

Daitec
Smart
Solution

安心と安全をカバーするマニュアルづくりの3大ポイント

～情報の最適化、表現のわかりやすさ、ローカライズ対応について～



「安心と安全をカバーするマニュアルづくりの3大ポイント」について

この資料は、マニュアル作成するうえで知ってもらいたい基礎的な情報を提供するものです。「何故、マニュアルが必要なのか」「何に従って、何を書けばよいのか」「情報をどうやって伝えていくのか」等の情報を、初めてマニュアルを作成する人に向けて解説しています。サンプル目次、ISO/IEC 82079のチェックリスト、テクニカルライティングチェックリスト、見直し事例等、私たちのノウハウや考え方の詰まった貴重な資料です。是非ご覧ください。

CONTENT

- はじめに
 - 「安心と安全をカバーするマニュアルづくりの3大ポイント」について
- マニュアルの現在地
 - 1 マニュアルは何故、必要なのか
 - 2 マニュアルの考え方を見直そう
- マニュアル作成に求められる技術
 - 1 「経営効率化の最強ツール」マニュアルを設計しよう
 - 2 情報の最適化
 - 3 表現の分かり易さ
 - 4 ローカライズ
- 会社概要

マニュアルの現在地

1 マニュアルは何故、必要なのか

MANUAL
is
VALUE.

私たちは、マニュアルを企業様の経営効率化の最強のツールとして考えています。

メーカーでは、「製品開発が終わったあとの残務処理」、「出荷できないから仕方なく作る」モノとして長年扱われていました。

つまり、マニュアルは、製品のコストアップ、収益ダウンの要因と考えられてきたのです。

また、製造・サービス現場では、「技を盗め、見て覚えろ」という文化がはびこり、あらゆるケースで情報の可視化、共有、教育が、おざなりにされ企業の成長を阻害してきました。

マニュアルを正しく作成し、情報の可視化と共有化を実現することは、企業活動の効率化とサービス品質の向上に直結します。

さらに、製品の使用者の満足度向上や、サプライチェーン最適化に不可欠な要素なのです。

本資料を御覧になり、先ず、貴社のマニュアルの再評価や見直しの参考としてください。

マニュアルの現在地

2 マニュアルの価値を見直そう

従来のマニュアルに対する考え方

PL法が施工された1995年当時、マニュアルの役割は以下のようなものでした。

取扱説明書の役割

近年制定されている国際的な機械安全法令・規格(EU理事会指令およびISO規格)には「使用上の情報、特に取扱説明書」の記載内容の要求項目が、明示されています

機械の使用者の安全確保

**機械の効率的な運転方法と
製品品質の確保のための情報提供**

製造者、販売者自身の企業防衛

のため、これらの要求項目への適合を図る必要があります

DX時代の現在、企業の経営効率化、サービスの向上のためのツールとして大きく役割が拡大しています。

マニュアルの現在地

今、マニュアルが担う役割

使用者、作業者の安全確保

リスクアセスメントをベースにした正しい安全情報提供を提供する義務

生産性、作業効率の改善

最も効率の良い作業の手順・要領を標準化し、全員に周知する効果

製品品質の向上と均質化

品質確保の手順、管理手法の標準化し、全員に周知する効果

作業の標準化と技術伝承の達成

正しい技術・技能の可視化、標準化により次世代社員の教育が可能

製品、ブランドイメージのアップ

マニュアルによる製品の使い勝手、機能向上と企業のイメージアップへの期待

係争時の武器

正しいマニュアルは、製造物責任法における裁判時、有効な抗弁材料！

マニュアル作成に求められる技術

1 「経営効率化の最強ツール」マニュアルを設計しよう

では、「経営効率化の最強のツール」であるマニュアルを どのように設計して行くのでしょうか。本資料では、グローバル対応の産業機械を前提に、三つの視点で解説します。

- 1** 「情報の最適化」では、マニュアルの種類、情報の整理と仕分けについて触れます。対象読者や使用の目的を明確にして、どんな情報を提供するのか説明します。
- 2** 「表現の分かり易さ」について、テクニカルライティングという視点で解説します。書き手の意図を正しく分かり易く伝えるためにマニュアル作成では不可欠な技術を紹介します。
- 3** 「ローカライズ」について解説します。製品輸出には単に翻訳だけでなく、出荷先(地域・国家)の規格・法令等のルールに整合することが必要です。

まず、自社のマニュアルを評価・検証してみましょう。本資料が、御社のマニュアル作成にとって効果的な情報になることを願っています。

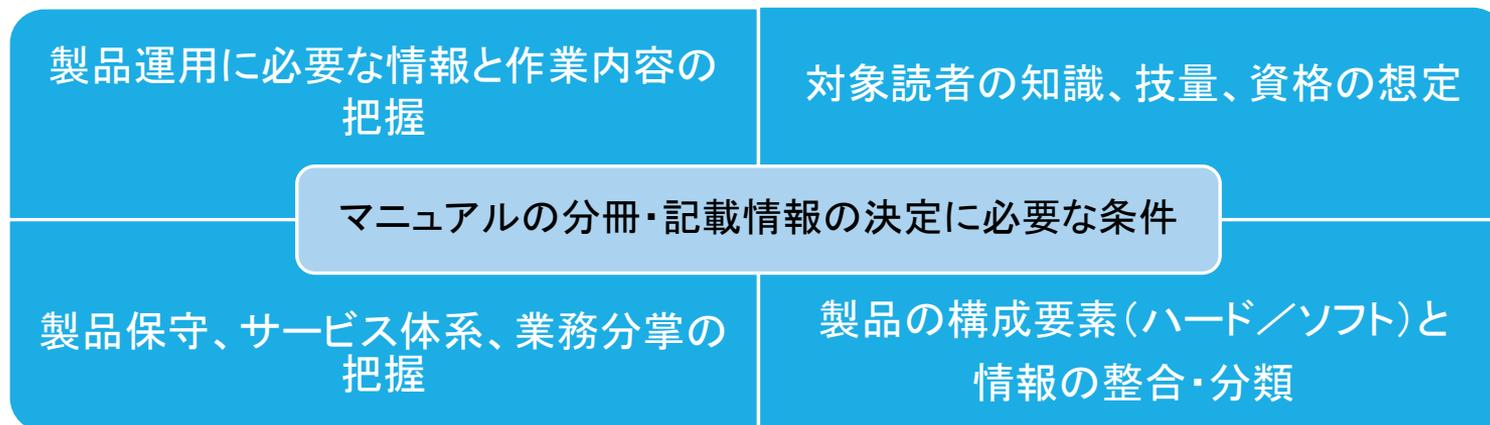
マニュアル作成に求められる技術

1 情報の最適化

「情報の最適化」では、マニュアルの種類、情報の構成による記載内容の整理・分類について解説します。

■ マニュアルの分冊化、記載項目について

製品がライフサイクルを終了するまで、そのパフォーマンスを発揮するためには、膨大な情報が必要になり、そして発生します。マニュアル作成は、これらの情報を分類・整理し、対象となる読者に的確に、素早く伝えることが求められます。



マニュアル作成に求められる技術

2 情報の最適化

■ マニュアルの分冊構成

産業機械製品のマニュアルの分冊構成の一例を次表に示します。

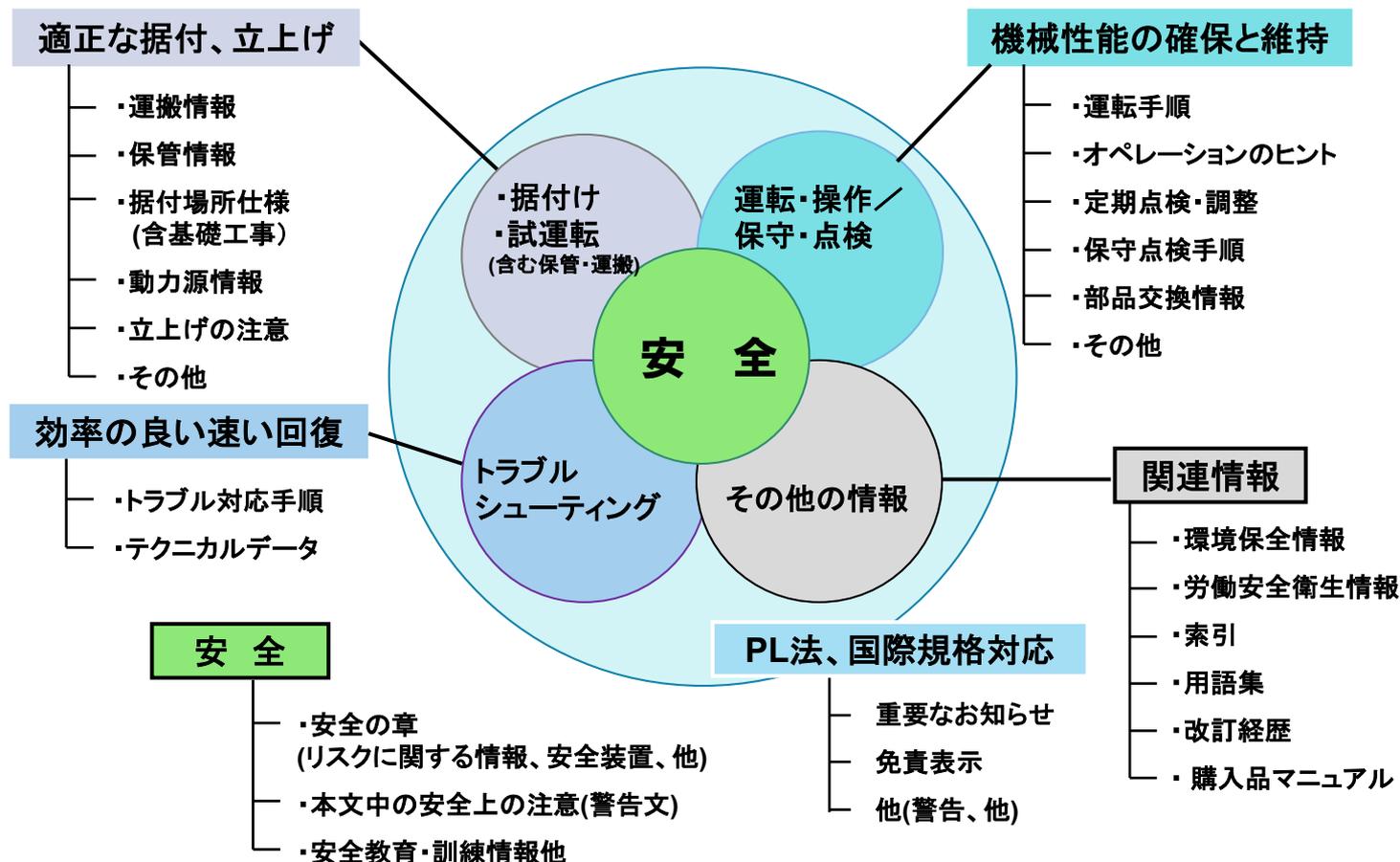
マニュアルの種類	記載内容	対象読者
操作マニュアル	使用・操作するための情報	オペレータ
据付マニュアル	製品設置、試運転の情報	設置作業者
保守・点検マニュアル	定期保守、点検・調整、部品交換の情報	保守点検担当(購入者工務部)
サービスマニュアル	専門的なトラブル対応、製品制御情報	サービスマン
パーツマニュアル	部品リスト、発注情報	購買担当・サービスマン

- ・ 分冊する場合は、一つの製品に関連するすべてのマニュアルの種類と関連性を示してください。
- ・ 情報の量、作業担当者、運用体系および要求規格に応じて最適な方法で分冊化してください。
(製品の規模、運用により合冊にすることもあります。)

マニュアル作成に求められる技術

2 情報の最適化

■ マニュアル情報構成の考え方



マニュアル作成に求められる技術

2 情報の最適化

■ マニュアルへの要求規格への適合

下記表は、IEC 82079の要求規格へのマニュアル適合評価のチェック結果の参考例です。

IEC 82079-1:2012適合性診断結果一覧 【取扱説明書】

2017年●月●日
株式会社ダイテック

診断対象資料: ●●●●●●型 掘込 付けマニュアル / ●●●●●●型 オペレーションマニュアル / ●●●●●●型 メンテナンスマニュアル

- : 即時追加、改善
- : 修正・改善の必要あり
- : 修正・改善の検討が必要
- : 概ね適合
- : 確認が必要な項目・評価対象外項目

評価種別 (A&B)	大区分別	診断コード	区分	条項概要	条項番号	判定	診断結果	コメント
A:適合性評価	製品の技術仕様と残留ハザード	A-I001	識別情報	製品名、シリーズ名、型式名称	4.8.1.1			・シリーズ、型式の区別が存在するかの
		A-I002	識別情報	モデル番号、型式、識別番号	5.3 4.8.1.1			・銘板に記載と判断してよいか
		A-I003	識別情報	資料名	4.8.1.1			
		A-I004	識別情報	使用説明の識別番号	5.2			
		A-I005	識別情報	使用説明の発行日	5.2 4.8.1.1			・銘板に記載されているか DATE
		A-I006	識別情報	使用説明の改訂日と目録	5.2			
		A-I007	識別情報	適合する規格番号、マーク、法的要求	4.8.1.1 5.3 5.6			・CEマークを貼付する
		A-I008	識別情報	製造番号	4.8.1.1			・銘板に記載されているか WBS No. A-123456-01-01
		A-I009	複数のバリエーション	セクション分けでの識別	4.8.1.2			・単一機種で取り扱った説明書を区別しているため、概ね問題なし
		A-I010	複数のバリエーション	小見出しでの識別	4.8.1.2			
	A-I011	連絡先	SI単位/SI派生単位	4.8.1.4				
	A-I012	連絡先	供給者の連絡先	5.3 4.8.1.1				
	A-I013	連絡先	特殊工具や材料、供給者、技術者の連絡先	5.3 4.8.1.6			・連絡先として一括記載として記載されている。情報補正必要。 (個別の情報は、連絡先が異なりますか?)	
	A-I014	連絡先	設置、保守	4.8.1.3			↑	
	A-I015	連絡先	使用説明の発行者の情報	5.2			↑	
	A-H001	RA	リスクアセスメントの実施	4.3				
	A-H002	RA	残留リスクの反映	4.3				
	A-H003	RA	誤使用	4.3 5.5.1			・想定されるご使用について予見できれば記載する。 ・ 電子レンジの類のようなものは複雑な例として合理的に予見できるもの。RAを突検していれば概ね問題はない。	
	A-H004	仕様	仕様、要求事項、性能、機能、質量、容積など	5.3				
	A-H005	仕様	消費電力、入力電圧	5.3				
A-H006	仕様	給電カテゴリに関する情報	5.3			・過度電圧に対する耐性⇒設計準拠カテゴリの記載が必要 ・IEC1010		
A-H007	仕様	エネルギー効率定格	5.3					
A-H008	仕様	ガス供給(タイプや圧力など)、給水	5.3			・アウトプット能力と消費電力の比率		
A-H009	仕様	洗浄剤、潤滑剤、ヒューズなどに関する情報	5.3					
A-H010	仕様	騒音レベル、廃棄物排出率	5.3					
A-H011	仕様	電磁両立性	5.3			EMC試験により担保		
A-H012	仕様	製造年、有効期限、運転時間	4.6			・銘板に記載 ・ 意図した使用年数の記載		
A-H013	使用制限	意図した使用者と制限	5.3 5.5.1			・仕様、機能の記載		
A-H014	使用制限	意図した使用、主機能/目的、適用範囲	5.5.1 5.3			・用途、使用上の制限として情報記載 (参照●●●●張への追加記載)		
A-H015	使用制限	場所、時間、環境、用途のタイプ、材料、添加物、必要な工具、温度、湿度、揮発性薬品気、運転、保管	5.5.1					
A-H016	使用制限	使用上の制限は目立たせる	6.8.5			・警告メッセージ(危険・警告・注意)		
A-H017	使用制限	防護具・防護策、防護機能	4.5 5.5.1					
A-H018	使用制限	弱者への配慮	4.5					
A-H019	使用制限	摩耗、老朽化、補修	5.5.1					

以下省略

マニュアル作成に求められる技術

2 情報の最適化

■ マニュアルの情報構成について

各マニュアルの構成、章建て、記載項目の決定条件は以下の通りです。

① PL法、国際規格や地域・国家の法規・法令に合致していること

- ・ 重要事項、安全事項は巻頭部、最初の章に記載する
- ・ 製品の機能や操作方法説明の記載要求を満たす適切な構成

② 提供する情報が個別にも、全体でも最適であること

- ・ ユーザーや取扱説明書の利用目的に合わせる。
- ・ ユーザーが利用目的別に情報を切り分け、必要な箇所だけを読むことができる構成
- ・ ユーザーの製品知識、教育のレベルによる構成

③ 体系化された検索性に優れた情報構成であること

- ・ ユーザーが理解の度合いに応じて段階的に読み進むことができる構成
- ・ マニュアルの運用を考慮し、目的とする作業を完遂するためにスムーズに構成（参照をできる限り少なくする）
- ・ 欲しい情報をすぐに探せる工夫
- ・ （インデックス、ヘッダ・フッタ、爪見出し、アクション表記の利用、階層は浅く）

マニュアル作成に求められる技術

2 情報の最適化

参考：工作機械をイメージした操作説明書の目次サンプル

もくじ	
はじめに.....	i
重要なお知らせ.....	ii
本書について.....	iv
限定保証.....	v
サービス窓口（お問合せ先）.....	vi
別附書の種類.....	vii
本書の構成.....	viii
1. 安全.....	1-1
1.1 警告について.....	1-1
1.1.1 警告の種類と意味.....	1-1
1.2 一般遵守事項.....	1-2
1.3 時刻遵守事項.....	1-4
1.4 警告ラベルについて.....	1-11
1.4.1 警告ラベルの種類.....	1-12
1.4.2 警告ラベルの貼付位置.....	1-13
1.5 危険区域へのアクセス（立入り）方法について.....	1-14
1.5.1 加工室外.....	1-14
1.5.2 工具マガジン内.....	1-17
1.6 安全装置について.....	1-18
1.6.1 主電源スイッチ.....	1-19
1.6.2 非常停止ボタン.....	1-21
1.6.3 エア供給バルブ.....	1-23
1.6.4 シグナルタワー.....	1-24
1.6.5 安全インターロック装置.....	1-26
1.7 ロックアウト/タグアウトについて.....	1-28
1.7.1 ロックアウト/タグアウトとは.....	1-28
1.7.2 ロックアウト/タグアウトの実施手順.....	1-29
1.7.3 ロックアウト/タグアウトの解除手順.....	1-29
1.8 労働安全衛生管理.....	1-30
1.8.1 安全教育、訓練.....	1-30
1.8.2 騒音.....	1-31
1.8.3 危険・有害性材料の取り扱いについて.....	1-32
1.8.4 個人保護具について.....	1-32
2. 諸元.....	2-1
2.1 表紙の仕様.....	2-2
2.2 表紙の構成.....	2-3
3. スイッチと表示器.....	3-1
3.1 主操作盤.....	3-1
3.2 工具マガジン操作盤.....	3-2
4. 基本操作.....	4-1
4.1 電源オン/オフの方法.....	4-1
4.2 ドアの開閉方法.....	4-2
4.2.1 オペレータドアの開閉方法.....	4-3
4.2.2 工具マガジンドアの開閉方法.....	4-4
4.3 工具の取付け/取外し方法.....	4-5
4.3.1 工具の取付け方法.....	4-5
4.3.2 工具の取外し方法.....	4-6
4.4 非常停止の方法.....	4-7
4.4.1 非常停止の解除方法.....	4-8

もくじ	
5. 運転操作.....	5-1
5.1 運転前の確認事項.....	5-1
5.2 自動運転.....	5-2
5.2.1 自動運転プログラム.....	5-2
5.2.2 プログラムの実行.....	5-3
5.2.3 プログラムの停止/終了.....	5-4
5.3 自動工具交換.....	5-5
5.3.1 自動工具交換の開始条件.....	5-5
5.3.2 自動工具交換プログラム.....	5-7
5.3.3 プログラムの実行.....	5-9
5.3.4 プログラムの停止/終了.....	5-10
6. トラブルシューティング.....	6-1
6.1 トラブルシューティングに関する遵守事項.....	6-1
6.2 主軸に関するトラブル.....	6-2
6.2.1 主軸が回転しない.....	6-2
6.2.2 主軸が停止しない.....	6-6
6.2.3 主軸速度が異常.....	6-8
6.3 工具マガジンに関するトラブル.....	6-11
6.3.1 工具マガジンが動作しない.....	6-13
6.3.2 工具マガジンが停止しない.....	6-14
6.3.3 工具マガジンが動作途中で停止した.....	6-15
6.4 その他のトラブル.....	6-17
6.4.1 アラームメッセージが表示されている.....	6-18

マニュアル作成に求められる技術

2 情報の最適化

参考：工作機械をイメージした保守説明書の目次サンプル

もくじ	
はじめに.....	i
重要なお知らせ.....	ii
本書について.....	iv
保守作業.....	v
サービス窓口（お問い合わせ先）.....	vi
訳語表の掲載.....	vii
本書の構成.....	viii
1. 安全.....	1-1
1.1 警告について.....	1-1
1.1.1 警告の種類と意味.....	1-1
1.2 一般注意事項.....	1-2
1.3 特別注意事項.....	1-4
1.4 警告ラベルについて.....	1-11
1.4.1 警告ラベルの種類.....	1-12
1.4.2 警告ラベルの貼付位置.....	1-13
1.5 危険区域へのアクセス（立ち入り）方法について.....	1-14
1.5.1 加工室内.....	1-14
1.5.2 二具マガジン内.....	1-17
1.6 安全装置について.....	1-18
1.6.1 三感検スイッチ.....	1-19
1.6.2 非常停止ボタン.....	1-21
1.6.3 エア供給バルブ.....	1-23
1.6.4 シグナルタワー.....	1-24
1.6.5 安全インターロック装置.....	1-26
1.7 ロックアウト/タグアウトについて.....	1-28
1.7.1 ロックアウト/タグアウトとは.....	1-28
1.7.2 ロックアウト/タグアウトの実施手順.....	1-29
1.7.3 ロックアウト/タグアウトの解除手順.....	1-29
1.8 労働安全衛生管理.....	1-30
1.8.1 安全教育、訓練.....	1-30
1.8.2 騒音.....	1-31
1.8.3 危険・有害な材料の取り扱いについて.....	1-32
1.8.4 個人保護具について.....	1-32
2. 予防保全.....	2-1
2.1 予防保全リスト.....	2-1
2.1.1 日常の保守.....	2-3
2.1.2 1 年毎の保守.....	2-4
2.1.3 1 カ月毎の保守.....	2-5
2.1.4 3 カ月毎の保守.....	2-6
2.1.5 6 カ月毎の保守.....	2-7
2.1.6 1 年毎の保守.....	2-8
2.1.7 2 年毎、3 年毎の保守.....	2-9
2.1.8 詳細に示して実施する保守.....	2-10
3. 清掃.....	3-1
3.1 清掃時の遵守事項.....	3-1
3.2 加工室内の清掃.....	3-2
3.2.1 主軸の清掃.....	3-2
3.2.2 テーブルの清掃.....	3-4
3.3 工具マガジン内の清掃.....	3-5
3.3.1 二具マガジンの清掃.....	3-6

もくじ	
3.3.2 ATC アームの清掃.....	3-7
4. 給油.....	4-1
4.1 給油時の遵守事項.....	4-1
4.2 推奨潤滑油.....	4-2
4.3 加工室内の給油.....	4-3
4.3.1 主軸の給油.....	4-3
4.4 工具マガジン内の給油.....	4-6
4.4.1 工具マガジンチェーンの給油.....	4-6
4.4.2 支軸の給油.....	4-6
4.5 その他装置の給油.....	4-6
4.5.1 潤滑コントロールの給油.....	4-6
4.5.2 油圧ユニットの給油.....	4-6
5. 点検・調整.....	5-1
5.1 点検・調整時の遵守事項.....	5-1
5.2 主軸の点検・調整.....	5-2
5.2.1 主軸 O リングの点検.....	5-2
5.3 工具マガジンの点検・調整.....	5-5
5.3.1 各部位のゆるみ点検.....	5-5
5.3.2 工具マガジンチェーンの張力点検.....	5-7
5.3.3 検出スイッチの点検・調整.....	5-8
5.4 空山装置の点検・調整.....	5-9
5.4.1 エアシリンダ / エア配管の点検.....	5-10
5.4.2 エア圧力の点検・調整.....	5-11
5.5 油圧装置の点検・調整.....	5-12
5.5.1 油圧シリンダ / 油圧配管の点検.....	5-14
5.5.2 油圧ユニット吐出圧力の点検・調整.....	5-15
6. 部品交換.....	6-1
6.1 部品交換時の遵守事項.....	6-1
6.2 主軸駆動の交換.....	6-2
6.2.1 主軸 O リングの交換.....	6-2
6.2.2 主軸同軸準平の交換.....	6-6
6.2 工具マガジン部品の交換.....	6-8
6.2.1 グリッパスプリングの交換.....	6-8
6.2.2 工具マガジンモータの交換.....	6-13
6.3 制御装置部品の交換.....	6-14
6.3.1 PLC 用バッテリーの交換.....	6-14

マニュアル作成に求められる技術

2 情報の最適化

参考：医療機械をイメージした取扱説明書の目次サンプル

項目	記載内容
表紙	製品名、発行日、資料番号、社名、注意事項他
重要なお知らせ	保証・免責事項、知的所有権の主張、製品の仕様変更予告他
目次	取説の構成と記載内容および読み進め方について
1 安全	
・警告マーク	警告表示の意味
・警告ラベル貼付位置	残留リスク情報と警告ラベルの貼付位置
・一般的な安全順守事項	作業上順守すべき一般的な注意 廃棄、EMC(電磁両立性)への適合
・作業毎の安全順守事項	準備、充電時、保守点検時等、作業プロセス毎に順守すべき注意事項をリスクの程度ごとに記載
・安全装置	緊急非常停止ボタンの場所、機能および点検方法の説明
・安全衛生管理情報	説明書に基づく使用者への安全教育、有害物質の取扱い
2 製品の概要	
・使用の目的	保証の限定ため用途を明示
・各部の名称と機能	本体、付属品の名称と機能説明
・製品仕様	装置寸法、重量、材質、バッテリー仕様、駆動方式他
3 製品の組立て	
・部品の確認	梱包部品の数量、状態確認
・組立の方法/分解	製品の組立方法
4 操作方法と準備	
・手元スイッチ、コントロールボックス	液晶パネル表示の意味、各スイッチの操作方法と機能説明
・操作方法	停止、昇降の説明
・緊急時の操作	故障、バッテリー切れ時の昇降、の救出
・格納、搬送	製品の折りたたみ方、持ち運びの方法
5 使用方法について	
・自動運転	自動運転の準備と操作について
・手動運転	手動運転と操作について
6 日常のお手入れ	
・定期点検	作業インターバル、作業内容を明確化した保守点検項目
・清掃	製品の掃除・手入れ、洗浄液の取扱い
・長期保管について	長期保管するときの手順、注意事項
7 バッテリーについて	
・仕様	バッテリーの情報、製品情報
・残量の確かた	インジケータの読み方
・充電のしかた	充電手順
・交換のしかた	交換手順
・廃棄のしかた	バッテリー廃棄時の留意点、方法
8 故障かなと思ったら	
・トラブルシューティングガイド	事象、原因、対策
・アラームリスト	アラームリスト、原因、対策
9 アフターサービス	修理に関する連絡先、情報、保証・免責
10 スペアパーツリスト	注文可能な消耗品リスト

マニュアル作成に求められる技術

3 表現の分かり易さ

■ テクニカルライティング

「表現の分かり易さ」についてテクニカルライティングという視点で、文章の書き方の最適化を説明します。

テクニカルライティングとは、技術知識を有するマニュアル作成者が、設計者が開発した製品を第三者に分り易く文章で伝える技術です。つまり技術的情報を、言葉で分り易く、論理的に伝える手法です。

短文であること。

One step One Motion/One sentence One Meaning

一義的に解釈されること

読者の判断を差し挟まない明確さが必要

テクニカルライティングで重要な要素

情報の整合と一貫性

他の資料(カタログ・契約書・仕様書等)との一貫性を保持／用語のばらつきを排除する

論理性と結論先行の原則

回りくどい表現はしない結論、事実から書く

マニュアル作成に求められる技術

3 表現の分かり易さ

■ レイアウト

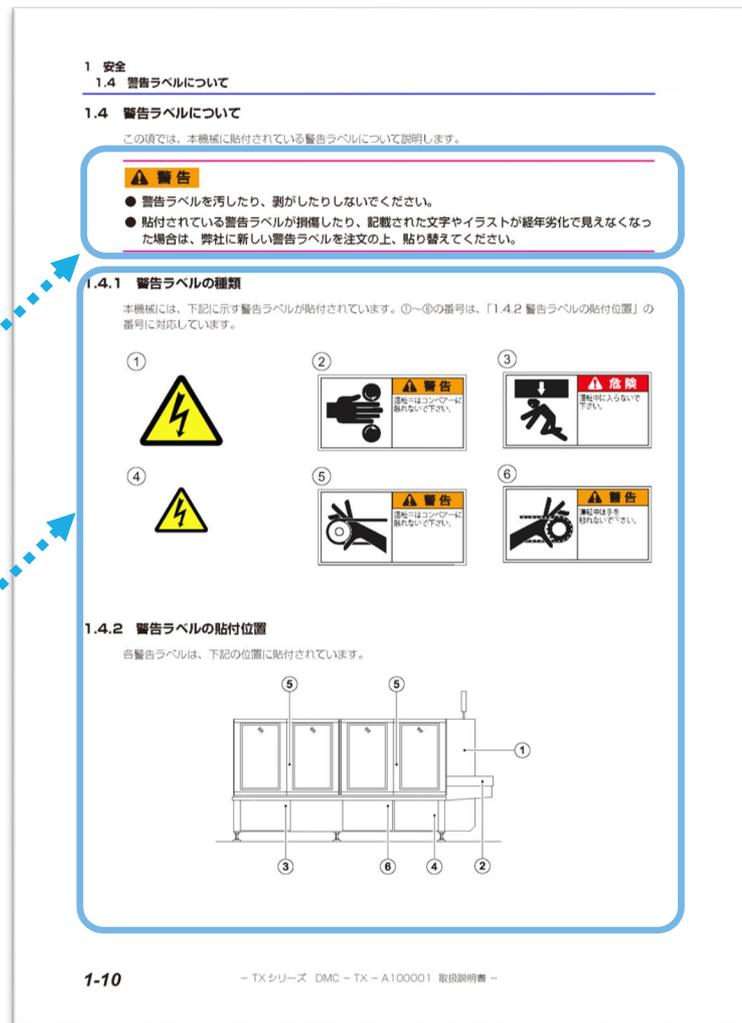
「マニュアルでは、情報をより分かり易く、素早く、正確に伝えるため図、表を効果的に使用します。(右図参照)

文字数を減らすことができる上に、誤解なく情報を伝達することができます。

右図の場合、警告ラベルの貼付け位置はイラストで判断できるため、詳細に文章を書く必要はありません。また、外国語への展開時にも文字数が少ないと翻訳費用をその分圧縮できます。

情報の内容が明確になるように、フォントを変えたり、警告文に警告シグナルを付けたりして視認性高め、重要な情報を見落とさないように工夫をしています。
内容を読まないでも、情報の種類を直感的にイメージできるため、理解のスピードがアップします。

参考：取扱説明書のサンプル



マニュアル作成に求められる技術

3 表現の分かり易さ

参考：テクニカルライティングに則ったマニュアルの見し例

⑧ 操作方法

8.1 運転

運転を行うには、先ずトグルスイッチ④を正点にして、モードのトグルスイッチ⑤は自動を選択してください。その後、10Kボリューム⑩は任意の位置に合わせます。

次に加速率調整用の100Kボリューム⑪と減速率調整用の100Kボリューム⑫を調節した後、SPEED UP ボタン⑥を押と点滅して徐々にロータリテーブルが加速して行き、10rpm になると生産が開始されます。

ご注意

Φ 300 以上ある製品の生産時は、機械が故障する可能性があるので50rpm 以上の速度にしないでください。

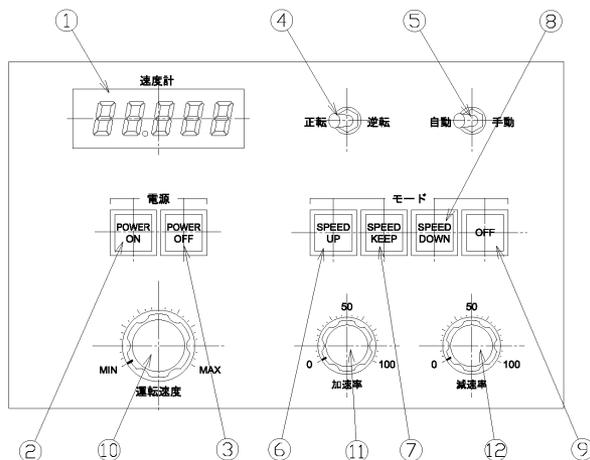


図 8.1

改善前

8.1 自動運転

運転操作 第8章
8.1 自動運転

改善後

本項では、自動モードによる運転操作方法について説明します。
自動モードでは、あらかじめ設定した加速率/減速率で運転速度を上昇/下降させることができます。

< 操作手順 >

- [POWER ON] ボタンを押します。
▶ 電源が供給され、[POWER ON] ボタンのランプが点灯します。



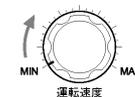
- ロータリテーブル正転/逆転スイッチを [正転] 位置に切り替えます。
▶ ロータリテーブルが正転可能な状態になります。



- 自動/手動スイッチを [自動] 位置に切り替えます。
▶ 自動運転が可能な状態になります。



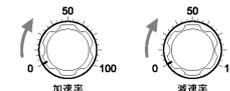
- 運転速度調整ノブを回し、任意の運転速度に設定します。



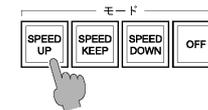
通告

- 直径が 300 mm 以上ある製品を生産する場合は、50 rpm 未満に設定してください。
50 rpm 以上に設定した場合は、過心力により、機械が損傷する恐れがあります。

- 加速率調整ノブ、および減速率調整ノブを回し、任意の加速率/減速率に設定します。



- [SPEED UP] ボタンを押します。
▶ [SPEED UP] ボタンのランプが点滅し、加速率調整ノブで設定した加速率で、ロータリテーブルが正転動作を開始します。
▶ ロータリテーブルの回転が 10 rpm に到達すると、生産が開始します。
▶ ロータリテーブルの回転が設定速度に到達すると、[SPEED UP] ボタンのランプは消灯します。



注記

- ロータリテーブルが加速中の場合でも、[SPEED KEEP] ボタンを押すと、そのときの速度が維持されます。
- 生産開始後も、運転速度調整ノブで運転速度を調整できます。その場合でも、加速率調整ノブ、および減速率調整ノブで調整した加速率/減速率で速度が変化します。

マニュアル作成に求められる技術

3 表現の分かり易さ テクニカルライティングで要求される文章の書き方について紹介します。

テクニカルライティング チェックリスト(1)

項目	チェック内容
1	しっかりした読み易い文章の作成
1.1	活字の大きさ
1.2	最適な文章の長さを念頭に入れる
1.3	情報は一貫性のある用語、単位で表現する
1.3.1	指定の用語集を活用する。
1.3.2	用語で迷わせない。
1.3.3	略語に注意し、俗語は正式名称にする。
1.3.4	単位
1.3.5	算用数字と漢数字の使い分け
1.3.6	用語(同義語、類似語、動作動詞、助動詞)に注意
1.3.7	用語・単位は、関連文書(仕様書、カタログ、トレーニング資料等)と一貫性を有する。
1.4	用語を定義する
1.5	1つの文章に入れる情報が多過ぎない
1.5.1	短文で冗長文でない。
1.5.2	警告文は1つの文章で、1つの警告を行う。
1.5.3	目的をしっかりとさせ、伝えたい内容に絞る。
1.6	迅速な反応を促す
1.6.1	命令形で短文とする。
1.6.2	手順は箇条書きとする。

マニュアル作成に求められる技術

3 表現の分かり易さ

テクニカルライティング チェックリスト(2)

項目	チェック内容
1.7	能動態を使用し、受動態による表現を避ける
1.8	行動を表す動詞を使用し、抽象的な名詞表現を避ける
1.9	明確に断言し、不明瞭な表現を避ける
1.10	書き過ぎない
1.11	人称代名詞を使用し、使用者に立った表現とする
1.12	同種の考えは、同種の形式で表現する
1.13	比喩的表現や装飾的表現を避ける
1.14	明確さを犠牲にしない
1.14.1	数値、記号等の表記が正しく、あいまいでない。
1.14.2	使用者に判断をさせない。
1.14.3	事実のみを正しく書く。
1.14.4	あいまい語(多義語)は使わない。
1.14.5	具体的な表現をする。
1.14.6	句読点に気をつける
1.14.7	限界表示に注意する。
1.14.8	「より」と「から」を使い分ける。
1.15	手順は“作業者が読んでから行動する”ことが出来るようステップ毎に記述する。
1.15.1	命令形で短文とする。
1.15.2	手順は箇条書とする。

マニュアル作成に求められる技術

3 表現の分かり易さ

テクニカルライティング チェックリスト(3)

項目	チェック内容
1.16	使用者の質問しそうな5W1Hを想定した取扱説明書の内容とする
1.16.1	取扱説明書作成企画時点での「5W1H」(参考)
1.16.2	本文作成時の5W1Hに関する注意ポイント
1.17	優れた構成(混乱/混同の防止)
1.17.1	重要なことは、はじめに書く。
1.17.2	図・表(線図)を活用して、分かり易くする。
1.17.3	文体を統一する。(読みやすさの条件)
1.18	文章と線図の活用と、明確な両者の関連付け
1.19	基礎から高度な操作/機能への構成
1.20	基礎製品と選択可能な要素との意味のある区別
1.21	複雑な機能のための学習過程の用意
1.22	意味のある表題、文章
1.23	語学および文章上の誤りがない
1.23.1	英文の構造で和文を作成する。
1.23.2	否定文より肯定文とする。
1.23.3	漢字とひらがなの使い方
1.23.4	形容詞/副詞/接続詞の使い方

マニュアル作成に求められる技術

3 表現の分かり易さ

テクニカルライティング チェックリスト(4)

項目	チェック内容
2	イラスト、写真、図及び表等の活用
2.1	活用方法
2.2	活用上の注意
2.2.1	図や写真は個別の操作に対応していること。(各々が明確に特定の情報を提供していること)
2.2.2	図や写真はその処理操作説明文と接近していること。
2.2.3	図や写真は適切な大きさとすること。(明確に印刷されていること)
2.2.4	誤用を招く恐れのない図や写真とすること。
2.2.5	必要に応じて繰返し使用されていること。(参照という表現で、ページのあちこちに読者を飛ばさないこと)
2.2.6	本文の中で参照するようはっきりと述べられていること。
2.2.7	表題が正しくつけられていること。
2.2.8	使用者の手に渡る機械と図や写真の異なる場合は、その旨を明示する。

マニュアル作成に求められる技術

3 表現の分かり易さ

テクニカルライティング チェックリスト(5)

項目	チェック内容
3	その他
3.1	意図しない明示の保証の回避
3.1.1	使用文言に注意
3.1.2	誤解を招く用語、表現、線図及び数値は使用しない。
3.1.3	性能に関する数値は避けること。
3.2	翻訳する場合、有能な言語専門家によってすべての過程をチェックする。
3.3	使用者の「知る権利」の保護
3.4	取扱説明書作成上の規定準備(例)
3.4.1	レイアウト及び書式のルール
3.4.2	サイズ・形式
3.4.3	耐久性
3.4.4	発行後の保管管理

マニュアル作成に求められる技術

4 ローカライズ

■ ローカライズテクニック

最後に「ローカライズ」ですが、ただ単純に翻訳という意味ではありません。

国際規格への適合を含め、製品の出荷先の地域・国家の製品の運用にアジャストする情報に仕上げるという意味です。その翻訳は、それらのプロセスの一部として、重要な作業として位置付けられます。

以下にローカライズ対応の一例を挙げます。

国家・地域の法令・規則による記載要求の網羅
例) 医療関連規格 欧州MDR、米国FDA

実際に使用している単位系との整合
例) 原則SI単位系が標準であるが、現状、
インチ・ポンド単位等を併記することがある

ローカライズとは

仕向け先毎の設計仕様への対応
生活様式、習慣等の違いによる記載内容の整合

国家・地域ごとに、レギュレーション反映済みの稿を
翻訳する(仕向けにより製品仕様が異なるため)

マニュアル作成に求められる技術

4 ローカライズ

■ マニュアルへの要求規格について

取扱説明書に関する主な国内外法令・規格(PL法対応も一部含む)

No	法令・規格のタイトル	法令・規格のタイトル	主な内容
1	Instruction for use of products of consumer interest	ISO/IECガイド37 (1995)	・取扱説明書全般に関するガイド ・評価チェックリストも添付されている
2	ANSI Guide for Developing User Product Information	ANSIガイド	上記ISO/IECガイドと組合せ用いとよい
3	EU機械指令(付属書:I)	2006/42/EC:1.1.2項	機械の安全に関する原則の中に取扱説明書の大きな役割を明記
4	「機械安全」規格	・JIS B9700-2(2004) ・製品別安全規格	基本的な要求を明記。 製品固有の要求内容を記述
5	「機械の包括的な安全基準に関する指針」	厚生労働省通達 (H19年7月31日)	
6	労働安全衛生法(28条-2項)改正	厚生労働省通達 (H18年4月1日施行)	リスクアセスメント実施と残留リスク情報等の明記
7	Plain English法(米国)		英文取扱説明書として重要
8	製造物責任法(PL法)(日本)	法律第85号 (H7年7月1日)	日本のPL法, 第一条参照 消費者権益保護について総則
9	民事訴訟法の改正(日本)		PL(製造物責任)に対する影響につき説明
10	統一商法典(米国)		明示及び黙示の保証について規定
11	第三次不法行為法リステイトメント(米国)		販売時の製品欠陥に関するメーカー責任につき規定

マニュアル作成に求められる技術

4 ローカライズ

日本語、英語、中国語に展開したローカライズの事例です。

シグナルワードと定義文とは翻訳できません。この場合、リスク分析で採用したANSI規格で定められたものを使用します。

日本語マニュアル

英語マニュアル

中国語マニュアル

重要なお知らせ

- 本製品の主要品の修理に使用
- 本製品は非製造品検査に使用していただくための事項
この取扱説明書を読み、十分理解してから製品を使用してください。
- 取扱説明書取扱説明書に関する事項
本書は、日本語を母国語とする人を対象に作成しています。日本語を母国語としない人に、本製品の作業および保守をさせる場合は、お客様の責任で、作業者に安全・作業指導を徹底してください。

第1章 安全について

1.1 警告・注意の記載

本書では、作業時に想定される危険状態を以下の4つのカテゴリで警告しています。この警告に従うと、生命の危険にさらす重大な人身事故につながる可能性があります。また、滅多機が大きな損害を及ぼす可能性があります。

危険	回避しないと、死亡または重傷を招く極度の危険状態を示します。
警告	回避しないと、死亡または重傷を招く可能性がある。潜在的な危険状態を示します。
注意	回避しないと、軽傷または中程度の傷害を招く可能性がある。潜在的な危険状態を示します。
注意	回避しないと、物的損害を引き起こす可能性があります。潜在的な危険状態を示します。

1.1 厳守事項/禁止事項

...

第5章 潤滑剤について

この章では、潤滑剤に関する内容を記載しています。お客様の取扱説明書には、最終版、この5章の記載内容を反映してください。

5.1 潤滑剤の取り扱い上の注意

- 潤滑剤を取り扱う前に、潤滑剤の容器に記載されている注意事項等を必ず読み、正しく使用してください。使用を怠ると、重大な事故に結びつく可能性があります。
- 保護のめを装着し、潤滑剤が目に入らないようにしてください。目に入ると炎症を起こす可能性があります。
- ゴム手袋を装着し、潤滑剤が皮膚に触れないようにしてください。皮膚に触れると炎症を起こす可能性があります。
- 目や皮膚に潤滑剤がはたらいた場合は、すぐに大量の水で洗い流してください。潤滑剤の性状、成分、有害性、燃焼性、引火性、毒性、環境への影響、廃棄方法、不明な点がありましたら、製品安全データシート (Material Safety DataSheet) をご確認ください。製品安全データシートは、当社サービス窓口、または潤滑剤購入先までお問い合わせください。

IMPORTANT NOTICE

- Intended Use of Product
- Precautions for Safe Use
Please be sure to read and understand this manual before using the product.
- Notice on the Operation Manual
This manual is intended for workers who are fluent in English. If this product is going to be operated or serviced by workers who are not fluent in English, the responsibility falls on the customer to provide thorough training in operation and safety.

Chapter 1 SAFETY

1.1. Types of Warnings and their Meanings

The following four types of warnings are used according to the expected hazards during operation and maintenance of the product. Neglecting such safety rules and warnings may cause accidents, resulting in serious injury and/or damage to the site.

DANGER	Indicates an imminently hazardous situation which, if not avoided, will result in death or serious injury.
WARNING	Indicates a potential hazardous situation which, if not avoided, may result in serious injury.
CAUTION	Indicates a potential hazardous situation which, if not avoided, may result in minor or moderate injury.
CAUTION	Indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, may result in property damage.

1.1. Adherence and Prohibition

...

Chapter 5 LUBRICANT

This chapter describes lubricants. Provide at least a description of this chapter in the instructions for the customer's machine.

5.1. Precautions when Handling Lubricants

- Wear eye protection when handling lubricants. Be sure to read the precautions described on the case/bottle of each lubricant for correct use. Wrong usage may cause a fatal accident.
- Wear eye protection goggles in order to prevent lubricant from entering into your eyes. Contact with eyes may cause inflammation.
- Wear rubber gloves to prevent lubrication from contacting your skin. Contact with skin may cause inflammation.
- For more information, refer to the Material Safety Data Sheet of lubricant. Inquiries about the Material Safety Data Sheet should be directed to our Customer Service Office or to the seller of the lubricant.

重要須知

- 本製品の用途
- 本製品安全使用事項
請仔細閱讀本使用說明書，並在充分理解的基礎上使用產品。
- 使用說明書相關事項
本說明書是以中文為母語的人員為對象所製作的，母語不是中文的人員進行本產品的作業與維修時，請客戶負責對作業人員進行全面的作業指導。

第1章 关于安全

1.1. 警告语句的记载

本说明书有以下4个危险列作业时使用的危险状态进行警告。如果无视该警告，则可能会导致致命或严重的重大人身伤害事故。此外，也可能造成财产损失或环境污染。

危险	表示如果不回避，则极有可能导致死亡或重度的危险。
警告	表示如果不回避，则有可能导致死亡或重度的潜在危险。
注意	表示如果不回避，则有可能导致轻伤或中等程度伤害的潜在危险。
注意	表示如果不回避，则有可能导致物品损坏的潜在危险。

1.2. 严守事项 / 禁止事项

...

第5章 关于润滑剂

本章记载了有关润滑剂的内容。请在客户的使用说明书中至少反映第5章的记载内容。

5.1. 润滑剂使用注意事项

- 使用润滑剂之前，请务必阅读润滑剂包装上记载的注意事项等，以确保正确使用。如果误用，则可能会导致重大事故。
- 请戴上保护眼镜，以防止润滑剂滴入眼中。如果滴入眼中，则可能引起炎症。
- 请戴上橡皮手套，以防止润滑剂接触皮肤。如果接触皮肤，则可能引起炎症。
- 如有不明之处，请咨询化学品安全技术说明书 (Material Safety Data Sheet)。化学品安全技术说明书，请咨询本公司销售窗口或润滑剂销售商。

中国の製品安全シートは、中国で同目的の運用をしている別の書類の呼称を採用しました。翻訳では、コンバートできても、正しい表現になりません。

会社概要

社名	株式会社 ダイテック
設立年月	1987年5月1日
代表者	代表取締役社長 繁本 明彦
社員数	180名 ※協力会社常駐スタッフ含む (2020年10月1日現在)
本社	〒730-0025 広島市中区東平塚町1-14 大興平塚ビル
拠点	広島事業所・東京本部・三鷹第1事業所・三鷹第2事業所・福岡事業所・大阪事業所・仙台事業所
代理店契約	ラティス・テクノロジー株式会社 XVLセールスパートナー



ダイテックは、多種多様なサービスで、
お客様のニーズに合ったソリューションを提供します。

サービス・製品



マニュアル作成



マニュアル改善コンサルティング



多言語作成



自動車分野



産業機械分野



システム開発



動画制作



DSS



保守サービスサポート分野



電子・電気・OA機器分野



株式会社 **ダイテック**

<https://service.daitecjp.com/>

本サービスに関するお問い合わせ・御相談はこちらまで

全国どこからでもWeb打合せが可能です。
以下の「問合せ」ページからお気軽に御相談ください。

<https://service.daitecjp.com/index.php/form/>

東京本部 TEL(03)5256-1733
大阪事業所 TEL(06)6795-9691
本社・広島事業所 TEL(082)240-0811

