

# 建築工事における スマートデバイス活用の最新動向

(社) 日本建設業連合会 IT推進部会  
スマートデバイス専門部会

- I. スマートデバイス導入事例
- II. スマートデバイス利用に関するアンケート調査報告
- III. 建設現場で利用できるハードウェア、アプリ、サービスの最新動向
  - 1. 図面クラウドサービス 1
  - 2. 図面クラウドサービス 2
  - 3. 写真クラウドサービス
  - 4. 建設現場向けタブレット
- IV. NFC搭載スマートデバイスの最新動向

# 1. スマートデバイス導入事例

# iPad導入の目的

## ■ 目的

- 「現場に居たまま情報の確認や業務処理ができる」環境を整え、「現場で起きていること」に今まで以上に「即応」できるスタイルを確立するため、クラウドコンピューティング、BIMなどの新しいICTを組み合わせ、現場のワークスタイルの変革を促進し、品質および安全管理の向上と業務効率の大幅な改善を実現する。
- 昨年9月よりiPadを利用した検査システム「GLYPHSHOT II」（配筋検査システム、仕上げ検査システム、設備検査システム）を開発・運用し効果を上げていることから、iPadを現場で施工管理を行う技術職約3,000人に配付し、同システムの全現場への展開を加速させる。

## ■ 配布対象

- 国内外の建設現場で施工管理を行う技術職（所長を除く）全員を対象（土木約700名、建築系約2,300名）

## ■ 配布期間

- 2012年8月下旬～2012年11月上旬

# iPadの活用方法（配布当初）

## ■ 技術資料、安全資料の確認・参照（SideBooks）

- 施工管理に必要な、技術資料（技術標準、施工標準図など）、安全資料（安全ダイジェストなど）を標準搭載。

## ■ 図面の確認・参照（GoodReader）

- パソコンからPDFに変換した図面をWiFi経由でiPadに取り込んで利用。
- クラウドサービスの利用（今年度中は試行）により、最新図面をクラウドからダウンロードし、図面を確認・参照、場合によってはアノテーション機能を用いてメモする。

## ■ 作業指示などの「見える化」（是正指示システム：2月中旬展開）

- 写真、図面、施工計画書、打合せ記録などを視覚的に示し、作業員に対し、安全や是正事項に関する作業指示を説明する。
- 指示および是正確認の記録を電子データとして保存し、報告書などの作成作業を大幅に軽減する（パソコンへの2重入力の抑止）。

# 導入機器・ソフト①

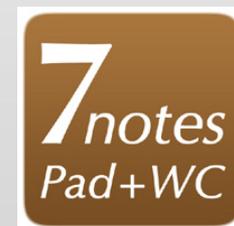
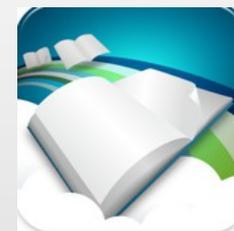
## ■ 機器

- iPad (16GB WiFiモデル)
- 防水ケース (SANWA SUPPLY)
- WiFiルータ (無線LANアクセスポイント)  
(Buffalo WAPM-AG300N)



## ■ ソフト

- iOS標準アプリ (iTunes、YouTubeはアクセス不可)
- 市販アプリ
- GoodReader (有償)  
PDF、Officeフォーマット、画像ファイル・  
動画のビューアソフト
- SideBooks (無償)  
PDFビューアソフト (社内技術資料を収録)
- 7notes Pad+WC (企業契約)  
手書き認識ソフト (GLYPHSHOT II の各システムと連携)



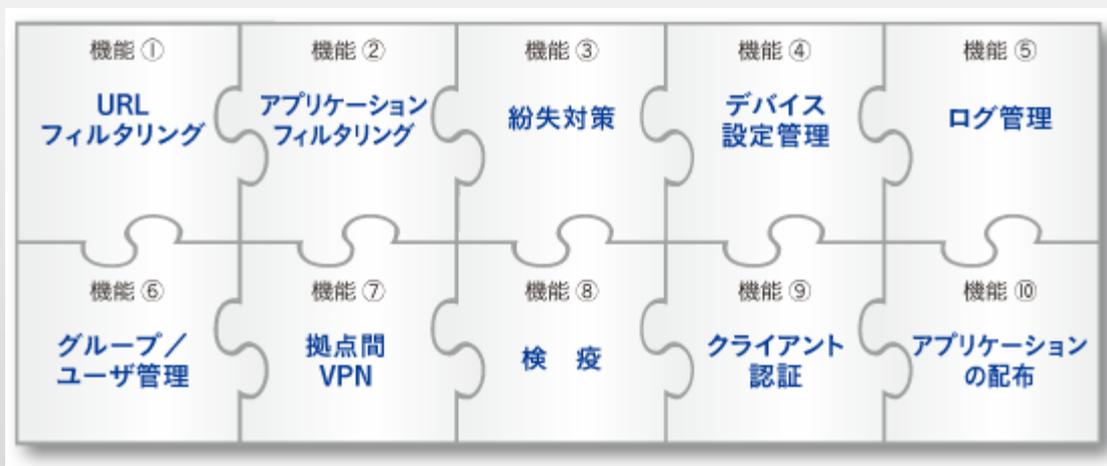
## ■ 社内開発アプリ

- GLYPHSHOT II 品質管理、立会検査、配筋検査、仕上げ検査の各システム

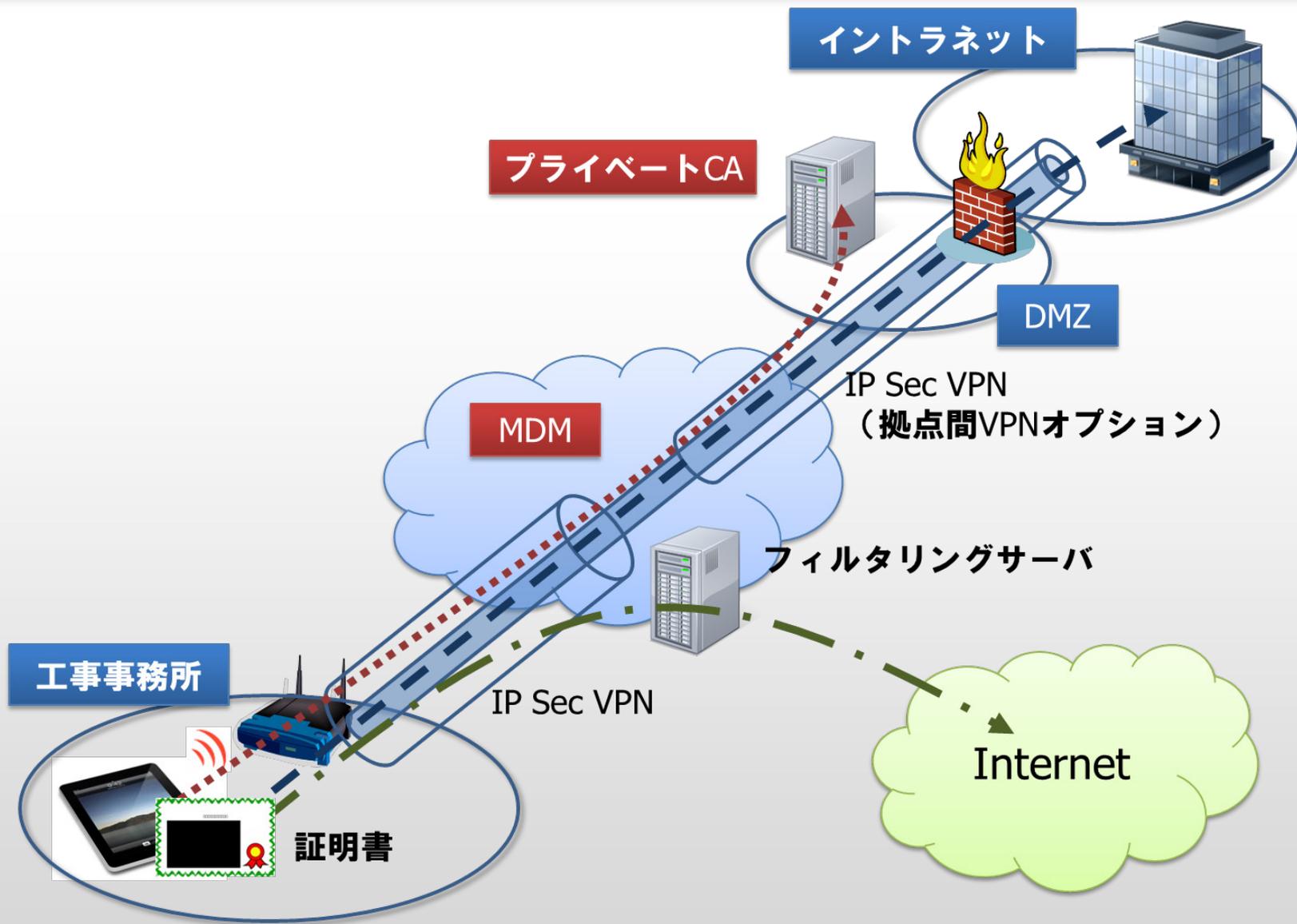


## ■ MDM (Mobile Device Management : モバイル端末管理ツール)

- セキュリティポリシー適用 + フィルタリング + VPN接続

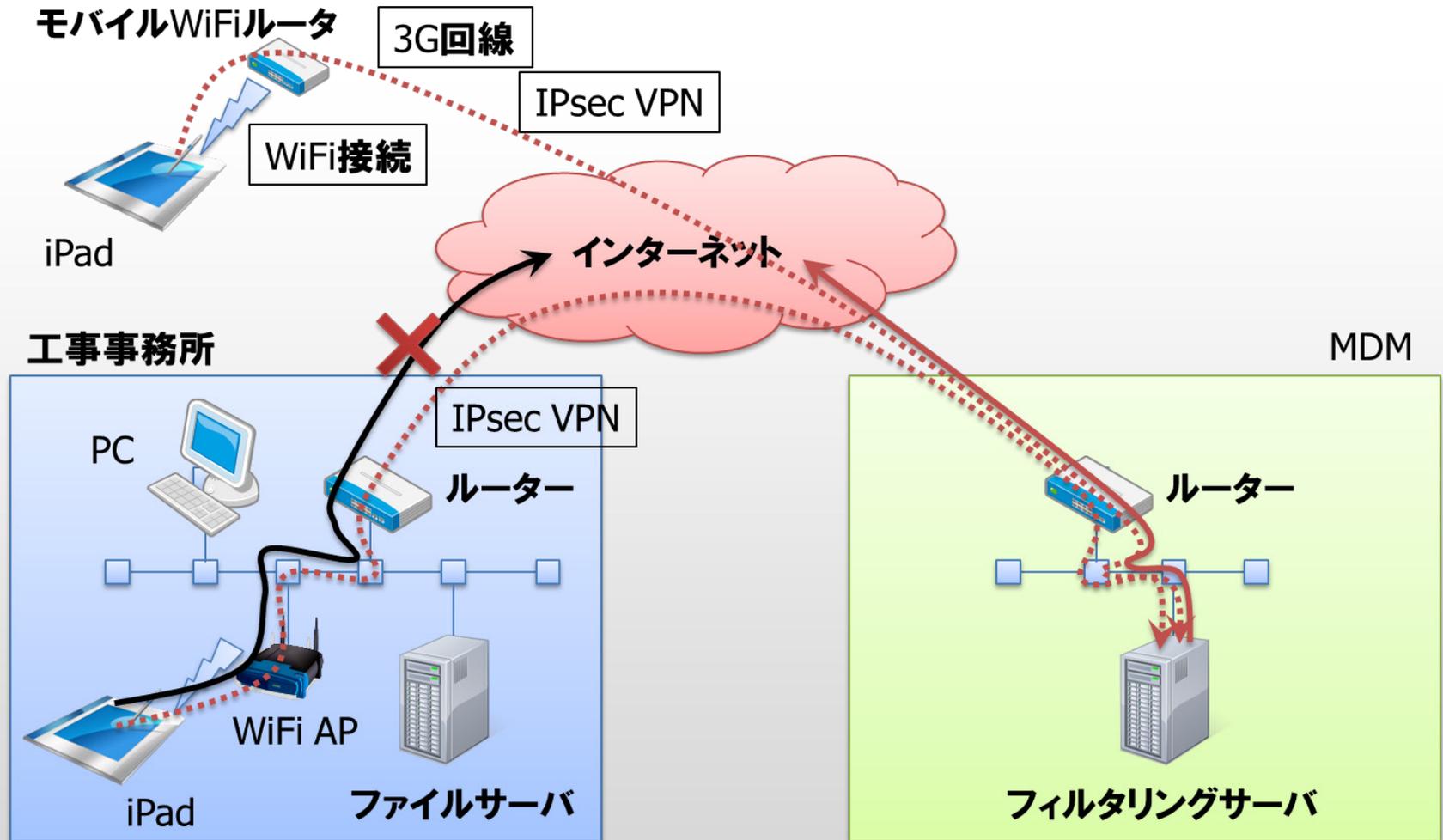


# ネットワーク構成 (全体イメージ)



# ネットワーク構成（インターネットの閲覧）

- MDMのURLフィルタリング機能を利用し、インターネット接続時に必ずフィルタリングサーバを経由してインターネット接続する。



## ■ WiFiルータ（無線LANアクセスポイント）

- iPadにはプライベート認証局（当社データセンターに設置）から発行された電子証明書を導入されており、現場に設置されたWiFiルータはこの証明書が導入された端末以外からはアクセス出来ない仕組みを構築。（WPA2 Enterprise）

## ■ MDM

- NetSTAR社の「ビジネス・スマート・セキュリティ」により以下の制限・管理機能を有効にする。
  - 利用制限（YouTube、iTunes、Game Center、iCloud）
  - 紛失対策（パスコードポリシーの適用）
  - URLフィルタリング（PCと同様のアクセス制限）
  - デバイス管理（アプリインストールやWebアクセスのログ取得）
  - OSのバージョンチェック

## ■ 紛失時

- MDMによるリモートロックやリモートワイプ
- iPadのパスコードポリシーで規定回数以上パスコードを入力ミスすると初期化

# スマートデバイス利用ガイドライン

## ▪ 「スマートデバイス利用ガイドライン」を制定し、同内容を誓約書として提出

※以下、主な内容

- スマートデバイス利用のルール
  - 紛失した際は、速やかに、「グローバルICT推進室情報セキュリティ管理課」に報告すること。
  - 設定されたポリシー情報を削除しないこと。
  - 有償、無償に関わらず、私的利用の目的でアプリケーションをダウンロード・インストールはしないこと。
  - インスタントメッセージ、クラウド型ファイルサービス（Dropbox、EVERNOTE等）、IP電話（skype等）を利用しないこと。
  - メールに個人アドレス、キャリアメール等のアカウント追加をしないこと。
  - 私的利用の目的でホームページを閲覧しないこと。
  - 公衆のWiFiに接続する場合は、適切なセキュリティ設定を行っているアクセスポイント以外には接続しないこと。
  - OSのバージョンアップを指示なく勝手に行わないこと。
  - 私的な利用を目的として社外へ持ち出さないこと。
  - ルールの違反があった場合は、会社が定める各種規程が適用される。
- スマートデバイスのセキュリティ対策
  - モバイル端末管理ツールを利用し、利用情報を常に収集すると同時に、ポリシーを強制適用する。また、遠隔での端末のロックおよび端末内のデータの強制削除を実施する。

# iPad導入時の検討課題

## ■ キットティング関連

- 動作環境の構成 (WiFi接続方法、MDMによる制限、セキュリティ設定)
- Apple IDの登録 (一括登録は不可、1ユーザ毎に登録が必要)
- 有償アプリのインストール (当初はギフト機能による一括購入、10月以降はVPP(Volume Purchase Program)+Apple Configuratorによる一括購入・設定)

## ■ アプリ関連

- In-Houseアプリの配布 (MDMオプション機能、今後はIn-House App Storeを検討)
- 有償アプリの購入方法 (ギフト機能によりIT部門が購入)

## ■ 運用関連

- ヘルプデスクトレーニング (iOS全般+標準アプリ、ネットワーク関連)
- 利用ガイドライン (必要最小限のセキュリティ制限→なるべく自由に使えるよう)
- 修理対応 (修理専門会社と契約)
- 防水ケース (市販の製品は2、3ヶ月で使えない、内蔵カメラ部分の汚れにより写真が正常に撮影できない→特注も検討)

## ■ 施工管理ツールの開発

### - 是正指示システム

- PCレスで図面を取り込み（PDF or 内蔵カメラ）
- 分類、業者名はプルダウンによる選択、指示内容は手書き認識による文字入力
- 内蔵カメラによる写真連携（アノテーション機能あり）
- iPadから直接プリンタに是正指示書を印刷（PDFの生成も可）

### - 工事写真システム

- 内蔵カメラ撮影時に黒板を擬似表示
- 黒板の記載内容により写真取り込み時に自動仕分け（今後予定）

## ■ クラウドサービスの利用

- 図面クラウドサービスの採用
- 写真クラウドサービスの試行



## 今後の展開②

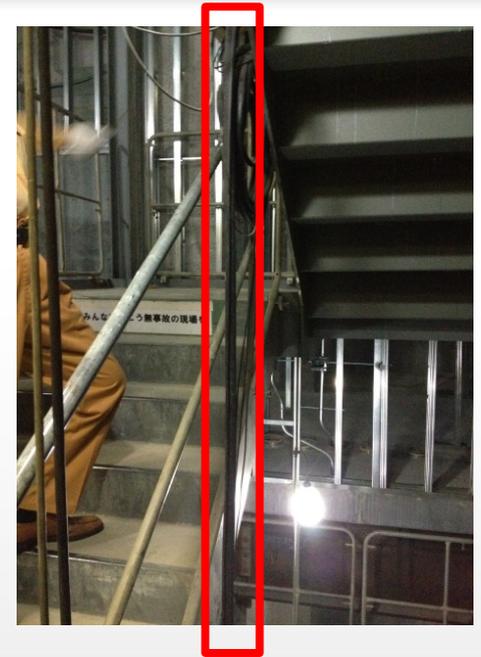
### ■ 屋外WiFi環境の整備

#### - LCX（漏洩同軸ケーブル）

- 50m、100m、150mのケーブルを導入し平成23年7月から実証実験を開始→一定の効果あり
- 販売元と協議し、今後レンタル事業者からレンタルできるよう調整中

#### - WiFiベースステーション

- 広域に電波を飛ばせる屋外用WiFiアクセスポイント Alvarion製WBSnシリーズを試行中
- 広い敷地の施工物件（工場、物流倉庫、学校など）に適しているが、高層物件は不向き
- 実証実験の後、結果が良好であれば社内展開予定



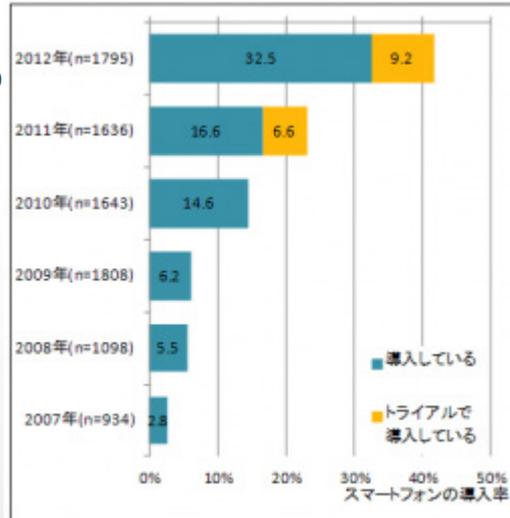
## Ⅱ. スマートデバイス利用に関する アンケート調査報告

# 今回、アンケート調査を実施するに至った理由

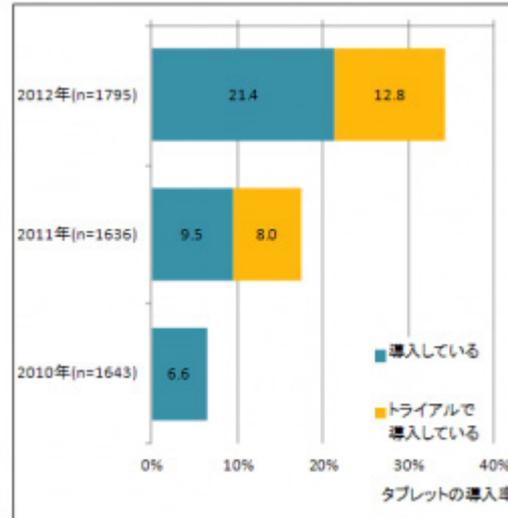
## 2012年の日本企業のスマートデバイス業務利用率

出典:株式会社インプレスR&D「スマートフォン/ケータイ利用動向調査2013」紹介ページ  
<http://www.impressrd.jp/news/121120/kwp2013>

### スマートフォン41%

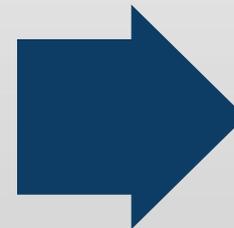


### タブレット34%



- その卓越した操作性・携帯性・通信機能で建設現場で利用する端末として大きな期待が寄せられる。(詳細は昨年のITセミナーで報告)
- しかし...新聞報道等を見る限り、その後一部の先行企業では導入が進んだものの、当初予想されていたほどには導入が進んでいないように見える。

- ✓ 実際はどうなっているのか?
- ✓ 各社はスマートデバイスをどう見ているのか?
- ✓ 現場で使う端末として本当に使えるのか?
- ✓ 導入の課題は何か?



**実態調査を実施**

## 1.導入・取組み状況

- ✓ 導入のあり/なし(予定含む)
- ✓ 導入台数(現在および今後の予定)
- ✓ 利用用途
- ✓ 採用OS
- ✓ 通信方式

調査対象 : スマートデバイス専門部会参加企業13社  
回収率 : 100%  
調査方法 : メールによる配布と回収・ヒアリング  
調査期間 : 2012年12月21日～28日

## 2.導入の際の決定要因および課題・導入阻害要因

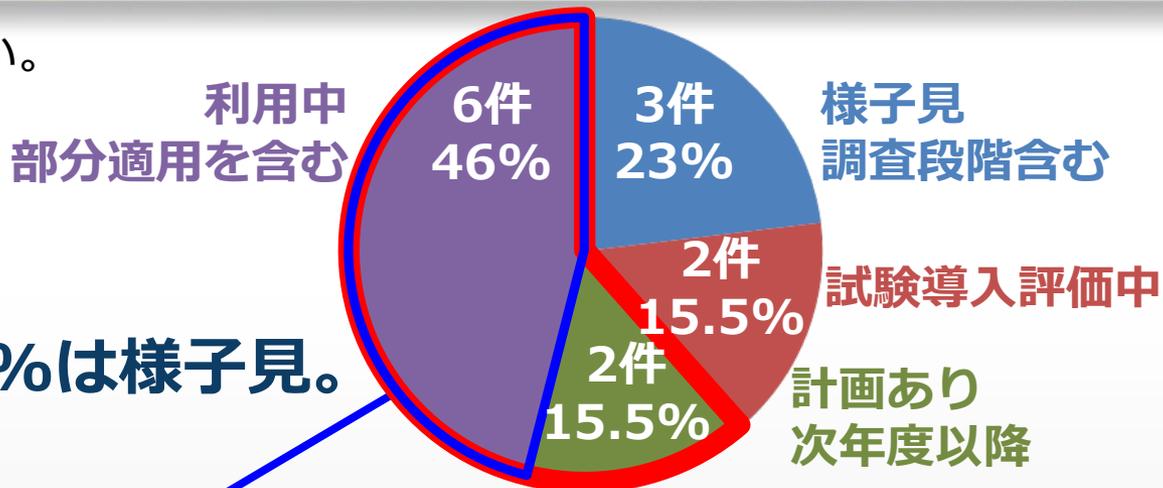
- ✓ 導入決定要因
- ✓ 課題・導入阻害要因

## 3.課題への対応策

- ✓ 管理負荷増大への対応(OSバージョンの統制,サイズの統制)
- ✓ セキュリティ対応(MDMツール,アプリ利用制限,クラウド利用制限)
- ✓ 防水性や携帯性向上(アクセサリでの補完)
- ✓ 導入コスト増大への対応(BYOD)

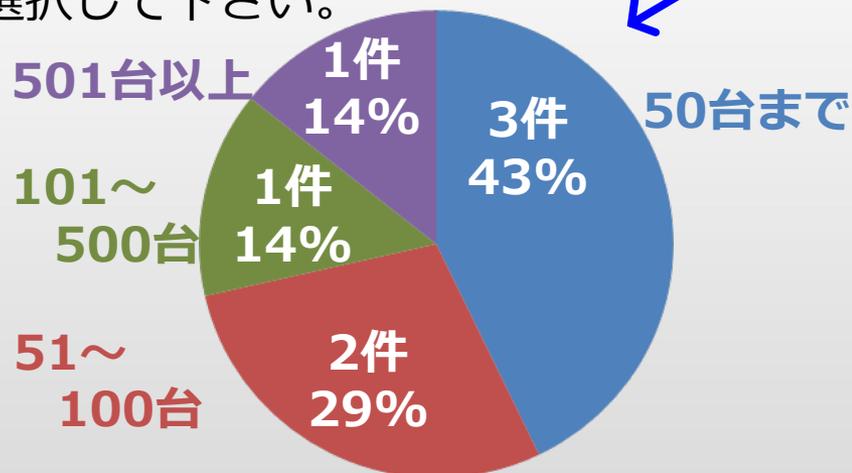
# 1.導入・取組み状況

■ **取組み状況** を選択して下さい。

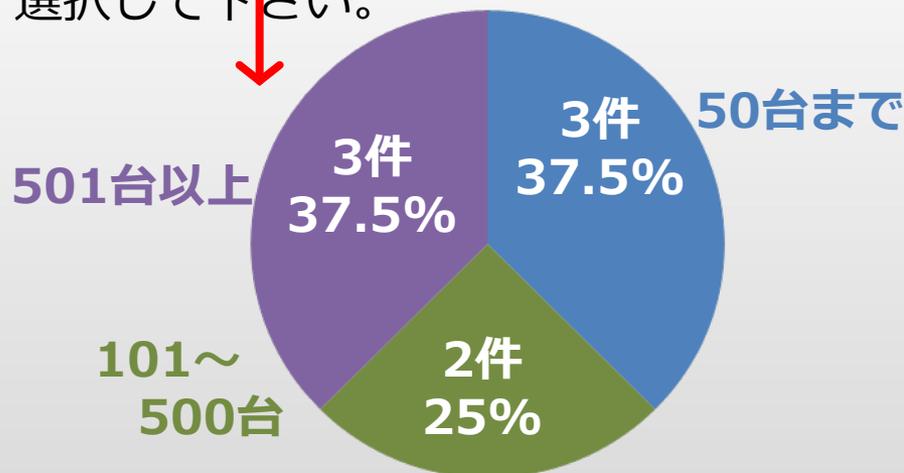


利用はほぼ半数、約25%は様子見。

■ **現在利用** されている台数を選択して下さい。



■ **計画** されている現場の利用台数を選択して下さい。



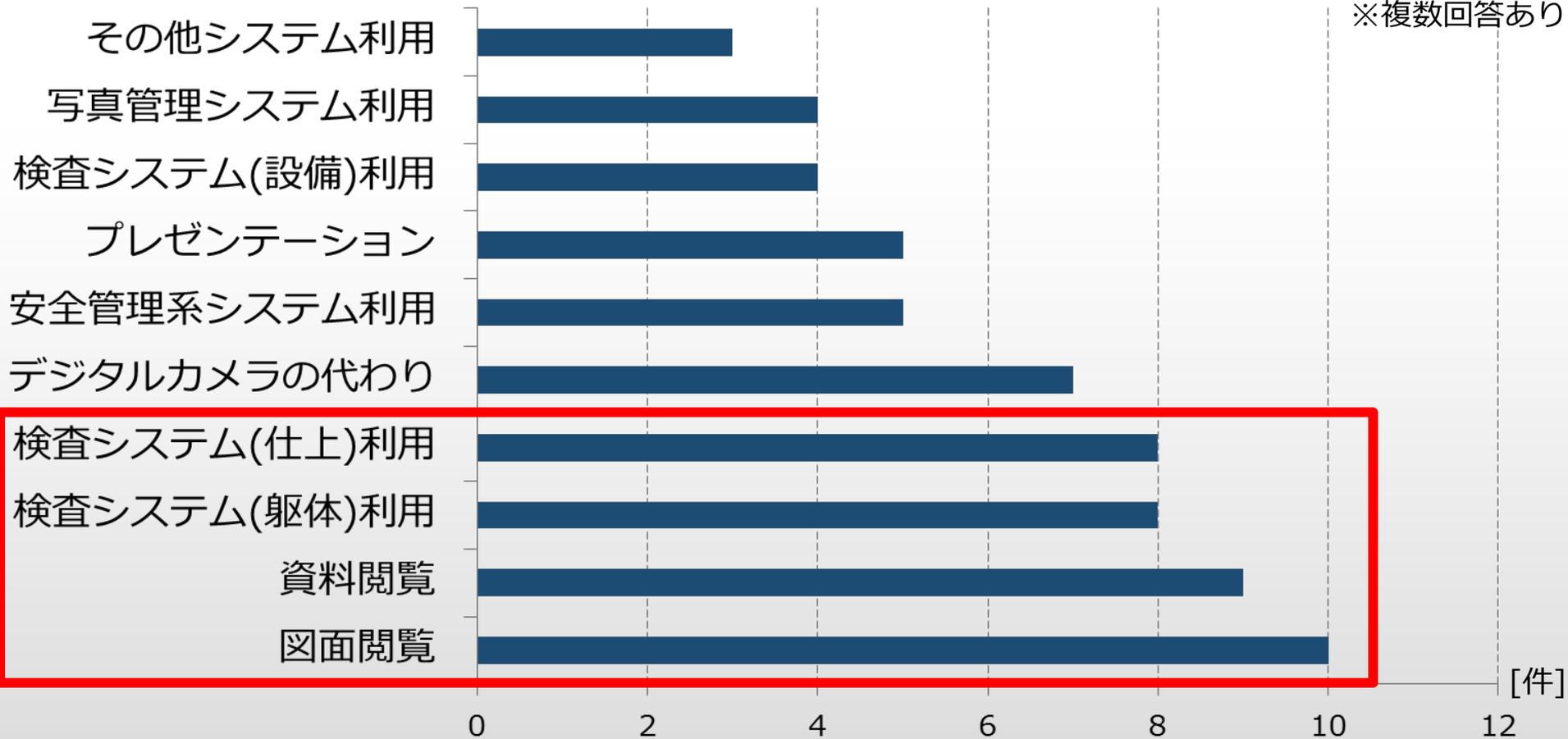
50台までが多いことから  
現在は部分利用が主流か？

今後は本格利用が進む見込み。

# 1.導入・取組み状況:利用用途

■ 利用用途について、当てはまるものを全て選択して下さい。

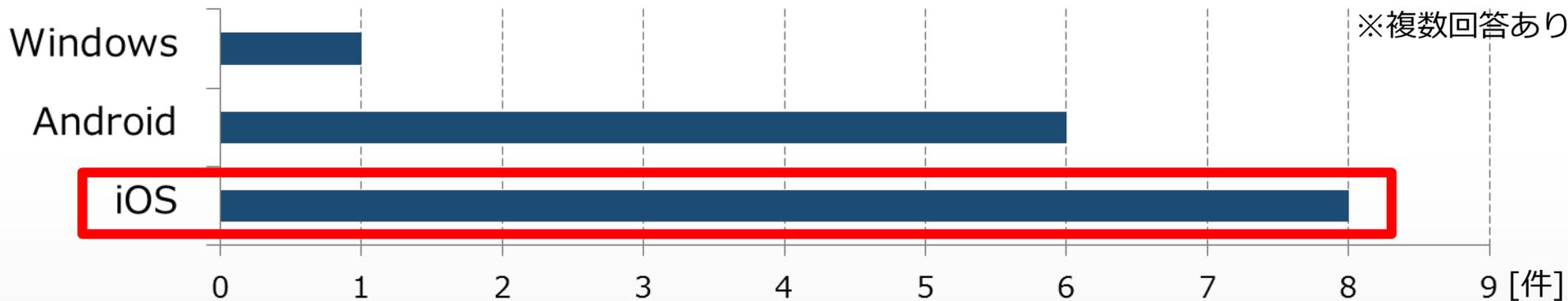
※複数回答あり



**電子BOOK的な利用や、検査端末としての利用が多い。**

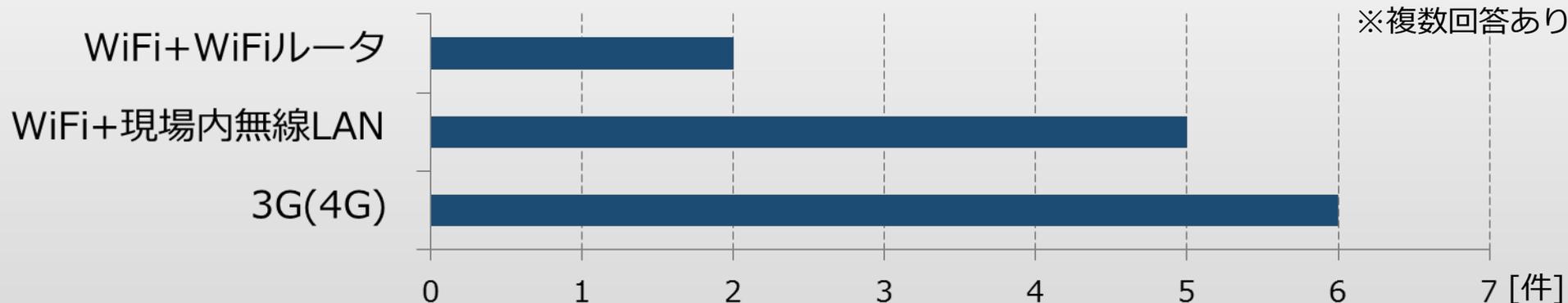
# 1.導入・取組み状況:採用OSと通信方式

■ 導入されているOSを全て選択して下さい。(計画含む)



**今のところ先行したiOSが強い。**

■ 採用している通信方式を全て選択して下さい。(計画含む)



**どの方式も一長一短あり、各社悩んでいる様子。**

## 2.導入の際の課題、阻害要因

### ■ 導入決定をした要因について記入して下さい。

施工現場ではさまざまな情報が発生し、確実な記録保管が求められ、事務所(自席)に戻っての整理・転記・清書作業等、職員には多大な労務が発生している。一方、スマートデバイスの進歩により、少しずつ**自分が今いる場所が仕事の中心となる**IT環境やツールが整ってきており、**時間差のない施工情報の共有・確実な記録保管**のためにスマートデバイスを活用する。

スマートデバイスによって事務所での**作業をフィールドで完結**できる。

写真管理ソフトを利用した配筋写真撮影から帳票作成までを自動化により、

**事務作業時間の軽減**を見込める。

**ワークスタイルの変革!!**

スマートデバイスが出たから導入を決定したのでは無く、

**要件から機種を絞り込んだ結果**としてスマートデバイスとなった。

スマートデバイスを使ったツール自体がマニュアル的な役割を果たし、

若手への**OJT・技術伝承**の一助として。

**上層部**の積極的な導入推進の意見

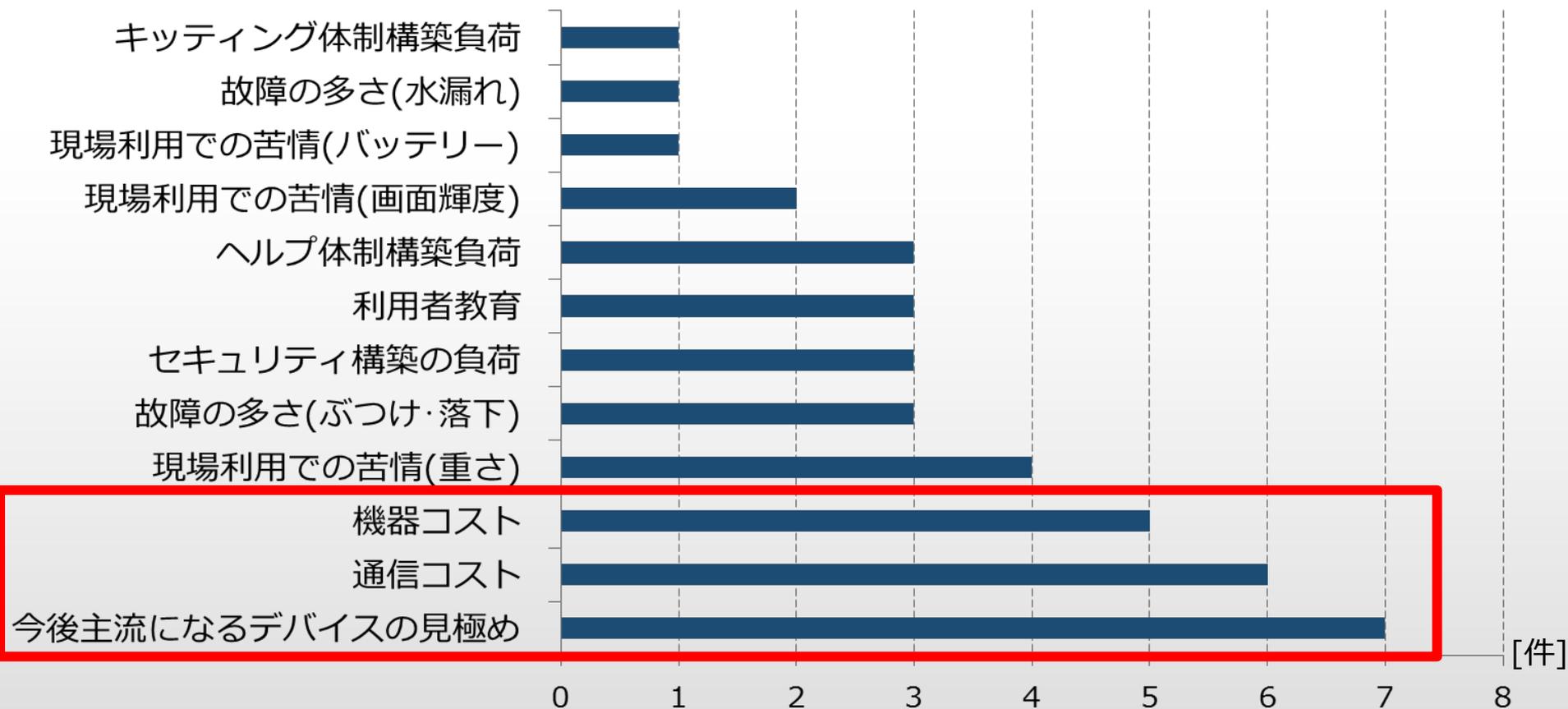
**トップダウン!!**

**作業所からの要望**が大きいため

**流れに乗り遅れない**ようにするため  
**時代の流れ**には逆らえない

## 2.導入の際の課題、阻害要因

■課題(もしくは利用しない理由)について、重要なものを3つ選択して下さい。



**導入に伴うコスト増に対する警戒感は強い。**

**これまでのモバイルOSの衰退の歴史から、各社デファクトの見極めに慎重。**

### 3.課題への対応策:管理負荷増大への対応

■ OSバージョンは統制しているかどうか選択して下さい。

利用者任せ  
3件  
30%

統制(統一)している  
7件  
70%

キitting・ヘルプ等、管理上の理由から統制する企業が多い。

■ サイズは統制しているかどうか選択して下さい。

ユーザが選択できる  
8件  
80%

10インチ前後  
で統一  
2件  
20%

理由等

- ✓ テスト段階なので、いろいろ試したい。
- ✓ 現場の利用シーンに合わせて10インチまたはスマートフォンサイズのどちらかを選択。
- ✓ サイズに対するユーザの好みは様々であり、統一できない。
- ✓ 図面を見やすいサイズで10インチ。

### 3.課題への対応策:セキュリティ対応

- MDMを導入しているかどうか選択して下さい。

導入している  
7件  
70%

導入していない  
3件  
30%

**本格利用の企業では、MDM導入はあたりまえに。**

- アプリの利用制限について、該当するものを選択して下さい。

特に制限していない  
5件  
50%

ホワイトリスト方式  
5件  
50%

**統制 あり/なし で二分。**

- クラウドサービスの利用制限について、該当するものを選択して下さい。

特に制限していない  
3件  
30%

ホワイトリスト方式  
6件  
60%

ブラックリスト方式 1件 10% ↓

**クラウド利用については、警戒感が強い。**

### 3.課題への対応策:防水性・携帯性向上とコスト(BYOD)

■ 標準品として導入しているアクセサリを全て選択して下さい。



**防水・防塵の機器を選択するか、  
アクセサリで補完するかは各社悩みどころ。**

■ BYODの実施について、該当するものを選択して下さい。



**コスト削減効果の期待から、経営層からの注目が高いようだが、  
総務・人事等部門を跨る課題があり、様子見の企業が多い。**

## 4.アンケート調査報告のまとめ

- ✓ 実際はどうなっているのか?  
各社はスマートデバイスをどう見ているのか?

**期待は大きく将来的には整備される方向だが、未知の部分が多いため慎重に進める企業が多い。**

- ✓ 現場で使う端末として本当に使えるのか?

**当初の不安(バッテリー・画面輝度・故障)については、現場専用機器の登場や周辺機器の充実も手伝ってほぼ払拭された模様。**

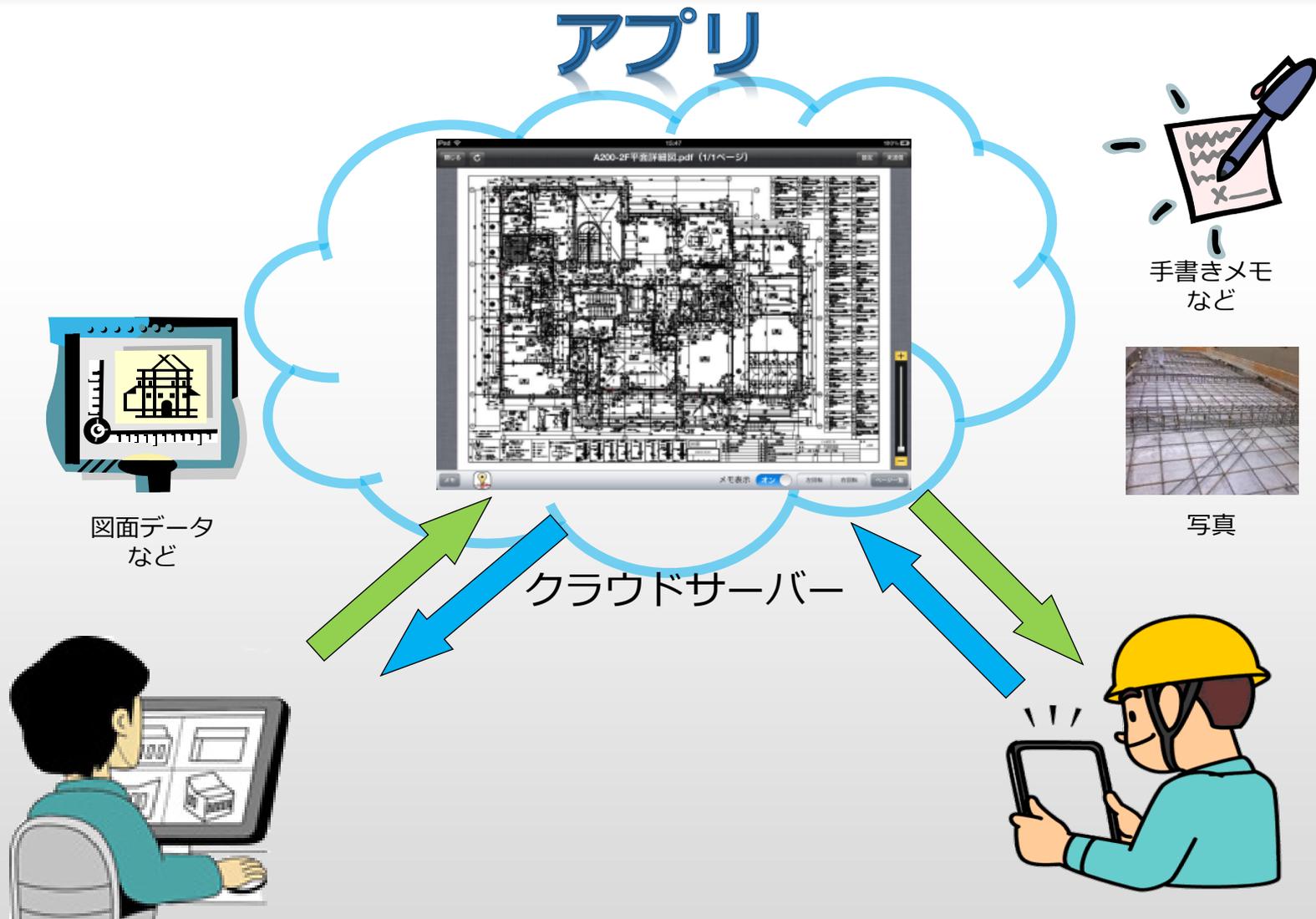
- ✓ 導入の課題は何か?

**コスト(機器・通信)  
今後の主流が何かの見極め(機器・運用等)**

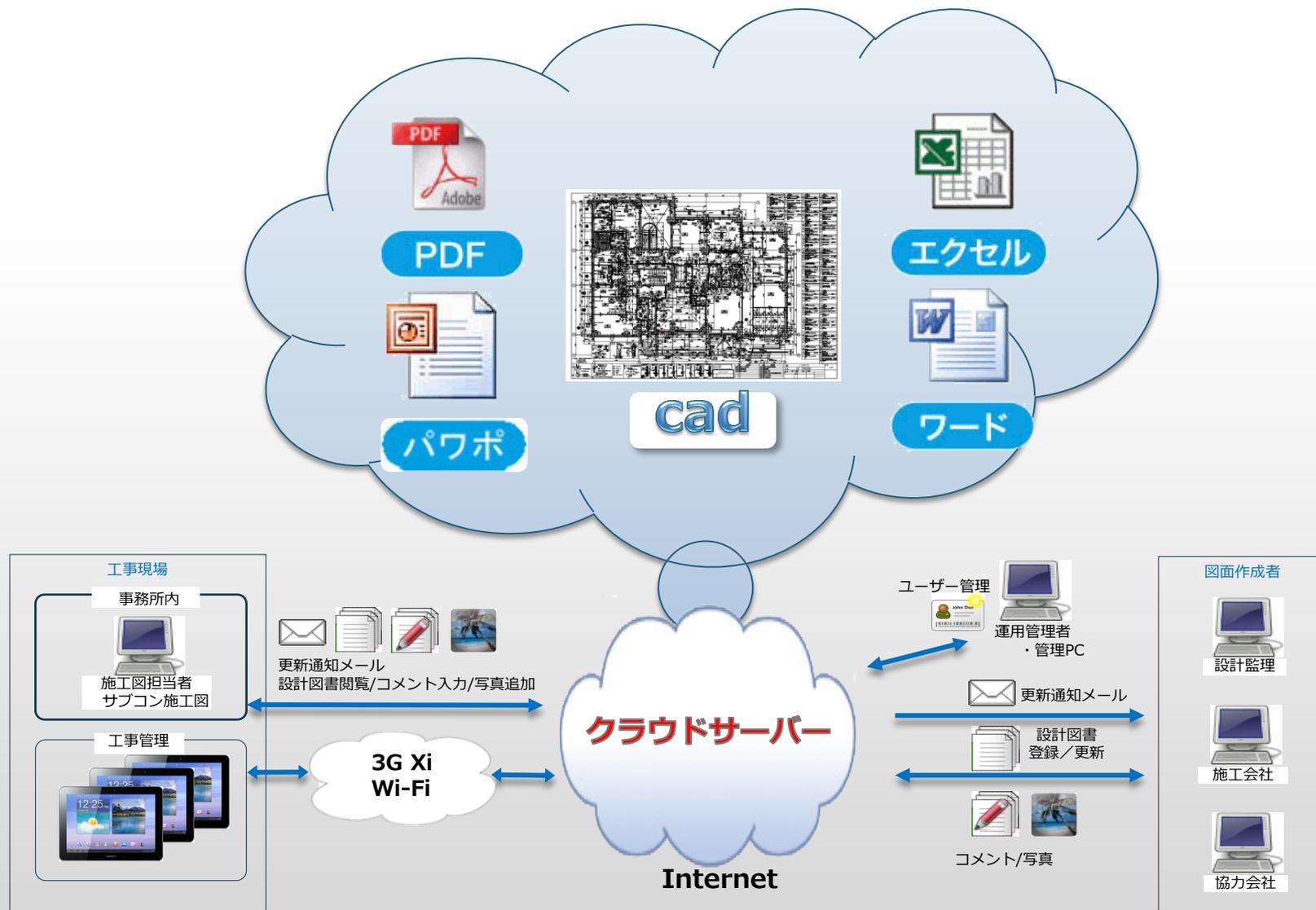
# Ⅲ. 建設現場で利用できる ハードウェア、アプリ、サービス の最新動向

1. 図面クラウドサービス 1
2. 図面クラウドサービス 2
3. 写真クラウドサービス
4. 建設現場向けタブレット

# 1. 図面クラウドサービス1 (概要)



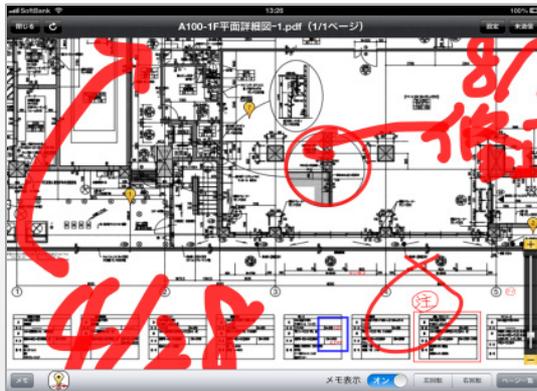
# 1. 図面クラウドサービス1 (運用イメージ)



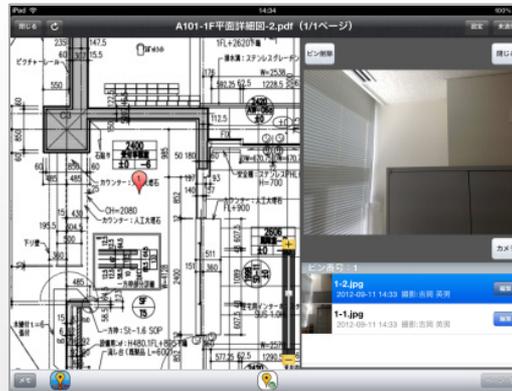
# 1. 図面クラウドサービス1 (アノテーション機能)

共有する図面データに情報を書き込みできる

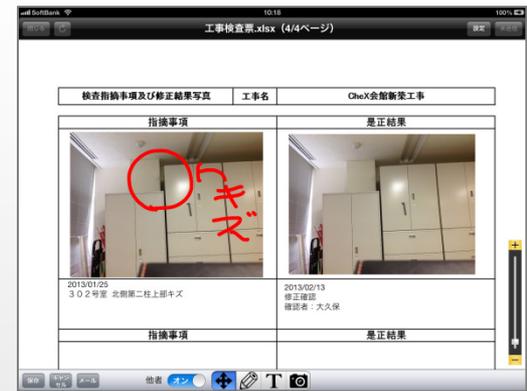
情報の共有・指示伝達ができる



手書きメモ入力



ピンによる写真撮影



写真貼り付け  
テキスト入力

# 1. 図面クラウドサービス 1 (操作の特徴 1)

端末での図面  
表示が速い

一般のPDF  
ビューワー



当アプリ



5倍~数十倍の  
表示速度

図面管理に必要な  
フォルダ構成



# 1. 図面クラウドサービス1 (操作の特徴2)

ページサムネイル・  
スワイプめくり



タブ機能により、複数図面を切り替え表示

A200-2F構造図.PDF

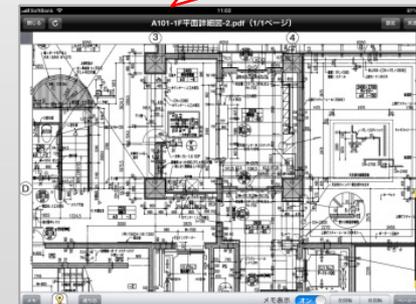
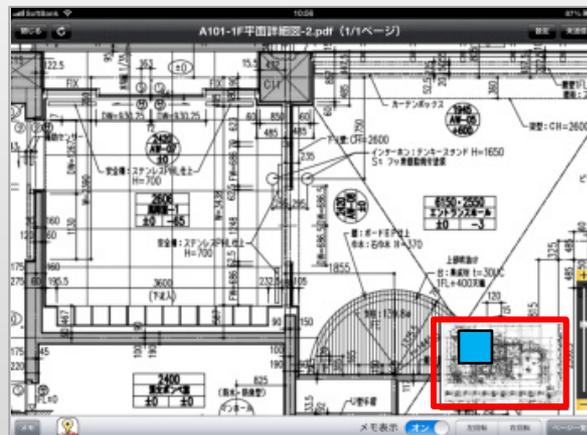
A200-2F平面詳細図.PDF



通り芯表示機能

簡単な操作で通り芯の設定ができ  
一度設定すれば共有可能です。

ナビゲーション  
機能



# 1. 図面クラウドサービス1（その他機能）

○：できる機能      ×：出来ない機能

No	機能	iOS	Android
1	ログイン(オンライン)	○	○
2	ログイン(オフライン)	○	○
3	プロジェクトの編集	○	○
4	図面の閲覧(オンライン)	○	○
5	図面の閲覧(オフライン)	○	○
6	手書きメモの閲覧(オンライン)	○	○
7	手書きメモの閲覧(オフライン)	○	×
8	ピンの操作(オンライン)	○	○
9	ピンの操作(オフライン)	○	×
10	ピンチ操作による図面の拡大縮小	○	○
11	スライダによる図面の拡大縮小	○	×
12	フォルダ構成によるファイル選択	○	○
13	ファイル・フォルダ一覧更新	○	○
14	一括ファイルダウンロード	○	○
15	ピンサイズの変更	○	×
16	ピンサイズの固定	○	×
17	写真への手書きメモ(オンライン)	○	○
18	写真への手書きメモ(オフライン)	○	×
19	他者メモの表示／非表示	○	×
20	メモの表示／非表示	○	×

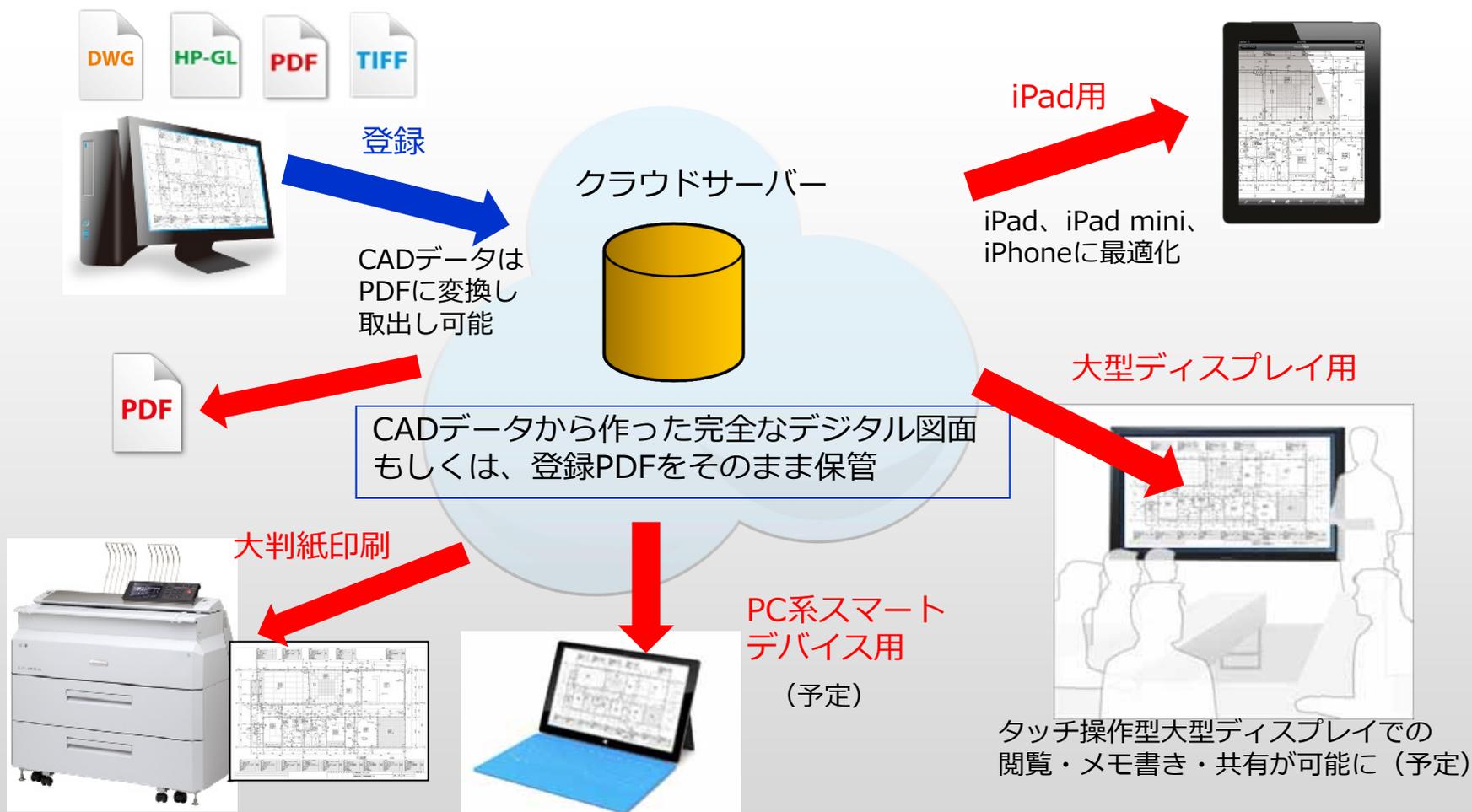
No	機能	iOS	Android
21	閲覧時のメモ／ピン更新	○	×
22	場所を指定したピンの追加	○	×
23	ピンの追加(画面中央)	○	○
24	ピン操作を未送信に保存	○	×
25	手書きメモを未送信に保存	○	×
26	図面更新チェックのOn/Off切替	○	×
27	スワイプでのページめくり	○	×
28	ボタンによるページめくり	×	○
29	サムネイル一覧によるページ移動	○	×
30	メモ保存時のメール送信(オンライン)	○	○
31	メモ保存時のメール送信(オフライン)	×	×
32	端末内図面ファイルの個別削除	○	×
33	ピンの削除(オンライン)	○	○
34	ピンの削除(オフライン)	○	×
35	ピン内の写真を削除(オンライン)	○	○
36	ピン内の写真を削除(オフライン)	○	×

(端末機種により動作の可否があります)

## 2. 図面クラウドサービス2（サービスの概要）

クラウドサーバー内に完全なデジタル図面を置き、デバイスに合わせ活用

クラウドサーバー内に紙印刷可能な高精細で正確なデジタル図面を置き、iPad用の表示や、印刷、PDF取り出し、さらには将来登場するスマートデバイスなど、デバイスに合わせたデジタル図面活用が、将来にわたって可能。



## 2. 図面クラウドサービス2 (主要な機能)

### 完全なデジタル図面の作成

- スマートデバイス活用の前提となる正確なデジタル図面を、CADデータから作成可能。紙図面相当の高品質PDFもしくはTIFFをサーバーに保持してスマートデバイスに活用
  - ・ 対応CADフォーマット  
HP-GL(プロッタ用フォーマット)  
DWG(AutoCADフォーマット)
- OfficeファイルもPDFに変換可  
WORD, EXCEL, PowerPoint
- お手持ちのPDF, TIFFフォーマットのデジタル図面や関連図書をそのままサーバーに保持可

### 現場での活用

- iPad, iPad mini, iPhoneで、大判図面(A0, A1)もサーバでの最適化で高速表示
- メモ書き、文字入力、手書き文字認識連動、図形、マーク記入
- 写真撮影と写真へのメモ書き、文字入力
- 縮尺指定表示、内蔵スケール・三角スケールで計測
- 複数台で図面共有、メモ書き共有や統合可

### 長期にわたる保管

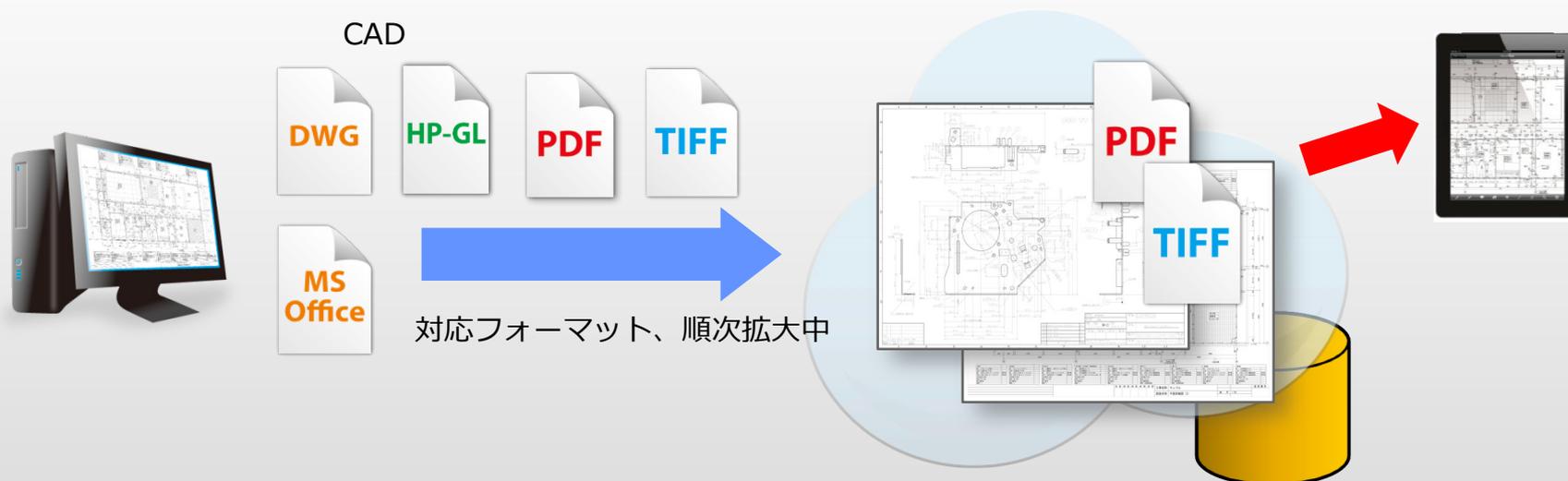
- 何年でも何十年でも法的証拠能力を持って保管。改ざんされていないことを証明可
- 認定タイムスタンプを使ったJIS規格準拠の「長期署名フォーマット」を各図面に付与
- 遠隔地バックアップも可能(東日本と西日本にバックアップサイト)
- 保管データは検索・再利用可。印刷すれば高品質紙図面出力可

紙図面利用業務をデジタル化、より便利に・正確に・グリーンに

## 2. 図面クラウドサービス2（デジタル図面の作成）

スマートデバイス活用の前提となる、正確なデジタル図面をCADデータから作成

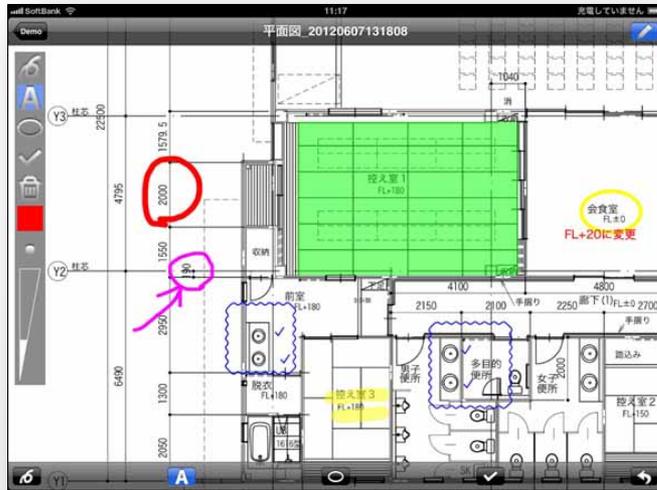
- 1) HP-GLファイルから、大判紙印刷が可能な高精度で正確なPDF（もしくはTIFF）をクラウドサーバー内で作成。HP-GLは紙印刷用データフォーマットなので、あらゆるCADからPDFを作成可能。
- 2) AutoCADのデータフォーマットDWGファイルからも、正確なPDFを作成可能。線幅やフォントなども紙図面同様に正確に反映。
- 3) MS Officeの各文書（Word, Excel, PowerPoint）を、クラウド内のサーバーでPDF変換し、iPadで閲覧・加筆可能。



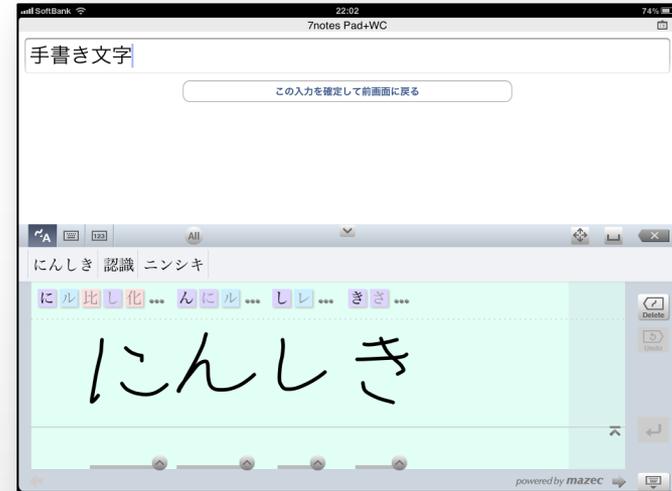
お手持ちのPDF, TIFFのデジタル図面や関連図書をそのままサーバに登録し、スマートデバイスで活用可能

## 2. 図面クラウドサービス2 (主な機能 - 1)

メモ書き、文字入力、図形、マークの記入



他社アプリとの連携 (手書き認識機能)



iPadの内蔵カメラを使って写真撮影



撮影した写真にはメモ書き、文字入力可能

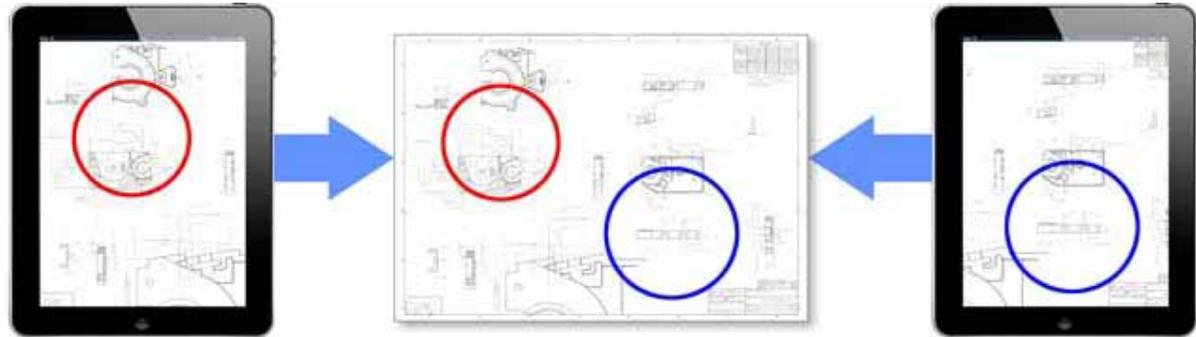


## 2. 図面クラウドサービス2 (主な機能 - 2)

縮尺指定表示、内蔵スケール・三角スケールで計測



複数デバイスで図面共有、メモ書き共有や統合可能

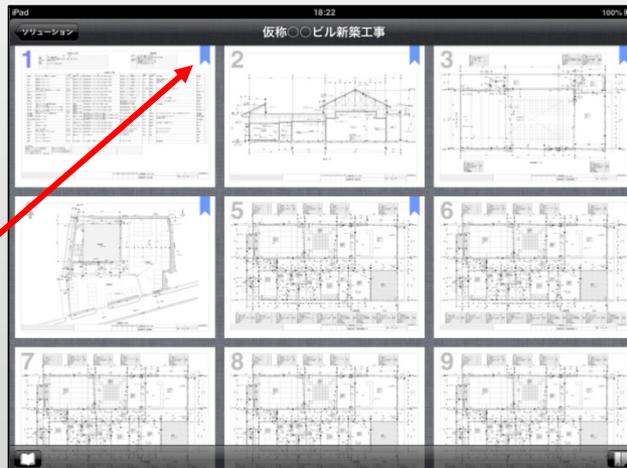


クイックサムネール

ブックマーク一覧

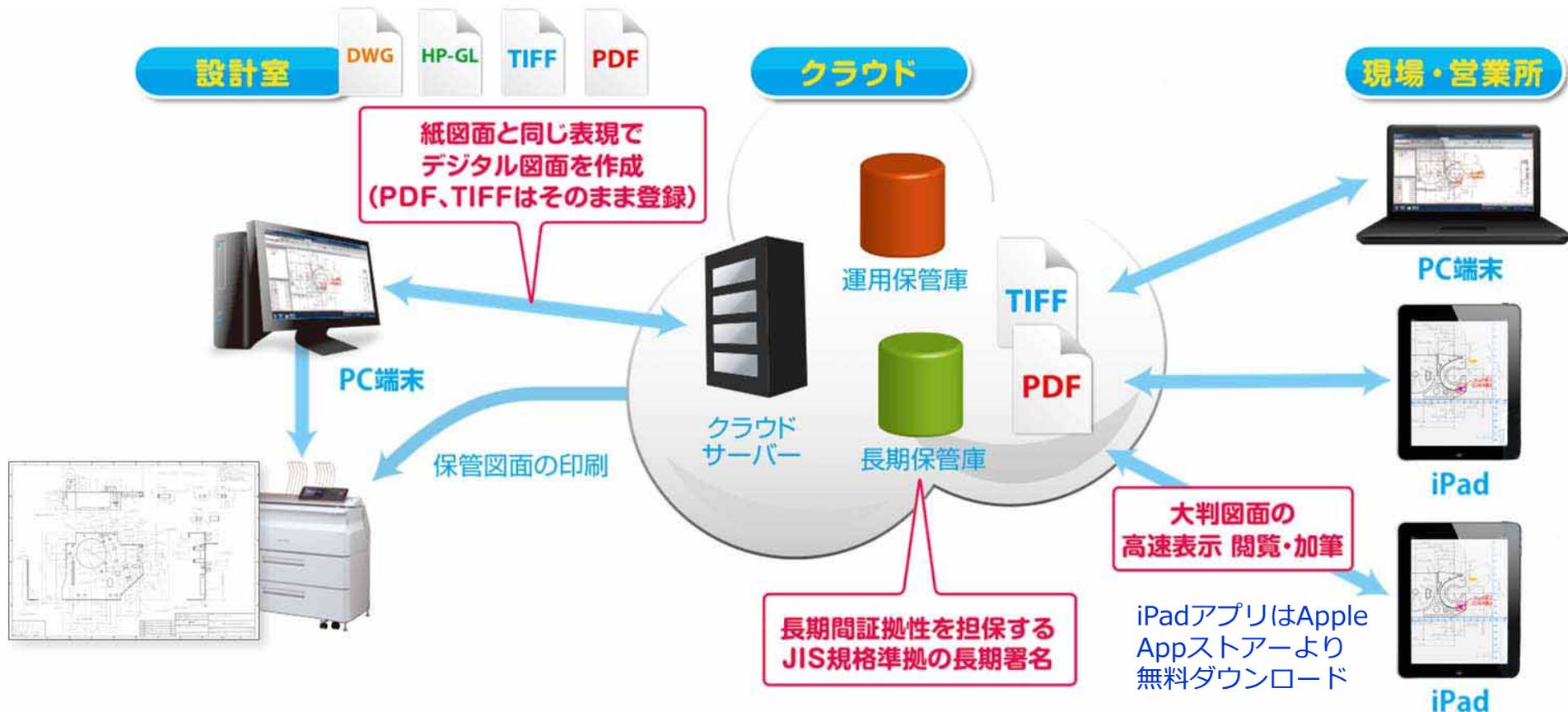
iPad上で尺度指定表示  
(特許出願中)

ブックマーク  
中であること  
の表示



## 2. 図面クラウドサービス2 (システムイメージ)

高精度大判デジタル図面の作成 および スマートデバイスによる活用と、長期保管のクラウドサービス



紙図面とデジタル図面を境目なく利用可能

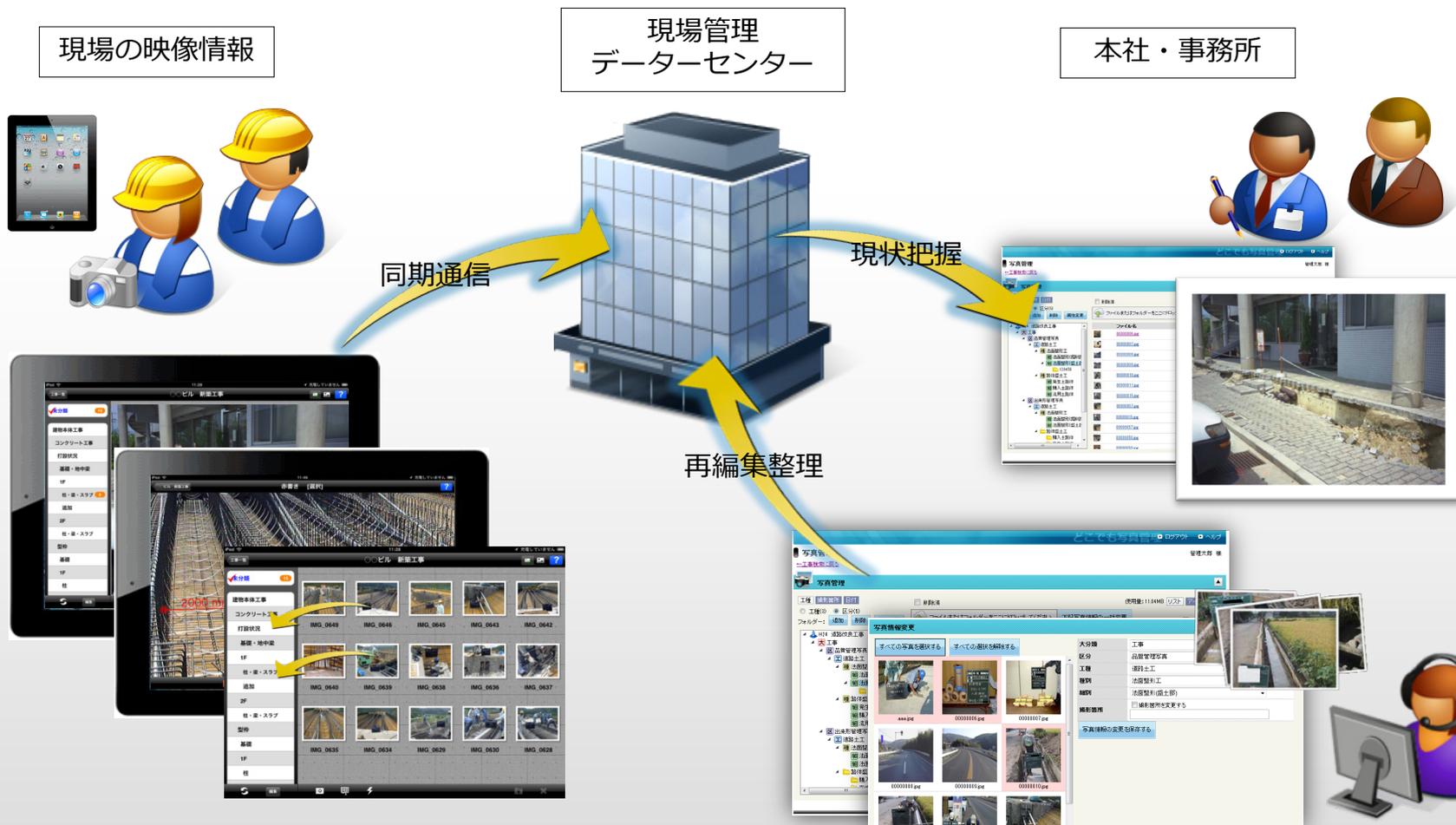
# 3. 写真クラウドサービス（映像情報管理の効率化）



- ① 撮った写真を工種などで仕分整理
- ② 写真に寸法やコメントを記入可能

- ③ データセンターへアップロード
- ④ 振分整理した状態で記録保存

# 3. 写真クラウドサービス（映像情報の共有管理）



- ① Wi-Fiで指定フォルダに即時収納
- ② 現場管理データセンターと同期通信

- ③ 本社・事務所で現場状況を把握
- ④ データセンター内でも振り分け整理を編集可能

## 4. 建設現場向けタブレット（企業と個人の利用目的）

### ● 企業が求めるもの

システム連携、耐久性能、長時間の使用、保守契約、長期供給、セキュリティ

（業務効率化が目的、長期間同じ条件で利用できることが重要）

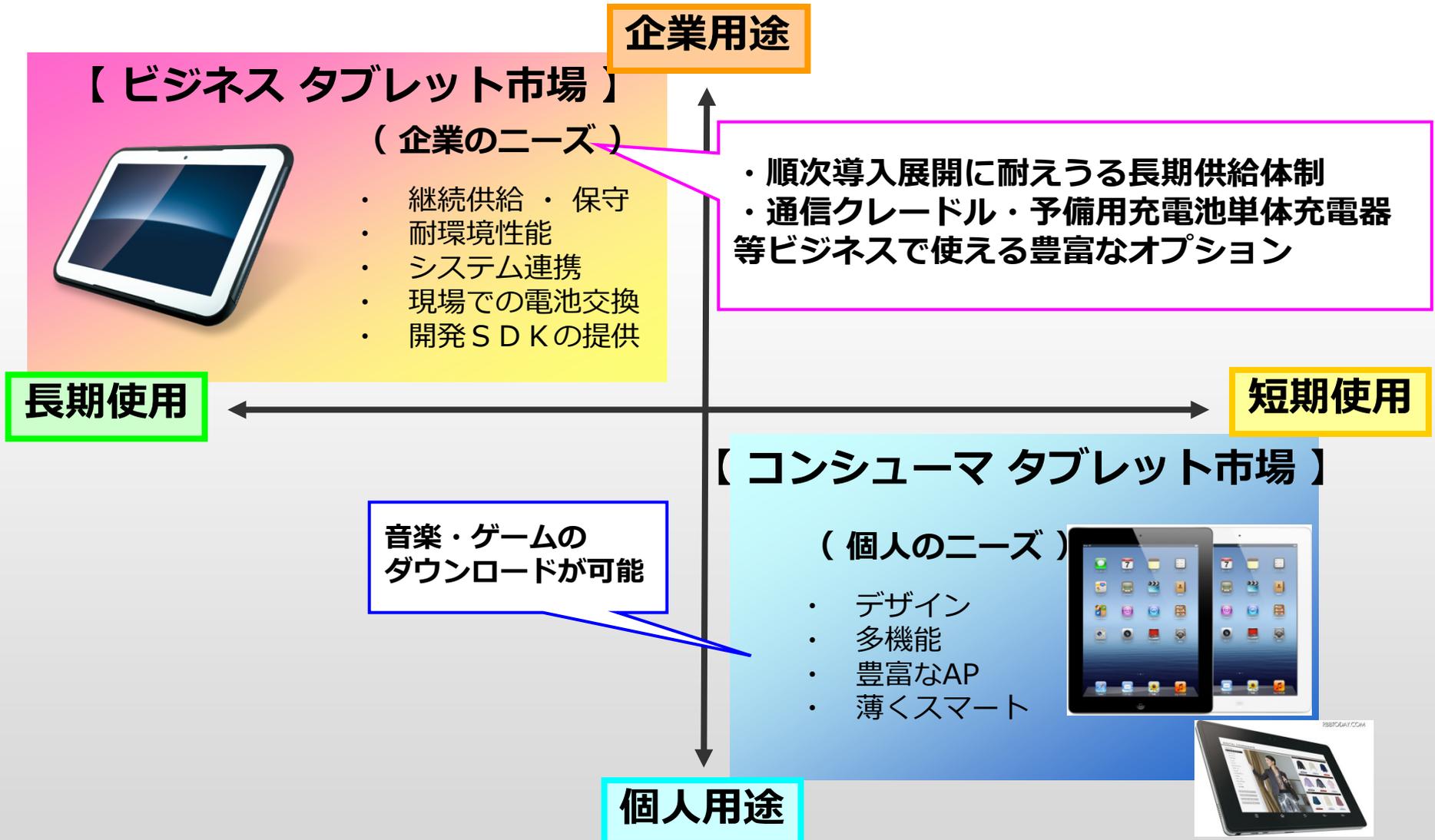
価値観・必要性の違い

### ● 個人が求めるもの

デザインの良さ、多機能、小型・軽量、豊富なアプリ、優れたユーザーインターフェイス、低コスト

（トレンドを重視し、短期間に進化することが重要）

# 4. 建設現場向けタブレット（市場ニーズ）



## 4. 建設現場向けタブレット（企業ニーズに応じた製品の特長）

### ■ 主な特長

#### ■ 操作性

- ・ LTE高速通信
- ・ 指によるタッチとペンのDual入力
- ・ 高性能CPU搭載

#### ■ 堅牢設計

- ・ 落下対策 1.0m
- ・ 防滴対策 IP54
- ・ 動作温度 -20℃～50℃

## 4. 建設現場向けタブレット（企業ニーズに応じた製品の特長）

### ■ 主な特長

#### ■ 企業向け機能充実

- ・ セキュリティ強化（NFCカード認証）
- ・ 長期（3～6年）ハード供給
- ・ 12時間長時間運用
- ・ 交換式電池&非接触充電
- ・ GPS

#### ■ OS（Android）長期対応

- ・ 長期（3～6年）同一バージョンのOS搭載保障

# IV. NFC搭載スマートデバイスの最新動向

## － 13.56MHz帯の近距離無線通信規格－

# スマートフォンへのNFC搭載

NFC対応機器としてスマートフォンへの搭載が進んでおり  
今後リーダライタとして利用されることが期待されている

- ✓ Android OSによるNFCサポートを受けNFCスマートフォンがリリース開始された
- ✓ 日本においてもAndroid系はNFCが標準として搭載されつつある！

XPERIA



HTC



AQUOS PHONE



ARROWS



optimus

VEGA



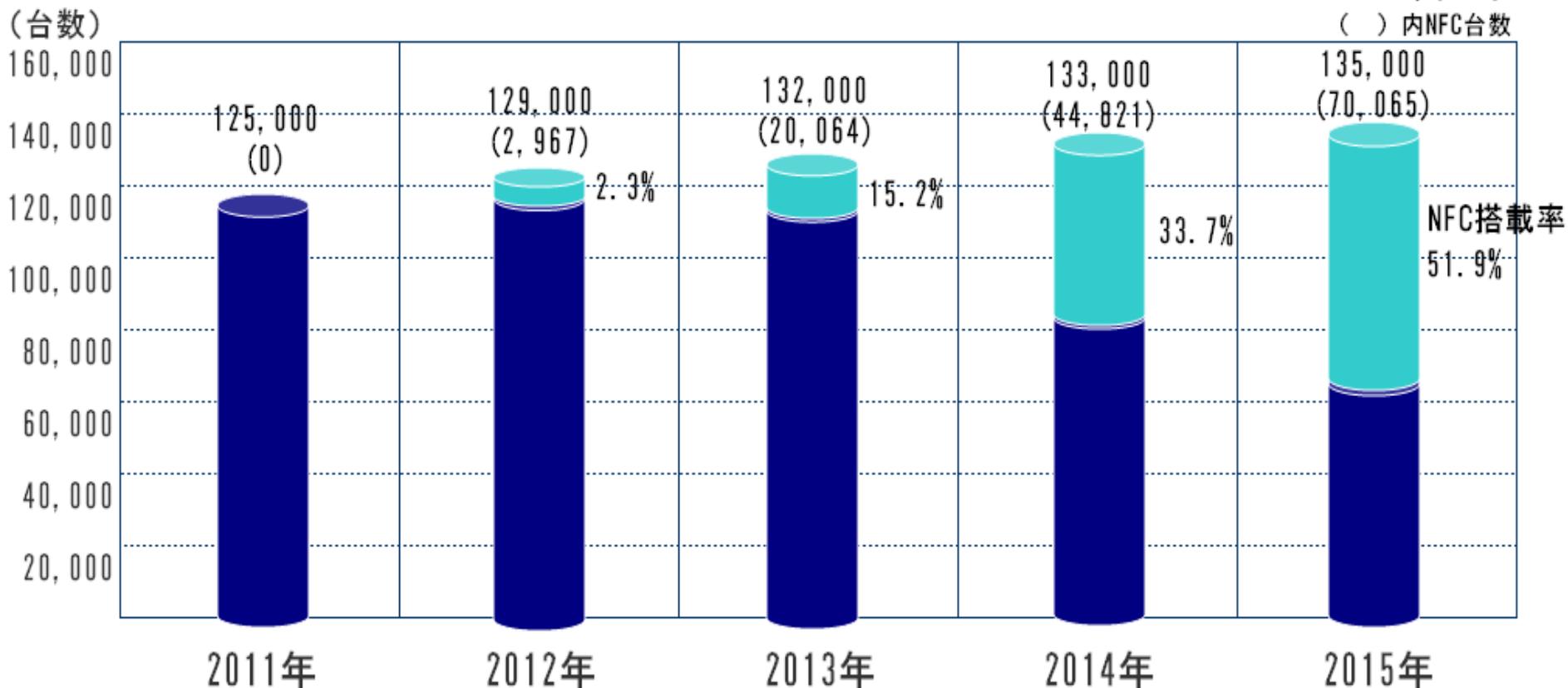
DIGNO

AQUOS PAD



# 国内NFC搭載スマートフォン市場規模予測

国内携帯電話累計稼働数  
 単位：千  
 ( ) 内NFC台数



出展：山本国際コンサルタンツ

2015年にワールドワイドでは...

携帯端末(一般携帯電話+スマートフォン)の約86%にNFC機能が搭載されると予想される

# 活用シーン1 (現場作業員の入退場管理)

従来の固定式カードリーダーの代替として、NFC搭載スマートフォンを利用

入退場時に現場のゲートに設置したスマートフォンにタッチすることで、作業員の入退場管理が容易に！



# 活用シーン2（設備機器や構造部材等のメンテ・点検記録）

設備機器や構造部材等に貼った I C タグを N F C 搭載スマートフォンでタッチ。  
「いつ・誰が・何を確認したか」というメンテ・点検記録の確認がインターネットから可能に。

機器や部材に貼った I C タグ



タッチ



N F C 搭載スマートフォン



点検担当者



サーバ



【2013年1月30日】  
09:10 : 機器 A : OK  
10:15 : 機器 B : OK  
11:04 : 機器 C : OK  
.....

点検巡回ルート

記録確認



管理者

# 活用シーン3（重機オペレーターの資格確認・使用履歴管理）

建設重機等の操作盤にNFCリーダを設置  
資格を持ったオペレーターのみが操作可能に！  
併せて、操作履歴の記録管理も行います。



【2013年6月26日】  
日建太郎：重機A：09:10-16:40  
日建次郎：重機B：09:20-17:01  
.....

# ご清聴ありがとうございました

## IT推進部会 スマートデバイス専門部会

(社名五十音順)

安藤建設	森田 雅支	清水建設	野村 裕一
安藤建設	大野 茂	大成建設	中谷 晃治
大林組	堀内 英行	竹中工務店	石田 智行
奥村組	飛田 智	竹中工務店	木原 康之
鹿島建設	高橋 健一	東急建設	矢代 彰紀
鹿島建設	遠藤 賢	戸田建設	内藤 明德
熊谷組	渡辺 英彦	間組	清水 充子
鴻池組	矢部 洋	フジタ	巽 研