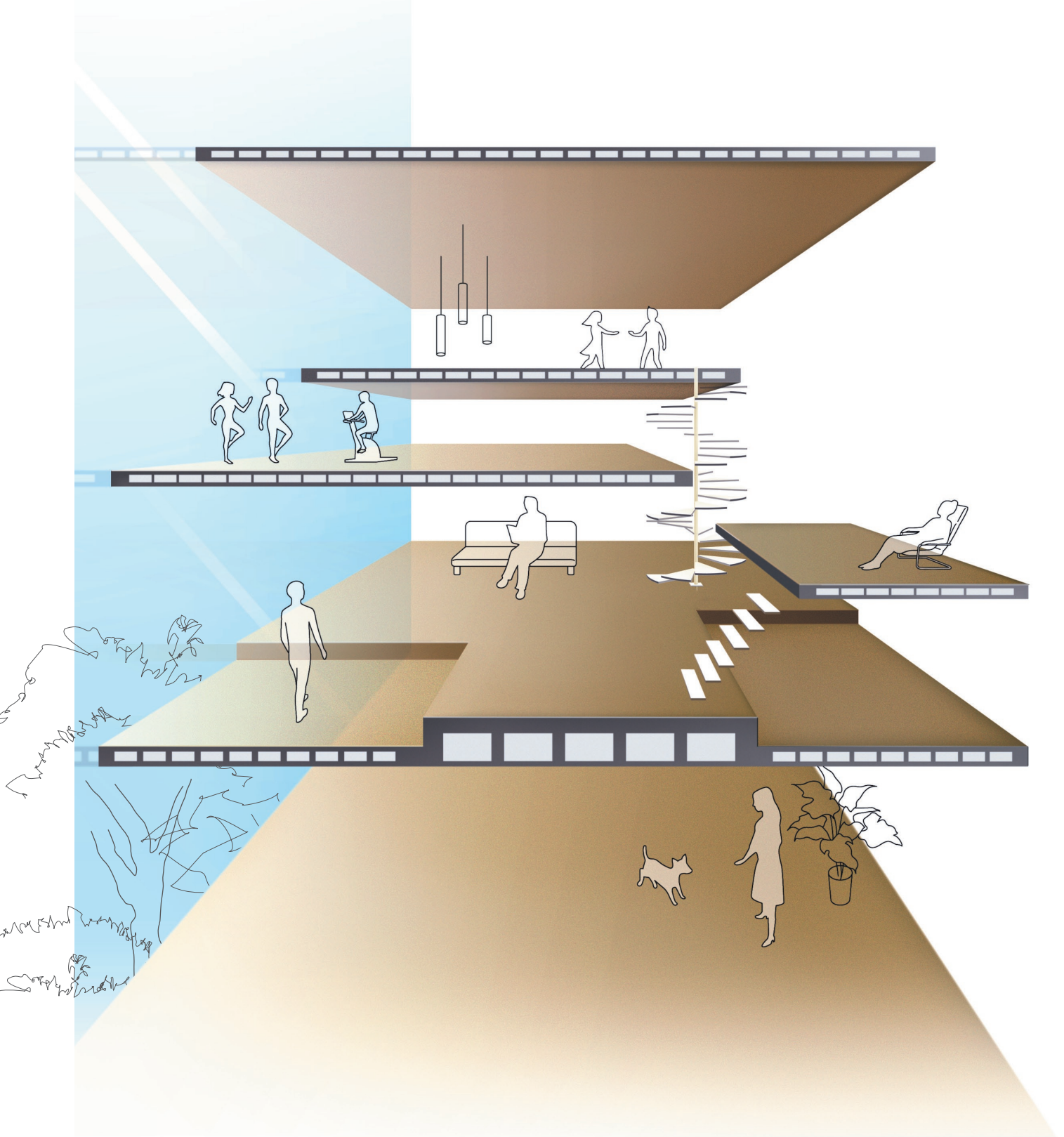


Super KH Slab System

スーパーKHスラブシステム



伊藤忠丸紅住商テクノスチール株式会社
Marubeni Itochu Sumisho Techno Steel Inc.



強靱で快適な空間を構築します。

高品質床板システム スーパーKHスラブ工法

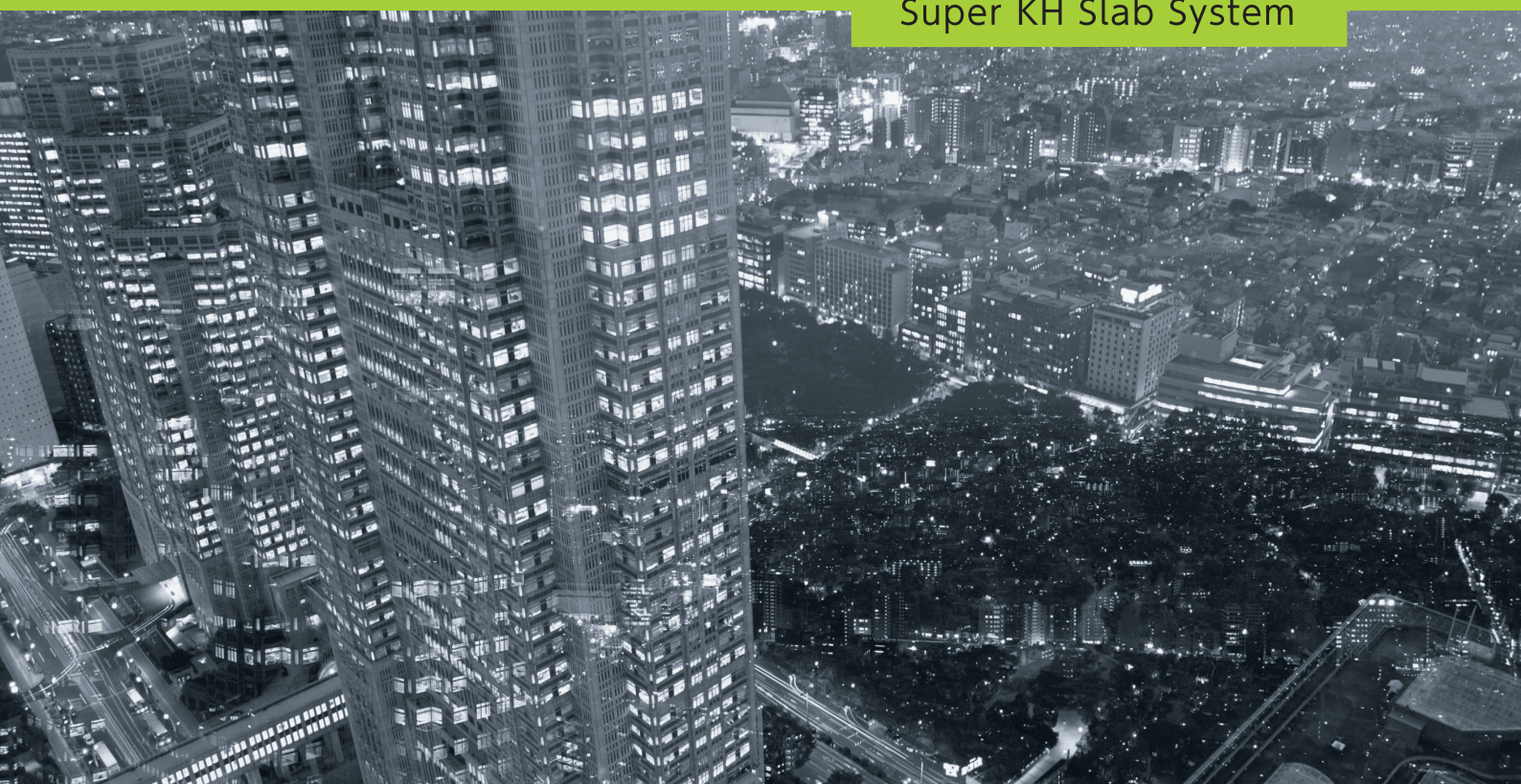
スーパーKHスラブシステムは、従来のハーフPCa板工法から更なる進化を図り、ローコストで高品質を追及したスラブ工法の決定版です。

トラス筋に異形鉄筋を用いることで、現場配筋及び製品鉄筋量の低減を図りつつ、靱性の高いスラブ工法を開発しました。

伊藤忠丸紅住商テクノスチールは、
未来の日本のストラクチャーを支える企業として、日々進化して参ります。

スーパー KH スラブ システム

Super KH Slab System



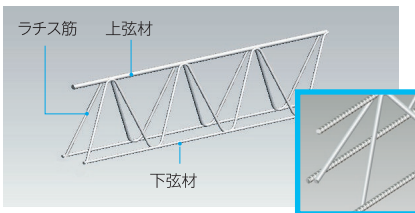
スーパーKHスラブシステムは、経済性にもすぐれ地球環境にも優しいプレキャスト工業化工法です。

鉄筋量や木製型枠の削減などで在来工法に比べ経済性にすぐれ、産業廃棄物の抑制により、地球環境保全にも貢献出来る新しい工法です。

スーパーKH工法のメリット

1. 支保工の削減
2. スラブ型枠の削減
3. 現場配筋の削減
4. 現場コンクリート打設工事の削減
5. 解体工事の削減

■ KHトラス

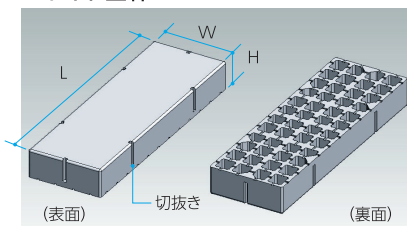


KHトラスの製造範囲

上 弦 材	D10・D13
ラ チ ス 筋	φ6～φ8、CD6～CD8
下 弦 材	D10・D13
ト ラ ス 高 さ	60mm～300mm
ボ ト ム 筋 幅	70mm～110mm

(トラス高:5mm単位)

■ ボイド型枠



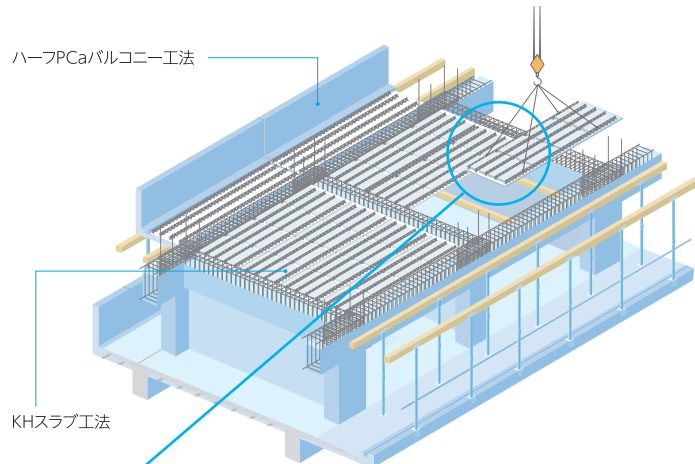
ボイド型枠の標準製品サイズ (mm)

幅 (W)	長さ (L)	高さ (H)	
400	1200	80	
200	800	}	
	600		260
	400		

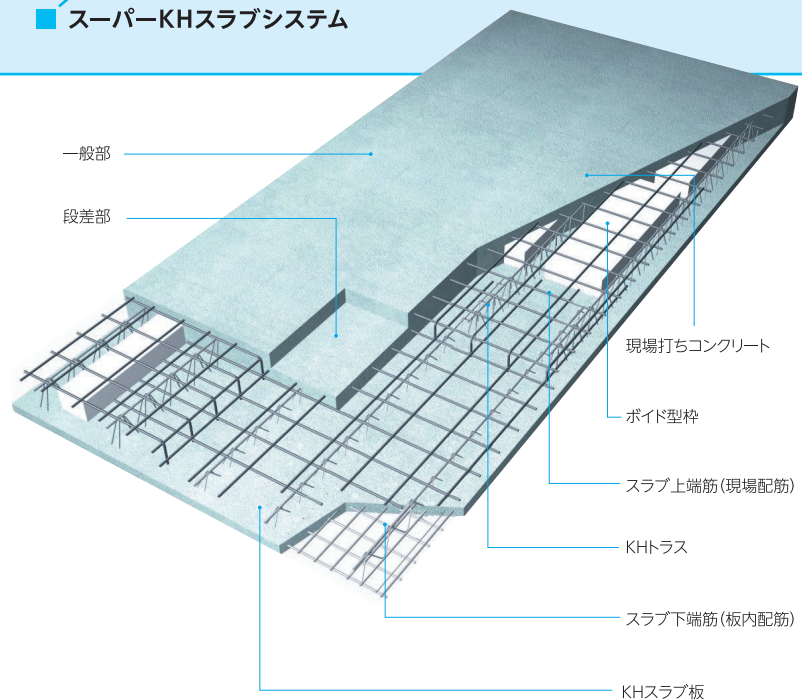
(ボイド高さ (H) : 10mm単位)

※ボイド型枠は各メーカーの製品のご使用が可能です。

■ スーパーKH工法

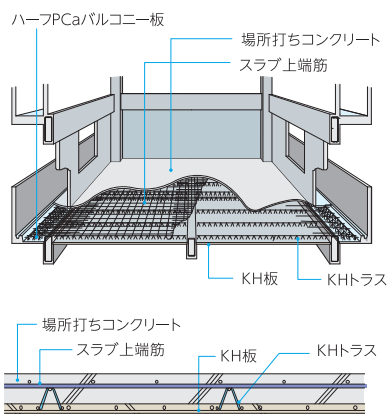


■ スーパーKHスラブシステム



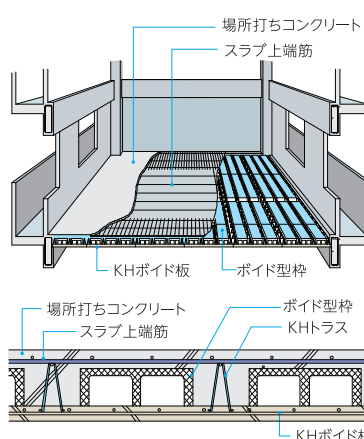
KHスラブ工法

在来スラブ工法からの変更も容易です。



KHボイドスラブ工法

小梁不要で、自由度の高い住戸プランが可能です。



スーパーKHスラブシステムは、日本建築センターの一般評定を取得しています。

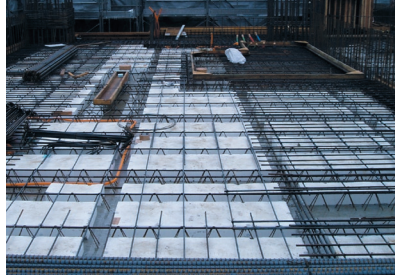
評定番号: BCJ評定・RC0193

※アンボンドとの併用で、スラブ厚を抑えた設計も可能です。

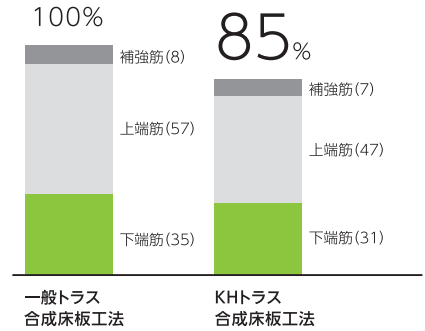
スーパーKHスラブのコストメリット

1. KHトラス筋による鉄筋量低減メリット

トラス筋を従来の丸鋼から異形鉄筋にすることで、仮設鉄筋であったトラス筋を構造鉄筋として有効活用することが可能となり、主方向の下端筋および上端筋を低減できます。



主方向中央上端筋はKHトラス筋のみで負担



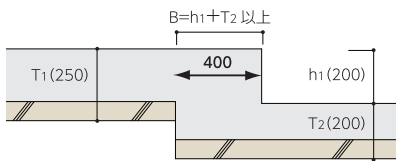
※積算の仮定条件は、
下記3.トータルコストメリットと同じです。

2. 段差スラブ梁型改良によるメリット

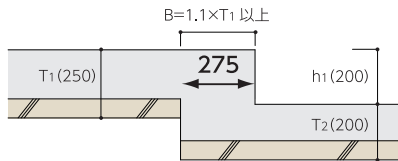
段差補強梁型のスリム化により、従来よりも天井の邪魔な出っ張りを小さくすると共に、スラブ重量の増加抑制効果があります。更に

載荷実験の裏付けにより、複雑な段差配筋の省力化も実現しました。

■ 一般トラス合成床板工法



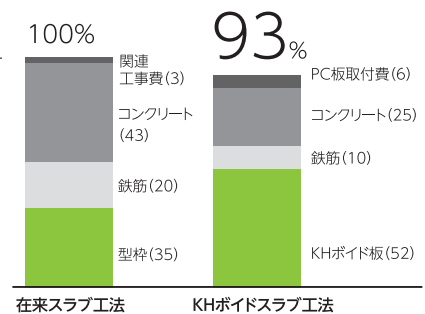
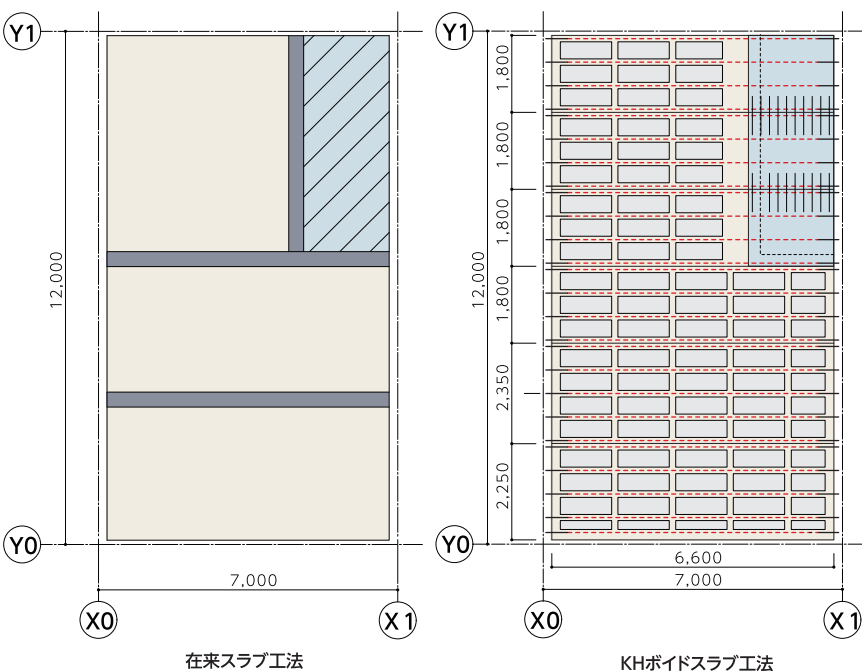
■ KHトラス合成床板工法



段差リブ幅(B)は一般部床厚(T1)の1.1倍以上とする。 → $250 \times 1.1 = 275$ (例)



3. トータルコストメリット



※工事現場の条件が異なるため掲重機費は積算していません

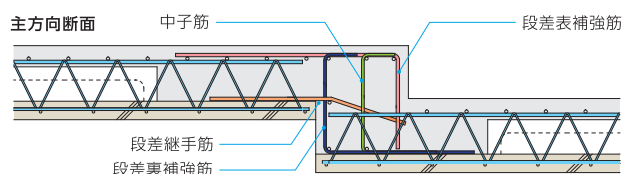
コスト比較仮定条件

- スパン LX=7,000mm LY=12,000mm
- スラブ厚 在来スラブ=200mm(+小梁)
KHボイドスラブ=250mm (水廻り部200mm)
- 設計荷重 仕上1,000N/ 積載1,800N/
- スラブ段差 水廻りJSL-200mm
- コンクリート強度 $F_c=27\text{N/m}$

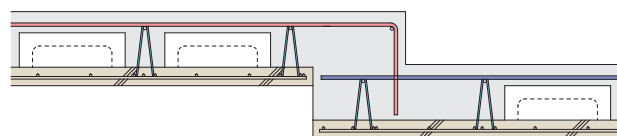
設 計

KHボイドスラブ各断面

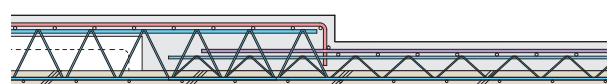
バリアフリーの対応



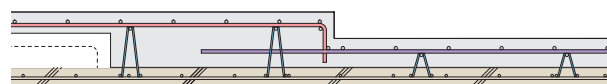
直交方向断面



主方向断面



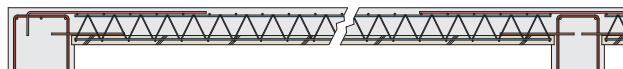
直交方向断面



※ひび割れの検証により段差継手筋、段差裏補強筋が必要な場合があります。

RC/SRC造断面図

主方向断面

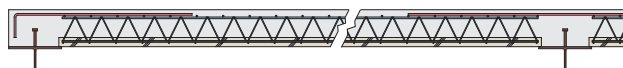


直交方向断面



S造断面図

主方向断面



直交方向断面



KHボイドスラブ自重



■ 上部シェル厚80mm

○現場コンクリート上被り30mmの場合に適用

■ 上部シェル厚90mm

○現場コンクリート上被り40mmの場合に適用

スラブ厚 T (mm)	ボイド高 H (mm)	換算厚 (mm)	自重 (N/)	スラブ厚 T (mm)	ボイド高 H (mm)	換算厚 (mm)	自重 (N/)
240	90	199	4,776	240	80	203	4,872
250	100	204	4,896	250	90	209	5,016
260	110	209	5,016	260	100	214	5,136
270	120	215	5,160	270	110	219	5,256
280	130	220	5,280	280	120	225	5,400
290	140	225	5,400	290	130	230	5,520
300	150	231	5,544	300	140	235	5,640
310	160	236	5,664	310	150	241	5,784
320	170	242	5,808	320	160	246	5,904
330	180	247	5,928	330	170	252	6,048
340	190	252	6,048	340	180	257	6,168
350	200	258	6,192	350	190	262	6,288

※スラブ自重は、ボイド欠損率15%を見込んだ数値です。 ※換算厚は、参考値でありボイド配置条件により変動があります。

高性能・高品質スラブ工法

1. 無梁版バリアフリー住宅

KHスラブをボイドスラブとすることで、小梁がないスッキリした大空間が実現します。将来のライフサイクルに対応した間取りの変更も容易です。また、コンクリート面に水廻りの段差を設けることができ、床仕上げ面をフラットにしたバリアフリー住宅を可能にしました。

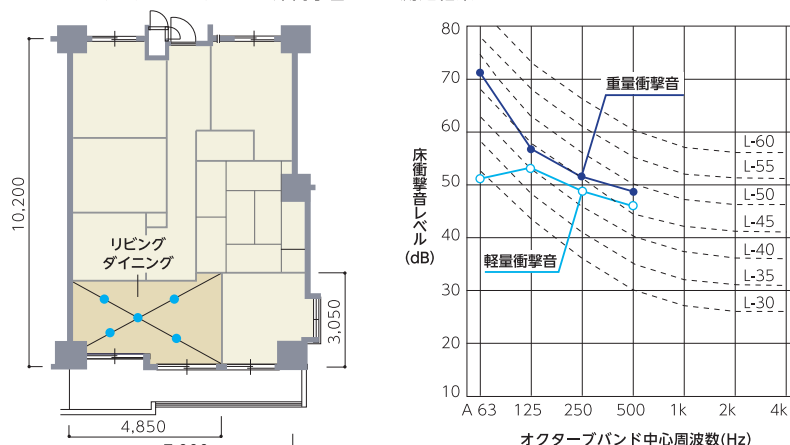


2. 優れた遮音性能

KHボイドスラブ工法は、子供の飛び跳ねる時に代表される重量床衝撃音に対して、優れた効果を発揮します。数々の現場遮音測定結果からも、その優れた遮音性能を検証しております。また、設計の段階で遮音予測計算により、お客様の遮音要求性能を満足するスラブ厚の算定のお手伝いもさせていただきます。



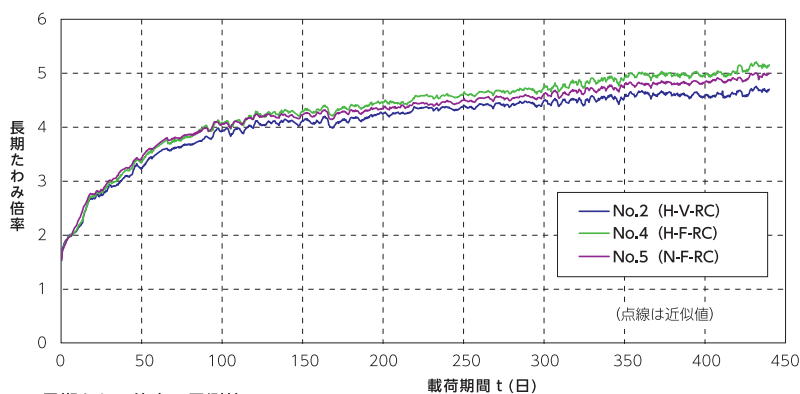
■ リビング・ダイニングルーム床衝撃音レベル測定結果



衝撃源	遮音等級
軽量衝撃	L-45
重量衝撃	L-50

3. 長期たわみ測定試験

KHスラブ及びKHボイドスラブ工法は、長期載荷実験により長期たわみ変形の確認を行っております。100年経っても安心なたわみ性能を保持しています。



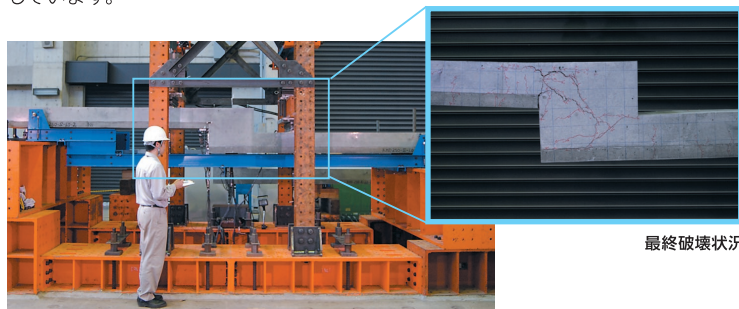
■ 長期たわみ倍率の予測値

試験体	10年	50年	100年
KHボイドスラブ	5.15	5.19	5.20
KHスラブ	5.64	5.70	5.71

設計時
変形増大係数10倍

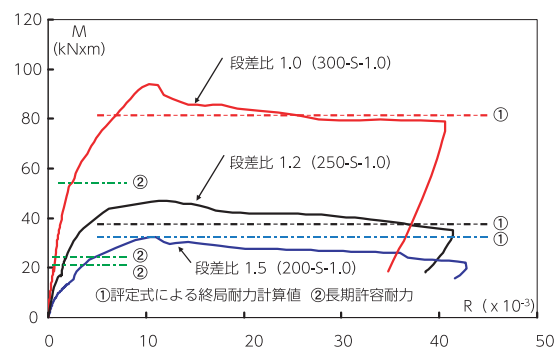
4. 段差スラブ曲げ試験

経済的な鉄筋量で、意匠デザイン上邪魔になる梁型をスリム化しても、段差の強度が問題ないことを、曲げ載荷試験により検証しています。



最終破壊状況

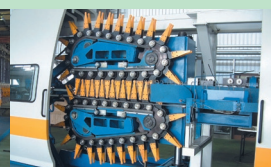
■ M-R包絡線（形状の違いによる比較）



製造・施工工程



トラス筋自動製造ライン 外観



ラチス筋成形ライン

KHボイド板の製造



1. インサート取付



2. 鉄筋セット



3. コンクリート打設



4. ボイド取付

現場施工



8. KHボイド板吊込



7. KHボイド板搬入



6. スtockヤード



5. コンクリート養生



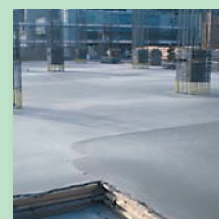
9. KHボイド板敷込



10. 敷込完了



11. 現場配筋



12. コンクリート打設



伊藤忠丸紅住商テクノスチール株式会社 Marubeni Itochu Sumisho Techno Steel Inc.

ISO14001 認証取得

◎ 東京本社 〒100-0004 東京都千代田区大手町一丁目6番1号 大手町ビル8F(営業)、4F(管理)
TEL. 03-6266-8228 FAX.03-6266-8250 URL <http://www.imsts.co.jp/>

支 店 一 覧	住所	TEL.	FAX.
北海道支社	〒060-0051 札幌市中央区南1条東1-5-1 大通バスセンタービル1号館7F	011-212-2026	011-212-2150
東 北 支 社	〒980-0021 仙台市青葉区中央4-10-3 仙台キャピタルタワー5F	022-267-1691	022-224-6023
新 潟 支 店	〒950-0087 新潟市中央区東大道1-3-1 新潟帝石ビルディング213号	025-245-4412	025-245-4419
北関東支店	〒310-0853 茨城県水戸市平須町字南山2-34	029-241-0131	029-241-2439
名古屋支社	〒460-0003 名古屋市中区錦2-2-2 名古屋丸紅ビル11F	052-203-6061	052-203-6060
宇都宮営業所	〒321-0945 栃木県宇都宮市宿郷5-2-1 成和ビル2F A	028-688-8825	028-688-8826
長野営業所	〒380-0921 長野市大字栗田950番地10 あさひスプレッド東口ビル4-C	026-223-1130	026-226-8581
静岡営業所	〒422-8573 静岡市駿河区南町18-1 サウスポット静岡14F	054-280-5401	054-280-5400
北 陸 支 店	〒930-0004 富山市桜橋通2-25 第一生命ビル4F	076-441-1445	076-442-3340
◎ 関 西 支 社	〒530-0005 大阪市北区中之島3-2-18 住友中之島ビル4F	06-4803-8518	06-4803-8519
中 国 支 店	〒730-0031 広島市中区紙屋街1-3-2 銀泉広島ビル9F	082-247-4076	082-247-4093
四 国 支 店	〒760-0017 高松市番町1-6-8 高松興銀ビル8F	087-823-7101	087-823-7108
◎ 九 州 支 社	〒812-0011 福岡市博多区博多駅前1-2-5 紙与博多ビル3F	092-483-7273	092-483-7283
南九州営業所	〒890-0052 鹿児島市上之園町24-2 第12川北ビルBOIS鹿児島5F	099-253-6007	099-285-2226
沖縄営業所	〒900-0015 那覇市久茂地3-21-1 國場ビル12F	098-866-5488	098-943-8292

※スーパーKHスラブシステムについての詳細は ◎印の事務所にお問い合わせください。