

令和6年7月3日

一般社団法人 山口県建築士会
会長 藏本 和夫 様

山口県鉄構工業組合
理事長 益田 和男

鉄骨製作図問題の是正・解消に向けたお願い（要望書）

拝啓 時下益々ご清祥のこととお慶び申し上げます。

平素は当組合並びに構成員である鉄工所等各社（以下「鉄骨ファブ」といいます。）に対し格別のご高配を賜り、厚く御礼申し上げます。

ご承知のとおり、建設業界でも技術者不足と建設コスト高騰の問題が深刻化しており、特に2024年問題により技術者の不足は一層深刻さを増すと予想されています。また、技術者の確保の観点からも、適正なコストの分担（価格転嫁）にも注目が集まっています。

私ども鉄骨ファブも、例外なく厳しい状況です。法令遵守の下、品質・安全を確保し、従業員を守りながら2024年問題を乗り越えていくためには、抜本的な業務改善やコスト上の問題の解決が不可欠と考え、強い危機感をもって取り組んでおります。

その一環として、今般、鉄骨ファブの業務・コストの両面に関わる重大問題として、鉄骨製作図の作成に関する諸問題を調査、検討し、添付の要望書の作成に至りました。本問題で特に是正・解消が必要と考えているのは、以下の3点です。

- ・鉄骨製作図の作成において「もの決め工程」が遵守されず、承認・確定が遅延していること（それによって鉄骨製作（及び建方）の期間が圧迫されている）
- ・鉄骨製作図の基になる設計図書が不足又は未確定で、設計変更・変更指示が多用されていること（もの決め工程の遅延、鉄骨製作図等の手戻りの原因）
- ・上記の問題による工程遅延、鉄骨製作図の手戻り（業務量の増加）が下請契約（工程、下請代金額）に反映されず、鉄骨ファブの負担とされていること

本問題を皆様方に知っていただき、是正・解消に向けたご理解とご協力をいただきたく、本書をもってお願いする所存です。詳細につきまして、添付の要望書をお読みいただき、ご検討いただきますようお願いいたします。

当組合並びに構成員一同、これからも建設業界や社会の皆様方の要望に応え続けるよう全力を尽くしてまいります。皆様方におかれましても、本問題の是正・解消に向けたご理解とご協力のほど、何卒、よろしくお願い申し上げます。

敬具

**鉄骨製作図問題の
是正・解消に向けた要望書**

2024年4月

一般社団法人 全国鉄構工業協会

目次

第1	はじめに	2
◆	用語の定義	3
◆	法令の適用について	4
第2	鉄骨製作図で生じている問題.....	5
1	協会アンケート調査の実施	5
2	問題点と原因・背景	5
①	もの決め工程の遅延・不備	5
②	設計図書の不足・未確定	6
③	鉄骨製作図チェックの誤り	7
④	責任分担上のトラブル等	7
3	改善が必要であること	8
4	鉄骨ファブ側での改善に向けた取り組み	9
第3	要望事項	10
1	元請へのお願い	10
2	設計者・監理者へのお願い	11
3	発注者（+CMR）へのお願い	11
4	監督官庁へのお願い	12
別紙資料	資料1～4	

第1 はじめに

近年の建設活況では、工事量が大きく増加し、技術者・職人の高齢化、若年層の建設業離れ等により人材の確保が非常に難しくなる等、技術者不足の問題が顕在化しました。また、建設コストの高騰も続いており、直近では着工の順延等も生じています。

当協会の構成員である鉄工所等（以下「鉄骨ファブ」といいます。）においても、これら技術者不足とコスト高騰の影響が深刻化しつつあります。

加えて、2024年4月からの建設業における時間外・休日労働の上限規制の適用開始により、鉄骨ファブ、工事の元請・下請を問わず、建設業界全体での技術者不足はより一層深刻なものとなります（2024年問題）。これまで以上に鉄骨ファブの業務負荷がかかると、繁忙による心身不調や退職者の増加、安全面での問題が懸念され、受注や業務継続が困難となって、経営の存続すら危ぶまれる状況です。

当協会は、「新・担い手3法」や近時の建設業法改正の趣旨を尊重し、建設業法、下請法等の関係法令を遵守しつつ、上記の問題に対応して2024年問題を乗り越えるためには、BIM活用の加速も含めた業務の抜本的な改善（効率化・合理化）は不可欠であるという強い危機感を持っています。

そこで、当協会では、鉄骨ファブで共通の業務問題のうち特に重大なものとして、鉄骨製作図の作成に関する問題（以下「鉄骨製作図問題」といいます。）を取り上げ、協会内に「図面問題対応WG」を設置し、集中的な調査・検討を経て、本書作成に至りました。鉄骨製作図問題は、技術者不足とコスト高騰の2つの問題に深くかかわるものです。また、BIM活用による業務改善には、この問題の解決が欠かせません。鉄骨製作に関係する全ての皆様方に、鉄骨製作図問題とそれを解決するための元請・下請間の契約適正化の必要性を知っていただき、ご理解とご協力をいただきながら、問題の是正と抜本的な業務改善に取り組んでいく所存です。

鉄骨ファブの仕事や経営が持続可能なものとして次世代に引き継いでいけますよう、そして、これからも建設業界や社会の皆様方の要望に応え続けることができますよう、何卒、皆様方のご理解とご協力を、よろしくお願い申し上げます。

◆ 用語の定義

鉄骨ファブ	鉄骨ファブメーカーの略で、鋼構造物の製造者、鉄骨構造の建築物・工作物の鉄骨躯体部分を主に工場加工にて製作する会社をいいます（当協会の構成員です）。
発注者	他者から受注することなく、自ら建築物等の工事を発注する者（建築主、施主）をいいます。例：開発事業者
元請（施工者）	発注者から工事を受注し、下請に注文する者をいいます。
下請	発注者以外（元請、下請）から工事を受注する者をいいます。
元請契約	発注者と元請との間の請負契約をいいます。
下請契約	元請（又はその下請）と鉄骨ファブとの間の、鉄骨製作及び建方等の工事請負契約をいいます。
設計者	設計図書を作成する者をいいます。施工者に対する設計意図の伝達・指示も行います。
監理者	工事が設計図書どおり行われていることを確認する工事監理等の業務を行う者をいいます。施工段階において、設計者に代わり設計変更、設計意図の伝達・指示を行う場合もあります。
CMR	コンストラクション・マネジャーの略で、発注者の委託を受けて工事における発注者の役割を代行する者をいいます（法律行為を除く）。
設計図書	工事に必要な図面で、設計者が作成するものをいいます。特記なき限り、元請契約に添付された契約図書（最終版）を指します。
設計変更	設計者が行う、工事請負契約時の設計図書からの変更をいいます。
施工図等	工事に直接必要な図面で、設計図書を基に施工者が（元請が下請に指示して）作成するものをいいます（鉄骨に付帯する他業種の図面）
鉄骨製作図	製作図のうち、鉄骨製作に必要な図面をいいます。 設計図書を基に、鉄骨ファブが作図し、元請（関係工事の下請）、設計者・監理者のチェックと確認を経て「承認図」（確定版）となります。
一般図	建物の骨組となる柱や梁などについて、基礎部や各階及び各通り、各面についての構造を表現したものをいいます。それぞれの構造部材の取合関係や配置を明確にし、詳細図作成の基本となるものです。
詳細図	工事現場での建方単位に分割された鉄骨製品ごとに、詳細形状・寸法やそれぞれに取り付く部材の位置・形状などを詳細に図示したものをいいます。
鉄骨製作	工事に用いる鉄骨を、鉄骨製作図に従い工場内で製造する工程をいいます。
建方	鉄骨製作を経て現場に搬入した鉄骨を、施工図に従い配置し組み立て、ボルト締め・溶接にて固定する現場工程をいいます。
もの決め工程表	別名：プロモーション工程表 工事工程と施工図・製作図の作成、材料決定等を1枚にまとめた工程表をいいます。元請が下請との協議に基づき作成し、承認・決定等の期限を発注者、設計者・監理者、施工者（元請・下請）間で共有するために用います。

◆ 法令の適用について

鉄骨ファブの受注で工事（建方等）を含む契約には、建設業法が適用されるため、本書では建設業法の規制を前提とします。

なお、同一現場の工事を含まない鉄骨製作の契約には、建設業法の適用はありませんが、鉄骨製作図の作成の委託は下請法上の情報成果物作成委託の類型に当たるほか、建設業法・下請法の対象とならない契約関係では独占禁止法の優越的地位の濫用が問題となり得ます。

第2 鉄骨製作図で生じている問題

1 協会アンケート調査の実施

当協会の図面問題対応WGでは、鉄骨ファブが抱える鉄骨製作図問題を収集し共通の課題として改善するために、都道府県組合から抽出した12の組合を通じて、各地域の鉄骨ファブ（当協会構成員）に対し、実際に遭遇した「図面の決定遅れによるトラブル事例調査」を回答してもらうアンケート調査を実施しました。

アンケートは、箇条書きによる自由記載とし、2023年11月までに回収しました。

本章では、アンケートの個々の回答から、共通する鉄骨製作図に関する問題点（発生事象と弊害）を示し、併せて、アンケートの回答全体から、それらの問題点の原因と背景を推察しました。

なお、アンケート結果のまとめ、個々の回答、及び代表的なトラブル事例等は、別紙資料にて添付しておりますので、併せてご参照ください。

2 問題点と原因・背景

アンケートの回答より、主に次の①～④が鉄骨製作図に関する共通の問題点であることが改めて明らかになりました。

- ① もの決め工程（プロモーション工程）の遅延・不備
- ② 設計図書の不足・未確定
- ③ 鉄骨製作図チェックの誤り
- ④ 責任分担上のトラブル等

上記のうち、②・③は①の原因でもあり、④は、①～③の問題の結果（後処理）として生じるという関係にあります。

なお、④の背景として、鉄骨製作図の作成が業務として下請契約で明確ではないことや、下請契約と実態が合致していないという指摘がありました。

① もの決め工程の遅延・不備

製作図は、

- i) 鉄骨ファブの作図
- ii) 元請（他の下請業者）と監理者の指示・チェック
- iii) 鉄骨ファブの図面修正（指示・チェックの反映）
- iv) 元請・監理者等の確認

のプロセスを経て確定図となります。これらのi)～iv)は、元請が作成する「もの決め工程表（プロモーション工程表）にて期限を定め、発注者、設計者・監理者、元請・関連工事の下請等、工事関係者の各々が期限を遵守して進める必要があります。

しかし、実際には、元請や監理者により、また他の下請や発注者等の決定の遅れに

より、ii) チェック・iv) 確認で期限が守られておらず、鉄骨製作に遅れや影響が生じています。その場合でも、建方の開始時期は変わらないため、建方の時期や出荷の内容にも影響が及んでいます。

さらに、もの決め工程表が作成されず、期限すら設けられていない場合や、もの決め工程表に工事実態が反映されず無意味なものになっている場合もあります。

<回答例>

- ・チェックバック、質疑の回答に非常に時間がかかる。図面承認の遅れにより、製作に必要な時間が確保できなくなる。
- ・製作中に遅れてチェック・指示が届き、作り直すなどの手戻りが発生する。
- ・建方開始日になっても、他の工種との取り合い部分が決まっていない。
- ・工期が遅れ、当初予定していた工場の製作期間に空きが生じて、製作工程に混乱をきたす。

この①の問題の原因、背景としては、全体工期が厳しく鉄骨製作図を含むもの決め工程に余裕がないこと、それにもかかわらず設計の変更や修正が多いこと（後述②）、関連工事の他の下請の決定遅れにより関連工事との取り合い部分の確定が遅れること（例：設備工事の確定遅れによる設備スリーブ（貫通孔）の反映遅れ）、さらに、監理者や元請（他の下請）で人的な不足が生じていること、等が考えられます。

② 設計図書の不足・未確定

鉄骨製作図の基になるのは設計図書（特に構造図）であるため、設計図書から必要な情報が読み取れ、その情報が確定していることは、鉄骨製作図の作成の大前提となります。しかし、設計図書の記載に不足や不整合があり、必要な情報が読み取れず、設計者・監理者との質疑応答に多大な手間と時間を要することが多く生じています。

加えて、鉄骨製作図の作成に着手した後に、躯体も含めた設計変更が行われ、鉄骨製作図の作図やチェックに大幅な手戻り（業務のやり直し）が生じることも少なくありません。

これら設計図書に起因する作業期間の延伸は、前述①のもの決め工程に正しく反映されていないことが多く、前述①遅延の原因となっています。また、作業量の増加に対する追加代金額の問題も生じています（後述④）。

<回答例>

- ・意匠設計図と構造設計図の整合性が取れておらず、構造や納まりの変更が多く発生する。
- ・設備に伴う変更が多い（設計者・監理者の認識が軽いのではないかと）。
- ・詳細が何も決まっていない。製作図段階で、原形を留めないほどの追加・変更が指示される。設計図書に記載のない部材を追加される。
- ・鉄骨製作図の提出後に構造設計図が3回変更になり、2カ月分の作業が無駄になった。

この②の問題の原因、背景としては、設計工期の短縮、コスト削減、設計者の経験値や能力の不足等が考えられます。また、発注者の事業上の要望やコスト・工期短縮のために、躯体を含む設計変更が多くなっていること（特に大規模工事）から、あえて十分な設計図書を作成していないと考えられるケースもあります。

③ 鉄骨製作図チェックの誤り

鉄骨ファブ側でも慎重を期して作業をしていますが、元請側、監理者側の指示・チェックに誤りや見落としがある場合が少なくありません。鉄骨製作図の承認（確定）後、遅れて指示が訂正され、鉄骨製作や建方時に是正が生じる場合もあります（品質上の問題となり得ます）。

元請の変更履歴や最新版等の図面管理が適切ではないとみられるケースもあります。設計変更が反映されていない古い設計図書を用いてチェックがなされたり、新旧複数の鉄骨製作図へチェックが入ってくるなど、鉄骨製作図への反映に多大な時間がかかって①遅延の原因となる上、承認図の誤りの原因となります。

<回答例>

- ・元請の担当者が、最新の設計図書でチェックをしていなかった。打合せで変更箇所を把握していなかった。
- ・チェックバックの都度、最終版の提出後、製作段階（建方直前）に、追加の指示がなされる。建方後にも変更が発生する。

この③の原因・背景としては、監理者、元請（+関連業者）のチェック体制が十分ではないこと（鉄骨工事を監理・管理できる技術者が不足していること）、工期短縮や設計変更により十分なチェック期間が確保できないこと、などが考えられます。

なお、①～③の問題が製作プロセス（時系列）において、いつ、どのように発生しているのかについては、別紙・資料のフロー図をご参照ください。

④ 責任分担上のトラブル等

上記①～③の問題により、特に鉄骨工事の製作図の作成段階で、ファブには予定にない多くの手戻り（是正、やり直し）が生じており、下請契約時の想定を超える期間と費用が発生しています。製品製作段階、建方段階での手戻りと同様、製作図の手戻りについても、鉄骨ファブ側の責めに帰すべき事由によるものは別として、下請契約上、鉄骨ファブが負担しなければならない法的な理由はなく、必要な工期の延長と費用の追加請求が認められるべきものと考えます。

しかし、現実には、設計変更や指示の誤りによるものも含めて、手戻りに対する工期延長、追加請求が認められない場合が多く、中でも、鉄骨製作図の手戻りに対して

期間の延長・追加費用が認められるケースは稀であるといえます。これらは、鉄骨ファブ側の大きな負担となっています。

<回答例>

- ・元請の施工図承認後、発注者の要望で変更が発生した。追加部材を伴わない変更の場合、図面変更手間等に係る費用が請求できない。
- ・鉄骨の重量を減らすよう何度も検討や製作図の修正をさせられた上に、鉄骨重量が減ったことで精算時に値引きを強要された。
- ・図面の遅れではなく製作の遅れだとして、元請にガードマン費用の追加負担を要求された。

この④の原因・背景としては、そもそもの元請契約の条件や、発注者から元請に対する要求が厳しいこと等が考えられます。元請からの説明として、工期延伸・費用追加を認めることができない理由として、元請契約による制約を挙げられています。

加えて、（製作や工事は別として）鉄骨製作図の段階であれば（コストが増加するとしても）いくら手戻りをさせても構わないというような誤った風潮、認識が関係者間にあることは否定できず、また、鉄骨製作図の手戻り・遅れによって鉄骨製作・建方で適正工期が確保できなくなっているにもかかわらず、その点は見過ごされています。

建設業法は、元請（注文者）に対し、下請の責めに帰すべき場合を除き、工事の変更、手戻り（やり直し）に対して工期・費用の契約変更に応じるべきとし、また、工事の変更の結果も含めて著しく短い工期、不当に低い請負代金を禁じています（元請契約で変更が認められるかどうかとは無関係です）。

設計変更や指示の誤り等に伴う手戻りの工期延伸・追加費用については、鉄骨製作図に関するものも含めて、元請側（設計者・監理者、発注者等）とファブ側の帰責性について慎重に吟味しつつ、公正・公平な協議に基づいて当否を決する必要があります。

3 改善が必要であること

上記①～④の問題は、現状、鉄骨ファブにおいて看過できない状態にあります。

前述のとおり、鉄骨製作図は遅延し、工場製作や現場の建方の工程を圧迫しています。遅延回復のために突貫作業・突貫工事を余儀なくされる場合もあり、製品や工事の品質低下・品質トラブルを懸念しています。

また、繰り返される設計変更や追加指示による手戻りで、鉄骨製作図の作成も工場製作も、時として現場の建方もが混乱しており、業務従事者がかなり疲弊した状態にあります。社内・関係会社の専門人材の育成や採用への影響が懸念されており、更なる人的資源の不足が進めば、今後の鉄骨製作の存続にも危機を生じさせかねない問題です。

さらに、業務の増加や遅延対策による追加費用が認められないことで、鉄骨ファブの経済的な負担は大きくなっており、経営環境の悪化、経営上の持続可能性に問題が生じ

ています。

鉄骨製作図問題の解消は、鉄骨ファブにとって急務となっています。

4 鉄骨ファブ側での改善に向けた取り組み

鉄骨ファブにおいても、鉄骨製作図問題の改善に向けた取り組みを行って参ります。

まず、鉄骨製作図業務の効率化・生産性の向上のために、社内体制の整備、専門人材の採用・育成、B I M・C A D等のI T技術の活用・連携等に努めます。ただし、B I Mについては、現状のような多数の変更・手戻りへの対応がより困難であるため、鉄骨製作図問題がB I Mの有効活用を妨げている関係にあります。そのため、先行して鉄骨製作図問題の改善を進めていく必要があります。

また、鉄骨製作図の作成において、元請・監理者その他の関係者との一層の協働・連携を強化すべく、もの決め工程表の活用と遵守の徹底、質疑・要請などコミュニケーションの明確化・緊密化、回答・修正の迅速化等を図って参ります。

元請とは、馴れ合いではなく、建設的かつ良好な関係性を再構築し、維持していかねばなりません。その中で、特に、鉄骨製作図の作成の下請契約における明確化について、積極的に働きかけていく必要があります。

直接の契約関係にない関係各所に対しても、鉄骨製作図問題改善に向けた理解と協力を得られるよう努めて参ります。

第3 要望事項

鉄骨製作にかかわる関係各所におかれましては、鉄骨製作図の作成に関する第2で述べた深刻な問題をご理解いただき、鉄骨製作図問題の是正と解消に向けて協力いただきたく、以下のとおり要望します。

1 元請へのお願い

- ・ 下請契約における鉄骨製作図にかかる業務の明確化

鉄骨製作図の作成は、下請契約に基づく工事・製作の一過程としての業務（契約上の義務の履行）であり、鉄骨製作や建方と何ら変わるものではありません。下請の責めに帰すべき場合を除き、内容の変更、工期の遅れに対しては、契約変更による追加費用、工期延伸をいただきますよう、お願いします。

この点を明確にするために、当協会では、下請契約で使用する鉄骨工事用の特約条項のひな形の整備を行っております。個別工事での採用をお願い致します。

- ・ もの決め工程の確実な遵守

特に、設計・監理関係（設計図書の修正・追加、指示・チェック等）、関連工事関係（業者選定と取り合い部分の情報共有）で遅延が生じることが多いため、着工後は速やかに検討を行い、早期の問題の把握と解決をお願いします（見切り発車的な進め方は、混乱によって手間数を増やし、更なる遅延の原因となります）。

全ての基準となるもの決め工程は、必ず作成の上、現実的に遵守できる（当該物件におけるリスクを見込んだ）設定とし、仮に途中で遵守できない事情が発生したときは、建方の工程まで含めた修正をお願いします。

- ・ 確実な指示・チェックと図面管理

特に、設計変更と最新版の図面管理を確実に実施してください。

2024年問題や技術者の高齢化によって専門人材の確保が厳しい状況ではあることは十分に理解しておりますが、現場でのトラブルは更なる遅延を招きますため、着工時から質・量ともに必要な工務人材を配置するようお願いいたします。

- ・ 設計変更等への対応

前述のとおり、設計変更による業務量の増加、もの決め工程の遅延等、ファブの責めに帰すべき事由によらないものは、下請契約の内容・条件の変更として、下請代金額の追加、工期の延伸等に応諾願います。仮にそれが困難な場合は、元請において発注者、設計者・監理者と協議を行い、設計変更自体を抑制することも必要と考えます。

また、躯体コストを削減するための設計変更（変更指示等）によって、製作図にかかるファブの業務量は増大するにもかかわらず、躯体重量が減少した分の請負代金が減額させられる場合がありますが、これは下請にのみに負担を強いる不合理な措置で

あり、是正されるべきです。

2 設計者・監理者へのお願い

- ・ もの決め工程の遵守

多くの現場で製作図の指示・チェック・承認の遅延によって製作工程が圧迫されており、品質問題のリスクにもなり得ることを監理者として認識いただき、期限の遵守をお願いします。

特に、設計変更は、大幅な手戻りを生じさせて遅延の原因となる上、期限後、特に承認後の指示は更なる混乱を生じさせています。もの決め工程から逸脱することのないよう発注者との協議をまとめ、適時・的確な指示をいただきますようお願いいたします。

- ・ 設計図書の改善

附帯工事関係や鉄骨詳細図等、設計意図の伝達に必要な設計図書の不足するケースが多くみられます。設計図書自体や記載する情報量を減らすことで、変更を容易にする意図とも思われますが、設計図書や設計意図が正しく伝達されなければ製作図は作成できません。設計図書の情報に不足がないよう、また設計図書間で不整合がないよう、全体の精度の向上をお願いします。また、鉄骨ファブの質疑には、ご面倒でも、速やかに的確な回答をお願いします。事務所内で設計と監理の担当者が異なる場合は、所内での連携・情報共有をお願いします。

なお、昨今の設計図書では、特記仕様書等のひな形において内容が厳格化・多重化し、そのために工事監理や施工管理が滞り、結果として品質管理に疑義や支障が生じるケースが見受けられます。個々の物件に応じた特記仕様書等の合理化、工事監理・施工管理の省力化も、併せてご検討をお願いします。

- ・ 設計変更の抑制

躯体の設計変更は、鉄骨製作図の手戻り、もの決め工程遅延の最大の原因となっており、鉄骨製作や建方等の後工程にも重大な影響を与えています。躯体の設計変更は、計画変更手続を伴うため、手続の遅延による工程への影響や、製作途中や建方での手戻りによって品質が低下するリスクもありますので、でき得る限り抑制いただくよう（やむを得ない場合も、鉄骨製作図の手戻りが生じないタイミングに留めるよう）をお願いします。

3 発注者（+CMR）へのお願い

前述のとおり、鉄骨製作図問題は、技術者不足とコストの問題（価格転嫁等）の両面で深くかかわる問題です。また、新・担い手3法や近時の建設業法改正の趣旨である工期の適正化、現場の処遇改善、現場の生産性向上の面でも、解決しなければならない問題といえます。発注者のご理解とご協力をお願いします。

- ・ 設計変更の抑制

設計変更が鉄骨製作図の手戻り・遅延を生じさせ下請の大きな負担となり得ること、特に、もの決め工程から遅れた設計変更や鉄骨躯体に関わる設計変更は、鉄骨製作や建方にも重大な影響を及ぼすことを十分に考慮し、設計変更は極力抑制いただくよう（そのために設計変更に依存しない事業スケジュールを設定いただくよう）お願いします。

- ・ 工期延伸・追加費用の応諾

やむを得ず設計変更を行う場合は、鉄骨製作図に設計変更を反映させる期間と業務量（手戻りの程度）に応じて、元請との工事請負契約において相応の工期の延伸、追加費用に応諾いただきますようお願いいたします。

4 監督官庁へのお願い

- ・ 製作図・施工図に関する実情の把握

鉄骨製作図の作成段階での誤った指示や設計変更等、鉄骨ファブの責めに帰すべき事由によらない製作図、鉄骨製作、工事の手戻り（やり直し）、及び、それらによる実質的な工期短縮の負担が、前述のとおり、下請契約上の変更として正しく反映されておらず、下請の過大な負担となっている実情があります。

鉄骨製作図問題は、他の工種の下請が作成する製作図・施工図でも共通の問題とされます。まずは、広く下請から聴取を行う等、問題や実態の把握と理解をお願いします。調査等を行う場合は、当協会としても積極的に協力する所存です。

- ・ 元請・下請間の契約適正化の周知、指導・監督の強化

下請の責めに帰すべき事由によらない手戻り（やり直し）に対して、工期の延伸を認めない、追加代金を支払わない等の元請（注文者）の行為が建設業法違反に当たる旨を、全ての建設関係者に対して広く周知いただきますと共に、違反の疑いがある元請・注文者に対する指導と監督の強化をお願いします。

建設業法が適用されない鉄骨製作のみの受注についても、公正取引委員会や中小企業庁等と連携いただき、法の保護が及ばない下請契約がないようにお願いします。

- ・ 建築法制度・建築生産システム全体での設計変更の抑制の検討

昨今、急激な建設コストの上昇や、グローバルな社会情勢の変化に対応するために、特に都心部の大規模工事において、元々の工期設定が厳しい中で設計変更（特に躯体の設計変更による躯体量の削減）が行われるケースが目立ちます。このような設計変更は、主に発注者の利益となりますが、前述のとおり下請に過大な負担を負わせる実態があり、かつ、設計変更後に工期遅延の回復を図ろうとするため、品質問題のリスクをも抱えたものといえます。

建築基準法上、計画変更の確認申請に時期や回数の制限がないことから、未決定の（不完全な）設計図書で確認済証を取得して着工し、工事と並行して設計変更を行っ

て鉄骨製作図の決定（承認）が遅れ、短工期での鉄骨製作や建方を強いられるケースもあります（現行制度や慣行から、設計変更を安易に考える傾向が伺えます）。また、設計変更後の工事は変更確認の取得まで行うことができないとされていますが、この点の遵守にも疑義がある上、変更確認取得まで工事を中断した場合に、当初工期が維持されたまま手待ちの状態が生じ、変更確認取得後の工期が更に圧迫されるという問題も抱えています。

このような設計変更の実態と弊害をご理解の上、計画変更手続に関する適切な運用をいただきますよう、また、将来においては計画変更申請の時期・回数を制限する法改正を行うなど、建築プロセスと建築行政の正しいあり方について検討いただきますようお願いいたします。

- ・ 公共工事における注意喚起

鉄骨製作図問題の改善には、設計変更の抑制、設計変更に応じた適正な契約変更等、発注者の理解と協力が重要となります。

全ての発注者に理解・協力をいただく第一歩として、公共工事の発注者である国、地方公共団体等に対する周知、注意喚起をいただきますようお願いいたします。

別紙資料

資料1 トラブル事例のまとめ

全国鐵構工業協会が実施した、都道府県組合から抽出した12の組合向けに行ったアンケート「図面の決定遅れによるトラブル事例調査回答書」において回答のあったトラブル事例の中から、「問題発生の原因要素」ごとに主要なトラブル事例を抽出し、考察を加えた。

「問題発生の原因要素」は、「もの決め工程の遅延・不備」「設計図書の不足・未確定」「鉄骨製作図チェックの誤り」「責任分担上のトラブル等」の4分類とした。

表中右側の「事例集No.」とは、資料2トラブル事例集のリストナンバーを示している。
()内の番号は同種事例としてリストナンバーを記載した。

資料2 トラブル事例集

資料1のバックデータである。アンケート実施対象地域ごとに回答事例をリスト化した。事例総数は166（内132件が図面に関するトラブル事例、34件が図面以外の事例）である。

本事例集では、「問題の発生事象」と鉄骨ファブ側の「具体的処置や影響」に加えて、「問題発生の原因要素」に分類した。原因要素は、1事例につき複数該当する場合もあるものとして整理した。

資料3 鉄骨工事 作図フロー（標準）とトラブル事例との関連性

トラブル事例の全体像を把握するため、製作図の標準的な作図フローを基に、主要なトラブル事例をプロットした。マイルストーンとの関係性や、どのタイミングで、どのような事象が発生しトラブルにつながっているかを確認し、具体的な課題認識を反映した。

資料4 トラブル事例A 作図フローと問題点

具体的な事例を1件取り上げ、問題点を抽出した。施工準備段階～工事段階にかけて躯体変更を伴う設計変更が多く発生し、工事工程が大幅にずれ込んだ極端な事例であるが、鉄骨ファブの調整範囲を超えた過度な負担につながる共通の問題を含んでいる。

本事例は、設計変更の多さに加えて、もの決め工程管理が不十分であったため、製作図の作図手戻りや製作工程の調整に迫られた。

資料 1

1. トラブル事例のまとめ

No.	問題の発生事象	事例集No.
1. もの決め工程（プロモーション工程）の遅延・不備		
<p>今回のアンケート結果では、鉄骨工事における「もの決めの遅れ」に関する問題が浮き彫りになった。設計者・監理者や元請による製作図のチェックバックの遅れや、製作図の作成に必要な情報不足を補うための質疑回答の遅れが目立つ。チェックバックの遅れが生じても建方時期が変わらないケースが多く、鉄骨製作に必要な期間が十分に確保できなくなる例が多く確認された。また、図面チェックの遅れにより、工場製作を現場取付に変更した例や、工場の生産計画に変更（空き）が生じた例も複数あった。計画通りに生産できなければ作業の繁閑差を調整できないため、従業員の過重労働につながりかねない。</p> <p>「もの決めの遅れ」は、関係者の多くを巻き込む「手戻り」を生じさせる。手戻りのないタイミングで決めるべき事を決める時期を可視化し、関係者間の情報共有ツールである「もの決め工程表」が有効に活用されていない状況が確認された。なお、「もの決め工程表」そのものが作成されない現場もあった。</p> <p>工事の上流に位置する鉄骨工事は、短期間でもの決めが要求される上に関連部材の調整も多い。設備業者や建具・外装メーカーなど附帯業者の決定時期の遅れが作図や製作工程に影響を与えているケースが多くみられる。</p>		
■ チェックバック遅れの事例		
1	図面承認の遅れにより、製作に必要な時間が確保できなくなる。	93 (95)
2	図面のチェックバックが遅れても、建方開始日が変わらなかった。	55 (73,77,80,81,100,101,105,107,109.110,116,125)
3	元請の図面チェックバックが遅く、工場製作に間に合わなくなった。工場製作から元請による現場取付に切り替わったため、現場取付用製作図の作図に時間を要した。	18 (25,71)
4	建方日が近くなっても図面のチェックバックがこなかった。建方日の直前に本体のみの図面チェックがきたので、母屋、胴縁の受け材をつけないまま出荷した。	68 (96)
■ 質疑回答遅れの事例		
5	設計図に未記載の部材について質疑書で確認したが、回答までにかなりの時間を要した。	3
6	元請からの一般図・詳細図のチェックバックが遅く、2 か月経っても返却がなかった。	9 (5,15,21,27,41,120,121)
7	附帯関係及びピースの溶接要領が不明瞭のため、元請へ質疑書を提出したが、回答指示の受領までに2週間以上を要した。	4 (23,43,48)
8	元請の施工図担当者が現場の取付時期を把握せず、図面作成期限を管理していなかった。期限を伝えても指示がこなかった。	10

1. トラブル事例のまとめ

No.	問題の発生事象	事例集No.
	■ 工場の生産計画に影響した事例	
9	元請との契約後、製作着工間近で工事が中断し、図面決定も遅れた。予定していた時期に工場の製作にかかれなかったため、工場に空きが出てしまった。工事後に予定していた別案件と製作工程が重なるなど、工場の製作工程に混乱をきたした。	99 (109,124)
10	施主要望による意匠変更が頻繁に発生し、計画がまとまらなかった。建方日は延期されたが、鉄骨製作が間に合わず、予定の山積みをこなせない状況から一部の受注返上を申し入れた。	76
	■ 附帯物の決定遅れの事例	
11	元請からの詳細図や二次部材の指示・決定が遅く、鉄骨加工中に指示がきた。それによって、本来工場で付けるべき部材を付けずに出荷し、現場は想定を超える人員を投入して作業を行った。	17(11,22,64,84,69)
12	建方開始日になっても外壁材料や窓開口部の詳細、床の段差等が決まっていない。それによって、本来工場で付けるべき部材を付けずに出荷し、現場は想定を超える人員を投入して作業を行った。	56 (58,68)
13	外装・内装関連の図面検討開始が鉄骨図面より遅いため、関連部材の指示が遅くなる。完成製品を引っ張り出して再度小ピースを取り付けるような手戻り工程が発生する。	129
14	関連附帯工事業種（屋根・外壁・内装・金物）の図面支給時期が遅く、図面精度も低かった。	130
15	もの決め工程から 3～5 ヶ月遅れるケースが多い。金物製作後に「後付け」になることが多く手間が増大する。一方で、建方開始時期の変更は受け入れられない。	65
	■ 設計図書に関連する事例	
16	製作図の作成中に現場発行図（設計図書の最終版）が提出された。発行図での変更が多く、製作図に手戻りが生じた。	19 (46,47)
17	製作図の作成着手までに必要図面が入手できなかった。建方時期に対し設計図書が間に合っていない。	60 (61)
18	鉄骨の製作開始後に、構造計算適合性判定後の図面を後出しされた。鉄骨を作り直すなど大幅な手戻りが生じた。	104
	以上	

1. トラブル事例のまとめ

No.	問題の発生事象	事例集No.
2. 設計図書の不足・未確定		
<p>設計図書の不整合や未記載など、整合課題による問題事例が目立つ。また、製作図の作図中に各設計図（意匠設計図・構造設計図・設備設計図）の変更が幾度も発生した例が複数あり、設計図書の精度自体にも課題があることが確認された。</p> <p>製作図作成には、基準情報が反映された設計図の最終版が必要となるが、製作図の着手後も設計変更が繰り返し発生することで、作図の手戻りが生じている。設計変更に伴う作図修正に関しては多くの場合、追加費用が認められていない状況である。</p>		
■ 不整合・未記載、図面精度に課題のある事例		
1	意匠設計図と構造設計図が不整合のため、製作図の作成段階で構造変更や納まりの変更が数多く発生した。	26 (108,113, 127)
2	製作図の作成時点で、詳細が何も決まっていなかった。	54
3	構造設計図に、継手基準図作図に必要な基準が未記載だった。	29
4	構造設計図先行で主材の製作を進めないと工期的に厳しい物件であったが、確定した意匠設計図がまとめて提示されず、小出しに出された。	75
5	建方時期に対し設計図が間に合っていない工事があった。	61
■ 設備計画関連の事例		
6	設備計画に伴う鉄骨変更が多く発生した。設計者が部材変更や位置移動をいとも簡単に指示してきた。(工程や予算に影響しないレベルだと誤認)。	36 (52,53)
7	設備機器等の下地など、設計図書に記載のない部材の追加を要求された。工期に間に合わせるために対応したが、施工後に追加費用を請求したが認められなかった。	97 (79,111)
■ 設計図書からの大幅な変更事例		
8	製作図の提出後に構造設計図が3回も変更した。約2ヶ月の製作図作成期間が無駄になり、書き直し費用もほとんど請求させてもらえなかった。	66
9	製作図の作成段階で、構造設計図に記載された屋上関係の図面が元の原型が無くなるほどの追加・変更がなされた。	30
10	構造設計図から部材・梁位置・レベルの追加変更が多数発生した。	2
11	KAP (CAD システム) データを設計者から受領して詳細図を作成したが、設計者のチェックバックにより、2フロアの半数の梁レベルが変更された。	28
12	構造設計図では1つの部材名で2つの継手だったが、製作図作成段階では使用部位によって継手に変更された。	32

1. トラブル事例のまとめ

No.	問題の発生事象	事例集No.
13	屋上柱部材が構造的にもたないことが判明したことから、設計者により屋上軸ブレース部材が全て変更された。その他、構造設計図に記載のないブレースの追加変更もあった。	34
14	ブレースのからむ梁の位置やレベルの変更が発生し、修正に非常に手間がかかった。(ブレース修正は手作業となる為)	51
15	製作図の作成段階で、外壁ラインが変更された。それによって、作図時間が余分にかかった他、めっき範囲が変更となり、複雑な止水 PL 形状や配置の検討が必要となった。	31
16	設計図書の変更に対応するために、製作図の修正を何度対応しても図面の修正代金が支払われない。	117
17	金物や二次部材の溶接要領が仕様書に記載されていなかった。質疑応答を経て承認を得たが、製品検査時に溶接仕様の変更を指示された。再溶接・歪取り費用が追加で発生した。	123
	以上	

1. トラブル事例のまとめ

No.	問題の発生事象	事例集No.
3. 鉄骨製作図チェックの誤り		
<p>製作図は「一般図」と「詳細図」の2種類あるが、各図面のチェック期限が守られていないことは前項1でも述べたが、チェック内容自体にも様々な問題があることがみえてきた。</p> <p>建方後や建方開始直前の変更指示や、加工中の変更指示の事例が複数あったほか、めっき製品製作完了後の追加変更も共通事例としてあげられている。これらが生じるのは、元請や設計者・監理者によるチェックの誤りや見落としが要因であるといえる。特に外装下地など附帯関係の追加変更が多く、チェックバックも複数回にわたる例がみられる。ファブ側の作図手間の増大や、鉄骨の製作期間が十分確保できないなどの問題につながっている。</p>		
■ 指示・チェックの不備事例		
1	元請が最新の設計図書で製作図をチェックしていなかった。打合せて変更になった箇所を元請の図面チェック担当者が把握していなかった。それによって、製作図の作成が大幅に遅れた。	8 (6)
2	設計者が、チェックバックの度に附帯の追加や梁の移動・追加・変更指示をしてきた。	44 (33)
3	製作図の最終提出後も、「見直し」と称して、元請から新規項目の追加や変更が数多くあった。	45
4	承認図を作成しても元請で確認してもらえなかった。工程に間に合わせるためチェックがないまま加工に入らざるを得なかった。後に別業者の図面に対応する鉄骨になっていないと修正を求められた。	96
■ 製作図確定後の変更事例		
5	建方後に数多くの変更が発生した。(GPL等の取付直し等)	57 (59)
6	建方開始3~4日前に追加変更指示がくる。	122 (35,45)
7	建方後に仕様書の内容が製作図に反映できていない事が発覚した。元請の製作図承認後に製作を行ったにもかかわらず、結果的にファブが全責任を負い、改造費用を支払った。	118
8	めっき製品製作完了後の追加変更がある。(共通)	50 (49)
9	工場加工中に追加変更が多く発生した。	22 (94)
10	現寸作業開始間際に、設計者から継手のチェックバックがあった。	1
11	設計者が下節(下層階)で決まっていたことを上節(上層階)で変更した。	38
12	商業施設現場で、外壁面全周の飾壁の下地について、当初鉄骨下地が不要と言われていたが、建方2週間前に元請から鉄骨下地が必要と言われた。胴縁本体は間に合わないが取付用ピースまでを何とか工場で取付けてほしいと要求があった。	64

1. トラブル事例のまとめ

No.	問題の発生事象	事例集No.
13	デッキ受け FB の溶接について、溶接基準図の承認を受けたにも関わらず、製品検査時になって設計者からの指示によりフルペネ溶接超音波対象となった（設計特記の曖昧な指示が要因）。	85
	以上	

1. トラブル事例のまとめ

No.	問題の発生事象	事例集No.
4. 責任分担上のトラブル等		
<p>元請の管理体制不足や、設計者や監理者などプロジェクト関係者間の責任分担が不明瞭なまま現場が運営されているケースが見受けられ、鉄骨ファブの調整範囲を超えた過度な負担が、作図から建方までの過程のあらゆる場面で発生している。</p> <p>工事に関わる関係各者は、法に定められた役割と責任範囲の基に品質・工期・コスト管理業務を全うすることが求められるが、そこに関する課題が多分に含まれている。</p>		
■ 追加変更に伴う業務増大や費用トラブルの事例		
1	元請の製作図承認後、発注者要望で変更が発生。追加部材を伴わない変更の場合、図面変更の手に係る費用が請求できない。	86
2	鉄骨の重量を減らす目的で、工作図（詳細図）段階で何度も検討させられた。その上、精算時には検討分の図面経費等は見てもらえなかった。	82
3	請負契約後に、後出しで過剰品質を要求された。（見積時には把握できない）	152
4	元請都合で建方予定日が1か月延びたが、その間の経費が支払われなかった。（ファブ都合で建方が遅れた場合は値引きされる）	161
5	元請側でミスがあったために、途中から鉄骨検査が非常に厳しくなった。抽出検査が全数検査となり、対応要員の作業工数が増大した。検査の間の製品移動ができなくなり作業に支障が生じた。	153
6	製作図のチェックバックの遅れを、製作の遅れだとして、元請がガードマン費用の追加負担を要求してきた。	126
7	元請都合で発生した仮設・機器資材使用費・清掃費など、元請が負担すべき費用を、ファブ負担として高額を請求された。	134
8	元請からの依頼による追加作業や、運搬車両の長時間待機やキャンセル費用などを増減精算で請求しても、元請の予算がないことを理由に大幅に減額された。	135 (138,141,143)
9	元請の一方的な都合により、製作図に未記載の下地関係の追加を認めてもらえなかった。	83 (111)
10	請負契約後、製作図の確定・材料発注までの間に鋼材価格が上昇したが、上昇分の材料費が自社負担となった。（単価スライドの不履行）	145
11	概算見積時と実施設計後の見積に大きな乖離が発生したが、元請が概算見積で予算を取り付けたとして、泣き寝入りを余儀なくされた。	154

1. トラブル事例のまとめ

No.	問題の発生事象	事例集No.
■ 情報伝達不足の事例		
12	元請の指示で製作図の一般図を修正したが、元請が設計者とすり合わせをしていなかったため、製作図の作図の手戻りが発生した。	6
13	元請の施工図担当者と建方担当者間の意思疎通がなく、図面承認が遅れたが、建方の延期は認められなかった。	102
14	施工図の打合せに設備・意匠担当者が出席しないことが多く図面が決まらない。その場合の多くが現場で金物を取付けることになる。	67
15	構造設計士が途中交代し、それまでの打合せで決定した内容が反故にされた。製作図作成の手戻りが発生し、作図工程が大幅に遅れた。	24
16	元請側の担当者が途中交代したが引継ぎがなされなかったため、ファブが設備設計者や構造設計者と直接やりとりをせざるを得なくなった。さらに、元請の指示漏れ等によって、加工中にも追加・変更の指示がきた。	37
17	元請支給の階段業者図で階段鉄骨図を作図したが、製作完了後の製品検査を受検する段階で、最新の階段業者図が配布された。取合い等が変更されていたため鉄骨の再製作やガセット PL 取付が発生した。設計者の図面チェック段階で変更されていたらしいが、元請がファブへ情報を伝えていなかった。	70
■ 元請の管理体制に課題のある事例		
18	大手ゼネコンでは、鉄骨担当が権限をもたない若手社員や外注社員が担当するケースが多い。納まりや金額などの決定権がないため、取付金物等の指示が遅れ、作図や承認日程の遅れにつながっている。	72
19	元請の管理能力が不足しており、もの決めの決定時期や解決までに時間がかかり過ぎる。	88 (89)
20	製作図の一般図の初回提出時に、元請担当者が着任してない工事が多い。	62
21	附帯関連業者を管理・調整する元請の担当責任者が不在だった。現場からの回答や指示の遅れにつながった。	14 (131)
22	附帯業者が決まらないまま打合せが進んだ。業者決定後に部材や納まりが変更された。	16 (63,98)
■ プロジェクト運営に課題のある事例		
23	プロジェクト工期が短い物件で、元請からの依頼により建築確認許可前の図面を基に材料を発注したが、建築確認で材料変更が発生し、変更のきかない鉄骨材費用がファブ負担となった	87
	以上	

資料 2

2. トラブル事例集 ～全国鐵構工業協会 図面問題検討WGアンケート結果より～

No.	問題の発生事象	具体的処置や影響	問題発生の原因要素			
			1 工程	2 設計図書	3 チェック	4 責任分担
1	現寸作業の開始間際になって、設計から継手のチェックバックがあった。変更予定については事前に何も知らされていなかった。	他の作業を中断し、図面修正を行った。作業員を増員して対応した。	○		○	○
2	構造設計図から部材・梁位置・レベルの追加変更が多数発生した。	変更箇所が多く、対応に苦慮した。		○		○
3	設計図に未記載の部材（ボルトサイズ、PL板厚等）があり、質疑書により確認したが、回答をもらうまでにかなりの時間を要した。	作図工程や図面承認の時期に影響した。	○	○		○
4	附帯関係及びピースの溶接要領が不明瞭だったため、現場へ質疑書を提出したが、回答指示に2週間以上を要した。	作図工程や図面承認の時期に影響した。	○	○		○
5	一般図の現場チェックが遅かったため、詳細図にすぐに取りかかれなかった。 （システム入力のため、出来る限り詳細図の粗図を出す前に修正しておきたいができなかった）	作図工程や図面承認の時期に影響した。	○			
6	元請の指示のもとで製作図の一般図を修正したが、元請が設計者とのすり合わせをしていなかった。設計者からの指示により、再度一般図を修正したため、製作図の作図の手戻りが発生し、図面作成に余計な時間を要した。	作図工程や図面承認の時期に影響した。対応要員の作業工数が増大した。	○		○	○
7	現場が最新の構造設計図ではなく、旧構造設計図を基に図面をチェックしていた。	どちらが正しい図面かをファブ側でも確認しながら作業したため、図面作成に時間を要した。			○	○
8	元請が最新の設計図書で製作図をチェックしていなかった。打合わせで変更になった箇所を現場の図面チェック担当者が把握していなかった。	図面確認作業に時間を要し、製作図の作成が大幅に遅れた。			○	○
9	元請からの一般図・詳細図のチェックバックが遅かった。図面提出時に現場にチェックバック期限を提示したが、2か月経っても返却がなかった。催促しても反応がなかった。	作図工程や図面承認の時期に影響した。	○			○
10	施工図担当者が現場の取付時期を把握していなかったため、図面作成期限を全く管理できていなかった。ファブから期限を伝えても指示がこなかった。	作図工程や図面承認の時期に影響した。	○			○
11	工場加工の最中に、現場から附帯関係の図面のチェックバックがきた。	加工後の製品に対して、追加や変更を余儀なくされた。対応要員の作業工数が増大した。	○	○		○
12	現場による附帯関係の指示が中途半端なものだった。	確認作業に手間がかかった。		○		○
13	附帯資料が決まらない場合、早めに捨てピース等に切り替える判断をするべきだが、現場の判断が遅いため、図面作成が進まなかった。	作図工程や図面承認の時期に影響した。	○			○
14	附帯関係業者を管理・調整する現場担当責任者が不在だった。	現場からの回答や指示が遅くなり、附帯関係の確認作業に手間がかかった。製作図の作成が大幅に遅れた。	○			○
15	現場への確認事項を書面で提出したが、1か月経っても返答がなかった。	作図工程や図面承認の時期に影響した。	○			○
16	附帯業者が決定されないうまま打合わせが進んだ。その後の業者決定に伴い、部材や納まりが変更された。	図面作成に大幅な手戻りが発生し、製作図の作成が大幅に遅れた。対応要員の作業工数が増大した。	○	○		○
17	元請からの詳細図や二次部材の指示・決定が遅く、鉄骨加工中に指示がきた。それによって、本来工場で付けるべき部材を付けずに出荷し、現場は想定を超える人員を投入して作業を行った。	対応要員の作業工数が増大した。	○			○
18	元請の図面チェックバックが遅く、工場製作に間に合わなくなった。工場製作から元請による現場取付に切り替わった。	現場取付用の製作図の作図に時間を要した。対応要員の作業工数が増大した。	○			○
19	製作図作成中に現場発行図（設計図書の最終版）が提出された。発行図での変更が多く、図面作成に手戻りが発生した。	対応要員の作業工数が増大した。	○	○		○
20	現場発行図（設計図書の最終版）が発行されないため、設計者が製作図をチェックしてくれなかった。	作図工程や図面承認の時期に影響した。	○	○		○

2. トラブル事例集 ～全国鐵構工業協会 図面問題検討WGアンケート結果より～

No.	問題の発生事象	具体的処置や影響	問題発生の原因要素			
			1 工程	2 設計図書	3 チェック	4 責任分担
21	他業種の図面が優先されて、一般図・詳細図・ブドウ棚等の附帯のチェックバックが後回しにされた。さらにまともなチェック図面が返ってこなかった。	作図工程や図面承認の時期に影響した。	○		○	○
22	工場加工中に追加変更が多く発生した。	図面の修正が発生し、他の作業を後回にして対応せざるを得なかった。予定作業の時間が削られるため他にしわ寄せが発生した。	○			○
23	附帯関係の資料が中途半端のため、ファブから現場に質疑書を提出し内容を確認したが、指示がこなかった。	作図工程や図面承認の時期に影響した。	○	○		○
24	途中で構造設計士が変わったため、それまでの打合せで決定した事項が反故にされた。	図面作成に手戻りが発生し、作図工程や図面承認の時期に影響した。 対応要員の作業工数が増大した。	○		○	○
25	現場からの資料が遅く、工場取付ができなくなった。	現場対応用の図面を作成することになり、図面作成に大幅な手戻りが発生した。	○			
26	意匠設計図と構造設計図が不整合のため、製作図の作成段階で構造変更や納まりの変更が数多く発生した。	スケッチや意匠図を基にしてファブ側で納まり検討図を作成し、打合せを重ねて詳細を決定した。(本来は、設計の業務範囲)		○		○
27	設計者によるもの決めの回答期限が守られなかった。	材料手配や図面作成の遅れなどにより対応に苦慮した。	○			
28	KAP (CADシステム) データを設計者から受領し、詳細図を紙ベースで出力して修正版を提出したが、設計者のチェックバックにより、2フロアの半数の梁レベルが変更された。	再度KAPでの出力の詳細図が使用できないため、汎用作業での修正に時間を要した。その結果、工程通りに製作図の提出ができなかった。		○		○
29	構造図面に、継手基準図を作図するために必要な基準が記載されていない。(設計図書の不備)	質疑でのやり取りが多くなり、さらに設計者からの回答を得るのに時間を要したため、作図工程に影響した。		○		
30	製作図の作成段階で、構造設計図に記載された屋上関係の図面が元の原型が無くなるほどの追加・変更がなされた。	KAP (CADシステム) の入力し直しが多く発生し、相当の時間を費やした。		○		○
31	製作図の作成段階で、外壁ラインが変更された。	作図時間が余分にかかった。めっき範囲が変更となり、複雑な止水PL形状や配置の検討が必要となった。		○		○
32	構造設計図では1つの部材名で2つの継手だったが、製作図段階では使用部位によって継手を変更された。 例：外壁を受けるためGPL厚をあげる 例：ねじれが懸念される場所のためボルトピッチを広げる 例：荷重が大きいためボルト本数を増やす	質疑でのやり取りが多くなり、さらに設計者からの回答を得るのに時間を要したため、作図工程に影響した。	○	○		○
33	詳細図のチェックバック段階で、附帯関係の追加変更が数多く発生した。チェックバックの回数自体も複数回にわたった。	作図工程に大きく影響した。 【予定工程】：附帯記入図提出→チェックバック→修正→決定 【実工程】：附帯記入図提出→チェックバック兼追加指示→修正→見直しチェック→修正→決定	○	○		○
34	屋上柱部材が構造的にもたないことが判明したことから、設計者により屋上軸ブレース部材が全変更された。その他、構造設計図に記載のないブレースの追加変更もあった。	作図工程や図面承認の時期に影響した。		○		○
35	承認図提出後、加工開始直前に部材が変更された。	図面作成に手戻りが発生し、工場にも空きが発生した。	○		○	○
36	設備計画に伴う鉄骨変更が多く発生した。設計者が部材変更や位置移動をいとも簡単に指示してきた。(工程や予算に影響しないレベルだと誤認)。	作図工程や図面承認の時期に影響した。	○	○	○	○
37	元請側の担当者が途中で交代したが引継ぎがなされなかったため、ファブが設備設計者や構造設計者と直接やりとりをせざるを得なくなった。さらに、元請の指示漏れ等により、加工中にも追加・変更の指示がきた。	図面の修正が発生し、他の作業を後回にして対応せざるを得なかった。予定作業の時間が削られるため他にしわ寄せが発生した。	○		○	○
38	設計者が下節(下層階)で決まっていたことを上節(上層階)で変更した。(シャーPLのクリアランスを縮めること)	進行中の全図面の修正が必要となった。	○	○	○	○
39	設計者から希望日に質疑回答を得られなかった。	作図工程や図面承認の時期に影響した。	○			

2. トラブル事例集 ～全国鉄構工業協会 図面問題検討WGアンケート結果より～

No.	問題の発生事象	具体的処置や影響	問題発生の起因要素			
			1 工程	2 設計図書	3 チェック	4 責任分担
40	設計者が未回答の質疑について、ファブから打合せ日時を決めないと、回答が受領できなかった。	作図工程や図面承認の時期に影響した。	○			○
41	設計者が保留中の質疑について目を通してくれずに、いつまでも保留のままとされた。回答指示を得るのに相当の時間を要した。	作図工程や図面承認の時期に影響した。	○			○
42	現場に一般図、詳細図を提出したが、現場から設計者へ提出されずに時間だけが経過した。	作図工程や図面承認の時期に影響した。	○			○
43	現場からの附帯・仮設関係の指示が遅かった。	時間がなくなり、詳細図の追記等を急ぎで対応せざるを得なくなり、作業員の増員を余儀なくされた。	○			○
44	設計者が、チェックバックの度に附帯の追加や梁の移動・追加・変更指示をしてきた。	作図工程や図面承認の時期に影響した。	○	○	○	○
45	製作図の最終提出後も、「見直し」と称して現場から新規項目の追加や変更が数多くあった。	図面承認の時期や製作工程に影響した。	○	○	○	○
46	現場発行図（設計図書の最終版）が遅い。	作図工程や図面承認の時期に影響する。	○	○		○
47	ロール発注図や見積図を基に製作図の作成を進めることがあるが、手戻りが多い。その他、現場発行図（設計図書の最終版）が発行されるまでに時間がかかりすぎる。	作図工程や図面承認の時期に影響する。	○	○		○
48	附帯項目に関する指示が遅い。一般図の作図開始までに附帯業者の図面がほしい。	作図工程や図面承認の時期に影響する。	○	○		○
49	ヤード保管中の出荷間近の製品に対する追加変更が多い。	加工後の製品に対して、追加や変更を余儀なくされた。対応要員の作業工数が増大した。	○	○	○	○
50	めっき製品製作完了後の追加変更がある。（共通）	加工後の製品に対して、追加や変更を余儀なくされた。対応要員の作業工数が増大した。	○		○	○
51	ブレースのからむ梁の位置やレベルの変更が発生し、修正に非常に手間がかかった。（ブレース修正は手作業となる為）	加工後の製品に対して、追加や変更を余儀なくされた。対応要員の作業工数が増大した。		○		○
52	大手ゼネコンの屋上（PH 階）めっき構造物で、設備業者の取合いや、新規小梁部材追加などの検討の遅れが発生。鉄骨製作図の遅れにつながり、製作工程の短縮による対応を余儀なくされた。	作図工程や製作工程に影響した。 出荷に合わせた製品立会検査が必要となった。計画の3倍以上の検査回数となり、経費増加及び残業休日出勤の250%増加となった。	○			○
53	設備関連の検討の遅れに伴い取合い等の十分な検討時間を確保できず、ファブとゼネコンの作図のチェックが十分できないまま鉄骨の製作が進んだ。製作完了後に、現場が取合いに問題があることに気づき、加工後の鉄骨を修正した。	問題発生が出荷前だったため、工場でガセット形状を50か所以上修正することになった。10人ほどの追加費用が発生した。	○		○	○
54	鉄骨製作図の作成時点で、詳細が何も決まっていなかった。	作図工程や図面承認の時期に影響する。	○	○		○
55	図面のチェックバックが遅れても、建方開始日は変わらなかった。	作図工程や図面承認の時期に影響した。 遅れを取り戻すために、図面担当者及び工場の残業時間が大幅に増加した。	○			○
56	建方開始日になっても外壁材料や窓開口部の詳細、床の段差等が決まっていない。それによって、本来工場で行けるべき部材を付けずに出荷し、現場は想定を超える人員を投入して作業を行った。	現場での追加加工が増えるため、別途作業要員を確保するなど、作業工数が大幅に増加した。	○	○		○
57	建方後に数多くの変更が発生した。（GPL等の取付け直し等）	現場での作業要員を別途確保するなど、作業工数が大幅に増加した。	○	○	○	○
58	建方までに天井受け材も決まっていなかった。	現場での作業要員を別途確保するなど、作業工数が大幅に増加した。	○	○		○
59	鉄骨建方完了後にも、変更追加が次々と出てきた。	現場での作業要員を別途確保するなど、作業工数が大幅に増加した。図面担当者も当該物件から離れられずに、次に予定していた物件へ入れなかった。	○	○	○	○

2. トラブル事例集 ～全国鐵構工業協会 図面問題検討WGアンケート結果より～

No.	問題の発生事象	具体的処置や影響	問題発生の起因要素			
			1 工程	2 設計図書	3 チェック	4 責任分担
60	大手ゼネコン工事で、建方希望日に合わせて鉄骨工事の工程表を作成。工程に則り、図面着手時期と製作用設計図の受領希望日を伝えていたが、実際に受領できたのは材料手配用の構造図のみで、必要図面を入手できなかった。	納期に間に合わせるため、専用機入力と一般図の作図を進めたが、製作用図の着手後3ヶ月後に建築確認許可が取得されたため、図面内容も大幅に変更となり作図の遅れや手戻りが多く発生した。	○	○		○
61	建方時期に対して設計図が間に合っていない工事があった。	作図工程や図面承認の時期に影響する。対応要員の作業工数が増大する。	○	○		○
62	製作用の一般図の初回提出時に、元請担当者が着任していない工事が多い。	作図工程や図面承認の時期に影響する。対応要員の作業工数が増大する。	○			○
63	附帯のもの決めの際に業者が決まっていない工事が多い。指示希望日に資料が受領出来ず、付帯ピースがヤード付け、現場付けとなった。	作図工程や図面承認の時期に影響する。現場での作業要員を別途確保するなど、作業工数が大幅に増加する。	○			○
64	商業施設の現場で、外壁面全周の飾り壁の下地について当初鉄骨下地が不要と言われていたが、建方の2週間前になって、現場から鉄骨下地が必要と言われた。胴縁本体は間に合わないが取付用ピースまでを何とか工場で取付けてほしいと要求された。	保管していた鉄骨の中から、追加の加工に該当する製品だけを取り出し、残して必要部材を取り付けた。対応要因の作業工数が大幅に増加した。 現場の図面担当者の経験・知識不足の他、外壁業者の決定時期が遅れたことから、下地に関する検討の遅れが要因。	○	○	○	○
65	もの決め工程から3～5ヶ月遅れるケースが多い。金物製作後に「後付け」になるケースが殆どであり、手間も非常にかかる。一方で、建方開始時期は守られることとなり、現場取り付けに必要な職人の手配が年々難しくなっている。	作図工程や図面承認の時期に影響した。対応要員の作業工数が増大した。	○			○
66	製作用の提出後に構造設計図が3回も変更した。約2ヶ月の製作用作成期間が無駄になり、書き直し費用もほとんど請求させてもらえなかった。	図面作成に大幅な手戻りが発生した。対応要員の作業工数が増大した。	○	○		○
67	施工図の打合せに、設備・意匠担当者が出席しないことが多く図面が決まらない。決定予定も分からず何の打合せか疑問に感じる。このような場合の多くが現場で金物を取り付けることになる。	作図工程や図面承認の時期に影響する。 2024年4月1日からは、この対応は難しくなりそうである。	○			○
68	某物件で図面のチェックバックがこないまま現場建方日に近づいてきた。建方日直前に本体のみ図面のチェックが来たので、母屋、胴縁の受け材をつけないまま出荷した。 (現場では、夜中に加工をしていたようだった)		○		○	○
69	大手ゼネコンで、遅れていた設計チェックが戻ってきた時には、ガセット形状が変更されていた。質疑等で確認を取っていたので製作を進めていた。	工場でガセットPLのつけ直しが発生した。対応要員の作業工数が増大した。	○	○	○	○
70	元請支給の階段業者図で階段鉄骨図を作図したが、製作完了後の製品検査を受検する段階で、最新の階段業者図が配布された。取合い等が変更されていたため鉄骨の再製作やガセットPL取付が発生した。設計者の図面チェック段階で変更されていたが、元請がファブへ情報を伝えていなかった。	鉄骨の再製作やガセットPL取付が発生した。対応要員の作業工数が増大した。	○		○	○
71	大手ゼネコンによる附帯指示の遅延により、工場製作が現場取付に変更、修正も発生した。	完了済の図面修正や新たにピース手配等が発生。対応要員の作業工数が増大した。 変更や修正に伴う材料や製作費の追加精算は出来たが、図面や現寸作業に関わる手戻りなど経費等の精算は受け入れてもらえなかった。	○			○
72	大手ゼネコンでは、鉄骨担当が権限をもたない若手社員や外注社員が担当する場合が多い。納まりや金額などの決定権がないため、取付金物等の指示が遅れる。	作図工程や図面承認の大幅な遅れにつながる。	○			○
73	図面承認の遅れに伴い、現場搬入日も変更してほしいが、現場の所長は承認遅れの過程や経緯に聞く耳を持たず、搬入日を変更しようとする。そればかりか、ファブの責任範囲ではない搬入日の遅れに対して、タワークレーンの費用や建方費の手待ち費用等を請求してくる。	現場からの不当な請求額を減らすため、当初の搬入日にできるだけ近づけられるよう、図面担当者や製作担当者の長時間残業、社外業者への金額度外視の製作外注依頼をするなどの対応をせざるを得ない状況になる。(百万円単位の持出し)	○			○
74	様々な決定事項が遅れることにより、ファブの作図工程、図面承認、製作期間を短縮せざるを得ない状況になっている。	担当社員の負担が増大し、精神的に耐えきれずに体調を崩す社員が近年増えてきている。	○			○
75	構造設計図先行で主材の製作を進めないと工期的に厳しい物件であったが、確定した意匠設計図がまとめて提示されず、小出しに出された。	工作図に反映するのに苦慮した。	○	○		

2. トラブル事例集 ～全国鐵構工業協会 図面問題検討WGアンケート結果より～

No.	問題の発生事象	具体的処置や影響	問題発生の起因要素			
			1	2	3	4
			工程	設計図書	チェック	責任分担
76	施主要望により意匠変更が頻繁に発生。計画が全くまとまらない状態となった。 建方日は延期されたが、それでも製作が間に合わず、予定の山積みをごなせない状況が発生したため、ファブ2社から現場に一部分の受注返上を申し入れた。 東京調達も介入したが、工期的に対応ができなかった。ファブ2社で図面までまとめて、対応可能部分までを製作、対応できない部分は東京調達が別の数社に製作させた。	対応要員の作業工数が大幅に増大した。 一部分の受注返上により、鋼材の仕分け、一次加工途中の仕分けや数社への輸送、積込み手間等が膨大に発生した。 最終的には現場取付も大量に発生した。 追加費用に対し現場から折半と言われたが、2社による強硬な交渉を経て全額精算してもらった。余計に発生した費用はゼネコン持ちになった。 現場取付に伴う費用も全て追加精算として認めてもらったが、山積みの穴が空いた補償までは認めてもらえなかった。 工作図の追加・変更対応費は、ファブ側の担当者が日付け、指示者、人工を詳細に記録していたため精算に応じてもらった。		○	○	○
77	多くの物件に共通するが、設計や現場の対応遅れにより図面の進捗が遅れても、建方日が変わらないという不合理な要求が横行している。	作図工程や図面承認の時期に影響する。 遅れを取り戻すために、図面担当者及び工場の残業時間が大幅に増加する。	○			○
78	一式無増減契約で設計図書に記載のない追加工事に対応したが、増減の範囲とされそうになり裁判を起こした。	契約条件（見積条件）が守られない。		○		○
79	設計図書に不記載の追加工事に対して、現場から「プロなんだからそのくらいわかるでしょ?」と言われ、本契約の範囲内とされそうになった。	契約条件（見積条件）が守られない。		○		○
80	図面の承認遅れや度重なる変更があった。	図面の修正作業に追われた。建方までの製作期間も短くなり、残業や休日出勤を強いられる事となった。	○			○
81	図面の承認遅れや変更があっても、建方日程は変更されない。	遅れを取り戻すために、図面担当者及び工場の残業時間が大幅に増加した。	○			○
82	鉄骨の重量を減らす目的で、工作図（詳細図）段階で何度も検討させられた。その上、精算時には検討分の図面経費等は見てもらえなかった。	追加の検討業務だけがが増えて、対価に反映されなかった。		○		○
83	元請の一方的な都合により、製作図に記載のなかった下地関係の追加を認めてもらえなかった。	ファブが負担する必要のない費用を負担した。		○		○
84	図面の決定（各種下地関係の取合位置及びスリーブ等）が遅い。	製作中に手戻りが発生し工数がかかった。また、決定が遅くなる事で製作日数が削られ、残業・休日出勤を余儀なくされた。	○			○
85	デッキ受けFBの溶接について、溶接基準図を提出し承認された後、製品検査時になって設計者からの指示によりフルベネ溶接超音波対象となった（設計特記の曖昧な指示が要因）	対応要員の作業工数が増大した。		○	○	○
86	元請の製作図の承認後、発注者の意向で変更が発生した。追加部材のない変更の場合、図面変更手間等の費用を請求できない。	図面作成に大幅な手戻りが発生した。対応要員の作業工数が増大した。		○		○
87	プロジェクト工期が短い物件で、元請からの依頼により建築確認許可前の図面を基に材料を発注したが、建築確認で材料変更が発生し、変更のきかない鉄骨材費用がファブ負担となった	ファブが負担する必要のない費用を負担した。	○	○		○
88	元請の管理能力が不足しており、もの決めの決定時期や解決までに時間がかかり過ぎる。	作図工程や図面承認の時期に影響する。	○			○
89	納期が迫っても結論がでない。	作図工程や図面承認の時期に影響した。	○			○
90	構造に無知なスタッフが増えた印象を受ける。	ファブの業務負担が増えた。（質疑対応など） 対応要員の作業工数が増大した。	○			○
91	指示が二転三転する。	ファブの業務負担が増えた。（質疑対応等） 対応要員の作業工数が増大した。	○	○	○	○
92	製作途中での細かな追加及び変更が多い。	ファブが負担する必要のない費用を負担した。			○	○

2. トラブル事例集 ～全国鐵構工業協会 図面問題検討WGアンケート結果より～

No.	問題の発生事象	具体的処置や影響	問題発生の起因要素			
			1 工程	2 設計図書	3 チェック	4 責任分担
93	図面承認が遅れたため、製作に必要な時間を確保できなくなった。	対応要員の作業工数が増大した。	○			○
94	図面承認後、工場加工進行中に設計変更や追加の要求があった。	作図工程や図面承認の時期に影響した。遅れを取り戻すために、図面担当者及び工場の残業時間が大幅に増加した。	○	○	○	○
95	図面承認日が遅延したことから、工場製作加工期間が短縮された。	対応要員の作業工数が増大した。	○			○
96	承認図を作成しても現場で確認してもらえなかった。工程に間に合わないため、チェックのないまま加工に入らざるを得なかった。後に別業者の図面に対応する鉄骨になっていないと修正を求められた。	対応要員の作業工数が増大した。	○		○	○
97	設備機器等の下地など、設計図書に記載のない部材の追加を要求された。工期に間に合わせるため対応したが、施工後に追加工事として追加費用を請求したが認められなかった。	追加業務に対する対価が支払われなかった。		○		○
98	鉄骨工事後に現場に入る業者（サッシ等）の資料の提出が遅いため、建方日直前まで鉄骨製品の製作が出来ない場合や、変更や修正が発生することがある。変更や修正に対応するため、製作済みの製品を再度工場に戻したり、残業等に対応しても追加業務として認めてもらえなかった。	対応要員の作業工数が増大した。鉄骨は現場に納品されるまでに変更対応するのが当然のように思われている。	○	○		○
99	元請との契約後、製作着工間近で工事が中断し、図面決定も遅れた。予定していた時期に工場の製作にかかれなかったため、工場に空きが出てしまった。工事後に予定していた別案件と製作工程が重なる等、工場の製作工程に混乱をきたした。	製作工程に大きな支障が発生した。	○			○
100	図面承認が遅れても、建方は予定どおりで変更されなかった。	工場は予定時期に製作開始できず手待ち状態となった。その後も残業等で対応した。働き方改革という時世に、自社でコントロールできない事案となった。	○			○
101	図面の決め事・期日を越えてから、遅れて出された指示に対しても、製作対応を要求される。	作図工程や図面承認の時期に影響した。対応要員の作業工数が増大した。	○		○	○
102	元請の施工図担当者や建方担当者間の意思疎通がなされなかったため、図面承認が遅れた。一方で建方の延期は許されず無理に対応させられた。	作図工程や図面承認の時期に影響した。遅れを取り戻すために、図面担当者及び工場の残業時間が大幅に増加した。	○			○
103	建方時に、指示書にないピースが付いていないのはファブが忘れたものとして呼び出しがあった。	現場からの指示漏れをファブのせいになされた。			○	○
104	鉄骨の製作開始後に、構造計算適合性判定後の図面を後出した。鉄骨を作り直すなど大幅な手戻りが発生した。	ファブが負担する必要のない費用を負担した。	○	○		○
105	図面が遅れても、建方時期が変わらなかった。	遅れを取り戻すために、図面担当者及び工場の残業時間が大幅に増加した。法のギリギリの中で残業を行い、会社の利益を損なうことが多い。	○			○
106	設計図書が不十分で、そのままでは材料不足や不具合が生じ、仕事にならない。	常に自己防衛を心がけている。		○		○
107	図面チェックが期日通りに戻らなくても、建方日は変わらない。構造設計図の図面精度が低く、最終承認までに時間がかかりすぎる。	遅れを取り戻すために、図面担当者及び工場の残業時間が大幅に増加した。	○	○		○
108	図面の描き直しが多い。意匠設計図と構造設計図の整合性が取れていない図面が多い。	図面作成に大幅な手戻りが発生した。作図工程や図面承認の時期に影響した。		○		○
109	現場の施工図チェックが非常に遅かったため、予定の加工開始日に間に合わず空きが出た。それにもかかわらず、建方の納期を伸ばしてくれなかった。	作図工程や図面承認の時期に影響した。遅れを取り戻すために、図面担当者及び工場の残業時間が大幅に増加した。このようなことをしては、働き方改革にも対応できない。	○			○
110	質疑回答の待ち時間及び検討にどれだけ時間を要しても、建方時期は変わらない。ゼネコン側の都合により、大幅に工程が遅れた。	作図工程や図面承認の時期に影響した。遅れを取り戻すために、図面担当者及び工場の残業時間が大幅に増加した。	○			○

2. トラブル事例集 ～全国鐵構工業協会 図面問題検討WGアンケート結果より～

No.	問題の発生事象	具体的処置や影響	問題発生の起因要素			
			1 工程	2 設計図書	3 チェック	4 責任分担
111	図面上では把握できない工事を追加で行っても、追加費用を認めてもらえなかった。	追加業務に対して対価が支払われなかった。		○		○
112	某ごみ処理施設の鉄骨工事において、ゼネコンの設計・施工で基となる設計図が不十分なまま着工した。施工図で打合せを繰り返しようやく完成した。	設計図の不備をファブが施工図で補った。対応要員の作業工数が増大した。		○		○
113	設計図書の整合性がとれていなかったことから、工事が上手くいかなかった。 (まるでプロのオーケストラが不整合な楽譜で演奏した音楽の様なものでした)	作図工程や図面承認の時期に影響した。 対応要員の作業工数が増大した。		○		○
114	3Dモデルで製作図の作図をしているが、作業所が実質的に未確定の設計図書(意匠設計図、構造設計図)の検討用として進めており、製作図に余計な時間と費用を強いられている。実質、設計者や施工者の補助業務のようなことを強いられた。	鉄骨一般図の決定に時間がかかり、図面費用がかさんだ。	○	○	○	○
115	元請から、製作図に記載のないパーツの作成指示があり、梁より胴縁支持ピース@600で全ての梁型に沿って全溶接を指示された。	製作図にない現場作業が追加された。		○		○
116	図面の検討・承認遅れにより製作日数に不足が生じたが、製作工程の延長を認めてもらえなかった。	製作日数の不足をカバーするため、深夜残業や休日出勤、外注対応などを行ったことにより費用が増加し利益が圧縮された。従業員が離職した。	○			○
117	設計図書の変更に対応するために、製作図の修正を何度対応しても図面修正代金が支払われない。	追加業務に対して対価が支払われない。		○		○
118	元請の製作図承認後に製作を行ったにもかかわらず、建方後に仕様書の内容が製作図に反映できていない事が発覚した。	FABが全責任を負わされ、建方後の改造費用を支払ってもらえなかった。	○	○	○	○
119	元請けが未受注の中で、製作図を進めるように指示を受けたため製作図の作図をおこなった。元請けが受注できなかったため製作図の作図費用をもらえなかった。	契約後では間に合わないため、受注前から製作図に着手したが、費用が支払われなかった。				○
120	元請けのチェックバックの遅れが発生した。	作図工程や図面承認の時期に影響した。	○			○
121	質疑の回答遅れ。	作図工程や図面承認の時期に影響した。	○			○
122	建方開始3～4日前に追加変更指示がくる。	対応要員の作業工数が増大した。	○		○	○
123	金物や二次部材の溶接要領が仕様書に記載されていなかったため、質疑応答により承認を得たが、製品検査時に溶接仕様の変更を指示された。再溶接・歪取り費用が追加で発生した。	対応要員の作業工数が増大した。	○	○	○	○
124	元請の承認に時間がかかったため、協力会社の工場に1か月空気が発生した。		○			○
125	図面変更によって製作にも遅れが発生するが、予定の建方工程を見直してくれないケースがほとんどである。	遅れを取り戻すために、休日出勤や残業で対応しなければならないため、作業員の負担増になっている。	○	○		○
126	製作図のチェックバックの遅れを、製作の遅れだとして、元請けがガードマン費用の追加負担を要求してきた。	ファブが負担する必要のない費用を負担した。	○			○
127	構造設計図と意匠設計図の不整合・不詳箇所があまりにも多い。 原因としては、意匠的な変更事項を構造設計図に反映する時間が無かったと考えられるが、適合性判定機関の審査も適切に機能しているか疑問に思うこともある。 例) 支柱から出る庇のブラケットの記載が構造図にはない。庇とはいえ、主要構造部に取り付けるものなら、設計にて詳細を事前に検討すべきである。	ディテールについて質疑応答のやり取りだけで時間を浪費してしまい、その結果、工場加工工程にしわ寄せがでる。		○		○
128	構造設計者や現場施工図担当者の多忙さや経験不足が見受けられる。質疑応答のやり取りがスムーズに進まず、工程の序盤で停滞してしまった。	鉄骨図面の検討会の実施を求めても、受け入れられず日数だけが経過しとても困った。上流での人材不足のしわ寄せが、下請業者に打撃となって波及している。	○	○	○	○

2. トラブル事例集 ～全国鐵構工業協会 図面問題検討WGアンケート結果より～

No.	問題の発生事象	具体的処置や影響	問題発生の起因要素			
			1 工程	2 設計図書	3 チェック	4 責任分担
129	外装・内装関連の図面検討開始が鉄骨図面より遅いため、関連部材の指示が遅くなる。完成製品を引っ張り出して再度小ピースを取り付けるような手戻り工程が発生する。	追加業務が対価として支払われていない。	○			○
130	関連付帯工事業種（屋根・外壁・内装・金物）の図面支給時期が遅く、図面精度も低かった。	作図工程や図面承認の時期に影響した。	○			○
131	現場の施工図担当者が関連業者図面の中身に目を通さず、単に右から左へ流してくるため問題点を把握していなかった。ファブからの指摘でようやく検討する始末で、施工管理が全くできていなかった。ファブが全て図面のチェック及び調整作業を行った。	図面作業の手間が追加費用に反映しにくい性質のため、サービス作業となってしまった。今後も働き方改革の影響によりこのような傾向が強まっていくことが懸念される。	○	○	○	○
132	特に図面作業は、打合せ作業とサービス作業との境界が曖昧になりやすい。元下関係も相まって、必要以上の対応が多くなる。			○		○

2. トラブル事例集 ～全国鐵構工業協会 図面問題検討WGアンケート結果より～

No.	問題の発生事象	具体的処置や影響	問題発生の起因要素			
			1 工程	2 設計図書	3 チェック	4 責任分担
■ 図面問題以外の意見						
133	図面の決定遅延によるトラブルは、地場ゼネコンの現場ではほぼなく、中堅ゼネコンも少ない。大手ゼネコンの現場が大半である。なぜゼネコンを代表するようなスーパーゼネコンほどの問題が多く発生しているのだろうか。『工程をお互いに守る』という意識が欠如しているとなれば、これこそが大きな問題である。		○			
134	元請都合で発生した仮設・機器資材使用費・清掃費など現場が負担すべき費用を、ファブ負担として高額を請求された。	ファブが負担する必要のない費用を要求された。			○	
135	元請からの依頼による追加作業や、運搬車両の長時間待機やキャンセル費用などを増減精算で請求しても、元請の予算がないことを理由に大幅に減額された。	現場都合で発生した追加費用について、一部しか認めてもらえなかった。			○	
136	元請の見積り時に、現地調査をして図面と見積りを作成したが、提出直後に中止となり図面作成などの業務費が持ち出しとなった。後に引けない状況になってから、値引きの強要をされることもある。	元請けが業務に至らなかった物件の図面作成費をファブが負担した。			○	
137	増減工事で値引きを強要された。	契約条件（見積条件）が守られない。			○	
138	請負金額を上回る相殺をされそうになった。法律違反なので解決した。	契約条件（見積条件）が守られない。			○	
139	産廃処分費や安全協力費は請負金額に比例して請求されることが多い。鉄骨工事は段ボール以外のごみはすべて資源になるので、不当な条件だと思う。安全協力費は労務人工に対して払うことが適正であり、鉄骨の材料分に対しても比率がかけられる現在の条件は不当である。				○	
140	ゼネコン職員より、指定業者を使用するように圧力をかけられたが、相場より高かった。				○	
141	現場の実行予算内に収めるため、追加工事費が認められなかった。	ファブが負担する必要のない費用を負担した。			○	
142	既設現場の現場面積が広がったため、養生用のブルーシートを負担させられた。	ファブが負担する必要のない費用を負担した。			○	
143	追加項目の減額	ファブが負担する必要のない費用を負担した。			○	
144	胴縁関係でC100×2.3に錆が発生して現場での再塗装を要求された。塗装費用の負担を元請けと折半にするよう話し合いがあった。				○	
145	請負契約後、製作図の確定・材料発注までの間に鋼材価格が上昇したが、上昇分の材料費が自社負担となった。（単価スライドの不履行）				○	
146	地元工務店だったが、追加した下地工事の代金を支払ってもらえなかったことがある。	ファブが負担する必要のない費用を負担した。			○	
147	一部の鋼材量が未だにトン単位の見積もりとなるため、ゼネコンの購買から値切られる。鋼材量販店は、構造設計図のみならず意匠設計図との調整も考慮した見積もりを提示すべき。購買担当者も金額だけでなく工事内容を理解できるようになってほしい。				○	
148	現場での細かな追加が多い。	ファブが負担する必要のない費用を負担した。			○	
149	元請都合により工期が大幅に遅れた。当初予定していた製作期間に空きが発生し、工場の製作工程に混乱をきたした。	対応要員の作業工数が増大した。	○		○	
150	さび止め塗料を仕上げに変更すると現場から言われたため、現場でのタッチアップ費用が大きいかさんだ。	見積に見込んでいなかった追加費用が発生した。			○	

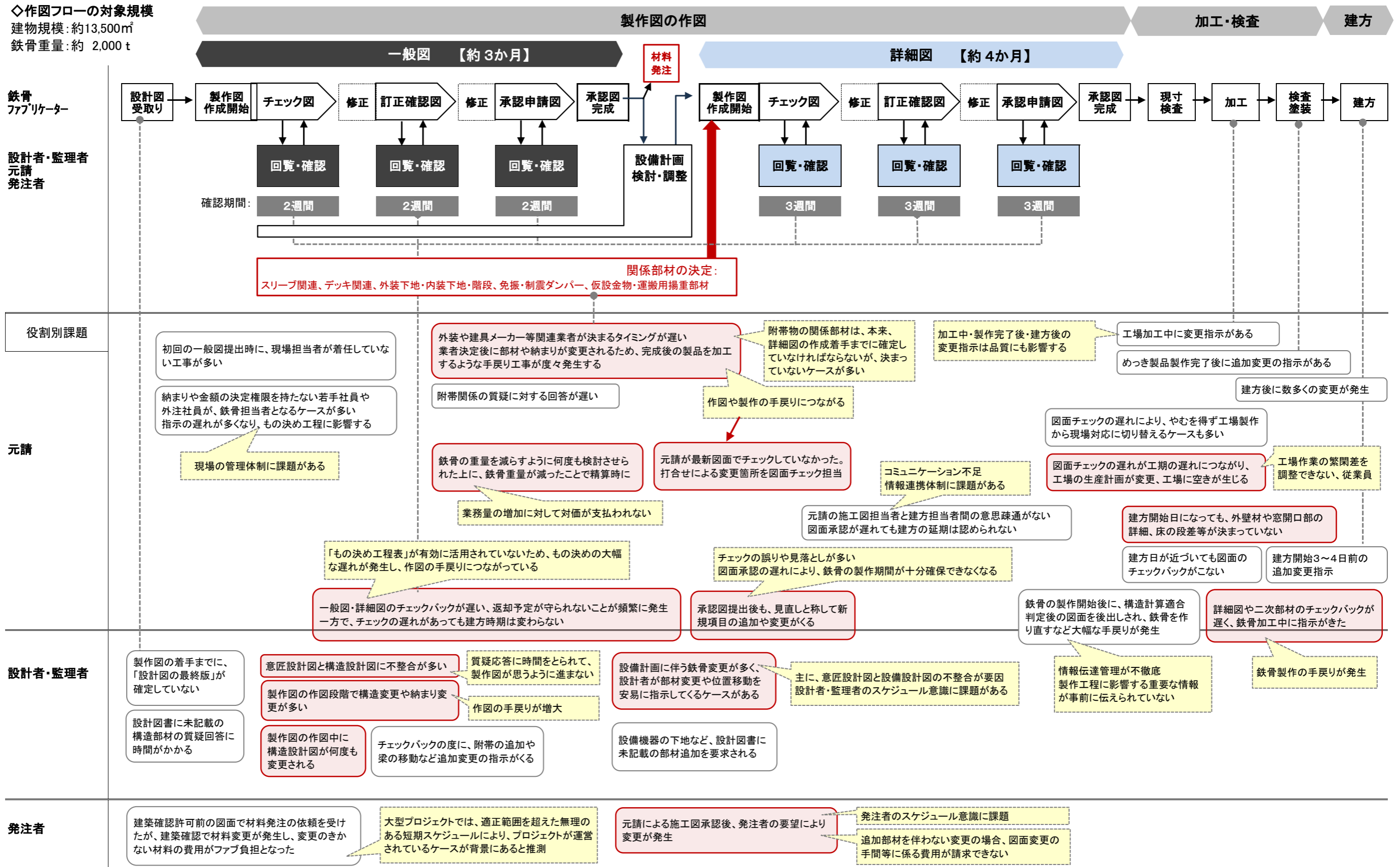
2. トラブル事例集 ～全国鉄構工業協会 図面問題検討WGアンケート結果より～

No.	問題の発生事象	具体的処置や影響	問題発生の原因要素			
			1	2	3	4
			工程	設計図書	チェック	責任分担
151	建方期日の延期、建方工区順序の変更があった。	対応要員の作業工数が増大した。	○			○
152	請負契約後に、後出して過剰品質を要求された。 (見積時には把握できない)	契約条件(見積条件)が守られなかった。		○		○
153	元請側でミスがあったために、途中から鉄骨検査が非常に厳しくなった。抽出検査が全数検査となり、現場工事担当者、現場所長、事前検査、本検査の4回の検査対応が必要となった。	対応要員の作業工数が増大した。検査の間、製品の移動ができなくなり、作業に支障が生じた。				○
154	概算見積時と実施設計後の見積りに大きな乖離が発生したが、現場が概算見積で予算を取り付けたとして、泣き寝入りを含められた。	ファブが負担する必要のない費用を負担した。				○
155	製品の不具合の原因がゼネコン側であったにも関わらず、修正のための追加加工費の負担を求められた。さらに必要な費用の一部未払いがあった。	ファブが負担する必要のない費用を負担した。				
156	突貫工事のため無理やりスタートしたが、突然工事が延期された。基本的に立場が弱いため無理な要求を押し付けられる。納期や追加費用の点で問題が出る。		○			○
157	契約締結後に、計画地内に重機の乗り入れができなくなったと言われた。急遽、重機計画を見直して対応したが、予想以上に費用がかかった。	契約条件(見積条件)が守られなかった。				○
158	契約時の施工条件では、10t車の搬入が可能だったが、現場で10t車の乗り入れが不可と言われた。運搬方法の見直しにより運搬費が嵩んだ。	契約条件(見積条件)が守られなかった。				○
159	少額ではあるが、不明な値引きがある。					○
160	ロール材の意味や納期の不安定さを理解してもらえず、製作期間の短縮を要求された。	対応要員の作業工数が増大した。	○			
161	予算が無いのでこれだけしか支払いできないと言われた。現場の都合で建方予定日が1ヶ月も延びたが、その間の経費が支払われなかった。(建方が遅れた場合は値引きされる)	ファブが負担する必要のない費用を負担した。	○			○
162	デッキ受けを突合せ溶接とするよう強制された。	契約条件(見積条件)にない、かつ不合理な施工方法を強制された。		○		○
163	UT検査時吊ブース(隅肉溶接指定部 12t)の超音波検査の実施を強制された。	契約条件(見積条件)にない、かつ不合理な検査を強制された。		○		○
164	元請けが実績のない類の工事を受注したため、防振ゴムなど元請けが手配できない部品を、ファブが短納期で手配することになった。短納期による割増費用をファブが負担させられた。	ファブが負担する必要のない費用を負担した。				○
165	鉄骨構造体の品質向上のため、近年は外装工事や内装工事にかかる全ての取合いブースや捨てブースを鉄骨製作工場ですべてに取り付けることになっているが、それが図面や加工工程の大きな足かせになっている。(以前は現場で取り付けていたもの)	対応要員の作業工数が増大した。	○	○		○
166	元請が本来の施工管理の責務を果たさず、下請け業者に負担を強いるようなケースが多い。					○

資料 3

3. 鉄骨工事 作図フロー(標準)とトラブル事例との関連性

◇作図フローの対象規模
 建物規模:約13,500㎡
 鉄骨重量:約 2,000 t



資料 4

4. トラブル事例A 作図フローと問題点

◇事例Aの対象規模
建物規模:約25,300㎡
鉄骨重量:約 3,800 t

