

技術戦略専門委員会グランドチャレンジ検討 WG
第 5 回会合議事要旨

1. 日時 平成 21 年 1 月 26 日 (月) 15 : 00 ~ 17 : 10

2. 場所 内閣府本府 3 階特別会議室

3. 出席者

[主 査]

後藤 滋樹 (早稲田大学教授)

[委 員]

磯村 浩子 ((社) 日本消費生活アドバイザー・コンサルタント協会)

伊藤 光恭 (NTT 情報流通プラットフォーム研究所)

加藤 雅彦 ((株) アイアイジェイ テクノロジー IBPS 本部)

楠 正憲 (マイクロソフト (株))

西本 逸郎 ((株) ラック サイバーリスク総合研究所)

二木 真明 (住商情報システム (株))

松並 勝 (ソニーデジタルネットワークアプリケーションズ (株))

森山 浩幹 ((株) エヌ・ティ・ティ・ドコモ)

(五十音順)

[政府]

内閣官房情報セキュリティセンター内閣参事官

内閣官房情報セキュリティセンター情報セキュリティ補佐官

内閣府政策統括官付参事官付

警察庁情報通信局情報技術解析課

総務省情報通信政策局情報通信政策課情報セキュリティ対策室

文部科学省大臣官房政策課情報化推進室

経済産業省商務情報政策局情報経済課情報セキュリティ政策室

防衛省運用企画局情報通信・研究課情報保証室

4. 議事概要

議題1 将来イメージについて

このWGでは、技術的な意見の交換が多くある中で、私は一般的な生活の中での考え方を、このような期待するイメージを持っているという意味で出させてもらった。今回の資料にあるように、ここまで具体的に将来のイメージを書くことになるとは思わなかったが、こうなると分かり易いというか、入ってゆきやすい部分がある。報告書2008の読者に専門家だけでなく一般の者を入れて考えるのであれば、このようなイメージが最初にあり、それから技術のことを書いてゆくと分かり易いと思う。ただ、将来イメージをここまで書いて良いかは慎重に考える必要はある。

報告書の全体がまだ文章の体裁になっていないので、最終的にどのぐらい具体的に書けるかは、バランスを見て考えてゆくことになると思う。委員から見て盛り込むべきと思うようなことはカバーされているか。

私は方向性について迷いながら基本的なことだけ書いたのだが、この資料に書かれているように分野をかなり広げて書くと便利な生活になることは分かるが、ITによって低コストでと書いてあるものの、書かれていた生活をするにはかなり費用がかかるのではないかと、故障したらどうなるのか、メンテナンスはどうなるのかなとか、水を差すようだが、そういうところが気になった。ただ、押すだけで変わるとか、自動的に判断して動作するということになっているので、余り必要ないのかもしれないが、例えば高齢者などに向けても、最低限のこれだけのことは知っておいてもらうための教育というものは必要だろう。その辺りも気になった。

委員が指摘されたシステムが故障したときの対応などは、現実に不都合が発生することがあり、セキュリティというのは大きく捉えるとそのようなところ含まれているものだと思う。また、教育、リテラシーの問題を提起されているが、それは私も同感である。昔のアナログの機器は直感的に、見よう見まねで使うことができたが、デジタル機器になるとコマンドを入れる、あるボタンを4秒以上押すなど、複雑になり、また、言語に依存するようになりつつある。外国に行って電話を利用する場合、昔は国内と同じ使い方で問題がなかったが、携帯電話になってからは言語化されているので使いこなすためには相当いろいろ知らなくてはならない。だから、最低限知るべきことを知らないと使うことができないことはあると思う。

ホームネットワークの書き方が非常に悩ましいと思う。携帯電話などと比べて白物家電というのはライフサイクルが5年、10年と長いという点で異なるので、それが、こういった形でネットワーク化されてゆくか。ある程度高価なものなので、買い換えるタイミングも同じ時期というわけでもなく、かなり難しいかなと思う。各論で言えばホームサーバーという方向に行くのか、個々の家電がクラウドでつながるのか明確

でないところあり、個人的にはそれらの機器は通信量が多くないので、クラウドに入れてしまった方がコストの面でもメンテナンスの面でも楽なのかなと思う。ただ、プライバシーの問題もあるし、特に白物に関しては情報を吸い上げることによって、どういったメリットがあるのかははっきりしていない部分があるので、議論があれば良いかなと思う。

ホームサーバーのモデルを提唱したのは私だが、今いろいろな機器が特に AV 系、メディア系のものを中心にデジタル化されていて、同時に液晶のタッチパネルを使って操作するなど、皆同じようにコンピュータースクリーン上で操作できてしまうようなイメージの方向に行っていると思う。ただ、個々の機器は機器として独立して動くが、それに対して何らかの情報を提供するとか、ある程度全体を統合するなどの機能をホームサーバーに持たせ、例えば、ある電化製品を買ってきてホームネットワークに繋いだ瞬間に、機器とサーバーが通信して必要なアプリケーションをアップロードし、相互に必要な関係が自動的に構築されるとか、そのような仕組みでサーバーも単独 OS のものではなくて、仮想化プラットフォーム上で、OS も含めたパッケージとしていろいろなものに、対応できるものを考えている。ただ、クラウドが全くないかと言えばそうではなく個々のサービスは、インターネットか又は安心して使えるクローズなネットワーク上で提供されるものが増えてくるのではないか。IT リテラシーの議論もあるが、リテラシーが無くてもある程度ブラックボックス的に使えるような形になっている必要があると思う。

P8 の仮想サーバーもファイアウォールも格段し、「仮想化技術によるウイルス対策が一般的になっている」とあるが、これは、どのようなものを想定しているか。

これは、VM (バーチャルマシーン) を賢く使って外から攻撃されているのを、検出、回避、軽減してゆこうと考えている。攻撃されて被害を受けたら、VM のスナップショットをミリ秒単位で取得して、分かった段階でロールバックするようなものをイメージしている。

資料にある将来イメージは分かり易くて良いとは思いますが、全体の構成の中で取り組むべき課題を、こういう将来イメージだという風に見せるとすると、バラ色の世界とその問題点は何でどうであるという流れが要ると思ってしまして、提示されているイメージの文章の中には、情報セキュリティ上の課題は何か、必要な技術は何か、個別にそういったものがないかと書かれているが、もうすこし、こういう将来があります、それに対してこういう問題があります、という問題提起という方法もあるのかなと思う。何となく将来イメージの中に、こんな便利な世の中になったけど、こんな問題がいっぱいあると、沢山書かれると何となく暗い感じになる気もして、個々の書きぶりは考える必要があると思う。

答えになるか分からないが、これをお話しとして読みやすくするというのはあるが、その他にマージンノートを切れるように、横のマージンのところに、こういうことが

解決されればこういうことが可能になると書き込んで行けば単なるお話しに終わらない。お話ししか読まない人はお話しだけ読めば良い、技術的な課題に興味のある人は、それも読むという風にする、多少、個々の場所にフィットするものになると思う。それでも難しければ、お話しは付録に飛ばして右のところの課題だけ残すという風に思っている。ここは、全体のとの整合によって変わってくると思う。

前回の宿題だったものをイメージとして作ったものなので、特にこれを取り上げなくても結構だが、資料3のP2にも書いてあるが、イメージとしては、横に情報セキュリティ上の課題（プライバシーの問題、プログラムのミスでロボットが暴走するなど）があって、その課題に対してどのような技術で対応するかという流れが無いと、利用イメージだけでは分からないので、ご議論頂きたい。

シナリオ自身はかなり、いろいろ各委員からサポートもあるようですので、上手い具合に使って、かつ、この報告書の問題の趣旨のところの要点があまり古典の解釈論議にならないよう、明確にどこかに書いてあるという方が、報告書の材料としては使いやすいと思う。

こういったシーンを一般に出して行った場合、情報セキュリティと全然関係ない人からの突っ込みが予想され、こんな社会ではダメだと言うことになるかと思ったので、人的な部分というか、心理学部分、人間行動学的な部分については、考慮は別途ということで、高度IT依存社会で解決しなくてはならない問題であるので、本報告書では除外するなどのコメントが一言あると良いと思う。

家庭内ネットワークのセキュリティのあり方について言えば、例えば携帯電話を経由してネットワークで家に繋いでネットワークで何か操作するという流れの中で、サーバーは通信上の間違いなど基本的な事項はチェックをするとしても、例えば、風呂場、湯沸かしの機器はサーバーからの指示であっても、安全上不適切なものについては、拒否する仕組みが無くてはならない。人間の場合でも、持てるだろうと思っていた荷物が重すぎて持てない場合は、体からのフィードバックがあって、持つという作業を諦める連携の仕組みがある。サーバーに統合するというとサーバーが全て管理するというイメージがあるが、万一、そのサーバーがやられた場合のフェイルセーフというのは、個々のデバイス側で考えておく必要があると思う。

キーワードとしてユビキタスを入れるのはどうか。ユビキタス社会になった時のセキュリティはどうなっているのかという観点で、生活目線で見るという必要があると思う。キーワードを使うのが良いかどうかはあるが、生活の中にみんなコンピューターが入ってきて、それら全てがネットワークで繋がる、そのための通信インフラ、電力インフラが整備されてデータのやりとりがなされる上で、安全性の確保はどうやるのということを考えると、かなりアベラビリティまで含めて広く、カバーしてゆくようなイメージなのではないかと思う。

確かに、ユビキタスの出現回数が少なかったと思う。ただ、私個人としては、言葉

にはそれほど拘らなくても良いと思う。ただ、クラウドに関しては書いた方が良くと思う。ユーザーが情報をクラウドに預けて処理して貰うということは、どういうことを書いておいた方が良い。先ほどサーバー派とクラウド派の話があったが、WEB 2.0、マッシュアップがあって、こういうものは、胴元ビジネスでコンポーネントを握っている人のところに、どんどん履歴が貯まっていて、そこでは、正帰還が掛かってどんどん儲かるようになってゆく、そこに、履歴とかユーザーの情報が貯まっていてますます栄える。WEB 2.0だと、PC上のブラウザをインターフェースとして取っているだけだが、これ以上パイを増やそうとすると携帯を押さえて、次に白物家電というロードマップがおそらくあり、このまま行くと日本は携帯電話のところでつまづいて先に行けなくなっている所以他の手段を持たないわけだが、クラウドの中で全部処理するように白物家電も当然なると思う。一番悪いシナリオとして、外国製の安い家電製品の上に、クラウドに全面依存するこれまた外国製のソフトウェアが載っていて、ユーザーの嗜好などの情報は全て海外に握られてしまうということもあり得る。クラウドに依存していても実は大丈夫なのだとということも書いておきたい。

先ほどの議論について言えば、私はサーバーとクラウドは適材適所だと思っている。今、無料のネットワークストレージは25GB位のものもあるが、デジカメでHDで動画を撮っていると、16GBのフラッシュメモリーでも一瞬で一杯になるので、これらを全てクラウドに上げることは難しい。今、1GBのハードディスクの値段が秋葉原で6,7千円位まで下がっているので、テラバイトクラスのストレージは中に持っていて、その中で将来残しておきたい大切な写真はクラウドでもバックアップをしておくというような、上手い適材適所はあるのかなと思っている。クラウドに情報を集積するということに関しては、携帯ゲーム機でメモをネット上で共有することなども始めており、日本でも上手くやっているところは沢山あると思う。

いずれにしても標準化の問題が重要、各メーカーは自分のところに囲い込もうとする動きが強い、これは、企業論理から言えば当たり前の話だが、録画装置の企画でも古くは、VHS戦争、最近ではHD DVD、ブルーレイ戦争があり、このような戦争のネットワーク版が出来ては困る。日本は、インターネット、セキュリティ関係の標準化のところに出て行くことが少ないと思うので、もう少し出て行く必要があるのではないかと思う。

将来イメージ例の中で、「うるさいなー昨日飲み過ぎただけだ」と、お父さんが機械に監視されているみたいで嫌だというシーンがありましたが、私は本当にこうなったらそれほど嫌とは思わない気がしている。例えば、自動車、トランスミッションがオートマチックになっているが、その仕組みを知らなくても、皆、あれはちゃんと動くものだと思って自然に生活している。ある日突然こうなると違和感があると思うが、徐々に生活の中に浸透してゆけば、それほど気持ち悪いことはないのではないかと。こ

ういった暮らしが、さも当たり前であるように書くのはあると思う。

私はそれには異論があって、機械から叱られたくはない。車でも鍵を抜かないで扉を開けたときにアラームが鳴るが腹立たしい思いをする。データが集まるというところまでは合意が出来ているが、その後のコミュニケーションというのは非常に大切なエクスペリエンスのデザインだと思う。例えば、同じログをとるにしても、3ヶ月とか半年に1度の定期健康診断の時に、お医者さんがそういったログを見て指導するという使い方もあると思うし、レコーディングダイエットのように可視化して数字だけを見せて、感じることだけ感じさせるというような方法もある。そのイノベーションがログ活用の上で重要であるような気がする。同様に技術予測で難しいのは、人間そのものは余り変わらないので、技術的にいろいろなことが可能になったときに、何処がピン留めされて何処が動くのかという問題があると思う。電車が30分遅れたときに目覚ましを早く鳴らすのが正しいのか、ミーティングのアレンジをサーバーで30分遅らせるのが正しいのか、それが世の中から受け入れられるかどうかということが重要で、何となく全体的に技術中心になってしまっており、人間が機械に振り回されている印象もあるので、そこはもう少し気をつけて書く必要があると思う。あと、たぶん悩ましいのが子供のことをこれから書くところがありましたが、e-learningの様なものをどういう位置づけで扱うかということも、価値観が大きく関わるころだと思うので、文部科学省等と良く調整をする必要があると思う。個人的には携帯ゲーム機を使った自習の取組のようなものはおもしろい使い方がたくさんあると思う一方で、まだ、教育の世界の人々の間で、ITというものをどう位置づけて、どう教育の中でユーティライズしてゆくかということについて、コンセンサスが出来ていない部分もあるのかなという気がする。

私の意見は意識的に、管理監視というよりも、制御するという観点にあえて倒して書いた。それくらいの方がインパクトはあるかと思う。私も個人的には機械をあまり信用はしていないので、その辺りは差し引いて考えて欲しい。

構成の部分なのですが、新しい更新版の構成で、3のグランドチャレンジを実現するためのロードマップがあるが、その前に、「グランドチャレンジとは」という項目が合った方が読みやすいと思う。左側を見ると前の構成案の2.2でグランドチャレンジとはというのがあるので、内容的には右側にも入ってくると思うが、表に出した方が読みやすいと思う。

先ほど委員から発言があったとおり、壊れるのではないが、人間の言うこと聞かなかった場合はどうなるのかということについては果てしないところがあるが、ユーザーにとっては、そういったところは気になるかもしれない。

第2次基本計画の中にある事故前提社会という部分のサンプルと、今のような自律的に個々の機械がフェイルセーフになっているというエピソードを入れておくと分かり易いと思う。

世の中ではいろいろ言われているが、実はそういうものが上手く機能して押さえているところも多いだろう。そういったものは、あまり表に出てこないだろうが。

今の話をクラウドにからめてみると、クラウドであるからこそできることもあると思う。現在、クラウドを標榜するベンダの多くは、クラウドを通じて得た情報を、顧客ごとのカスタマイズに利用するなど、自分たちのマーケティングに利用しているが、たとえば、セキュリティという意味合いでは、利用者の傾向を判断しつつ、全体の統計的な情報をもとに、利用者に対して適切なアドバイスを出すといったことが可能になるとよいのではないだろうか。たとえば、ある機能を利用して何かが防げたケースなどを集計しておき、その機能を嫌う人に対してフィードバックするというような形もあるだろう。

例えとしては良くないのですが、ITが出てきたことにより未然に防げているものの一つに、ネットに書き込まれた自殺予告によって、年間100件くらいは自殺が起こる前に地元の警察に保護されているということがある。今は、ただブログに「死ぬと」書いただけで、実際に家のドアをコンコンと叩かれることになる。年末にも、あるSMS上で、どこかの踏切につっこむと予告した件も、本当に実行するつもりであったところを保護されたということですし、子供向けの携帯電話にしても、位置情報によって犯罪の多い地域に行ったときに、親にメールが行くようになっていれば、直ぐに電話をして子供に確認することが出来る。ログが貯まってくると出来ることはいろいろあると思う。

記録があれば、日頃の行動が分かるわけですからね。確かに、人間社会に役に立っている例もある。

戦略性意志について

知の共有・製品開発工程の部分について、最後が「運用」で止まっているが、この部分は是非、故障、寿命、廃棄というところも入れるべき。最近、ファンヒーターの例や、ガス湯沸かし器の例で、恐らくは寿命を超えて使っているものについて、製造物責任を問われているケースがあるが、こうなってくると製品寿命以降は機能を停止するとか、その前にセールスに行くとか、あるいは廃棄する前にそれを分解すると希少資源がどれくらい採れるということを追跡しておいて割引により買い換えを促すなど、製品のライフサイクルを管理してゆく部分が重要になってくる。今は、結局顧客管理が出来ていないということで、問題のある製品の回収のために地上波のテレビ広告により非常にコストを掛けた対応などを行っているが、そういったところで、顧客との関係を造ってゆくことが大切になって行くと思う。

寿命を定義できると、低コストでサービスができる。いままで、それはなかった。

止まる1年くらい前から、本体自体が寿命だと知らせるランプが点くようにするとか、逆に、止まって良いという前提であれば、一定期間が過ぎれば買い換えられるという前提の元に価格設定自体も変わってゆくとか、いろいろな方法があると思う。実は鉛フリーハンダになってから基盤の寿命が短くなっているという話などもあって、そこを逆に何年動けばいいという契約が顧客との間に出来ることによって、やれることはあると思う。

白物家電に限らず、オンライン化される可能性のあるもので、例えば暗号を使ったものなどは、時間と共に危殆化が進んでゆく。PCなどは、その辺りが見えやすく、暗号化アルゴリズムの入れ替えなどが容易だが、腕時計や便座に点いているセンサーなどは、暗号を入れ替えるのか、ハードウェアが古すぎて新しい暗号が入らないので、丸ごと換えないといけないのか、という話になるではないか。先ほどの委員は寿命が尽きて廃棄されるという考えだったかと思うが、私の考えは、徐々に通信できる範囲が狭まってゆく、例えば一番遠くても家の中までであるとか。機器は遠くからリーチ出来るから危険が高まるわけで、だんだん耳が遠くなるような概念を機械に導入して、最終的には寿命になるというアイデア。

車の場合日本では車検があるから、持ち主が大丈夫だと思っても基準を満たしていなければ使い続けることが出来なくなる。これは命が掛かっているということもあるのだろうが、実は、命が掛かっているものは車の他にもたくさんあって、最初から7年と寿命が定められたら、誰の責任でそう決めたのかなど、なかなか、皆の納得を得てゆくのは難しい。

省エネルギーを考えたときも、洗濯機やエアコンなどについては、しっかりメンテナンスされていないものは、だんだん埃が溜まって消費電力が大きくなるとか、結局、メンテナンスに社会的なコストがいろいろと掛かるので、寿命の可視化と売りきりではないサービス化してゆく、もう、リサイクル制度なども始まっているし、その延長でメーカーと消費者の関係を近づけてゆく必要はあるのではないかと思う。

最近、いろいろなサービスをするときに、メーカーの方と議論をすることが良くあるが、我々のような通信事業者のサービスとメーカーとの差は、メーカーのビジネスモデルは売り切りになってしまうので、例えばカーナビなどは通信を付けてしまうと月々費用を取っているようなところがあって、中古車になってどこかへ回ったら、また、そこで、問題が起きるというようなことを必ず言われる。それを考えると、今の話から例えばサポート契約のようなものがあればかなり違ってくると思う。私たちは売りきりではなくてサポートをしているので当然チャンネルはあるし、伝えるものもある。概念的にメーカー作った製品であっても少額で良いから、月々の料金を取れる仕組みがあると違ってくるのではないか。また、メーカーの方に悩みを聞くと、これだけ他品種少量生産になると、試験が大変になっているとのことだが、これにサポートがあるよう構造的に換えられるところがあれば、かなり画期的ではないかと思う。

メーカーの方は大体同じようなことをいわれ、アクトビラのようなものでも個人の契約があることはあるのだけれど、料金を取っていないので、それが誰かに渡ったときにどうなるのかなどの問題があるようなのですが、携帯電話の SIM のような論理で、SIM が無いと動かないとか、そのような仕組みがあると違うのかなと思う。

売り切りかどうかという話や、せっかく通信があるのだから双方向にできるということであれば、やろうと思えばいろいろ出来ると言うことはある。そういったところが、ここで言う強みのようなものになるのだろう。日本は、割合とそういうところをしっかりとやることを評価する傾向にあるという国ではあると思う。ものは良くても補修サービスが悪いと売れないということもある。

家電製品の販売ネットワークなどを見ても、これほど、アフターケアをしっかりと行っている国は他にない。ブロードバンドの普及状況を見てもそうだし、ここ 6 - 7 年、windowsupdate のタイミングで、どのくらいの割合でマルウェアが入っているかということを見ると、日本は断トツで一番少ない国になっている。今の家電メーカーのビジネスを広げてゆく形で、世界に先行して新しいことを出来ることはある気はしている。

寿命・買換ということに関してだが、重要な観点として買い換えるときに使い勝手が大幅に変わると非常に嫌がられるということが挙げられる。自動車などは安全に関わることであるとのことで車検制度により、寿命・買換を意識するわけだが、自動車の操作方法は非常にこなれていて、ハンドルとアクセル・ブレーキなど主要な操作は統一されている。それに比べると IT は今一步であると思う。古い OS でしか動かないアプリケーションなども未だに更新できず、セキュリティ上問題のある古い OS を使い続けているところなどもあると聞く。こういった問題も考えてゆくべき。

携帯電話の業界などでは、端末を安く出し、その後のランニングで費用を回収して 2 年ごとに新しい機能を追加したモデルを出してゆくというモデルを既に実行しているが、そのあたりはビジネスモデルの問題になっていると思う。よって、セキュリティでというよりは、売り方での問題であると思う。

委員が指摘したモデルはもう終わっているのではないか。従来のやり方で新サービスを出してゆくのは、もう、難しくなっている。そういうもののルールを曲げる必要は無いと思うが、いっそ携帯電話は全てレンタルにして、家電品は全部レンタルでも良いくらいの話になると思う。

社会的にどこまでが自分でやらなくてはならないのかという点については、コストの問題と共に責任の問題もある。情報通信というのは公共的な役割があるという議論は常にあって、時代によりまた、国や人により違いはあるが、ここまでは公共の部分なのでしっかりとやる、ここは自分が必要とする範囲でやる、というところはあると思う。携帯電話も修理屋がたくさんある国もある。そういった国ではあまり高機能でない端末を使っていることが多いが、中には、日本の高機能端末を持つ人もいて、数

は多くはないかもしれないが、日本のファンというのはどこにでもいると感じる。ガラパゴスという言われ方もしているが、しかし、その中にいると、それはありがたいもので、我々から見ると、なぜ、携帯電話からブラウザしないのだろうかと思うことがある。

私はガラパゴスということではなくて、標準化の話などをも合わせて考えると進み過ぎてしまったのだと思う。

ネットワークの世界で言えば、何処の国にも日本のように家庭まで光ファイバーを引くことは難しい。そこでは日本享受できる良いサービスが展開できるとは限らない。世界の中での貢献を考えると、技術力があって資金にも余裕があるところがリードして、あるいは、標準化を考える際にも仲間を増やすということもあって重要だと思う。

性能でリードするとか機能でリードするという話がない。また、それぞれの分野でコアコンピタンスを持たなくても、総合性能で優位に立つというケースもあると思う。日本製の自動車などもそういった要素があるともう。だから、情報セキュリティの中で総合性能というのは、どう考えたら良いのかと思うが。

サービスのクオリティという意味で、電車が時間通りに来るとか、電圧・周波数のばらつきの少ない質の高い電力が供給されるとか、通信も高い信頼度で接続が確保されているとか、物の他に社会全体と言うこともあるのだろう。確かに、どういう観点で整理するかと言うことはあると思うが、いくつかあると思う。

一つは理屈ではなく、日本から出す製品では情報セキュリティというのは当たり前であって、それで日本という国は成り立っている。情報セキュリティ以外に品質などもあると思うが、そういうものはブランドであるし、日本ブランドというのを徹底的にやるということを見ると、情報セキュリティが必要かどうかという議論にはならないし、リードするということ言えば、情報セキュリティでリードという言葉がびんと来るかは別として、ITのいろんな部分において情報セキュリティのないブランド化なんてものはあり得ない。このようなことが意志であり骨子ではないか。意志には理屈はないと思う。

2020年のタイムフレームに合うかは分かりませんが、この時期に掛けて起こりそうなことは、分散電源にしてもLEDの照明への活用にしても、直流というキーワードになっていて、おそらく、ホームネットワーク、今のPLC（Power Line Communications）というのは、あまり流行っていが、直流になるとコネクターからケーブルから全部見直しを掛けることが出来るので、最初からデータ通信をすることを前提に設計することが可能となる。よって白物も含めたネットワーク化の一つのタイミングは直流の向けの標準化の時期であるのかなと個人的には思っている。これも、今、データセンターではかなり進んでいるし、自動車も高電圧化がしてきているので、自動車の技術が5年遅れ10年遅れで家電に入ってきてても良いのかなと思う。バッテリーの技術にしても、LED照明の技術にしても、比較的日本がリードしているところ

ろだし、電力の信頼性も高い。多分、ガラパゴスと言われてしまったのは、技術の変わり目の時に、日本の消費者をどう取り合うかと競争をしてしまったところがあるが、最初から世界に打ってゆくという気持ちを持ちながら、それでいて日本の品質に対する当たり前の期待というものを、どう、世界に持ってゆけるかということが鍵になってくると思う。電池というのは品質の管理が大変で小さな破片が混入するだけで爆発するようなものだし、直流になるとアークを防ぐというようなことが大変になる。ただ、途上国にいる友人の話を知ると、現地では電圧も周波数もしょっちゅう変わって、朝焼け臭いにおいで起きたら変圧器が爆発していたというような世界だそうだ。

標準化をして売れば消費者としては使う点で有利になるかと思うが、私がイメージするのはJIS、ISO、表示、サービスの標準化などで、共通に出来るところ、例えば、寿命・廃棄について触れられていたが、他にも点検時期なども含め一つ一つは違ってもいいが、共通に出来るところはJISなり、ISOなりで標準化し、それが消費者にプラスになるという形に出来れば良いと思う。

私は、教育の関係で標準化の話に関わっているが、標準化というのは物の寸法から始まって、今はサービス、評価の仕方、ガイドラインの様な物まで従来は考えられなかったようなところまで行っている。そのような中で、日本はヨーロッパに比べると標準化の部分は弱い。もっともこれは、ヨーロッパはあれだけ多くの国がある中でEUとしてまとまって行かなくてはならないし、国によっては、国の中で州毎に主体が異なっており、これをまとめてゆかなくてはならない事情による面もある。ただ、日本で優れたこともいろいろと行われているので、そういったところは、考えてゆく必要がある。

最近標準化で勝った例はあるか。

DVDの規格はそうである。

日本は割と二番煎じで、他で見つけられたものを改良改善して、良い物を造って売るとするのが得意だった。日本発で新しい物を造って世界に広めてゆくということは、結構失敗しているものもあると思う。その一つのポイントは、世界をどこまで意識してゆけるかということだし、その一つが国際標準への取組ということにもなるのだろう。

私の同僚で、半導体やレーザーなどの物性的な研究をしていた友人と話すと、彼らは最初から世界を見ているのだけれど、どうして、情報系の人はずっと日本ということになるのかと問われることがある。日本はある程度大きな国で、マーケットとしても魅力があって、良い物を出せば相応に評価されるというところがあったので、それが上手く作用しすぎたのかなと思う。ただ、これからは、そう上手くは行かないというところか。

多分、通信コンピューター系については、'80年代までのビジネスモデルが、大きな顧客の要望に応じて、しっかり仕事をするということだったのが大きいと思う。家電

などは比較的、最初から海外に売りに行くというビジネスモデルだったかと思う。皆ノキア等と比べてガラパゴスと言うが、彼らの場合は最初から自分たちが世界に売ってゆくというモデルであり、誰かに求められて造っている訳ではないので、経営とか研究開発上の優先順位がそうなるというのは、ある意味で当たり前である。日本は少なくとも'80年代までは世界トップレベルの技術力を持つことが出来て、うまくいったと言って良いと思う。なぜなら、ヨーロッパは日本よりも大きいのに、コンピューターや部品を生産するメーカーがほとんど無くなってしまった状況にあるわけで、それほど、日本を卑下する話ではないと思う。

戦略性・意志の部分（資料4）ですが、2Pの一番下に攻撃手法、脆弱性、ウイルスとあり、これらは例示だとは思いますが、こういった新しい部分については利用シーンというか、このような状況におけるソーシャルな部分での利用形態とかでの犯罪という部分があるので、全部掘れるかは別として、こういったソーシャルな部分も入れておいたら良いと思う。

戦略性・意志のところだが、性能、新技術でリードするというのも入れるのか。個人的には新技術でリードするものが入っている方が良いと思う。

潮流予測の4P開発手法のところシステム開発のセキュア化等とあるが、10年後を見たときに人間が一からコードを書いて良いのかということについては、何か想定をしていた方が良いと思う。

今の、委員の指摘に関してですが、おそらく今後セキュリティ技術というものを考えるときに、人間の行動に対して理解を深めてゆく部分であるとか、あるいは、知見をどう広げてゆくかというところのノウハウの蓄積とうところが、きわめて重要になってくると思う。人間の行動を把握、性質を理解するということと、もう一つは教育、時代が変わり続けるのであれば、何らかの形で使い方を伝えてゆかなくてはならない。

その点は、技術戦略専門委員会で佐々木委員長が気にしていて、高品質な製品を開発するノウハウの共有ということが、品質の核という中身がここに書いてあるわけですが、このほかに、佐々木委員が言うのは、ソフトウェアを造るための知見としてソフトウェアエンジニアリングを持っているのだけれど、その他に、リスクの分析があるし、FT(Fault Tolerant design)の話があって、ユーザーインターフェースを取るようなコンポーネンツだと、ユーザーがどういうエクスペリエンスをするのかという認知科学であるとか、行動学というか、社会行動学とか、それと、今の教育、それらをゴっそり、それらの分野について造ろうとするソフトウェアの固まりが、当該分野の条件を満たしているかとか、あるいは、満たすように造らなくてはならないという物の作り方も勝負した方が良いと言われている。先ほどの委員の発言の趣旨は同じことだろうか。

大体同じことである。例えば、頻繁に警告を出すとユーザーはだんだん慣れてしまって効果が無くなるとか、ある問題が明らかになって何百万人という人に同じ行動を

取って貰う必要があるときに、テレビで指摘するのが良いのか、郵便局にCDを配るのが良いのかというようなところも、人命に関わる製品事故に伴うリコールの呼びかけなどを通じて行われた過去の経験がある筈で、事後は大変だが売る前の段階で、このようなことが起こりうるから、顧客とのリレーションを持っておこう、とか、いろいろ対策は考えられると思う。

以上