

黒部ルート旅行商品化にかかる 安全対策（案）について

平成29年10月11日
関西電力株式会社

位置図



➤ 黒部ルート

- ・黒部ルートとは、黒部川上流の櫛平から黒部ダムにいたる弊社の水力発電設備の保守・運営のための人員・資機材輸送専用ルートです。
- ・黒部川第三発電所建設のため昭和14年に建設されたトンネルと、黒部川第四発電所建設のため昭和33年に建設されたトンネルにより、櫛平と黒部ダム間約17kmが結ばれています。
- ・輸送手段は、輸送距離500mの下部専用鉄道、昇降高約200mの豎坑エレベーター、輸送距離6.5kmの上部専用鉄道、高低差456m・勾配34度のインクライン、輸送距離約10.2kmの黒部トンネルです。





- 樺平駅ホームから約 5 0 0 mを進み、約 8 0 mのスイッチバックで豎坑エレベーター下部前にいたるトンネルです。
- 豎坑エレベーター前での乗降車スペースの関係から客車 3 輦(5 7 名)が限度となっています。



- ・昭和14年に竣工。日本電力(株)により黒部川第三発電所の取水のための仙人谷ダムと、水路トンネルを建設するために作られました。
- ・付近の河川勾配が1 / 24と急であったため、樺平から川沿いに鉄道を延ばすことができず、山の中腹を200m垂直に貫いたものです。
- ・人荷用は定員36名で、1分20秒で200mを移動します。



- ・昭和14年に黒部川第三発電所の建設のため、樺平豎坑上部から仙人谷まで、約5.7kmが作られました。
- ・阿曾原～仙人谷間の約500mにわたり、岩盤温度が高く高熱地帯になっていることから、高熱隧道と呼ばれ工事は難航を極めました。
- ・黒部川第四発電所の建設にあたり、仙人谷からさらに上流に800m延長しました。
- ・総延長約6.5kmをバッテリートロッコ電車で移動します。



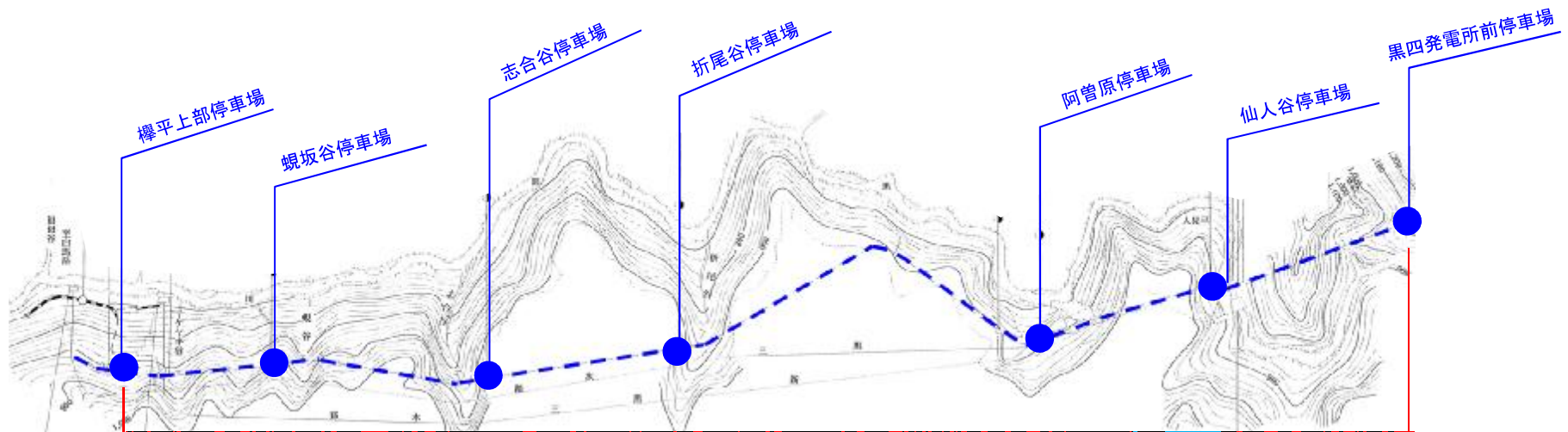
上部専用鉄道 (客車)



上部専用鉄道（トンネル内部）



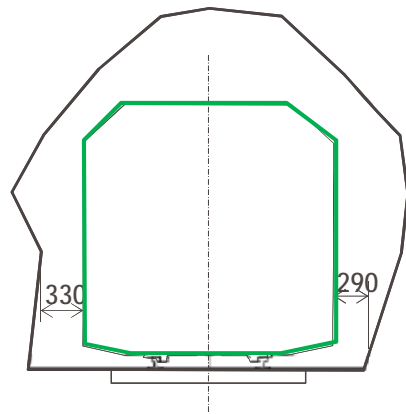
上部専用鉄道（トンネル内部）



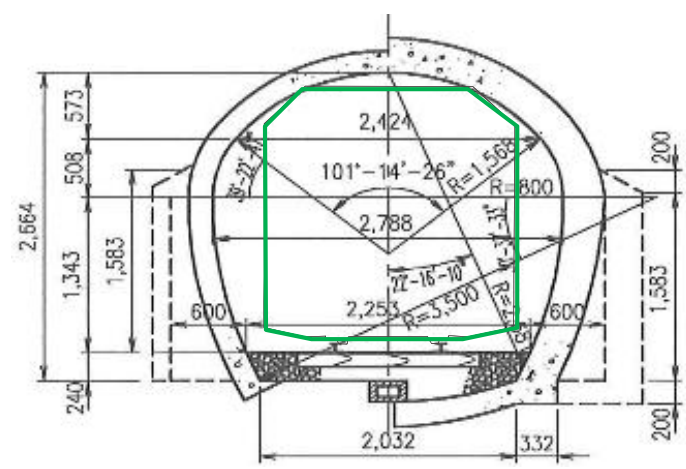
上部軌道(櫻平上部～黒四発電所) 延長6.5km : トンネル(巻立部1.9km(カルバート部0.3km含む)、素掘部(吹付含む)4.5km)、明かり0.1km

■ : 素掘り箇所 (吹付含む) ■ : 巻立箇所 ■ : カルバート箇所

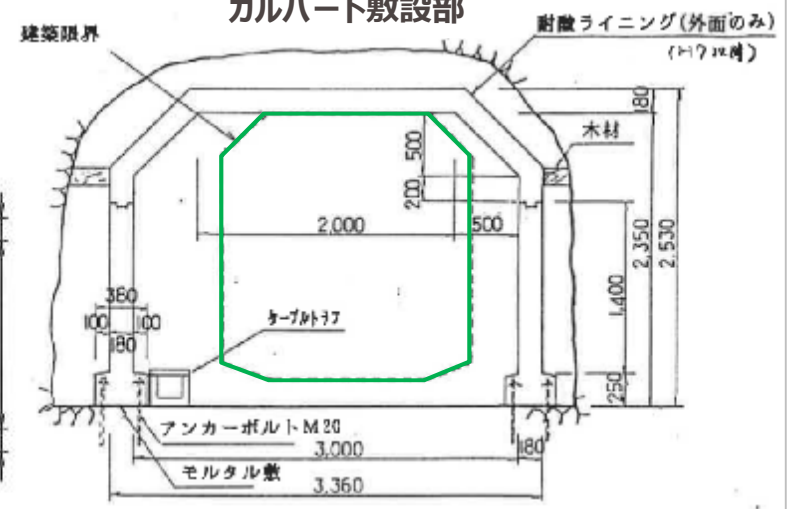
素掘りトンネル部



巻立トンネル部



カルバート敷設部



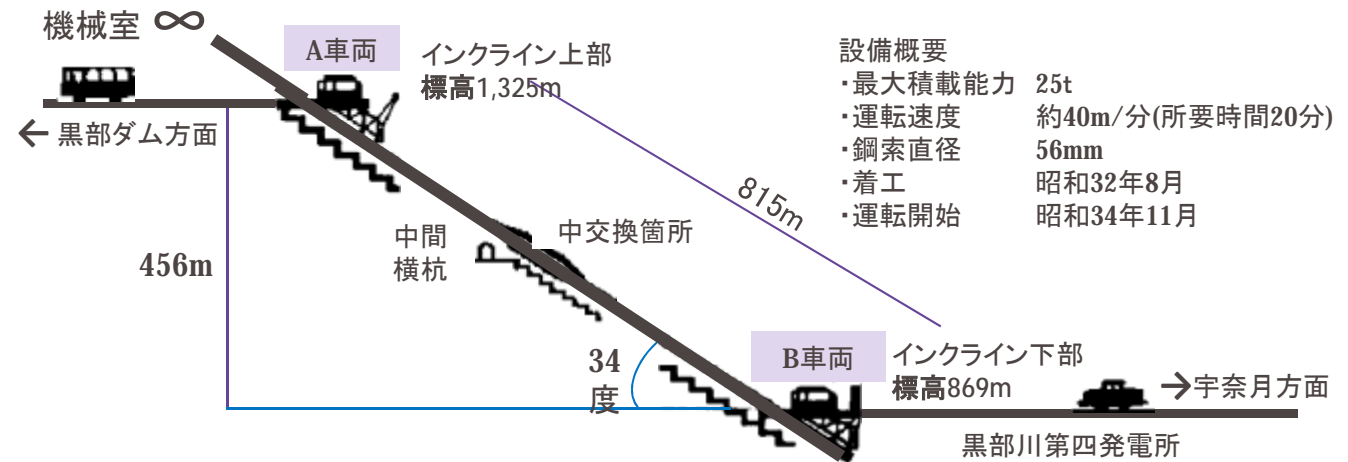
— : 専用鉄道の建築限界

点検の様子



- 上部専用鉄道においては、定期的に点検および浮石処理を実施しているものの、落盤の危険性がないとは言えません。

インクライン (ケーブルカー)



- ・昭和34年に完成。黒部川第四発電所建設に必要な資材、機材を輸送するために黒部川第四発電所から作廊谷に建設。
- ・長さ：約815m、高低差：456m、傾斜角度：34度、最大積載能力：25t、所要時間20分、定員36名

黒部トンネル内部



以下の2点について、実現に向けてご協力をお願いしたい。

- 現在、安全かつ発電事業に支障なく通過している公募見学会枠・関電のお客さま枠年間約 **4,000**人分を 旅行商品の一部に組み込んで販売し、観光客に開放

- さらに、安全性の確保を前提として参加者枠を拡大
 - ・現行の公募見学会枠を1日4便に倍増
34日 × 4便 × 30人 = 年間4,080人 (1日あたり120人)
 - ・黒部峡谷鉄道の開通期間 (5月～11月) の土日 (**60日**) に各**10便**実施
60日 × 10便 × 30人 = 年間約18,000人 (1日あたり300人)
 - ・合計 年間約**22,000**人程度を目標

〔現行〕

○黒部ルートは、ダムおよび発電所の保守・工事用の最低限の設備にすぎず、公募見学会の実施については、電気事業にご理解を深めていただくという目的に限り、当社事業の一環として、当社の責任と判断で安全を確保できる範囲で実施しているものです。

〔旅行商品化に際して〕

- 広く観光を目的とした旅行商品では、法令や社会的責任を踏まえ、黒部ルートの管理運用を行う当社の責任の内容も異なります。また、当然、お客さまの求められるもの、要求水準も高まるため、商品として販売される以上、増加するインバウンドへの対応も含め、ハード面、ソフト面をそれに見合ったものにしていく必要があると考えています。
- トンネルの落盤対策や避難経路の整備等が十分でないことから、安全面においての課題があると考えています。
- 立山黒部の世界ブランド化にふさわしい旅行商品のご提供に当たっては、一般の観光客をご案内するための安全確保として必要な安全対策について、鉄道関係の専門家、弁護士、旅行会社などのご意見をお聞きしたうえで、当社が必要と判断したハード面、ソフト面の安全対策を講じていく必要があると考えています。

○以上の考え方にに基づき、旅行商品化を開始するにあたり必要な安全対策工事は次の通りと考えています。

- ・落盤防止対策の強化
- ・車両の対策
- ・避難誘導設備の設置 等

○ また、電力供給支障事故を防ぐ観点からも、電力保安設備の対策工事の実施が必要となります。

対策の種別	事象の例	安全対策（案）の例
落盤対策	脱線 人身被害	<p>未補強のトンネル部について、物理的な対策工事を実施（既に実施済みの補強対策やトンネル内の地質などを考慮し、場所毎の必要性を評価した上で検討）</p> <p>【具体例】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ロックボルト＋金網設置＋モルタル吹付け ・カルバート未設置部へのカルバート設置 等 <p>＜実施済みの対策＞</p> <ul style="list-style-type: none"> ・落石防止柵の設置 等
車両対策	脱線 火災 人身被害	<ul style="list-style-type: none"> ・A T S（自動列車停止装置）の装備 ・E B（緊急列車停止装置）の装備 ・貫通口、貫通路の設置 (車両の最後部の後端からスムー止に避難できるように整備) ・車止装置の設置 等 <p>＜実施済みの対策＞</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ブレーキの二重化 ・貫通ブレーキの設置 ・無線整備 等

対策の種別	事象の例	安全対策（案）の例
避難誘導 対策	脱線 火災 人身被害	<ul style="list-style-type: none"> ・避難通路の整備 （照明、誘導灯、レール間踏板設置等） ・避難場所の整備 等 （予備電源による換気設備、照明、自動火災報知設備、不燃化等） <p>＜実施済みの対策＞</p> <ul style="list-style-type: none"> ・無線整備 等
その他 （ソフト面の 安全対策）		<p>＜実施済みの対策＞</p> <p>見学者の安全確保の観点から、以下のルールを制定。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・係員の指示に従うこと ・小学校5年生以上で乗り物の乗降や階段の歩行に支障のないこと（小学生は保護者同伴要。） ・ヘルメットの着用 ・行動しやすい服装と手荷物を少なくすること ・杖、車イスなどの歩行補助器具を使用しての通行禁止

- 旅行商品化にあたっては、当社側がその主体となることは難しいものの、黒部ルートを一般の観光客にご利用いただく観点から、その実施方法、実施体制、責任の所在、安全対策や運営費用の負担などについて、ご要請をいただいている富山県から、具体的な内容をお示しいただいた上で、協議をさせていただきたいと考えております。