

NS スーパーフレーム工法®の最新技術を盛り込んだ大規模4階建て集合住宅を建設中

～ 君津製鉄所 大和田社宅（その3）工事が順調に進捗 ～

日本製鉄株式会社（以下、日本製鉄）は、従業員が安心して働くことができる住環境の提供等を目的として、独身寮・社宅等を整備しており、現在、君津製鉄所では、製鉄所創業期に整備した大和田社宅の更新を鋭意、推進しております。

【大和田社宅（その3案件）の概要】

- ① 規模：212戸（4階建て住宅：3棟185戸、3階建て住宅：1棟27戸）
（建築面積＝約5800㎡、延床面積＝約18000㎡）
- ② 工事スケジュール：着工＝2018年11月
完工＝2019年12月末
- ③ 使用鋼材（スーパーダイマ®）数量：約800t



大和田社宅は2016年より更新整備を開始し、2017年までに竣工した2棟（100戸）を含め、昨年11月より建設中の4階建て集合住宅3棟（185戸）および3階建て集合住宅1棟（27戸）の全てで、日本製鉄が独自に開発したスチールハウス工法（NS スーパーフレーム工法®）を採用しています。

NS スーパーフレーム工法®は、薄板で製造した形鋼と構造面材を組み合わせたパネルを用いて建設するパネル工法のため、建設現場での工期が短く昨今の人手不足への対応にも適していることに加え、品質が安定しているほか、防耐火性能、温熱性能（環境性能）にも優れた工法です。

日本製鉄は、2014年にNS スーパーフレーム工法®4階建て構造評定を取得し、翌年、大分製鉄所の明野社宅1棟（24戸）にて初めてこれを採用していますが、大和田社宅（その3）案件が国内で初めて大規模な4階建て建築物となります。4階建て構造評定の取得に際して、日本製鉄は、名古屋工業大学の小野徹郎名誉教授と佐藤篤司准教授のご協力のもと、NS ハイパーツ株式会社と共同で、構造面材に鋼板を用いた「高強度耐力壁」を開発しました。

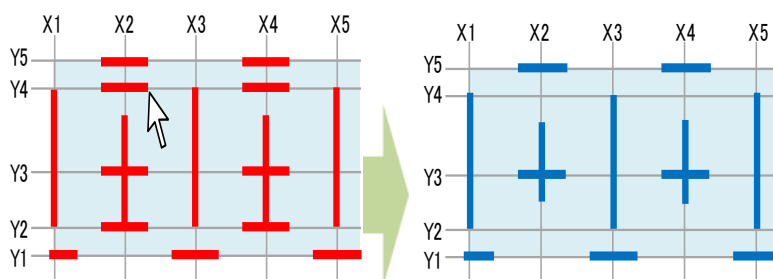
大和田社宅（その3）案件向けには、「高強度耐力壁」の改良（大判化）に加えて、耐力壁最適配置設計システム、接合部の各種合理化アイテム（鋳造ホールダウン金物、せん断アンカーピン、圧縮受金物）などを新たに開発しました。大和田社宅には、現時点における NS スーパーフレーム工法®の最新の技術がフルスペックで盛り込まれており、工法としての競争力を一層強化しております。

また、日本製鉄のグループ会社であり、従来から日本製鉄グループ向け社宅・寮のスチールハウス工法での建設に実績のある日鉄テックスエンジニアリング株式会社（以下、日鉄テックスエンジニア）が元請工事を実施しております。

【大和田社宅向け NS スーパーフレーム工法®に織り込んだ最新の技術】

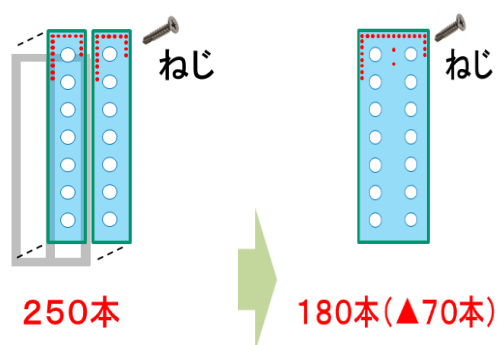
(1) 耐力壁最適配置設計システム

耐力壁の最適配置を決定する設計ソフトを開発し、最適化計算を自動化しました。従来は、設計者の経験をもとに耐力壁配置を決めて構造設計を行っておりましたが、今回の耐力壁最適配置設計システムの導入により、構造計算時間が大幅に短縮され、また耐力壁量も過不足ない最適数量を配置することが可能となりました。



(2) 大判化した高強度耐力壁（バーリング孔加工鋼板面材）

NS スーパーフレーム工法®の4階建てでは、耐力壁の構造面材にバーリング孔加工を施した鋼板を用います。従来は構造面材の幅が455mmでしたが、加工設備の増強及び新しい部材評定の取得により構造面材の幅を910mmへ大判化できるようになりました。この大判化により、パネル製造の簡素化が図られました。



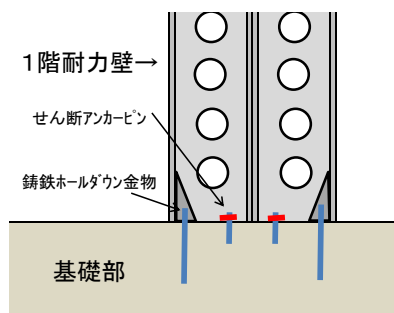
(3) 接合部の合理化アイテム

4階建てスチールハウスには高強度の壁を支える強固な接合部が要求されます。

日本製鉄では、これらに対応する新しい接合用の部材を開発し性能評定を取得しました。今回の大和田社宅はこれらの新しい接合部のアイテムを採用することにより、施工面で一層の合理化、最適化が図られております。

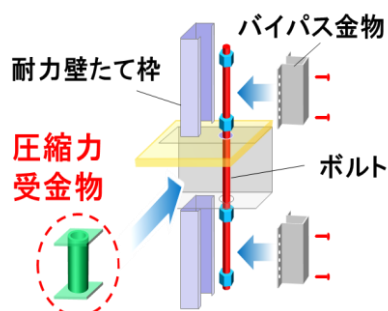
① 基礎部と1階耐力壁の接合部

- ・ 鋳造ホールダウン金物：従来は、複数の鋼板を溶接組立てしていた金物を鋳造一体化しました。
- ・ せん断アンカーピン：従来は、施工現場に先埋めされたせん断アンカーと工場から搬入された壁パネルを接合する際に、施工誤差を解消する特殊金物（位置合せ金物）が必要でしたが、せん断アンカーを「あと施工化」することで特殊金物をなくすことができました。



② 2階／3階間、3階／4階間の耐力壁の層間接合部

- ・ 圧縮力受金物：3階建て用に開発した接合金物（バイパス金物）に新たな「圧縮力受金物」を足すことにより、4階建て耐力壁たて枠に作用する高軸力にも対応可能な接合金物を安価に実現しました。



日本製鉄は、今回の大和田社宅の施工で得られた知見も含め、今後ともNSスーパーフレーム工法®の更なる進化を図っていくとともに、同工法の更なる競争力強化を図ってまいります。

また、同工法が有する「短期間での現場施工」という特徴を活かしながら、今後、高度経済成長期に建設された集合住宅の建て替えニーズも視野に、企業の社宅や独身寮、高齢化に伴い益々増加が予想される高齢者向け建物、他用途（保育所、事務所、店舗）など、幅広いインフラ整備へ貢献して参ります。更に、NSスーパーフレーム工法®の開発技術を、従来からの鋼材の需要家であるプレハブメーカーやゼネコン向けの部材開発や、非住宅分野の建築物への応用にも役立てて参ります。

日本製鉄グループは、常に世界最高の技術とものづくりの力を追求し、国連で採択された「持続可能な開発目標」(SDGs)にも合致した優れた製品・サービスの提供を通じて社会の発展に貢献して参ります。

お問い合わせ先：総務部広報センター 03-6867-2146

以上

<参考：日本製鉄のスチールハウス工法開発の歩み>

- 2001年 薄板軽量形鋼造告示（平成13年国交省告示第1641号）制定
- 2003年 「ニッテツスーパーフレーム工法」（現・NSスーパーフレーム工法®）
1～3階建て構造評定取得
- 2007年 名古屋製鉄所・高横須賀社宅（3階建てスチールハウス）を建設
※その他2007～2016年における寮・社宅の更新整備（NSスーパーフレーム工法にて建設）
釜石製鉄所・白鵬寮および松倉社宅
大分製鉄所（光地区）・水無瀬寮
大分製鉄所・明野社宅
君津製鉄所・大和田寮および大和田社宅
- 2009年～ 君津製鉄所・大和田寮（その1～5案件（710室））着工
- 2012年 薄板軽量形鋼造告示改正（平成24年国交省告示第1042号）
→ スチールハウスは4階建てまでが建設可能に
- 2014年 NSスーパーフレーム工法® 4階建て構造評定取得
- 2015年 大分製鉄所・明野北社宅1棟（24戸）を4階建てスチールハウスで建設
- 2016年～ 君津製鉄所・大和田社宅（その1～2案件（2棟100戸））着工
- 2018年 君津製鉄所・大和田社宅（その3案件）にて、4階建てスチールハウス（185戸）を建設中

以上