

# 米国道路構造物の最新市場動向視察-PPP及びメンテナンス

## 研修報告

橋梁調査部 鈴木英明

### はじめに

PPPとは、パブリック・プライベート・パートナーシップの略である。日本語では、官民連携、官民協働、公民連携などと称される。

今回の視察目的は、米国のPPP事業に関連する公社および企業を訪問することにより、最新のPPP事業の動向を視察すると共に、Dr. ヤネフ氏による橋梁点検事情をヒアリングすることが目的である。

研修日程 2019年

日 程	内 容
5月5日(日)	AM: 羽田発~NY・JFK空港着 PM: Dr. ヤネフ氏同行のもとブルックリン橋等を見学
5月6日(月)	AM: 企業訪問 (AECOM他) PM: 企業訪問 (Emst Young 他)
5月7日(火)	AM: 企業訪問 (JACOBS他) PM: コロンビア大学にてDr.ヤネフによる点検レクチャー
5月8日(水)	AM: ワシントンDCへ移動 PM: 企業訪問 (NEXCO-West-USA)
5月9日(木)	AM: ワシントンダレス空港発 ~5月10日 成田空港着

### 1. Dr ヤネフ氏と NY 周辺の橋梁見学

「橋梁マネジメント」の著者である Dr. ヤネフ氏同行のもと、NY 周辺の橋梁であるブルックリン橋・マンハッタン橋・ウィリアムズバーグ橋を見学し、ブルックリン橋においては徒歩にて現橋を見学した。



ブルックリン橋

Dr ヤネフ氏との橋梁見学

### 2. PPP 関連企業訪問

#### Port Authority of NY&NJ 訪問

ポートオーソリティーは、ニューヨーク・ニュージャージーの両州に跨る港湾施設及び周辺地域の交通インフラを管理・運営する港湾公社である。JFK 国際空港等の空港、道路、トンネル等幅広く管理している。社員数は7,000人で、2,000人の警察組織を所有している。

ポートオーソリティーではPPP事業としてゴザール橋の更新プロジェクトを実行中であり、事業費は約800億円となり、大規模な事業となっている。

担当者の見解としては、PPP事業のスケールメリットは、500億円規模からとなっており、大規模プロジェクトにおいて利点があるとしている。

#### AECOM 訪問

エイコムは、世界的な総合エンジニアリング会社である。社員数は100,000人以上で150カ国以上の国と地域で業務を行っている。

近年のプロジェクトとして、2018年にGordie Howe International BridgeのPPP事業をFluor、Turner Construction、ACS Infrastructure Canadaとのコンソーシアムで受注。

#### Ernst & Young 訪問

EYは、世界4大会計事務所・総合コンサルティングファームであり、世界各国でPPP事業に関するアドバイザリーを行っており、日本の企業では伊藤忠商事に対するコンサルティングを行っている。社員数は世界で270,000人、アメリカには70,000人が在籍している。

どちらかと言うと、インフラに投資する企業のマッチング、企業買収等を主に行っている企業である。



### 3. コロンビア大学にて Dr. ヤネフ氏、Dr. ベティー氏のレクチャー

コロンビア大学実験棟において、Dr. ベティー氏案内のもと、鋼線の過熱実験を見学後、Dr. ヤネフ氏による橋梁点検の現状と補修状況のレクチャーを受けた。



コロンビア大学

#### Dr. ヤネフ氏のレクチャー

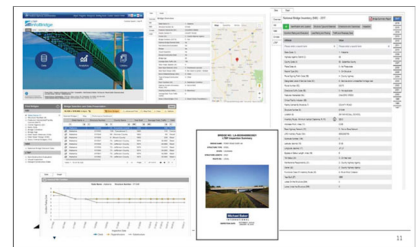
米国での橋梁点検は20フィート（約6m）以上の橋梁が対象となっている。6m以上とした経緯は単純に語呂合わせ的であり、確固たる根拠はないとの事だった。20ft以上の橋梁は60万橋存在しており、米国の点検頻度は2年/1回となっている。橋梁の健全度評価は、0-9の10段階評価となっており、主に遠望目視による点検が主流となっていたが、2012年に陸上交通法MAP-21により、部材毎に近接し4段階の評価を行う事となった。

点検結果は、全て米国のデータベース（Info Bridge）に登録され閲覧出来る様になっており、橋梁によっては、非破壊検査記録も添付されている。日本でも現在、データベース化を進めている。

イーストリバーに架かる橋梁（ブルックリン橋他）の補修は順次実施されており、25年間で約1億ドルの費用を懸けている。主な補修内容は、ケーブルの補修となるが、カンチレバー部の非破壊検査等多岐にわたり実施されている。いずれの橋梁も共用後100年以上が経過しているため、老朽化は顕著であり、実際に橋梁を見た印象は、十分な補修が実施されているとは思えない状況であった。

9	EXCELLENT (極めて良好)	
8	GOOD (非常に良好) 全く問題ない。	
7	GOOD (良好) 軽微な損傷がある。	
6	SATISFACTORY (満足できる状態) 構造要素に多少劣化が見られる。	健全
5	FAIR (普通) 主要な構造要素はすべて健全であるが、小さな断面欠損、劣化、ひび割れ、剥離、沈下などの欠陥が存在する可能性がある。	↑
4	POOR (欠陥のある状態) 断面欠損、劣化、ひび割れ、剥離、沈下などの欠陥が通行している。	
3	SERIOUS (深刻な状態) 主要な構造要素に重大な影響を与える断面欠損、劣化、剥離、沈下などが存在する。局所的な破損が起きている可能性がある。損傷の発生位置、コンクリートのせん断ひび割れが生じている可能性がある。	↓
2	CRITICAL (危機的な状態) 主要な構造要素の劣化が進行している状態。損傷の発生位置、コンクリートのせん断ひび割れが生じているか、劣化により主要構造の支持地盤が失われている可能性がある。劣化監視が行われなければ、対策が実施されるまで通行止めが必要となる可能性がある。	
1	CRITICAL (IMMINENT FAILURE) (危険が迫った状態) 重要な構造要素に重大な劣化あるいは構造欠陥が存在しているか、構造安定性に影響を及ぼす明らかな鉛直あるいは水平方向の移動がある。橋梁は通行止めになるが、対策を実施すれば軸重のサービスには再使用できる可能性がある。	要補修
0	FAILED (崩壊した状態) 使用中止。対策可能な状態を超えている。	

健全度評価

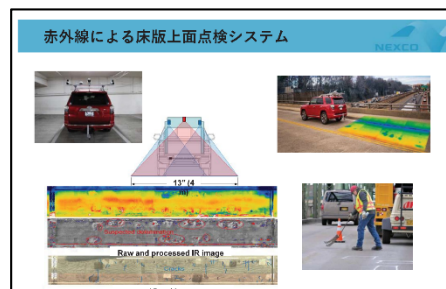
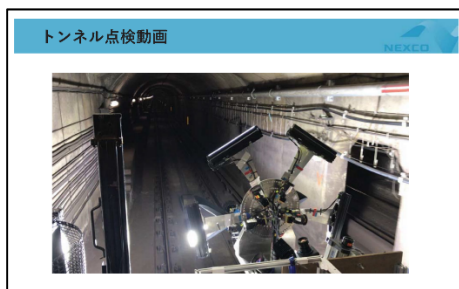


Info Bridge

### 4. NEXCO-West USA 訪問

ネクスコウエストUSAは、2011年に設立され、ネクスコ西日本が開発した非破壊検査技術を用いて、米国の道路橋、モノレールの橋脚、建物の外壁などコンクリート構造物の点検事業を行っている。

現在注力している技術は、赤外線による床版上面の点検と地下鉄のトンネル点検であり、床版点検ではヴァージニア州、トンネル点検ではワシントン州で実績がある。



#### おわりに（所感等）

今回視察を行ったPPP/PFI事業は日本でも導入されてきており、今後のインフラ整備事業に携わっている建設コンサルタントとしては、今後の動向を注視していく必要があると考える。

現在、自治体が管理するインフラの維持管理には膨大な費用が必要となっている現状を踏まえると、民間の投資を取り入れるコンセッション方式のPPP事業は魅力的な方式であると思われる。

しかしながら、民間の投資を導入するデメリットも多々あるため、慎重に選択していかなければならないと考える。

個人的な感想ではあるが、PPP事業の契約はかなり複雑で、民間企業と公的機関（自治体）の管理する範囲が詳細に分割されている。契約社会であるアメリカでは特に問題は無いと思われるが、日本では解決する問題が数多くあると思われる、非常に困難ではないかと考える。

インフラ維持管理事業に関わる我が社の今後の展望としては、性能規定型の複数年契約を自治体と締結し、点検・診断・設計・施工を包括的に実施していく事が重要ではないかと考える。

そのためには、ゼネコン等の他社とのコンソーシアムが必要不可欠であり、今後の課題であると考えます。