

放送サービスの高度化に関する検討会

これまでの検討結果について

取りまとめ

- スーパーハイビジョン（4K／8K）

<抜粋>

（平成25年6月11日公表）

スーパーハイビジョンに関する検討結果について

1. 基本的な考え方

(スーパーハイビジョンの早期普及と国際社会における先導的役割)

スーパーハイビジョン（4K／8K）については、関連する技術の実用化が昨今急速に進展し、特に4Kについては、既に映画等の分野で関連機器やコンテンツの市場投入が活発化している（別記①）。本年1月には、中核となる圧縮技術の国際標準化が終了したところである（別記②）。

一方、諸外国でも取組みが進んでおり、韓国では、既に地上波を活用した4K放送の実証実験が行われ（2012年）、欧米では、放送事業者による4K放送の計画（2014年～）があるとの指摘もある（別記③）。

こうした状況の中で、スーパーハイビジョン（4K／8K）による放送を早期に実現し、新たな放送コンテンツとサービスの創造を通して、国際社会における映像文化発展を牽引していくためには、可能な限り具体的な取組みを記したロードマップの策定が必要である。

また、テレビ受信機メーカー等放送関連産業の国際競争力の強化を図るためには、世界に先駆けて、スーパーハイビジョン（4K／8K）の放送サービス及び受信機の普及を進めることが不可欠である。現在先行して実用化の進む4Kについて、スーパーハイビジョン全体の今後の普及のあり方を視野に入れつつ、2014年には、受信機や放送サービスを視聴者の目に見える形としていくことが必要となる。

(ロードマップの策定)

以上の点を含め、スーパーハイビジョン（4K／8K）全体について、圧縮技術の標準化の終了時期（2013年）、次期CS（衛星）の打上げ時期（2016年）及び新たなサービス普及の契機となり得るスポーツイベント（2014年、2016年等）等の時期も踏まえつつ、今般、後記2以下のとおり、「伝送路」「時間軸」「導入主体」等を踏まえ、放送事業者や受信機メーカー等が取り組むべき目標と時期を定めたロードマップをとりまとめた。

今後は、関係事業者の間でロードマップの示す目標と時期に関する認識を共有し、スーパーハイビジョンに関わる機器やサービスの普及について、取組みを更に加速・推進していくことが必要である。

その際、特に以下の3点について配慮することが重要と考えられる。

① 円滑な普及の促進

地上放送についてはデジタル化が完了し、現行ハイビジョン方式（2K）の受信機が1億台に達し、衛星放送への加入もBS、CS合わせて2,000万件に達する状況となっている。

こうした状況の中で、視聴者の混乱の回避と、新たなニーズの取り込みの両立を図りつつ、円滑な普及を促進していくことが必要である。地デジ対応等の過程で既に2K対応のデジタル受信機やアンテナを購入した視聴者であって、新たに高精細・高機能な放送サービスを求めない者に対しては、そうした機器の買い換えなどの負担を強いることは避ける必要がある一方、高精細・高機能な放送サービスや、対応受信機を求める視聴者層のニーズに対しては、積極的に対応し、新たな市場の開拓に努めていくことが必要である。

② 技術進歩の活用と経営判断の尊重

使用可能な周波数に制約のある衛星等において、スーパーハイビジョンの導入を進めていくためには、圧縮技術の進歩の成果も活用しつつ、スーパーハイビジョンに使用可能な帯域を確保するなど、今後対象となるメディアにおける周波数の使用のあり方について、一定の整理と工夫が必要となる場合が想定される。その際、BSや110度CS右旋など、当該伝送路を使った放送サービスを利用中の視聴者が多数存在するものを検討の対象とする場合には、こうした放送サービスの現在の視聴者における混乱を回避しつつ、サービス提供に関わる事業者の自主的な経営判断も尊重されるよう配慮していくことが必要である。

③ 次世代スマートテレビ（※）と一体となった普及の推進

今後の新たな放送サービスの要素としては、高画質化を図るスーパーハイビジョンと並び、サービスの高機能化を図る、次世代スマートテレビに関わるサービスが期待されている。今後、グローバルな市場において、新たな放送サービスに対応した機器やサービスの差別化を図り、視聴者に対して、新たなサービスの魅力をわかりやすく提示していくためには、上記ロードマップの実行にあたって、スーパーハイビジョンと次世代スマートテレビに対応した機器・サービスが、可能な限り一体として、実現されていくことが望ましい。

（※本検討会においては、放送・通信連携サービス等、新たなテレビの使い方を可能とするスマートテレビを「次世代スマートテレビ」とし、検討の対象としている。）

[別記：4K／8Kに関する現状]

① 4Kに係る技術の実用化の進捗

昨今、映画の分野や、モバイル、PCの映像サービス分野において、現行ハイビジョン（2K）を超える画質、特に4Kを実現する技術の導入が進展しており、既に一部は製品化され、販売開始されている（4Kの映画、4Kのカメラやプロジェクタ、2K超のモバイル端末等）。

本年1月開催のInternational CES（Consumer Electronics Show）においては、各国の受信機メーカーが、4Kディスプレイを搭載したテレビを展示した。また、韓国メーカーは自国内で実験された方式で、4K放送のデモンストレーションを実施した。なお、4Kディスプレイを搭載したテレビは、既に複数メーカーから市販されている。

② 標準化の進展

本年1月、現行のH.264方式の2倍程度の圧縮性能を持つ新たな符号化方式（HEVC）の標準化が終了（4月、ITU-T（国際電気通信連合電気通信標準化部門）においてH.265として勧告化）。こうした技術を活用すれば、放送分野においてもより高画質な映像サービスの提供が可能となる。

③ 諸外国の動向

諸外国においても、HEVC等の新技術を放送分野に取り入れた新サービス導入の動きが見られる。例えば、韓国の放送事業者は2012年10月より地上波で4K放送の実験を行い、2014年や2018年のスポーツイベントに合わせた目標を定め、その実現に向けて作業を進めており、本年も実験を実施するとの情報もある。また、欧米の衛星放送事業者においても、2014年頃を目途に4K放送に着手する動きがあるとの指摘もある。

2. 伝 送 路

上記1に示した状況や、有線、無線各伝送路の特徴等にかんがみ、4K/8Kに関するロードマップにおける伝送路に関する部分については、以下を前提とする。

(1) 当面の対象伝送路

スーパーハイビジョン（4K/8K）の放送サービスについては、

- ① 周波数の活用が相対的には容易な東経124/128度CS
- ② ケーブルテレビ、IPTV
- ③ 現行サービスとの両立が容易な東経110度BS右旋
- ④ 東経110度CSの左旋など新たに開拓される伝送路
などを活用していくこととする。

(2) 衛星の伝送路に関する基本的な考え方

ア) 衛星放送の中でも、使用可能な周波数の制約が相対的に厳しい衛星基幹放送の分野においては、4K又は8Kの放送に使用可能な帯域として、以下の3つの伝送路が想定される。

① 110度BS右旋

現在は、認定当時の圧縮技術（MPEG-2 =24スロット）で運用されているが、最新の技術を用いれば、使用スロット数の更なる一定の圧縮を行っても現状程度の画質・機能の確保は可能。その結果生じる空き帯域は活用可能。

② 110度CS左旋

2016年を目途に打ち上げが検討されている衛星上に、現状と同様に12トラポンが搭載されれば、その帯域は活用可能。

③ 新たに獲得され得る帯域

将来的に、国際周波数調整の結果、新たな帯域が獲得できれば、その帯域は活用可能。

イ) スーパーハイビジョンの放送の普及のためには、上記の帯域において、4K/8Kの放送コンテンツが、多様な事業者によって、継続的に供給される環境が実現されることが不可欠であることは言うまでもない。その際、これまでの2K画質を含め、4K/8Kの画質のコンテンツが、具体的にどの伝送路で放送されていくべきかを検討するにあたっては、下表に示すそれぞれの「役割」を勘案することが必要である。

ウ) また、こうしたコンテンツを放送する主体については、当面の立ち上がり期においては、後記4に示すとおり、「オールジャパン」の推進体制により、4K/8Kのコンテンツの確保を図っていくことが望ましい。

そして、こうした立ち上がり期の後、多様な事業者が、上記の帯域を使って4K/8Kの放送番組を提供していく段階における、放送コンテンツを提供する主体については、それまでの実績等にかんがみ、4K/8Kの放送コンテンツを継続的に供給し得る可能性に着目して決められていくことが望ましいと考えられる。

[衛星放送全体における各伝送路の役割（2K／4K／8K）]

伝送路		役割
124/128度CS (現行)		<p>○124/128度CSにおける放送は、これまでも、他の衛星メディアに先駆けて、3D等先進的なサービスに対応。</p> <p>○引き続き、先進的、専門的、そして多様な放送番組を提供することを通じて、多様な視聴者ニーズに応えていくことを期待。</p> <p>○具体的には、4Kを始め、今後開発が想定される新たな圧縮技術に対応した放送やスマートテレビにおける新たな放送連動アプリのトライアル等の先行的な実施が想定される。</p>
110度CS	右旋 (現行)	<p>○現在三波共用機で視聴している幅広い視聴者に対し、地上波並みの高画質(2K)を中心に、多様なチャンネルを提供することを役割とする。</p> <p>○なお、この帯域については、昨今の技術進歩の成果や経営環境の変化を勘案すれば、現在の放送サービスで活用されている圧縮方式の下でも、個々の放送番組に使用しているスロット数の一定の圧縮が許容可能であることが明らかとなっている。</p> <p>この帯域に期待される役割にかんがみ、放送番組の一層の多様化に向け、可能な限り早期に、現在の周波数の活用方法の再整理に取り組むことが必要である。</p>
	左旋 (予定)	<p>○4K／8Kを中心に、幅広い視聴者に対し、多様なチャンネルを提供することを想定する。</p>
110度BS (現行)		<p>○現在三波共用機で視聴している幅広い視聴者に対し、8Kを含め、可能な限り高画質のチャンネルを提供することを役割とする。</p> <p>○今後BSの2Kの視聴者が、新たに4K／8K対応の受信機を購入しようとする場合、引き続き2Kコンテンツが視聴可能であるなど、無理のない購入を可能とする環境を整備する観点からは、</p> <ul style="list-style-type: none"> ・4K／8Kの放送開始から一定の期間は、2K、4K及び8Kの放送を混在（併存）させる、 あるいは、 ・4K／8K対応の受信機において、2Kのコンテンツを受信し、表示する機能の提供に努める、 <p>など、関係事業者の工夫と努力が求められていくことが想定される。</p> <p>○また、現在進めている新たな周波数利用に関する研究開発は引き続き進め、新たな周波数が確保できた場合には、これまでの研究成果も活用し、この帯域を使った4K／8Kの利用を促進する。</p>

3. 時間軸

(1) 4K及び8Kに関し、明確化が必要な事項の例

ロードマップの策定には、以上のような伝送路に関する事項に加え、以下のような技術事項を決定していくことが必要となる。これらの技術事項については、衛星基幹放送における電波の利用に関するものを中心に、2014年3月までに技術的条件として具体化した上で、同年6月までに、具体化された事項を前提として所要の技術基準の整備を図ることとする。その際、衛星、ケーブル、IPTVなど、可能な範囲で、共通化を図っていくことが肝要である。

① 映像符号化	⑥ 変調方式	⑪ CAS
② フレーム周波数	⑦ 帯域幅	⑫ フレームフォーマット
③ 音声符号化	⑧ 回線稼働率	⑬ クロマフォーマット
④ 音声チャンネル数	⑨ 多重化方式	⑭ ビット長
⑤ 所要ビットレート	⑩ データ放送	⑮ 色域

(2) 時間軸の設定に関する考え方

本来は、4K/8K放送についても、技術の動向を踏まえた上で、上記の事項について最も適切と考えられる内容を新たに検討、決定の上、放送開始することが望ましい。

しかしながら、

- ① 2014年にも欧米の放送事業者において4K放送が開始される可能性が指摘されていること、
- ② 4K/8K放送について、可能な限り早期に、我が国の視聴者の目に見える形で示すことが望ましいと考えられること、
- ③ 地デジ移行期の状況等を踏まえると、上記②のタイミングとしては、大規模なスポーツイベントの実施時期が望ましいこと、

等の事情や、上記2に示した「伝送路」に関する考え方を勘案すれば、本年以降の時間軸については、上記の技術事項に関する作業と並行して、以下のような時期を目安として進めていくことも考えられる。

2014年	(ブラジル(リオデジャネイロ)・ワールドカップの開催年) 〔可能な限り早期に、関心を持つ視聴者が4Kを体験できる環境を整備。〕
〔衛星〕	・124/128度CSを活用。STB等を通じ、希望する視聴者が、自宅や量販店等で視聴可能な環境整備を目指す。
〔ケーブル〕	・ケーブル網での放送については、今後の放送関連技術の策定や衛星による試行的放送の準備状況をにらみながら、同時期に開始できるように準備を進める。
〔IPTV〕	・VODサービスを2014年早々に試行的に開始。 ・IP放送サービスについては、今後の放送関連技術の策定や衛星による試行的放送の準備状況をにらみながら、同時期に開始できるように準備を進める。

2016年	(リオデジャネイロ・オリンピックの開催年) [可能な限り早期に、関心を持つ視聴者が8Kを体験できる環境を整備。]
[衛星]	<ul style="list-style-type: none"> ・124/128度CSに加え、110度CSの左旋等の活用を想定。 ・8Kについては、STB等を通じ、希望する視聴者が、自宅や量販店等で視聴可能な環境整備を目指す。 ・4Kについては、より多くの視聴者が、STB等を通じ、より多様な放送番組を自宅で視聴可能な環境を整備することを目指す。
2020年	(オリンピックの開催年) [希望する視聴者が、テレビによって、4K/8Kの放送を視聴可能な環境を実現。]
[衛星]	<ul style="list-style-type: none"> ・124/128度CS及び110度CSの左旋に加え、110度BS右旋等の活用を想定。 ・4K/8K双方の放送が視聴可能なテレビを通じ、より多くの視聴者が、自宅等で、より多様な4K/8Kの放送番組を視聴可能な環境整備を目指す。

4. 実施・推進の主体

(1) 放送の初期段階における「オールジャパン」の推進体制

4K、8Kいずれの場合も、世界に先駆け、早期の立ち上げを実現していくためには、放送の初期段階においては、官民の関係者が協力して推進体制を整備し、こうした分野に関わる我が国の人的・資金的リソースの集約を図ることが必要と考えられる。

本年5月2日、こうした取組みの主体として、放送事業者、受信機メーカー等関係事業者が参加した組織である「一般社団法人 次世代放送推進フォーラム」が設立されたところである。当面は、こうした体制の下に、一のチャンネル運営に必要な技術、設備、コンテンツ、加えてそれら技術・設備の運用ノウハウやコンテンツの制作ノウハウ等の確保を図っていくことが望ましいのではないかと考えられる。

(2) 多様な主体によるコンテンツの供給

上記の「オールジャパン」の推進体制による放送が行われる過程で、4K/8Kコンテンツの放送に関わる技術やノウハウ等が個々の放送事業者にも一定の蓄積が行われた段階では、個々の放送事業者によって、多様な4K/8Kコンテンツが放送されていくことが望ましい。

具体的には、上記ロードマップのうち、2016年までには4Kのコンテンツ、2020年までには8Kのコンテンツについて、個別の放送事業者による提供が開始されることが期待される。

5. 今後の進め方

上記2から4までに示したロードマップについては、今般策定に参加した官民の構成員から成る検討の場を設置し、ロードマップに沿った関係者の取組み状況の把握、ロードマップに示された目標実現に際しての課題の把握、及び課題解決のための具体的方策の検討等を実施することとする。上記の検討の場においては、こうした事項に関する検討状況に加え、関連技術の進歩や経営環境の変化を踏まえつつ、技術及びビジネスの両面から、不断に今般のロードマップの検証を実施していくこととする。