

WebによるLCデータの収集調査報告書（要約）

1. Web 調査の概要

1-1 調査の目的

今回の調査は短期的にはLCデータの見直し、中期的にはデータベースの構築に向けて、より多くのデータを収集するための方策について検討することが目的である。

平成15年度の調査は、LC評価に必要なと思われる項目を網羅的に質問項目としたが、結果、質問項目数が多岐にわたったことや、回答が難しいと思われる「費用」を調査項目としたため、回答者に負担が大きい調査となった。また、複数枚の調査票に回答をする必要があるアンケート形式の調査であり、調査票の送付・返信などの事務作業があった。

そこで今回の調査は、調査項目を「建築物の主要な建築部位・部材・機器の修繕・更新・改修の周期・理由」に限定するとともに、今後のデータ収集を考慮してWebによる調査を試行した。

下記に前回調査と今回調査の実施条件の違いを示す。

表 1-1 平成15年度調査の前提条件と今回調査の調査条件の変更について

調査の条件	平成15年度調査内容		今回調査内容
1. 調査対象 用途 規模(延べ床面積) 経過年数	事務所ビル(賃貸、自社ビル不問) 原則として3,000~10,000㎡(超過可) 原則として竣工後20年以上		事務所ビル、病院、商業建築物、ホテル、学校 1,000㎡以上の建物 原則として竣工後20年以上 *平成15年度調査内容より調査対象の枠を拡張した。
2. 調査内容 右記内容を 記載した調査票 を作成	建物概要 修繕・更新・改修工事の履歴、費用、理由 建築・設備の仕様・能力 維持保全費用 エネルギー消費量・金額	⇒	建物概要 修繕・更新工事の履歴・理由 *修繕・更新工事の履歴・理由に 直接関わらない項目を減らした。
3. 調査方法	調査票を調査対象者に郵送し、記入後、 回答の収集を行った。 (一部、電子データでの回答有り)		Web画面に直接データを入力する 調査方法とした。

1-2 . Web 調査の期間等

広報の方法：

関連団体（137団体）へ調査周知の協力依頼

報道関連会社（47社）へ調査の周知・記事掲載依頼

調査期間：平成17年6月20日～平成17年7月15日

調査方法：Web利用型調査

調査対象：1,000㎡以上の建物の、主要な部位・部材・設備機器60機種

調査協力依頼：以下の団体にデータ入力依頼

BELCA正会員158社に調査協力依頼

47都道府県知事、40万人以上都市の市長（39市）宛に調査協力依頼

1-3 . 調査結果概要

1) 回答結果

本調査で、回答のあった団体数、工事履歴入力建物数、総工事履歴件数を表 1-2 に示す。

表 1-2 登録団体数等

内訳	入力区分 (社・団体)	工事履歴 入力建物数(棟)	工事履歴 入力件数(件)
BELCA正会員	28	60	873
官庁	10	32	323
Web一般回答	7	4	14
合計	45	96	1210

2) 入力の内訳

建物情報の入力の内訳を表 1-3 に、履歴情報の入力の内訳を表 1-4 に示す。

表 1-3 建物情報の入力の内訳

建物情報に関して		履歴情報が無い 建物棟数(棟)	履歴情報がある 建物棟数(棟)	合計(棟)
総入力棟数(棟)		14	96	110
内訳	官庁建物(棟)	7	32	39
	民間建物(棟)	7	64	71

表 1-4 工事履歴情報の入力内訳

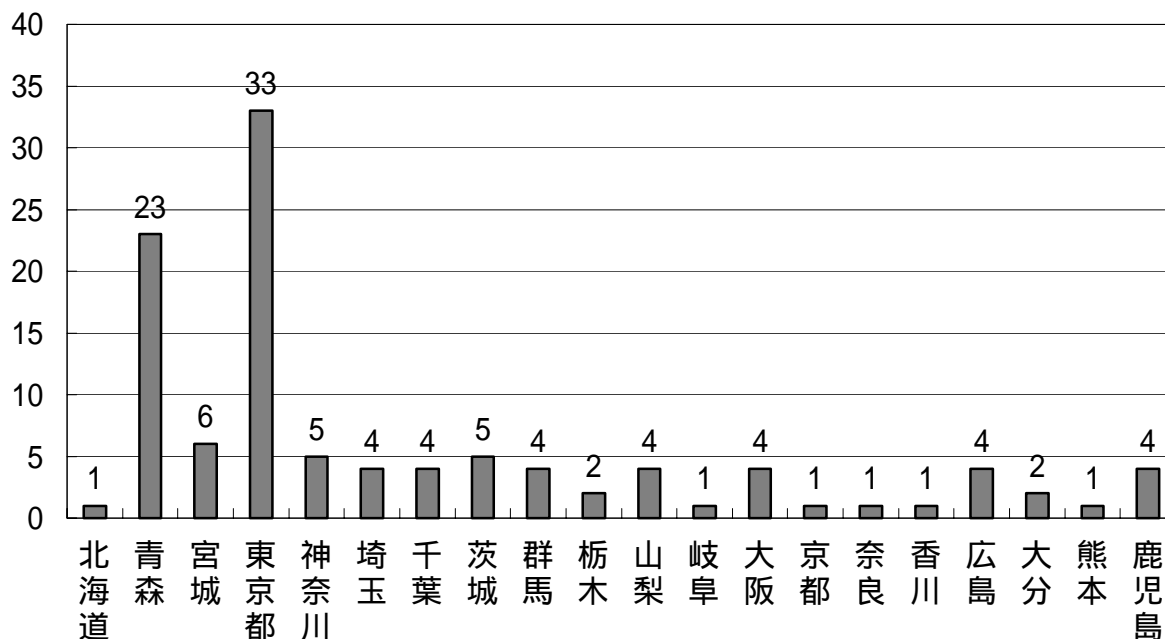
工事履歴情報	総履歴 入力件数(件)	海岸線からの距離別の 工事履歴入力内訳		工種別の工事履歴の入力内訳				
		海岸2km 以内(件)	海岸2km 以上(件)	建築(件)	電気設備(件)	空調調和 設備(件)	衛生設備(件)	搬送設備(件)
履歴件数	1210	171	1039	363	163	436	146	102
官庁建物履歴件数	323	131	192	97	43	88	54	41
民間建物履歴件数	887	40	847	266	120	348	92	61

1-4 . 回答建物概要

今回の調査により集められた建物概要をグラフにて以下に示す。

なお、今回調査において得られたデータについて、建物の母数をM、工事履歴件数の母数をNとする。また、建築部位・部材および設備機器について個別に分析を行う際には、それぞれの回答についての建物母数をm、履歴件数をnで表す。

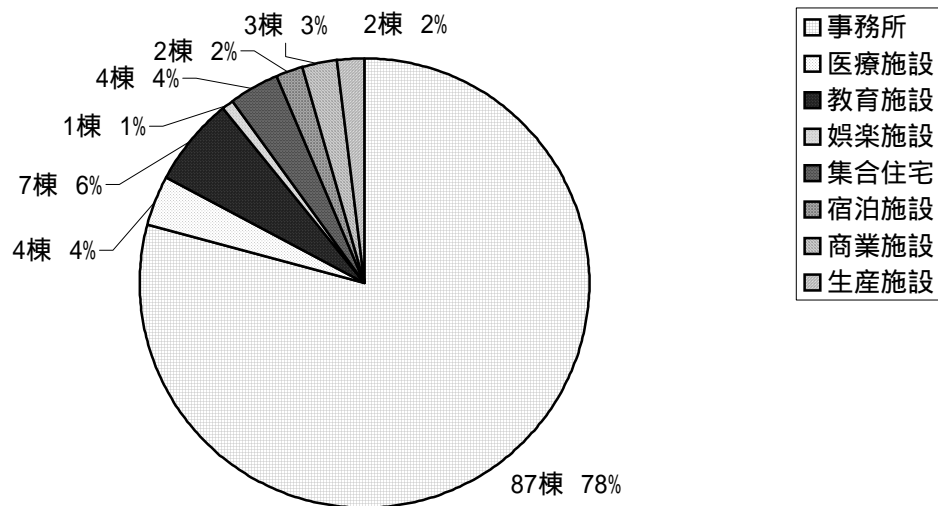
1) 所在地別の回答建物棟数



グラフ1-1 所在地別建物棟数 (M=110)

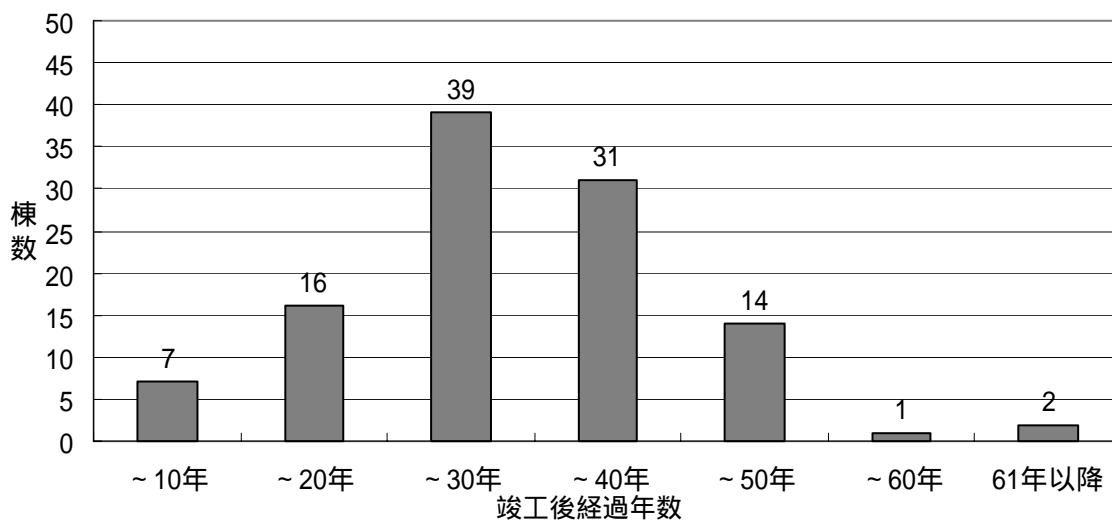
調査で収集できた建物総数は110棟で、その所在地別の内訳を示す。東京都が33棟と一番件数が多く、2番目に多いのが青森となっている。他県からも数は少ないながらもデータが集まっており、今回実施したWeb調査が全国から調査協力が得られたものと判断できる。

2) 主用途の回答棟数



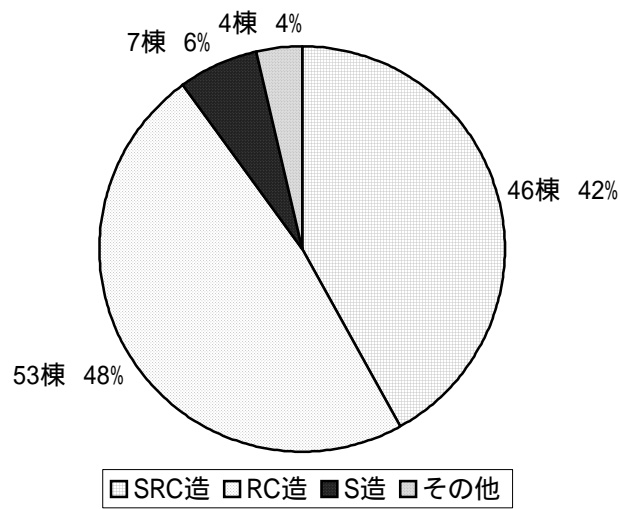
グラフ1-2 建物主用途 (M=110)

3) 竣工後経過年数別の回答棟数



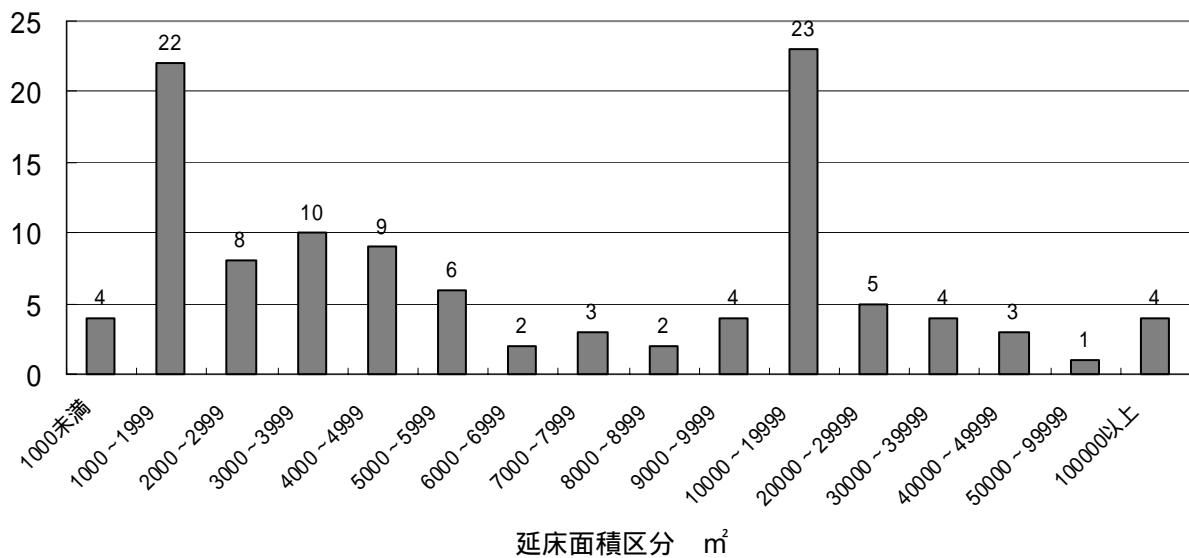
グラフ1-3 竣工後経過年数分布 (M=110)

4) 構造種別の回答棟数



グラフ1-4 構造種別 (M=110)

5) 延床面積別の回答棟数

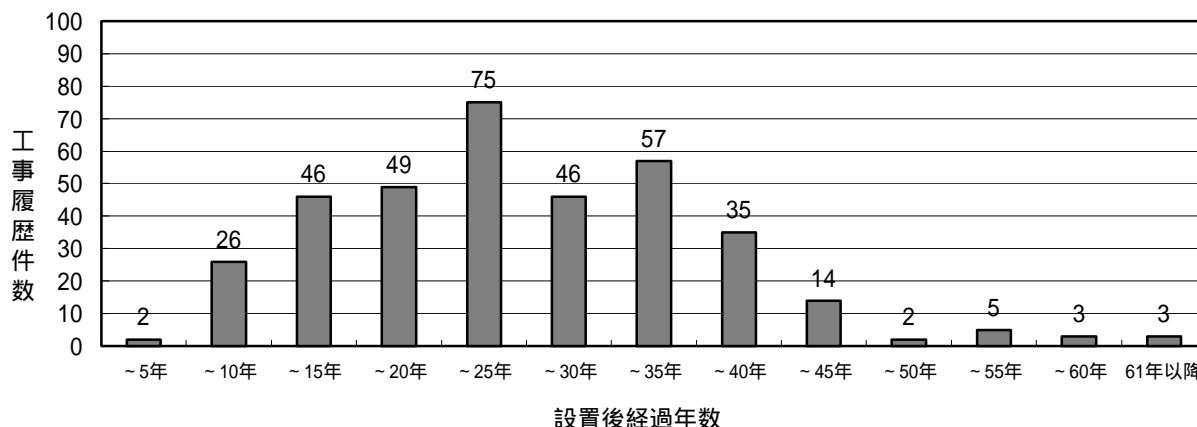


グラフ1-5 延床面積別分布 (M=110)

2. 工種別の分析

今回の調査により集められた1210件の履歴件数を5つの工種（建築、電気設備、空気調和設備、衛生設備、搬送設備）に分けた履歴件数を経過年数別に以下のグラフにて示す。

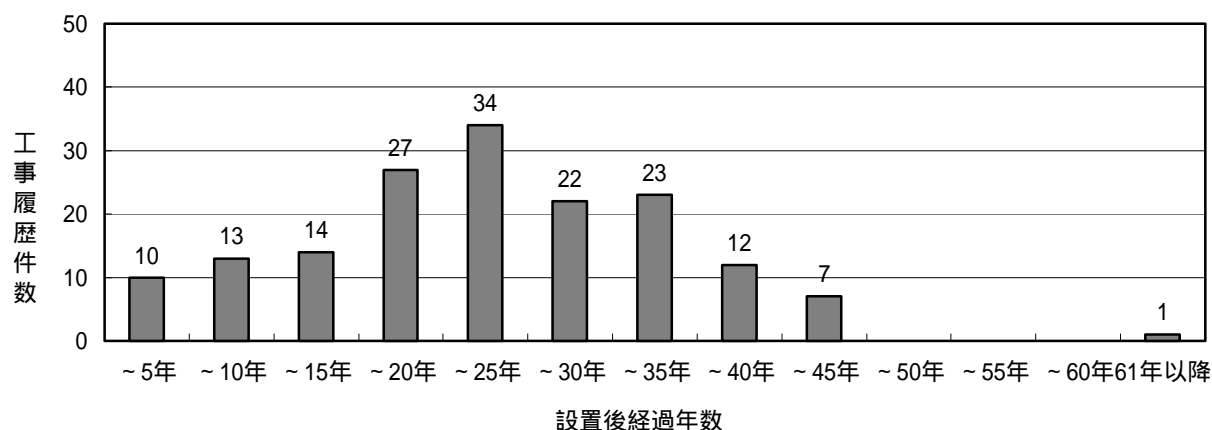
2-1. 建築（屋根・屋上、外壁、建具）



グラフ 2-1 工事件数 (n=363)

建築全体では、部位・部材設置後21～25年をピークに6～45年の間に工事が行われており、全体の97%をしめている。設置後経過年数と工事履歴数は比例していない。

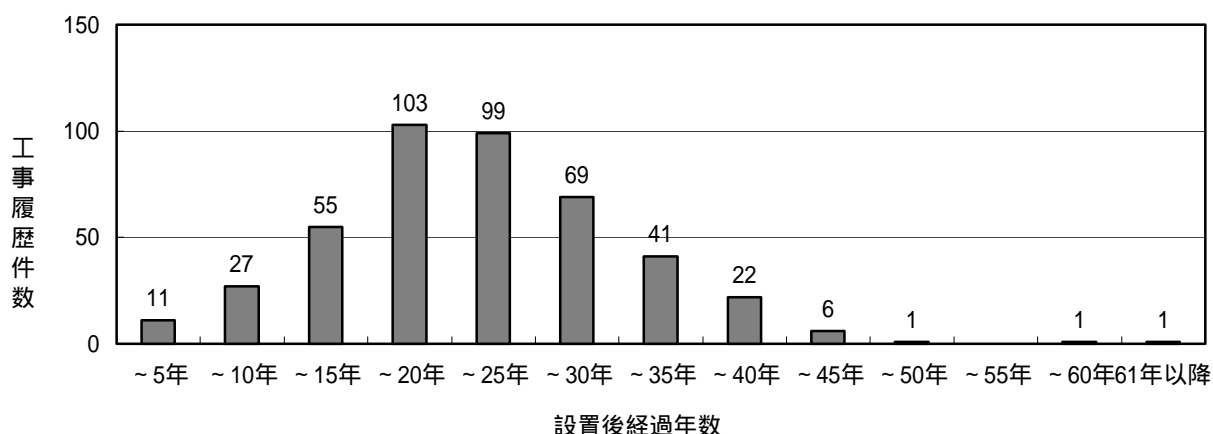
2-2. 電気設備（受変電設備、自家発電設備、直流電源、中央監視装置）



グラフ 1-2 工事件数 (n=163)

電気設備全体では、設備設置後21～25年をピークに1～45年の間に工事が行われており、全体の99%をしめている。建築よりも早い段階で工事履歴が発生している。

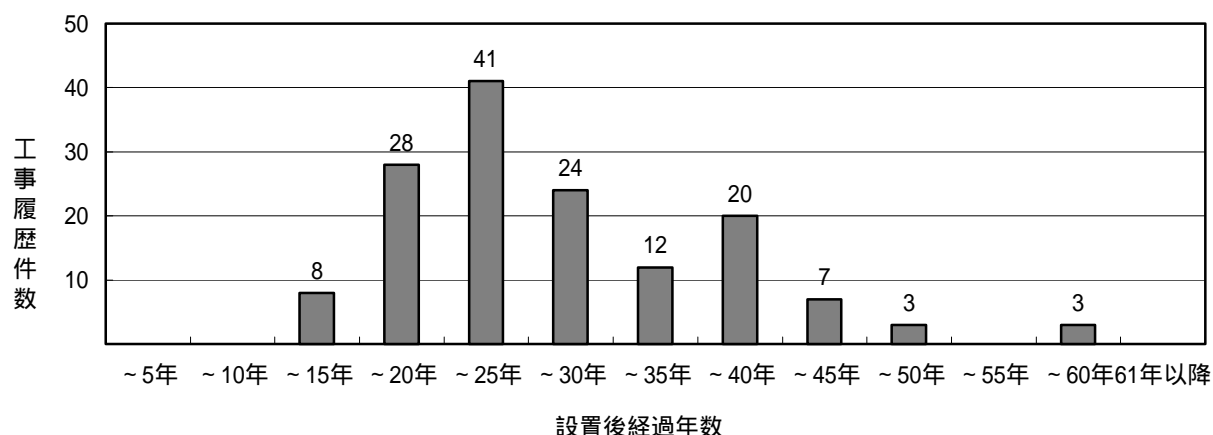
2-3.空気調和設備（熱源機、冷却塔、空調機）



設置後経過年数
グラフ 2-3 工事件数 (n=436)

空気調和設備全体では、設備設置後16～20年をピークに1～45年の間に工事が行われており、全体の98%をしめている。建築よりも早い段階で工事履歴が発生し、電気工事よりもピークが早い。また履歴数も他に比べて多い。

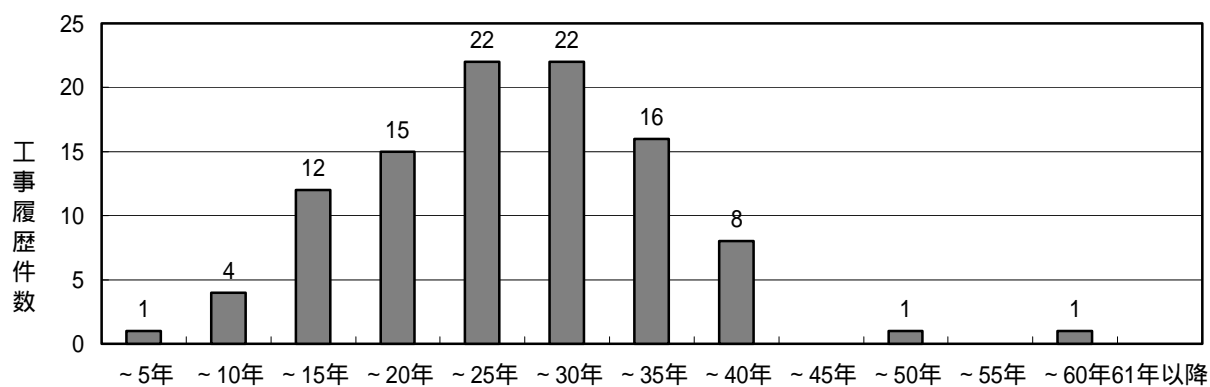
2-4.衛生設備（受水槽、高架水槽、トイレ）



設置後経過年数
グラフ 2-4 工事件数 (n=146)

衛生設備全体では、設備設置後21～25年をピークに、11～50年の間に工事が行われており、全体の98%をしめている。電気工事よりもピークが早いのは空気調和設備と同じである。

2-5.搬送設備 (乗用エレベータ、人荷用エレベータ、非常用エレベータ)



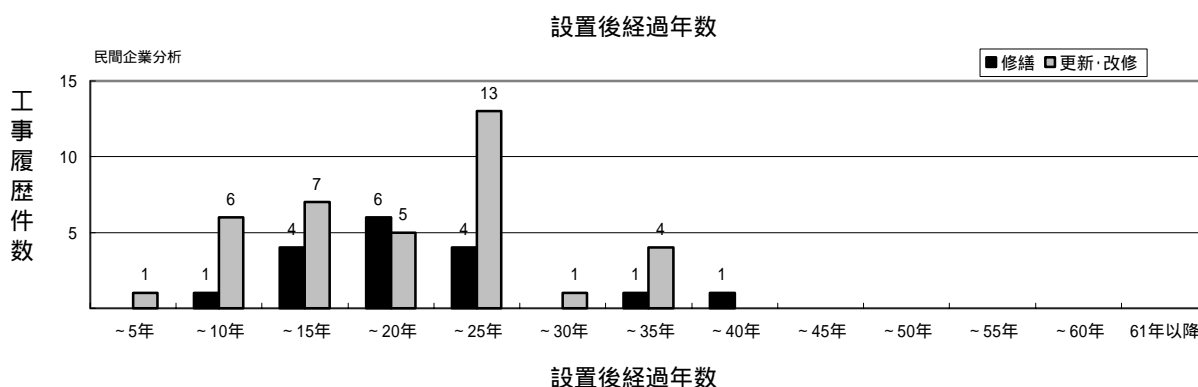
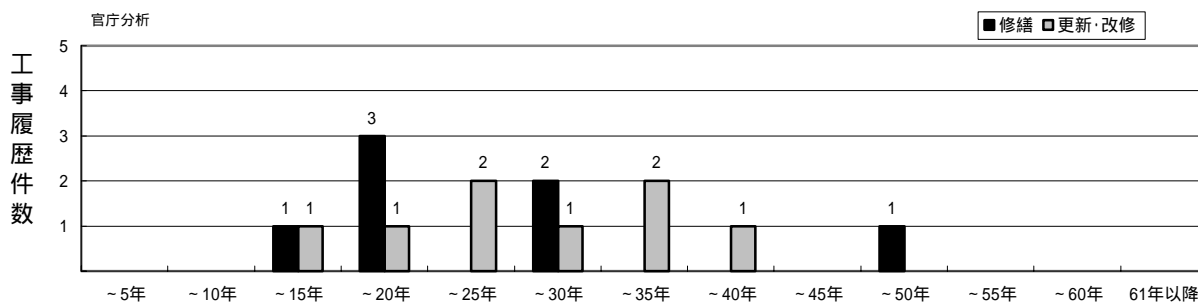
設置後経過年数
グラフ 1-5 工事件数 (n=102)

搬送設備全体では、設備設置後21~30年をピークに5~44年間に工事が行われており、全体の9.7%をしめている。建築と近い傾向が見られる。

3. 部位・設備機器の工事履歴の例

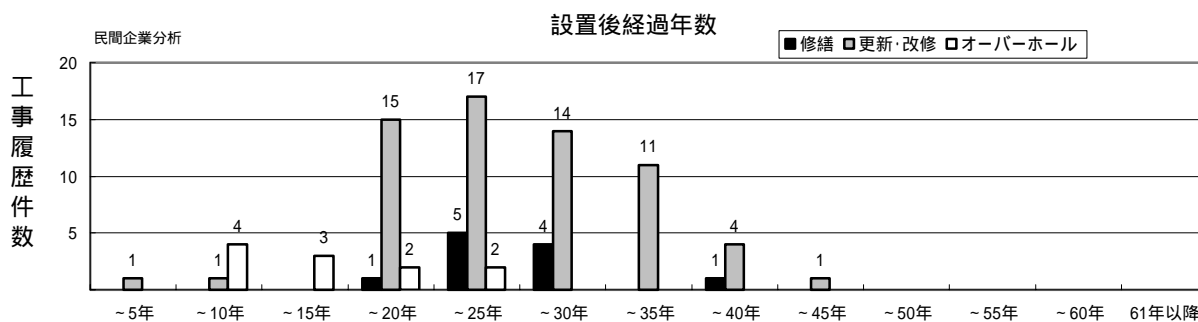
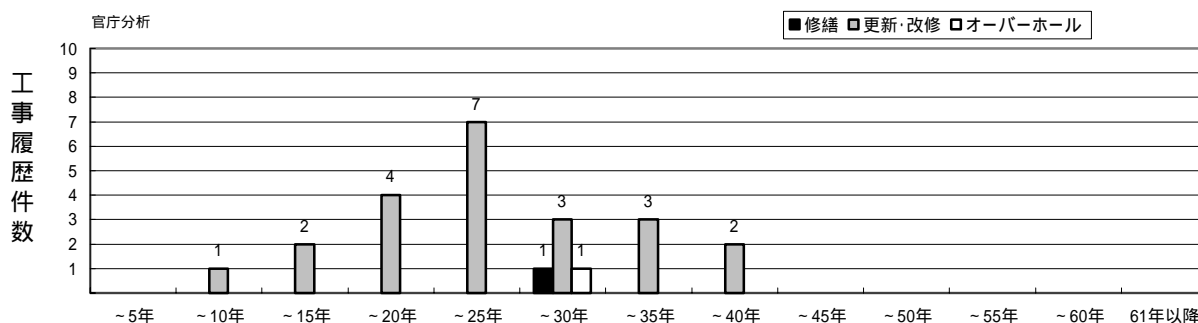
1) 建築 > 外壁 > 吹付け(回答棟数m = 40、工事履歴数 n = 69)

官庁・民間企業別の分析



2) 空気調和設備 > 空調機 > エアハンドリングユニット(回答棟数m = 39、工事履歴数 n = 110)

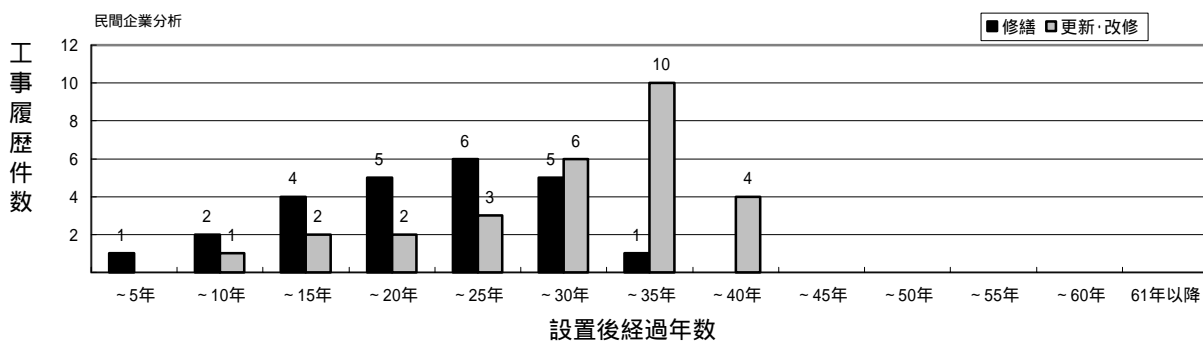
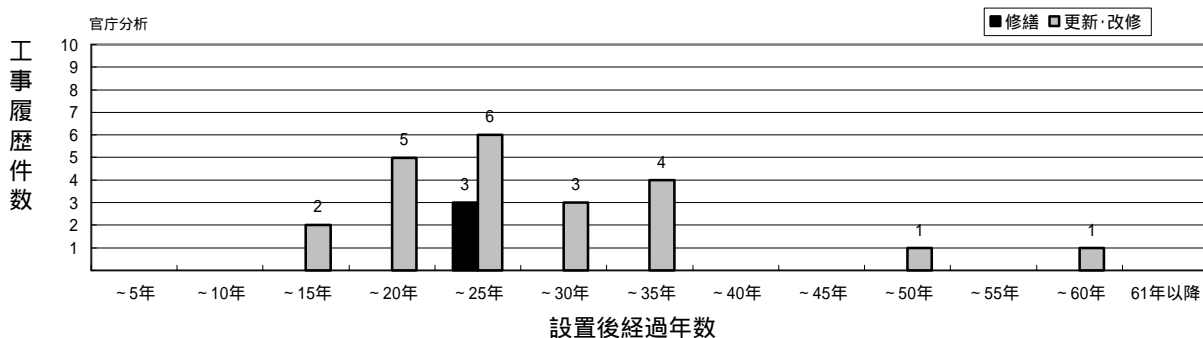
官庁・民間企業別の分析



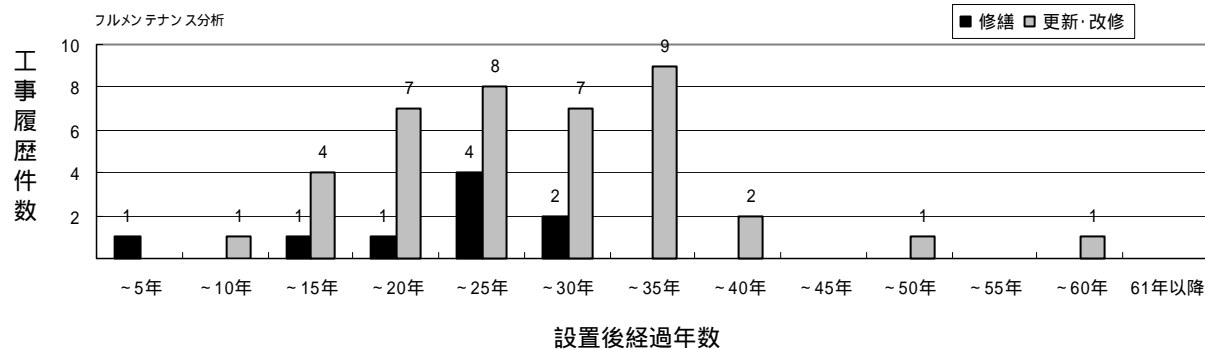
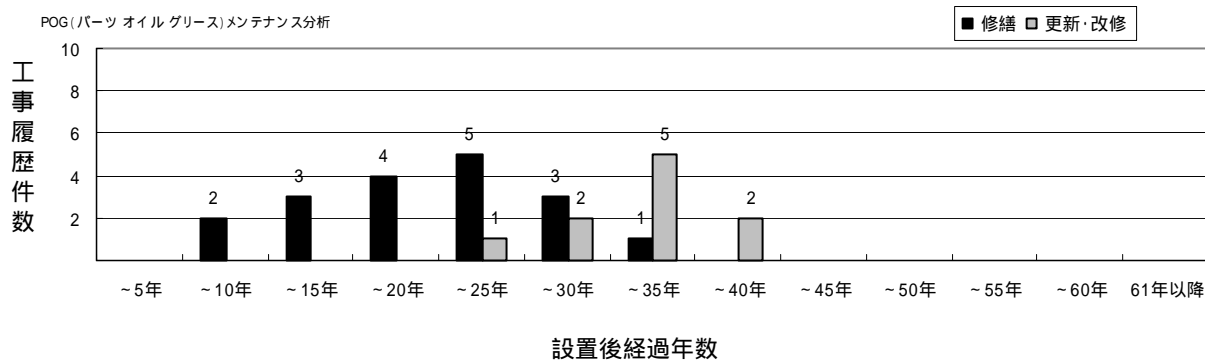
設置後経過年数
 海岸線 2 km 以上と以内の比較に関しては 2 km 以内の方が早い。官庁と民間企業の比較に関して修繕・更新の時期はほぼ同じでピークが 21 ~ 25 年である。

3) 搬送設備 > 乗用エレベータ(回答棟数m=27、工事履歴数n=77)

官庁・民間企業別の分析



メンテナンス内容別の分析



4. 今後の展開

中期的な目標であるデータベースの構築、及び短期的な目標であるLCデータの見直しのためには、以下のように、活動を展開することが考えられる。

1) LCデータの収集の拡充

データ収集の対象としての建築物の用途については、現状ではオフィスビルの回答が多く、複合用途も含めて他用途の建築物は少ない。また、今回の調査では全国48の都道府県のうち20の都道府県から回答を得られたが、官民の比較をしつつ実際分析を行って、LC評価用データを見直すには残念ながら官民ともにデータ不足と言わざるをえない。さらにメンテナンスの程度や海岸線からの距離等のデータも同様である。

したがって、引き続きWebを利用して、主要な建築部位・部材、及び設備機器のデータ収集を継続し、データを多く集めることが不可欠である。その際には今回の調査より以下の事項を考慮することが必要であると考えられる。

1. 主要建築部位・部材、設備機器について収集データの分析を行い「LC評価用データ」の継続的な見直しを行う。また、LC評価用データの見直しを進めながら、将来的なライフサイクルコスト（LCC）の予算化に必要なデータも収集する必要がある
2. 特定の建築部位・部材、及び設備機器に限定して多数のデータを短期間で収集する
3. 建物の用途、所在地域、海岸線からの距離、維持管理の程度、官・民建物、自社・他社などの差異によって、修繕・更新・改修の時期・内容がどのように変化するのか分析し、データを提供する
4. よりわかりやすく具体的な用語の定義や、データの入力マニュアルを作成するとともに、調査の周知の徹底や実施期間の延長を行う

なお、今回は最終目的を踏まえてインターネットを利用したWeb調査方式をとったが、修繕工事等の現場が必ずしもこの方式に慣れていない面も否定できない。そこで、インターネットの活用の他に、当分の間、書面による回答も併用していくことが考えられる。

2) 修繕履歴等の有用性の啓発と活用の推進

マンションにおいては、修繕履歴の記録、保管の重要性の認識が高まってきているが、非住宅建築においては、必ずしもそうではない。従って、セミナーや関係図書の出版などにおいてLCデータや修繕履歴の記録、保管の重要性の啓発を推進していくことが必要である。

また、次のような場面での活用についても啓発していくことが考えられる。

不動産売却（含：証券化）時

- ・デュー・ディリジェンス等の中で竣工後の修繕・更新工事の履歴の開示を義務づける。履歴無き案件は、鑑定価格のハンディキャップを負う。

テナント募集時

- ・貸ビルのテナント募集に際して、履歴情報の種項目を公開する制度推進。
- ・入居テナントの建物情報について知る権利への対応（故障・不具合等のリスク削減、保護を目的）

入居テナントへの説明責任

- ・どれだけ計画的に、修繕・更新を行ってきたかを入居テナントに逐次説明し、入居者満足度の向上と計画保全の価値を売りものにする。