

モバイル同時配信技術タスクフォース 報告書

2017年4月20日

事務局

■ 目次

1. 検討の目的及び検討に当たっての基本的な考え方
2. サービスの前提とシステム構成及びコスト算定
3. システムの共同利用について
4. コスト試算を踏まえた課題

1. 検討の目的及び検討に当たっての基本的な考え方

(1) 検討の目的

- 本TFは、「情報通信審議会 情報通信政策部会 放送コンテンツの製作・流通の促進等に関する検討委員会(第5回)」において、以下の検討を行うことを目的に設置されたものである。
 - スマートフォンやPC等への同時配信サービス内容(字幕、地域制御等)に応じて必要となる機能、システム構成のパターン及び想定されるコストの整理
 - 上記の整理を踏まえた上での課題検証

(2) 検討に当たっての基本的な考え方

- 本TFで想定するシステム構成パターンや試算結果は、「(1)検討の目的」を達成するために行ったものであり、今後の放送事業者のシステム構成やサービスを制約するものではない。
- 検討対象は配信に係るシステムであり、放送事業者設備の改修・コンテンツ製作・権利処理・ユーザインタフェース・サービスの宣伝費等及び通信事業者のネットワークに関するコストは対象外である。
- 検討結果は、放送事業者がネット同時配信サービスを検討する際の参考に資するものであり、各放送事業者のネット同時配信サービスの実施時期・内容などを決定するものではない。

2. サービスの前提とシステム構成及びコスト算定

2. 1. サービスの前提とシステム構成について

システム構成を検討する上で、サービスの前提や配信システムに係る機能や配信システム構成パターンについては、今後の委員会での検討に資するよう、これまでの委員会における議論を参考に検討を行った。(2016年2月24日第5回会合「資料5-1-6 議論の整理」を参照。)

(1) 視聴デバイスやネットワークに関する前提

- できるだけ多様な機器での視聴を担保するため、配信システムは、モバイル端末とPCでの視聴を前提。
- 視聴時間: 一人あたりの平均利用時間7.4分 ※アニメ・バラエティ・ドラマのテレビ番組のみ対象
※2016年12月19日第3回会合「資料3-1-2 生活者の動画視聴をめぐる論点」(電通総研)に基づく
- 配信番組や1日あたりの配信時間については、各事業者の事業戦略に大きく依存するものであるため、具体的想定を置いていない。

※2016年2月24日第5回会合「資料5-1-6 議論の整理」より

「利用者がデバイスやネットワークに因らず同じようにサービスを利用できるようにすべきではないか。」

「必ずしも放送する全ての番組を同時配信することに拘るのではなく、事業戦略上、敢えて配信しない番組があるなど、柔軟なサービス運営を前提とすべき。」

2. 1. サービスの前提とシステム構成について

(2) 配信システムの機能に関する整理

○基本機能

配信システムの機能について、動画配信を行うに当たって最低限必要となる機能を「基本機能」とした。

・映像・音声配信(エンコーダ、トランスコーダ、配信サーバ)

○付加機能

今後、視聴者の利便性と導入コストとの関係や放送事業者が提供する機能を幅広く検討できるよう、放送サービスと同様のサービスをネット配信で実現するための機能やネット同時配信を行う上で、導入される可能性がある機能については、「付加機能」として、できるだけ幅広い機能を列挙した。

(1) 字幕重畳、(2) 災害情報配信、(3) データ放送、(4) 音声配信、(5) 番組表配信、
(6) コンテンツ保護、(7) フタ被せの処理等、(8) CM運用、(9) 地域受信制御、(10) コンテンツ管理、
(11) 視聴ログ

付加機能について、機能毎に実現する内容に応じたオプションを設け、それぞれのオプション毎に可能な限りコストを算定した。

※2016年2月24日第5回会合「資料5-1-6 議論の整理」より

「ユーザビリティ(一つのアプリで多様なサービスを利用可能、テレビと同様のタイムテーブル型、字幕、SNSとの連動等)に留意すべきではないか。」

2. 1. サービスの前提とシステム構成について

(3) 配信システム等の構成パターン及びCDNの構成について

① 配信システムの構成パターン

今後、放送事業者が同時配信サービスの提供を検討する上で、柔軟なサービス運営の参考となるよう、以下の通りとした。

- 放送コンテンツの配信システムへの送付方法については、以下の2つの方法を想定。
 - a. 番組を事前ファイル化して送付(例:収録番組)
 - b. 番組を事前ファイル化しないで送付(例:ライブ番組)
- 配信システムのパターンについては、動画配信に最低限必要な機能で構成されるシステム(ケースA)から、付加機能を加え、放送と類似のサービスをネット配信において実現するために必要と想定される機能で構成されるシステム(ケースF)までを想定。
 - ※ ケースBからケースEまでは、現在提供されているサービスを参考に、付加機能を追加。

② CDNの構成

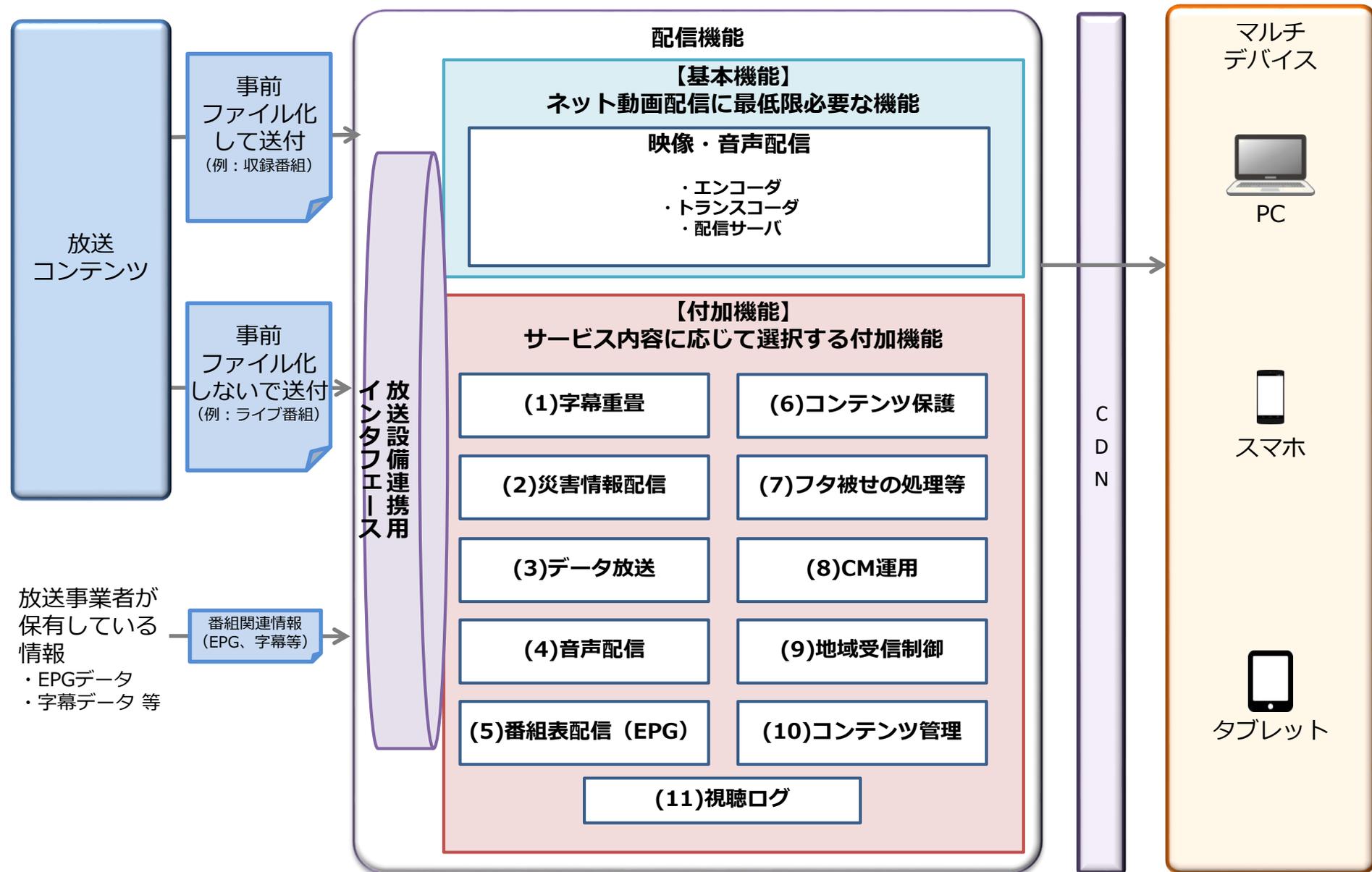
CDNは、基本的にCDN事業者に委ねることを前提としており、CDNの配置については、特に考慮していない。

※2016年2月24日第5回会合「資料5-1-6 議論の整理」より

「仕組みの検討に当たっては、ローカル局を含めたできるだけ多くの事業者が参加できるハードルの低い方法を考えるべきではないか。」

2. 1. サービスの前提とシステム構成について（システム構成イメージ）

事前ファイル化して送付する場合（例：収録番組）と事前ファイル化しないで送付する場合（例：ライブ番組）を想定



2. 1. サービスの前提とシステム構成について（配信機能の概要）

機能名		機能概要			
		オプション①	オプション②	オプション③	オプション④
基本機能		映像・音声エンコーダおよびトランスコーダを使用して配信用フォーマットに変換し、配信元となるオリジンサーバにアップした上でCDNを通してマルチデバイスに配信 端末側で配信された各情報を表示 ※事前ファイル化して送付する場合、エンコーダ及びトランスコーダは不要。			
字幕重畳		対応無し	画面に焼きこむ（オープンキャプションによる表示）	焼きこまずにクロズドキャプション表示または画面外に表示	-
災害情報配信		対応無し	災害情報を映像に重畳して配信・表示（放送波のまま、映像として災害情報を放送事業者より受領しそのまま表示することを想定）	インターネット配信およびスマホPUSH（インターネット配信は端末側に災害情報取得および表示の仕組みを組み込む想定。スマホPUSHはスマホのOSが提供するメッセージのPUSH機能を使用する想定。この場合視聴用アプリの提供が前提となる。）	放送事業者がキャリア緊急速報サービス（エリアメール）を活用し、緊急速報を視聴側に配信
データ放送		対応無し	ワンセグと同様の簡易表示（TOPページのみ配信とし、コンテンツ自体は外部リンク（やアプリ）連携とする等）	地デジと同様のコンテンツに対応（BML、ECMA Script等への対応）	ハイブリッドキャストに対応（HTML5）
音声配信		モノラルの音声の配信	ステレオ（2ヶ国語・副音声）の音声配信	-	-
番組表配信（EPG）		対応無し	現在及び次番組のみの表示、番組記述無し（ワンセグ同等）。内容は番組名のみを想定。	現在及び次番組のみの表示、番組記述有り（PDA、車載器向けと同程度）。内容は番組名と番組情報を想定。	8日分の番組表示（フルセグ同等）。内容は番組名と番組情報（出演者等の詳細の番組情報含む）
コンテンツ保護		対応無し	コンテンツ自体を保護するための暗号化も実施 ※トークン方式でのコンテンツ保護を利用するなど、どのようなオプションを検討するかによって、変動要素あり	コンテンツ自体を保護するための暗号化に加え、伝送路の暗号化も実施	-
フタ被せの処理等		手動	権利処理が出来ていない番組を番組単位で（放送時間を）指定することでフタ被せ実施を自動的に実施	オプション②の番組単位のフタ被せに加え、権利処理ができていない楽曲に対して、指定時間のみ全音声をカットする簡易な仕組みで楽曲対応を想定	オプション③の番組単位・楽曲に加え、背景毎及びシーン単位でのフタ被せ処理を自動的に実施（実現方法は要検討）
CM運用		アドサーバを利用せず、放送と同様CMを番組映像と同じ扱いでそのまま配信	アドサーバを利用し、放送のCMキュー信号などをもとに指定されたCMを配信	-	-
地域受信制御	モバイル端末向け	制御無し	GPS機能が付属しているモバイル端末で、GPS情報から取得した位置情報を元に視聴地域を特定し、閲覧コンテンツの制御を実施	オプション②のGPSに加え、公開されているAPIやサービスを利用しキャリア基地局やWifi-APなどから取得した位置情報を元に視聴地域を特定閲覧可能コンテンツの制御を実施	オプション③GPS情報および追加情報での制御に加え、ユーザ申告による視聴エリアの制御を実施
	PC向け	制御無し	GPS機能が付属していない端末の場合、アクセス元IPアドレスから位置情報を判別し視聴地域を特定し、閲覧コンテンツの制御を実施	-	オプション②IPアドレスによる制御に加え、ユーザ申告による視聴エリアの制御を実施
コンテンツ管理		局側の各種システムとは独立したCMS	局側の各種システムとファイルを使って連携する	局側の各種システムと オンラインで連携する	-
視聴ログ		端末のアプリ内（またはWEBスクリプト）から取得した視聴情報を配信サーバ側にアップロードし、配信サーバ側で各端末よりアップロードされた視聴情報を蓄積・解析 取得情報の粒度や取得情報の内容などの取り決めは課題			
放送設備連携用インタフェース		放送事業者が保有している情報（EPGデータ、字幕データなど）を取得するインタフェース。 放送事業者毎に各データフォーマット等が異なることが想定される。			

2. 2. コスト算定について

(1) コスト算定の考え方

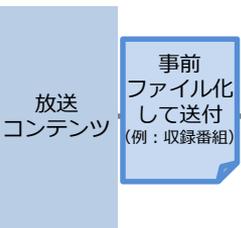
配信システムについては、現に配信サービスを提供している放送事業者が保有する設備を有効利用することも想定されるが、試算に当たっては、新たに全ての配信システムを構築し、長期間運用した場合における平均的な年間コストを算定した。

(2) 各機能のコスト

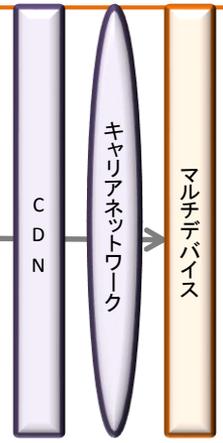
各機能のコストについては、複数の配信プラットフォーム運営事業者からのヒアリングに基づき、新たに機能を設置した場合の開発コストと当該機能の維持・管理等に係る年間運用コストを推計した。また、各機能の開発コストについては、減価償却期間を5年間と設定し、年間コスト化した。

年間コスト＝開発コスト／5年＋年間運用コスト

2. 2. コスト算定について (ケース毎の提供機能コスト: (a)番組を事前ファイル化して送付する場合 (例: 収録番組))



(映像・音声配信) 基本機能	(1)字幕重畳 オプション②: 画面に焼きこむ (オープンキャプションによる表示) オプション③: 焼きこまずにクロズドキャプション表示または画面外に表示	(6)コンテンツ保護 オプション②: コンテンツ自体の暗号化のみ オプション③: コンテンツ及び伝送路両方の暗号化	(11) 視聴ログ
	(2)災害情報配信 オプション③: 放送との遅延ほぼなし (但しNW輻輳の影響有り) オプション④: 放送との遅延ほぼなし (但しNW輻輳の影響無し)	(7)フタ被せの処理等 なし ※あらかじめ権利処理が済んでいるコンテンツのみをファイル化して配信する想定	
	(3)データ放送 オプション②: ワンセグと同様の簡易表示 オプション③: 地デジと同様のコンテンツ表示 オプション④: ハイブリッドキャストに対応	(8)CM運用 オプション②: アドサーバ利用	
	(4)音声配信 オプション②: 2種類 (2か国語)	(9)地域受信制御 オプション②: GPS、IPアドレス オプション③: 上記に加え、通信キャリア提供情報の利用 オプション④: 上記に加え、ユーザ申告に対する対応	
	(5)番組表配信 (EPG) オプション②: 番組名のみ オプション③: 番組名、番組内容 オプション④: 番組名、番組内容、出演者等	(10)コンテンツ管理 オプション①: 局側の各種システムとは独立したCMS オプション②: 局側の各種システムとファイルを使って連携する オプション③: 局側の各種システムとオンラインで連携する	



※ 映像・音声・字幕データが含まれるファイルが各放送事業者から提供される想定

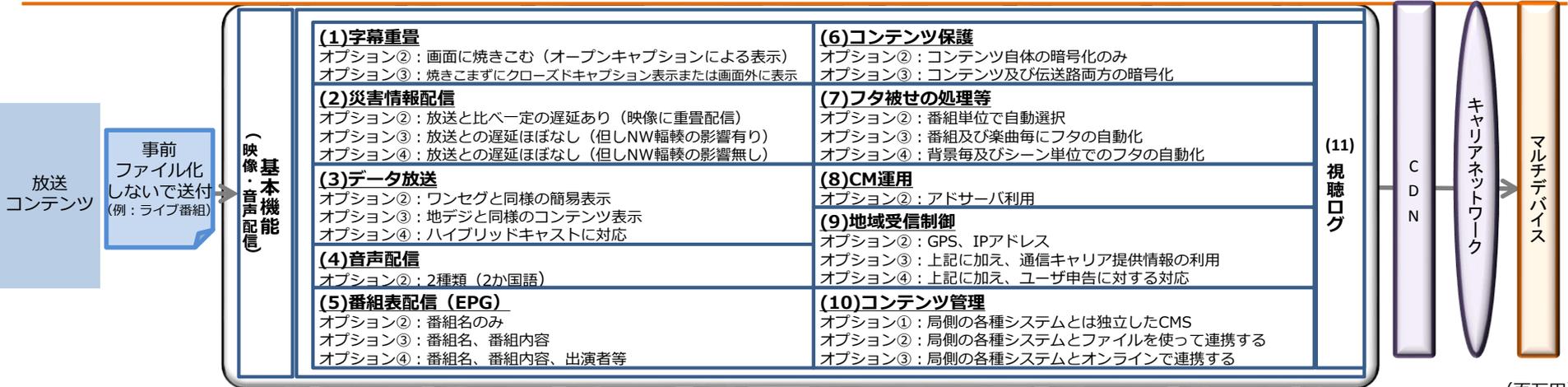
(百万円)

ケース	配信機能				初期開発コスト	年間運用コスト	年間コスト ※1
A-a	コンテンツ保護 コンテンツ及び伝送路両方の暗号化	コンテンツ管理 局側の各種システムとは独立したCMS			71 (基本機能:25)	64	78
B-a	コンテンツ保護 コンテンツ及び伝送路両方の暗号化	コンテンツ管理 局側の各種システムとは独立したCMS			71	64	78
C-a	コンテンツ保護 コンテンツ及び伝送路両方の暗号化	コンテンツ管理 局側の各種システムとは独立したCMS	番組表配信 番組名 番組内容		104	72	93
D-a	コンテンツ保護 コンテンツ及び伝送路両方の暗号化	コンテンツ管理 局側の各種システムとは独立したCMS	番組表配信 番組名 番組内容 出演者等	災害情報配信※3 放送との遅延ほぼなし ※3: 但しNW輻輳の影響有り	104	72	93
E-a	コンテンツ保護 コンテンツ及び伝送路両方の暗号化	コンテンツ管理 局側の各種システムとは独立したCMS	番組表配信 番組名 番組内容 出演者等	災害情報配信 放送と比べ一定の遅延あり	104	72	93
		音声配信 2種類	字幕重畳 クロズドキャプション表示 または画面外に表示				
F-a	コンテンツ保護 コンテンツ及び伝送路両方の暗号化	コンテンツ管理 局側の各種システムとは独立したCMS	番組表配信 番組名 番組内容 出演者等	災害情報配信 放送との遅延ほぼなし	192	135	174
	CM運用 ※2 アドサーバ利用	音声配信 2種類	データ放送 地デジと同様のコンテンツ表示	地域受信制御 GPS、基地局 IPアドレス			
				視聴ログ			

※1: 年間コスト = 初期コスト / 5年 (減価償却期間) + 年間運用コスト
 ※2: 使用頻度によってコストが大きく異なるため、今回の試算の対象外としている

グレー表示の機能は、現状課題あり
詳細は、P24参照

2. 2. コスト算定について (ケース毎の提供機能コスト: (b)番組を事前ファイル化しないで送付する場合 (例: ライブ番組))



(百万円)

ケース	配信機能				初期開発コスト	年間運用コスト	年間コスト※1
A-b	コンテンツ保護 コンテンツ及び伝送路両方の暗号化	コンテンツ管理 局側の各種システムとは独立したCMS			101 (基本機能:55)	66	86
B-b	コンテンツ保護 コンテンツ及び伝送路両方の暗号化	コンテンツ管理 局側の各種システムとは独立したCMS	番組選択の自動化 番組単位で自動選択		101	66	86
C-b	コンテンツ保護 コンテンツ及び伝送路両方の暗号化	コンテンツ管理 局側の各種システムとは独立したCMS	番組選択の自動化 番組単位で自動選択	番組表配信 番組名 番組内容	139	77	104
D-b	コンテンツ保護 コンテンツ及び伝送路両方の暗号化	コンテンツ管理 局側の各種システムとは独立したCMS		番組表配信 番組名 番組内容 出演者等	139	77	104
	CM運用 ※2 アドサーバ利用			災害情報配信※3 放送との遅延ほぼなし ※3: 但しNW輻射の影響有り			
E-b	コンテンツ保護 コンテンツ及び伝送路両方の暗号化	コンテンツ管理 局側の各種システムとは独立したCMS	フタ被せの処理※4 シーン単位での自動化	番組表配信 番組名 番組内容 出演者等	224	87	132
		音声配信 2種類	字幕重畳 クローズドキャプション表示 または画面外に表示	※4: 背景は未対応			
F-b	コンテンツ保護 コンテンツ及び伝送路両方の暗号化	コンテンツ管理 局側の各種システムとは独立したCMS	フタ被せの処理 背景毎及びシーン単位での自動化	番組表配信 番組名 番組内容 出演者等	326	152	217
	CM運用 ※2 アドサーバ利用	音声配信 2種類	字幕重畳 クローズドキャプション表示 または画面外に表示	データ放送 地デジと同様のコンテンツ表示			
				災害情報配信 放送との遅延ほぼなし			
				地域受信制御 GPS、基地局 IPアドレス			
				視聴ログ			

※1: 年間コスト=初期コスト/5年(減価償却期間)+年間運用コスト
 ※2: 使用頻度によってコストが大きく異なるため、今回の試算の対象外としている

グレー表示の機能は、現状課題あり
 詳細は、P24参照

2. 2. コスト算定について (CDNコスト)

(3) CDNコスト

①発生トラフィック算定の前提条件

➤ サービスの内容に係わらず、一人あたりの1日平均視聴時間を7.4分と設定。

※アニメ・バラエティ・ドラマのテレビ番組のみ対象

※2016年12月19日第3回会合「資料3-1-2 生活者の動画視聴をめぐる論点」(電通総研)に基づく

➤ 平均ビットレート: 1Mbps

例) 視聴者数が1000万人の場合の年間トラフィック容量

$1000\text{万人(視聴者数)} \times 7.4\text{分(1人あたりの1日平均視聴時間)} \times 60\text{秒(7.4分を秒に変換)} \times 1\text{Mbps} \times 30\text{日} \times 12\text{ヶ月} \div 8\text{(ビットからバイトに変換)}$
= 199,800,000,000MB (200PB)

②CDNの利用単価

複数の配信プラットフォーム運営事業者からのヒアリングを基に年間発生トラフィックに応じて単価を設定。

総トラフィック量が多いと、単価のディスカウントが可能。

(実際には、事前のボリューム保証が必要)

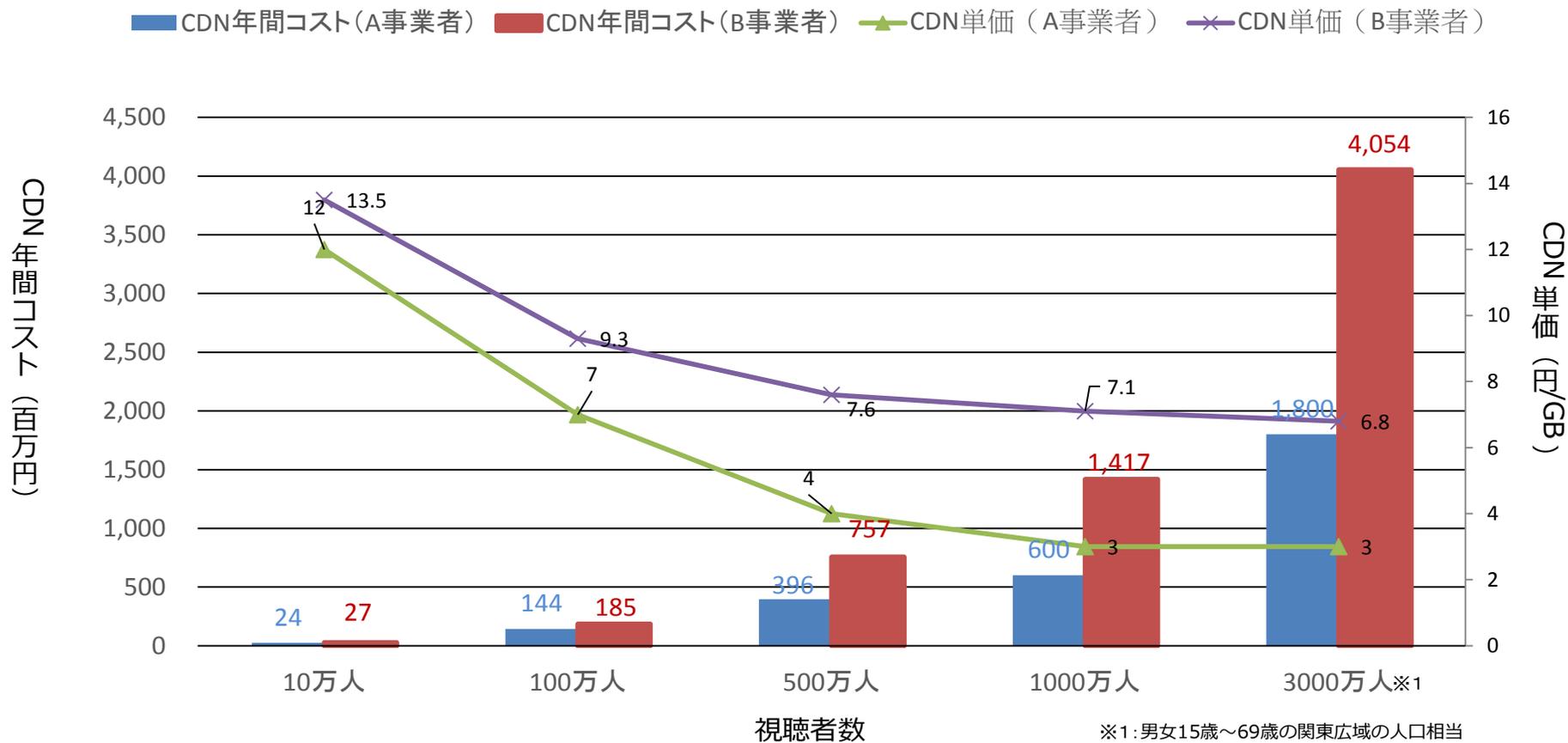
③ピーク帯域に対応するための追加コスト

ピーク帯域が大幅に増大する場合には、回線を確保するための追加コストが発生することも見込まれるが、今回の試算には考慮していない。

2. 2. コスト算定について（CDN年間コスト及びCDN単価）

視聴者数が増加し、総トラフィック容量が増加することで、CDN単価は大幅に低減される。

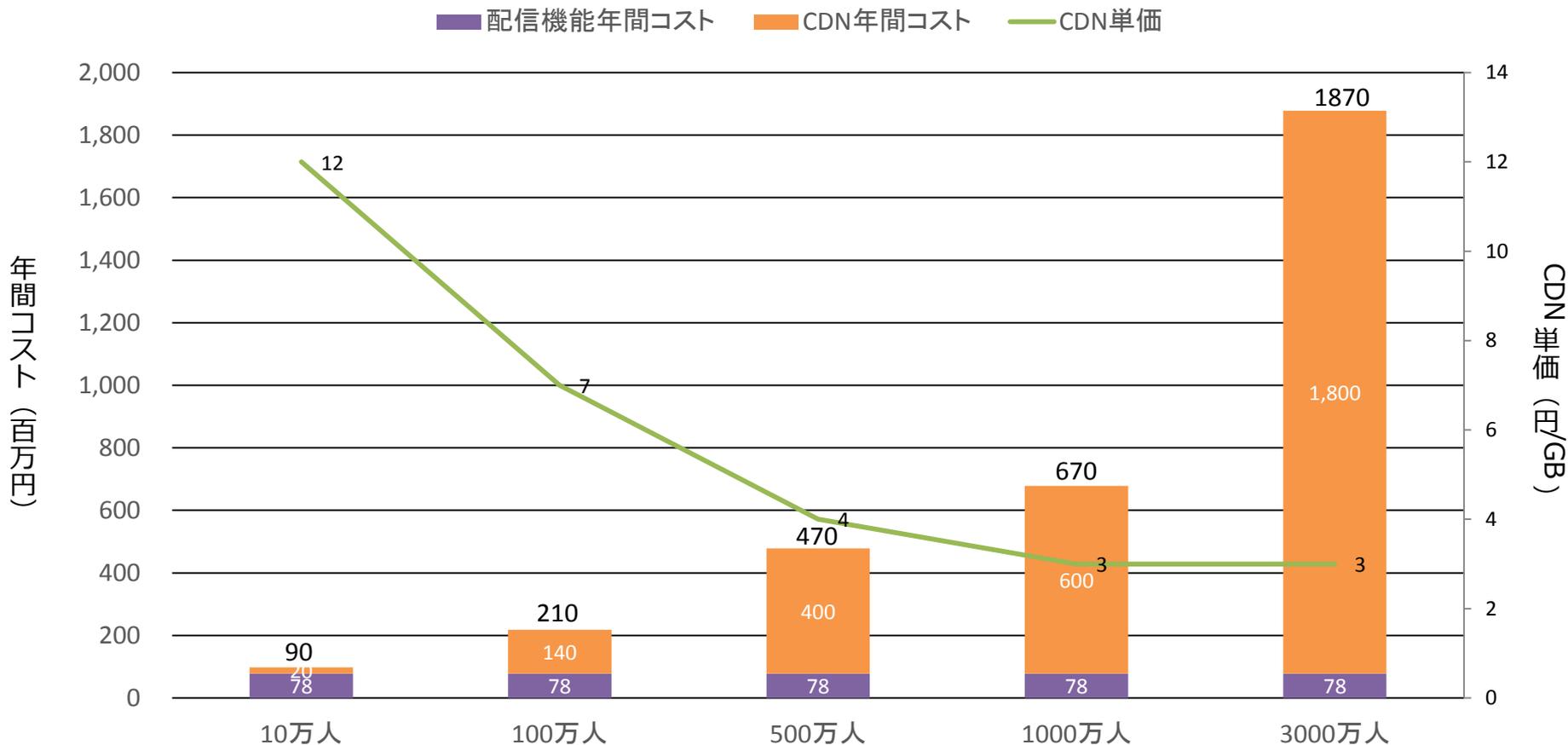
※ピーク帯域が大幅に増大する場合には、回線を確保するための追加コストが発生することも見込まれるが、今回の試算には考慮していない。



2. 2. コスト算定について（年間コストサマリ（配信機能年間コスト(ケースA-a)+CDN年間コスト））

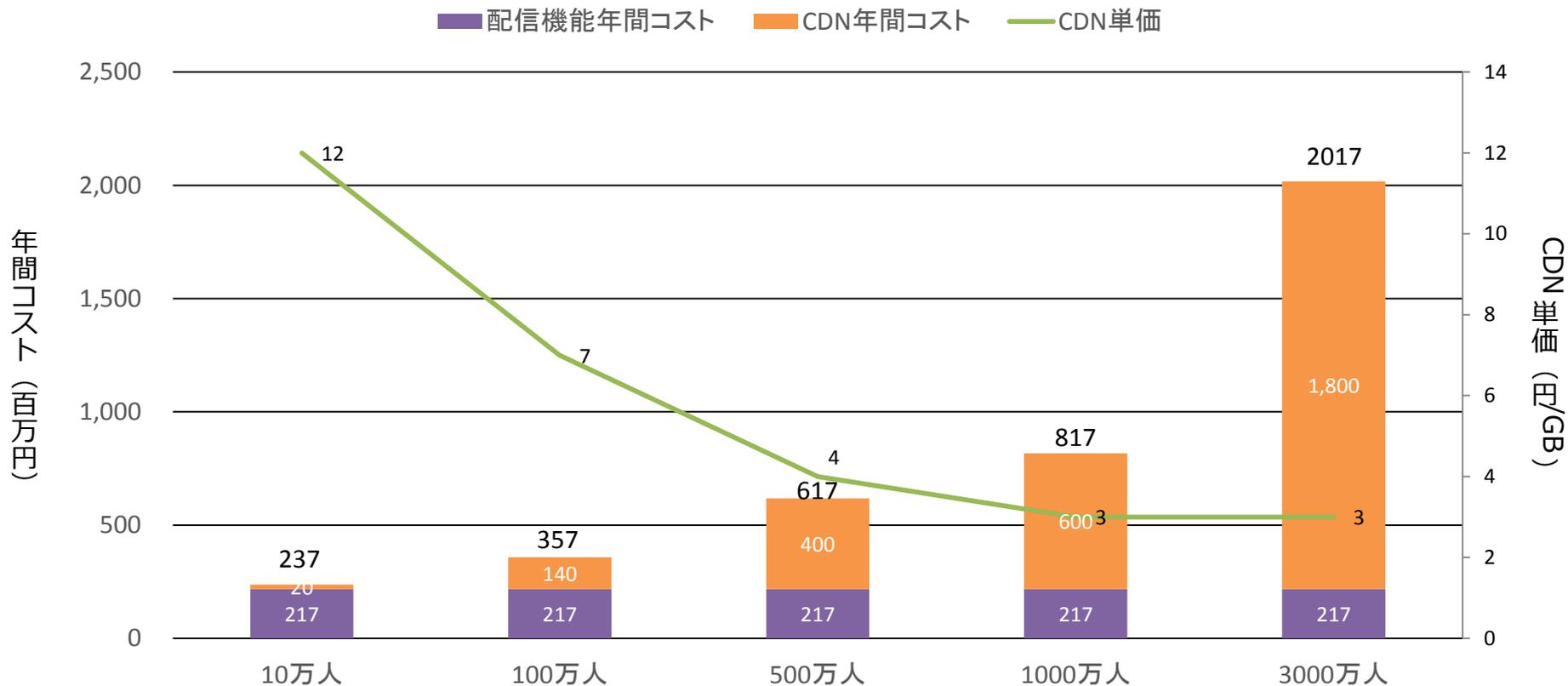
視聴者が少ない場合、相対的に配信機能の構築・運用に必要なコストの割合が高いが、視聴者が増加し、総視聴時間（総通信量）が増えることにより、配信機能の構築・運用に関わるコストの割合は下がる。

年間に発生するコストは、前ページのCDN年間コスト(A事業者)と配信機能の構築(減価償却期間5年)・運用で発生するコストからなっている。今回の算出では、アクセス回数・通信量などによる配信機能年間コストの変動は無いものと仮定している。



(参考) コスト算定について (年間コストサマリ (配信機能年間コスト(ケースF-b)+CDN年間コスト))

配信機能の年間コストが最も高額になるケースF-bで試算



3. システムの共同利用について

3. システムの共同利用について

(1) 基本的な考え方

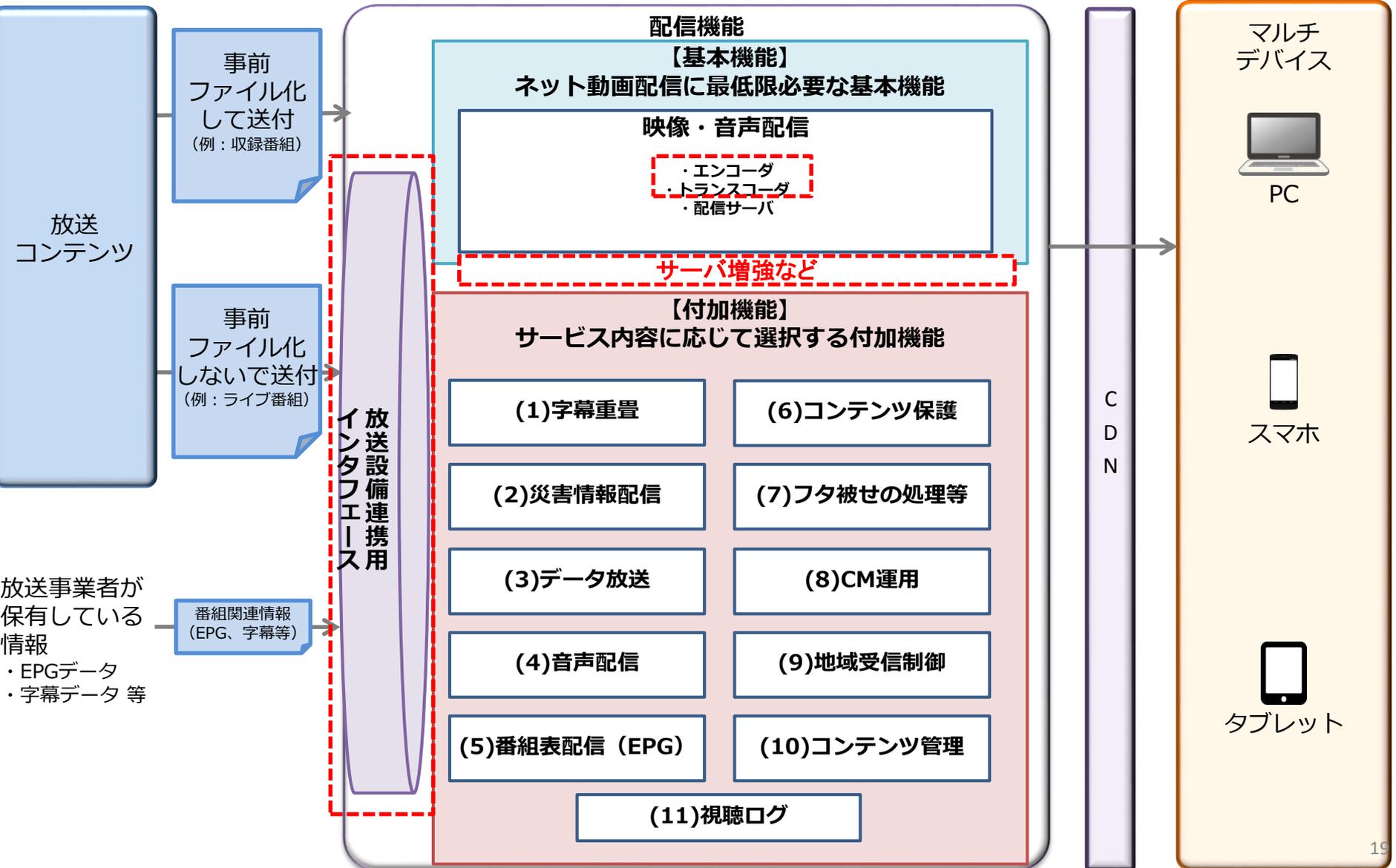
- 「各放送事業者が個別仕様で構築する場合」と「複数の放送事業者が共同で配信システムを構築・利用する場合」を想定して、コストの比較を行った。
- なお、共同利用する各放送事業者のコストは、「基本機能」と「付加機能」を全ての放送事業者が共同利用することを前提とし、放送事業者数に対して均等に案分した。
- エンコーダなどの基本機能に含まれる設備については、既にVoDサービスを提供している放送事業者が保有している可能性も高いが、試算では、全ての事業者が新規構築することを前提とした。
- 視聴者のユーザインタフェースの共通化は、対象外とした。

※2016年2月24日第5回会合「資料5-1-6 議論の整理」より

「配信システムの構築・運用には多額の費用がかかることから、複数の放送事業者が共同のプラットフォームを構築する等の取組みが必要ではないか。」

3. システムの共同利用について（共同利用できない設備）

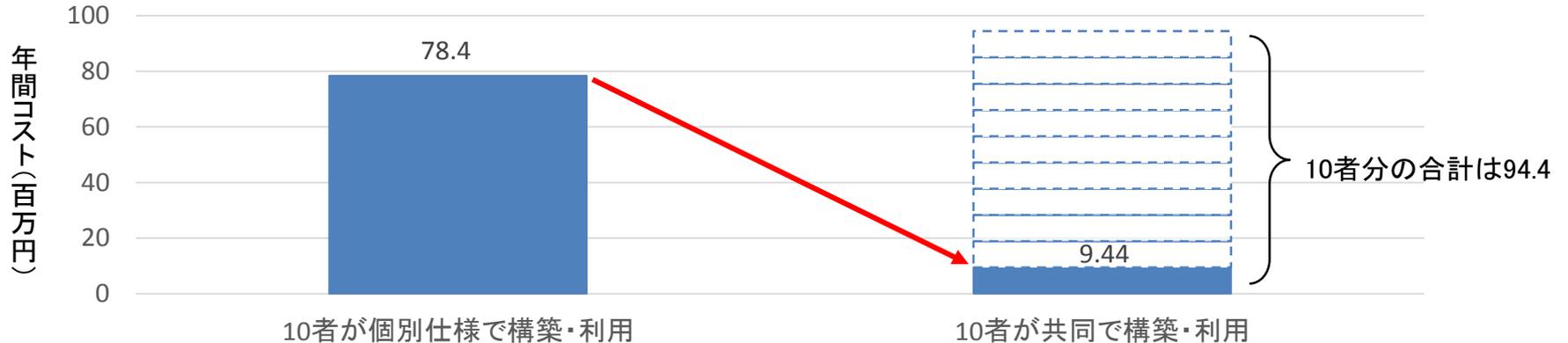
事前ファイル化しないで送付する場合、エンコーダや放送設備連携用インタフェース(番組情報・字幕・フタ被せタイミングなど)は共同利用できない機能として試算
 複数放送事業者が共同利用する場合、サーバ増強等の対応が必要
 事前ファイル化して送付する場合、放送事業者が規定のフォーマットで同時配信に必要なファイルを準備する想定のため、全ての機能を共同利用できる機能として試算



3. システムの共同利用について（共同利用した場合の配信機能のコスト（ケースA-a））

「10者が個別仕様で構築・利用する場合」と「10者が共同で構築・利用する場合」を想定して、コストの比較を行った。

※個別仕様で構築・利用する場合でも、複数社が同時配信を行う場合は、受注側が複数社からの受注を期待し、共通化可能な機能の開発費を一定程度値下げする可能性がある。
 ※放送事業者が現に保有する機能を利用することも想定されるが、新たに全ての配信機能を構築したものとコストを算定。



① 初期開発コスト（ケースA-a 初期開発コスト：71百万円 そのうち共通化できる機能：71百万円）

共通化できない機能：なし
 サーバ増強など：20百万円

10者が個別仕様で構築・利用する場合
 71百万円



10者が共同で構築・利用する場合
 ○10者利用を想定した場合の1者あたりのコスト
 $(71百万円 + 20百万円) / 10者 = 9.1百万円$

② 年間運用コスト（ケースA-a 年間運用コスト：64.2百万円 そのうち共通化できる機能：64.2百万円）

共通化できない機能：なし
 サーバ増強など：12百万円

10者が個別仕様で構築・利用する場合
 64.2百万円



10者が共同で構築・利用する場合
 ○10者利用を想定した場合の1者あたりのコスト
 $(64.2百万円 + 12百万円) / 10者 = 7.62百万円$

① 初期開発コスト / 5年(減価償却期間) + ② 年間運用コスト

③ 年間コスト

10者が個別仕様で構築・利用する場合
 $71百万円 / 5年 + 64.2百万円$
 = 78.4百万円



10者が共同で構築・利用する場合
 ○10者利用を想定した場合の1者あたりのコスト
 $9.1百万円 / 5年 + 7.62百万円 = 9.44百万円$

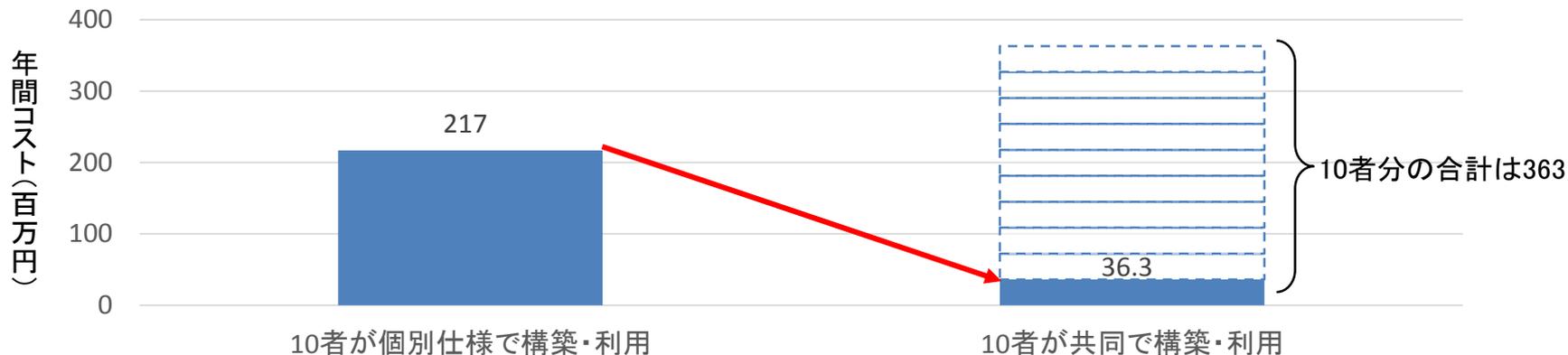
(参考) システムの共同利用について (共同利用した場合の配信機能のコスト (ケースF-b))

「10者が個別仕様で構築・利用する場合」と「10者が共同で構築・利用する場合」を想定して、コストの比較を行った。

※個別仕様で構築・利用する場合でも、複数社が同時配信を行う場合は、受注側が複数社からの受注を期待し、共通化可能な機能の開発費を一定程度値下げする可能性がある。

※放送設備連携用インタフェース(EPG・字幕等)は、各放送事業者でデータフォーマット等の標準化を図ることで、さらに低減できる可能性がある。

※放送事業者が現に保有する機能を利用することも想定されるが、新たに全ての配信機能を構築したものととしてコストを算定。



① 初期開発コスト (初期開発コスト : 326百万円 そのうち共通化できる機能 : 281百万円)

共通化できない機能 : エンコーダ (5百万円) + 放送設備連携用インタフェース (40百万円※) = 45百万円
 サーバ増強など : 20百万円

※字幕 : 5百万円、災害情報 : 5百万円、データ放送 : 5百万円、EPG : 5百万円、フタ被せ : 20百万円

10者が個別仕様で構築・利用する場合
 45百万円 + 281百万円 = **326百万円**

10者が共同で構築・利用する場合

○10者利用を想定した場合の1者あたりのコスト
 45百万円 + (281百万円 + 20百万円) / 10者 = **75.1百万円**

② 年間運用コスト (ケースF-b 年間運用コスト : 151.8百万円 そのうち共通化できる機能 : 146.4百万円)

共通化できない機能 : エンコーダ (0.6百万円) + 放送設備連携用インタフェース (4.8百万円※) = 5.4百万円
 サーバ増強など : 12百万円

※字幕 : 0.6百万円、災害情報 : 0.6百万円、データ放送 : 0.6百万円、EPG : 0.6百万円、フタ被せ : 2.4百万円

10者が個別仕様で構築・利用する場合
 5.4百万円 + 146.4百万円 = **151.8百万円**

10者が共同で構築・利用する場合

○10者利用を想定した場合の1者あたりのコスト
 5.4百万円 + (146.4百万円 + 12百万円) / 10者 = **21.24百万円**

① 初期開発コスト / 5年 (減価償却期間) + ② 年間運用コスト

③ 年間コスト

10者が個別仕様で構築・利用する場合
 326百万円 / 5年 + 151.8百万円
 = **217百万円**

10者が共同で構築・利用する場合

○10者利用を想定した場合の1者あたりのコスト
 75.1百万円 / 5年 + 21.24百万円 = **36.3百万円**

3. システムの共同利用について (CDNコスト)

複数放送事業者が共同で単一のCDN契約した場合、年間トラフィック契約量が大きくなり、CDN単価の低減を図ることが可能

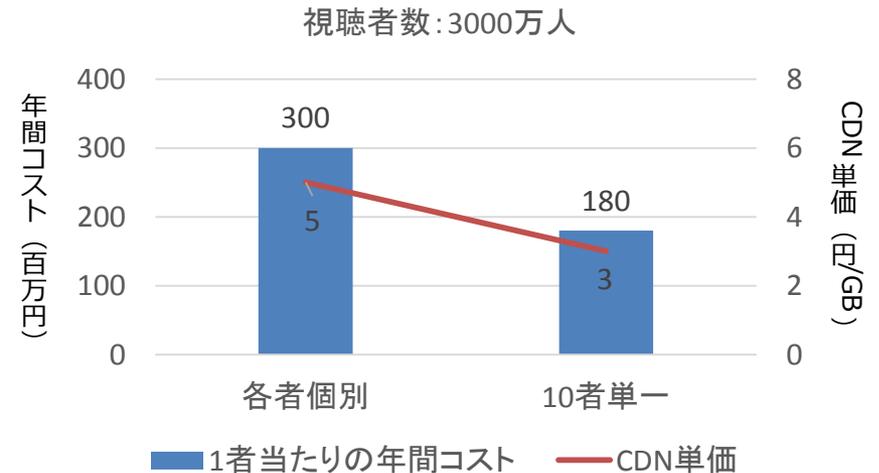
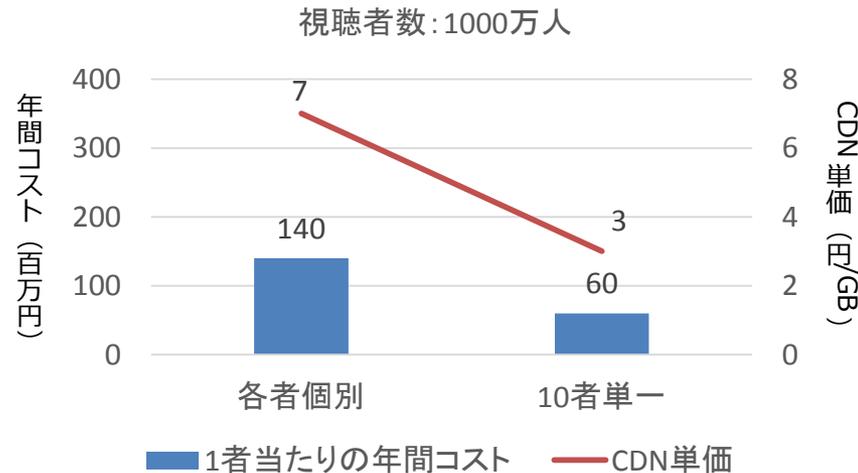
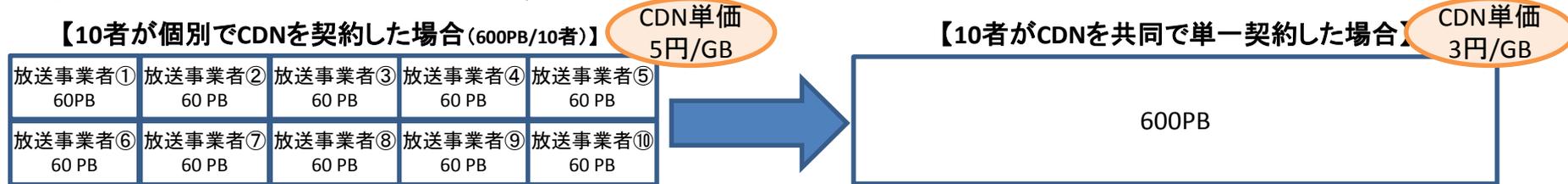
「10者が個別でCDNを契約した場合」と「10者がCDNを共同で単一契約した場合」を想定して、コストの比較を行った。

※複数の事業者からのヒアリングを基に年間発生トラフィックに応じて単価を設定。

■視聴者1000万人の総トラフィック量:200PB/年



■視聴者3000万人の総トラフィック量:600PB/年



4. コスト試算を踏まえた課題

4. 1. コスト試算や配信システム運営事業者へのヒアリング等を踏まえた課題

1. コストの算定に係る課題

「災害情報配信機能」、「字幕重畳機能」、「フタ処理機能」といった付加機能については、現時点では、動画配信事業者がサービス提供する類似のシステムがないため、試験的に開発されたシステムのコストや机上で推計したコストを用いた。

このため、実際に開発した場合には、今回示した試算を大きく上回るコストが発生する可能性がある。

2. トラフィック需要について

実際のサービス提供に当たってのCDNコストの推計にあたっては、以下のトラフィック需要を推計することが必要。

①総トラフィック：一定期間に発生するトラフィックの総量 ※トラフィック算定に係る要素例：平均視聴時間、平均ビットレートなど
(CDN単価の見込みを推計する場合に必要)

②ピーク帯域：一秒単位あたりに発生する最大伝送帯域
(CDN事業者が回線を確保するためのコストを推計する場合に必要)。

また、「②ピーク帯域」の推計は、ピークアクセス時や配信エリアによる通信インフラへの影響や配信サービスの安定性を分析する観点からも重要。

3. 共同利用について

配信システムやCDNの共同利用について、一定のコスト低減効果は認められた一方、多くの放送事業者が共同利用の検討をより具体的に行うためには、以下の分析が必要。

①共同利用に当たっての放送事業者側の設備改修の必要性

②放送設備連携用インターフェースに係るコスト低減のための各放送事業者のデータフォーマット等の標準化に対応するための放送事業者側の対応コスト

4. 2. TFからの提言

今後、効率的なシステムの構築、通信ネットワークの影響やサービス安定性の確保、ローカル放送事業者を含めた多くの放送事業者が参加できるための仕組みを検討するためには、複数の放送事業者が連携し、以下の項目について、検討していくことが重要。

(1) ネット同時配信システムに係る機能の開発に関する検討

動画配信サービスでは、一般に提供されていない「災害情報配信機能※1」、「字幕重畳機能※2」といった機能については、開発に係るコストの効率化を図る観点から、複数の放送事業者が連携し、視聴者のニーズを踏まえ、具体的な実現方式や機能の標準化・共通化を検討していくことが重要。

※1: 放送事業者がネット同時配信において提供すべき情報の範囲を踏まえ、放送との遅延をなくす方法の検討の必要性や具体的方式(通信キャリアとの連携(オプション4))等の整理が必要

※2: 字幕機能として担保すべき品質(視聴者への表示方法や放送との遅延)の整理が必要

(2) 同時配信サービスの提供に当たって見込まれるトラフィック需要の推計

放送事業者がCDNを効率的に利用する観点や同時配信が既存の通信システムや通信サービスに与える影響などを分析する観点からは、例えば、

- 複数の放送事業者が共通の視聴者のユーザインタフェースでチャンネルを提供した場合の一定期間のトラフィック総量
- アクセスが集中すると想定されるイベント発生時(例: 国際的なスポーツイベントなど)のピークトラフィックなど、同時配信の実施によって見込まれるトラフィックの特性を推計することが重要。

(3) 配信システムの共同利用に関する検討

配信システムの設備共用に当たって、放送設備側から配信システム側に送られる各種データ(EPG、字幕)のデータフォーマット等の標準化を検討する場合には、放送事業者側の設備コスト及びデータ変換作業などの運用コストについても併せて検討することが重要。