

要旨一覧（転載論文は除く）

全断面追尾式穿孔誘導システム「ドリル NAVI」の開発

－山岳トンネル工事における余掘り低減技術および地山診断技術－

若林 宏彰、富澤 直樹、森山 祐三、高田 篤、福井 正規

山岳トンネルで多く採用される発破工法では、余掘りが増大することで、材料コストや施工サイクルのロスが問題になっている。また、山岳トンネルは地下深部にある線状構造物であり、事前に地表から十分な地質調査を行えないため、切羽前方の地質を適切に評価しながら掘進することが重要である。

全断面追尾式穿孔誘導システム「ドリル NAVI」は、山岳トンネルで標準的に使用するドリルジャンボを高度化することで、発破孔やロックボルト、補助工法等の全ての穿孔作業を高精度に行うとともに、全削岩機に搭載した穿孔探査器で取得した位置情報を持った穿孔データを地山診断に活用することで、上記の課題を解決したものである。

本報告は、全断面追尾式穿孔誘導システム「ドリル NAVI」の概要と、九州新幹線（西九州）新長崎トンネル（東）他工事において本システムを導入した結果について紹介する。

キーワード：山岳トンネル 発破工法 穿孔 余掘り低減 地山診断

自動化オープンケーソン工法（SOCS）による大深度立坑の効率化施工

－^{ひがしやまと}東大和立坑工事－

秋田 満留、山内 佳樹、大森 達彦、田中 琢、植田 純一

自動化オープンケーソン工法（SOCS：Super Open Caisson System）は、開発以来 11 件の実績を積み重ね、確実性、高品質、安全性、省人化等について発注者から高い信頼を得てきた。本工法は従来のオープンケーソン工法では困難とされていた硬質地盤への対応を主に、我が国最大級の外径 35m や深度 73.5m の立坑工事に採用され、本工法の特長を発揮してきた。ここでは、厚く堆積した硬質砂礫層と硬質シルト層への適用事例について報告する。

キーワード：オープンケーソン 硬質砂礫 硬質シルト 水中掘削機 SOCS

幹線道路直下でのシールド工事における新技術を活用した創意工夫事例

荒川 淳二、林 茂郎、野口 秀人、白井 信浩、中村 亮介、植島 生八

東京は成熟した過密都市であり、大災害にも耐え得るライフライン網を構築するための大型土木工事を行うためには、十分な施工スペースの確保が困難となっている。加えて、工事による周辺環境や既設構造物等への影響発生は大きな社会問題となっており、工事に際しては様々な面でその低減対策が求められる。

今回、都内の幹線道路直下で、独自の新技术等を駆使した創意工夫により、安全かつ信頼性の高いシールド工事を実施した事例について報告する。

キーワード：アクティブ制御 集約型無線式層別沈下計 D・BOX

広大な牧草地の除染および家畜伝染性疾病発生の防止

小笠原 貴道、南 義文、中島 卓夫

独立行政法人家畜改良センター本所除染工事は、「平成二十三年三月十一日に発生した東北地方太平洋沖地震に伴う原子力発電所の事故により放出された放射性物質による環境の汚染への対処に関する特別措置法（平成 23 年法律第 110 号）」に基づく除染実施計画において定められた、除染実施計画の対象となる区域に在在する独立行政法人家畜改良センター本所について、国が策定した「除染等の措置に係るガイドライン」に基づき、西郷村除染実施計画の目標達成に向けて、対象区域の除染等の措置を行うものである。

本報告では、独立行政法人家畜改良センター本所除染工事のうち、広大な範囲の圃場^{ほじょう}（牧草地）における除染とその際に実施した家畜伝染性疾病発生の防止のための防疫措置の実施について報告する。

キーワード：家畜改良センター 除染 圃場 牧草地 防疫

繊維入り強化塗料の帯状塗膜による天井補強工法の開発

ーライン型システム天井の耐震補強ー

高松 誠、伊藤 真二、岩下 智、細田 英一、島村 淳平、大林 慎二

2011 年の東日本大震災では、事務所ビル等に広く採用されているライン型システム天井においても、多くの落下被害が発生した。このライン型システム天井の落下防止対策として、短工期、低コスト、美観性を損なわないなどの特長を有する繊維入り強化塗料を使用した帯状塗膜による補強工法（CSFP 工法）を開発した。本報告では、CSFP 工法の概要を紹介し、繊維入り強化塗料の特性、性能を把握するために行った材料実験、実天井の一部を模擬した振動台実験、さらに事務所ビル天井における試験施工の結果について報告する。

キーワード：システム天井 落下防止 繊維入り強化塗料 材料実験 振動台実験 試験施工

中開孔が近接した大開孔を有する RC 造基礎梁の実験的研究

村上 秀夫

RC 造基礎梁には、人通孔（大開孔）とともに複数の設備配管孔（中開孔）が設けられることが多いが、梁貫通孔の間隔に関する一般的な構造規定により、貫通孔の設置範囲が大幅に制限されてきた。そこで、基礎梁の貫通孔配置の自由度を向上させるため、本研究では、2 つの中開孔を大開孔に近接させた梁試験体の曲げせん断実験を実施して、せん断性状について評価した。その結果、大開孔と中開孔に挟まれた領域のせん断補強を十分に行えば、中開孔が近接した大開孔を有する基礎梁においても、既往の有孔梁のせん断強度式を用いて安全側にせん断強度を評価できることを示した。

キーワード：基礎梁 有孔梁 近接開孔 せん断強度

コンクリート表面含浸材(シラン系)に関する現状調査

住 学

コンクリート構造物の長寿命化や美観維持などを目的として、コンクリート表面含浸材（以下、表面含浸材）が適用されるケースが増えている。表面含浸材は、主成分によりシラン系、ケイ酸塩系、複合系などに分類され、多種多様な製品が市販されているものの、その性能については不明な点が多い。本報告は、シラン系含浸材を対象として、施工性、透水性、含浸深さ、各種耐久性に関して、同一条件下で実施した評価試験結果について述べたものである。

キーワード：表面含浸材 長寿命化 シラン系 性能評価 スケーリング抵抗性 撥水性 耐候性

地域の防災拠点としての役割を担う大学施設の設計と施工

ー日本福祉大学東海キャンパスー

関谷 英一、加田 文郷、藤井 睦、金尾 弘司、森 大輔

本建物は地上 6 階、地下 1 階の大学施設であり、大地震時にも防災拠点としての役割を担えるように地下 1 階の柱頭部分に免震装置（錫プラグ入り積層ゴム、天然ゴム系積層ゴム、オイルダンパー）を設置した柱頭免震構造である。構造種別は、下部構造については鉄筋コンクリート造、上部構造については、免震効果を発揮できる剛性を確保し、工期短縮が可能な鉄骨鉄筋コンクリート造と鉄骨造との混合構造とした。また、建物正面のファサードはメンテナンスと施工性を考慮しハーフ PCa のバルコニー方式とした。さらに、床振動性状の向上を図るため、小梁に PCa 構造を、大教室などの大スパン部分には床制振を採用した。なお、PCa 小梁については施工試験により支保工の仮設計画を行った。

キーワード：免震構造、柱頭免震、鉄骨鉄筋コンクリート造、PCa 小梁、床制振

立体的な緑地空間や音楽ホールをもつ複合ビルの施工

ー豊洲シビックセンターー

鍋島 謙信、城田 禎典、大磯 徳人、國仲 力、寺井 祥彦、小川 雅史

豊洲シビックセンターは、立体的な緑地空間の実現や木材の利用、ガラス張りで透明性の高い外装など『現代の里山』というコンセプトに基づいた特徴ある外観を呈している。地下部では、近接する「ゆりかもめ」の挙動を監視しながら施工を行い、また、厳しい工期に対応すべく逆打ち工法を採用した。地上部ではセットバックし、かつ、平面的な通り軸の傾きをもつ立体的な鉄骨や外装カーテンウォールの施工、また、中間階に位置する音楽ホールの施工に際しては、技術的検証を行う分科会を組織し施工を進めた。発注者・設計監理者と一体となり、綿密な計画の立案と徹底した品質管理の実施により、高品質な建物をつくりあげることができた。

キーワード：逆打ち工法 急勾配の鉄骨 カーテンウォール 音楽ホール

駅ホームを覆う大屋根鉄骨トラスの施工

立野 哲也、井上 宣良、松本 久斉、安野 郷、西川 史洋

阪神甲子園駅では、より快適で使い易い駅への改良工事が行われている。本報告は、この工事の一環として行われたホーム中央部の上空を覆う大屋根の施工に関するものである。営業中の線路上空での夜間作業には様々な制約や問題があるため、監理者を交えて、①鉄骨トラス組立用構台の検討、②架設用大型クレーンの選定、③鉄骨トラスブロック割付・架設順序の検討、④鉄骨トラスの精度管理手法の検討、⑤安全対策等について綿密な計画を行った。その結果、予想された施工上の問題に対処でき、所期の工期かつ要求された品質と精度をもつ大屋根を完成させることができた。

キーワード：駅ホーム上屋 鉄骨トラス 膜屋根 構台 地組 大型クレーン 夜間作業