

VII-10

荒川緩傾斜堤防 (親しまれている河川景観を検証する)

建設省福島工事事務所 築場賢一

I. 研究の目的

荒川緩傾斜堤防は、水辺にふれあい、川を眺めることができるよう、平成6年に高水敷を2割から9割に緩勾配化し、景観整備を行った。

完成後は芋煮会、散策等に堤内側の桜づみ公園と相まって、通年を通し利用されている。

その施工方法は、画一的な景観を避け細かな整備を行ったため、担当者の主観により整備した部分が多い。

そこで、景観を数値化し、客観的に評価をするべく検証を行ったものである。

II. 検証方法

堤防が細かなうねりや起伏があり、変化しているということは、隣り合う測点間に、角度や距離が異なっている関係があり「変化している」と、視覚的に認識する。

これを前提とし、測点間の変化に”ゆらぎの法則”があるか検証する。

III. ”ゆらぎの法則”とは

例えば、そよ風や川のせせらぎの音など、心地よい、自然的なものに普遍的に存在する、と言われているものである。

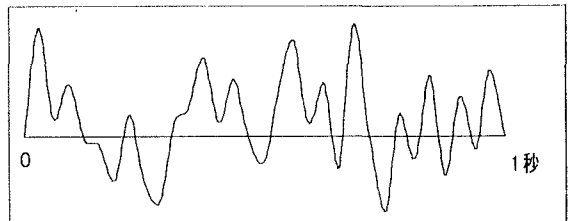
そこで、この法則があれば、自然的なより良いものが作れると考え、今回解析手法として採用した。

IV. 検証手順

基本的な解析手順は、武者利光 著 「ゆらぎの発想」による。 ～文献より抜粋～

①測定するゆらぎ

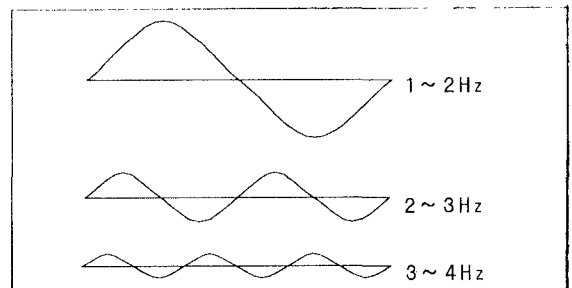
測定するゆらぎは、様々な周波数を持つ調和振動に分けることができる。



②周波数の成分に分析

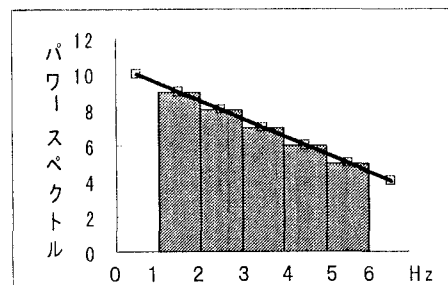
ゆらぎの成分を分解するということは、図のように1～2Hz、2～3Hz、3～4Hz・・・と一定周波数ごとに分けることである。

そして、分解した周波数ごとの成分が、どのくらいの強さで含まれているかを調べる。



③パワースペクトル 周波数ごとに成分の大きさを出し、それを図にしたのがパワースペクトル図である。

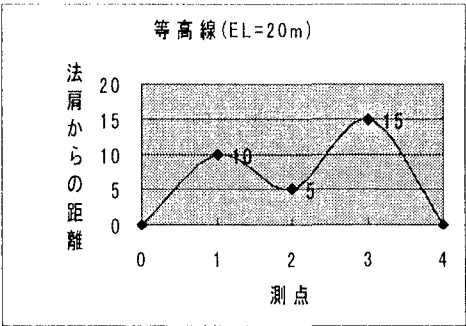
もっと正確に言うと、パワーと同じ性質を持った「ゆらぎ」について平均したものが、パワースペクトルである。



前述に当てはめながら、以下の参考例のとおり、堤防の断面を分解する。

①堤防の景観を解析するために、縦横断測量を行い、それをグラフ化し、隣り合う測点間の増減を得る。

増減値		+10	-5	+10	-15
測点	0	1	2	3	4

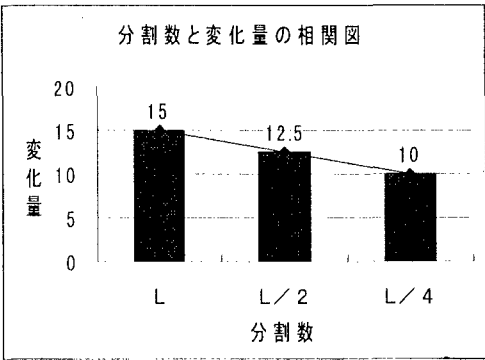


②時間を距離に置き換えるために、1Hzを全体延長の1分割に、そして、その範囲での最大値を波形の強さに見立てると、施工延長を1分割（No.0～4までの範囲）した場合、最大値15となる。そして、施工延長を2分割した場合は、10（No.0～2の範囲）と15（No.3～4の範囲）であるから、平均し12.5を最大値とする。

このように、順次行っていくと右記のとおりとなる。

	1分割	2分割	4分割
増減値	15	12.5	10

③その分割した範囲で、変化の大きさの相関があるか確認する。
この棒グラフの勾配により、ゆらぎとして相関があるかを検証した。



V. 検証結果

- ①堤防鉛直方向には、起伏の変化による相関は、それほど見られなかった。（一定勾配に近かった）
 - ②堤防水平方向は、広がりのある空間を目指した整備方針により、鉛直方向に比べ、”ゆらぎの法則”の相関が強かった。
 - ③総合すると、堤防延長方向には法線の出入りがあるが、横断方向は起伏が小さいということが総合的に確認された。
- つまり、緩傾斜堤防の場合、整備する箇所の治水安全度を損なわない範囲で、横断方向に法面の出入りをつけると、飽きのこない景観が得られる。

VI. おわりに

今回の検証は、手法をできうる限り簡略化し行ったので、直ちに”ゆらぎ”があり景観にもすばらしい結果とは、まだ詰め切れていない。

そこで、解析手法の確立及び現場施工へのフィードバックをしやすくなるよう、今後も詰めていきたいと思う。

最後に、土木研究所環境部、株ブランニングネットワークの方々には助言を頂き、謝意を申し上げる。