

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 7 回

仕様書や見積書，図面(構想図・承認図)などのチェック，検査・立会，打合せ議事録，改訂管理などのポイント(前編)

第1回から第6回までの連載を通して，同じ仕様書でもその呼び方は企業によって異なっているが，発注側ユーザー，受注側メーカーがそれぞれ作成する「購入仕様書」と「見積仕様書」がそれぞれの機械技術者にとって経験値が必要で難解なものであることを理解されたと思う。

はじめから，完璧な100点の仕様書はないと言ってよい。少しでも100点に近づけるにはどうすればよいかを考えるうえで，必要となるポイントを今回から前後編2回に分けて解説する。

見積書のチェック

1. 購入仕様書を満足させる見積書

見積書には，「貴社購入仕様書No.〇〇〇によって見積もったものです」と必ず明記する。ある言は，「弊社No.□□□仕様書および計画図を基に見積もったものです」と記載してもよい。後者の場合，メーカー側に有利になるように購入仕様書の条件を変更したり，メーカー独自の考えで購入仕様書の不備を改善したり，メーカーの標準品に合わせるため仕様の一部を変更したり，能力，精度の要求ランクを上下させたりするケースがある。また，購入仕様書を作成した会社の製品生産技術のない機械メーカーが仕様内容を誤解していることもある。したがって，注意深く見積仕様書の内容を調査して，どの部分が購入仕様書と異なるのかを確認する必要がある。

発注後にその違いに気づいて訂正を申し入れて

も，改造または追加工事費用などを請求される可能性がある。このようなトラブルを起こす恐れのある見積書が提出される原因としては，次のようなことがあげられる。

①購入仕様書の書き方が悪く，誤解されるような記載箇所がある。

②購入機械装置に開発要素が含まれていて，設計資料も十分になく，双方ともに自社の被害を最小限にとどめようとする考えで，購入仕様書やメーカー見積書が書かれている。

③メーカーがユーザーの製品製造工程に詳しくなく，機械装置の性能上のポイントが理解されておらず，購入仕様書の指示を表面的な解釈で軽視した。

これらのことから，見積書には，「この見積書は，貴社仕様書No.〇〇〇を満足させるものです」と明記させる必要がある。メーカー側で変更した事項がある場合は，差異比較表を添付して提出させて，その変更理由を説明させる。

2. 素材別重量，加工工数のチェック

ここでのチェックは，自社の設計図面で発注するか，組立計画図と説明書を付けて発注するときに限られる。チェックする技術者は想定していた計算値(素材別重量には市場取引キロ単価と加工工数を単位時間単価で概略算出するなどして判断する)より，見積金額との差異が大ききときは，購買担当者を通して，メーカーに連絡する。

3. 発注前に確認しておくこと

メーカーは受注を望んでいる場合、ユーザーに対して無理して採算ぎりぎりでも受注しようとする可能性がある。ユーザーが有利な条件で発注するためには、発注前に確認して、議事録などの記録や打合せメモといった文書化したものを残しておく。担当技術者が発注前に確認しておく事項には、次のようなものがある。

①使用する市販品、汎用機のメーカー一覧を提出させる。市販品などのメーカー指定は、発注前にしておくことが好ましい。受注メーカーは仕様の範囲であれば、部品の性能よりも価格を優先させ、最も安価な部品で機械装置を組み立てようとする。

②提出させたい検査、試験成績表で仕様書から記載漏れしたもの。

③仕様書で記載漏れした事項および見積受領後に気づいた項目。

4. 購買担当部門の役割

購買担当部署は、相見積り各メーカーの見積書、見積仕様書に不備がないかをチェックし、不備があれば訂正させたり、追加させたりする。また、技術的事項以外の項目を詳細に検討したうえで、見積金額の値引き交渉、納期の短縮交渉やその余地の有無について探る。その結果を見積比較一覧表にまとめ、購買担当の意見を必要に応じて記載し、関係書類の全部を購入仕様書作成部署に送付する。

購入仕様書作成技術者は、技術上の調査をして、技術ランク付け、金額の妥当性、納期、信頼度のランク付けを実施し、最も希望に合ったメーカーを決定する。そして、購買部門から送られてきた書類に、検討結果を添えて返却する。この時点で、メーカーの見積書の内容に技術上の疑問点があれば、質疑応答など説明を求め、疑問点を解消する。発注先の決定権は購買部門にあるので、技術的に格差がない場合は選定を一任し、メーカーが決定したときには決定理由の説明を受けるようにする。

5. 発注後の提出書類

発注が決定したメーカーに対して、受注から検収完了までに提出させる書類、図面についての注意事項は次のようになる。

①承認図は、メーカーの技術ランクを考慮して最小限にし、ユーザーの承認を得たうえで製作を開始させる。

②できるだけ早期に、全体工程表、施工図を提出させる。

③官庁提出書類は、遅滞なく手続きしなければならないため、届けに必要なメーカー側の資料、書類は早期に提出させる。

④必要に応じて、主要部分の強度計算書、能力計算書を提出させ、詳細にチェックする。

⑤打合せ議事録は、確認のためメーカーに作成させ、必要な部署に配布する。

⑥保守に必要な設計図、構想図、または説明図は必ず提出させる。また消耗部品、定期交換部品は、その取付位置を示し、記号No.を付けて、金額、必要数量を記入したリストで提出させる。組立図の部品番号に整合した記号No.を記載して作成するのが望ましい。

ユーザーは入手が困難な部品については予備品として在庫するようにする。部品が入手できずに、機械装置、しいては製造ラインが稼働停止となるようなことがないように注意しなければならない。メーカーに対しては、修理が必要になった場合、ただちに入手できることを確約させる。

承認図のチェック

1. 承認図の意味

承認図を承認することは、その結果まで発注者側のユーザーが責任をもつという意味ではない。その案に賛同したにすぎないことを心得ておく必要がある。あくまでも責任はメーカー側にあることを十分に承知させるのがここでのポイントになる。このメーカーなら仕様を満足させ得ると信用して発注したのだから、納入された機械装置について、すべてに責任をもたせるようにする。

また、ユーザーは自社案を固守してはいけない。固守してそのとおり実施させたのであれば、その結果についてはユーザーが今度は責任を負うことになるので注意が必要であり、上司の承認を得てメーカーに対しては書面で連絡すべきである。

2. 承認図を提出させる目的

承認図を提出させる目的は、次の4つによる。