

# Google Chromebook と教育市場

北摂SITA2019年9月勉強会 taktor

# 今日お話しすること

ChromeブラウザからChromebookまで

Chrome OSと教育市場について

北摂SITAとChrome OSの今後の展開

# 今日お話しすること

**ChromeブラウザからChromebookまで**

Chrome OSと教育市場について

北摂SITAとChrome OSの今後の展開

# Googleという会社

1998年設立「世界中の情報を整理して世の中の人々がアクセスできるようにする」

2004年Gメールサービス開始

2005年Android社買収

2008年WindowsXP、VISTA向けに「Chromeブラウザ」リリース

2011年「Chrome OS」、「Chromebook」リリース

2013年「Chromeブラウザ」でシェアNo.1になった。

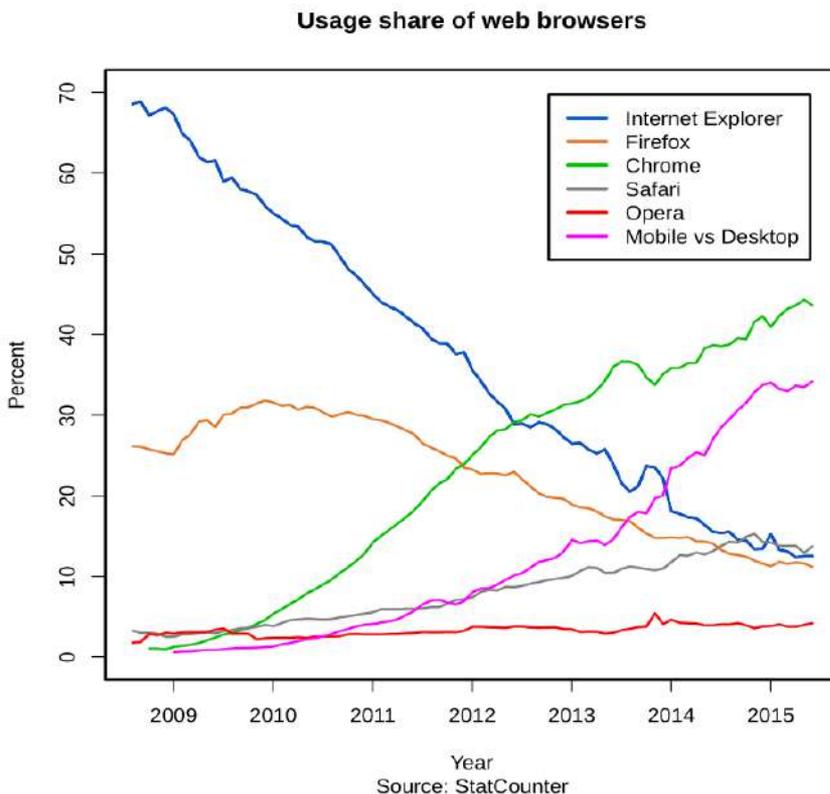
# Chromeブラウザの狙い

**Google**は検索エンジンを提供する会社。

**WEB**ブラウザを使いやすくすれば多くの人が使ってくれる。

- ①シンプルで高速の検索とメールができる
- ②アプリをインストールしなくても殆どのことができる
- ③特定の**OS**やサービスに頼らない

# Chrome ブラウザーは4年半でIEを逆転してNo.1に



<https://www.youtube.com/watch?v=es9DNe0l0Qo&feature=share>

# Chrome OS

**LINUX**カーネルベース

**Chrome** ブラウザーをユーザーインターフェイスにしている。

**2016**年一部の機種からアンドロイドアプリ実行が可能になった。

起動時**WindowsPC**に比べて実行するプロセスがブラウザーを起動するだけと少ないので起動時間も短く動作も軽い。

Webアプリが進化する中で、ユーザーがシンプルに、快適に使えるように開発。

ブラウザーアプリは二重化構造になっていて、ブラウザー実行時にバックグラウンドで更新ファイルダウンロード、実行していない方のOSを更新する。次回再起動したとき更新されたOSが立ち上がる。更新時に作業が中断したり遅くなることがない。

ネットにつながっていて利用されていれば、ほぼ100%の端末がいつも最新のバージョンになっている。

\*参考

**Windows10**のグローバルのバージョンアップの進捗状況

<https://reports.adduplex.com/#/r/2019-08>

# Chrome OSの起動とWindowsの起動の比較

## Windowsの起動

- 電源オン
- CPUやメモリの初期化
- ハードウェアの初期化
- ブートローダー起動
- Windowsカーネル起動
- ハードウェアの初期化
- グループポリシーの適用
- コンピューターポリシーの適用
- スタートアップスクリプト
- ログオン画面
- ユーザープロファイル読み込み
- ユーザーポリシーの適用
- ユーザースクリプト起動
- ブラウザの起動

## Chrome OSの起動

- 電源オン
- CPUやメモリの初期化
- ハードウェアの初期化
- ログオン画面
- ブラウザの起動

# Chromebookとは

2011/06/15 : Chrome OS発表

2011/06/15 : Chromebook発表

サムソンとエイサーから初めてのChromebookが発売された。

「**Chrome OS**」を使うときにベストな入れ物が「**Chromebook**」

# Chrome OSの入れ物のいろいろ

- **Chromebook** : ノートブックPC
- **Chromebox** : **Mac Mini**のようなボックスタイプPC
- **Chromebit** : スティックタイプPC
- **Chromebase** : **iMac**のようなPC
- **Chromebook Tablet** : **10**インチ前後の高耐久タブレット
  
- **Chrome OS** のオープンソース「**Cloudready:Home**」 :  
2008年以降の**Windows PC**、または**Mac PC**にインストールできるフリーソフト

# セキュリティ

- 自動更新：6週間ごとに更新
- サンドボックス環境：Chromebookの場合、Webページやアプリケーションは、サンドボックスと呼ばれる、制限された環境で動作する。仮にマルウェアに感染したページに誘導されたとしても、他のタブやアプリ、あるいはそれ以外の部分に悪影響を及ぼすことはない。
- 確認付きブート：Chromebookは起動ごとに、確認付きブートと呼ばれる自己診断を実行する。
- データの暗号化：ChromebookでWebアプリを使用する場合、重要なデータは全てクラウドに安全に保存される。ダウンロードしたファイル、クッキー、ブラウザのキャッシュファイルなど、特定の種類のファイルがローカル側に残る可能性があるが、改ざん防止ハードウェアを使用してこのデータを暗号化する。
- リカバリーモード：Chromebookに問題が発生した場合は、単にボタンを押すか、キーボードで簡単なキーの組み合わせを入力するとリカバリーモードに入り、OSを正常なバージョンに復元できる。

# ネットブックとChromebookの違い

シンククライアントという点ではよく似ているが、  
ネットブックはスクリーンとK/Bだけを備えた機能限定チープな「Windows OS」  
マシン

「Chromebook」は「Chrome OS」を効率的かつ安定に動かせる入れ物  
「Chromebook」には1000ドル近い高価格商品もありチープマシンではない。

# 安くても頑丈

生徒が乱暴に扱っても良いように米国国防総省の軍用規格（**MIL-STD-810G**）に準拠したタフ・マシンがたくさん品揃えされている。

**75～120**センチから落としても大丈夫。

キーボードに水をこぼしても大丈夫など。

モデルごとにチェック

iPadやWindows10Sは対応できていない。

<https://techinstyle.asus.com/jp/chromebook-mame2/>

# Chromebookが出来ないこと

**Windows**や**MAC**アプリの実行はできません

プリンター、スキャナー、**DVD**ドライブなどと**USB**接続出来ない。

ただし、**USB**メモリー、**SD**メモリーカードや最近の**WIFI**接続のプリンターとは接続できる。

# 更新ポリシー

概要 <https://support.google.com/chrome/a/answer/6220366?hl=ja>

Chrome デバイスは定期的に自動更新され、デバイス本体と搭載ソフトウェアの機能拡張が行われます。更新は容易に行えるようになっており、デバイス、Chrome オペレーティング システム、ブラウザ、ファームウェアが対象に含まれます。・・・古い Chrome デバイスで新しい OS やブラウザ機能に対応するために**無期限に更新を適用し続けることはできません。**

## 基本ポリシー

各デバイスには自動更新の有効期限（AUE）が記載されています。この期限までは、新しいソフトウェア更新がデバイスに送信されます。

Google は新しい各ハードウェア プラットフォームに対して **6.5 年間の自動更新をサポート**しており、複数のデバイスで同じハードウェア プラットフォームを共有することができます。6.5 年という期間は、そのプラットフォーム上で最初のデバイスがリリースされた日から計算されます。

# 今日お話しすること

ChromeブラウザからChromebookまで

**Chrome OSと教育市場について**

北摂SITAとChrome OSの今後の展開

# ChromeOSと教育市場（K12）

**K12**とは**6歳～18歳**までの**12(3)**年間に在籍する生徒のこと。

日本の**K12**相当マーケットは**お凡そ1200万人超**

アメリカは**5000万人超**

**2018年**全世界で既に**7000万人以上**が**G Suite for Education**を使っている。

**2025年**には全世界で**45000万人**が使うだろうと予測される。年率**27%**の成長

# G Suite for Education

G Suite for Education とは、グループウェアとしても使える統合型のオフィスアプリです。パソコン、スマホ、タブレットなど端末を選ばず、無料で快適に使えます。学校運営に必要なアプリケーションが、インターネット環境があればどこからでも利用できます。教師と生徒のコミュニケーションを図るとともに教師の準備やフォローの負荷を大幅に軽くしている。

G Suite for Education は「Chrome OS」だけでなくWindows、MAC OS、iOS、Android、Unixなど多くのOS上で利用できるのが特徴。

# ほとんどのアプリは皆さんおなじみ



Classroom



Gmail



Drive



Calendar



Vault



Docs



Sheets



Forms



Slides



Sites

# Google Classroom

Google Classroomは個人のGoogleアカウントをお持ちの方にもご利用いただけます。Classroom を使用すると、学校内でも学校外でも生徒と教師がつながりやすくなります。また、時間と紙を節約できるほか、クラスの作成、課題の出題、連絡のやり取り、情報の管理も簡単になります。

Classroom では、教師が課題の作成、収集、採点をペーパーレス化することができ、各生徒用に Google ドキュメントのコピーが自動的に作成されるなど、各種機能で時間も節約できます。さらに、課題ごとや生徒ごとにドライブのフォルダが自動的に作成されるので、それぞれの管理が簡単です。

生徒は [課題] ページで課題の期限を確認し、ワンクリックで課題に取り掛かることができます。教師は Classroom 内で課題を提出済みの生徒と未提出の生徒をひと目で確認し、リアルタイムで生徒に直接フィードバックを提供したり、課題を採点したりできます。 . . . . .

# 管理コンソール

**Google** 管理コンソールを使用すると、**Google Cloud** アカウントを管理できるようになり、ユーザーやグループの追加と管理、サポートチームへの連絡、組織の監査ログの確認を行います。

主な機能:

- **ユーザー管理機能** - ユーザーの追加、編集、停止、復元、削除、パスワードの再設定
- **グループ管理機能** - グループの追加と編集、メンバーの追加、グループの削除、グループメンバーの表示、**USB**メモリアクセス、**URL**ホワイトリスト、ブラックリスト設定
- **モバイル端末管理** - **Android** 搭載端末と **iOS** 搭載端末のご利用ドメイン向けの管理
- **監査ログ** - 監査ログの確認
- **通知** - 通知の確認と削除

# G Suite for Education利用のイメージ

1年生：画面操作の基礎をゲーム等で練習。クリック、タップ等

2年生：文字入力、ブラインドタッチ練習

3年生：検索して情報を手に入れる練習

4年生：ワープロ、プレゼンアプリを使って報告、プレゼンの練習

5年生、6年生：グループウェアの練習。行事の管理、資料を予習、復習、レポート提出、添削結果テストの結果チェック、他の生徒と協働など

放課後、学校内で図書館、自習室などで**Chromebook**を借りて学校内**ID**でログインし、予習復習、宿題、レポート作成など。

帰宅後、自分の**PC**で一般**GoogleID**でログイン。**Classroom**を使って予習復習など。  
スマホ（アイフォン、アンドロイド）でも同様の作業ができる。

教師は使い慣れたのパソコンを使って教材を作り**G Suite**の**Classroom**に登録できる。  
出張先から採点やレポート添削などができる。

# 2016年のニューヨークタイムス特集記事

2014年にリリースした教師向けアプリ **Classroom** が評価された。

2016年 **chromebook** はアメリカの教育市場に **260** 万台出荷した。

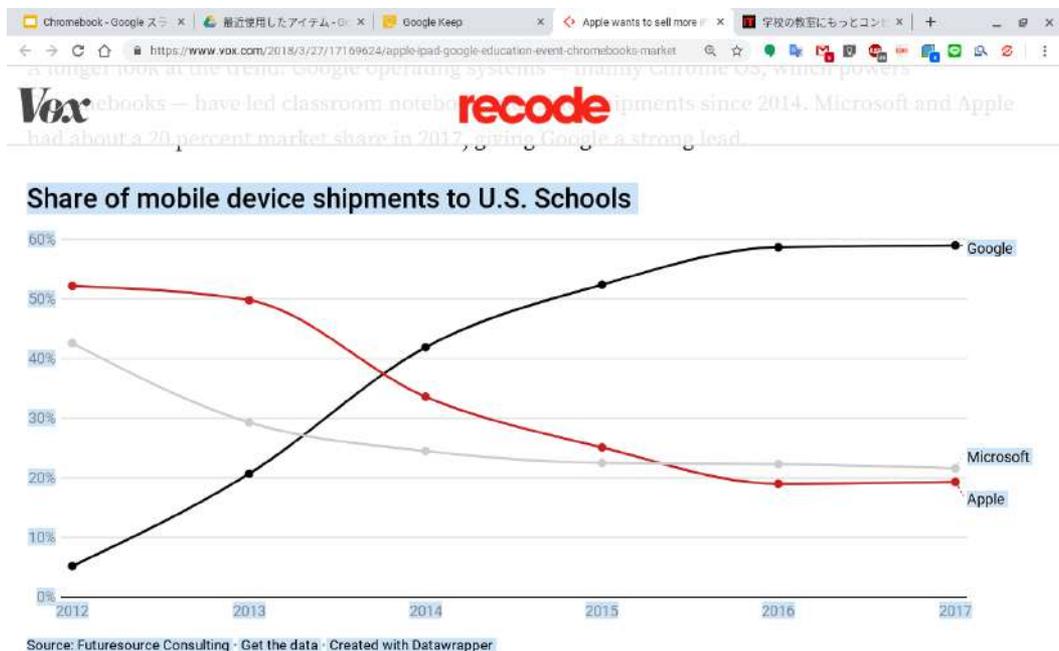
マーケットシェアは実に **58%**

他の市場では欠点とされた機能の単純さが、**教育市場では導入、トレーニング、維持メンテナンスの容易さが利点となった。**

\***Total Cost of Ownership**(所有に必要なトータルコスト) で **Windows** は **2** 倍、 **iPad** は **4** 倍かかる。

\***TCO** は **61%** 削減、導入コストは **93%** 削減、サポートコストは **68%** 削減できたというデータもある。

# 米国K12市場でAppleとMSはわずか2年でGoogleに追いつかれ、3年で完全に逆転



# 個人情報管理について

## Google

お客様の情報を保護し、ご自身の情報を管理できるようにすべく尽力しています。クラウドに集まった生徒のデータをGoogleが何にどのように使うのかを心配する声がかくすぶっている。

## Apple

最小限の情報しか記録しない。  
デバイス上のみ記録、クラウドには送信しない。  
ユーザーにコントロール権を与える。  
安全最優先設計。

## マイクロソフト

顧客自身が管理できるような製品、情報、サービスを提供します。

# 日本教育市場での実例

小金井市立前原小学校

<https://www.youtube.com/watch?v=m8x1JhpbWEk>

2018年埼玉県の高校35校に導入（全196校）  
一番の問題はネットワークが貧弱なことだった。

<https://www.youtube.com/watch?v=8VauJXxISEo>

# 日本国内の産業界への導入例

ブックオフ

<https://www.biz-dna.jp/showcase/business/bookoff.htm>

東急ハンズ

<https://tech.nikkeibp.co.jp/it/atcl/column/17/072600315/073100002/>

フジテック

<https://www.youtube.com/watch?v=x4vDjl7rrZol>

# 今日お話しすること

Chrome ブラウザーからChromebookまで

Chrome OSと教育市場について

**北摂SITAとChrome OSの今後の展開**

# 北摂SITAとChromebook

古いパソコンにChrome OSをインストールして我々の活動に使えないか考えてみましょう。

<https://toshio-web.com/cloudready-install>

ぜひ「Chrome OS」「Chromebook」を体験してみてください。  
新しい発見がある筈です。

ご清聴ありがとうございました。