

トラック輸送における取引環境・労働時間改善広島県協議会  
令和2年度テーマ ～建設資材～

# 広島県鉄構工業会意見交換等について

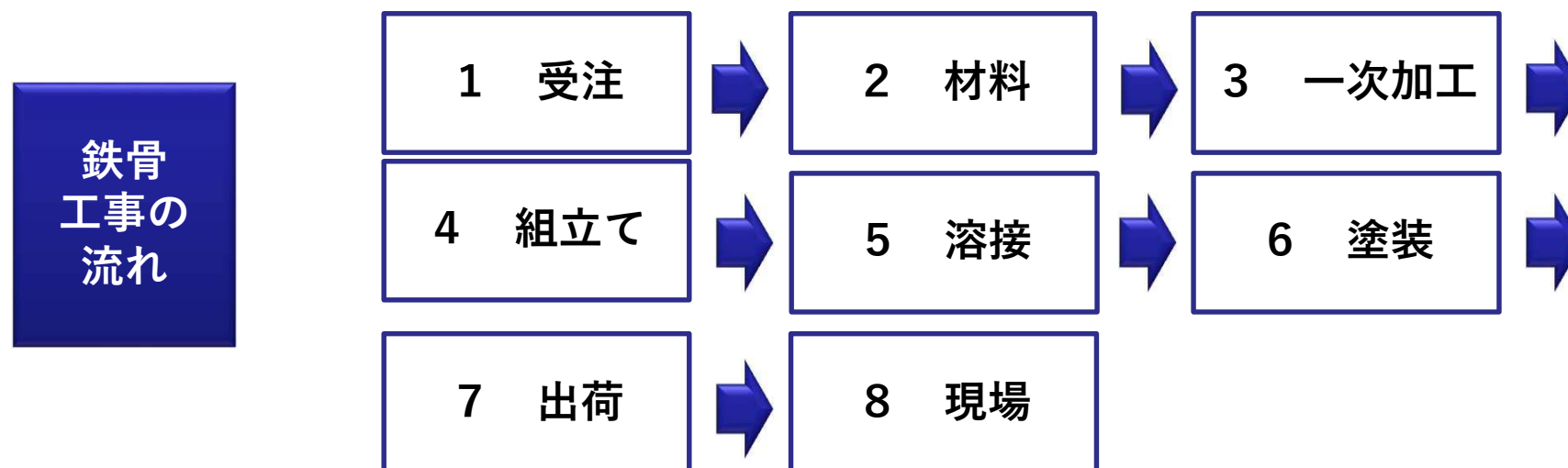
---

中国運輸局広島運輸支局  
輸送・監査担当

# 実施する業務について

## 業務内容

- ・ S造建築物の骨格となる「建築鉄骨」の製作（建築鉄骨工事等）
- ・ 設計に見合った建築鉄骨を製作するため、図面（工作図）の作成から加工、組立、塗装など、様々な工程を経た上で工事を行う。
- ・ 完成する鉄骨は、建築物によって千差万別であり、一品一品、慎重に確認しながら、精巧に仕上げていく必要がある。



### ※建築鉄骨とは

- ・ 例えるならば、人と言うところの「骨格」部分であり、鋼材を用いて製作する、主としてビルや体育館、工場、倉庫等の柱や梁など。
- ・ 木材と比較して高強度であり、鉄筋コンクリートと比較して軽量であることが特徴。
- ・ 大空間建築物に用いられることが多く、耐震性に優れ、リサイクルに適している。

# 鉄骨工事の工程①

## 1 図面(工作図)作成

鉄骨製品を製作する上で基準となるもの。  
材質や形状、溶接によるゆがみ、縮み、などを考慮して作成する。

### 1-1 図面

設計図書(意匠図、構造図、仕様書など)を基に工作するための図面(工作図)を作成



### 1-2 工作図

アンカー伏図、針伏図、部材リストなどの「一般図」や溶接基準などを示した「基準図」、それぞれを詳細に描いた「詳細図」があり、主としてCAD(キャド)により作成。  
昨今は3DCADも増加し、立体的な認識が可能となり作業の効率化も図られている。

※CAD( [computer-aided design](#)) [コンピュータによる支援設計](#)

## 2 材料

### 2-1 材料

工作図に基づき、規格が仕様を満足しているか、などを確認した発注が必要。 汚れやきず、変形に注意した適切な保管を行う。



### 2-2 材料の種類

各種圧延鋼材(一般、溶接、建築など用途別)、H形鋼、鋼管、形鋼、ボルト、アンカーボルト、塗料などがあり、それぞれ多様な種類がある。

## 鉄骨工事の工程②

### 3 一次加工

素材の組立てや溶接など主要工程の事前作業。

#### 一次加工の種類

- ①孔開け           ドリル穿孔など
- ②切断           製品の長さ決定。誤差確認
- ③開先加工       溶接のための前作業
- ④素地調整       鋼の熱延後、ミルスケール(黒皮)を剥がす工程
- ⑤摩擦面処理    高力ボルト接合面のすべり係数確保
- ⑥罫書き         鋼材への目印



### 4 組立て

柱や梁の部材に仕口(ブラケット)やガセットプレートを溶接して、組み立てる作業  
柱部材や仕口などをそれぞれ小ブロックに分けて組立てる  
「部分組立て」の後、最終的な形となるよう組立てる「大組立て」  
を行う。最終的な製品精度が決まる工程。



### 5 溶接

組立てた鋼材をつなぐための作業  
溶接により繋ぎ合わせることで強度を保つ。建物の強度そのものが決まってくる作業であり重要な工程の一つ。  
溶接方法はアーク手溶接や半自動溶接(ガスシールドアーク)が一般的。

## 鉄骨工事の工程③

### 6 塗装

美観と保護のための防錆を目的。耐久性を高めるための工程  
素地調整を行った後、膜厚に注意のうえ、鉛・クロムフリー錆止めや構造物用錆止めなどの塗装ペイントにより行う。特に耐久性が必要な場合は、溶接亜鉛メッキを行う場合もある。

### 7 出荷

#### 7-1 出荷準備

建築の日程決定後

- ・発送日ごとの製品出荷表の作成
- ・製品符号、数量、重量、きずなどを事前チェック
- ・製品分け、出荷順などによる製品の保管

#### 7-2 輸送計画

- ・現場と工程を確認
- ・製品の重量・長さ・幅など輸送制限の確認及び必要に応じた申請手続き
- ・現場の高さ制限や搬入経路、待機場所、入場方法などの事前確認

輸送はトラック又はトレーラーによる陸上輸送を中心に、フェリー、台船も活用



### 8 現場

建方作業に向けた事前打ち合わせを実施し、工程や運搬予定を決定。

安全を最優先に安全ネットの設置など、事故防止策を確認。

現場作業員との最終確認の後、打ち合わせ内容に従って、施工図どおりとなるよう慎重に安全・品質・工程に留意しながら作業を実施。

# 運送の状況

## 今回、ヒアリングを実施したA社における運送の状況

### ◆ 運送品目

- ・ 主として鉄骨等の加工鋼材
- ・ 建造物にあわせて作成するため、統一された規格はない。（千差万別）

### ◆ 積込み場所

- ・ 自社工場で鋼材を加工する業態であり、自社工場からの出荷が中心。
- ・ 積込みは自社工場内で実施。積込み作業はA社社員で行う。
- ・ 協力会社に加工等を依頼した場合、当該工場での積込みとなる。（広島中心）
- ・ 積込みは、工程計画に従い実施するため、作業時間以外の荷待ちは発生しない

### ◆ 運送先

- ・ 現場が地元中心であるため、近距離の運送が主体となる。
- ・ まれに東京や沖縄等の長距離も発生するが、回数は少ない。
- ・ 長距離の際は船便を利用することもある。

### ◆ 使用車両

- ・ 鉄骨は、長大、重量物であり、トレーラーを使用する。運送事業者は専属に近い。
- ・ 車両制限令、道路交通法等による制限外積載許可等の申請が必要な場合がある。

### ◆ 取卸し

- ・ ほとんどの運送が工事現場での取卸しとなる。
- ・ 現場での作業担当者による取卸しが行われる。
- ・ 天候や工事の進捗等に左右され、荷卸し待機が発生することが多い。

# 運送に関する課題等

## ○ルール、計画の急な変更

- ・実施する工事は、大規模な施工となるケースが多く、ビル建設を行う総合建設事業者（ゼネコン）が策定した工程計画が、鉄骨製造事業者を示される。
- ・事業者は、示された計画に沿って加工等を進めていくが、途中の変更や工程の遅延などで、ルール通りに進まないことも多い。
- ・計画に沿って適正に施工を進めていく必要があるが、計画の急な変更等の発生により、そのしわ寄せが最終的な運送事業者に係ることもある。(運送予定の急な変更等)

## ○現場での唐突な変更

- ・現場において、予定の時刻に搬入しても、職人の都合やその時点での進捗等により、荷卸しができず、その場で待機せざるを得ない状況も発生する。
- ・製品が長大、重量物であり、実際の設置場所での荷卸しが必要となるなど、その性質上、単純に荷を卸せば良い訳ではなく、また、卸して放置していくことも困難であり、荷卸しの待機時間が発生している。

## ○設計者の理解不足

- ・運送に関連して、設計段階で、設計者(建築士等)が、車両制限令やトレーラー基準の規制などを理解していないことから、積載が困難な製品を設計することもある。

# 課題に対しての要望

## 課題に対しての要望等(A社ヒアリング)

- 鉄骨製造は、ゼネコンが行うビル建設事業の一部であるため、ゼネコンが、物流事業者  
に十分配慮し、精度の高い工程計画の立案と管理を行うことが最も重要。
- 国土交通省として旧建設系とも連携して、物流事業者の人手不足や長時間労働の状  
況を改善するよう働きかける必要がある。
- 制作現場や物流事業の人手不足は賃金も影響している。定期的な休日も含め、一定基  
準以上の賃金を支払う体制づくりが必要。
- 設計者の運送への理解も必要。車両構造や規制などの勉強会開催等を通じて運輸関  
連法規の理解促進を図って欲しい。

