

次世代放送技術に関する研究会（第3回）（案）

2007年1月30日（火）

【原島座長】 それでは、ほぼ定刻となりましたので、ただいまから次世代放送技術に関する研究会の、第3回会合でございますが、始めさせていただきます。

本日は、ご多忙中のところ、ご出席いただきましてありがとうございます。夕刻からの会議になっておりまして、おそらくこの会議が終わるころは、外は真っ暗になっているかと思いますが、よろしくお願いいたします。

本日は、作業班でご検討いただきました次世代放送技術に期待されるシステムイメージと技術課題についてご報告いただくとともに、研究開発に伴う諸課題等について議論を進めてまいります。委員の方々には短いプレゼンを後でお願いすることになっておりますが、よろしくお願いいたします。

本日は、構成員の代理の方や作業班からのご出席もあるというふうに伺っております。事務局からご紹介をお願いできますでしょうか。

【近藤放送技術課課長補佐】 構成員の代理の方をご紹介させていただきます。秋葉構成員の代理としまして、KDDI研究所の松本様。

【秋葉構成員代理（松本）】 松本です。よろしくお願いいたします。

【近藤放送技術課課長補佐】 小川構成員の代理としてNTTサイバーソリューション研究所の石橋様がご出席されております。

【小川構成員代理（石橋）】 よろしくお願いいたします。

【近藤放送技術課課長補佐】 また、本日は都竹構成員がご都合によりご欠席とのことです。

あと、本日は江崎構成員が30分ほどおくれてご参加されるというふうに伺っております。

また、作業班の関係でご協力いただきました方々として、本日作業班のほうからソニーの瀧塚様。

【瀧塚説明員】 瀧塚です。よろしくお願いいたします。

【近藤放送技術課課長補佐】 シャープの佐藤様。

【佐藤説明員】 よろしくお願いします。

【近藤放送技術課課長補佐】 NHK技術研究所の菅並様。

【菅並説明員】 菅並です。

【近藤放送技術課課長補佐】 フジテレビの上瀬様。

【上瀬説明員】 よろしくお願ひします。

【近藤放送技術課課長補佐】 以上の方々にご出席いただいております。

【原島座長】 ありがとうございます。どうぞよろしくお願ひいたします。

それでは、これから議事に入らせていただきますが、その前に資料の確認を事務局からお願ひいたします。

【近藤放送技術課課長補佐】 議事次第を1枚めくっていただきまして、まず資料3-1としまして、前回、第2回の11月30日に開催されました第2回研究会の議事録がございます。

次に資料3-2としまして前回の議事要旨でございます。

最後に資料3-3といたしまして、次世代放送技術に期待されるシステムイメージと技術課題について（案）ということで、作業班からの作業報告資料でございます。

以上になります。

【原島座長】 何か不足等ございますか。よろしゅうございますか。

それでは、本日の議事に入らせていただきます。

議題の（1）が、第2回研究会の議事録等についてということで、前回の議事録の確認でございますが、11月末に行われました第2回の会合の議事録及び議事要旨につきまして、資料3-1と3-2にございます。こちらは事前に事務局から各構成員の方々へ照会されていたことと思いますが、近日中に総務省のホームページで公開されるということで、もしお気づきの点がございましたら、後ほどでも結構ですので、事務局のほうにご連絡いただければと思います。よろしくお願ひいたします。

それでは、引き続きまして、議題（2）でございます。前回の会合で作業班にご検討をお願いしておりました次世代放送技術に期待されるシステムイメージと技術課題につきまして、事務局からご報告をお願いします。

【近藤放送技術課課長補佐】 では、資料3-3のほうを御覧いただければと思います。

まず1枚めくっていただきまして、こちらは前回の報告と同じですけれども、作業班のほうでは①から⑤の5つのグループに分かれて検討を行っております。今回は前回研究会で報告させていただきました将来システムイメージ、これをベースに技術課題の検討を行

ったところでございます。

3 ページ目をお願いいたします。

今回ですけれども、前回ご報告させていただきました将来システムイメージというものを特徴づけるキーワードを抜き出しまして、上のほうの水色の枠内に記載するようにしております。あと、こちらの真ん中のほうに灰色で囲んだ枠がございまして、こちらが今回検討いたしました技術開発課題の主なものでございます。

では、要点のみ説明させていただきます。

まず受信システムのパイパーインテリジェント化でございますけれども、こちらの特徴ということで水色の枠内ですけれども、1 つ目としまして、見たい時に見たい番組を、見ただけ見たいよう視聴可能と。これは情報蓄積機能の発達ということを背景に、実質制限なく番組を蓄積し、見たいときに見ただけ見られるという概念をあらわしたものでございます。

また、2 点目としまして、大量に蓄積されたものというデータに対し、受信機が個人に合わせた番組を提供する、いわばコンシェルジュサービスといったものを特徴として挙げております。

具体的な技術開発課題ですけれども、まず将来システムイメージとしまして、情報蓄積機能が第一フェーズでは物理的にどんどん大容量化していく。数ギガバイトから数テラバイトというのが当たり前になっていくというフェーズがございまして、第二フェーズのほうとしましては、その大容量化されたものがさらに知的に蓄積されていくという発展になるかと思えます。

こちらを実現するための技術ですけれども、下の灰色の枠組みの中で、まず上 2 つ関係は、多大なデータ量进行处理する。送信側になりますけれども、そういったものをつくっていくためのコーデック技術というものが主な技術開発課題になりますし、また、3 点目以降、下になりますけれども、多量のコンテンツの中から高速に検索を行うための、例えば高機能な検索技術ですとか、視聴者の求める形での視聴を可能とするコンテンツ解析技術といったものが必要になってくるかと思えます。

次に 4 ページ目に行っていただきまして、こちらはやはり受信システムの関係ですけれども、2 点目として、ユーザーインターフェースの高度化ということで、こちらはさまざまな形態での、マルチモーダルという言い方をしていますけれども、いろいろなインターフェース、高齢者向けですとか、外国人向けですとか、またあるいは視聴環境に適応した

家庭内ですとか、歩行中、車中で最適な視聴を可能とするような方向性を示しております。

こちらを実現するための技術ですけれども、主に個人の特性ですとか、嗜好ですとか、気分に合わせてインターフェースをつくるということ。また、その気分に合わせて番組を提示していくという観点から、技術としましては、例えば聴覚障害者向けの手話生成技術ですとか、外国人向けの多言語解析技術、また、個人の好みという観点から、視聴者の個人認証を行った上での番組内容解析技術ですとか、視聴者の感情あるいは気分に合わせて番組を提供するための心理推定技術といったものを挙げております。

次に5ページ目ですけれども、こちらやはり受信システムの関係で、これは主にホームネットワークの接続という観点で、情報家電としてのテレビ、ホームサーバーとしてのテレビとして位置づけた場合の技術を挙げております。例えば、これはまさに情報家電のホームネットワークになるんですけれども、ホームネットワークを実現するためのオープンアーキテクチャですとか共通プロトコル、また家庭内での状態をセンスするという意味で、家庭内での人体ですとか環境をセンシングする技術、また、環境創造、例えば壁とかを照明の色に合わせて変えてみたり、音響を出したりという環境創造のための個人嗜好解析技術といったものを挙げているところでございます。

次に6ページ目に行っていただきまして、2つ目の検討項目である放送・通信連携の展開でございます。

こちらのキーワードといたしましては、水色の囲みの中ですけれども、まず1点目としまして、伝送路の違いというものを視聴者が意識しないサービスの提供というのを挙げております。また2点目としまして、今インターネットにまさに見られているような状況ですけれども、ロングテール型のサービス構想へ、括弧の中でmulti-service on many displaysと書いていますけれども、そういったインターネット型のさまざまな形のサービスというのが提供されるのではないかとということで挙げております。

また、3点目としまして、今までの「いつでも、どこでも、誰にでも」の放送といったものに、通信と連携をさせた「今だけ、ここだけ、私たちだけ」のサービスというのが加わるのではないかと。Just now, Just here, Just for usと書いていますけれども、そういったキーワードを挙げてございます。

こちらを実現するための技術でございますけれども、代表的なサービスイメージとして、リクエスト放送ですとか視聴者が参加する形の放送、また、個人、コミュニティのほうで放送を提供するという、個人・コミュニティ型の放送局といったものが主なシステムイメ

ージとなっていますので、これを実現するための技術として、下の灰色の囲みの中ですけれども、例えば視聴者参加型番組のための情報をアップロードする技術ですとか、映像を合成する技術、また、これは同期技術とかもかかわってきますけれども、また、その他として、エリアですとか、特定の環境に限定をした放送を可能にするローカルエリア的な限定送信技術ですとか、あと、個人・コミュニティ型の放送を実現するための簡易編集技術、シナリオ記述言語といったものを挙げております。

次に7ページ目に行っていただきまして、これが3点目の課題である携帯・移動受信の充実ということで、こちらのキーワードとしましては、また水色の囲みですけれども、1点目としまして、携帯端末向け放送の、今はまだそれほど高品質化されてないんですけれども、今後は高品質化、高機能化が進むだろう。具体的にはラジオの高度化ですとか、ワンセグの発展、そしてモバイルマルチメディア視聴につながっていくのではないかというのが1点目でございます。

2点目としましては、持ち運びがよい。これは単に軽いというだけではなくて、ある程度持ち運びができるということで、かつ使い易い高機能モバイル端末の進展というのを挙げております。

具体的な中身としましては、将来イメージですけれども、携帯受信機と据置型受信機とが連携していくだろうということと、携帯向け放送のブロードバンド化・高品質化というのを将来イメージで挙げているんですけれども、そういった中で持ち運び容易という点であれば、例えば、将来システムの黄色の第一フェーズにありますけれども、20インチ程度のフレキシブル・ハイビジョンディスプレイといったものを例示として挙げているところでございます。

こういったものを実現するための技術ですけれども、モバイルサーバー型放送、モバイルで蓄積を行う放送ですとか、それを実現するためのサーバー型技術になりますけれども、あるいは位置情報と映像をリンクさせる技術ですとか、また移動しているということで、特に映像中の欠落データというのが生じやすいですけれども、こういう欠落データに対する高速・高精度な補間方式といったものを挙げております。

次に8ページ目、これはやはり携帯・移動受信の関係で続いているものですが、将来イメージとして、ワンセグサービスの高度化ですとか、双方向型放送サービスですとか、他メディア連携型のコンテンツ制作といったものが挙げられているんですけれども、これを実現するための技術を下に示しておりますけれども、例えば映像内の物体を検出す

る技術ですとか、映像自体のシーンを解析する技術、また、位置に連動したコンテンツを自動的に、これは特に非常災害とかにも使えるんですけども、自動的に作成をしたり、統合・編集する技術といったものを挙げさせていただいております。

次に9ページ目になりますけれども、こちらが4点目の課題として挙げている高臨場感放送の実現になります。

こちらのキーワードですけれども、まず1点目としまして、今まで主にイベントホールですとか、劇場とか、そういったところが念頭にあったんですけども、今後は家庭のリビングが超高精細映像と立体音響による高臨場感シアターにというのが1点目です。

また2点目としまして、前回の研究会でもいろいろご議論ございましたけれども、人に優しい、自然な高臨場感放送へと。技術の究極を追求するだけではない、人への優しさというのを配慮した高臨場感放送へというのを挙げております。

また、3点目としまして、単なる視聴サービスから体感サービスへということでございます。

技術課題しましては、この9ページ目でございますのは超高精細ですとか、立体映像、音響の関係ですけれども、例えば超高精細カメラ用撮像デバイスの超多画素化技術ですとか、あと非常に大容量の映像データを処理する高効率・高画質符号化技術ですとか、立体音響で言えば、多チャンネルオーディオ收音技術といったもの、また、家庭用ということ言えば、超高精細ディスプレイの家庭への導入のための高効率化ですとか、軽量化技術というのを挙げてございます。

次に10ページ目ですけれども、こちらはやはり高臨場感放送の続きですが、五感放送ですとか任意視点映像という関係で、こちらは、特に五感放送はまだ基礎研究の段階でございまして、技術としましては、香り付き、味付サービス実現のための、色の三原色のような、例えば原香と言われるものですとか、基本味覚の発見といった基本的な技術について検討していく必要があるということが挙げられております。

あと、任意視点映像等につきましては、複数の多視点カメラの連携撮影技術といったものが挙げられております。

次に11ページ目ですけれども、安全・安心の確保ということで、こちらは主に放送を提供する側からの安全・安心というのがメインになっております。

こちらのキーワードですけれども、まず1つ目が、いつでもどこでも確実な情報をと。これは情報ライフラインのイメージになっております。

また2点目としましては、ゆったりと安心して楽しめるコンテンツのために～放送はいつもReliabie & Relax～と。これは情報自体の信頼性の観点からです。

また3点目としましては、バーチャルといいますか、情報からリアル（利用）へ～知るから使うへ～と。これは放送のアプリケーション、医療ですとか、防犯といったもののへの応用のイメージになります。

まず、この11ページ目にございますところは情報ライフラインの確保ということで、放送ネットワーク網自体を、もっと地下街ですとか閉鎖空間に広げていくということですとか、放送受信をきちんと維持する。受信機の低消費電力化といったものですとか、緊急警報放送といったもの。あとは、実際の災害現場での報道制作の際に自立型ロボットカメラを使うといったようなことが将来システムとしてあるんですけれども、こういったことを実現する技術としまして、例えば小型の軽量大容量バッテリーの開発ですとか、送受信機自体の低消費電力化ですとか、自立型ロボットカメラのためのロボット技術。あと、災害情報等のローカルエリア情報の再多重方式といった技術を挙げているところでございます。

次に12ページ目ですけれども、こちらは2つ目のポイントの情報信頼性、また著作権保護ということで、こちらの技術のほうはまさに通信の世界でかなり検討されている技術と共通ですけれども、なりすましですとか、データ改竄の検出技術ですとか、あと電子透かしの埋め込み技術ですとか、著作権保護のための流通経路同定技術といったものを挙げております。

また、実際ホームネットワークに家電がつながった場合を考えますと、パソコンとは違って、それほどまだ家電自体に安全性といいますか、脆弱性対応というのができていないところがございますので、そういった受信端末における脆弱性自動対応技術といったものを挙げているところでございます。

次に13ページ目ですけれども、こちらが3点目のポイントで、安全・安心に寄与するアプリケーションの構築ということで、緊急医療への応用ですとか、防犯への応用ですとか、あるいは災害情報の通知や交通情報配信といったシステムが考えられるところです。いろいろな技術があるんですけれども、こういったものを実現するときには、放送ネットワーク以外のところからの情報集配信技術といったものですとか、特に放送・通信連携のところにも出てきましたけれども、ローカル性が重要になるということで、ローカルエリアコンテンツ制作ツールですとか、また信頼性が重要になるということで、情報発信元認

証技術といったものが重要な点ということで挙げております。

ここまでが作業班のほうで特に技術課題が何になるかということで整理した概要案でございます。

次に、14ページ、15ページにつきましては、前回の会合の中でご指摘があった点を少しまとめておまして、まず1点目として、安全・安心の確保への応用ということですが、今回の検討の中で5番目のグループの安全・安心だけではなくて、①から④の受信システムですとか、放送・通信連携ですとか、それぞれの中で議論をした将来システムというのが、実は安全・安心の観点から応用できるものが多いということが作業班で議論した結果わかりまして、その例示を示しているものでございます。例えば①の受信システムのハイパーインテリジェント化ですと、視聴環境というのを感知するというインテリジェントな端末が、実際に視聴環境を把握することで、例えば歩行中であっても、運転中であっても安全な視聴を提供することができますし、また、放送・通信連携の展開のところですが、エリア放送ですとか、視聴環境適用型放送というのを使えば、災害時の迅速できめ細かな情報提供ということができることになります。

携帯・移動受信の充実の例でいけば、例えば渋滞情報の安全に係る情報配信ができますし、地震ですとか、津波の緊急情報のリアルタイム配信ですとか、また携帯端末への健康関連情報、花粉ですとか紫外線情報の配信といったこともできることになります。

高臨場感放送の関係ですと、例えばですが、超高精細映像の遠隔医療への応用といったことがございまして、いろんな切り口があるんですけども、かなり安全・安心への応用ができるということがわかってまいりました。

最後に15ページになりますけれども、こちらは前回ご指摘のございました人へのやさしさですとか、やすらぎ、心地よさということについて技術を検討する上で留意をした点を挙げております。

例えばなんですけれども、あまりインテリジェント化をして、個人の思考能力をカバーし過ぎると退化につながるということがございまして、過度のサービスを提供し過ぎないということですが、技術の究極を追い求め過ぎないという意味で、2つ目の人間の目の検知限を超える程度の精細度ですとかフレームレートというのが心地よいのではないかといった話がございました。

また、下のほうになりますけれども、超高精細とか広視野映像になりますと、よく大画面酔いというのを起こしているんですけども、そういうことを起こさないように生理現

象を解明して、人体に悪影響を及ぼさないようなコンテンツ制作が必要だということが挙げられております。

また、五感放送で、特に香り放送ですとか、味覚放送については、人に不快感を与えたり、健康を害する刺激とならないような技術を開発する必要があるというような議論がございました。

ごく概要になりますけれども、作業班での議論は以上になります。

【原島座長】 ありがとうございます。作業班でかなり細かいところまで議論していただきましてありがとうございました。

それでは、ただいまのご報告につきまして、ご質問等、いかがでしょうか。何かございませんか。

前半のところで、ハイパーインテリジェント化というキーワードがかなり大きく出ております。昔、マルチメディアのときにハイパーメディアという言葉があって、マルチメディアとハイパーメディアはどこが違うのか、あるいはスーパーメディアという言葉もあったもののにどうして使わないのかという議論がありまして、これはハイパーという言葉をややわざ使ったのは何か意味がございますか。

【近藤放送技術課課長補佐】 実はこの作業を開始したときに、前回の報告書の切り口を見ながらごく暫定的にタイトルをつけたただけでございまして、そのときのタイトルがハイパーインテリジェント化になっていましたのでハイパーと書いているんですけども、やはり作業班の中でもこれではちょっと古い感じがするとか、あまりイメージはよくないのでは、ということだったので、今回ご報告させていただいた資料の2ページ目のところで、①の受信システムのハイパーインテリジェント化の下に「ユビキタス受信システムの発展」ということで、もう少し言葉を工夫していこうという議論をちょうどしていたところでございます。ただ、ユビキタス受信システムの発展という言葉でも少しイメージが薄いので、もう少し何かいいアイデアがあれば修正していきたいなという話を作業班でしていたところでございます。

【原島座長】 一般的というか、これは僕自身の語感なんですけど、スーパーといった場合には、ある特定のところに突き抜けているという感じがするんです。ハイパーというのは、何か連携しているとか、いろいろまたがって何かいろいろあるというイメージがありますね。単に一つの機能がすぐれているというだけではなくて、もう少しメタというところちょっと言い過ぎかもしれませんが、そういうようなイメージがあって、その意味では悪く

はないなとは思っているんですけども、まあ難しいですね。

それからあと、今流行のキーワードを使うと、大体、ああ、これはあの時期に書かれたものだなというのがすぐわかってしまうという非常に難しいところがあるかと思います。

ほかに何かございませんか。

【鈴木構成員】 12ページに関してなんですが、私、音の電子透かしもこのところ研究しているんですけども、ここに多重電子透かし埋め込み技術というのが課題として書いてあります。非常に重要な技術だと思います。その下の行に、著作権保護のための流通経路同定云々と書いてあるんですが、電子透かしの研究をしていてよく批判されるのが、受け身の技術であると。つまり、積極的に著作権を破ろうとしている人をとらえようとする技術ではないという批判を受けることがあります。

何が言いたいかというと、埋め込むだけではなくて、それをどう同定とかコンテンツ自動認識とかに活用していくのか、サーベイランスですとか、検出技術とか、これは放送・通信融合のところともかなり深く関係すると思うんですけども、ここが2つつながるようなことが読み取れるとよいのではないかなという、何か質問ではなくコメントになってしまうかもしれませんけれども。

【原島座長】 よろしいでしょうか。

あと、ちょっと気になっていることを私のほうからお伺いしたいんですが、ときどき話題になる、特に放送絡みで話題になる、ちょっと固有名詞になってしまいましたが、YouTubeの話がありますね。ここの中は、YouTubeはいろいろ問題があるから、そのうち衰退するという考え方に立っているのか、それともそれがますますかなり影響力を増すという立場で考えていらっしゃるのか、その辺はどうなんでしょうか。

【江崎構成員】 おくれて来ましてすみません。前回も出られませんでしたけれども、1つ、実はこれは総務省さんの活動の中でやらせていただいている、協力していただいている実際のトラフィックを商用のプロバイダーのデータがもう出てきておりまして、ここ半年で非常に顕著に出てきたのは、YouTubeのおかげでアメリカから日本へのトラフィックが急激に増えているというのが1つあります。

もう一個は、皆さんが大嫌いだと思いますウィニーというテクノロジーがありますけれども、ウィニーのトラフィックが、実はもうステイブルになっていて、むしろ少し下がってきています。これはどういうことかということ、分析すると、データセンターからの提供が大分増えてきている。つまり、一たんかなり暴れたコンテンツの流通が少しプロフェ

ッショナルのほうに動いてきているという傾向が、実際のデータで観測され出しているような感じです。ちょっと確信はないんですけども。

そういう意味で言うと、YouTubeが今ほんとうに非常に暴れ回っている状況で、多分落ちついてくるところでもう一回ビジネスのほうに行くという傾向が多分起こるんじゃないかと思います。

【小川構成員代理（石橋）】 放送・通信連携の作業班の立場からちょっと申し上げさせていただくと、作業班の中でも議論が少しありまして、とらえ方として、実は先に通信のほうを見ますと、いわゆるロンクテールのほうが通信のほうは既にそういう状態になっていまして、YouTubeに該当するのが、多分電話屋から見るとS k y p eとか、そういう話がありまして、今どういう現状になっているかという、やっぱりS k y p eだっですたれるんじゃないかという観点もあるんですが、今、ユーザーから見ると、安心して安全に使えるのが電話で、それはだからインターネットの世界でなくて、電話で言うとなGNというところへそれを持っていこうとしています。

片や、安価で軽く使えるという観点でS k y p eがあつて、まだ今すみ分けまではいってないんですが、ユーザーは使い分けしているような状況かなと思っております。

そのときに、多分ユーザーから見ると、nGNだと、多分盗み聞きされるだとか何とかというところは保障されるだろうけれども、S k y p eだとわからないねとかいう感覚で持っていると思います。

同じようにこれを放送で見ますと、多分これからそういう状況に入っていくんだと思うんですけども、やっぱり安心・安全のショートヘッドというんですか、メインの側の放送に対して、しっぽの部分が、もうYouTubeをはじめとしてこれからもどんどん出てくるだろうというふうに思っています。

サービスとしては、私はそれはとりあえず、つぶれるだろうという観測はあるかもしれませんが、特にこういうところでそこをサービスとしてどうなのかという議論ではなくて、軽くフットワークよくオープンインターネットの世界に任せておけばいいのかなと思います。

ただ、さっき言いました放送の世界と同じで、とはいえ、今でも問題になっている権利侵害の悪の温床になっているとかというところは、やっぱり何らかの手は国としても打たないといけないなと思っていまして、1つは、技術の観点からすると、著作権の問題、電子とかという話も出ていましたけれども、それから、信憑性、それを図るとかいう話、そ

れから、放送コードでいいますと公序良俗性の話だとかいうのを、一つは技術的に解決してあって、そういう技術を提供してあげれば、フットワークのいい世界においてもそういう技術だけは入って行って、安心してユーザーは本放送を見たり、YouTubeを使ったりというふうな世界になっていけるんじゃないかなというふうに思います。

【原島座長】 今のお話は私も非常に重要なことだと思っております、おそらくYouTube自体はそのうちすたれるかもしれないけれども、その後VTubeが出るし、WTubeが出るし、XTubeが出てくる。これはもうこれからは覚悟しなければいけないことなんですね。やっぱり重要なことは、そういうのが出てきたときに慌てるのではなくて、きちんと対応する。あるいはそういうものを積極的に生かすような仕組みというのは一体何なのかというのを考えなければいけないということだろうと思います。困った、困ったではなくて、むしろそれが伸びるというのは、それなりの時代の大きな流れがあるわけですから、それをどのようにちゃんとこちらで対応するかということだろうと個人的には思います。

【江崎構成員】 実は別のP2Pの委員会で出てきている話は、やはり無線の帯域はとても貴重なんですけれども、ローカルの電波というのはすごく使いやすいというわけで、例えばある商用プロバイダーの方は、直接コンテンツをPeer to Peer送るのは、非常に電波の使用効率上悪いので、そうすると、だれかが受けたやつを二次配信してもらって、そこでちゃんと課金をすることによって、全体としては資源の有効利用をやるということを実際に今ビジネスとして仕組まれている方もいらっしゃる。これは多分違った形でのP2Pのビジネス展開の方向ですね。つまり、エンジニアリングとしてほんとうに資源が無限ではないので、それをどうやって受信側のインテリジェンスとローカリティと大きな領域での電波の使い方をどう考えるかということですね。

【三谷構成員】 2番目ですが、放送・通信連携となっているんですが、ここ10年来放送・通信の融合という言葉でずっと動いていた。そうすると、溶け合うことは今後ないのか、将来の方向性としては放送と通信が一体化したような形でのサービス展開というのは十分に考えられ得るわけで、連携というのはちょっと何か逆に古いほうに戻っているなという感じがありまして、融合というサービスというのは考えにくいと作業班のほうではされているのでございましょうか。

【原島座長】 いかがでございましょうか。

【近藤放送技術課課長補佐】 もともとこちらの連携という言葉は前の報告書から取ったというのもあったんですけれども、イメージ的に既に放送と通信というのはある程度技

術的に伝送路としても融合してきている面があって、これから融合してきている伝送路というのをさらに生かして、お互いいいところを連携させながら発展していくというイメージで、最近どちらかという連携という言葉を使っている感じはございます。

【三谷構成員】 わかりました。

【原島座長】 融合というのは比較的安易に今まで使い過ぎてきたところがあって、それに対する反省もいろいろあるんですが、融合に対して、あるいは越境、通信の人が放送に入ってくる、放送の人が通信に入ってくるという越境という考え方もあるし、あるいは通信・放送侵略という表現もあるかもしれませんし、それぞれおそらく真実の意味があるんだろうと思います。それもいろいろ参考にしながら、これからまたいろいろ議論を進めていただければと思います。

【小林構成員】 非常に細かい質問ですが、6ページの上のほうの青いところを書いてある部分ですが、「今だけ、ここだけ、私たちだけ」の、この私たちだけ、Just for usというのは、何でfor me、私だけでないのか、ここは何かご議論があつてこうなったのか、ちょっとお聞きしたいんですけど。

【小川構成員代理（石橋）】 特にそこは議論してませんで、usの中に個人も含まれているという認識でございます。

【原島座長】 これもいろんな議論がありまして、パーソナルな時代からコミュニティの時代にこれからは変わっていくんだというような意味もあるかもしれません。ある時期はパーソナル、パーソナルと言われたんだけど、またコミュニティというようなものもあるのかもしれませんね。よろしゅうございますか。

全然別の話ですが、実は今ご報告をいただいている間に、皆さんが手元の紙を見ているか、画面を見ているか、ずっと私は観察していたんですが、90%以上の方が紙を見ていましたね。なぜかというのが、一つのこれからの課題かなという気もいたします。これは単なる参考です。

どうもありがとうございました。

【佐藤構成員】 もう一つ質問ですが、9ページにあります高臨場感放送の第一フェーズ、第二フェーズともに、超高精細の映像のことが書いてあります。4K、8Kのことが書いてあります。しかも一番最後のページに、人間の目の検知限を超えるとときどうするのか、フレームレートの問題はどうするんだというのがありました。これは今も実際あれこれみんなやってみて、どうしようか困っているのが、デジタルシネマと放送、つまりこの

次世代放送のときに4 K、8 K、それが2 4 p、3 0 p、6 0 p、その都度いろんなことをやってみていますが、自分の目にとっても、これがいいと思って見えるときと、1 週間ほどたって別のものを見たときに、こっちでもいいのかと思って、そのレフェレンスが現状なかなかないものですから、レファレンスがない中でどれがいいというふうに決め切れないんですが、この場合、デジタルシネマのことがここには一言も書かれずに、放送としての4 K、8 Kということで議論が行われているのか、あるいはどこかでデジタルシネマとの区別が、いずれつくのか、今はつきがたいのか、ちょっとそのあたりを私自身も今あれこれ実際に次世代機器での撮影をやってみてどうしようかと困っているのが、そうした規格の問題です。たとえば4 K、8 Kですが、特に2 4 p、3 0 p、6 0 iなどのフレームレートの問題ですね。現在でもさまざまな条件下で色々な選択肢があり、撮影現場ではその都度適切と思える判断を行って撮影をしているのですが、あるときはこれがいいと思って撮影をし、1 週間ほどたって別の規格のものと見ると、こっちでもいいのかと思うことがあります。もちろんこれは、デジタル上映環境と放送環境では全く異なる判断を必要とされるものですが、現状ではそれぞれのレフェレンスがないものですから、どの視聴環境にどの規格が適切かが簡単には決め切れない状況だと思うんです。今回の報告書では、たとえば「デジタルシネマ」については一言も触れられずに、次世代放送形態のひとつとして4 K、8 Kという記述があります。これは、将来的に放送と上映とそれぞれの環境で規格をどう考えていけばいいのか、その議論がまだなされていないのか、あるいはいずれどこかでデジタルシネマと放送の区別がなされると想定すべきなのか、そのあたりを多少お教えいただければと思います。

【原島座長】 いかがですか。そういう議論はございましたか。

【菅並説明員】 次世代放送ということがデジタルシネマということを特に意識していたわけではありません。ただ、超高精細のスペックということで4 K、それから8 Kということで、そういうことでこの報告書の中には入れております。

【佐藤構成員】 ただこれは私がつくり手の立場から思うのですが、いずれどこかの時点で大画面上映用コンテンツと次世代放送というのが一つの素材をもとに両方がつくられるのではないかと思います。その場合にそれを決めておかないとあれこれ面倒な問題が起こるような気がします。しかも、幾つも存在するスペック間で相互のトランスファーをすることも高精細になればなるほど難しいものになるでしょう。これはおそらく、次世代放送にとっても上映ビジネスにとっても、それぞれのビジネスモデルにかなり深く関与して

くる問題だろうという気がしています。そこは誰かが何かを決めれば済むのか、それとも、どれが一番適当なのかがわからない段階なのか・・・、そこが技術の専門家ではなく、コンテンツをつくらなければいけない側からすると、いつもそのことで迷うんですが、そのあたりはどうでしょうか。

【菅並説明員】 特に今回の作業班の中ではそういうシステムとしてのインターフェース、そういったものについてどうかという細部までは議論しておりませんので、現時点ではどれだけ超高精細ということで解像度が必要なのかというところについて8 K、これをハイアラキー構造にした、こういった4 K、それから2 Kといったものが、超高精細のいわゆるファミリーになるのではないかとということにとどまっているということでございます。

【伊東座長代理】 後で申し上げようかと思っていたのですけれども、今ちょうどそういうお話になりましたので、少し発言させていただきます。これは言葉の問題というか、立場の問題が非常に大きいと思います。きょうはちょうどKDDIの松本さんもおいでになるのですけれども、ITUでの標準化の中で、当初はデジタルシネマという言葉が使われていたのですが、米国の映画関係者などが使うなど。ITUの中でそういう言葉は使うなどというような話になって、それでITUではLSDIという言葉が使われることになったようです。スペックも映画から来ているほうは24 pということで、それで良いのかどうかという話もあると思いますが。

ですから、技術的にどうかということよりも、むしろ立場によって呼び方とかスペックが若干異なっているのが現状じゃないかと思います。それでは不便だろうから、いずれはどこかに収斂していくのかなとは思いますが。我が国としても今後どういう言葉を使うのか、実はきょうそれを申し上げようと思っていましたが、あるところにはUDTVという言葉がまだ残っていますし、LSDIという言葉があって、デジタルシネマという言葉もあって、またNHKさんはスーパーハイビジョンという言葉が使われていて、目指すところは同じ方向だと思うのですけれども、その言葉の整理をいずれどこかでつけなきゃいけないなど、個人的には思っています。ただ、そういう議論を作業班でやったというわけではございません。

松本さん、何か間違っていたら……。

【秋葉構成員代理（松本）】 その点と、あとワンソース・マルチ技術というんですか、スケーラブルにいかにつくっていくかというのがポイントになると思うんですね。ダウン

コンバートしたときの劣化だとか、そういったものが少ない、影響が少ない、そういうような要素が入ってくると思いますけれども。

【小林構成員】 ちょっと補足情報ですけれども、そのITUでの議論で今のスケーラブルということとの関連で言うと、将来走査線の数が多くなっていった場合には、現行のHDTVの走査線の整数倍でいこうということはほぼ合意ができているというふうに聞いています。たしか勧告化の動きがあったかと思います。

それからあと、もう一つついでに言葉の問題ということで言いますと、放送の分野でITU勧告の中で、実は8K、4Kという言葉は使われていません。私、放送のほうの立場から見ると、8K、4Kという言葉はデジタルシネマとか通信の分野で使われている言葉で、放送の分野では専ら走査線の数で言っていて、2,000本、4,000本というふうな言い方をしていたのではないかなと思っておりませんが、この研究会自体が放送技術に関する研究会ということであれば、ちょっと8K、4Kという言葉が適当かなという感じもします。

【佐藤構成員】 作り手の立場で申しますと、たとえば次世代を意識した4kなどの大画面コンテンツの撮影・制作ですと、カメラは何を使ってフレームレートは何にするかによって、後ろの編集システムも全部変わってきます。しかも、人間の目で見たときの動画の揺れとか、速い動きのものをとらえるにはどうすればいいか。たとえば24pだからこうだ、30pなら大丈夫かもしれない、60iならもっといいかもしれないというような議論を毎回、ケース・バイ・ケースでしているのですが、これがなかなか正解を見つけられずにいららすることがあります。もちろん現在は技術の大きな端境期なのだから仕方がないとも思いますし、その都度一個一個決めていくしかないのかなあとは思っているんですが、どこかでそれが決まってくれるとうれしいなという思いもあります。先端の技術開発者ではない私たち、開発された機器を使って最初にコンテンツを作ることを要求される制作現場からの思いとしては、常にそうしたことで迷っているし戸惑っていることだけは申し上げたいと思っています。

【原島座長】 第一フェーズと第二フェーズでも随分変わってくるかもしれませんね。おそらく第一フェーズはやっぱりまだまだ発展途上期ですから、いわば効率化というか、効率的にきちんとなさなければいけない。むだはしたくない。そうすると、何らかの形での標準化みたいなものがないと動けない。動きにくい。一方で第二フェーズになると、じゃ、そういう形ですっていくのかといったときに、僕は実は10年ぐらい前ですが、将来は標

標準化はやっていられなくなる時代が来る。標準化フリーネットワーク、フリーという考え方を徹底的に、やっぱり技術で標準化をフリーにするような仕組みを考えるべきではないかということを提案したことがあるんですが、そうしないと、だんだん対応できなくなってくるのではないかと個人的には思います。特に放送分野は、放送というのはある意味で一番標準化が必要とされる、いろんな意味で必要とされるんだけど、一方でコンテンツのほうになってくると、かなり標準化フリーにしないと、それこそ通信・放送連携あるいは融合はつらくなるのかなと個人的には思っています。それは第二フェーズですよ。そんなのは考えられないというご意見があるかもしれませんが、2026年ぐらいはそのぐらいになってもいいんじゃないかという気がしております。

まだそれぞれご意見が、むしろそれぞれからご自由にご意見をいただく時間がきょう用意されておりまして、事務局を通じてお願いしているかと思いますが、技術開発を進めるに当たって、放送だけじゃなしに、関連通信分野もあるかもしれませんが、そういうところで、問題となっている課題克服のための方策、あるいは将来の放送のイメージ、いろいろな観点があるかと思いますが、それにつかまして構成員の方からご意見を1人4～5分ということになっておりますが、4～5分すると危ないかなという感じもちょっとしますので、3～4分を目安にお願いしたいと思いますが、よろしゅうございますか。

それでは、いつも五十音順ということになっていまして、相澤構成員はまたかというふうにお思いになるかもしれませんが、それはもうそういうもんだということで、相澤構成員からお願いできますでしょうか。

【相澤構成員】 それでは、私のほうからはちょっと安全・安心について普段考えていることを短くご紹介させていただければと思います。

Webを扱っている研究者が集まったときに、一体Webの安全・安心とは何かということをお話することがあるんですけども、この資料に挙げられておりますようなリテラシーですとか、信頼性ですとか、あと社会の安全・安心への寄与といったこと以外にも、Webそのもののメディアとしての安全・安心ということがあるのではないかということはいつも話題に上ります。

それで、話をしますのは、コンテンツそのものが安全・安心なわけではない。そのコンテンツを受け取る人のほうに安全・安心はあるということで、そのあたりで、先ほど原島先生からもお話がありましたコミュニティということが話題になってくるんですけども、じゃ、何が安全・安心をもたらすかというと、おそらく期待していたようなレベルの、期

待していたような基準のコンテンツがこのコミュニティでは得られるというふうなところに、一つ安全・安心の基準があるのではないかと話を話したりしています。

放送がパーソナライズされたり、公共放送という中間に、やはり場を共有しているコミュニティというものがあると思ひまして、そういう場が何であるかもちょっと出てくれば、その場を、例えば格づけして宣伝に使っていくとか、また別の世界が開けるのかなというふうなことも考えながらお話を伺っていました。

【原島座長】 ありがとうございます。

それでは、秋葉さんの代理で松本さん。

【秋葉構成員代理（松本）】 きょう一人ずつ聞かれるというのは、私、全く申し受けてなくてあれですけども、思ったことをちょっと発言させていただきますと、先ほど標準化に制限が云々という話がありましたけれども、今無線の世界で最も話題になっているのが、コグニティブというやつで、いわゆる端末自身はカチカチにつくらなくて、自由な無線方式を認識して、そしてソフトウェア的にダウンロードして、その場その場の環境に合ったものをつくり上げるということで、放送方式とか、そういうのも次世代の放送方式はこういうものだというふうに決めることが果たしていいことかどうかということで、いろいろな放送方式があってもいいんじゃないか。要するに、そういうプラットフォームをフレキシブルにいかにつくるかというのがポイントなのではないかということで、今のDSPだとかLSIでもソフトウェア的にいろいろなことができるような技術というのはこれからどんどん進んでくる。そのときにどこまで決めて、どこまでを自由にやらせるかというのをきちんと見きわめなきゃいけないのではないかと1点感じました。

それから、もう一点なんです、情報大公開だとか、情報大爆発だとか、いろいろな省庁さんでいろいろなことをやられていますけれども、これから情報がどんどん増えてきたときに、メタデータというのをどういうふうに扱っていくかというのは非常に重要なことではないかということで、一言でメタデータといっても、テキスト的なことを抽出する技術は相当レベルはありますけれども、動画像の認識というのはあまり進んでないのが正直なところじゃないかということで、画像理解とか音声理解だとか、そういったようなメタデータを自動的に抽出するような技術というのは、やっぱり早急に望まれるのではないかという印象を持ちました。

その2点でございます。

【原島座長】 ありがとうございます。それでは、江崎さん、お願いします。

【江崎構成員】 さっき言おうと思ったんですけども、この資料3を見ていると、顔が一個しかないんですね、画面が。ところが、子供たちを見ている、何をやっているかという、大きな画面とワンセグを一緒に見ながら平気でやっていたり、我々自身もPCの画面を開きながら大きな画面を見ていることを考えると、顔がいっぱいあるような形というのが、どうもこの中に、きれいな大きなやつはあるんだけど、それが欠けているのがちょっと気になりました。

2つ目は、やっぱりこれも子供たちを見ていることは、グループ放送みたいなものを、かなり今の若者ってやりたがっているところがあるんですね。そうすると、それを支えるようなさっきおっしゃったコンテンツの使い方をもう少し上手にできるような形が多分10年後とか15年後ぐらいには多分できているだろうという気がします。

以上です。

【原島座長】 ありがとうございます。それでは、小川構成員の代理で石橋さん、お願いします。

【小川構成員代理(石橋)】 私は代理ですけども、一応小川から聞いてまいったので、事前にキーワードをいただいていたけれども、それに沿って少し研究開発の現場でのものということで申し上げます。

まず、開発の方向性なんですけど、私のほうは通信屋なので、先ほど話題に出しましたがけれども、大きな考え方としては、オープンインターネット型かクローズドな専用型サービスというので、電話で言うと、今までの電話がクローズド専用に対して、オープンインターネット上にいろいろ出てきました。放送も今までクローズドなところでやっていたのに対して、さっき出たYouTubeみたいなものが出てきて、オープンインターネット上のサービスと今後どうなっていくのかという観点で考えていけないのかと思っています、いろんなことをですね。

それから、研究開発のあれについては、いつも我が社でも言われるんですけども、目指す技術は何だと言われるんですけども、今むしろやっぱり技術も大切なんですけども、先にサービスコンセプトというか、そっちが大事な時代になってきて、そういう意味で技術開発よりもまず何かサービスを先に考えるというあたりを研究者にも求められていて、その辺のハンドリングが、ニーズ志向とシーズ志向という古い言葉がありますけれども、それが難しいなと。これは放送にかかわらず一般論にもなると思います。

あと、特許というキーワードをいただいていたけれども、これについてはご存じの

とおり J-P E GとかM-P E Gとか、もう既に特許プールの時代になっていまして、国際標準といえどもただで使えないということがありまして、特に私のところでは、ただ、とはいえ、すべての領域に特許戦略を打つわけにはいかないので、領域を絞って、そこは徹底的に特許対策をするということで進めています。

あと、国際的という話で言うと、一つ気になっているのは、携帯電話ですけども、例の日本特有のP D Cというので進んだので、産業的には非常に国際からおくれをとってしまったという話に携帯電話のマーケットはなっていますので、今後この放送で、例えばセットトップボックスだとか、そういったデバイスが開発されるということになると、日本だけでなく、世界中に売れるという観点で考えていかないといけないのかなと。これはちょっと私の研究所のところとは違う話ですからあれですけども、フォーマットとかプロトコルを考える上ではそういうものが必要なと思います。

あと、もう一個全然違う、例の責任を持たなくていいから自由に言ってくれという話につきましては、ただ、これは技術からスタートすると全部想像つくような話になってしまうんですが、ユーザーの立場から言うと、エージェントというか、秘書的なというか、例えばよくやっているのは、何か録画したいときに、自分の家に電話して、子供でも、家族でも、だれかいる人に「何時から録音したいね」とやってもらっているんですけども、そういった話がもうマシンとやりとりして、録画から何から何でもやってもらえるというのが理想ですが、なかなかそこにはいかないので、個別に考えると、一つは、今回の議論にはなかったんですけども、自動翻訳電話というのがあるんですけども、放送も自動翻訳放送というのがあるのかなという気はしています。

それから、もう一つは、これは個人的に思っているんですけども、何でもスピーカーにしまうという装置がありますね、ペタッとシールを張って。それと、何でもディスプレイにしまっただけで、多分ミニプロジェクターなのかなと思いますけれども、その2つがあれば、何でも目の前でテレビになるという、これはデバイスの話ですけども、そんなことを思ったりしております。

以上でございます。

【原島座長】 ありがとうございます。

それでは、甲藤さん、お願いします。

【甲藤構成員】 早稲田大学の甲藤です。私は作業班のメンバーとしてもかかわらせていただいたので、まずここの資料に挙げた技術が今後順調に発展して、実際にいろんな

方に使っていただけるようになってほしいなと、まず思います。

その一方で、要は大学教員としての個人的な関心という、私は実はロングテールと触覚、この2つが今一番個人的な関心の強い部分で、まずロングテールに関して、師匠の影響もあるんですけども、私の今までの研究のキーワードというのはシームレスとスケーラブルというのをキーワードにさせていただいて、それでロングテールを見ると、パーソナルがあって、ホームがあって、それぞれホームネットワーク、それでコミュニティがあって、で、グローバルになる。ある意味、だからこれも一種のスケーラブルなアプリケーションかなという感じがしていて、実際にグローバルなシステムというのは確かに標準が必要で、大規模で、いろんな約束事が必要になってくる。その一方で、パーソナルなりホームなり、ロングテール的な使い方があると、ある意味でもっと自由度が許されて、ソフトウェアの更新なり、いろんなそういう適用的な、あるいはアダプティブないろいろなそういう技術が、柔軟性がある意味キーワードになってくるのかなという感じがしています。

それから、触覚については、オーディオとビデオを今までずっと研究させていただいて、次に何か欲しいなと思うときに、昔はグラフィックスが欲しいなと思ったときがあったんですけども、グラフィックスはもう当たり前になっていて、何がインパクトがあるか、味覚、嗅覚ももちろんあったらおもしろいですけども、やっぱり触覚があるとアプリケーションが変わっていくのかなと。全く個人的な印象なんですけれども、そう考えております。

以上です。

【原島座長】 ありがとうございました。

それでは、小林さん。

【小林構成員】 電波産業会、標準機関としての立場からちょっと考えていまして、今までのお話で、もう少しやわらかくといいますか、あまりきっちりしない世の中というふうなものが将来来るような感じもしておりますけれども、一方でやはりグローバルに何か約束事を守っていかなきゃいけない部分というのもあろうかと思っています。

そういったものに対して、いろいろな研究開発がされていて、それが10年後、20年後に実現されていくときに、今までの日本がこの放送の分野で国際的な標準の中で果たしてきた役割というのは結構大きな役割を果たしてきているなと思っております。それは、研究開発のかなり早い段階から、研究開発の状況等を国際社会の中で紹介していくという

ことを多分やれていたのは日本であって、ほかの国はほとんどそれができていなかった。

そういった非常にいい伝統といいますか、この伝統はどうも通信・放送、私は通信・放送しか見ていませんが、通信・放送の分野では、通信の分野がどんどんそういうものからデファクトスタンダード化していくような格好になってきて、なかなか研究の最先端とか国際の場に持ち出さないというふうな感じになっている中で、放送はそうでない伝統がまだ引き続き生きているなという感じがします。

今後に必要な感じがしておりまして、引き続きいい伝統は維持していけるようにあってほしいなというふうに思っております。日本のこの分野での研究体制が今いい状況なのではないかな。この状況を維持していけるようにしていただきたいと思います。

【原島座長】 ありがとうございました。

それでは、佐藤さん。

【佐藤構成員】 この技術の研究会で、私は作り手としてお話しするしかないんですが、こういう将来像をいろいろ見せていただくと、こうしたことが実現されると、私たち作り手はどう働かされるのかなと考えてしまいます。つまり、これらの研究開発が達成され、実システムとして運用されるときに、どういうふうに作り手が働かなければいけないのか、あるいは働かされてしまうのかという、いわば「労務問題」として感じてしまうのです。

なぜかといいますと、これだけのやっぱりハイパーインテリジェント化が進むときの基本にあるのは、やっぱりメタデータの入力、埋め込み、張りつけ、それは誰がやるのかという問題だと思います。現状、例えば今のデジタル放送でも、すべての機能を放送コンテンツとして使い切っているわけではありませんよね。使い切っているわけではないというのは、作り手側に手いっぱい状況にあるということもあります。もちろんそれはコストの問題でもあります。そこまでメタデータなるものが本当に要するのかという迷いもあります。メタデータの入力は現状では現場の制作者がしなければならないのですが、その入力を義務づけられる側から言うと、メタデータを重視しようという考え方は理解できても、その具体的な実施方法には強い疑問を感じています。

ですから中には、サボってメタデータを入力しないという人たちも出てきたりしますので、つまり、システムとして運用されるときに労働コストの問題も含めて考えるべきではないかと思います。これだけ大量のメタデータを一体だれが張りつけてくれるのか。それが自動生成されるのならいいですし、本当に「使える自動生成」期待をしたいところですが、それが実現しないと、このハイパーインテリジェント化は進まないでしょう。その

ことを前提にした上で、いわゆる「双方向機能」もすべて成り立つわけですから、そのところが一番気になります。

これは20年ほど前にハイビジョンが実用化されてくるときも、研究開発で達成された機器と、それを使って新しい機能を盛り込んだコンテンツを作らなければならない現場との間の距離感とでもいうべきものがなかなか埋めがたくずっとあって、それが最終的には、これはひがみかもしれないんですが、ついどうしても生産現場に、例えばメタデータの手動入力のような意味合いのものがどうしても回ってくる。そのところを、もうそろそろ何かそういうことではない、もう少し健全な形で、これはあえて例えば労働環境と言いますが、そういうことも含めて、この技術が達成されることをぜひとも望みたいというふうに思います。私が作り手全員の意を受けているわけではないですが、おそらくそういうふうに思っている人たちがかなり大量にいて、放送ということの現場がどうしても何か労働集約的になりやすいものを持っているとすれば、技術が何かその部分を救っていただければありがたいと。そのことが放送全体を健全にしていく一つの方向にもなるのではないかと感じております。ここ1週間ぐらい（いわゆる捏造番組）の問題が騒がれていますが、あそこの元にも放送の制作現場にいろんなことが集約されてしまうという事情があるかと思います。それが、本来望まれるべき技術の進歩や開発によって、逆説的に引き起こされるのでは、やっぱり悲しいという気がします。

【原島座長】 わかりました。

それでは、伊東先生はトリに取っておいて、真城さん。

【真城構成員】 資料の4ページと5ページですけれども、実はテレビが、これはCRTになっておりまして、昨年は、8割が薄型テレビになっていますので、薄型テレビをぜひこの中で表現していただければと思います。

また、何年先でありましても、省エネとか、リサイクル等環境に配慮した、いわゆる環境配慮設計、D F Eというものが非常に重要ということなので、この報告書の中で言及できるところがあれば、どこかでこういった言葉を明記していただければと思います。

以上です。

【原島座長】 ありがとうございます。

それでは、鈴木さん。

【鈴木構成員】 音響が専門の鈴木でございます。きょうのこの資料3を見ますと、前回から自由視点という言葉がたくさん出てきて、非常に夢のある技術だと思います。まだ

イタリックになってしまうと思うんですけれども、自由聴視点技術というのをみずからも開発していきたいし、技術の進歩に期待したい。

センシングは音の場合、自由聴視点は非常に難しいんですけれども、エレクトロニクスの進歩と音響のほうの進歩で、例えば同志社大学の土屋先生あたりが非常に有望な技術を提案しているとか、幾つか芽が見えてきております。私はぜひこれをこれから10年ぐらい以上のスパンになるかと思えますけれども、強く期待しているところでございます。

それと、マルチモーダルという言葉がありますが、ここではインターフェースという観点で出ておりますけれども、モダリティというのは、ご存じのように、例えば聴覚であるとか、視覚であるとか、一つ一つの感覚の種別をあらわしますけれども、放送ということから考えますと、少なくとも視覚と聴覚のマルチモーダルですし、先ほどは触覚ディスプレイに対する非常に強い期待が表明されました。

例えば加齢化対応技術で、話速変換という技術がありますけれども、これをした途端にリップシンクがずれます。それを、じゃどうしたらやさしい情報提示ができるかとか、あるいは複数の感覚がまとまったときに、今のような自由視点、自由聴視点技術ができたときに、視点がわっと変わったときに、音もあわせて一緒にすぐに変えればいいのか、それとも少しずらして、むしろゆっくり変えてやったほうが酔いとかが少ないやさしい技術になるかもしれない。そういったような人間の情報処理の仕組みというのをきちっと調べていくことは非常に重要だと思います。MP3もこれだけはやっておりますけれども、もとをただすと、ミュンヘンの放送技術研究所で開発されたもので、そのもとは何の役に立つかわからないミュンヘン工科大学のツビッカー(Zwick)先生たちの非常に基礎的な研究がもとになっております。

そういうことから考えると、大学、研究機関における非常に基礎的なマルチモダリティの情報処理研究というのは、私はやはり非常に重要なのではないかなと思います。

研究ということに絡めて、人材育成ということで考えるとところが、きょうも通信と放送の融合とか連携とか話題になっていましたけれども、エレクトロニクスといわゆるソフトウェア的な情報処理技術の融合、両方ができるエンジニアの育成というのが私は非常に重要だと思います。

実は私の家に同じメーカーのHDD・DVDレコーダーと娘のパソコンがありまして、テレが録画できるパソコンがあるんですが、テレビが録画できるパソコンのほうは、非常にソフトウェアは使いやすいんですけれども、テレビの録画がときどき凍ります。

一方、HDD・DVDレコーダーは非常に安定して動きますけれども、ものすごく使いづらいんですね、ヒューマン・インターフェースが。やっぱりこれはテレビ屋さんとパソコンというか、ソフトウェア屋さんが別々につくっているからで、どちらかしかあまりよくわからない方がつくっていると思います。

私は、将来のエレクトロニクスというか、テレビ、通信、放送技術もしっかりわかっていて、高いレベルのいわゆる情報処理というか、プログラミング技術も、ソフトウェア工学技術もある、そういうエンジニアの人材育成が非常に重要なのではないかと思います。

最後にもう一点だけ。加齢化技術、日本におけるこれからのマルチメディア時代、ハイパーネットワーク時代は、すなわち高齢化社会の時代でもありますので、加齢化対応技術と。先ほど話速変換というようなお話をしましたが、またもう一つはユニバーサルコミュニケーション、ユニバーサル放送、それから障害者対応技術というのに強く期待したいと思います。

例えば音という観点から言いますと、補聴器に空気伝搬で音を普通に入れるのではなくて、テレビそのものがきちんと補聴器と生で無線通信、これは赤外線でもいいですし、磁力線でもいいんですけれども、できただけでものすごく音の聞こえがよくなるんですね。アメリカのほうでは、既に家庭用のテレビとかにそういう機能を入れようというような動きがあると聞いていますので、日本でもぜひ加齢化対応、障害者対応というのを機器のレベルから考える、それが放送機器についても非常に重要なのではないかと思います。

以上でございます。

【原島座長】 ありがとうございます。

それでは、谷岡さん、お願いいたします。

【谷岡構成員】 私のところは放送局ですから、今ここで議論されていることすべて関係しますけれども、その中でも特に今力を入れているスーパーハイビジョンについてお話ししたいと思います。

このスーパーハイビジョン、走査線、さっき4K、8Kとか言っていましたけれども、放送局ですから、走査線は4,320本、あるいは4,000本ということをおっしゃるけれども、この研究は2000年より始めまして、今まで万博とか、去年はアメリカとヨーロッパで展示してきました。いろんな反応を見た結果、今までは大スクリーン600インチとか450インチの大スクリーンで御覧いただいていたので、あれは映画のようなシステム化とかミュージアムのシステム化という話がありましたけれども、やはり私

どもは放送局ですので、家庭への導入ということはずっと考えてきたんですけれども、いよいよ今年、去年の12月に宣言したみたいなのがありますけれども、今年よりスーパーハイビジョンを家庭に導入する、それを目指した研究に本格的に取り組むと。今そういった状況にあります。今年がそういう家庭への導入に向けた本格的研究の初年度ということになります。

ただ、スーパーハイビジョン、ここで申し上げたいのはスーパーハイビジョンがああいったふうに絵は出ておりますけれども、これを実用化するためには材料デバイスとかいう、そういった基礎研究を含めて、これはやっぱり国が後押しをしてくれないとなかなか難しいということです。難しいというのは、私どもは2,000本ではなくて4,000本というのをやっているんですが、4,000本をなぜやるかというと、一つはやっぱり今難しくできないからやっております。やはり世界ができないことを日本はやるべきだということでやっております。

少しお話しさせていただきますと、皆さんご承知のように政府は2025年の日本社会を描きながら、国民生活の利便性とか、豊かさとか、安心・安全、そういったものをより一層向上させるための長期的視野に立っての戦略ですけれども、イノベーション25ということを行っていますね。このイノベーション25に向けましては、情報通信分野の技術革新に期待するところが大きいわけですが、ここで議論されております次世代放送技術もその一つであると思うわけです。

ところで、そういった技術革新なんですけれども、それははたから見ていると、突然わき起こってくるように見えるんですけれども、実はこれは長年行われてきた地道な基礎・基盤研究がある時期に何かをきっかけに開花するものであると私どもは見ております。

ですから、その基礎・基盤研究ですけれども、地道な仕事なんですけれども、だけど、そういったものも最初から目標というんですか、目的がはっきりしていると、非常に元気にできるんじゃないか。ですから、さまざまなそういう基礎研究が一つのターゲットに向かって進んでいけば、それがうねりとなって大きな技術改革、技術革新が生まれるのではないかと考えております。

私どもが研究開発を進めておりますスーパーハイビジョンというのは、そういったターゲットシステムの一つになるのではないかと考えております。ご存じのようにスーパーハイビジョンは画素数が3,200万画素、それからフレーム周波数がフレームレート60ヘルツですので、ハイビジョンの3.2倍という情報量があるわけです。膨大な情報量なんで

すけれども、これを実用化して普及させていくということについては、撮像記録、伝送表示、そういったすべての技術において技術にブレークスルーがないとできない。

私はイメージセンサーを三十数年やってきたんですけれども、今のスーパーハイビジョンのカメラというのは、ハイビジョンで実用化されているものの感度の数十分の1しかないんです。だから、この前、紅白歌合戦を撮って、これはNTTコミュニケーションさんと共同実験で大阪のNHKまで運んで、そちらで皆さんに御覧いただいたんですけれども、感度が非常に苦しかった。NHKホールのステージはあれだけ明るいんですけれども、それでも苦しい。

だから、そういったものを実用化のためには、3割、4割上げれば良いという、これは改良・改善なんですけれども、これを30倍、40倍上げろというと、これはブレークスルーと。そうしたら、別の技術が必要だということなんです。だから、やはり基礎・基盤研究が重要になるわけなんですけれども、スーパーハイビジョンのような見える形、特に絵が出ますから、そういったものを目標に基礎・基盤研究をやっていただく。まあ基礎・基盤研究の目的は何ですかと言われたときに、次世代の放送メディアを実用化する技術ですか、何かそう言っていただくと、基礎・基盤をやっている研究者も元気が出るんじゃないかと。

私自身もそういったところをやってきたんですけれども、東北大の鈴木先生がきょうここにいらっしゃるんですけれども、私、先日東北大の電気通信研究所にお邪魔しましていろいろ話を伺っていたんですけれども、こういった冊子があるんですけれども、いろんなことに超高速とか、超高密度記録とか、超とついたものがいっぱいあるんですけれども、こういったところと次世代のメディア、そういったところが連携して、そこを国に後押しをしていただければ、世界どこでもできないような放送システムが一番にできるんじゃないか。それは、ただ放送が発展するだけではなくて、やっぱり日本の技術開発力全般の底上げとなるわけですから、産業の発展にはつながるし、あるいはテレビ技術というのは、例えば今非常に重要なゲノムというか、バイオの研究にも活用されているわけなんですけれども、そういったところにも使われるということになりまして、放送というタイトルでやるんですけれども、これは非常に産業全体あるいはサイエンスの分野も進歩させるビッグサイエンスにつながるものだ、そういったことでやっていければなと思っております。

長くなりましたけれども、以上でございます。

【原島座長】 ありがとうございました。

それでは、続きまして、前野構成員、お願いします。

【前野構成員】 前野です。1回目のごあいさつのときにも申し上げましたように、私がここに座っている役目は何なのかなと、3回目を迎えまして、さらにその意を深くしております。

【原島座長】 ますます重要になってきたと私は思いますが。

【前野構成員】 ほんとうにユーザーの立場からいろいろ聞かせていただいているわけですが、ますます責任の重さを痛感しております。やはり今までの議論を聞いておりまして、私はこういった場に参加させていただきながら、消費者の方に折に触れて放送技術に関する議論がされ私たち消費者の知らない中でもどんどん開発が進められていることを伝えていくことかなと思っていることと同時に、やはり安心・安全というのは、今いろいろな分野で言われておりまして、皆様方が技術を開発していただいて、知らない中に私たちはその利便性を受けているわけなんですけれども、その開発していただいたものをどのように消費者が、ユーザーが使っていくかなと。それはやはり性質的なものとか人間性の分野ですね、技術面とともに、それを使っていく私たち消費者の心の問題もあるのではないかな。日々私どもは消費生活センターで相談業務をやっておりますと、今回の地上デジタル放送の悪質な訪問販売があったり、いろんなコンテンツの間違った使い方をしたり、また、技術的な部分で知らない消費者がほんとうに不安な中にいたりとか、私自身こういった技術的なことをいろいろ話を聞いていますと、わからないことだらけです。技術等は皆様方のおかげで次々開発されていきますが、大事なことは、消費者が何を求めているかではないでしょうか。

若い人たちはこういう世代の中で生まれ育っているから全てに対応できますが、団塊の世代と言われておりますように、これから第一線からどんどん退いていく方たちがいる中で、私たち消費者が使いやすい、トラブルに巻き込まれないような技術をどうぞ開発していただきたいと切に願っております。

簡単ではありますが、以上でございます。

【原島座長】 ありがとうございます。

それでは、松島構成員、お願いいたします。

【松島構成員】 松島でございます。私の周りでここに書かれています分野に関係していることから何点かお話しさせていただきたいのですけれども、1点は、やはり将来を見据えた基礎研究といいますか、それはやっぱり、さっき谷岡さんから国は後押しをすべき

だという話がありましたけれども、それとパラレルに、そういう志と一緒にする人たちとフォーラム的、自由に言いたいことを言って萌芽的な研究を進めていくというのが大事ななと思っています。

我々のところは、そういう意味では公的な研究機関ですので、そういう一つのプラットフォームなり接着剤をしないと常々考えておりまして、これはちょっと宣伝にもなりますけれども、実は超臨場感に関するオールジャパンのフォーラムを3月に立ち上げる予定で、もう既に幹事会を終了しております。またまたで恐縮なのでございますけれども、原島先生に委員長をお願いして、いわゆる超臨場感、さっき言いました中でも、例えば将来の3Dとか、五感の通信とか、あと、さっきまさに私の前にお話がありましたように、それプラス人にやさしい、人をちゃんと研究して、技術だけではなくて、人間とのインターアクションをほんとうに大事にして評価技術をつくっていききたい。ユーザーに使いやすいものにしていききたい。そのためには、例えば人間の感性とか、知能とか、そういうところまで踏み込んで研究しなくてはいけないわけですが、そういう長い道のりを我々は皆さんと一緒にやっていきたいなと思っているのが1点です。

ただ、そうはいいましても、我々のところも去年の4月から将来のそういう超臨場感に向けて研究プログラムを走らせました。これは皆様から見ると、何周かおくれたのの研究のスタートで、何で昔の電波研が映像の研究なんかやるんだと思われるかもしれませんが、我々としては、将来の人間のコミュニケーションの一番大事なツールはやっぱり画像ですと。日本の強いところを我々としても生かしていききたい。そのためには我々としては、ここに書いてある第二フェーズに向けてやりたいということで、今、小世帯ですが、立ち上げて頑張っております。

そこで感じるのは、ここからは私のパーソナルな意見ですが、我々のところは毎年何十人というポスドクを各大学から採っています。そうすると、無線とかネットワークというのはたくさん人が来るんですね。まあこういう研究をやっているのを知らないのもあるんでしょうけれども、例えばこういう認知科学とか、将来の3D、超臨場感といったところにはなかなか人が集まらない。

だから、ここに大学の先生はたくさんいらっしゃいますので、ぜひそういう研究も我々のところでやっているので、そういうスタンスにももしご関心があれば、ぜひそういう方々を、先ほどから基礎研究というお話がありますけれども、育てていただきたいというのが個人的なお願いです。

あともう一点は、先ほどもどなたか申されましたけれども、コンテンツの信憑性、信頼性というのはこれからものすごく大事になってくると私は思っています。現状でも、先ほどどなたかおっしゃいましたようにWebですら情報の操作とか情報の信憑性というのが、テキストベースですらもなかなか難しい問題になってきている。ましてや、これが、将来、例えばテレビに向かって、2年前のどここのオリンピックのサッカーのああいう試合を見たい、だれかのシュートのところを見たいというと、テレビが自動的にドイツの放送局のコンテンツを持ってきて、ドイツ語から日本語に変換して見せてくれる、こんなような時代になったとしても、その持ってくるコンテンツがほんとうに信頼できるのかというのが大事になってきて、テキストベースですら今もうコンフューズしている状態なので、ましてやこれが非常にデータ量の多い動画になると、それこそ先ほどのネットワークの話ではないですけども、ネットワークのむだ遣いにも帰結するわけで、そういう意味では次の世代の放送、動画にかかわる信憑性評価というのが非常に大事なかなと思っています。そのためには、先ほど何人かの方がおっしゃったように、メタデータの自動生成技術というのが非常に大事なかなというふうに私は個人的には思っております。

ちょっと長くなりましたけれども、以上です。

【原島座長】 ありがとうございました。

三谷構成員、どうぞ。

【三谷構成員】 三谷でございます。先進技術とかという先取りするような技術の話が続いておりますが、一度放送というのを原点に戻って考えてみる必要があるのではないかと。放送というのは何かというと、最大の特徴というのは同報性である。視聴率が例えば50%のときに、たった1波だけで5,000万、6,000万という人が同時に視聴ができています。そういうメディアであるわけですね。

そこで、今世の中でそういった放送というものを利用して数千万というような方に何とか情報提供したい、放送で代替したい、あるいは代替してみたいメディアというのはどんなものがあるかなと考えましたときに、例えば新聞というのがある。新聞も数百万という人を相手にしている。これは放送で代替してもいいかなと、こういう感じになるものではないか。あるいは雑誌というのもある。漫画は数十万読み手がいるとか、数十万冊出ている。こういったものも放送というもので代替したい。法制度上とか規制とかいろいろあるのかもしれませんが、そういった流れをつくり出すために、こういった放送というものを利用する最大の特徴であるところの同報性を最大限に利用していくような持っていく方が

将来考えられ得るのではないかということで、ときどき聞きますのは、雑誌は売り上げが激減している。We bあたりで、We bマガジンと称して広告収入も、多量かどうかわかりませんが、得ることでビジネスも成立しつつあるということで、そういった意味での、紙ベースということで省資源にも結びつくかもしれませんが、放送の新しい利用の形態、メディアというようなものを考える時期に来ているのではないか。

そういうことで、もう一点テレビの多機能端末化というのが考えられるのではないか。そういった漫画ですとか、ゲームソフトとかをダウンロードしたり、新聞を読むといったときに、ビジネスとして成立させるためには、課金、お金を取る仕組みというのが重要になってくる。そこへ携帯電話の決済機能は、これはかなり充実しておりますから、テレビのどこかスロットに携帯電話をばこっと入れる。それで、見たらそこでお金が取られるという仕掛けをうまくつくすることで、放送の利用形態が拡大をしていく。I Pテレビということでインターネットの連携あるいは融合というような形の展開もあろうかと思いますが、そういった方向性というのが考えられるのではないか。

あと、今電波の有効利用方策委員会というところでは、2011年のアナログテレビ放送の後を受ける形で、電波の跡地をどう利用していくのかということで検討しておりますが、大体いろんな利用法をアンケート調査して出していただいたところで、130メガヘルツぐらいだったでしょうか。そこに数倍の、1ギガに近いような利用の申し出があった。これはそこでは検討して3倍程度までには集約しながら、電波の共同利用というような形での方向性を打ち出していくということになりつつある。

そういたしますと、現状では、お申し出のあった会社なりの方が電波は既得権益だからもらえばこっちのものですよねと、こういう方向性が一つあります。そうしますと、もらえばいいんだからということで、電波の有効利用という観点からの、例えば帯域圧縮技術を高度化しようというような積極的な技術開発に取り組むというようなインセンティブが働きにくいような状況にもあります。電力の自由化ということでありませんが、例えばFM局さんが頑張って帯域を圧縮して少し余ったと。余ったところは、先ほど出ましたグループ放送ですとかコミュニティ放送というところに貸し出してお金を取る、もうけるようなビジネスを考えてもいいのではないか。ある種の電波の自由化といったようなことも今後考えていく必要もあるのではないか。制度上は非常に問題かもしれませんが、数年前ででしょうか、電力のほうは電力自由化ということでその流れが少しずつ出てきておりますし、電波もそういった意味ではフィックスではなくて、少しやわらかい柔軟性のある形での運

用といいましょうか、利用の仕方を考えていく必要があるのではないかとということで、3点ほどご指摘申し上げました。

以上でございます。

【原島座長】 ありがとうございました。

それでは、横井構成員。

【横井構成員】 ご承知のように現在すべての放送メディアがアナログからデジタルに移行していることございまして、これはある意味では極めて放送の技術のパラダイムシフトが数十年に一度ぐらいの一つのタイミングかなというふうに考えております。デジタル化によりまして、いろいろテクニカルなメディアの機能が非常に発展、進展することございまして、さまざまな価値観がいろいろと台頭してくるということがございます。しかしながら、これまでもいろいろとご意見がございましたように、基本は人間の感性とか嗜好とか、要するにマン・インターフェース、人に優しいという言葉は既にレポートにもございますけれども、そういう部分を基幹として成り立っていくものだろう。

そういう意味では、今後、レポートにもありましたような超高精細テレビのようなものを一つの映像文化のはしりとして一つの大きなトピックかなという感じがいたします。

また、安全・安心の部分では、これまで議論してきましたように極めてこういう時代に時宜を得たテーマではないかと思えます。

要するに、技術の進歩とともに、どうしても時間差として出てくるものがございます、例えばそういう技術のアフターケアというものも大切かなというふうに考えております。すなわち、インターネットで格段の進歩を遂げてきた情報網があるわけがございますけれども、これを使って例えば放送などを行う場合についても、安全・安心というのはこれまでの議論にあったとおりでございます、改めて大変必要であるということが出てきたわけございまして、今後コンテンツの流通をさらに発展させていくためには、喫緊の課題として著作権保護の問題やその管理、さらにその追跡技術なども、これは世界に先駆けてやるべきテーマではないかなというふうに思っております。こういう技術を開発していけば、いわゆる海外、特に米国などに先駆けてやっていると、これは海外に対する一つの日本としてのアピールにもなると思えます。

もう一つ、より具体的な取り組みの展望としてお話しさせていただきたいのでございますけれども、ご承知のように地上デジタル放送のいわゆる固定受信といいますか、家の中で受信する方式につきましては、欧州のDVB方式というのがかなり世界的には売り込み

が盛んになっているというふうを考えております。幸いブラジルでは、ご承知のように我が国の方式の採用が決まっているところでございますけれども、まだまだ多くの国に対して、こういう日本方式のよさを呼びかけていく必要があると考えております。

ご承知のように我が国の I S D B-T 方式というのは、移動体、携帯向きの放送サービスについては世界で冠たる方式である、この辺のことについてはおそらくほとんど世界の放送事業者が認めているところではないかなというふうに思っております。ですから、固定受信で仮に欧州方式を採用した国におきましても、日本のようなワンセグに象徴されるような移動・携帯向けのいわゆる通信の機能との連携に相乗効果を発揮して、そこにおける大きなサービス市場というものが形成されるという期待がございます。これについては、サービスとして、まだ世界でもそれほど大きく研究が進んでいるところはあまりない状況でございまして、日本の方式がそこに大きく入り込む余地というものがあるのではないかと考えております。

複数のセグメントを束ねて、いわゆる高度化したマルチメディア放送とか、モバイルサーバー型の放送とか、そういうような新しいサービスの開拓については日本が一番先頭を走っているのではないかと考えております。

つまり、こういうことで今後の国際競争力を高めていくためにも、これが一つの大きな目玉となる開発課題ではないかと考えております。現在もいわゆる I C T 関係について、いろいろと国際展開をするタスクフォースがございまして、それが推薦されている状況でございますけれども、そういうところにぜひこのテーマも入れて検討していただければなと考えております。

以上でございます。

【原島座長】 ありがとうございます。

それでは、伊東先生、おかげさまで伊東先生の時間はたっぷり取っておりますので。

【伊東座長代理】 本日は皆様方の大所高所からのご意見をお伺いするのが作業班の主任としての立場でございます。でも、色々なお話を伺っておりますと、それに触発されて少し何か反応したいなと思うようなこともございました。例えば新聞を放送で送れないとか、方式はあまり決めずにソフトウェアで変更可能にとか、思いを巡らしながら伺っております。

基礎研究のお話も出ました。私も大学の教員でございますが、大学ではあまり標準化等には気にせず好き勝手なことをやっております。ロスレス符号化というのがございまして、

一切の画質劣化を生じない圧縮方式ですが、多分これの圧縮率で言えば、私の研究室が今世界一だと思っています。最近注目されているH. 264にもロスレスモードがあるのですが、それよりも15%から20%程度低い符号化レートを達成しています。ただ、符号化処理にかなりの演算量がかかりますので、リアルタイム符号化が必要な場合は使いものにはならないですけど、大学ではそういうことを非常に楽しんでやっています。

その一方で、地下鉄を霞が関でおりますと、どうしてもわりと近いところのことが気になってしまいます。今後放送が発展していくために、こういう分野がしっかりしてもらいたいなと期待している分野が二つございます。1つは、横井さんがおっしゃったモバイルマルチメディア放送、これが次の時代のエースに育ってくれるかなと期待しています。電波の話もございましたけれども、地上アナログ放送が停波した後、そこが使えるだろうということでもあります。もちろん、デジタルラジオもありますし、ワンセグもありますし、制度上でまたいろいろ難しい話もあるかなと考えています。ただ、広いエリアへのサービス提供だけではなくて、微弱電波で狭いエリアへのサービス提供もできるでしょうし、色々な発展形態を持っているのではないかとということで、モバイルマルチメディア放送に期待しています。

もう一つは、谷岡さんもおっしゃったことですが、beyond HDTVを目に見える形で見せていければと個人的には考えています。もう少し具体的に言いますと、2011年に次期BSが始まると思いますが、その次期BSで試験あるいは実験の形になるかもしれませんが、現行のHDTVの次の高精細な映像を流せばいいなと期待している次第でございます。そのときの映像フォーマットは何かということになると、いろいろあるかと思いますが、きょうも話しに出て参りました24p、それから映像符号化としてJPEG2000という組み合わせはいかがなものかと。やはり60pでH. 264ベースで進めたいというのが個人的な希望であります。

先ほどもございましたけれども、高精細映像は日本のお家芸でありまして、しかも放送業界が引っ張ってきたという歴史もありますので、ぜひその良き歴史といいますか、それは次へつないでいければと思っています。

ここの資料の絵がブラウン管だというご指摘がございました。HDTVのフルスペック端末も最近では当たり前のようにテレビで宣伝されています。それがもう商用化されて当たり前になったということは、メーカーさんからしても次の開発目標が要るということですので、スペックをはっきり決めて、次へ向けていつごろやるぞというような話をそろそ

ろ打ち出していても良い時期かなというのが個人的な考えでございます。

何か夢がないと言われるかもしれませんが、夢としては、受信端末の高機能化を持っています。ただ、そのときに放送局側と受信端末側でどのように機能分担するのが一番良いのか、これは常に考えておかないといけないことだなと。すべて受信側に押しつけるのか、あるいはすべてを放送局側でやるのか、それは多分どちらもよろしくないと思いますので、どこまでをどっちで対応するのかということを考えながらの開発になるのかなと思っています。

きょうは、いろいろと参考になるご意見を伺わせていただきまして大変ありがとうございました。作業班に戻りまして、さらに精査してまいりたいと存じます。

【原島座長】 ありがとうございました。

最後に私の個人的な感想も述べさせていただきますと、前回ですか、なるべく無責任な夢を描いていただいて、責任を持たなくてもいいからぜひ夢のあることをということを申し上げたんですが、皆さんやっぱり責任感が強くていらっしゃるというのが率直な感想としてございます。

一方で、私自身としたときに、最近、昔に比べると少し時間ができたのかな、少なくとも精神的な余裕ができたのかもしれませんが、テレビというのを見ることがありまして、ハードディスクレコーダーというのは、あれはすばらしい革命だなと個人的に思っています。録画しても画質はハイビジョンで全く劣化しないということは、時間をかなり自由にしてくれている。子供が大好きなものでどんどん録画してくれるんですけども、一方で、いつ見るのかというのが、せっかく録画しているのに、録画すると安心するところがありまして、逆に安心するということは、それだけ僕を自由にしてくれたという見方もできるんですが、そうすると、やっぱり1日24時間というのは、これは将来にわたって変わらないわけですね。どんなに放送が充実しても変わらないわけで、やっぱりこれからの将来の人たちは1日24時間をどのように使ってもらいたいのかというきちんとしたメッセージを発する義務が放送はあると思うんです。やっぱり放送というのは、消費者の時間を相当に、下手するとゆがめているところもありますので、24時間を放送の人たちはどのように過ごしてもらいたいかを考えているか。それに向かってどういう技術開発があるかという視点も正直言って欲しいなと思っています。

そのときに、先ほどの無責任発言をさせていただきますと、僕はあるとき考えたことがありまして、見る時間がない。でも、あるんですね。夢の中で見ればいいかな。大体夢と

いうのはノンレムとレムが繰り返されて、多分1回の夢を見るというのは90分ぐらいじゃないかと思うんです。ちゃんと専門の人に聞かないとわからないですが、その中で見ればいいという手もあるかな。考えてみたら、今ブレイン・マシン・インターフェースで直接脳に対して何か一つのインターフェースで使おうというのがあれば、脳を直接対象とした放送、あるいは夢を見させる放送があってもいいかな。例えば正月の初夢用に富士山と鷹とナスビが出てくる夢は、そういう放送をすればよくなるとか、何かそういうようなものもあるかもしれない。意識的に無責任発言を、皆さんの無責任発言をこれから誘発する方向でしておりますが、そのぐらいのこともあって、みんなでワッハッハと笑っていたら、20年後に実現しちゃったではないかというのものもあるんじゃないのかな。

そういう話と、もう一つはメッセージ性ですね。社会に対する放送というのはそれなりのメッセージを持ってほしい。例えば次世代放送技術に関する研究会の報告書が出たときに、新聞はどういうタイトルをつけるか。やっぱりそのタイトルが、おお、なるほどいいねという、そういうタイトルになるような報告書ができるといいなと、個人的にはちょっと思っております。私の感想です。

【前野構成員】 原島先生がおっしゃられた一日をどのように使ってほしいかを発信するメッセージ、そして社会に対する放送のメッセージ性のこと。私が言葉にならなかったことを先生が言ってくださったと、大変失礼な言い方で申しわけございません。

【原島座長】 一方で作業班の方には相当大変な宿題を出してしまったようなところがありますが、そういう観点も、もちろんこれは非常に難しいですが、そういう視点もあるということをご検討いただければと思います。

【佐藤構成員】 今の、いつ見るんだという話は大変おもしろくて、実は本日いただいているレポートの中でも蓄積型と書いてあるところは、実は曜日別編成というものを無化していくための一番大きな入り口だと思うんです。今、放送は曜日別編成で、何曜日の何時何分は何をやっているということで、今、原島先生はたくさんものを録ってしまったとおっしゃったけれども、それは今は、曜日別編成と蓄積型が混合している時期なので、そうならざるを得ないわけです。しかし曜日別編成がなくなると前提してしまうと、今と同じ分量の番組が果たして放送されるかどうかはわからない。結局そこは、この研究会の初回の議論でも出ていましたが、やっぱりビジネスモデルとの関係、特に民放局のビジネスモデルとの問題ではないかと思えます。蓄積型というのが発展するのだとすれば、実はもう一つ、何か明確なものが必要ではないか。つまりテレビというものがより健全な方向

への改善がされ、進んでいくような、しかもビジネスとしても成立するものにまで手を届かせるために蓄積型の開発がなされたい。とは言え、蓄積型が具体的に何を掘り起こすのかは私自身も今はよくわかりません。蓄積型のあり方に関しては、ある意味ではもっと哲学的な議論が必要なのかもしれませんし、経済学的な議論も必要なのかもしれません。そうした問題が実はこのレポートの底の部分に大きく眠っていて、それを誰が呼び覚ますのかなあという気はずっとしております。

【原島座長】 ほかに全体を通じて何かご意見等はございますか。

【江崎構成員】 先生の発言に反応すると、僕も見切れないほどのデータを大体コンピュータに持ち歩いているんですけども、そうすると、大事なことは、いつでもドラエもののポケットみたいに出せちゃう偉い先生なんですね。これは多分さっきの、できるだけ録っておいて、それを提供できるというのは、さっきちょっと電波の話をしましたけれども、実は放送をやっている方にとってみてもすごくプラスになるわけですね。

それから、もう一個言えることは、知り合いが海外にいたりすると、パッケージングして送ってやりたくなるというのがものすごくあるんです。これはエアーじゃできないので。

そうすると、そういうところも実は日々の生活の中で考えると、やっぱり蓄積したデータの使い方というのは流通範囲が大分変わってきているというのがあるので、あればあるだけ録っておくと、使い方は無限に考えるというのが、今の状況だと思うんです。

【原島座長】 ほかにいかがでしょうか。よろしゅうございますか。

それでは、皆様からいただいたご意見等を踏まえて、作業班で引き続き夢のある検討をお願いできたらというふうに思っております。

【伊東座長代理】 こういう検討を進めていくときに、どちらのスタンスをとるかというのがあると思います。何かにスポットライトを当てて、そこをぐっと際立たせていくというやり方が一つあると思います。そうすると、それがメッセージになるわけですけども、もう一つは、ほとんどの方がこれで漏れがないねと思われるぐらいきちっと拾っておくというやり方で、その両方あるのではないかと思います。今のところ作業班では、6年前にかなりしっかりやったという経緯もあって、拾い落とすことがないように、すくえるものは全部すくってきちっと残しておこうというスタンスが一つあります。逆にどこかに柱を立てておけば、先ほど原島先生がおっしゃったように、研究会が終わって報道発表したときにポンと出る最初の言葉というのは、そういう柱があると出やすいですね。そういうところもありますので、ぜひ皆様方には別途お知恵をいただいて、柱の構築をお願いで

できればと思っております。作業班のほうは、できるだけまずは逃がさないようにという立場から進めてまいりたいと考えております。

【原島座長】 今おっしゃられたことは非常に重要なことだと思います。基本的に、こういう形で英知を結集しているわけですから、きちんと網羅性といいますか、重要なところは押さえていくというのは、これはやっぱり前提として必要だと思うんです。やっぱり幾つかのフェーズが必要なんでしょうね。きちんと押さえた中で、じゃ、それをどう見るかという、事実の羅列だけでなしに、それをどう見るかという視点の議論は、やっぱりその後にはきちんと欲しいなということで、ここでもやっぱり作業班のほうでは、ある意味であいまいにならないようにきちんと前提を押さえ、かつ自由に考えていただいていいという、そういう形でお願いできればと思います。

よろしゅうございますか。

それでは、時間にもなつてまいりましたので、最後に次回の会合日程その他につきまして、これからの予定等ありましたらお願いいたします。

【近藤放送技術課課長補佐】 次回ですけれども、また皆様のご都合を確認させていただいた上で、できれば2月末かあるいは3月初旬をめどに早期に調整させていただきたいと思います。

【原島座長】 最終的には5月、6月ぐらいにはきちんとした報告書を出したいという、そういうスケジュールということになりますか。もう少し早いですか。

【大久保放送技術課長】 今の中身を見てみますと、かなり深めていただいております。この辺のところをいろいろご議論をまとめていただくには、3月、4月ではちょっと厳しいかなと思っております、今お話しいただきましたように5月、6月ぐらいのところを目標に議論を進めていただければと思っております。

【原島座長】 場合によっては、ここだけではなしに、ここである程度見えてきたら、それに対していろいろご意見を広く求めるとか、そういうフェーズもあるかもしれませんね。

【大久保放送技術課長】 そういうことです。

【原島座長】 ありがとうございます。そういうことで、よろしゅうございますか。

それでは、本日はありがとうございました。これをもちまして第3回の会合を終了させていただきます。

—— 了 ——