

# Progressive Web Applications の概要

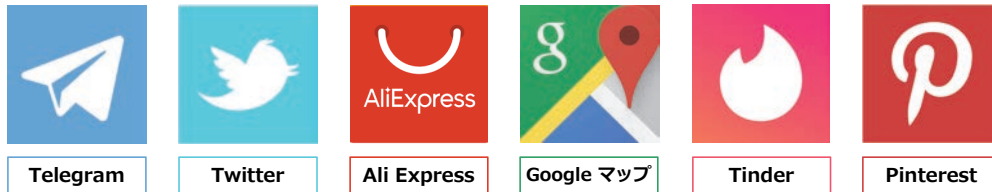
Progressive Web Applications について

*GeneXus*<sup>™</sup>

## Progressive Web Applications (PWA)

Progressive Web Applications (PWA) は特殊なタイプのアプリケーションであり、最新の Web テクノロジーを使用し、基本的な Web 標準を満たす。  
PWA は、基本的には、ネイティブアプリケーションと同様に機能する。

このテクノロジーが使われているサイトの例:



## Progressive Web Applications

Progressive Web Applications は PWA と呼ばれており、従来型の Web サイトとネイティブアプリケーションが組み合わされたようなものと言えます。PWA は、Web の柔軟性とネイティブアプリケーションの操作性を兼ね備えています。

このアプリケーションは、モバイルデバイスおよびデスクトップデバイスのローカルにインストールすることができます。

このテクノロジーが既に実装されているサイトの例として、Telegram、Twitter、Ali Express、Google マップ、Tinder、Pinterest があります。

PWA の詳細を学習する前に、Web アプリケーションとネイティブアプリケーションについて、それらの特性と違いを確認してみましょう。





## Web アプリケーション (Web アプリ)

Web サーバー上でホストされ、インターネットまたはイントラネットを介して、ブラウザからアクセスできる

### メリット

- インストールが不要
- マルチプラットフォーム
- ウイルスフリー
- 常に最新の状態を維持
- クラウド利用
- 常時アクセス可能

### 例

	gmail.com
	facebook.com
	spotify.com
	netflix.com

## Web アプリケーション

Web アプリケーション (Web アプリ) は、その名が示すとおり Web サーバー上でホストされるアプリケーションであり、インターネットまたはイントラネットを介してブラウザからアクセスできます。

ネイティブアプリケーションとは異なり、コンピューターやモバイルデバイスにインストールして実行するのではなく、ブラウザを使用してサーバー上で実行します。

従来型の Web サイトは、通常、それぞれが情報を提供する静的なページのセットで構成されますが、Web アプリケーションは対話形式のプラットフォームです。Web アプリケーションは非常に複雑で、ユーザーが通常はデータベースにアクセスして実行するアクションの相互作用とパフォーマンスに重点が置かれます。

Web アプリケーションには次のようなメリットがあります：

- Web サーバー上で稼動するため、インストールが不要です。
- マルチプラットフォームで、Web ブラウザーさえあれば利用できます。
- データはアプリケーションサーバーに格納されるため、ウイルスフリーです。
- 常に最新バージョンを利用できます。
- すべてのデータがクラウドまたは外部データベースに格納され、デバイスの領域は使用されません。
- インターネット接続とアクセスできる認証情報さえあれば、時間、場所、デバイスを問わずに自由にアクセスできます。

このタイプのアプリケーションの例として、Gmail、Facebook、Spotify、Netflix があります。

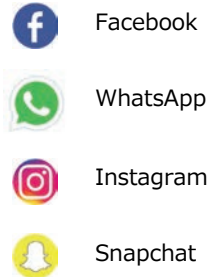
## ネイティブアプリケーション

ネイティブアプリケーションは、特定のオペレーティングシステム向けに開発される。

### メリット

- デバイスのリソースへのアクセス
- プッシュ通知
- ユーザーエクスペリエンスの向上
- 一貫性のあるユーザーインターフェース
- オフラインで使用可能

### 広くダウンロードされているアプリケーションの例



## ネイティブアプリケーション

ネイティブアプリケーションは、特定のオペレーティングシステム向けに開発されます。

開発時には、プラットフォームの特性や固有の機能が考慮されます。対象となるプラットフォームは、Android や iOS などのモバイル オペレーティング システムか、Windows などのデスクトップ オペレーティング システムです。

ネイティブアプリケーションには、次のようなメリットがあります：

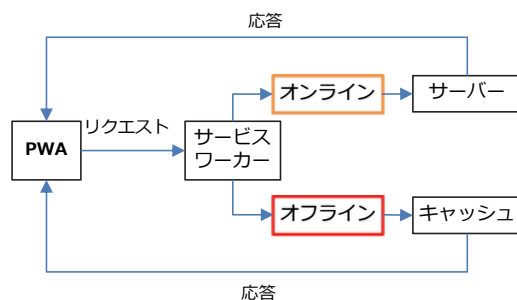
- カメラ、マイク、連絡先など、デバイスのリソース (ハードウェアおよびソフトウェア) にアクセスします。
- プッシュ通知が可能です。通知は、アプリケーションが実行されていないときでもデバイス上に表示されます。たとえば、WhatsApp のメッセージ通知や、新規メールを受信したときです。
- ユーザーエクスペリエンスが強化されており、迅速かつスムーズなアクセスが可能です。
- ユーザーインターフェース (メニュー、ボタン、コマンドなど) がオペレーティングシステムのメーカーによる設計ガイドラインに従っており、一貫性があります。
- オフラインで機能し、接続がなくてもアプリケーションのコンテンツにアクセスできます。

ダウンロード数の多いアプリケーションの例として、Facebook、WhatsApp、Instagram、Snapchat があります。

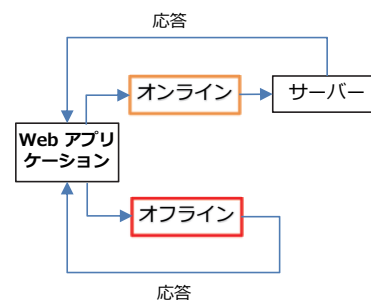
## Progressive Web Applications (PWA)

Progressive Web Applications は Web アプリケーションが進化したもので、Web アプリケーションとネイティブアプリケーションのギャップを埋めるものである。

PWA のアーキテクチャ



Web アプリケーションのアーキテクチャ



最初に述べたように、PWA は Web アプリケーションが進化したものです。Web アプリケーションとネイティブアプリケーションのギャップを埋め、これまでネイティブアプリケーションでのみ可能だったタスクも実行できます。たとえば、デバイスのリソースへのアクセスや、プッシュ通知の送信が可能です。

PWA はブラウザーで利用可能な最新のテクノロジーを使用するため、ネイティブアプリケーションと良く似たユーザーエクスペリエンスが実現します。PWA のアーキテクチャを見てみましょう。

このタイプのアプリケーションでは、サービスワーカーと呼ばれるテクノロジーが使用されます。

サービスワーカーを使用することで、ブラウザーに常駐することなくバックグラウンドで実行できます。

アプリケーションをインストールすると、サービスワーカーもキャッシュとともにブラウザーにインストールされます。コンテンツがキャッシュからロードされるため、アプリケーションをオフラインでも使用できるようになります。ロードされるデータは、最後にインターネット接続でアクセスしたときに保存されたものです。

これが、PWA と従来の Web アプリケーションの主な違いです。Web アプリケーションの場合、オフラインでアクセスすると、必要なデータを取得するための接続がないと応答し、サーバーへの接続を待機します。

## Progressive Web Applications (PWA)

### 機能:

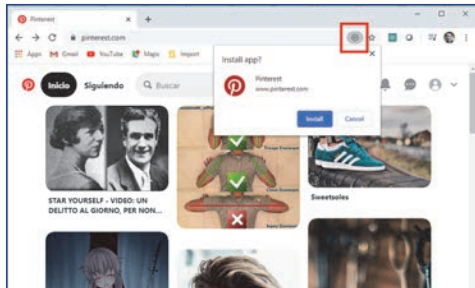
- レスポンシブデザイン
- オフライン
- ダウンロード不要
- 共有が容易
- マルチプラットフォーム
- 常に最新の状態を維持
- デバイスのリソースへのアクセス
- サイズの小ささ
- セキュリティ

ここに示すのは、Progressive Web Applications の一部の機能とメリットです。

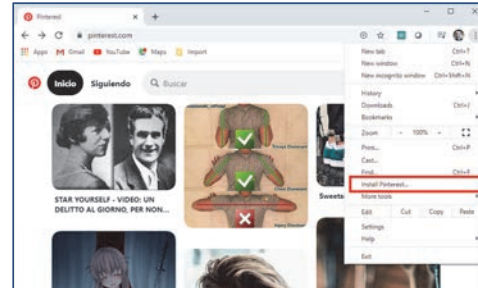
- レスポンシブデザイン: PWA は、さまざまなデバイスおよび画面 (PC、タブレット、スマートフォン) に適応する、レスポンシブデザインで開発されます。
- オフライン操作: サービスワーカー機能により、ネットワークの品質が低い場合や、オフラインの場合でも、新しいデータをサーバーに送る必要がない限り操作が可能です。
- ダウンロード不要: 使用するオペレーティングシステムのストアで、インストールするアプリケーションを探す必要がありません。ブラウザからサイトにアクセスするだけでインストールできます。そのため、オペレーティングシステムの種類を問わずに使用できます。
- 共有が容易: 任意の方法で URL を送信するだけで、アプリケーションを共有できます。
- マルチプラットフォーム: Chrome、Firefox、Opera、Safari など、一般的に使用されているほとんどのブラウザでサポートされます。また、Windows、Linux、macOS、Android、iOS など、任意のオペレーティングシステムで実行およびインストールが可能です。
- 常に最新の状態を維持: 常に最新バージョンの PWA にアクセスできます。アップデートする必要はありません。
- アプリケーションを開いてサーバーに接続すると、Web アプリケーションの場合と同様に、利用可能な最新バージョンにアクセスします。
- デバイスのリソースへのアクセス: これは、Web アプリケーションとネイティブアプリケーションで大きく異なる機能の 1 つです。PWA は、プッシュ通知を送信できるほか、位置情報、カメラ、マイクなどへのアクセスも可能です。以前はデバイスのネイティブアプリケーションでのみ可能だったこれらの機能が拡張され、改善されています。
- サイズの小ささ: PWA はデバイスのメモリーを少量しか使用しません。一般的に 1 MB 以下です。
- セキュリティ: PWA はセキュアネットワークを介して提供され、HTTPS プロトコルを使用してユーザーデータを保護します。

## インストール (デスクトップで Chrome を使用する場合)

### オプション 1



### オプション 2

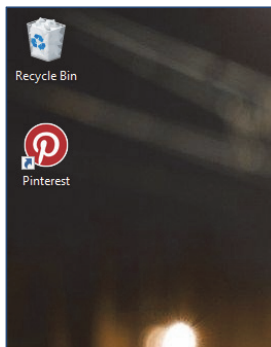


次に、このタイプのアプリケーションをコンピューターにインストールする方法について、例を使って説明します。ここでは Pinterest を使用します。

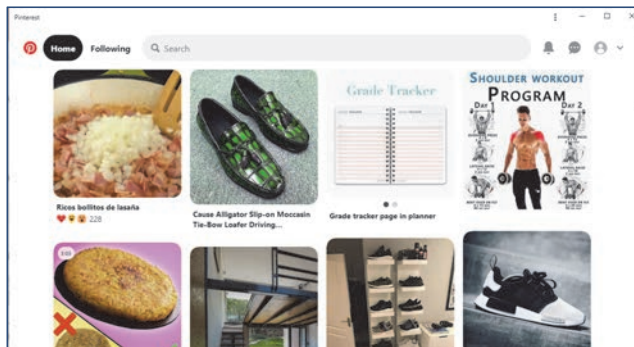
Chrome を使用してサイトにアクセスすると、PWA であることが検出され、ナビゲーションバーのお気に入りのアイコンの横に、プラス (+) アイコンが表示されます。このオプションをクリックすると、アプリケーションをコンピューターにインストールできます。

もう 1 つのオプションは、縦方向に並んだ 3 つのドットをクリックしてブラウザのサイドメニューにアクセスし、インストールする方法です。

## ショートカットアイコン



## PWA の実行



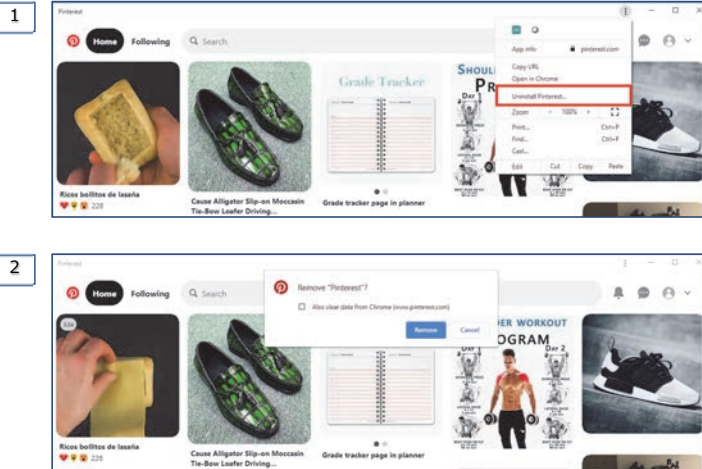
インストールすると、デスクトップ上にログインアイコンが作成され、アプリケーションが新しいブラウザーウィンドウですぐに実行され、使用できる状態になります。

ご覧のように、この個別のウィンドウにはいくつか特徴があります。分かりやすくシンプルなデザインになっており、邪魔なナビゲーションバーやメニュー、アイコンがありません。

表示されるのは、アプリケーション名、メニューにアクセスするための 3 つのドット、最小化ボタン、最大化ボタン、閉じるボタンだけです。

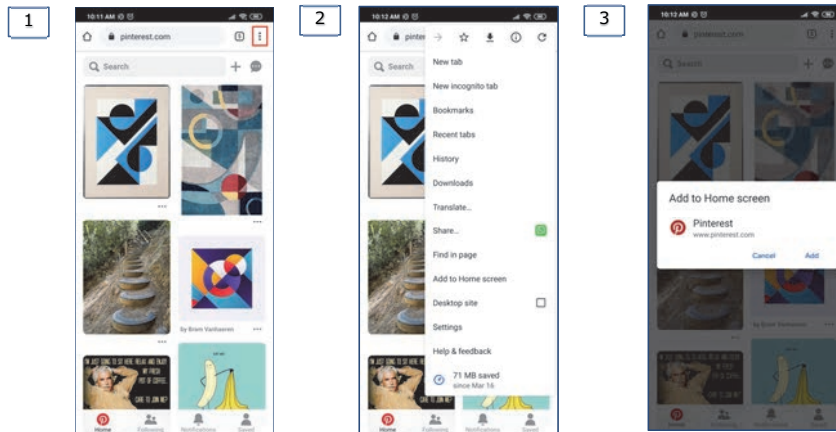


## アンインストール



PWA をアンインストールする場合も、同じようにオプションメニューから操作します。縦方向に並んだ 3 つのドットをクリックし、アンインストールを選択します。アプリケーションをシステムから削除するかどうかを確認するダイアログボックスには、デバイスに保存したデータを削除するオプションもあります。

## インストール (スマートデバイスで Chrome を使用する場合)

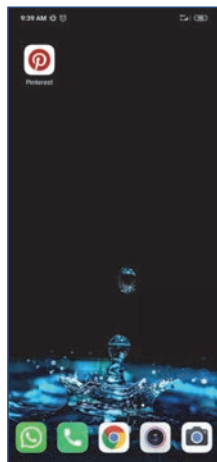


次に、このタイプのアプリケーションを最大限に活用できる、モバイルデバイスで試してみましょう。

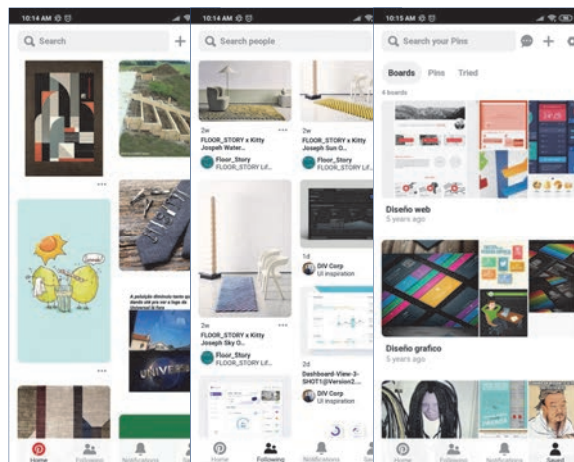
Android デバイスに PWA をインストールするには、Chrome から、このテクノロジーを使用して構築されているサイトにアクセスします。たとえば、前の例のように、Pinterest にアクセスします。

次に、メニューボタンをクリックして [アプリをインストール] を選択します。

## ショートカットアイコン



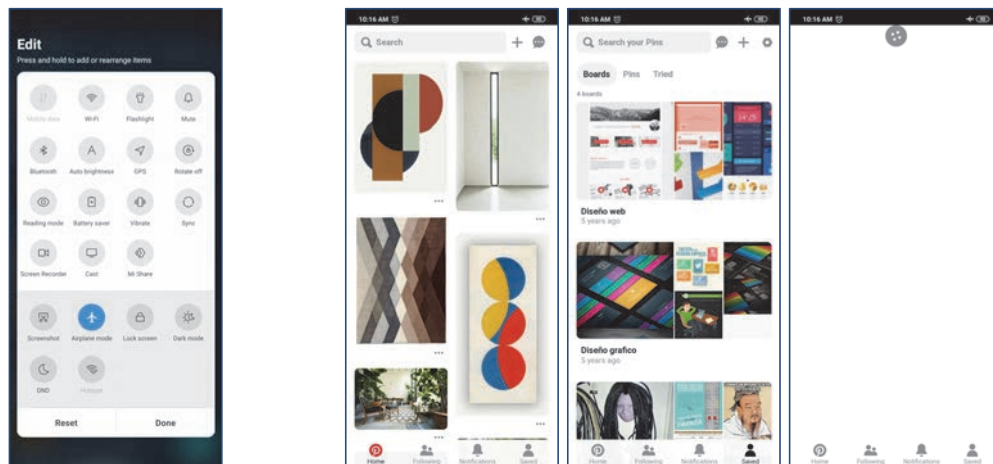
## PWA の実行



ログインアイコンが生成され、アプリケーションが新しいブラウザーウィンドウで開きます。コンピューター上にインストールした場合と同様に、バーやナビゲーションコマンドのないシンプルな外観で、ネイティブアプリケーションのルックアンド フィールに似ています。

アプリケーションは、ネイティブな Android アプリケーションと同じように閲覧できます。画面遷移や反応も迅速で、分かりやすく、シャープなデザインです。

### オフライン時の PWA

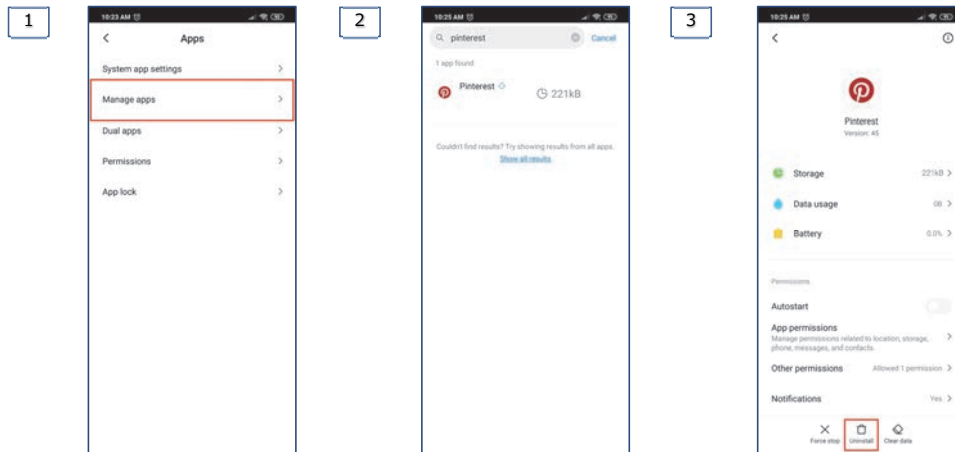


従来の Web アプリケーションとは異なり、ネイティブアプリケーションに近い PWA の機能の 1 つは、インターネット接続のないオフライン状態でも使用できることです。PWA ではデータがキャッシュに格納されるため、後でオフライン状態や接続が制限される状態でもアクセスできます。

モバイルデバイスのインターネット接続をオフにして PWA にアクセスすると、最後にオンラインでアクセスしたときの情報が保存されているため、閲覧することができます。過去にアクセスしたことのないコンテンツやセクションにアクセスしようとすると、接続エラーが表示されるか、ロード状態になります。

オフラインデータを含むこの機能は、アプリケーションを開いてさまざまなセクションに移動する際に、ロードにかかる時間を短縮するのにも役立ちます。

## アンインストール



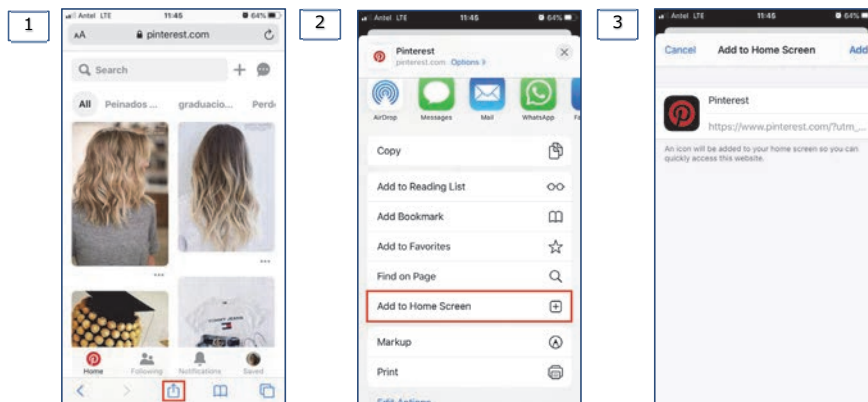
アプリケーションをアンインストールするには、デバイスのネイティブアプリケーションの場合と同様の操作を行います。たとえば、アプリケーションマネージャで、目的のアプリケーションを見つけます。

Pinterest のネイティブアプリケーションはデバイスの領域を 115 MB も使用しますが、PWA が使用するのは 221 KB です。

これも、PWA とネイティブアプリケーションの大きな相違点の 1 つです。ネイティブアプリケーションはメモリー領域をかなり消費するため、一部のデバイスでは、アプリケーションを保持するか、削除して領域を解放するかが重要になることがあります。

アンインストールプロセスでアプリケーションを選択すると、削除するためのオプションが表示されます。

## インストール (iPhone で Safari を使用する場合)

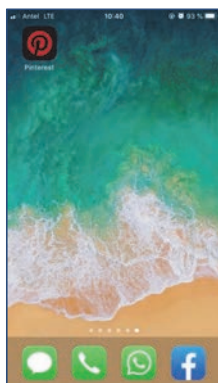


iPhone デバイスで PWA をインストールする場合も、似た操作を実行します。  
たとえば、このオペレーティングシステムの既定のブラウザである Safari を使用します。

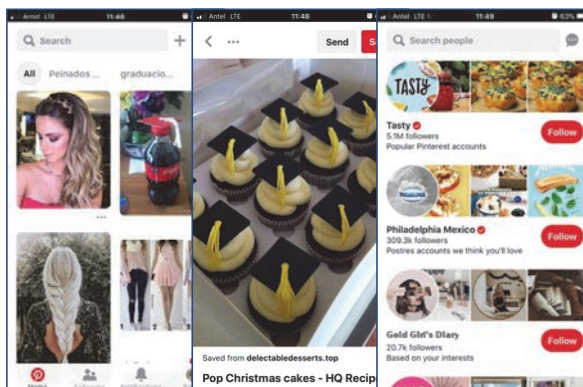
Pinterest サイトにアクセスし、「共有」オプションを選択します。

次に、[Add to Home Screen] (ホーム画面に追加) を選択し、アプリケーションに割り当てる名前を入力します。

## ショートカットアイコン



## PWA の実行



デバイスのデスクトップにログインアイコンが追加されます。

Android デバイスの場合と同様に、アプリケーションにアクセスすると、すぐにすべての機能を使用できるようになります。

デザイン、アニメーション、トランジション、および一般的な操作も、iOS のネイティブアプリケーションと似ています。

## Progressive Web Applications (PWA)

### まとめ

Progressive Web Applications は将来性のあるアプリケーションであり、Web ベースのテクノロジーが急速に進化していくなかで、大きな可能性を持っている。

PWA は適応性、アクセス性、アップグレード可能性、インストール可能性に優れ、セキュアで軽量のアプリケーションである。

Progressive Web Applications は将来性のあるアプリケーションであり、Web ベースのテクノロジーが急速に進化していくなかで、大きな可能性を持っています。PWA は、Web アプリケーションとネイティブアプリケーションの両方のメリットを持ち合わせています。

将来有望なアプリケーションであるだけでなく、現在既に大きな存在感を示しており、最初に見たように、大企業が既にこのテクノロジーを活用しています。

PWA は適応性、アクセス性、アップグレード可能性、インストール可能性に優れ、セキュアで軽量のアプリケーションです。そのため、アプリケーションを開発する際に、検討に値する選択肢となっています。

ここでは、Progressive Web Applications の主な特徴と、従来の Web アプリケーションやネイティブアプリケーションとの違いについて、簡単に説明しました。

GeneXus で Progressive Web Applications を生成する方法については、次の資料で学習します。