

ダム距離減衰式の式型及びタイプ別の補正係数について

1 ダム距離減衰式の式型

○ダムの距離減衰式（H20 式）

[H20 最短距離式]

$$\begin{aligned} \log SA(T) &= C_{m1}(T)M + C_h(T)H_c \\ &\quad - \log(R + C_1(T) \cdot 10^{0.5M}) - (C_d(T) + C_{dh}(T)H_c)R + C_o(T) \quad (M \leq 5.0) \\ \log SA(T) &= C_{m1}(T)M + C_{m2}(T)(M_o - M)^2 + C_h(T)H_c \\ &\quad - \log(R + C_1(T) \cdot 10^{0.5M}) - (C_d(T) + C_{dh}(T)H_c)R + C_o(T) \quad (M > 5.0) \end{aligned}$$

[H20 等価震源距離式]

$$\begin{aligned} \log SA(T) &= C_{m1}(T)M + C_h(T)H_c \\ &\quad - \log(X_{eq} + C(T)) - (C_d(T) + C_{dh}(T)H_c)X_{eq} + C_o(T) \quad (M \leq 6.0) \\ \log SA(T) &= C_{m1}(T)M + C_{m2}(T)(M_o - M)^2 + C_h(T)H_c \\ &\quad - \log(X_{eq} + C(T)) - (C_d(T) + C_{dh}(T)H_c)X_{eq} + C_o(T) \quad (M > 6.0) \end{aligned}$$

※ ダムの距離減衰式は、最短距離式の場合 $M \leq 5.0$ 、 $M > 5.0$ 、等価震源距離式の場合、 $M \leq 6.0$ 、 $M > 6.0$ で式型が分かれているが、回帰は M による式型で分けて行っていない。そのため、回帰係数は（最短距離式、等価震源距離式）×（水平動、鉛直動）＝4 種類存在する。

2 H20 式における地震タイプによる観測記録の分類

タイプ	タイプ名	地震数	観測記録数 (水平動)	観測記録数 (鉛直動)	備考
A	内陸地殻内地震	36 個	222 組 444 成分	220 組 220 成分	
B	プレート境界地震	30 個	52 組 102 成分	50 組 50 成分	
C	沈み込むプレート内の比較的浅い地震(深さ 60km 以下の地震)	7 個	11 組 22 成分	11 組 11 成分	
D	沈み込むプレート内のやや深い地震(深さ 60km を超える地震)	9 個	25 組 50 成分	25 組 25 成分	
E	日本海東縁部の地震	6 個	12 組 24 成分	12 組 12 成分	タイプBの補正倍率を用いる
合計		88 個	322 組 642 成分	318 組 318 成分	

[ダム距離減衰式への適用方法]

- ・ タイプ A、B、C、D は、観測データから得られる補正倍率を用いる。
- ・ タイプ E は、十分な数の観測データが得られていないため、一部の記録による影響から、1 秒付近の補正倍率が極端に大きくなっており、適切な補正係数となっていない可能性がある。このため、タイプ E の補正倍率としては、当面は、地震タイプの似ているタイプ B の補正倍率を用いる。

3 各データについて

水平動最短距離式の回帰係数 (H20 式) 図-1 (1)

鉛直動最短距離式の回帰係数 (H20 式) 図-1 (2)

→ 「最短距離式の回帰係数 (H20 式)」(別ファイル)参照

水平動等価震源距離式の回帰係数 (H20 式) 図-1 (3)

鉛直動等価震源距離式の回帰係数 (H20 式) 図-1 (4)

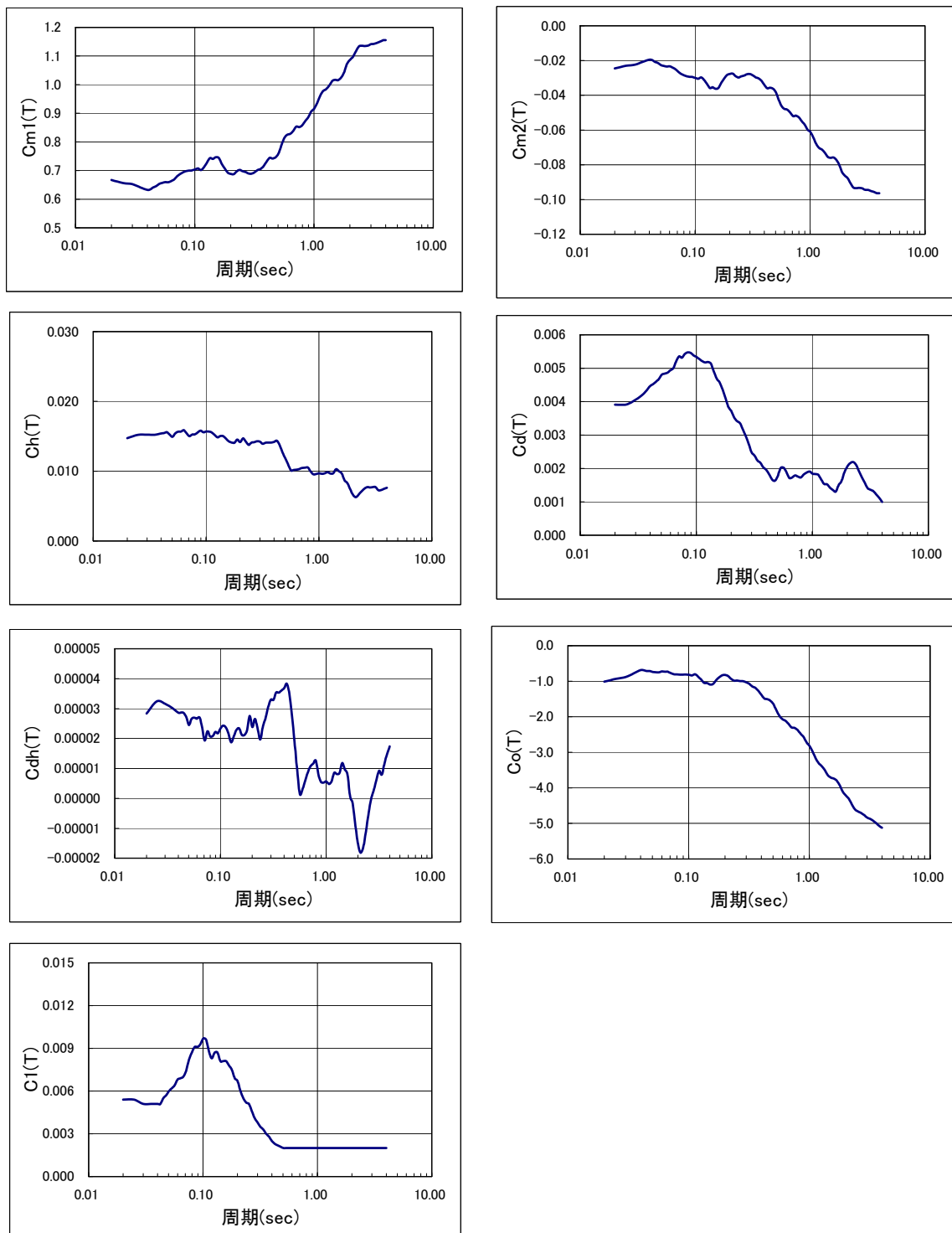
→ 「等価震源距離式の回帰係数 (H20 式)」(別ファイル)参照

最短距離式 地震タイプ別補正倍率 (平均+標準偏差) 図-2

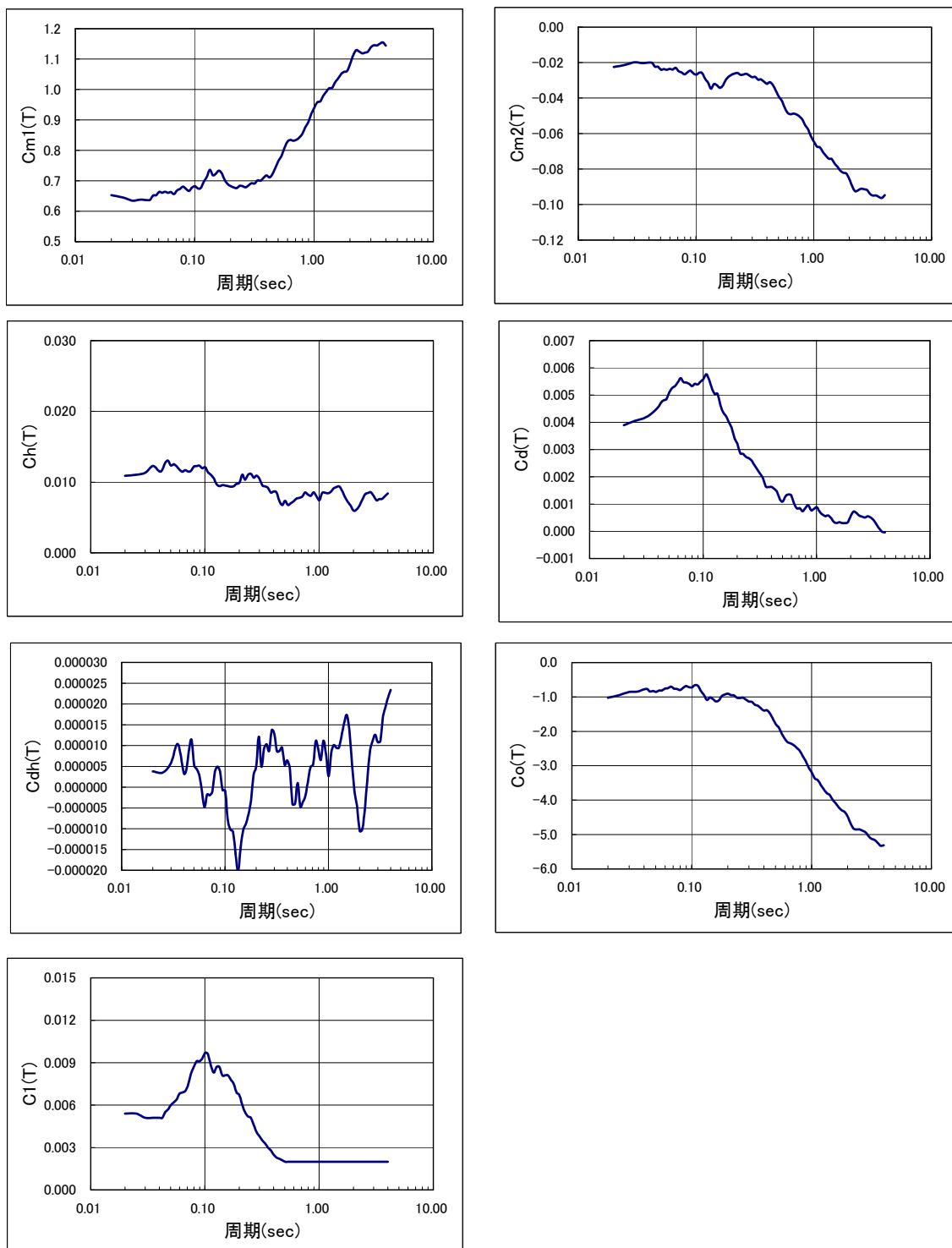
→ 「最短距離式 地震タイプ別補正倍率」(別ファイル)参照

等価震源距離式 地震タイプ別補正倍率 (平均+標準偏差) 図-3

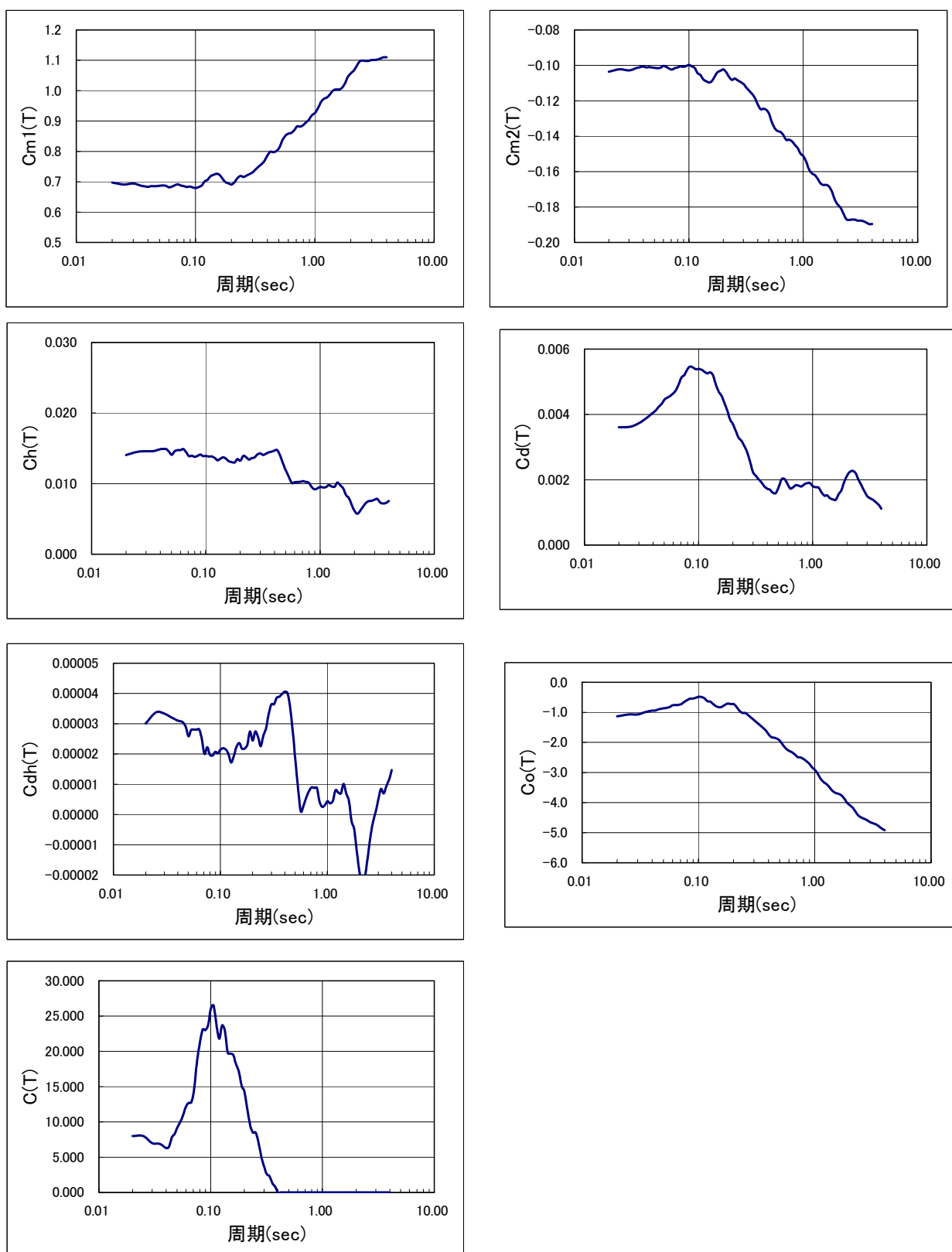
→ 「等価距離式 地震タイプ別補正倍率」(別ファイル)参照



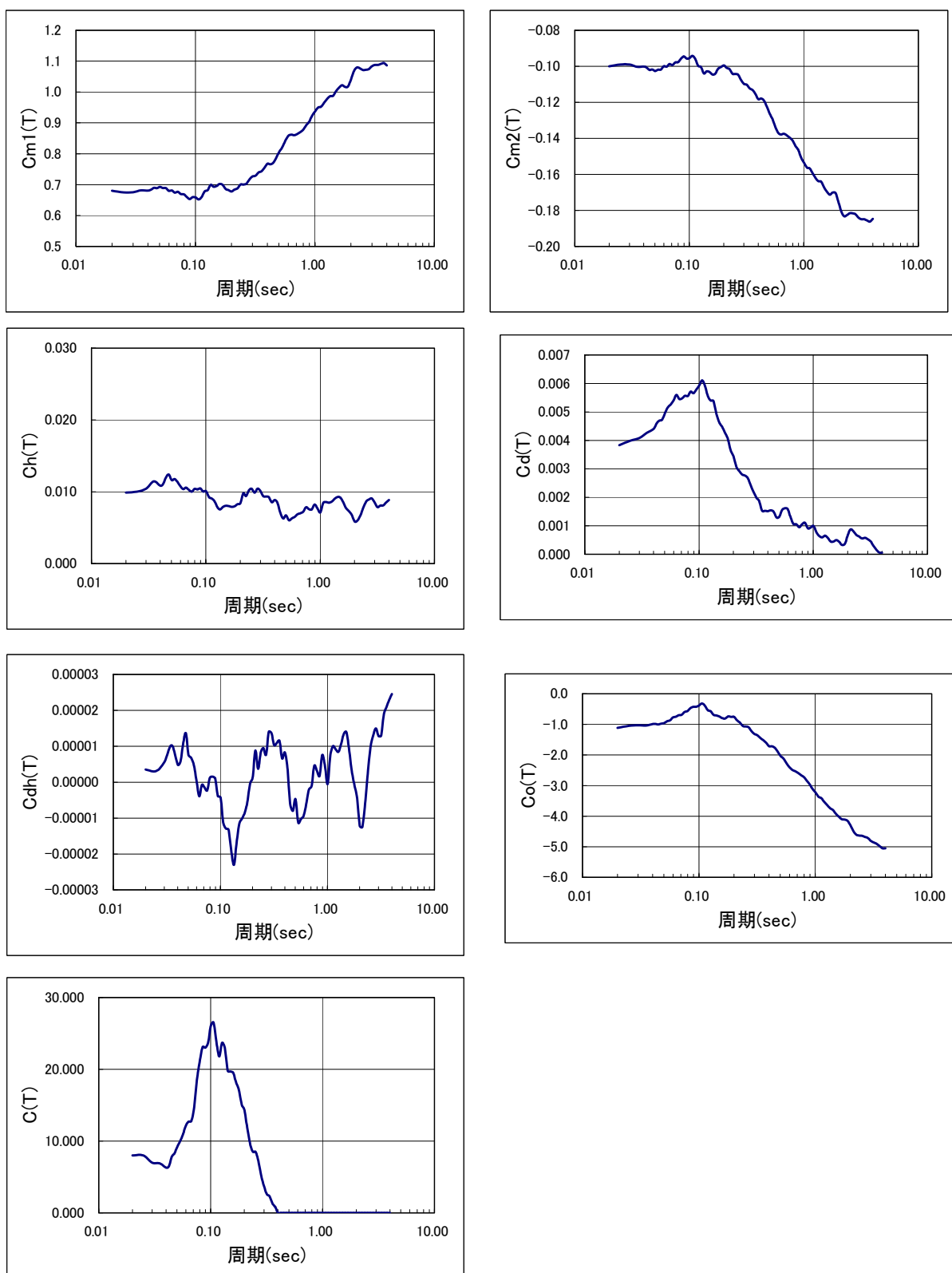
図－１（１） 水平動最短距離式の回帰係数（H20）



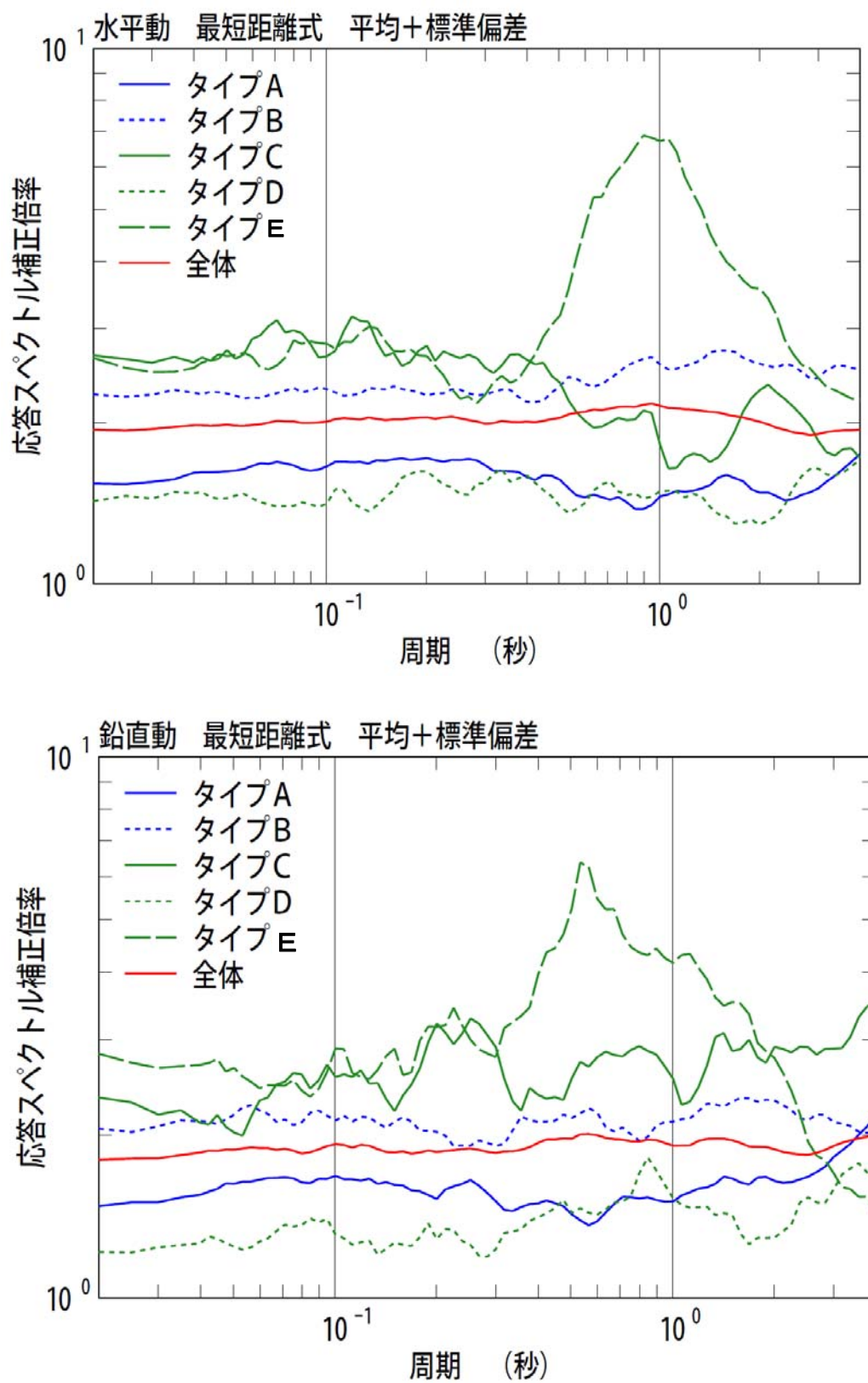
図－１（２） 鉛直動最短距離式の回帰係数（H20）



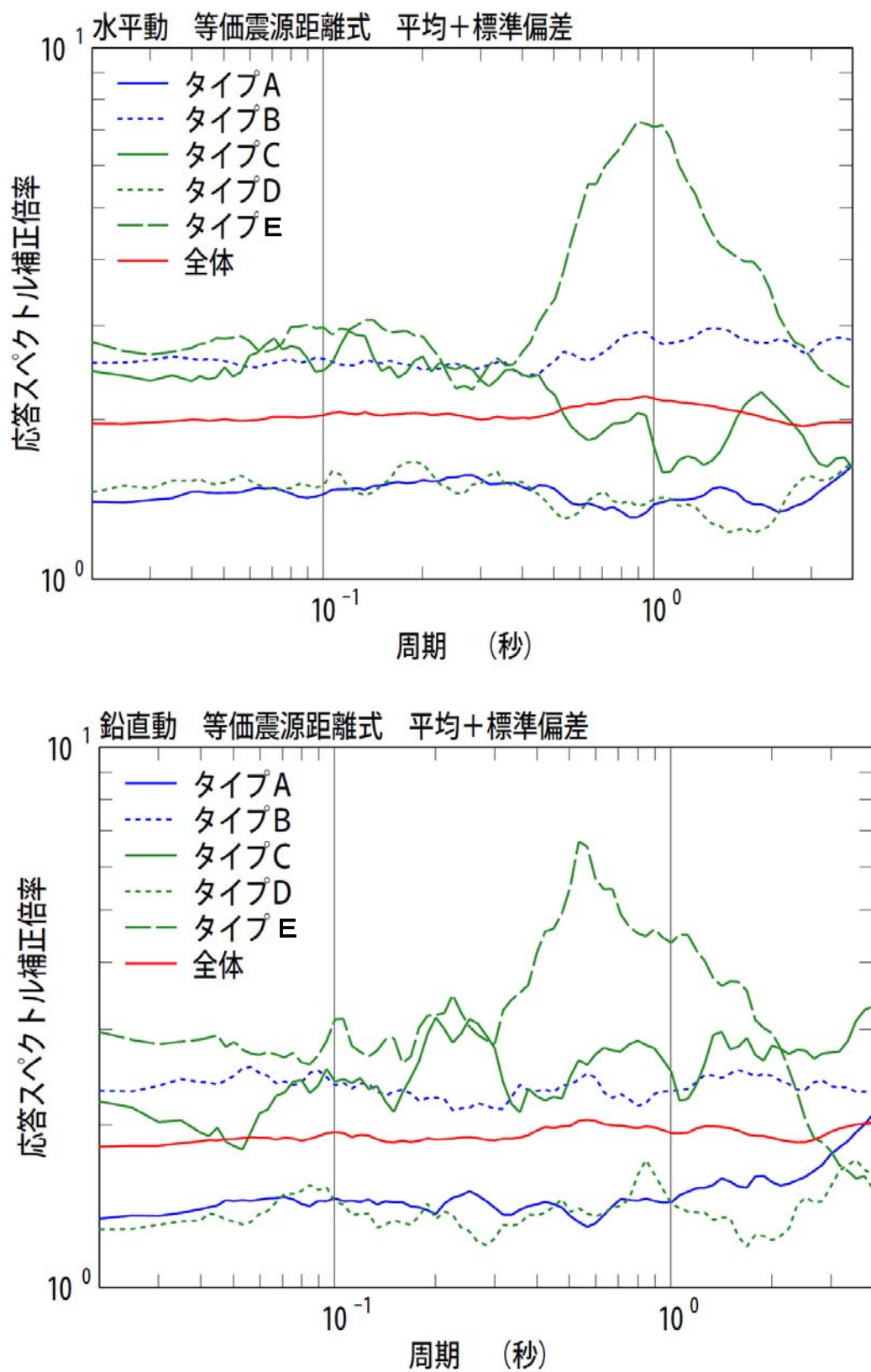
図－ 1 （ 3 ） 水平動等価震源距離式の回帰係数（H20）



図－１（４） 鉛直動等価震源距離式の回帰係数（H20）



図－2 最短距離式 地震タイプ別補正倍率（平均+標準偏差）



図－3 等価震源距離式 地震タイプ別補正倍率（平均+標準偏差）