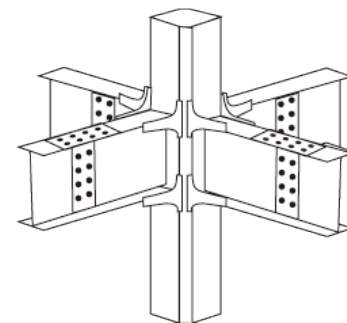


目標予算内の設計内容とするためのコスト管理

鉄骨造建築物コストダウン

OSP | 沖縄県鉄骨造建築物普及
オーエスピー | プロジェクト委員会



本当にやるべきことをやり尽くしたのでしょうか？

コストダウンは限界だと考えていませんか？

確率できない現状を受け入れるだけでは、環境の変化に対応できるでしょうか。

環境が変化しているにもかかわらず、変化に対応しなければ最終的にはどうなってしまうか・・・予測することは重要なことです。

コストダウンを考えるときは、**工事原価**だけでなく、設計段階から、予めコスト削減の可能性を見極めた上で、コストそのものを作りこんでおく、製造業で行われる「原価企画」の考え方を取り入れます。

例えば、予め部品や材料を共通化することで、取り付けやすい作業を想定した設計をしたり、鋼材・部材の輸送費を削減するなど、事前にあらゆるコストダウンの方法を企画しておくことで、**粗利益率の改善**につながります。

建設業では、工事原価の数パーセントをコストダウンできると、粗利益率の改善は大きなものとなります。

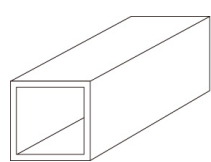
また、**工期の短さとコストの低さは密接に結びついている**ため、コストダウンを実現するためには、**設計段階**から「**材料の調達・生産・製造**」プロセスの選択などを含めた「**コスト管理**」が必要です。

コスト管理は、施主様にとって大きな**メリット**となります。

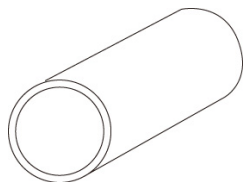
鋼材の基礎知識

※「マンガで学ぶ 鉄骨建物の監理[改訂2版]」引用

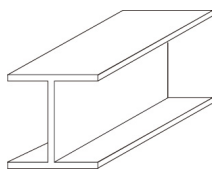
- 角形鋼管、ボックス： 断面性能に方向性がなく軸方向の力に強いいため、おもに柱に使用。
- 鋼管、パイプ： 同上。□形とともに柱材やトラス材としても多用される。
- H形鋼： 一方向の断面性能に優れているので、梁として使われることが多い。
- 山形鋼、アングル： L形をして扱いやすいので、軽微なブレース、トラス材、母屋材、ピース類に使用。
- 溝形鋼、チャンネル： 熱間でロールした肉厚の鋼材で、小規模建物に使用される。
- 軽量形鋼、チャンネル： 薄板を冷間ロールしたもので、母屋・胴縁および住宅等の小規模建物の柱・梁に使用される。
- I形鋼： 軽微なクレーンのレール等に使用される。



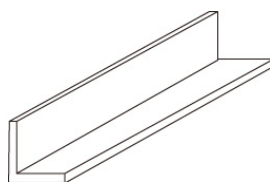
角形鋼管



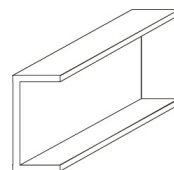
鋼管



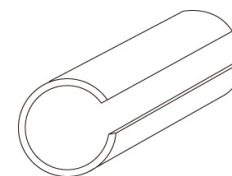
H形鋼



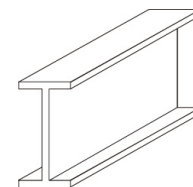
山形鋼



溝形鋼



軽量形鋼



I形鋼

建築構造用圧延鋼材 (SN材)

建築で一般に使用される鋼材は、JIS規格で決められています。

SN鋼材の必要性は、建築に多様される板厚方向に力の作用する納まりのほかに、現在の耐震設計法の考え方との材料面での整合性にもあります。

鉄骨造建築に使用する材料で
はたして、どのようなコストダウンが「可能」なのでしょうか？



できる! 「コストダウン」

板材の歩留り問題を解消する！

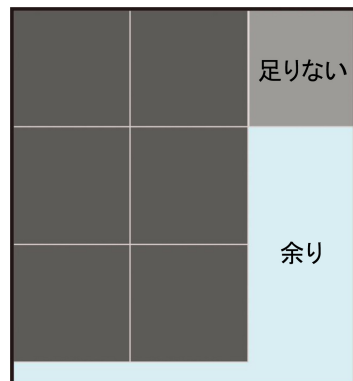
板材の歩留まりはコストや納期にも大きく影響するため、改善項目の中でも最重要項目のひとつです。

改善のメリット

- 1.加工歩留の向上、加工工程数の削減
- 2.設計、開発の選択枝が広がります。
- 3.荷扱い不良を低減できます。
- 3.開発期間の大幅な短縮ができます。
- 4.短納期対応が可能です。
- 5.在庫負担の軽減につながります。

Before

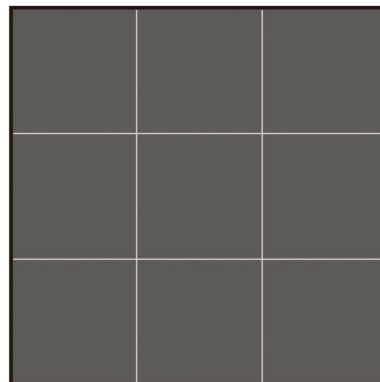
- 一般的市中の厚板(切板)



歩留りが悪く、
「コスト高」
につながる。

After

- 専用厚板(スケッチサイズ)



歩留りが良く、
「コスト安」
につながる!

BPL製造過程の改善!

ベースプレート

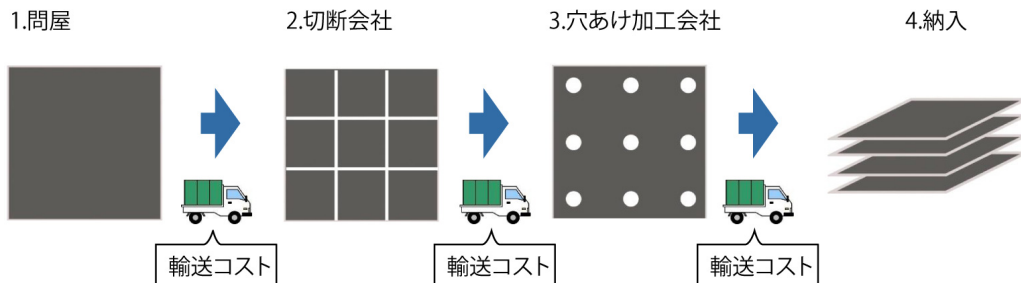
建造物の接合部や基礎部分の要となる部材BPLの全ての工程を処理出来るよう、無駄を省き生産ラインを組み、迅速に納入することで、納期の短縮、コストの削減につながります。

改善のメリット

- 1.一貫した加工ラインで作業の合理化
- 2.輸送コスト削減
- 3.最終的な納期を確実にします。

Before

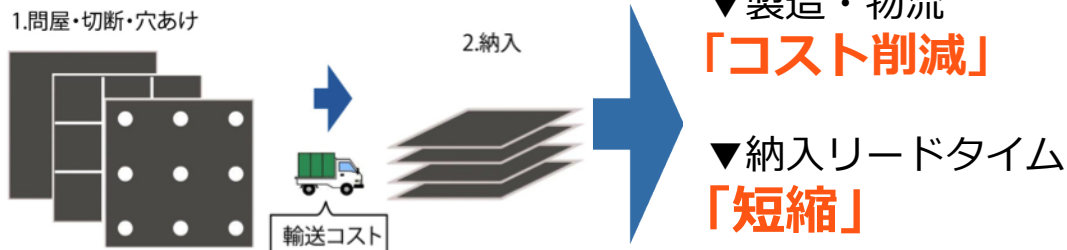
●従来のBPL製造過程



輸送の「タイムロス」や「合理化」が不安

After

●OSPベースBPL製造過程



スクラップの大幅削減！

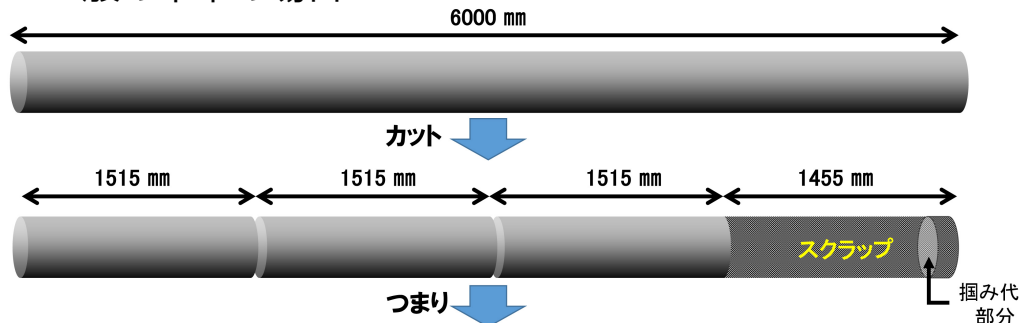
一般の鋼材は、店売り市場から調達する定尺品（例6,000mmの場合）を使用すると、多大なスクラップが発生します。

改善のメリット

1. オーダー規格とし、スクラップの大幅削減
2. 輸送コスト削減
3. スクラップ分の在庫をもたない

Before

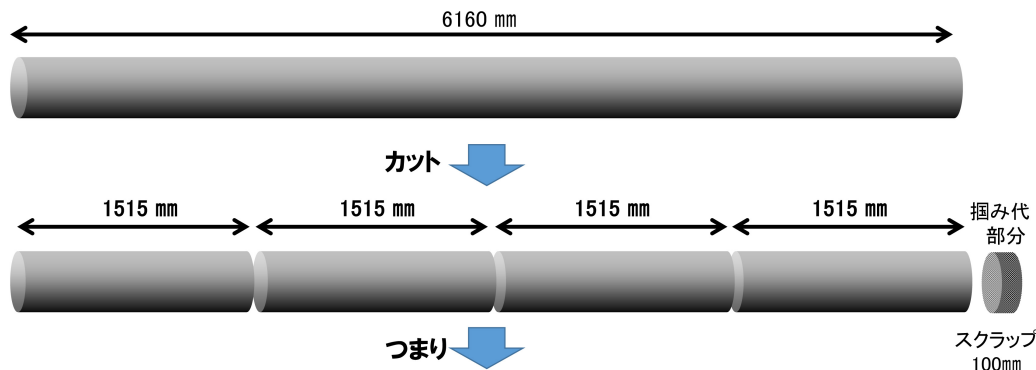
- 一般の市中の場合



「約24.3%」のスクラップが出て「運賃」もかかる！

After

- スケッチサイズ（オーダー規格）



「スクラップ」は掴み代部分のみで「ほとんどでない！」

鉄骨造建築では・・・

設計段階で、コストの**70%～80%**が確定します。



設計者が材料調達・生産・製造プロセスの中で**コストダウンが可能な図面**を作成することが、「**設計段階**」でのコストダウンとして最も重要とされます。

竣工までの主な工事の流れ

※「マンガで学ぶ 鉄骨建物の監理[改訂2版]」引用

工事名称	(仮称) 西野ビル新築工事 工程表												
月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月		
特記事項	▼ 図面 チェック	▼ 設計・ 施工打 合せ ・ 申請 ・ 契約	・ 確認 許可 ・ 鉄骨 業者 決定	・ ロー ール 発注	▼ 工作 図チ ェック	▽ 着工	▼ 現寸 検査	▼ 組立 検査	▼ 製品 検査	▽ 鉄骨 開始 ▽ アン カー ボルト 墨出し	▽ 中 間 体 検 査 開始	▽ 躯体 完了 開始 ▽ 床 配筋 検査 完了 開始 ▽ 躯体 完了 検査	▽ 検 査 工
設計図書関係	設計 確認審査												
杭・基礎工事					杭 基礎								
鉄骨工事	ポイント	材料の検討		工作図	修正	鉄骨製作	建方 本締 溶接						
躯体工事								床配筋、コン打ち					
外装仕上									外装・ALC				
内装仕上													
外構工事													

ポイント

1. 着工する3カ月前から、材料の検討、FAB(鉄骨業者)を決めなければならない。
2. 材料の検討は、FAB(鉄骨業者)決定の1カ月前までにやらなければならない。

設計段階から全体的な、品質・コスト管理とスケジュール管理！

品質の向上を目指し、何度も打ち合せや質疑応答をかわします。

着工前に終わらなければならない



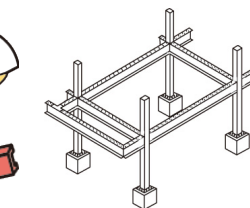
設計、材料・部材の確保、予算・品質管理の打ち合せ



基礎工事と鉄骨工事は同時進行します。



工場にて鉄骨工事



組立工事スタート



完成

メリット1

部材などは、工場で作られるため、徹底されたスケジュール管理などで人手不足に悩まされない



メリット2

部材などは、工場で作られるため、天候に左右されることがなく、実際の工事期間が短縮される



メリット3

工場製作のため徹底された品質管理を実現



鉄骨造建設での
メリット



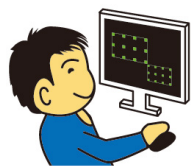
① 工期短縮

② 高品質な仕上がり

+ ③ 工事コストダウン！

このような問題がありませんか？

鉄骨造建築では下記のような問題が解消されます。



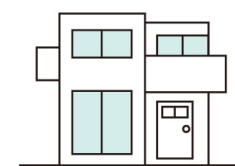
設計



確認申請・着工



人材確保・工事スタート



完成

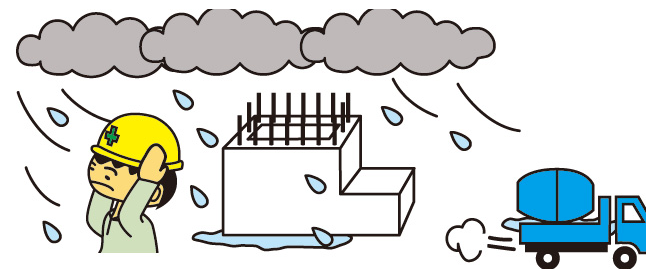
例えば・・・

工事の着工が
決まったのに
人材を確保できない



例えば・・・

現場で施工するため
天候に左右され、
工期が伸びたり、
品質に不安がある



よくある
問題点で

- ① 納期・工期の遅れ
- ② 品質不安

コスト増！
に繋がる可能性があります。

(旧)建設省告示第1103号に基づき、
「建築鉄骨製作工場認定制度」により、品質は確実に向上しています。

さらに、鉄骨の品質は、
「設計者」・「工事管理者」・「施工管理者」・「鉄骨加工業者」
がそれぞれの持ち場をまっとうする事で
はじめて「品質の確保」を可能にします。



「不良鉄骨をなくすための心得」と
「工事の監理業務」とは？

その1 施工性を考えた設計

※「マンガで学ぶ 鉄骨建物の監理[改訂2版]」引用

設計図がまずきちんとしていること。

無理な納まりをしていないか、加工や施工できないような箇所はないか、加工・施工後の検査は可能か等。場合によっては部材の変更もやむを得ない。もちろん部材の抜け落ちやミスがあってはならない。

その2 設計図の不明な部分の明確化

設計図が完璧であることが理想であるが、完璧な設計図はないと疑ってかかること。

工作図を作成する段階で不明な部分や疑問点を質疑応答で明確にする。くれぐれも勝手な判断はしない。

その3 確かな技術と設備を持った信頼できる工場で技量の確かな技能者が施工

鉄骨の加工は、対象とする物件の製作に必要な技術と整備を備えた工場が行うこと。鉄骨品質は、加工精度と溶接技術に負うところが大きい。溶接前の組立加工精度と技能者の技量が溶接部の品質を左右する。製作工場は、材料の適否、加工・溶接の計画をし、工程全般にわたる品質管理の出来る技術者が常駐していること。

その4 製作の各段階における品質管理の徹底

鋼材の受け入れ、切断・加工・組立・溶接、製品寸法の各段階における検査の徹底。

設計者・工事監理者、施工管理者の立会い確認が求められる。

その5 設計者・工事監理者、施工管理者、鉄骨加工業者の意思疎通

以上を実施していくうえで、設計者・工事監理者・施工管理者・鉄骨加工業者間の情報伝達が正しく、速やかに行われること。質疑応答、変更事項の伝達は、確実かつタイムリーに行われるべし。

鉄骨工事の監理業務とは？

※「マンガで学ぶ 鉄骨建物の監理[改訂2版]」引用

設計図書の完成から躯体工事が完了するまでの流れを、大まかに順を追うと、次のようになります。



設計図書をチェックし、役所(特定行政庁)に建築確認の申請をします。施工業者との打ち合わせがあり、設計図書の説明および鉄骨加工業者の承認等、具体的な内容について話し合われます。

製作要領書・工作図のチェック、不備、不明な点の是正や確認を行い、質疑の回答をします。

現寸検査で加工着手の承認を行い、現寸場・工場の作業状況等を確認します。

組立検査で本溶接着手前の開先部等の精度および組立溶接等の検査をします。

製品検査で寸法・外観・超音波探傷(UT)検査に立会い、製品の品質等を確認します。

建方前にアンカーボルトのセット状況、建方計画の確認をします。

高カボルトの締付け、現場溶接、スタッドの検査をします。

スラブの配筋検査、外壁取付けピースの取付け状況を確認します。

オーエスピー

OSP から提案する、

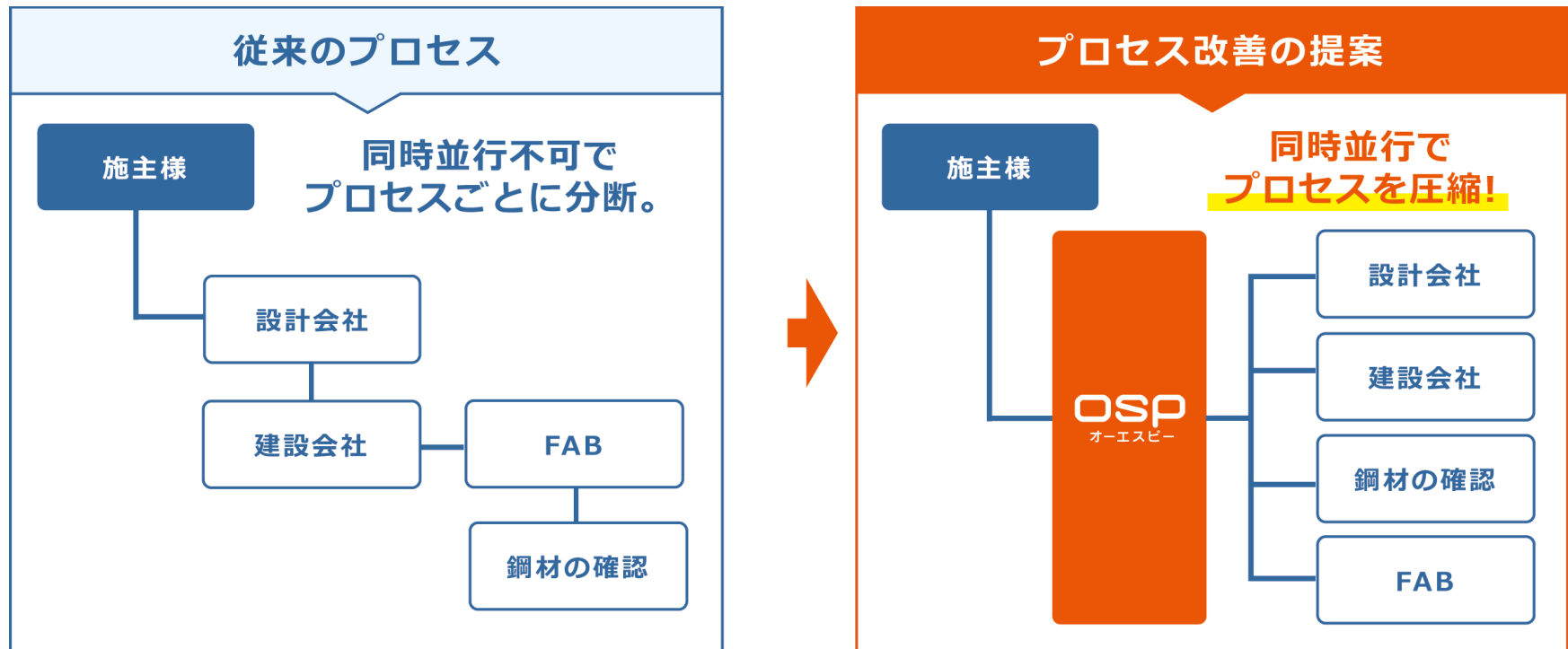
システムにより、沖縄の鉄骨造建設の、

「用途、予算、クオリティ、工期」等が**明確**になり、



「**未来の鉄骨造**」の良さが十分に発揮出来ます。

ケース①：施主様より工事のご要望をお伺いいたします。

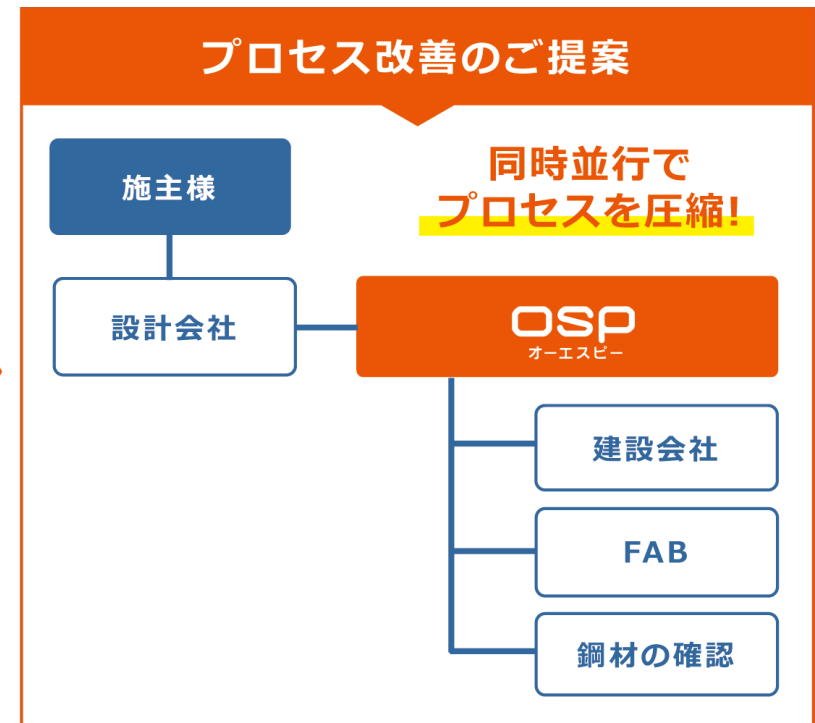
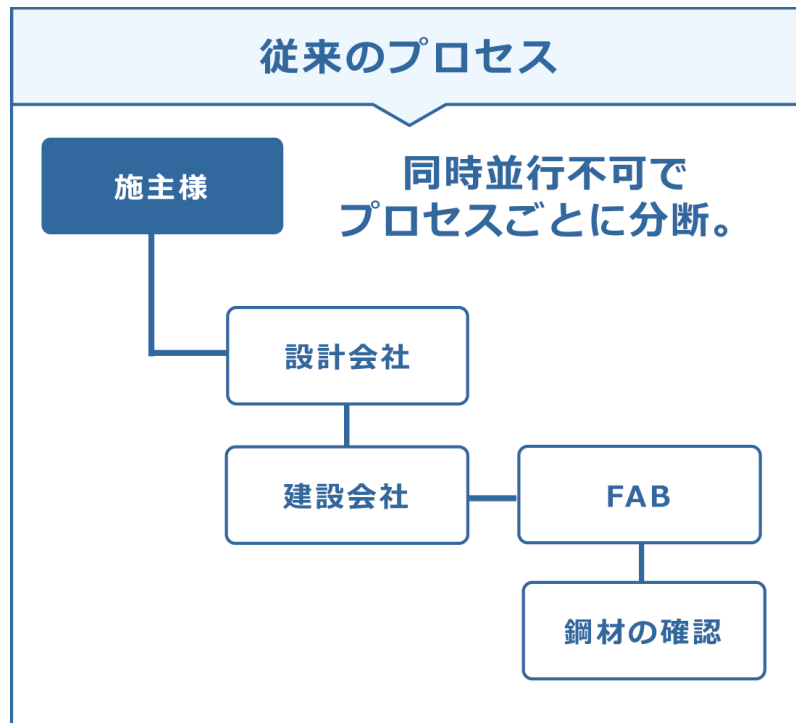


最先端の技術・情報・経験をもとに！

施主様の**工事の概要・用途・収支計画に沿った設計の提案・実行**をおこないます。

県内を問わず鉄骨工事の実績が多く、信頼のある建設会社の紹介、また、県内の**建設会社の育成**も兼ねてご紹介いたします。

ケース②：設計会社からのご質問や、材料の確認を行います。



信頼のある建設会社の紹介

設計会社からは、**構造設計に対して質問・紹介、鋼材の確認・FABの仕事状況の確認。**
県内を問わず鉄骨工事の実績が多く、信頼のある建設会社の紹介、また、県内の**建設会社の育成**も兼ねてご紹介いたします。

施主様の不安を解消！



よくある施主様の不安内容

- 1.もしかしたら追加予算も上がるかもしれない・・・
- 2.予算で決めてしまうとクオリティに問題があるのでは？
- 3.予定の納期で間に合うの？
- 4.思った予算と違う・・・
- 5.誠意をもった施工会社なの？
- 6.見積りの内容がよくわからない・・・

OPSで大切にしていることは2つ！

- ①施主様の不安を解消すること
- ②関わるすべての人との信頼関係を築くこと



更に、

美ら海への「環境問題」にも配慮

した取り組みは「OSPの原点」です。

ご清聴いただき
ありがとうございました！



工事の概要・用途・
収支計画に沿った
設計の提案・実行！



OSP
オーエスピー

沖縄県鉄骨造建築物普及
プロジェクト委員会