

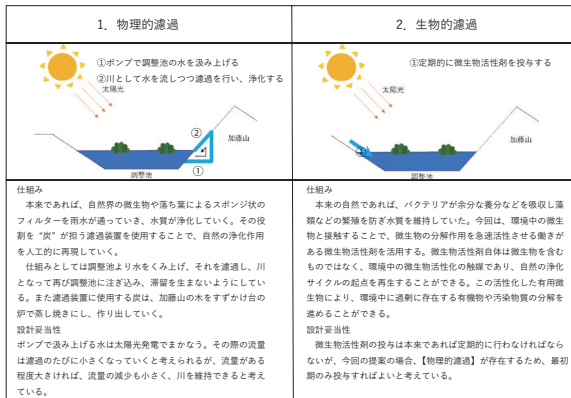
Group 1

Concept

Research

浄水システム

調整池の水質を改善するため、本来自然の持つ浄化作用である【物理的濾過】【生物的濾過】を人工的に再現する。



太陽光発電

調整池の水を循環させるための取水ポンプ電力を、太陽光発電により生成する。

太陽光発電の年間予計発電量は以下の式で求めます。

平均日射量 $[MJ/m^2 \cdot h]$ $\div$ $3.6(MJ/kWh) \times$ 日数 $[日]$ $\times$ 逆電損失
 $\times$ 補正係数 $[1]$ $\times$ PCS変換効率 $[1]$ $\times$ 合計容量 $[kW]$

下記に合計容量の算出方法を、右側に各計算式を示す。

太陽光発電の 合計容量	太陽光発電の 逆電損失	太陽光発電の 補正係数	太陽光発電の PCS変換効率	太陽光発電の 合計容量	太陽光発電の 逆電損失	太陽光発電の 補正係数	太陽光発電の PCS変換効率
1.0	0.00	1.00	0.98	1.00	0.00	1.00	0.98
2.0	0.00	1.00	0.98	2.00	0.00	1.00	0.98
3.0	0.00	1.00	0.98	3.00	0.00	1.00	0.98
4.0	0.00	1.00	0.98	4.00	0.00	1.00	0.98
5.0	0.00	1.00	0.98	5.00	0.00	1.00	0.98
6.0	0.00	1.00	0.98	6.00	0.00	1.00	0.98
7.0	0.00	1.00	0.98	7.00	0.00	1.00	0.98
8.0	0.00	1.00	0.98	8.00	0.00	1.00	0.98
9.0	0.00	1.00	0.98	9.00	0.00	1.00	0.98
10.0	0.00	1.00	0.98	10.00	0.00	1.00	0.98
11.0	0.00	1.00	0.98	11.00	0.00	1.00	0.98
12.0	0.00	1.00	0.98	12.00	0.00	1.00	0.98
13.0	0.00	1.00	0.98	13.00	0.00	1.00	0.98
14.0	0.00	1.00	0.98	14.00	0.00	1.00	0.98
15.0	0.00	1.00	0.98	15.00	0.00	1.00	0.98
16.0	0.00	1.00	0.98	16.00	0.00	1.00	0.98
17.0	0.00	1.00	0.98	17.00	0.00	1.00	0.98
18.0	0.00	1.00	0.98	18.00	0.00	1.00	0.98
19.0	0.00	1.00	0.98	19.00	0.00	1.00	0.98
20.0	0.00	1.00	0.98	20.00	0.00	1.00	0.98
21.0	0.00	1.00	0.98	21.00	0.00	1.00	0.98
22.0	0.00	1.00	0.98	22.00	0.00	1.00	0.98
23.0	0.00	1.00	0.98	23.00	0.00	1.00	0.98
24.0	0.00	1.00	0.98	24.00	0.00	1.00	0.98
25.0	0.00	1.00	0.98	25.00	0.00	1.00	0.98
26.0	0.00	1.00	0.98	26.00	0.00	1.00	0.98
27.0	0.00	1.00	0.98	27.00	0.00	1.00	0.98
28.0	0.00	1.00	0.98	28.00	0.00	1.00	0.98
29.0	0.00	1.00	0.98	29.00	0.00	1.00	0.98
30.0	0.00	1.00	0.98	30.00	0.00	1.00	0.98
31.0	0.00	1.00	0.98	31.00	0.00	1.00	0.98
32.0	0.00	1.00	0.98	32.00	0.00	1.00	0.98
33.0	0.00	1.00	0.98	33.00	0.00	1.00	0.98
34.0	0.00	1.00	0.98	34.00	0.00	1.00	0.98
35.0	0.00	1.00	0.98	35.00	0.00	1.00	0.98
36.0	0.00	1.00	0.98	36.00	0.00	1.00	0.98
37.0	0.00	1.00	0.98	37.00	0.00	1.00	0.98
38.0	0.00	1.00	0.98	38.00	0.00	1.00	0.98
39.0	0.00	1.00	0.98	39.00	0.00	1.00	0.98
40.0	0.00	1.00	0.98	40.00	0.00	1.00	0.98
41.0	0.00	1.00	0.98	41.00	0.00	1.00	0.98
42.0	0.00	1.00	0.98	42.00	0.00	1.00	0.98
43.0	0.00	1.00	0.98	43.00	0.00	1.00	0.98
44.0	0.00</						

取水ポンプ

取水ポンプを用いて調整池から水を汲み上げる。そしてそれを循環させることで川を創出する。

取水ポンプの消費電力は以下の式で求まる。

$P = \rho \times g \times Q_s \times H / (1,000 \times \eta)$
 $P[\text{kW}]$: ポンプ所要軸動力
 $P[\text{kg/m}^3]$: 密度 = 1,000
 $g[\text{m/s}^2]$: 自由落下速度 = 9.8
 $Q_s[\text{m}^3/\text{s}]$: 送水量
 $H[\text{m}]$: 全揚程
 $\eta[-]$: ポンプ効率

1h (1 日 12h)	揚程 [m]	ポンプ効率 [-]	送水量 [m ³ /s]
P	H	η	Q_s
1.62	3.00	0.65	0.0316

流積 調整池の水を循環させるための流量計算をする。それにより、流積設計が妥当であるかを検証する。

流量 Q [m³/s]、流横 A [m]、流速 v [m/s] とすると、
 $Q = Av$
 流速 v は、粗度係数 n 、水理学的平均水深 R [m]、
 水面勾配 i を用いて
 $v = 47.9 \frac{R^{2/3} i}{n}$
 水理学的平均水深 R は、流横 A 、周辺 S [m] を用いて
 $R = A / S$

計算結果より $Q_1 = Q_2$ となり、流横の設計が妥当である
 ことを確認した。

② ①の計算結果より、
 ③ ④の計算結果より、
 ⑤ ⑥の計算結果より、
 ⑦ ⑧の計算結果より、
 ⑨ ⑩の計算結果より、
 ⑪ ⑫の計算結果より、
 ⑬ ⑭の計算結果より、
 ⑮ ⑯の計算結果より、
 ⑰ ⑱の計算結果より、
 ⑲ ⑳の計算結果より、
 ㉑ ㉒の計算結果より、
 ㉓ ㉔の計算結果より、
 ㉕ ㉖の計算結果より、
 ㉗ ㉘の計算結果より、
 ㉙ ㉚の計算結果より、
 ㉛ ㉜の計算結果より、
 ㉝ ㉞の計算結果より、
 ㉟ ㊱の計算結果より、
 ㊲ ㊳の計算結果より、
 ㊴ ㊵の計算結果より、
 ㊶ ㊷の計算結果より、
 ㊸ ㊹の計算結果より、
 ㊺ ㊻の計算結果より、
 ㊼ ㊽の計算結果より、
 ㊾ ㊿の計算結果より、
 ㋀ ㋁の計算結果より、
 ㋂ ㋃の計算結果より、
 ㋄ ㋅の計算結果より、
 ㋆ ㋇の計算結果より、
 ㋈ ㋉の計算結果より、
 ㋊ ㋋の計算結果より、
 ㋌ ㋍の計算結果より、
 ㋎ ㋏の計算結果より、
 ㋐ ㋑の計算結果より、
 ㋒ ㋓の計算結果より、
 ㋔ ㋕の計算結果より、
 ㋖ ㋗の計算結果より、
 ㋘ ㋙の計算結果より、
 ㋚ ㋛の計算結果より、
 ㋜ ㋝の計算結果より、
 ㋞ ㋟の計算結果より、
 ㋠ ㋡の計算結果より、
 ㋢ ㋣の計算結果より、
 ㋤ ㋥の計算結果より、
 ㋦ ㋧の計算結果より、
 ㋨ ㋩の計算結果より、
 ㋪ ㋫の計算結果より、
 ㋬ ㋭の計算結果より、
 ㋮ ㋯の計算結果より、
 ㋰ ㋱の計算結果より、
 ㋲ ㋳の計算結果より、
 ㋴ ㋵の計算結果より、
 ㋶ ㋷の計算結果より、
 ㋸ ㋹の計算結果より、
 ㋺ ㋻の計算結果より、
 ㋼ ㋽の計算結果より、
 ㋾ ㋿の計算結果より、
 ㌀ ㌁の計算結果より、
 ㌂ ㌃の計算結果より、
 ㌄ ㌅の計算結果より、
 ㌆ ㌇の計算結果より、
 ㌈ ㌉の計算結果より、
 ㌊ ㌋の計算結果より、
 ㌌ ㌍の計算結果より、
 ㌎ ㌏の計算結果より、
 ㌐ ㌑の計算結果より、
 ㌒ ㌓の計算結果より、
 ㌔ ㌕の計算結果より、
 ㌖ ㌗の計算結果より、
 ㌘ ㌙の計算結果より、
 ㌚ ㌛の計算結果より、
 ㌜ ㌝の計算結果より、
 ㌞ ㌟の計算結果より、
 ㌠ ㌡の計算結果より、
 ㌢ ㌣の計算結果より、
 ㌤ ㌥の計算結果より、
 ㌦ ㌧の計算結果より、
 ㌨ ㌩の計算結果より、
 ㌪ ㌫の計算結果より、
 ㌬ ㌭の計算結果より、
 ㌮ ㌯の計算結果より、
 ㌰ ㌱の計算結果より、
 ㌲ ㌳の計算結果より、
 ㌴ ㌵の計算結果より、
 ㌶ ㌷の計算結果より、
 ㌸ ㌹の計算結果より、
 ㌺ ㌻の計算結果より、
 ㌼ ㌽の計算結果より、
 ㌾ ㌿の計算結果より、
 ㍀ ㍁の計算結果より、
 ㍂ ㍃の計算結果より、
 ㍄ ㍅の計算結果より、
 ㍆ ㍇の計算結果より、
 ㍈ ㍉の計算結果より、
 ㍊ ㍋の計算結果より、
 ㍌ ㍍の計算結果より、
 ㍎ ㍏の計算結果より、
 ㍐ ㍑の計算結果より、
 ㍒ ㍓の計算結果より、
 ㍔ ㍕の計算結果より、
 ㍖ ㍗の計算結果より、
 ㍘ ㍙の計算結果より、
 ㍚ ㍛の計算結果より、
 ㍜ ㍝の計算結果より、
 ㍞ ㍟の計算結果より、
 ㍠ ㍡の計算結果より、
 ㍢ ㍣の計算結果より、
 ㍤ ㍥の計算結果より、
 ㍦ ㍧の計算結果より、
 ㍨ ㍩の計算結果より、
 ㍪ ㍫の計算結果より、
 ㍬ ㍭の計算結果より、
 ㍮ ㍯の計算結果より、
 ㍰ ㍱の計算結果より、
 ㍲ ㍳の計算結果より、
 ㍴ ㍵の計算結果より、
 ㍶ ㍷の計算結果より、
 ㍸ ㍹の計算結果より、
 ㍺ ㍻の計算結果より、
 ㍼ ㍽の計算結果より、
 ㍾ ㍿の計算結果より、
 ㏀ ㏁の計算結果より、
 ㏂ ㏃の計算結果より、
 ㏄ ㏅の計算結果より、
 ㏆ ㏇の計算結果より、
 ㏈ ㏉の計算結果より、
 ㏊ ㏋の計算結果より、
 ㏌ ㏍の計算結果より、
 ㏎ ㏏の計算結果より、
 ㏐ ㏑の計算結果より、
 ㏒ ㏓の計算結果より、
 ㏔ ㏕の計算結果より、
 ㏖ ㏗の計算結果より、
 ㏘ ㏙の計算結果より、
 ㏚ ㏛の計算結果より、
 ㏜ ㏝の計算結果より、
 ㏞ ㏟の計算結果より、
 ㏠ ㏡の計算結果より、
 ㏢ ㏣の計算結果より、
 ㏤ ㏥の計算結果より、
 ㏦ ㏧の計算結果より、
 ㏨ ㏩の計算結果より、
 ㏪ ㏫の計算結果より、
 ㏬ ㏭の計算結果より、
 ㏮ ㏯の計算結果より、
 ㏰ ㏱の計算結果より、
 ㏲ ㏳の計算結果より、
 ㏴ ㏵の計算結果より、
 ㏶ ㏷の計算結果より、
 ㏸ ㏹の計算結果より、
 ㏺ ㏻の計算結果より、
 ㏼ ㏽の計算結果より、
 ㏾ ㏿の計算結果より、
 㐀 㐁の計算結果より、
 㐂 㐃の計算結果より、
 㐄 㐅の計算結果より、
 㐆 㐇の計算結果より、
 㐈 㐉の計算結果より、
 㐊 㐋の計算結果より、
 㐌 㐍の計算結果より、
 㐎 㐏の計算結果より、
 㐐 㐑の計算結果より、
 㐒 㐓の計算結果より、
 㐔 㐕の計算結果より、
 㐖 㐗の計算結果より、
 㐘 㐙の計算結果より、
 㐚 㐛の計算結果より、
 㐜 㐝の計算結果より、
 㐞 㐟の計算結果より、
 㐠 㐡の計算結果より、
 㐢 㐣の計算結果より、
 㐤 㐥の計算結果より、
 㐦 㐧の計算結果より、
 㐨 㐩の計算結果より、
 㐪 㐫の計算結果より、
 㐬 㐭の計算結果より、
 㐮 㐯の計算結果より、
 㐰 㐱の計算結果より、
 㐲 㐳の計算結果より、
 㐴 㐵の計算結果より、
 㐶 㐷の計算結果より、
 㐸 㐹の計算結果より、
 㐺 㐻の計算結果より、
 㐼 㐽の計算結果より、
 㐾 㐿の計算結果より、
 㑀 㑁の計算結果より、
 㑂 㑃の計算結果より、
 㑄 㑅の計算結果より、
 㑆 㑇の計算結果より、
 㑈 㑉の計算結果より、
 㑊 㑋の計算結果より、
 㑌 㑍の計算結果より、
 㑎 㑏の計算結果より、
 㑐 㑑の計算結果より、
 㑒 㑓の計算結果より、
 㑔 㑕の計算結果より、
 㑖 㑗の計算結果より、
 㑘 㑙の計算結果より、
 㑚 㑛の計算結果より、
 㑜 㑝の計算結果より、
 㑞 㑟の計算結果より、
 㑠 㑡の計算結果より、
 㑢 㑣の計算結果より、
 㑤 㑥の計算結果より、
 㑦 㑧の計算結果より、
 㑨 㑩の計算結果より、
 㑪 㑫の計算結果より、
 㑬 㑭の計算結果より、
 㑮 㑯の計算結果より、
 㑰 㑱の計算結果より、
 㑲 㑳の計算結果より、
 㑴 㑵の計算結果より、
 㑶 㑷の計算結果より、
 㑸 㑹の計算結果より、
 㑺 㑻の計算結果より、

Architecture

【人と水の関わりの多様性をつくる東屋】

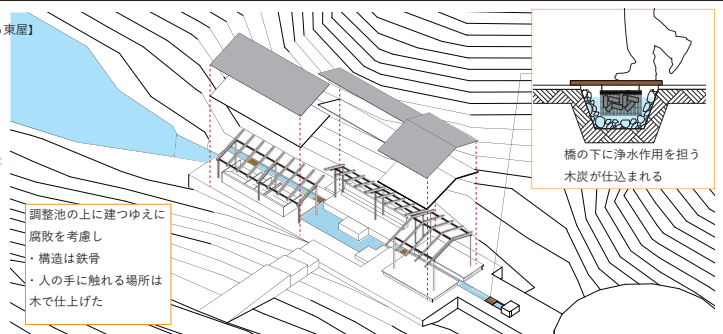
A. リニアな建築
川に沿うような建築にすることで水との接面を最大化し、より多くの関わりを作り出す。

B. 3 種の断面形状を持った

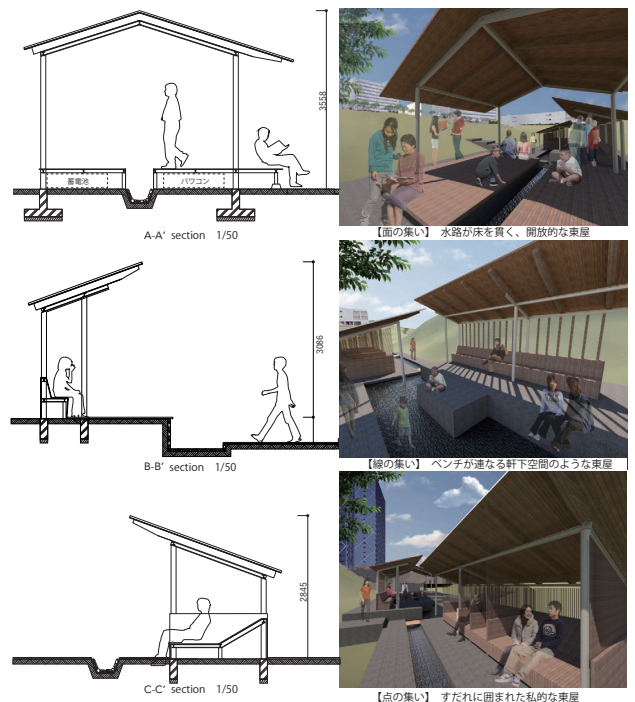
- ・面の集い
- ・線の集い
- ・点の集い

をグラデーションに配置する。

Drawings



Drawings



Long Section

