

參考資料　ぐれーと、せんとらる鐵道うゑむぶりー切取ニ於ケル地滑

二四

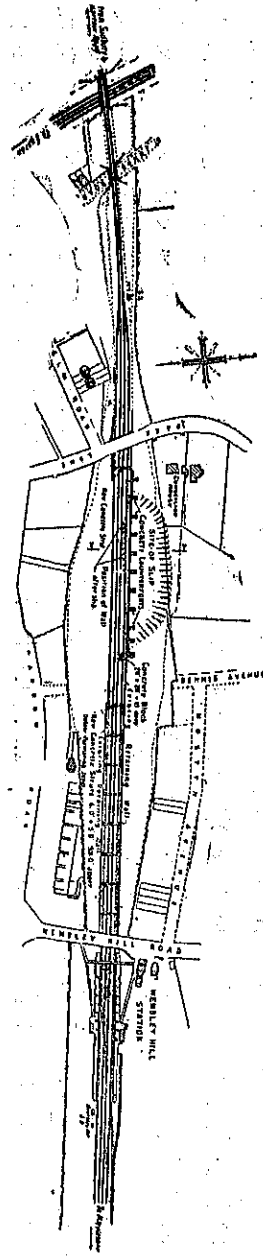
試ニ圖表ヲ以テ示セハ別紙附圖ノ如シ
第一圖ハ第一回及第二回淡水もるたるノ進行ヲ示シ第二圖ハ同海水もるたるニ係ルモノナリ又
純塑ハ海淡水其方向ヲ異ニシ敢テ混線ノ虞ナキヲ以テ前後二回分ヲ併セテ第三圖ニ收メタリ (完)

ぐれーと、せんとらる鐵道うゑむぶりー切取ニ於ケル地滑

(The Railway Gazette, March 21, 1919.)

ぐれーと、せんとらる鐵道ノ Wembley 切取ハ一九一八年二月大地滑ヲ惹起シタル地點ニシテ爾來
切取ノ北側ニアル擁壁及法面ノ改築工事ヲ進メツ、アリ
地滑ハ Wembley Hill 停車場ノ西部ニアル切取ノ上リ線側(平面圖參照)ニ於テ起レリ此部分ノ切取
ハ線路中心線上ニ於テ最大深約六〇呎ナルモ地盤傾斜セルヲ以テ上リ線側法肩ニ於ケル最大深
ハ地滑箇所ニテ軌條面上約八十呎ニ達ス而シテ切取内ニハ中央ニ急行列車用上下二線ト其外側
ニ緩速度列車用上下二線即四線路ヲ通シ又線路ハ倫敦ニ向ヒ下リ勾配ヲナセリ
本線ノ建設(一九〇六年ニ開通セリ)ニ先テ此ノ切取ノ深サヲ減スルノ問題ニ就テ慎重ノ考慮ヲ費
シタルモ平面圖ニ示セル如ク二條ノ公道カーハ切取ノ西端附近ニ於テ他ハ停車場ノ直ク西ニ於
テ線路上ヲ横斷シ之ト平面交叉ヲ避クルニ於テハ道路ノ上又ハ下ヲ通過セサルヘカラス若シ道
路上ヲ通スルコト、セハ線路ノ高サヲ四〇呎程上クルコト、ナル然ルニ線路ハ著シク高ク且長
キ築堤ニ依リ切取ノ西端ニ近ツキ其ノ入口ニ接シテ徑間九九呎ノ格構桁橋ヲ以テ倫敦北西鐵道
(The London & North-Western Railway) ノ本線上ヲ横斷スルヲ以テ此ノ築堤ヲ尙四〇呎モ高ムルコト

ハ到底實施シ得サル所ニシテ且ツ斯ク高サヲ更改スルハ該線路ノ標準勾配ト兩立セサル處ナリ
 又一方隧道ヲ以テ之ニ代フルコトモ考量セラレタレトモ此ハ特ニ四線路ノ建造ノ點ニ鑑ミテ適
 當ト認メラレサリキ



該地點ノ地質ハ London clay ニシテ切取面ハ三割ノ法ヲ附スルヲ要シ從ツテ廣大ナル土地及財産
 ノ買収ヲ要スヘキヲ以テ法先ニ擁壁ヲ設ケテ之ヲ節約スルノ方針ヲ取リ上リ線側ニ於テ前記二
 個ノ公道橋間全長約一六〇〇呎下リ線側ニ於テ若干ノ擁壁ヲ築造セリ
 上リ線側擁壁ノ最高部ハ施工基面上約三一呎ノ高サヲ有シ其壁厚ハ施工基面ニ於テ一四呎七吋
 二分一ニシテせめんと混凝土ヲ以テ築造シ表面ニ煉瓦ヲ張り付ケタリ而シテ背面ハ垂直ニシテ
 前面ハ 1:8 ノ堅勾配ヲ附セリ是等ノ土留擁壁ハ先ツ壁ノ頂部ノ高サニ至ル迄所定ノ切取ヲ爲シ
 下部ハ溝ヲ掘リ下ケ其内部ニ擁壁ヲ築造シ後軌道面ノ切取ヲ爲セリ
 擁壁ハ溝坑 (Trench pockets) ノ背部ノ粘土ニ密接シテ築造セラレ排水ノ爲一〇呎置キニ壁ノ背面ニ
 一二吋四方ヲ殘シ置キ其ノ内ニ六吋土管ヲ開接トシテ布設シ周圍ニハ粗石ヲ填充シ其ノ下端ハ
 壁ヲ通セル排水管ニヨリ施工基面ニ近ク擁壁ニ沿フテ築設セラレタル下水ト連絡セリ

擁壁ノ基礎ハ施工基面下約八呎ノ深サニ達シ其土質ハ基礎トシテ最良ナル堅キ青粘土ナルカ尙一層壁ノ安定ヲ増ス爲處々ニ長サ一〇呎幅八呎深サ施工基面下一四呎ニ至ル混凝土塊ヲ擁壁基礎ノ前面ニ築造セリ又壁ノ頂上笠石ノ背後ニハ切取法面ヨリノ地上水ヲ受クル爲メ混凝土ニ溝(Channel)ヲ設ケ處々ニ於テ之ヲ壁面ニ固定セル堅管(Down pipe)ニ連絡セリ

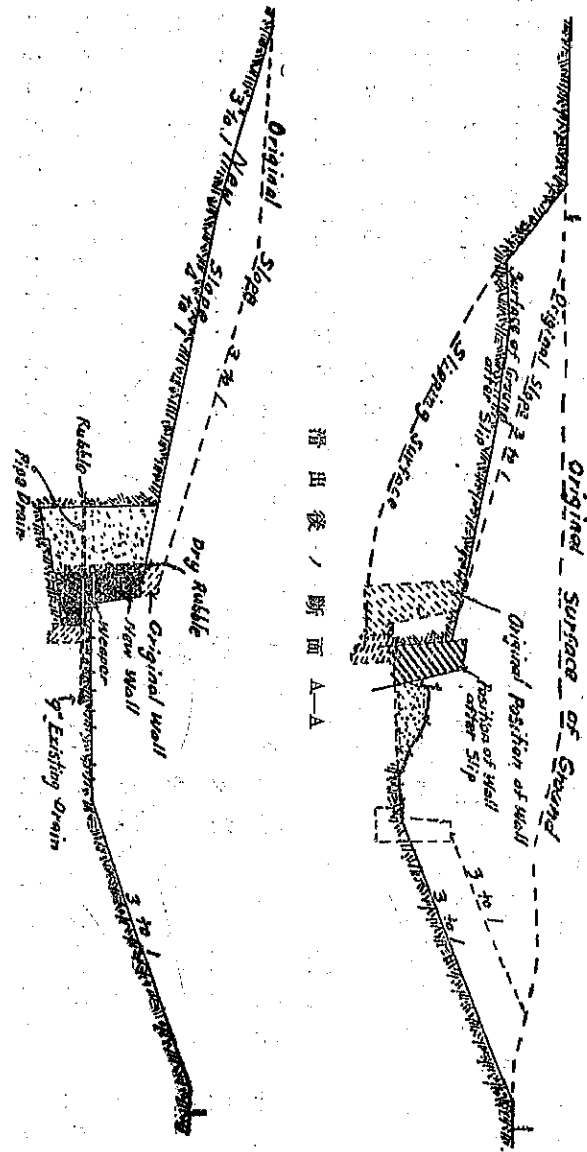
該擁壁ハ一九〇五年築造セラレタル以來先般ノ滑出迄何等ノ困難ヲ惹起セルコトナク又毫モ移動又ハ龜裂ノ徵候ヲ認メタルコトナカリキ而シテ數年前擁壁上ノ切取斜面ニ少許ノ表面滑出ヲ生セルコトアリシカ其ノ滑出土ヲ取除キ更ニ法面ヲ強固ニシ且ツ排水ノ目的ヲ以テ該斜面ニ盲溝ヲ設置セリ爾來一九一八年二月ニ至ル迄更ニ何等ノ事故ヲ發生セザリキ

擁壁滑動ノ最初ノ徵候ハ客年二月壁沿ノ上リ緩速列車線路カ隆起シツ、アリシ事ニ依リテ初メテ認知セリ依テ直チニ壁ノ檢査ヲ行ヒ引續キ測定シタル結果擁壁ノ一部ニ輕微ノ前進運動生シツ、アルヲ發見セリ然ルニ間モナク上リ緩行線ヲ水平ニ維持スルコト困難トナリ其運轉ヲ停止スルノ已ムナキニ至レリ同時ニ切取法肩ノ外方一〇呎許ノ地面ニ龜裂現ハレ始メタルヨリ見テ事態ノ容易ナラサルヲ知レリ又擁壁面ト壁址ニ於テ排水溝ヲ成セル小ナル道床止壁トノ間ニアル多數ノ短キ木製支壓材カ強烈ナル壓力ヲ受ケツ、アルヲ認メタルヲ以テ引續キ綿密ナル監視ヲ爲シ且ツ必要ニ應シテ直チニ運轉ヲ停止スル準備ヲ講シツ、アリシカ四日ヲ經テ二月十八日ノ夕延長二〇〇碼ノ擁壁カ原形ノ儘前方へ移動シタリ其中央ニ於ケル移動距離最大二〇呎ニ及ヒ兩端ハ原位置ニ止マレリ而シテ曩ニ龜裂ヲ認メタル切取法面ノ上部ノ地面ハ處々ニ殆ント垂直面ヲ殘シテ一五呎程ノ沈下ヲ爲セリ移動ノ状態ハ平面圖滑出後ノ斷面A₁ニヨリ知ルヲ得ヘシ全移動ハ數分間ニ起リ擁壁カ兩端及其大移動點ニ於テ割裂スルニ際シテハ激シキ爆音ヲ發セリ爲メニ軌道ハ四線共破損セルヲ以テ一時運轉ヲ全ク杜絶セラレタルモ南北方向ノ運輸ハPadding-

停車場ノ方ニ轉シ Wembley Hill 停車場 Marylebone 間ノ運轉モ亦同時ニ繼續スルヲ得タリ其
 後擁壁ニ變動ヲ生セサリシヲ以テ直チニ地滑ノ影響ヲ受ケサリシ部分ノ安全ヲ計リ且ツ迅速ニ
 運輸開始ノ手段ヲ講セリ即土留擁壁ト Park Lane 橋梁翼壁間ニ軌道下ヲ横斷シテ強大ナル木材抗
 壓材ヲ配置シ尙是レヨリ斜支材ヲ出シテ附近ノ擁壁ヲ支持シ以テ移動ノ進行ヲ防止シ得タリ尙
 地滑ノ東端ト Wembley Hill 道路トノ間ノ影響ヲ受ケサリシ土留擁壁ノ滑動ヲ防止センカ爲メ平
 面圖ニ示セル如キ斷面 6x6 呎混泥土支壓材八個ト 8x8 呎深一〇呎ノ混泥土塊一個ヲ急速ニ製
 作シ之ヲ施工基面下ニ布置シ其ノ内部ニハ排水溝ヲ通ス而シテ横抗壓材ハ古軌條ヲ以テ補強セ

參考資料 ぐれーと、せんとらる鐵道うまむぶり切取ニ於ケル地滑

新擁壁及扶壁完成後ニ於ケル斷面 A-A



滑出後ノ斷面 A-A

リ尙圖示ノ如ク Park Lane 橋梁附近ノ前記假支材ヲ施セル場處ニモ亦一個ノ混凝土橫抗壓材ヲ設置セリ

上記諸工事ニヨリ殘存擁壁ノ移動ヲ絶對ニ防止スルコトヲ得タリ而シテ一方人員ヲ配置シテ壁背ノ法面ヲ計畫ノ形狀ニ均ラサシメタリ叙上ノ工事ヲ施行スル間ニ軌道ノ復舊工事ヲ進メタルカ擁壁ノ前面ニ堆積セル土砂ヲ撤去スルトキハ尙滑出スルノ危險アルヲ以テ施工基面ヲ扛ケ且ツ反對側ノ法面ニ切り擴ケテ上下列車ニ對スルニ線路ヲ敷設スルニ決シ盛土工ニ相當作業ヲ要シタルモ七日間ニシテ上下線ノ運輸ヲ再開スルヲ得タリ

断面ヲ検査セル結果ニヨレハ擁壁ノ前進セルハ摩擦力ノ衰退ノ爲據カ其基礎底而上ヲ前方ニ滑リ出セルカ或ハ壁ノ基礎ノ下方若干距離ニ層アリテ其ノ上ニ地滑ノ起レルカノ何レカニ因レルモノ、如ク壁ノ直立ノ狀態ヲ保テタルコト及殆ント水平龜裂ナキヨリ見レハ擁壁自體ニハ缺點ナカリシコトヲ證セリ是ヲ以テ實際ニ起リタルハ其ノ何レナルヤ並ニ滑出層ハ何處ニアリシヤ其真相ヲ究メ且ツ又滑出部ヲ破碎シテ土壓ヲ減スルノ目的ヲ以テ舊壁ノ背部ヲ掘下ケ若干ノ混凝土扶壁ヲ布置スルニ決セリ其數十一個ニシテ圖面ニ示セル如シ是等ノ扶壁ハ六〇呎ノ間隔ニ置カレ長サハ原位置ニ於ケル壁面ヨリ後方滑出部内方ニ測リテ三〇呎幅一二呎深ハ計畫新擁壁ノ高及基礎ノ地質ニ應シテ變ス而シテ是等扶壁ニ對スル掘鑿ハ其前側ハ舊擁壁ノ背面ヲ以テ境シ強固ニ支保ツレタル溝堀ニヨリ施工セラル

滑出層ヲ探ラン爲掘鑿申通過シタル地面ニ就テ周密ナル試驗ヲナセリ其位置大體附圖橫斷圖中ニ點線ヲ以テ示セル如シ此層ハ頗ル脂性ニ富ミ滑出面ハ恰モ黒鉛ヲ以テ磨ケル如ク輝ケリ而シテ背土ノ層ハ何レモ同様滑出し易キ性質ノモノナリキ是ヲ以テ見レハ滑出後ノ斷面^Aニ於テ示スカ如キ線ハ大體地滑ノ範圍ヲ限定スルモノト見做シ得ル如シ而シテ擁壁ノ失敗ハ一般ニ青粘

土中ノ不安固ナル層カ水ヲ含ミテ滑カニナリ土壓ヲ強大ナラシムルヨリ起ルコト多シ今圖示セ
ル如キ滑出面ニ沿フテ移動起レルモノトセハ擁壁ノ前進ニ際シテ移動セル土砂ノ重量ハ恐ラク
五〇萬噸内外ナルヘシ

新擁壁ハ殘存セル擁壁ニ適合スル様前面ニトスノ堅勾配ヲ有シ基礎ハ舊擁壁ヨリモ充分深クシ
混泥土ハ總テ其前方舊擁壁ノ背後迄施サル而シテ舊擁壁ノ施工基面下ノ部分ハ新擁壁ヲ支保ス
ル爲其儘殘サレタリ

扶壁及新擁壁ハ背面垂直ニシテ前面ハ現存セル壁ニ適合セシムル爲トスノ堅勾配ヲ附シ混泥土
ヲ以テ築造サレツ、アリ而シテ現存擁壁カ地滑ノ各端ニ於テ新擁壁ノ線ト相支障スル箇處ニテ
ハ舊擁壁取除後壁ノ仕上面ヲ堅固ニ接合スルヲ得セシムル爲段狀ノ粗面ヲ以テ新築工事ヲ殘シ
置クモノトス尙新擁壁ヲ扶壁ニ連結スル爲古軌條ヲ挿置シ且扶壁カ兩側ノ擁壁ヲ受クル部分ヲ
鳩尾形ニナセリ又排水溝ハ扶壁ヲ貫キテ設ケラレ其ノ背後ノ地滑面ヨリ擁壁ノ前面ニ導カレ線
路下ノ下水溝ニ達ス

新擁壁ハ舊壁ヨリ約七呎低クシテ壁背ノ切取ノ法ハ斷面圖ニ示セル如ク四割及三割トシ切取土
坪ハ約三五、〇〇〇立方碼ニシテ是ニ扶壁、新擁壁、支材其他ニ對スル掘鑿土ヲ合スルトキハ合計約
五萬立方碼トナル此等土砂ハ該切取ノ西端ヨリ約四分一哩距レル處ノ下リ線側ニ捨土サレタリ
新擁壁、扶壁及支材ノ混泥土ノ總量ハ大略一、〇〇〇〇立方碼ニ達ス新擁壁完成ノ後ハ其前面ニア
ル舊擁壁及碎片ハ施工基面迄取除カレ而シテ四線路共從前ノ位置ニ復セラル、モノトス

目下機關車、汽力起重機、混泥土混合機、掘機、唧筒、貨車等多數ノ建設用設備ヲ使用シ平均約七〇人ノ
人員ヲ以テ之ニ從事シツ、アリ (完)