

連載 機械技術者が知っておきたい 仕様書作成のポイントと書き方

木本技術士事務所 木本 晋作*

*きもと しんさく：所長，技術士，食品・飲料工場技術コンサルタント。1985年東芝精機(株)〔現：芝浦メカトロニクス(株)〕入社，1995年岩井機械工業(株)，2016年中央設備エンジニアリング(株)〔現：中設エンジ(株)〕，2018年日本ギア工業(株)4社において産業用自動化機械，食品製造設備機械，食品工場生産ライン設備などの開発，設計，生産技術に携わり，技術職を30年以上経験，現在に至る。
URL：https://www.kimoto-proeng.com

第 4 回

トラブルを発生させない 詳細項目のポイントと書き方(前編)

本連載の第1回から第3回まで「トラブルを発生させない仕様書作成の基本条件」をテーマに，導入から実践までのポイントについて解説した。今回から仕様書を作成するにあたり心得ておきたい要領のポイントについて解説する。

仕様書の作成において 「よし悪し」は何でわかるか

ユーザーである購入側の立場として考えてみよう。まず仕様書作成とは，機械設備や機械装置・機器の購入が決まって，正式な仕様書「購入仕様書」を見積依頼先に渡し確定させるまでの仕事を完結させることである。

前回までの仕様書作成の基本条件において述べたが，経験の浅い技術者はベテラン技術者と比べて実力に差があり，良い仕様書は作成できない。機械設備や機械装置・機器を担当したことがないと機械の仕様書が書けないことから判断できる。「出来映えの良い仕様書」を作成するには，機械技術者としての技量，実力がものをいうのである。技量・実力を発揮させる助けとなるのが作成の「要領」である。

仕様書作成の要領には大きく次の3つがある。

①購入設備や機械装置・機器についての知識・情報が不足しているときの資料の集め方の要領。

②自社の取引先，専門メーカーの技術者の力を活用する要領。

③仕様書の項目の明記の仕方の要領。

しかし，これらの要領が理解できていても，実際の仕様書作成に活用できる技術者とそうでない技術者がいる。それぞれの要領の活用の仕方によつて異なるような違いがあるのかを考えてみよう。

これもまた，次の3つがある。

①ベテラン技術者の経験を基に作成されてきた仕様書の書き方を要領として踏襲し，そのまま活用する技術者。

②ベテラン技術者の経験を基に作成されてきた仕様書の書き方を参考に，担当者なりに工夫しながら，社内の関係部門の意見も聞き，規範などに合わせた仕様書を作成する技術者。

③ベテラン技術者の経験を基に作成されてきた仕様書の要領を，担当者の体験や知識で取捨選択しながら，会社の規範などに沿った新たな仕様書作成に向けた標準化と実作業に合わせた仕様書作成に尽力する技術者。

経験の浅い技術者は，仕様書作成の応用が効かない。社内で仕様書作成手順やマニュアルを用意しても仕様がまったく同じとは限らない。そのため要求仕様が少しでも違ってくると判断に迷う場合が多々発生する。

そこで技術者に求められるのは，情報を基にした決断力である。一人で考えていても結論が出ないのであれば，ベテランや専門メーカーに相談するなど行動を早く起こすことが肝要である。

仕様書を作成するときに 不足している知識はどう集めるか

仕様書は技術者でないとな作成が難しいことは、前回までに解説したとおりである。仕様書を作成しようとしている技術者が習得してきた知識や知見をどのように仕様書に織り込むか、逆にそれらが不足している場合、作成に向けてどう学ぶかが大切である。しかしそれ以上に大切なことがある。それは知識や知見として不足している情報をいかにして迅速に集められるかである。

筆者自身が初めて仕様書を書くことになったときは、標準化された作成要領書やマニュアルなどの資料はまったくない状況であった。仕様書を作成するために何が必要でどんな知識や情報を手元に揃えればよいか、まず社内の保有資料から過去の仕様書や参考になりそうな情報を調べるところから始めた。さらに社内の技術書庫などで使えるような資料をコピーして集めたりした。仕様書を作成する時間的余裕の程度にもよるが、可能な限り資料の収集を行うことが大切である。

情報には見聞きしたものと文章化されたものの両方がある。大部分を占めるのが書かれた文字、図表、写真などであり、これらを「資料」と定義する。これらに該当する資料について考えてみる。機械技術者に必須な資料とはどんなものか。例えば、ISO国際規格や国内JIS規格、便覧、各種基準と法令集、メーカーのカタログ、新刊図書類など。また社内保有の製品製造と製作技術の規定や技術標準資料、製造設備の据付、組立て、運転、保全に関する施工管理規定や資料集などがある。

仕様書の作成担当者は、まずこれらの技術資料を自分の所属部署で確認する。引き続き関連部署、社内データベースを調べることから着手する。

社外資料として入手が好ましいのは、専門メーカーのカタログや技報、官公庁関連資料。官公庁関連資料は図書館などで入手可能である。

実際に筆者が機械設備や機械装置・機器などの購入仕様書を作成するときに実践している情報収集の事例を紹介する。例えば、機械装置を購入する場合は、どのような装置になるか次の4つについて考える。

- ①市販(カタログ品など)の機械装置。
- ②専門メーカーの標準設計で製作する注文製作の機械装置。
- ③専門メーカーの標準設計の一部をカスタマイズして、使用条件に応じて設計変更して製作を依頼する注文製作の機械装置。
- ④購入機械装置と同等の製作技術をもっている専門メーカーに、仕様書で製作させる新規設計製作の機械装置。

これらの購入仕様に合わせた要求を反映した「購入仕様書」を作成する場合に知識不足や情報不足のときは、次のように資料を収集する。

- ①社内資料の調査・データ(過去実績、規定・要領など)の検索。
- ②複数の専門メーカーのカタログ情報を集める。
- ③図書館などで専門誌や各社社内技報などの情報を集める。

④購入機械装置関連の展示会視察。

ここまで解説してきた手順で集めた資料は次のように活用するとよい。

- ①入手した資料を総合的に評価・検討して仕様書に織り込む。
- ②検討結果に基づき購入機械装置の形式や用途を指定してカタログと関連資料を請求する。
- ③購入先候補メーカーを訪問するか、メーカーの技術者に来社を依頼する。
- ④さらに詳細な資料をメーカーに請求し、疑問点については質問する。
- ⑤代替案や新規提案などを依頼する。

知識が社内にはないときはどう集めるか

社内においてほとんど知識がない機械装置を購入し製作させる場合、電気や建築技術者がいないなどの理由から、機械技術者が電気設備や装置・機器、給排水、ガス、衛生、冷暖房、厨房などの建築付帯設備の仕様書を作成しなければならなくなったときを考える。これらの機械設計者にとってはどちらかといえば専門でない技術についてはどのようにすればよいかを述べる。

結論から言うと、専門としているメーカーや自社の取引先業者の知恵を借りるのが最も迅速に進められて有効である。例えば、発注有力メーカー