている銀行口座、証券会社等へアクセスをしているという意味で、利用者の代弁者として、金融機関へアクセスをして、情報を包括するような立場でございます。

その他に、③ということで、先ほどのブロックチェーンですとか、AIなど、技術を消費者に直接ではなくて、金融機関に提供する、こういうものもFintechと言われております。

①②③は、ある意味金融関連のある種の利用者保護ですとか、セキュリティの影響度が及んでいる範囲でございます。

逆に④は、銀行ではなくて、比較的ノンバンク、それから、送金、資金決済等の業者の情報をただ集約しているのみですとか、投資のための情報のニュースキュレーションとか、こういったような金融ライセンスに余りかかわらないようなものも存在するという意味で、④という類型になると考えてございます。

11ページ目には、Fintechをさらに決済、消費者の買い物に関して見たときに、また違う業態ということで、最近、割賦販売法の改正によって、加盟店の契約をする業態ということで、加盟店契約会社及び決済代行会社ができました。それが⑤というもので、Fintechの

1つだと思っております。

さらに発展形として、加盟店の契約をする会社と、みずから利用者の依頼に基づいて、銀行にアクセスする電子決済と代行業が相まったウォレット、最近、アプリケーションで、そのまま銀行口座にアクセスして、買い物ができてしまうようなサービスが出ておりますが、全てを横断しているような、⑥のような新たな形態も出てきているというのが、Fintech企業の類型と思っております。

今、申し上げた利用者の指示によって、金融機関にアクセスする、裏で技術提供する等々ございますが、12ページ目に、先ほど申し上げました、約100社少々のFintech協会の加盟企業がどのような分類になるかということも、御参考までに載せてございます。

上半分が金融決済の関連法に何かしら当たっているもので、それから、技術提供だけですとか、このような分類になっているというのが、御参考でございます。

何かしら金融の法律等に当たっている場合は、セキュリティーですとか、利用者方法に関して、非常に重要であるということで、既に安全対策に関して、取り組みが進んでございます。それが13ページ目でございます。

あと、少しわかりにくい表になりますけれども、最上段の横に銀行接続しないFintech事業者、接続する場合、それ以外とございますが、金融ライセンスを取るものは、ここでいうと、銀行のところにて全て入りまして、FISCと言われる安全対策基準がかなり厳密に適用されているものでございます。

今度、銀行ではないけれども、利用者の依頼に基づいて、銀行にアクセスする会社に関しましては、FISCのAPI接続先チェックリストということで、金融機関とともに、非常に細かなセキュリティー、利用方法が定義されています。

あとは、銀行等に当然技術を提供するものは、FISCというもので、銀行の委託先等として、システムの基準を満たさなければならない。こういったものが外部委託先という一番右のものがございます。

その他に、一切このものに当たらないもの、先ほどの情報キュレーションサービスのようなものに関しては、一番左になりますが、Fintech協会でも実習ガイドラインをつくっておきまして、通常のインターネットサービスよりも、少しセキュリティーに踏み込んだような実習ガイドラインを作成して、業界各社に教育といたしまししょうか、啓発を図っているものでございます。

Fintech企業の中には、セキュリティー基準等々に、余り理解がない方も中にはいるという意味では、このような活動を通じて、消費者の方に安全で便利なサービスを届けるという取り組みをしているものでございます。

14ページ目以降は、代表的なサービスということで挙げております。

最近ですと、15ページ目に送金ということで、アプリで個人間の割り勘をしたり、お金を送るようなサービスで、LINEをされている方は、LINE Payなどの代表されるサービスもでございます。

16ページ目におきましては、資産運用の例ということで、ロボアドバイザーと言われるサービスの代表例などを記載しております。

ロボアドバイザーは、名のとおり、AIがアドバイスをするというか、自動で投資ポートフォリオを組んでくれるものになっておりまして、基本的には、金融商品取引法のライセンスを取った会社が、このようなサービスを提供しているものです。

先ほど来、消費者の方への教育ということがありますが、投資教育が進まない中、みずからのリテラシーや金融リスクの許容度等のアンケートを答えると、フィナンシャルプランナーのかわりのAIが自動的に投資ポートフォリオを組んで、投資をしてくれるものになってございます。

17ページ目に載っているものは、家計簿アプリです。海外では、パーソナル・フィナンシャル・マネジメントということで、PFMと訳されますが、日本では、家計簿アプリという表現のほうがなじみやすいので、家計簿アプリの例でございます。

テレビCM等も行っていたマネーフォワードさんですとか、マネーツリーさん、Zaimさん、他にも幾つかございますが、大手の事業者を合わせると、約2,000万ダウンロードということで、比較的一般化しつつあるFintechグループの1つと考えてございます。その法人版が書いてございます。

19ページ目に、御参考までに、海外では、決済や送金はウォレットが非常に伸びておりまして、先ほどの御説明の中で、まさにSNSと融合するのではないかとということで、海外を見ますと、送金決済とSNSが融合したようなもの、特に中国ですと、WeChat Payといった、あのようなものが非常に進展しているということで、日本でもLINE Payですとか、Paymoさんといったものも出てきているというのが、最近のFintech企業の主な事例になっております。

今後、特に日本で注目がされている領域ということで、オープンAPIを活用したモデルを少し御紹介させていただきます。

21ページ目に、金融庁の資料の銀行法の改正ということで、恐らくこの5月、6月に法施行されるもの、昨年5月に公布も既にされているものでございますが、金融機関等へアクセスした家計簿などをやっているサービスを中心に、今、金融情報に触れていることもあって、登録制が導入されることと、逆に金融機関からAPIという、安全で便利な方式の接続をする。この両方を兼ね備えた法改正でございます。

この件に関しては、22ページ目に、未来投資戦略にも記載がありますが、APIという方式を80行以上の導入を目指すと言われておりますし、これもうまく活用しながら、キャッシュレス比率を倍増して、4割程度と記載されてございます。

経済産業省さんのキャッシュレスの最近の発表では、この前倒し達成、将来的には、さらなる比率を目指すというものも出ておりますが、そのための重要な技術、制度というのがAPIと考えてございます。

23ページ目は、APIの概要でございます、Application Programming Interfaceという、

要するにソフトウェアをどのように呼び出すかの認証、認可の方式です。

今までは、よく家計簿アプリ等を使っていただくと、インターネットバンキング等のIDとパスワードを会社に預けています。逆にその裏側で何をしているのか、少し不透明な部分がありました。幸い各社はしっかりされているので、家計簿アプリ等で事故が起こったという事実は、私のほうでは認識をしておりませんが、それをさらに便利かつ安全にやろうというものは、APIという方式でございます。

利用者の方が自分の使っている銀行にアクセスをして、銀行から自分が使おうと思っている家計簿アプリ等のFintech企業に、自分のデータをこのアプリケーションに出していくという権利を渡します。このようなプロセスで、データを授与するものになります。

このデータの権限を付与する際に、必要なデータ以外は渡さないということが出来ます。今のIDパスワードで渡すと、インターネットバンキングにあるもの全てを、ある意味預託といいたいでしょうか、とすることもできてしまうのですが、これは必要な情報だけをとってくる権限が付与されるものになります。

利用者にとっても安全ですし、金融機関にとっても安全ですし、逆に我々Fintech企業にとっても、ID、パスワードを預けずに、セキュアで運用しやすいということで、三者に非常に便利な機能ということで、今回、APIという方式は、非常に進んでいるというものでございます。

既にAPIの活用事例は、24ページ目、25ページ目以降にございます。

1つ目は、マネーフォワードさんの多くの銀行と既にAPIで接続をしているものです。

25ページ目は、同じような会計ソフトのfreeeさんなども、このようになっております。

26ページ目、27ページ目は、特に比較的リテラシーが高くない方でも、便利に使える事例として載せておまして、26ページ目はCRECOというアプリです。これは銀行口座とクレジットカードの明細にアクセスをしていて、非常に単純なのですが、銀行口座にある残高と引き落とし予定のクレジットカードの差額を検知して、アラートを上げてくれるという、今までの銀行アプリを立ち上げて、クレジットカードアプリを立ち上げて、足りない分は、自分で足し算引き算しなくてはいけなかったものを、自動でアラートが出てくれます。ただ、データを2社にアクセスするだけで、これだけ便利なものができるというシンプルなやり方ができるものでございます。

27ページ目は、先ほど来、貯蓄のような話がありましたが、銀行口座にアクセスして、電子上の貯金箱を銀行の中につくってしまって、給与振り込み口座から、そちらにどんどん自動で積み立てていくというアプリケーションなども、APIを通じて、実現をしているものでございます。

最後、28ページに、銀行のウォレットということで、銀行口座から直接引き落とししてしまう、ある種のデビットカードで、カードを使わずにアプリケーションで、直接QRコード等をピッと読んで、決済をさせるというもので、まずは実証実験レベルではありますが、始まりつつあるというのが、28ページ目でございます。

OrigamiというFintech企業が銀行さんと組んだもの、それから、横浜銀行さんの事例ですとか、多くの地銀さんでこのような取り組みが開始をされているものがございます。

こういったところが銀行にAPI等でアクセスするということで、実現できる可能性がございます。

最後に今後の課題ということで、Fintechは、幅広いので、課題は非常に多いのですけれども、1点目は、各Fintech企業と話して、一番重要なテーマに上がっております。それが先ほど来もお話になっている、キャッシュレス比率の向上でございます。

世界にキャッシュレス化が遅れをとっている部分は、経済産業省様のキャッシュレス検討会でも、議論がなされてきたものがございますけれども、家計が見える化すると、幾ら投資に回すべきなのか、果たして幾ら融資を受けてもよいのか、そういう意味では、まず自分のお金をデータ化して、見える化することが重要だろう。まずは消費をデータ化する文脈で、キャッシュレス化というものが重要であろうと考えてございます。

この中でも、昨今、QRコードや生体認証といった、新しい認証方式が出てきておりますので、これが消費者の方にわかりづらくならないよう、規格の統一化等を進めて、便利にキャッシュレス化比率を上げていく、これが現状の課題の大きなテーマの1つであると考えてございます。

また、利便性の向上というところで、APIの活用ということで、これからに向けてですが、海外に行きますと、APIを使って、むしろ安心して安全な決済手段があります。例えば使い過ぎ防止を自分で入力して、幾ら以上使えないような設定をすとか、カードを使わないときは、そもそもオフにするみたいなことができるとか、この業種では使わない、食べ物を買うスーパーでは使うけれども、ほかの業種では使わないということが、自分で設定できる、こういったコントロール機能なども、APIの活用で実現できると考えてございます。

続きまして、最後のページでございますけれども、Fintechの課題、Fintechだけではないのですが、我々のような新しいテクノロジー系ベンチャーの課題ですが、データの利活用によるイノベーションということでございます。

いろんなデータが流通している中で、いろんなことが議論されているかと思いますが、我々Fintechの事業者の多くは、データが付加価値を生むことによって、例えば決済手数料のような手数料が下がる、送金手数料の手数料が下がる、そういうことができるようになるかと思えます。ただ、本来、手数料を得なければいけない企業からすると、経済が成り立ちませんので、どうするかというと、恐らくデータを使って、別の方法で収益を得ましようとなるわけですが、データを一方的に使うのではなくて、利用者の方が、各社が持っているデータに自分でアクセスする、自分でコントロールする、こういうことを実現することによって、どこにどんなデータが出ていくのか、逆にそのデータによって、自分がどういうメリットを受けるのかといったことを、Fintechアプリケーションなどを通じて実現できていると、ユーザーにとっても、便利で安心な状態になっていくのではないかと考えております。

各金融機関様、いろんな企業のお手持ちのデータを各社で持つというのは、便利なので、我々はそれをオーダーして、1カ所で、手元で見たい。そういう意味では、自分が信頼できる企業を通じてのデータアクセス、こういったものを活用して、データを活用したイノベーションにつなげていければと考えてございます。

早口の御説明で申しわけありませんが、私からの御説明は、以上でございます。

○山本座長 ありがとうございます。

それでは、ただいまの御説明につきまして、御質問等をいただければと思います。

千葉委員、どうぞ。

○千葉委員 ありがとうございます。

ちょっと伺いたいところなのですが、日本のFintech協会は、現状では、金融機関とタイアップして、イノベーションをお考えだと、承ったほうがよろしいのでしょうか。

○丸山氏 大きくは、金融機関さんとは別で取り組んでいくべきところと、金融機関と一緒に組まないといけない部分と、分かれていると思っております、そういう意味では、世界全体から見ると、日本においても、金融機関さんと一緒にやる領域のほうが、範囲が広いと捉えております。

○千葉委員 わかりました。

それとも関係してくると思うのですけれども、今のところ、業務としては、銀行法上、預金は金融機関しかできないという問題があって、新しく事業を行おうとしている業者さんについては、決済、送金、もしかしたら、資金運用のあたりが中心になるという理解でよろしいでしょうか。

○丸山氏 おっしゃるとおりだと思います。正直、預金以外に関しましては、10ページ目の図でいきますと、まさに金融ライセンスをみずから取得して、ある意味の新たな金融機関として、直接やるところもあります。

○千葉委員 そういうこともあるということだと思うのですけれども、それとの関係で、例えばソーシャルレンディングとか、クラウドファンディングとか、そのあたりについては、どういう御見識を持っていらっしゃるのでしょうか。

○丸山氏 基本的には、ソーシャルレンディング、クラウドファンディングというのは、非常に可能性を秘めておまして、日本においては、お金の募集と集めたお金の運用ということで、1つの法律しかないのですが、今ですと、金商法と投資運用業、もしくは融資業で分かれてやっているのですが、基本的にはシームレスにそれを行うことで、直接金融が広がると、資金受領者に対して、より低コストでお金が行き渡るという意味では、非常に重要なテーマだと、我々も考えてございます。

○千葉委員 もう一点ですが、19ページのところで、決済・送金ウォレットの海外事例ということで、こういう方向に動くのではないかというお話だったと思うのですが、先ほどSNSと送金・決済がくっついたというのが、1つの世界の流れだというお話だったと思うのですが、もう一つ、eコマースと送金・決済がくっついているタイプがあると思うのですが、

どうしてこちらだけを御紹介になったのでしょうか。

○丸山氏 すみません。ページ上、割愛していますが、実はおっしゃるとおりで、一番伸びているのは、既存の消費データをお持ちの会社、消費者のIDやアカウントを持っている会社が、みずからのアカウントの中で、ecサイト以外も使えるようにしていくというのが、非常に大きなテーマだと思っておりますので、そういう意味でいうと、日本だと、送金と決済の中に入れてしまっているのですが、ヤフーさんですとか、そういったところが、そういった対象になっていますし、最近、発表されたものでいくと、メルカリさんがメルペイという会社を設立して、まだ検討中というお話ですが、社名のとおり、決済分野に入られるということも、非常に大きな領域だと理解しております。

○千葉委員 ありがとうございます。

例えばAirbnbは、Air Paymentを内部に持っているということですね。

○丸山氏 おっしゃるとおりです。

○千葉委員 ですから、eコマースプラス決済分野というのが、もう一つ、類型としてあって、それを包括するような形で、全体を考えなければいけないという認識でよろしいですか。

○丸山氏 おっしゃるとおりだと思います。

○千葉委員 ありがとうございます。

○山本座長 他にいかがでしょうか。伊藤委員、どうぞ。

○伊藤委員 どうもありがとうございました。

Fintechを使うと、消費者の利便性が向上するというのは、よくわかったのですけれども、今後こういった普及が進む中、一方で、消費者はどういった点に気を付けていけばいいのかというところを、教えていただければと思います。

○丸山氏 今、Fintechは、非常に平和といいましょうか、詐欺とか、そういうものは出ていないのですが、一番は、そのサービス自体が信頼できるサービスなのかというのは、自ら御判断いただかないといけない部分はございます。

例えば家計簿アプリと名乗ったフィッシングサイトに、銀行の暗証番号等々を入れてくださいと出たら、知らない方は入れてしまうかもしれません。我々がやっているFintechは、そんなものは入れる必要がありません。先ほどのAPI、OAuth 2.0という認証をすれば、そんなものは入れなくても使えるわけです。

そういう意味では、フィッシングサイトのようなものと、Fintechというものの区別がちゃんとつく状態、これがある種の前提に立っている部分がございますので、それに関しては、利用者の方に理解をしていただく。そのためには、信頼できるサービス、企業、ユーザー数が多い企業ですとか、金融機関と提携している企業もあるでしょうし、そういう形で、何かしら利用者の方に選んでいただくということだと思っております。

○伊藤委員 ありがとうございます。

○山本座長 他にいかがでしょうか。森光委員、どうぞ。

○森光委員 ありがとうございます。

私なども、どっぷりFintechにはまって、カードではなくて、スマホでピピッとやっています。実際に自分がこれを経験していく中で感じているのは、最近のコンビニに似ていると思います。アンバウンドはかなり進んだ、壁はかなりとれた。今、リバウンド、新しい組みかえで、横をつなげていくところだと言われました。でも、コンビニでいうところの、ある系列のカードは、いろんなところでポイントが付与されます。しかし、主に3つぐらいの大きな系列に分かれていて、系列以外では使えなかったりポイントが付与されなかったりと思うのですが、日本のFintechのリバウンドもそれに似ています。

最後、30ページに、これから進めていく上では、ある程度壁を取っ払えるかというか、先ほども話していたように、銀行が主軸でいくと、大きなメガバンクさんの系列で、それぞれリバウンドは進んでいくのだけれども、全体を通した、一気通貫型のようなバウンドはなかなかなくて、そういう意味での利便性というのは、日本も壁が取っ払えるのかと、個人的には思っているのですが、Fintech協会的には、大きくそれを突き破っていこうというのは、あるのでしょうか。

○丸山氏 業界の縦割りというのは、非常に使いにくくて、例えばecサイトなり、SNSなり、通信キャリアさんでもいいのですが、普段から使っているものの中に、決済が入っているべきだと、我々も捉えております。そういう意味では、Fintech協会に、金融機関以外に、通信キャリアさんですとか、ecサイトさんなどが多く入っていて、まずは業界を越えていこうというのが、大きなテーマの1つです。

次に先ほど御指摘の企業の囲い込みという意味で、何々企業グループなら使えます、それ以外はできません、これも企業の論理としては正しいのですが、我々利用者の発想からすると、それはそれである。こちらのコンビニに行けば、こちらのコンビニに行くことがある。それを横断することが重要であろうと思っております。

最近の一例なのですが、家計簿のようなサービスと電子レシート、これはユーザーから見ると、財布を持ち歩かなくても便利で買い物をするには、どこで買っても使える決済手段であり、レシートも電子で入るといって、どこで使っても使える環境を整えなければいけない。ただ、どのアプリを使うかは、サービスの競争があつてしかるべきです。ただ、サービスが使える場所がセットの囲い込みではなくて、どこでも使えるもので、自分にとってどのサービスがいいかを選ぶ。そういう意味では、使える場所のインフラとサービスを分けて考えなければいけない。これは、Fintech協会として、特に今年取り組んでいるテーマの1つでございます。

○森光委員 もう一つは、これから、銀行の窓口、各支店が減らされていくという情報がすごく流れていますけれども、30ページを読んでいくと、クレジットカードが、もしかしたら、近い将来なくなってきて、Fintechを使ったような支払いが中心になっていく。よくお店で聞くのは、うちはクレジットカードの支払いをやめているということです。それはインセンティブをとられて、皆さんの価格に跳ね返ってしまうのです。

ここに書かれている低コストなインフラ共通化というのは、このテクニックで、例えばFintechの技術を使うと、クレジットカードよりも安いとか、この辺は余り言えないのかもしれませんが、要はインセンティブでやっていらっしゃるのかどうかというのは、どうなのでしょう。

○丸山氏 Fintechの技術を使うと、お店にかかる設備投資ですとか、通信にかかるコストを下げることは、現実には可能です。ただ、クレジットの場合、与信リスク等々がありますので、クレジットの場合、どうしても与信のコストが発生すると思います。日本ではキャッシュレスイコールクレジット、後払いなのですが、最近は、デビットカードやプリペイドカードもふえてきておりますので、手数料を下げ、お店の方も困らないということでいくと、必ずしもクレジットという方式ではなくても、デビット、プリペイドを含めて、幅広いキャッシュレスが広まっていく必要があるとは考えてございます。

○森光委員 ありがとうございます。

○山本座長 どうぞ。

○千葉委員 クレジットカードは、もはや与信をするというよりは、カード決済という決済の方法になってしまっております。例えばVISAを取り上げれば、VISAはクレジットカードとしても、デビットカードとしても、一部電子マネーとしても使えることとなりますので、その意味では、今の御発言については、そういうふうに理解していただいたほうが良いと思います。

○丸山氏 おっしゃるとおりです。ブランド決済と非ブランド決済のほうが、経済条件的には一番分けやすいと思います。

○千葉委員 31ページ目のところで、仮に決済のところでもうけようとする、まさに信用を供与して、手数料でもうけないといけないということになってしまう。それができない場合は、ほかの方法で収益を上げないといけない。装置産業としては、費用がかかる作業だと思っておりますので、そうすると、ここでお話になっているようなデータの利活用という方法によって、企業としては、収益を上げるというのが、方向性だろうと思うのですけれども、そうすると、今までのように、お金を払って、何かサービスを受けるのではなくて、個人からすると、情報を提供して、別なサービスを受けるという形になると思います。そうすると、利用者としては、自分のデータがどう利用されるかということについて、非常に関心を持たなくてはいけないと思うのですけれども、情報のコントロールについて、企業側としては、個人が持っている情報を個人がコントロールするときに、どういう方向性を考えられているのかというのが、質問をした点の1つです。

それから、先ほどの構想だと、データについては、データの作り方が共通していて、どこかにバンキングして、それをみんなで利活用するというのは、コストとしては最も安くなると思うのですけれども、事業者の間で、個人の情報について、データ化するときの仕方について、共通化しよう、あるいはそれを集めて、どこかにバンクとして置いて、利活用しようという方向性はあるのでしょうか。

○丸山氏 まさに情報を対価にサービスを得るという考えになりますが、既存の企業様にあるデータがあって、それをどこかに集めましょうというと、まず企業間のデータが果たして同一人物なのかどうかの特定、名寄せ等は、非常にハードルがありますし、どこの企業とどこの企業がデータ交流しているのかは、消費者にとってもコントロールしにくいという意味では、ワンクッション入ると思っております。

例えば先ほどのクレジットカードと銀行の明細をあわせて、残高の相違があったら、クレジットカードの引き落としが足りないかもしれないと、アラートを上げるようなサービス等がありますが、そういうデータとデータをくっつけると生まれる付加価値を提供するような会社を中心に、そこが銀行とカード会社のデータをつなげましょうとか、ecサイトと通信会社さんのデータを使いましょうという、ワンクッション入った形が、ユーザーからすると、一番使いやすいのではなかろうかと思っております。

そうすると、先ほどのAPIという技術で、どの企業からどのデータを持ってきているのか、銀行から何を持ってきているのか、通信キャリアから何のデータを持ってきているのかということが、アプリケーション上で見えるようになりますので、そういう意味では、企業同士のデータをどこかで統合というよりも、ユーザーがある種のリモコンといいたほうが、自分の情報は、どことどこをつなげるという、操作スイッチとしてのアプリケーション、こういったものを経由したほうが、使いやすく、見えやすいのではないかと考えております。

○山本座長 ありがとうございます。

既に予定の時間を超過しているのですが、もし本日のお話全体について、御質問、御意見、コメント等があれば、お話をいただけますか。よろしゅうございましょうか。

それでは、消費者庁からコメントはございますでしょうか。どうぞ。

○川口次長 坂本先生のお話ですが、学習指導要領に記された内容を実施するというのは、当たり前のことのはずですが、それを実施するのは容易ではないということ、改めて感じた次第でございます。

後半、お二人の先生から非常に貴重なお話がございまして、新しい技術が産業構造を変え、さらには消費生活を変える可能性があるということ、改めて勉強させていただいたと思いますが、実際、どういうふうになっていくのかというのは、今日、聞いただけではなかなかわからないので、皆様には、できる限り、そこから予想される消費生活なり、政策なり、御示唆をいただくような御議論をいただければと思います。

○山本座長 ありがとうございます。

浦郷委員、どうぞ。

○浦郷委員 今後のことをお聞きしたいのですけれども、この間、ずっと、委員からプレゼンテーションがあったり、今日もゲストの方に来ていただいて、プレゼンテーションを受けてきました。次回も、もう一度、プレゼンテーションがあるということで、その後、論点整理として、中間報告を出すということなのですから、中間報告というのは、ど

のような方向性で取りまとめるかというのが、全く見えてこないもので、何かお考えがあるようでしたら、教えていただきたいと思えます。

○山本座長 これは事務局に対する御質問ですので、お願いします。

○澤野企画調整官 事務局でございます。

6月中にはということで、初回のときに、おおむねのスケジュールを御説明しているかと思うのですけれども、今回は5月29日を予定してございまして、その後、6月に二度ほど会議を開かせていただきまして、いわゆる委員の皆様方から、初回、自由にコメントをいただいた部分以降のいろいろな御意見、それから、今日もお越しいただいておりますけれども、専門家の方々から御教示を賜った部分などを踏まえた上で、基本計画なので、どこまでまぜるかというところはあるのですが、5年間の芽出しとして、委員の皆様方から頂いた方向づけをまとめたようなものを、僭越ながら、事務局で御用意させていただいて、それをベースに、二度、御議論いただいて、中間整理の取りまとめに向けて、運ばせていただければと考えている次第でございます。

○山本座長 いかがでしょうか。

まだ抽象的で、イメージが湧かないところは、確かにあるとは思いますが。今のあれでは、6月の最初のときに、事務局でまとめていただいたペーパーが出てきて、恐らく事前に委員にそれが配られて、2回、御検討をいただいて、それをリファインしていくというイメージを考えておられるということだと思います。

岩崎委員、どうぞ。

○岩崎委員 時間がないのに、すみません。

中間整理というのは、次期計画にどういった場で、どうなっていくのか。計画はどのように作成されていくとか、今のところで、そういう御予定というのは、おありになるのですか。

○澤野企画調整官 この検討会の議論として、本年の冬を目途に、最終の取りまとめをという形を想定しておりますので、この検討会でお取りまとめいただくものが、変な言い方ですけれども、そのまま閣議決定されれば、消費者基本計画であるような形というよりは、大所高所から多面的な御意見をいただいた要素の固まりのような形で、取りまとめることができると思えます。

最大限尊重しながら、閣議決定の作成に向けては、平成31年度末までの間で、実務的な調整と作成作業を進められればと考えておりますので、中間取りまとめは、各委員の皆様方から、いろいろなプレゼンテーション資料もお示しいただいているので、そこをできるだけ要素として組み入れるような形で、要素をどういった形で、新しいものとして組み込むのかという観点で、準備できればと考えております。

○山本座長 よろしいでしょうか。

○岩崎委員 はい。

○山本座長 この際、他に何かあれば伺いますが、よろしいでしょうか。

それでは、今、出てきましたが、次回の日程等につきまして、事務局からお願いいたします。

○澤野企画調整官 事務局でございます。

次回でございますが、5月29日火曜日を予定してございます。13時から、場所は、当該箇所を予定してございます。詳細等につきましては、改めて御連絡を申し上げます。

以上でございます。

○山本座長 ありがとうございます。

これで、本日の審議を終了したいと思います。