鉄の風景・鉄のモニュメント　2015.11.7.

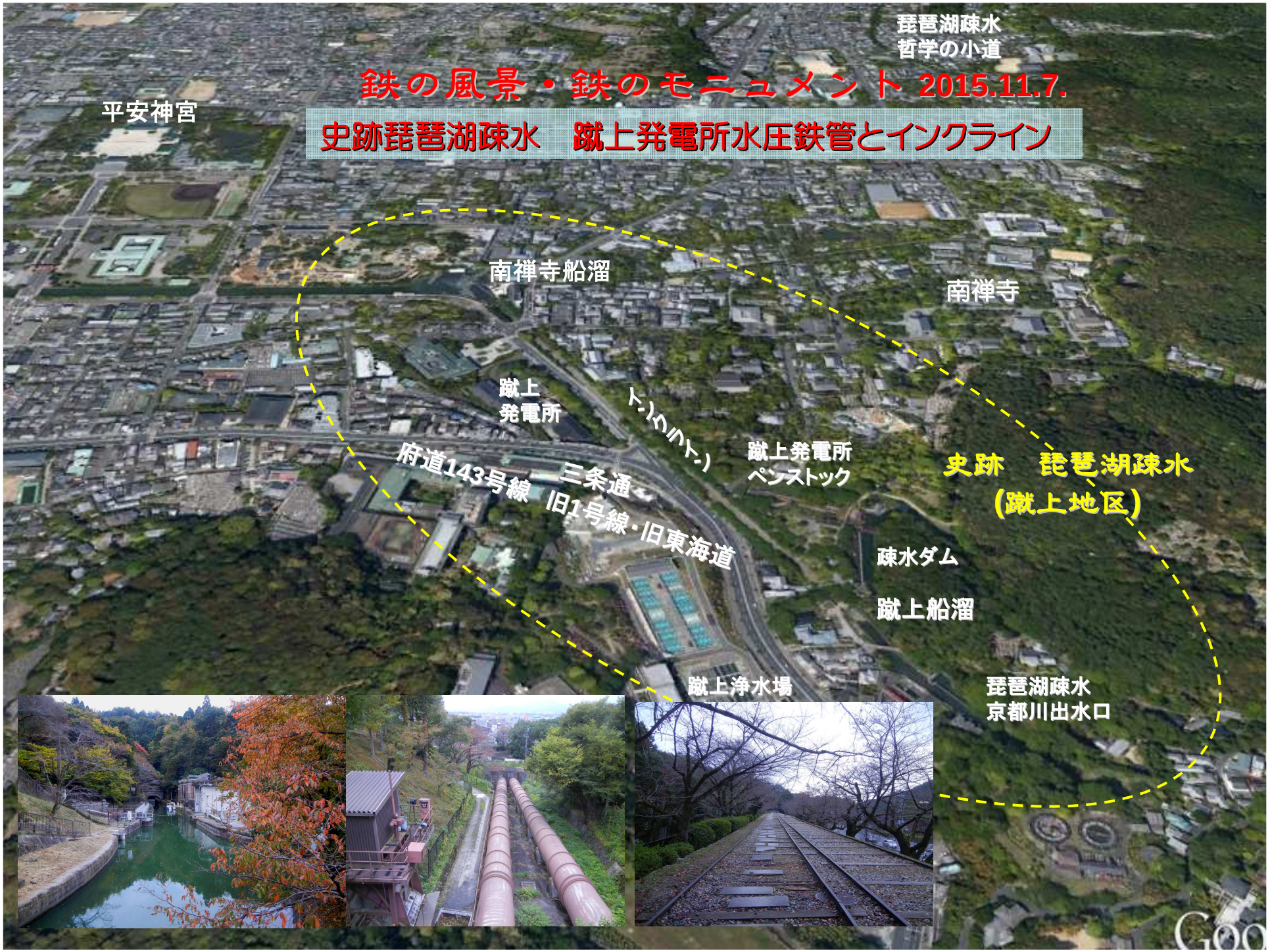
史跡 琵琶湖疎水　日本最初の発電所　蹴上発電所水圧鉄管 と インクライン

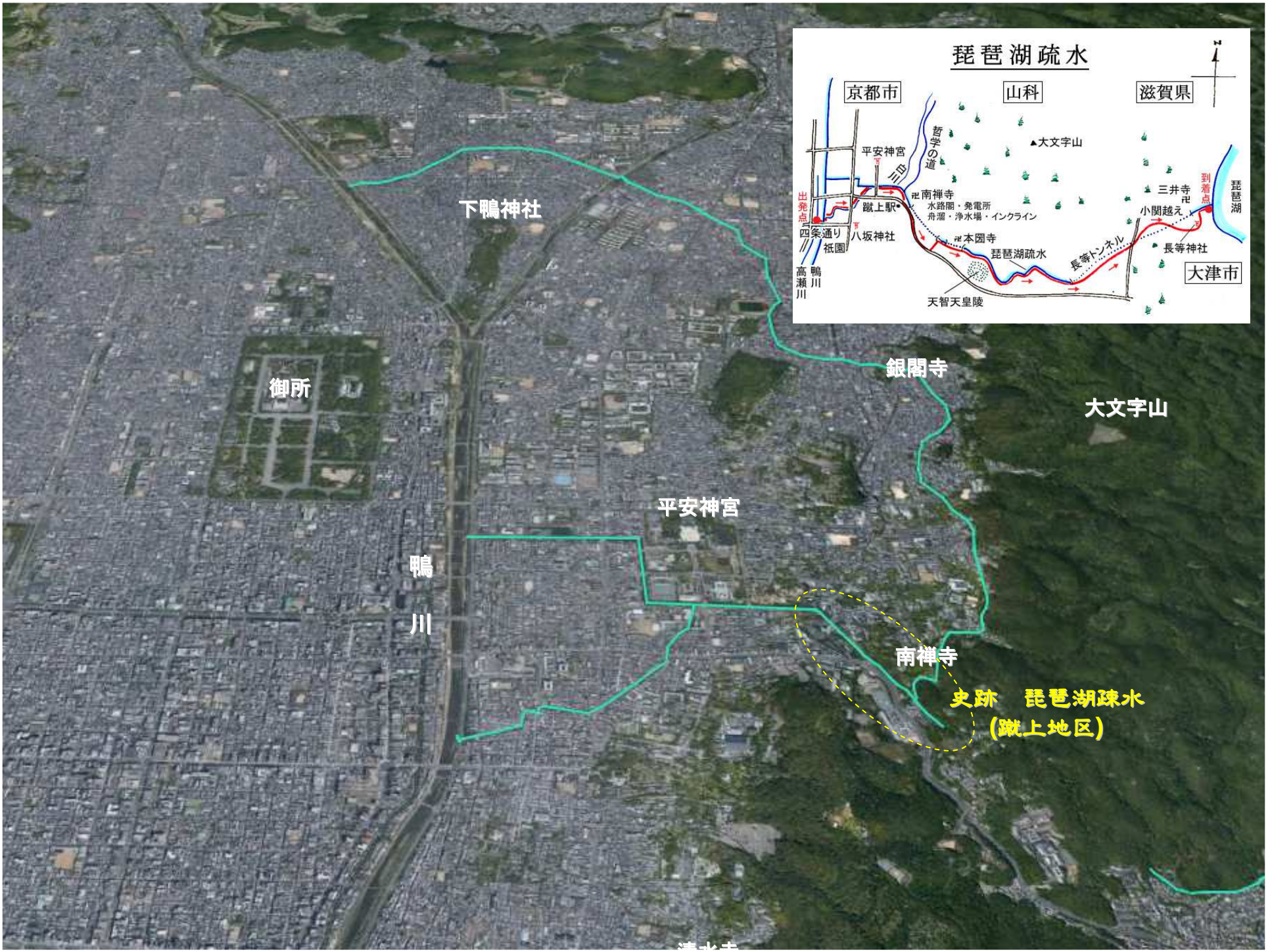


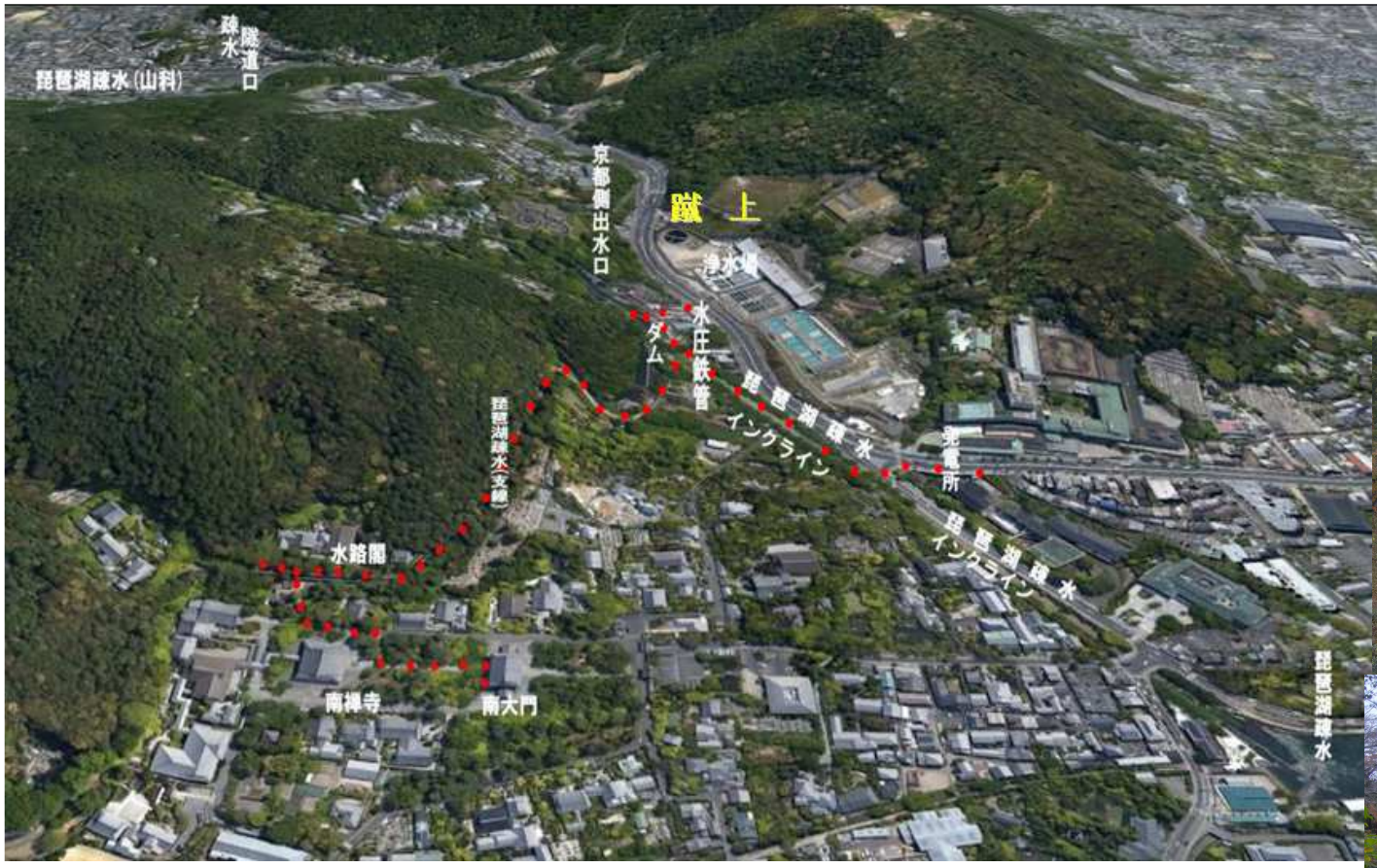
建設当初のペンストックは錬鉄製の鋲接管だったという

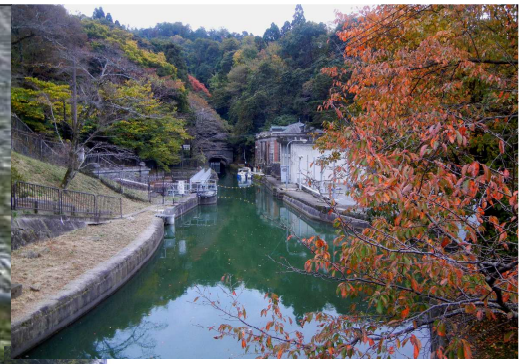
鉄の風景・鉄のモニュメント 2015.11.7.

史跡琵琶湖疎水　蹴上発電所水圧鉄管とインクライン



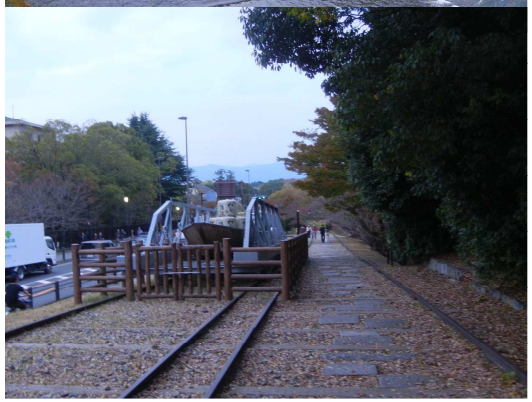

琵琶湖疏水
京都市
山科
滋賀県
大津市
哲学の道
平安神宮
大文字山
三井寺
到着点
琵琶湖
出発点
蹴上駅
南禅寺
水路閣・発電所
舟溜・浄水場・インクライン
小関越え
四条通り
祇園
八坂神社
本圀寺
長等神社
琵琶湖疏水
長等トンネル
高瀬川
鴨川
天智天皇陵
下鴨神社
銀閣寺
御所
大文字山
平安神宮
鴨
川
南禅寺
史跡　琵琶湖疎水
(蹴上地区)











すっかり紅葉した南禅寺界隈Walk。久 しぶりに東山の山腹に沿って京都の街へ流れ下って行く蹴上の疎水べりを歩きました。
京都と滋賀の人がじゃれあうと「琵琶湖の　水止めるぞ」「疎水のみず止められたらかなんわ」などと決まってそんな話になる。
琵琶湖から京都東山をくりぬいて京都に水を送る琵琶湖疎水は京都の生命線。
琵琶湖疎水が建設されたのは明治時代であるが、今も現役。京都の生命線には変わりなし。

東山をトンネルでくり抜いて、琵琶湖の水を京都に送るという発想もさることながら、京都への水の供給・大阪から琵琶湖への積み替えなしの水運そして疎水の水を利用した発電。 そしてそれを利用した市電の開通・京都市街地整備・産業振興と 明治の初めによくもまあ計画的にインフラ整備とがなされたものだと。 百年の計　それが今も現役で京都の発展を支えている。

また、これら疎水沿いに点在する諸施設は東山の秋を彩る山腹に溶け込んで、美しい鉄の風景を作っていました。　　2015.11.7.　by Mutsu Nakanishi







琵琶湖疎水蹴上　蹴上発電所& インクライン　　2015. 11. 7.

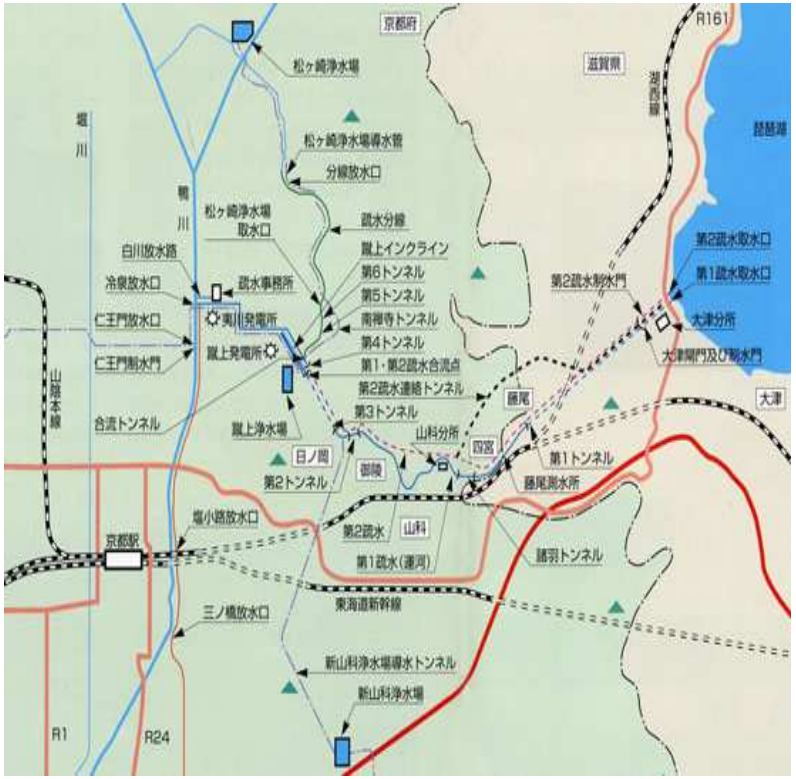






琵琶湖疎水蹴上　蹴上発電所& インクライン　　2015. 11. 7.

琵琶湖疎水建設による京都振興　水運・発電・上水のインフラ整備と産業振興



明治14年2月，京都に近く水量の豊かな琵琶湖に着目し，疏水を開削することにより，琵琶湖と宇治川を結ぶ舟運を開き，同時に動力（水車），灌漑，防火などに利用して，京都の産業を振興することを目的に計画。
計画実現のため，疏水線路の調査，測量，設計にとりかかり、
明治18年1月29日政府の起工特許を受け，同年6月に着工。
明治23年3月に大津から鴨川合流点までを完成。
そこから伏見までは明治25年11月に着工し，明治27年9月完成。

第1トンネルは長さが2，436メートルもあり，完成を危ぶむ難工事。
わが国で初めて竪坑利用による工法を採用し，れんが・材木も直営で生産し，ほとんど人力による工事。
琵琶湖疏水は着工から5年後の明治23（1890）年に完成しましたが，
同時に水力発電所を建設をしたおかげで，新しい工場が生まれ，
路面電車も走り出し，京都は活力を取り戻しました。

それから20年後，更に豊かな水を求めて第2疏水を建設し，
同時に水道と市営電車を開業したことで，
今日の京都のまちづくりの基礎ができあがった。
琵琶湖疏水は今も京都に琵琶湖の水を供給し続け、
まさしく京都に命の水をもたらしてくれている。



京都の水道は明治45年4月蹴上浄水場より給水を開始しましたが，その浄水方式には急速ろ過が採用されました。
今でこそ一般的なものとなりましたが，　当時我が国で初めてこの急速ろ過方式を採用したのが蹴上浄水場です。
給水開始当時の京都市人口は約50万人で，
このうち給水人口は約4万人，一日の最大給水量は約3万立方メートルでしたが，今日では一日最大給水量も約70万立方メートルとなりました。
現在は一日最大95万1千立方メートルが給水できます。
京都市は明治の偉大な先人たちが開削した疏水のおかげでこうした命の水を確保できている。



蹴上発電所

日本で最初の事業用水力発電所

第1期工事1890（明治23）年2月起工
1891（明治24）年11月送電開始
第1期工事：1897（明治30）年5月竣工
第2期工事：1912（明治45）年2月竣工
第3期工事：1936（昭和11）年竣工

1891（明治24）年に日本最初の水力発電所である「**蹴上発電所**」が「**琵琶湖疎水**」（1885<明治18>年6月起工、1890<明治23>年4月竣工）の豊富な用水を利用して蹴上に完成。1891（明治24）年11月に送電を開始。
ここで発電された電気は京都市内の時計工場や紡績工場に動力用電力として供給され、インクラインの運転動力もこの電力を利用。
また、1895（明治28）年2月に開通した京都電気鉄道・伏見線（日本で最初の市街電車）にも電力を供給するなど、新しい産業の振興に大きく貢献し、京都市発展の一大原動力となりました。

明治45（1912）年：旧建屋廃止　　現在、さらに別の建屋にて運用中

水力発電方式	
	種別：一般水力
	発電形式（落差を得る方法）：水路式
	発電方式（水の利用方法）：流込み式
出力	
	認可最大出力：４５００ｋＷ（旧建屋最大出力１７８５ｋＷ）
	常時出力：２１００ｋＷ
水量	
	最大使用水量：１６．７０立方メートル毎秒
落差	
	有効落差：３３．７４ｍ
設備	
	水車：立軸フランシス水車×２台　総出力１２５７３ｋＷ
	発電機：立軸三相交流同期発電機×２台
	上部水槽：縦１５．００ｍ×横１０．７５ｍ×高５．０３ｍ
	水圧鉄管：内径２８００～２２４６ｍｍ、板厚９～１４ｍｍ、延長２４５．５１ｍ、２条
	入口弁：バタフライバルブ
	放水路：幅２．２７ｍ×高３．９４ｍ、総延長３４５．５ｍ
標高	
	取水位標高：８０．３２ｍ
	放水位標高：４５．９３ｍ
面積	
	流域面積：３６９０．０平方キロメートル
河川	
	取水：琵琶湖第一疏水
	放水：琵琶湖疏水







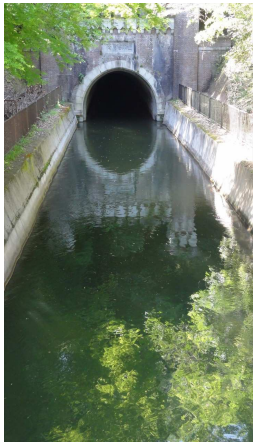


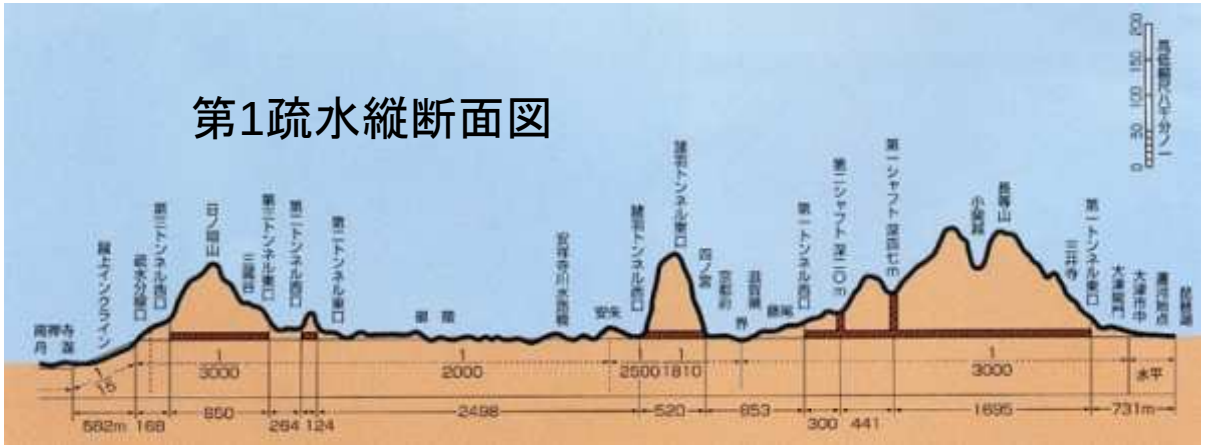
蹴上発電所水圧鉄管
（有効落差　36m）



蹴上発電所取水口水門

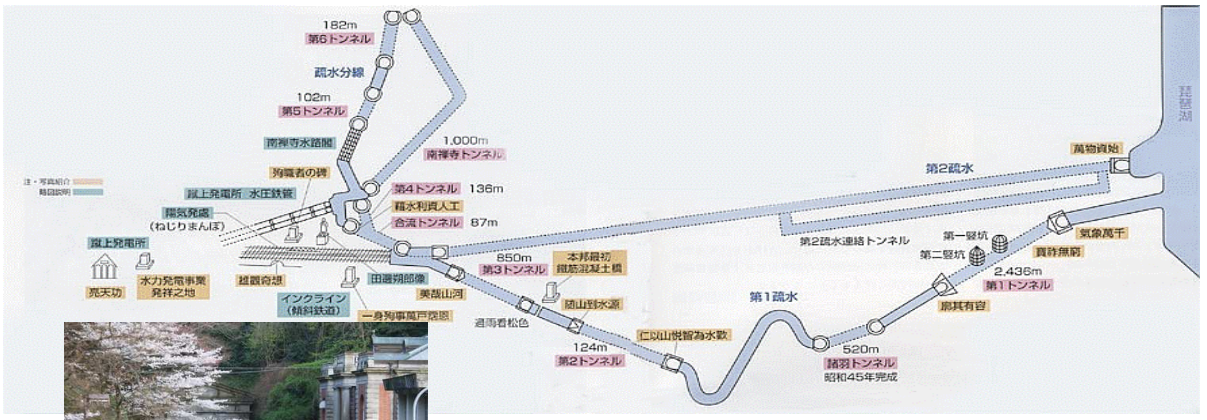





第1疏水縦断面図
南禅寺
蹴上インクライン
第三トンネル西口
第三トンネル東口
日ノ岡山
第二トンネル西口
第二トンネル東口
第一トンネル西口
第一トンネル東口
安楽
蹴羽トンネル東口
蹴羽トンネル西口
第一シャフト
第二シャフト
小倉山
長等山
三井寺
大津市中
大津関門
3000
2000
2500
1810
3000
水平
582m
168
850
264
124
2498
520
653
300
441
1695
731m






182m
第6トンネル
疏水分線
102m
第5トンネル
南禅寺水路閣
1,000m
南禅寺トンネル
殉職者の碑
蹴上発電所 水圧鉄管
第4トンネル 136m
精水利資人工
合流トンネル 87m
陽気発破
(ねじりまんぼ)
蹴上発電所
亮天功
水力発電事業
発祥之地
琵琶奇想
田邊朔郎像
インクライン
(傾斜鉄道)
一身専事風戸発照
美嶺山河
850m
第3トンネル
本邦最初
鉄筋混凝土橋
陸山到水源
過雨看松色
仁以山悦智為水歌
124m
第2トンネル
第1疏水
520m
蹴羽トンネル
昭和45年完成
第2疏水
第2疏水連絡トンネル
第一竪坑
第二竪坑
2,436m
第1トンネル
萬物資始
気象萬千
寶詩無窮
扇其有容







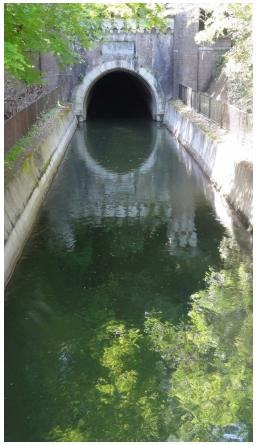


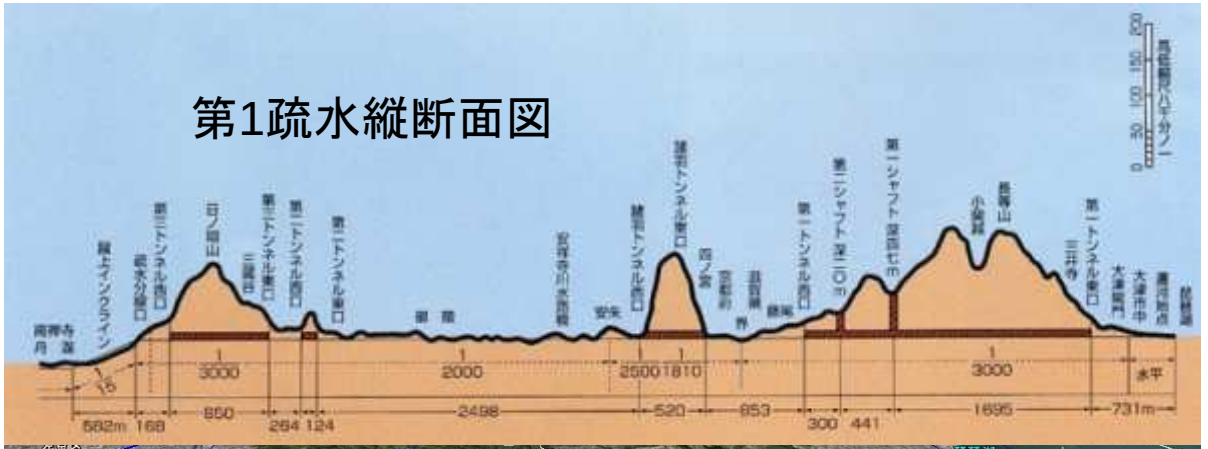











第1疏水縦断面図
3000
2000
2500
1810
3000
水平
582m
168
850
264
124
2498
520
653
300
441
1695
731m





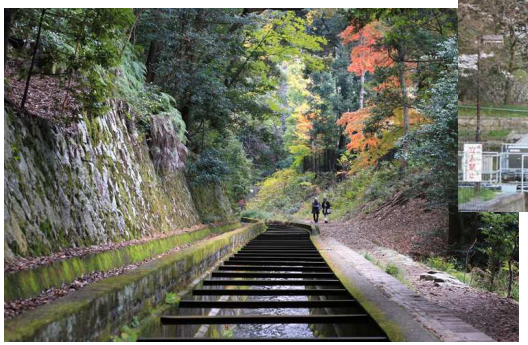

琵琶湖第1疏水取水口
大津
第1疏水第1トンネル東口
小関峠
小関越えの道標
滋賀
南禅寺水路閘
インクライン
第1竪坑
第2竪坑
第1疏水第1トンネル西口（藤尾側）
第1疏水第3トンネル西口
藤尾橋
第11号橋
諸羽トンネル西口
第1疏水第3トンネル東口
安祥寺川水路
諸羽トンネル東口
大名号碑・日ノ岡宝塔様縁起
諸羽舟溜り跡





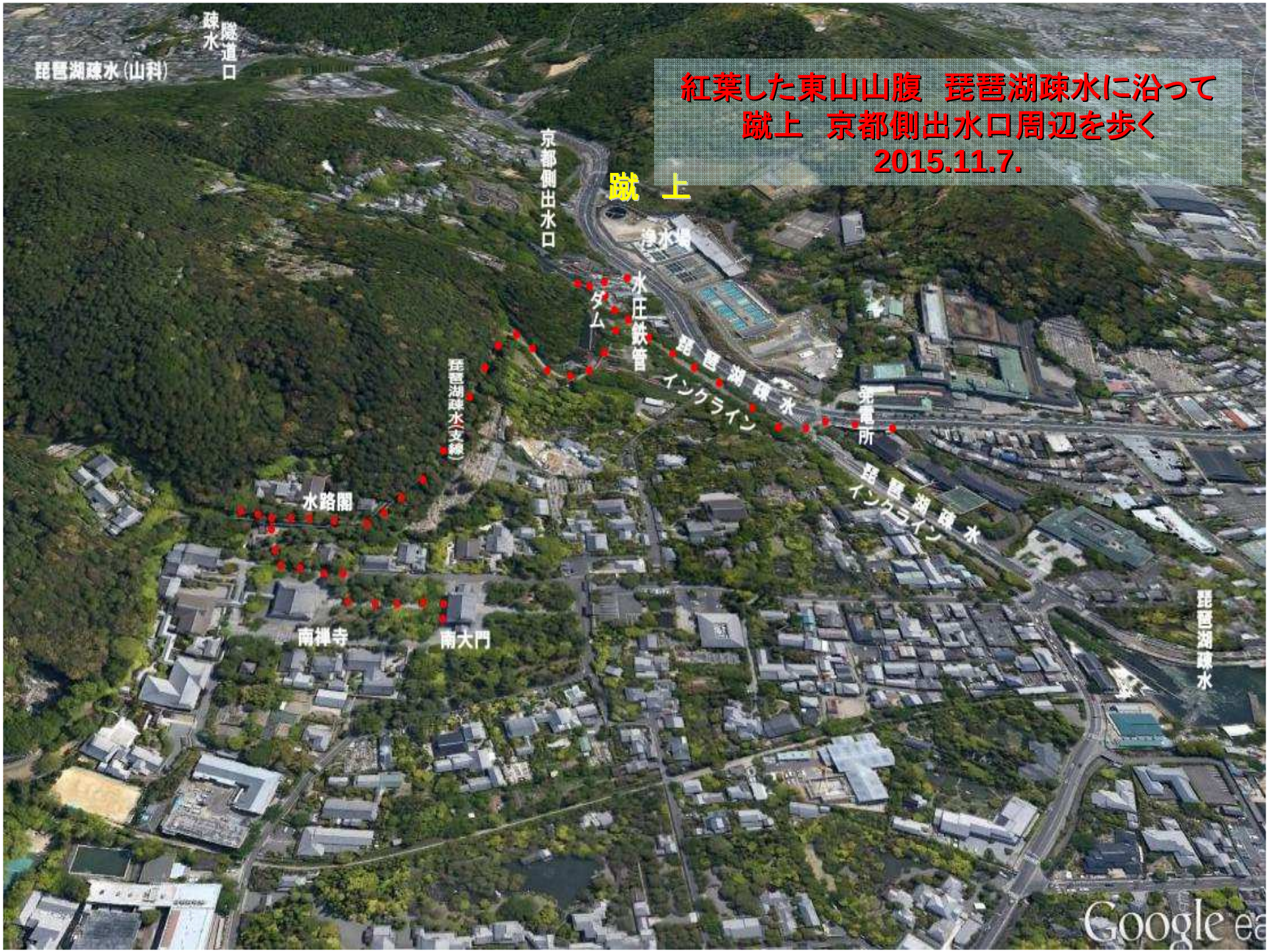











紅葉した東山山腹　琵琶湖疎水に沿って
蹴上　京都側出水口周辺を歩く
2015.11.7.
琵琶湖疎水（山科）
疎水隧道口
京都側出水口
蹴　上
浄水場
ダム
水圧鉄管
琵琶湖疎水インクライン
琵琶湖疎水（支線）
発電所
琵琶湖疎水インクライン
水路閣
南禅寺
南大門
琵琶湖疎水
Google


2015. 11. 7.　南禅寺境内


2015. 11. 7.　南禅寺南大門


2015. 11. 7.　南禅寺南大門


南禅寺境内　琵琶湖疎水 水路閣　2015.11.7.









南禅寺境内の人の多さから逃れて　水路閣の上に登って　疎水沿いを蹴上へ
久しぶりにインクライン・琵琶湖疎水の京都側出水口を身に行く



水路閣から水路を南禅寺境内南山裾沿いに歩いて水路が南から東へ直角に曲がる角に出る。ここでは水が貯まり、関西電力の立入禁止看板があり、水路奥に鉄の水門が見える。 あまり記憶がなかったのですが、琵琶湖疎水の水を下に落として発電する蹴上発電所の上部の水の取り入れ口がここ。初めて知りました。 水路の横を回り込むと右手が開け、足元には大きな鉄管が2本下へ伸びていました。　2015.11.7.

疎水を南に回り込んだところに

山腹際の疎水に沿って回り込むと関西電力京都電力所の鉄扉があり、先ほど見えた疎水に架かる水路水門などのダム設備　そしてその向こうで疎水の水が下に勢いよく流れ落ちているのが垣間見える。
明治の京都の近代化に欠かすことができなかった水と共に電力を供給した発電所(蹴上発電所)の上部ダムサイド。 それが今も運用されているのを初めて知りました。




水路閣
琵琶湖疎水(支線)
琵琶湖疎水
出水口
蹴上発電所上部施設
(上部貯水ダム)
現在地
水圧
鉄管
琵琶湖疎水
インクライン
蹴上浄水場
蹴上
発電所



疎水を貯水池とした蹴上発電所のダムサイト　　今も現役運用されているのを初めて知りました。 2015.11.7..



ダムサイト際の通路には橋が架かり　下の発電所に
水を送る水圧鉄管2条が伸びていました

蹴上発電所の水圧鉄管(ペンストック)



蹴上発電所の水圧鉄管(ペンストック)



琵琶湖疎水　蹴上発電所のダムサイト
今も現役運用されているのを初めて知りました。 2015.11.7..

蹴上発電所

日本で最初の事業用水力発電所
第1期工事1890（明治23）年2月起工
1891（明治24）年11月送電開始
第1期工事：1897（明治30）年5月竣工
第2期工事：1912（明治45）年2月竣工
第3期工事：1936（昭和11）年竣工

1891（明治24）年に日本最初の水力発電所である「**蹴上発電所**」が「**琵琶湖疎水**」（1885<明治18>年6月起工、1890<明治23>年4月竣工）の豊富な用水を利用して蹴上に完成。1891（明治24）年11月に送電を開始。
ここで発電された電気は京都市内の時計工場や紡績工場に動力用電力として供給され、インクラインの運転動力もこの電力を利用。
また、1895（明治28）年2月に開通した京都電気鉄道・伏見線（日本で最初の市街電車）にも電力を供給するなど、新しい産業の振興に大きく貢献し、京都市発展の一大原動力となりました。

明治45（1912）年：旧建屋廃止　　現在、さらに別の建屋にて運用中

水力発電方式
種別：一般水力
発電形式（落差を得る方法）：水路式
発電方式（水の利用方法）：流込み式

出力
認可最大出力：4500kW（旧建屋最大出力1785kW）
常時出力：2100kW

水量
最大使用水量：16．70立方メートル毎秒

落差
有効落差：33．74m

設備
水車：立軸フランシス水車×2台　総出力12573kW
発電機：立軸三相交流同期発電機×2台
上部水槽：縦15．00m×横10．75m×高5．03m
水圧鉄管：内径2800～2246mm、板厚9～14mm、延長245．51m、2条
入口弁：バタフライバルブ
放水路：幅2．27m×高3．94m、総延長345．5m

標高
取水位標高：80．32m
放水位標高：45．93m

面積
流域面積：3690．0平方キロメートル

河川
取水：琵琶湖第一疏水
放水：琵琶湖疏水





蹴上発電所水圧鉄管
（有効落差　36m）



蹴上発電所取水口水門

琵琶湖疎水　蹴上発電所のダムサイト
今も現役運用されているのを初めて知りました。 2015.11.7.
「この琵琶湖疎水の諸施設は明治の近代化に大きな役割を果たした明治の近代化遺産」・ 鉄のモニュメント　 はっと気が付く



東山の山腹沿い琵琶湖疎水が流れてくるこの周辺の山腹は蹴上公園として整備されている。
2015.11.7.　琵琶湖疎水蹴上公園



東山の山腹沿い琵琶湖疎水が流れてくるこの周辺の山腹は蹴上公園として整備されていて、
すぐ南側の下には琵琶湖疎水インクラインのレールが見え、
眼下遠くには平安神宮の赤い鳥居が見えている　　2015.11.7.　琵琶湖疎水蹴上公園



すぐ南側の下には琵琶湖疎水インクラインのレールが見える　　2015.11.7.　琵琶湖疎水蹴上公園



蹴上公園にある琵琶湖疎水の主任技師　田辺 朔郎像



インクライン（傾斜鉄道）

大津から京都を結ぶ東海道の難所であった逢坂山や日ノ岡の峠道は、旅人や貨物運搬にとって悩みの種で琵琶湖から水を引き、その水路を利用して舟運を興すとともに、田畑を潤すことが古くは平清盛、豊臣秀吉の時代からの願望として伝承されてきました。明治２年（１８６９）の東京遷都以降、衰退する京都経済の復興策として京都府三代目知事北垣国道、青年技師田邊朔郎、測量師嶋田道生ら技術陣・行政関係者、上・下京連合区会、市民の力で明治１８年（１８８５）８月、水車動力、舟運、かんがい、精米水車などの多目的な効用をはかるため、疏水開削工事に着工しました。

インクラインは、蹴上船溜（ダム）や南禅寺船溜に到着した船から乗り降りすることなく、この坂を船ごと台車に載せて昇降させる目的で建設されました。当初、蹴上から分水した水車動力（２０馬力、１５KW）によって水車場内のウインチ（巻上機）と水中の滑車を回転、ワイヤロープでつないだ軌道上の台車を上下する構造を考えていました。その後、明治２１年（１８８８）、田邊技師、高木文平調査委員が訪米し、アスペン銀鉱山の水力発電を視察した結果、インクライン動力源を水車動力から電力使用に設計変更され、事業用としては我が国初の蹴上発電所を建設することになりました。この電力が世界最長のインクラインに３５馬力（２５KW）、時計会社に１馬力（０．７５KW）など産業用、電灯用として活用されました。

明治２７年（１８９４）には伏見区掘詰町までの延長約２０㎞の運河が完成し、この舟運により琵琶湖と淀川が疏水を通じて結ばれ、北陸や近江、あるいは大阪からの人々や物資往来で大層にぎわい、明治４４年（１９１１）には渡航客約１３万人を記録しました。しかしながら、時代の流れで大正４年（１９１５）には、京津電車、京阪電車が開通旅客数が３万人台に激減したのに加え、国鉄（JR）の方でも東山トンネルが開通して大正10年に現在の山科駅が開設されたため、京津間の足としての疏水の機能は実質的に失われることとなりました。一方、貨物の輸送量は、大正１４年（１９２５）には、史上最高の２２万３千トン、１日約１５０隻を記録しました。やがて、陸送化がどんどん進み昭和２６年（１９５１）９月、砂を積んだ３０石船が最後に下り、疏水舟運６０年の任務を終えました。

こうして、琵琶湖疏水・インクラインは文明開化以降における画期的な京都再生の役割を果たしました。

平成８年（１９９６）６月には、国の史跡指定を受け、今日の京都を築いた遺産として後世に永く伝えるため形態保存しています。

概　要

着　　工	明治２０年（１８８７）５月
竣　　工	明治２３年（１８９０）１月
運転開始	明治２４年（１８９１）１１月（蹴上発電所営業運転開始）
幅	約２２m
勾　　配	15分ノ1
所要時間	１０～１５分
電　動　機	直流４４０V、７０A
ドラム工場	南禅寺船溜北側（白い建物）

平成15年3月1日　京都市水道局


水路閣
琵琶湖疎水(支線)
琵琶湖疎水
出水口
大神宮橋
蹴上発電所上部施設
(上部貯水ダム)
蹴上浄水場
現在地
水圧
鉄管
インクライン
琵琶湖疎水
蹴上浄水場
蹴上
発電所



インクライン　上部　蹴上船溜　　2015.11.7.



インクライン上部　　蹴上船溜から京都側出水口周辺を眺める　2015.11.7.
向こうに見える橋が大神宮橋



琵琶湖疎水　京都側出水口　第3トンネル西口
疎水右側に蹴上上水場　取水口が見える　　大神宮橋より　2015.11.7.



京都側出水口　第3トンネル西口
美哉山河（うるわしきかなさんが）の扁額
が記されているというのですが、
よく見えなかった。


琵琶湖疎水　京都側出水口周辺　　大神宮橋周辺より　2015.11.7.



蹴上浄水場　取水設備　2015.11.7.



蹴上から九条山･逢坂山の峠を越えて大津へ　府道143号
旧東海道･旧国道1号線の三条通りがすぐ横に　地下には地下鉄が通っている



東へ　蹴上から九条山・逢坂山の峠を越えて大津へ　　府道143号
旧東海道・旧国道1号線の三条通りがすぐ横に　地下には地下鉄が通っている

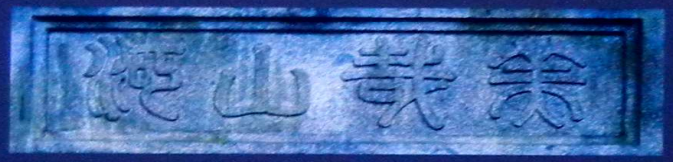


西の三条大橋へ　三条通りが蹴上の坂を下って行く

扁額でたどる琵琶湖疏水
Lake Biwa Canal followed by the six tablets

京都側出水口の神宮橋横に建つ琵琶湖疎水案内板





第３トンネル出口部の扁額

文　字：美哉山河（うるわしきかなさんが）

揮毫者：三條實美（さんじょう　さねとみ）

意　味：なんと美しい山河であろう

参　考：扁額の上部には，“S TANABE M E DR ENG ENGINEER-IN-CHIEF WORK COMMENCED AUGUST 1885 COMPLETED APRIL 1890”（主任技師の田邊朔郎工学博士によって，1885年8月～1890年4月の工事で完成したものである。）の文字が刻まれています。

Letters : uruwashikikana sanga
Writer : Sanetomi SANJO
Meaning : What a beautiful mountain and river !
Reference : The letters were inscribed on the upper part of the tablet “S TANABE M E DR ENG ENGINEER-IN-CHIEF WORK COMMENCED AUGUST 1885 COMPLETED APRIL 1890”

京都市上下水道局　Waterworks Bureau, City of Kyoto

琵琶湖疏水は，明治維新で東京に都が移り，活気を失っていた京都の復興を目指して，明治18（1885）年に建設を始め，明治23（1890）年に第一疏水※が完成しました。

疏水の水は，水車動力，舟運，灌漑，防火などに使われ，さらに日本初の事業用水力発電に用いられました。生み出された電力によって，工業が発達し，日本初の電気鉄道が走るなど，京都はにぎやかさを取り戻していきました。琵琶湖の豊かな水を引いたことは，京都の発展をもたらしたのです。

多くの恵みを京都にもたらした琵琶湖疏水は，今も水道や発電などの水として，市民の生活を支える源となっています。

※ 建設当初３つのトンネルがあり，各出入口には明治の元勲が文字を書いた扁額（門戸等に掲げる横に長い額）が掲げられています。

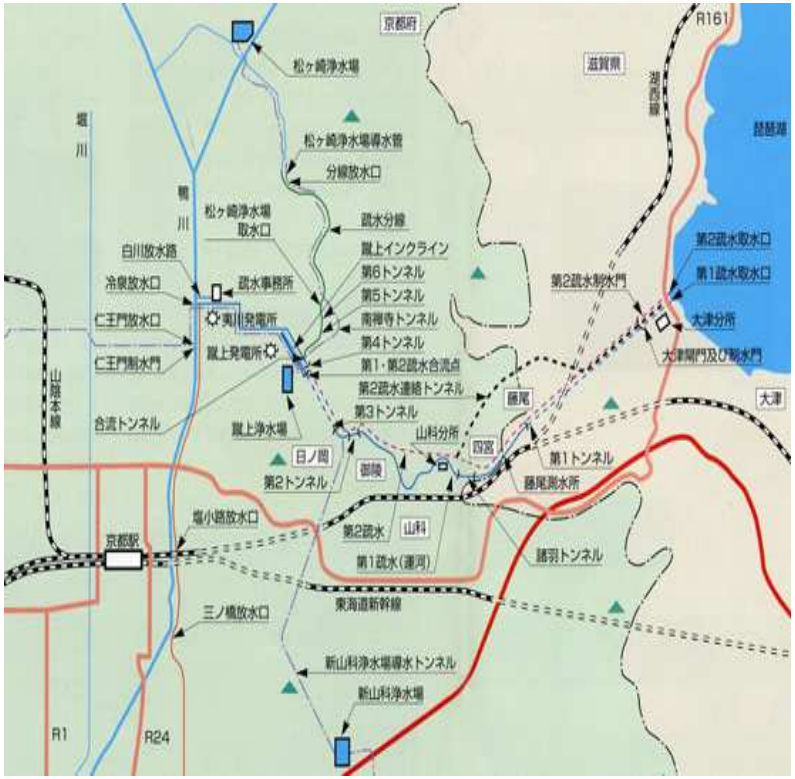


京都側出水口



神宮橋

琵琶湖疎水建設による京都振興　水運・発電・上水のインフラ整備と産業振興



明治14年2月，京都に近く水量の豊かな琵琶湖に着目し，疏水を開削することにより，琵琶湖と宇治川を結ぶ舟運を開き，同時に動力（水車），灌漑，防火などに利用して，京都の産業を振興することを目的に計画。
計画実現のため，疏水線路の調査，測量，設計にとりかかり、
明治18年1月29日政府の起工特許を受け，同年6月に着工。
明治23年3月に大津から鴨川合流点までを完成。
そこから伏見までは明治25年11月に着工し，明治27年9月完成。

第1トンネルは長さが2，436メートルもあり，完成を危ぶむ難工事。
わが国で初めて竪坑利用による工法を採用し，れんが・材木も直営で生産し，ほとんど人力による工事。
琵琶湖疏水は着工から5年後の明治23（1890）年に完成しましたが，
同時に水力発電所を建設をしたおかげで，新しい工場が生まれ，
路面電車も走り出し，京都は活力を取り戻しました。

それから20年後，更に豊かな水を求めて第2疏水を建設し，
同時に水道と市営電車を開業したことで，
今日の京都のまちづくりの基礎ができあがった。
琵琶湖疏水は今も京都に琵琶湖の水を供給し続け、
まさしく京都に命の水をもたらしてくれている。



京都の水道は明治45年4月蹴上浄水場より給水を開始しましたが，その浄水方式には急速ろ過が採用されました。
今でこそ一般的なものとなりましたが，　当時我が国で初めてこの急速ろ過方式を採用したのが蹴上浄水場です。
給水開始当時の京都市人口は約50万人で，
このうち給水人口は約4万人，一日の最大給水量は約3万立方メートルでしたが，今日では一日最大給水量も約70万立方メートルとなりました。
現在は一日最大95万1千立方メートルが給水できます。
京都市は明治の偉大な先人たちが開削した疏水のおかげでこうした命の水を確保できている。



京都発展の原動力となった日本最初の水力発電所

琵琶湖疎水蹴上発電所

史跡　琵琶湖疏水

明治２年に東京へ都が移り、産業も人口も急激に衰退していく京都にあって、第３代京都府知事北垣国道は、京都に近く水量豊かな琵琶湖に着目し、疏水を開削することにより、琵琶湖と宇治川を結ぶ舟運を開き、同時に水力、灌漑、防火などに利用して京都の産業振興を図ろうとしました。この疏水工事の御用係に選ばれたのが、明治１６年工部大学を卒業したばかりの田邊朔郎でした。

工事は最も難関が予想された第１隧道（トンネル）から取りかかることになり、施工方法についても東西両口からの掘削の他、わが国初の試みとして途中に竪抗方式も採用しています。

ここのインクライン（傾斜鉄道）はわが国初めての試みで、これによって舟を南禅寺の平地に下ろし、舟溜から鴨川までを鴨東運河で結んでいます。

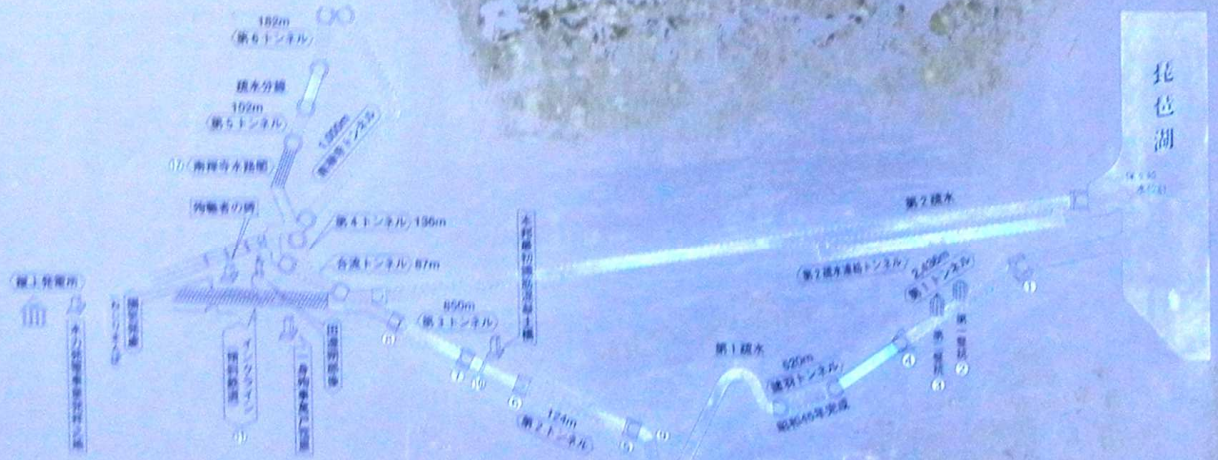
明治２４年には米国コロラド州アスペンの水力発電所を参考にした日本最初の水力発電所が蹴上に完成し、同年１１月に送電を開始しています。インクラインの運転動力もこの電力を利用しています。

水力発電は新しい産業の振興に絶大な能力を発揮し、京都市発展の一大原動力となりました。

疏水工事は、明治１８年６月に着工して以来、数々の困難を乗り越えて同２３年３月に大津から鴨川落合まで完成し、それより以南は明治２５年１１月に着工し、明治２７年９月に完成しました。

琵琶湖疏水は、当時我が国の重大な工事はすべて外国人技師の設計監督に委ねていた時代にあって、日本人のみの手によって行った最初の近代的大土木事業であり、明治期における日本の土木技術水準の到達点を示す近代遺産として、平成８年６月にこのインクラインをはじめ１２箇所が国の史跡に指定されています。

この疏水の水は、現在においても水道用水の他、発電、防火、工業など多目的に利用されており、京都市民の生活を支える重要な役割を担っております。



指定箇所

No	名　称	地　名
1	第１隧道入口部分	大津市三井寺町字園井
2	第１竪抗	大津市柏葉台字小関
3	第２竪抗	大津市藤尾奥町字新石
4	第１隧道出口部分	大津市藤尾奥町字大谷
5	第２隧道入口部分	京都市山科区御陵黒岩
6	第２隧道出口部分	京都市山科区御陵剣ノ山町
7	第３隧道入口部分	京都市山科区御陵剣ノ山町
8	第３隧道出口部分	京都市山科区日ノ岡夷谷町
9	山ノ谷橋	京都市山科区東野町
10	日ノ岡第１１号橋（本邦最初鉄筋混凝土橋）	京都市山科区日ノ岡堤谷町
11	インクライン	京都市左京区東田口山下町 ～南禅寺福地町、草川町 京都市東山区東小物座町
12	水路閣	京都市左京区南禅寺福地町

鴨川と琵琶湖疏水と高低差約36m克服のために建設されたインクライン

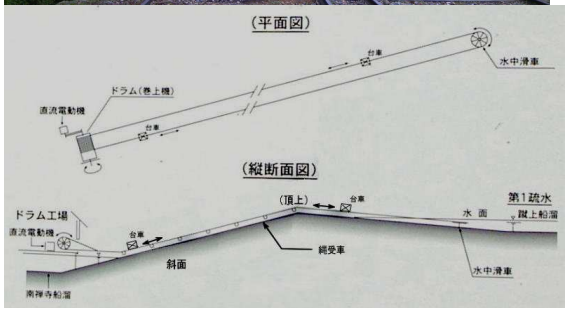
大阪湾～淀川～宇治川(三栖閘門)～鴨川運河～鴨東運河
～ 南禅寺船溜 ～インクライン～蹴上 船溜 ～琵琶湖第一疏水～琵琶湖(大津)

琵琶湖疏水取水口から京都の蹴上までの距離は約8.4kmで、いくつかのトンネルが刳り抜かれた
疏水は、大津の取水口から長等山下のトンネルを流れ、山科盆地を経て京都市内に入る。
その後、蹴上で2つに分かれ、
一つは 鴨東(おうとう)運河となり鴨川との出会(であい)へ、もう一つは疏水分線となり小川頭へ。
疏水の総延長20km、取水量は8.35m3/秒である。
鴨川と疏水との間には約36mの高低差がある。この水位差を電気仕掛けのインクライン
(傾斜鉄道、急勾配鉄道) で克服された。
因みに、船は鴨川から鴨東運河を通航して、南禅寺の傍にある[南禅寺船溜]にいたる。
そこでインクラインの船架台車に載せられ、582mの距離(当時世界最長)を [蹴上船溜]まで
引き上げられ、その後は運河をつたって琵琶湖まで遡って行った。
このインクライン・システムで 乗客の乗り換えや貨物の載せ替えをすることなく、大阪湾から琵琶湖の間を行き来することができた。













概　要

着　工	明治２０年（１８８７）５月
竣　工	明治２３年（１８９０）１月
運転開始	明治２４年（１８９１）１１月
幅	約２２ｍ　（蹴上発電所営業運転開始）
勾　配	15分ノ1
所要時間	１０～１５分
電動機	直流４４０Ｖ、７０Ａ
ドラム工場	南禅寺船溜北側（白い建物）

インクライン運転の仕組み

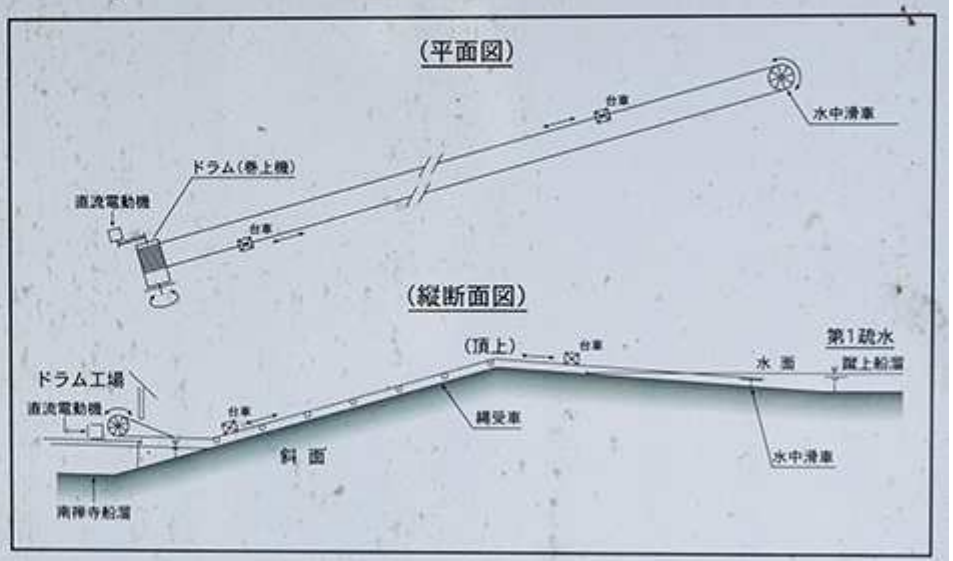
このインクラインは、第３トンネルを掘削した土砂を埋め立てて作られました。この蹴上船溜（ダム）から南禅寺船溜までの延長は約５８２ｍです。落差が約３６ｍあるため、この間はどうしても陸送になりました。インクラインはレールを四本敷設した複線の傾斜鉄道です。両船溜に到着した船が、旅客や貨物をのせ替えることなく運行できるよう考えられたのがこのインクラインです。

建設当初は、水車動力でドラム（巻上機）を回転して、ワイヤーロープを巻き上げて台車を上下させる設計でしたが、蹴上水力発電所の完成により電力使用に設計変更されました。

ドラムは、最初は蹴上船溜の上にありましたが、後に南禅寺船溜北側の建物に移転し改造されました。台車を上下させる仕組みは、図のように直径３・６ｍのドラムを３５馬力（２５ｋｗ）の直流電動機で回転させて、直径約３㎝のワイヤーロープを巻き上げて運転していました。蹴上船溜の水中部には、直径３・２ｍの水中滑車（展示品）を水平に設置していました。また、レールは当初イギリスから輸入され、軌道中心には直径約６０㎝の縄受車を約９ｍ間隔に設置し、ワイヤーロープが地面にすれるのを防ぎ、円滑に巻き取れるようにしてありました。ちょうどケーブルカー（鋼索鉄道）のような仕組みで、２段変速できるようになっていて、片道の所要時間としては１０～１５分かかりました。

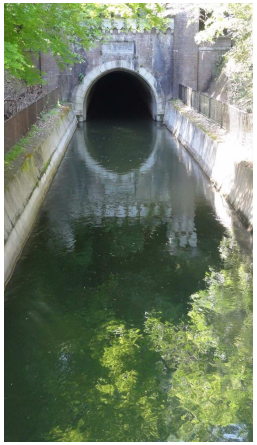
琵琶湖疏水記念館にインクラインの模型(1/50)を展示しています。

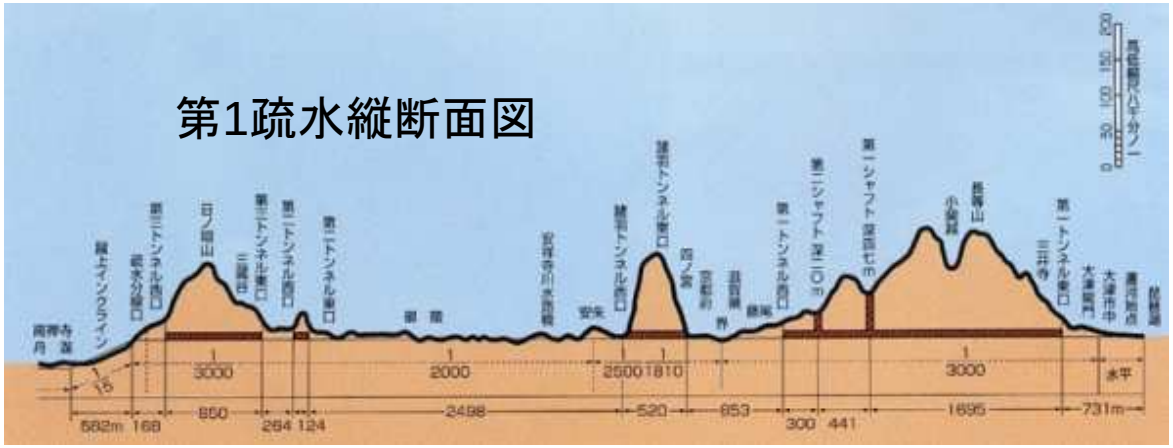
運転の仕組図



平成15年3月1日　京都市水道局

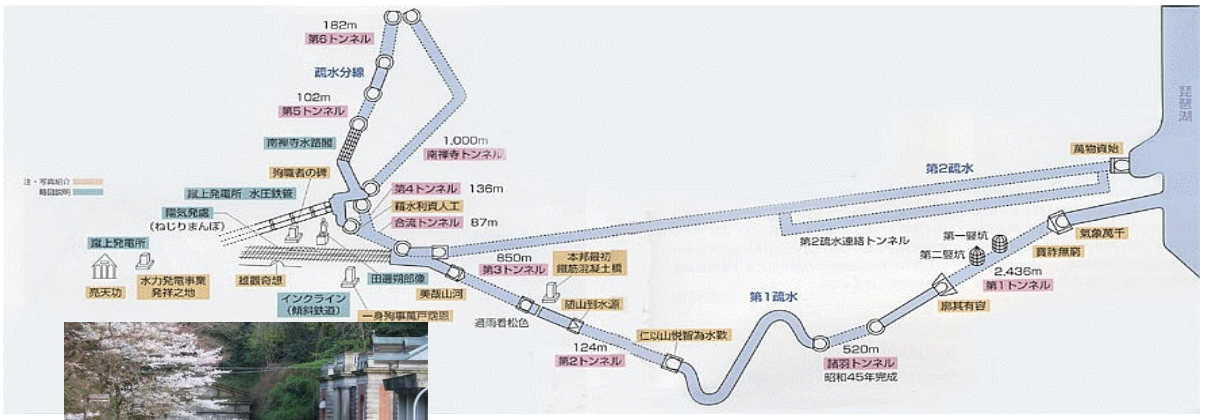





第1疏水縦断面図
3000
2000
2500
1810
3000
水平
582m
168
850
264
124
2498
520
653
300
441
1695
731m






182m
第6トンネル
疏水分線
102m
第5トンネル
南禅寺水路閣
1,000m
南禅寺トンネル
殉職者の碑
第4トンネル 136m
蹴上発電所 水圧鉄管
精水利貴人工
合流トンネル 87m
蹴上発電所
(ねじりまんぼ)
850m
第3トンネル
本邦最初
鉄筋混凝土橋
田邊朔郎像
水力発電事業
発祥之地
インクライン
(傾斜鉄道)
一身専事風戸発照
124m
第2トンネル
仁以山悦智為水歌
第1疏水
520m
諸羽トンネル
昭和45年完成
第2疏水
第2疏水連絡トンネル
第一竪坑
第二竪坑
2,436m
第1トンネル
萬物資始
気象萬千
資詩無窮
扇其有容







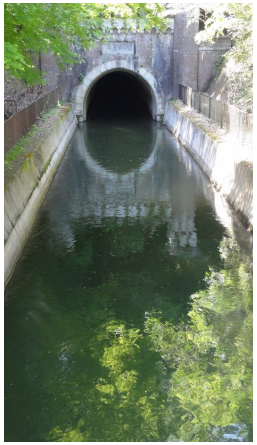


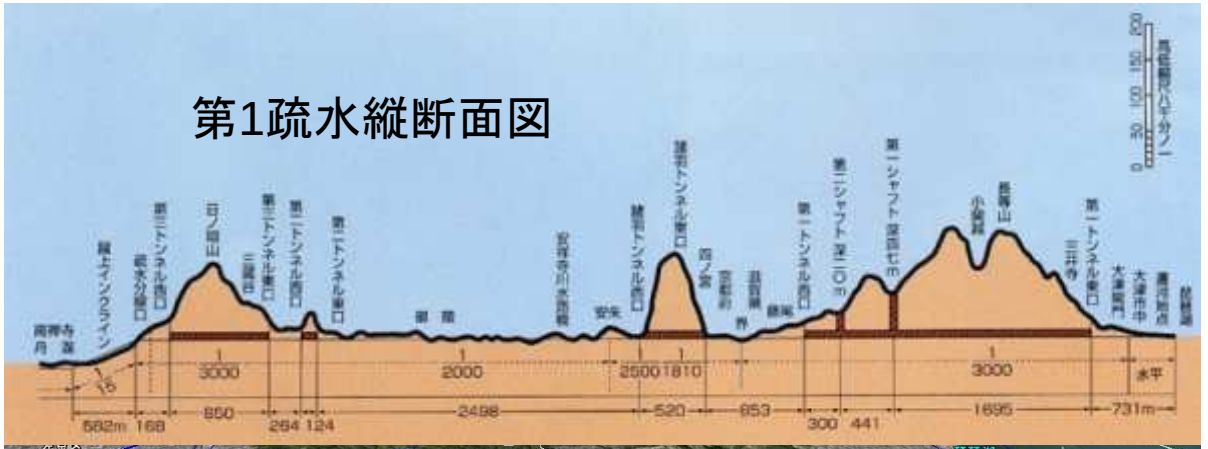











第1疏水縦断面図
3000
2000
2500
1810
3000
水平
582m
168
850
264
124
2498
520
653
300
441
1695
731m





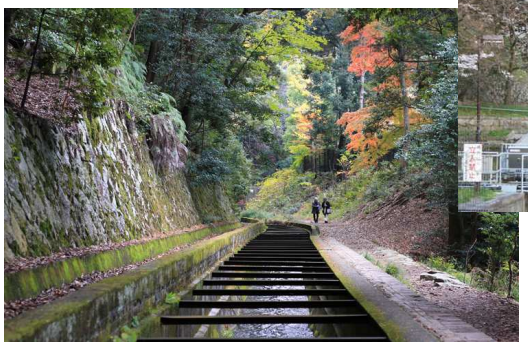

琵琶湖第1疏水取水口
大津
第1疏水第1トンネル東口
小関峠
小関越えの道標
滋賀
南禅寺水路閘
インクライン
第1竪坑
第2竪坑
第1疏水第1トンネル西口（藤尾側）
第1疏水第3トンネル西口
藤尾橋
第11号橋
諸羽トンネル西口
第1疏水第3トンネル東口
安祥寺川水路
諸羽トンネル東口
大名号碑・日ノ岡宝塔様縁起
諸羽舟溜り跡
















蹴上船溜りからインクラインの中を
まっすぐ下る
2015.11.7.　蹴上船溜


2015.11.7. 蹴上船溜



インクライン上部より眺める　インクライン傾斜を下る軌条　　2015.11.7.



疎水ダムから下の発電所へ伸びる水圧鉄管　　2015.11.7.インクラインより







疎水ダムから下の発電所へ伸びる水圧鉄管　　2015.11.7.　　インクラインより



疎水ダムから下の発電所へ伸びる水圧鉄管　　2015.11.7.　　インクラインより



傾斜を登るインクライン軌条　2015.11.7.　左:疎水　右:府道が眺められる



インクラインを上下する台車　南禅寺船溜へ下る途中で　2015.11.7.



三条通側よりインクラインを眺める　2015.11.7.



インクライン　南禅寺船溜へ下る途中で　　2015.11.7.

三条通りが大きく左へカーブし、　その角に発電所のレンガの建物が見える



三条通りと分岐した仁王門通り側インクラインより 発電所建屋を眺める　　2015.11.7.



仁王門分岐三条通りより蹴上の坂を眺める　正面にインクライン　2015.11.7.

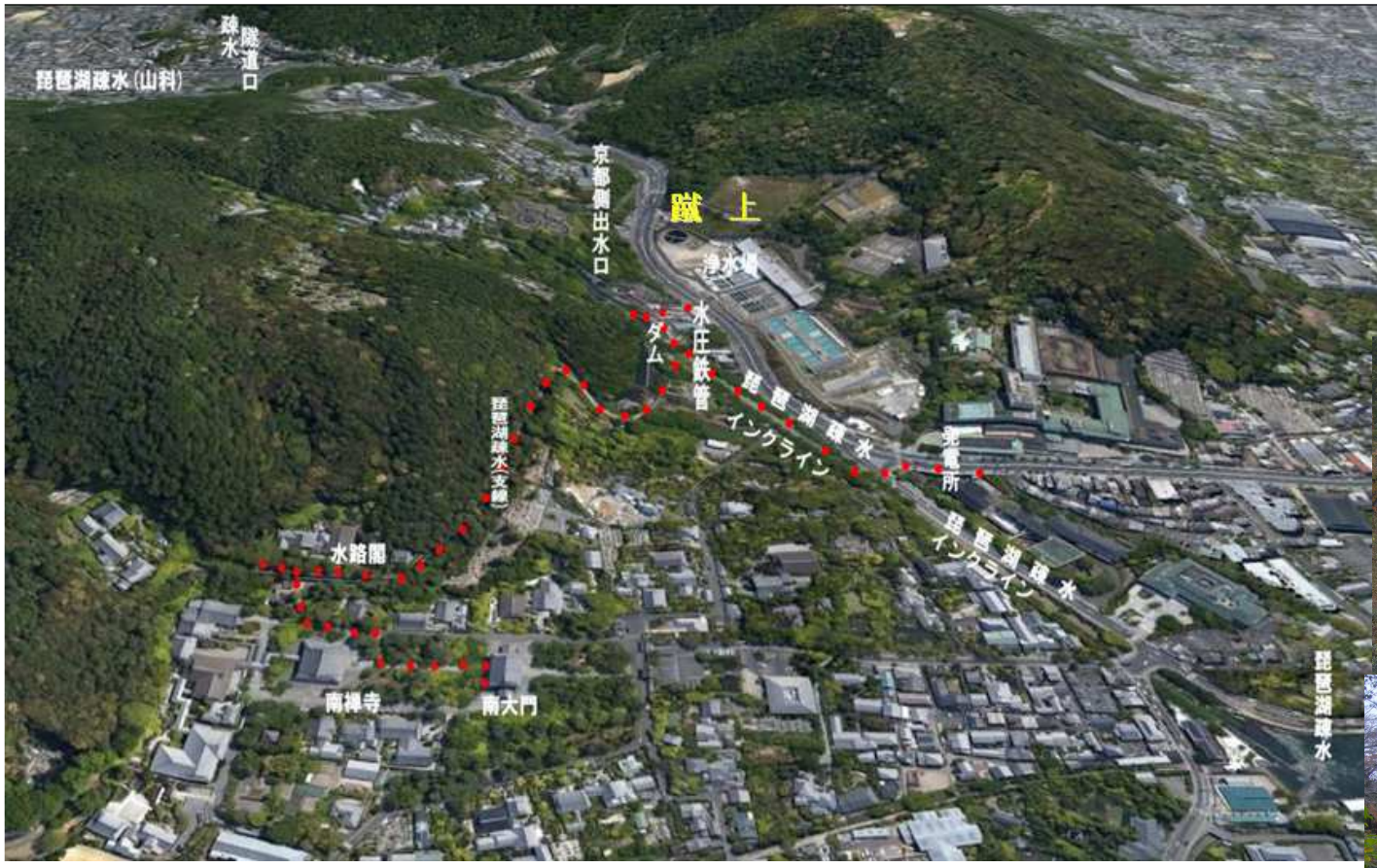


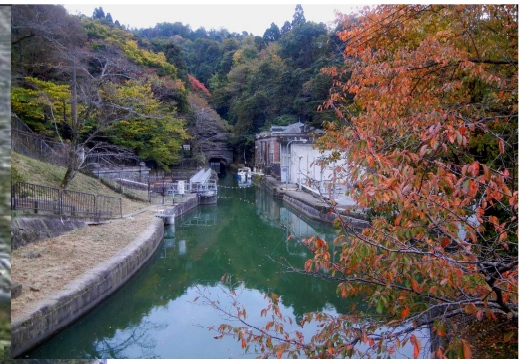
仁王門･三条通分岐点より　下の発電所を眺める　2015.11.7.



仁王門･三条通分岐点より　下の発電所に入る水圧鉄管を眺める　2015.11.7.

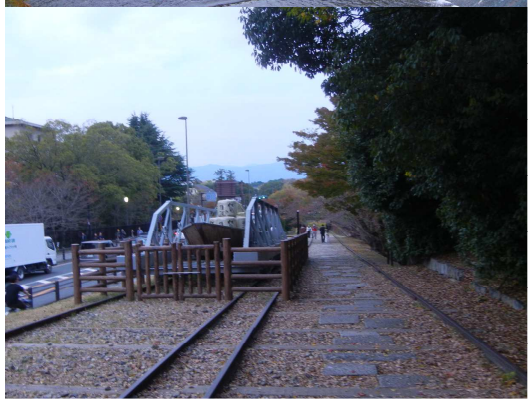

南禅寺
Nanzenji
大津
Otsu
182
143
名神
MEISHIN











すっかり紅葉した南禅寺界隈Walk。久 しぶりに東山の山腹に沿って京都の街へ流れ下って行く蹴上の疎水べりを歩きました。
京都と滋賀の人がじゃれあうと「琵琶湖の　水止めるぞ」「疎水のみず止められたらかなんわ」などと決まってそんな話になる。
琵琶湖から京都東山をくりぬいて京都に水を送る琵琶湖疎水は京都の生命線。
琵琶湖疎水が建設されたのは明治時代であるが、今も現役。京都の生命線には変わりなし。

東山をトンネルでくり抜いて、琵琶湖の水を京都に送るという発想もさることながら、京都への水の供給・大阪から琵琶湖への積み替えなしの水運そして疎水の水を利用した発電。 そしてそれを利用した市電の開通・京都市街地整備・産業振興と 明治の初めによくもまあ計画的にインフラ整備とがなされたものだと。 百年の計　それが今も現役で京都の発展を支えている。

また、これら疎水沿いに点在する諸施設は東山の秋を彩る山腹に溶け込んで、美しい鉄の風景を作っていました。　　2015.11.7.　by Mutsu Nakanishi

鉄の風景・鉄のモニュメント　2015.11.7.

史跡 琵琶湖疎水　日本最初の発電所　蹴上発電所水圧鉄管 と インクライン



建設当初のペンストックは錬鉄製の鋲接管だったという


2015. 11. 7.　南禅寺南大門

鉄の風景・鉄のモニュメント 2015.11.7.

史跡琵琶湖疎水　蹴上発電所水圧鉄管とインクライン

