

## AFCシステム運用検討アドホックグループ

### 諸外国における6GHz帯周波数共用システム運用等 に関する調査実施の方針

令和6年10月11日(金)  
PwCコンサルティング合同会社



# 目次

---

1. 調査研究の背景・目的
2. 調査研究の全体像
3. 諸外国における6GHz帯周波数共用システムの運用モデルの調査
  1. 調査の目的
  2. 調査項目
  3. 調査対象案(国／機関)
  4. デスクトップ調査
  5. ヒアリング調査
  6. 調査スケジュール

# 1. 調査研究の背景・目的

- 本調査研究は、諸外国のAFCシステムの導入事例や検討状況等に関する調査を行い、運用体制や運用モデルのあり方等についての検討に資することを目的として実施する。

## 背景①

### 6GHz帯活用の必要性

- 6GHz帯（5925-7125 MHz）は、次世代無線LAN技術における重要な周波数帯域として注目を集めており、特にWi-Fi 6EおよびWi-Fi 7の基盤となっていることから、国際的にその導入/検討が進んでいる。
- しかしながら、6GHz帯は既存の免許を持つ様々な用途で長らく利用されてきた帯域であり、これらの既存システムとの干渉が大きな課題となる。5925-6425 MHzの帯域については、既に屋内の低電力での運用に関しては干渉の問題を回避する対策が講じられた。しかし、6425MHz以降の帯域については、干渉リスクが高く、これを解決するために、より高度な調整が求められる状況となっている。

## 背景②

### AFCシステム導入/検討の現状

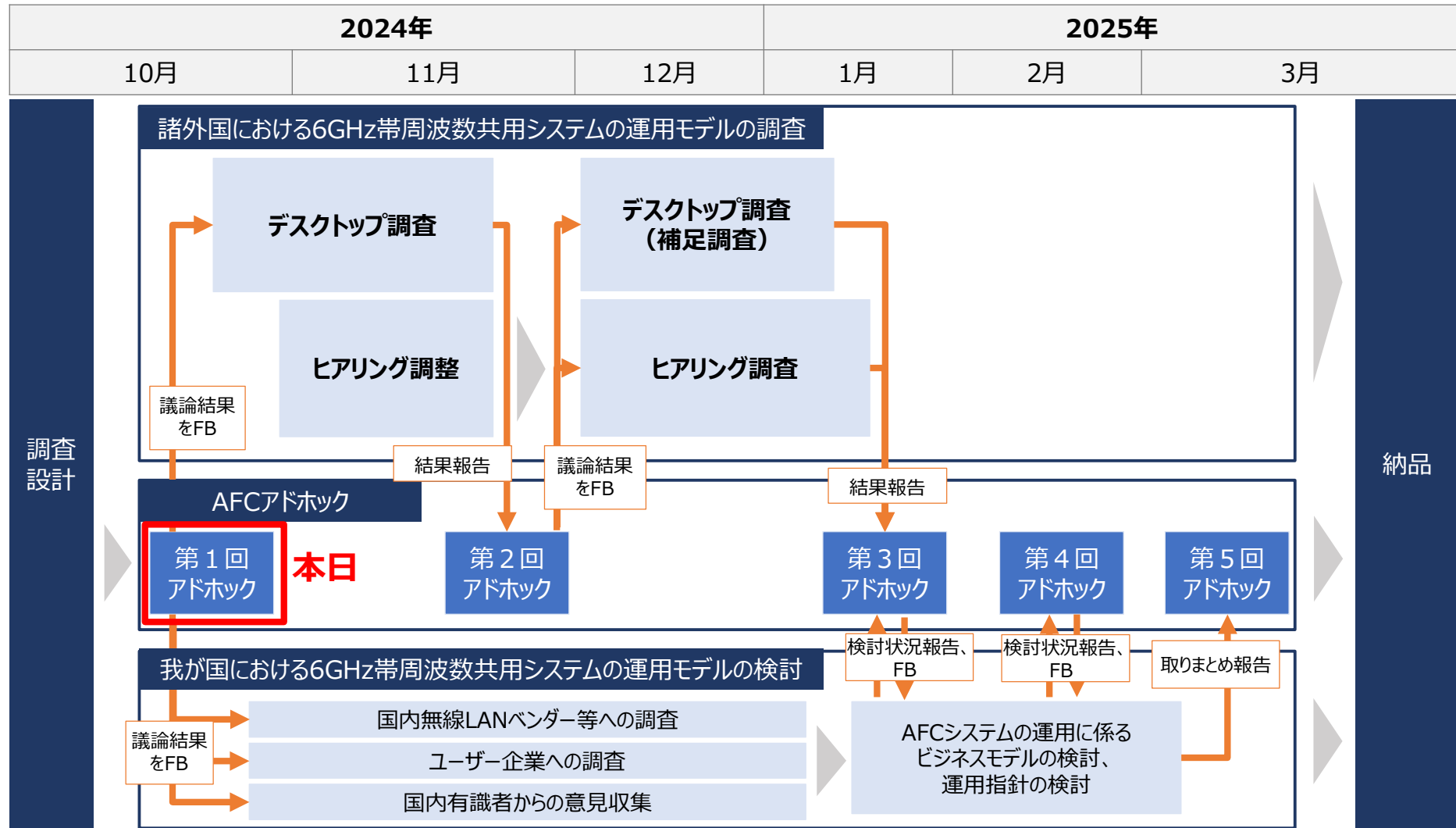
- 上記のような干渉に関する課題を解決する仕組みがAFC（Automated Frequency Coordination）システムである。国際的には、米国やカナダでは、6425-7125 MHzの帯域で既にAFCシステムを制度化し、一部モードで利用が可能となっている。
- 我が国においても、現在、AFCシステムのプロトタイプを構築し、その機能検証や確認を進めている。しかしながら、AFCシステムの導入には技術的な検証に加え、運用モデルの構築が不可欠である。Wi-Fiの広範な利用が進む中では、既存の免許システムに干渉せず、安全・安定かつ信頼性の高い運用が求められるからである。

## 本事業の目的

- AFCシステムの運用モデル構築に当たっては、AFCシステムを適切に運用するための体制、ビジネスモデル、運用方法の明確化が重要となる。また、実運用上想定される課題への対応を検討しておくことも必要である。
- 本調査研究は、諸外国のAFCシステムの導入事例や検討状況等（制度、認定、運用方法、資金、監査 等）に関する調査を行い、AFCシステム運用検討アドホックグループにおけるAFCシステムについての運用体制や運用モデルのあり方等についての検討に資することを目的とする。

## 2. 調査研究の全体像

- AFCアドホックグループにおける各検討会を踏まえ、作業を実施していく。
- 時点の調査・検討結果を検討会において共有し、また、検討会での議論結果を以降の調査に反映する。



# 3. 諸外国における6GHz帯周波数共用システムの運用モデルの調査

## 3-1. 調査の目的

- 6GHz帯周波数共用システムの運用または運用検討が進んでいる諸外国を対象に調査を進める。
- 具体的には、最新の制度化動向・内容や検討状況、及びAFCシステムを導入済みの国を中心にAFCシステムに係る市場状況について調査・整理する。

	調査カテゴリ	主な調査事項	目的
諸外国における運用モデルの調査	各国のAFCシステムの制度や運用実態	米国/カナダ/韓国/フランス/ドイツ/イギリス/オーストラリア/ブラジル等における最新の制度化動向・検討状況等を調査 <ul style="list-style-type: none"><li>• AFCシステムに係る検討・導入の経緯・状況</li><li>• 運用根拠・体制・ビジネスモデル・課題</li></ul>	調査対象国における最新の状況、実運用上の課題・問題点を把握し、我が国における今後のAFCシステム運用モデル構築の検討材料とする
	AFCシステム導入に係る市場への影響	上記対象国（特に運用の進んでいる米国/カナダ）でのAFCシステムに係る市場状況を調査 <ul style="list-style-type: none"><li>• システムに係る市場の現況</li><li>• システム導入による今後の展望・課題</li></ul>	

# 3. 諸外国における6GHz帯周波数共用システムの運用モデルの調査

## 3-2. 調査項目

- 対象国についてAFCシステムの制度・運用実態についてはそれぞれ最新情報を入手する。
- AFCシステム導入に係る市場への影響は、既に運用済みのアメリカ・カナダに絞った調査を想定する。

カテゴリ	対象国	調査項目詳細	
		AFCシステムの制度や運用実態	AFCシステム導入に係る市場への影響
AFC運用 済み	<ul style="list-style-type: none"> <li>アメリカ</li> <li>カナダ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>AFCシステムに係る検討・導入の経緯・状況</b></li> <li><b>運用の根拠となる制度</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>根拠法令</li> <li>所管機関、運用主体 等</li> </ul> </li> <li><b>運用体制・方法</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>制度・運用モデル</li> <li>AFCオペレータに対する認定要件</li> <li>システムの具体的な内容</li> <li>システムの管理体制 等</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>AFCシステムに係る市場の現況</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>機器のAFCシステムとの互換性</li> <li>発売した機器に対する市場・ユーザーの反応・期待</li> <li>AFCシステムの導入に係る影響</li> </ul> </li> <li><b>AFCシステム導入による今後の展望・課題</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>サービスに係る課題</li> <li>コスト面での課題</li> <li>技術開発の方向性</li> </ul> </li> </ul>
開発・実証 実験中	<ul style="list-style-type: none"> <li>韓国</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>ビジネスモデル</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>収支モデル</li> <li>費用負担のあり方 (費用負担者、回収方法 等)</li> <li>AFCシステム構築費用</li> <li>AFCシステム運用管理費用</li> <li>実際の収支状況 等</li> </ul> </li> <li><b>運用詳細、実運用上の課題</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>現在の利用状況</li> <li>運用データベースのあり方</li> <li>セキュリティ対策</li> <li>ユーザーへのサポート体制 等</li> </ul> </li> </ul> <p>※導入検討段階の国については検討が進んでいる項目のみ</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>NA</li> </ul>
AFC導入 検討段階	<ul style="list-style-type: none"> <li>欧州全域 <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ イギリス</li> <li>➢ フランス</li> <li>➢ ドイツ</li> </ul> </li> <li>オーストラリア</li> <li>ブラジル</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>運用詳細、実運用上の課題</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>現在の利用状況</li> <li>運用データベースのあり方</li> <li>セキュリティ対策</li> <li>ユーザーへのサポート体制 等</li> </ul> </li> </ul> <p>※導入検討段階の国については検討が進んでいる項目のみ</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>NA</li> </ul>
国際標準化機関		<ul style="list-style-type: none"> <li>AFCシステムに係る国際協調の動向</li> <li>各国の制度や運用実態についての比較情報</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>各国におけるAFCシステム導入に係る市場への影響についての比較情報</li> </ul>

## 3. 諸外国における6GHz帯周波数共用システムの運用モデルの調査

### 3-3. 調査対象案(国／機関)

- 運用(検討)状況については各調査対象国の政府・公的機関、また国際標準化機関の動向を押さえる。
- AFCオペレータや無線LANベンダー・通信事業者は運用済みのアメリカ・カナダを主に調査する。

対象国	対象			
	政府・公的機関	AFCオペレータ	無線LANベンダー・通信事業者	
アメリカ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Federal Communications Commission</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Qualcomm, Federated Wireless, SONY, Comsearch, Broadcom, Wi-Fi Alliance, Wireless Broadband Alliance, C3 Spectra</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Qualcomm, Broadcom, Intel, Cisco/Meraki, NETGEAR, Aruba Networking, AT&amp;T 等</li> </ul>	
カナダ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Innovation, Science and Economic Development Canada</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Qualcomm</li> </ul>		
韓国	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ministry of Science and ICT</li> </ul>	-	-	
欧州	<ul style="list-style-type: none"> <li>• European Conference of Postal and Telecommunications Administrations</li> <li>• Electronic Communications Committee</li> <li>• European Communications Office</li> </ul>	-	-	
	フランス	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ARCEP</li> </ul>	-	-
	ドイツ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BNetzA</li> </ul>	-	-
	イギリス	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ofcom</li> </ul>	-	-
ブラジル	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agência Nacional de Telecomunicações</li> </ul>	-	-	
オーストラリア	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Australian Communications and Media Authority</li> </ul>	-	-	

国際標準化機関	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IEEE</li> <li>• Wi-Fi Alliance</li> <li>• Wireless Innovation Forum</li> <li>• Wireless Broadband Alliance</li> </ul>
---------	--

# 3. 諸外国における6GHz帯周波数共用システムの運用モデルの調査

## 3-4. デスクトップ調査

- デスクトップ調査は公開情報の整理に加え、各国比較を通じて今後の方針検討に有益な示唆を導出する。
- 同時に、ヒアリングをより効率的に進めるために、前提となる情報や把握できる運用上の課題は把握・整理しておく。

	調査カテゴリ	デスクトップ調査概要	目的
デスクトップ調査	各国のAFCシステムの制度や運用実態	<p><b>政府機関の報告書や公式資料の収集</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• AFCシステム導入背景、技術基準の策定プロセス、運用モデルの詳細を収集</li> <li>• その上で、各国の比較表や図等を作成、違いの要因について考察</li> </ul>	<p>AFCシステム運用の詳細はヒアリング調査でしか情報を得られないと想定されるため、効率的なヒアリング実施を図るべく前提となる情報や大まかな課題の把握・整理を図る</p>
	AFCシステム導入に係る市場への影響	<p><b>技術レポートや業界団体の資料分析</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• AFCシステムの実務的な運用方法、認定基準における共通点や相違点を把握</li> <li>• 特に文献上明らかになっている実装・運用開始に際する課題や解決施策を分析・資料化</li> </ul>	



# 3. 諸外国における6GHz帯周波数共用システムの運用モデルの調査

## 3-5. ヒアリング調査

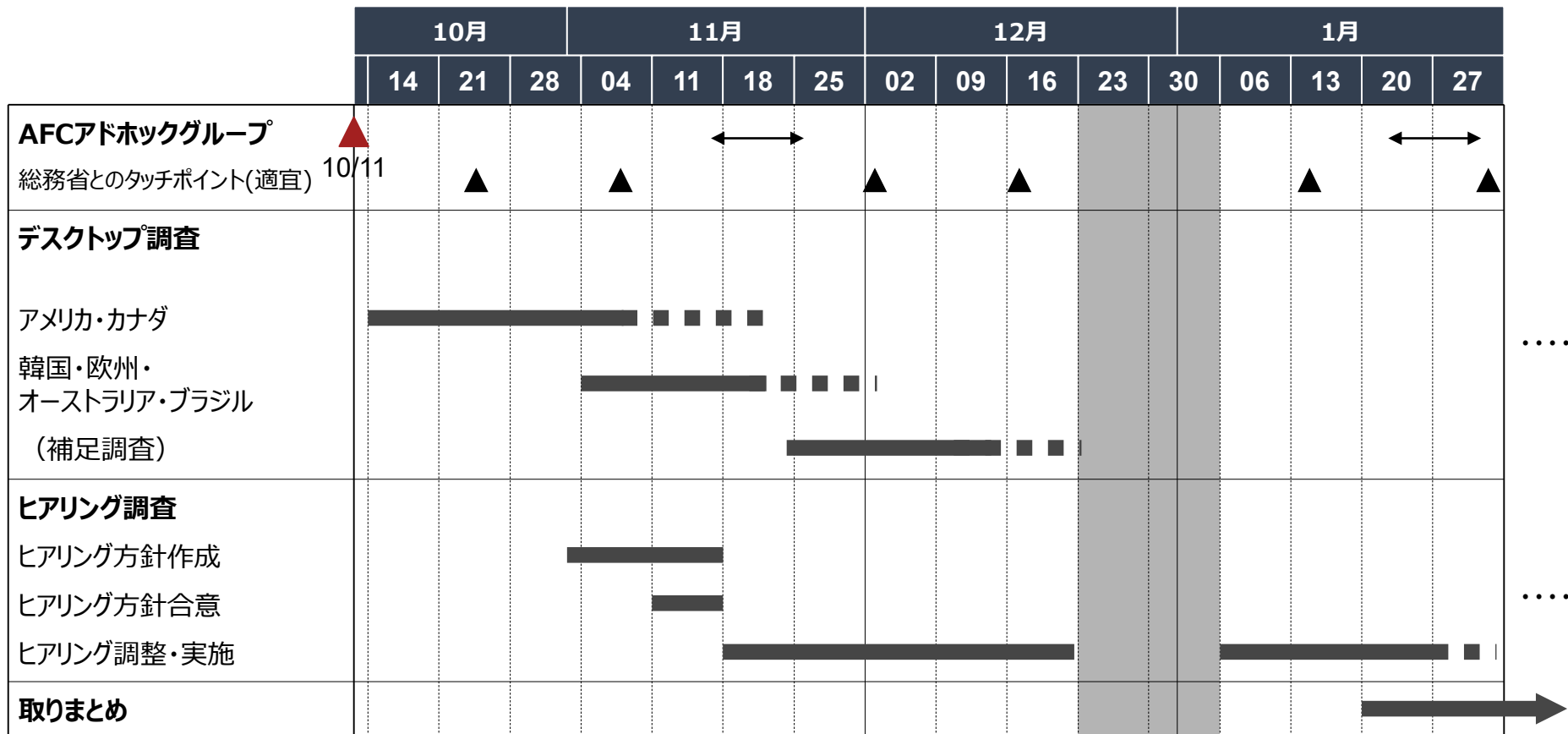
・デスクトップ調査だけでは収集できない情報(システム運用の考え方、策定背景、課題、今後の方針等)について関係機関へのヒアリングを実施する。

	ヒアリング対象	ヒアリング内容 (案)	ヒアリング調査のポイント
関係機関	各国の規制機関 (アメリカ・カナダ・韓国)	<ul style="list-style-type: none"> <li>各国におけるAFC導入に係る検討状況</li> <li>導入後の現状</li> <li>AFC運用制度や規制の詳細</li> <li>民間との役割分担の在り方</li> <li>現在の課題や今後の展望 等</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ヒアリング内容についても議論・合意の上実施</li> <li>海外政府機関、国際機関などに対して総務省(や日本政府)との関係について言及した上で照会・訪問を実施する場合は、先方に接触する実施者を明示の上、主観室の承諾を得る。</li> <li>ヒアリング方法は、書面・オンラインの効果的な活用を柔軟に検討</li> </ul>
	AFCオペレータ (アメリカ、カナダ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>AFCシステム運用の現状や実務情報</li> <li>サービスモデル</li> <li>収支や費用面の負担</li> <li>ビジネス上の課題 等</li> </ul>	
	無線LAN機器製造・販売事業者 (アメリカ、カナダ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>機器のAFCシステムに関するビジネスモデル</li> <li>サービス概要</li> <li>販売台数</li> <li>今後の見通し 等</li> </ul>	
	通信事業者 (アメリカ、カナダ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>AFCシステムに係る影響</li> <li>ユーザーの反応 等</li> </ul>	
	国際標準化機関 (Wi-Fi Alliance等)	<ul style="list-style-type: none"> <li>国際的な標準化機関の動向</li> <li>把握している各国における導入状況や予定</li> <li>その他把握している運用上の留意事項や課題 等</li> </ul>	
有識者	有識者 (研究機関、シンクタンク、弁護士等の実務者 等)	<ul style="list-style-type: none"> <li>上記関係機関へのインタビュー実施前の相談として全体傾向</li> <li>インタビュー実施後に課題の深堀議論、取りまとめへの助言 等</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>AFCアドホックG検討会における協議も反映</li> </ul>

## 3. 諸外国における6GHz帯周波数共用システムの運用モデルの調査

### 3-6. 調査スケジュール

- ・デスクトップ調査は先行するアメリカ・カナダを優先的に着手し、全体は11月下旬を目途に完了させる。
- ・2次調査(ヒアリング調査)は早期に方針を作成・議論し、11月下旬以降のスムーズな調整・実施を予定する。





[www.pwc.com/jp](http://www.pwc.com/jp)

© 2024 PwC Consulting LLC. All rights reserved.

PwC refers to the PwC network member firms and/or their specified subsidiaries in Japan, and may sometimes refer to the PwC network. Each of such firms and subsidiaries is a separate legal entity. Please see [www.pwc.com/structure](http://www.pwc.com/structure) for further details.

This content is for general information purposes only, and should not be used as a substitute for consultation with professional advisors.