

# トピックス

## アセットマネジメントシステムに関する国際規格化の動向



山田 武正  
技術・調達政策グループ  
上席主任研究員

### 1. はじめに

現在、国際標準化委員会（ISO）においてアセットマネジメントの国際規格化が行われている。当該規格が対象とするアセットマネジメントは、土木分野で従来使われているアセットマネジメントという用語の定義とは若干異なる。規格は現在開発中であるために確定的な表現はできないが、規格開発を担当する ISO/PC251 委員会文書から判断すると、当該規格でいうアセットマネジメントは下記のようなになる。

- ①対象とするアセットは有形のフィジカルアセットに限定したものではなく、個人資産（Personal Wealth Assets）を除く全てのタイプの資産（ソフトウェア等も含む）である。
- ②アセット（資産）をどう運用するかに関する投資の意思決定に資するもので、技術的な維持管理方法について言及するものではない。

つまり、我が国でアセットマネジメントというと、マネジメントと言いながら、劣化予測技術、補修技術等の技術面に重点が置かれた内容を指すことが多いが、当該規格は上記のように、資産の運用に関するマネジメントシステムに関するものである。

以下、規格開発の全体スケジュール、国際規格化の背景、検討状況等を紹介する。

### 2. 国際規格化の背景

#### 2.1 各国におけるアセットマネジメントの高まり

アセットマネジメントは、従来、個人の金融資産をリスク、収益性などに配慮して、適切に運用を図ることにより、その資産価値を最大化する活動である。しかしながら、近年、社会資本に対してこの用語が用いられる機会が増えている。

米国では、1980年代に社会インフラの老朽化と荒廃が問題化した。いわゆる「荒廃するアメリカ」という言葉を

耳にすることが多かった時期である。このような事態を招いたのは、維持補修のための財源が確保されず、適切な維持管理が放置された結果である。この時、損傷や劣化が軽微な段階で適切な維持管理を実施することにより、アセットの寿命延長が可能となり、結果的にライフサイクルコストを低減できるということを学んだと言える。

また、英国では、1980年代のサッチャー政権下において公共事業の民営化に着手し、PFI（Private Financial Initiative）が導入された。社会インフラを民間が適切に維持管理することを求める上で、アセットマネジメントの標準化が求められたものと考えられる。

オーストラリアにおいても、1980年代の深刻な財政赤字を発端に、PFI や PPP（Public Private Partnership）を推進してきた。その中で、当然のごとくアセットマネジメントが必要となり、官民協力の下で発展してきたと言える。

一方、我が国においては、アセットに対する関心が高まったのは1999年の山陽新幹線のトンネルおよび高架橋でのコンクリートの剥落事故が契機となっている。2005年頃からアセットマネジメントという言葉をよく見聞きするようになったが、欧米から四半世紀遅れでようやく取り組みが始まったのである。

#### 2.2 規格開発の全体スケジュール

当該規格は、BSI（英国規格協会）のアセットマネジメントに関する公開仕様書である PAS 55 を規格原案として開発するものである。この仕様書は2004年に制定され、2008年に改訂されており、BSI は2008年の改訂プロセスを踏まえ、同書を国際規格化するニーズがあると判断して提案した。2010年9月に規格開発を担当する ISO/PC251 が発足し、2011年2月に PC251 の第1回会議がオーストラリアで開催され、同10月に第2回会議が開催された。これまでの経緯及び今後の予定を次に示す。

2009.7 BSI が国際規格化を提案（NP: New Word Item Proposal）

- 2009.8 NP に対する投票
- 2010.2 ISO TMB (Technical Management Board : 技術管理評議会) が予備会議開催を決定
- 2010.6 予備会議開催 (英国 ロンドン) 賛成多数で可決
- 2010.9 PC251 発足
- 2011.2 第1回 ISO/PC251 会議の開催 (オーストラリア, メルボルン)  
第1次作業原案 (WD1 : Working Draft 1)
- 2011.10 第2回 ISO/PC251 会議の開催 (米国, アーリントン)  
第2次作業原案 (WD2 : Working Draft 2)
- 2012.2 委員会原案 (CD : Committee Draft) とりまとめ
- 2012.6 国際規格原案 (DIS : Draft International Standard) とりまとめ

↓

2014.3 ISO 規格の発行

### 2.3 予備会議での状況 (2010年6月)

筆者が参加した予備会議においても、上記のような背景から、英国、オーストラリア、米国の関心度が高く、イニシアティブを発揮していた。また、オランダは電力、ガス関係のインフラに対して関心が高く、カナダも関心の高さを伺わせた。一方、ドイツ、フランスは上下水道に関する技術委員会 (TC224) のメンバーが参加し、TC224 でのアセットマネジメントに関する規格が作成段階にあったこともあり、当該規格の開発には消極的であった。規格開発をビジネスチャンスに結びつけよう、あるいは自国のルールを国際とすることによる国益を睨んだ戦略が見え隠れするのは、国際標準化の現場における常である。

予備会議においては、当該規格が個別の分野の規格と競合するものではないこと等が確認され、アセットマネジメントの国際規格を担当する ISO/PC251 が設立されることになった。

## 3. ISO/PC251 の活動状況

### 3.1 第1回会議 (2011年2月)

会議議事録から、PC251 第1回会議での決定事項を以下に示す。

①下記の2つのWGにより、3規格を開発する。

【WG1】ISO 55000 : アセットマネジメント - 概要, 原則, 用語 -

【WG2】ISO 55001 : アセットマネジメントシステム - 要求事項 -

ISO 55002 : アセットマネジメントシステム - 適用におけるガイドライン -

②各WGのコンビナー (主査) に以下を任命する。

【WG1】Mr. Navil Shetty (英国)

Mr. Duncan Ellison (カナダ)

【WG2】Mr. Ton van Wingerden (オランダ)

③開発期間は3年とする。

WG1のコンビナーである Navil Shetty 氏 (英国) は、土木構造設計技術者であり、2つのユーロコードおよび4つのUK規準の作成に携わっている。また、PAS55の開発にも参画し、アセットマネジメントの経験も豊富である。設計会社 Atkins のアセットマネジメント部長である。また、共同コンビナーの Duncan Ellison 氏 (カナダ) は、道路交通及び上下水に関する行政における豊富な経験を有し、現在、ISO/TC224, PC251, TC253の国内審議団体の議長であり、ISO/TC224 WG3, WG6のコンビナーでもある。WG2の Ton Van Wingerden 氏 (オランダ) は、電力・ガス関係のコンサルタントおよび試験・認証機関である KEMA の上級コンサルタントであり、この分野のコストマネジメント、リスクマネジメント、アセットマネジメントに豊富な経験を有している。

以上のコンビナーの経歴からわかるように、機械、電気、ソフトウェア等、全ての分野にわたるアセットマネジメントと言っても、社会インフラを中心とした規格であることは明確である。

品質マネジメントシステムである ISO9000 シリーズや環境マネジメントシステムである 14000 シリーズと同様のマネジメントシステム規格であり、個別の分野に対して特別な要求事項を付与するものではない。"what to do" がマネジメントシステムで、"how to do" が個々の技術基準であることを明確にしている (図-1 参照)。

アセットマネジメントの原則を図-2に示す。マネジメントシステムであることから要求される一般的な項目が示されているが、リスクベースであることが一つの特徴と言える。

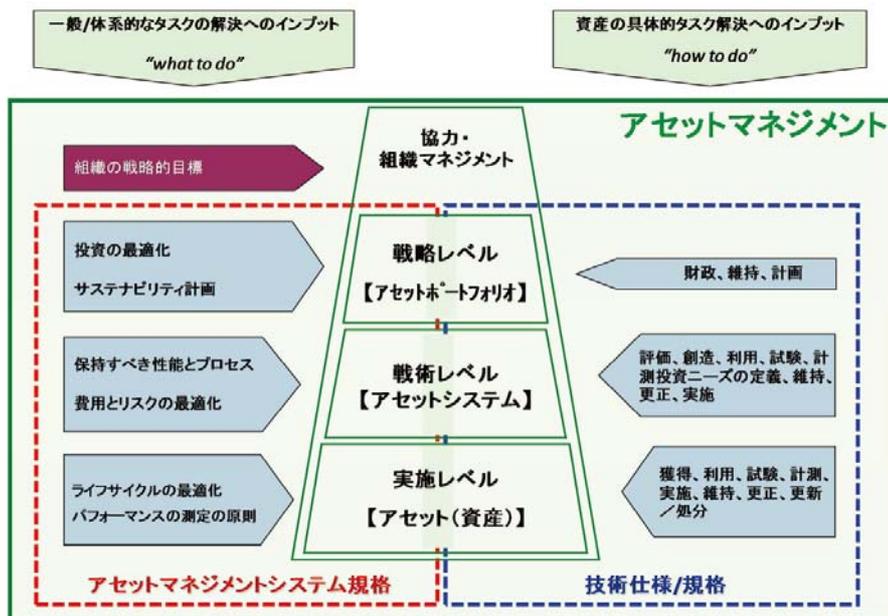


図-1 アセットマネジメントにおける技術基準の関係



図-2 ISOアセットマネジメント規格における原則

### 3.2 第2回会議 (2011年10月)

会議議事録から、PC251 第2回会議での決定事項を以下に示す。

- ① ISO55000、ISO55001 および ISO55002 は委員会原案 (CD) の段階に移行する。
- ② 次回委員会は、2012年2月6日～10日に南アフリカのプレトリアで開催する。

## 4. 今後の対応

### 4.1 国内の体制

ISO/PC251 会議における WG 活動には、京都大学経営管理大学院の澤井克紀教授、仙台市建設局の水谷哲也氏、国土技術政策総合研究所の堀江信之氏が参加している。また、一般社団法人京都ビジネスリサーチセンター (KBRC) が国内審議団体となり、国内の対応に関する体制が整った。同センターは、アセットマネジメントサマースクールを本年8月に開催し、規格開発の状況を広く説明するとともに、アセットマネジメントにおける以下のプロセスの要点に加え、劣化予測モデル、デファクトスタンダード戦略についての講義を行った。

- Step1 資産の整理
- Step2 資産の状態監視
- Step3 資産の故障モードと健全性評価
- Step4 耐用年数の決定
- Step5 ライフサイクルコスト評価

Step6 サービスレベルの設定

Step7 リスクの評価

Step8 適切な維持管理

Step9 投資計画・資金戦略

特に、資産の耐用年数、ライフサイクルコスト評価においては資産評価が重要となる。税法上・会計上の耐用年数ではなく、米国、英国、等で行われている工学的知見に基づくコンディションサーベイによるデータの蓄積と活用による定期的な耐用年数、残存寿命の見直しを反映させることが重要ということが重要であるということが強調された。

### 4.2 他の国際的な委員会の動向

当該規格に関連する規格としては以下が認識されている。

- ① CEN/TC 319 Maintenance
- ② CEN/TC 348 Facility management
- ③ IEC/TC 56 : Dependability management
- ④ ISO/IEC JTC1/SC7 : 情報工学 - ソフトウェア及びシステム工学
- ⑤ ISO/IEC JTC1/SC27 : 情報工学 - IT セキュリティ技術
- ⑥ ISO/TC59/SC14 : 建築物 - Design Life
- ⑦ ISO/TC 108/SC5 : 機械の振動、衝撃及び状態監視
- ⑧ ISO/TC176/SC2 : 品質管理及び品質保証
- ⑨ ISO/TC 207 : 環境管理

- ⑩ ISO/TC 223：社会セキュリティ
- ⑪ ISO/TC 224：飲料水及び下水サービスに関する活動 - サービス品質基準及び業務指標
- ⑫ Independent International Organization for Certification (IIOC) 独立国際認証組織
- ⑬ ISO/PC 262：リスクマネジメント

上記の中で、⑪は上下水道に関する規格を扱う委員会であるが、そのWG6でマネジメントシステムを策定中であつたが、PC251との関係で下水道に特化した記述へと修正中である。

また、⑫は当該規格が、ISO9000、ISO14000シリーズのように認証を要求する規格となることを示しているものと考えられる。

⑬は当該PCでISO31004（（リスクマネジメントーISO 31000の実践の手引き）を開発中であることから、第2回委員会で決定されたものである。リスクベースアセットマネジメントが基本であるので、当然のことながら関連するものである。

欧州におけるISOに相当する組織として欧州標準化委員会（CEN）がある。ISOとCENの間で結ばれたウィーン協定により、現在では規格の並行承認が実施され、その関係はさらに密になっている。そのようなこともあり、2015年改定の次期ユーロコードにおいては、「構造ガラス」、「繊維補強ポリマー」、「メンブレン構造」、「ロバストネス」とともに、「既存構造物の評価」に関して新しい規格が開発される予定となっている。既存構造物の評価については、ISOアセットマネジメント規格と整合した形の技術基準となることが想定される。

#### 4.3 我が国に必要なアセットマネジメント

構造物の安全性に関しては、JCSS（Joint Committee of Structural Safety：構造物の安全性に関する合同委員会）<sup>4)</sup> や ICSSAR（International Conference on Structural Safety and Reliability：構造物の安全性・信頼性に関する国際会議）などでも議論が活発であるが、アセットマネジメントとの関連についてはよくわからない部分が多い。

一方、米国においては、2001年の9/11米国同時多発テロ事件、2005年の米国におけるハリケーン・カトリーナの被害が相次ぎ、関心が高まり、道路のアセットマネジメ

ントや補助金の決定においてリスクに基づいた評価手法が検討されている<sup>5),6)</sup>。

わが国は阪神大震災、東日本大震災のように重大な被害をもたらす地震に見舞われる上に、台風による風水害等、世界的にも例のない自然災害多発国である。これらのリスクをアセットマネジメントの中でどう扱うかということは自然災害多発国である我が国の大きなテーマであると考えられる。すなわち、アセットマネジメントで想定する地震は、供用期間中での発生確率に基づいてリスクが評価されることになるが、1000年に1度というような作用についてのリスクをどう評価するかということである（図-3参照）。

これに対して、アセットマネジメントを主導する英国、オランダ、カナダ、オーストラリア等は自然災害の少ない国である。これらの国で適用可能なアセットマネジメントでも我が国では十分とは言えない面があることに留意する必要があると考える。

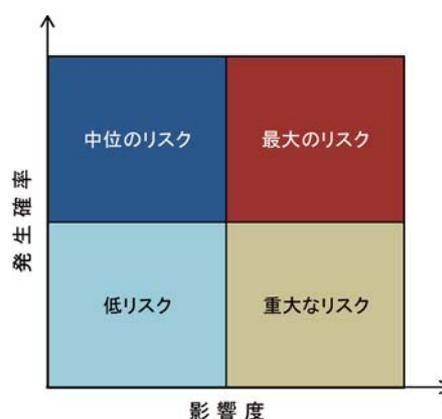


図-3 リスクマトリックスの概念

## 5. おわりに

我が国において、ISO9000シリーズのようなマネジメントシステムの評判は決して高くない。おそらく、日本社会においては、そのような外からのチェックが入らなくとも内部でのチェック機構が有効に機能し、品質等の問題が生じなかったこと、外部から指摘され、改善するというプロセスに抵抗を感じる国民気質があることに起因していると言えるのではないだろうか。

しかしながら、これからは、我が国内でのみ通用するルールを通すことはできないことと認識する必要がある。まして、上下水道、道路等、海外のインフラ事業に進出する動きも活発化している。新規規格は認証を求める規格となる予定であるため、このような事業への参画には認証取得が必

須となると考えられる。積極的に活用するという姿勢が求められるところである。

国際規格の世界では、基本的に計画どおりに開発が進むということ、DIS 段階になると、意見を述べ、反対票を投じることができるが、修正することは至難であることに留意しなければならない。したがって、2012年の6月までに我が国として主張すべきところは主張するという対応が求められる。

#### 謝辞

筆者ともに予備会議に出席した（独）土木研究所上席研究員の岡本誠一郎氏には、現地での諸々の対応等にご協力頂いた。また、（独）土木研究所招聘研究員の松井謙二氏には国際規格にわたる事項等についての助言等を頂いた。最後に、元 JICE 審議役の芦田義則氏には国際標準全般について広くご教示いただいた。この場をお借りして、上記の方々に感謝の意を表する次第である。

#### 参考文献

- 1) ISO : PC251 N7-N115,2010-2011
- 2) 山田武正：アセットマネジメント等の国際標準化の動向について、第24回 JICE 技術研究発表会発表概要集、pp.55-60, 2011
- 3) KBRC：アセットマネジメントサマースクール-国際規格化 ISO5500X に向けて、2011
- 4) Joint Committee on Structural Safety : Risk Assessment in Engineering, 2008
- 5) Transportation Research Board : An Asset-Management Framework for the Interstate Highway System, NCHRP Report 632, 2009
- 6) United States Government Accountability Office : HOMELAND SECURITY DHS Improved its Risk-Based Grant Programs' Allocation and Management Methods, But Measuring Programs' Impact on National Capabilities Remains a Challenge, GAO-08-488T, 2008