

英国RICSの新測定指針NRMについて

— 3 シリーズの抄訳完了 —

一般財団法人建築コスト管理システム研究所 総括主席研究員 岩松 準

1 NRM抄訳作成への経緯

2011年のコスト研英国調査は、本特集座談会で言及されているとおり、組織として久々に取り組んだものだった。この調査の下調べで、英国で長らく使われてきたSMMという建築積算基準に代わるものを作ったようだという情報があり、現地のRICS本部では、それがNRMで三部作になる予定だという話を聞いた。当時コスト研内では第4次中期計画により、新しい自主研究「建築コスト情報の標準化・統合化」がスタートした頃であり、内部で本格的に勉強してみることになり、担当者による作業が始まったのだった。当時は、やっとなつ目のNRMが出たばかりで、未刊行の分を含めて、じっくりと英国のルールを研究するには色々とお都合な面もあった。

コスト研では、研究成果としてのNRMシリーズの各抄訳版を、発行元のRICSの承諾を得て、下記の年報別冊という形で作成し、ホームページでそのPDF版を公開している。

NRM (初版) : 第10号 [平成23年度] 別冊

NRM 2 : 第13号 [平成26年度] 別冊

NRM 3 : 第15号 [平成28年度] 別冊

一連の作業完了でこの9月にNRM 3抄訳が完成したばかりであることから、改めてNRMとは何かについて、本稿で簡単に紹介してみたい。

そもそも、コスト研がなぜ英国に注目するのかを問えば、それは日本における近代的な意味での

積算基準のルーツがこの国にあるためだ。英国RICSのSMMは、1922年の初版以来、つい最近まで使われていた第七版のSMM7(1998年最終改訂)に至るまで、英国内の実務での利用はもとより、英連邦や関係諸国では、これに準拠した積算基準が今でも使われている。どちらかと言えば、日本もその影響を受けたのだった。その経緯については本誌前号(No.98)特集「建築積算の歩み」に関係記述があるので、参照いただきたい。

2 標準化に対する英国の気風

そもそも英国には、このようなルールづくりを重んじる気風が強いように思う。今日でも英国は国際規格ISOシリーズの作成など、国際標準化戦略に熱心な国の一つだが、その理由は、WTO合意文書の一つTBT協定¹では、貿易障害となるような基準・認証制度を可能な限りなくすために、規制や標準による差別を禁じており、そこでISO等の国際規格や国際的ガイドが尊重されるようになったのである。

その一端とでも言えようか、英国政府機関DTI(貿易産業省)が、2005年に出した経済分析レポートで、「標準化」が戦後の英国経済(1948-2002)において、13%の労働生産性の向上(年率換算で0.28%)に関係したと報告している。このことが

1 「貿易の技術的障害に関する協定(Agreement on Technical Barriers to Trade)は、一括受託協定であるWTO附属書1Aの一部であり、WTO全加盟国に強制的に適用される。

標準規格を尊重することの根拠の一つとして関係者に認識されている。2015年の英国コンサルタントCebr社による産業セクター毎の追跡レポートでも、そうした観点での事実が確かめられていて、表1の標準類が建設業界に関連するものとして例示されている。

表1 英国の建設業界で使われている代表的な標準類の例示

分野	標準類の例示
建設契約	・ISO9001 品質マネジメントシステム ・ISO14001 環境マネジメントシステム ・BS OHSAS 18001 労働安全衛生マネジメントシステム ・PAS 1192-2等のBIM標準
建設製品	・上記ISO9001、ISO14001、BS OHSAS 18001 ・BS 1090構造用鋼 など多数の製造物の標準類
建設サービス	・上記ISO9001、BIM標準類 ・BS 5489道路照明設計基準等の土木関係の標準 ・BS 752外構排水及び下水道システム等の建築物標準等

(注)Cebr [2015], p.85のTable 20より作成。

英国の積算職能者であるQSが主に使うNRMシリーズもそうした国内標準規格の一つと言えるものであり、RICS自身はガイダンスノート²と位置づける文書である。これに従って実施したQSの仕事は法廷でも堂々と対抗できるというような意味になる。QSが提供するサービス内容がハッキリするのだから、社会が期待する役割の裏付けとなり、よい循環を生み出して生産性を上げる効果が期待されるのであろう。

ところで、最近当研究所のNRM3抄訳作成作業を終え、RICS Japanを通じて抄訳刊行の許諾願いを本国のRICSに伝えたところ、次のような文書を入れるように要請があった。

RICS新測定指針 (NRM) は、現在、RICSガイダンスノートと同じ位置付けを持ち、主に英国国内の市場向けのもので、この指針はRICSの専門職能者に対し、建設プロジェクトの発端から稼働後に至るまでのコスト管理に関する助言を提供します。

なお、この指針は、国際建設測定基準 (ICMS) (www.icms-coalition.org) に盛り込まれた原則に基づき改訂する予定があることに注意して下さい。ICMSは2017年7月に出版され、コスト管理のための最初のグローバルスタンダードとなるでしょう。それは、RICSが世界で適用する基準に対するベースとなり、メンバーが使うNRMガイダンスを上回るものとなります。ICMSの発行後は、NRMが改訂されることになるでしょう。

2 RICS文書は「行動声明」、「行動規範」、「ガイダンスノート」、「情報誌」という四段階の体系レベルのうち、どれに当たるかを規定していることが多い。三つ目のガイダンスノートは、「有能で良心的な実務者が認めるグッドプラクティスだと、利用者に保証して提供する文書」という定義が与えられている。

この要請の背後にあるのは、本誌特集の別稿で取り上げたICMS (国際建設測定基準) という土木工事を含めた積算基準の国際ルールづくりが、ここ数年、世界30余の専門機関の参加で行われ、今年7月に成果物を生み出したところであるが、英国国内基準であるNRMは、このICMSとの整合を図るために見直す予定があるということのようだ (ただ、本稿執筆時点では、具体的なことは一切分かっていない)。

3 新測定指針NRMの概要

改めてNRMの3シリーズについて、発行経緯を簡潔にまとめておこう。NRM初版は2009年2月に出版され、同年5月以降、公式な活用が開始された。この本は3年後の2012年4月の第2版で、若干タイトルを変更してNRM1と称するようになった。そして、同時に発行されたNRM2とともに2013年1月から公式にQS業務で適用された。続くNRM3は2014年1月の発行³で、2015年1月から適用開始された。現在、有効なNRM1～3のタイトルは次のようになっている。

NRM 1 : 資産取得としての建築工事における当初目標原価とコストプランニング (Order of cost estimating and cost planning for capital building works)
NRM 2 : 建築工事の詳細な測定 (Detailed measurement of building works)
NRM 3 : 建物の維持管理業務のための当初目標原価とコストプランニング (Order of cost estimating and cost planning for building maintenance works)

タイトルからも想像できると思われるが、この三者の関係は図1に示すようになっている。新築及び改修工事⁴に関してはNRM1が、そして維持管理に関してはNRM3が扱っており、この両者は「当初目標原価」と「コストプランニング (複数段階)」のために使用する。それぞれの実際工事費の内訳書を作る「詳細な測定」は、NRM2で扱う構成となっている。なお、NRM2は前述のSMMを直接的に引き継ぐものと位置づけられ

3 NRM3は2011年9月に249頁のドラフト版が限定公開されていたが、2014年1月の発行時には554頁へと大幅加筆された。

4 この両者は「資産取得としての建築工事」に当たる。

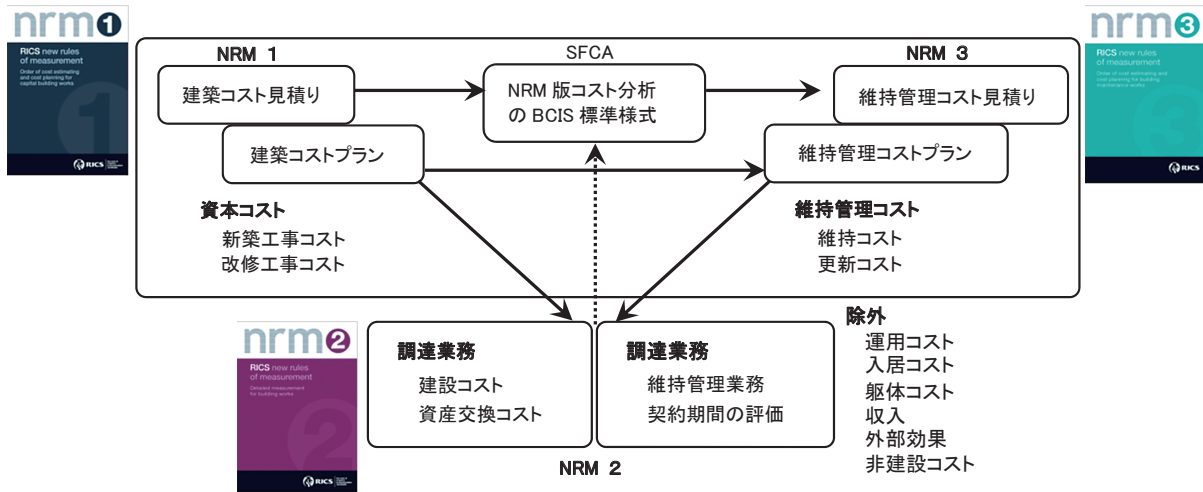


図1 NRM 3シリーズの相対的な関係 (NRM 3抄訳版、p.4の図を基に作成)

ている。また、図1中のSFCA (Standard Form of Cost Analysis) は、RICSの子会社BCIS社がコストプランニングに役立つ実例を会員QSから集める目的で作成した物件情報整理用のフォームであり、昔からのものがあつたが、NRMに対応するバージョンが新たに作られた。

このようにNRM 1～NRM 3は、建築物の企画段階から廃棄段階まで (from cradle to grave : 揺りかごから墓場まで) という全ライフサイクルをカバーする。すなわち、三つのNRMシリーズは、ライフサイクルでの情報の一貫性を確保するため、一連のRICS積算関係文書を再編したものと言える。これにはBIMの時代に適合することももちろん意図されている。2016年4月4日より、英国政府関連の建設プロジェクトでBIM (Level 2) が強制適用されており、RICSの専門職能がカバーすべき文書にはBIM関係のものが多くなった。タイトルにBIMという語がつくものだけをピックアップすると、次のようなものがあつた。本稿はそれらの一部も参考としている。

- BIM for beginners, 13 pages
- BIM for building surveyors, 1st edition, August 2016
- BIM for cost managers: requirements from the BIM model, 1st edition, August 2015
- International BIM implementation guide, 1st edition, September 2014
- Overview of a 5D BIM project, 1st edition, August 2014

(注) 全315件の掲載がある「RICS standards and guidance」の文書一覧リストから検索・抽出した。

以下では、これまでの自主研究成果を横断的にまとめる形で、NRMの主な記述内容を紹介する。

《特徴1》 全体枠組みと階層的構造

まず、プロジェクト管理フレームの中での位置づけから取り上げる。次頁図2は、英国建築家協会のRIBAワークステージ⁵、及び英国政府調達庁のOGCゲートウェイ⁶の文脈に沿ったNRMの各段階の適用文書を示している。RIBAワークステージは、設計・発注・建設といった主に計画者側から見たA～Lに至る事業段階を示すもので、英国国内で広く認知された事業段階フレームである。もう一方のOGCゲートウェイは、調達にあたっての発注側の判断からのもので、計画の評価・承認に重点が置かれている。ワークステージの各節目において1～5番の通過ゲート (3番はA、B、Cに分かれる) を設けている。NRMシリーズでは、この事業フレームの各段階において、通常はQSやコストマネージャーが策定する当初目標原価、各コストプラン、数量明細書などの策定指針を詳述している。

5 「RIBA Outline Plan of Work 2007」で示される事業進捗段階の定義を指す。BIM/IPDの進展など、英国国内でも発注方式が多様化する状況があり、この2007年版のフレームワークはやや見直しが行われ、RIBA Plan of Work 2013が最新である。若干のタイトル変更と同時に、BIM進展で徐々に進むIPD (Integrated Project Delivery) を意識し、多様な契約方式に対応できるように、ユーザーによる進捗段階の編集作業が可能なスタイルを採用したようだ。

6 OGC: The Office of Government Commerceは財務省 (H.M Treasury) の一組織だったが現在廃止。ただしこの制度は存続。

RIBAワークステージ		RICS NRM1~3	OGCゲートウェイ (事業に適用可能なもの)
準備	A 事業評価	当初目標原価 (NRM1, NRM3) (承認予算の要求のため)	1 事業性判定
	B 設計ブリーフ		2 発注方針
設計	C コンセプト	公式コストプラン1 (NRM1, NRM3)	3A 設計ブリーフ及び コンセプトの承認
	D 基本設計		
	E 実施設計	公式コストプラン2 (NRM1, NRM3)	3B 詳細設計承認
建設前	F 製作もの情報	公式コストプラン3 (NRM1, NRM3) 入札前見積り (NRM2)	
	G 入札書類	数量明細書 (数量化した)内訳書、工程表 (NRM2)	
	H 入札行為	入札後見積り (NRM2)	3C 投資決定
建設	J 工事準備	公式コストプラン4 (NRM3)	4 運用準備
	K 建設工事		
利用	L 工事完成後		5 運用レビューと 運用便益実現



(注) NRM 1 ~ NRM 3 抄訳を基に作成。英国建築家協会の「RIBAワークステージ」は2007年版により作成されている。「OGCゲートウェイ」は元・英政府機関のプロジェクト管理フレーム (本文参照)。

図2 RIBAワークプラン及びOGCゲートウェイの文脈に沿ったNRMの各ステージ

コストの内訳構成に関しては、大まかに言えば、NRM 1 とNRM 3 が部分 (エレメント) 別、またNRM 2 が工種 (ワーク) 別に分けられている。前者の部分別は、最大 4 ~ 5 個の階層を持たせており、最上位は表 2 に示すように 0 ~ 14 の番号を与えた15個の「グループエレメント」からなる。NRM 1 では、その下に「エレメント」、「サブエレメント」、そして「コンポーネント (またはシステム)」と分ける。NRM 3 では、更にその下の第 5 階層に「サブコンポーネント」を設ける。

また、後者の工種別はNRM 2 で使用するものだが、全体構成としては1のプレリミナリーズに始まり、2 ~ 41までの工種別に番号をつけ解説している (その構成内容については説明を省略する) が、個別のプロジェクトに応じて工種を適切に選択する。また、それぞれの工種 (ワーク) の

表2 NRM 1 及びNRM 3 の部分 (エレメント) 別の最上位階層

- グループエレメント 0 : 準備工事
- グループエレメント 1 : 地下構造
- グループエレメント 2 : 上部構造
- グループエレメント 3 : 内部仕上
- グループエレメント 4 : 付属品、家具及び備品
- グループエレメント 5 : 設備
- グループエレメント 6 : プレハブ建物及び建物ユニット
- グループエレメント 7 : 既存建物への工事
- グループエレメント 8 : 外構工事
- グループエレメント 9 : 経営管理コスト (preliminaries)
- グループエレメント 10 : 本社管理経費と利益
(Overhead & Profit)
- グループエレメント 11 : コンサルタントと専門家への報酬
- グループエレメント 12 : その他の関連コスト
- グループエレメント 13 : リスク
- グループエレメント 14 : インフレ

(注) NRM 1、NRM 3 抄訳での各訳語をデフォルメした表現とした。詳細はそれぞれの抄訳本文等を参照のこと。なお、実際の見積書には最後に付加価値税 (VAT) が加わる。グループエレメント 9 以下は間接的な経費と考えられる (本文《特徴 2》参照)。

中はレベル1～3の最大三層構造で分解しており、NRM2の本文では一覧表の形で整理し、それぞれの定義を与えている。

BIMとの関連で付言すると、これら階層構造を備えた各レベルの項目は、算用数字をピリオドで結んだ記号法で表現されており（図3に例示）、コンピューターで取り扱いやすいユニークな番号を持たせている。

Code	Element, subelement and component			
5	Services	…グループエレメント		
5.5	Heat source	…エレメント		
5.5.1	Heat source	…サブエレメント		
MGR NRM code	Maintain [M] & Renewal [R] descriptor	UOM	Uniclass code	Uniclass description
5.5.1.1	Boiler - biomass	nr	Pr_60_60_08_80	Solid-fuel cast-iron boilers
		nr	Pr_60_60_08_81	Solid-fuel steel-shell boilers
5.5.1.2	Boiler - gas/oil	nr	Pr_60_60_08_33	Gas-fired boilers
		nr	Pr_60_60_08_35	Gas-fired cast-iron boilers
		nr	Pr_60_60_08_34	Gas-fired condensing boilers
		nr	Pr_60_60_08_34	Gas-fired condensing boilers

(注) 5番台が「設備」を示すグループエレメント番号。コンポーネントレベルの右欄には、英国の建築標準コード Uniclassコード (Pr: Productは製品のテーブル) が付されている。

図3 NRM3のボイラー設備部分の内訳の例示

《特徴2》 リスク項目等の明示

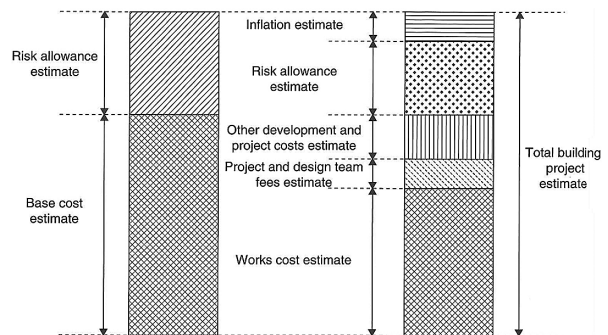
上述のようにNRM各シリーズでは、直接工事費は部分(エレメント)別か工種(ワーク)別かによって積み上げることとなるが、具体的なコスト計算では、それ以外の間接費部分も当然ある。前者(NRM1、NRM3)で言えば、表2に示すグループエレメント9～14がそれである。かなり明示的に分解していることが分かるが、その下の階層では、更に細かな定義を与えている。一方、後者(NRM2)では本文中ではやや曖昧な整理をしたままだが、付録資料にある見積書テンプレートを見ると、ほぼNRM1や3に準じた扱いをするようである。表2のグループエレメント9「プレリミナリーズ」に当たる項目はNRM2では1番目になる。

適した日本語がなく抄訳でもカタカナのままとしたが、「プレリミナリーズ」とは、日本の積算基準で言えば、共通仮設費や現場管理費に近い概

念のものであろう。NRM2では、元請契約と専門工事契約に分けて、70頁程の分量を割いて詳述している⁷。なお、前身基準のSMM7では「A. Preliminaries / General conditions (プレリミナリーズ/一般条件)」という名称を与えていた部分である。

また、これと混同しがちな暫定額(Provisional Sum)という概念が英国基準には前からあった。SMM7の「A54. Provisional work」がそれで、設計図が未完成、仕様が未確定等の際に、見積書に予備的に計上するための項目である。定義できるかどうか(defined/undefined)を可能な限り区別し項目立てするルールとしていた。NRM1と3ではこの言葉は採用されていないが、NRM2では今でも一部残る。NRM1や3のコストプラン作成の段階では、当然にこうした未確定項目が残るわけで、それらはリスクに含めて扱っている。

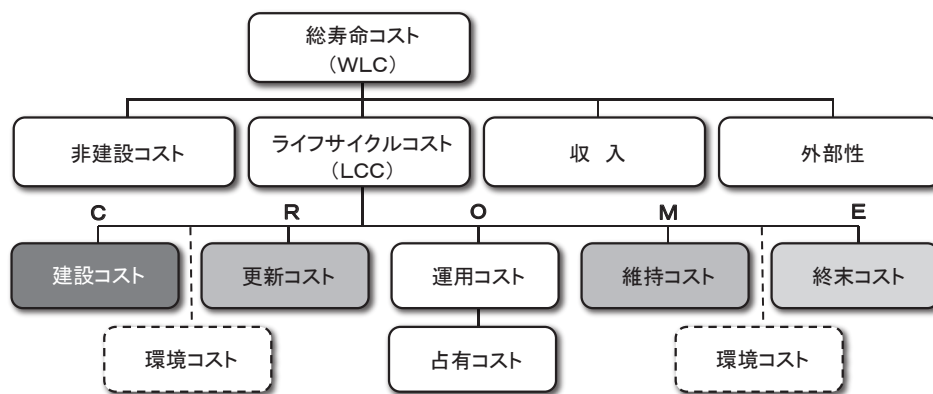
図4は、NRM1の主著者Benge氏執筆による解説本にある全体コストの構成概念図である。本の中でリスク項目を明示することの重要性を説いている。



(注) D. P. Benge [2014], p.18の図を引用。中央部分の和訳：
①直接工事費 (Works estimate)、②設計関係費 (Project and design team fees estimate)、③その他開発工事費 (other development and project cost estimate)、④リスク調整費 (Risk allowance estimate)、⑤インフレ調整費 (inflation estimate)。左側：①+②+③=ベースコスト見積り (Base cost estimate) であり、④+⑤=リスク等調整費 (Risk allowance estimate)、それらを合わせた①～⑤が全体プロジェクト見積り (Total building project estimate)。

図4 NRM1における建設事業費の積み上げ概念図

7 コスト研のNRM2抄訳版ではpp.44-113がそれに該当。



(注) NRM 3 抄訳p.19の図2.1を引用。「CROME」は、主要な分類の頭文字であり、「C：Construct」、「R：Renewal」、「O：Operation and occupancy」、「M：Maintain」、「E：End of life」を示す。NRMが具体的に扱うのはハッチ部分である。

図5 ライフサイクルコスト計算と総寿命コスト計算のコスト分類

《特徴3》 ライフサイクルでコストを扱う

概要でNRMは「揺りかごから墓場まで」のライフサイクルを扱うと書いた。イニシャルの「建設コスト」以外にも、リニューアルなどの「更新コスト」、建物を日々動かしていくための「運用コスト」、日常的な維持管理のための「維持コスト」、そして建物を取り壊す段階で発生する「終末コスト」がある。これらを通常は「ライフサイクルコスト」(以下、「LCC」と呼んでいる。

図5はそれらを含めた「総寿命コスト」を定義するためのコスト分類図である。LCCに加え、より幅広く「非建設コスト」、「収入」及び「外部性」が入る。この総寿命コスト (WLC：Whole Life Cost) については、ISO 15686シリーズ (Buildings and constructed assets—Service-life planning) で既に概念化されている⁸。NRM 3における記述もこれに基づくと思われる。

なお、図中に見える「CROME」は、主要なコスト分類項目の頭文字であり、「C：Construct」、「R：Renewal」、「O：Operation and occupancy」、「M：Maintain」、「E：

End of life」を示す。「C」はNRM 1 (及びNRM 2) が主に扱う部分であり、NRM 3 (及びNRM 2) では主に「R」と「M」を扱っている。LCC概念は一般的には非常に複雑で、説明用語の混乱が指摘されることが多いが、この図では頭文字で整理してあるので、本文を読んでいても、混乱が少ないメリットを感じる。

さて、NRM 3ではこれらのLCCをどう扱っているのか。詳細説明は紙面の都合もあり難しいが、あらすじを示したい。具体的なLCC計算は、図6に示すように、レベル0～レベル4の各階層で異なった方法による積み上げ計算をすることと

	建築資産 (レベル0)	グループ エレメント(1)	エレメント(2)	サブエレメント(3)	コンポーネント(4)
建設	m ² 又は 機能単位	建設工事 コスト 見積り(m ²)	コストプランニング (簡潔)	コストプランニング (拡大) 詳細測定	コストプランニング (具体的) 詳細測定
更新	m ² /年率 又は 機能単位	更新工事 コスト見積り (m ² /年率)	更新工事 コスト見積り (m ² /年率)	コストプランニング (各種) 詳細測定	コストプランニング (各種) 詳細測定
維持	m ² /年率 又は 機能単位	維持業務 コスト見積り (m ² /年率)	コストプランニング (各種)	コストプランニング (各種) 詳細測定	コストプランニング (各種) 詳細測定
他の側面	合意範囲として (例えば、社会的寿命)	関連する維持 管理配慮項目	関連する維持 管理配慮項目	関連する維持 管理配慮項目	関連する維持 管理配慮項目

(注) 付録Eに建設 (C)、更新 (R) 及び維持 (M) 業務のエレメント別コストプランニングのためのレベル定義が示されている。また、付録IとJに内訳書式を示している (詳細は原著を参照のこと)。

図6 建物ライフサイクル期間に行われる測定レベル

8 拙稿 (岩松 [2011]) では2008年版のISO 15686-5等を取り上げたが、現時点では2017年版がリリースされている。

なっている。ここでは「C:建設」「R:更新」「M:維持」が主に扱われる。このうち、更新（R）と維持（M）については、「年換算コスト」で計算する。NRM3の第5章では、基準寿命（RSL: reference service life）に寿命係数（OLF: overall life factor）を掛け合わせて寿命（PL: predicted life）を求めるといった考え方が示されている。それらを経年的に各年分として積み上げ、その合計値に割引率を適用して、現在価値化するのである。

ところで、LCC計算はNRM3の説明で何となくイメージできるが、本当に可能なのだろうか。このためには、有効なLCCデータベースが必要不可欠である。改めてよく探すと、計算手順の説明をしているNRM3抄訳p.79で、そうした根拠データについて言及している。それは図7の「SFG20」と略称される、民間の専門協会BESA⁹が提供する建築エンジニアリングサービスの標準的なメンテナンス仕様情報であった。有料だが、このサイトからLCC計算に必要な情報が得られるようだ。

NRM3の第6章の記述を見ると分かるのだが、レベル5はサブコンポーネントであり、具体的な仕様が記述される。このレベルで互換となるコードシステムをSFG20は備えている。更に、この章の第6節には「BIMのためのCOBie IIのデータ構成及び定義へのNRM3の整合化」という1頁半ほどの説明記述がある。COBie¹⁰とは、FM（ファシリティマネジメント）とBIMを繋ぐことを意図して、米国の陸軍工兵隊、NASA、GSA等の政府機関が開発に関わった建物定義のデータフォーマットである。既にIFCスキーマ（データベースの構造）の一つとして、BIMの世界で知られているデータ交換標準である。詳細未確認なのだが、NRM1のデータをCOBieに変換するために必要な定義はBS 8544:2013¹¹に書かれているという。

9 The Building Engineering Services Association (BESA)

10 Construction-Operations Building Information Exchangeの略称。日本語では「コピー」と読む。

11 BS 8544:2013 Guide for life cycle costing of maintenance during the in use phases of buildings, September 2013

SFG20

The definitive standard for planned maintenance.

Completely unique, SFG20 is the essential tool for facilities managers, enabling you to stay compliant - saving time, energy and money.



(注) <http://www.sfg20.co.uk/>

図7 SFG20のサイトより

4 NRMから学んで活かす

コスト研では、BIMが進展する時代にどう建築積算分野が関わりを持つべきなのかという問題意識があり、NRMという英国内の標準類に注目して、ここ数年間その抄訳を作成するという地道な作業から、世界のトレンドや考え方を学ぼうとしてきた。その成果物としての日本語抄訳が、関係者に理解され、日々生成されている建築コスト情報のシームレスな活用のための仕組み作りや、それを通じた建設業の生産性の向上に結びつくための参考になることを願っている。

(参考文献)

- 1) Cebr, "The Economic Contribution of Standards to the UK Economy", June 2015
(<https://www.bsigroup.com/LocalFiles/en-GB/standards/BSI-standards-research-report-The-Economic-Contribution-of-Standards-to-the-UK-Economy-UK-EN.pdf>)
- 2) David P. Benge, *NRMI: Cost management handbook*, Routledge, 2014
- 3) DTI, "The Empirical Economics of Standards", *DTI Economics Paper*, No 12, London, 2005
(https://www.immagic.com/eLibrary/ARCHIVES/GENERAL/UK_DTI/T050602D.pdf)
- 4) RICS, *Construction Journal*, Nov./Dec. 2016
- 5) RICS, *Construction Journal*, Sep./Oct. 2015
- 6) 森直子「国際標準化の問題とアジアへの展望」『NIRAモノグラフシリーズ』No.30, NIRA, 2009.11
(http://www.nira.or.jp/pdf/monograph30_mori.pdf)
- 7) 岩松準「建築コスト遊学13: WLC (Whole Life Costing) をめぐる日英の違い」『建築コスト研究』No. 73, pp.54-57, 2011.4.