

ワンドの水面幅の設定について

1. 水面幅の変化率設定の考え方

- ・ ワンド設計における平面的な形状の設定は、自然再生事業であることを踏まえ、できるだけ自然な曲線としたい。
- ・ このため、自然の営力でワンドが形成されていた昭和年代におけるワンドを参考に、水面幅の広い箇所と狭い箇所のそれぞれの幅・それらの比率、及び、変化の生じる波長（隣合う狭い箇所間の距離）を算出した。

2. 過去のワンドの水面幅

- ・ 自然の営力でワンドが形成されていた昭和年代のうち、焼山・高山地区に近い場所で、比較的規模の大きなワンドが形成されていた S36 年の空撮を基に、水面幅の広い箇所と狭い箇所のそれぞれの幅・それらの比率、及び、変化の生じる波長を計測した。





A:19.0k付近右岸ワンド(S.36年)

No.	ワンド幅	
	極大値(m)	極小値(m)
①	74.9	22.0
②	76.9	24.0
③	32.0	-
平均	61.3	23.0
最大	76.9	24.0
最小	32.0	22.0

項目	比率
ワンド幅極大値平均と極小値平均の比率	2.7
ワンド幅極大値と極小値の比率の最大値	3.5
ワンド幅極大値と極小値の比率の最小値	1.3

項目	ワンド長(m)	備考
全長	999	-
極小①～上端	749	ワンド幅変化2波長分
ワンド幅変化1波長当たりの距離	375	-



B:23.1k付近左岸ワンド(S.36年)

No.	ワンド幅	
	極大値(m)	極小値(m)
①	26.1	19.6
②	26.1	14.4
③	35.3	-
平均	29.2	17.0
最大	35.3	19.6
最小	26.1	14.4

項目	比率
ワンド幅極大値平均と極小値平均の比率	1.7
ワンド幅極大値と極小値の比率の最大値	2.5
ワンド幅極大値と極小値の比率の最小値	1.3

項目	ワンド長(m)	備考
全長	824	極大①
極小①～上端	536	-
ワンド幅変化1波長当たりの距離	268	ワンド幅変化2波長分

C:23.3k付近左岸ワンド(S.36年)

No.	ワンド幅	
	極大値(m)	極小値(m)
①	26.1	20.9
②	49.7	26.1
③	39.2	22.2
④	32.7	-
平均	36.9	23.1
最大	49.7	26.1
最小	26.1	20.9

項目	比率
ワンド幅極大値平均と極小値平均の比率	1.6
ワンド幅極大値と極小値の比率の最大値	2.4
ワンド幅極大値と極小値の比率の最小値	1.0

項目	ワンド長(m)	備考
全長	876	-
極小①～上端	771	-
ワンド幅変化1波長当たりの距離	257	ワンド幅変化3波長分

3. まとめ

- これらの3つのワンドから求めたワンド幅の最大幅は約 61m、最小幅は約 14m、極大値の平均は約 43m、極小値の平均は約 21m であった。
- ワンド幅が極小→極大→極小となる1波長当たりの水路の長さは平均で 300m程度であった。

表1 ワンド幅

No.	ワンド幅						ワンド長 ワンド幅変化1波長当たりの距離(m)
	極大値(m)			極小値(m)			
	平均	最大	最小	平均	最大	最小	
A:19.0k付近右岸ワンド(S.36年)	61.3	76.9	32.0	23.0	24.0	22.0	374.7
B:23.1k付近左岸ワンド(S.36年)	29.2	35.3	26.1	17.0	19.6	14.4	268.0
C:23.3k付近左岸ワンド(S.36年)	36.9	49.7	26.1	23.1	26.1	20.9	257.1
平均	42.5	54.0	28.1	21.0	23.2	19.1	300.0
最大	61.3	76.9	32.0	23.1	26.1	22.0	374.7
最小	29.2	35.3	26.1	17.0	19.6	14.4	257.1

- これらの3つのワンドから求めたワンド幅の極大値と極小値の比率は以下のとおり。
- 極大値と極小値の比率は概ね 1~3 程度であり、極大値の平均値と極小値の平均の比率の平均は 2.0 となった。
- よって、ワンドの水面幅は最も狭い箇所に対して、最も広い箇所は 2 倍程度であり、最大でも 3 倍程度である。

表2 ワンド幅極大値と極小値の比率

対象ワンド	ワンド幅極大値と極小値の比率			ワンド幅変化1波長当たりの距離
	極大値平均と極小値平均の比率	極大値と極小値の比率の最大値	極大値と極小値の比率の最小値	
(S.36) 19.0右岸ワンド	2.7	3.5	1.3	375
(S.36) 23.1k左岸ワンド	1.7	2.5	1.3	268
(S.36) 23.3k左岸ワンド	1.6	2.4	1.0	257
平均	2.0	2.8	1.2	300
最大	2.7	3.5	1.3	375
最小	1.6	2.4	1.0	257

(まとめ)

- ワンド幅の極大値の平均は約 40m、極小値の平均は約 20m
- 極大値／極小値の平均は約 2 倍、最大は約 3 倍
- ワンド幅変化の波長は約 300m