

じれ渦励振が発生している。また、迎角が $+5^\circ$ において発散振動（曲げねじりフラッター）が発生しているが、発現風速は実橋に換算して56m/s程度と十分な風速で発生している。

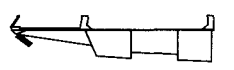
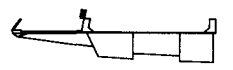
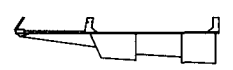
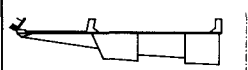
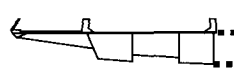
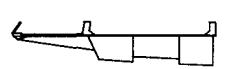
渦励振を対象とし制振対策を試みた結果について述べる。本橋の基本断面が景観に配慮して決定されているため、制振対策を立案する上で外観を大きく変更しないように配慮する必要があった。立案した制振対策断面の一部を表2に示す。これらの断面について迎角 $\alpha = -3^\circ$ として風洞試験を実施した。

- ①プレート案に関しては、長いほど応答振幅は小さくなったが、完全に振動を抑えるためにはもとの長さの5倍（実橋で1.8m）のプレートを付加しなければならず、その採用は非現実的である。
- ②歩車道境界の壁高欄について、嵩上げ案は逆効果である。
- ③カット案はどの案もねじれ渦励振は制御するものの、87cmカットし、縦桟格子をはめ込んだ案のみ、たわみ渦励振をも抑制することができた。
- ④歩道路側の高欄への対策に関しては、どのタイプも渦励

振（たわみ、ねじれ共）を完全に抑制することができた。

- ⑤中央開口部を閉塞させたケース、⑥センターバリアを付けたケースは共に、渦励振を完全に制御するには至らなかった。

表2 制振対策断面

①<プレート案>  耳継げの斜めプレートを、もとの長さの1倍、2倍、3倍、5倍と延長する。	②<歩車道境界壁高欄嵩上げ案>  歩車道境界の壁高欄を50cm、25cmと嵩上げる。	③<歩車道境界壁高欄カット案>  歩車道境界の壁高欄を部分的に27cm、39cm、87cmとカットする。	④<歩道路側高欄閉塞案>  歩道外側の高欄を三角形、ひし形、長方形のパネルで閉塞する。
⑤<中央開口部閉塞案>  中央開口部を、プレートによって100%、網によって40%閉塞する。	⑥<センターバリア案>  中央開口部に、2.0m、1.0m、0m突出した鉛直壁を全長に渡って、また、1.0m、0m突出した鉛直壁を部分的に設ける。		

4. まとめ

歩道路側の高欄を閉塞する案と、歩車道境界の高欄を部分的にカットし、縦桟格子をはめ込んだ案については、迎角 $\alpha = -3^\circ$ で発生する渦励振の対策としては有効に働くことが確認できた。今後、その他の迎角においてどのような影響を及ぼすか、特に $\pm 5^\circ$ で発生する渦励振に対しても有効であるかどうかを調査する必要がある。

【謝辞】 本研究を遂行するにあたり御協力頂いた立命館大学理工学部4回生の吉田晶氏に謝意を表します。

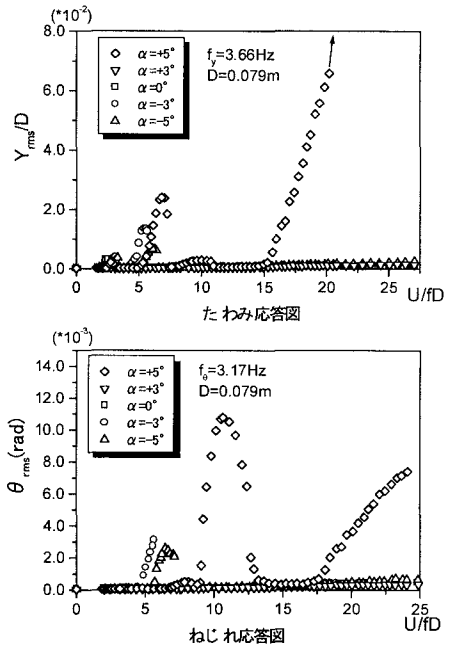


図3 基本断面の応答結果