



米国次世代地デジ規格ATSC 3.0の全体像 —放送事業者の期待と課題—



一般財団法人マルチメディア振興センター 情報通信研究部 研究員 **よねたに 米谷 なみ 南海**

1. はじめに

地上デジタルテレビ放送の次世代規格である「ATSC 3.0」の運用に向けた動きが米国で活発化している。現在採用されている「ATSC 1.0」からATSC 3.0への移行は、国が法的強制力をもって実施するものではなく、あくまで放送局の任意によるもので、移行には莫大な初期投資が必要となるため、ATSC 3.0の導入にはリスクが伴うが、地上放送局は総じて前向きな姿勢を見せている。2019年4月に開催された世界最大の放送機器展「NAB Show 2019」では、2020年末までに全米40の地上放送区域でATSC 3.0による放送を開始することが発表された (Butts [2019])。

本稿では、以下の流れで論を進め、米国におけるATSC 3.0への移行を巡る全体像を示したい。まず、そもそもこのような次世代規格がなぜ開発されることになったのか、現時点ではどのような規制政策が実施されているのか、ATSC 3.0の検討経緯について概観する。次に、放送事業者が現在直面している市場構造の変化を踏まえて、ATSC 3.0によってもたらされる新機能や放送事業者の具体的な取り組み事例を紹介する。最後に、ATSC 3.0への移行に際して未だ積み残されている課題についても触れる。

2. ATSC 3.0の検討経緯

米国における地上デジタル放送の萌芽は、高度テレビジョン・システム委員会 (Advanced Television Systems Committee: ATSC) の開発した地上デジタルテレビ放送規格ATSC 1.0が、連邦通信委員会 (Federal Communications Commission: FCC) によって同国の次世代放送規格として正式に制定された1996年に遡る。ATSC 1.0による地上デジタル放送は1998年11月に開始し、2009年にはアナログ放送からデジタル放送への完全移行が完了した。

一方、欧州と日本では「DVB-T」と「ISDB-T」が地上デジタルテレビ放送規格として採用され、それぞれ1998年と2003年から放送を開始した。ATSC 1.0が単一のキャリア (搬送波) を用いて情報信号の伝送を行うシングルキャリア方式であるのに対し、DVB-TとISDB-Tは周波数特性が異なる複数のキャリアを同時利用するマルチキャリア方式を用いる。マルチキャリア方式は大容量通信、周波数帯域の

有効利用、マルチパス干渉への強耐性等、シングルキャリア方式よりも高度な伝送特性を有するため、米国のATSC 1.0は一步遅れをとることになってしまった。

そこでATSCが伝送特性の改善を図るために2013年から開発を開始したのが、IPパケットをデジタル放送に用いるATSC 3.0である。ATSCはATSC 3.0の規格標準化に急ピッチで取り組み、映画テレビ技術者協会 (Society of Motion Picture and Television Engineers: SMPTE) が2017年9月に策定した標準規格「SMPTE ST-2110」をベースとしながら、2018年1月には全ての規格策定を完了させた。

それと並行して、地上放送業界も積極的に活動を展開し、地上放送局によるATSC 3.0の自主的運用を認めるようFCCに対して複数回にわたって要請した。最終的にFCCは2017年2月、その要請を認める内容の規則制定提案公示 (notice of proposed rulemaking: NPRM) を全会一致で採択した。正式な命令は今後採決にかけられる予定であるが、2018年3月5日に関連する一部規則が発効したことで、同日からFCCの承認を得た地上放送局によるATSC 3.0の自主的運用が開始されている。2018年7月には関連する全ての規則が発効した。ATSC 3.0関連規則の主な内容は以下のとおりである。

- ・ATSC 3.0への移行は任意とする
- ・ATSC 3.0信号にも公共の利益義務を適用する
- ・ATSC 3.0に移行する地上放送局にATSC 1.0とATSC 3.0による5年間のサイマル放送実施を義務付ける
- ・消費者を啓発する告知を地上放送で事前提供することを義務付ける
- ・ATSC 3.0による放送番組は多チャンネル映像配信事業者 (Multichannel Video Programming Distributor: MVPD) に課されているマストキャリア規則 (Must-Carry Rules) の対象外とする
- ・テレビ受信機はATSC 3.0に対応するチューナーを搭載する義務を負わない

3. 放送事業者が直面する市場構造の変化

米国のテレビ放送事業は、地上放送事業と多チャンネル映像配信事業によって構成される。



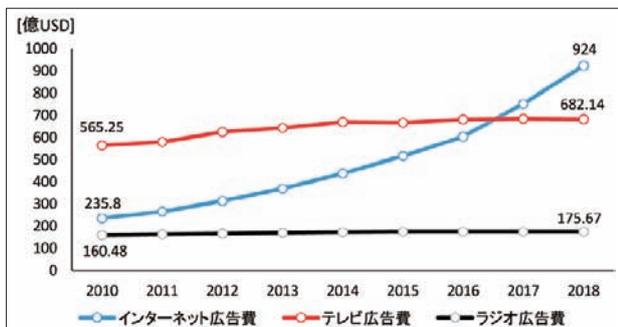
2019年3月現在、地上放送局は1,761局あり、そのうち商業放送局が1,383局を占めている (FCC [2019])。商業放送の主な収入源はスポンサーからの広告料とケーブルテレビ事業者やIPTV事業者から徴収する再送信料から成る。

一方、MVPDにはケーブルテレビ事業者や衛星放送事業者、IPTV事業者が含まれており、2017年現在、全米世帯の74.4%がそのサービスに加入している (FCC [2018] pp.41-42, U.S. Census Bureau [n.d.])。加入世帯数はケーブルテレビが5185万9,000世帯 (55.2%) で最も多く、その後に衛星放送の3148万8,000世帯 (33.5%) とIPTVの1062万6,000世帯 (11.3%) が続く。

地上放送局がATSC 3.0の導入に意欲的な姿勢を見せる背景には、近年の放送市場の構造変化がある。ATSC 3.0に対して具体的にどのような期待が寄せられているかについては後述するとして、ここではまず、放送市場における主な変化として以下の二つを挙げておきたい。

第1の変化は、いわゆる「テレビ離れ」に伴うテレビ広告費の減少である。Nielsen [2019] によれば、2017年第3四半期と2018年第3四半期における米国成人の1日当たりの平均メディア接触時間は9時間47分に変化していないものの、そのうちテレビが占める割合は4時間25分から4時間14分に減少したという。この傾向は全ての世代に共通したが、2018年第3四半期における18～34歳の世代のテレビ接触時間は1時間51分と、その短さには目を引くものがある。

広告市場の動向については多くの調査会社が独自の調査を実施しているが、テレビの社会的存在感の低下を理由に、少なくとも2018年までにインターネット広告費がテレビ広告費を追い抜くという見立てが有力であり、広告費を主な収入源の一つとしてきた商業放送局にとっては見通しの暗い予測となっている (図1)。



出所: Zenith [n.d.] をもとに筆者作成

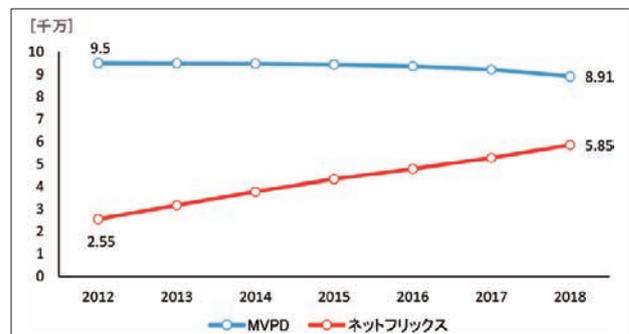
■ 図1. 米国におけるメディア別広告費の推移

第2の変化としては、ネットフリックス (Netflix) やフールー

(Hulu)、アマゾンプライム・ビデオ (Amazon Prime Video) に代表されるOTT-V (Over The Top Video) の台頭が挙げられる。

「1934年通信法 (Communications Act of 1934)」第614条及び第615条はマストキャリア規則、すなわちケーブルテレビ事業者やIPTV事業者にその地域で視聴できる全ての地上放送局のチャンネルを無料で再送信することを義務付けている。これは小規模な独立系地上放送局の保護・育成を目的としたもので、地上放送局はそれら事業者から徴収する再送信料を重要な収入源の一つとしてきた。ところが、2000年代以降OTT-Vが本格的に普及拡大し、MVPDが契約数の伸び悩みに直面したことで、再送信料収入に依存する地上放送局の収益構造にも限界が見え始めている (図2)。

また、MVPDやネットワークに属する地上放送局は放送番組をオンライン配信する自社サービスを開発したりOTT-V事業者と提携したりして、OTT-Vと対抗または共存していく道を切り拓いているが、十分な資金を持たない独立系地上放送局は視聴者のMVPD離れのあおりを直接受けて自社コンテンツを配信する伝送路を失いつつある。



注) MVPD加入数は、大手ケーブルテレビ事業者6社、衛星放送事業者2社、大手IPTV事業者2社の加入数を合計したものである。
出所: Leichtman Research Group提供データをもとに筆者作成

■ 図2. MVPDとネットフリックスの加入数推移

4. ATSC 3.0に期待される新機能

「ATSC 3.0は放送業界に活力をたっぷり注入 (supercharge) するだろう」というのは、全米各地で地上ローカル放送局を所有・運営するシンクレア・ブロードキャスト・グループ (Sinclair Broadcast Group: 以下、シンクレア) のクリス・リプリー CEOの言葉だが、ATSC 3.0が斜陽しつつある地上放送業界の起死回生の一手となるという思惑は、同業界全体で共有されているものだと考えてよいだろう (Frankel [2017])。

IP伝送方式を採用するATSC 3.0では通信と放送の融合



が容易になるため、モバイル端末向け放送による視聴者へのリーチ拡大、高画質・高音質の映像配信、複数言語による字幕放送等が実現可能になると期待されており、それら新機能がテレビの広告媒体としての価値向上やOTT-Vへの対抗、新しい収入源の確保につながると予想されている。

実現が期待されている新機能のうち、公共的あるいは商業的な側面から特に注目されているのが「高度緊急警報 (Advanced Emergency Alert : AEA)」と「アドレスابل広告 (addressable advertisement)」である。以下、その具体的な内容や仕組みを説明する。

高度緊急情報 (AEA)

米国における主な緊急情報伝達システムには、放送経由の「緊急警報システム (Emergency Alert System : EAS)」、無線通信経由の「無線緊急警報 (Wireless Emergency Alert : WEA)」、複数のシステムを横断する「統合公共警戒・警報システム (Integrated Public Alert & Warning System : IPAWS)」があるが、ATSC 3.0ではEASやIPAWSに対応しつつ、それとは別にAEAも搭載する。

AEAはテレビ等の固定系デバイスとスマートフォンやタブレットをはじめとする移動系デバイスの両方に多様なコンテンツ形式で警報を伝達するもので、多言語機能やスリープ状

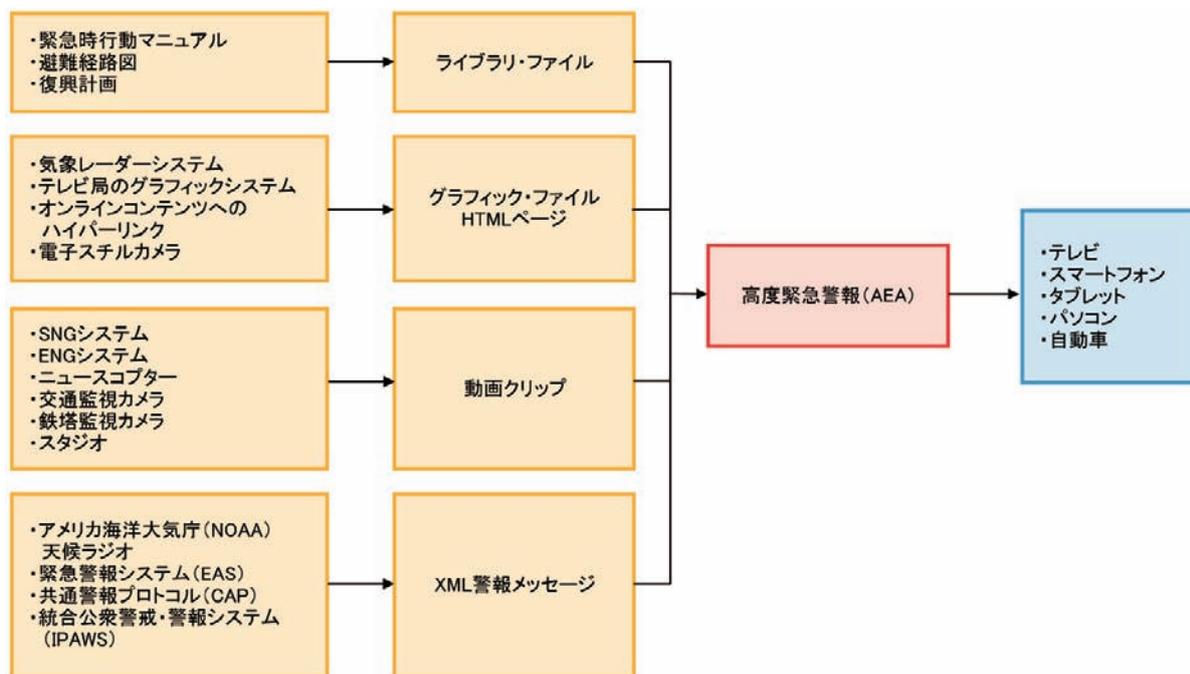
態にあるデバイスを起動させる機能も組み込まれる (図3)。

ただし、地上放送局がこれまで主に用いてきたEASと最も異なるのは、特定地域への緊急情報の発信が可能になる点にある。EASでは緊急情報を特定の地域に限定的に発信することが不可能であったため、視聴者は自身の居住地から遠く離れた地域の緊急情報を目にしなければならず、これが危機意識の薄れにつながるとの指摘がなされていた (Bouma [2018])。これに対しAEAは、デバイスの位置情報に合わせ、街路単位にターゲットを絞って緊急情報を発信することができる。

アドレスابل広告

ATSC 3.0では顧客関係管理 (Customer Relationship Management : CRM) データに応じて広告を配信することが可能になる。具体的な仕組みとしては、複数種類の広告をデバイスに蓄積しておき、デバイスに登録されているユーザ属性や放送番組等に応じて広告を差し替えて配信することが考えられている (本間 [2017] p.23、大増 [2019] p.66)。

このような1対多の「広告」から1対1の「個告」への転換は、広告効果の向上、ひいてはテレビの広告媒体としての価値向上を実現し、最終的には地上放送局の新たな収益源の創造にもつながると有望視されている。



出所 : Adrick [2015] をもとに筆者作成

■図3. AEAの仕組み



なお、アドレス広告と関連して、Tコマース、すなわちデジタルテレビ放送における電子商取引に期待を寄せる地上放送局も存在する。地上放送局が放送番組を視聴者に直接販売したり、番組内に登場する商品をワンクリックで購入可能にしたりするほか、地元企業にショッピングチャンネル枠を提供するなど、様々なビジネスモデルが検討されており、これが実現すれば地上放送業界の収益構造は大きく改善することになる (Marszalek [2017])。

5. 放送事業者による取組状況

ATSC 3.0の導入に最も積極的な姿勢を見せているのは地上放送局である。なかでも、その牽引役を担っているのはシンクレアで、所有する全ての地上ローカル放送局をATSC 3.0に移行することを表明している。2017年3月にはネクスター・メディア・グループ (Nexstar Media Group) とATSC 3.0関連の製品やサービスを開発するためのコンソーシアムSpectrum Co.を創設し、全米に97ある地上放送区域全てにATSC 3.0を導入することで合意を交わしたほか、インドのサンキヤ・ラボ (Saankhya Labs) ともテレビ、モバイル端末、ドングル、自動車への搭載を想定したATSC 3.0チップセットの開発で提携した。同社は当面の目標として、ATSC 3.0による全国向けモバイル動画プラットフォームの提供を掲げている (Frankel [2019])。

これまで慎重な姿勢を見せていた地上ネットワーク局も、FCCがNPRMを採択してからはATSC 3.0への関心を強めている。例えば、NBCユニバーサル (NBCUniversal: NBCU) は2018年2月、NABと地上ローカル放送局WRAL-TVとともに、ATSC 3.0を活用した2018年平昌オリンピック中継のデモンストレーションを実施し、超高画質 (Ultra High Definition: UHD) 映像やAEAが実際に動作しているところを披露したほか、ユーザがカスタマイズできる競技データやアスリート情報の表示サービスも公開した。また、FOXやNBC、ユニビジョン (Univision)、テグナ (TGNA) も2018年10月にATSC 3.0に対する支持を共同表明し、ATSC 1.0とATSC 3.0のサイマル放送やATSC 3.0の放送範囲を拡大する手段について協力していく方針を明らかにしている。

さらに、非商業放送を実施する公共放送サービス (Public Broadcasting Services: PBS) もATSC 3.0への取組みを実施している。代表的な事例としては、UNC-TVがノースカロライナ州政府情報技術部 (North Carolina Department of Information Technology) とノースカロライナ無線研究

センター (Wireless Research Center of North Carolina) とともに緊急対応者向けアプリを開発している事例や、アリゾナPBS (Arizona PBS) が緊急情報や超ローカルコンテンツ (hyper local content) の提供を試みている事例がある。PBSがATSC 3.0に取り組む背景や狙いについては、大塚 [2018] がインタビュー調査の結果を交えながら詳細に論じているので、そちらを参照されたい。

一方MVPDでは、衛星放送事業者のディッシュ・ネットワーク (Dish Network) がSpectrum Co.と共同で700MHz帯を用いたATSC 3.0試験を2018年4月に実施しているが、地上放送局と比較すると積極性に欠く感が否めない。その背景には、MVPDが展開するサービスとATSC 3.0が競合しないか、マストキャリア規則対象外のATSC 3.0放送番組をMVPDはどう扱うべきなのか、といった問題が未解決のまま残っていることがある。

6. ATSC 3.0移行に際しての課題

2020年を一つのターニングポイントに据え、ATSC 3.0サービスの開発に動しむ放送事業者であるが、ATSC 3.0移行には当然ながら課題も存在する。

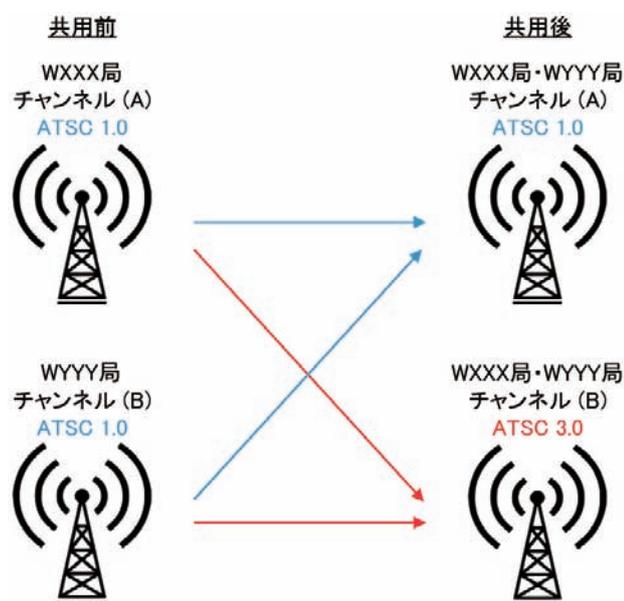
第1に、ATSC 1.0とATSC 3.0には互換性がないため、設備導入に多額の初期投資が必要となる。放送事業者は新サービスを制作、編成、送出するために機器を一新したり、ビッグデータを処理するためのクラウドサービスを準備したりする必要がある。視聴者側もATSC 3.0チューナーを内蔵したテレビやATSC 3.0対応チップを組み込んだ新機種種のモバイル端末、あるいは旧機種種の端末に設置するチューナー等を新たに購入しなければならない。

第2に、ATSC 3.0移行はあくまでも任意であるため、テレビやモバイル端末へのATSC 3.0チューナー搭載義務はなく、メーカー各社がATSC 3.0標準準拠機器の製造・販売にどれほど積極的な姿勢を見せるかについては、現時点では不確定要素が多い。ただし、NAB Show 2019において全米家電協会 (Consumer Technology Association: CTA) が2020年までにATSC 3.0対応デバイスを発売する意向を表明したため、同協会の計画どおりに事が進めば、この問題についてはさほど懸念する必要がないのかもしれない (Butts [2019])。

第3に、ATSC 3.0の運用を開始する地上放送局にはATSC 1.0とATSC 3.0によるサイマル放送を5年間実施することが義務付けられるが、アナログからデジタル (ATSC 1.0) への移行時とは異なり、地上放送局にATSC 3.0用の



新しいチャンネルが割り当てられることはない。そのため、放送局はこの義務を果たすために同じ地域の他局とチャンネル共用契約を結ばなければならない。チャンネル共用の最も単純なケースとしては、異なる周波数とチャンネルでそれぞれATSC 1.0サービスを提供する二つの放送局が協力し、片方の周波数とチャンネルをATSC 1.0用、もう片方の周波数とチャンネルをATSC 3.0用に指定して、サイマル放送を行うというのが想定される(図4)。今後はチャンネル共用パートナーの奪い合いが起こることも予想され、小規模な独立系地上放送局がその競争を生き残ることができるのか不安が残る。



出所：ATSC公式サイトをもとに筆者作成

図4. サイマル放送実施のためのチャンネル共用モデル

第4に、大手通信事業者による5G商用化プロセスが加速している中で、その勢いにATSC 3.0が対抗できるのかという疑問がある。ATSC 3.0はモバイル端末による高精細動画の視聴を売りの一つとしているが、ベライゾン・コミュニケーションズ (Verizon Communications) が2019年4月にスマートフォン向け5Gサービスの提供を開始したことで、今後、主要通信事業者間のモバイル端末向け5G動画配信競争が激化していくことが予想される。それに気圧されて、ATSC 3.0の出る幕がなくなってしまう可能性もないとはいえない。

7. おわりに

米国同様、地上デジタルテレビ放送の次世代規格としてATSC 3.0を採用している韓国では、2017年1月にATSC 3.0対応テレビが発売された。また、同年5月には主要地上放送局であるKBS、MBC、SBSがATSC 3.0を用いた地上UHD放送を首都圏で開始しており、2021年までに全国での導入を完了する計画である。しかしながら、一足先を行く韓国の事例が米国の道標になるかという点、残念ながら必ずしもそうではない。米国ではATSC 3.0が任意規格であるほか、地上放送局の数が多く市場規模も大きいいため、ATSC 3.0移行過程は独自の様相を見せることが予想される。

地上放送局がATSC 3.0を新たな収益源やビジネスモデルを確立するための重要な投資として捉えていることは既に述べたとおりである。しかし、ATSC 3.0の本格的普及には5~10年の時間を要すると見込まれているほか、課題も複数存在するため、その成功が確約されているわけではない。また、地上放送局とMVPDの間でATSC 3.0への取組みについて温度差があることも確かで、放送業界全体が今後どのような方向に舵を切っていくのか注視する必要がある。

なお、ATSC 3.0に関連する新たな規制政策も近く発表される予定であるため、その内容や影響についても目を配っておくべきだろう。直近では、アジト・パイFCC委員長が2019年2月に開催された連邦通信コンサルティング・エンジニア協会 (Association of Federal Communications Consulting Engineers : AFCCE) の会合で、FCCがATSC 3.0の免許申請を受け付ける準備を進めているほか、チャンネル共用パートナーを持たない地上放送局への対策や、MVPDが抱えている懸念事項への対策の作成に取り掛かっていることを明らかにした。また、2018年10月にスイスで開催された国際電気通信連合無線通信部門第6研究委員会 (International Telecommunication Union Radiocommunication Sector Study Group 6 : ITU-R SG6) の会合では、ATSC 3.0に関する勧告を策定することが議題として上った。勧告の素案は2019年3月、ITUメンバーに公開されたところである。

参考文献

※オンライン文献の最終閲覧日：2019年4月9日

[1] Adrick, J. [2015] *Advanced Emergency Alerting for ATSC 3.0*.
https://www.atsc.org/pdf/bootcamp/AEA_ATSC_Bootcamp_Presentation-2015.pdf



- [2] Bouma, L. [2018] The New ATSC 3.0 OTA TV Standard Shows Off Their New Emergency System. *Cord Cutter News*.
<https://www.cordcuttersnews.com/the-new-atsc-3-0-ota-tv-standard-shows-off-their-new-emergency-system/>
- [3] Butts, T. [2019] ATSC 3.0 To Be Deployed in 40 U.S. Markets by End Of 2020. *TVTechnology*.
<https://www.multichannel.com/news/next-generation-tv-expected-usher-new-era-t-commerce-414558>
- [4] FCC [2018] *Communications Marketplace Report*.
<https://www.fcc.gov/document/fcc-adopts-first-consolidated-communications-marketplace-report-0>
- [5] FCC [2019] *Broadcast Station Totals as of March 31, 2019*.
<https://www.fcc.gov/document/broadcast-station-totals-march-31-2019>
- [6] Frankel, D. [2017] Sinclair CEO Ripley : ATSC 3.0 is going to 'supercharge' the broadcast business. *FierceVideo*.
<https://www.fiercevideo.com/broadcasting/sinclair-ceo-ripley-atsc-3-0-going-to-super-charge-broadcast-business>
- [7] Frankel, D. [2019] Sinclair Launches Ad-Supported Streaming Service STIRR. *Multichannel News*.
<https://www.multichannel.com/news/sinclair-launches-ott-service-stirr>
- [8] Marszalek, D. [2017] Next-Generation TV Expected to Usher in New Era of T-Commerce. *Multichannel News*.
<https://www.multichannel.com/news/next-generation-tv-expected-usher-new-era-t-commerce-414558>
- [9] Nielsen [2019] *The Nielsen Total Audience Report: Q3 2018*.
<https://www.nielsen.com/us/en/insights/reports/2019/q3-2018-total-audience-report.html>
- [10] U.S. Census Bureau [n.d.] *Quick Facts*.
<https://www.census.gov/quickfacts/fact/table/US/HSD410217>
- [11] Zenith [n.d.] *Adspend Forecast Live*.
<http://adforecast.zenithmedia.com/Charts/ChartsWP.aspx>
- [12] NHK放送文化研究所 [2019] 『NHKデータブック 世界の放送2019』、NHK出版。
- [13] 大塚敦 [2018] 「次世代放送規格『ATSC 3.0』にアメリカ公共放送局はどう取り組んでいるのか?～地方都市における新たなテレビ・エコシステムの構築へ～」『放送研究と調査』第68巻第10号、pp.78-85。
- [14] 大塚敦 [2019] 「商業放送局は次世代地上放送規格『ATSC 3.0』に何を期待しているのか:アリゾナ州フェニックスでの実証実験・最新報告」『放送研究と調査』第69巻第3号、pp.60-72。
- [15] 小原正光 [2017] 「米国次期地上放送ATSC 3.0は何を指すのか 前編～背景と概要～」『NEW MEDIA』第35巻第11号、pp. 34-36。
- [16] 小原正光 [2017] 「米国次期地上放送ATSC 3.0は何を指すのか 後編～背景と概要～」『NEW MEDIA』第35巻第12号、pp. 74-76。
- [17] 本間祐次 [2017] 「米国の次世代テレビ放送方式『ATSC 3.0』の検討状況について(前編)」『ITUジャーナル』第47巻第11号、pp.22-23。
https://www.ituaj.jp/wp-content/uploads/2017/11/2017_11-06-Spot-ATSC3.01.pdf