

Index

- (財) JKA 補助事業 大深度地下を活用した首都圏物流トンネル・新輸送システムの可能性調査
平成 20 年度 第 3 回委員会報告
- 大規模災害に対する中堅中小企業の事業継続セーフティネット調査 平成 20 年度 第 3 回委員会報告
- 地下利用推進部会 第四専門部会見学報告
- 東京電力株式会社 新豊洲変電所
- 「高効率熱電変換システムの開発」プロジェクトの実用化第一号
- 新任のご挨拶
- 会員の皆様へのお知らせ
第 315 回サロン・ド・エナ開催のご案内

(財) エンジニアリング振興協会 地下開発利用研究センター

〒105-0003 東京都港区西新橋 1-4-6
TEL 03-3502-3671(代) / FAX 03-3502-3265
ホームページアドレス ; <http://www.ena.or.jp/GEC/>
E-mail アドレス ; gec-adm@ena.or.jp

■ (財) JKA 補助事業 大深度地下を活用した首都圏物流トンネル・ 新輸送システムの可能性調査 平成 20 年度 第 3 回 委員会報告 ■

標記事業の平成 20 年度第 3 回委員会(委員長：高橋洋二氏 日本大学総合科学研究所 教授)が、平成 21 年 2 月 19 日(木)に当協会会議室で開催され、平成 20 年度の調査研究の内容について審議されました。

1. 目的

これまでの研究により、大井埠頭に荷揚げされるコンテナを大深度地下に建設するトンネルで青梅 IC 付近まで鉄道輸送する物流システムの可能性を明らかにしました。

今年度は、コンテナを深度 40m 以深で輸送した後、中間のインランドデポや終着の青梅 IC 付近での流通システム、取り扱い、複合的な利用方法、事業性等を検討して社会に提言することを目的とします。

2. 活動内容

(1) 将来流動量の推定と間接便益の把握

東京港、横浜港に集まる海上コンテナを 1 日当た

り約 1,400 個と推定し、これらがすべて物流トンネルを利用した場合の走行便益を試算しましたが、さらに、平面的な影響範囲すべてを考慮して再試算することにしました。

(2) 施設計画の具体化

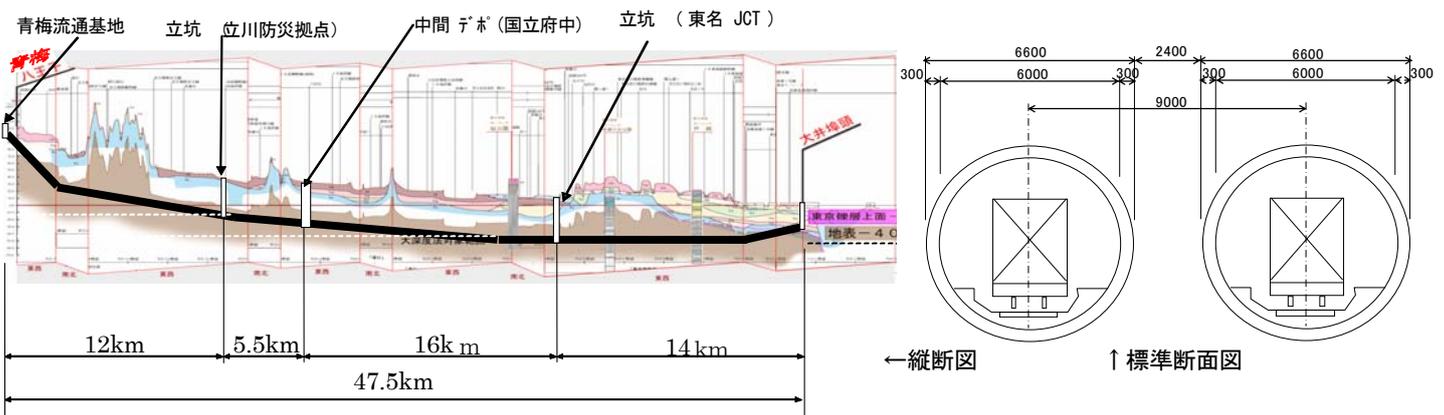
交流電化列車の建築限界がシールドトンネル内径 6.0m に収まるように、機関車の特注生産の可能性を検討するとともに、中間デポの利用計画は今後の需要に応じて決めることにしました。

(3) 施設整備に要する工期及びコストの試算

最近のシールド掘進技術であれば、月進 300m は充分可能であり、以前検討された建設コストよりも経済的に建設できることが確認されました。

(4) 事業性の検討と複合利用の可能性について

概算事業費の算出により、費用便益(B/C)結果からも当プロジェクトがより現実味を帯びた計画である



ことが確認できました。

また、複合利用用途として、ライフライン添架、鉄道貨物との連携、震災時支援などに適していることが明らかになりました。

3. 外部発信

(財)JKA 補助事業の広報活動として、今年度は、

アーバンインフラ・テクノロジー推進会議の第 20 回技術研究発表会と土木学会主催の第 14 回地下空間シンポジウムで論文発表を行いました。また、財団法人 JKA から取材を受け、この様子は季刊誌「ぺだる」に掲載される予定です。

※本事業は、競輪の補助金を受けて実施しています。

■大規模災害に対する中堅中小企業の事業継続セーフティネット調査

平成 20 年度 第 3 回 委員会報告■

標記事業の第 3 回委員会(委員長：中林一樹氏、首都大学東京 教授)が、平成 21 年 2 月 20 日(金)に当協会会議室で開催され、今年度の調査研究の成果とりまとめについて審議されました。

1. 目的

大規模災害で中小企業が被害を受けた場合、自力で操業を再開することが困難な中小企業が多いと考えられます。そこで、中小企業が事業継続性を高められる仕組みづくりを調査研究し、中小企業が主体となっていくことが可能な「事業継続セーフティネット」のあり方を提案することとしました。

2. 調査研究成果

(1) 基本的な考え方の検討と整理

事業継続セーフティネットの基本的な考え方を整理して、実施主体と自助・共助・公助の定義をまとめました。また、事業継続セーフティネット=共助として、セーフティネットへの参加の条件等を検討しました。

(2) 事業継続セーフティネットの可能性の検討

想定された仮説をもとに、事業継続セーフティネットの構築により改善される事項(企業が前進できる部分)について検討しました。

(3) 事業継続セーフティネットのあり方

企業と企業の連携、地域での連携、地域を越えた連携などについて検討しました。

(4) ヒアリング調査の実施

本調査研究において、行政機関・商工団体・企業・研究機関等の計 20 箇所を対象にヒアリング調査を行った。ヒアリング調査結果を整理・検討することで成果とりまとめへの貴重な資料としました。

3. まとめと今後の課題

本調査研究で取り扱ったテーマは非常に先進的なものでしたが、委員会での議論を重ねて、事業継続セーフティネットのあり方を提案できるに至りました。大規模災害時に事業継続性を高める必要を感じている中小企業にとって役立てて頂けるような提案となるようにとりまとめを行っております。

一方、テーマが先進的過ぎる故に、ヒアリング調査より十分な回答を得ることができない部分もありました。本調査で解明できなかったことを今後の課題として整理して、次の研究へつなげてゆきます。

※本事業は、(財)機械振興協会経済研究所が(財)JKA からの競輪補助金を受けて、その財源をもとに受託した事業です。

■地下利用推進部会 第四専門部会 見学報告■

□東京電力株式会社 新豊洲変電所

地下利用推進部会 第四専門部会では、平成 21 年 2 月 12 日(木)に、平成 12 年 11 月に完成した東京電力株式会社新豊洲変電所を見学しました。

東京電力(株)新豊洲変電所 河野副所長より説明を受けた後、地下 2~4 階までの変電所施設を見学しました。これまで、都心部の電力は、東京圏の外側をとりまく 50 万ボルト変電所を拠点として、都心部に向かう 27 万ボルト送電系統によって供給され

ていました。新豊洲変電所は、21 世紀の首都圏の電力需要を賄うため、長期的な安定供給を目的として臨海副都心に建設されたものです。

その規模は、東京ドームがすっぽりと納まる径 140 m、深さ 29m の容積を誇り世界初の地下式 50 万ボルト変電所で、設備規模としては、既設の 27 万ボルト変電所の約 3 倍となります。

平成 5 年 2 月に着工され、建設工事においては、

様々な工夫と当時の最先端の技術が駆使されています。GIS と呼ばれる 50 万 V ガス絶縁開閉設備は、150 ユニットに分割搬入し、現地で組立てられました。360 度回転式の台車の開発により、1 体 7 t にもなる機器の起立がスムーズに行われ、50 万ボルト変圧器の搬入では、4 分割しても 60 t にもなるため、ホバークラフトの原理を用いたエアークャスターが開発され、±3mm の精度での据付に成功し、約 1 年の工期短縮に貢献したとのことです。

また、地下水の上昇によるアップリフト対策としての地盤アンカーの設置や、原子力発電所炉心建屋と同等の耐震設計がなされています。

地中送電線の新豊洲線は、千葉県の新京葉変電所から新豊洲変電所までの間 40km を 50 万ボルトで結ばれています。超軟弱地盤 (N 値=0) での真円度確保や付近の重要構造物、地下埋設物への影響を最小限に配慮し電力ケーブルを収容する洞道としては、



変電所完成当時の航空写真

日本で最大径の泥水式シールド工法で施工されたとのことです。

変電所の上部には、地上 9F、延床 14 万 k m² の規模を誇るデータセンター (アット東京株) が併設されています。震度 7 でも壊れない PML 最高ランクを持っており、地上 3 階部分に耐震ゴムによる免震設備が設置されています。

データセンターの必要な機能として、万一に備えた電源の確保として地下変電所から 6 万 V の 2 系統を直結し、火力発電所からも 1 系統を補充しています。なお、万全の備えとして、自家用発電機も装備されています。

最後に、この見学に際し、お忙しい中にも拘わらず丁寧な説明をいただくなど、ご尽力いただいた河野副所長をはじめとした関係者の皆様へ、この紙面をお借りして感謝申し上げます。



参加者一同

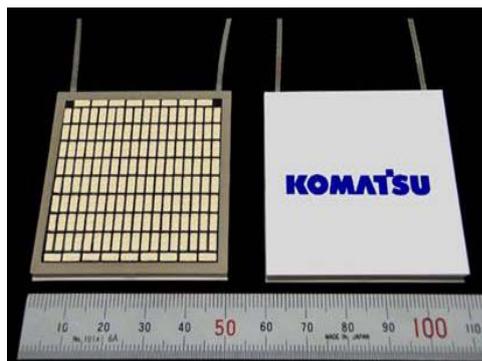
■「高効率熱電変換システムの開発」プロジェクトの実用化第一号■ ～コマツ「熱電発電モジュール」受注開始～

「高効率熱電変換システム開発」プロジェクトは、先端的材料技術等を用いて、これまで熱として排出されていた未利用エネルギーを有用な電気エネルギーに変換する革新的技術を開発する目的で、NEDO 技術開発機構の助成事業として平成 14 年度から 5 年間にわたって実施したプロジェクトです。実施にあたり、当地下センター並びに、当地下センター会員企業 5 社 (株)IHI、宇部興産 (株)、(株)小松製作所、(株)東芝、ヤマハ (株) が「競争と協調」を図りつつ、協力して研究開発を進めてまいりました。

プロジェクト終了後、速やかな実用化促進が求められておりましたが、このたび、参画企業のコマツは、実用化の第一歩として、「熱電発電モジュール」

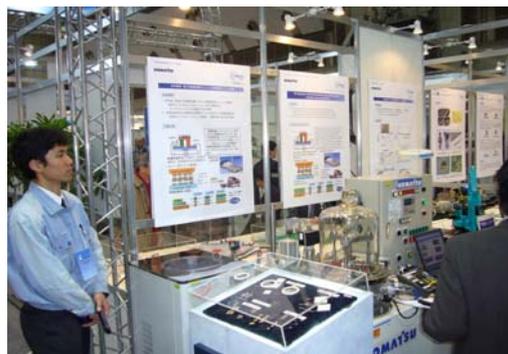
を本年 5 月から受注開始することを発表しました。この「熱電発電モジュール」は、工場等で無駄に棄てられている排熱を電気エネルギーに変換することが可能であり、様々な分野の排熱に適用されることにより、CO₂ 排出削減に貢献できるもので、高温側 280℃、低温側 30℃ の温度条件で変換効率 7.2%、発電出力密度 1W/cm² という従来にない高性能を発揮します。

この「熱電発電モジュール」は、2 月 18 日 (水)～20 日 (金) 東京ビックサイトで開催された「nano tech 2009」において、NEDO ブース内で展示され、多方面からの研究者の方々や多数の企業担当者から関心が寄せられ、大きな反響をいただきました。



「熱電発電モジュール」商品写真

(コマツ熱電 HP) <http://www.komatsu.co.jp/CompanyInfo/press/2009012713421026622.html>



ナノテク展 ブース写真

■新任のご挨拶■

吉澤 一雄 (技術開発第二部 研究主幹)

2月1日付で着任いたしました吉澤と申します。出向元は、三菱重工業(株)です。昭和57年入社以来、外国船修繕改造、原子力発電所、オペラハウス向け舞台機構、複合エンターテイメントセンター、鉄構関連装置など国内外の営業や、社有施設(本社社屋、社宅)の建設管理、建設業法遵守管理全社統括、機械・鉄構製品の国内・輸出営業の企画管理などを担当してまいりました。

地下センターが20周年を迎える節目の年に、同じ職場の皆様にあたたかく迎え入れていただき、心より感謝申し上げます。皆様方のご指導を仰ぎ、三菱重工業での経験を活かし、少しでもお役に立つことができればと思います。

はなはだ未熟者ではございますが、ご指導ご鞭撻のほど何卒よろしくお願い申し上げます。

(平成21年2月1日着任)

■会員の皆様へのお知らせ■

□第315回サロン・ド・エナ開催のご案内

日時：平成21年3月18日(水)16:30~18:00 (於：当協会6階CDE会議室)

テーマ：CDMプロジェクトの事例紹介 ～中国巨化フロンCDMプロジェクトの概要～

講師：澤田 健太 殿 日揮株式会社 第2プロジェクト本部 環境・新プロジェクト事業部 担当課長

講演趣旨：我が国は、地球温暖化ガスの合計排出量を2008年から2012年までに1990年比6%以上の削減目標を掲げておりますが、2007年度の排出量は逆に8.7%増加しており、目標達成には自国内努力では困難な状況にあります。一方、京都議定書には、国内での削減だけでは困難であることを考慮し、市場原理を取り入れ、国外での活動、削減量の国家間取引などの手法で温暖化ガスの排出量を削減する、柔軟性措置と呼ばれるメカニズムが規定されています。このメカニズムの中で、CDM(Clean Development Mechanism)は、先進国が開発途上国に技術・資金等の支援を行って地球温暖化ガスを削減し、その削減した排出量を先進国での排出量として充当することができる制度であり、この市場原理を巧みに利用した制度は、現在、排出量が世界一となった中国を始めとして大きなビジネス市場になりつつあります。～中略～

本講演では、京都議定書発効以前よりCDM開発を行い、日本と中国間で初めての大型CDMプロジェクトを実現させたエピソードと、CDM開発におけるエンジニアリング手法の優位性とその秘訣等についてご講演いただきます。(講演終了後、7階で立食パーティーを行います。)

申込要領：ホームページまたは、FAXで事務局へお申し込み下さい。

地下開発利用研究センター 事務局 中村 (TEL:03-3502-3671/FAX:03-3502-3265)