

【資料 3】 追加検討資料 「階段昇降機の詳細検討」

(1) 天守閣におけるいす式階段昇降機設置の検討

■ 検討結果

現地において階段構造、寸法を実測し、検討を行った結果、屋外の扉の改変や室内の受付ブースの移動など改修を行う条件で、設置は可能であると判明した。なお、屋外・室内共に設置の場合、2,000 万円程の設置費用が予想される。

ただし、運行中の階段幅は、狭いところで 700 mm程しか確保できず、通行案内の対策、来場者が多い時期の利用等、防災避難面の対策など、運用に関する規則を定める必要がある。

運営面では、以下について対策が必要である。

- 介助者が必要
- 運行時、一般来場者に対する対応（最長で M4～4 階：約 2 分間、通路 700mm）
- 利用者の移動動線を考えた運用の検討：同階移動、乗換などの対応
- 障がい者利用のためには、車いすの配置、運搬の考慮

なお、R C 造復興天守の中で実際に階段昇降機を設置、運営している小倉城の例をみると、3 階まで一般順路に沿った形で、上り・下り別途設置していることがわかる。小田原城の場合、2 階への上り階段は幅が狭く（1200 mm程）、昇降機の設置が困難なため、動線が重なると予測される。

従って、設置にあたっては、条件、制約について十分な検討が必要である。

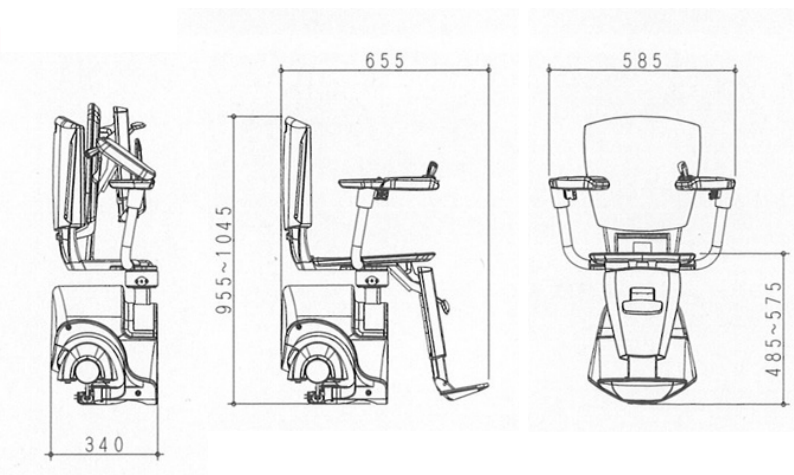
■設置検討昇降機

機種	室内 ステアリフト曲線タイプ	屋外 タスカルアルーラ屋外用曲線型
対応角度	室内：0~70°	屋外：1~55°
速度	7.2m/分	5.5m/分
最長レール長	30m	50m
出幅（mm）	壁～レール：約 200 壁～折りたたみ椅子：約 400 壁～運行中椅子：約 700	壁～レール：140～ 壁～折りたたみ椅子：370～ 壁～運行中椅子：640～

<室内>

いす式階段昇降機 機種名：ステアリフト曲線タイプ

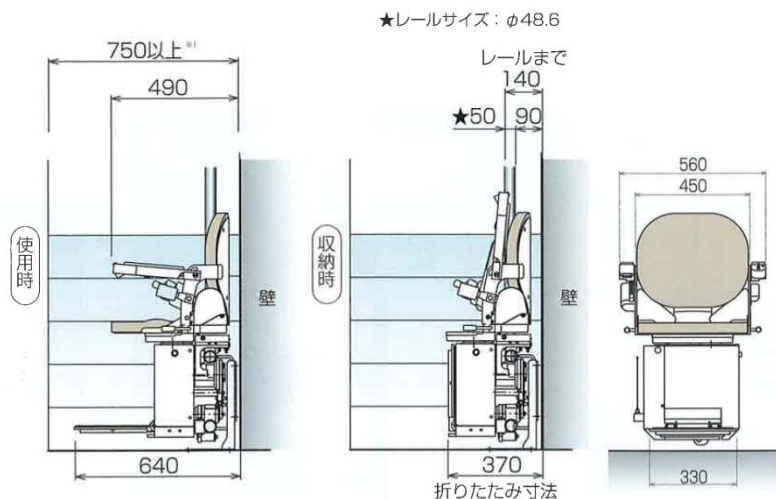
（車いす用階段昇降機：設置レール幅が約 550 mm → 階段規格により設置不可）



<屋外>

いす式階段昇降機 機種名：タスカルアルーラ屋外用曲線型内回り

（車いす用階段昇降機：レール設置において強度計算書が必要、石にアンカー → 設置困難）



■設置環境検討

機種	室内 ステアリフト曲線タイプ	屋外 タスカルアルーラ屋外用曲線型
法規定の階段及び踊り場幅（設置後必要幅、mm）	室内：1200 以上	屋外：900 以上
現状 階段幅（mm）	1564~2620 （1 階受付ブース移動条件）	1400~1700 （手摺撤去：2800~3400）
設置後 階段幅（mm） （レールから階段幅）	もっとも狭い箇所（M4~4 階）で 約 1200	もっとも狭い箇所です約 1200 （手摺撤去時：2600）
運行中 階段幅（mm）	もっとも狭い箇所（M4~4 階）で 約 700	もっとも狭い箇所です約 700 （手摺撤去時：2100）
設置所要時間	室内：7~10 日、屋外合わせて 10 日程	
設置コスト	○室内（5 基）：1,395 万円 ○屋外（1 基）合わせて設置費用：1,970 万円 ○定期点検費用（1 年）：3.5~4 万円	
法的検討条件	○昇降機確認申請（階段規格、構造安全性等） ○設置完了後は昇降機検査資格者（国土交通大臣認定）による完了検査 ○年 1 回定期点検義務	
設置上特記事項	○1 階受付ブース：移動必要 （階段幅：1420 mm） ○3 階防火扉：現状のまま設置可能 ○4 階防火シャッターのため、 停止収納は 4 階以外 ○1 階上り階段：幅狭く設置不可能	○屋外階段の扉の改変必要 ○床材など設置地条件 ○十分の通路幅確保のためには、手 摺撤去必要
管理運営上課題	○介助者及び通行案内必要 （M4~4 階：約 2 分間、通路 700mm） ○同階移動、乗換などの対応策必要	

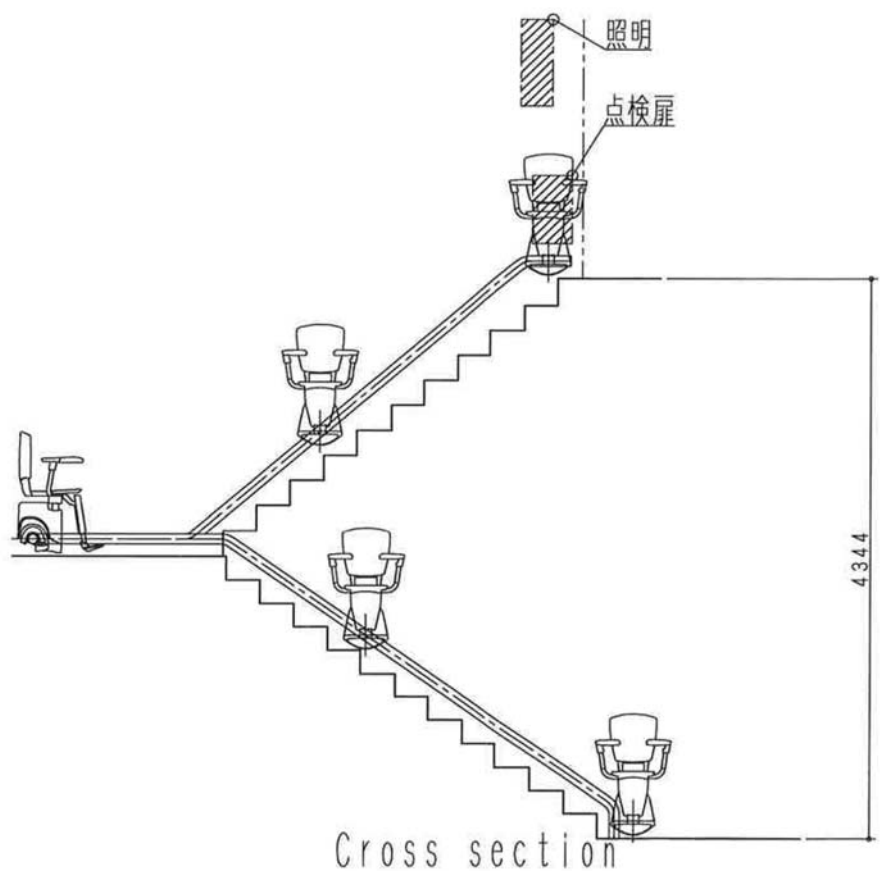
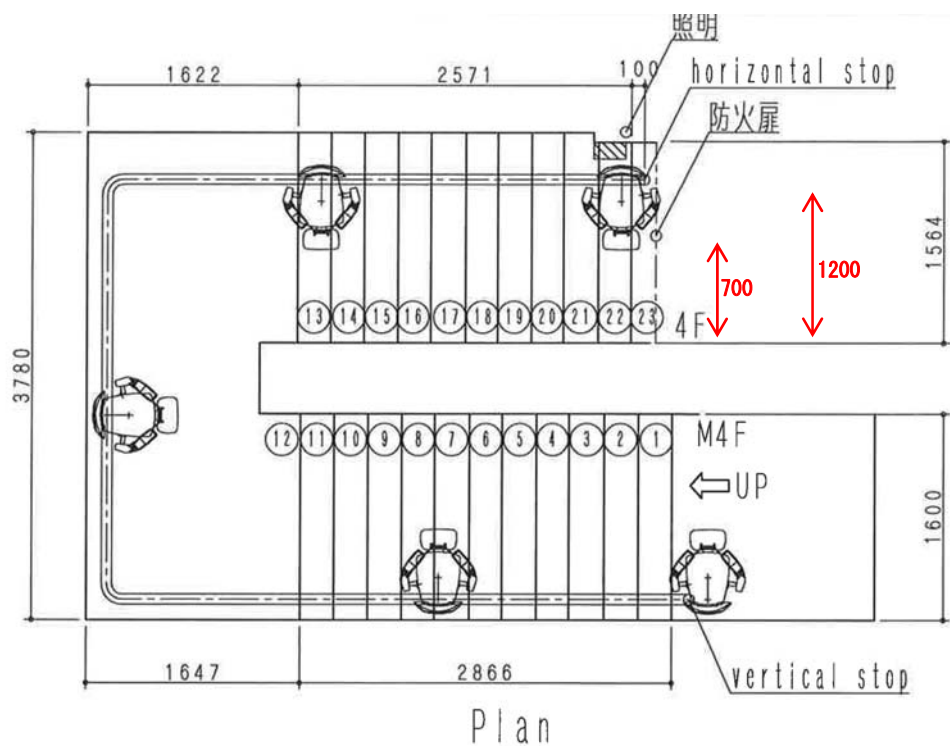
■運行の検討

区間	レール全長	所要 時間	現状 階段幅 （最小、mm）	設置後 階段幅 （最小、mm）	運行中 階段幅 （最小、mm）
発売所ー1 階	約 5m 内回り	約 40 秒	1930 （1420 ※1）	1700	1200
1 階ー2 階	約 10m 内回り	約 80 秒	1580	1350	850
2 階ー3 階	約 12m 内回り	約 100 秒	1580 （1400 ※2）	1200	700
3 階ーM4 階	約 13m 外回り	約 110 秒	1620	1400	900
M4 階ー4 階	約 13.5m 外回り	約 115 秒	1564	1200	700
屋外	約 25.4m 内回り	約 280 秒	1400 （手摺×：2800）	1200 （手摺×：2600）	700 （手摺×：2100）

※1：受付ブースの階段幅

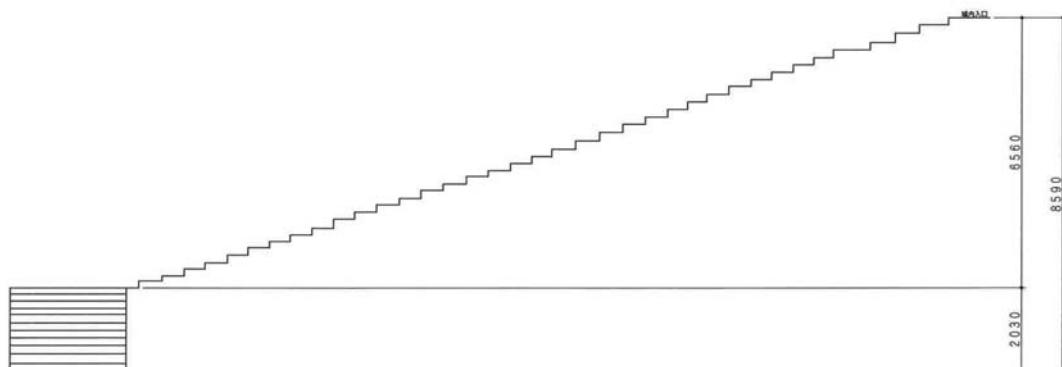
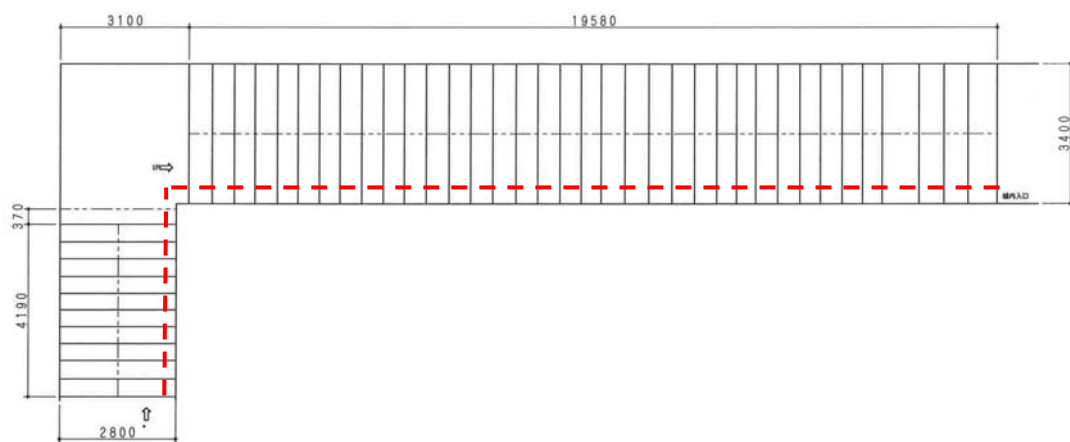
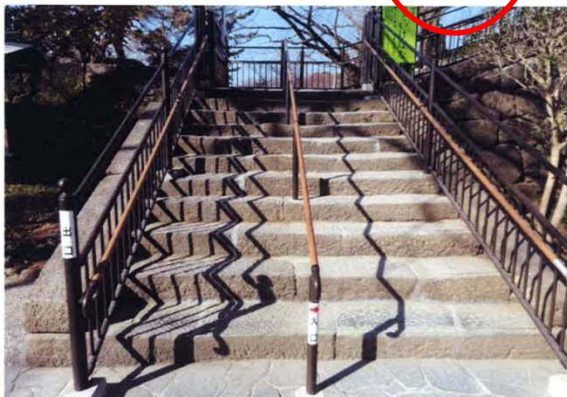
※2：折返し位置足元の階段幅

階段幅が最も狭く、移動距離が最長になる「M4～4 階」における検討の詳細を以下に示す。



<屋外設置検討>

扉変更必要



(2) 小倉城のいす式階段昇降機について

■設置概要

天守閣情報：藤岡先生設計、RC 復興天守、4 層 5 階

天守閣延面積 1700 m²、櫓面積 303 m²

文化財指定：無

階段幅：2m 前後（小田原城とほぼ同じ）

設置状況：1～5 階、椅子式昇降機 7 台設置（1 階～3 階は、上り・下り別途運行）

工事につき、既存手すり撤去

工期：H13.10.10～H14.3.15（休館：25 日間（2 月 4 日～2 月 28 日）

事業経緯：築城 400 年記念改修工事

設置費用：県の入札事業、2,079 万円（㈱マイクロエレベータ製作所）

■管理運営概要

管理団体：

設置当初：小倉観光

現在：北九州まちづくり応援団（株）小倉物語推進部（指定管理者）

利用者現況：障がい者＜高齢者

運営上条件：付き添い必要、ただ高齢者に関しては、一人での利用に対応

各階に観覧用車椅子配置（持ち物は保管）

運営形態：常駐職人配置、呼び出しベールによる運営

職人は乗る時シートベルト及び運行ボタンの指導、運行は自主で行う。

通行案内・利用制限：特に無く、運行中は一般利用者自主的待機。1～3 階は上り・下り別途運行

■設置昇降機詳細（運行速度；6.6m/分）

昇降機	運行区間	全長、特徴	最小階段幅 (レール有幅)	関連工事等 共通：レール設置、電気設備工事
1A	門～受付	9.8m（内回り、乗降 2 箇所）	2.25m（1.978m）	階段（下 1 段目）増設 手すり撤去
1B	受付～1 階	5.1m（回らない、乗降 2 箇所）	2.35m（1.9m）	
1C	1 階～中間階	3.9m（内回り、乗降 2 箇所）	2.18m（1.925m）	主移動経路と別場所
2A	1 階～2 階(下り)	10.7m(回らない、乗降 2 箇所)	1.46m（1.238m）	
2B	2 階～3 階(下り)	10.5m(回らない、乗降 2 箇所)	1.34m（1.218m）	
2C	1 階～3 階(上り)	24m（内回り、乗降 3 箇所）	1.48m（1.263m）	最長、移動所要時間約 3 分 40 秒
3 号	3 階～5 階(兼用)	22.1m（内回り、乗降 3 箇所）	1.48m（1.263m）	

※ 【1A】【1B】：連続動線上に設置

【2A】【2B】【3 号】：連続動線上に設置

普段は下り、上り専用及び兼用の利用、ただ利用者多いときは、柔軟に運行

■利用者の移動経路

上り：門→【1A】→受付→【1B】→1階→移動→【2C】→2階、3階→【3号】→4階、5階

下り：5階→【3号】→4階、3階→【2B】→2階→【2A】→1階→移動→【1B】→受付→【1A】

