

第 1 回 社会インフラのモニタリング技術活用推進検討委員会 議事概要

日 時：平成 25 年 10 月 18 日（金）10:00～12:00

場 所：中央合同庁舎 3 号館 10 階共用会議室 A

出席委員等：

【委 員】

- ◎大西 有三 関西大学環境都市工学部特任教授、京都大学名誉教授
 坂村 健 東京大学大学院情報学環・学際情報学府教授
 末政 直晃 東京都市大学工学部教授
 藤田 博之 東京大学生産技術研究所教授
 藤野 陽三 東京大学工学系研究科特任教授（代理：長山講師）
 三木 千壽 東京都市大学副学長、総合研究所教授
 森川 博之 東京大学先端科学技術研究センター教授

【専門委員】

（産業界）

- 青柳 桂一 一般財団法人マイクロマシンセンター専務理事
 浦嶋 将年 産業競争力懇談会実行委員
 西谷 正司 一般社団法人建設コンサルタント協会常任理事・技術部会長
 野村 昇 一般社団法人日本建設業連合会インフラ再生委員会副委員長
 望月 武 一般社団法人日本鉄鋼連盟土木委員会委員長
 山中 幸雄 一般社団法人情報通信技術委員会業際イノベーション本部長

（研究所等）

- 大久保雅隆 独立行政法人産業技術総合研究所つくばイノベーションアリーナ推進本部 上席イノベーションコーディネータ
 高木千太郎 公益財団法人東京都道路整備保全公社道路部道路アセットマネジメント推進室長
 舘山 勝 公益財団法人鉄道総合技術研究所構造物技術研究部長
 成藤 宣昌 独立行政法人建築研究所研究総括監
 福田 功 独立行政法人港湾空港技術研究所理事・LCM支援センター長
 藤田 光一 国土技術政策総合研究所研究総務官
 細川 瑞彦 独立行政法人情報通信研究機構執行役
 望月 秀次 株式会社高速道路総合技術研究所常務執行役員、基盤整備推進部長（兼）交通環境研究部長
 吉岡 淳 独立行政法人土木研究所研究調整監（代理：大塚企画部長）
 吉田 秀樹 国土技術政策総合研究所管理調整部長

（五十音順、敬称略）

議事概要：

委員会では、初回であることから、資料説明の後に自由討論とした。各委員からの主な意見は以下のとおり。

- 現状がどうなっているかについてはよくまとまっている。何のためにモニタリングを実施するのかを明確にすべきである。オーバースペックなセンサを採用した結果、高価な技術を提案してしまうことを懸念する。研究者向けのモニタリングではないことを認識し、本委員会でやりたいことを明確化すべき。
- モニタリングというと、物理的なセンサをイメージしがちである。下位層にあたるセンサ技術は一生懸命やろうとしているが、上位層である解析技術が課題であるとの認識も必要。複数のセンサから得られたビッグデータの分析レベルには到達していないと認識した。
- 一人で全てを実現できないときに、データをオープン化して多くの人の力が集約できる体制を作ることが重要なのが明らかとなりつつある。できるだけ広くデータを公開するオープンデータ化により、多人数での解析が期待できる。
- センサの長寿命化が非常に重要である。継続的に長期に計測できるセンサが求められる。
- 社会インフラの老朽化とは何かを明確化すべき。点検と診断とモニタリングの組み合わせでシステムが成り立つ。また、老朽化という言葉は使いたくない。欧米でいう100年の寿命に照らすと、日本の現状は50年であり、老朽化には至っていない。劣化現象を絞れば対策は可能になるはずである。参考資料3の中にある事例は、研究ステージでのモニタリングで、あらゆる劣化の可能性を検証することを優先したため、オーバースペックとなっているものがある。
- 光ファイバセンサの寿命は長いが、接着剤やアンプが5年も持たないなどの問題が生じている。また、センサ等を5年ごとに取り替えるというのも現実的ではない。地方自治体をターゲットとするのであれば安価で長寿命化が期待できる技術を考えるべきである。
- ヘルスモニタリングやエイジングなど良い言葉を考えてほしい。
- 研究開発と実運用の間に壁がある。この問題点として、1つ目は、ニーズがブレークダウンされていないことが挙げられる。具体的にどのデータがどの頻度でどのくらい必要なのかが明らかとなっていない。2つ目は産業としての盛り上がりには欠ける点である。これらの解決策としては、データを集めて、オープン化し、多くの人々が利用できるようにすることが有効である。
- 体の動きを加速度計で図って、睡眠を管理することができる。このセンサは1ドルもしない。ただし、これを作るための初期コストはかかっている。つまり何をやればいいのかははっきりしていれば妥当なコストで作ることができるが、あれもこれもとなるとオーバースペックになる。まずは、どこに鍵があるかをはっきりさせることが必要だと考えている。
- センサは寿命が短いという問題について、国内外、他部門の技術で長期間にわたって

感知できる技術を調査してはどうか。また、地方自治体は単純構造の橋梁が多い。代表的な構造物に適用することで他のものを類推できるような事例の蓄積を行ってほしい。

- 産業競争力懇談会では、ヘルスマonitoringの開発と実装を課題として取り組んでおり、昨年夏以降注目をいただいている。このモニタリング技術分野が民間企業にとって魅力ある市場となることが重要である。また、データをオープン化し、広くアクセスできるようにすべきである。効果的にモニタリングデータを活用できる仕組み作りをお願いしたい。
- ハイテクなものばかりでなく、例えば、実年齢のわからない構造物を推定する等のローテクな技術も活用してほしい。また、物理センサ、光学センサ以外に化学センサを用いても良いのではないか。
- MEMS センサの業界で、無線センサネットワークの開発を行っているが、現場ニーズを探し出すことに苦労している。ニーズに適合するシーズを開発する立場として、ニーズを提示してくれる場は貴重である。データは随所に存在するが、これがどういう状況になっているかを確認、活用できる場を構築してほしい。
- 今後のスケジュールについて、産業界の方が参加する場面が入っていない点を危惧する。産業界のいろいろなセグメントの方が集まれる場があればよいのではないか。
- データのオープン化は他の人たちを巻き込むことが重要である。マッシュアップにより他の人を巻き込むことで推進を図ることができる。気象分野では、以前は気象庁だけで活動していたが、今では多くの人のスマートフォンや車両のセンサを利用させてもらって気象予測等に役立てている。多様な分野の参加により、多様な技術を利用してはどうか。
- ニーズは本日の資料でまとまったと認識している。また、経産省、総務省など多くの関連プロジェクトがある。シーズ側のプロジェクトの内容を整理して情報提供してほしい。どんなシーズがあり、本委員会のニーズにマッチングする部分があるのかを議論すべきである。
- オープン化の議論との兼ね合いでシーズ側も巻き込んでいくことがよいことから是非他省庁の動向も整理してほしい。また、数を出してコストを下げるようなことも考えて欲しい。ニーズの掘り起こしについては、国交省側でどのようなことに困っているのか整理してほしい。

以 上