

中小建物の百年建築

Keywords: 築古建物、中小建物、賃貸経営

文・武藤 清 NPO環境持続建築 副理事長
(株)セイコーステラ 代表取締役
フォーラム正会員C

NPO環境持続建築の啓蒙と、(株)セイコーステラの事業という立場から首題のテーマについて述べる。

1. 百年建築のコンセプト

建物の耐久性は概ね構造物の物理的耐久性によって決まる。鉄筋コンクリート造は、施工精度、その後の周囲環境、メンテナンスなどに特に問題が無ければ耐用年数は 100 年を超える。鉄骨造はそれ以上の耐用年数がある。「百年建築」は本来 100 年以上の耐用年数を持つ建築の寿命を全うしようとする取り組みであると考えられる。

35 年ごとに建替える場合と 100 年維持する百年建築を比較するとライフサイクル CO₂ (LCCO₂) は 17% 低減され地球温暖化対策に貢献する。それ以上に百年建築は、地球の有限性に気づいた人類や、豊かになった私達先進国が目指すべき哲学的価値ではないか。人は殆どの時間を建築という環境に囲まれて生活するが、その建築が 30 年あまりで建替えられるような街や都市が魅力的と言えるだろうか。もう少し長い時間を建築と都市が人に寄り添うべきであろう。

100 年建築 (住宅) が新築物件のキャッチコピーになっているが、いま取り組むべき課題は既築建物の耐久性をいかにして 100 年に延ばし百年建築を実現することである。私たちが目指す百年建築のコンセプトである (図 1)。

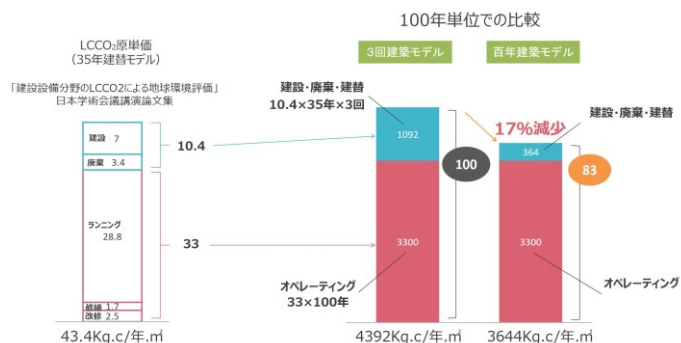


図 1 百年建築の CO₂

2. 中小建物

建物全体に対して中小建物はどのような位置付けになるか。中小事務所ビルの延床面積について言えば、2000 m²の建物は全体の 35%、5000 m²以上で 54%となる。中小建物は都市の重要な要素であり、市場としても大きな数値といえる。

「ビルオーナーの実態調査(ザイマックス不動産総合研究所・早稲田大学小松教授)」によると、所有ビルの床面積は 300 坪 (1000 m²) 未満が半数に近く、築年数は築 20 年以

上が 8 割以上となっている。多くのビルオーナーが今後のビル経営に不安を持っていると報告されている。(図 2、3、4)

延床面積 2,000m²未満の建物の面積は全体の約 35% を占めていて
延床面積 5,000m²未満の建物の面積は全体の約 54% を占めている

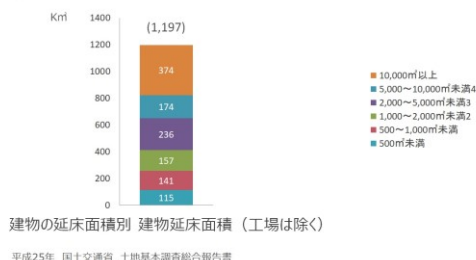


図 2 中小ビルの MARKET 1

全体の 8割が築 20年以上のビルを保有している

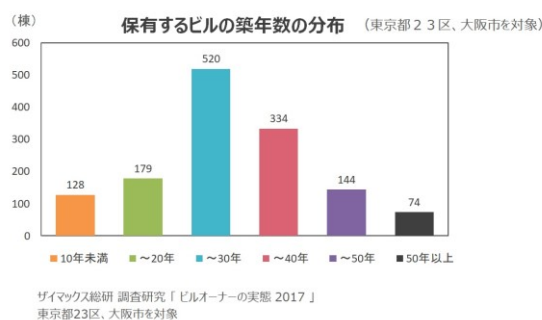


図 3 中小ビルの MARKET 2

全体の半数近くを 300坪未満のビルが占める

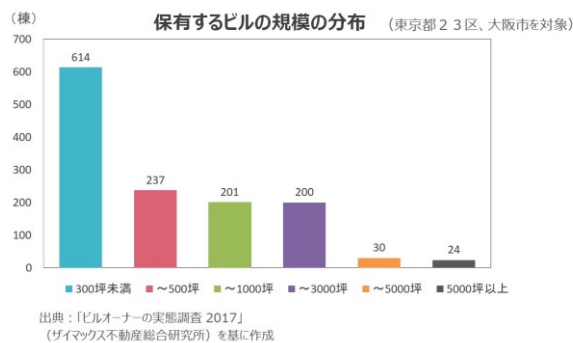


図 4 中小ビルの MARKET 3

3. ビルオーナー

今後、老朽化してゆく建物が増えて、不安を持つビルオーナーも多くなる。このオーナーに、計画的に改修をして百年建築を目指すという提案をする不動産・建設の関係者は少ない。面倒な改修より建替えた方がビジネスになる、修理より取替というような発想から抜け出していない。中小建物に限定するとその状況は更に厳しく、百年建築を目指したいと思うオーナーがいても支援の体制がない。

4. 百年建築を実現する

百年建築を実現するためのハードとソフトの手法について述べる。実績に基づいたデータにより百年建築実現をイメージする手法である。

ハード面では 100 年建築改修プログラムを作成する。

重要改修工事12項について100年間の過去の実績と今後の計画を作成し、実績の工事金額、計画の概算金額を書き込み、「すぐに実施」「不備が出たら実施」「数年のうちに実施」などの緊急度を表す。実際の現場の改修事例の情報に基づいて計画を作成し合理的で無駄のない投資を目指す。25年毎を節目に大きな改修を計画し、1年、5年、10年、25年、50年、100年と毎年計画を修正しながら百年建築を確実に実現する。

ソフト面では、多額の改修投資に対して、改修前の収益実績と改修後の収益目標を作成する。長期改修に対しては長期収益計画を立てる。改修による賃料アップ、改修投資と償却年数、収益・キャッシュフローなど当たり前の検討内容だが、普段の準備がないと突発的事故などには速やかに対応できない。突発事故で処理されるようなトラブルも改修プログラムのなかで事前に予測し、実際に大きな改修工事に移行しなければならない場合は、今までの事例を参考にして収益改善計画を速やかに作成する。

5. 改修工事のデザイン

賃料アップにつながるような魅力的な改修、10年20年後でも耐えるデザイン性能、メンテナンスの掛からない仕様など、正当なデザインを基本とする。改修は新築の建物に近付けるようなデザインを求めがらだが、改修には改修に相応しいデザインを目指すべきであろう。建築・建設の関係者は新築工事に慣れていてるので、既存建物の良さを生かすような改修デザインへの転換が意外に難しい。

基本的な設計方針と事例を紹介する。

- 天然素材を主体に経年劣化にも輝きを増すような素材を用いる。
- 経年劣化に部分補修で耐えるような素材を用いる(写真1、2、3)。
- スケルトン仕様で天井高の確保とメンテナンス性の良さを目指す(写真4、5)。



写真1 北参道エントランス 豆砂利洗い出し・木(間伐材)・コルテン鋼

共用玄関 改修後



写真2 恵比寿エントランス 豆砂利洗い出し・ロートアイアン

写真3 山形エントランス 杉材・高晶石



共用玄関 改修後

木材・高晶石

劣化に強い天然素材

写真3 山形エントランス 杉材・高晶石

照明器具のレイアウトが自由に行える



写真4 北参道室内 天高・配管露出 スケルトン天井

設備更新や原状回復が容易



写真5 北参道室内 天高・配管露出 配管・ダクト露出

- 省エネを目指す(二重サッシ・LED・省エネ機器)(図5、6)
- フリープランを基本とし、工夫する余地をテナントへ委ねる。(図7)

省エネ効果

改修前改修後電力容量比較(基準階)

<改修前>			<改修後>		
項目	仕様	W	項目	仕様	W
照明器具	FLR40W×2灯用×14台	1288	照明器具	Hf32W×15台	480
	FLR92W×14台		トイレ		16
換気扇	55W×2台	110	換気扇		30
	45W×1台	45			
エアコン		5190	エアコン		2600
合計		6633	合計		3126
	床面積当り (W/m ²)	94.8		床面積当り (W/m ²)	44.7
	*床面積:70m ²				

図5 北参道 94.8W/m²→44.7W/m² オフィスの事例

改修前			改修後			
電気容量: 65.5 (w/m ²)			電気容量: 40.0 (w/m ²)			
項目	仕様	W	項目	仕様	W	
照明器具	FL20W × 1灯	23	照明器具	6.3W × 5	31.5	
	FL20W × 5灯	114		6W × 3	18	
	FCL-40W+32W	77		FCL-40W+32W		
	FCL-40W+32W	77		FCL-40W+32W		
	シリカ60W	60		シリカ60W		
空調	エアコン	850	空調	エアコン	1,330	
	換気扇	100		換気扇	20	
合計		2,291	合計		1,340	

LED化・省エネ化・高効率機器

図 6 恵比寿 65.5W/m²→40.0W/m² マンションの事例

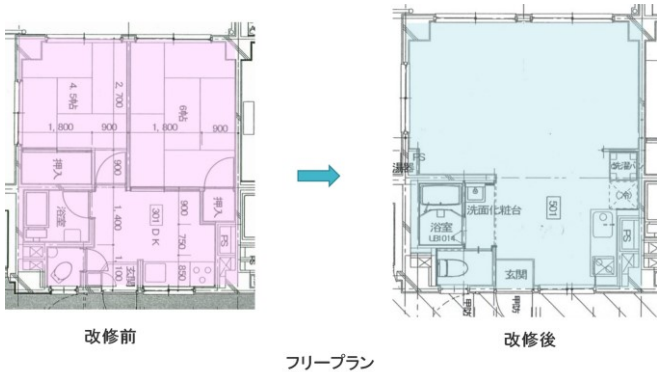
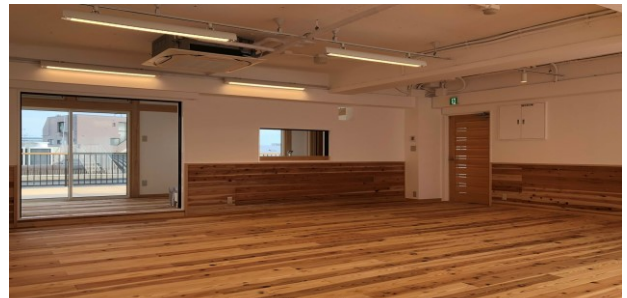


図 7 恵比寿改修前と後

- 自然素材、VOC 低負荷仕様を目指し、健康な空間を創造する。(写真 6)
- 快適で健康な温熱環境（上下温度差解消、ヒートショック防止）(図 8、9)
- 建物を使いながら改修をする（恵比寿耐震改修）



杉無垢浮つくり・アレス塗喰塗装
健康オフィス

写真 6 梅ヶ丘室内杉無垢材浮づくり・アレス漆喰塗

6. 施工とコスト

テナントが入居のまま改修工事をする場合は、普段からその建物をメンテナンスしている業者とチームを組んで工事を行う。特に設備に熟知している設備業者は必須。5～10年の長期間共に改修工事に参加できて、工事後のメンテナンスもできるようなチームがよい。

改修工事は既存の天井や壁の中などの見えない部分が未確認のまま設計をし、且つ現場をよく知る業者とチームを組むということになると、合見積りや競争入札でコストを下げるのは勧めない。工事金額をとにかく安くしたいとい



Point2. ヒートショックの防止
リビングと浴室の温度差を5℃以内にする。

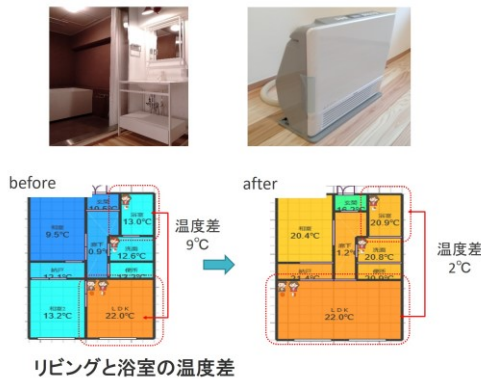


図 8 山形温度分布改修前と後 リビングの温度ムラ



Point1. 室内温度の均一化、断熱気密性の向上
集合住宅の熱損失の大半は、窓と玄関戸とされています。窓を二重サッシとし、玄関には断熱障子を設置し、室内の温度は均一になります。

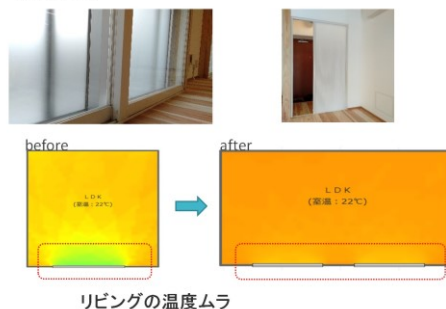


図 9 山形浴室温度改修前と後 リビングと浴室の温度差

う要望をよく聞くが、現時点でその要望に応えるのは難しい。工事は安かったが見目は同じでも隠れた部分の材料や設備がそのままというのが多い。それが分かるのが5年10年後となるので安物買い自体に気が付かない。目指すのが百年建築ならば長期の評価が必要である。

今後コストを下げるためには次のような課題がある。

- 改修専門チームを造る。
- 工事の職種が少なくなるように設計をする。
- 多能工を育成する
- 出来高精算方式を採用する。
- オーナーの根拠ある予算提示。

7. 事例による説明

<都内オフィスビルの築35年の改修>

築50年前後に行うべき大改修を前倒して改修した事例である。収益は見通しがあったわけではないがよい結果となった。一部改修工事が残っている。

改修プログラム/簡易に表現(図10)、他ビルとの賃料比較(図11)、改修前後の収益比較(図12)。

百年建築の大改修計画



図10 百年改修プログラム (オフィス・北参道)

SuSLOB効果

COST PERFORMANCE

項目	改修前 (2009年)	改修後 (2018年)	備考	区画
年間収支			千円	千円
賃料 千円/年	28,834	33,986	賃貸面積 172坪	19,000
坪単価/月(円)	13,969円	16,466円		内装 (6基準階)
空室率 (%)	-1,442 (5.0%)	0 (0.0%)		55,400
収入合計	27,392	33,986		設備※
維持管理費・税	10,294	10,283		19,300
減価償却 既存	6,001	5,752		合計
減価償却 改修	144	4,376		93,700
改修借入利息	0	1,125	1.2%	
経費合計	16,439	21,536		※設備改修内訳 (給水主管・高圧電気・ELV)
税引前利益	10,953	12,450		

収益改善計画(オフィス)

図12 改修前後の収益比較 (オフィス・北参道)

<都内14戸マンション築50年の改修>

築50年のマンションで耐震補強を含めて大改修をした事例。管理組合で建替えの検討を始めてから8年が経過。耐震補強工事が終了、内装工事もほぼ終わっているが給水方式や外装の工事が残っている。改修プログラムと収益改善比較表がある。

改修プログラム/簡易に表現(図13)、改修前後の収益比較(図14)。

<地方都市41戸マンション築40年の改修>

築37年の地方都市のマンション改修事例。最近管理を始めて、改修に取り組み始めた。改修プログラムは未作成。賃料単価は都内の半分以下で収益上は大変に厳しい。厳しい条件で収益結果を出せば100年建築の可能性が広がる。地方創生の成功事例ともなりえる。10年以上の長期計画となる。

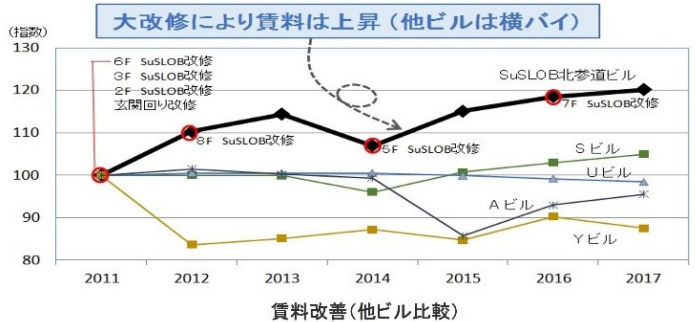


図11 賃料動向(他比較・オフィス・北参道)

改修工事内容

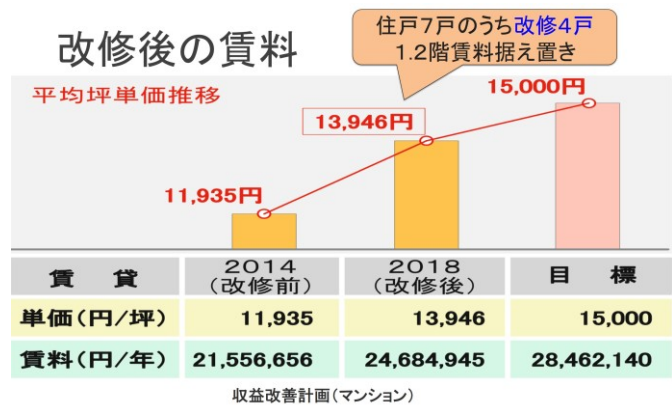
内容	今回実施	今後の計画
耐震補強	○	
玄関回り改修	○	
外壁改修		○
給水方式改修		○
電気引込改修	○	
ELV改修	○(実施済)	



- ①「住みながら工事」では、耐震プレスをバルコニー側に設置が望ましかった
- ②中央に耐震プレスを設置する為に店舗出入口の移動や設備配管の切り替えが必要だった
- ③「工事期間中の対応」ではバルコニー内の設置の使用の確保



図13 百年改修プログラム (マンション・恵比寿)



収益改善計画(マンション)

図14 改修前後の収益比較 (マンション・恵比寿)