

高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部情報セキュリティ政策会議
技術戦略専門委員会
第7回会合議事要旨

1. 日時 平成19年1月10日（水）10:00～12:00

2. 場所 内閣府別館9階大会議室

3. 出席者

[委員長]

佐々木 良一 委員長（東京電機大学教授）

[委員]

河田 恵昭 委員（京都大学防災研究所所長）

志方 俊之 委員（帝京大学教授）

篠田 陽一 委員（北陸先端科学技術大学院大学教授）

須藤 修 委員（東京大学大学院教授）

田尾 陽一 委員（セコム株式会社顧問）

中西 晶 委員（明治大学助教授）

西尾 章治郎 委員（大阪大学大学院教授・文部科学省科学官）

宮川 晋 委員（NTTコミュニケーションズ株式会社先端IPアーキ
テクチャセンタ・経営企画部（兼務）担当部長）

（五十音順）

[政府]

内閣官房情報セキュリティセンター長

内閣官房情報セキュリティセンター副センター長

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

内閣官房情報セキュリティセンター内閣参事官

内閣府政策統括官（科学技術政策担当）付参事官

警察庁情報通信局情報技術解析課長

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長

文部科学省大臣官房政策課情報化推進室長

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長

4. 議事概要

(1) 情報セキュリティ技術の現状認識と今後の方向性について

- 報告書案全体がセキュアVMの宣伝になっているような気がする。あちこちのセクションに出て来るのは少ししつこいと思うが、どうか。
- セキュアVMについては、成果をどう使っていくのかという実証実験的なプロジェクトなので、どうしても何度も触れてしまうところがある。
- セキュアVMが何度も出て来るのは構わないが、書きぶりとして必ず数行

の説明を伴って出て来るのはどうかと思う。もう少しさらっと書くべき。セキュアVMをモデルケースとして扱うことについては異論はない。

- セキュアVMについて概要説明を厚く書いてある部分があるので、以降はそこを引用することにする。
- 「内閣官房情報セキュリティセンター（NISC）が行う」となっている部分があるが、情報セキュリティ政策会議として、「NISCがそういうことを行うのが良いと思う」ということだと思う。全体としてこの一点だけを取り上げるものではないことから、例としての書きぶりの方が良い。
- 「万が一事故が起こった場合でも、その被害の局限化や救済等が図られるとともに業務の継続性が保たれること」について、この「事故」には犯罪的なイメージがあるが、災害対応として情報共有化を行うことなども含めるべき。局所的な問題に止まらず、全体の環境が変化する可能性もあるという認識が必要ではないか。
- 今のご指摘はもっともだが、ここでそれを書き込むには全体をきちんと整合性がとれるように見直さないといけない。今の報告書案は、悪意のある行動に対する情報セキュリティを意識して書かれているという気がする。
- 事象自身はハザードも含めた広い情報セキュリティについて扱いつつ、後ろの部分では狭い情報セキュリティだけで対応するという書き方になっているので、少しおかしいのかも知れない。ディペンダビリティも含め、そうした技術で対応するという書き方にした方が良いのではないか。
- 首都直下地震によって首都機能が喪失し、技術的なバックアップだけでなく、地域的なバックアップが必要になることも起こり得る。どこかそういう表現があっても良いと思う。
- 報告書案はずっと技術でいっているが、守るのは国家そのもの。国家を守るには技術的なもの、地域的なもの、それから生体認証などもある。しかし、生体認証は拒否する人もいる。技術的には生体認証が進んでいるが、社会的なものは追い付かないということも起こってくる。その辺りも書いてあって良いと思う。
- 今のご意見は、一番最後の「情報技術を支える環境整備が同時に必要である」という中に入れたいが、ここの書きぶりは狭い。そこを上手い具合に表現いただきたい。
- セキュアVMについては、どのようなマイルストーンで出て来ることになっているのか。何年がかりで出来上がるのか。

- セキュアVMは振興調整費の3年間のプロジェクトになっている。2006年度から2008年度までに研究を行い、ほぼ同時期に研究成果に対しての実証実験を行う。そこから先の政府調達の部分に関してはどこまで動けるかはまだイメージの段階。研究開発の結果として良いものが出来るか、また、他に製品化の動きもあるので、それらと比べながら考えていくことも必要。
- 民間の製品開発においては「売れるかどうか」に非常にリスクをかけてやっている。今のご説明が、良いものを作らないと使ってもらえない、政府調達されないという意味であれば民間のイメージと似ている。調達のケーススタディとして、調達されることが決まっていると捉えるとおかしい。
- 「調達」方法自身が一種の研究開発だと思う。「社会システム」について補足すると、政府や民間、個人の生活を含めた情報セキュリティのガバナンスのデザインがはっきりしていないということ。公的個人認証や民間認証、政府の認証の信頼感をどう作っていくかといった、グローバルトラストネットワークは日本から世界に提案しないとまずいと思う。そういうやり方やダイナミックな災害、スタティックな場合や調達を含め、ある製品をどうやって社会に普及させていくかということも社会システムデザインだと考えている。
- ガバナンスというキーワードが出たが、その問題を議論しなくてはいけないのは親の委員会だと思う。やってみたいことはやってみたいが、我々のスコープからは、少しずれているかなと思う。
- その通り。だから、それとの関連でトータルな戦略があり、それを基に技術に絞られた戦略を立てていないとおかしいということ。
- 「2.3 情報セキュリティ技術開発の重点化と環境整備のあり方」において、オープンクエスションは山のように出て来てしまうが、今までの単純な技術開発だけではなく、制度も絡む新しい研究スタイル、領域であると書き加えることはあると思う。
- 我々の中で「社会システム」がどういうものか、その合意ができていないのではないかと。私の「社会システム」のイメージは、報告書案14ページの図5に示されている範囲よりも大きい。一体、我々はどの範囲までを「社会システム」として考えているかについては、議論の結果を書く必要があるのではないかと。
- 図5には何故「行動心理学」だけを入れたのか疑問。もっと、マンマシンインターフェースやヒューマンエラーの話を含めて「心理学」は使えるので、あまり限定しない方が良いのではないかと。

(2) 2007年における実施のポイントについて

- 報告書案24ページの「図12 報告書2005における重点化分野の俯瞰図」が出て来て、文書でなく図になったことで分かりやすくなってきた。今後は各委員、関係省庁からさらにご意見をいただき、付け加える、あるいは修正していくアプローチも必要。
- 報告書案10ページに掲げられている施策には、後段の図にも、卓上配布資料3にも記載の無い施策がある。資料間に矛盾があるのではないか。
- 報告書案10ページの施策は総合科学技術会議の把握している施策であり、内閣官房事務局として資料を作成する際の一部を形成しているということ。また、施策の「抜け」と書く場所については今、チェックを行っているところ。
- セキュアVMのマイルストーンの説明があったが、技術開発を行うときに国際的にそれがちゃんと打ち抜けているかどうかは非常に大事。技術成果のアウトプットを国際的にデプロイメント、アピールすることが必要。それをしないと、産業界の製品化と本格導入というところに至らないと思う。
- セキュアVMの個別の話であれば、その意識はプロジェクトのリーダーが持つべきことであって、ここで書くべきではないような気もする。
- 先ほどのご意見は、国際的な視点での研究開発の認識とか、あるいは成果利用の流通に言及するというご指摘と理解しているが、これはどこかで書くべきなのか。
- 民間で行われている研究開発のテーマの把握というところがあったが、民間企業は国内で閉じられておらず、インターナショナルでしか捉えられない。評価フィールドを国内に限定することはできないのではないかと思う。
- 図ではテーマ数によって色分けがされているが、評価する際には重要度数との相関を見ながら行うことが重要。ただし、どのテーマが大事だというウエイト付けは難しいところ。
- そもそも、セキュアなシステムであるとか、バグのないシステム開発であるとか、そういうことを奨励する仕組みにこの投資の構造がなっていない。ふくらみを感じられないところに構造的な問題があるような気がする。ディペンダブルなシステムを作っていこうというモチベーションがない。
- 今のご意見はどういうふうに話を持って行けば良いか。どこにどう書くか、書いたらどうなるかが難しい。

- 委員会として苦情を言えば良い。評価の方法を、きちんとしたディペンダブルなものを作るというモチベーションを誘引するように。
- 先ほどのご意見のとおり、評価に際しては単に「抜けているよ」というだけではなく、何か重要性は出て来ないといけない。その点、各委員や関係省庁から「是非ここはやるべきだ」という、とんがった意見が入っていないといけない。そういう意味で、リスクアセスメントやデータフォレンジックはあまり出て来ていないのではないかと思っている。
- 科学研究費に応募する際には、どこに一番フィットするかでなく、実はどこが一番通りやすいかという選択をしている。卓上配布資料3はハードサイエンスとエンジニアリングしか載っていない。情報に関わる学際領域のものをフォローしないと、何か非常に欠けている印象がある。実態としては、色々な分野に情報絡みの課題設定がなされている。
- 先ほどの「社会システムとは何ぞや」というフレーズがあやふやなままやっってしまったので、仕方ないところもある。図の方は結構柔らかいものもあるが、卓上配布資料3の方にはご意見の通りハードサイエンスが並んでおり不思議な感じもする。ただ、今はコンピュータを使わない学問は無いし、情報システムが何らかの形で関わっているものを全部網羅するように書き、情報セキュリティというものを定義すると、ほとんど全部入ってしまう。
- 学問の流れはきちんと認識する必要がある。これからは学際領域の拡大ではなく、異分野融合。情報とそうでないものをどうドッキングさせるかが先端的な研究になっており、そこにブレイクスルーがある。こういう資料は、そういうものを吸い上げるようなまとめ方をしないといけない。旧来のイメージでまとめてしまうとこうなってしまう。そういう学問の流れの方向で、どうサーベイするかというのも、それも研究である。
- 「萌芽的研究開発にかかる基本方針等の策定」については、ここに書いたときに、萌芽的研究がこれから上手くすくい上げられていくのか、そういう形に具体的になっていくのかが若干心配。NISCとしてやっていくということなのか、それともどこかに「やって下さい」と言っているのか。
- 報告書自身はあくまでこの専門委員会のクレジットが付く。主語は委員会で、その実働部隊が事務局という考え方。この報告書を受け取って、事務局としてどう動けるか考えるということ。
- 萌芽的研究のところは学際書き方になっているので、ヘディングが違おうと思う。ここは変えるべきではないか。

- ここの萌芽的というのは、科研の上での萌芽的というよりも、ITが染み出していく先の領域、まだ染み出しの少ないところを萌芽的と呼ぶということ。学際領域としての形もあるし、一つの投資領域ということもある。タイトルを変えるのであれば、「新たな学際領域への挑戦」などではどうか。
- シーズから行くのか、適用領域から行くのかということだと思う。今の説明は「ITの適用領域として比較的遅れているところ」という意味か。
- 基本的には社会活動の多くはIT化して行くという前提のもとで、その染み出しが無いところはこれから入っていくだろうと。そこに対してどう考えていくのかを考えようということ。実は去年の報告書と同じ書き方になっている。
- もう一方で、シーズと技術として、単なる技術の延長ではダメなものがあると思う。セキュリティだからこそ文系との融合や、方法論としても単なるIT技術の延長ではなく他の何かとの異分野融合としての萌芽的なものというものがある。
- 人間・組織系の管理手法との関連、具体的には、実際に運用場面で、人と技術の組合せでどんなことを言えるのか、それをNISCの目で調査するような発想はこの中に含まれているのか。
- 事務局としてはその意識は無い。技術オリエンテッドの情報化は結構されており、テーマの絞り出しが可能であるが、人間系の管理手法の研究に関してはカバレッジがこれで良いのか疑問。そういうところを包括的に見ていくのは難しいと考えており、我々が知見を持っていないところもある。そういう意味では事務局として、まだまとめきっていない。
- 「難しいからやらない」とするのか、「難しいけれども何とかしたい」という形でまとめるのか、そのまとめ方によってだいぶ見え方が変わってくると思う。
- それは、ここでの議論の結果でOKだと考える。「やるべき」とのご意見があれば、事務局として行う。
- 「社会システム」の次の「運用システム」がどういうカテゴリなのかよく分からない。ここには載っていないことが、陰では沢山行われている。
- 「社会システム」や「ガバナンス」の研究を念頭に置いているのか、それとも、実際の法制度やそういった諸々も含めてどういった課題があるのか、その中のITに関してどういった課題があるのか、そこまで踏み込んで色々な整理をしてみることを念頭に置いているのか。それとも、現実の社会

と切り離してと言うと少し言い過ぎかも知れないが、「ヒューマンファクターがどうなっているの」といった研究のお話をされているのか。聞いていて理解できないところがあるので、教えていただければと。

- 事務局としては、「研究がどういうふうになっているのか」というスタンスで見ている。しかし、この委員会の中では「それだけではないだろう」という意見が出ており、法制度なのか、社会慣行、社会構造なのか、もう少し踏み込んだポートフォリオを考えなくてはいけない、あるいは色々な提言をしなくてはいけないのではないかと。事務局としてはどこまで入り込めるかを逡巡しているところ。
- 「社会システムデザイン」と言ったときには、用語には色々な捉え方がある、「デザイン」の中に法律も含めた制度の話が入ってくることもあるし、「ガバナンス」では統制的な意味合いが強くなっていく。会社で言えば会社法や金融商品取引法とか、そういった本日、オブザーバとして出ていない省庁も絡むような話。その辺りの認識がどこまでなのかというところに混乱があるような気がする。
- 防災の問題もそうだが、これは実践科学の分野。従来の科学や技術の切り口では、「情報」というものはまともまらない。新しいカテゴリを意識しないと旧態とした範疇分けに終わってしまう。通常のハードサイエンスからの見方では「情報」の、特に「セキュリティ」にはヒューマンファクターが絶対に要る。そういうことを考えないと、このカテゴリは非常にゆがんでしまうと思う。
- 卓上配布資料3の中には、総合科学技術会議の情報通信分野以外の施策も入っている。情報通信分野は基盤技術なので全ての面に関係するが、どこまで枠として情報通信分野とするかについては議論があった。現実問題として、情報通信分野の予算として積めないということがあった。したがって、フロンティア分野の中にも「情報通信」は沢山あると我々も認識している。「コアとしてやれるところをきちんとやりましょう」ということでやったということ。
- 文部科学省で首都直下地震の防災、減災の特別プロジェクトが走るが、その三本柱の一本が実は「情報」。これは、総合科学技術会議の「社会基盤」のところでも議論された。やはり、そこは探っていただかないといけない。総合科学技術会議でも情報通信のところだけで仕切っているのではなくて、実は色々なところに「情報」というものが入っている。実践科学だからそうなっている。そういう性質ものだという認識が必要。
- 「萌芽的研究」では、社会システム、実際の現場を踏まえて新たな知見と社会に貢献するというものを打ち出すと言っているが、表現が弱いような気

がする。アメリカはイノベーションをやらないと、もうガタガタだと。「イノベート・アメリカ」では、理工系の能力が低いから予算を突っ込めと打ち出して、文系の領域に理系が浸透して行くと。そこをサービスサイエンスというコンセプトで括って新しい学問を作るぞと。「イノベート・アメリカ」は宣言書である。だから影響力がある。セキュリティはそういう分野。報告書には「打って出るぞ」という姿勢が必要。書きぶりを工夫して、ある意味ではアピーリングな書き方にした方がよい。

- 同感。考え方としての主張は2005年度のレポート以来あるが、本当に我々が何をやらないといけないと言っているかは明確でない。少し弱いと感じている。グランドチャレンジの例として取り上げたテーマもあまりスジが良くない。本当は「これはやらなければならない」という戦略的なものを出し、それをベースにしてワーキンググループが動くという形にしていけないといけない。一方では、ワーキングから上がってくるボトムアップのものもあるかも知れない。
- 1から8まで技術の開発が並び、9が「社会システム」であるとする構造そのものが問題。「社会システム」の解釈は1から8で開発してくるものをどう駆使して社会を作るかというガバナンス、その構造自体が実践科学。科学分野でそういうことをやっている分野はないと戦略として打ち出すという問題。社会的な仕組みで、情報セキュリティを浸透している社会をどうやって運用していくのかという観点で何が欠けているのかを見ること、それも研究開発だと思う。当然、法制度や色々な仕組みの基盤になる部分を変更していくことまで入る。
- グランドチャレンジ型についてはワーキンググループを先に延ばしている。色々状況の変化があったようだ。私自身はもう少しここにスケジュール感を入れて欲しいと思っている。去年から「グランドチャレンジは大事だ」と言っていながらそのままになっている。少なくとも「第1次の検討結果をいつまでに出したい」といったことは書いていただきたい。上手く行くかは別にして、トップダウン的に色々と言って行かないといけないし、ボトムアップ的にもそういうものを出していただきたい。この辺りを具体化していくという動きを持って欲しいと思っている。
- セキュリティよりは広い範囲でディペンダブルシステムとか、JSTなどでは結構、ディペンダブルなキーワードで最近行っているが、どうか。
- JSTには既に色々相談させていただいている。
- 総合科学技術会議が入るのは構わないが、情報通信PTの構成員が全員入るものではないことを確認したい。

- 全員は入らない。
- セキュアVMは色々書かれているが、ディペンダブルOSの開発も今年から始まっている。日本全体として考えたときに、位置付けが二つのOSで違うのかも知れないが、何らかの言及が必要なのかということが気がかり。
- 信頼性のある情報システムを考えると、セキュリティ・イコール・ディペンダブルであると意識していただきたいと言われた。
- 同感。アメリカでもトラストという広い概念で捉えるという動きもある。ユーザーから見れば、セキュリティでダウンしようとヒューマンエラーでダウンしようと全く同じ。その問題を裏から見ればITリスク。そういう捉え方は重要になってくると思う。この辺りはそういうことをベースに進めて行かなくてはならないということは確か。
- 理系の技術的な対応をするときに、そのトラスト、情報セキュリティの作り込みには評価手法の作り込みが重要になる。それで技術の開発が動き出すから、その評価手法が社会にとってどういう価値があるのかということを経験者が一生懸命やってくれないと対応できない。それを産学官でやるべきだと思う。

(3) 全体を通じて

- 研究開発・技術開発の把握のところで「射程」という言葉が使われているが、少しそぐわない。「射程」ではレンジのイメージがする。
- 色々なご意見をいただいたので報告書案の改訂作業を行う。情報セキュリティ領域をどう捉えて、どう投資していくのか、どういう考え方をしていくのか、インプリメンテーションサイエンスやディペンダビリティの話については2章で書いていくのではないかと考えている。個別のアクションに関してこういうのが必要だというのは3章に入ると思う。もう一つ、社会システム系のところについては、どう書くかに関してご相談したい。なお、全体として、大きく変えるところがあるので、2月の情報セキュリティ政策会議をエクジットにして頑張るが、ここは無理だと判断したときにはご相談させていただきたい。
- 高信頼というとおかしいかも知れないがトラストワン、信頼に値するシステムを日本のエンジニアリングは目指していくという方向性を打ち出したい。車の例を見ても分かるように、高性能で非常にディペンダブルな車というのは日本でしか作れない。ディペンダブルなITシステム、ITシステムによる世界のディペンダビリティを、日本の国力としてやっていこうということをグランドチャレンジと並行して書いていただきたい。

- 図の「社会システム」における「人材育成」や「運用」などの4つが卓上配布資料3の「社会システム」には連動していない。インターフェースのところ分からない、ガバナンスのような問題がどこに入るのか、これ全体で誰がやるのか分からないというのが本日、議論になったところ。
- この図と卓上配布資料3との整合性に関しては、各府省庁の施策に関係のあるキーワードが出ているかということ、それは違うんだと。おそらく、その問題はこの座標では捉えられないのだと思う。別の平面があって、ガバナンスはそこに入る。平面をもう一枚書いて立体表記にするような感じ。
- ガバナンスのところは書ききれないので、2章の最後にガバナンスをまとめて書こうと考えている。ガバナンスの話はこの軸では捉えきれないので2章で書き、個別の話については3章で書く方針。
- 先ほどの、ディペンダビリティをグランドチャレンジと並列して書くというご意見については、むしろグランドチャレンジの重要な候補として入れる話かと思っている。どちらにしても大事なテーマであることは確かだと思う。

(4) 決定事項

- 本専門委員会の報告書案については、今後の修正を委員長に一任することが決定された。

以上