

# 資産評価システムに関する調査研究

— 家屋評価における情報化技術の活用可能性について —

平成 31 年 3 月

一般財団法人 資産評価システム研究センター

## は し が き

固定資産税は、市町村を支える基幹税目として重要な役割を果たしてきておりますが、課税情報の公開の促進等を背景に、固定資産税制度や資産評価に対する納税者の関心はますます高まっております。

当評価センターは、昭和53年5月設立以来、調査研究事業を主要事業として位置付け地方公共団体に固定資産税に関し必要な情報を提供してまいりました。

本事業では、その時々固定資産税を巡る諸課題をテーマに、学識経験者、地方団体の関係者等をもって構成する研究委員会を設け調査研究を行っておりますが、本年度は4つの調査研究委員会において、固定資産税制度、固定資産評価制度に関して、専門的な調査研究を行ってまいりました。

このうち資産評価システムに関する調査研究委員会においては、「家屋評価における情報化技術の活用可能性」についての調査研究を行いました。

ここに、その調査研究結果がまとまりましたので、研究報告書として公表する運びとなりました。つきましては、熱心にご研究、ご審議いただいた委員の皆様や関係の方々に対し、心から感謝申し上げます。

当評価センターは、今後とも、所期の目的にそって、事業内容の充実を図るとともに、地方団体等に役立つ調査研究に努力をいたす所存でありますので、地方団体をはじめ関係団体の皆様のなご指導、ご支援をお願い申し上げます。

平成31年3月

一般財団法人資産評価システム研究センター  
理 事 長 細 谷 芳 郎



## 平成30年度資産評価システムに関する調査研究委員会 委員名簿

委員長	岩 崎 政 明	明治大学専門職大学院法務研究科教授
委員	柏 木 恵	一般財団法人キャノングローバル戦略研究所研究主幹
	佐 藤 英 明	慶應義塾大学大学院法務研究科教授
	清 水 千 弘	日本大学スポーツ科学部教授
	中 城 康 彦	明海大学不動産学部長 不動産学研究科長 教授
	堀 場 勇 夫	青山学院大学名誉教授
	橋 本 真 一	一般財団法人建設物価調査会総合研究所部長
	安 井 謙 介	株式会社日建設計 設計部門3Dセンター室長代理
	大 越 潤	大成建設株式会社設計本部構造計画部構造計画室 シニア・エンジニア
	大 山 千佳子	NTT-ATエムタック株式会社システム事業部 システムサポート部門担当部長
	大久保 哲 也	東京都主税局資産税部長
	宝 田 功 一	神戸市行財政局主税部長

(順不同、敬称略)

(平成31年3月)



## 資産評価システムに関する調査研究委員会 【審議経過】

- 第1回委員会〔平成30年5月23日（水）〕
  - 議題（1）平成30年度調査研究テーマ・スケジュールについて
  - （2）BIMの基本性能について
  - （3）評価作業の現状と効率化が期待される作業について
  
- 第2回委員会〔平成30年7月5日（木）〕
  - 議題（1）家屋評価システムによる評価作業の現状について
  - （2）BIMの現状と今後の可能性、課題について
  
- 第3回委員会〔平成30年10月4日（木）〕
  - 議題（1）資材コードの現状について
  - （2）BIMデータの資産評価への活用可能性について
  
- 第4回委員会〔平成31年1月31日（木）〕
  - 議題 資産評価システムに関する調査研究報告書（案）について



# 目 次

I	調査研究の目的・背景	1
II	大規模事業用家屋の評価事務の現状と課題	
	(1) 大規模事業用家屋の評価方法	2
	(2) 大規模事業用家屋の評価事務の流れ	3
	(3) 大規模事業用家屋の評価に要する時間	5
	(4) 検討の方向性	7
III	B I Mの基本性能と活用状況等	
	(1) B I Mの基本性能	8
	(2) B I Mの活用状況	10
	(3) 今後のB I Mの活用	13
IV	B I Mの固定資産評価への活用可能性	
	(1) B I Mによる仕分け・拾い出し、資材名と評点項目との紐付け	16
	(2) B I Mからの資材の数量の拾い出し	18
	(3) B I Mモデルの入力・提供の可能性(受注者側観点)	20
	(4) B I Mモデルの受領・活用の可能性(自治体側観点)	22
V	各委員の主な意見	24
VI	まとめ	25
	資料編	27



## I 調査研究の目的・背景

固定資産税における家屋の評価方法は、再建築価格方式が採用されている。再建築価格方式は、同じ時期に同一の資材を用いて造られた同規模の家屋は、ほぼ同様の評価額となることから、家屋の評価を均衡の取れた適正なものとする優れた評価方法であるが、仕組みが複雑であるとの声が寄せられており、これまで累次にわたり、評点項目の整理統合など簡素化が図られてきたが、さらなる評価方法の簡素化・合理化が求められているところである。

このような中、資産評価システム研究センターでは、平成29年度の固定資産税制度に関する調査研究委員会において、現行の部分別評価による積算過程を効率化する方法として、B I M (Building Information Modering) 等の情報化技術の活用による評価作業の簡素化の可能性について検討されたところ、評点項目に必要な情報がB I Mの属性情報でカバーされていれば、両者を結びつけるシステム構築により課税庁の積算作業が効率化され、特に大規模な事業用家屋の評価の大幅な簡素化が期待されることから、引き続き検討することとされたところである。

これを受けて、平成30年度において、新たに学識経験者のほか、B I Mを活用している建設会社等の民間企業や、評価を行う自治体の委員からなる「資産評価システムに関する調査研究委員会」を立ち上げ、情報化技術のうちB I Mに焦点をあてて、その基本性能や活用状況、固定資産の評価への活用可能性等について研究を行うこととした。

## II 大規模事業用家屋の評価事務の現状と課題

### (1) 大規模事業用家屋の評価方法

非木造家屋の評点付設の方法には、使用資材等の数量が明確な場合に用いられる計算の方法（以下「明確計算」という。）と、使用資材等の数量が不明確な場合に用いられる計算の方法（以下「不明確計算」という。）の2つがある。

明確計算は、見積書や竣工図等の資料や実地調査から使用資材等の数量が把握できる場合の評価方法で、固定資産評価基準別表第12の2に定める「単位当たり標準評点数」に、使用資材等の数量を乗じて標準評点数を求めることとされている。明確計算の場合は、施工量に関する補正を行う必要がなく、「施工の程度」について必要がある場合のみ、適宜補正を行う。

一方、不明確計算は、使用資材等の数量が把握できない場合の評価方法であり、各評点項目の標準量に応じて評点を付設する方法である。

大規模事業用家屋の場合には、所有者等から見積書や竣工図等の資料の提供を受け、それらの資料を基に明確計算によって評点付設を行う例が多い。

(参考) 固定資産評価基準における明確計算の根拠規定

#### 固定資産評価基準第2章第3節二4

(4) 各部分別に再建築費評点数を求める場合において、各部分の使用資材等の数量が明確なときは、当該使用資材等に適用されるべき標準評点数に当該数量を乗じて当該部分の再建築費評点数を求めるものとする。この場合において、当該数量を乗じる標準評点数は「単位当たり標準評点数」（別表第12の2）に定める標準評点数とする。なお、「単位当たり標準評点数」について所要の評点項目及び標準評点数がないとき、その他家屋の実態からみて特に必要があるときは、「単位当たり標準評点数」について所要の補正を行い、これを適用することができるものとする。

## (2) 大規模事業用家屋の評価事務の流れ

明確計算によって評価を行う場合の事務の流れは、おおむね以下のとおりである。

<評価事務の流れの例>

① 対象家屋の把握	➤ 建築確認申請、登記、現地調査、航空写真等の情報により、新築・増改築家屋（対象家屋）を把握する。
② 調査協力依頼	➤ 所有者等に調査協力を依頼し、見積書・竣工図等の評価資料の借用について調整する。
③ 資料借用・返却	➤ 所有者等から見積書・竣工図等評価資料を借用し、必要な部分についてコピーを作成する。
④ 実地調査	➤ 対象家屋の外観や内部の使用資材等を実際に確認するため、実地調査を行う。
⑤ 家屋として評価する資材の拾い出し	➤ 見積書・竣工図等から家屋として評価する資材と数量を拾い出し、部分別に分類する。
⑥ 評価項目との紐付け	➤ 拾い出した資材名を、該当する評価基準の評点項目と紐付ける。
⑦ 建築設備の設置箇所の確認及び数量の把握	➤ 竣工図から、建築設備の設置箇所と数量、対象面積等を確認する。
⑧ 計算後の点検・決裁	➤ 積み上げた評点数を計算後、点検・決裁を行う。

一連の評価事務の流れの中で作業量が多い手順は、主に家屋として評価する資材の拾い出し、評点項目との紐付け、建築設備の設置箇所の確認及び数量の把握に係る作業であり、具体的には以下のような手順で事務が進められている。

### **【家屋として評価する資材の拾い出し】**

見積書の工事別内訳書に記載されている使用資材等について、家屋として拾い出しが必要な資材であるか否かを判断した上で、数量を拾い出し、その資材が評価基準のどの部分別に該当する資材であるかを整理する。

なお、単位当たり標準評点数は、資材費及び労務費のほか取り付け下地の工事費も含めて積算されており、仕上げなど表面に見える資材の評点を付設することで下地の資材も含まれることとなるため、拾い出しには注意が必要である。

また、建築設備については、テナントが所有する設備や、特定の生産又は業務の用に供される設備は償却資産となることから、家屋と償却資産との仕分け作業も必要となる。

### **【評点項目との紐付け】**

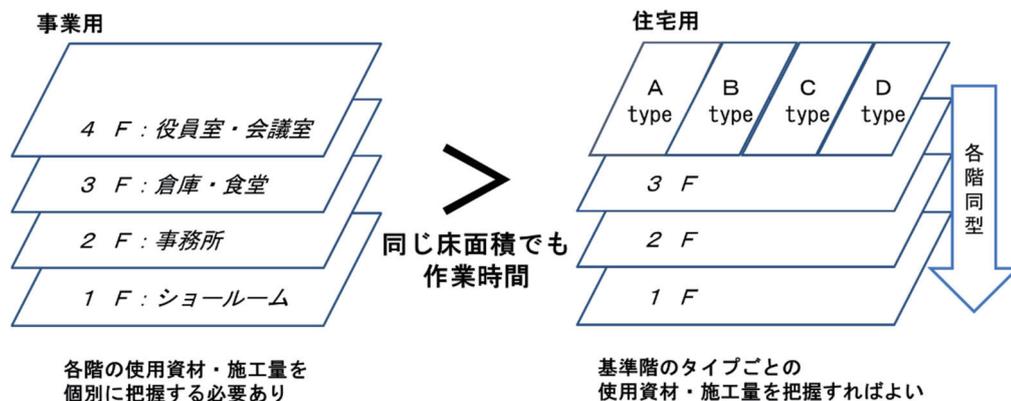
家屋として拾い出す必要がある資材については、評点基準表の評点項目にあてはめる作業を行うが、見積書には一般的な資材名ではなく商品名で記載されることが多く、当該商品がどの評点項目に該当するかという判断が必要になる。また、評点基準表の評点項目は建築資材を網羅的に示しているものではないため、使用資材に該当する評点項目がないものも少なくなく、そのような場合には、他の用途の建物の評点基準表に該当する資材の評点項目が示されているものの標準量等の相違を考慮した上で転用するなどにより評価する必要がある。

### **【建築設備の設置箇所の確認及び数量の把握】**

事業用家屋の場合、多種多様な設備が施工されることが多いが、設備ごとに竣工図等から設置箇所、数量、面積等を手作業で計測・確認していく作業が必要となる。

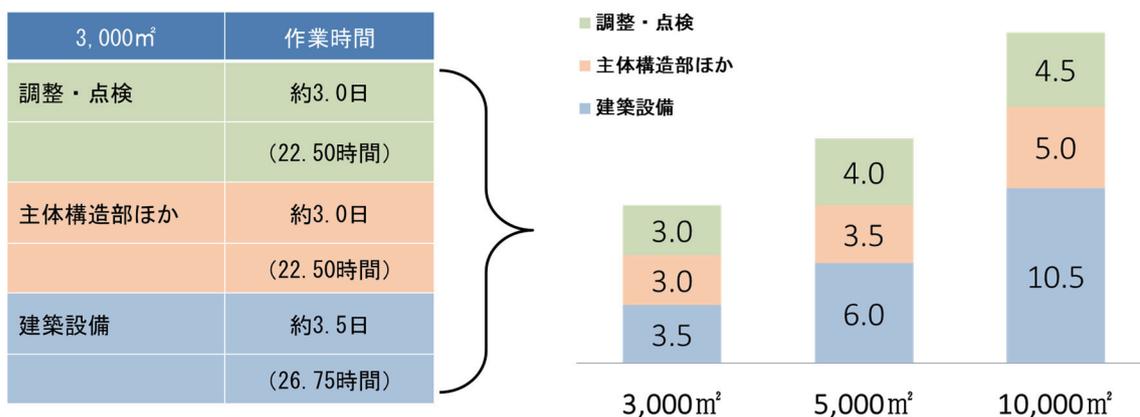
### (3) 大規模事業用家屋の評価に要する時間

大規模な事業用家屋は、住居用と比較すると、建物構造が複雑で使用資材の種類も多く、階層ごとに用途や仕様が異なることもあることから、同じ床面積の建物でも作業時間が長くなる傾向にある。



ある自治体の例では、主に見積書から作業を行う「主体構造部」ほかの評価、主に竣工図から作業を行う「建築設備」の評価、資料貸借や現地調査等の「調整・点検」に係る作業について、3,000㎡、5,000㎡、10,000㎡の建物のそれぞれの作業時間は以下のとおりであり、建物規模が大きくなるほど、特に建築設備の評価に係る作業時間が増加するとのことであった。

作業項目	主な資料	作業内容
主体構造部ほか	見積書	<ul style="list-style-type: none"> <li>資材名・施工量の拾い出し</li> <li>評価システムへの入力</li> <li>評点項目との紐付け</li> </ul>
建築設備	竣工図	<ul style="list-style-type: none"> <li>家屋と償却資産の仕分け</li> <li>設置箇所の特定</li> <li>配置数の拾い出し</li> <li>設置箇所の求積</li> <li>評価システムへの入力</li> <li>評点項目との紐付け</li> </ul>
調整・点検	見積書・竣工図 計算書(評点表等)	<ul style="list-style-type: none"> <li>資料貸借・調査日程の調整</li> <li>入手資料の整理・管理(コピー含む)</li> <li>建物の主たる用途の特定</li> <li>現地調査</li> <li>点検、決裁</li> </ul>



また、他の自治体では、床面積が 240,000 m<sup>2</sup>程度の大規模な事業用家屋の場合、竣工から評価完了まで2年近く費やした例があった。事業主による竣工図の作成に8ヶ月を要したことと、その後の課税庁における評価作業において、施工量調査と評価計算に約11ヶ月の期間を要したことが主な要因である。

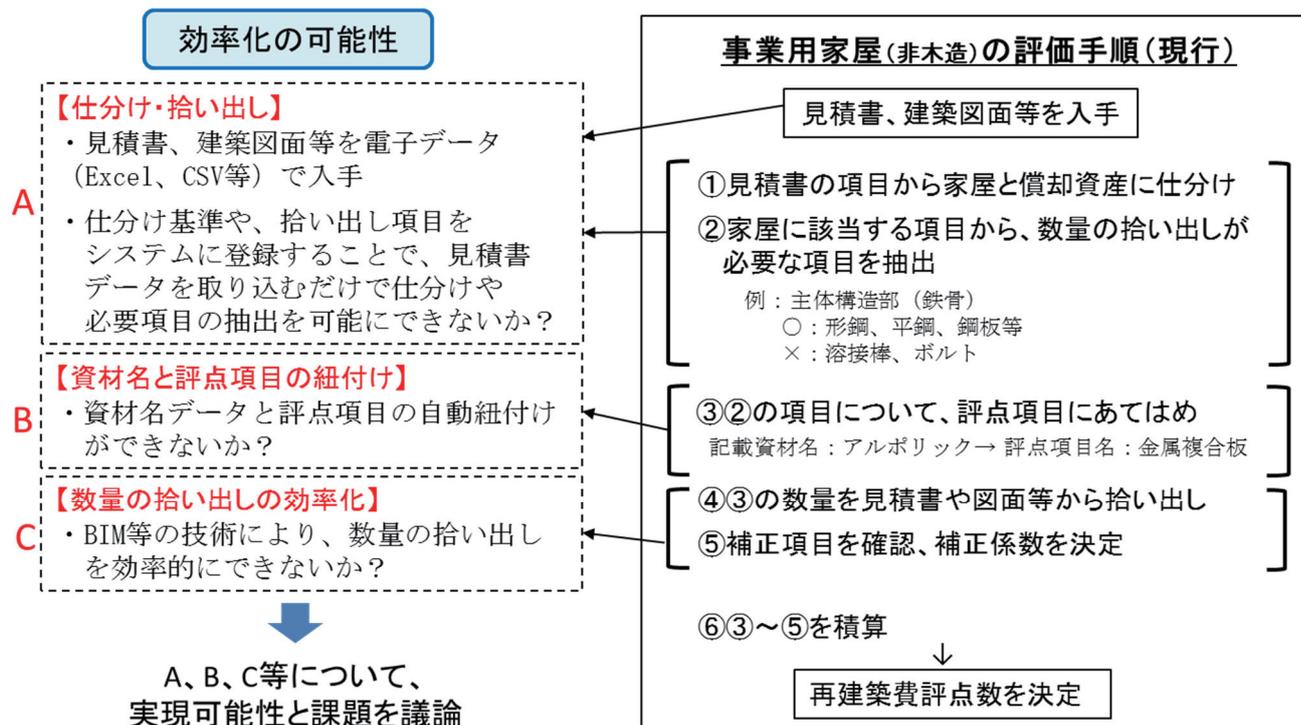
<作業期間の例：床面積約 240,000 m<sup>2</sup>>

		項目	1月目	2月目	~	8月目	9月目	10月目	11月目	12月目	13月目	14月目	15月目	16月目	17月目	18月目	19月目	20月目	21月目	22月目	
事業主	1	家屋の竣工	○																		
	2	表示登記		○																	
	3	竣工図の作成	← 約8ヶ月 →																		
評価庁	4	竣工図を含む建築図書の借用						○			☆					☆					
	5	建築図書による施工量調査・評価計算	← 約11ヶ月 →																		
	6	現地調査																	○		
	7	家屋計算書の作成・価格の決定																		○	
	8	資料返却・税額等の説明																			○
所要期間		← 家屋の竣工～評価完了までの期間：約1年10ヶ月 →																			

※“☆”…追加・変更工事があったため、それらの書類についても評価計算途中に借用した。

#### (4) 検討の方向性

以上のような現状と課題を踏まえ、本研究会においては、自治体における評価作業の手順に着目し、その手順の中で、建築業界において活用が進んでいるBIMという情報化技術を活用することにより、大規模事業用家屋の評価作業の効率化が図られないか可能性を調査検討することとした。



### Ⅲ BIMの基本性能と活用状況等

建築分野で活用が進んでいる「BIM」(Building Information Modeling)は、「コンピュータ上に作成した3次元の形状情報に加え、室等の名称・面積、材料・部材の仕様・性能、仕上げ等、建築物の属性情報を併せ持つ建物情報モデルを構築すること」とされ、従来使われてきたCAD(Computer Aided Design)と異なり、資材の属性情報を持つことが可能である。このBIMの属性情報等を家屋評価に活用することで、評価作業の効率化につながる可能性を検討する。

#### (1) BIMの基本性能

BIMは、コンピュータ上に作成した3次元の形状情報に、室等の名称・面積、材料・部材の仕様・性能、仕上げ等様々な建築情報を追加した建物モデルで、企画、設計、施工から維持管理など建築のライフサイクルを通じて活用できるワークフローである。

#### <BIMモデルのイメージ>



図出典：日建設計

○ BIMのメリットとして、以下の点が挙げられる。

・設計内容の可視化

3次元の建物モデルを活用することで、設計の透明性・説明性が高まり、関係者間の意思決定が迅速になる。

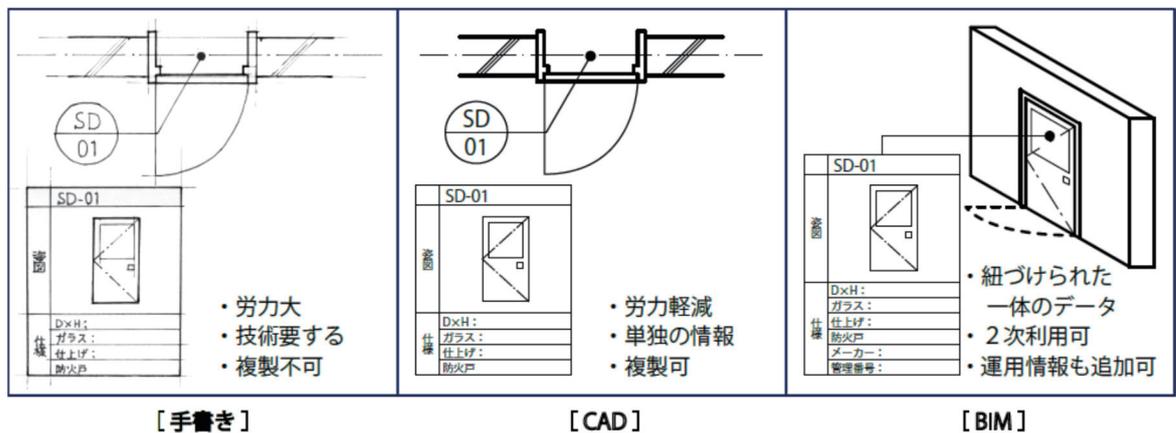
・建物情報の入力・整合性確認

施工前において整合性が確保され、手戻りリスクが回避される。

・建物情報の統合・一元化

設計や建築に関する情報を集約した建物情報モデルが構築され、施設の運営や維持管理に活用することができる。

○ 従来のCADは手書きしていた図面をデジタルデータに置き換えただけのものであったのに対し、BIMは柱・壁・床・窓などの建物部材のオブジェクトに属性情報を持たせることができる。



図出典：日建設計

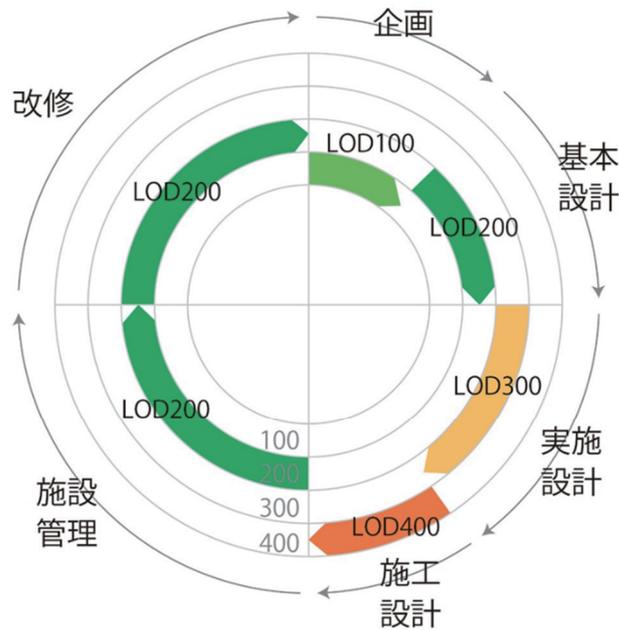
○ BIMは、作成及び利用の目的に応じて必要となる情報の詳細度が異なり、その詳細度合いは「LOD」(Level Of Detail又はLevel Of Development)で表される。一般的に、建築のフェーズが進むにつれて情報量が多く、詳細になり、基本設計段階はLOD200、実施設計段階ではLOD300、施工段階ではLOD400というように、LODが高くなる。



図出典：日建設計

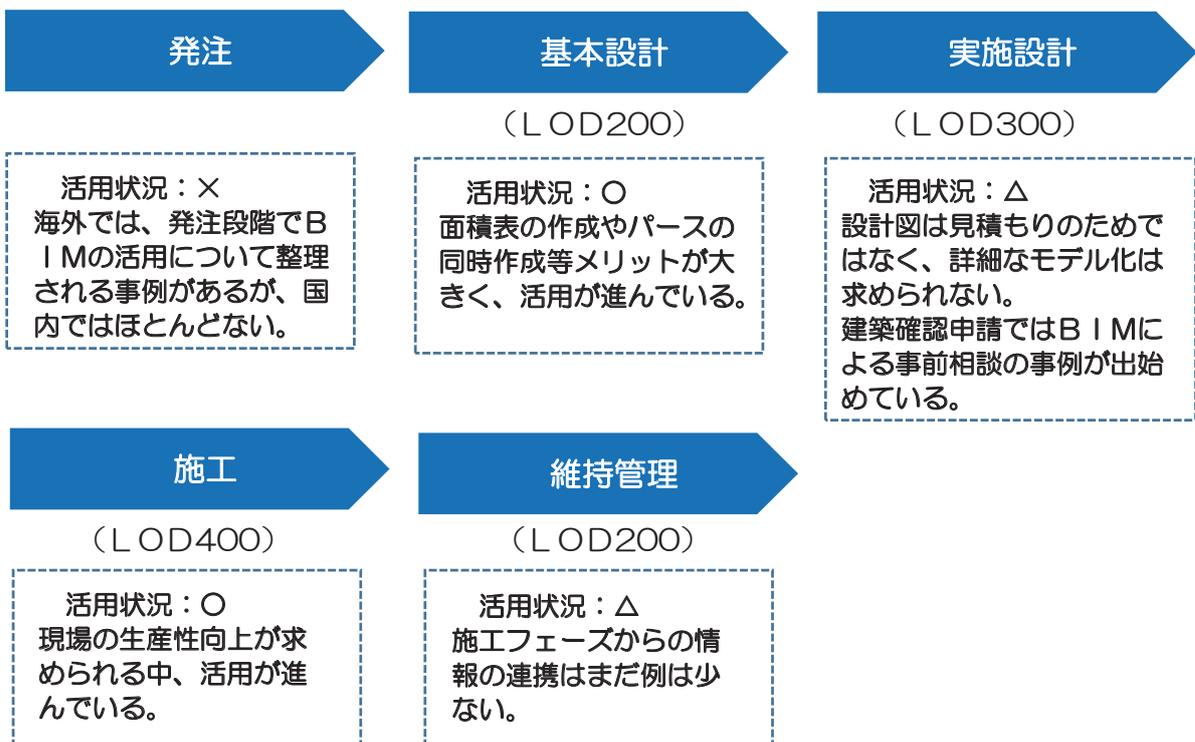
## (2) BIMの活用状況

BIMは、建物の企画、設計、施工から維持管理など建築のライフサイクルを通じての活用が可能なワークフローであるが、現在の国内のBIMの活用状況ではすべてのフェーズでの活用には至っておらず、各フェーズにおいてそれぞれの必要に応じたLODのBIMが作成・活用されている状況である。



図出典：日建設計

各フェーズでのBIMの活用状況は、以下のとおりである。



国内のB I Mの活用について、以下のような特徴がみられることが報告された。

### ① 発注段階のB I M

現在の活用状況において、建築プロジェクトの発注段階でB I Mに入力すべき情報等が整理され、発注者からB I Mの作成が発注されるような事例は、国内ではまだ少ない。

海外の事例では、発注者がB I Mのメリットを理解し、発注者が先導してB I Mに取り組む流れがある。発注時にB E P（B I M実行計画）と呼ばれる計画によってB I Mの目的、範囲、L O D及びコード等を予め整理した上で発注され、受注者は発注者が求めるB I Mモデルを作成する。

### ② 設計B I Mと施工B I M

現在の活用状況においては、設計用のB I Mと施工用のB I Mが存在している。

設計B I Mには、基本的に積算に用いる図面の作成に必要な情報が入力され、施工B I Mには、設備や配管の詳細な情報を含む施工に必要な情報が入力されている。必要とされる情報や詳細度が異なるため、設計B I Mと施工B I Mはそれぞれ別途作成されている状況であり、設計フェーズから施工フェーズにB I Mデータを引き継ぐ例はまだ少なく、B I M情報の流通度は高くないといえる。

### ③ 竣工時のB I M

現在の2次元の竣工図は、設計部門において、設計図面に施工の情報を反映させた形で作成し、発注者に納品することが多いようであるが、竣工図等の完成後の建物に係る情報として、竣工時のB I Mが納品される例は国内では少なく、現状では竣工時のB I Mは必要とされていないため、作成されるケースは少ない状況とのことであった。

#### ④ BIMの活用に係る資材コード

国内の現状では、資材のコード体系は標準化されていない。BIMデータを異なるフェーズや関係者等で共有するためには、受け渡しのルールづくりが必要であり、その中でコード体系の整備が求められている。

例えば海外の事例では、米国の建設仕様書協会が制定している分類コード体系（OmniClass、UniFormat、MasterFormat）を組み合わせることで、BIMのオブジェクトを正確に定義することが可能である。

OmniClassはオブジェクトの属性を規定するコード、UniFormatは部位を規定し、建築物のどの部位に使用されているかを表すコード、MasterFormatは工種を定義するコードとなっている。次の例で、「柱」をこれらのコードを組み合わせると、「床・柱構法の地上躯体の一般階の構造体に使用されている現場打ちコンクリート」であることが分かる。

OmniClass™：オブジェクトの属性を定義するコード

架構 — 構造体 — 柱・床構法 — 柱

UniFormat™：部位別積算書式

躯体 — 一般階 — 構造体

MasterFormat®：仕様の標準分類コード

コンクリート — 現場打ちコンクリート



この柱は、「柱・床構法の地上躯体の一般階の構造体に使用されている現場打ちコンクリート」であることが分かる。

また、UniFormatは「部位別積算内訳書式」と訳され、コードと紐付いた単価が設定されているため、集計することで部位別の積算やコスト計算ができる。

MasterFormatは、より細かく材料別に単価が規定されており、例えば「クロス」、「壁紙」と表現されていても、MasterFormatのコードが同じであれば、同一の資材であると判断できる。

今後、国内においてコード体系が標準化され、BIMに各資材のコードが入力されることで、資材の詳細な属性や単価に係る情報、部位別の情報（施工箇所）が明確に把握できることとなり、部位別の分類集計やコスト計算も可能となると考えられる。



2018年版  
UniFormat



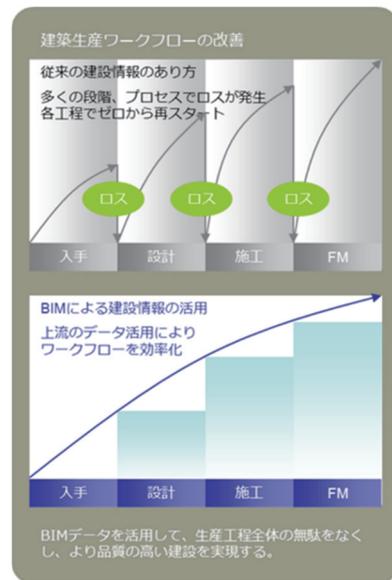
2018年版  
MasterFormat

### (3) 今後のBIMの活用

今後のBIMの活用に係る検討状況等について、以下のとおり報告された。

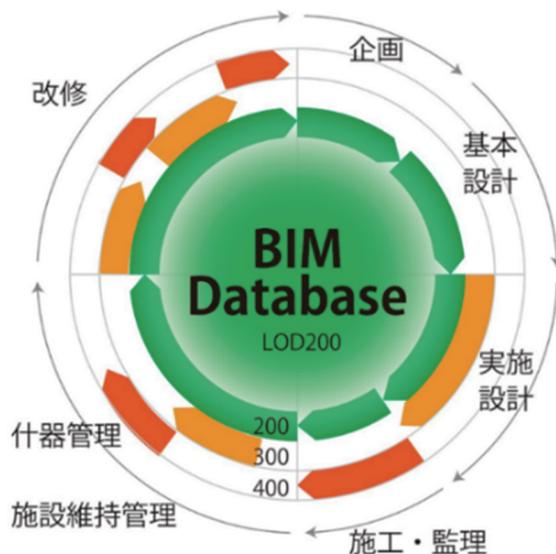
- 建物に係る建築情報は、設計から施工といった次のフェーズに連携した活用はされておらず、作業面のロスが生じている。

今後は、BIMによる建築情報を次のフェーズに引き継ぎ、設計から施工、維持管理にいたるまで一貫してBIMを活用していく方向が望ましいと考えられているが、そのためには、発注段階のBIMの整理、コード体系の標準化を含むBIMデータの受け渡しのための仕組みやルールづくり等が必要となる。



図出典：日建設計

- BIMを建築のデータベースとして、建物のライフサイクルを通じて活用すると考えると、LOD200程度のデータベースが常にあると、各段階で必要に応じたLODのBIMモデルを使うという活用が望ましいと考えられている。



図出典：日建設計

- 建物の所有者等が、竣工時のBIM情報を保有することで、容易に資材の情報や設備の耐用年数等の把握することができ、修繕等の情報を適宜更新してBIMをデータベースとして活用することができる。BIMによって将来にわたり、計画的に維持管理ができることで、建物としての資産価値を高めることとなると考えられ、

海外では、発注者がBEPによってBIMモデルの納品を受けて、建物完成後も活用する事例がみられる。

- この点については、委員から以下のような意見があった。

**【各委員の主な意見】**

- 発注段階でのBIMの活用の整理は施主だけでは難しいので、コンサルティングや建築知識を活用したマネジメントを行うための学問として検討される必要がある。
- 現状では発注時点でのBEPが明確でなく、施工者が設計者、設計者が所有者にあらゆるデータを受け渡す仕組みになっていないため、LODを下げた受け渡しが行われている。
- 資産評価に活用するにはLOD200～300程度が必要かと思われる。
- BIMを資産評価に活用するためには、資産評価に必要な情報の整理とBIMモデルのあり方について考える必要がある。
- 設計や施工の為に使用していたBIMを資産評価に使うためには必要なデータを追加する必要があるのではないか。必ずしもコスト算出を目的にBIMを構築していないため、分類集計を行うためのコードが入力されておらず、そのコード体系もない。
- 資産評価として必要なデータのあり方が分かれば、データとして入れることは技術的に可能だが、誰が入れるか、費用はどうするのかという問題がある。

## <参考>国におけるB I M活用促進の動き

国においては、平成26年に国土交通省において、官庁営繕工事におけるB I Mの活用について規定するB I Mガイドラインが策定され、設計段階のB I Mの活用について規定された。

最近では、「未来投資戦略2018」にB I Mの活用の推進について規定され、平成30年8月にB I Mガイドラインが改定されている。

### ○未来投資戦略2018（平成30年6月閣議決定）

- ・ B I M/C I M 活用を進めるため、本年度より、ダムや橋梁などの大規模構造物において3次元設計を拡大する。また、官庁営繕工事において、本年度中に施工段階のB I M をはじめとした施工合理化技術の採用を発注者側が指定する試行を行い、発注・完成時の評価項目への反映を行うとともに、B I M ガイドラインを改定する。
- ・ 民間発注を含めた建築工事全体でのB I M 普及に向けて、民間事業者等と連携し、建築物の設計・施工・管理の各段階におけるB I M 活用の手順や共有するモデルの属性情報の整理等について課題抽出を行うとともに、B I M の有効性等の普及啓発方策を検討し実施する。

### ○B I Mガイドラインの改定（国土交通省）（平成30年8月）

- ・ B I Mガイドラインは、国交省が官庁営繕事業におけるB I Mモデルの作成及び利用に関して基本的な考え方や留意事項を示したものであり、今回の改定では、発注者指定等によるB I M活用の対応、施工段階におけるB I M活用方法の充実に加え、B I M適用事業における成果品作成の手引き（案）が示された。
- ・ 手引き（案）では、設計業務や工事においてB I Mを成果品として提出する場合の成果品の作成方法や確認方法が定められている。

#### IV BIMの固定資産評価への活用可能性

BIMによる評価作業の効率化の実現可能性と課題を検討する。

##### (1) BIMによる仕分け・拾い出し、資材名と評点項目との紐付け

###### ○ BIMによる仕分け・拾い出し

- ・見積書、建築図面等を電子データ（Excel、CSV等）で入手
- ・仕分け基準や拾い出し項目をシステムに登録することで、見積書データを取り込むだけで仕分けや必要項目の抽出を可能にできないか。

BIMの機能によって、家屋として数量の拾い出しが必要となる資材を抽出した上で出力できれば、評価作業の効率化につながる。そのためにはBIMに拾い出しのルールを入力する必要があると考えられるが、拾い出しのルールは固定資産評価基準によって自治体で個別の項目に応じて判断している部分もある。どのような拾い出しのルールを誰が作成し、BIMに登録するかが問題となる。

###### ○ BIMによる資材名と評点項目との紐付け

- ・資材名データと評点項目の自動紐付けができないか。

BIMに資材名と評点項目の紐付けのルールを登録することで、自動紐付けできれば、評価作業の効率化につながるが、現状では資材名のコードが体系化されていない。今後、コードが体系化され、BIMにおいて資材がコードで管理されるようになれば、当該コードと評点項目との紐付けルールが整理されることで、自動紐付けを検討できる可能性があるが、その紐付けルールを誰が作成するかが問題となる。

###### ○ この点については、委員から次のような意見があった。

### 【各委員の主な意見】

- 現状は、見積書のデータが家屋評価の対象か、拾い出しの対象項目か否かは評価員が判断している。例えば下地の上にクロスが貼られている場合、見積書にはクロスと石膏ボードと記載されているが、拾うのはクロスのみで石膏ボードは拾わない。塗装がされている場合には、石膏ボードの数量を拾い、塗装の点数を加算することとなる。それらを見積書から個別に判断しているのが現状である。
- 拾い出しをするには、どの項目が評価基準上必要であって必要でないかという判断が伴い、この判断をしなければ拾い出しに関するプログラムは作れない。評価基準や評価作業に習熟したしかるべき者がきちんと監修してプログラムを作成し、この拾い出しのプログラムは適正であると認証されたものであることが必須であると思う。
- 評点項目との紐付けについては、資材と評点項目の対応関係が整理され、それを参照できるならば可能だが、その対応関係の整理を誰が行うのか、登録や管理はどこが担うのかが問題となる。評価替えごとに紐付けの見直しも必要となるので、システム化は課題が多いのではないかと。
- 拾い出しの次の段階として、評点項目への当てはめは公権力の行使そのものの作業となってくるため、責任を伴ったプログラムが必要になってくるのだろうと考える。経験と知識を持ってオーソライズが可能であると多くの自治体において考えられるような公的機関が監修して、当てはめのプログラムを作れば、あとは、規則性のあるデータを提供いただける状態が整うことで、このようなシステム的な評価が可能となる条件が整うのではないかと。

## (2) BIMからの資材の数量の拾い出し

- ・BIMの技術により、数量の拾い出しを効率的にできないか。

各部分別の項目の資材数量のBIMへの入力情報に関する設計会社による分析結果は、以下のとおりである。

(○：数値化可能 △：追加入力作業が必要 ×：数量が入力されていない)

部分別等	計算単位	BIMからの数値化	備考
主体構造部	鉄骨量、鉄筋量、コンクリート使用量等	△	増し打ち等の部分が入力されない可能性があるため、数量の補正が必要。
屋根構造（型枠以外）	施工面積	○	意匠BIMには、型枠情報は入力しない。
屋根構造（型枠）		×	
床構造（型枠以外）	施工面積	○	意匠BIMには、型枠情報は入力しない。
床構造（型枠）		×	
加算・免震装置	基数	○	
基礎工事（根切り）	地階・建床面積	△	土量や地盤の情報は入力しないため、追加入力が必要。 杭打ちは入力しない。
基礎工事（杭打ち）	本数	×	
外周壁骨組	施工面積	○	
間仕切骨組	施工面積	○	
外部仕上	仕上面積	○	
内部仕上	仕上面積	△	開口部を除くことはできない。
床仕上	仕上面積	○	
天井仕上	仕上面積	○	
屋根仕上	仕上面積	○	
加算・表面仕上(外装)	仕上面積	○	外装は可能だが、内装は開口部を除くことができない。
加算・表面仕上(内装)		△	
加算・下地等	仕上面積	△	外装は可能だが、内装は開口部を除くことができない。
建具	建具面積	○	
建築設備（電気設備）	評点項目による	△ 又は ×	<p>負荷や数量について、全ての部材を識別できるようなモデルの入力が必要。</p> <p>対象床面積の算出には、範囲と部屋名の関連づけが必要であるが、手動で設定する必要がある。</p> <p>配線について、今のBIMは縦系の考え方が弱く、現状では配線方法等で表現できないものがある。</p> <p>機器の操作・制御に関する情報は設計BIMには入力されていない。</p>
建築設備（衛生設備）			
建築設備（防災設備）			
建築設備（運搬設備）			

また、B I Mから数量情報を集計・出力することで、評価作業の効率化につながると考えられる部分についての設計会社の分析は、以下のとおりである。

(○：可能 △：追加作業が必要)

集計・出力	B I Mからの算出等	備 考
居室名、居室ごとの面積、天井高、階層数のExcelによる出力	○	
各部分別や資材別の集計	△	BIMの構造上、内装と外装に分けることができない。分けて入力する等追加入力がなされれば可能
建具の情報（縦寸法・横寸法、施工箇所等）の一覧表の出力	△	建具と部屋との関係性は建具表で表すため、B I Mには入力されない。
所有者施工分とテナント業者施工分の分別集計	△	技術的には可能だが、追加入力等が必要となる。

- 多くの項目がB I Mから数量把握が可能とされており、評価作業で数量の確認に手間を要している部分でB I Mの数量を活用することができれば、積算作業の効率化につながると考えられる。一方で、特に建築設備の数量把握や資材等の数量の集計では、B I Mに補正入力が必要とされる項目が多い。B I Mに補正入力が必要とされている項目は、現在必要とされていない情報であるため入力されないが、依頼があれば技術的には追加入力は可能とのことである。
- しかしながら、ここでいう資材の数量は、設計会社での活用に応じてB I Mに入力されている資材の数量を分析したものであり、固定資産評価に活用するためには、竣工時の数量が必要となる。
- この点については、委員から以下のような意見があった。

**【各委員の主な意見】**

- 多くの項目がB I Mから数値化が可能であり、資産評価へのB I Mの活用可能性はあると考えられる。
- 施工時にL O D 200 程度のB I Mモデルを更新し続けることは、施工会社ではしていないため、最終的な竣工情報を反映させたB I Mモデルを別途業務として発注する仕組みが作れば、評価作業の軽減につながるのではないかと。

### (3) BIMモデルの入力・提供の可能性（受注者側観点）

- 現状では竣工時のBIMは作成されていないが、資産評価のために必要な情報が追加入力された竣工時のBIMが作成されれば、評価作業への活用の可能性は高まる。ただし、そのためには、発注者から受注者（設計・施工業者）に業務として資産評価用のBIMモデルの作成を依頼してもらう必要があり、かつ発注に当たってはBIMに入力すべき情報や責任等を明確にする必要がある。
  - しかし、発注者がその作業に応じた報酬を負担した上でBIMモデルの作成を発注するインセンティブは想定しづらいこと、また、資産評価に必要となるBIMの情報や仕様等を、発注者（納税者）と課税庁との間で、建物の発注時に予め規定しておくことは困難と思われること等が大きな課題となる。
  - 今後、発注者がBIMのメリットを理解し、竣工時の情報を持ったBIMモデルを建物の所有者等が保有する事例が増加していけば、課税庁は所有者等が保有するBIMの提供を受けることで、数量を拾う部分等可能な範囲内で評価に活用できる可能性はあるのではないかと。
  - また、BIMの一貫利用が進み、BIMモデルがCDE環境（※）におかれる等異なるプレイヤーが建物の情報を活用できる環境が整備され、建設から維持管理にいたるまで建物のライフサイクルに渡ってBIMが活用されるようになれば、資産評価にも活用できる可能性があるのではないかと。
- ※ CDE環境とは、建設プロジェクトの情報がプロセスを通じて一か所に保存される場所をいう。
- この点については、委員から以下のような意見があった。

#### 【各委員の主な意見】

- 資産評価のためのBIMデータを作ることは可能だが、作業が発生するため、その作業報酬と責任の整理が必要となる。
- BIMに資産評価の基礎となる数値を設計会社や施工会社が誤って入力した場合はどうなるかというのがハードな問題で、会社として受けられるのかという問題がある。

- 資産評価の作業が上乘せされると設計費が上がるが、その設計費アップ以上のメリットがクライアント側にあるか。例えばB I Mによって資産評価できることで、税制上優遇されるような仕組みがあればよいのではないか。
- 建物データをC D E環境にあげ、資産価値を常に分かるようにする。改修履歴を記録できる仕組みを作り、ブロックチェーンを利用して改修内容、履歴を追いかけることで、建物の資産価値を減らさないことを可能にするインセンティブを企業に与えてはどうか。

#### (4) BIMモデルの受領・活用の可能性(自治体側観点)

- 見積書や竣工図といった2次元のデータではなく、BIMという情報量の多い電子的情報から、必要な数量等の情報を正しく出力し、活用するためには、自治体側のBIMと評価に習熟した人材が必要となる。BIMのソフトウェアの導入も必要であることから、評価体制として人材育成や設備面も含めた環境整備が必要となる。
- 家屋に係る固定資産税は、申告納税制度ではない。自治体は固定資産の評価のために質問や検査を行うことができるが、納税者がBIMデータを保有していたとしても、どこまで協力を求められるかが問題となる。
- この点については、委員から以下のような意見があった。

##### 【各委員の主な意見】

- BIMを扱うには、例えばソフトを開く必要があるかによって、必要な知識やソフトウェアが変わってくるのではないかと。
- BIMデータの内容を正しく理解し、確認することは実は難しい。設計を分かっている人でも、BIMデータを扱っていない場合には全く分からないので、設計事務所外の者がBIMを見たらもっと分からないのではないかと。
- 紙で出すのか、それともデータで出すのかというところは、さすがにどこまで協力を求められるのかといった懸念はある。
- 償却資産とは異なり、家屋は申告ではなく任意に資料を提出いただき、調査に応じていただいているということに留意が必要である。
- 任意の資料提供という点に若干の誤解があると思う。質問検査権という、協力しない者には罰則の適用もあるような法規定になっている。
- データを依頼する時に常に問題となるが、データを出すためにコストがかかるので民間の方から出たくないということが様々な場面である。簡易にデータを出すことかできるということになれば、BIMの活用も進むのではないかと。
- 実際には、見積書ないしは竣工図面といったところから数量を拾う場合が多いが、竣工図面としてでき上がったCADの図面や、見積書などのExcelデータが電子媒体で提供されればまずは十分ともいえる。

(参考) 固定資産税に関する質問検査権等の規定

地方税法（昭和二十五年法律第二百二十六号）（抄）

（徴税吏員等の固定資産税に関する調査に係る質問検査権）

第三百五十三条 市町村の徴税吏員、固定資産評価員又は固定資産評価補助員は、固定資産税の賦課徴収に関する調査のために必要がある場合においては、次に掲げる者に質問し、又は第一号若しくは第二号の者の事業に関する帳簿書類（その作成又は保存に代えて電磁的記録（電子的方式、磁気的方式その他の人の知覚によつては認識することができない方式で作られる記録であつて、電子計算機による情報処理の用に供されるものをいう。）の作成又は保存がされている場合における当該電磁的記録を含む。次条第一項第一号及び第二号、第三百九十六条第一項、第三百九十六条の二第一項第六号並びに第三百九十七条第一項第一号及び第二号において同じ。）その他の物件を検査し、若しくは当該物件（その写しを含む。）の提示若しくは提出を求めることができる。

- 一 納税義務者又は納税義務があると認められる者
- 二 前号に掲げる者に金銭又は物品を給付する義務があると認められる者
- 三 前二号に掲げる者以外の者で当該固定資産税の賦課徴収に関し直接関係があると認められる者

2～6 （略）

（固定資産の評価に関する事務に従事する市町村の職員の任務）

第四百三条 （略）

2 固定資産の評価に関する事務に従事する市町村の職員は、総務大臣及び道府県知事の助言によつて、且つ、納税者ととともにする実地調査、納税者に対する質問、納税者の申告書の調査等のあらゆる方法によつて、公正な評価をするように努めなければならない。

（固定資産の実地調査）

第四百八条 市町村長は、固定資産評価員又は固定資産評価補助員に当該市町村所在の固定資産の状況を毎年少くとも一回実地に調査させなければならない。

## V 各委員の主な意見

- 技術に適した評価のあり方を考えるべきというのは、理想として同じ考えであるが、現実には増税にならないかということが、まずは最初の関心事である。したがって、目指すところは今の仕組みを効率化し、今のやり方と同じ結果を効率的に出すものという姿をまず担保するところが第一歩と思っている。
- 固定資産の評価に、課税庁側が全責任を負っているという現状に無理があると認識している。一定程度の責任を納税者側に持っていただく、あるいは評価に関する責任は分かち合うという発想が今後重要になってきて、その中でデータによる提出、データでない場合の不利益というものがあり得るのではないだろうか。
- 現状、評価に使っている見積書や竣工図のような紙の資料を、デジタル情報で制度的に原則として提供してもらえる仕組みができれば、大きく前進すると思う。
- BIMを社会インフラとしてみんなで使うのか、固定資産のために使うのか慎重に考えるべきである。大きな仕組みにしようとするコストがかかるので、社会的にどう負担するかを併せて考えないと続かない仕組みになるのではないか。
- 効率化と労務不足は、同じようで異なるものである。効率化はそれができればよくなるが、やらなくても現状は維持できる一方、労務不足はそのままにしておかず、解決しなければならない。労務不足に注目して、様々な分野で動かなければならないとなった時に、BIMは設計、施工、建築確認申請、資産評価、施設管理、サービスと全てに関わってくるので、国は、それぞれの分野でおきている労務不足を解決する技術としてBIMを利用するといった視点で分析していく必要があるのではないか。
- 固定資産税の家屋評価は、全国を統一的に網羅しているという意味で貴重な仕組みである一方、この情報化・機械化は避けて通れないというときに、家屋評価のある意味古い仕組みに、BIMという新しい仕組みを合わせるのではなく、むしろ逆の発想をしなければ、せっかくの新しいものが活用できないのではないか。
- BIMは将来の技術という世界観を見据えながら、固定資産評価がこれをリードしていくというより、設計の現場が変化する中において、固定資産税がそれに置いていかれないようにするということが正しい姿だろう。そういった動きにきちんとアンテナを張って、その恩恵を享受していく姿を追求し続けていくことのほうが重要ではないか。

## VI まとめ

国内におけるB I Mの活用状況から、固定資産税の評価という視点でB I M活用の可能性があるのか、あるとすればどのような点が課題としてあるのかについて議論を進めたところ、現状は竣工時のB I Mの不存在等から固定資産税の評価への活用は難しく、また、固定資産税の評価のために必要な情報の追加入力等を企業に求める必要がある等課題が少なくないことが分かった。

今後、B I Mが建築の各フェーズで一貫利用され、ファシリティマネジメント等の観点から建物の資産価値を高めるものとして、所有者等不動産関係者の間でB I Mモデルが保有・共有されるようになっていけば、その情報を固定資産税の評価にも活用していける可能性がみえてくるのではないかと結論に至ったものである。

また、国内の建築資材のコード体系は、現状では標準化されていないが、共通のコード体系が構築されることにより、B I Mでの資材の分類集計や関係者間でのB I M情報の流通へとつながり、さらには資産評価との連携の鍵となると考えられる。ただし、国内で共通コード体系が構築された場合でも、コードを活用した評点項目との紐付けについては、そのルールの作成主体等の課題は依然として存在する。

しかしながら、課税庁における評価の現場では、評価対象の建物が多様化・複雑化する一方、評価担当職員数は減少する傾向にあり、評価業務の効率化は避けて通れない喫緊の課題である。

今回研究したB I Mのような新しい情報化技術を評価業務のプロセスに取り込むことができれば、評価の効率化に資すると考えられることから、更なる研究を進めていくことが肝要である。

今年度の当研究会の研究成果が、今後の固定資産税の評価の効率化への一助となれば幸いである。



# 資 料 編



# BIMの基本性能について

資産評価システムに関する調査研究委員会

《主な項目》

- ・BIMとは
- ・国内の特徴
- ・設計BIMと施工BIM
- ・LODとは
- ・BIMの現状
- ・BIMの一貫利用

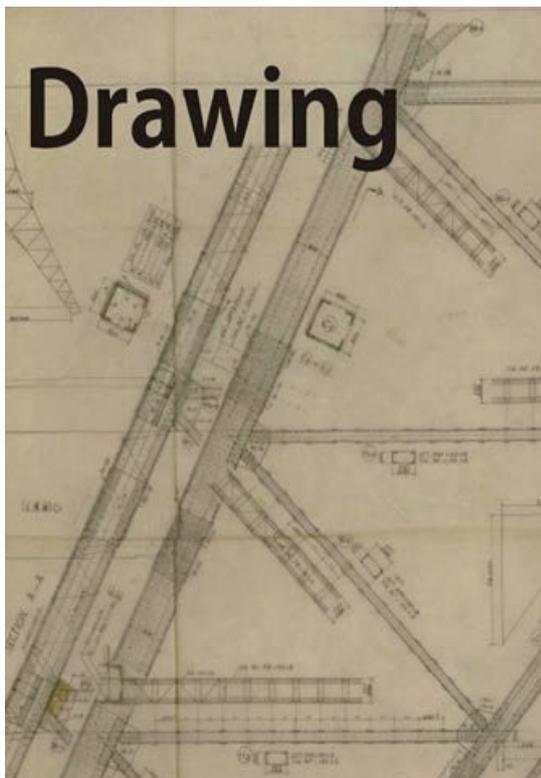
日建設計作成資料



**BIM** Building Information Modeling  
建築情報を高度に活用するワークフロー

BIMとは？

# Drawing



## 【メリット】

- ・直感でイメージを手書き図面・パース化
- ・スケール感覚を養える
- ・紙とペンがあれば、その場で情報共有

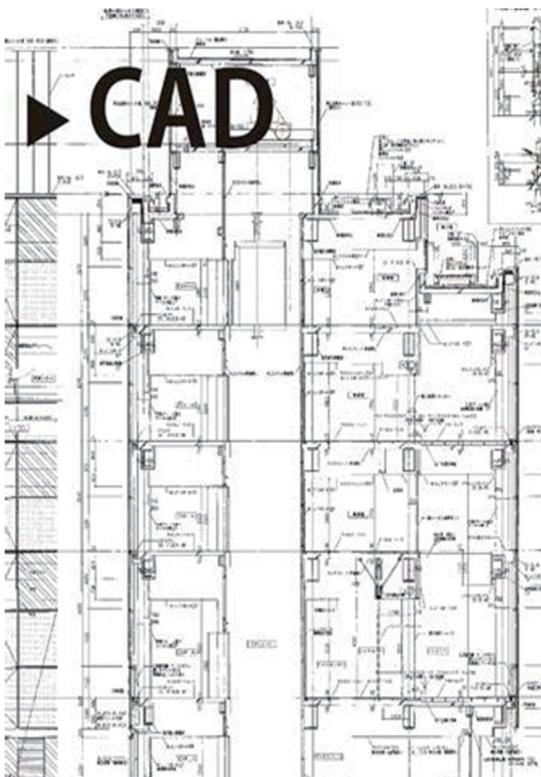
## 【デメリット】

- ・設計変更する際にわかりづらくなる
- ・ベクトルデータとして保存できない
- ・原図を複数人で共有できない
- ・持ち運び等の物理的制限がある

## 【その他】

- ・事実でないことも書けてしまう
- ・独特の図面表現が成熟してきた

## 手書き



## 【メリット】

- ・図面など修正や編集作業の効率化
- ・データの受け渡しが容易
- ・入力のルール化により手戻り削減

## 【デメリット】

- ・ソフトのランニングコストが高い
- ・1つのデータを複数人で作業しづらい
- ・ソフト毎のデータ互換性に左右される

## 【その他】

- ・手書きをデジタルに清書したもの
- ・デジタルの線と面の集合体

## CAD

# ▶ BIM



## 【メリット】

- 1つのデータを複数人で作業できる
- データ連携により2次利用ができる
- モデルから図面を出力

## 【デメリット】

- 入力項目が多いため知識が必要
- アウトプットを見据えるスキル
- 各ツールの表現に左右される

## 【その他】

- オブジェクトに情報が入っている

BIM

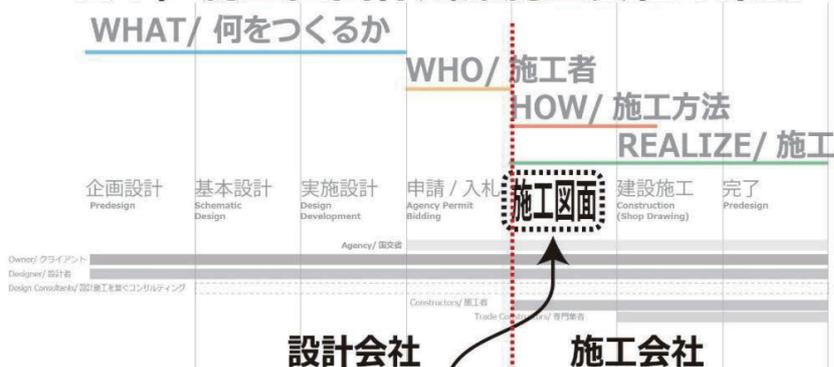


BIM ≠ 3次元の設計ツール

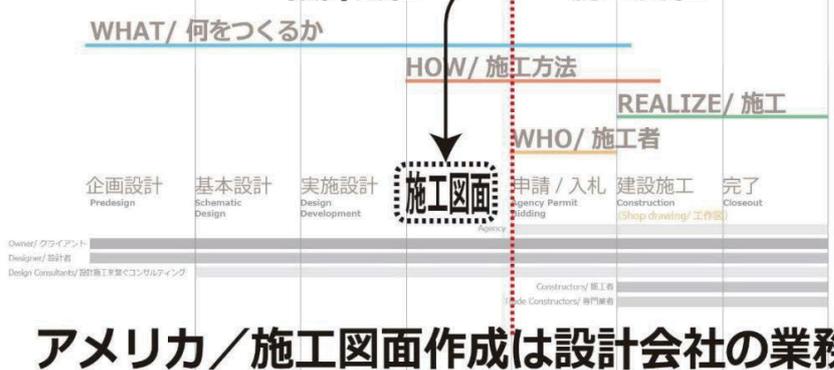
BIMの誤解

# 日本／施工図面作成は施工会社の業務

日本

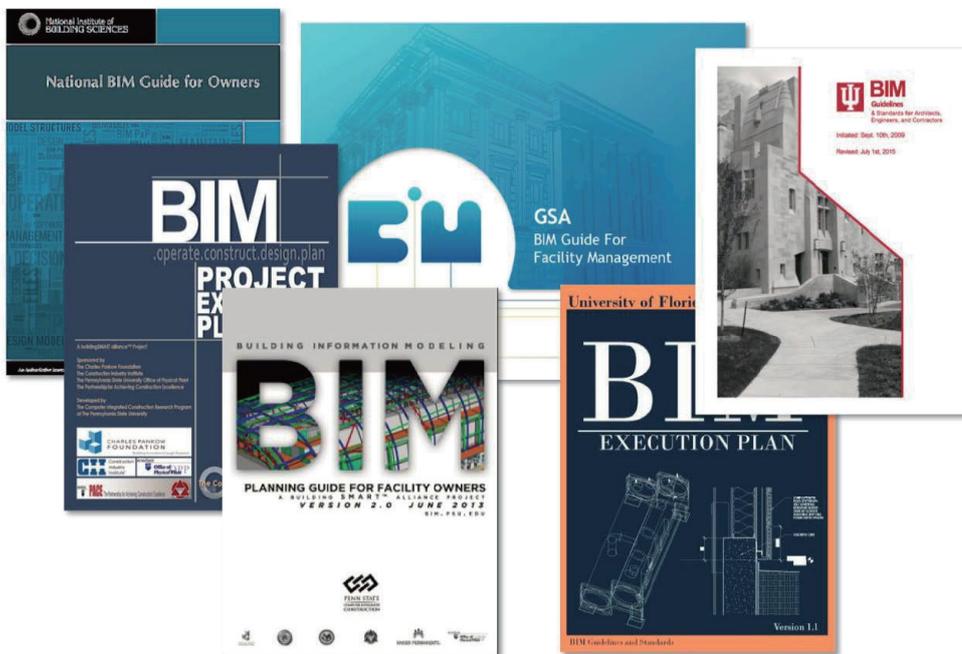


アメリカ



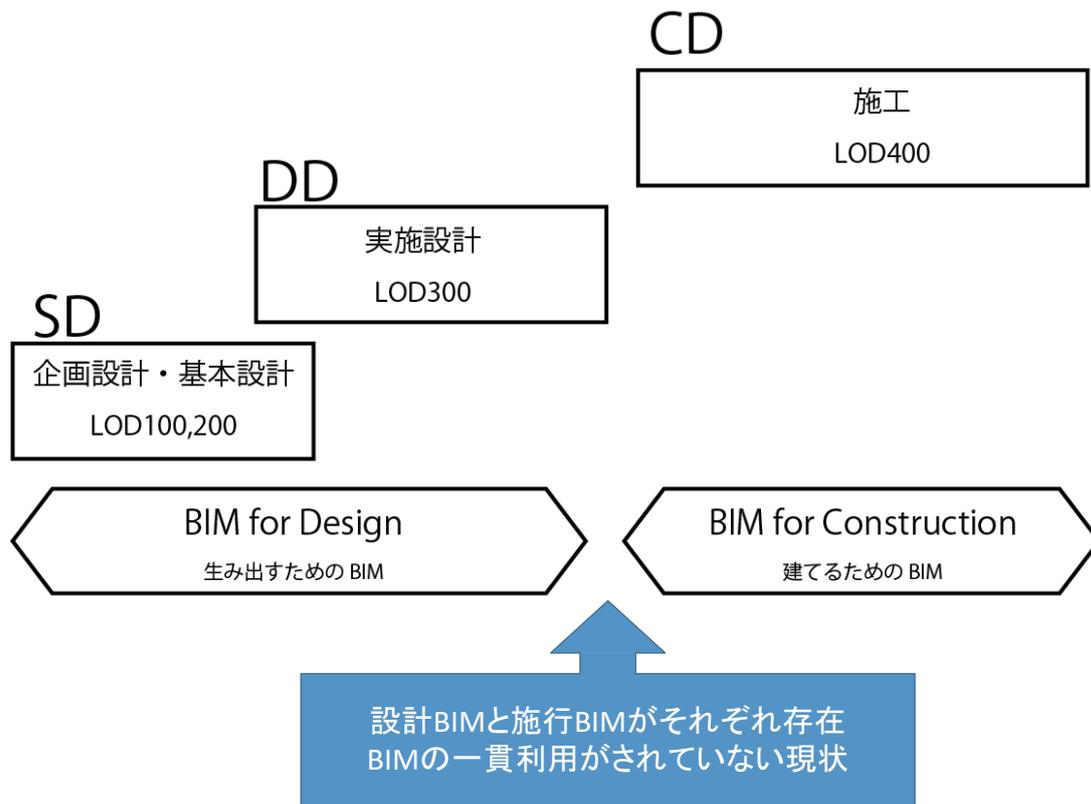
# アメリカ／施工図面作成は設計会社の業務

国内の特徴① 施工図面の業務範囲が異なる



※海外ではプロジェクト毎にBIM計画書を受注者が作成

国内の特徴② 発注者側でBIMの目的が未整理



## 設計フェーズのBIMと施工フェーズのBIM

### LODとは



### Level Of Detail

BIMモデルの部位ごとの詳細さを表す尺度

### Level Of Development

BIMモデルのある進捗段階での部位ごとの確かさ

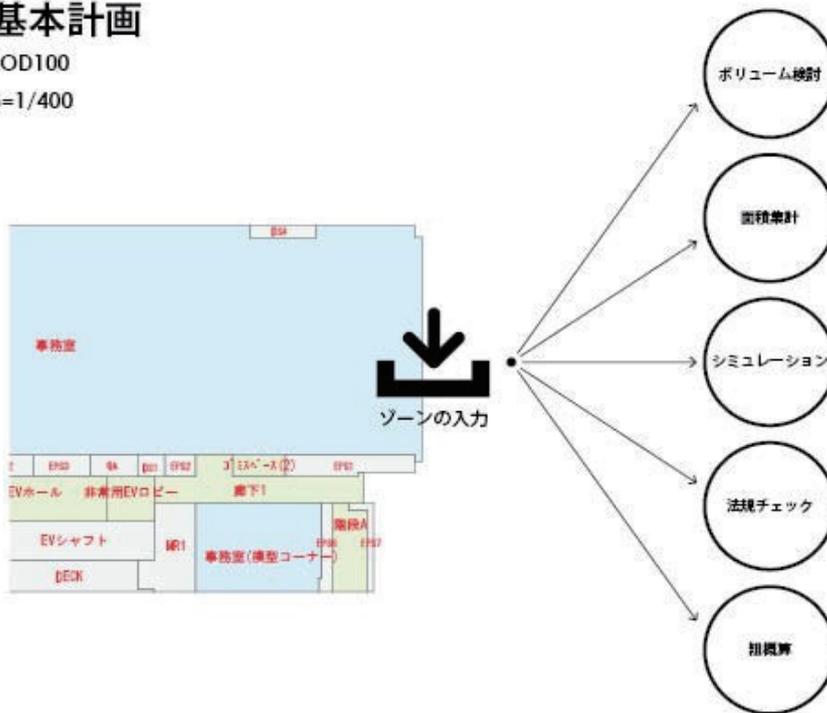
LODとは？

BIM入力密度のめやす

## 基本計画

LOD100

S=1/400



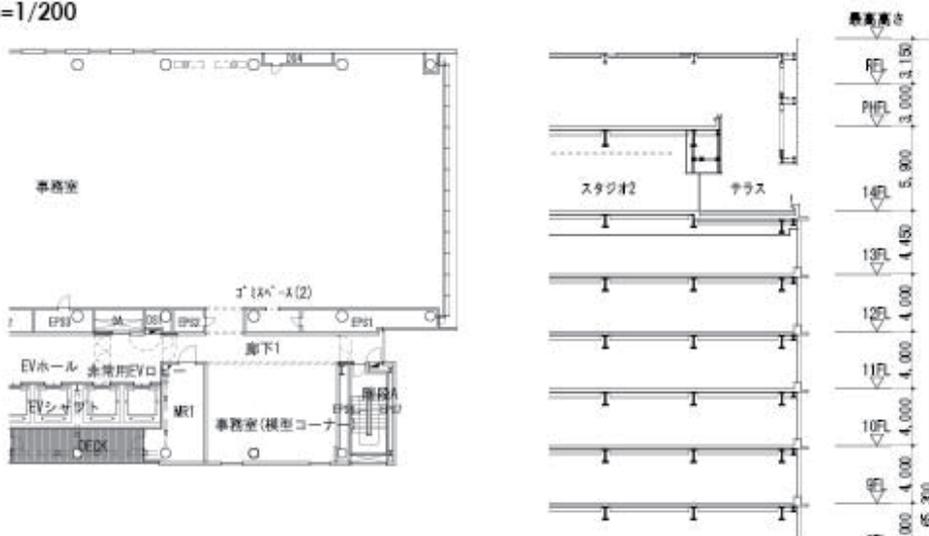
LOD100

BIM入力密度のめやす

## 基本設計

LOD200

S=1/200



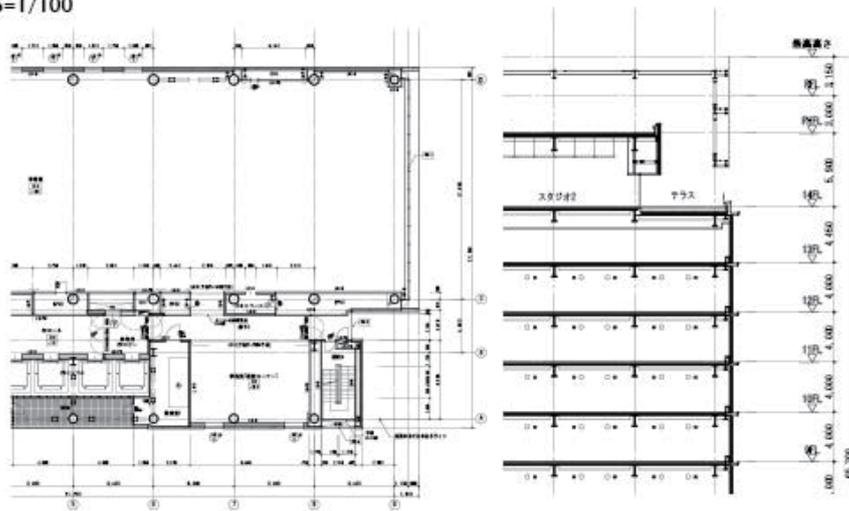
LOD300

BIM入力密度のめやす

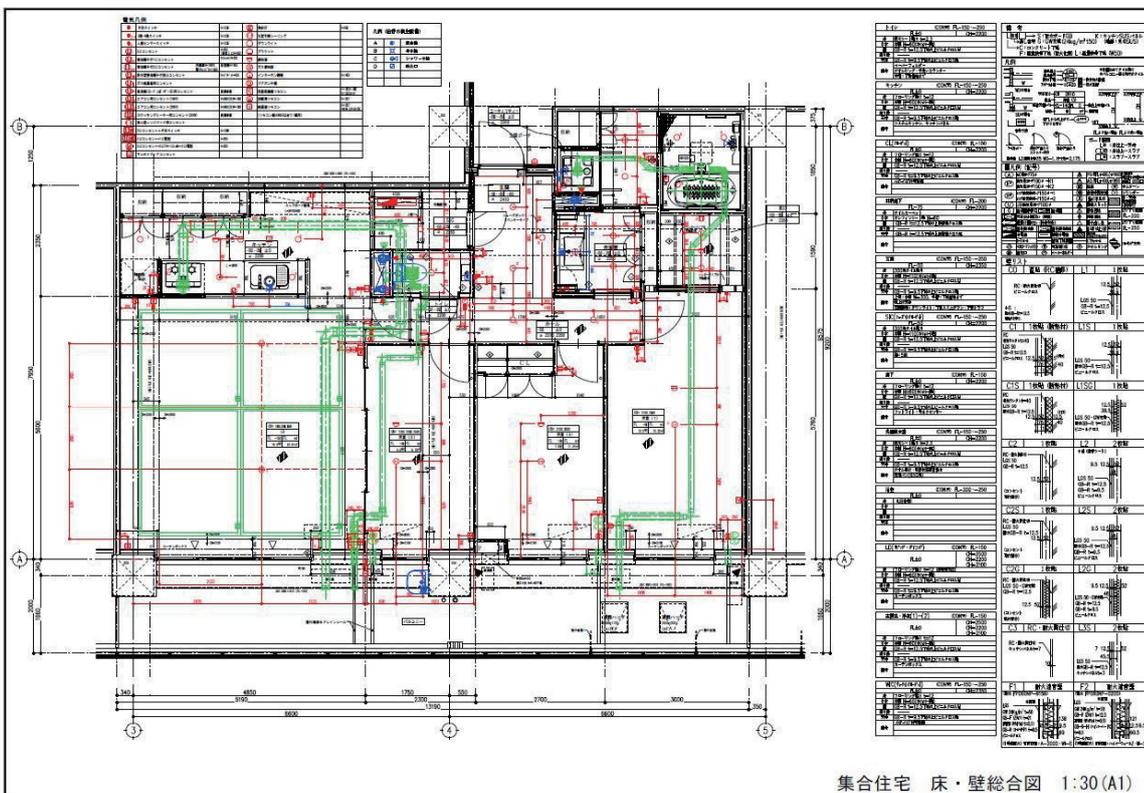
# 実施設計一般図

LOD250

S=1/100



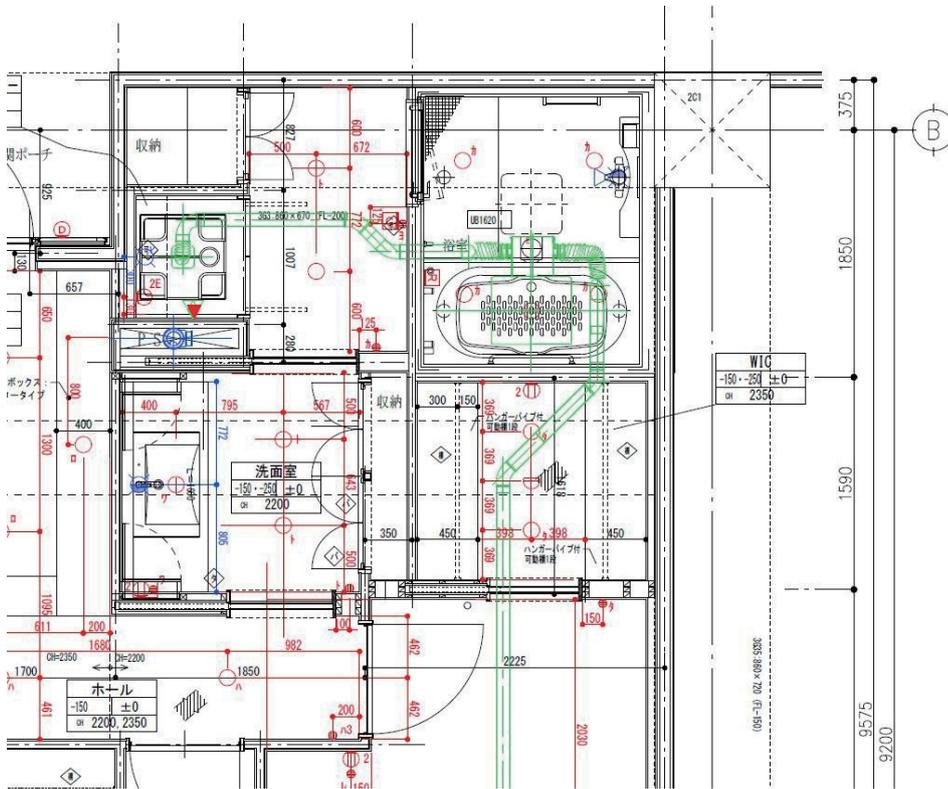
LOD300



集合住宅 床・壁総合図 1:30 (A1)

出展: 日本建築士会連合会HP

LOD400



キッチン (ICON天) FL-15	
FL±0	
床	フローリング貼り t=12
巾木	木製 H=60(巾70巾1貼)
壁	GB-R t=12.5下地の上ビニルクロス貼
廻り縁	
天井	GB-R t=9.5下地の上ビニルクロス貼
備考	システムキッチン、キッチンパネル

CL(加ベイト) (ICON天)	
FL±0	
床	フローリング貼り t=12
巾木	木製 H=60(巾70巾1貼)
壁	GB-R t=12.5下地の上ビニルクロス貼
廻り縁	
天井	GB-R t=9.5下地の上ビニルクロス貼
備考	のぞき出し付可動扉

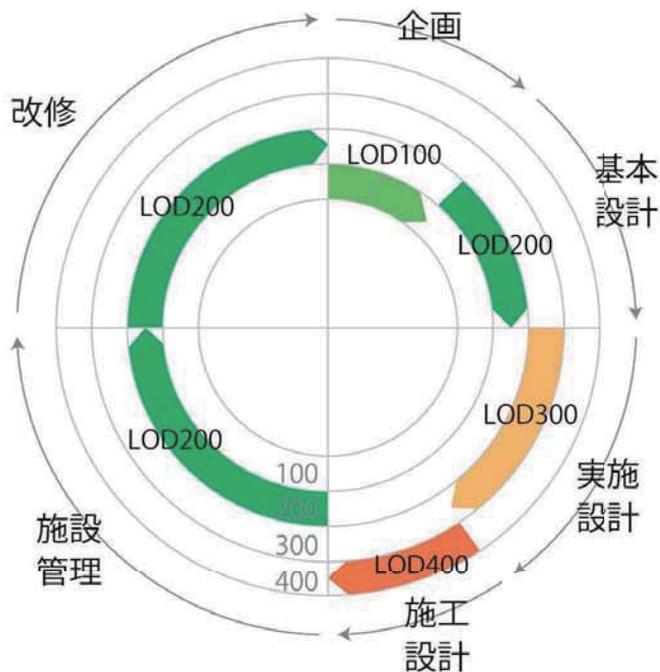
共用廊下 (ICON天)	
FL-75	
床	タイルカーペット
巾木	アルファニック貼 H=60
壁	GB-R t=12.5下地の上無機質クロス貼
廻り縁	
天井	GB-R t=12.5下地の上無機質クロス貼
備考	

玄関 (ICON天) FL-15	
FL-50	
床	300角タイル貼り
巾木	木製 H=110(巾70巾1貼)
壁	GB-R t=12.5下地の上ビニルクロス貼
廻り縁	
天井	GB-R t=9.5下地の上ビニルクロス貼
備考	上置：木製 W=300、手摺：下地種まで 折上げ天井 玄関照明：ダウンライト、下足入ミニダウン・

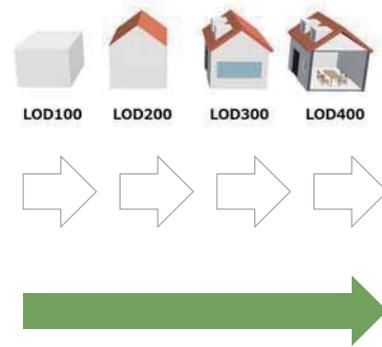
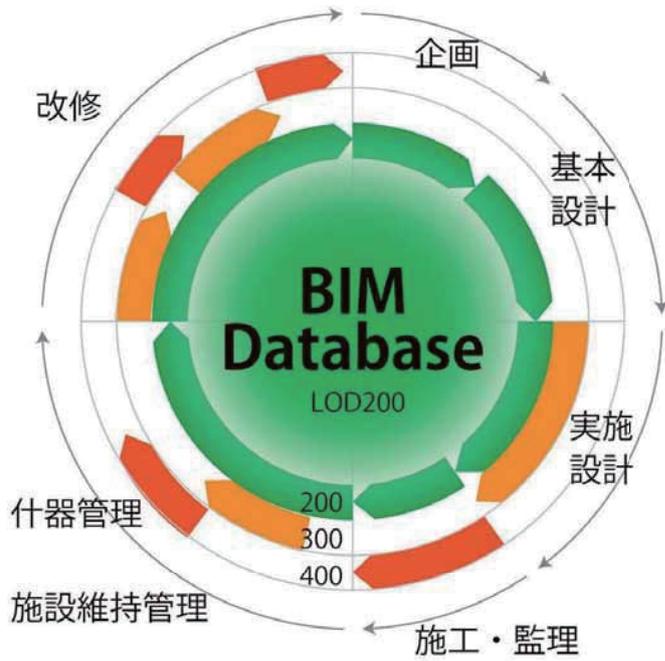
SIC(クォークロベイト) (ICON天) FL-15	
FL-50	
床	300角タイル貼り
巾木	木製 H=110(巾70巾1貼)
壁	GB-R t=12.5下地の上ビニルクロス貼
廻り縁	
天井	GB-R t=9.5下地の上ビニルクロス貼
備考	種：5段

出展：日本建築士会連合会HP

# LOD400



# BIMの現状



各フェーズを繋ぐことが大切



現状

個別最適化  
データの分断



BIMの指向

全体最適化  
データ流通性

建築生産ワークフローの改善

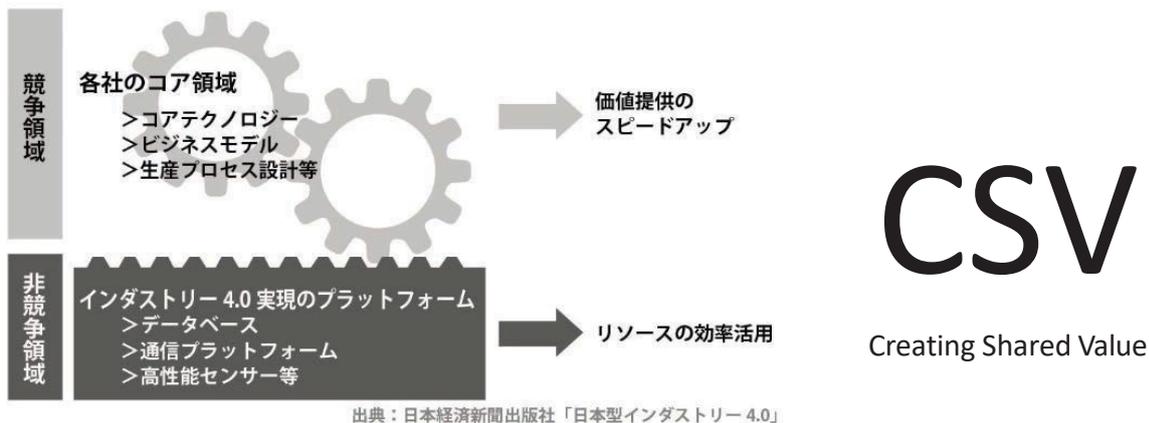
従来の建設情報のあり方  
多くの段階、プロセスでロスが発生  
各工程でゼロから再スタート

BIMによる建設情報の活用  
上流のデータ活用により  
ワークフローを効率化

入手 設計 施工 FM

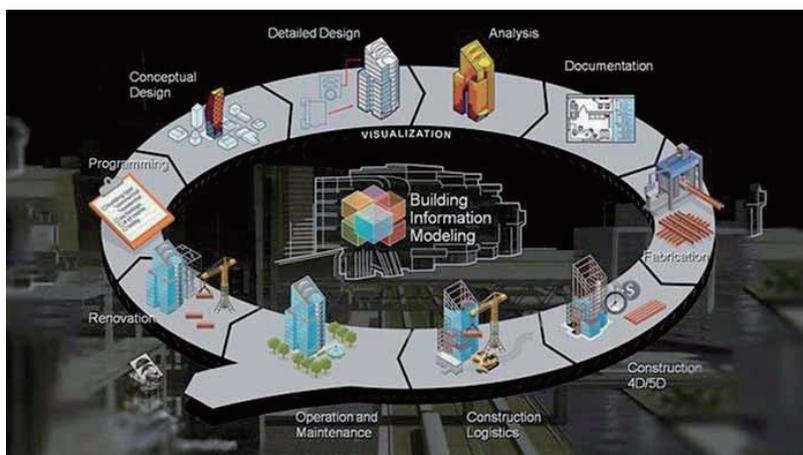
BIMデータを活用して、生産工程全体の無駄をなくし、より品質の高い建設を実現する。

データ連携の方向性



データを一貫利用する為には、各社が自分のフェーズだけ考えてはいけない。各社の競争領域を更に伸ばすことの出来る、「非競争領域」としてデータのプラットフォームを作る必要がある。この活動をCSV/Creating Shared Value(共有価値の創造)と捉え、建物のサイクル全体で考える必要がある。

## ① 「各フェーズ利用」から「一貫利用」へ



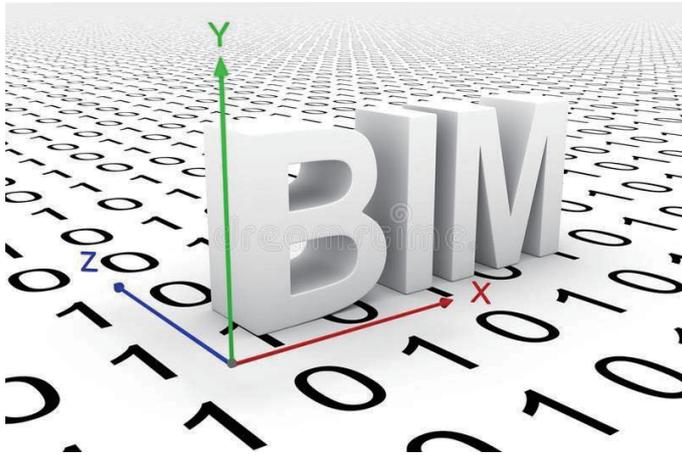
出典：<http://www.bimireland.ie/2015/11/05/pas-1192-common-data-environment-video-posted-on-citas-youtube-channel/>

# CDE

Common  
Data  
Environment

CDE(公共データ環境)とは建設プロジェクトの情報がプロセスを通じて一か所に中心保存場所を示します。CDEの内容はBIM環境で作られた資産情報に限定しません。書類、グラフィックモデル、グラフィックでない資産情報を含みます。一つの情報源を利用する為、プロジェクトメンバーの協同は強化され、間違いを減らし、重複を避けられなければなりません。

## ① 「各フェーズ利用」から「一貫利用」へ



# Code

データ受け渡しのルール作りが必要  
オブジェクトの属性や仕様を定義するもの  
海外の例

OmniClass™ : オブジェクトの属性

UniFormat™ : 部位別積算書式 (発注者・施工者)

MasterFormat® : 仕様の標準分類コード (設計者・施工者)

① 「各フェーズ利用」 から 「一貫利用」 へ

異なるコード体系の組み合わせ  
オブジェクトの属性を定義

OmniClass™ - 属性

架構 - 構造体 - 柱・床工法 - 柱

UniFormat™ - アセンブリ

地上階 - 構造体

MasterFormat® - 仕様

コンクリート - 普通コンクリート

補強筋 - 異形鉄筋

型枠 - 在来工法の型枠

LODに類似

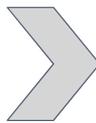
階層が深くなる

① 「各フェーズ利用」 から 「一貫利用」 へ

# UniFormat™

部位別積算書式を定義  
分類集計により内訳書式を作成

ユニットプライスデータと連動  
仕様変更時の即時コスト算出



## Assemblies Section

**Table of Contents**

Table No.	Page	Table No.	Page
<b>A SUBSTRUCTURE</b>			
<b>A1010 Standard Foundations</b>			
A1010 105 Wall Foundations	2	B1010 234 Precast Double "T" Beams with No Topping	71
A1010 110 Strip Footings	3	B1010 235 Precast Double "T" Beams with 2" Topping	72
A1010 210 Spread Footings	4	B1010 236 Precast Beam & Plank with No Topping	74
A1010 250 Pile Caps	6	B1010 238 Precast Beam & Plank with 2" Topping	75
A1010 310 Foundation Underdrain	8	B1010 239 Precast Double "T" & 2" Topping on Precast Beams	76
A1010 320 Foundation Dampproofing	9	B1010 241 W Shape Beams & Girders	78
<b>A1020 Special Foundations</b>			
A1020 110 C.I.P. Concrete Piles	10	B1010 244 Light Gauge Steel Floor Systems	82
A1020 120 Precast Concrete Piles	12	B1010 246 Deck & Joists on Bearing Walls	83
A1020 130 Steel Pipe Piles	14	B1010 248 Steel Joists on Beams & Wall	84
A1020 140 Steel H Piles	16	B1010 250 Steel Joists, Beams & Slab on Columns	87
A1020 150 Step-Tapered Steel Piles	18	B1010 252 Composite Beam & Cast in Place Slab	90
A1020 160 Treated Wood Piles	19	B1010 254 W Shape, Composite Deck, & Slab	92
A1020 210 Gable Beams	21	B1010 256 Composite Beams, Deck & Slab	94
A1020 310 Caissons	23	B1010 258 Metal Deck/Concrete Fill	96
A1020 710 Pressure Injected Footings	24	B1010 260 Cellular Composite Deck	97
<b>A1030 Slab on Grade</b>			
A1030 120 Plain & Reinforced	25	B1010 261 Wood Joist	98
<b>A2010 Basement Excavation</b>			
A2010 110 Building Excavation & Backfill	27	B1010 264 Wood Beam & Joist	99
<b>A2020 Basement Walls</b>			
A2020 110 Walls, Cast in Place	29	B1010 265 Laminated Wood Floor Beams	100
A2020 230 Subdrainage Piping	31	B1010 266 Wood Deck	101
<b>A2020 230 Subdrainage Piping</b>			
A2020 230 Subdrainage Piping	31	B1010 710 Steel Beam Fireproofing	102
<b>A2020 230 Subdrainage Piping</b>			
A2020 230 Subdrainage Piping	31	B1010 720 Steel Column Fireproofing	104
<b>B SHELL</b>			
<b>B1010 Floor Construction</b>			
B1010 201 C.I.P. Column - Round Tied	34	B1020 102 Wood/Flat or Pitched	106
B1010 202 C.I.P. Columns, Round Tied - Minimum Reinforcing	36	B1020 108 Steel Joists, Beams & Deck on Columns & Walls	107
B1010 203 C.I.P. Columns, Square Tied	37	B1020 112 Steel Joists, Beams, & Deck on Columns	109
B1010 204 C.I.P. Columns, Square Tied-Minimum Reinforcing	39	B1020 116 Steel Joists & Deck on Bearing Walls	111
B1010 206 Tied, Concentric Loaded Precast Concrete Columns	40	B1020 120 Steel Joists, Joist Girders & Deck on Columns & Walls	113
B1010 207 Tied, Eccentric Loaded Precast Concrete Columns	41	B1020 124 Steel Joists & Joist Girders on Columns	116
B1010 208 Steel Columns	42	B1020 125 Narrow Rib, Single Span Steel Deck	119
B1010 210 Wood Columns	47	B1020 126 Narrow Rib, Multi Span Steel Deck	119
B1010 213 Rectangular Precast Beams	49	B1020 127 Intermediate Rib, Single Span Steel Deck	119
B1010 214 "T" Shaped Precast Beams	51	B1020 128 Intermediate Rib, Multi Span Steel Deck	120
B1010 215 "L" Shaped Precast Beams	53	B1020 129 Wide Rib, Single Span Steel Deck	120
B1010 216 Wood Beams	55	B1020 130 Wide Rib, Multi Span Steel Deck	120
B1010 217 Cast in Place Slabs, One Way	56	B1020 131 Single Span, Steel Deck	121
B1010 219 Cast in Place Beam & Slab, One Way	58	B1020 132 Double Span, Steel Deck	121
B1010 220 Cast in Place Beam & Slab, Two Way	60	B1020 134 Cellular Steel Deck, Single Span	122
B1010 222 Cast in Place Flat Slab with Drop Panels	62	B1020 135 Cellular Steel Deck, Double Span	122
B1010 223 Cast in Place Flat Plate	64	B1020 136 Cellular Steel Deck, Triple Span	123
B1010 226 Cast in Place Multipan Joist Slab	65	B1020 138 Canopies	123
B1010 227 Cast in Place Wall Slab	67	<b>B2100 Exterior Walls</b>	
B1010 229 Precast Plank with No Topping	69	R2010 101 Cast in Place Concrete	124
B1010 230 Precast Plank with 2" Concrete Topping	70	R2010 102 Flat Precast Concrete	126
		R2010 103 Fluted Window or Mullion Precast Concrete	127
		R2010 104 Ribbed Precast Concrete	127
		R2010 105 Precast Concrete Specialties	128
		R2010 106 Tilt-Up Concrete Panel	129
		R2010 109 Concrete Block Wall - Regular Weight	131
		R2010 110 Concrete Block Wall - Lightweight	132
		R2010 111 Reinforced Concrete Block Wall - Regular Weight	133
		R2010 112 Reinforced Concrete Block Wall - Lightweight	134

① 「各フェーズ利用」から「一貫利用」へ

# MasterFormat®

仕様の標準分類コード  
材料別単価に紐づく

名称や品質寸法ではなくコードで管理  
表現の揺らぎを許容しない仕組み  
例：ビニルクロスor 壁紙



## Unit Price Section

**Table of Contents**

Table No.	Page	Table No.	Page
<b>General Requirements</b>			
01 11 Summary of Work	11	04 25 Unit Masonry Panels	111
01 21 Allowances	10	04 27 Multiple-Width Unit Masonry	111
01 31 Project Management and Coordination	12	04 43 Dry-Placed Stone	112
01 32 Construction Progress	13	04 44 Stone Masonry	116
01 41 Documentation	14	04 45 Precast Concrete Masonry	116
01 42 Quality Control	14	04 46 Manufactured Brick Masonry	117
01 51 Temporary Utilities	17	04 47 Cast Stone Masonry	119
01 52 Construction Facilities	17	04 48 Manufactured Stone Masonry	118
01 53 Construction Aids	18	04 49 Maintenance of Metals	120
01 54 Allowances	18	04 50 Common Work Results for Metals	120
01 55 Project Identification	35	04 51 Structural Steel Framing	127
01 56 Temporary Structures and Enclosures	23	04 52 Structural Aluminum Framing	135
01 57 Project Identification	35	04 53 Steel Joist Framing	138
01 58 Production and Handling	25	04 54 Wire Rope Assemblies	138
01 59 Examination and Preparation	25	04 55 Steel Decking	141
01 60 Cleaning and Waste Management	25	04 56 Structural Metal Stud Framing	143
01 61 Protecting Installed Construction	25	04 57 Cold Formed Metal Framing	147
01 62 Communication	26	04 58 Cold Formed Metal Frames	153
01 63 Foundations	28	04 59 Metal Stairs	154
01 64 Surveys	28	04 60 Metal Railings	156
01 65 General and Salvage of Construction Materials	33	04 61 Metal Floor Plates	159
01 66 Structure Moving	38	04 62 Metal Stair Treads and Nosings	161
01 67 Site Control	39	04 63 Metal Castings	161
01 68 Underdrain Sewer Tank Baffle	39	04 64 Formed Metal Fabrications	161
01 69 Transportation and Disposal of Hazardous Materials	40	04 65 Decorative Metal Railings	164
01 70 Asbestos Remediation	40	04 66 Decorative Formed Metal	164
01 71 Lead Remediation	44	04 67 Work, Planks & Composites	164
01 72 Asbestos Remediation	44	04 68 Common Work Results for Wood, Plastics, and Composites	164
01 73 Hazardous Remediation	46	04 69 Wood Framing	180
01 74 Chemical Sampling, Testing and Analysis	47	04 70 Structural Panels	180
01 75 Maintenance of Concrete	50	04 71 Heavy Timber Construction	189
01 76 Common Work Results for Concrete	50	04 72 Shallowing	190
01 77 Concrete Forming	52	04 73 Wood Decking	190
01 78 Concrete Reinforcing	52	04 74 Shoring and Shoring Construction	190
01 79 Fabric and Grid Reinforcing	58	04 75 Millwork	196
01 80 Reinforcing Bars	58	04 76 Wood Scaffolding	196
01 81 Fabric and Grid Reinforcing	73	04 77 Board Forming	209
01 82 Reinforcing Bars	73	04 78 Wood Stairs and Railings	209
01 83 Cast in Place Concrete	74	04 79 Ornamental Woodwork	213
01 84 Precast Concrete	75	04 80 Wood Screens and Exterior Wood	214
01 85 Structural Concrete	77	04 81 Specialty Frames, Shapes and Plates	216
01 86 Specialty Placed Concrete	82	04 82 Plastic Structural Assemblies	216
01 87 Precast Structural Concrete	83	04 83 Plastic Trims	217
01 88 Precast Architectural Concrete	86	04 84 Composite Railings	219
01 89 Site-Cast Concrete	86	04 85 Composite Railings	219
01 90 Precast Concrete Specialties	86	04 86 Thermal and Moisture Protection	222
01 91 Cast Roof Decks	87	04 87 Operation and Maint. of Thermal and Moisture Protection	222
01 92 Lightweight Concrete Roof	87	04 88 Common Work Results for Thermal and Moisture Protection	222
01 93 Concrete Topping	87	04 89 Daily/Temporary	224
01 94 Cast Underlayment	88	04 90 Permanent Waterproofing	224
01 95 Non-Sloped Coating	88	04 91 Temporary Waterproofing	225
01 96 Epoxy Coatings	89	04 92 Penetration and Reactive Waterproofing	225
01 97 Concrete Coatings	89	04 93 Membrane and Reactive Waterproofing	225
01 98 Concrete Coatings	89	04 94 Membrane and Reactive Waterproofing	225
01 99 Maintenance of Masonry	94	04 95 Membrane and Reactive Waterproofing	225
02 05 Common Work Results for Masonry	95	04 96 Thermal Insulation	230
02 01 Clay Unit Masonry	104	04 97 Exterior Insulation and Finish Systems	231
02 02 Concrete Unit Masonry	104	04 98 Window Assemblies	232
02 03 Admix Unit Masonry	111	04 99 Vapor Retarders	232

① 「各フェーズ利用」から「一貫利用」へ

# 資産評価システムに関する調査研究

— 家屋評価における情報化技術の活用可能性について —

平成 31 年 3 月

---

編 者 一般財団法人 資産評価システム研究センター（略称：評価センター）

発行者 細谷 芳郎

発行所 一般財団法人 資産評価システム研究センター

〒105-0001

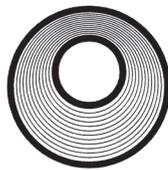
東京都港区虎ノ門3-4-10 虎ノ門35森ビル8階

TEL 03-5404-7781

FAX 03-5404-2631

(URL <http://www.recpas.or.jp> <http://www.chikamap.jp>)

---



(一財)資産評価システム研究センター