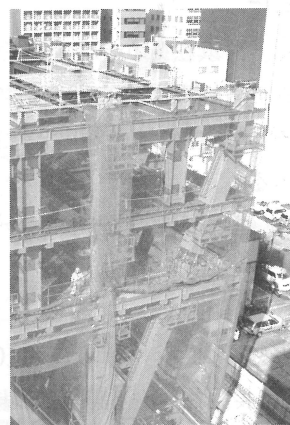
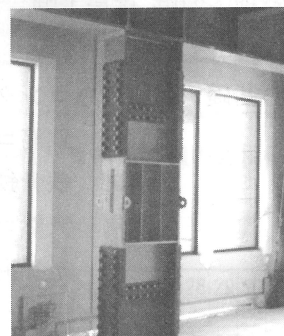




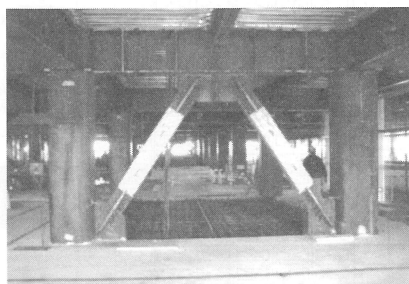
工 事 全 景



低層部斜め柱



制震間柱 (LOYAL)



制震ブレース (シェイプアップブレース)

ー アーバンネット名古屋ビル ー

建築 NTT都市開発株式会社 小川 克憲

構造 大成建設株式会社 佐藤 啓治

アーバンネット名古屋ビルは久屋大通りセントラルパークの東側、テレビ塔の近傍に位置する。建物は名古屋市総合設計制度および連担建築物設計制度の活用により、潤いのあるオープンスペースを設け、土地の有効利活用、名古屋市栄北エリアの活性化、ならびに魅力的な都市空間の形成を図るよう計画された。また計画建物と連担

した別棟の既存建物として、敷地南東側の地下に第一種通信事業用施設がある。

建物は、主に賃貸事務室用の高層棟と店舗を有する低層棟の独立した2棟から構成されており、地下は2棟を含め一体の構造となっている。高層棟は、柱をCFTとした鉄骨造である。地震時の応答を低減する目的で、低降伏点鋼を使用した制震間柱および制震ブレースが設置してある。また、地下既存建物を避けるため4階から1階にかけて5本の柱を斜め柱としている。これによる鉛直荷重時の変形を制御するために1階から4階にかけて耐震ブレースと耐震間柱を効率的に配置している。現在、2005年9月の竣工をめざし急ピッチで工事が進められている。

(仮)旭・板屋B地区再開発ビル(B-1棟)

楠山設計 久寿米木 康宣

構造計画研究所

高橋 治
戸塚 基司
中村 仁

1. はじめに

本建物はJ R浜松駅から北西約300mに位置する、旭・板屋第一種市街地再開発事業区域内に現在施工中(平成18年7月竣工予定)の地上34階(高さ116.50m)の高層免震建物である。

本稿では、本建物の設計概要について紹介する。

2. 建物概要

建設場所: 静岡県浜松市板屋町103-1 他

用 途: 共同住宅、店舗、駐車場

建築面積: 2076.87㎡

延床面積: 43,300.05㎡

階 数: 地上34階、塔屋1階

建物高さ: 116.50 m

構造種別: 基礎 場所打ちコンクリート拡底杭
高層部 鉄筋コンクリート造
低層部 鉄骨鉄筋コンクリート造
免震層 天然ゴム系積層ゴム
+ 積層ゴム一体U型ダンパー
+ 鉛ダンパー

設計監理: (株)楠山設計、(株)構造計画研究所

施 工 者: 竹中工務店

3. 構造計画概要

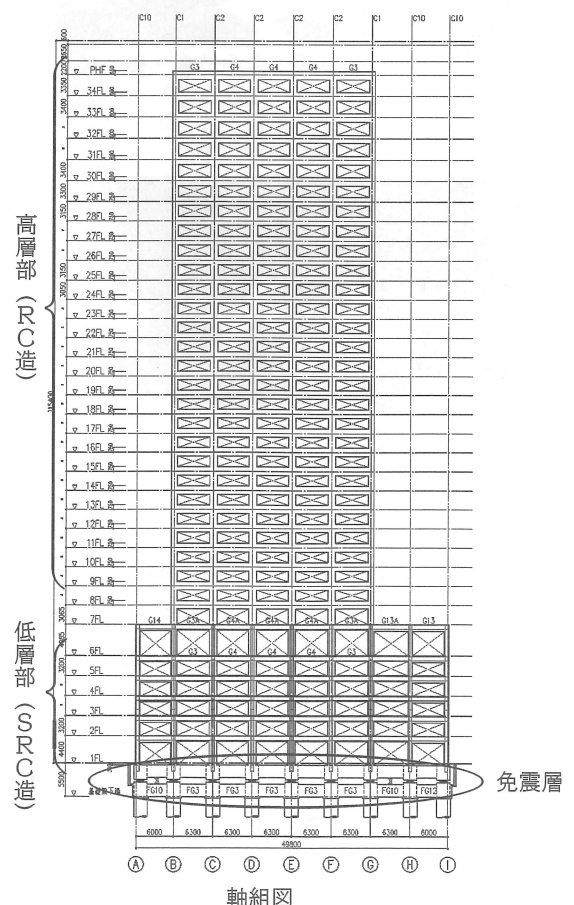
・全体概要

本建物は、X方向が6.3m×3、6.9m、6.3m×2、4.2mの7スパン、Y方向が6.0m、6.3m×6、6.0mの8スパンで構成される長方形の平面形状をもつ地上34階建て(高さ116.5m)の駐車場・店舗および集合住宅である。

高層部(7階以上)は集合住宅であることからその居住性にも配慮して鉄筋コンクリート造としている。低層部については、駐車場および店舗であり、施工性を考慮して鉄骨鉄筋コンクリート造としている。また、静岡県は大規模地震対策特別措置法に基づく地震防災対策強化地域に指定されており、東海地震の切迫性も指摘されていることから免震構造を採用し、高い対地震性能を確保できるよう計画した。



外観パース



・免震層

免震装置は、天然系積層ゴムアイソレーター(70基)、免震U型ダンパー(鋼製ダンパー:28基)及び鉛ダンパー(52基)をバランスよく配置し、免震層における偏心率は、3%以下となるよう配慮した。また、免震層の水平方向クリアランスは、600mm以上を確保し、大地震時の建物水平方向変位に対応できる計画としている。なお、免震層を含めた本建物の建物固有周期は表1に示すように、X方向・Y方向共に3.9秒程度(40cm変形時)となっている。

・上部架構

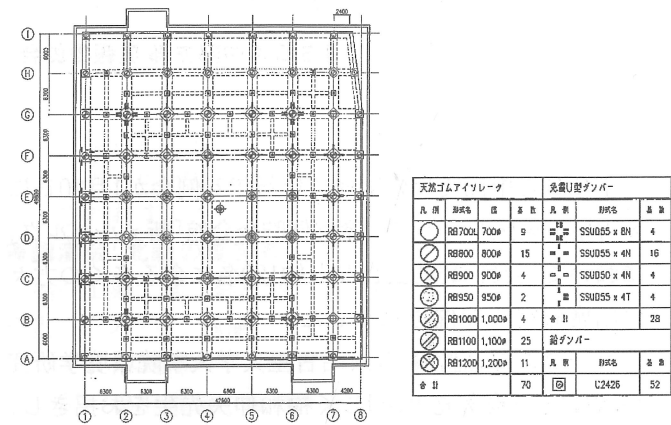
高層部(7階以上)の住宅部は、スケルトンインフィル機能や、間取りの自由性を考慮して、室内に梁のないフラットスラブ工法を採用している。内部空間の自由度の確保と天井高さの確保のために外殻ラーメン構造を採用し、外周大梁はバルコニーの立ち上がりを用いた逆梁として計画した。

内部柱は床を支持するため、極厚H形断面をもちいた鉄骨柱としており、床スラブは外周RC梁と内部柱に支持される。

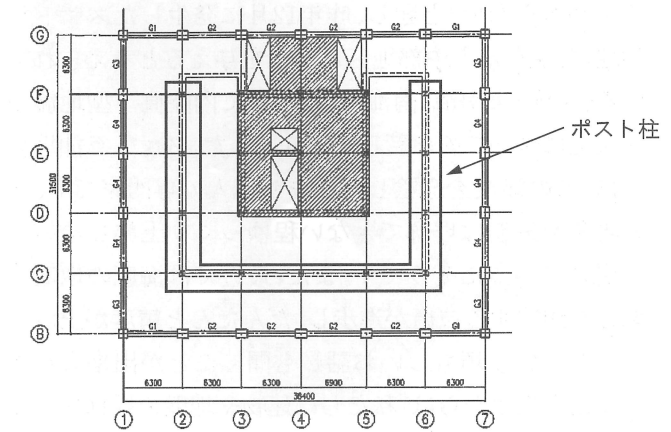
低層部(6階以下)は、主な用途が駐車場であることから、自動車の走行に支障がない梁せいを確保した上でラーメン構造としている。

工期が限られているため、7FL床コンクリートを先行する施工計画としており、低層部の柱梁は本設兼用の鉄骨を使用し、SRC造とした。

なお、本建物の耐震設計目標は、耐用年限中に数度は遭遇するであろう地震動(稀に発生する地震動)に対しては、部材が許容応力度以下、起こりうる最大級の地震動(極めて稀に発生する地震動)に対しては、補修等なく継続利用が可能のように、上部構造が概ね弾性的に挙動すること(弾性限耐力以下)を目標として設計を行った。また、図2に示すように近い将来発生が予想される東海・東南海地震に対しても模擬地震動を作成し、設計用地震動とした。



免震ピット伏図



基準階伏図

表1 固有周期

	次数	固有周期	
		X方向	Y方向
上部構造	1	1.853	1.993
	2	0.649	0.692
全層(免震層を含むモデル)	1	3.907	3.943
	2	1.149	1.261

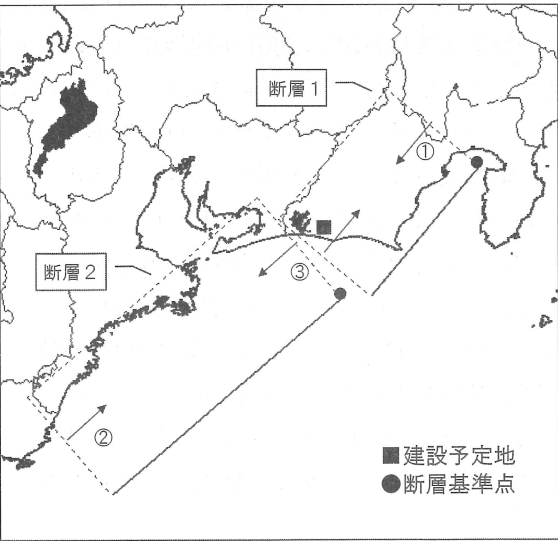


図2. 断層位置と破壊方向(東海・東南海地震)

J S C A 中部支部平成 17 年新年互例会

J S C A 中部支部 広報委員会

J S C A 中部支部の平成17年新年互例会が1月20日に名古屋市東区葵町の名古屋郵便貯金会館「新メルパルク」において、会員・賛助会員など約120名に余る多くの方々の出席を得て開催されました。

第一部の記念講演では、名古屋大学大学院環境学研究科教授安藤雅孝先生、同じく福和伸夫先生をお招きし、地震の活動と中部地区における地震動について講演を賜りました。安藤先生からは「地震は、いつ、どこで起こるかわからない」と題し、昨年12月に発生したスマトラ沖地震、現在最も中部地区に影響を与えようと考えられている、東海・東南海・南海地震、そして内陸直下型地震の活発化についてのお話がありました。スマトラ沖地震では、この津波を経験したイギリス人の専門家でも、その現象を最初は理解できない程ゆっくり上昇しゆっくり引いていったそうです。また、最近では海底の地殻の動きを測定する技術が進歩し、だんだんと精度が上がってきたという頼もしいお話も聞くことが出来ました。次に福和先生からは「私たちは建物や地盤の揺れをどこまで分かっている？」と題し、昨年9月5日に発生した紀伊半島沖を震源とするマグニチュード7.4の地震で観測された、名古屋市内のいろいろな建物の観測結果とそのシミュレーション結果についてのお話がありました。その中で、近年話題になっている長周期型の地震動に触れられ、今までの観測結果から、減衰の少ない市内に建つ30階から40階クラスの建物の揺れがかなり長い時間続くであろうと言及されました。最後に、我々 J S C A 会員の防災に対する使命は重く、技術の向上を目指し日々研鑽するよう、叱咤激励の言葉で締めくくられました。

第二部の懇親会では、橋村支部長が挨拶に立たれ、「本日の記念講演で、お二人の先生が話されたように、地震は、いつ、どこで起きるか分かりません。東海地震をはじめ、東南海、南海地震についても視野にいれ、一般市民に対して分かりやすく話していくのが J S C A の役目です。また、確認申請面なども含め、J S C A の会員であることがメリットになるような活動をこれからも続けて行きたい。」と述べられました。次に、愛知建築士会より出席していただいた市川三千男副会長様より、ご祝辞をいただきました。その中で市川氏は、愛知建築士会で昨年よりスタートした専攻建築士と C P D 制度に



記念講演される安藤先生

ついて語られました。その中で「専攻建築士とは、普段から仕事に必要な勉強を重ね、高い専門性を持ち、実質的に仕事をしている建築士であり、従事する分野の専門家として消費者にたいして責任を持つことになる。すなわち一般の消費者から選んでいただく為の1つの目印となる制度である。その為、C P D 制度を活用し専攻建築士の要件を満たすことが必要である。」と述べられました。その後 J S C A 中部支部副支部長の谷川氏のご発声で乾杯を行い、和やかな歓談に入りました。

最後になりましたが、新年互例会にご出席いただいた来賓の方々、ならびに賛助会員の方々、また開催にあたり、会場の手配その他多大なご尽力を頂いた事業委員会各位に、この紙面を借りて御礼申し上げます。



記念講演される福和先生

平成 17 年度通常総会のお知らせ

来る 5 月 24 日（火）午後 14 時 30 分より、名古屋郵便貯金会館「メルパルク」3 階において、日本構造技術者協会中部支部平成 17 年度通常総会が開催されます。また、技術交流会も同時開催されます。尚、当日は名古屋工業大学若山先生による記念講演が開催されます。会員の皆様におかれましては、宜しくご出席の程お願い申し上げます。

北 陸 部 会 活 動 報 告

部会長 田 淵 潔
企画担当 田 中 伸幸

No.61 2004年10月号で報告した平成16年度活動経過・予定に続き、年度下期の活動報告です。平成16年度下期活動経過を表-1に示します。以下でいくつかの行事について概要を報告させていただきます。

■秋季ゴルフコンペ(10/1)

参加者26名を得て片山津GCで開催しました。会場は今年の日本オープンが開催された白山コースです。日本オープン2週間前のセッティングで皆さん「こんな機会はなかなかないぞ!」と興味津々だったのですが・・・改めてプロの凄さを知らされたようです(笑)

■講演会「構造設計3題話」(11/20)

JSCA本部の山田専務理事をお招きし「超高層黎明期の14階建事務所ビルの構造設計手法」「旧丸ビルの建物診断と解体調査」「新丸ビルの構造設計」の3題についてご講演いただきました。

現在の構造設計手法が確立される以前の先人達の知恵と努力について、参加者は感銘を受けたようでした。

■講演会「ひび割れのないコンクリートの作り方」(1/22)

例年1月の行事は北陸部会の活動を広く知って戴くために、関係諸団体への行事案内と広報活動を行っています。本年は総合コンクリートサービスの岩瀬文夫氏をお招きし、ひび割れ防止対策についてご講演いただきました。行政(県・市)、建築士事務所協会、建設業協会などに案内したところ120余名の参加が得られました。氏の提案する施工法は実務経験に基づく実践的なもので、一部の参加者から続編を期待された程に好評でした。

講演会終了後、新年互礼会および懇親会を行い会員同士の交流、親睦を深めました。(右写真2枚)

■講演会「パイルド・ラフト基礎について」(2/19)

金沢大学 松本樹典教授をお招きし「パイルド・ラフト基礎の設計法と3次元変形解析ソフト」についてご講演いただきました。同基礎は直接基礎と杭基礎の併用基礎で、軟弱地盤等で非常に合理的な設計ができることとはご存じのことと思います。

ただし行政の理解を得ることや高価な解析ソフトの利用など、一般建物への普及にはまだまだ時間がかかると思われました。

■講演会「北陸の雪を考える」(3/12)

福井工業大学 前田博司教授をお招きし「北陸の積雪荷重」についてご講演いただきました。北陸部会会員にとって日常業務でよくあたり前に意識しているところですが、単位重量や積雪深の意味、降雪後の雪質の変化など、積雪荷重の意味を考えさせられる興味深い内容でした。



講演会「ひび割れのないコンクリートの作り方」



新年互礼会および懇親会

表-1 平成16年度下期 活動経過

月日	行 事	講 師 ・ 特 徴 等	会 場
10/1	北陸部会 秋季ゴルフコンペおよび宿泊懇親会		片山津GC(石川)
11/20	講演会「構造設計3題話」	JSCA本部 山田専務理事	石川ハイテク交流センター
12/11	講習会「木質構造の耐震設計法の現状と限界耐力計算法」	金沢工業大学 後藤正美助教授	金沢工業大学
1/22	講習会「ひび割れのないコンクリートの作り方」 新年互礼会および懇親会	(株)総合コンクリートサービス 岩瀬文夫氏	金沢エクセル東急ホテル
2/19	講習会「パイルド・ラフト基礎について」	金沢大学 松本樹典教授	石川ハイテク交流センター
3/12	講演会「北陸の雪を考えるー雪は建物にどう作用するかー」	福井工業大学 前田博司教授	福井県自治会館

重量床衝撃音対策等級による遮音設計へ向けて

ハーフPCa ボイドスラブ協議会 技術委員 堀内 秀樹

ハーフPCa ボイドスラブ講習会の概要

去る2月17日、JSCA中部コンクリート系部会主催による勉強会が、約30名の参加を得て行われました。以下、講習の内容をご報告し、併せて「品確法の等級による新しい遮音設計方法」をご紹介します。

1. ボイドスラブの特徴と協議会の概要

一般的にボイドスラブは、同じ重量の在来スラブと比較し、曲げ剛性が向上している分、重量床衝撃音遮断性能が優れていると言われています。ハーフPCa ボイドスラブ協議会はこの性質を利用し、本工法で品確法に基づく特別評価方法認定(特認)を取得しました。

当協議会は、99年に全国の主要なプレキャストコンクリート製品メーカー49社により設立されました。上記技術開発活動の他に、(財)建材試験センターの審査による工場認定を行っており、全国で使用されるハーフPCa ボイドスラブの安定供給にも努めております。

2. 遮音設計の現状とその問題点

現状行われている遮音設計は、通常設計目標値によって行われております。設計者は、例えば設計目標値LH-50等級という仕様を実現するために、インピーダンス法や拡散度法などの予測計算を駆使し、スラブ厚さや床仕上げの仕様などを決めていきます。この予測計算は、スラブ厚さや受音室形状などを入力することで、その居室(受音室)の平均的なL数が算出されます。予測計算されたL数が50以下であった場合、その居室は設計目標値LH-50等級という仕様を満足している、としています。

本工法の設計スラブ厚さ280mmでの、重量床衝撃音実測結果(二辺拘束29データ)の頻度分布を図-1に示します。この29居室の大半は、予測計算結果がL数50以下、設計目標値がLH-50等級となっています。図-1のグラフでは、測定結果の平均はL数50(49.6)でしたが、重量床衝撃



音特有の大きなバラツキが読み取れます。実測の平均値と設計目標値は良い対応を示しました。しかし現実には、グラフのようにLirH-55等級やLirH-45等級など目標値以外の性能の居室も多くあります。重量床衝撃音は大きなバラツキを含むため、販売する居室の性能値を購入者に、明快に説明することが困難な(説明責任を果たせない)状態にあります。

3. 品確法の特認と重量床衝撃音実測値

重量床衝撃音対策等級は、性能順に等級5～等級2、およびその他として等級1(表-1参照)が定められています。例えば、本工法に適用される等級4の意味は、「…おおむねLirH-55等級相当以上を確保するための対策が講じられている」居室、となります。

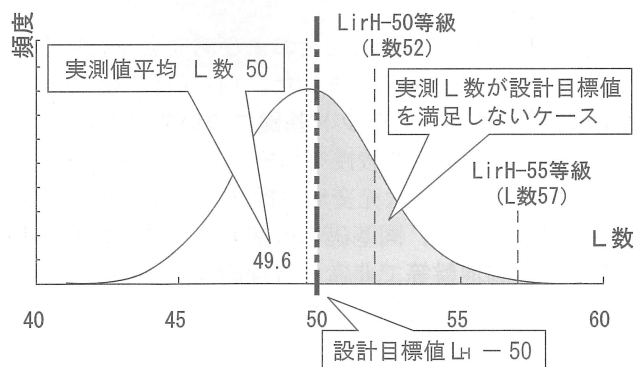


表-1 設計目標値および床衝撃音対策等級が示す意味

設計目標値			重量床衝撃音対策等級	
等級	等級の意味		等級	等級の表現
LH-45	特級	遮音性能上とくにすぐれている	等級5	特に優れた重量床衝撃音の遮断性能(特定の条件下でおおむね日本工業規格のL, i, r, H-50等級相当以上)を確保するための対策が講じられている
LH-50	1級	遮音性能上すぐれている	等級4	優れた重量床衝撃音の遮断性能・・・L, i, r, H-55・・・を確保する・・・
LH-55	2級	遮音性能上標準的である	等級3	基本的な重量床衝撃音の遮断性能・・・L, i, r, H-60・・・を確保する・・・
LH-60	3級	遮音性能上やや劣る	等級2	やや低い重量床衝撃音の遮断性能・・・L, i, r, H-65・・・を確保する・・・
網掛部は280mm厚ボイドスラブの性能			等級1	その他

図-1 スラブ素面の予測L数計算値と実測分布

図-1は、特認で審査されたデータですが、実測の平均値と等級の性能値が、1ランク(5dB程度)ずれています。この特認は、バラツキを考慮してもなお確保できる性能が等級4と認められたもので、本工法で一定条件の居室は、「LirH-55が確保出来る」であろうことを公が認めたもの、ということも出来ます。

4. 本特認と重量床衝撃音対策等級の表示法

図-2に対策等級の適用例を示します。このプランでは、全居室で等級5又は4に適合しましたが、その等級は図-3の適用面積・等級一覧からそれぞれの居室の性能を読み取りました。また、二辺拘束以外にも、一辺拘束6~20㎡・三辺拘束6~35㎡が使用出来る他、全ての仕上げ材が対象となっています。この適用範囲の広さから、280mmのハーフP C aであれば、ほとんどの居室で等級表示が可能となっています。当協議会では、この対策等級によって遮音性能を表現して頂くよう、J S C A各支部を回り提案してまいりました。仮に住宅性能表示を行わない建物であっても、「〇〇等級に適合する」という表現は可能であり、対策等級で表現されたものであれば、設計者がオーナーにその遮音性能を明解に説明できます。また、デベロッパーの営業マンは、購入者に対して、等級を遮音性能の説明に、そのまま使用出来ます。

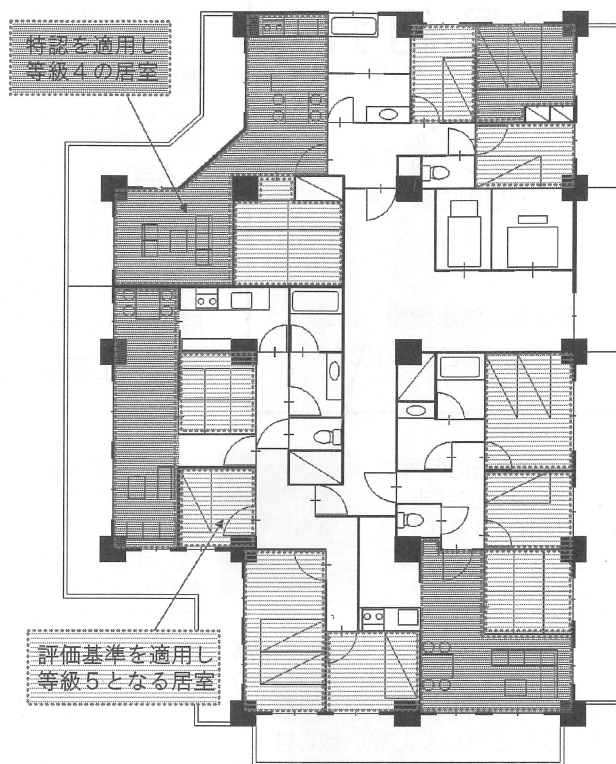


図-2 重量床衝撃音対策等級の適用例

おわりに

当協議会では、今回のような勉強会の機会を頂きながら、等級表示の普及に努めてまいります。また、性能表示申請手続きの協力等も実施しております。ご検討の際には、是非お声掛け頂きますよう宜しくお願い申し上げます。

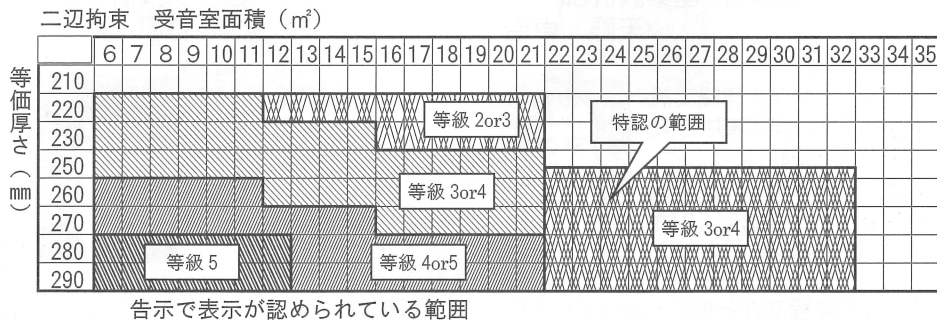


図-3 適用面積と表示等級一覧

ボイドスラブを高性能・高品質で実現します

ハーフP C aボイドスラブ協議会

【正会員】

㈱浅沼組	北岡プレコン	㈱タカムラ建設	㈱ビー・エス三菱
㈱麻生商事	㈱研	㈱テクノマテリアル	富士コンクリート工業
㈱安達コンクリート工業	㈱三暁プレコンシステム	東海コンクリート工業	㈱富士ビー・エス
㈱アルシェ	新寒住プレハブ	㈱トチギビー・シー	㈱不二トッコン
安藤建設	㈱鈴木コンクリート工業	㈱トップコン	フジビーシー
石山ブロック工業	住建コンクリート工業	トヨタT&S建設	フジミエ研
㈱イズコン	積水化成成品工業	㈱ナルックス	平和建設
㈱上田商会	大栄産業	㈱西田興産	平和と奥田
エヌピーシー	大成ユーレック	㈱日栄	前田建設工業
大木建設	大洋ヨーコン建設	日本カイザー	前田コンクリート工業
オリエンタル建設	第一交易	㈱日本サミコン	三井プレコン
川岸工業	高村建材工業	ハザマ興業	翠興産



㈱ミナト建材
㈱三好商会
山岡コンクリート工業(有)
㈱ヤマックス

【賛助会員】

金山化成
油化三昌建材

会長 飛嶋 康文

事務局 〒150-0011

東京都渋谷区東3-15-7 日本カイザー株式会社内

TEL: 03-3498-0650 FAX: 03-3498-0613

会員紹介

会員のみなさま
PRのページです。
どしどし御応募下さい。

連絡先：清水建設 山崎
TEL：(052)201-7634

JSCA中部に入会しました石原です。宜しくお願いします。現在鉄鋼部会のコアメンバーとして、清水建設山崎暢主査の元で活動しています。鉄骨が好きなので、鉄鋼部会に入りました。JSCAに入会したのは、上司であるYさん・Iさんから圧力がかったからです。本当の理由は社外の方々と交流することで仲間を作りたいからです。社外の方々と酒を飲み、ワイワイ騒ぐことができれば楽しいと思います。

(株)竹中工務店 設計部構造 G
石原 清孝

建築構造設計に携わり、早20年以上が経過しようとしております。その間、いろいろなことに喜び、また悩み、成長してきたと思います。昨今の構造技術の進歩には、目を見張るものがあり、情報収集や継続的学習の必要性を強く感じ、JSCAに入会させていただきました。それを期に、構造士に挑戦し運良く合格することができました。今後もJSCAの活動を通じて充実した仕事ができれば素晴らしいと考えております。

矢作建設工業(株) 設計部
梅田 雅夫

ゼネコン設計部に配属され、はや16年が過ぎます。JSCAに入会するまでは非常に狭い世界にいた様な気がします。入会后、多くの「構造家」の方々と交わる事ができ、今までの自分の未熟さを痛感している今日この頃です。JSCAの勉強会には積極的に参加したいと思いますので、どうぞ宜しくお願い致します。趣味はへたくそな卓球です。どなたか相手ください。



矢作建設工業(株) 建築設計部
天野 卓治

東京で耐震診断をやっておりましたが、静岡へ来ることとなり、JSCAへ入会しました。現在は、新築設計および耐震診断を行っております。静岡は、地震地域係数が高く、構造設計に苦労します。JSCAの活動としては、本部で耐震診断・補強委員会に委員として参加し、アンケート集計などを担当しております。これからも積極的にJSCAの活動へ参加していきます。宜しくお願い致します。



(株)ヒラテ技研
竹原 崇夫

スタートは意匠でした。でも、気が付けば随分長いこと構造畑に埋もれていたようです。ここに来て次のステップをともがいているうちに勢いでJSCAさんに入りました。驚きました。今まで仕事でいろいろご指導頂いたゼネコンや設計事務所の方々が軒並み会員としていらっしゃるではありませんか。『情報源はここだ!!』と確信し、日々精進の毎日です。趣味は「仕事」かな、ほんとには浪花の構造屋、よろしくたのんます。



(株)塩見 名古屋支社
西津 要一

「オリエンタル建設で設計をしています兼井です。よろしくお願いします。」と、名刺を出し始めてから、四半世紀になるうとしています。仕事ではプレストレストコンクリートの設計を主にしていますが、15年程前から船釣りを始め、お金と暇があれば中に出たいと思っています。釣りもうまいかないことが多く、仕事同様苦難の連続です。仕事も釣りもいい時を求めてがんばっております。今後ともよろしくお願いします。



オリエンタル建設(株) 建築営業部 設計チーム
兼井 常元

昨年JSCAに入会しました。36歳、JSCAの中ではまだまだ若手です。現在はJSCA中部技術委員会の鉄鋼部会に参加しています。社内の枠を越えた活動が、非常に新鮮で楽しく感じています。趣味は友人や子供と行く登山です。2年前の登山中に若手にもかかわらずひざの痛みが生じ、それ以来、ジムでトレーニングに励んでいます。皆さんとの出会いを大切にしたいと思っていますので、よろしくお願いします。



清水建設(株)名古屋支店 設計2部
横井 義彦

設計事務所に入社し右も左もわからずに構造設計業務に携わるようになってから早くも13年がたちました。まだまだ泥縄から抜け出せない身ではありますが、この度JSCAに入会させていただきました。新しい知見や知識を求めて講習会に参加することで諸先輩方と交流できますことを喜んでおります。今後ともよろしくお願いいたします。



(株)宮本設計事務所
故田 徹

JSCA中部ゴルフコンペのご案内

会員の皆様におかれましては、ますますご清栄のこととお喜び申し上げます。さて、第34回JSCA中部支部ゴルフコンペを下記の通り企画いたしました。賛助会員を含め6組を考えおります。スコアは問いません。フレッシュなメンバーの参加を期待しております。

1. 日 時 平成17年5月14日(土)
2. 場 所 四日市カンツリー倶楽部 10:00インスタート計6組予定
〒512-8048 三重県四日市市山城町640
TEL 0593-37-1111

申し込み及び問い合わせ先 オリエンタル建設(株)名古屋支店 兼井 常元

☎ 052-582-1024 FAX 052-561-0732(オリエンタル建設(株))

E-mail:tsunemoto.kanei@oriken.co.jp