

次世代ブラウザの標準化活動の目標と計画

1. 標準化の必要性と達成目標

従来、PCやテレビ、スマートフォンなど、多様な端末と人との接点となるブラウザが共通化されておらず、事業者ごとにサービスが分断されてきたが、ブラウザを共通化することで、それぞれの端末において様々なサービスを受けることを可能にするとともに、サービスを横断するあらたな流通を起こすことを可能にする。

次世代ブラウザの標準化において、重点的に取り組むサブテーマ(①ウェブとテレビの連携、②縦書きテキストレイアウト)ごとに、標準化の達成目標を明確化した上で、標準化活動の推進と進捗状況の検証を行う。

① ウェブとテレビの連携

震災の経験を踏まえたウェブとテレビの連携を全世界で実現し、その基盤を活かした日本発のコンテンツや端末の国際展開を2014年度を目標に可能とする。

多様な端末に搭載される次世代ブラウザの標準化において、震災の経験から重要性が再認識された一斉同報性を持つ放送サービスと、地域や関心に応じたきめ細かな情報の提供や個人発の知の即時的な集積を可能としたWebサービスとの連携機能を組み込むことで、災害時にも場所を問わず単一の端末上でウェブとテレビが連携したサービスを利用可能とするとともに複数の端末が連携するサービスも実現可能となる。既存の放送・通信の情報基盤やそれらが連携する新たな基盤から特性に応じた情報の入手やサービスの利用を可能とするなど、利用者にとって情報やサービスの質・量と利便性を向上させる災害に強い社会情報システムを実現するとともに、教育・娯楽等の平常時のサービスについても、既存のサービスに新たな価値を提供することが重要である。

本領域について、我が国はすでに10年間デジタル放送データ放送等で培った技術やノウハウを有しており、その知見をもとにした国際標準化を実現することによって、東アジア・東南アジアをはじめとする諸外国の持続的な社会基盤の構築に貢献するとともに、その基盤を活かし、我が国のコンテンツや端末を2014年度を目標に国際展開を可能とする。

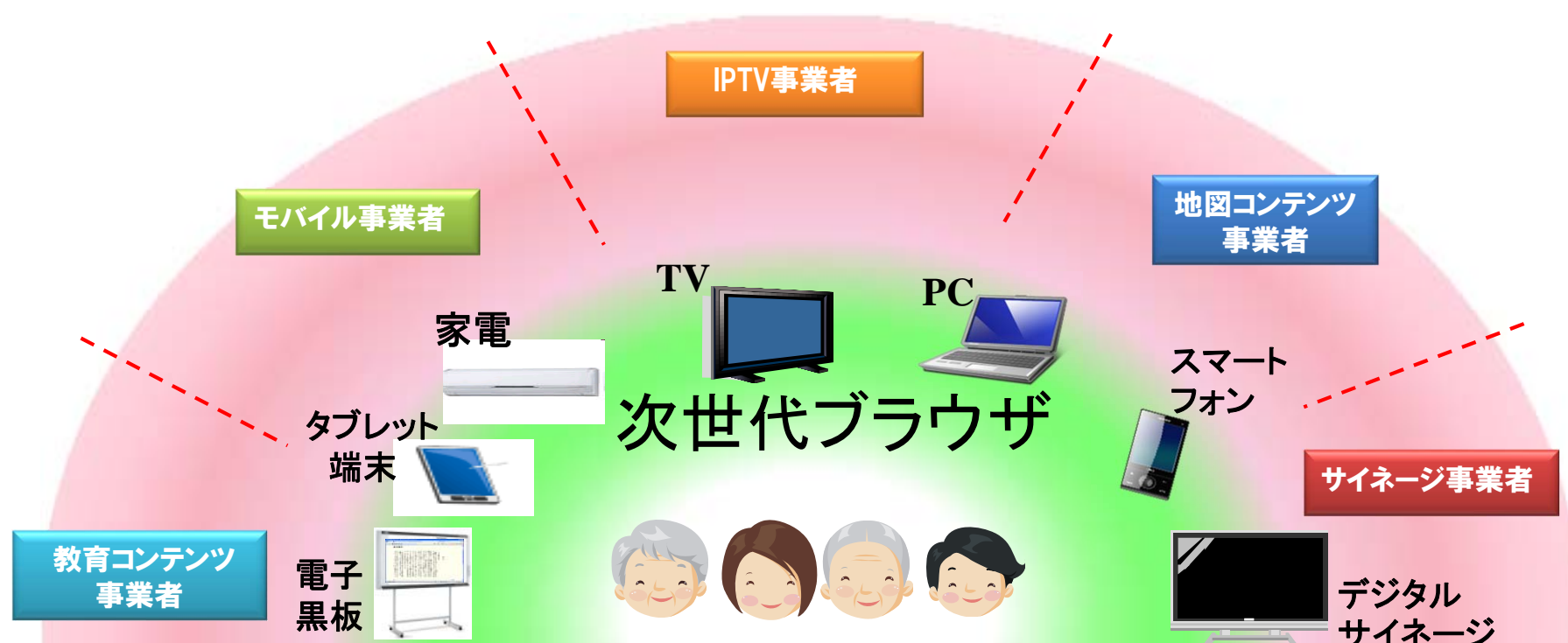
② 縦書きテキストレイアウト

書籍に関わるICT環境の変化を踏まえ、日本固有の縦書き表現について、2015年目標に標準化を推進し、縦書き文化の継承と世界への発信で日本文化の保持を目指す。

我が国は、新聞や小説などの書籍全般で文字の縦書きレイアウトが広く普及しているが、ICT環境の変化に伴い書籍の流通形態が変化してきていることを捉え、ブラウザを搭載した多様な端末へのコンテンツ展開を想定し、端末に依ることなく縦書き表現のスムーズな適用を可能とする必要がある。また、該当の端末が教育現場に適用される場合には、文化としての「縦書き」表現がICT環境においても適用できることが必要となるとともに、縦書きレイアウトを優位的に識字できる者を含めたアクセシビリティを担保する観点からも重要である。

これら状況を踏まえ、特有の縦書きの文化を保持している我が国として、次世代ブラウザにおける縦書きレイアウトの標準化を2015年目標に進めることにより、縦書きレイアウトを必要とするウェブコンテンツ制作分野や各種サービス産業において、縦書き文化継承の社会基盤の構築に貢献すると共に、世界への文化発信による日本文化の保持を目指すものである。

～次世代ブラウザのサービスイメージ～



2. 標準化分野に関する基本情報 (1)

(1) 標準化分野を構成するサブテーマ	(2) 標準化に関係する国内団体等	(3) 国際標準化活動の現状及び諸外国の動向	(4) 標準化活動における具体的目標及びその理由
① ウェブとテレビの連携	<ul style="list-style-type: none"> ・次世代ブラウザ Web and TVに関する検討会 ・IPTVフォーラム ・ARIB(電波産業会) 	<p>2011年9月を契機に、米国からの参画が著しいものの、放送との連携に関する技術・ノウハウにおいて優位性を有していることを強みとし、我が国から標準化グループの議長を輩出し、標準化の環境作りを先導している。今後、標準化議論の本格化に向けて、国内ステークホルダの活動がより重要な局面となることが予想される。</p> <p>・共通化要素と差別化要素について： 現在までの検討によって、技術事項において共通化すべき部分として、次の6つが候補にあがっている。 (1)HTML5アプリケーションのパッケージ方式 (2)テレビ(放送受信端末)の基本機能に対するインタフェース (3)放送波内に含まれるリソースに対するインタフェース (4)アダプティブストリーミングに対するインタフェース (5)端末間連携インタフェース (6)大規模災害時等の緊急時の端末動作に関する合意形成と実現のためのインタフェース等 これら以外に、共通化要素的側面と差別化要素的側面が現状では混在している要素も存在し、ステークホルダ毎にその判断も異なるため、それらについては慎重な検討を継続する。</p> <p>(活動状況)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・W3Cにおいて、東京に本テーマでワークショップを招聘したことを契機に標準化の議論を開始。 ・W3C Web and TV IGにおいてユースケースや標準化を進めるべき要求条件の抽出が行われているところ。 <p>(諸外国の動向)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・米国においては、Google、Apple、Comcast等の主要な 	<ul style="list-style-type: none"> ・災害時のユースケースにフォーカスしたタスクフォースを2012年1月末を目途に発足し、上流工程を実施する中で、国際標準仕様の下地を整備する。 ・ウェブとテレビの連携に関する標準化において取り組むべき技術事項を2012年4月を目途に特定し、WGでの仕様化を推進。 ・2012年5月を目処に、W3C等と連携したイベントを日本に招聘し、災害時を含めたユースケースの重要性をするとともに、その実装に向けた先進性を海外に示す。 ・2012年7月末から8月に開催されるロンドンオリンピックを目途に、パイロット機の制作を行う。 ・グローバルな組織の巻き込みについて：欧州放送事業者及び米国のケーブル事業者等、従来から関係を徐々に構築してきたステークホルダに対する取り組みを継続するとともに、東南アジアについて、すでに関係構築の端緒についたベトナムを足場にしつつ、他諸国についてもアプローチを開始する。
② 縦書きテキストレイアウト	<ul style="list-style-type: none"> ・次世代Webブラウザのテキストレイアウトに関する検討会 ・IDPF(国際デジタル出版フォーラム) ・Unicode コンソーシアム ・JEPA(日本電子出版協会) 	<p>我が国が、縦書き文化を持つ諸外国を先導し、縦書きレイアウトの仕様化の推進を行っている。各国間では協力体制の構築を進めており、既に我が国と韓国や台湾との間では協力して標準化を推進することで合意している。今後も実用化に向けたニーズの掘り出しのため、国内のサービスや縦書き文化を持つ諸外国等との連携を進めていく。</p> <p>(活動状況)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・電子出版業界からのニーズの増加を受けて、W3CのCSS WGにおいて、次世代ブラウザの縦書きレイアウトに関する仕様の策定を2011年より開始。 ・検討会、個別ヒアリング、EPUB WGに加え、2011年6月に実施した東京・京都フォーラムなどにおいて国内関連事業者の要望を抽出。 ・要望の実現に際し、実装上の懸念点や技術的課題明確化した上で議論し、仕様の作成を進めている。 ・主要レンダリングエンジンであるWebkitにて仕様実装を表明。 <p>(活動の成果)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・2011年10月には、主要電子出版技術の一つであるEPUB3において、策定中のW3C縦書き仕様を採用されることが決定。 <p>(諸外国の動向)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・台湾はEPUB WG及びCSS WG(2011年3月)に参加。 ・韓国はレイアウトの要件を整理しW3Cに提案中。 ・右から左へ記述する文化を持つRTL圏(アラビア語、ヘブライ語など)では、Microsoft、Googleなどの企業がW3Cにおいて10年以上に渡る継続活動により、基本的なレイアウトは実装済みであり、さらなる改良を実施中。 ・インドでは政府とW3C Indiaが共同で一年ほど前から縦書き例を宇土を含めたインド独自要望活動開始。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ブラウザにおける縦書きレイアウトの基本機能となる行組版基本ルールや論理方向等を定めるWriting Modes及び基本文字組版仕様や禁則等を定めるTextの標準化については2012年度前半に最終草案となるよう進めるとともに、2013年度中には、勧告候補となるよう取組を実施する。 ・W3Cにおける標準化の推進を後押しするため、2012年3月を目処にW3C/日本ホストと連携して、縦書きレイアウトの実装推進イベントを実施する。

2. 標準化分野に関する基本情報（2）

備考

① ウェブとテレビの連携

■標準化活動におけるリスクマネジメントの考え方

・標準化活動におけるリスクマネジメントの一般的特徴

- 1.基本的には、一般的なプロジェクトマネジメント体系(PMBOK等)に基づいて対応する。
- 2.標準化活動一般としてはオープン化戦略と知財戦略のバランスに起因するリスクが大きい。
- 3.フォーラム標準に特有のリスク因子としては、スケジュール等のタイムマネジメントに関するリスクと、ステークホルダが急速かつ動的に変化することに起因するリスクがある。

・上記一般的特徴に対する本活動の対応または対応方針

- 1.プロジェクトマネジメント体系としてPMBOKを採用し、テーラリングの上で運用中。
- 2-1.本分野における既存重要知財を特定済みであり、該当知財を保有する組織の動向を監視、またはそれら組織と意見交換をしつつ推進中。既存重要知財としては、例えば、MPEG2、H.264、DASH等がある。
- 2-2.前項に関し、知財有効期限が終了に近づいている部分も存在し、それらについては先行してロイヤリティフリーにすることによる普及促進効果についても適宜検討する。
- 2-3.新規知財に関しては、内閣府知財本部と連携しつつ、本活動に参加する各民間組織の取組みとする。
- 3-1.タイムマネジメントに関するリスクへの対応方針:ウォーターフォール型のスケジュール管理とアジャイル型のスケジュール管理との両方を適材適所で適用することによって、タイムマネジメントの破綻を防ぐ。
- 3-2.ステークホルダの急激な変化に起因するリスクへの対応:本活動の標準化の主たる舞台であるW3Cのホスト組織やマネジメントチームと連携することにより、地域的または分野的に本活動に未参加の組織の動向について情報収集する。また、ITU、ETSI、IETF、ATSC、SMPTE等の国際または国外標準化団体におけるステークホルダの変化についても情報収集する。

・本活動における識別済みリスクに関する特記事項

- ・国際標準化に参加済みステークホルダの過半数からの賛同が得られない、またはそれらの中の主要ステークホルダからの賛同が得られないことによる不十分な標準の確立の可能性。
対応:既存ステークホルダとの関係強化。及び賛同組織の標準化団体への参加の促し。
- ・本活動に参加する組織の組織国際標準化の舞台での交渉及び調整に関するノウハウまたは言語的なスキル不足によるスケジュールの遅延または不十分な標準の確立の可能性。
対応:本活動に参加する組織の国際標準化会議等への参加の促し、及び参加支援。ノウハウの獲得と供給。
- ・パイロット実装の不在または遅れによる標準の確立時期の遅延。
対応:パイロット実装の先行または併行推進。
- ・本活動に関わる組織群の合意形成の遅れによって、別方式にて標準化が先行し、完了する可能性。
対応:合意形成の場、テーマ、度合いの多重化を実施。
- ・プロプライエタリな製品が先行普及し、標準に対応する意思を該当ベンダが持たない場合は、標準化対応製品の普及が阻害される可能性。
対応:該当ベンダが発生した場合、該当ベンダと交渉及び調整を実施。

●PDCAサイクル、特にCAについて:

- ・本活動は三層構造である。上位から下位へと記述すると、次の通り。

検討会

+--+ 作業部会

+--+ コアメンバ

+--+ メンバ

- ・それぞれに対しひとつ上位の会議体が、PlanとCheckを実施する。ただし、実体的には、下位の会議体がPlanとCheckの素案を作り、上位の承認を得る形が主である。

- ・会議の実施頻度は、検討会が2~3ヶ月に一度、作業部会が1~1.5ヶ月に一度程度である。

- ・現在までの本活動の主たる作業が環境の整備・構築だったため、Checkは定性的なものが主であるが、定量的な指標が設定可能な場合は設定し、さらに反復性が存在する作業については、Checkに基づき改善を実施している。

- ・例えば、3回実施したワークショップについて、

(1) 日本からの参加組織数/参加者数

(2) 日本からの提案・論文応募数

(3) ワークショップの中での日本からの発表者数、または発表者数/応募数の比を、ワークショップの運営の公平性を維持しながら高めるよう作業を実施した。

- ・具体的には、欧州主導にて実施された第二回ワークショップにて、

(1) ワークショップ運営委員会による発表者選考プロセスの不透明さ

- (2) 地域ワークショップか国際ワークショップかの不明確さ(ワークショップアジェンダ立案における欧州ステークホルダ論文の優先)

- (3) 一部日本からの提案・論文の見栄えやの訴求力の不足(ユースケースワークショップを想定していたが、選考基準は技術ワークショップのものに近い基準で実施されたと思われる)

が課題として認識されたため、第三回ワークショップにおいては、

(1) ワークショップ運営委員会に日本人を配すとともに、日米欧のバランスをとり公平性と透明性の確保に努める

(2) 国際ワークショップであることを明確に位置付ける。

(3) 第二回の傾向に基づき、多少技術ワークショップよりに調整した提案・論文の促し。

等を実施して、発表者数/応募数の比について、第二回の2/6から、第三回の5/5へと改善した。

- ・今後、仕様策定作業への日本からの貢献活動が本格化するにつれて、上記例以上に、本活動の目的や重要性との関連性が高い指標の設定を目指す。

・放送の規格のマイグレーションについて:

- 放送の規格に反映し、国内の放送システム自体をマイグレーションする方式については、初期対応として、通信経路を有効に使うことによって、既存のデジタル放送受信端末に影響なく新サービスを開始できる方式など、いくつかの方式があり、検討を継続する。

2. 標準化分野に関する基本情報 (3)

備考

■本分野における活動支援の現状や今後のあり方(官民の役割分担)

- ・現状実施されている国際イベント等の招致に関する官の支援は有効である。
 - ・海外で多く開催される標準化会合に日本人がより多く参加するため、旅費の支援が必要。
 - ・ウェブの標準化では規格検討と併行してサンプル実装を柔軟・迅速かつ動的に提供することが必須である。その実現にあたり、官の支援が求められる。
 - ・現在までのところ、日本では端末・インフラ・コンテンツの垂直統合モデルではなく、水平分業モデルであることから、官の役割として、関係府省間の連携、関係企業・団体間の連携支援が求められる。
 - ・加えて、今後、ECが実施しているような、研究開発やパイロットに関する支援が有効な可能性がある。
 - ・東南アジア等、新興国・途上国において、各国周波数行政等をはじめとする政府間連携が必要または有効な部分を中心に、官民が連携してあたる必要がある。
 - ・上記のような官の支援が、本分野について必要または有効と考えられるその背景情報について、一般性の高いものから本分野個別性の高いものへの順に概要を記載する。いずれの項目も、本分野が国際貢献や市場開拓における重要性や可能性を、1.必要性と達成目標で記載したように、有することを前提としている。
1. 識別済みリスクのうち優先度の高いものについては、官からの支援によってリスクが低減できる可能性があり、原則として、官からの支援が有効である。
 2. 過去と比較すると、成功の可能性のある標準化活動についても民間が投資または参加しにくい財政状況や経済状況が民間組織にある。そのため官からの支援が有効である。例えば、経済状況の一般的な失速に加えて、民間企業では、新規事業における三年以内の単年度黒字化制約などが浸透し、黒字化までに四年以上を要するプロジェクト発足に関する困難が広がっている。標準化活動に二年を用とした場合、残り一年でその事業を黒字化しなければならない。民間も枠組みの変更を実施中であるが、移行期間の支援はやはり有効である。
 3. テレビの周辺の標準化が、デジタル放送・通信技術の進化および基盤の整備によって、「ものづくり」をベースとした標準化に加えて「ことづくり」に関わる標準化の重要性を増している。日本の民間組織は、「ものづくり」をベースとした標準化の成功体験によってイノベーションのジレンマに陥っている部分があり、「ことづくり」に関わる標準化にシフトするための促し及び支援が有効である。
 4. 民間組織の中で「ことづくり」に関わる国際標準化に貢献可能なノウハウ、知見や技術を、国内での事業経験の蓄積によって有するものもあるが、国際標準化の経験は不足している場合がある。例えば民間放送事業者等である。それらの民間組織が国際標準化に参加するのは初期の学習障壁が高い。官の支援によって初期困難を解消または軽減することは有効である。
 5. 次世代ブラウザ、特にウェブとテレビのように、国際的に融合が進む分野について、国際標準化活動に民間組織が参加することのメリットは、ターゲットとする標準化の実現のみならず、国際的なステークホルダの動向理解や、別の共同ビジネスの推進など、付随する、または副産物として得られるものも勘定して収支が捉えるものであるが、それら副次的なメリットを享受するノウハウをもつ民間組織が少ないのが現状である。副次的なメリットを享受できる状態までは収支が合わない。それら民間組織の参加を後押しし、速やかに自立して収支があう状態に到達するよう官が支援することは有効である。
 6. 次世代ブラウザは高度化が進み、徐々にひとつの民間組織では開発が難しい分野となりつつある。そのためオープンソースを用いてコミュニティと連携しつつ開発したり標準化したりする推進方法が増えつつある。コミュニティと連携した開発や標準化についてのノウハウや予算スキームの整備が、現在日本の民間組織では遅れており、欧米の組織が先行している状態である。これら新しいスタイルにも対応することを官が促しまた支援することは、国際貢献を高めるために有効である。
 7. 次世代ブラウザはソフトウェアであり、主要なコードベースは、Microsoft Internet Explorer、Google Chrome (Chromium)、Mozilla Firefox、Apple Safari、Opera Browser であり、プロプライエタリかオープンソースかを問わず、日本の組織が保有または主導しているものが存在しない。しかるに、ウェブとテレビが融合していくにあたって、テレビを含めたさまざまな家電に次世代ブラウザが搭載されていく状況がある。日本の組織が保有または主導しているコードベースが存在するならば、その組織を中心に民間のみで標準化対応する形態が実現できる可能性がある。しかるに、それが存在しないため、重要分野であるにも関わらず、民間だけで橋頭堡を築きにくい状況があり、場づくりとしての官の支援が有効である。
 8. 次世代ブラウザ ウェブとテレビは、放送と通信の融合とあいまって、防災や減災に有効性の高い標準規格となりえるものであり、特にアジア地域の国々の持続性の向上に寄与することを目標としている。その標準の確立にあたっては、日本のステークホルダのみの参加によるものではなく、東アジア・東南アジア諸国の参加を促し、共同・協調して標準化を進めることが望ましい。しかしながら、東アジア・東南アジアの多様性の中で、それら共同・協調体制の地歩を築くことにかかる費用の観点、及び、電波という各国政府の協調と調整が必要な観点から、官の支援が有効である。
- ・旅費支援と国際会議誘致の優先順位について:
 - ・原則とし、国際会議誘致の方が効果が高い。なぜならば、各組織から多様な部署や階層からの参加が実現できるため。
 - ・ただし、円高および震災の影響によって、国際会議としても構成やタイミングによっては海外からの参加者が少なくなる可能性があり、その場合は旅費支援の方が有効である。

■人材育成の考え方

- ・根源的には教育、企業と労働、学術領域における評価のあり方に関する検討が必要と思われる。
- ・短期的に言えば、1)言語の課題を解決するための通訳等の導入支援、2)標準化活動を身近にするための標準化団体へのオブザーバ参加支援等が有効と思われる。
- ・ウェブの国際標準化の舞台には、熟練した年配のプレーヤも気鋭の若手のプレーヤも混在しているが、やはりウェブという流れの速い産業や技術特性上、中心となっているのは国際的にも若手の技術者やサービス企画者である。日本からもより一層若手人材を投入することが有効と思われる。

■知財戦略との連携

- ・パテントのロイヤリティフリーであるW3Cにおけるブラウザの標準化において、盛り込むべき機能については各社の強みを活かす戦略を検討していく必要がある。
 - ・各社の取組としては、次のものが典型的である。
1. 自社パテント維持: 自社が強みをもつ部分に関し、インタフェースのみ標準化し要素技術のパテントを維持する。
 2. オープン戦略: 自社パテントを維持することよりも、技術の利用の普及の上でのビジネスモデルに集中する。
 3. 他社パテントのフリー化: 他社のもつパテントに関し、より大きな市場形成等を目的として、パテントのロイヤリティフリー化をW3Cの場を利用して促進する。

■標準採用に向けた工夫

- ・放送事業者を軸とした、ステークホルダの国際協調の可能性を探る活動を実施。
- ・テストスーツの開発含め、サンプル実装の早期実現に向けた取組を実施。

2. 標準化分野に関する基本情報（4）

備考

② 縦書きレイアウト

現状は電子書籍フォーマットは多様なものがあるため、利用者にとってもコンテンツ事業者にとっても利便性は高くない。Webによる標準化技術をベースにするよう産業界が足並みそろえることにより、電子書籍に関わらず様々なサービスを、様々な端末で利用することが可能となる。
またEPUBはHTMLを包含する仕様のため、EPUBに関わる人的リソースをHTML標準化に巻き込む営みも必要と思われる。

■標準化活動におけるリスクマネジメントの考え方

- 標準化に関する遅延などにより、縦書きレイアウトに関する各社独自仕様が乱立する可能性があるため、優先順位の高い機能に絞り順次進捗させるほか、海外との連携による仲間作りを行う。
- 標準化が成功しないことにより、ITU等の国際標準化準拠を販売戦略の手段として位置づけている企業の当該商品の競争力低下や、国際標準化にかけていたリソースが無駄になるといったリスクが考えられるが、国内外動向や国際標準化の動きを把握し、標準化活動に積極的に携わることにより、リスク低減を図ることが可能である。

■本分野における活動支援の現状や今後のあり方（官民の役割分担）

- 各民間企業より派遣された当該技術の有識者のもと、国が主導となって、標準化活動を継続的に進める体制の維持が必要であると思われる。
- 海外で多く開催される標準化会合に日本人がより多く参加するため、標準化活動に必要な諸費用の支援が必要と思われる。
- 日本の国際標準化に対する取り組みや、本気度、日本の技術を海外にアピールするうえで、日本にて国際会合を開催することは非常に効果的であるが、一企業が会合招致するのは困難であるため、国際標準化に繋がる会合については、官支援のもと招致する必要がある。
- 現状では、標準化のメリットが民間企業に対して徹底されていないため、日本国内における標準化の普及啓蒙活動として、国の標準化戦略に基づいた国際標準化に係る公募等を行うことにより日本企業に標準化を普及するための取り組みが必要である。
- 国際競争力強化に向けて、官主導で、標準化を行う人材の育成をする必要がある。
- 標準化の推進が競争力強化に資することに繋がる実証実験については、国主導による業界横断的な場の形成により推進する必要がある。

■人材育成の考え方

- 標準化の推進には特殊なスキル・ノウハウを持った人材が必要であるため、例えば技術育成機関を設立するなどして、当該技術のスキル・ノウハウを身に付ける育成プログラムを準備し、学生・企業問わず学ぶ場を提供する必要がある。

■知財戦略との連携

- コンテンツ表示などオープンとすべき機能に関する仕様化に特化し、各社技術は対象外とする。

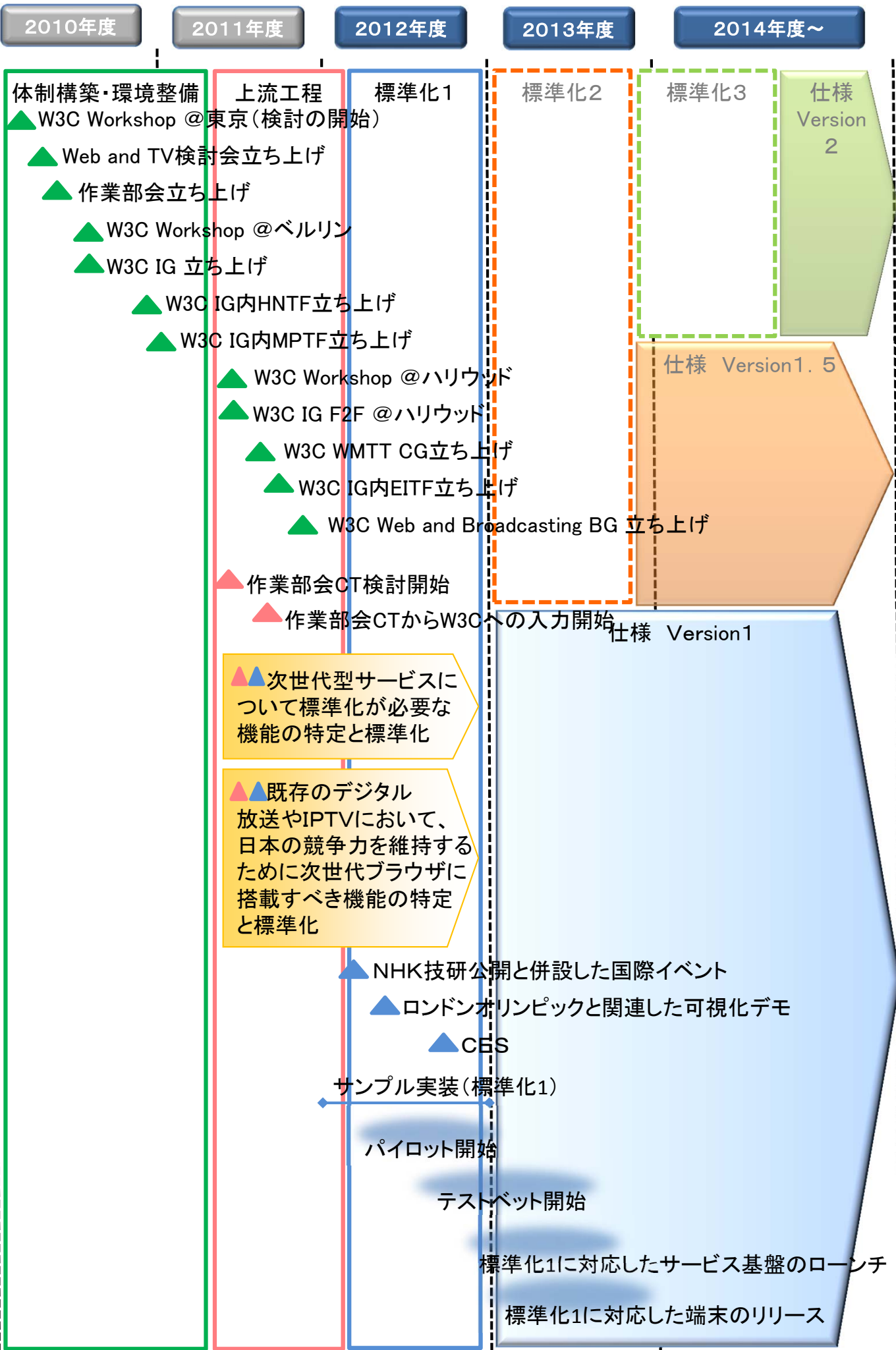
■標準採用に向けた工夫

- W3C/日本ホストと連携して、縦書きレイアウトの実装推進イベントを実施する。
- 標準採用には、二社以上によるインターオペラブル（相互利用可能；端末によらず利用が出来る）な実装が必要となる。
- そのため実装に向けて、リソース不足解消に繋がる継続的な支援策が必要である。

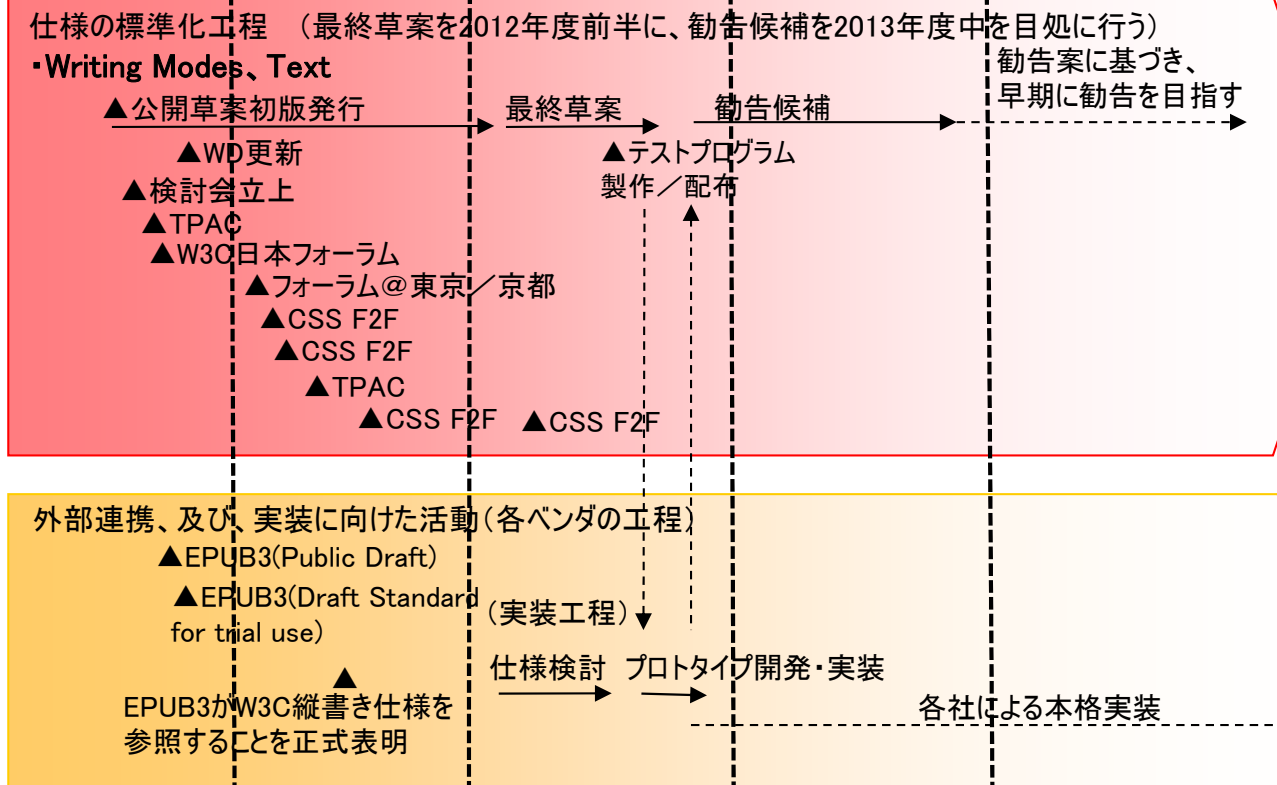
3. 標準化ロードマップ

標準化分野を構成するサブテーマ

ウェブとテレビの連携



縦書きテキストレイアウト



2015年
目途に
勧告化
予定