

タブレットの活用術

- 1 メール送受信
- 2 インターネット接続
- 3 工事写真撮影
- 4 テレビ電話
- 5 スケジュール管理
- 6 作業間連絡調整
- 7 BIM
- 8 品質管理・記録
- 9 図面・工程表などの持ち歩き
- 10 気象情報などの入手

1 メール送受信

タブレットからメールを送受信することで、現場内や外出先からでもタイムリーな情報の発信、取得が可能となります。また、普段使用しているパソコンメールの内容とタブレットメールを同期させることで、全く同じ環境でのメールの送受信が可能となります。メールアドレスに独自のドメイン（……@…….co.jp など）を取得している会社では、これまでのメールアドレスをそのまま利用することもできます。

しかし、メールには機密性の高い内容も含まれますので、持ち運びに便利なタブレットでは、紛失などによるメールデータの漏洩を防ぐ対策が必要となります。

メールの利用方法には、大きく分けて「メールアプリを使用する方法」と「メールアプリを使用しない方法」があり、利用環境を踏まえた上でシステムを選択する必要があります。

【メールアプリを使用する方法】

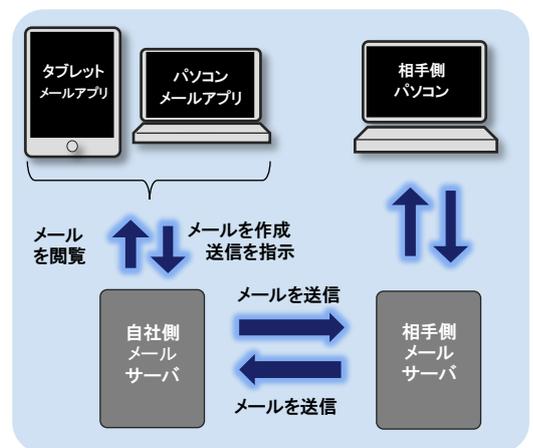
送受信メールを専用の自社側メールサーバ内に保存することにより、パソコンやタブレット内にメール情報を残すことなく、複数のデバイスで送信メールおよび受信メールを一元管理することができます。

メールを送信する場合は、パソコンやタブレットからの操作により、自社側メールサーバ内に作成・保存したメールを、相手側メールサーバなどへ送信します。

メールを受信する場合は、自社側メールサーバに送られてきた（保存された）メールを、パソコンやタブレットで閲覧することになります。

《アプリの紹介》

- ・ iOS 標準メール : iPad に標準でインストールされているメールアプリ
- ・ Outlook : Microsoft の Office に搭載されているアプリ



【メールアプリを使用しない方法】

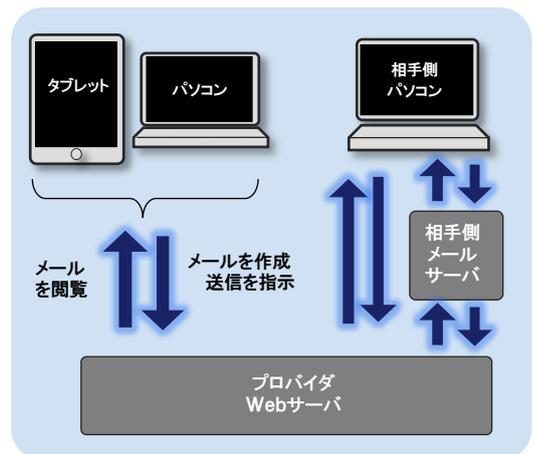
メールアプリを使用しないメールの送受信方法として、Web メールによる方法があります。Web メールでは、サービスを提供しているプロバイダのクラウドサーバにメール内容が保存され、メールの送受信時は、このサーバにログインして使用します。

Web メールでは、インターネットに接続できる環境であれば送受信することが可能ですので、パソコンとタブレットでの同期が可能です。

提供各社のサービスにより、サーバ上のメール保存容量や、保存期間が異なりますので、注意が必要です。

《代表的な Web メール》

- ・ iCloud メール : Apple が無償で提供するメールサービス
- ・ Gmail : Google が無償で提供するメールサービス
- ・ Google Apps : Google が有償で提供する組織向けのクラウドサービス
- ・ Outlook com : Microsoft が無償で提供するメールなどのクラウドサービス
- ・ Office365 : Microsoft が有償で提供する組織向けのクラウドサービス



2 インターネット接続

持ち運びに便利なタブレットは、現在地からインターネット回線を使用して情報の送受信ができます。複数のタブレットやパソコンがネット上のクラウドサーバにアクセスできますので、図面や資料、施工記録などを持ち運ぶことなく情報を得られ、現場事務所や外出先からの正確な指示伝達、結果報告などが可能になります。

タブレットからインターネットに接続する方法は、スマートフォンや携帯電話の通信方式と同じ、セルラーモデル（携帯電話の回線）と Wi-Fi モデルがあります。現場管理を含む社内業務に利用する場合は、情報セキュリティ対策が不可欠ですので、各社のルールに則った方法でインターネットに接続することになります。

【通信方式の特徴】

	セルラーモデル	Wi-Fi モデル
通信エリア	<ul style="list-style-type: none">・契約している通信事業者の通信エリアによる。(携帯電話用の通信エリアと同じ)・ただし、建物内部や高層、地下などの通信エリア外で通信する場合にはアクセスポイントが必要である。	<ul style="list-style-type: none">・無線 LAN の通信エリア内であれば、一つの回線で複数台のタブレットが通信できる。・ただし、無線 LAN の通信エリア外で通信するためにはアクセスポイントが必要であり、現場規模や工事進捗による移設・増設も必要になる。・なお、各社の情報管理ルールを逸脱しない範囲で、別のデータ通信端末（モバイルルーターや携帯電話等）を介してインターネットに接続することもできる。
使用料金	<ul style="list-style-type: none">・1 台単位で月額通信使用料が必要になるので、タブレット導入台数が多いほど使用料金が高くなる。	<ul style="list-style-type: none">・無線 LAN の設置費用と月額の契約料金が必要である。・また、アクセスポイントを移設・増設する場合は、設置・盛替え費用が必要になる。
通信量の制限 (契約内容による)	<ul style="list-style-type: none">・通信事業者との契約内容による。・契約通信量の上限を超えると通信速度が大きく低下する。	<ul style="list-style-type: none">・通信回線の契約内容による。・上限がなく使用できる場合が多い。

【情報セキュリティについて】

移動先で利用するタブレットからインターネット回線に接続する場合、パソコン以上の情報セキュリティ対策が必要になります。そのため、各社で情報管理のルールを定めた上で、そのルールに則った方法でインターネットに接続し、利用することが望まれます。

以下は、情報セキュリティ対策の一例です。

- ①社内ネットワークに接続する場合は、セキュリティツール（例 VPN）を利用する。
- ②無償の Wi-Fi へは接続しない。
- ③業務に関係のないサイトにはアクセスしない。
- ④不要なアプリをインストールしない。
- ⑤ウイルス対策ソフトを利用する。(OS が Android、Windows の場合は必須)
- ⑥遠隔管理サービス (MDM: Mobile Device Management) を導入する。

3 工事写真撮影

工事写真用のデジタルカメラがなくても、タブレットのカメラと工事黑板アプリを利用して電子黑板入りの工事写真を撮影できます。画面上の黑板を指先で自由に配置できるため、一人で撮影できます。また、黑板が光の反射で読みにくくなったり、風に飛ばされることもないため、撮影時間が短縮でき、現場労力の省力化や写真管理業務の効率化につながります。

【無償アプリの主な機能】

- ・電子黑板の種類は多数あり撮影リストは事前に作成できます。
- ・電子黑板は、サイズや位置を自由に調整できます。
- ・黑板を登録して繰り返し利用できます。
- ・黑板に手書きで略図の記入ができます。
- ・電子黑板は、表示・非表示の切替えや工事写真の用途に応じて黑板背景色を透明にして撮影できます。
- ・施工前の写真を撮影時に半透明で表示させることで施工前・中・後の写真を同アングルで撮影できます。



工事写真撮影例

【有償アプリの主な機能】

インターネットに接続することで、タブレットで工事写真の撮影から整理作業、台帳作成まで行うことができます。また、作成した台帳はWeb上で施主や本社、協力会社と共有することが可能なため、工事の進捗状況をすぐに報告でき、さらなる作業時間の短縮に役立ちます。

デジタル工事写真の不適切な修正を自動検知する信憑性確認（改ざん検知）機能が搭載されており、工事写真の信憑性を確認できます。

詳細は、JACIC(一般財団法人日本建設情報総合センター)のホームページで確認してください。

<http://www.cals.jacic.or.jp/CIM/sharing/>

【アプリの紹介（無償）】

- ・黑板付カメラ(工事写真)
- ・工事写真メーカー
- ・現場DEカメラ
- ・ミライ工事 など

4 テレビ会議

タブレットに映像と音声を同時に配信できるビデオ通話アプリを導入することで、いつでもどこでも簡単にテレビ会議ができるようになり、コミュニケーションツールの一つとして活用できます。それにともない、移動時間の削減や資料類のペーパーレス化が図れ、業務効率化の一助となります。

【活用方法】

- ・ 工事準備室と工事計画地との連携（現地調査）
工事着工前の準備段階に工事計画地へ複数の工事関係者が出向かなくても、現地に一人が行けば、計画地周辺の状況を映像で確認しながら検討でき、施工計画などに役立てることができます。
- ・ 現場事務所と工事現場との連携
現場事務所から工事現場の状況をタイムリーに映像で把握でき、納まりなどの確認や是正、指示事項などに対して、スピーディーな対応が可能となり、手戻りを防いで効率良く業務をこなすことができます。
- ・ 現場事務所と元請会社の母店との連携
工事の進捗状況により現場から離れられない場合や工事現場が遠隔地にある場合などは、現場事務所から母店へ出向くことなく、打合せや会議に参加することができ、移動時間の削減が図れ、時間を有効に利用できます。



現場事務所から工事現場の状況確認

【その他】

- ・ ビデオ通話アプリは、データ通信を利用するため、Wi-Fi（無線LAN）やパケット定額契約時は無償ですが、4G/LTE回線などを利用した場合は、データ通信料が発生します。
- ・ パソコンでビデオ通話アプリを利用する場合は、Webカメラとヘッドフォン付きマイクが必要となります。

【アプリの紹介（無償）】

- ・ FaceTime
対応端末：iPadほか（Windows、Android 端末未対応）
- ・ Skype
対応端末：全端末対応（Windows、iPad、Android など）

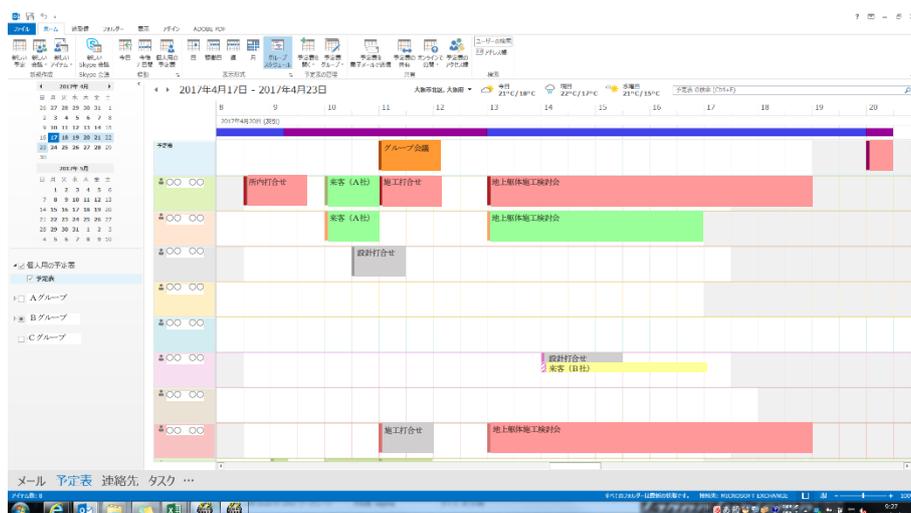


5 スケジュール管理

タブレットを活用して、現場管理中、外出中でも、スケジュール調整ができます。スケジュール管理のアプリを活用することにより、本人はもちろん、部署内の他の人のスケジュールも閲覧でき、会議日時の決定など、参加者予定者の都合を各々確認するなど、煩わしい業務がなくなり、時短の一助となります。

【メールアプリの場合】

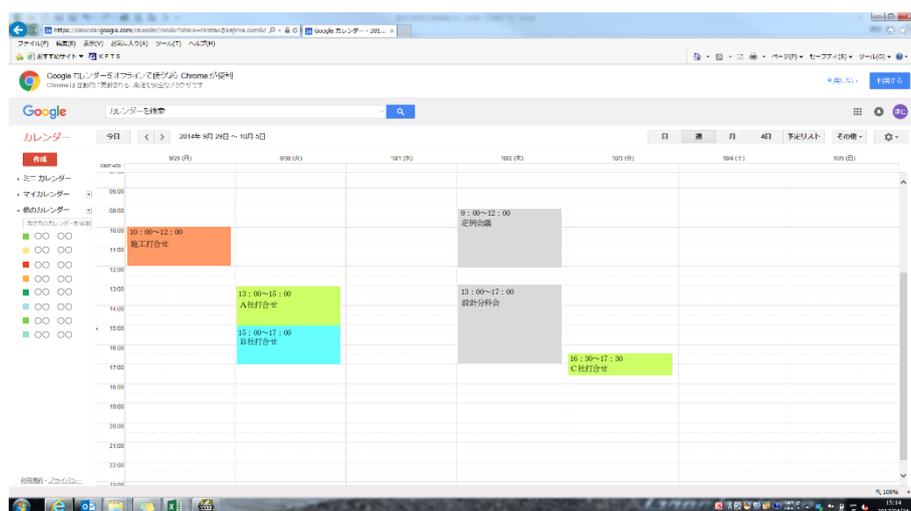
グループごとにスケジュール表示ができ、アクセス権を与えると他の人のスケジュールも編集できます。メールにて会議案内も送付でき、出欠の返事を送付するとスケジュールにも反映されます。



メールアプリ使用例

【ウェブアプリの場合】

閲覧許可をすれば、互いのスケジュールを見ることができます。人によって色が違い、一目で、誰がどの予定かを確認できます。また、メールアプリ同様、他の人を会議などの予定に招待することも可能です。



ウェブアプリ使用例

【アプリの紹介（無償）】

- ・メールアプリ：Outlook など
- ・ウェブアプリ：Google カレンダー など

6 作業間連絡調整

建設現場で元請会社は、複数の協力会社及び本社・支店、施主、設計事務所からの情報を、指示・伝達する役割を担い、その連絡調整には業務時間の割合の多くを占めています。現場管理を効率的に行うために元請会社は、業務改善に繋がるアプリを独自で開発したものや、ソフト開発会社が開発したものを活用しています。

【具体的事例】

・朝礼システムアプリ

全体朝礼で安全当番がしていたことを録画し、映像放映をする。

いつ(朝礼前後)、どこでも(朝礼広場、休憩所など)、何回も朝礼内容の確認ができ、建設現場全体の時間のロスがなくなり、業務効率の向上が期待できます。



- ・安全日誌の作成、作業指示書アプリ
- ・車輛搬出入及び揚重の予約管理アプリ
- ・作業人員集計アプリ
- ・揚重予定集計アプリ など

従来、紙で保存していた書類のデータ化が可能です。

データ化することで種別、用途別集計が可能です。

アプリを利用し、データの作成、更新、閲覧が可能です。

常に最新版管理や遠隔利用が可能です。



アプリは、携帯、スマートフォン・タブレット、パソコンでデータ共有が可能です。

【アプリの紹介(有償)】

- ・元請会社 独自開発アプリ
- ・ワークサイト
- ・施工 IT・現場情報システム など

各社の取り組み状況は各ホームページ上で閲覧できます。

また、ソフト開発会社のアプリは必要に応じて取得・活用(有償)ができます。

7 BIM (Building Information Modeling)

タブレットでビューアー（アプリ）を使用すると、パソコンで作成したBIMデータを様々な場所で見ることができ、大変便利です。

3次元で検討した納まりや天井内設備配管・ダクトをタブレットで現地照合・確認したり、家具・備品配置やカラーコーディネート、ウォークスルー動画などにより、施主との合意形成に活用できます。また、画面上で寸法の測定が可能です。

表示専用のため、編集や保存はできませんが、コンパクトで動作が軽いのが特長です。

さまざまなファイル形式に対応したアプリがあります。

【ビューアー（アプリ）の紹介（無償）】

名称	拡張子	メーカー	特徴
BIM x	.bimx	グラフィソフト	<ul style="list-style-type: none"> ArchiCADからの直接リンク 有償版（BIM x PRO）では、2Dと3Dを重ねて表示することが可能
BIM360 GLUE	.rvt .nwd .dwg .dwf	オートデスク	<ul style="list-style-type: none"> A360（オートデスク）でクラウドにUPしたデータとiTunesで取込んだデータの閲覧が可能

【タブレットでの活用事例】



天井内納まり検討図の例



タブレットでの現地確認（引用：オートデスク株）



病室の配置検討・カラーコーディネート例



ウォークスルーの例（エントランス）



画面上で寸法を測定（引用：オートデスク株）

*他に個別アプリごとのビューアーもあります。（Adobe Reader, teklaField, iRhino など）

8 品質管理・記録

図面や写真、文書などの電子ファイルを共有するアプリや、各種検査を支援するアプリを活用することにより、配筋検査・仕上検査などの品質検査や、安全巡回の確認及びその記録の作成・保管を効率的に行うことができます。

【活用方法】

クラウド上にアップした図面をタブレットで開き、検査位置に「ピン」を立ててマークし、検査結果のコメントを記入したり、写真を添付したりできます。検査項目を記載した書式を活用して、タブレット上でチェックすることも可能です。検査結果は記録として保存し、クラウド上で関係者間で共有できます。

検査箇所	是正前	是正後
〇〇ビル新築工事 1階 平面詳細図-2		
実施者	8月31日	9月1日
確認者	壁に亀裂発見 是正必要	壁の亀裂は是正確認 対応の確認すべて問題なし

検査シートの例

【効果・メリット】

- ・ 図面と検査時のコメント、写真を組み合わせて、分かり易い記録が作成できます。
- ・ チェック用紙をそのまま記録としてデータ保存できます。
- ・ データをクラウド・サーバに置くことで、複数人で同時に検査したり、現場関係者間で検査結果事項を共有することができます。(アクセス権の設定が必要)
- ・ 検査状況を本社・支店からも閲覧できます。
- ・ 検査結果をメールに添付して送信することも簡単にできます。

【アプリの紹介 (有償)】

CheX (チェックロス)、Laxsy (ラクシー)、SPIDERPLUS (スパイダープラス) など

9 図面・工程表などの持ち歩き

タブレットを活用することで、現場においても図面・工程表などの関連資料を閲覧・編集・保存することができます。現場で作業を完結することができるので、事務所に取りに戻る時間、事務所に戻ってからの業務を省力化することができ、時短の一助となります。

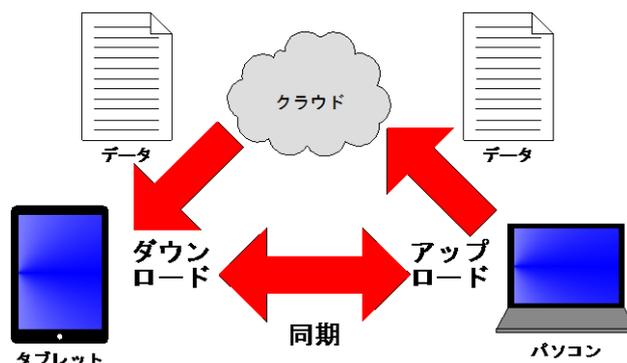
【タブレットにデータの取り込み】

タブレットにPDFの図面・工程表などの関連資料を直接取り込むことで、現場で確認することができます。大量のデータを持ち運ぶことができるので、事務所に取りに戻る手間を省力化することができます。



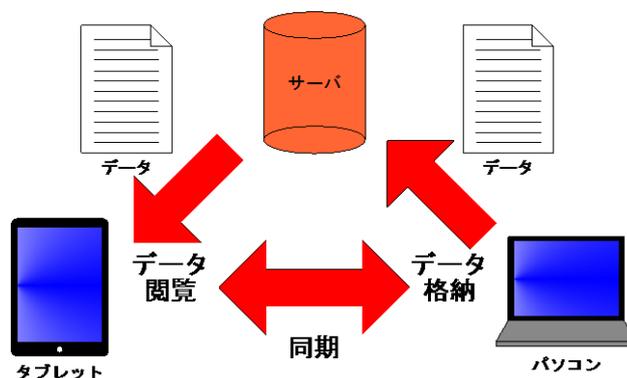
【クラウドサービスによるデータの共有】

図面・工程表などの関連資料をクラウド上で一元管理することで、データ共有及び共同作業が可能になります。また常に最新の情報を現場で確認することができるので、手戻り作業を削減することができます。



【ファイルサーバによるデータの共有】

現場事務所の共有フォルダ内のファイルを閲覧・編集・保存ができます。共有フォルダにデータを格納しておけば、現場で閲覧・編集・保存をすることができます。大量のデータにアクセスすることができるので、事務所に取りに戻る手間、事務所に戻ってからの業務を省力化することができます。



【アプリの紹介（有償）】

- ・CheX (チェックロス)
- ・TerioCloud (テリオクラウド)
- ・Gate4Mobile など

10 気象情報などの入手

タブレットを活用して、現場巡視中でも気象情報などをタイムリーに入手できます。気象情報などのアプリを活用することにより、現場施工及び安全衛生（熱中症対策など）についての先手管理が可能になります。

【豪雨予報】

現場作業の一時中断、豪雨対策実施などの判断に役立ちます。

降水量が設定した値を超える予報の場合、あるいは直近1時間以内に、設定した降水量を超えることが予想される場合通知されます。

<設定できる降水量のレベルと目安>

20mm/h 以上	強い雨
30mm/h 以上	激しい雨
50mm/h 以上	非常に激しい雨
80mm/h 以上	猛烈な雨

【熱中症情報】

現場作業員へタイムリーな注意喚起をすることができ、熱中症予防に役立ちます。

暑さ指数が設定した値を超えた場合に暑さ指数とともに熱中症危険度が通知されます。

<設定できる熱中症危険度のレベル>

警戒	暑さ指数 25 以上	
嚴重警戒	暑さ指数 28 以上	
危険	暑さ指数 31 以上	*暑さ指数 (WBGT : 湿球黒球温度)

【その他入手できる情報】

気象警報（特別警報 6 種類、警報 7 種類）の発表・解除
地震情報（緊急地震速報、地震情報）
河川洪水情報
自治体からの緊急情報 など

【アプリの紹介（無償）】

Yahoo!防災速報 など