

木造住宅合理化システムの認定結果について

公益財団法人 日本住宅・木材技術センター

1. はじめに

木造住宅の振興を図るため様々な対応策が講じられておりますが、その一つとして、木造住宅の受注・設計・生産・供給の合理化が強く求められております。

当センターにおいては、合理化した木造住宅の生産供給システムを対象とした「木造住宅合理化システム認定事業」を平成元年から実施し、前回までに955システムを認定しました。これまでに認定されたシステムを使って供給した住宅は、累計で76万棟を越えます。

2. 認定の対象

次の二つのタイプを認定の対象とします。

①基準性能タイプ：木造軸組工法による住宅を生産・供給することができる合理化されたシステム

- イ 生産・供給において合理化された提案があること
- ロ 性能が建築基準法施行令の関係法令及びフラット35の関係技術基準に適合していること
- ハ 規模・平面・立面に選択性を有すること
- ニ 供給後に長期性能保証・維持管理補修サービス等ができること

②長期性能タイプ：基準性能タイプの基準に加え、長期優良住宅の認定基準（長期使用構造等の基準）の次の性能を有するシステム

- イ 劣化対策（等級3相当）
- ロ 耐震性能（耐震等級2以上 構造躯体の倒壊防止）
- ハ 維持管理・更新の容易性（維持管理対策等級3）
- ニ 省エネ対策（等級4）

3. 申請システムの審査結果

今回、申請のあったシステムについて、当センターに設置した審査委員会で審議した結果、平成31年4月1日付けで、新規で基準性能タイプ1システム、更新で基準性能タイプ4システムを認定しました（別紙参照）。

問い合わせ先：公益財団法人 日本住宅・木材技術センター
認証部 増村
TEL 03-5653-7581
FAX 03-5653-7582

第30D次 木造住宅合理化システム 認定リスト

■新規認定 基準性能タイプ

認定番号	認定システム名 ／認定取得者名	システムの概要	所在地 ／連絡先
S1904-01	S. E. N. S. 工法-IV クリ英ター永和(株)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 面材、断熱材及び受け材等の一体化した壁パネルを工場で生産することによって、現場の効率化と施工の省略化を図っている。 2. 屋根組ユニット、2階床組ユニットを工場で生産することによって、現場の効率化と施工の省略化を図っている。 3. 完成後の維持管理体制が整っている 	福井県 0778-22-8870

■更新認定 基準性能タイプ

認定番号	認定システム名 ／認定取得者名	システムの概要	所在地 ／連絡先
S1304-01	スペースロック工法 スペースロックグループ 代表(株)ウッドイーコイケ	<ol style="list-style-type: none"> 1. 構造材の標準化、外壁・床のパネル化及び接合金物によるプレカット加工の省力化によって、施工の均一化と現場工期の短縮を図っている。 2. 架構のルール化及びプラットフォーム工法によって、作業の効率化と現場作業の安全性の向上を図っている。 3. 完成後の維持管理体制が整っている 	埼玉県 0494-21-3555
S1304-06	F G システム (FUTURE GENERATION SYSTEM) ロイヤルウッド(株)	<ol style="list-style-type: none"> 1. CAD/CAMによる受注から保証までの一貫した生産システムによって、効率的な業務運営を行っている。 2. 構造材の標準化及び設計のルール化を行い構造設計、プレカット工場及び建築現場における作業の標準化をすることによって、生産性の向上と品質の確保を図っている。 3. 完成後の維持管理体制が整っている 	愛知県 0586-28-7123
S1304-09	K E S S Y S T E M T Y P E 1 2 0 (株)シェルター	<ol style="list-style-type: none"> 1. 主要構造材にエンジニアリングウッドを用い、特殊な接合金物による接合部の簡素化を行うことによって、加工及び施工の省略化を図っている。 2. 加盟工務店に対し、営業面・技術面の指導並びに部材供給を行うことによって、受注から施工までの効率的な運営を図っている。 3. 完成後の維持管理体制が整っている 	山形県 023-647-5200
S1304-10	S T A N D A R D S Y S T E M (株)シェルター	<ol style="list-style-type: none"> 1. 主要構造材にエンジニアリングウッドを用い、特殊な接合金物による接合部の簡素化を行うことによって、加工及び施工の省略化を図っている。 2. 住宅資材の標準化及び壁パネル等のキット化を行うことによって施工の効率化と現場工期の短縮を図っている。 3. 完成後の維持管理体制が整っている 	山形県 023-647-5200

システムの名称： S. E. N. S. 工法-IV

第1章 システムの基本的な考え方

1. 1 システム開発の背景

近年、在来工法住宅の需要は依然として多いが、熟年の大工不足、性能及び品質のばらつき、工期が長いなどの問題がある。

当社はこれらの問題に対し工法による合理化を考え問題を解決することが目標であり、狙いである。

床組・外壁・屋根をパネル化や単純化することにより合理性を高め在来工法の良さを損なうことなく品質の安定、工期短縮、コスト削減を図る。

さらに、施主のニーズに合った住宅を供給することを目指している。

第2章 システムの概要

(構法の特徴及び作業手順)

(1) 基礎工事

- ・鉄筋コンクリート造のベタ基礎を標準とする。
- ・床下は基礎パッキンにて換気する。

(2) 1階床組施工

- ・土台 120×120 ・大引 105×105
- ・下地板 構造用合板(厚12mm) ・床束 鋼製束

①鋼製束・土台・大引の順に取付け。

②下地板を1階床全体に千鳥に張る。

※剛床の為、火打梁を省略し合理化する。

※鋼製束の為、根がらみ貫を省略し合理化する。

(3) 1階壁パネル施工

①通し柱を土台に緊結する。

②通し柱間に梁・管柱・間柱・MDF合板・受け貫・サッシ等で構成された一体化したパネルをはめ込む。

(4) 2階床組み施工

- ・2階床梁 120×1180, 240, 300
- ・下地材 構造用合板 (厚15mm)

①2階床構造下地ユニットを組込む。

②下地板を2階床全体に千鳥に張る。

※剛床のため、火打梁を省略し合理化する。

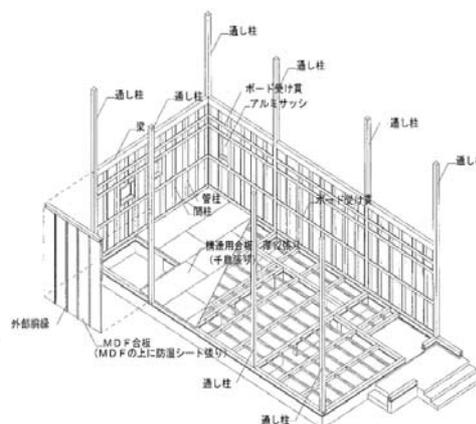
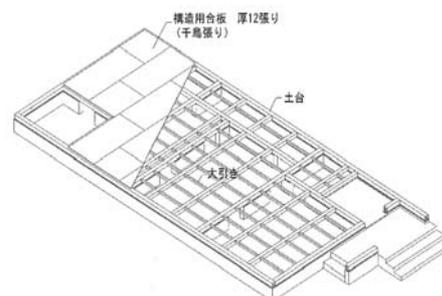
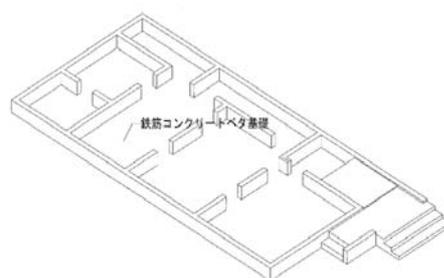
(5) 2階壁パネル施工

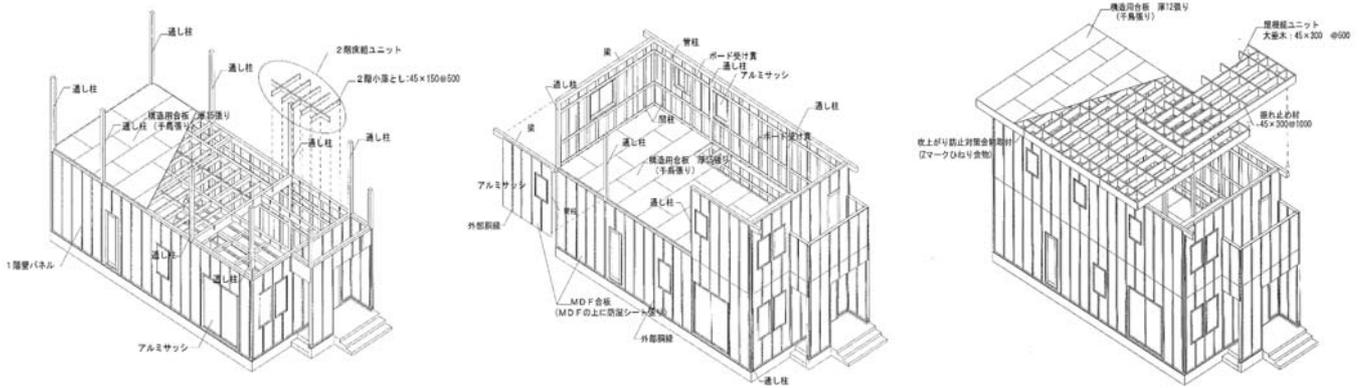
通柱間に管柱・間柱・MDF合板・受け貫・サッシ等で構成された一体化パネルをはめ込む

(6) 屋根ユニット施工

工場内にて大垂木、構造用合板等を張った屋根ユニットを、構造ユニット設置後取付ける。

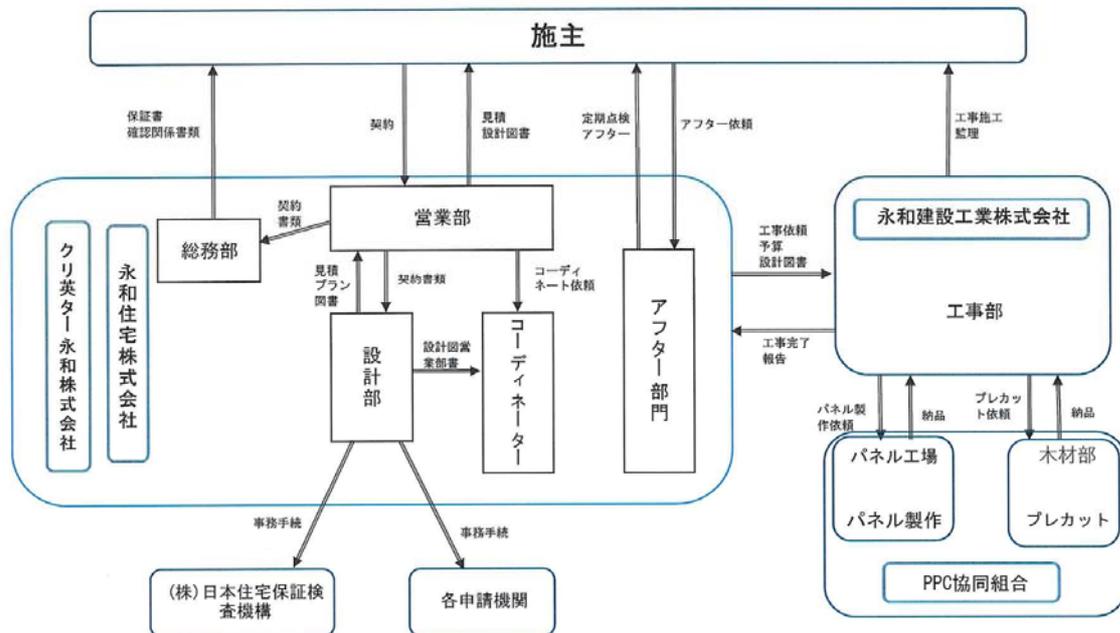
その上に構造用合板(厚12mm)を全面に千鳥に張る。





第3章 供給体制について

営業、設計、工事及び維持管理は、一貫して自社グループが行う。



第4章 維持管理について

4. 1 維持管理補修サービス等

住設機器・建具・床・屋根については、3ヶ月目に管理課が保守点検を実施する。

住宅全般に関して、1年目、5年目、10年目にアフター部門が保守点検を実施する。以降、20年目、30年目、35年目に施主の要望により、アフター部門が保守点検を実施する。また、修繕計画に基づき、保守によって維持できなくなった部材や機器について修繕を行う。

4. 2 保全計画書

保全計画書は次の項目から構成されたものを施主に渡す体制としている。

- ①建物概要
- ②構造材に使用した樹種
- ③防水・防湿・換気性能を確保するために使用する材料
- ④経過年数毎（1年目、5年目、10年目、20年目、25年目、35年目）に各部位の保全項目を明示

4. 3 その他

住宅瑕疵担保履行法における資力確保の措置として、(株)日本住宅保証検査機構の住宅瑕疵担保責任保険を活用する。

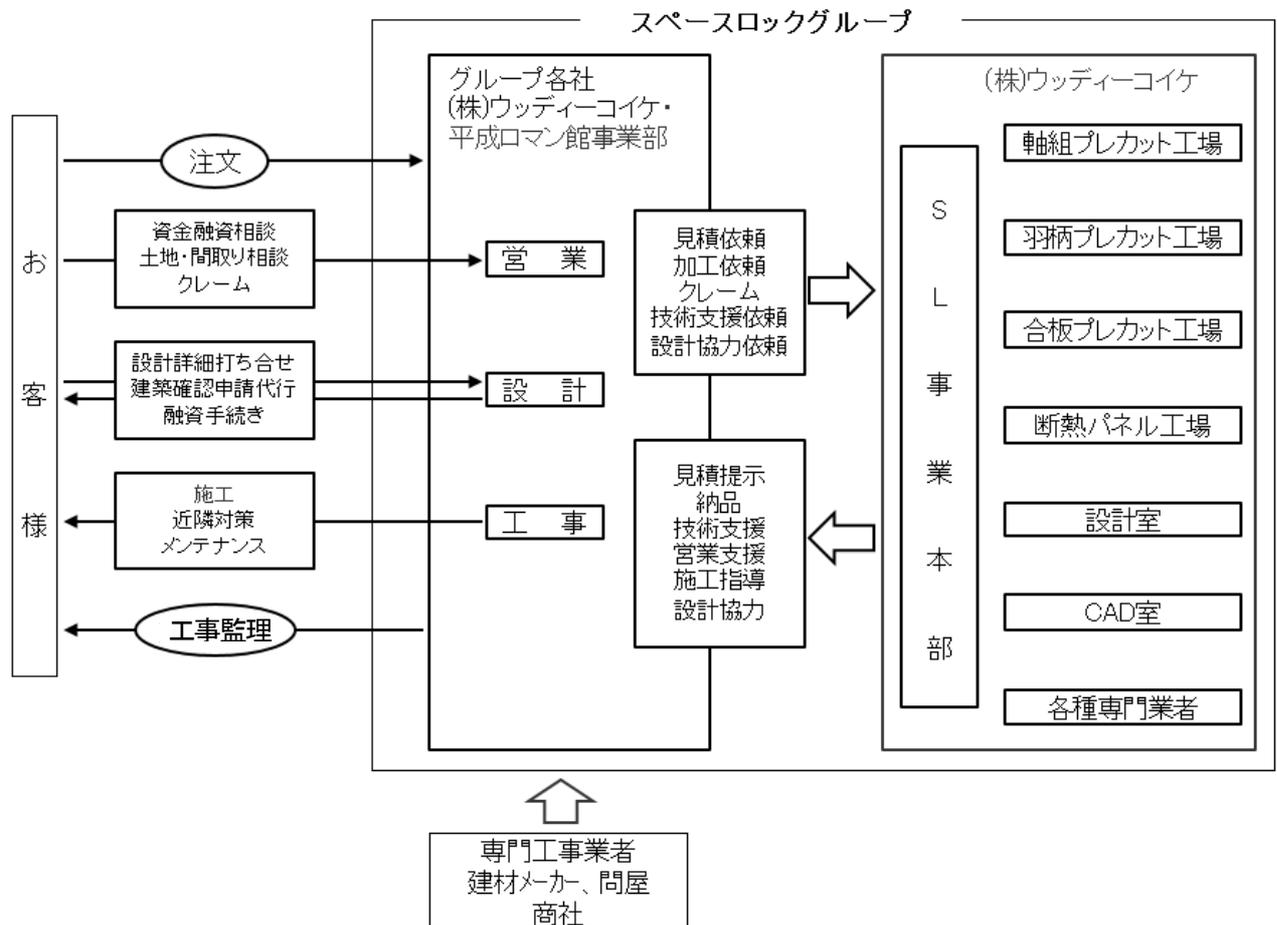
システムの名称： **スペースロック工法****第1章 システムの基本的な考え方**

1. 1 環境問題、資材価格の変動、職人の減少などの課題に対応し、よりよい家をめざす。
1. 2 多様化するお客様のニーズにお応えするために、構造躯体の考え方に賛同する工務店がグループとしてよりよい家づくりに取り組み、その個性を活かして顧客の満足度を高める。
1. 3 合理化システム
 - ① 部材のプレカット化を促進することにより運賃の軽減と現場でのゴミの発生を最小限に留める。
 - ② 熟練した技術を要することなく、誰が施工しても容易に組み立てることが可能である。
 - ③ 品質の安定した部材で強度の根拠が明確である。

第2章 システムの概要

2. 1 主要な軸組材のすべてに構造用集成材を採用しプレカットしている。
 - ① 強度の品質を長期的に安定維持し価値観を高めている。
 - ② 集成材は素材の精度が良く、0.3mm 以内の断面寸法、-0mm から+0.5mm 以内の長さ寸法で加工できる。また弊社が取得している ISO の品質管理により部材の加工完了時のチェック体制を整えている。
 - ③ 主要寸法 : 材幅 105mm 120mm (その他オーダー寸法も可)
: モジュール 910mm 1000mm
 - ④ 主要樹種 : 土台 カラマツ防腐防蟻、米ヒバ、桧
(軸組材) : 柱/赤松、米松、ホワイトウッド
: 平角/赤松、米松 以上すべて構造用集成材
2. 2 HS メタル (株)ストローグHSZ フレームシステム) を使った金物工法としている。
 - ① 仕口の強度が明らかだから 住宅全体の構造計算が明確である。
 - ② HS メタルの一部をカスタマイズすることにより、金物取り付けを容易にしている。現場での金物取り付けが熟練者でなくても可能で有り、「工場金物取り付け費用」「梱包費」運送費」のコストを削減している。
 - ③ 「柱の回転防止」「梁継手」「柱オトシ」「梁オトシ」「枕梁」などのオリジナルな加工を CAD ソフト加工機に導入し顧客の要望に対応している。
2. 3 羽柄材のすべてをプレカットしている。
 - ① 垂木、間柱、窓台、マガサ、根太、筋違、破風はもちろん、妻壁羽柄材、巾木下地材までプレカットしている。
 - ② 主要寸法 : 根太 45×60 45×90 45×105 90×90 105×105 その他
: 間柱 30/45×105 30/45×120
: 筋違 45×105 45×90
: 垂木 38×89 45×60 45×90 38×140 その他
 - ③ 樹種 : 赤松、ホワイトウッド、杉、米松、樺、SPF その他
2. 4 合板類のすべてをプレカットしている。
 - ① 床合板 : t=28mm 24mm 12mm
 - ② 野地合板 : t=12mm 断熱材付き野地パネル
 - ③ 壁合板 : t=9mm(構造用合板) t=9mm(OSB) 断熱材付き壁パネル

第3章 供給体制について



第4章 維持管理について

4. 1 維持管理補修サービス等

引渡し後、3、6、12、24ヶ月目に定期巡回を行うとともに、保全計画書に則した定期検査の案内を行う。また、「マイホーム維持管理とマイホーム点検・補修記録シート」を基に、引渡し後、1、3、5、10、15、20年目、その後5年毎に35年目まで維持管理を行う。

4. 2 保全計画書

保全計画書は次の項目から構成されたものを施主に渡す体制としている。

①対象部位、②保全対象となる現象、③保全期間、④適用除外の内容

4. 3 その他

住宅瑕疵担保履行法における資力確保の措置として、(株)日本住宅保証検査機構の住宅瑕疵担保責任保険を活用する。

システムの名称：FG システム (FUTURE GENERATION SYSTEM)

第1章 システムの基本的な考え方

1. 1 システム開発の背景

在来木造住宅は、数多くの優れた性質を持ち、永い伝統につちかわれた住宅であるが、その生産供給システムについては他の工法に比べ、著しく遅れている現状にある。このような状況に対して、木造住宅の受注・設計・施工の合理化が強く求められている。ロイヤルウッドでは在来工法の合理化を進め、単なる新工法ではなく、受注から設計、施工、アフターメンテナンス、保証までを含めたトータルなシステムとしてまとめ上げた。

1. 2 システムの名称

「FGシステム」は、「FUTURE GENERATION SYSTEM」の頭文字。未来世代の住宅供給システムとして開発し、未来に向けて進化し続けるという思いを込めて付けられた名称である。

1. 3 システムの目的

ルールを明確にすることで社内情報の共通化、業務の標準化を図り、工場生産率を高めて現場作業を簡素化することで工期を短縮して総合的なコストダウンを実現し、収益性の向上を図る。また、現場施工を削減し、高いレベルでの品質を確保する。

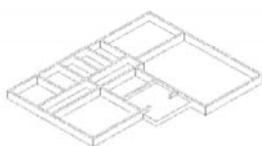


図1-1 基礎



図1-2 1階床組

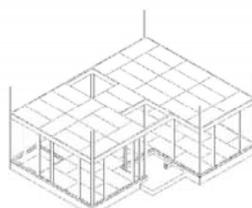


図1-3 2階床組

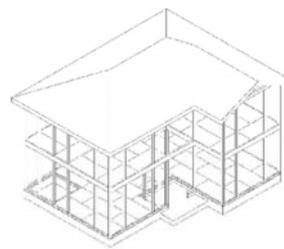


図1-4 小屋組

第2章 システムの概要

2. 1 各種ルールを定め業務を標準化

プランニングルール・架構ルールを定め、部材を標準化することで、システム全体の秩序を生み出し、生産性だけではなく品質の向上を図っている。

(1) 基本ルール

- ①原則としてメーターモジュールを採用
- ②柱と柱で大梁の両端を支えるポスト・アンド・ビーム工法
- ③4.5m×2.0m以下のグリッドを組合せて平面を構成

(2) その他のルール：開口、吹抜、下屋・セットバック等

(3) 架構ルール：各部の高さ、基礎、構造部材、スパン表、耐力壁

2. 2 ITを活用し、業務を効率化

設計の基本情報は、CADセンターにて一元管理し、営業段階のプレゼンテーションから各種図面や見積書、その他の社内文書をコンピューターで処理。拠点間のやり取りは、e-mailを使用して業務を効率化している。

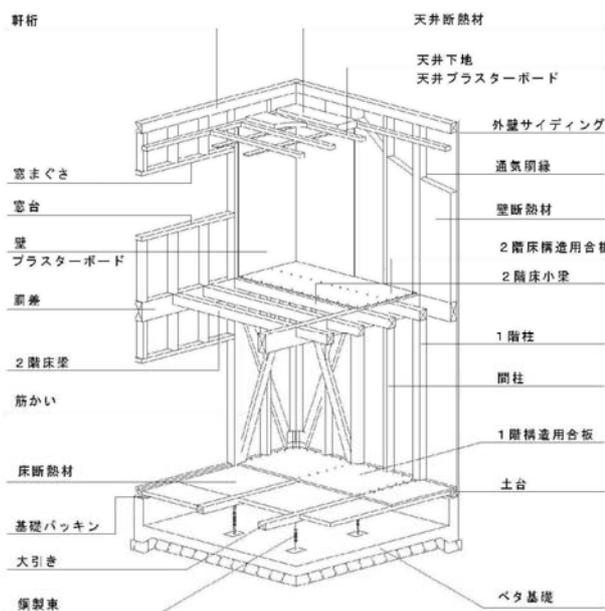


図2-1 システム概要図

2. 3 工場生産化により効率化と品質の向上

構造材、羽柄材をプレカットして工場生産化率を高めることで現場作業を削減し、熟練大工不足に対処すると同時に、工期を短縮して、総合的なコストダウンを図っている。

また、構造材はAQ認証または、ISO取得プレカット工場で加工し、高いレベルでの品質安定を図っている。

2. 4 構造安全性、耐久性を高める

柱、梁の主要な構造材にエンジニアリングウッドを使用し、木材の欠点であるばらつきを無くしている。

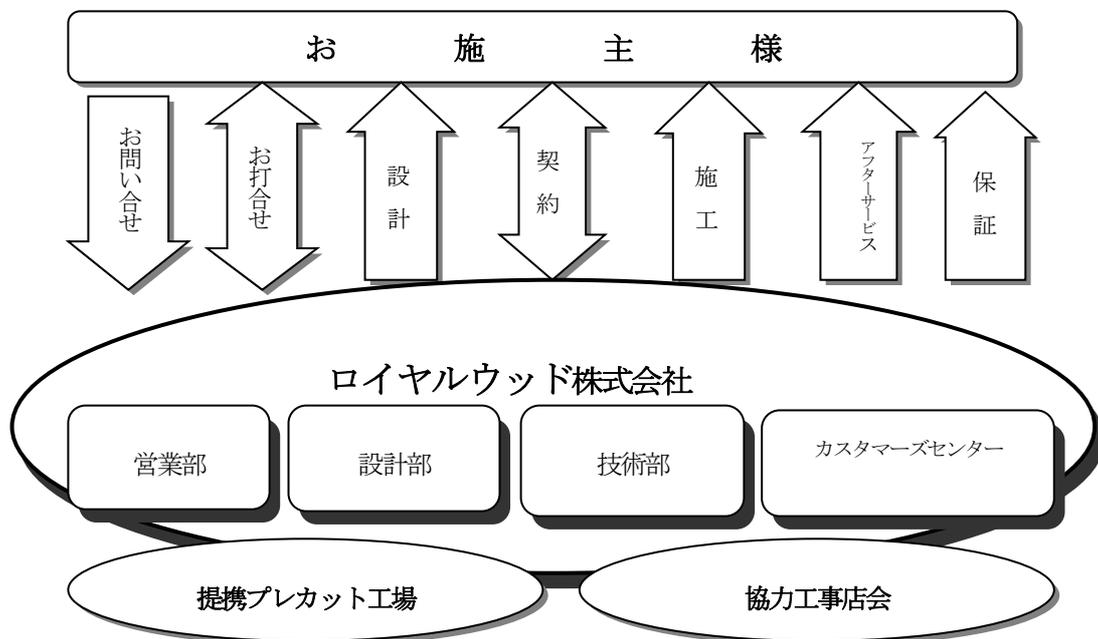
プラットフォーム工法を採用。構造用合板を直打ちし、水平剛性を向上させて、床根太及び火打ちを省略している。また、施工の安全性と作業性を高めている。

2. 5 上棟作業の標準化により、現場作業及びデリバリーを効率化

上棟作業のスケジュールを標準化して、効率良く資材を搬入。プラットフォーム工法で床が先行しているので、上棟後の資材も、上棟当日、レッカーを最大限に活用して、単純荷役作業を軽減している。

第3章 供給体制について

営業・設計・施工・アフターメンテナンスまで一貫した供給を行っている。



第4章 維持管理について

4. 1 維持管理補修サービス等

引渡し度1、3、6、12、18、24ヶ月経過直前に定期巡回を行い、無償で訪問検査・点検・補修を行う。

5年経過時以降は35年目まで、5年毎に有償にて訪問検査・点検・補修を行う。また、住宅金融支援機構監修の「住まいの管理手帳」をお客様にお渡しして、自主管理を行う。

4. 2 保全計画書

保全計画書は次の項目から構成されたものを施主に渡す体制としている。

①経過年数、②部位、③材料、④保全項目、⑤有償・無償

4. 3 その他

住宅瑕疵担保履行法における資力確保の措置として、住宅保証機構(株)の住宅瑕疵担保責任保険を活用する。10年目に有償メンテナンスを行った場合は、基礎・構造部材の10年間の継続自社保証を行う。

システムの名称： K E S S Y S T E M T Y P E 1 2 0

近年、日本人の暮らしのなかで『住空間』への関心が高まっている。余暇時間の過ごし方やライフスタイルなどが大きく変化する中で、人々はクオリティオブライフを上質のものとするために質の高い住空間への欲求が強くなっている。成熟の時を迎えたいま、余裕を持って人生を楽しめる本物の住空間が求められている。

そうした背景の中で『木』の魅力が再び語られ、日本の住文化のルーツとなっていた木の感触を体で感じとり始めた。心の底からの欲求のあらわれは一時的なブームとは違う。より豊かな社会を形成するために木の真価を反映した、『住環境』づくりへの着手が早急にも望まれている。

KES SYSTEMは、まさしくその時運をとらえて、高品質・高水準な住環境を想像するにふさわしい木構造である。優れた住宅性能と、デザインの自由性、さらには生産エネルギーの省力化を実現したKES SYSTEMは、まさに新しいテクノロジーであり、今後の日本における木構造の主流になるべきものである。

第1章 システムの基本的な考え方

日本の在来工法の木構造で一番複雑で技術を要する柱、梁の仕口部分(図1-1)に注目し、仕口部分をスチールコネクター(KESオリジナルコネクター)により接合することによって強度の向上(オリジナルコネクターを使用することによる仕口部分の耐力の統一化)を図ると同時に、品質の向上(住環境のグレードアップ及びデザイン性のグレードアップ)、生産性の向上(工場生産の簡略化、加工機械の簡素化及び大工工事の省力化)、施工性の向上(複雑な大工工事を簡略化し、施工技術の向上と標準化)を可能にした。

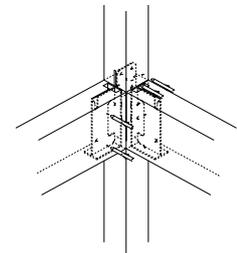


図 1-1

第2章 システムの概要

2.1 システムの構成

柱、梁、胴差の接合をKESオリジナルコネクターにより行う。コネクターは4.5mmの鋼板製で、柱、梁に切り込みを入れ差し込み、ドリフトピン及びボルトで締め付ける。複雑な仕口、継手が不要なため作業が簡略化され、熟練された技術に頼ることなく、強度も職人の技能によらず標準化する。根太と梁、根太と胴差の接合は2×4工法用金物を使用し、グリッド用柱に120mm角の集成材を使用する。壁は38×60、38×89mmまたは38×120mmのランバーを間柱に使用し、9mm(特類)の構造用合板で構成する。耐力壁においてはランバーは455ピッチを標準仕様とする。梁、胴差、桁梁、棟梁は、断面寸法を限定することにより構造の簡略化が出来る。また設定断面が比較的大きいため大きなスパンをとりやすく、施工時間が短縮できる。床においては梁、根太の天端を同レベルにすることも出来るため、剛性を高め、剛床とし、火打梁を省略することも出来る。これらの部材で構成されるKES SYSTEMはポストアンドビーム工法をベースに鉄骨構造の長所を採用し、今までの在来工法の仕口、ほぞを金物で置き換えられる構法である。基本的には、柱と梁を、(ポストアンドビーム工法)スチールコネクターで接合し(鉄骨構造)構造体を構成していく。また在来工法との混用も可能である。グリッド用柱は基本的に通し柱とし各柱はある程度規則を持ったグリッドにあてはめた組方とする。(図2-1) ※KESオリジナルコネクターは(公益)日本住宅・木造技術センターで試験を実施。

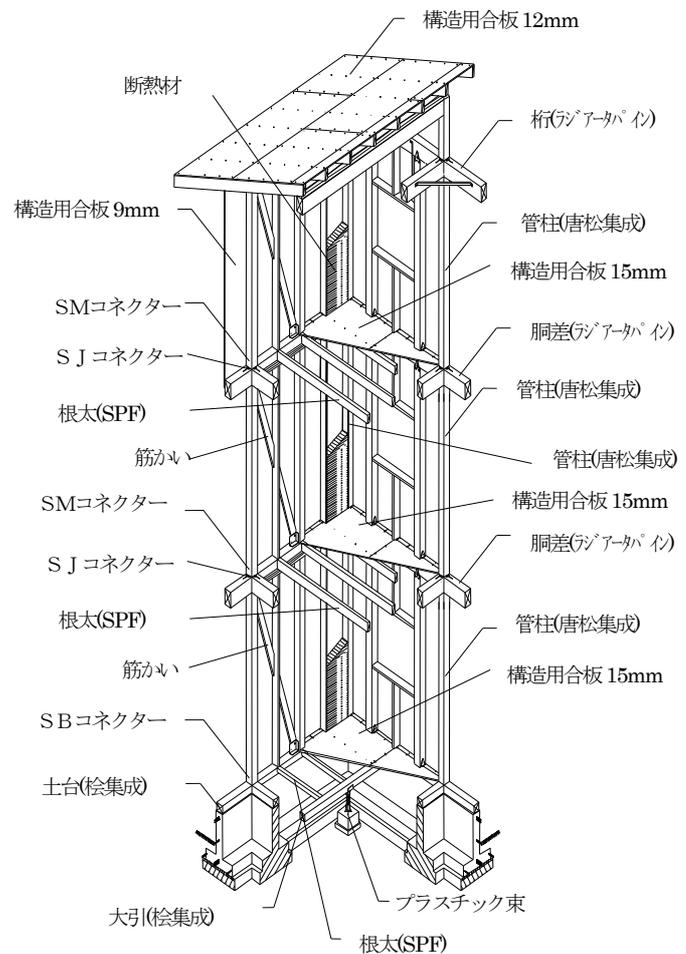
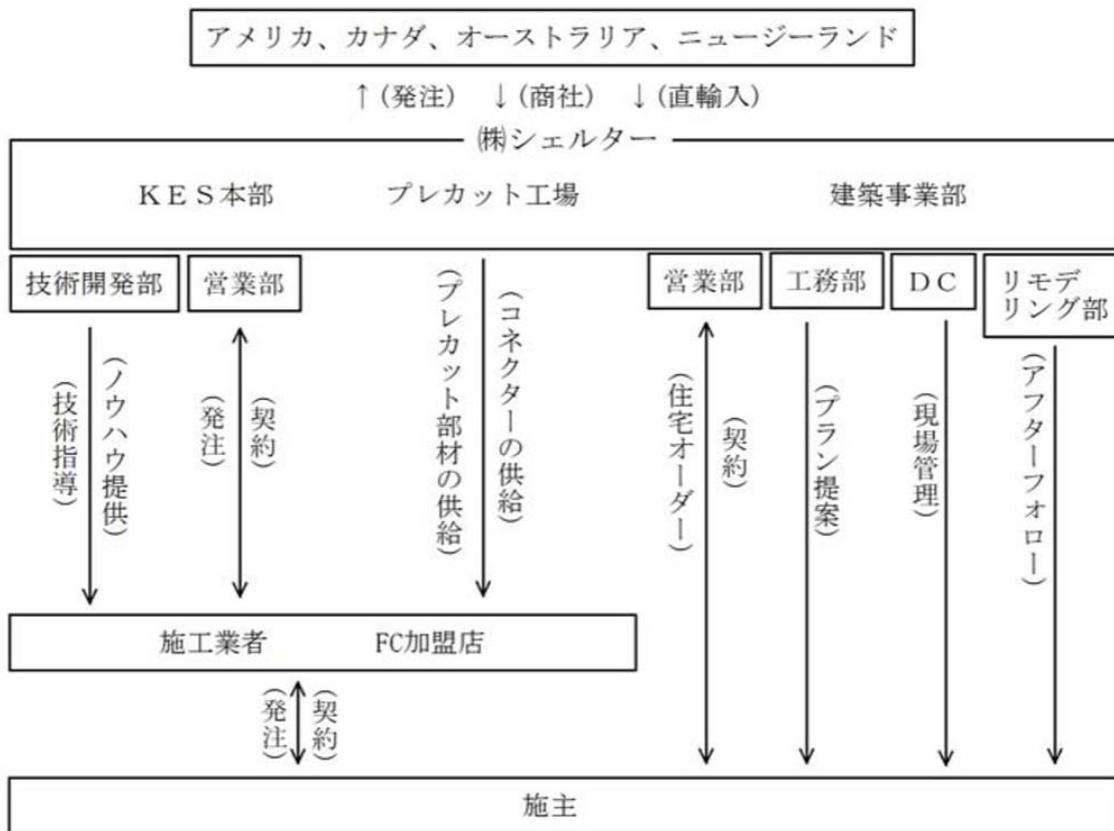


図 2-1

2. 2 構法の合理化点

- (1) 柱、梁、及び金物の仕口をすべてスチールコネクターで接合するため、複雑で技術を要する加工が不要である。
- (2) 壁下地、床下地が構造用兼用下地となっているため新たに下地を作る必要はない。筋かいを用いず面材にて施工することも可能である。
- (3) 組工法と比べて木取りの時の木材のロスが少なく、仕口、継手加工のロスも大幅に削減できる。
(メーターモジュールを行えばもっと削減が出来る)
- (4) 施工方法が大幅に標準化され、すべての施工法がマニュアル化されているため施工性の向上がなされる。
- (5) 構造体材料のプレカットをすべて各地工場にて行なう為、施工精度の向上、専門職人を必要としない等施工現場での工期の短縮が可能。
- (6) 壁、屋根のパネル化（オプション）を行えば、現場における工期の短縮及び製品の品質向上が可能。

第3章 供給体制について



第4章 維持管理について

4. 1 維持管理補修サービス等

引き渡し後、3ヶ月、1年目、2年目、5年目、10年目は無償で定期巡回サービスを行う。また、15年目以降35年目まで、5年毎に有償で定期巡回サービスを行う。

4. 2 保全計画書

保全計画書は次の項目から構成されたものを施主に渡す体制としている。

- ①点検部位、②主な点検項目、③点検の時期、④定期的な手入れ等、
- ⑤更新・取替えの時期

4. 3 その他

住宅瑕疵担保履行法における資力確保の措置として、住宅保証機構(株)の住宅瑕疵担保責任保険を活用する。

システムの名称：

STANDARD SYSTEM

近年、日本人の暮らしのなかで『住空間』への関心が高まっている。余暇時間の過ごし方やライフスタイルなどが大きく変化する中で、人々はクオリティオブライフを上質のものとするために質の高い住空間への欲求が強くなっている。成熟の時を迎えたいま、余裕を持って人生を楽しめる本物の住空間が求められている。

そうした背景の中で『木』の魅力が再び語られ、日本の住文化のルーツとなっていた木の感触を体で感じとり始めた。心の底からの欲求のあらわれは一時的なブームとは違う。より豊かな社会を形成するために木の真価を反映した、『住環境』づくりへの着手が早急にも望まれている。

STANDARDシステムは、まさしくその時運をとらえて、高品質・高水準な住環境を想像するにふさわしい木構造である。優れた住宅性能と、デザインの自由性、さらには生産エネルギーの省力化を実現したSTANDARDシステムは、まさに新しいテクノロジーであり、今後の日本における木構造の主流になるべきものである。

第1章 システムの基本的な考え方

日本の在来工法の木構造で一番複雑で技術を要する柱、梁の仕口部分(図1-1)に注目し、仕口部分をスチールコネクター(STANDARDオリジナルコネクター)により接合することによって強度の向上(オリジナルコネクターを使用することによる仕口部分の耐力の統一化)を図ると同時に、品質の向上(住環境のグレードアップ及びデザイン性のグレードアップ)、生産性の向上(工場生産の簡略化、加工機械の簡素化及び大工工事の省力化)、施工性の向上(複雑な大工工事を簡略化し、施工技術の向上と標準化)を可能にした。

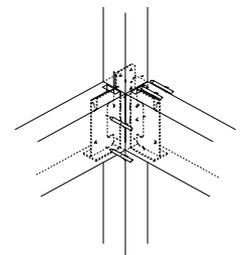


図 1-1

第2章 システムの概要

2.1 システムの構成

柱、梁、胴差の接合をSTANDARDオリジナルコネクターにより行う。コネクターは4.5mmの鋼板製で、柱、梁に切り込みを入れ差し込み、ドリフトピン及びボルトで締め付ける。複雑な仕口、継手が不要なため作業が簡略化され、熟練された技術に頼ることなく、強度も職人の技能によらず標準化する。根太と梁、根太と胴差の接合は2×4工法用金物を使用し、グリッド用柱に120・105mm角の集成材を使用する。壁は38×60、38×89mmまたは38×120mmのランバーを間柱に使用し、9mm(特類)の構造用合板で構成する。耐力壁においてはランバーは455ピッチを標準仕様とする。梁、胴差、桁梁、棟梁は、断面寸法を限定することにより構造の簡略化が出来る。また設定断面が比較的大きいため大きなスパンをとりやすく、施工時間が短縮できる。床においては梁、根太の天端を同レベルにすることも出来るため、剛性を高め、剛床とし、火打梁を省略することも出来る。これらの部材で構成されるSTANDARD SYSTEMはポストアンドビーム工法をベースに鉄骨構造の長所を採用し、今までの在来工法の仕口、ほぞを金物で置き換えられる構法である。基本的には、柱と梁を、(ポストアンドビーム工法)スチールコネクターで接合し(鉄骨構造)構造体を構成していく。また在来工法との混用も可能である。グリッド用柱は基本的に通し柱とし各柱はある程度規則を持ったグリッドにあてはめた組方とする。(図2-1)※STANDARDオリジナルコネクターは(公財)日本住宅・木造技術センターで試験を実施。

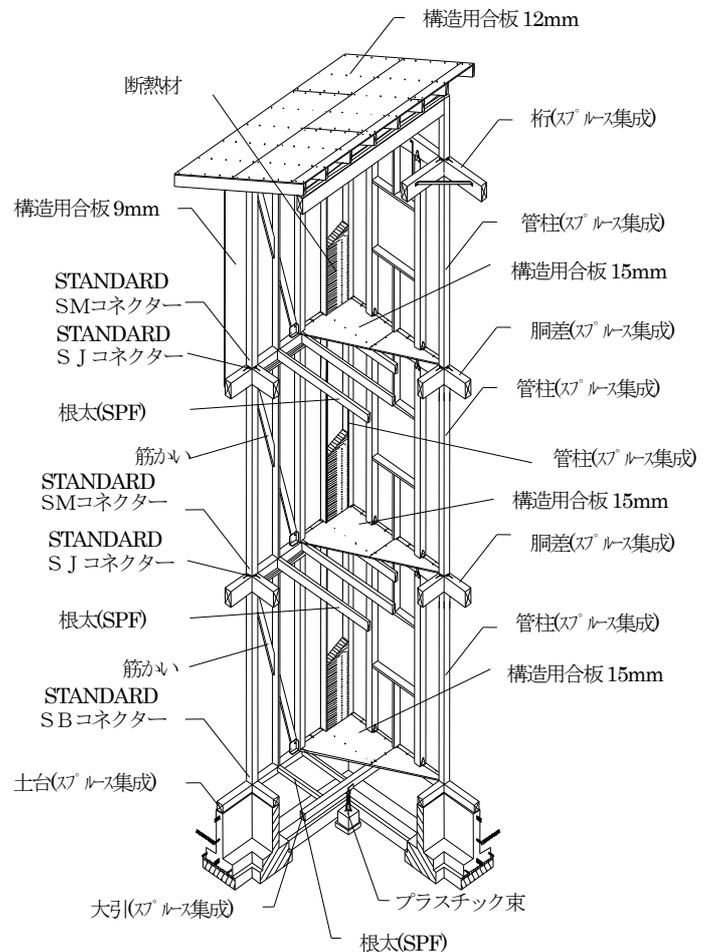
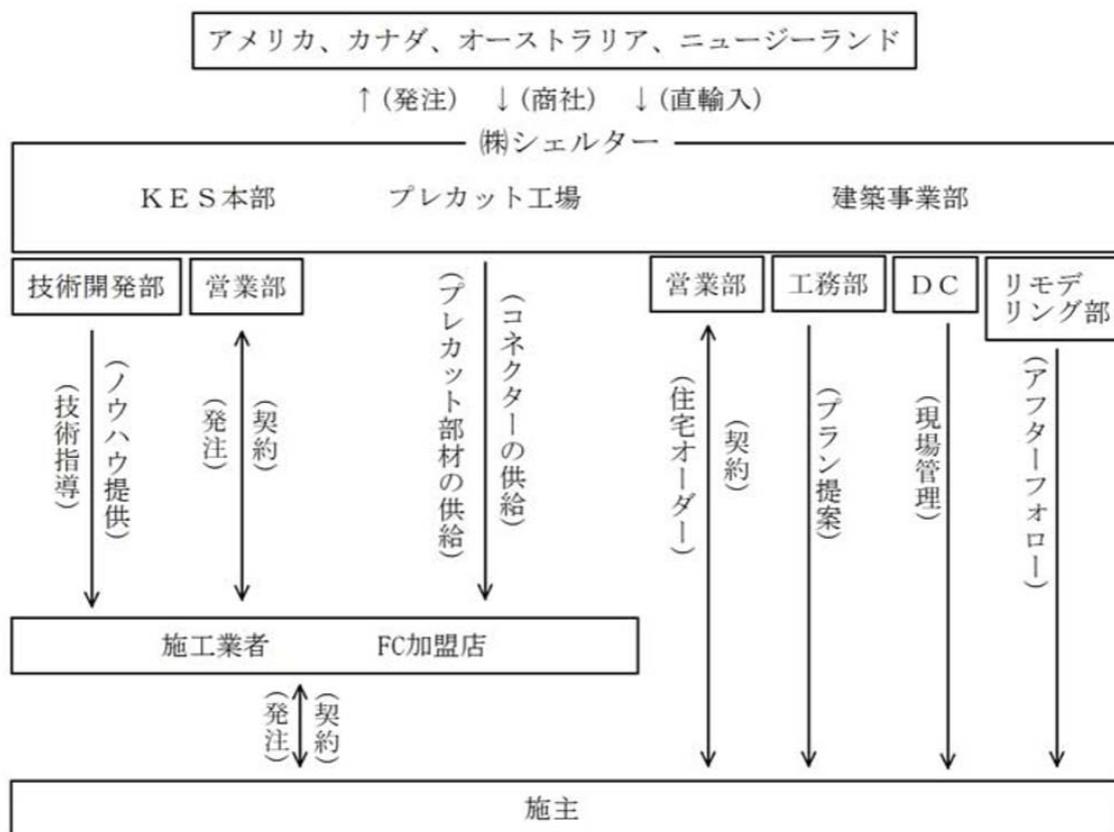


図 2-1

2. 2 構法の合理化点

- (1) 柱、梁、及び金物の仕口をすべてスチールコネクターで接合するため、複雑で技術を要する加工が不要である。
- (2) 壁下地、床下地が構造用兼用下地となっているため新たに下地を作る必要はない。筋かいを用いず面材にて施工することも可能である。
- (3) 組工法と比べて木取りの時の木材のロスが少なく、仕口、継手加工のロスも大幅に削減できる。
(メーターモジュールを行えばもっと削減が出来る)
- (4) 施工方法が大幅に標準化され、すべての施工法がマニュアル化されているため施工性の向上がなされる。
- (5) 構造体材料のプレカットをすべて各地工場にて行なう為、施工精度の向上、専門職人を必要としない等施工現場での工期の短縮が可能。
- (6) 壁、屋根のパネル化（オプション）を行えば、現場における工期の短縮及び製品の品質向上が可能。

第3章 供給体制について



第4章 維持管理について

4. 1 維持管理補修サービス等

引き渡し後、3ヶ月、1年目、2年目、5年目、10年目は無償で定期巡回サービスを行う。また、15年目以降35年目まで、5年毎に有償で定期巡回サービスを行う。

4. 2 保全計画書

保全計画書は次の項目から構成されたものを施主に渡す体制としている。

- ①点検部位、②主な点検項目、③点検の時期、④定期的な手入れ等、
- ⑤更新・取替えの時期

4. 3 その他

住宅瑕疵担保履行法における資力確保の措置として、住宅保証機構(株)の住宅瑕疵担保責任保険を活用する。