

マンションストック長寿命化等モデル事業 成果報告会 (資料)

ヴェルビュ麻生【改修・工事支援】

災害時の停電に備えた防災・減災対策の改修工事

2024年10月25日(金)

(発表者名) ヴェルビュ麻生管理組合

改修施設の概要 1

建築

- 1 構造 鉄筋コンクリート造
- 2 階数 4階・6階・8階・11階
- 3 戸数 133戸
- 4 竣工 平成8年(1996年)6月20日
- 5 建築面積 2,179.91m²
- 6 延床面積 13,829.39m²
- 7 専有面積 11,598.75m²
- 8 集会室 51.90m²
- 9 駐車台数 133台

設備

- 1 エレベータ 9人乗 8基 (リニア式ロープ式各4基)
- 2 給水 受水槽方式
- 3 防災設備 非常用発電機購入 (2.5KW・平成28年)
- 4 電気設備 電子ブレーカ設置 (平成19年)
- 5 その他 防犯カメラ設置 (平成21年度)
カメラ付インターホーンに改修 (平成27年)
8カ所の玄関のドア (内外計16台) を自動扉に改修 (平成27年)



改修施設の概要 2

第1回大規模修繕工事

- 1 実施年 第10期(平成18年)
- 2 金額 98,880,000円(工事管理費6,480,000円含む)
- 3 10年目で実施した理由
タイルの落下事案多発、ベランダ塗装の不備等のため早めて実施

第2回大規模修繕工事

- 1 実施年 第27～28期(令和5年)
- 2 金額 121,027,500円(工事管理費 約4,658,500円含む)
- 3 その他
第2回大規模修繕工事で実施予定の内窓改修工事(5千4百万円)は、環境省の補助事業に採択されたため前年度に実施



改修に向けての現状、課題、取組

<p>現状、課題等</p>	<ol style="list-style-type: none">1 平成30(2018)年9月の北海道胆振東部地震(ブラックアウト発生)の際、『受水槽方式』の当マンションは、<u>各住戸の水道水が使えない厳しい状況</u>に立ち至った。2 その翌年2月に発生した北海道電力の停電時(05時台、北区内管内1.8万戸)には、<u>EV内“閉じ込め事案”</u>が発生、また、同2月に発生した地震[21時台、震度5弱]では、<u>EV制御装置が作動し、7時間にも及ぶ運転休止の事態</u>に見舞われました。
<p>これまでの取組み</p>	<ol style="list-style-type: none">1 平成12年、<u>修繕積立金を24%(@84円/m²)に増額</u>2 管理費会計(経常費)削減を精力的に取り組んだ結果、修繕積立金への長期継続組入れが可能となった。 平成17年～令和6年まで(通算20年間)組入れ総額(補助金含む)は1億4千4百万円で年平均7百20万円で <u>@52円/m²</u>相当になります。3 「防災対策」については、東日本大震災を契機に、平成26年から着手し、平成28年8月には『ヴェルビュ麻生地区防災計画』を策定し、ハード・ソフト(防災組織・共助体制)の両面から強化してきました。

防災改修の合意形成の推移

能登半島地震発生 平成19年（2007年）3月

平成19年（2007年）8月	ヴェルビュ麻生消防計画に震災対処項目を追加（総会） 消防訓練時に保有する震災機材の使用訓練及び非常食の試食等の実施
----------------	--

東日本大震災発生 平成23年（2011年）3月11日

平成28年（2016年）8月	ヴェルビュ麻生地区防災計画を報告（総会） 震災対策としての設備改修及び備品の取得を明示 消防訓練は防災訓練として実施
----------------	--

北海道胆振東部地震発生 平成30年（2018年）9月6日

令和2年（2020年）8月	補助金を活用した防災改修を決定（総会）
---------------	---------------------

令和3年（2021年）8月	ヴェルビュ麻生地区防災計画を制定（総会）
---------------	----------------------

事業申請前後の防災改修等の状況

No.	防災改修項目等	数量	シート NO	実施 年度	備考
1	<u>受水槽室入口に停電用給水栓を新設</u>	2		H26	<u>直圧水栓 2個新設</u>
2	<u>インターホーンを更新（一斉放送可能Type）</u>	133		H27	停電時_使用不可
3	<u>市水道断水&停電時に受水槽水を使用できる給水栓新設 （ブースターポンプ・給水栓の新設）</u>	1		H28. 9	受水槽水活用_非常用発電機 から給電
4	<u>非常用単相発電機(2.5kw)の取得及び集会室の電源切替盤設置</u>	1		H28.12	停電時_非常用発電機から給電
5	集会室照明をLED化（省エネ&停電対策）	8		H29. 3	
6	EV照明をLED化（省エネ&停電対策）	8		H30.10	停電時_非常照明の長時間化
7	受水槽方式を直結増圧（ブースター）式へ改修	1	6P	R2.12	停電対策
8	高層棟EV4台に「停電管制運転装置」を設置	4	10P		
9	低層棟EV4台に防災キャビネット設置	4	10P		
10	各EVに「〔初期微動〕P波地震感知器（リスタート付）」を設置	8	13P	R2.12	地震対策
11	受水槽棟を「防災備蓄倉庫（止水ドア、発電機電源切替器付）」に改修	1	14P	R3. 3	災害対策
12	電気室等の3扉を止水ドアに改修	4	11P	(R4, 3)	浸水対策
13	EV地下ピットに「冠水時管制運転装置」を設置	8	11P		
14	各棟玄関に「脱着式止水板（オクダケ）」を設置	9	11・12P		
15	EV電源回路に非常用発電機から給電用の「切替器」を設置	1	9P		停電対策
16	非常用三相発電機(18KW)の取得	1	7P		
17	全戸の分電盤を感震機能付きに更新	133	13P		地震対策

断水対策 直結直圧式に改修

「停電」時も、各住戸の水道水が確保可能な『直結増圧式』に改修

- 1 札幌市水道本管から受水槽棟を經由し各棟パイプスペースまで配管工事
50MM配管を75MM配管に、各棟の縦管をステンレス製に改修
- 2 受水槽棟に、加圧装置である「増圧ポンプ×3」の設置工事
また、停電時に発電機電源を接続できる切替器の設置
- 3 受水槽跡を防災備蓄庫に改修



増圧ポンプ



ポンプ電源切替器



配管の改修前後

停電対策 発電機取得等

- 1 2500W発電機 平成28年度 集会室(災害時は災害対策本部)用
外部発電機電源接続30Aコネクター×1設置
- 2 18KW発電機(单相・三相両用) 平成3年度
停電時のエレベーター可動用、増圧ポンプ及び集会室・防災備蓄庫用
外部発電機電源接続コネクター:60A三相×1 30A三相×1 20A×1
また、発電機に安全取っ手を左右に増設(防災士会のアドバイス)
- 3 発電機には、直ちに外部コンセントに接続可能なように電源コードを常時接続

安全取っ手を
左右に増設



2500W発電機



18KW発電機



EV用



増圧ポンプ及び
防災備蓄庫用に



集会室用

外部電源接続
コンセント×4

18KW発電機の電源コード常時接続状況



集会室用
電源コード

増圧ポンプ
及びEV用
電源コード

防災備蓄庫用
電源コード

GENERATOR

停電対策 発電機電源切替器

発電機使用の際、商用電源と発電機電源をワンタッチで切替する切替器を3か所設置



エレベータ用8器



防災倉庫用3器



集会室用2器

停電対策 エレベータ改修等

- 1 停電管制運転装置を高層棟エレベータ4台に設置(令和2年度)
- 2 低層棟のエレベータ4台は「停電管制運転装置」を設置できない機種
のため、代替策として、「エレベータ用防災キャビネット(非常用トイレ・飲料水等)を配備



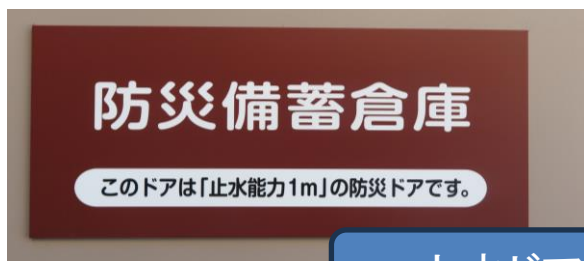
防災キャビネット設置状況



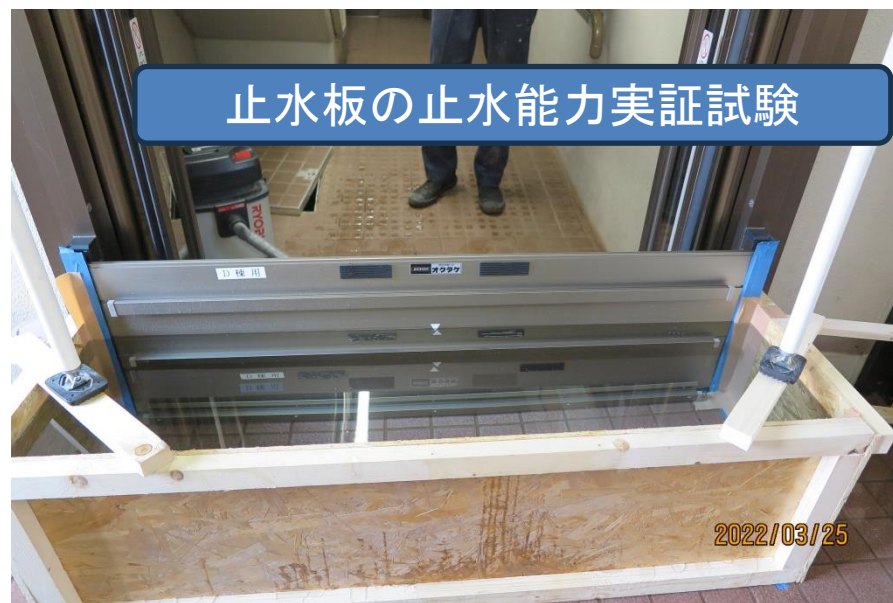
防災キャビネット内容品

浸水対策

- 1 止水ドアに電気室等4室を改修（止水能力1m）
- 2 各棟玄関に脱着式「止水板」9台の取得（止水能力0.5m）
止水板設置位置の床を止水効果を上げるため改修（スライド13）
- 3 エレベータに「ピット冠水時管制運転装置」8台の設置



止水ドア





止水板設置時の
漏水防止のためステンレス板を増設

2024/07/15

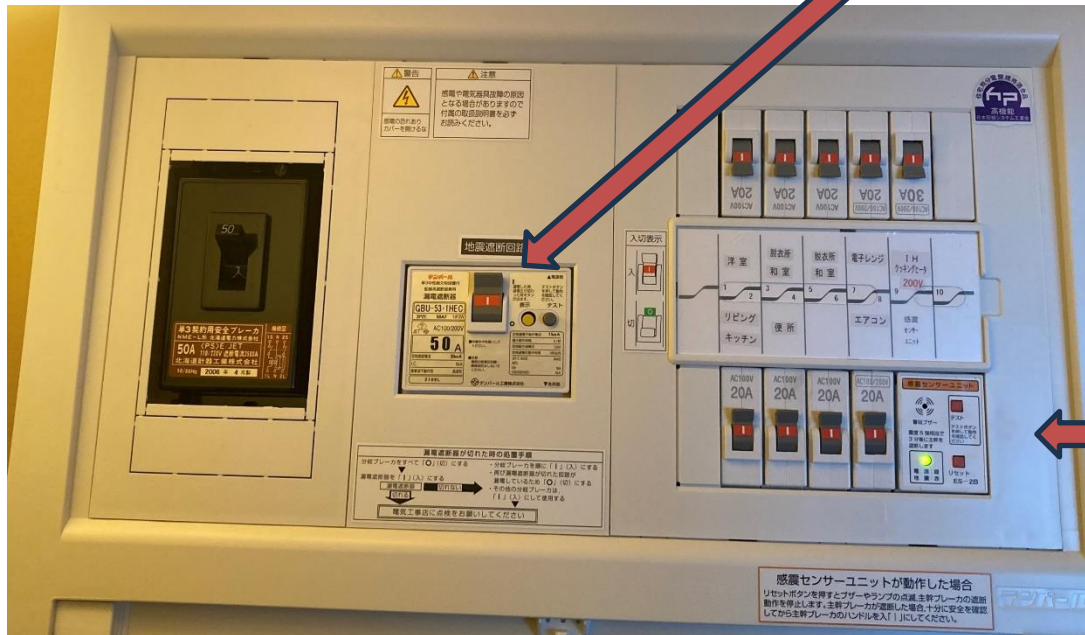
震災対策

- 1 エレベータにP波地震感知器(リスタート付) × 8台を設置 (R2年度)
- 2 感震機能付き分電盤(地震発生時の復電火災防止対策)に全戸更新(R3年度)

※地震波を検知すると「約3分後」に漏電ブレーカに遮断信号を送り、電源を切ります



漏電ブレーカ



防災備蓄庫の整備

『直結増圧式』への改修に伴い、不要となる「受水槽」を撤去し、その空いたスペースを「防災備蓄倉庫」に改装

- 1 「受水槽棟」を、2階建ての「防災備蓄倉庫」に改装し、照明設備・コンセント設備、
- 2 停電時にブースターポンプ・庫内の照明・コンセント電源を確保するため“商用電源と非常用電源回路”をワンタッチで切替できる切替器を設置
- 3 入口ドアを、水害時に1mまで防水できる「止水ドア」に改修



防災備蓄
倉庫内部

備蓄用非常食
× 280
15年保存水
2ℓ × 432本



事業前後の修繕積立金の推移 (24期～28期)

NO	区分	合計金額	24期	25期	26期	27期	28期
			R1/7 ～ R2/6	R2/7 ～ R3/6	R3/7 ～ R4/6	R4/7 ～ R5/6	R5/7 ～ R6/6
3	水道メータ更新	1,670,000	12				
4	給水管直圧化及びB棟前排水管勾配修正工事 (MS事業応募)	33,000,000		11 -5			
5	ロードヒーティング工事	5,500,000		11 -5			
6	受水槽改修工事 (MS事業応募)	6,200,000		11 -5			
7	EV改修工事 (MS事業応募)	15,000,000		12			
8	内窓更新工事 (断熱リフォーム事業応募)	52,844,000		補助金申請 2	工事 4-6		
9	大規模修繕工事調査・設計 (支払いは3期に分割)	8,000,000			調査設計 300	11	6
10	大規模修繕工事	120,000,000				入札 11	工事管理 3下旬 9
11	更なる防災改修工事 (MS事業応募)	14,520,000			防災改修等 14,520,000		
25	繰越額		196,247,345	97,236,465	125,696,695	143,449,295	35,623,255

2年度補助金
14,720,000

2年度補助金
14,827,000

3年度補助金
4,406,000

令和5年度防災演習

「ヴェルビュ麻生 防災演習」R5.11.22 実践項目		
項目名	実践内容	場所
安否確認	各棟毎に 安否確認と集計	全棟 各階
停電対応 ①	集会室へ 非常用発電機【小】で給電	集会室
停電対応 ②	エレベータ 停電管制運転装置 の検証 (以降、単に「EV」) ※1 EV停止中とEV走行中を検証 ※2 EV管理会社立会	電気室 F棟
停電対応 ③	停電時の EV運行 (同時に EV2台) 非常用発電機【大】を使用 ※EV管理会社立会	F棟・G棟
停電対応 ④	非常用発電機【大】をC棟前に移動 給水用増圧ポンプ・防災備蓄倉庫・集会室の3か所に給電	C棟 前
水害対策	E棟入口に 脱着式「止水板」設置	E棟 玄関
地震対策	重量物“下敷き”から救出 ※ 爪付きジャッキ等を使用	集会室南 テラス
防災講話	防災対策について	集会室



視察者：札幌市、連合町内会、麻生商店街振興組合、北海道新聞、NPO北海道マンション管理問題支援ネット、北海道防災士会

マンションの防災 高層対策を探る

都市部を中心に増加するマンション。建物そのものは強度が高く、地震時に倒壊する可能性は低い。その「高さ」が災害時には弱点ともなる。停電するとエレベーターが使えず高層からの移動が難しくなり、給水方式によっては断水が起きる。近年は、水害時に地下の電気設備が浸水して長期間停電した事例もあり、水害対策の必要性も指摘されている。マンション関係者が設備的に万全という札幌市内のマンションの防災訓練に取材で参加し、マンションの災害対策を考えた。

4～8階建の「低層棟」と11階建の「高層棟」の2棟からなる築28年のマンション「ワエルビュ麻生」（札幌市北沢、計1300戸）。昨年11月、住民数人と一緒に高層棟のエレベーターに乗り込む。最上階から1階へ移動中に「停電が発生した」と想定で、建物の外部にある電源が切られた。住民が乗る「かご」は階ごとの隙の中間で止まった。「ム、宙り状態だ」と思つと、やはり不安になる。約30秒後、エレベーターはひとりでに動いて3階へ。自動で扉が開き、全員外へ出られた。

住人救出や止水板の設置訓練

同マンションの高層棟の各エレベーターには、停電時と地震の初期微動（P波）を感じた際に、最寄りの階へ移動する「自動着床装置」が付いている。同マンションの防災訓練には約30人の住民が参加。高層棟の住民が乗るエレベーターは、停電時と地震の初期微動（P波）を感じた際に、最寄りの階へ移動する「自動着床装置」が付いている。同マンションの防災訓練には約30人の住民が参加。高層棟の住民が乗るエレベーターは、停電時と地震の初期微動（P波）を感じた際に、最寄りの階へ移動する「自動着床装置」が付いている。

低層棟のエレベーターの自動着床装置は停電に対応していないため、携帯トイレや飲み物を備えた備蓄ボックスを配置している。ワエルビュ麻生では、胆振東部地震（2018年）発生2年2月の地震時と、同月のマンションの不具合による停電時に「こうした経験から、20年にまず給水方式を変更。1階の水槽に度々ためた水を電動ポンプで各に給水する」「受水槽方式では、配水管の水圧を増圧ポンプを利用して各々に給水する」「直結増圧方式に改修して防災用の備蓄倉庫とした。

さらに、同年にエレベーターの自動着床装置を導入し、談支援などを行うNPO法人「直結方式」の給水 外壁の断熱改修

地震発生時の停電、断水



ジャッキを使った救出訓練
＝昨年11月（館山国敏撮影）



マンション内部への浸水を防ぐ「止水板」＝昨年11月

「停電」時にエレベーターが最寄り階に自動着床し、外へ出る参加者＝昨年11月

少ない分、

白字を「最高の避難所」に

当マンションの防災演習
(R5. 11. 22)が北海道
新聞(くらしと防災119)
に掲載されました。

自動着床エレベーター

「直結方式」の給水

外壁の断熱改修

（市村信子）

安否確認の工夫

災害時の安否確認マグネットバー

震度 6 以上・火災発生時に、下記のバーのいずれかを選択して、玄関ドア（表側）に貼ってください。

〈玄関以外から避難した時は本部に連絡〉

無事に在宅中です。

電源ブレーカーを切り、避難しました。

救助・救護等支援をお願いします。

まとめ

<p>地震対策</p>	<p>1 エレベーター(以下EV)に、P波感知器8台導入(2年度) シート14 2 各戸ブレーカーを感震機能付に更新(3年度) シート14 ※専有部から共用部に規則変更</p>
<p>停電対策</p>	<p>1 【給水系】直圧化と高層階の給水確保のため発電機給電設備導入(2年度) シート7・8 2 【EV】停電管制運転装置4台導入(2年度)、非常用発電機及び発電機接続設備導入(3年度) シート8・9・11 3 【照明】集会室(28年度)・防災備蓄倉庫(2年度)に発電機接続設備導入 シート8・10・15</p>
<p>浸水対策</p>	<p>1 重要施設の止水ドア化(1m)・・・防災備蓄倉庫(2年度)、電気室等(3年度) シート12 2 各棟玄関の防水(0.5m)・・・・止水板オクダケ9台導入(3年度) シート12・13 3 EV地下ピット・・・・ピット冠水時管1制運転装置8台導入(3年度) シート12</p>