株式会社サンプル企業

社外秘 | 2026-09-29

要件定義書

受注・製造進捗管理システム

この書類の結論

受注から出荷までを 1 か所で見える状態にする。事務は月 45 時間 53 分まで下がる見込みで、納期回答は 9 割が 30 分以内になる。費用は初期 ¥10,338,000、年 ¥1,428,000（当社の見立て）。**ただし 5 年間の削減額では費用を回収できない**（差 ¥8,873,580）。判断していただきたいのは、**納期回答の 22.6% が翌日以降という状態を、いくらで直すか**である（論点 #1。RFP を出す前に決める）。

作成	AI 活用担当
日付	2026-09-29
版	1.0
機密区分	社外秘

目次

1. この文書について 4
   - 1.1 目的 4
   - 1.2 読み手 4
   - 1.3 範囲 5
   - 1.4 範囲に含まないもの 5
   - 1.5 前提と制約 5
   - 1.6 改訂履歴 6
   - 1.7 用語 6
2. 事務時間の 27.8% が、図面を探すことに消えている 6
   - 2.1 業務の流れ（As-Is） 6
   - 2.2 いま使っている道具 7
   - 2.3 測って分かったこと 7
   - 2.4 納期回答にかかっている時間 8
   - 2.5 測り方 8
3. 課題は 6 件。上位 3 件で改善余地の大半を占める 9
4. 納期回答を、その場で返せる状態にする 9
   - 4.1 業務の流れ（To-Be） 9
   - 4.2 1 件あたりの事務の見込み（作業ごと） 10
   - 4.3 どこまで良くなる見込みか 10
5. 業務として外せない条件は 11 件 11
6. 機能は 33 件。うち 22 件は無いと業務が回らない 11
   - 6.1 受注 11
   - 6.2 製造指示 12
   - 6.3 実績と出荷 12
   - 6.4 照会 13
   - 6.5 マスタと出力 13
7. 12 枚のうち、現場の 1 枚が成否を決める 13
   - 7.1 画面の一覧 14
   - 7.2 SC-02　今日の状況 14
   - 7.3 SC-04　受注の登録・編集 15
   - 7.4 SC-06　工程の実績入力（現場・タブレット） 15
   - 7.5 SC-07　進捗ボード 17
   - 7.6 帳票 17
   - 7.7 画面の移り方 17

8. 3 年で実績 22 万 件。図面だけは捨てられない 18
8.1 持つもの（件数の見込み） 18
8.2 つながり 18
8.3 どの機能が、どのデータを作り・読み・直すか（CRUD） 18
8.4 コードの決め方 19
8.5 保存する期間 20
9. 外部との接続は 3 本。外注先とは繋がない 20
10. 譲れないのは、実績入力の 0.5 秒と、戻せること 20
10.1 可用性 22
10.2 性能 23
10.3 情報セキュリティ 23
10.4 運用と保守 24
10.5 使いやすさ 24
10.6 将来の拡張 24
11. 移行の山場は、図番の分からない図面 426 件 25
11.1 持っていくもの 25
11.2 図面の紐付けが最大の作業 25
11.3 切り替えの進め方 26
12. 受入は、移行後の実データで測る 26
12.1 試験の分担 26
12.2 業務要件ごとの受入試験 27
12.3 性能の確認 27
12.4 3 か月後の実測 28
13. 教育は 10 分 × 2 回。保守は別の会社にも渡せる形で受け取る 28
14. 生産管理 1 名に 60 時間が乗る。先に肩代わりを決める 29
14.1 決め方 29
14.2 見積・請求を範囲外にした理由 29
15. 方式は提案に委ねる。ただし 3 案の条件は先に示す 30
16. 稼働は 2027 年 3 月 1 日。受注が最も少ない月だから 30
17. 5 年では費用を回収できない。判断は納期回答の価値 31
18. 課題から受入まで、1 本の線でたどれる 32
19. 標準ガイドラインの記載事項との対応 32
20. 論点と未決 34
21. 次にやること 35

結論

状況 精密機械部品の受託加工。受注は月 280 件、従業員 38 名（うち現場 22 名）。受注は Excel、製造指示は紙、進捗はホワイトボードで管理している。

問題 2026 年 9 月 7〜11 日に現場で計測したところ、受注 1 件を流すための事務が **24 分 28 秒**、月あたり **114 時間 10 分**かかっていた。うち **31 時間 44 分（27.8%）が図面を探して確認する作業**である。さらに、客先からの納期の問い合わせ 31 件のうち **7 件（22.6%）が翌日以降の回答**になっていた。

問い この状態を、いくらかけて直すか。

答え 受注から出荷までを 1 か所で見える状態にする。事務は月 45 時間 53 分まで下がる見込みで、納期回答は 9 割が 30 分以内になる。費用は初期 ¥10,338,000、年 ¥1,428,000（当社の見立て）。**ただし 5 年間の削減額では費用を回収できない**（差 ¥8,873,580）。判断していただきたいのは、**納期回答の 22.6% が翌日以降という状態を、いくらで直すか**である（論点 #1。RFP を出す前に決める）。

	いま	こうなる
受注 1 件の事務時間	24 分 28 秒	9 分 50 秒
月あたりの事務時間	114 時間 10 分	45 時間 53 分
30 分以内の納期回答	41.9%	90% 以上
転記ミス	月 3〜5 件	月 0〜1 件

資料: いまの値は当社実測（2026-09-07〜2026-09-11・受注 68 件。2 章）、こうなるの値は見込み（4 章の内訳から）

1. この文書について

1.1 目的

受注から出荷までの進捗を 1 か所で見える状態にし、**納期回答を当日中に返せるようにする。**本書は、そのために必要な業務要件・機能・画面・データ・非機能条件を、ベンダーが見積りできる粒度まで書き下したもの。

1.2 読み手

- **社内** — 代表、製造部長、生産管理、営業（2 名）、経理
- **社外** — 本件に見積りを出すシステム開発会社（3 社に提示予定）
- **ベンダーが読む前提で書いている。**社内だけに通じる略語は 1.7 で定義した

1.3　範囲

- 受注の登録から出荷の記録まで（**見積・請求は範囲外**）
- 工程の実績入力（現場のタブレットから）
- 進捗と納期の照会（営業・生産管理・代表）
- 既存の Excel 台帳からの移行（過去 3 年分）
- 会計ソフトへの売上データ受け渡し（CSV）

1.4　範囲に含まないもの

> **ここを書かないと、読み手は「書いていないこと＝やること」と読みます。**

- **見積書の作成** — 現在の Excel を続ける。理由は 14.2 に記載
- **請求と入金の管理** — 会計ソフト側で行う。本システムは売上 CSV を渡すだけ
- **原価計算** — 実績時間が溜まってから次期で検討（論点 #5）
- **在庫管理** — 材料は受注ごとの都度購入で、在庫を持たない運用のため不要
- **給与計算** — 実績時間は出すが、給与への反映は行わない（論点 #6）
- **客先との EDI 接続** — 現在 EDI を求める客先は無い。将来の拡張点として 10.6 に記載

1.5　前提と制約

> **前提が崩れたら、この文書の結論も崩れます。**崩れたら作り直します。

#	前提	崩れたらどうなるか
1	現場の 6 工程すべてに Wi-Fi が届く	タブレット入力ができず、実績が紙に戻る。**着手前に電波を実測して確認する**（次にやること #1）
2	工程の担当者が 1 人 1 台のタブレットを持たない（工程に 1 台の共有）	誰が入力したかを個人まで特定できない。作業者を都度選ぶ画面が要る（SC-06）
3	客先からの注文書は FAX と PDF メールの 2 経路のみ	EDI 連携の設計が要り、費用と期間が増える
4	熱処理は外注 1 社（サンプル熱処理）に固定	外注先が複数になると、工程の待ち時間の持ち方を変える必要がある
5	既存 Excel 台帳の図番の付け方が 3 年間変わっていない	移行時に図番の名寄せが要り、移行工数が 3 倍を超える。**受注台帳の 2,847 行を実査して確認済み**（11 章）
6	社内に情報システムの担当者がいない	運用と保守を全面的にベンダーに預ける前提になり、保守費が上がる。**14 章の体制はこの前提で書いている**

1.6　改訂履歴

版	日付	作成	承認	変更の要旨
0.1	2026-09-14	AI 活用担当	—	現場の実測（9/7〜11）を整理した初稿
0.5	2026-09-17	AI 活用担当	製造部長	画面要件を追加。工程実績の入力方法を現場で確認
0.9	2026-09-24	AI 活用担当	製造部長	非機能・移行・受入を追加。論点 7 件を明示
1.0	2026-09-29	AI 活用担当	高梨 亮	社内合意。ベンダー 3 社への提示用に確定

1.7　用語

語	この文書での意味
受注	客先から注文書を受け取り、当社が受けると決めた状態。引合・見積は含まない
製造指示	受注を工程単位に割り、誰がいつどの機械で作るかを決めたもの
工程	旋盤・フライス・研磨・熱処理（外注）・検査・梱包の 6 つ。工程 4 は熱処理の出し入れ場
実績	工程を実際に始めた時刻と終わった時刻、および良品数と不良数
品目	図番で一意に決まるもの。同じ形でも材質が違えば別の品目
内示	客先から口頭または予定表で示される、注文書の前の数量見通し
MoSCoW	優先度の区分。Must（無いと業務が回らない）／Should（無いと困る）／Could（あると良い）／Won't（今回はやらない）
ID の付け方	AS 課題／BR 業務要件／FR 機能要件／SC 画面／IF 外部接続／NF 非機能要件／AT 受入試験。**1 つの要件に 1 つの ID**

2.　事務時間の 27.8% が、図面を探すことに消えている

2026-09-07（月）〜2026-09-11（金） の 5 日間、現場に入って計測した結果である。聞き取りではなく、実際に手元で起きたことを数えた。

2.1　業務の流れ（As-Is）

図表 1　いまの業務の流れと、1 件あたりの手間

#	やること	誰が	使っているもの	1 件あたりの手間
1	注文書を受け取る	営業	FAX・メール	—
2	受注台帳に転記する	営業	Excel（受注台帳.xlsx）	4 分 12 秒
3	図面を探して確認する	生産管理	共有フォルダ	**6 分 48 秒**
4	工程を割り振る	生産管理	ホワイトボード	3 分 30 秒
5	製造指示書を印刷する	生産管理	Excel（指示書.xlsx）	2 分 05 秒

#	やること	誰が	使っているもの	1 件あたりの手間
6	現場に紙を配る	生産管理	紙	—（1 日 2 回の巡回）
7	作業して紙に書き込む	現場	紙・鉛筆	—
8	終わった紙を回収する	生産管理	紙	—（1 日 1 回）
9	実績を Excel に入れる	生産管理	Excel（実績.xlsx）	2 分 40 秒
10	出荷伝票を作る	生産管理	Excel	3 分 18 秒
11	売上を会計ソフトに入れる	経理	手入力	1 分 55 秒

資料: 当社実測（2026-09-07〜2026-09-11・受注 68 件の平均）

2.2　いま使っている道具

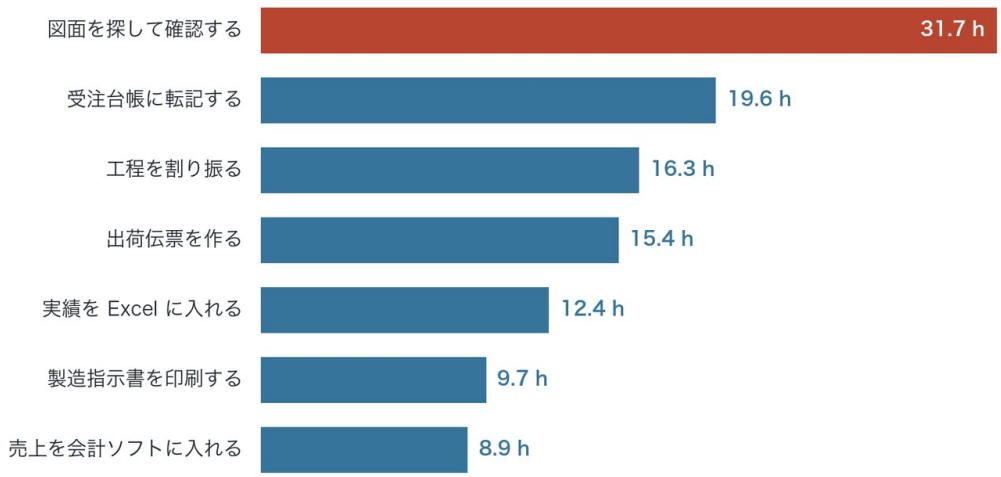
図表 2　いま使っているファイルと、その問題

ファイル	行数	更新する人	問題
受注台帳.xlsx	2,847 行	営業 2 名	**2 人が同時に開くと片方が保存できない**
指示書.xlsx	—（都度作成）	生産管理	受注台帳からの手コピー。転記ミスが月 3〜5 件
実績.xlsx	18,402 行	生産管理	**入力が 1〜2 日遅れる。**今日の進捗が分からない
出荷予定.xlsx	412 行	生産管理	実績.xlsx と数字が合わないことがある
ホワイトボード	—	生産管理	**消すと履歴が残らない。**遅れの原因が追えない

資料: 共有フォルダの実査（2026-09-07。行数は 2023-09〜2026-08 の 3 年分）

2.3　測って分かったこと

図表 3　受注 1 件を流すための事務（月あたりの時間・長い順）



図面を探して確認するが 31.7 時間で最大。全体 114 時間 10 分 の 27.8%。いちばん大きい 1 つがここだと分かったのが、今回の調査の成果である。

資料: 当社実測（2026-09-07〜2026-09-11 の 5 日間・受注 68 件の平均 × 月 280 件）

上の手間を足すと、**受注 1 件を流すための事務が 24 分 28 秒**。月 280 件なら **114 時間 10 分**になる。

2.4　納期回答にかかっている時間

営業が客先から「あれ、いつ上がる？」と聞かれたときの実測（5 日間・**31 件**）。

図表 4　納期の問い合わせに答えられるまでの時間

回答できるまで	件数	割合	どうやって答えたか
その場（1 分以内）	4 件	12.9%	ホワイトボードが見える席にいた
30 分以内	9 件	29.0%	生産管理に電話して確認
当日中	11 件	35.5%	現場に行って紙を見た
翌日以降	7 件	**22.6%**	**担当が不在で分からなかった**
合計	**31 件**	**100.0%**	**—**

資料: 当社実測（2026-09-07〜2026-09-11・営業 2 名の受電記録）

> **4 件に 1 件近くが翌日以降になっている。**客先 2 社から「回答が遅い」と口頭で指摘を受けた記録がある（2026-06、2026-08）。

2.5　測り方

図表 5　実測の方法（3 か月後に同じ方法で測り直す）

何を	どう測ったか	誰が
事務の手間	受注 68 件それぞれについて、作業の開始と終了をストップウォッチで記録し、作業ごとに平均した	AI 活用担当（横で計測）
月の件数	受注台帳の過去 12 か月（2025-09〜2026-08）の平均 280 件	営業
納期回答	営業 2 名の机に記録用紙を置き、受電から回答までの時刻を書いてもらった	営業 2 名
図面のファイル名	共有フォルダの 2,610 件の名前を一覧にし、4 つの形に分けた	AI 活用担当

資料: 本書で定義（12 章の 3 か月後の実測も同じ方法）

3.　課題は 6 件。上位 3 件で改善余地の大半を占める

上の実測から、課題を 6 つに絞った。**優先度は「納期回答」への効き方で付けた。**

図表 6　課題の一覧

#	課題	根拠（実測）	効く先	優先
AS-1	図面がどこにあるか分からない	1 件 6 分 48 秒 × 280 件 = 31.7 時間/月	事務時間	**Must**
AS-2	今日の進捗が分からない（実績が 1〜2 日遅れ）	納期回答の 58.1% が 30 分超	納期回答	**Must**
AS-3	台帳を 2 人で同時に開けない	営業 2 名。週 4〜6 回の待ち発生（聞き取り）	事務時間	**Must**
AS-4	転記ミスが月 3〜5 件	2026-04〜08 の手直し記録 19 件	品質	**Should**
AS-5	遅れの原因が後から追えない	ホワイトボードを消すため履歴が無い	改善	**Should**
AS-6	売上を会計ソフトに手入力している	1 件 1 分 55 秒 × 280 件 = 8.9 時間/月	事務時間	**Could**

資料: 本書 2 章の実測と、2026-04〜08 の手直し記録

4.　納期回答を、その場で返せる状態にする

4.1　業務の流れ（To-Be）

図表 7　導入後の業務の流れ

#	やること	誰が	変わること	受け持つ機能
1	注文書を受け取る	営業	変わらない	—
2	受注を登録する	営業	**2 人同時に入れられる。**品目を選べば図番・単価が入る	FR-101
3	図面を開く	生産管理	**品目に図面が紐付く。探さない**	FR-403
4	工程を割り振る	生産管理	**前回の同じ品目の割り方を引き継ぐ**	FR-202
5	製造指示を出す	生産管理	**紙を印刷しない。**現場のタブレットに出る	FR-203
6	作業を始める・終える	現場	**タブレットで開始／完了を押す**	FR-301・302
7	進捗を見る	全員	**押した瞬間に進捗ボードに映る**	FR-401
8	納期を答える	営業	**自分の席で見て答える。電話しない**	FR-405
9	出荷を記録する	生産管理	受注から引き継ぐ。転記しない	FR-307
10	売上を会計に渡す	経理	**CSV を書き出して取り込む**	FR-505

資料: 本書で定義（機能は 6 章）

> **手順 9 を受け持つ機能が、0.9 版には無かった。**追跡表（18 章）を作って初めて気づき、FR-307「出荷を記録し、納品書を出す」を足した。

4.2　1 件あたりの事務の見込み（作業ごと）

図表 8　受注 1 件の事務：いまと導入後

作業（いま → 導入後）	いま	導入後	変わる理由
受注台帳に転記する → 受注を登録する	4 分 12 秒	2 分 00 秒	品目を選ぶと図番・品名・材質・単価が入る（FR-101）。取引先・数量・納期は手で入れる
図面を探して確認する → 図面を開いて確認する	6 分 48 秒	0 分 30 秒	品目に紐付いた図面を 1 操作で開く（FR-403）。確認する時間は残る
工程を割り振る	3 分 30 秒	2 分 00 秒	同じ品目の前回の割り方を引き継ぐ（FR-202）
製造指示書を印刷する → 製造指示を出す	2 分 05 秒	0 分 20 秒	紙を出さず、現場の画面に出す（FR-203）
実績を Excel に入れる → 押し忘れを確かめて直す	2 分 40 秒	1 分 00 秒	現場がその場で押す（SC-06）。生産管理は押し忘れを直すだけ（FR-305）
出荷伝票を作る → 出荷を記録し、納品書を出す	3 分 18 秒	2 分 05 秒	受注から品目・数量を引き継ぐ（FR-307）。送り状番号は手で入れる
売上を会計ソフトに入れる	1 分 55 秒	1 分 55 秒	**見込みに入れない。**売上 CSV（FR-505）は Could で、落とすことがある
合計	**24 分 28 秒**	**9 分 50 秒**	**—**

資料: いま: 当社実測（2026-09-07〜2026-09-11）／導入後: 当社の見込み（理由の列のとおり）

> **導入後の値は見込みであって、約束ではない。**稼働 3 か月後に同じ方法で測り、この表と突き合わせる（12 章）。売上 CSV の効果（1 件 1 分 55 秒）は、落とす場合に備えて**見込みに入れていない。**

「実績を Excel に入れる」は、本件で 2 分 40 秒 → 1 分 00 秒（押し忘れを確かめて直す）になる。残る 1 分 00 秒は第 2 期（現場作業記録アプリ）で無くす見込みで、第 2 期の要件定義書はこの残りだけを数える。本件の削減は 1 分 40 秒までで、二重には数えていない。

4.3　どこまで良くなる見込みか

図表 9　導入前後の指標

	いま（実測）	見込み	根拠
受注 1 件の事務時間	24 分 28 秒	**9 分 50 秒**	上の内訳の合計
月あたりの事務時間	114 時間 10 分	**45 時間 53 分**	上記 × 280 件
30 分以内に納期回答	41.9%	**90% 以上**	進捗が画面で見えるため（FR-401・405）
転記ミス	月 3〜5 件	**月 0〜1 件**	品目マスタからの引き当てで手入力が消える

資料: いま: 当社実測（2026-09-07〜2026-09-11）／見込み: 本節の内訳

5.　業務として外せない条件は 11 件

「業務としてこうなっていないと困る」という条件。機能の書き方は次章。**由来の列が、3 章の課題を指す。**確かめ方は 12 章の受入試験。

図表 10　業務要件

ID	業務要件	由来	優先	確かめ方
BR-01	受注は営業 2 名が同時に登録できること	AS-3	Must	AT-01
BR-02	受注に図面が紐付き、1 操作で開けること	AS-1	Must	AT-02
BR-03	工程の開始と完了が、作業した本人により**その場で**記録されること	AS-2	Must	AT-03
BR-04	進捗が、記録から **1 分以内**に照会側の画面に反映されること	AS-2	Must	AT-04
BR-05	受注・品目・取引先の情報を二重に入力しないこと	AS-4	Must	AT-05
BR-06	工程ごとの計画と実績の差が、受注単位で分かること	AS-5	Should	AT-06
BR-07	遅れている受注が、一覧の先頭に出ること	AS-2	Should	AT-07
BR-08	内示（注文書前の見通し）を、受注と区別して持てること	聞き取り	Should	AT-08
BR-09	売上データを会計ソフトの形式で書き出せること	AS-6	Could	AT-09
BR-10	過去 3 年分の受注・実績を検索できること	聞き取り	Should	AT-10
BR-11	出荷を受注から引き継いで記録し、納品書を出せること	AS-4	Must	AT-11

資料: 本書 3 章と、営業・生産管理・製造部長への聞き取り（2026-09-14〜17）

6.　機能は 33 件。うち 22 件は無いと業務が回らない

優先度は MoSCoW（1.7 参照）。**Must が 1 つでも落ちると業務が回らない。**業務要件の列が、前章の BR を指す（追跡表は 18 章）。

6.1　受注

図表 11　機能要件（受注）

ID	機能	内容	業務要件	優先
FR-101	受注を登録する	取引先・品目・数量・納期・単価を入れて 1 件作る。品目を選ぶと図番・標準単価・標準工程が入る	BR-01・05	Must
FR-102	受注を変更する	数量・納期・単価を直す。**変更前の値を履歴に残す**	BR-05	Must
FR-103	受注を取り消す	**削除しない。**取消の状態にし、理由を残す	BR-05	Must
FR-104	受注を一覧で見る	取引先・納期・状態・遅れの有無で絞る	BR-07	Must
FR-105	受注を検索する	図番・品名・注文番号・取引先名の部分一致	BR-10	Must
FR-106	内示を登録する	注文書前の見通しを、受注とは別の状態で持つ	BR-08	Should
FR-107	内示を受注に変える	注文書が来たら、内示を引き継いで受注にする	BR-08	Should

ID	機能	内容	業務要件	優先
FR-108	注文書の PDF を添付する	1 受注に複数枚。**FAX の画像も可**	BR-05	Should

資料: 本書で定義

6.2　製造指示

図表 12　機能要件（製造指示）

ID	機能	内容	業務要件	優先
FR-201	工程を割り振る	受注を工程単位に分け、担当と機械と予定日を決める	BR-03	Must
FR-202	前回の割り方を引き継ぐ	同じ品目の直近の実績から、工程と標準時間を持ってくる	BR-05	Must
FR-203	指示を現場に出す	工程の状態を「指示済」にし、現場の画面に出す	BR-03	Must
FR-204	指示を組み替える	割り振り後に担当・機械・予定日を変える。**履歴を残す**	BR-06	Must
FR-205	指示書を印刷する	**紙が要る場面が残るため、A4 1 枚で出せること**	BR-03	Should
FR-206	機械の負荷を見る	機械ごとに、予定されている時間を日別に積む	BR-06	Could

資料: 本書で定義

6.3　実績と出荷

図表 13　機能要件（実績と出荷）

ID	機能	内容	業務要件	優先
FR-301	作業を始める	工程を選び、作業者を選んで「開始」。**時刻は端末が持つ**	BR-03	Must
FR-302	作業を終える	良品数と不良数を入れて「完了」	BR-03	Must
FR-303	作業を中断する	段取り替え・機械停止・材料待ちの区分を選んで止める	BR-06	Should
FR-304	不良の理由を残す	区分（寸法・傷・材料・その他）と自由記述	BR-06	Should
FR-305	実績を後から直す	**押し忘れがあるため必須。**直した人と時刻を残す	BR-03	Must
FR-306	外注の出し・戻しを記録する	熱処理の出荷日と入荷日。**待ち時間として見える**	BR-04	Must
FR-307	出荷を記録し、納品書を出す	受注から品目・数量を引き継ぎ、出荷日・数量・送り状番号を入れる。納品書は当社の様式 1 種（客先ごとの様式は論点）	BR-11	Must

資料: 本書で定義

6.4　照会

図表 14　機能要件（照会）

ID	機能	内容	業務要件	優先
FR-401	進捗ボードを見る	工程を列、受注を行にして、どこまで進んだかを 1 画面で	BR-04	Must
FR-402	遅れを見る	予定日を過ぎて未完了の工程だけを出す	BR-07	Must
FR-403	受注 1 件の詳細を見る	工程ごとの予定と実績、外注の出戻り、図面と添付	BR-02	Must
FR-404	出荷予定を見る	納期の近い順。**当日出荷分を先頭に**	BR-07	Must
FR-405	取引先ごとに見る	1 社の受注をまとめて。**営業が電話を受けながら開く画面**	BR-04	Must
FR-406	計画と実績の差を見る	工程ごとの標準時間と実績時間の差	BR-06	Should

資料: 本書で定義

6.5　マスタと出力

図表 15　機能要件（マスタと出力）

ID	機能	内容	業務要件	優先
FR-501	品目マスタ	図番・品名・材質・標準工程・標準時間・標準単価・図面ファイル	BR-02・05	Must
FR-502	取引先マスタ	名称・住所・担当・支払条件・**注文書の受け取り経路**	BR-05	Must
FR-503	作業者マスタ	氏名・所属・扱える工程・扱える機械	BR-03	Must
FR-504	機械マスタ	機械名・工程・稼働時間帯	BR-06	Should
FR-505	売上 CSV を出す	会計ソフトの取込形式。**出した範囲を記録し二重に出さない**	BR-09	Could
FR-506	実績を Excel に出す	期間・工程・取引先で絞って書き出す	BR-10	Should

資料: 本書で定義

7.　12 枚のうち、現場の 1 枚が成否を決める

画面は **12 枚**。うち現場で使うのは SC-06 の 1 枚だけで、**この 1 枚の使いやすさが本件の成否を決める。**

> **現場の 1 枚は、手袋をしたまま押せて、油で汚れた指でも反応することが条件。**ボタンは 1 辺 60 ピクセル以上、入力は数字のみ（7.4 に詳細）。

7.1　画面の一覧

図表 16　画面の一覧と使う頻度

ID	画面	誰が使うか	端末	頻度
SC-01	ログイン	全員	PC / タブレット	1 日 1 回
SC-02	今日の状況（ダッシュボード）	代表・製造部長	PC	1 日 3〜5 回
SC-03	受注一覧	営業・生産管理	PC	1 日 20 回以上
SC-04	受注の登録・編集	営業	PC	1 日 14 件（実測）
SC-05	製造指示の割り振り	生産管理	PC	1 日 2 回（朝・昼）
SC-06	**工程の実績入力**	**現場 22 名**	**タブレット**	**1 日 180 回以上**
SC-07	進捗ボード	全員	PC / 大画面	常時表示
SC-08	出荷予定と出荷の記録	生産管理	PC	1 日 2 回
SC-09	品目マスタ	生産管理	PC	週 3〜5 件
SC-10	取引先マスタ	営業	PC	月 1〜2 件
SC-11	作業者・機械マスタ	製造部長	PC	月 1 回以下
SC-12	書き出し	経理・生産管理	PC	月 1 回

資料: 頻度は当社実測（2026-09-07〜2026-09-11）。SC-06 は 22 名 × 1 日の工程の開始・完了の押下数

7.2　SC-02　今日の状況

代表と製造部長が朝いちばんに開く画面。下の 5 つだけを大きく出す。

図表 17　SC-02 に出すもの

#	出すもの	計算のしかた	押したら
1	**遅れている工程の数**	予定日 < 今日 かつ 完了していない工程の件数	SC-07（その条件で絞った状態）
2	今日出荷するもの	納期 = 今日 の受注の件数と金額	SC-08
3	今日の完了工程	実績の完了時刻が今日のもの	—
4	外注に出ていて戻らないもの	出荷済 かつ 入荷していない、日数付き	SC-07
5	止まっている工程	中断中のもの。区分ごとの件数	SC-07

資料: 本書で定義

7.3　SC-04　受注の登録・編集

7.3.1　項目の定義

図表 18　SC-04 の項目

項目	型	必須	入力のしかた	検証
注文番号	文字 20	○	手入力	**同じ取引先で重複したら警告**（止めない）
取引先	選択	○	マスタから検索して選ぶ	取消済の取引先は選べない
品目（図番）	選択	○	図番の部分一致で検索	**選ぶと下の 3 項目が自動で入る**
品名	文字 60	—	品目から自動	変更可（この受注限りの注記用）
材質	文字 30	—	品目から自動	読み取りのみ
単価	金額	○	品目から自動	**0 円を許す**（無償の手直し品があるため）
数量	整数	○	手入力	1 以上。9,999 超は確認を出す
金額	金額	—	単価 × 数量（自動）	読み取りのみ
納期	日付	○	カレンダー	**過去日を許す**（遅れている受注を登録するため）
内示区分	選択	○	受注 / 内示	既定は「受注」
備考	文字 500	—	手入力	—
注文書	ファイル	—	ドラッグまたは選択	PDF・JPEG・PNG。1 枚 10MB まで

資料: 本書で定義

7.3.2　操作

- **保存** — 検証に通れば登録する。通らなければ**どの項目が駄目かを項目の横に出す**
- **保存して続けて登録** — 取引先と納期を残して、次の 1 件を入れる（同じ客から複数品目が来るため）
- **取消** — 登録済のものを取消状態にする。理由の入力を求める
- **複製** — この受注をひな型にして新規を作る（**繰り返しの注文が多い**）

> **「保存して続けて登録」は、聞き取りから出た要望。**1 枚の注文書に 3〜8 品目が並ぶことが多く、1 件ずつ画面を開き直すと手間が 3 倍になる。

7.4　SC-06　工程の実績入力（現場・タブレット）

この画面だけは、他の 11 枚と設計思想を変える。座って操作する画面ではなく、機械の横で立って、手袋のまま押す画面である。

7.4.1　守る条件

図表 19　SC-06 の条件（数値で確かめる）

条件	数値	なぜ
ボタンの大きさ	**1 辺 60px 以上**	手袋をしたまま押せる下限（現場で 3 名に試した）
1 操作の手数	**3 タップ以内**	作業者を選ぶ→工程を選ぶ→開始。これ以上増えると押さなくなる
文字の大きさ	**16px 以上**	油で汚れた保護シート越しに読める下限
数字の入力	**画面上のテンキー**	OS のキーボードは手袋で押せない
確認の出し方	**完了時のみ**	開始で確認を出すと 1 タップ増える。押し忘れが増える
電波が切れたとき	**端末に溜めて後で送る**	**工程 4 で電波が弱い。**溜めずに落ちると実績が消える

資料: 現場の 3 名（勤続 4・11・22 年）に試作の紙で試した結果（2026-09-16）

7.4.2　画面の構え

図表 20　SC-06 の画面の構え

領域	出すもの	操作
上段	自分が選んだ作業者名（大きく）	押すと作業者を選び直す
中段	**自分に割り当てられた工程だけ**を、予定日の早い順に大きく並べる	押すと下段が開く
下段	選んだ工程の詳細（図番・数量・図面を開くボタン）と、**開始 / 中断 / 完了** の 3 つのボタン	押すと記録する

資料: 本書で定義

7.4.3　完了を押したときに聞くこと

図表 21　完了のときの入力

項目	入れ方	既定値
良品数	テンキー	**指示数量を入れておく**（ほとんどが全数良品のため）
不良数	テンキー	0
不良の区分	4 つのボタン（寸法・傷・材料・その他）	不良数 > 0 のときだけ出す

資料: 本書で定義

> **良品数に指示数量を既定で入れておくのが要点。**全数良品なら「完了」→「OK」の 2 タップで終わる。ここを空欄にすると、毎回テンキーを叩くことになり押さなくなる。

7.5　SC-07　進捗ボード

図表 22　SC-07 の決まり

	内容
並べ方	行 = 受注、列 = 6 工程。**遅れているものを上に**
1 マスの中身	工程の状態を**記号と文字で**。未着手 ／ 作業中 ▶ ／ 完了 ✓ ／ 中断 ‖ ／ **遅れ ！**。色は添えるだけ（色だけで区別しない）
絞り込み	取引先・納期の範囲・遅れのみ・工程・担当者
更新	**自動で 30 秒ごと。**大画面に映して常時表示するため
1 画面に出す行数	**25 行**（大画面で読める上限。現場で確認した）

資料: 本書で定義

7.6　帳票

図表 23　紙に出すもの（2 種だけ）

帳票	いつ	様式	機能
製造指示書	紙が要る場面（外注に渡すとき等）	A4 縦 1 枚	FR-205
納品書	出荷のとき	A4 縦 1 枚・当社の様式 1 種	FR-307

資料: 本書で定義（客先ごとの様式は論点 #8）

7.7　画面の移り方

図表 24　画面の遷移

から	へ	きっかけ
SC-02	SC-07 / SC-08	指標を押す（絞り込み条件を引き継ぐ）
SC-03	SC-04	行を押す / 「新規」を押す
SC-03	SC-05	行を選んで「工程を割り振る」
SC-04	SC-03	保存 / 取消
SC-05	SC-07	割り振り後「進捗を見る」
SC-06	図面の表示	「図面」を押す（**同じ画面の上に重ねて出す。戻りを 1 タップに**）
SC-07	SC-04（読み取り）	行の受注名を押す
SC-08	納品書の印刷	「出荷を記録」→「印刷」

資料: 本書で定義

8.　3 年で実績 22 万 件。図面だけは捨てられない

8.1　持つもの（件数の見込み）

図表 25　データの件数（稼働 3 年後）

名前	1 件は何か	件数（3 年後）	算定のしかた
取引先	客先 1 社	187 件	移行 142 ＋ 年 15 社 × 3 年
品目	図番 1 つ	4,647 件	移行 2,847 ＋ 年 600 件 × 3 年
受注	注文 1 行（品目単位）	18,992 件	移行 8,912 ＋ 月 280 件 × 36 か月
工程（製造指示）	受注 × 工程	52,416 件	新しい受注 × 平均 5.2 工程
実績（打点）	開始・中断・完了の 1 打点	199,181 件	工程 × 平均 3.8 打点
過去の実績（移行分）	実績.xlsx の 1 行	18,402 件	移行のみ。増えない
図面	PDF 1 枚（平均 1.3MB）	4,410 件	移行 2,610 ＋ 新しい図番 年 600 × 3 年
注文書（添付）	PDF・画像 1 枚（平均 0.4MB）	4,320 件	月 120 枚 × 36 か月
作業者 / 機械	従業員 1 名 / 設備 1 台	30 件 / 18 件	いまの人数・台数

資料: 移行件数は既存 Excel と共有フォルダの実査（2026-09-07）。増え方は過去 12 か月の平均

添付ファイルの容量は、図面 4,410 件 × 1.3MB ＋ 注文書 4,320 件 × 0.4MB で **約 7.3GB**。性能の試験は、この 3 年後の件数を入れてから行う（12 章）。

8.2　つながり

- 取引先 **1：多** 受注
- 品目 **1：多** 受注　／　品目 **1：多** 図面
- 受注 **1：多** 工程　／　工程 **1：多** 実績　／　受注 **1：多** 出荷
- 作業者 **多：多** 工程（扱える工程の定義）
- **実績は消さない。**直すときは打ち消しの打点を足す（FR-305）

8.3　どの機能が、どのデータを作り・読み・直すか（CRUD）

図表 26　CRUD（C 作る・R 読む・U 直す・D 消す）

データ	受注	製造指示	実績と出荷	照会	マスタ	出力
取引先	R	—	R	R	C R U	R
品目	R	R	R	R	C R U	R
図面	R	R	R	R	C R U	—

データ	受注	製造指示	実績と出荷	照会	マスタ	出力
受注	C R U	R	R U	R	—	R
工程	—	C R U	R U	R	—	R
実績	—	R	C R	R	—	R
出荷	R	—	C R U	R	—	R
作業者・機械	—	R	R	R	C R U	—
操作の記録	C	C	C	R	C	C

資料: 本書 6 章の機能から導いた

> **D（消す）は 1 つも無い。**受注は「取消」、マスタは「使わない」の状態で持ち、実績は打ち消しの打点で直す。後から理由を追えるようにするため（AS-5）。

8.4　コードの決め方

図表 27　コードの体系

	形	例	決める人
取引先コード	英字 1 + 数字 4	T0142	システムが連番で振る
図番	**客先が決めたものをそのまま**	MK-2847-03R	客先
社内品目コード	数字 6（連番）	004218	システム
受注番号	年 4 + 連番 5	2026-00412	システム
工程コード	数字 2 の固定	10 旋盤 / 20 フライス / 30 研磨 / 40 熱処理 / 50 検査 / 60 梱包	固定

資料: 本書で定義

> **図番は客先の書き方をそのまま持つ。**同じ形でも客先が違えば別の図番になる。社内で番号を振り直すと、客先との会話が成り立たなくなる。そのため社内品目コードを別に持ち、図番と 1:1 で対応させる。

8.5　保存する期間

図表 28　データの保存期間

	オンラインに置く	その後	根拠
受注・工程・実績・出荷	**7 年**	書き出して保管	法人税法施行規則 第 59 条第 1 項（帳簿書類 7 年）
注文書（添付）	**7 年**	書き出して保管	同 第 59 条第 1 項第 3 号（受け取った注文書）。メールで受けた PDF は電子帳簿保存法 第 7 条の保存要件も満たす
図面	**期限なし**	—	**10 年後に同じ部品の注文が来る。**捨てられない
操作の記録（ログ）	**1 年**	消す	不正の調査に要る期間（IPA E.7.1.2 レベル 1）

資料: e-Gov 法令検索（法人税法施行規則・電子帳簿保存法、2026-11-17 確認）。欠損金のある年度は 10 年になるため、期間は顧問の税理士に確認する

9.　外部との接続は 3 本。外注先とは繋がない

図表 29　外部インタフェースの一覧

ID	相手	向き	中身	やり方	頻度
IF-01	会計ソフト（当社で使用中の市販品）	出す	売上データ	CSV を書き出して取り込む（取込形式は別途お渡しする）	月 1 回
IF-02	共有フォルダ	取り込む	既存の図面 PDF	初回に一括、以降は画面から登録	初回 + 随時
IF-03	既存 Excel 台帳	取り込む	受注・実績の過去 3 年	移行ツール（11 章）	初回のみ
IF-04	外注先（熱処理）	—	**連携しない。**社内で出戻りを手入力	—	—

資料: 本書で定義

> **IF-04 を「連携しない」と書いておくことが大事。**書かないと、ベンダーが外注先との連携機能を見積りに含めて金額が上がる。外注先は 1 社で月 40 件程度、手入力で足りる。

10.　譲れないのは、実績入力の 0.5 秒と、戻せること

IPA「非機能要求グレード 2018」の項番とレベルで書いた。同グレードの重要項目 92 のうち本件に効くものを選び、モデルシステム「社会的影響が殆ど無いシステム」の標準レベルと並べて、上げ

下げの理由を書いた。**数値を入れられないものは「測らない」と書いた。**測れない条件は要件にならない。

図表 30　IPA 非機能要求グレード 2018 の項番と、本件のレベル

項番	メトリクス	モデルの標準	本件	理由
A.1.1.1	運用時間（通常）	2 夜間のみ停止	2（平日 7〜21 時・土 7〜17 時）	夜勤が無い
A.1.1.3	計画停止の有無	0 有り（変更可）	0（月 1 回・日曜 4 時間以内）	日曜は工場が止まる
A.1.3.1	RPO（目標復旧地点）	1 5 営業日前	**2 1 営業日前（日次）**	実績は 1 日約 260 打点。1 週間分は紙から戻せない
A.1.3.2	RTO（目標復旧時間）	1 1 営業日以内	**3 6 時間以内（目標 4 時間）**	半日止まると現場が紙に戻る
A.1.4.1	大規模災害時の再開目標	1 数ヶ月以内	**4 3 日以内**	BCP（目標復旧時間 7 営業日）の中で図面と受注残を先に戻す
A.1.5.1	稼働率	2 99%	2 99%（月の停止 2 時間以内）	運用時間 月 334 時間に対し 99.4%
B.1.1.1	ユーザ数	0 特定ユーザのみ	0（社員 30 名・端末 6 台）	社外の人は使わない
B.1.3.1	保管期間	1 1 年	**4 10 年以上有期（帳簿は 7 年。図面は期限なし）**	法人税法施行規則 第 59 条。7 年は「3 5 年」を超えるので 4 を選ぶ
B.2.1.1	通常時レスポンス順守率	0 定めない	**5 SC-06 は 99% 以上**	押して反応が無いと二度押しする
C.1.2.6	バックアップ保存期間	0 保存しない	1 1 年未満（日次 14 世代・月次 12 世代）	戻す訓練に使う
C.1.3.1	監視情報	2 エラー監視	2 エラー監視＋死活	止まったら 15 分以内に知らせる
C.4.2.1	試験用環境	0 設置しない	1 開発用環境と併用	本番で試さない。費用は抑える
C.4.3.1	マニュアル準備レベル	0 製品標準	1 通常運用のマニュアル	社内に担当者がいない
D.1.1.3	並行稼働の有無	0 無し	**1 有り（2 週間）**	戻せる状態を残して切り替える
D.4.1.1	移行データ量	1 1TB 未満	1 1TB 未満（約 4GB）	図面 2,610 件と台帳 3 年分
E.1.1.1	順守すべき規程等	0 無し	**1 有り**	当社の情報セキュリティ基本方針・個人情報保護法・客先との秘密保持契約
E.5.1.1	管理権限を持つ主体の認証	1 1 回	**3 複数回・異なる方式（パスワード＋確認コード）**	管理者が乗っ取られると全部消せる

項番	メトリクス	モデルの標準	本件	理由
E.6.1.1	伝送データの暗号化	1 認証情報のみ	**2 重要情報（全通信 HTTPS）**	客先の図面が通る
E.6.1.2	蓄積データの暗号化	1 認証情報のみ	**2 重要情報**	客先の図面を預かる
E.7.1.1	ログの取得	1 実施する	1 実施する	金額・納期・実績の変更を追う
E.7.1.2	ログ保管期間	0 6 ヶ月	1 1 年	年 1 回の点検で前年分を見る
E.10.1.1	Web 実装対策	1 対策の強化	1 対策の強化	IPA『安全なウェブサイトの作り方』の 11 項目
F.1.1.1	構築時の制約条件	0 制約無し	**1 有り**	データを国内に置く（客先の図面）

資料: IPA「非機能要求グレード 2018」活用シート（2018-04）。モデルは「社会的影響が殆ど無いシステム」。
(c)2010-2018 独立行政法人情報処理推進機構

> **モデルより上げたのは 11 項目。**どれも「客先の図面を預かる」「現場が紙に戻る」のどちらかが理由で、それ以外は上げていない。上げすぎると費用が膨らむ（DS-100 第 3 編第 5 章「過度にならないよう適切な要件とすること」）。

10.1　可用性

図表 31　可用性の要件

ID	項目	要件	測り方
NF-01	使える時間	平日 7:00〜21:00、土 7:00〜17:00	—
NF-02	止まってよい時間	**月 2 時間以内**（計画停止を除く）	監視の記録を月次で集計
NF-03	計画停止	月 1 回・日曜 4 時間以内。**前週までに知らせる**	—
NF-04	データが消えたときに戻せる時点	**前日の終業時点まで**	**年 1 回、実際に戻して確かめる**
NF-05	戻すのにかかる時間	**4 時間以内**	同上の訓練で計測

資料: 本書で定義（項番は上の表）

> **「バックアップを取っている」は要件ではない。**取ってあっても戻せなければ意味がない。年 1 回、実際に戻す訓練を保守に含める。

10.2　性能

図表 32　性能の要件

ID	画面・処理	条件	要件
NF-11	SC-03 受注一覧	受注 18,992 件から 50 件を表示	**1.5 秒以内**
NF-12	SC-06 実績入力	ボタンを押してから記録されるまで	**0.5 秒以内**
NF-13	SC-07 進捗ボード	25 行 × 6 工程	**2 秒以内**
NF-14	図面を開く	1.3MB の PDF	**3 秒以内**
NF-15	売上 CSV の書き出し	1 か月分 280 件	**30 秒以内**
NF-16	同時に使う人数	PC 8 名 + タブレット 6 台	上の数値を満たすこと

資料: 本書で定義（件数は 8 章の 3 年後の見込み）

> **SC-06 の 0.5 秒だけは譲れない。**押してから反応が無いと、現場は二度押しする。二度押しが実績の重複になる。

10.3　情報セキュリティ

図表 33　情報セキュリティの要件

ID	項目	要件
NF-21	入るときの確かめ方	ID とパスワード。**管理者は 2 段階認証。**現場のタブレットは端末の登録で省略
NF-22	権限の分け方	5 つ — 代表 / 製造部長 / 生産管理 / 営業 / 現場
NF-23	誰が何をしたか	**受注の金額・納期の変更、実績の修正、マスタの変更を記録**
NF-24	通信と保存	全通信を HTTPS。保存するデータも暗号化する
NF-25	置き場所	国内。**客先の図面を扱うため、置く国を明示できること**
NF-26	作りの弱点	IPA『安全なウェブサイトの作り方 改訂第 7 版』第 1 章の 11 項目に対策し、稼働前に第三者の診断を 1 回受ける
NF-27	パスワードの決まり	8 文字以上。90 日での強制変更は**求めない**

資料: 本書で定義（IPA 非機能要求グレード E.5〜E.10 に対応）

> **90 日での強制変更を求めないのは意図的である。**現場でパスワードを付箋に書く運用になると、かえって危なくなる。

10.4　運用と保守

図表 34　運用と保守の要件

ID	項目	要件
NF-31	問い合わせ窓口	平日 9:00〜18:00、メールと電話
NF-32	直すまでの目安	業務が止まるもの **4 時間以内に着手**、それ以外 **翌営業日**
NF-33	直した記録	何が起きて何をしたかを文書で残す
NF-34	部品の更新	OS・ミドルウェアの修正は、重要なものを 1 か月以内に当てる
NF-35	機能の追加	年 2 回のまとめての改修を想定。**都度の小改修も受けられること**
NF-36	社内に担当者がいない	**操作の説明会を 2 回、手順書を紙で。**「分かる人」を作らず、手順で回す

資料: 本書で定義

10.5　使いやすさ

図表 35　使いやすさの要件

ID	項目	要件
NF-41	覚える時間	**現場の実績入力は、説明 10 分で使えること**
NF-42	表示	日本語のみ。**英語表示は不要**
NF-43	文字の大きさ	PC 14px 以上、タブレット 16px 以上
NF-44	間違えたとき	**何がどう駄目かを、その項目の横に書く。**「エラーが発生しました」は不可
NF-45	色	**色だけで状態を区別しない。**記号か文字を必ず添える

資料: 本書で定義

10.6　将来の拡張

いまは作らないが、後から足せる形にしておくもの。ベンダーには「この 5 つを塞がない設計にしてほしい」と伝える。

- 客先との EDI 接続（現在は要求なし。大手 1 社が検討していると聞いている）
- 原価計算（実績時間が 1 年溜まってから）
- 在庫管理（材料の都度購入をやめる場合）
- 拠点の追加（2020 年に取得した第二工場にも広げる余地を残すため）
- 現場の記録をスマホで取る（第 2 期。写真・不適合・出退勤。作業指示と実績を API でやりとりできる形に）

11.　移行の山場は、図番の分からない図面 426 件

11.1　持っていくもの

図表 36　移行する対象

	件数	どこから	どうやって	誰が確かめるか
取引先	142 件	受注台帳.xlsx の取引先列（重複除去）	一括取り込み	営業（全件目視）
品目	2,847 件	受注台帳.xlsx の図番列	一括取り込み	**生産管理（全件目視）**
受注（過去 3 年）	8,912 件	受注台帳.xlsx	一括取り込み	抜き取り 100 件
実績（過去 3 年）	18,402 件	実績.xlsx	一括取り込み	抜き取り 100 件
図面	2,610 件	共有フォルダ	**図番で紐付け。**下記参照	生産管理
作業者	30 件	手入力	—	製造部長

資料: 既存 Excel と共有フォルダの実査（2026-09-07）

11.2　図面の紐付けが最大の作業

共有フォルダの図面は **2,610 件。**ファイル名を実査したところ、図番で自動的に紐付けられるのは **2,184 件（83.7%）**だった。

図表 37　図面のファイル名の形

ファイル名の形	件数	自動で紐付くか
図番がそのまま入っている（MK-2847-03R.pdf）	1,902 件	○
図番＋品名（MK-2847-03R_シャフト.pdf）	282 件	○
品名だけ（シャフト改訂版.pdf）	**311 件**	**×**
日付だけ（20240318_2.pdf）	**115 件**	**×**
合計	**2,610 件**	**紐付く 2,184 ／ 紐付かない 426**

資料: 共有フォルダの実査（2026-09-07）

> **紐付かない 426 件は、人が開いて図番を確かめるしかない。**1 件 40 秒として **4 時間 44 分**。生産管理の作業として見込んでおく。この 426 件を先に洗い出せたことが、移行の見積りを外さないための要点である。

11.3　切り替えの進め方

図表 38　切り替えの手順

#	いつ	やること	戻せるか
1	稼働 4 週前	マスタを移して、生産管理が全件目視で確かめる	—
2	稼働 2 週前	**新旧を並行。**受注を両方に入れる（営業の負担は 2 週で終わる）	○
3	稼働 1 週前	現場 22 名に説明会（10 分 × 2 回）	—
4	稼働日	**月曜の朝から新システムだけ**	**Excel を読み取り専用で残す**
5	稼働 2 週後	Excel への入力を完全に止める	△
6	稼働 3 か月後	**2 章と同じ方法で実測**し、4.2 の見込みと突き合わせる	—

資料: 本書で定義（日程は 16 章）

> **並行を 2 週に限るのは意図的である。**長く並行すると両方が中途半端になり、どちらが正しいか分からなくなる。戻せる状態は「Excel を読み取り専用で残す」ことで担保する。

12.　受入は、移行後の実データで測る

満たしていれば受け入れる、満たしていなければ受け入れない。「おおむね動いている」では判定しない。

12.1　試験の分担

図表 39　試験の種類と分担

試験	誰が	何で合格とするか	いつ
単体・結合試験	ベンダー	ベンダーの試験項目がすべて通る。結果を一覧で出す	製造の期間内
総合試験	ベンダー	6 章の機能と 10 章の数値を、試験環境で満たす	受入の前
受入試験	**当社**（ベンダー立ち会い）	下の AT-01〜11 と性能 4 項目がすべて通る	2027-01-25〜02-12
移行リハーサル	当社・ベンダー	移行の件数が元と一致する（抜き取り 100 件で中身も）	稼働 4 週前

資料: 本書で定義（DS-100 第 3 編第 5 章 非機能 m テスト）

> **受入試験の項目は当社が作る。**ベンダーが作った項目だけでは通ってしまう。

12.2　業務要件ごとの受入試験

図表 40　受入試験（業務要件ごと）

ID	業務要件	確かめること（合格の条件）
AT-01	BR-01	営業 2 名が同時に別の受注を登録し、両方が保存される
AT-02	BR-02	受注 20 件で、図面を 1 操作で開ける（20 件すべて）
AT-03	BR-03	現場 3 名が工程の開始・完了を押し、本人名と時刻が残る
AT-04	BR-04	完了を押してから、営業の画面に映るまで 1 分以内（10 回）
AT-05	BR-05	品目を選ぶと図番・単価・標準工程が入り、手で入れる項目が無い
AT-06	BR-06	受注 1 件で、工程ごとの予定と実績の差が出る
AT-07	BR-07	予定日を過ぎた工程を持つ受注が、一覧の先頭に出る
AT-08	BR-08	内示を登録し、受注に変えたとき数量と納期が引き継がれる
AT-09	BR-09	売上 CSV を当社の会計ソフトに取り込み、件数と合計額が一致する
AT-10	BR-10	移行した 3 年前の受注を図番で検索して出る
AT-11	BR-11	出荷を記録し、納品書が A4 1 枚で出る。受注の数量と一致する

資料: 本書で定義

12.3　性能の確認

図表 41　性能の受入

測るもの	条件	合格	測り方
SC-06 の反応	3 年後の件数（実績 22 万 件）を入れた状態	**0.5 秒以内**	**現場のタブレットで 20 回押して全部満たす**
SC-03 の表示	受注 18,992 件	1.5 秒以内	10 回測って平均と最大
SC-07 の表示	25 行 × 6 工程	2 秒以内	同上
同時利用	PC 8 + タブレット 6	上記を満たす	全員で同時に操作

資料: 本書で定義（NF-11〜16）

> **性能は、3 年後の件数まで入れてから測る。**移行直後のデータは 3 年後より少ない。空に近いデータベースなら何でも速い。

12.4　3 か月後の実測

稼働 3 か月後に、**2 章とまったく同じ方法**でもう一度測る。4.2 の見込みに届いていなければ、原因を特定して手を打つ。

図表 42　3 か月後に測るもの

測るもの	いま	3 か月後の目標
受注 1 件の事務時間	24 分 28 秒	**12 分以内**（見込み 9 分 50 秒 に対し余裕を見た）
30 分以内の納期回答	41.9%	**85% 以上**
実績の入力漏れ	—	**工程の 3% 以下**（押し忘れの率）
転記ミス	月 3〜5 件	**月 1 件以下**

資料: いま: 当社実測（2026-09-07〜2026-09-11）

13.　教育は 10 分 × 2 回。保守は別の会社にも渡せる形で受け取る

図表 43　教育

誰に	何を	どうやって	誰が
現場 22 名	SC-06 の押し方（開始・中断・完了）	**10 分 × 2 回**の説明会と、工程に貼る紙 1 枚	ベンダー
営業 2 名・生産管理	受注・指示・出荷の操作	2 時間 × 1 回＋操作の手順書	ベンダー
代表・製造部長	SC-02・07 の見方	30 分	AI 活用担当

資料: 本書で定義（DS-100 第 3 編第 5 章 非機能 p 教育）

図表 44　引き渡していただくもの（保守を別の会社に頼める状態で）

何を	形	いつ
ソースコード一式	当社名義のリポジトリ（履歴ごと）	検収の時
設計書・データベースの定義	Word または Markdown ／ SQL	検収の時
環境を作り直す手順	文書（新しい担当者が手順だけで作れること）	検収の時
クラウドの管理者権限	**当社名義のアカウント**	稼働の前
試験の記録	受入試験の結果（Excel または PDF）	検収の時

資料: 本書で定義（DS-100 第 3 編第 5 章 非機能 o 引継ぎ）

> **ベンダーを疑っているのではない。**会社は変わり、担当者も替わる。誰が引き継いでも動かせる状態にしておくための条件である。

14.　生産管理 1 名に 60 時間が乗る。先に肩代わりを決める

図表 45　社内の役割と見込み時間（着手から立ち上げまでの 20 週）

役割	誰	やること	見込み時間
決める人	代表（高梨）	費用と稼働日を決める。論点を裁く	計 16 時間
業務の責任者	製造部長	業務要件の可否を判断。受入試験の判定。現場への周知	計 38 時間
主に使う人	生産管理（1 名）	**マスタの確認。図面の紐付け。移行の主担当**	**計 60 時間**
使う人	営業 2 名	受注の入れ方を確かめる。並行期間の二重入力	各 12 時間
使う人	現場 22 名	説明会に出る。稼働後 2 週は押し忘れを拾う	各 1 時間
使う人	経理	売上の締めを新旧どちらで行うかの確認（3 月は決算月）	計 4 時間
作る人	ベンダー	設計・製造・試験・移行ツール・説明会	—
整える人	AI 活用担当	要件の文書化、ベンダーとの窓口、論点の管理	月 20 時間（下の計に含めない）
当社側の計	—	—	**164 時間**

資料: 当社の見込み（生産管理の 60 時間は 11 章の作業から積み上げ。週ごとの割り当てはプロジェクト計画書）

> **生産管理 1 名に 60 時間が乗る。**山は 2 月前半（マスタの全件目視と受入試験が重なる）。この人の通常業務を、1〜2 月を中心に誰が引き取るかを先に決める必要がある（論点 #7）。

14.1　決め方

- 要件定義の間は**週 1 回 30 分**の打ち合わせ（毎週水曜 15:05〜15:35）。着手後の会議は、プロジェクト計画書で決める
- 論点は 20 章の表で管理し、**期限を過ぎたものは代表が裁く**
- **要件の変更は文書で残す。**口頭の変更は無効とする

14.2　見積・請求を範囲外にした理由

見積書は客先ごとに書式が違い、**12 社ぶんの Excel ひな型が既にある。**これをシステムに移すと、ひな型の数だけ画面が要る。受注に効く部分は本件で解き、見積は**当面 Excel を続ける。**3 か月後の実測で見積の手間が上位に来たら、次期で扱う。

15.　方式は提案に委ねる。ただし 3 案の条件は先に示す

DS-100 は、システム方式の案を**複数**検討するよう求めている。当社が考えた 3 案と、どれを選ぶにしても守ってほしい条件を示す。**方式の指定はしない。**

図表 46　システム方式の案

案	向いている点	危ない点	当社の見方
① 生産管理パッケージ＋設定	機能の多くが既にある。納期が短い	**業務をパッケージに合わせる求めが出やすい**（図番の付け方など）	SC-06 と図番の扱いを変えられるかが鍵
② クラウド上の受託開発	SC-06 を現場に合わせて作れる	作る量が多い。ベンダーが抜けると直せない	引継ぎの条件（13 章）で手当てする
③ 業務アプリ作成サービス（ノーコード）	安い。社内で直せる	0.5 秒・端末に溜めて送る、が満たせないことが多い	NF-12 と SC-06 の電波の条件で外れやすい

資料: 当社の検討（2026-09-24。DS-100 第 3 編第 5 章 エ）

図表 47　どの方式でも守ること

条件	なぜ
データを CSV で全件書き出せること	ベンダーを替えるときに持ち出せない状態を避ける（DS-100 非機能 h 中立性）
データを国内に置くこと	客先の図面を預かる
タブレットは一般の Android か iPad で動くこと	特定の端末に縛られない。壊れたら量販店で買える
OS・ブラウザの更新で止まらないこと	更新の前に試験環境で確かめる（DS-100 非機能 g 上位互換性）

資料: 本書で定義

16.　稼働は 2027 年 3 月 1 日。受注が最も少ない月だから

図表 48　日程

	期間	終わりの目印
ベンダー選定	2026-10-01 〜 10-23	3 社の提案を比べ、1 社に決める（RFP の日程）
契約	2026-10-26（月）	基本契約と、設計の個別契約（準委任）を結ぶ
設計	2026-10-27 〜 11-20	画面と項目の定義に当社が合意する
製造・単体試験	2026-11-24 〜 2027-01-22	ベンダーの試験が終わる
移行の準備	2027-01-05 〜 02-05	**図面 426 件の紐付けを含む**
受入試験	2027-01-25 〜 02-12	12 章の基準を満たす
新旧並行	2027-02-15 〜 02-26	2 週間
稼働	**2027-03-01（月）**	Excel を読み取り専用にする
稼働後の立ち上げ	2027-03-01 〜 03-12	押し忘れが 3% 以下に収まる

	期間	終わりの目印
3 か月後の実測	2027-06-07 〜 06-11	12 章の 3 か月後の表を埋める

資料: 当社の計画（日付はすべて営業日。祝日は内閣府の一覧で確認）

> **稼働を 3 月 1 日にしたのは、2 月がいちばん受注が少ない月（過去 3 年の平均で月 218 件）だからである。**新旧並行の 2 週間を 2 月に置ける。繁忙期に切り替えると、押し忘れを拾う余裕がない。3 月は決算月にあたるため、**2 月分までの売上は Excel の台帳で締め、3 月分から新システムの出荷記録で締める**（経理の作業は 14 章の表に入れた）。

17.　5 年では費用を回収できない。判断は納期回答の価値

当社の見立てであって、ベンダーの見積りではない。3 社の提案が出たら、この表と突き合わせて差の理由を確かめる。

図表 49　費用の見立て（税抜）

	初期	年間	根拠
設計・製造	¥8,400,000	—	画面 12 枚・機能 33 件。1 人月 ¥1,200,000 × 7 人月
移行ツール	¥1,200,000	—	4 種の一括取り込み（11 章）
基盤（クラウド）	¥180,000	¥420,000	サーバ・保存領域・回線
保守	—	¥1,008,000	設計・製造費の 12%
タブレット 6 台	¥318,000	—	1 台 ¥53,000（防塵・防滴の型）。当社が買う
Wi-Fi の増設	¥240,000	—	工程 4 の電波を実測してから確定。当社が手配
合計	**¥10,338,000**	**¥1,428,000**	**—**
うちベンダーに頼む分	¥9,780,000	¥1,428,000	上の 4 行（RFP の予算の目安）

資料: 当社の見立て。単価 ¥1,200,000/人月 は 2025 年に別件で受けた 2 社の見積りの平均

削減の見込みは月 68 時間 17 分（4.2 の差 × 280 件）。事務の時間単価を ¥2,100 とすれば月 ¥143,407、年 ¥1,720,884。初期を含めた 5 年の総費用 ¥17,478,000 に対し、5 年の削減は ¥8,604,420。

> **5 年で費用を回収できない。**差は ¥8,873,580。したがって本件は「事務削減で元が取れる」案件ではない。**判断すべきは、納期回答の 22.6% が翌日以降という状態を、いくらで直すかである。**この点を代表に明示して決めていただく（論点 #1）。

18.　課題から受入まで、1 本の線でたどれる

ISO/IEC/IEEE 29148:2018 の要求の追跡（3.1.23・3.1.24）に沿って、課題 → 業務要件 → 機能 → 受入試験 を 1 枚にした。線の切れた要件は、作る理由か確かめる手段のどちらかが無い。

図表 50　追跡表（FR の番号は「FR-」を省いた）

課題	業務要件	受け持つ機能	受入試験
AS-3	BR-01	101	AT-01
AS-1	BR-02	403・501	AT-02
AS-2	BR-03	201・203・205・301・302・305・503	AT-03
AS-2	BR-04	306・401・405	AT-04
AS-4	BR-05	102・103・108・202・502	AT-05
AS-5	BR-06	204・206・303・304・406・504	AT-06
AS-2	BR-07	104・402・404	AT-07
聞き取り	BR-08	106・107	AT-08
AS-6	BR-09	505	AT-09
聞き取り	BR-10	105・506	AT-10
AS-4	BR-11	307	AT-11

資料: 本書 3・5・6・12 章から機械で作った

> **業務要件 11 件すべてに機能と受入試験があり、機能 33 件すべてが業務要件を指している。**0.9 版では BR-11（出荷）が無く、To-Be の手順 9 が宙に浮いていた。

19.　標準ガイドラインの記載事項との対応

デジタル庁「デジタル・ガバメント推進標準ガイドライン（DS-100）」第 3 編第 5 章が要件定義書に求める事項と、本書の章の対応。**書かないものは、書かない理由を書いた。**

図表 51　DS-100 の記載事項と本書の対応

DS-100 の事項	本書	備考
ア 業務要件	2〜5 章	—
イ a〜b 機能・画面	6・7 章	—
イ c 帳票	7 章「帳票」	2 種に絞った
イ d データ	8 章	件数の算定式と CRUD
イ e 外部インタフェース	9 章	—

DS-100 の事項	本書	備考
ウ a ユーザビリティ・アクセシビリティ	10 章「使いやすさ」・7.4	—
ウ b システム方式	15 章	3 案
ウ c〜e 規模・性能・信頼性	8・10 章	IPA の項番で
ウ f〜h 拡張性・上位互換性・中立性	10.6・15 章	—
ウ i 継続性	10 章「可用性」	BCP と合わせた
ウ j 情報セキュリティ	10 章「情報セキュリティ」	—
ウ k 稼働環境	15 章「守ること」	方式は提案に委ねる
ウ l データマネジメント	8 章「コード」「保存期間」	—
ウ m〜p テスト・移行・引継ぎ・教育	12・11・13 章	—
ウ q〜r 運用・保守	10 章「運用と保守」	—
エ システム方式の決定	15 章	**決めるのは提案を見てから**（16 章）
未確定の要件をリスクとして明示	20 章	8 件

資料: デジタル庁 DS-100（2026-06-12 改定）第 3 編第 5 章 2. 1)。2026-11-17 に原文で確認

20.　論点と未決

> **決まっていないことを、決まっていないと書きます。**埋めてから出すと、決めた人が誰もいないまま進みます。

#	論点	選択肢	決める人	期限
1	**5 年で費用を回収できない。**それでもやるか	① やる（納期回答の改善に価値を認める）／② 範囲を削って金額を下げる／③ やらない	代表	2026-09-30
2	工程 4 の Wi-Fi が届くか	実測して判断。届かなければ有線＋据置端末（+¥180,000）	製造部長	2026-10-02
3	現場のタブレットを工程共有にするか個人に持たせるか	① 工程に 1 台（6 台・¥318,000）／② 個人に 1 台（22 台・¥1,166,000）	製造部長	2026-10-16
4	図面 426 件の紐付けを誰がやるか	① 生産管理（4 時間 44 分）／② パート 1 名を臨時に／③ 稼働後に随時	製造部長	2026-11-13
5	原価計算を次期でやるか	実績が 1 年溜まってから判断。**本件では決めない**	代表	2027-06
6	実績時間を給与に反映するか	**反映すると現場の入力が歪む**（早く終わったことにする）。当面は反映しないことを現場に明言する	代表	2026-10-16
7	生産管理 1 名の 60 時間を誰が肩代わりするか	① 営業が一部引き取る／② パートを 1 名／③ 期間を延ばして負荷を薄める	製造部長	2026-10-23
8	納品書を客先ごとの様式で出すか	① 当社の様式 1 種（本書の案）／② 客先の様式も作る（様式の数だけ費用が増える）	営業課長	2026-12-25

21. 次にやること

#	やること	誰が	いつまでに
1	論点 #1 を代表に諮る（費用の回収ができない点を明示して）	AI 活用担当	2026-09-30
2	本書をベンダー 3 社に渡し、提案を依頼する（RFP と同時）	AI 活用担当	2026-10-01
3	工程 4 を含む 6 工程で Wi-Fi の電波を実測する	製造部長	2026-10-02
4	図面 426 件の一覧を作り、紐付け作業の手順を決める	生産管理	2026-10-16
5	現場 22 名に、実績時間を給与に使わないことを伝える	製造部長	2026-10-23
6	受入試験の手順書を作る（業務要件ごとの AT-01〜11 と性能の受入）	AI 活用担当	2026-12-18