



# JSCA千葉ニュース(春)

発行 一般社団法人 日本建築構造技術者協会 JSCA千葉(広報・会員委員会)

〒261-0821 千葉市中央区若草1-2-35 (株)向後構造設計事務所 内 TEL043-225-2181 FAX 043-264-3046

## ご挨拶

### JSCA千葉 代表 (株)向後構造設計事務所 向後 勝弘

日頃より大変お世話になっております。こころより御礼申し上げます。

JSCA千葉は建築設計関連団体の一員として、その役割を果たすと共に、会員サービスに努め、JSCA千葉をさらに発展させて行くため、鋭意努力しているところです。

(一社)日本建築構造技術者協会は「建築構造に関する高度な技術と豊富な実務経験を有する建築構造技術者の団体」として、1989年に設立されました。

JSCA千葉は、その千葉地域会として、千葉県内に職場のある会員で活動しております。

少子高齢化が進む中、私たちの協会も高齢化が進んでおり、協会では次世代を見据えて、学生会員を増やす取り組みをしております。JSCA千葉も、若手の構造技術者の育成と、世代交代がスムーズに進むように、若手による勉強会の実施や、親会の新年会、総会の懇親会への参加を推進しております。おかげで、会員数の減少に歯止めがかかっているように思います。

平成23年に発生した東日本大震災の復興半ばの昨年4月には熊本地震が起きました。

比較的地震の発生が少ないといわれてきた熊本県地方に発生した大きな地震で、多くの被害が発生しました。いま、東南海地震の発生が間近に迫っているといわれていますが、熊本地震のような直下型地震はいつどこで発生す



JSCA千葉  
向後代表

るか、予想することは困難です。私たちは普段から地震に対する備えをしておかなければなりません。幸いにも学校の耐震化はほぼ完了し、体育館の天井落下の防止工事もだいぶ進んできました。しかし、圧倒的に数の多い民間建築物の耐震化は、まだまだこれからです。「東京における緊急輸送道路沿道建築物の耐震化を推進する条例」や、「建築物の耐震改修の促進に関する法律等の改正」など、民間建築物の耐震化を促進する法律に後押しされ、少しずつ進んでおりますが、耐震化には多額の資金を必要とするため、進み具合は芳しくありません。JSCA千葉では今後とも民間建物の耐震化を積極的に推進して参ります。

人命や財産の保全に重要な役割を果たしている構造設計者として、社会の要請に応えるべく、会員一同、日々研鑽を積み、技術を高め、信頼される技術者を目指して活動しております。また同時に、社会貢献活動にも力を注いでおります。東北地方太平洋沖地震による液状化問題に対して、様々な支援活動を行ったり、耐震相談窓口を開設し、県民の皆様の耐震診断、耐震改修をはじめ、構造に関する様々な相談に応じております。

その他、対外的活動として、行政や建築他団体との連携を深め、協力して建築関係全般にわたる事業活動にも参画しております。耐震診断、耐震改修や、建築基準適合判定など、建築行政への協力をはじめ、建築関連6団体連絡協議会を通して、業務の環境改善や社会貢献活動にも、いっそう力を注いで行きたいと考えております。

今後ともJSCA千葉へのご理解とご協力をよろしくお願い致します。

## JSCA千葉役員会議事録抜粋(筈谷)

<p><b>平成28年度</b></p> <p>第1回(平成28年4月11日) 18名 (1) JSCA千葉第19回(平成28年度)通常総会について (2) 千葉県学生賞について (3) 木造耐震診断2012年改訂点について</p> <p>第2回(平成28年5月18日) 19名 (1) JSCA千葉第19回(平成28年度)通常総会について (2) JSCA千葉役員について (3) 賛助会員入会について</p>	<p>第3回(平成28年7月11日) 16名 (1) 総会決算報告について (3) JSCA千葉新年会講師について (4) 2017年(平成29年度)総会日程について</p> <p>第4回(平成28年9月14日) 16名 (1) 研修旅行について (2) JSCA千葉新年会及び2017年総会(平成29年度)について (3) 賛助会員退会及び入会について (4) 若手勉強会について</p>	<p>第5回(平成28年10月19日) 18名 (1) JSCA千葉新年会について (2) 国際医療福祉大学校舎PcaPc工法見学について (3) 建築展展示について</p> <p>第6回(平成28年11月9日) 16名 (1) 研修親睦旅行について (2) JSCA千葉新年会及び2017年総会(平成29年度)について (4) JSCA功労賞について</p> <p>第7回(平成28年12月15日) 16名 (1) 学生会員募集について</p>	<p>(2) 功労者推薦について (3) 地盤の液状化対策工事について</p> <p>第8回(平成29年1月17日) 18名 (1) JSCA千葉新年会について (2) 賛助会員入会について</p> <p>第9回(平成29年2月7日) 18名 (1) JSCA千葉新年会について (2) JSCA千葉第20回(平成29年度)通常総会講師について</p> <p>(3) GLP流山Iプロジェクト工事現場見学会について</p>
--	---	---	---

JSCA千葉 平成29年 新年会 記念講演会の報告

(株)齊藤建築設計事務所 栗田 毅

平成29年2月7日(火)に三井ガーデンプラザ千葉にてJSCA千葉の新年会が行われ、日本大学名誉教授の安達洋先生、日本大学理工学部海洋建築工学科教授の北嶋圭二先生、日本大学理工学部海洋建築工学科特任教授の中西三和先生により「平成28年熊本地震被害報告並びに最近の耐震技術の紹介」を題材とした記念講演していただきました。

はじめに、安達洋先生より「性能評価を踏まえた免震・制震構造の設計」について説明をしていただきました。

先生が参加しておられる日本ERI高層評定委員会での性能評価案件数は近年、高層建築物は耐震よりも免震・制震が増え、特にRC造高層建築物については免震が主流となり、1995年の阪神淡路大震災以降は、病院・学校・庁舎などの主要施設を免震建築物とする計画が増えたそうです。私自身は被災状況をテレビや写真などでしか見ていませんが、免震・制震によって被害を最小限にとどめる、または被災後の建物使用を可能にする事の重要性を感じました。

2番目に、中西三和先生より、「2016年4月に起きた熊本地震の被害調査」について説明をしていただきました。地震の特徴は熊本県から大分県にかけて震度7の地震が3日間で2度連続して発生し、余震活動も活発で震度5弱以上の地震が20回近く続きました。最初の震度7の地震で倒壊を免れた建物が、その後の本震や余震で倒壊してしまっている建物が多いという印象です。またRC造では上部構造を耐震補強した建物であっても液状化被害を受けて建物使用困難となったし、耐震補強時に地盤についても検討と対策が必要ではないかなと感じました。その他にも、布田川断層による地表面のずれが2mもあったとのことなので、建物の計画には敷地の選定や十分な調査と検討が必要なことだと再認識しました。

最後に、現在の基準では建物の倒壊を免れ、人命を確保することが最優先ですが、被災後の建物継続使用は非常に大切だと感じました。構造設計者としての設計方針を十分に検討し、今後の設計に生かしていきたいと思



記念講演会 会場



向後代表挨拶



講演会講師 北嶋先生



記念講演会 会場

います。3番目に、北嶋圭二先生より、「熊本地震における制震補強建築物の被害状況」と「最新の耐震技術の紹介」の説明をしていただきました。熊本地震において制震補強建築物は耐震補強建物と比較して構造体の損傷が少なく、天井などの二次部材などの被害で済んだ建物が多かったそうです。制震において地震のエネルギー吸収と建物変形制御の技術は建物の継続使用には有用で効果が大きいので、機会があれば設計に取り入れてみたいと思います。最新の耐震技術の紹介では「折り返しスレース」という製品で、断面の異なる3本の鋼材が3重構造で一筆書きの要領で折返して接合し、実際の部材長さが見掛け部材長さの約2.5倍になるとのこと。特徴として部材自身の座屈拘束効果もあり、軸降伏変位が増大し層間変形角が潰れてしまっている建物が多いという印象です。またRC造では上部構造を耐震補強した建物であっても液状化被害を受けて建物使用困難となったし、耐震補強時に地盤についても検討と対策が必要ではないかなと感じました。その他にも、布田川断層による地表面のずれが2mもあったとのことなので、建物の計画には敷地の選定や十分な調査と検討が必要なことだと再認識しました。



講演会講師 安達先生



講演会講師 中西先生

(株)貞弘構造設計事務所 貞弘清英

液状化対策工事現場見学レポート

東日本大震災によって甚大な液状化被害が発生した  
既成市街地に対し、国は復興交付金を活用した「市街  
地液状化対策事業」を創設し平成25年度からその運用  
が始まっています。

しかし、住民が負担する金額の問題や2/3合意形成の  
過程における様々な問題に直面し、実現に至る自治体  
が少なく悩んでいるのが実状です。そのような状  
況の中、千葉県では浦安市と千葉市の二市において住  
民の合意形成が図られ実際に工事が始まっているとこ  
ろです。

この度、工事中の現場を見学させていただく機会が得  
られましたのでJSCA千葉の活動の一つとして皆様にご  
報告致します。(参加者：貞弘清英、(株)齋藤建築設計  
事務所 栗田毅、関真央)

「市街地液状化対策事業」ではカイトラインに添った  
事業計画が進められていますが、公共施設・宅地一体  
型液状化対策が条件となっており各市が採用した2つの  
工法が推奨されています。

浦安市では格子状地中壁工法が、千葉市では地下水  
位低下工法が採用されていますが、いずれの工法も液  
状化層のせん断変形を抑制し液状化しづらい地盤を構  
築することを目的としています。

国土交通省ホームページに掲載されている「市街地

液状化対策推進ガイドライン」において、宅地所有者の  
費用負担や対策工法に関する詳しい内容が示されてい  
ますので、詳細はこの資料をご覧になってください。この

資料でも明らかのように地下水位低下工法では宅地内の  
工事が無い為、住民の工事費用の負担はありません。  
従ってボレン稼働による維持費のみの負担で良いので  
住民にとって理想的な工法と言えるでしょう。ただし、止  
水鋼矢板の底部周辺に適度な厚さの粘性土層が分布し  
ていて底面からの止水効果が得られない地盤の場合や、  
水位を低下させる過程で生じる沈下の予測量が許容出  
来ない場合はこの工法の採用は難しいとされています。

液状化の被害を受けた地域の自治体においてはまずは  
この工法を目指すのは当然のことですが、工法に適した  
地盤条件が整わず採用に至るケースは希であったよう  
です。

一方、格子状地中壁工法はどの地域においても採用  
が可能である反面、住民の負担額が多くそれ故に工事  
街区100%の住民合意が条件とされ採用に至らない  
ケースが増えたものと考えられます。  
今回見学させていただいた2つの液状化防止対策工  
事について比較表を作ってみましたので各工法の違い  
を理解する上でも参考になるかと思えます。

自治体		浦安市		千葉市	
地区名	舞浜三丁目(4ブロックのうちの一つ)	磯辺四丁目(次工事は磯辺三丁目)	面積(m <sup>2</sup> )	19,100	71,000
宅地数	76	260	事業費(円)	16億	29億
住民同意率(%)	100	88	工事額の住民負担分	180万円前後/戸	無し
維持管理費(住民負担)	無し	634円/㎡	工事における損害補償	工事中のみ	地下水位低下を原因とする建物の沈下障害
市の関与	一定期間毎に見直し	30年間(以後は協議)	目標性能	地震レベル1	地震レベル2
再液状化の保証	格子状改良体又は止水鋼矢板におけるレベル1性能の保持		無し		

次に、それぞれの液状化対策工事が具体的にどのような  
に進行しているかをご説明します。

(浦安市舞浜三丁目地区)

地中を格子状に仕切る為に地表面より1.5mを頂部とし

て10mの深さまでセメント系固化材による改良体が築造さ  
れますが、見学時は道路部分における機械攪拌工法の

工中でした。ここで使用される機械は大型ですが、宅  
地部分においては隣地間が狭い為、小型機械の高圧噴

射攪拌工法による施工になります。残念ながらまだ準備  
段階でしたが各パーツが非常に小さく人力で組み立てら  
れるように工夫された機械でした。いずれの機械におい

す。

(千葉市磯辺四丁目地区)

地下水位低下工法では、対象街区全体を囲むように外  
周道路に止水用の鋼矢板を打ち込みますが、見学時に

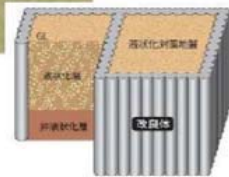
は一部を除きその工事は完了していました。次に街区内  
の道路内において集水ポンプとなる立坑が掘られます。

立坑間の地中集水レベルにおいて新たに開発された推  
進工法によりポリプロピレン素材 (4面に一つ)

(3面より続き) として集排水管が埋設されます。従来の集排水管は地下水が浸入し易いようにその周りを砕石と目詰まり防止シートで巻く必要があり開削工法により施工されていましたが、本工法では工期の短縮や道路の制約が大幅に減るメリットに加え、目詰まり対策としての

集排水管内部からの洗浄も可能となっているようです。この集排水管で集められた地下水はポンプにて止水された外周道路から雨水本管へと放流され地区全体の地下水位を低下させる仕組みとなっています。

宅地内改良体施工機械(舞浜)



推進機による集排水管理設工事(磯辺)



高強度せん断補強筋 MK785

日本建築センター評定 BCI評定-RC0419-02  
国住指第4958-1号 認定番号MSRB-0067

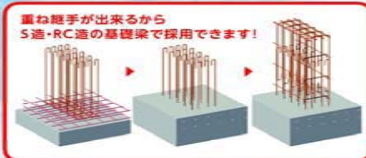
エムケーフープ®

重ね継手を採用できるのは、エムケーフープだけです。

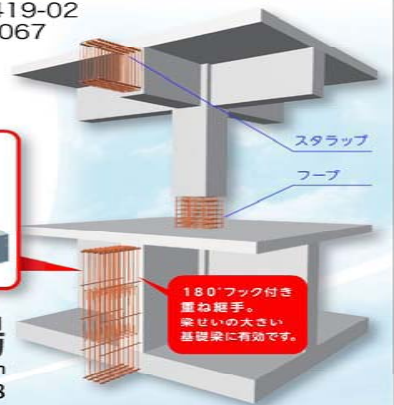
高強度せん断補強筋で  
基礎梁の設計を変える!

組込済み一貫構造計算ソフトウェア

Super Build/SS7-SS3  
BUILD. 一貫V  
SEIN La CREA  
BUS-6  
RESP-D



With Steel, Mukoyama  
**株式会社 向山工場**  
<http://www.mukoyama-steel.com>  
営業担当:中村邦行 090-8886-4108



ヒロ・コラム No3

YUKORINと「思い出づくり」

H大学付属高等学校入学式を終えた後、PTA・OB会会長である私と東京六大学で初の女性総長となられた田中優子氏と記念撮影!

関口宏の「サンデーモーニング」にも出演され。テレビでしかお目に掛けなかった人と……

田中氏は、日本の江戸文化研究者であり和服が似合う、とても穏やかでエレガントな女性です。

写真を撮れればと、お願いしたところ、快くお受け頂きました。

(ひろふみ)

