

S R t ' \ K  
KAWASAKI STEEL GIHO  
Vol.30 (1998) No.1

k ' " D t fl & + T B —...~ \$ G x Y | s Z

Dynamic Response of Sliding Isolation System Using Low Yield Strength Steel

" v      Œ (Ken Nagamachi) Q p      o (Takeshi Koike) f "      n (Tadashi Wakinaga) ‡ e      O u (Nobuo Nishimura)

^ \ :

k ' " 2 < 5 > . @ t fi Ł " † \$ B —...~ . ] h fl , ~ U / 1 3 9 % ~ k ' " † ž ' , / ! Ć \* NMV = NHE # P fl , , E # A - Ž " + ~ ; 7 : 2 z U \$ C - y ? J ~ 6 ; > 4 L w J I — q # P fi Ž b F " B — F g ~ X \* - , / ! . c W fi Ž € h fi Ł ) \$ ž ' , ~ d { ž % ~ / \$ ...~ \$ B — F g . a \* Ć # fl , Ł ( ~ B — ^ [ . b fl , l i / 1 3 9 \$ I — Y | Š f . „ ° ~ d ...~ \$ b t Z # † ° Ž j < fi Ł ~

Synopsis :

A seismic isolation system is proposed for bridge structures. The isolating device is composed of sliding equipment, installed between upper and lower bridge components, and a function of hysteretic steel damper is carried out with the loss of torsional energy of steel cylinder whose yield strength is very low. Numerical analysis is utilized to obtain the optimal design parameters of the isolating system for a 3-span urban highway bridge structure.

(c)JFE Steel Corporation, 2003

d \_ % m \$ 8 > 0 . \* • %ž i ' fl ~

## Using Low Yield Strength Steel



### 要旨

極軟鋼ダンパーを使用した鋼製の免震装置を提案する。当システムは、極軟鋼製であることから大変形、大反力に対する耐力に優れ

発生すると免震荷を介して上部工が滑ることから支承の非線形復元力特性が得られ、生じた上・下部工間の相対変位を極軟鋼鋼管がね

式 (7) で表せる。

$$F = \frac{Gd^3\pi t}{4lv^2} x \dots \dots \dots (6)$$

Table 2 Structural model



#### 4 免震装置の最適化

##### 4.1 最適化基準

( $M_{max}/M_y$ ) の関係を Fig. 9 に示す。なお  $M_{max}$ ,  $M_y$  は各々基部に生じた最大曲げモーメント, 降伏曲げモーメントである。神戸海洋気象台 NS, レベル 2 どちらの地震波に対しても, 半径  $R$  が 100 cm 以下では半径が大きくなるにつれて曲げモーメント比は小さく

免震装置として用いられる場合は、地震動に付随する下部工の負担を軽減し、かつ、免震水の最適径は下部工に与える負担を

を考慮し、最適径を決定する。また、地震動に付随する下部工の負担を軽減し、かつ、免震水の最適径は下部工に与える負担を

