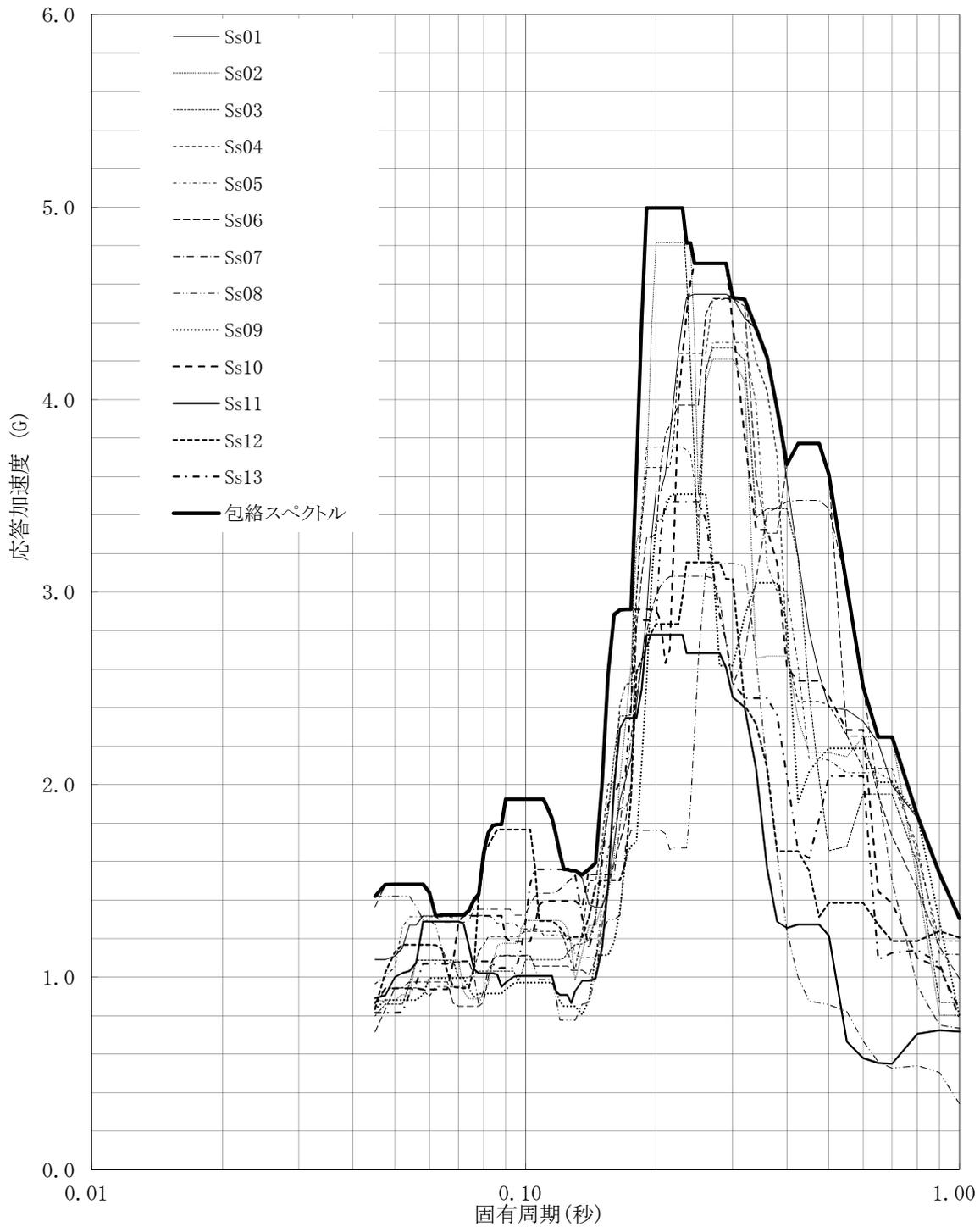
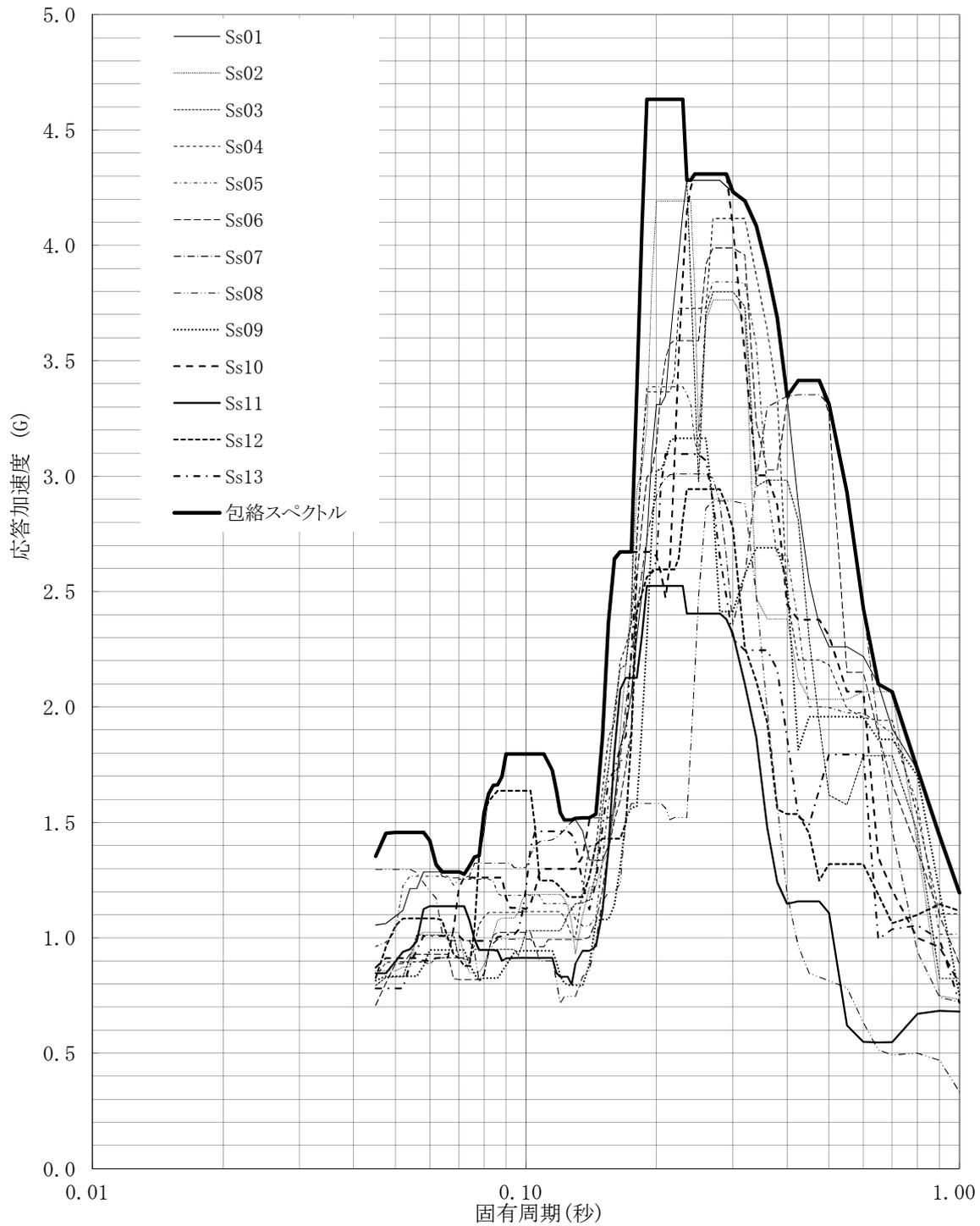


建屋名: 燃料加工建屋  
 地震波名: 1.2Ss  
 方向: NS  
 床レベル: 62.80 (m)  
 減衰定数: 2.0 (%)



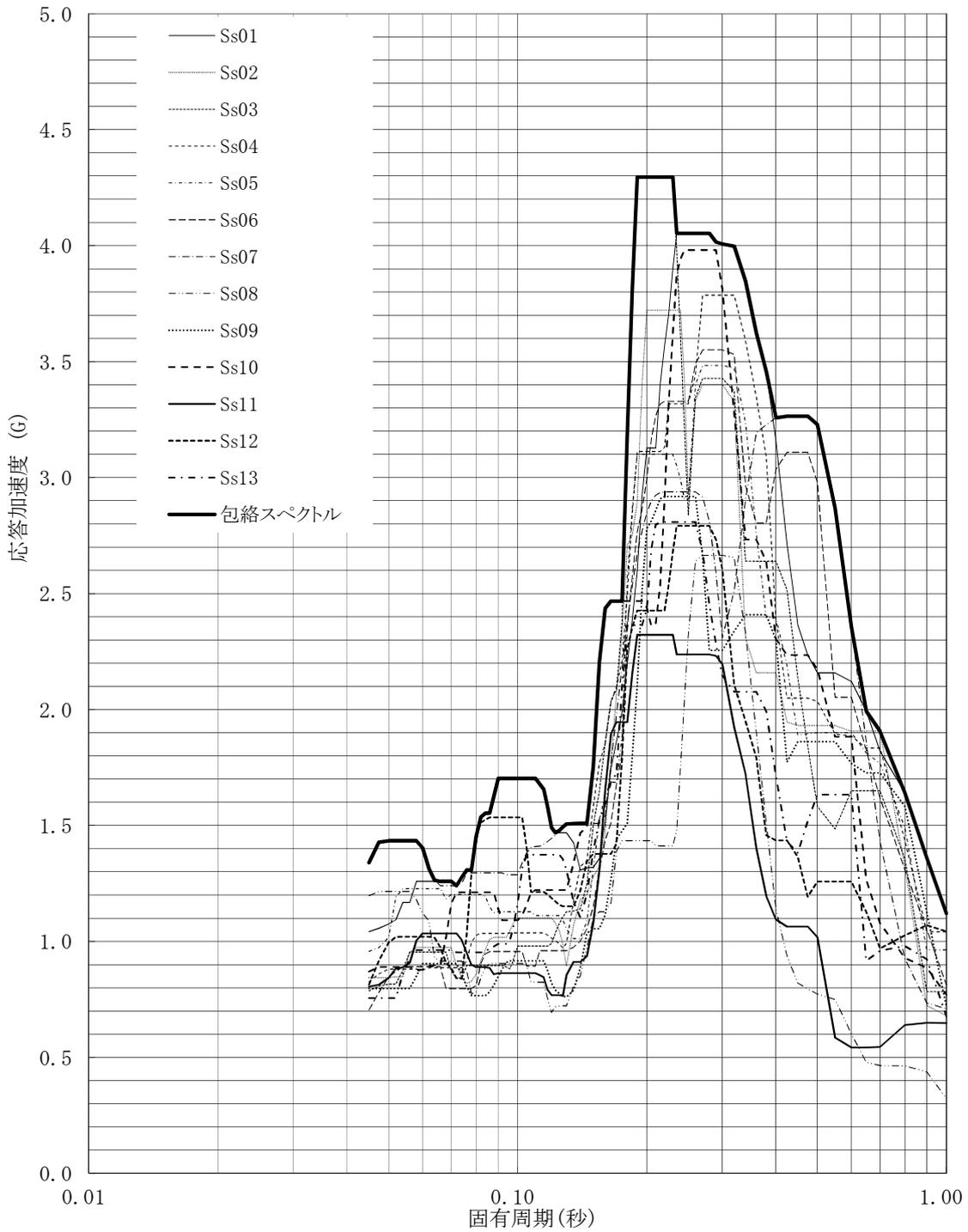
第3-52図 設計用床応答曲線

建屋名: 燃料加工建屋  
 地震波名: 1.2Ss  
 方向: NS  
 床レベル: 62.80 (m)  
 減衰定数: 2.5 (%)



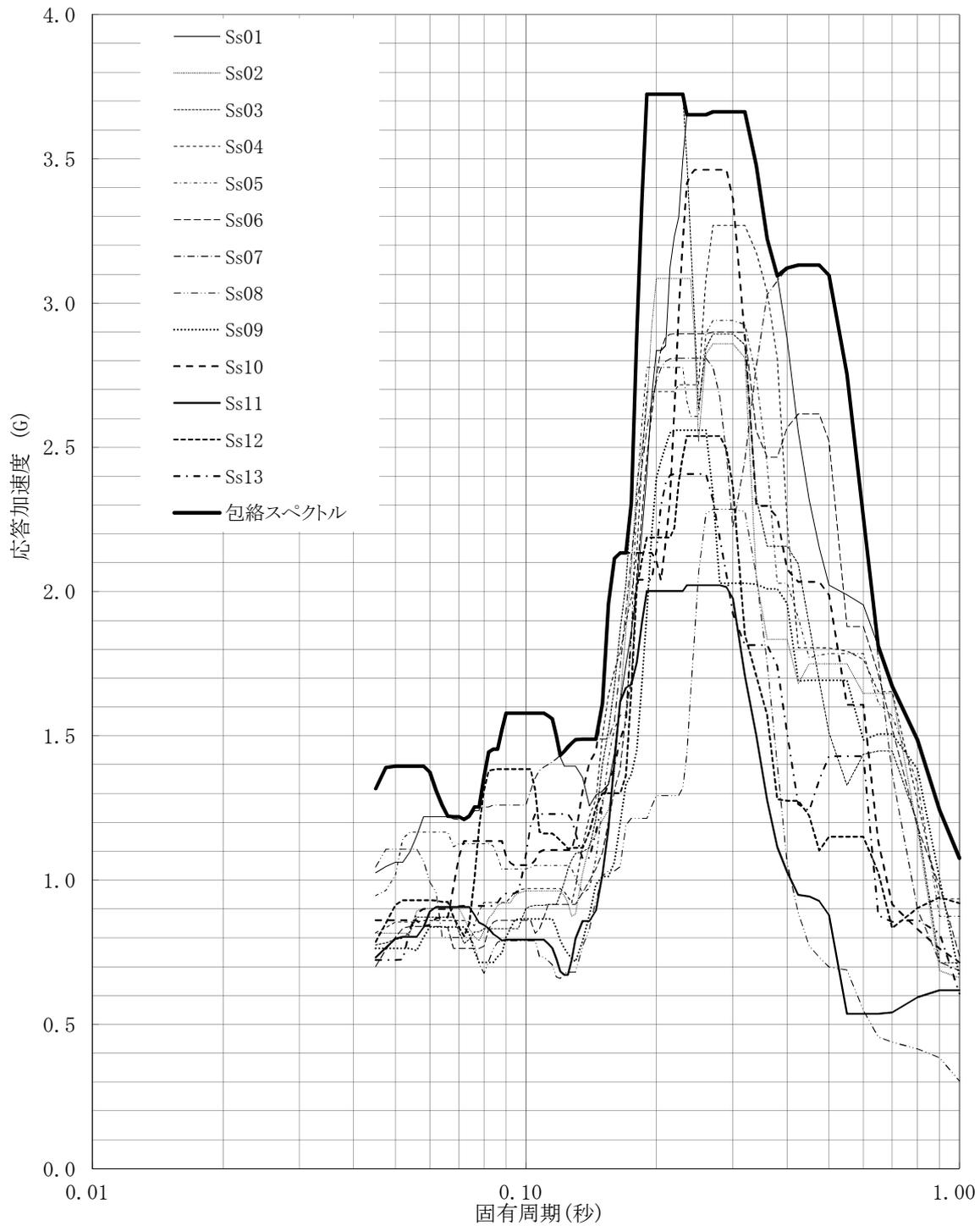
第3-53図 設計用床応答曲線

建屋名： 燃料加工建屋  
 地震波名： 1.2Ss  
 方向： NS  
 床レベル： 62.80 (m)  
 減衰定数： 3.0 (%)



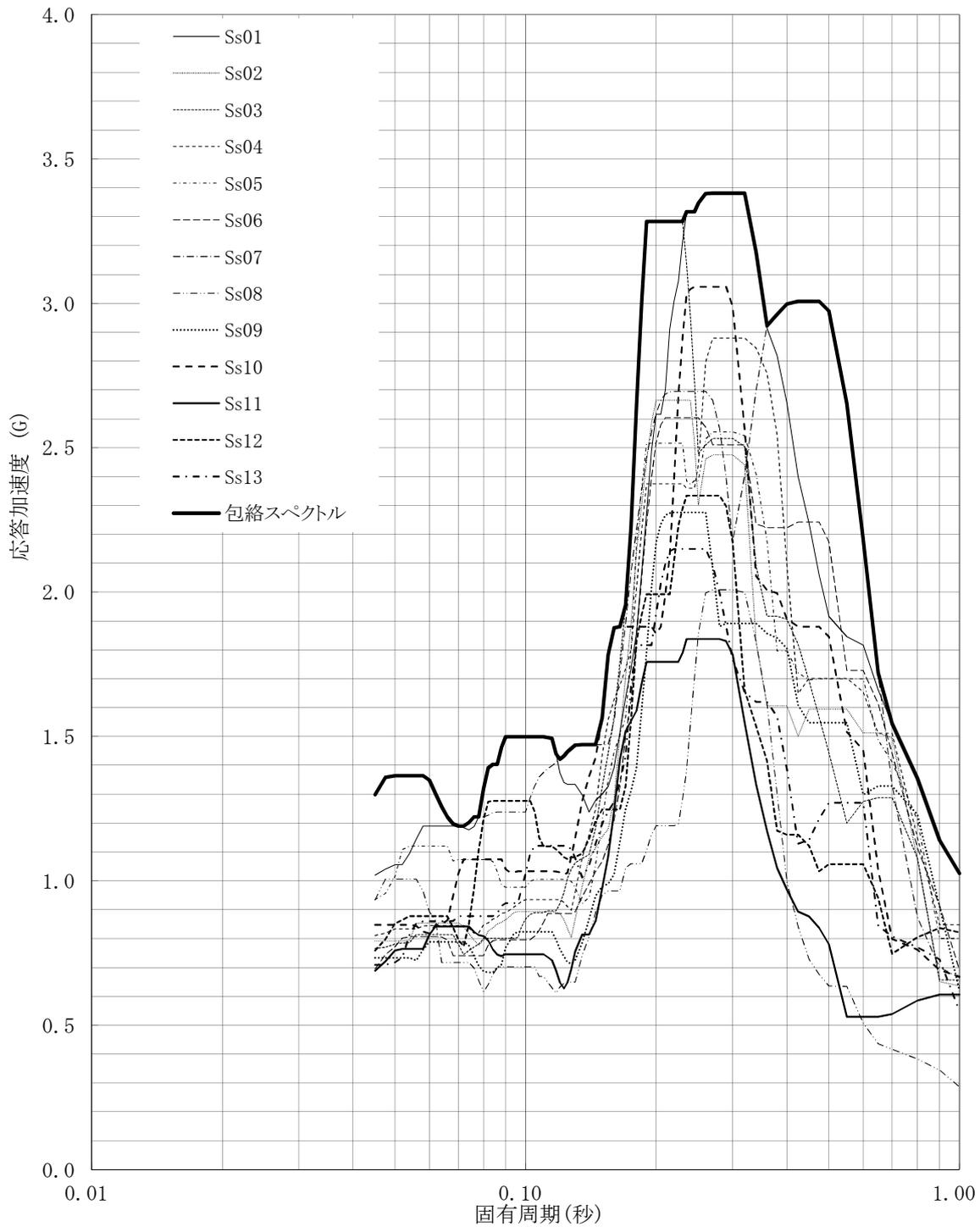
第3.-54図 設計用床応答曲線

建屋名: 燃料加工建屋  
 地震波名: 1.2Ss  
 方向: NS  
 床レベル: 62.80 (m)  
 減衰定数: 4.0 (%)



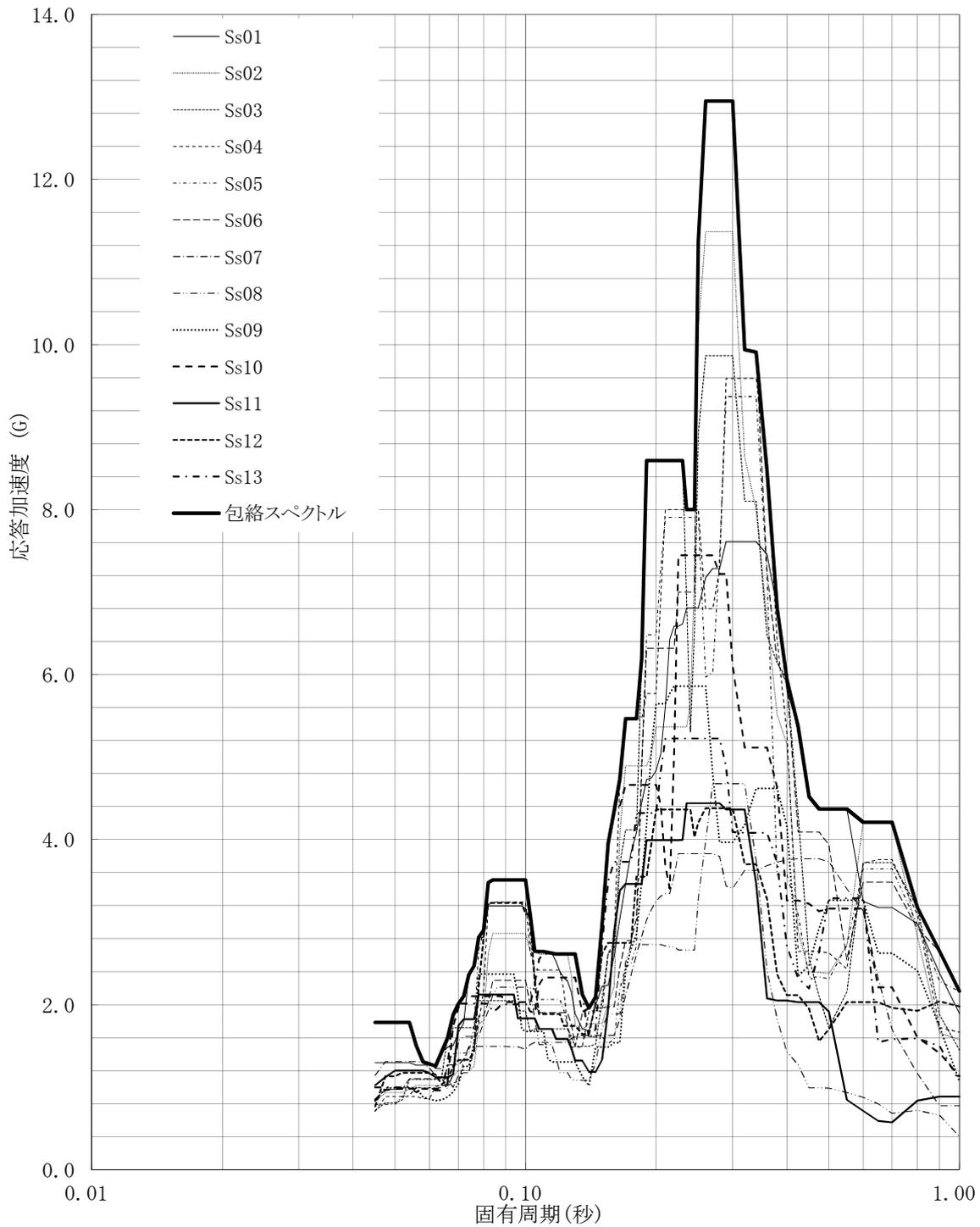
第3-55図 設計用床応答曲線

建屋名: 燃料加工建屋  
 地震波名: 1.2Ss  
 方向: NS  
 床レベル: 62.80 (m)  
 減衰定数: 5.0 (%)



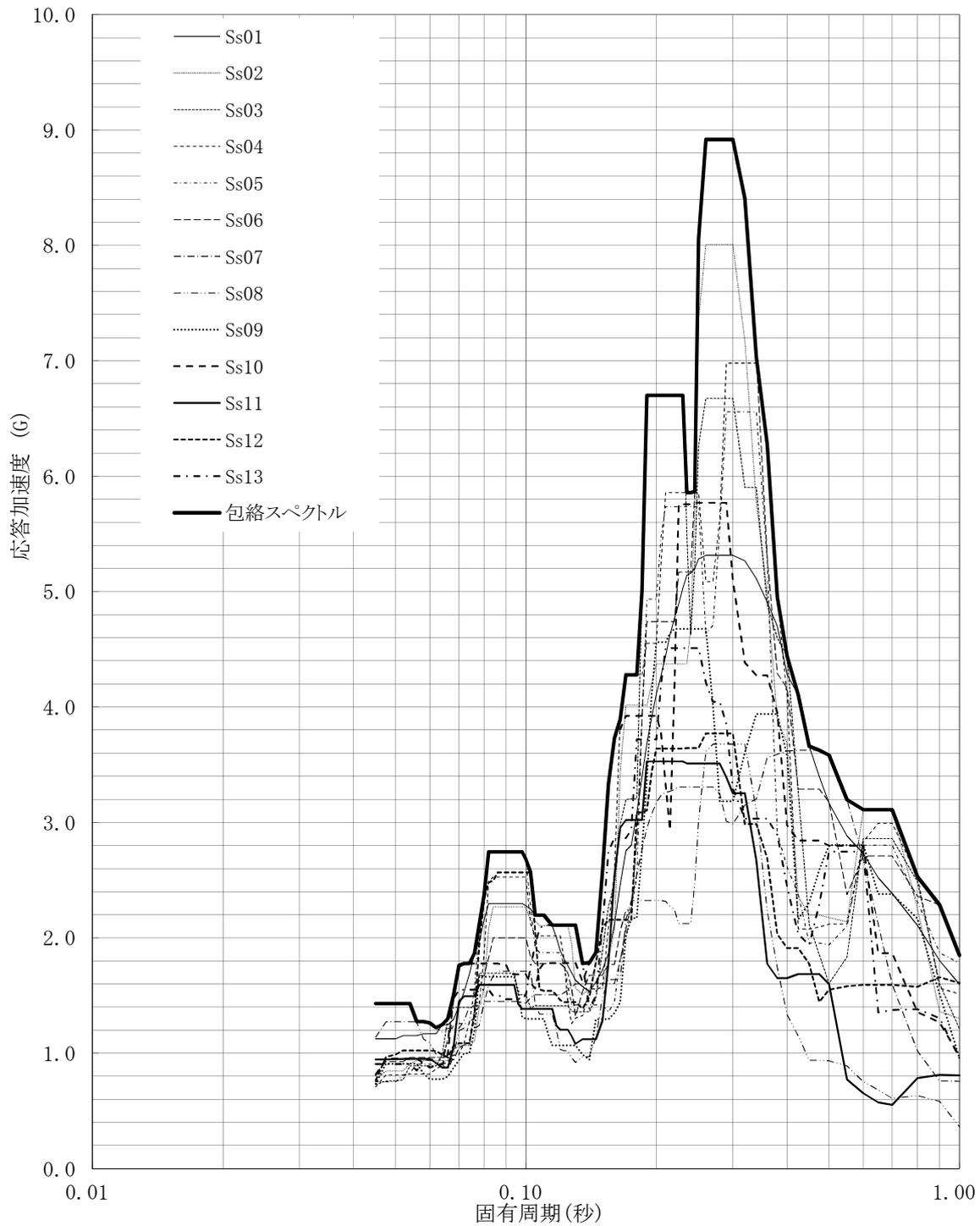
第3-56図 設計用床応答曲線

建屋名: 燃料加工建屋  
 地震波名: 1.2Ss  
 方向: EW  
 床レベル: 62.80 (m)  
 減衰定数: 0.5 (%)



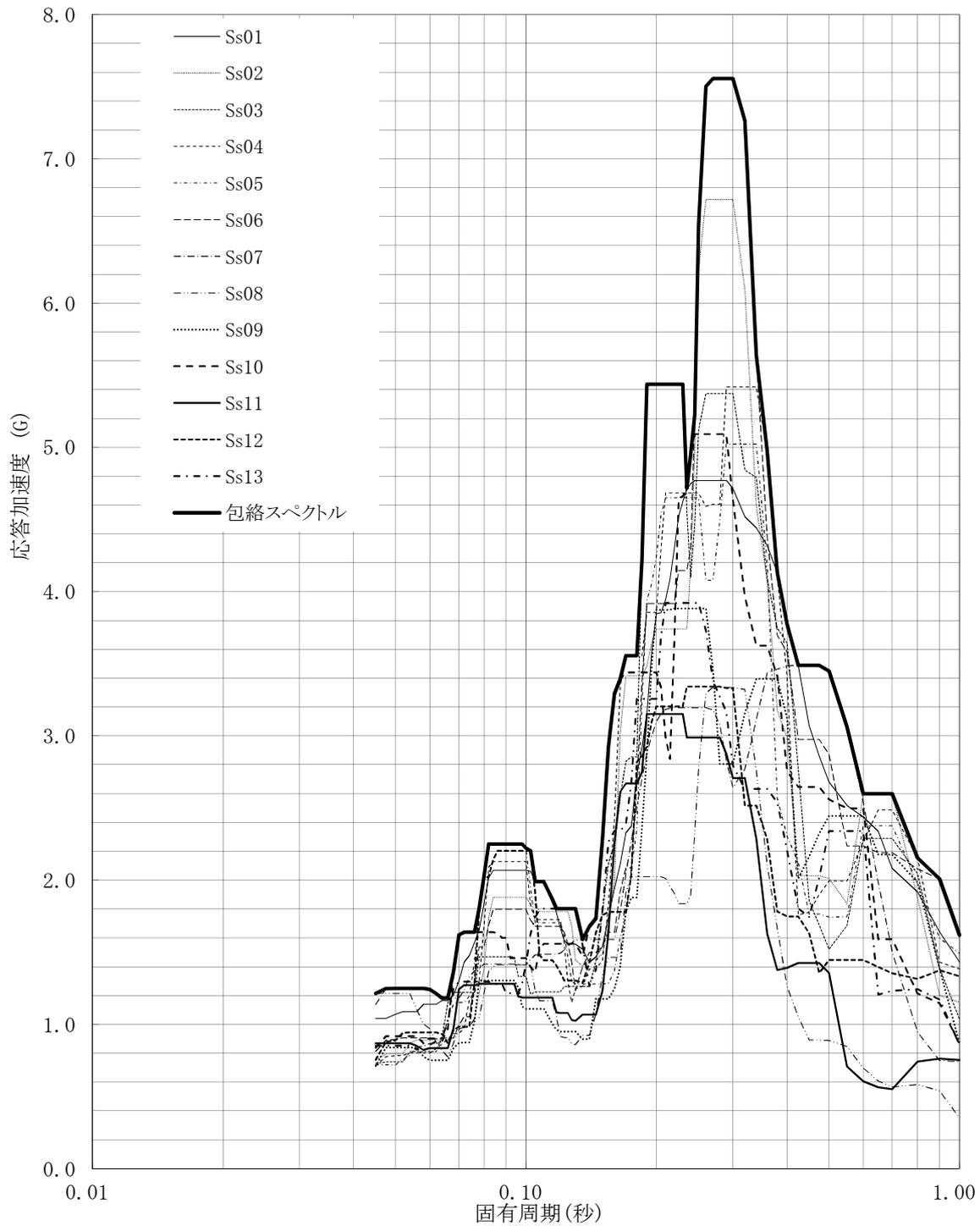
第3-57図 設計用床応答曲線

建屋名: 燃料加工建屋  
 地震波名: 1.2Ss  
 方向: EW  
 床レベル: 62.80 (m)  
 減衰定数: 1.0 (%)



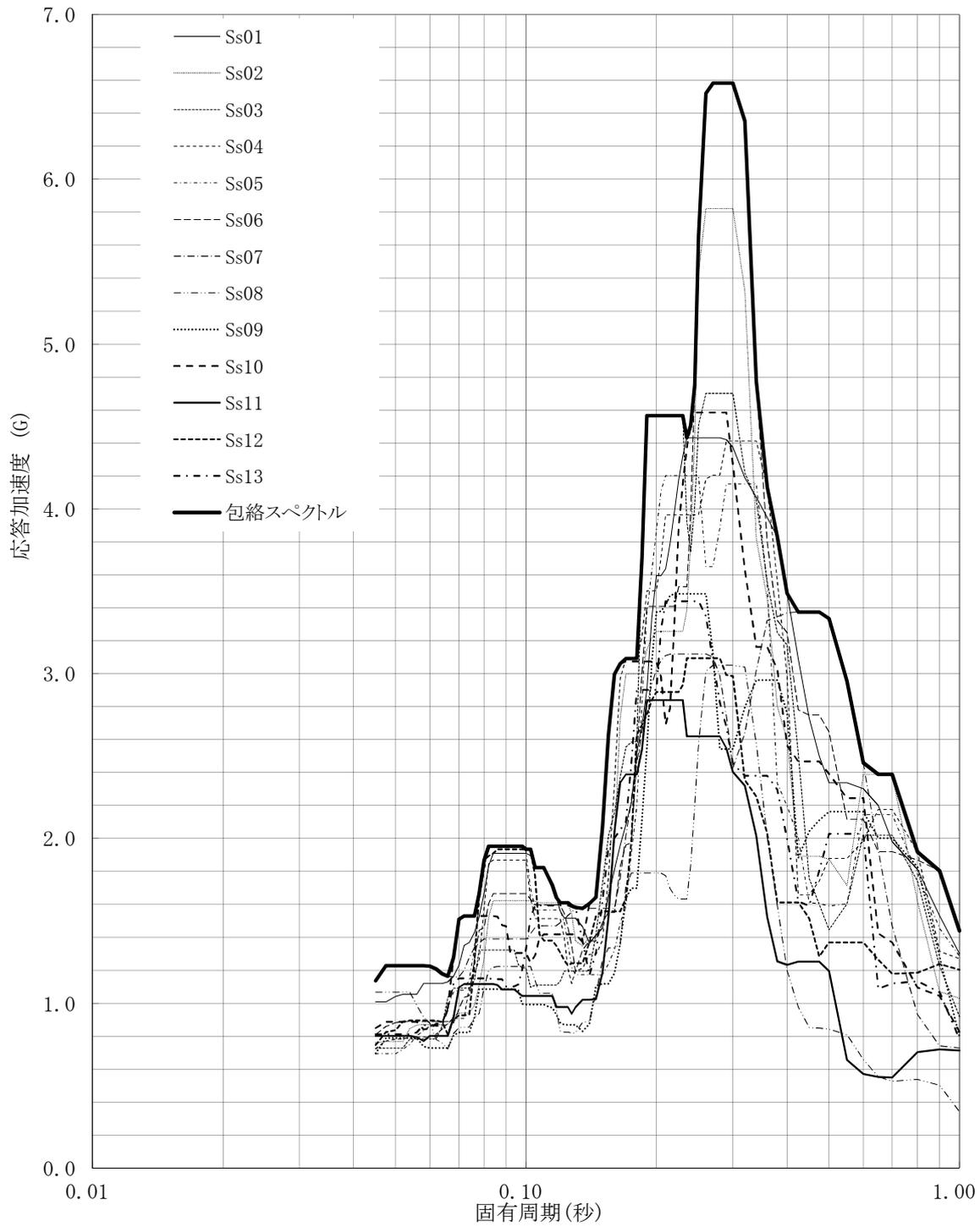
第3-58図 設計用床応答曲線

建屋名: 燃料加工建屋  
 地震波名: 1.2Ss  
 方向: EW  
 床レベル: 62.80 (m)  
 減衰定数: 1.5 (%)



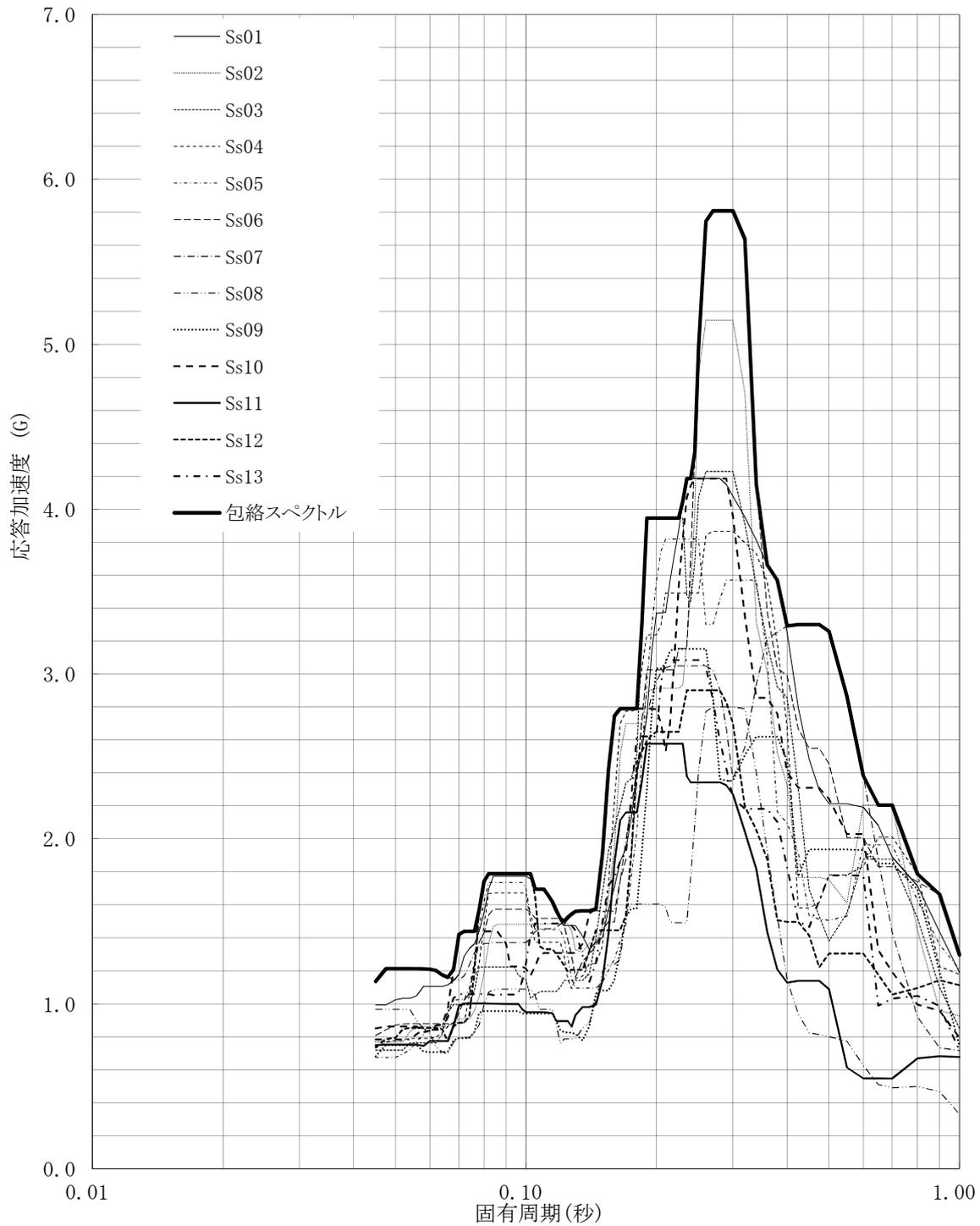
第3-59図 設計用床応答曲線

建屋名: 燃料加工建屋  
 地震波名: 1.2Ss  
 方向: EW  
 床レベル: 62.80 (m)  
 減衰定数: 2.0 (%)



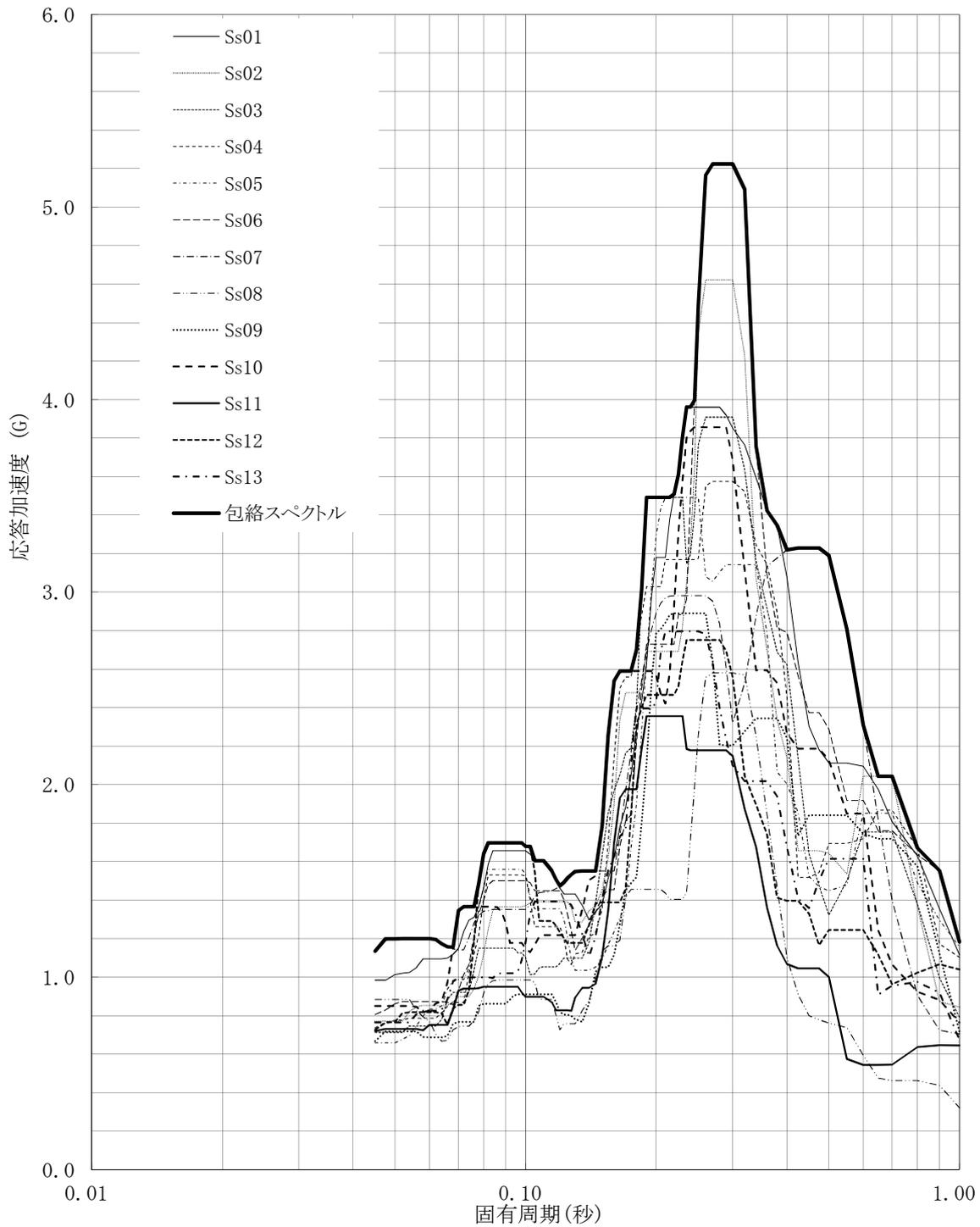
第3-60図 設計用床応答曲線

建屋名: 燃料加工建屋  
 地震波名: 1.2Ss  
 方向: EW  
 床レベル: 62.80 (m)  
 減衰定数: 2.5 (%)



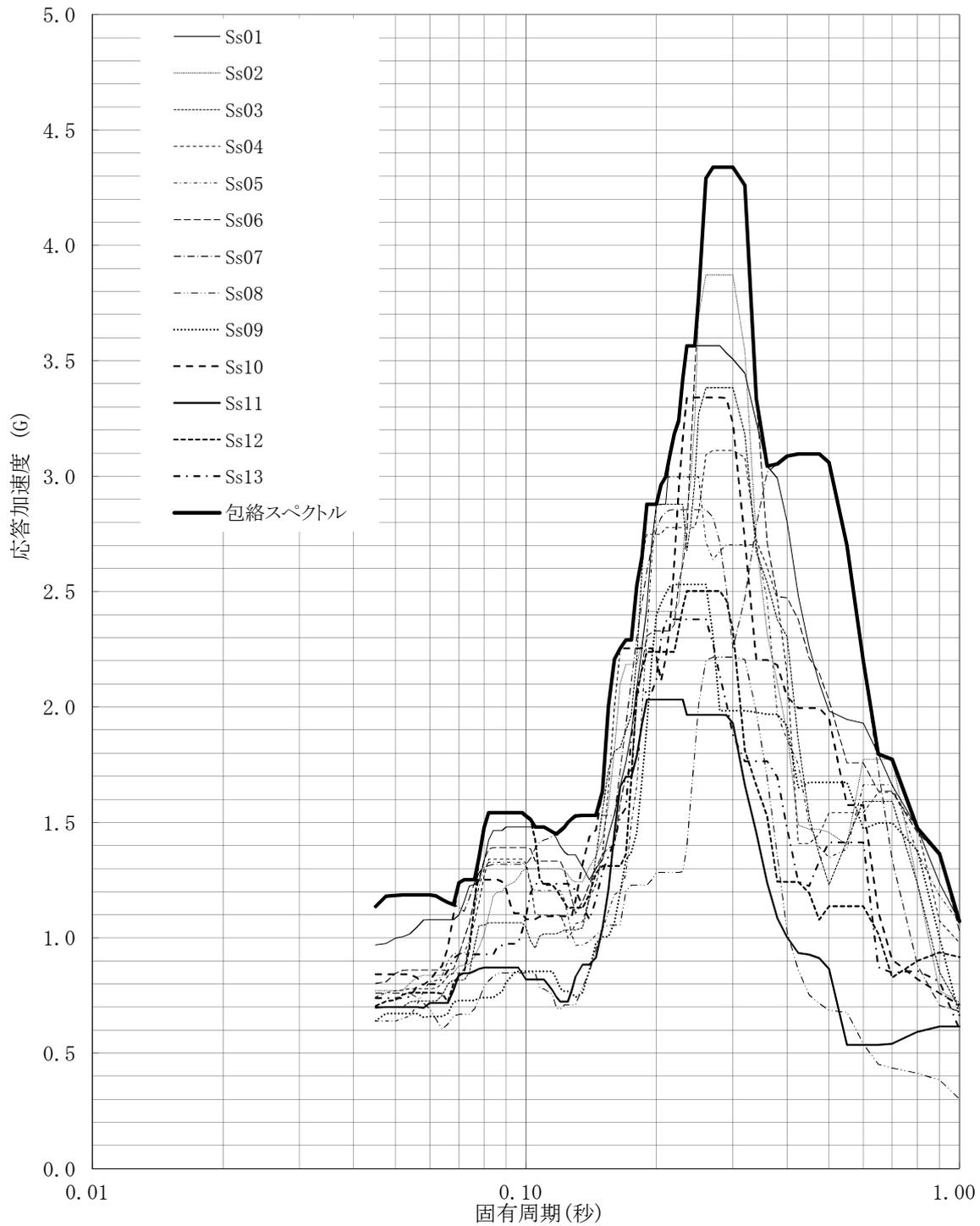
第3-61図 設計用床応答曲線

建屋名: 燃料加工建屋  
 地震波名: 1.2Ss  
 方向: EW  
 床レベル: 62.80 (m)  
 減衰定数: 3.0 (%)



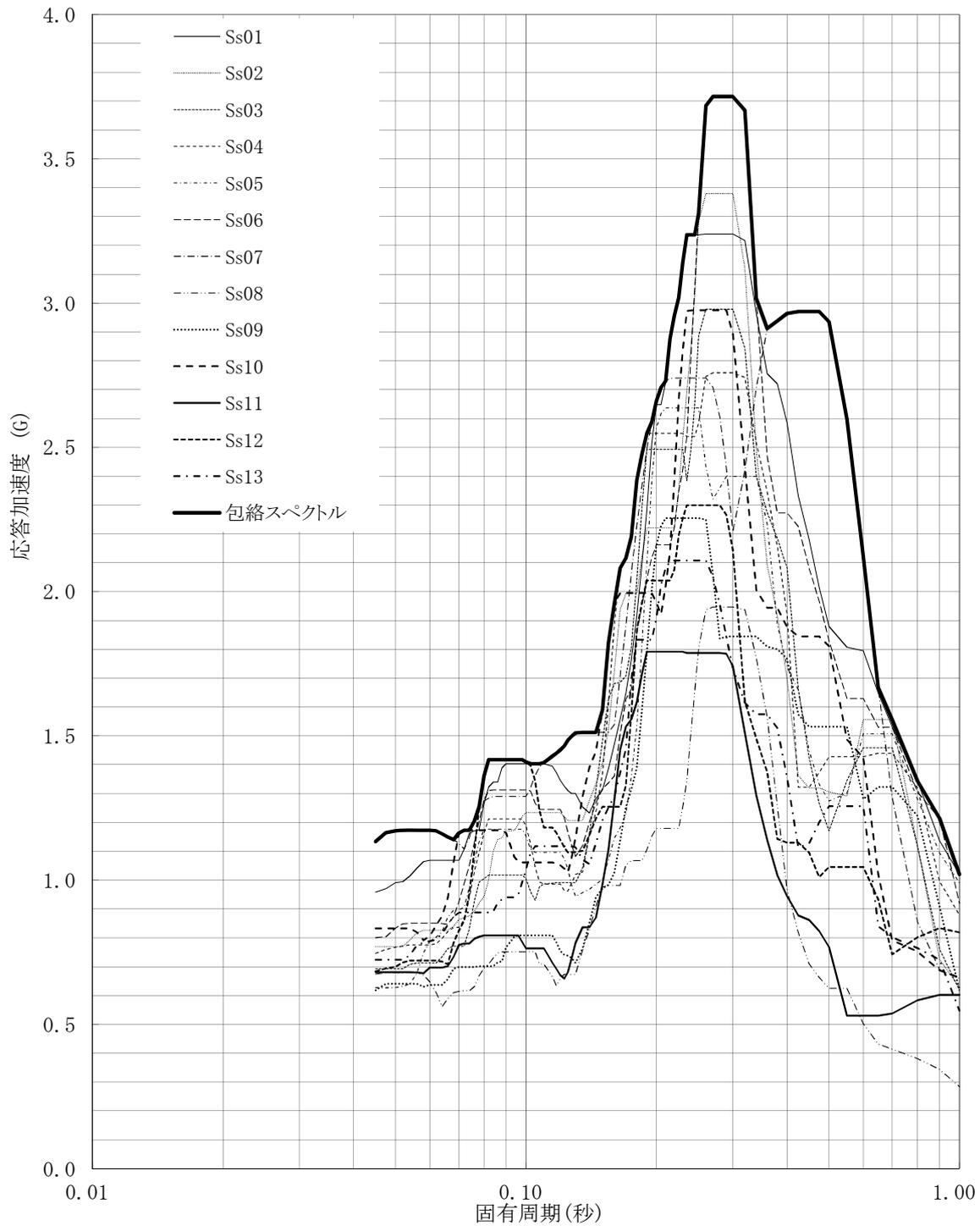
第3-62図 設計用床応答曲線

建屋名: 燃料加工建屋  
 地震波名: 1.2Ss  
 方向: EW  
 床レベル: 62.80 (m)  
 減衰定数: 4.0 (%)



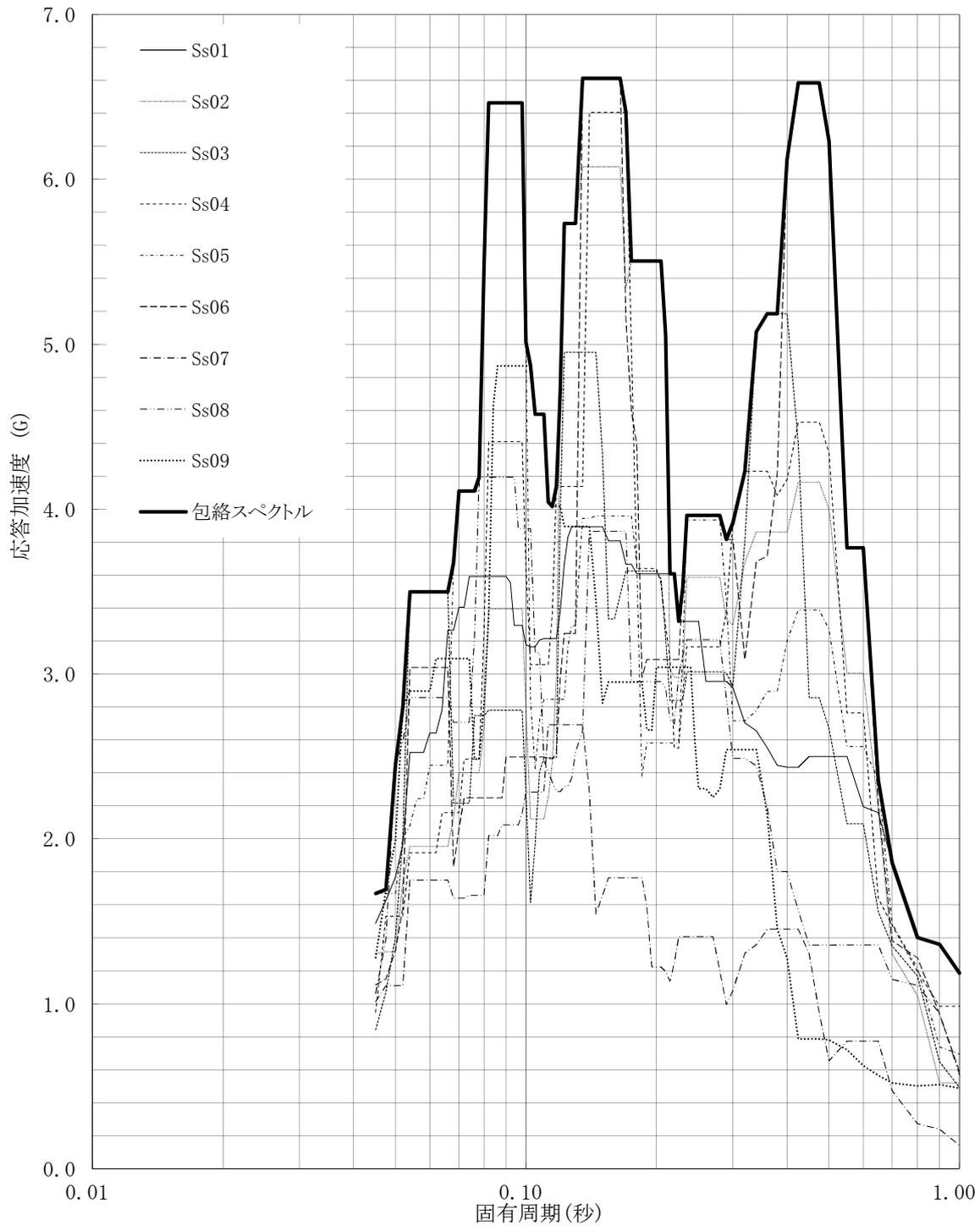
第3-63図 設計用床応答曲線

建屋名: 燃料加工建屋  
 地震波名: 1.2Ss  
 方向: EW  
 床レベル: 62.80 (m)  
 減衰定数: 5.0 (%)



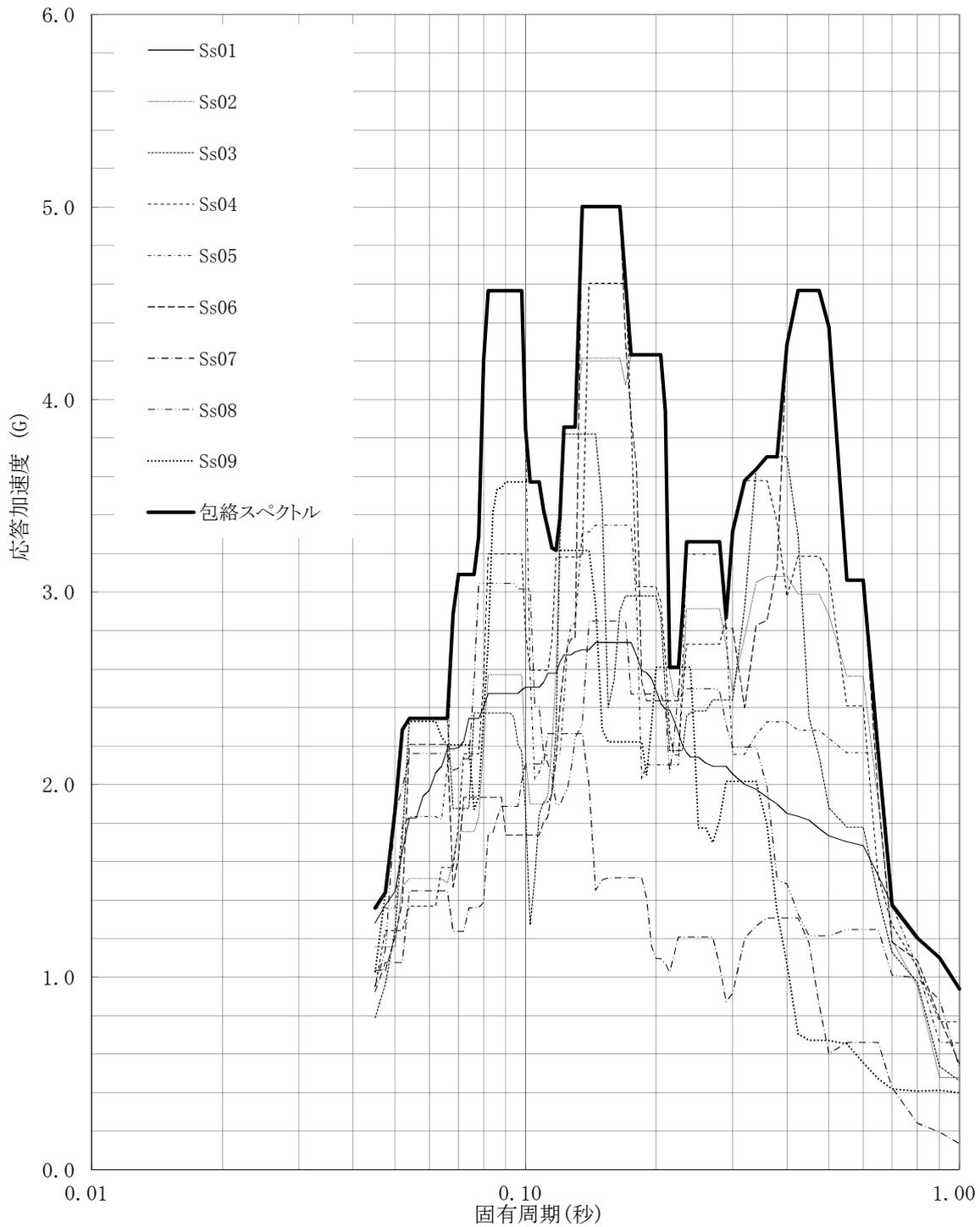
第3-64図 設計用床応答曲線

建屋名: 燃料加工建屋  
 地震波名: 1.2Ss  
 方向: UD  
 床レベル: 62.80 (m)  
 減衰定数: 0.5 (%)



第3.-65図 設計用床応答曲線

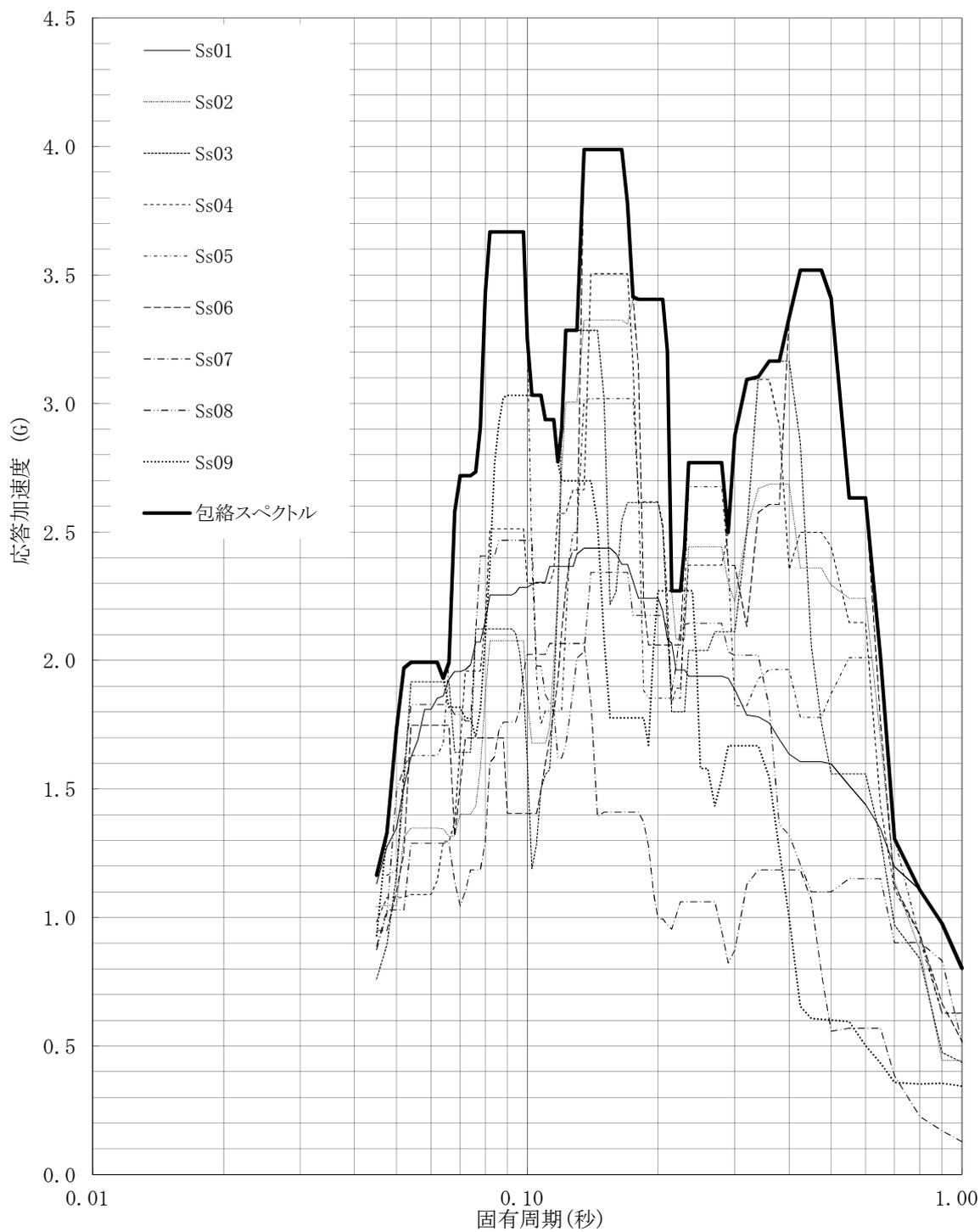
建屋名: 燃料加工建屋  
 地震波名: 1.2Ss  
 方向: UD  
 床レベル: 62.80 (m)  
 減衰定数: 1.0 (%)



第3-66図 設計用床応答曲線

建屋名: 燃料加工建屋  
 地震波名: 1.2Ss  
 方向: UD  
 床レベル: 62.80 (m)  
 減衰定数: 1.5 (%)

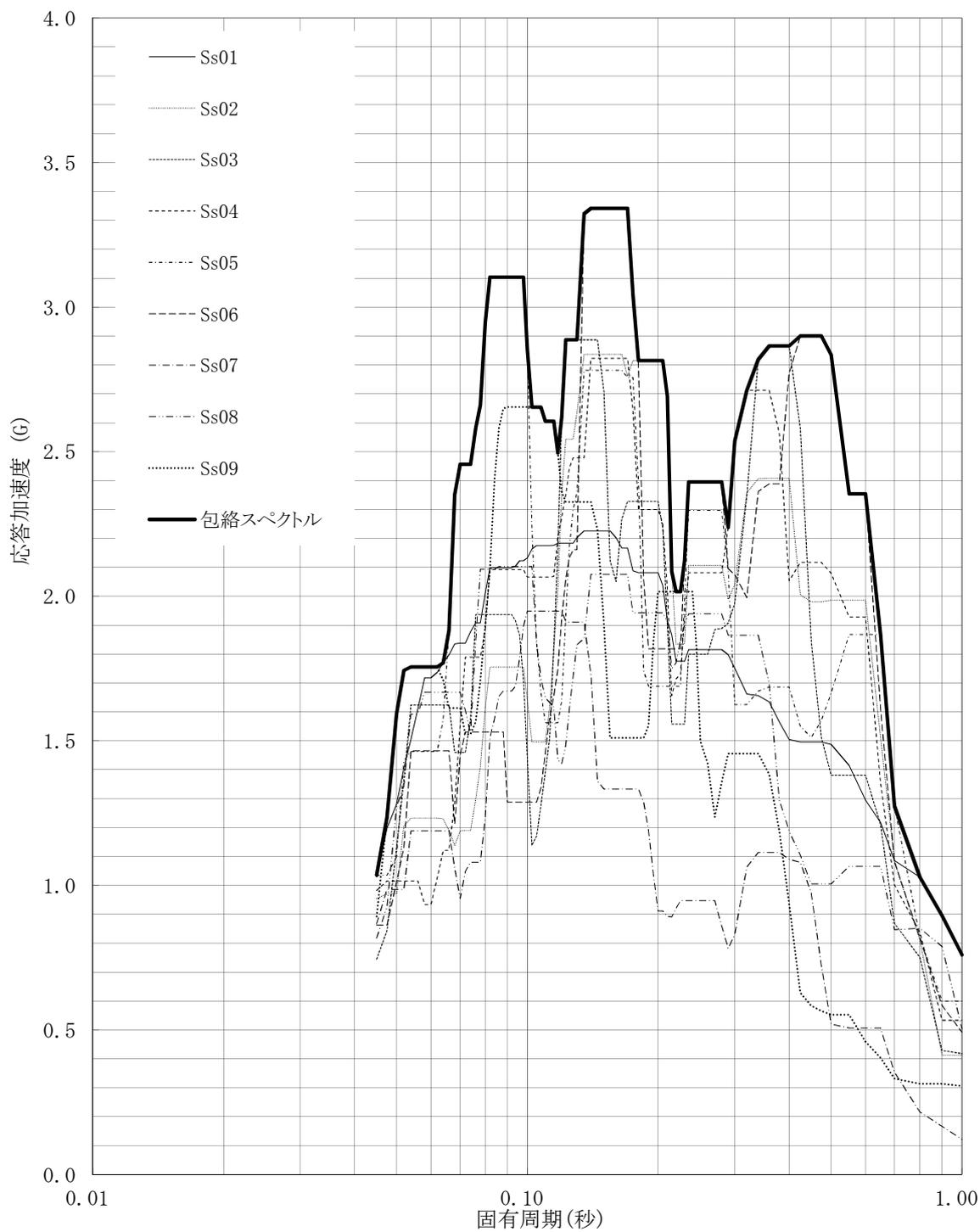
MOX① III (1)-0300-175 G



第3.-67図 設計用床応答曲線

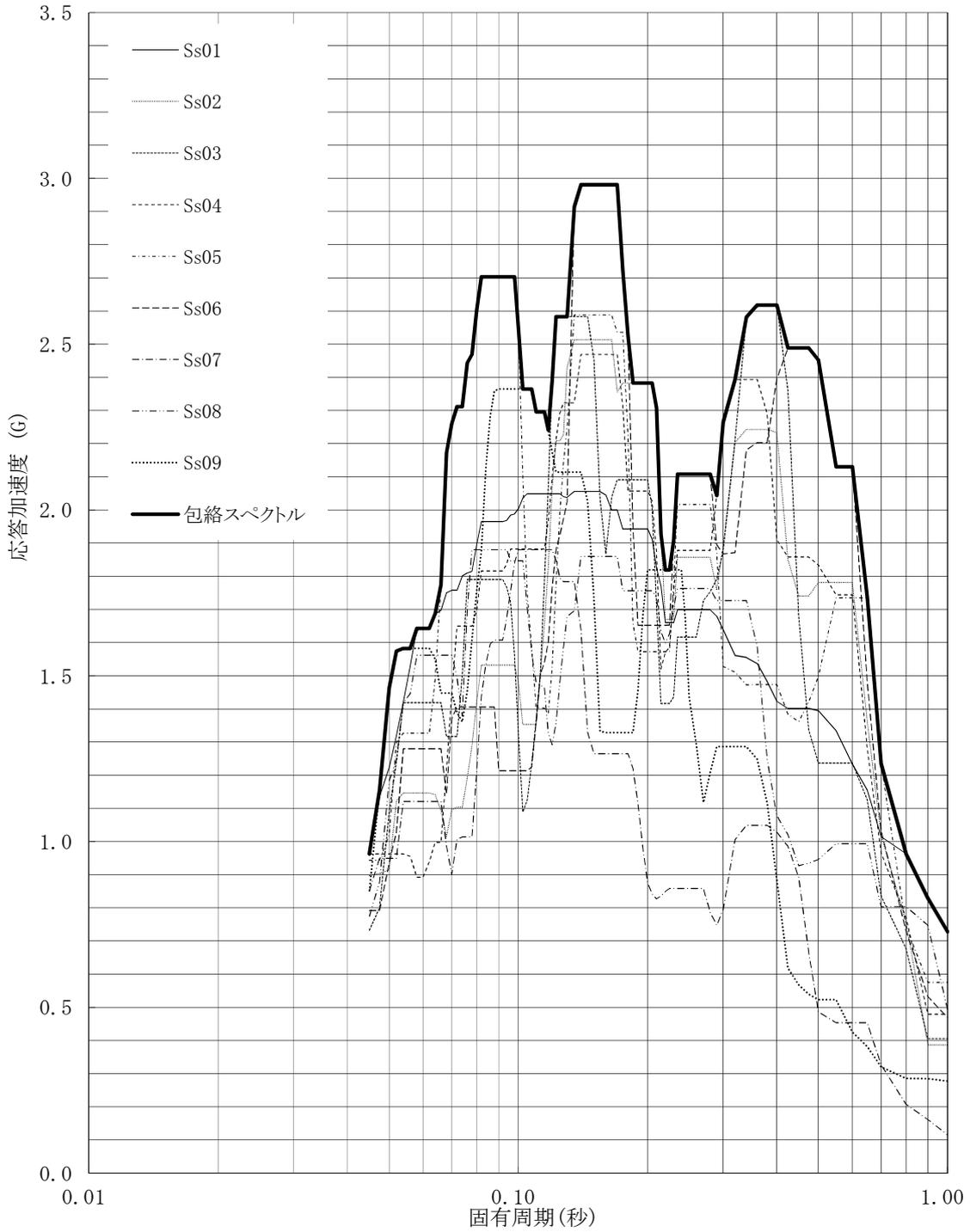
建屋名: 燃料加工建屋  
 地震波名: 1.2Ss  
 方向: UD  
 床レベル: 62.80 (m)  
 減衰定数: 2.0 (%)

MOX① III (1)-0300-176 G



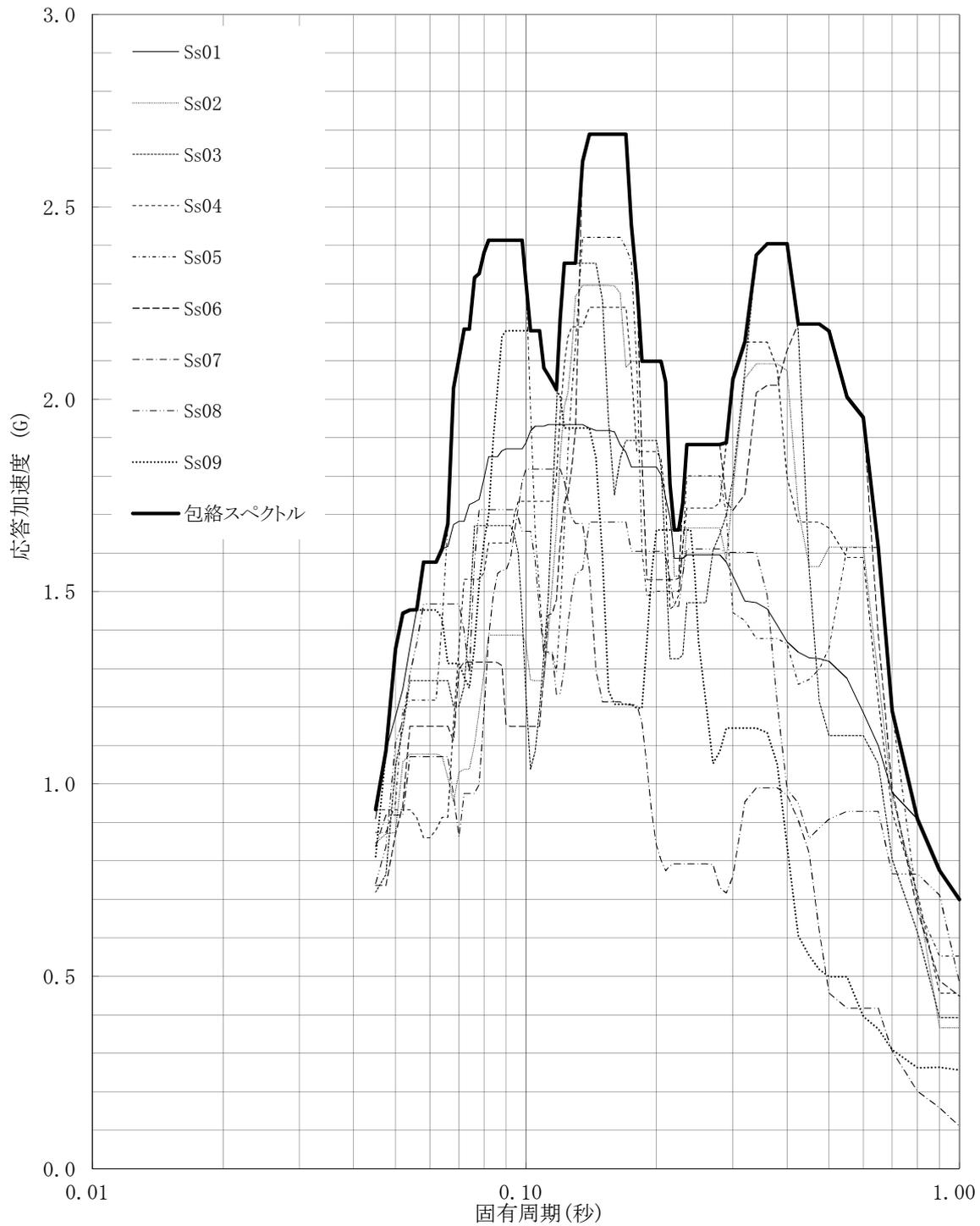
第3.-68図 設計用床応答曲線

建屋名： 燃料加工建屋  
 地震波名： 1.2Ss  
 方向： UD  
 床レベル： 62.80 (m)  
 減衰定数： 2.5 (%)



第3.-69図 設計用床応答曲線

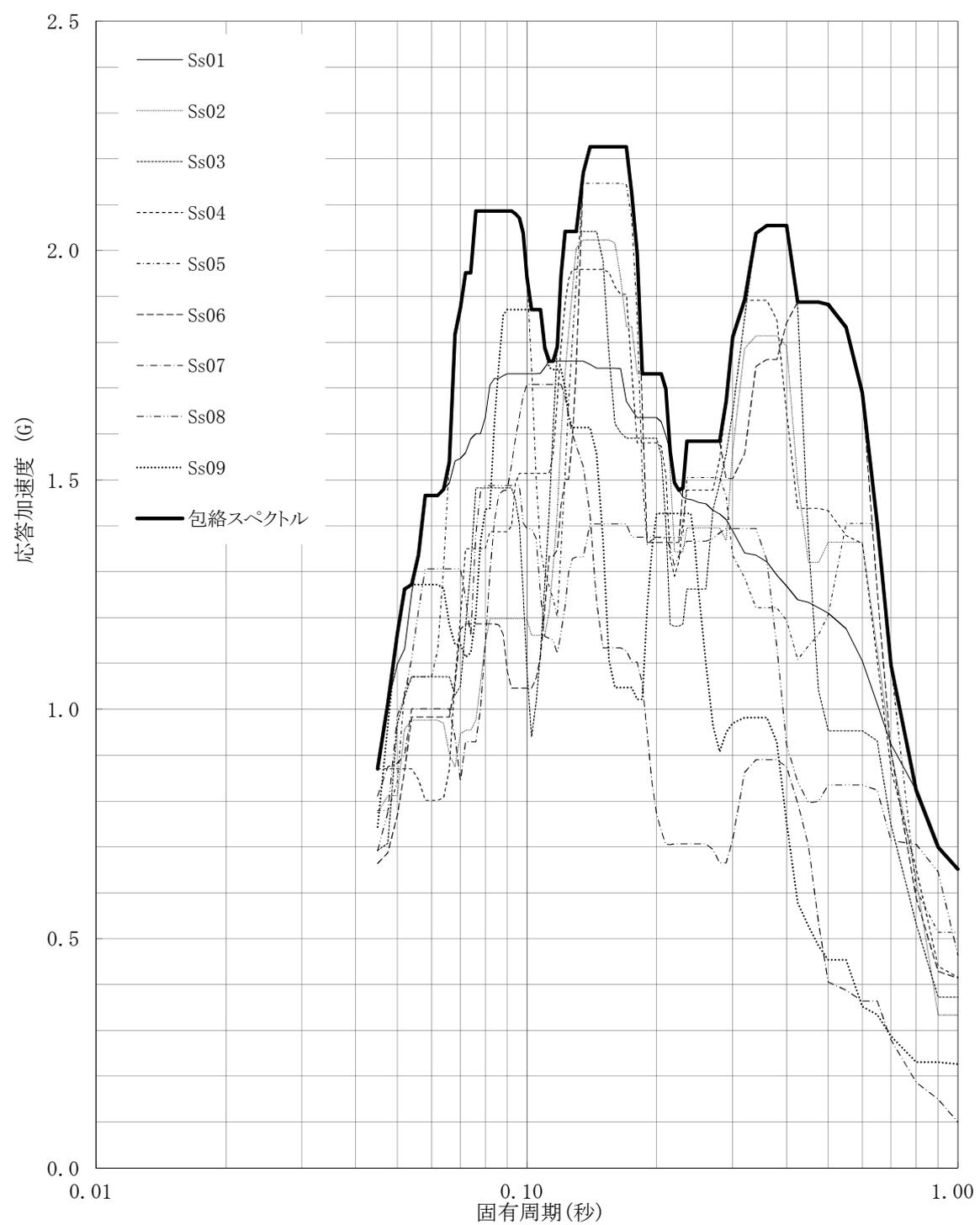
建屋名: 燃料加工建屋  
 地震波名: 1.2Ss  
 方向: UD  
 床レベル: 62.80 (m)  
 減衰定数: 3.0 (%)



第3-70図 設計用床応答曲線

建屋名: 燃料加工建屋  
 地震波名: 1.2Ss  
 方向: UD  
 床レベル: 62.80 (m)  
 減衰定数: 4.0 (%)

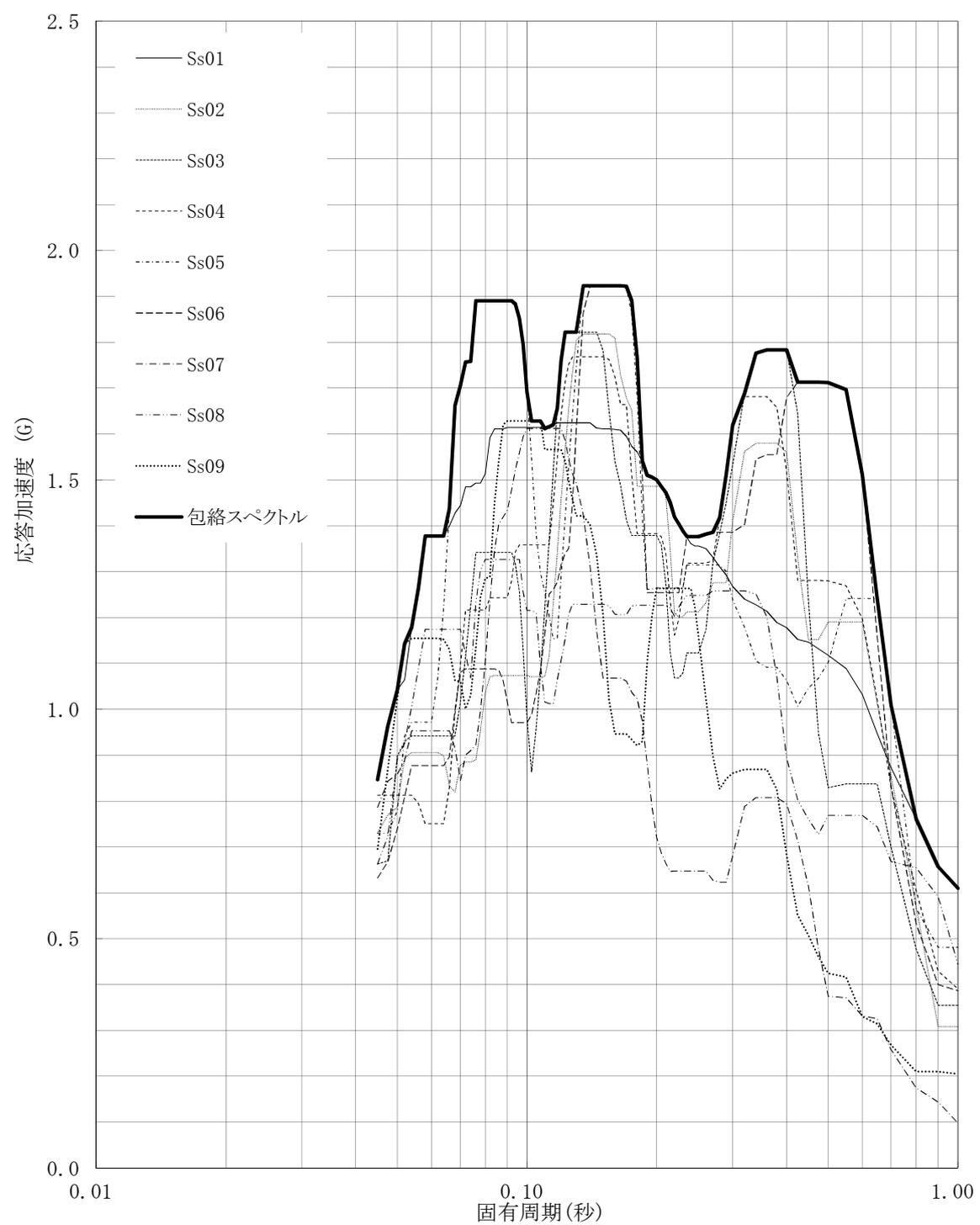
MOX① III (1)-0300-179 G



第3-71図 設計用床応答曲線

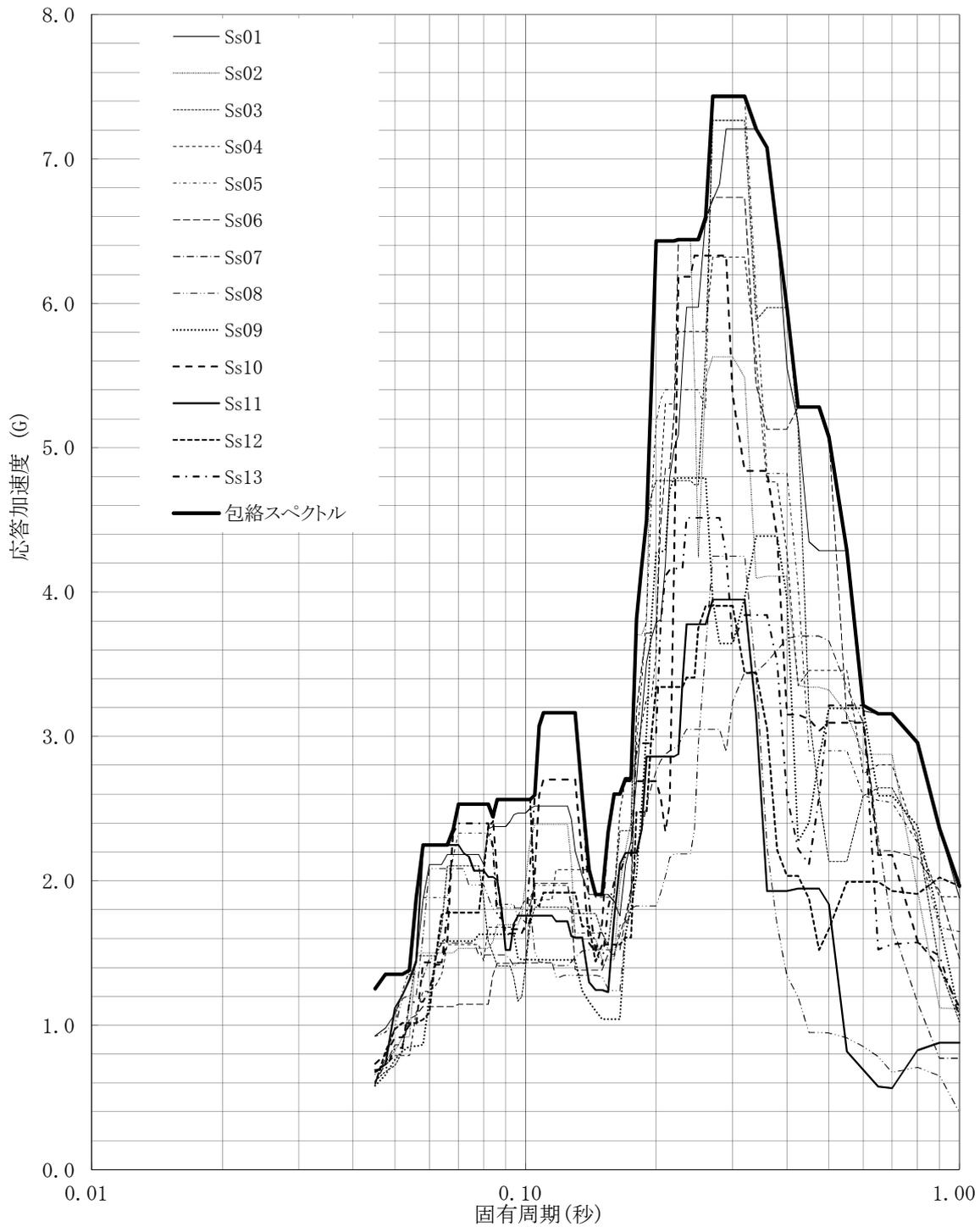
建屋名: 燃料加工建屋  
 地震波名: 1.2Ss  
 方向: UD  
 床レベル: 62.80 (m)  
 減衰定数: 5.0 (%)

MOX① III (1)-0300-180 G



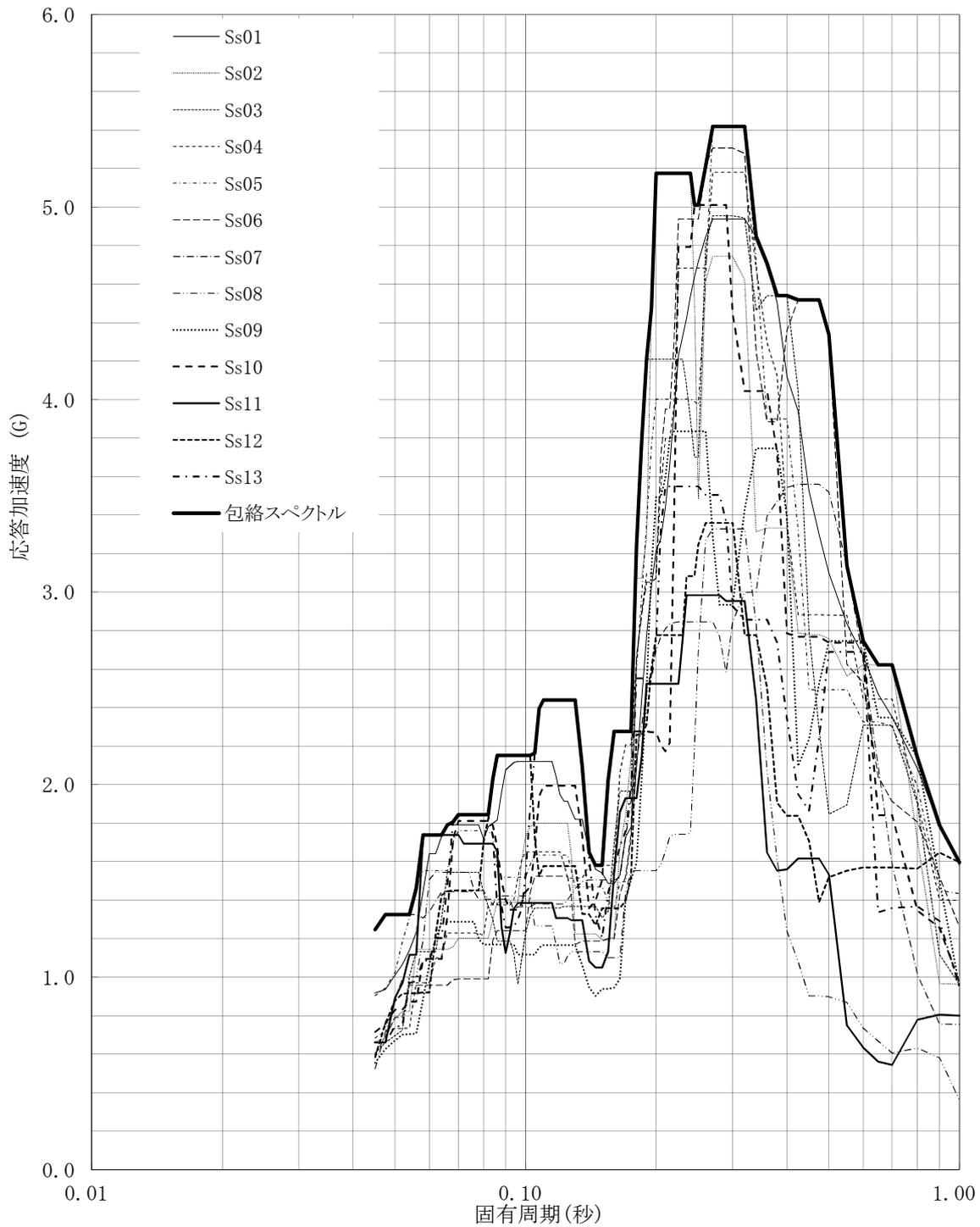
第3-72図 設計用床応答曲線

建屋名: 燃料加工建屋  
 地震波名: 1.2Ss  
 方向: NS  
 床レベル: 56.80 (m)  
 減衰定数: 0.5 (%)



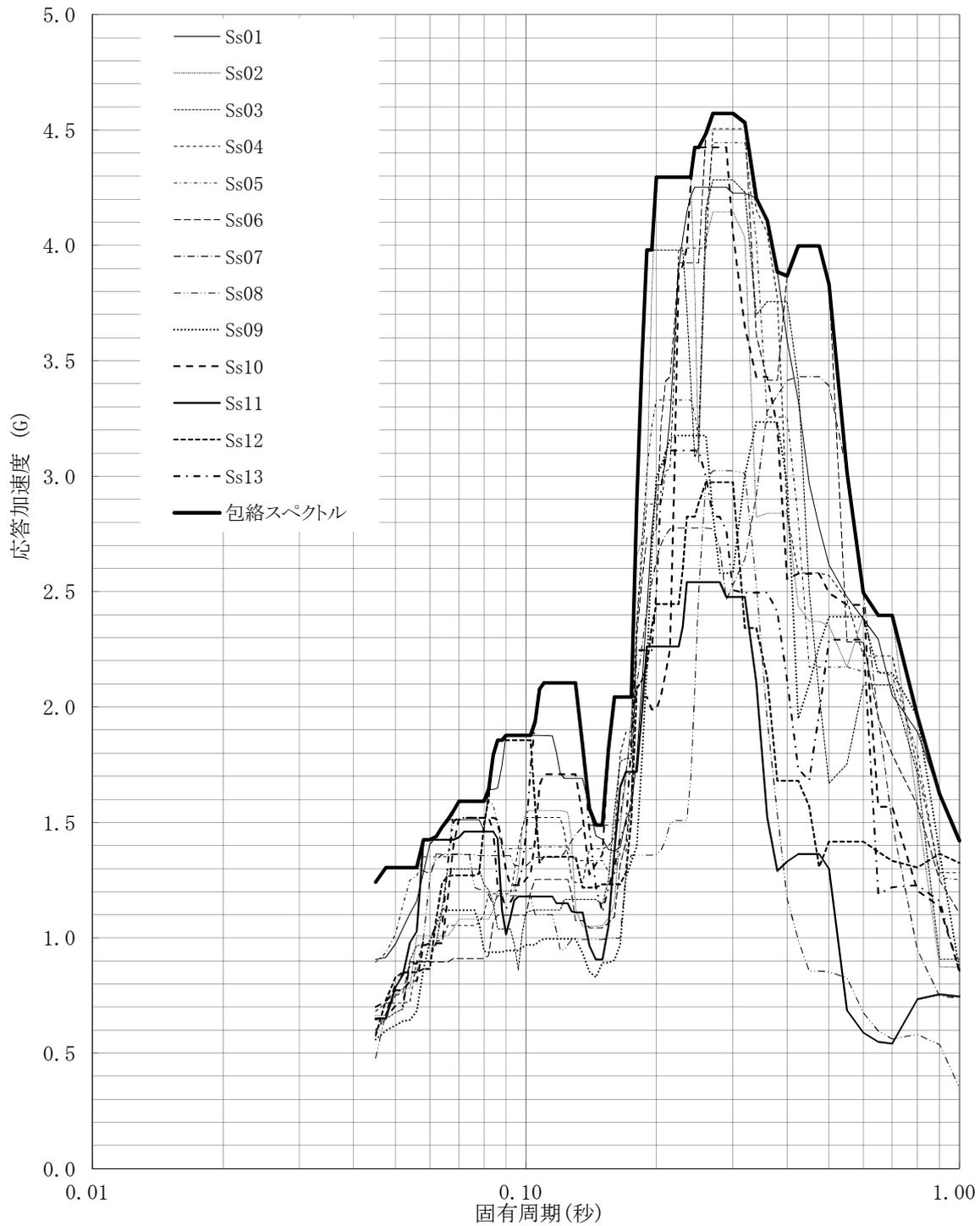
第3-73図 設計用床応答曲線

建屋名: 燃料加工建屋  
 地震波名: 1.2Ss  
 方向: NS  
 床レベル: 56.80 (m)  
 減衰定数: 1.0 (%)



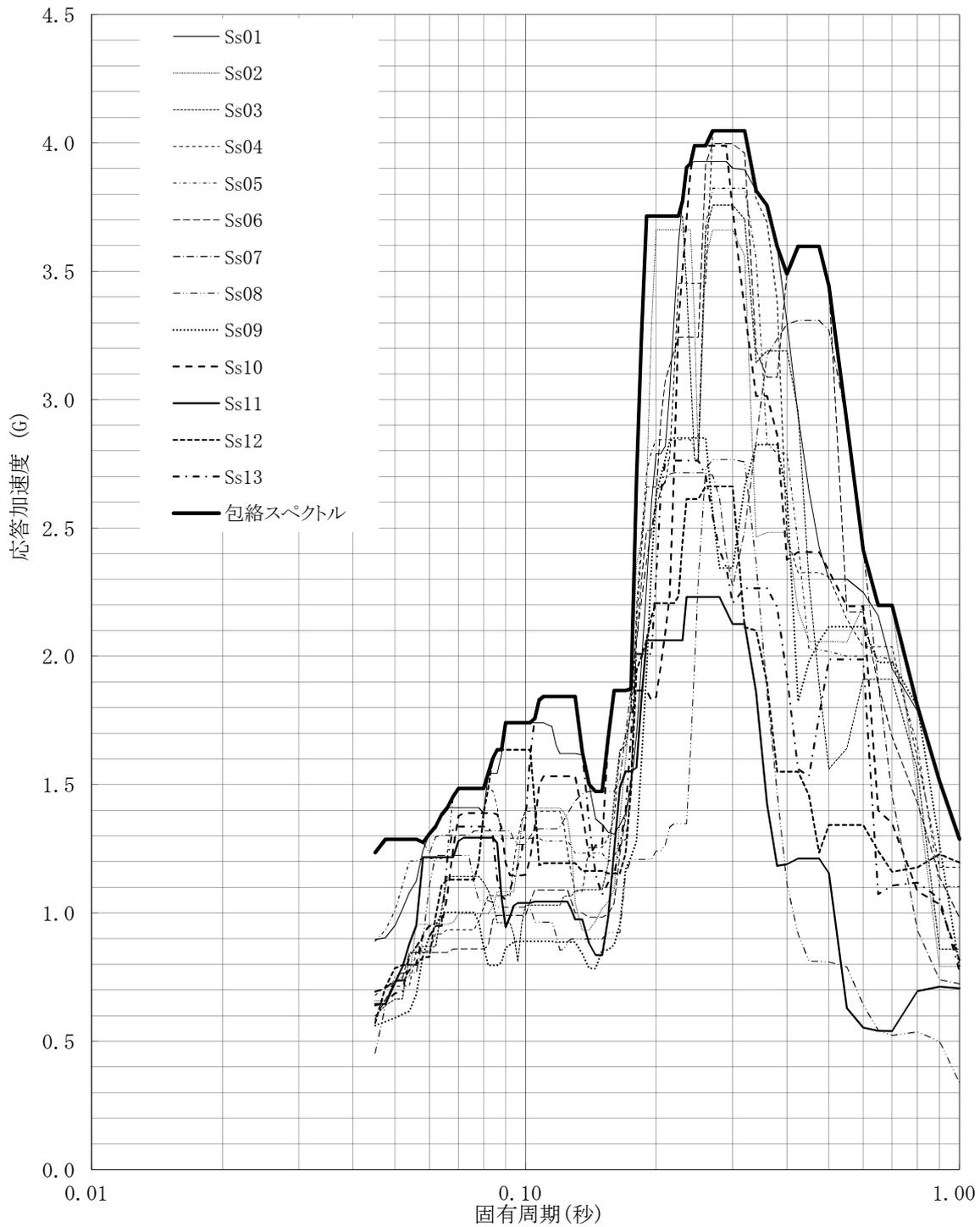
第3-74図 設計用床応答曲線

建屋名: 燃料加工建屋  
 地震波名: 1.2Ss  
 方向: NS  
 床レベル: 56.80 (m)  
 減衰定数: 1.5 (%)



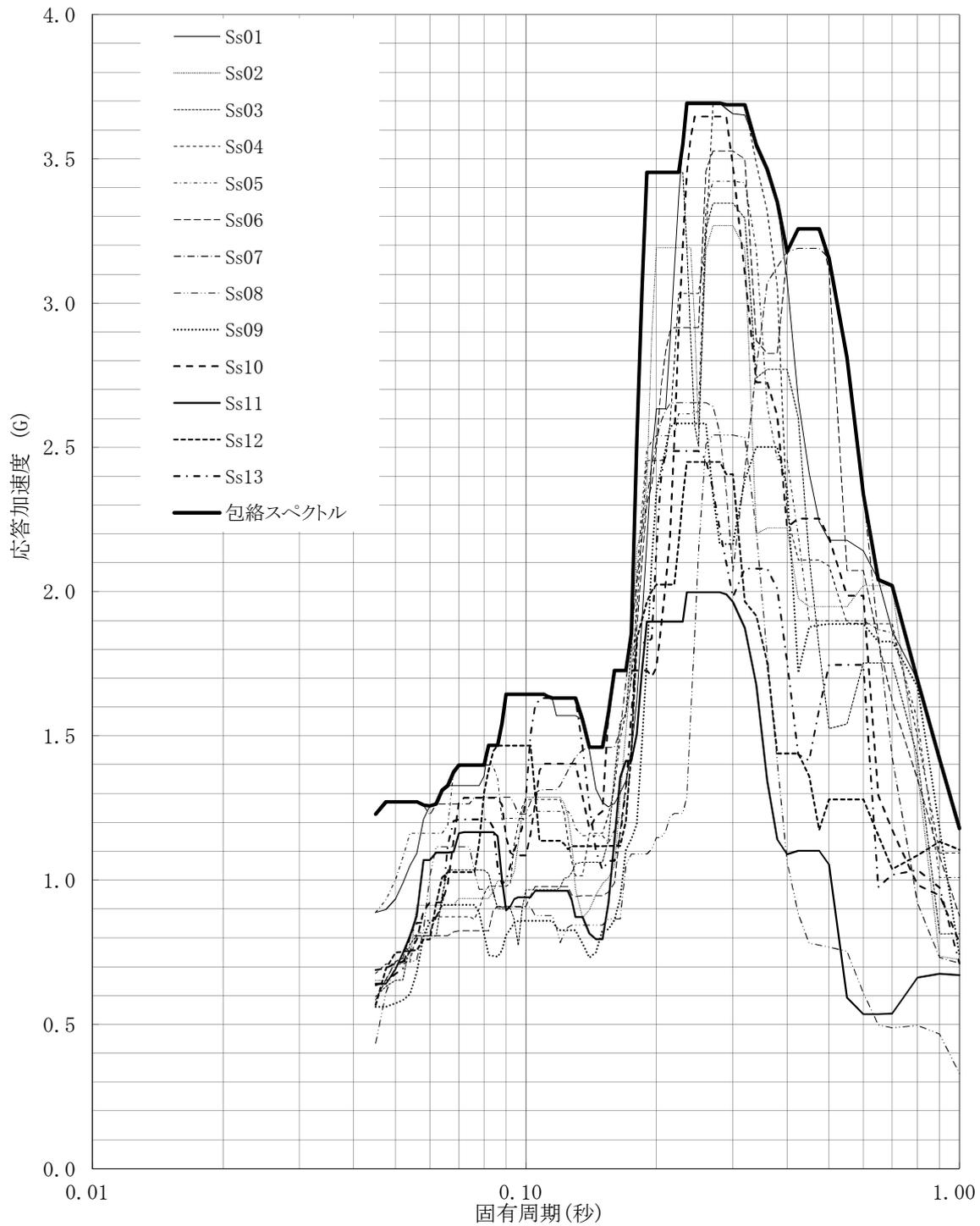
第3-75図 設計用床応答曲線

建屋名: 燃料加工建屋  
 地震波名: 1.2Ss  
 方向: NS  
 床レベル: 56.80 (m)  
 減衰定数: 2.0 (%)



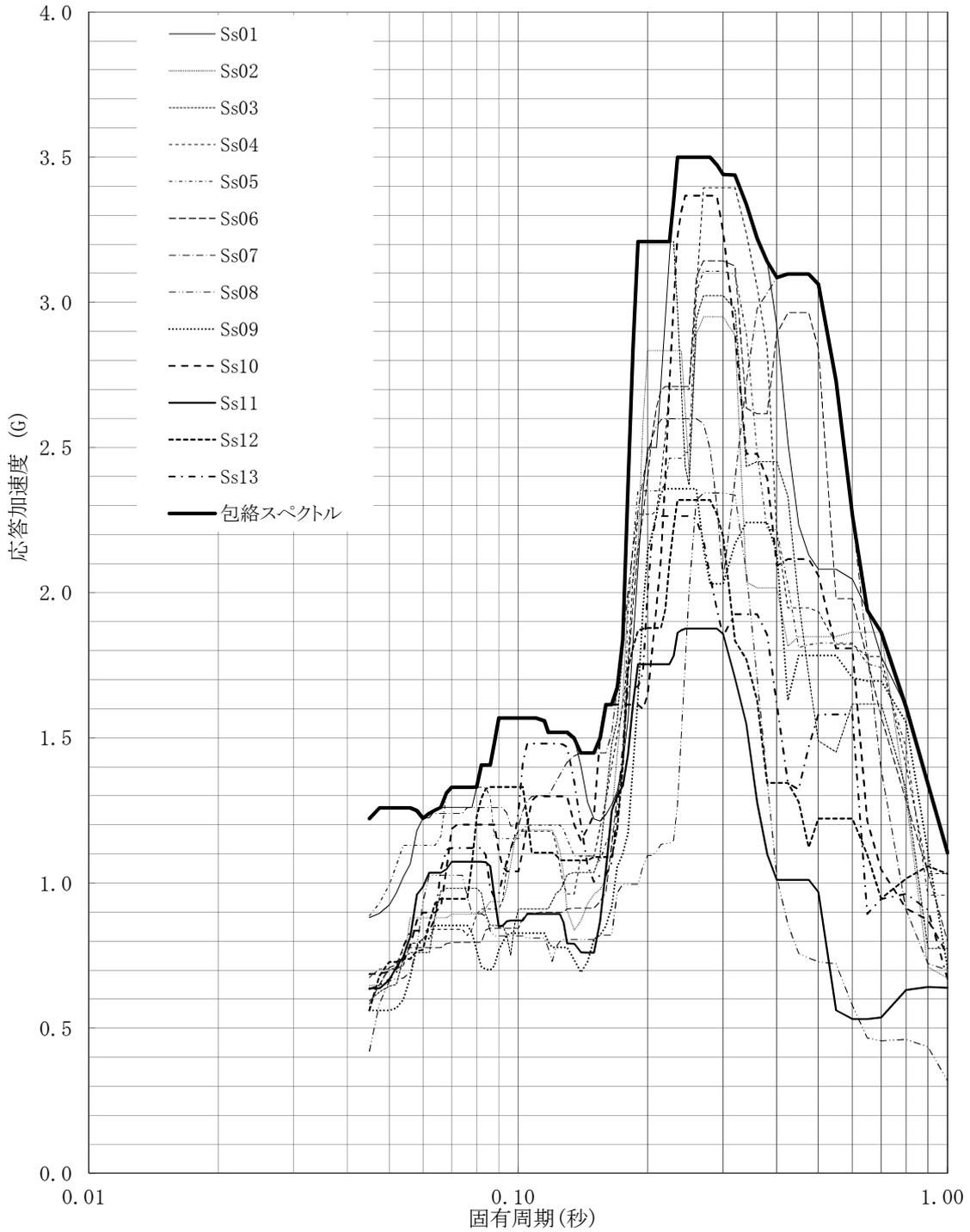
第3-76図 設計用床応答曲線

建屋名: 燃料加工建屋  
 地震波名: 1.2Ss  
 方向: NS  
 床レベル: 56.80 (m)  
 減衰定数: 2.5 (%)



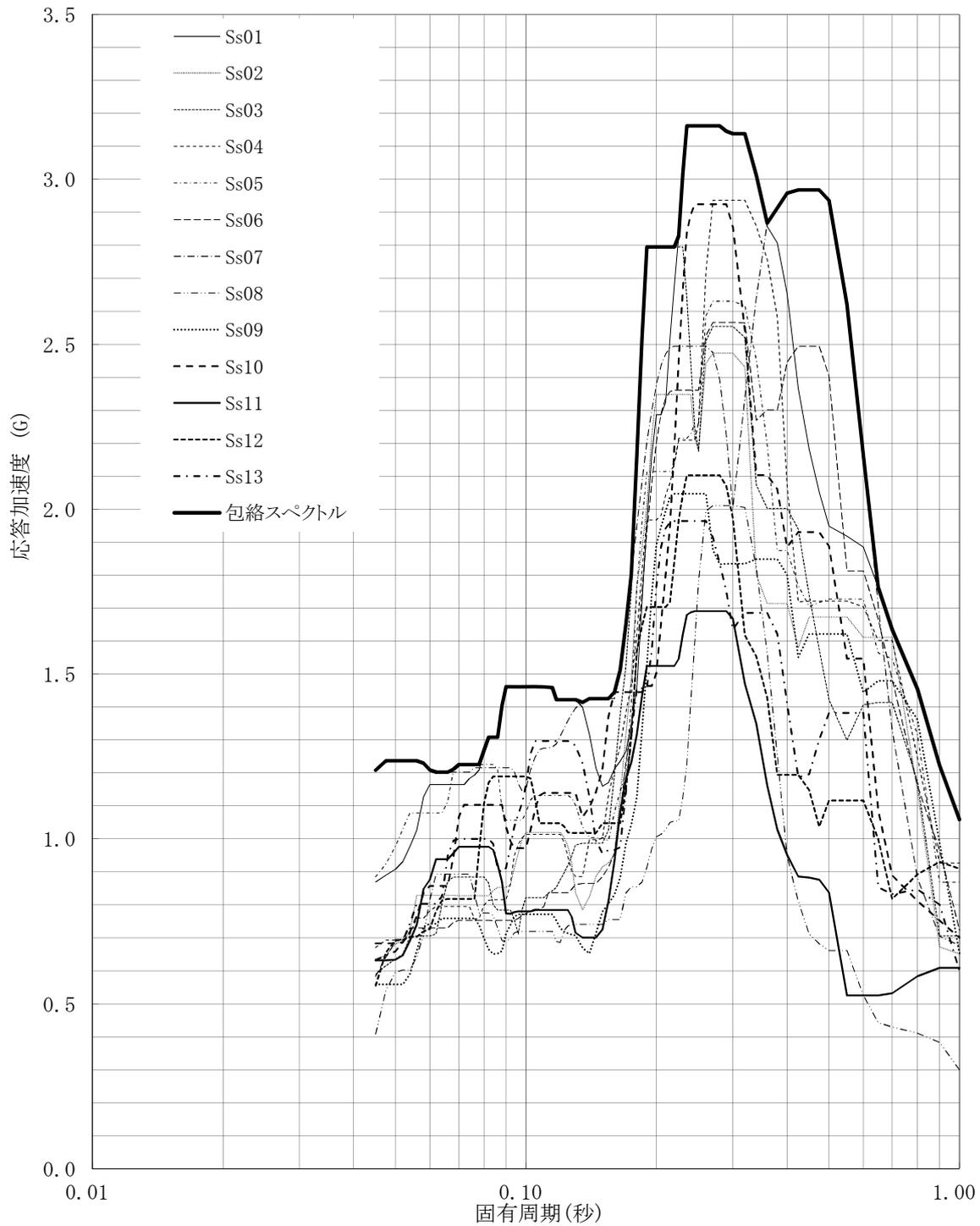
第3-77図 設計用床応答曲線

建屋名： 燃料加工建屋  
 地震波名： 1.2Ss  
 方向： NS  
 床レベル： 56.80 (m)  
 減衰定数： 3.0 (%)



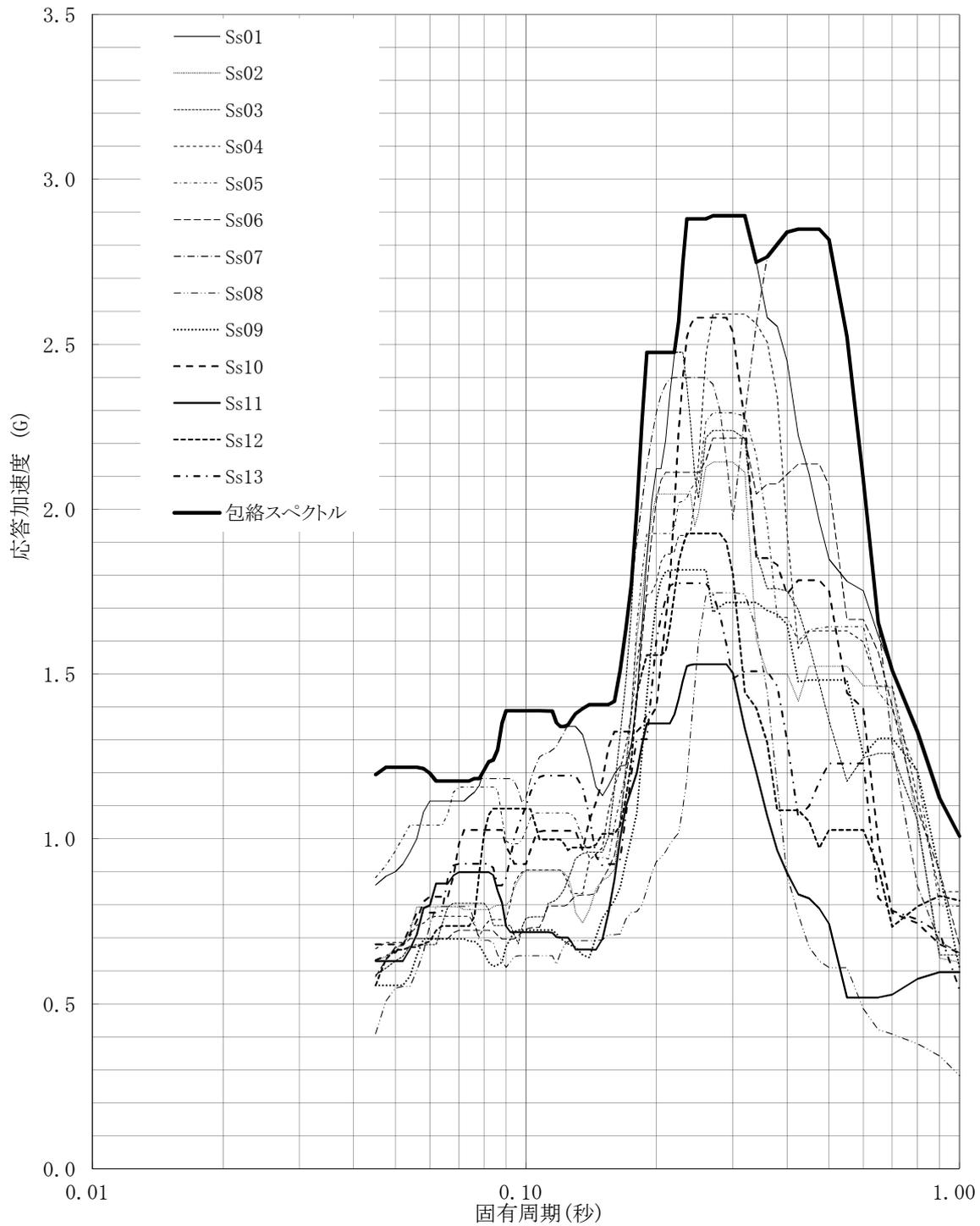
第3.-78図 設計用床応答曲線

建屋名: 燃料加工建屋  
 地震波名: 1.2Ss  
 方向: NS  
 床レベル: 56.80 (m)  
 減衰定数: 4.0 (%)



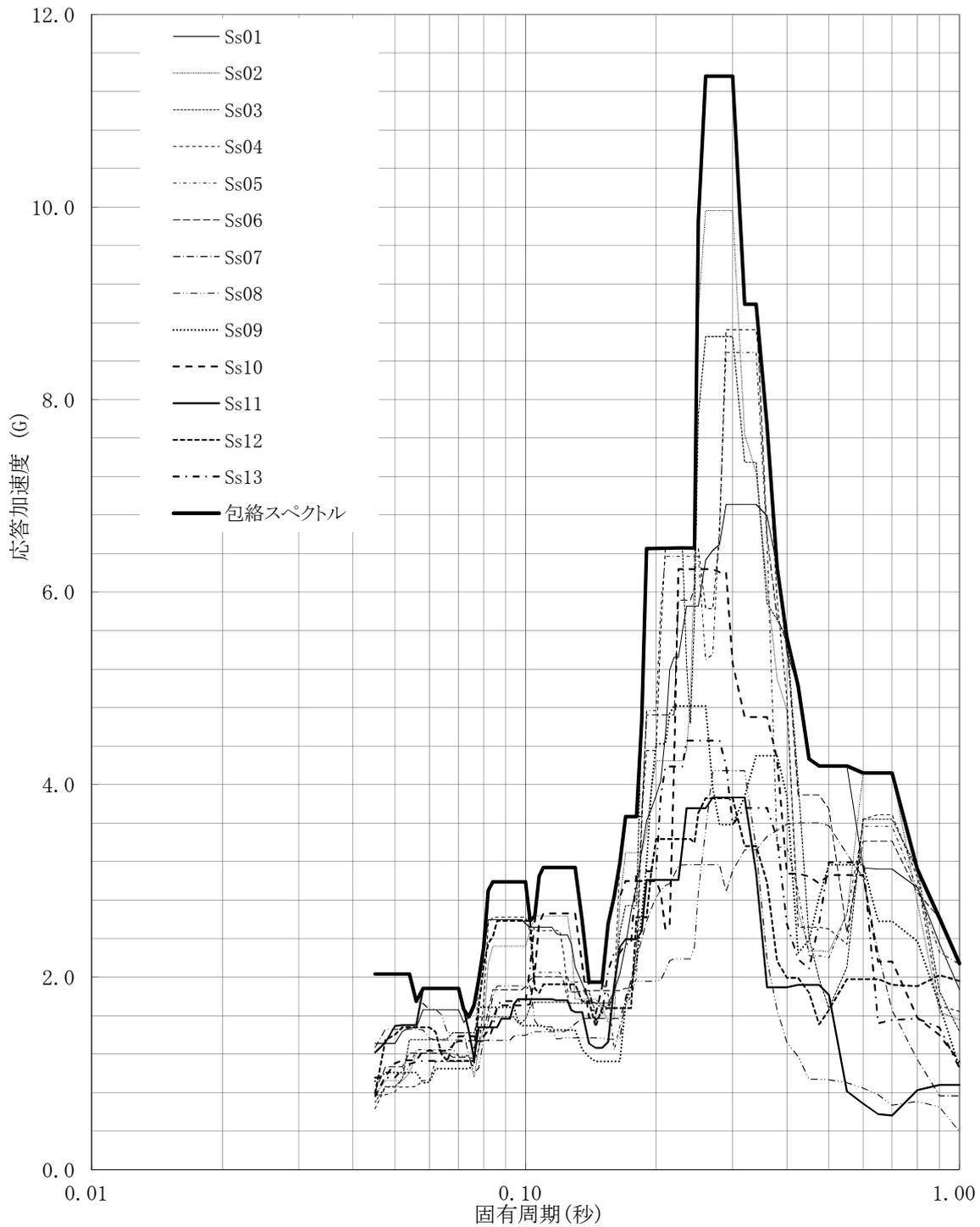
第3-79図 設計用床応答曲線

建屋名: 燃料加工建屋  
 地震波名: 1.2Ss  
 方向: NS  
 床レベル: 56.80 (m)  
 減衰定数: 5.0 (%)



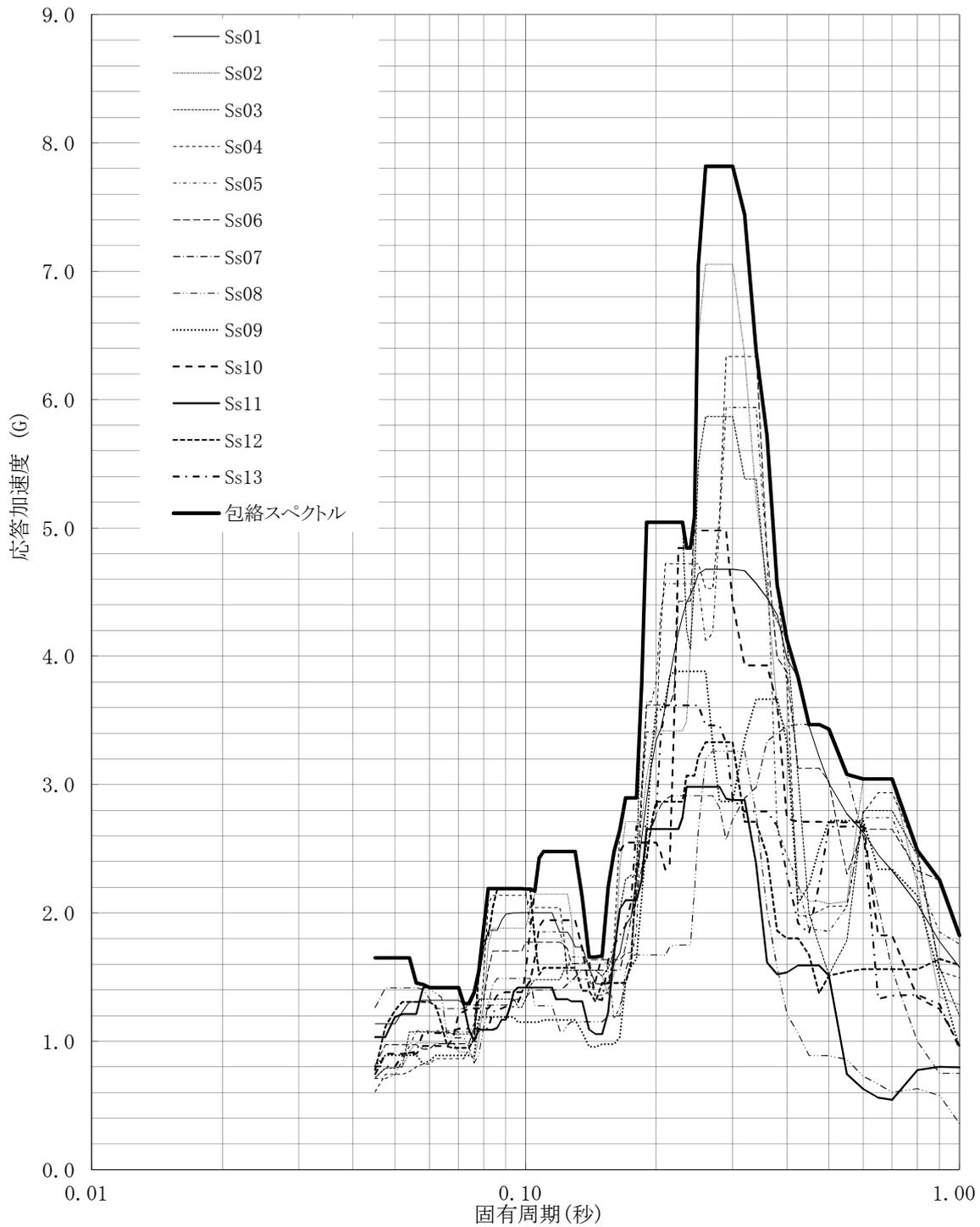
第3-80図 設計用床応答曲線

建屋名: 燃料加工建屋  
 地震波名: 1.2Ss  
 方向: EW  
 床レベル: 56.80 (m)  
 減衰定数: 0.5 (%)



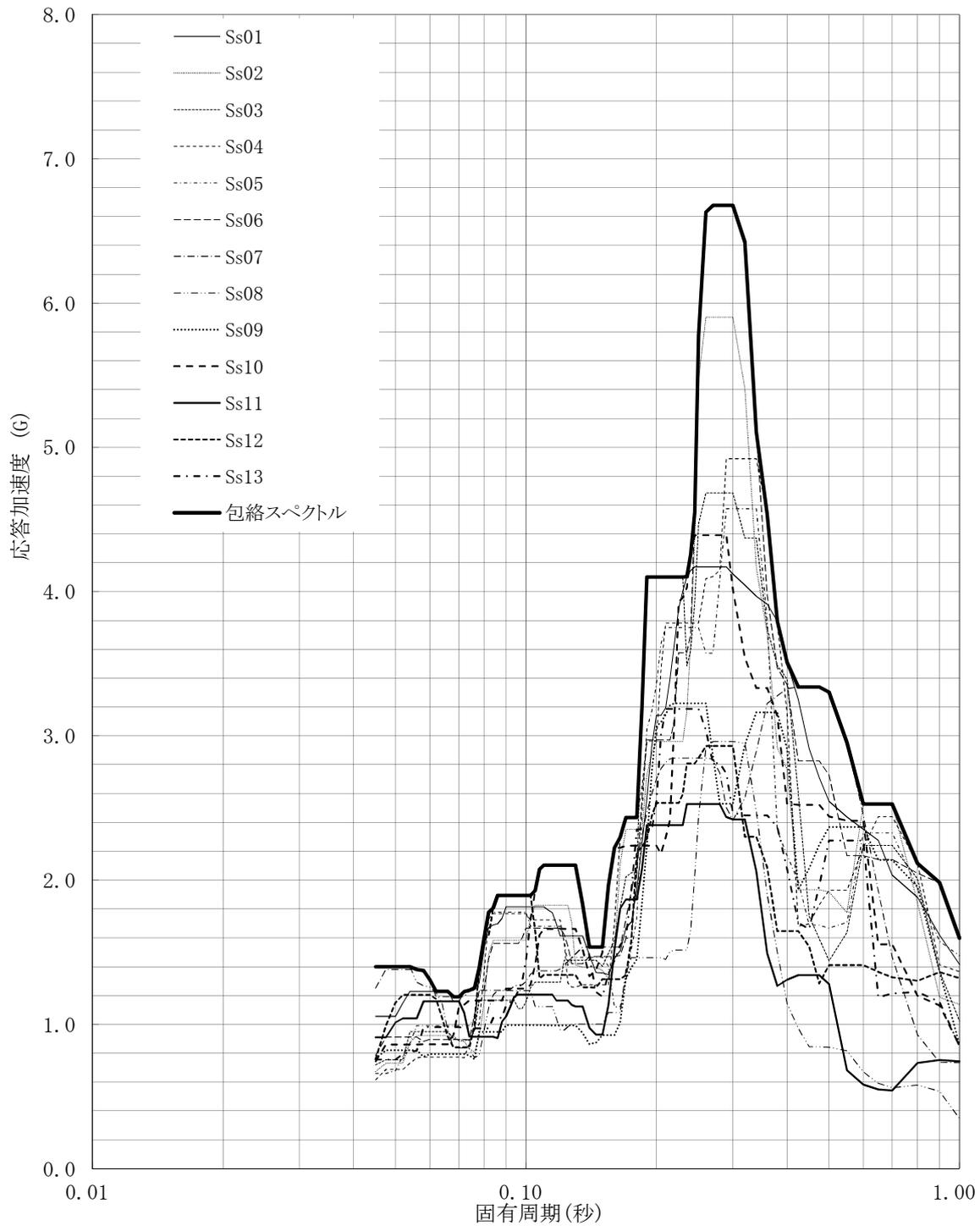
第3-81図 設計用床応答曲線

建屋名: 燃料加工建屋  
 地震波名: 1.2Ss  
 方向: EW  
 床レベル: 56.80 (m)  
 減衰定数: 1.0 (%)



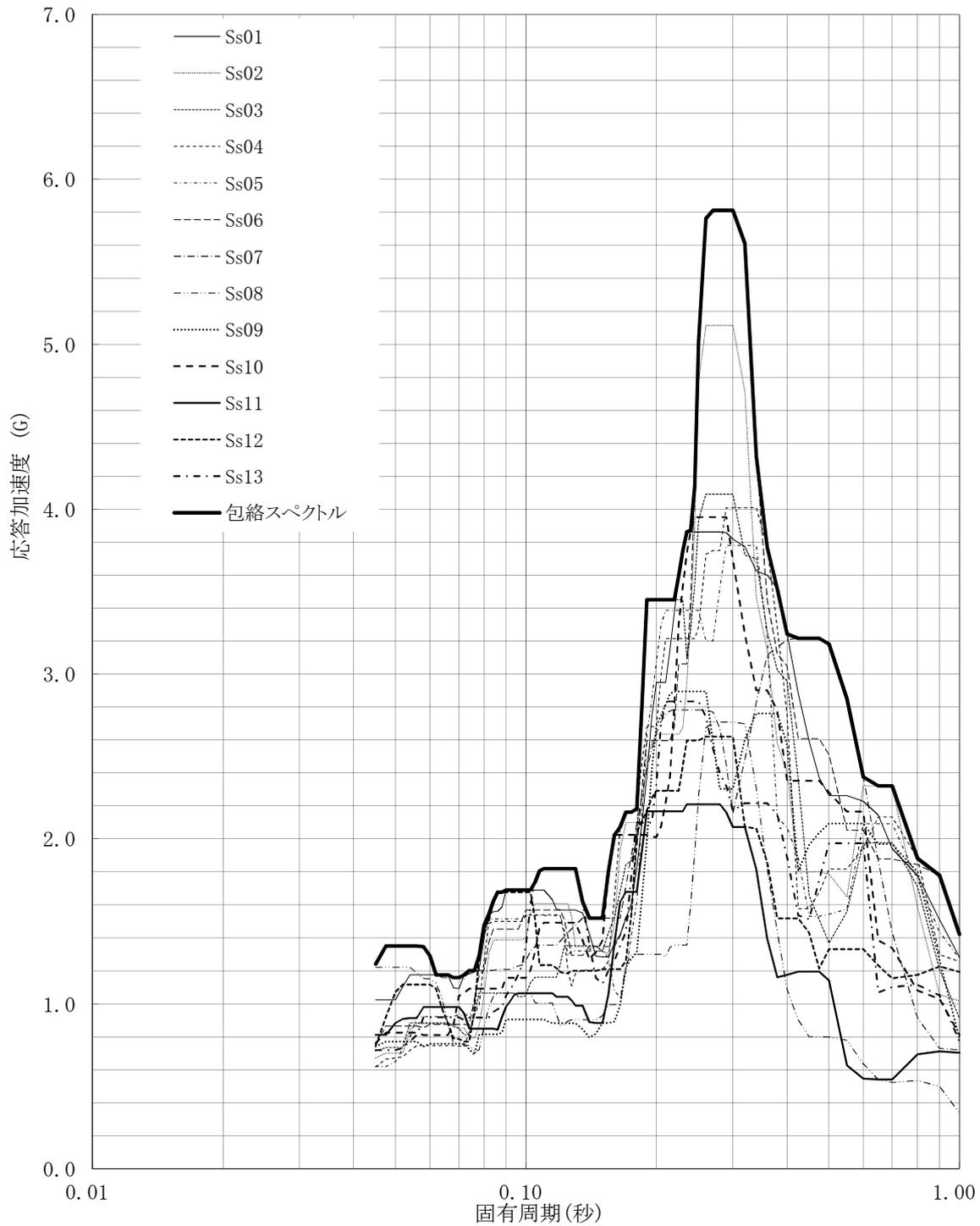
第3-82図 設計用床応答曲線

建屋名: 燃料加工建屋  
 地震波名: 1.2Ss  
 方向: EW  
 床レベル: 56.80 (m)  
 減衰定数: 1.5 (%)



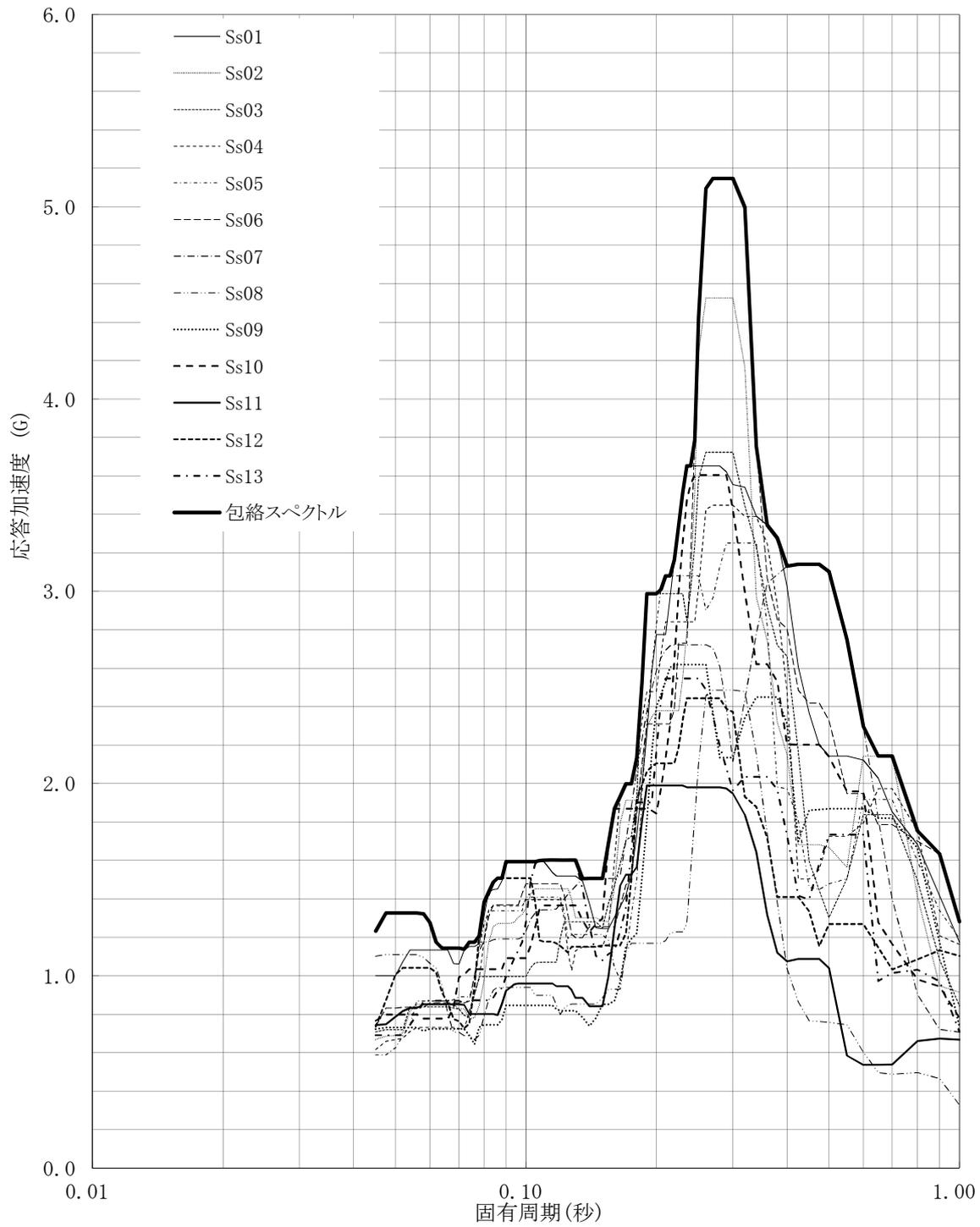
第3-83図 設計用床応答曲線

建屋名: 燃料加工建屋  
 地震波名: 1.2Ss  
 方向: EW  
 床レベル: 56.80 (m)  
 減衰定数: 2.0 (%)



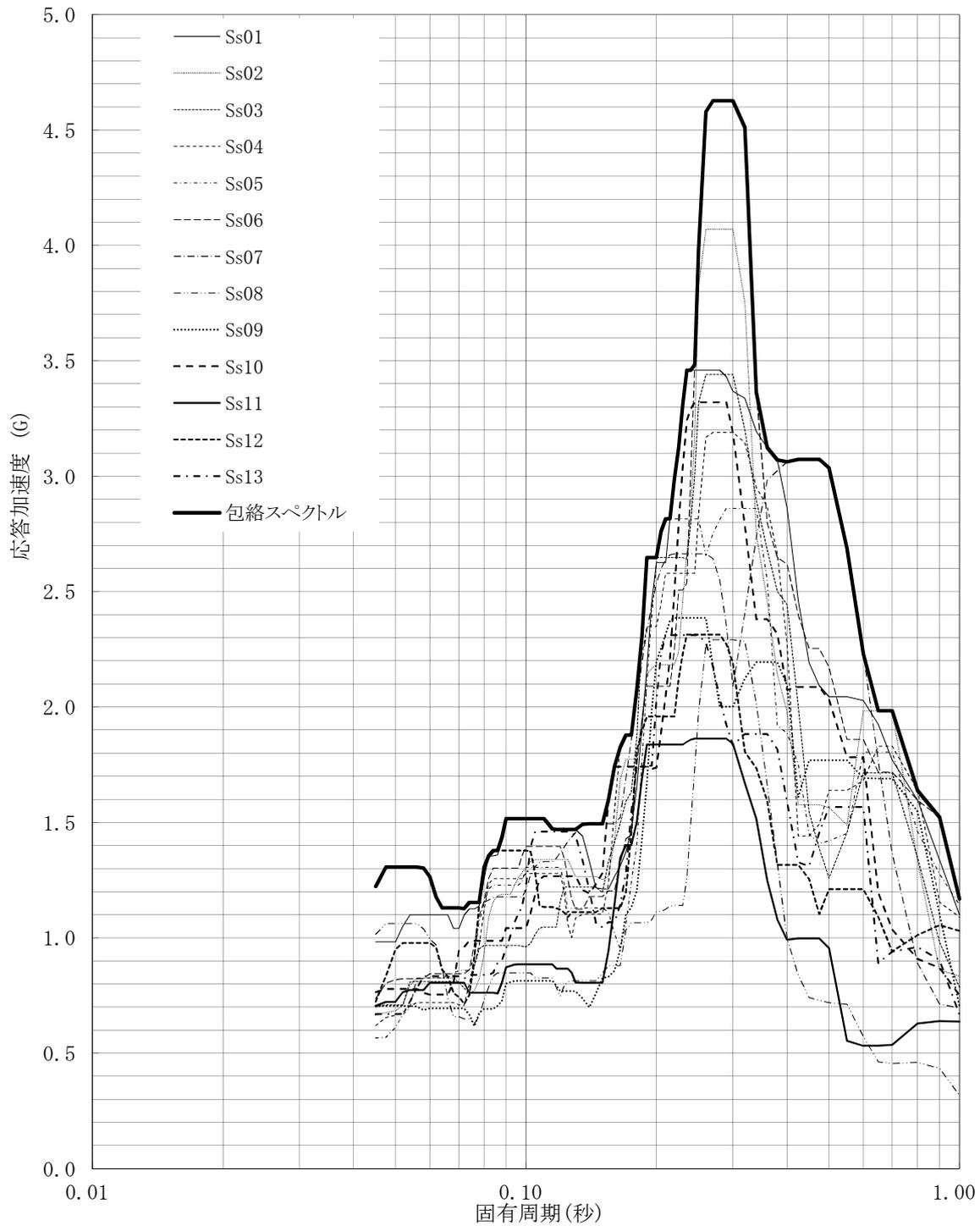
第3-84図 設計用床応答曲線

建屋名: 燃料加工建屋  
 地震波名: 1.2Ss  
 方向: EW  
 床レベル: 56.80 (m)  
 減衰定数: 2.5 (%)



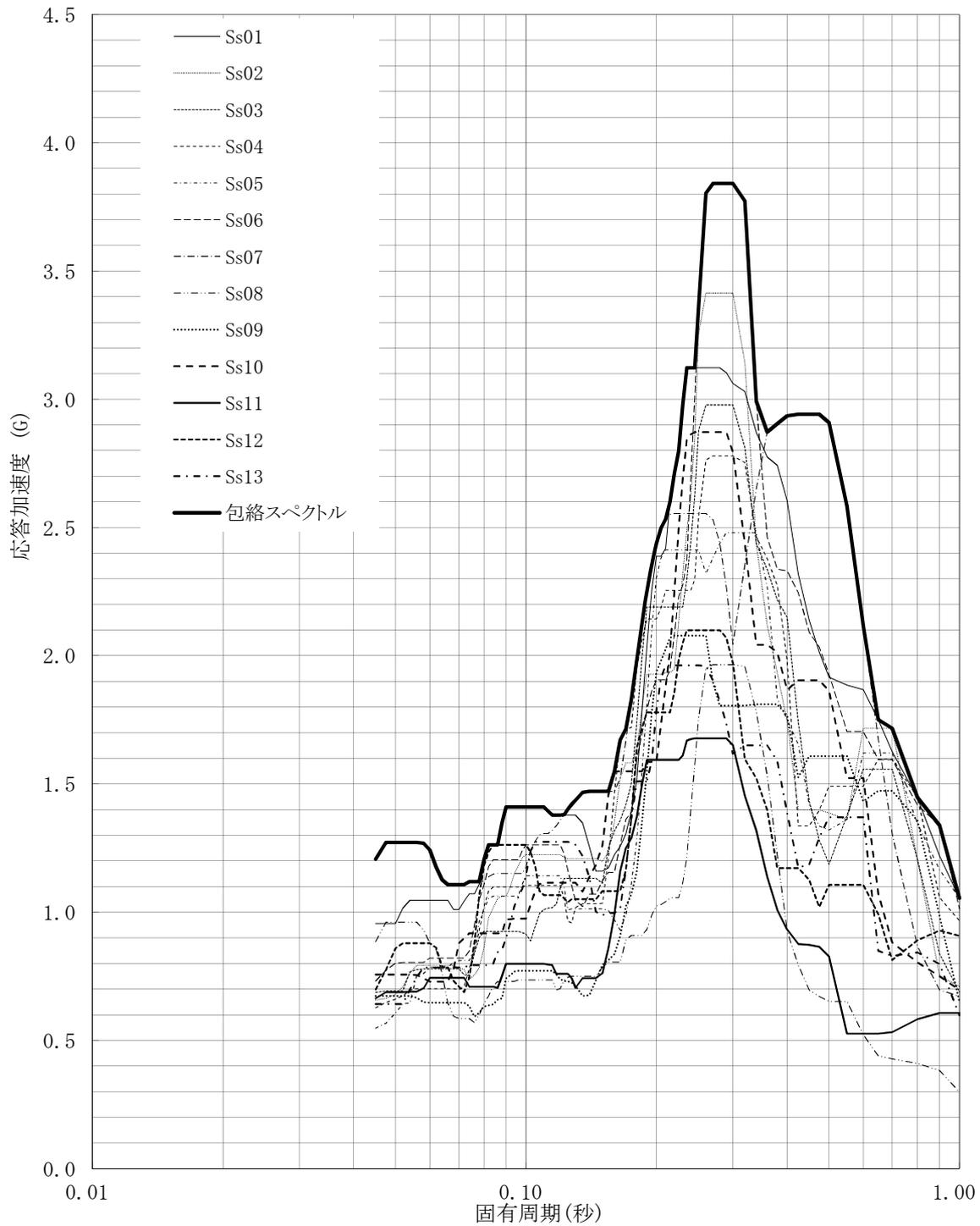
第3-85図 設計用床応答曲線

建屋名: 燃料加工建屋  
 地震波名: 1.2Ss  
 方向: EW  
 床レベル: 56.80 (m)  
 減衰定数: 3.0 (%)



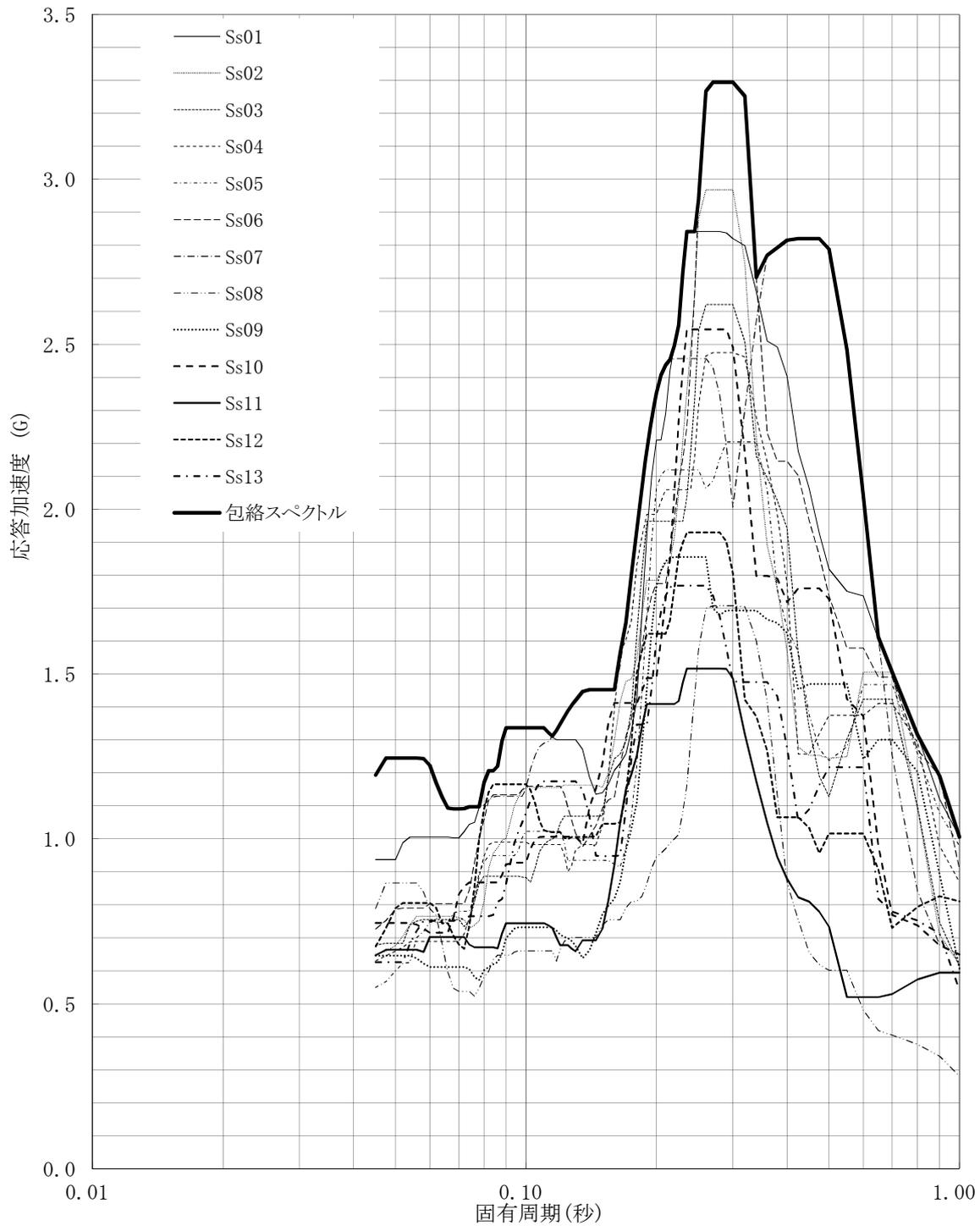
第3-86図 設計用床応答曲線

建屋名: 燃料加工建屋  
 地震波名: 1.2Ss  
 方向: EW  
 床レベル: 56.80 (m)  
 減衰定数: 4.0 (%)



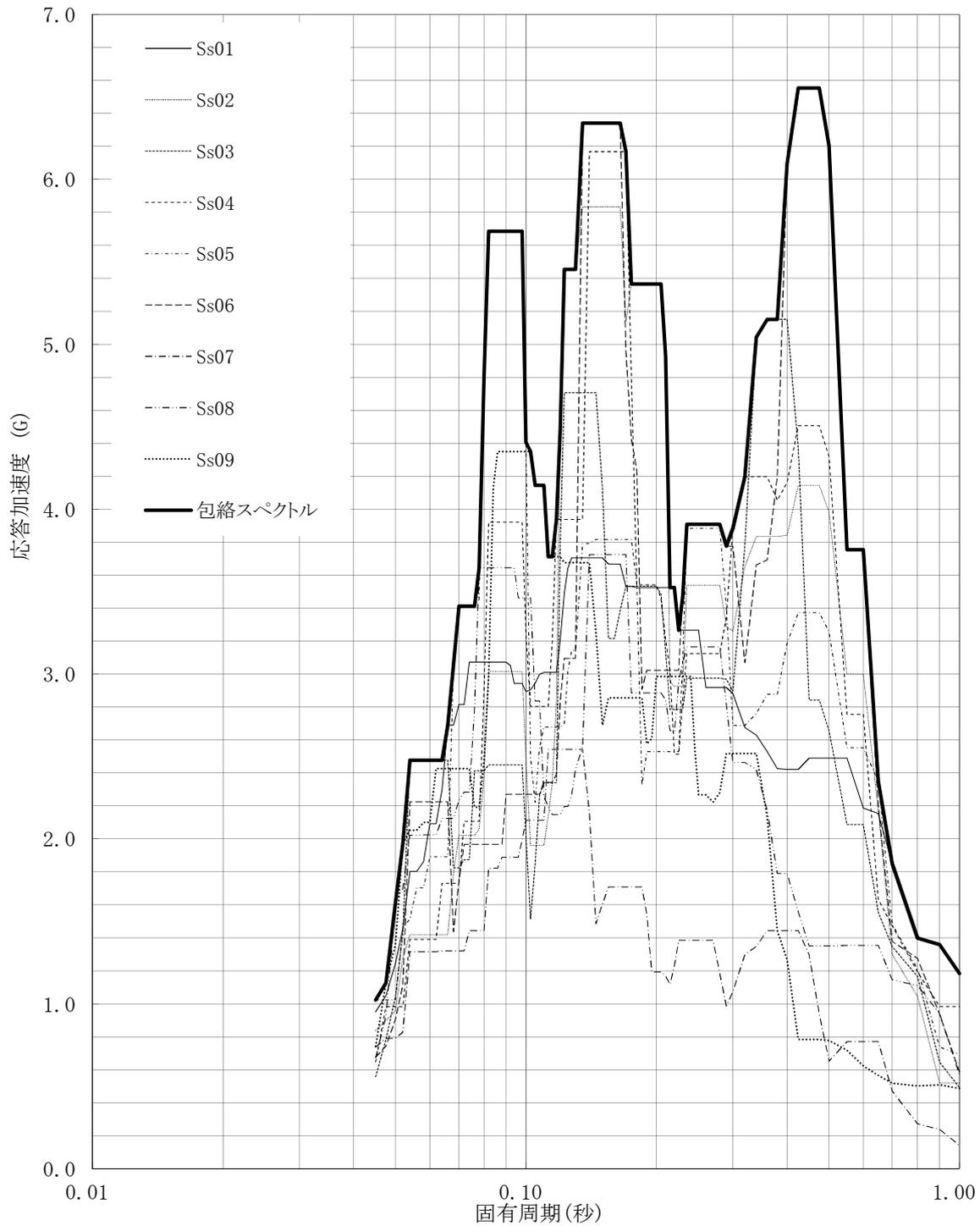
第3-87図 設計用床応答曲線

建屋名: 燃料加工建屋  
 地震波名: 1.2Ss  
 方向: EW  
 床レベル: 56.80 (m)  
 減衰定数: 5.0 (%)



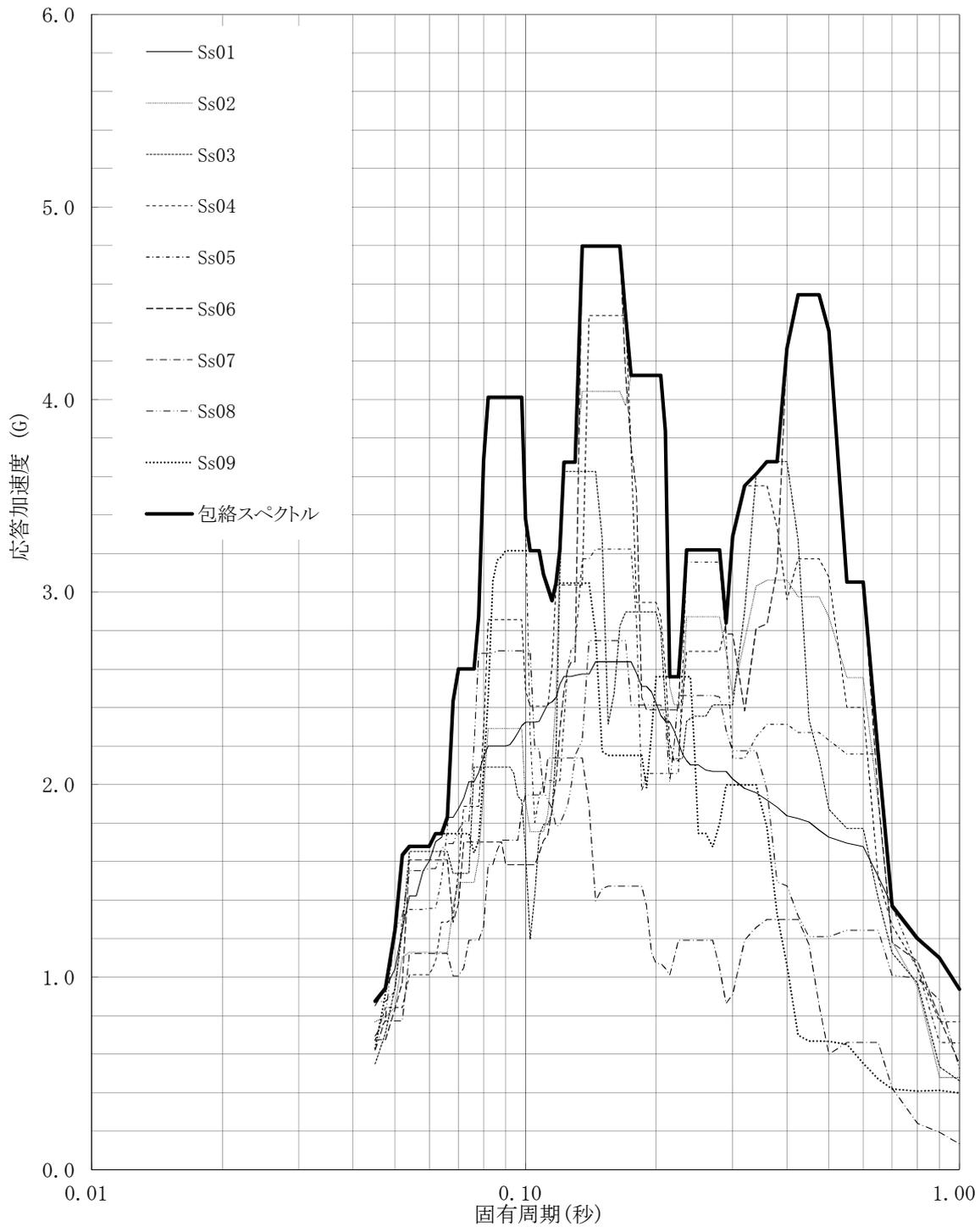
第3-88図 設計用床応答曲線

建屋名: 燃料加工建屋  
 地震波名: 1.2Ss  
 方向: UD  
 床レベル: 56.80 (m)  
 減衰定数: 0.5 (%)



第3-89図 設計用床応答曲線

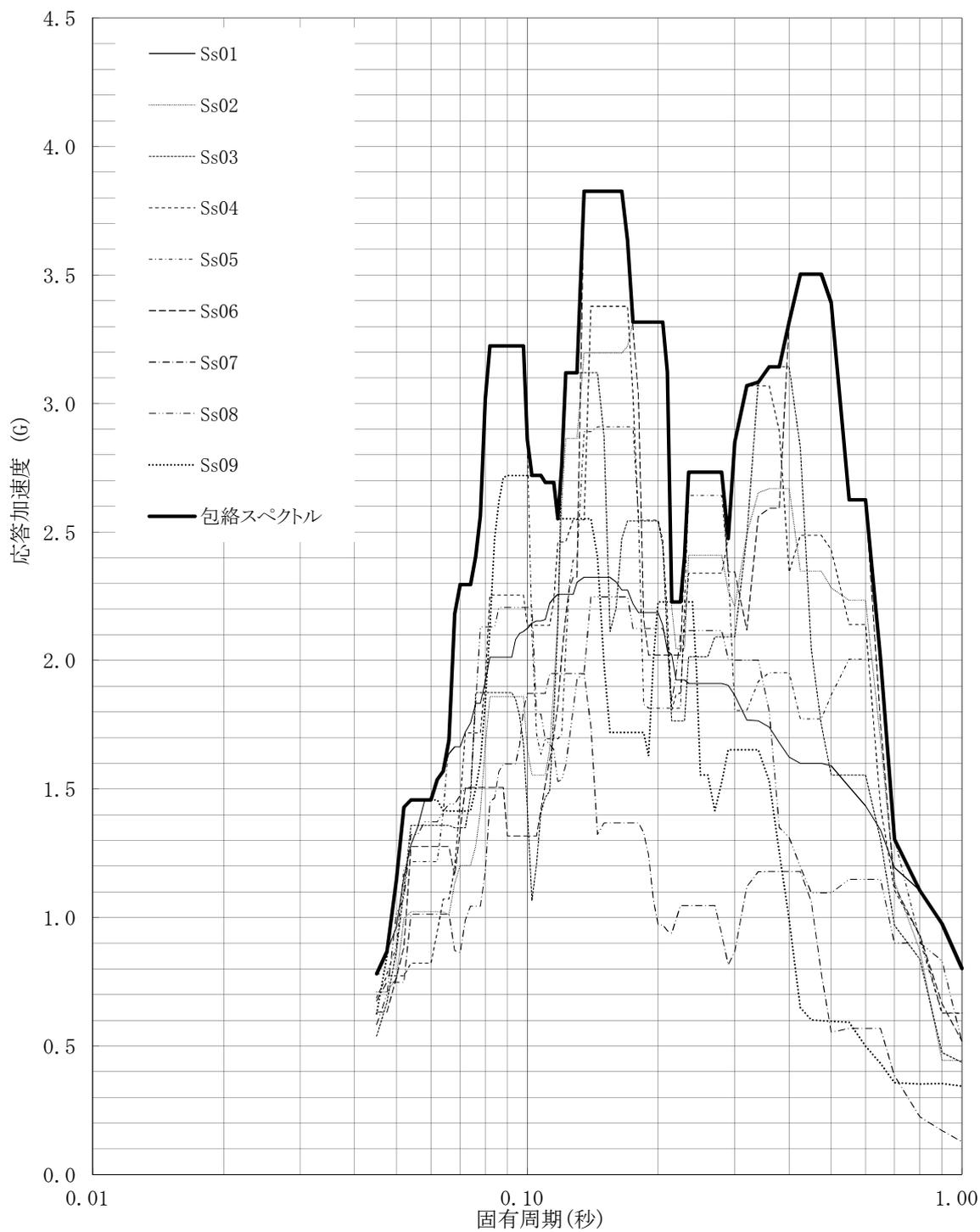
建屋名: 燃料加工建屋  
 地震波名: 1.2Ss  
 方向: UD  
 床レベル: 56.80 (m)  
 減衰定数: 1.0 (%)



第3-90図 設計用床応答曲線

建屋名: 燃料加工建屋  
 地震波名: 1.2Ss  
 方向: UD  
 床レベル: 56.80 (m)  
 減衰定数: 1.5 (%)

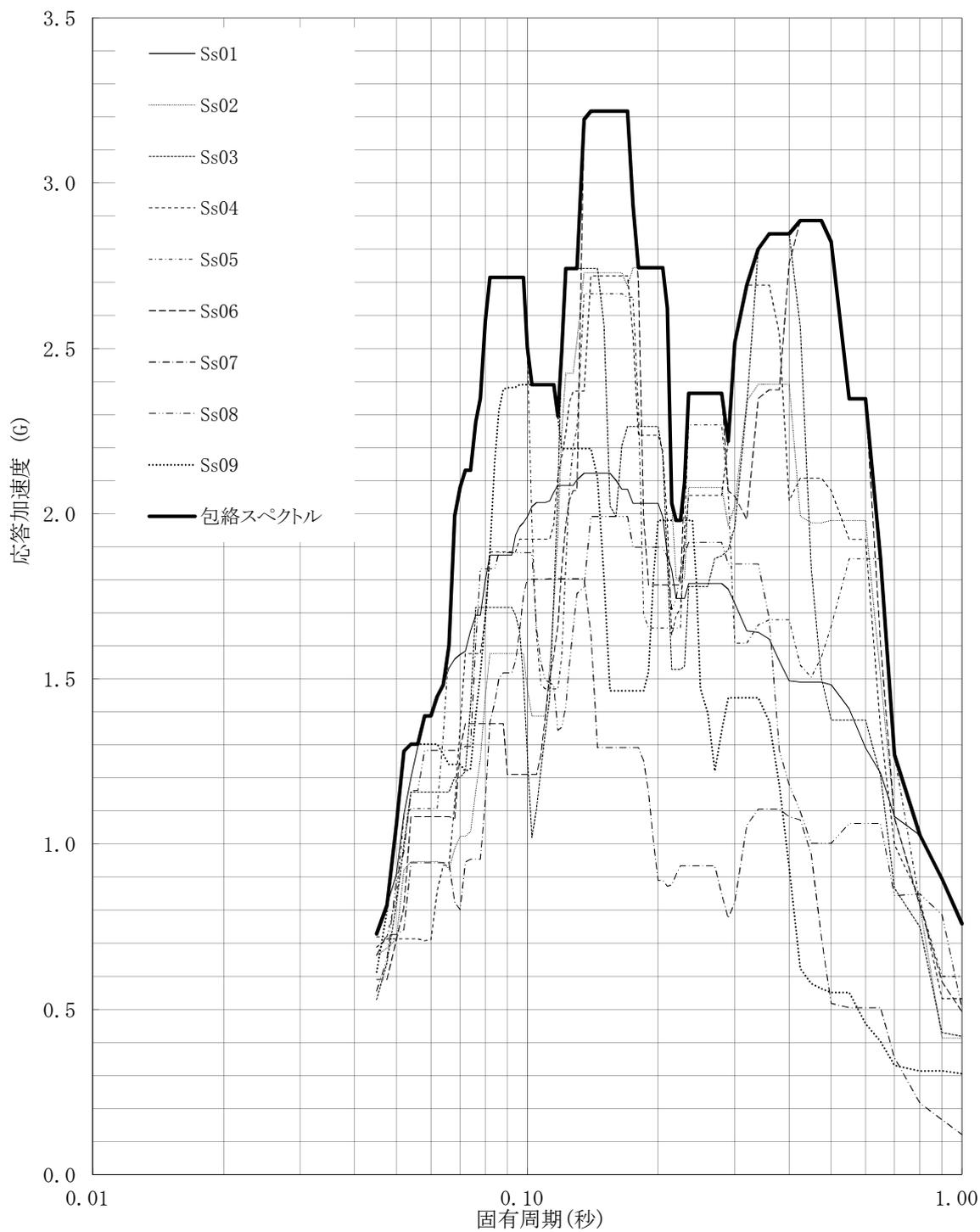
MOX① III (1)-0300-199 G



第3-91図 設計用床応答曲線

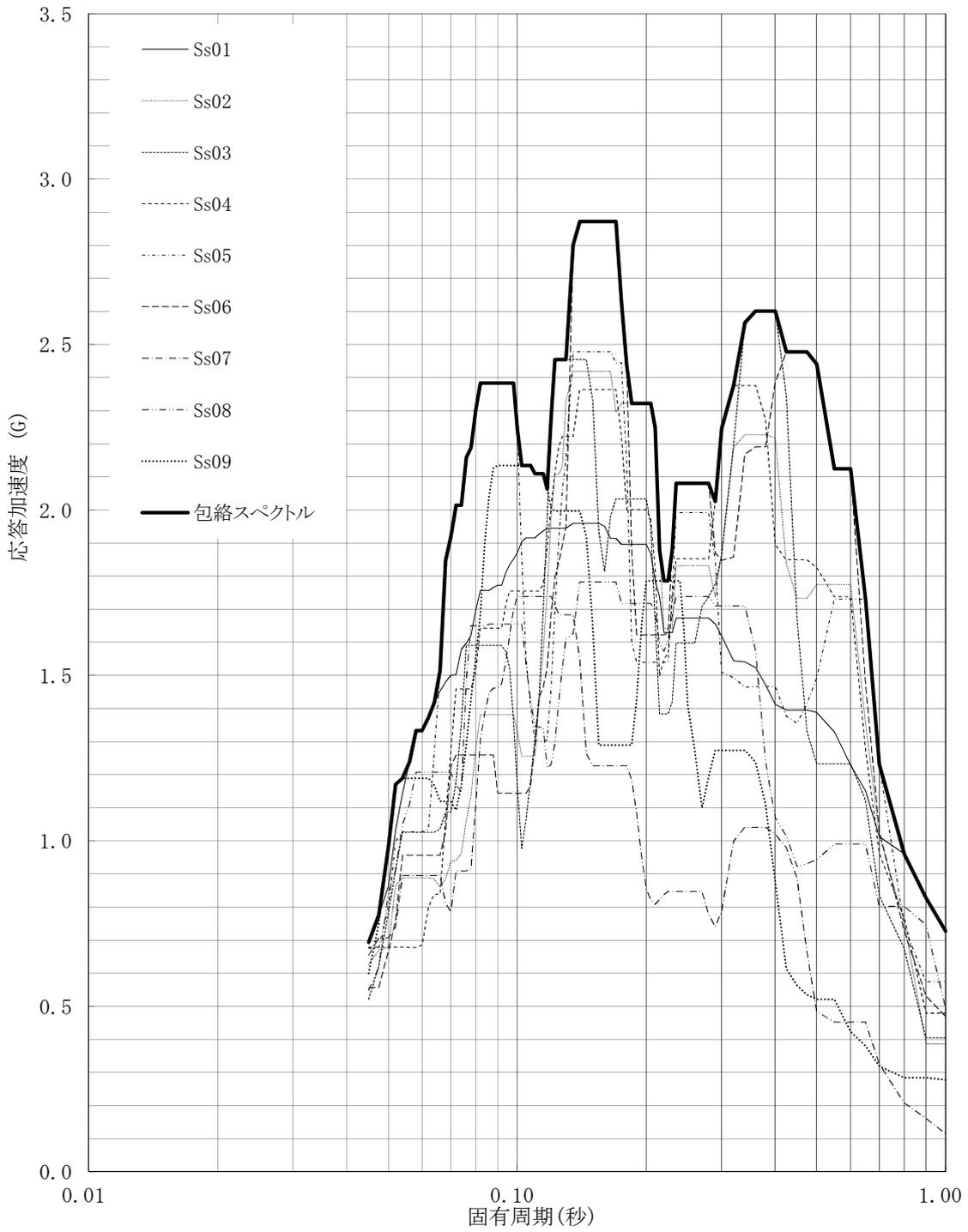
建屋名: 燃料加工建屋  
 地震波名: 1.2Ss  
 方向: UD  
 床レベル: 56.80 (m)  
 減衰定数: 2.0 (%)

MOX① III (1)-0300-200 G



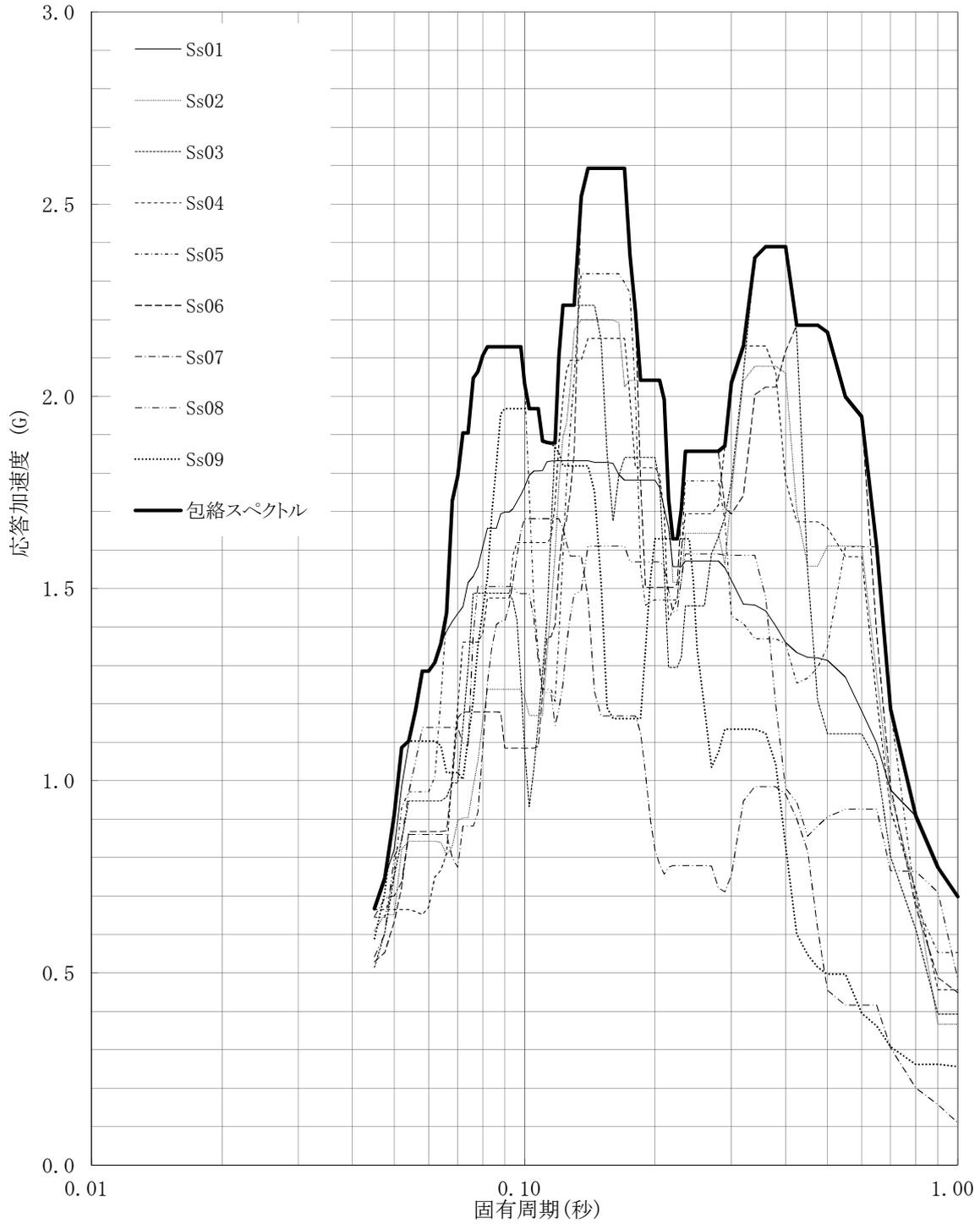
第3-92図 設計用床応答曲線

建屋名： 燃料加工建屋  
 地震波名： 1.2Ss  
 方向： UD  
 床レベル： 56.80 (m)  
 減衰定数： 2.5 (%)



第3.-93図 設計用床応答曲線

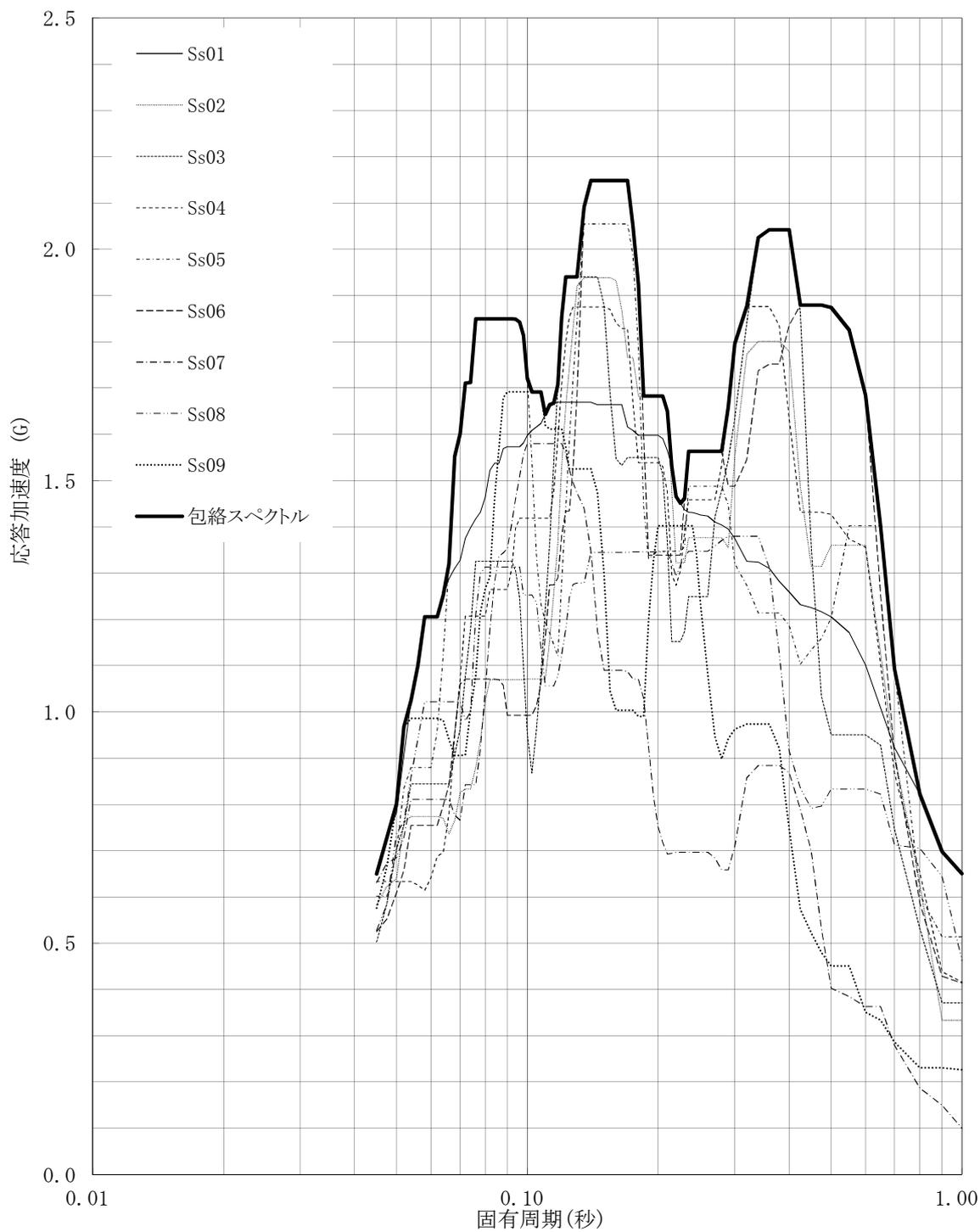
建屋名: 燃料加工建屋  
 地震波名: 1.2Ss  
 方向: UD  
 床レベル: 56.80 (m)  
 減衰定数: 3.0 (%)



第3-94図 設計用床応答曲線

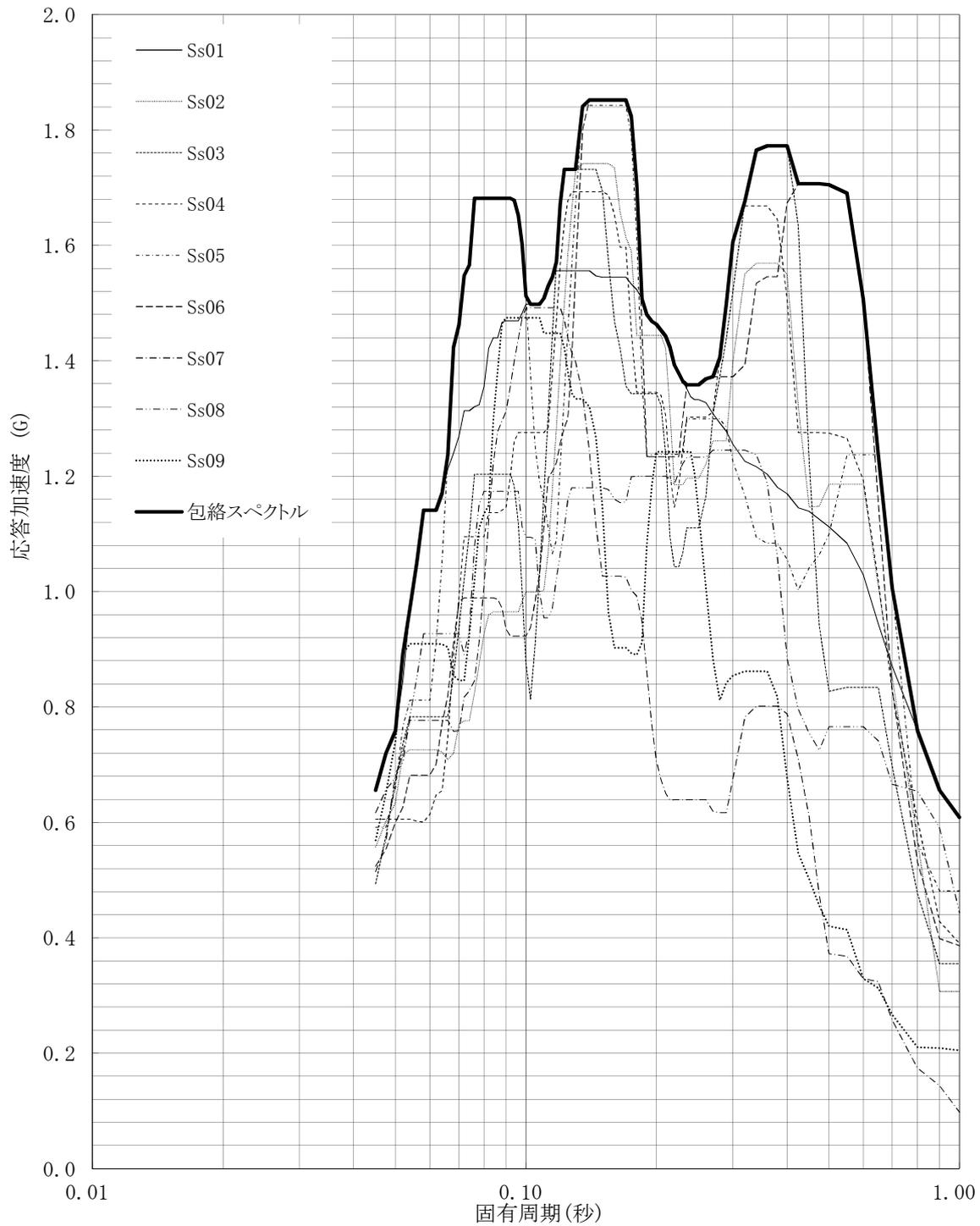
建屋名: 燃料加工建屋  
 地震波名: 1.2Ss  
 方向: UD  
 床レベル: 56.80 (m)  
 減衰定数: 4.0 (%)

MOX① III (1)-0300-203 G



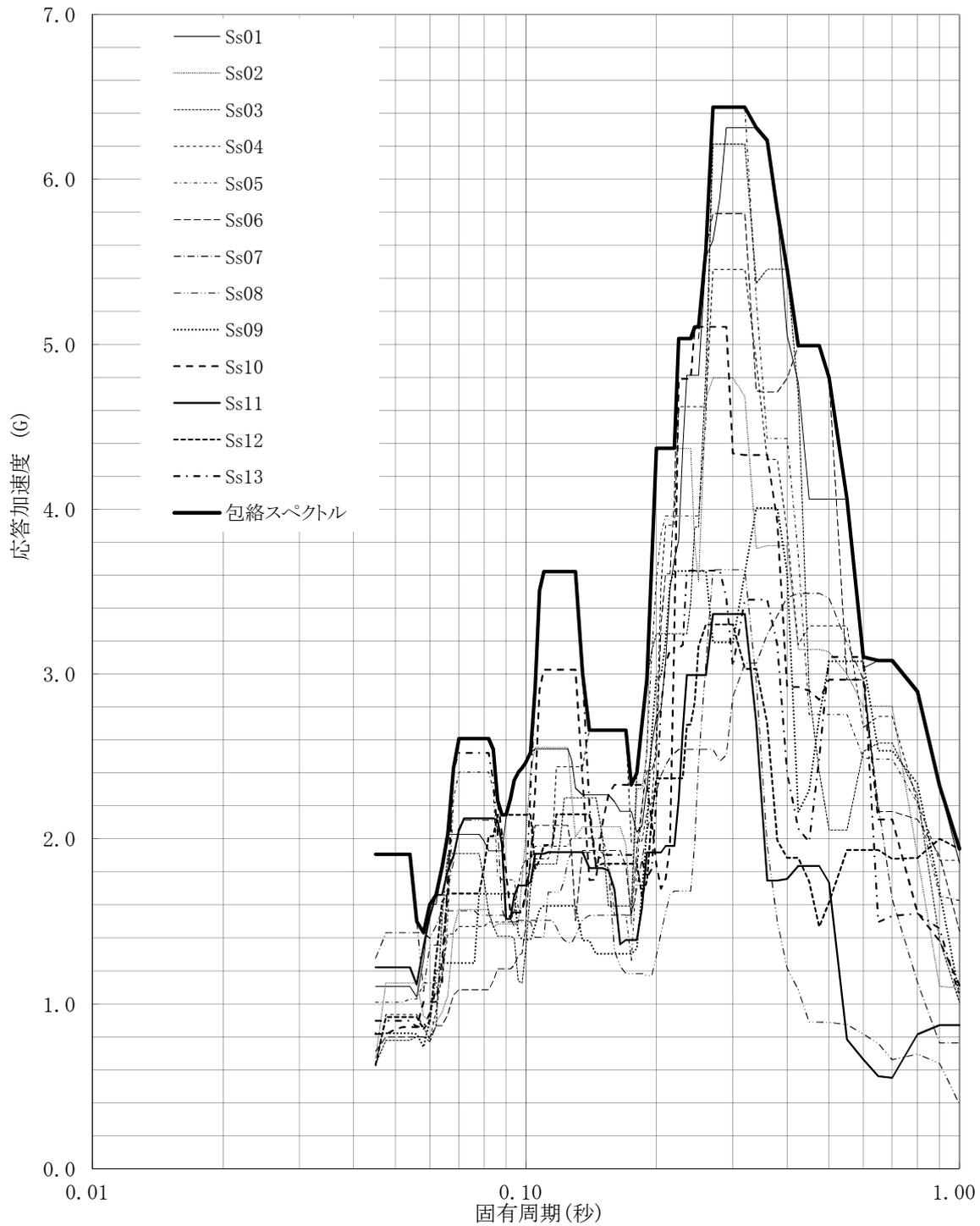
第3-95図 設計用床応答曲線

建屋名: 燃料加工建屋  
 地震波名: 1.2Ss  
 方向: UD  
 床レベル: 56.80 (m)  
 減衰定数: 5.0 (%)



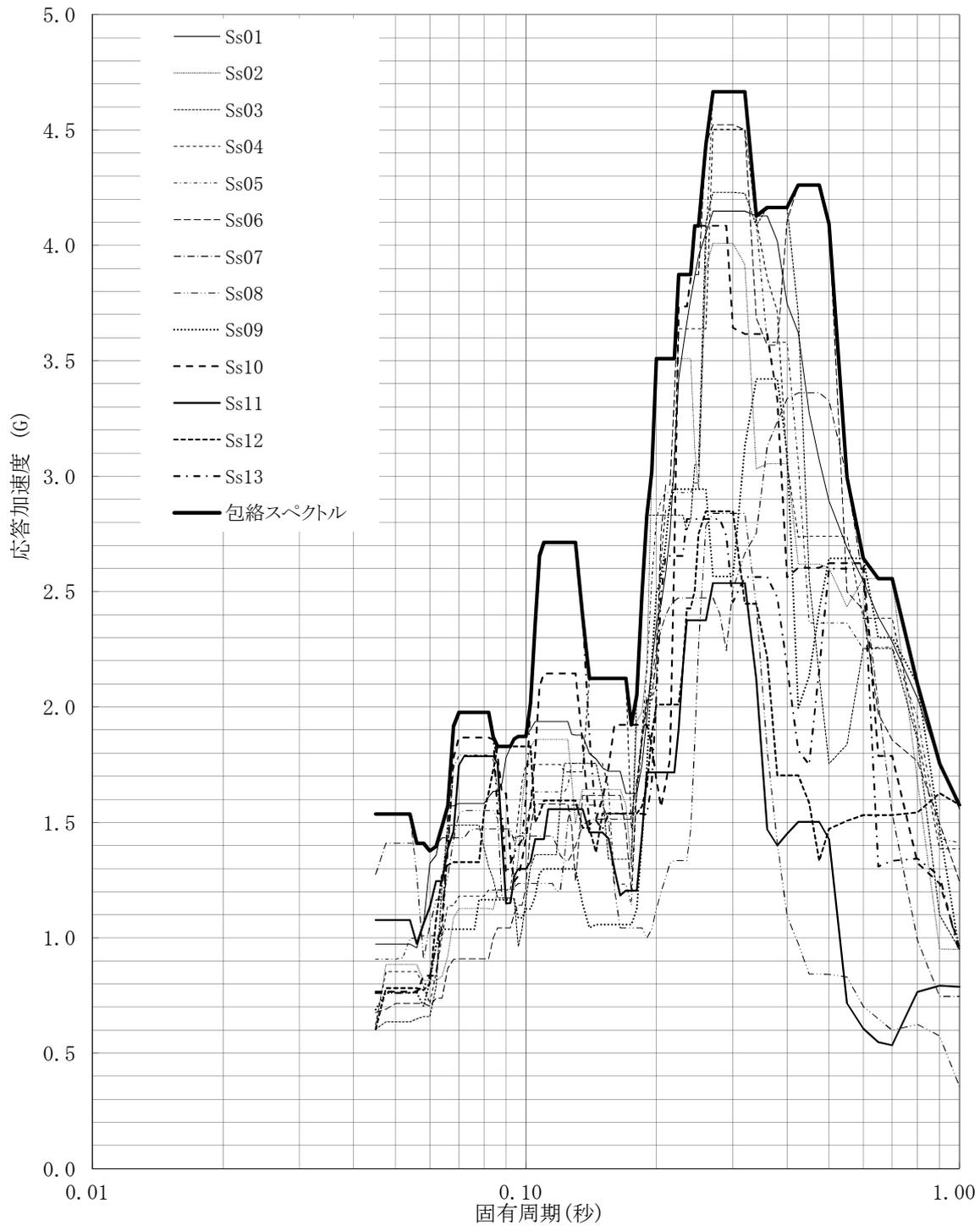
第3-96図 設計用床応答曲線

建屋名: 燃料加工建屋  
 地震波名: 1.2Ss  
 方向: NS  
 床レベル: 50.30 (m)  
 減衰定数: 0.5 (%)



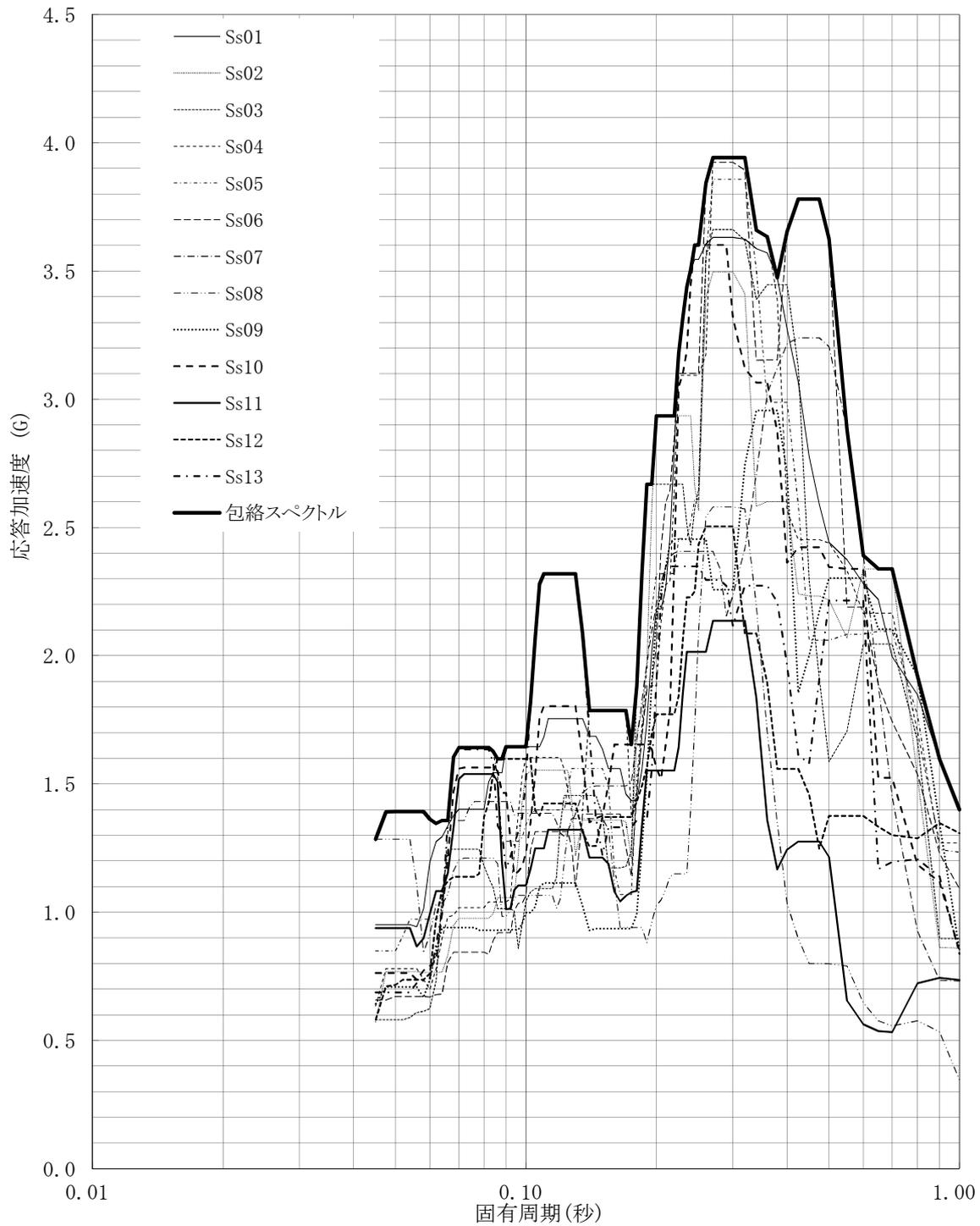
第3-97図 設計用床応答曲線

建屋名: 燃料加工建屋  
 地震波名: 1.2Ss  
 方向: NS  
 床レベル: 50.30 (m)  
 減衰定数: 1.0 (%)



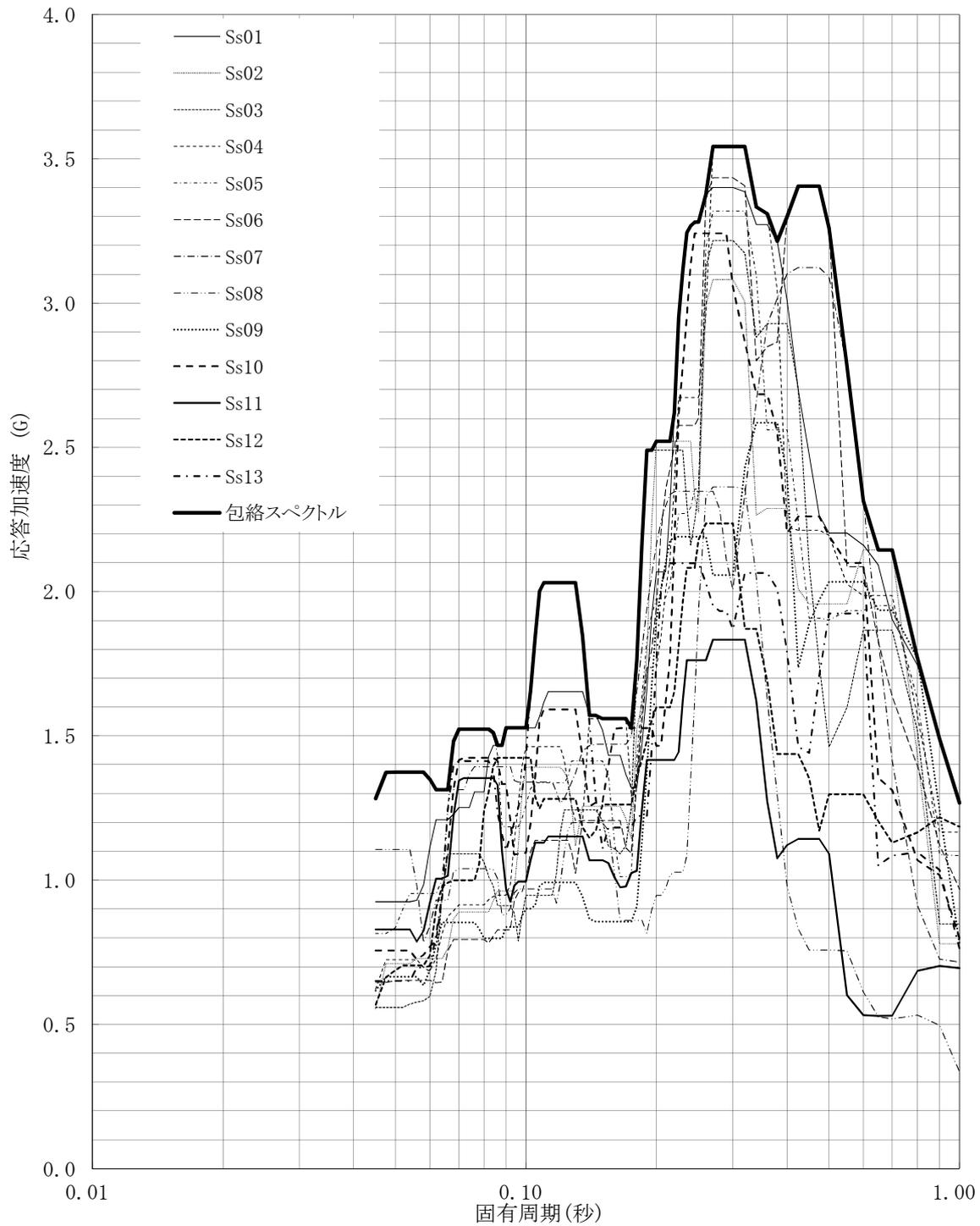
第3-98図 設計用床応答曲線

建屋名: 燃料加工建屋  
 地震波名: 1.2Ss  
 方向: NS  
 床レベル: 50.30 (m)  
 減衰定数: 1.5 (%)



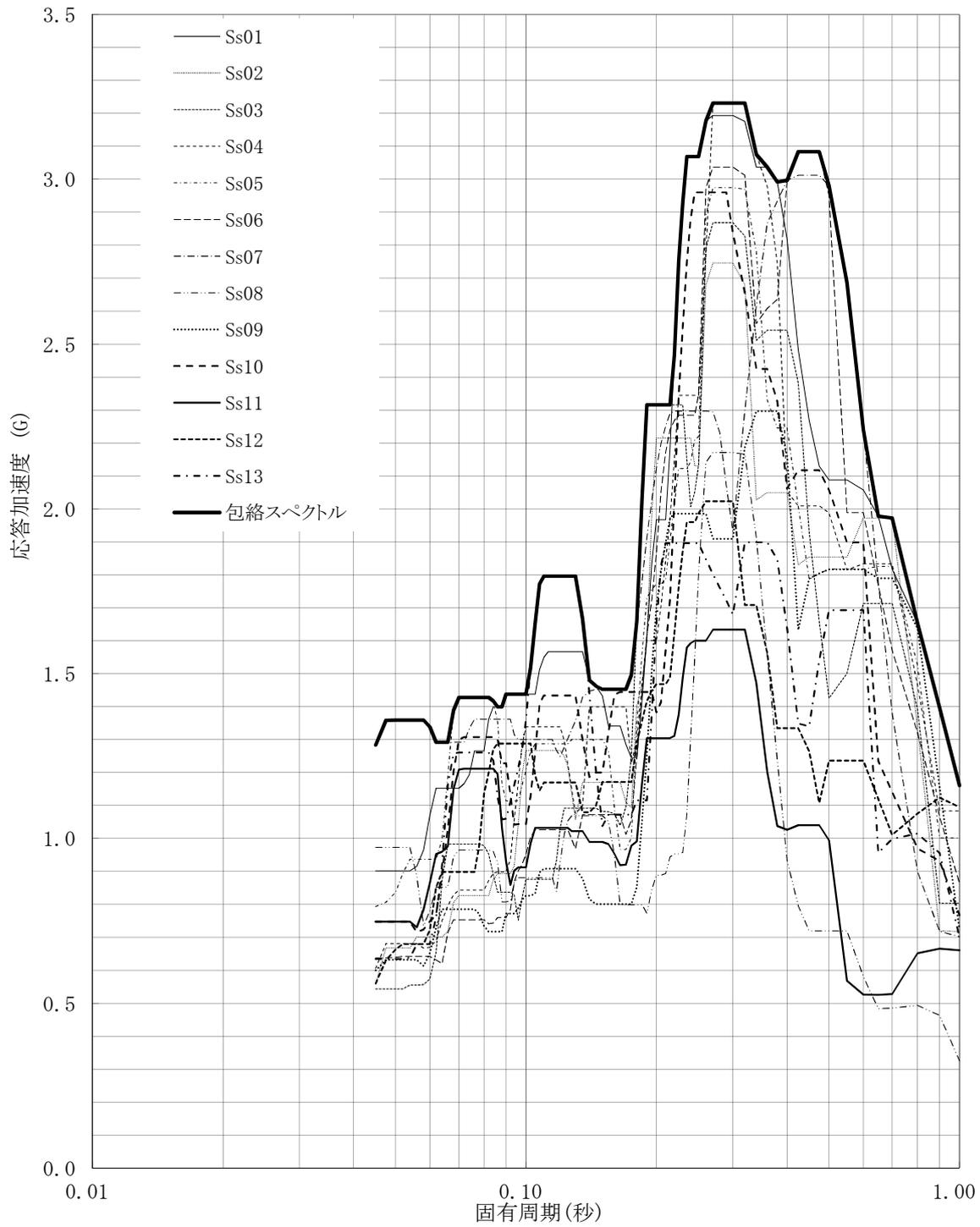
第3-99図 設計用床応答曲線

建屋名: 燃料加工建屋  
 地震波名: 1.2Ss  
 方向: NS  
 床レベル: 50.30 (m)  
 減衰定数: 2.0 (%)



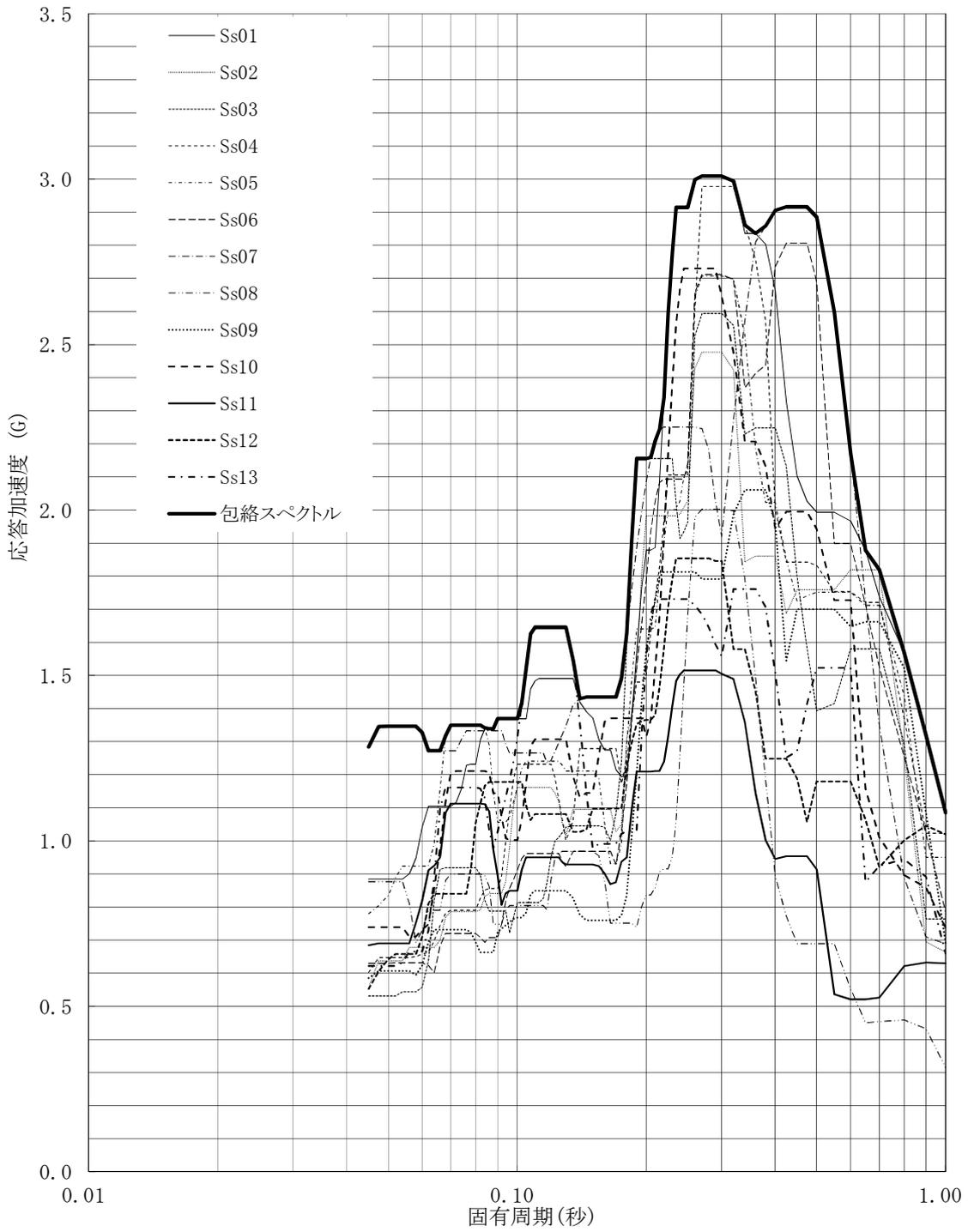
第3-100図 設計用床応答曲線

建屋名: 燃料加工建屋  
 地震波名: 1.2Ss  
 方向: NS  
 床レベル: 50.30 (m)  
 減衰定数: 2.5 (%)



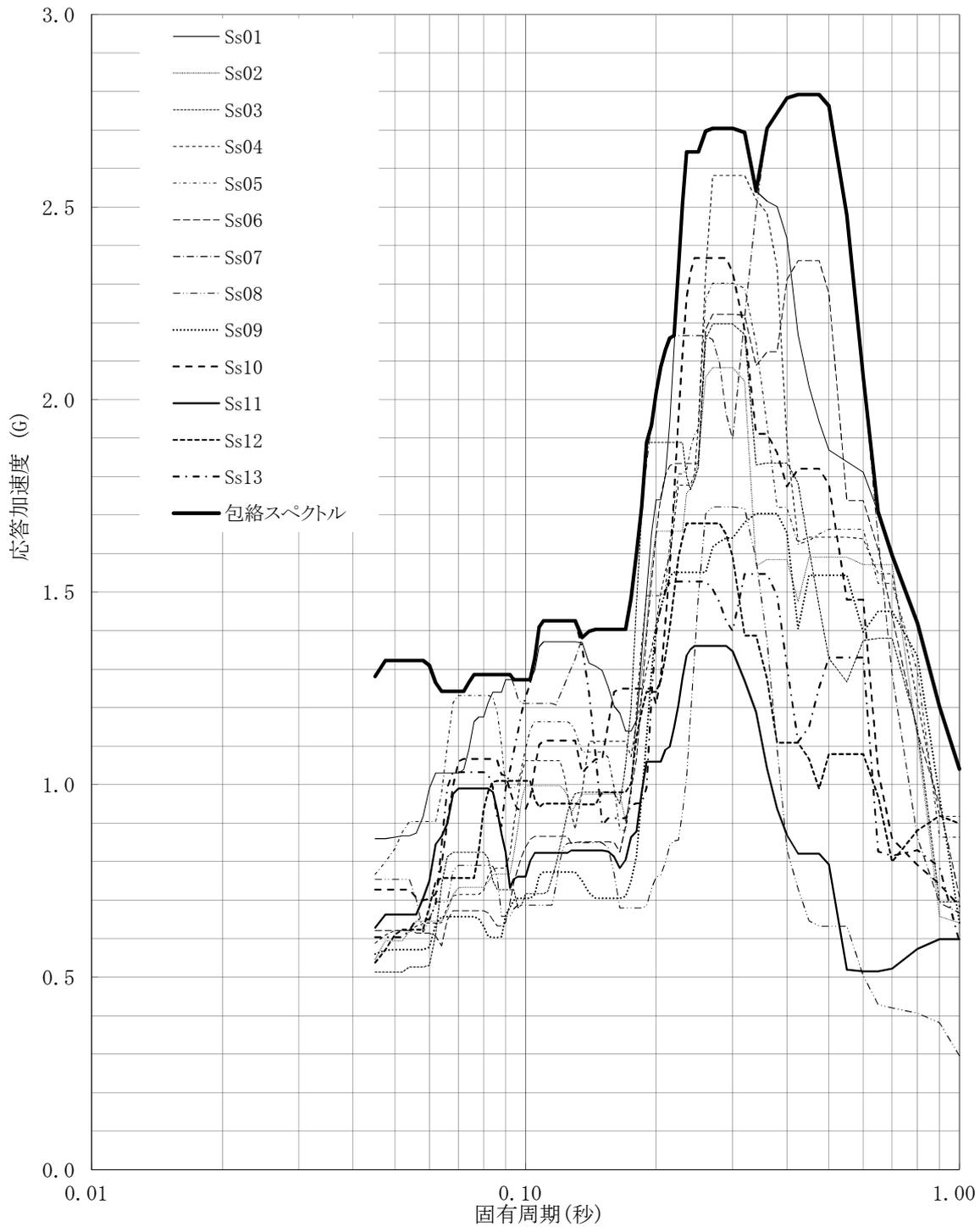
第3.-101図 設計用床応答曲線

建屋名: 燃料加工建屋  
 地震波名: 1.2Ss  
 方向: NS  
 床レベル: 50.30 (m)  
 減衰定数: 3.0 (%)



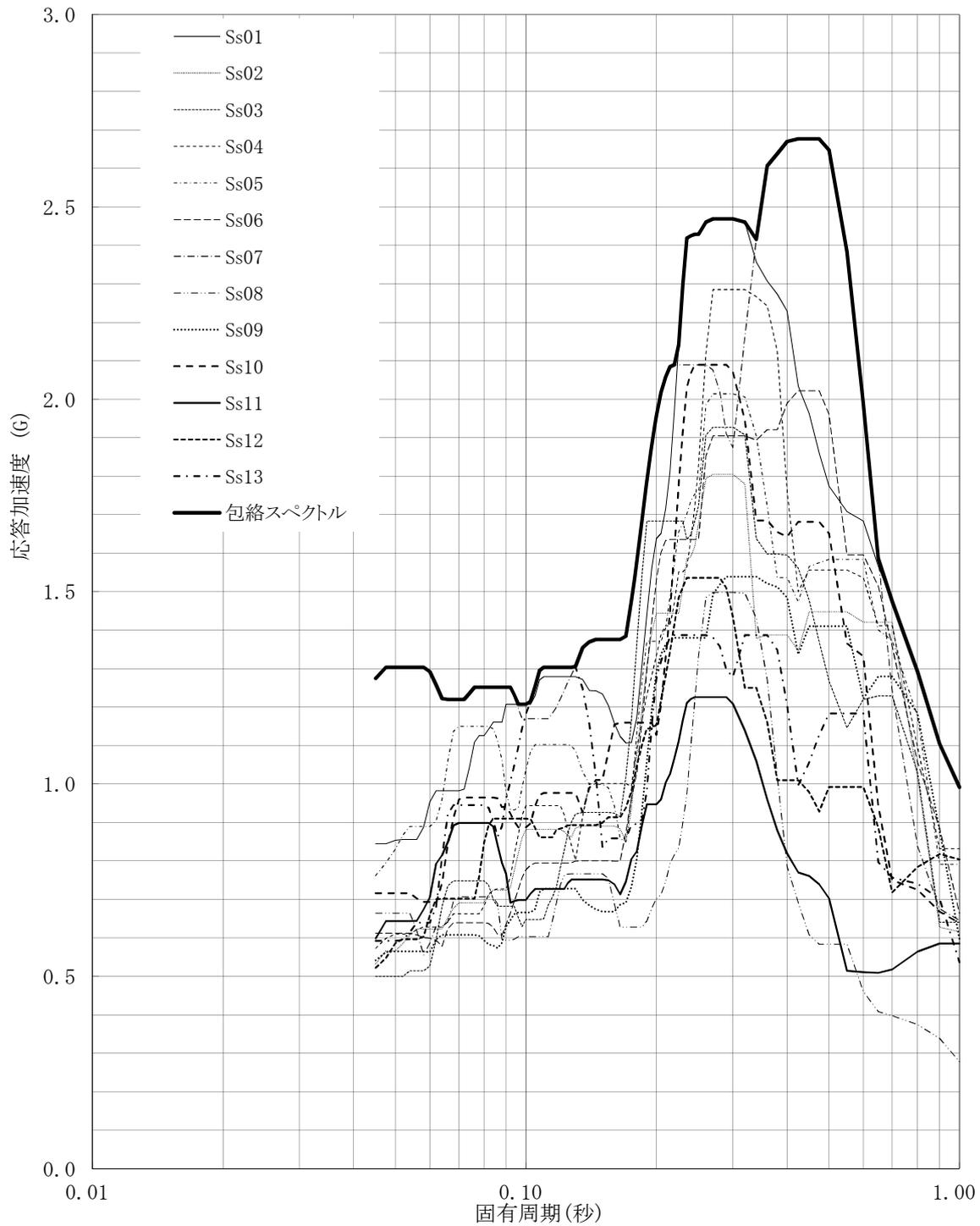
第3.-102図 設計用床応答曲線

建屋名: 燃料加工建屋  
 地震波名: 1.2Ss  
 方向: NS  
 床レベル: 50.30 (m)  
 減衰定数: 4.0 (%)



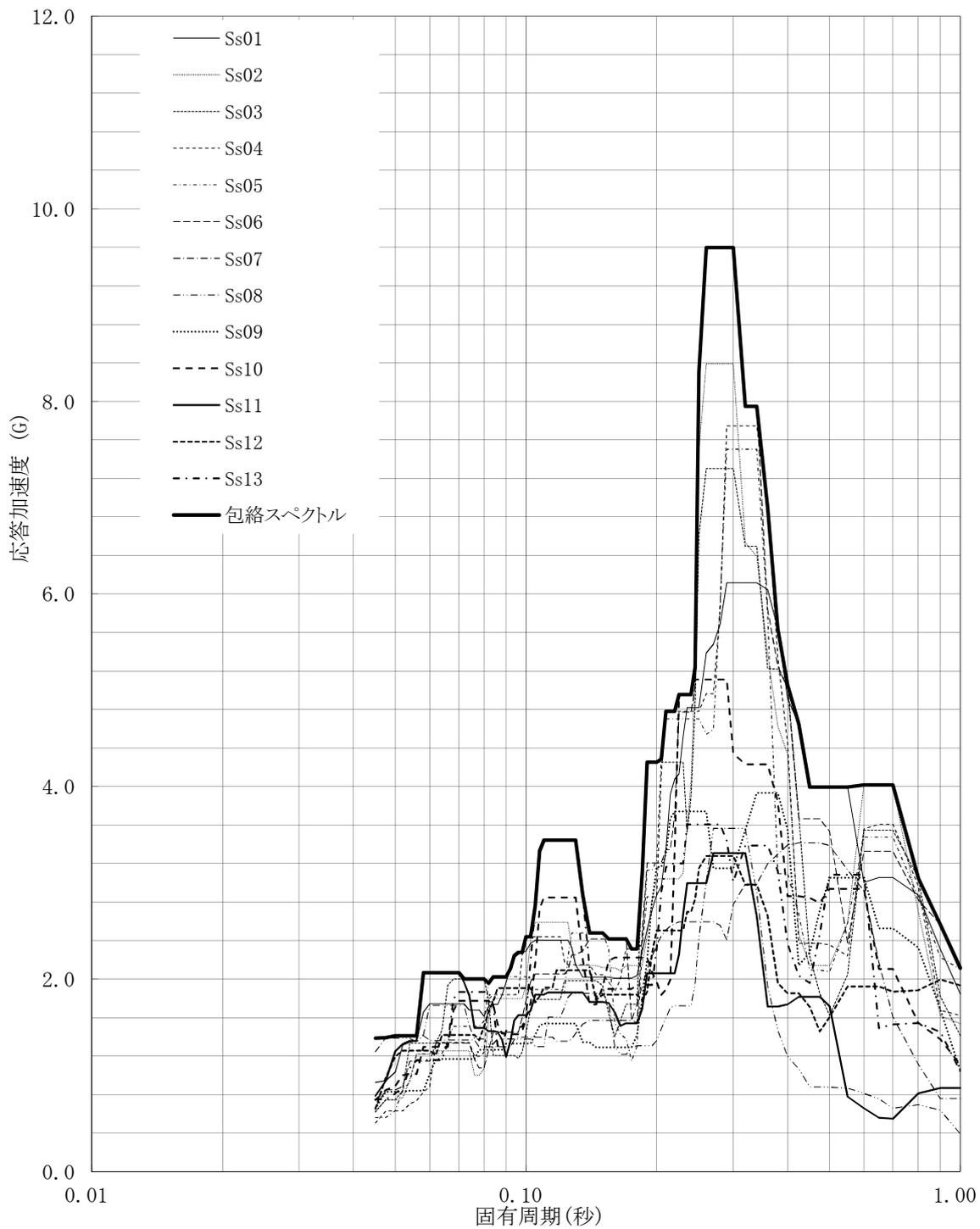
第3-103図 設計用床応答曲線

建屋名: 燃料加工建屋  
 地震波名: 1.2Ss  
 方向: NS  
 床レベル: 50.30 (m)  
 減衰定数: 5.0 (%)



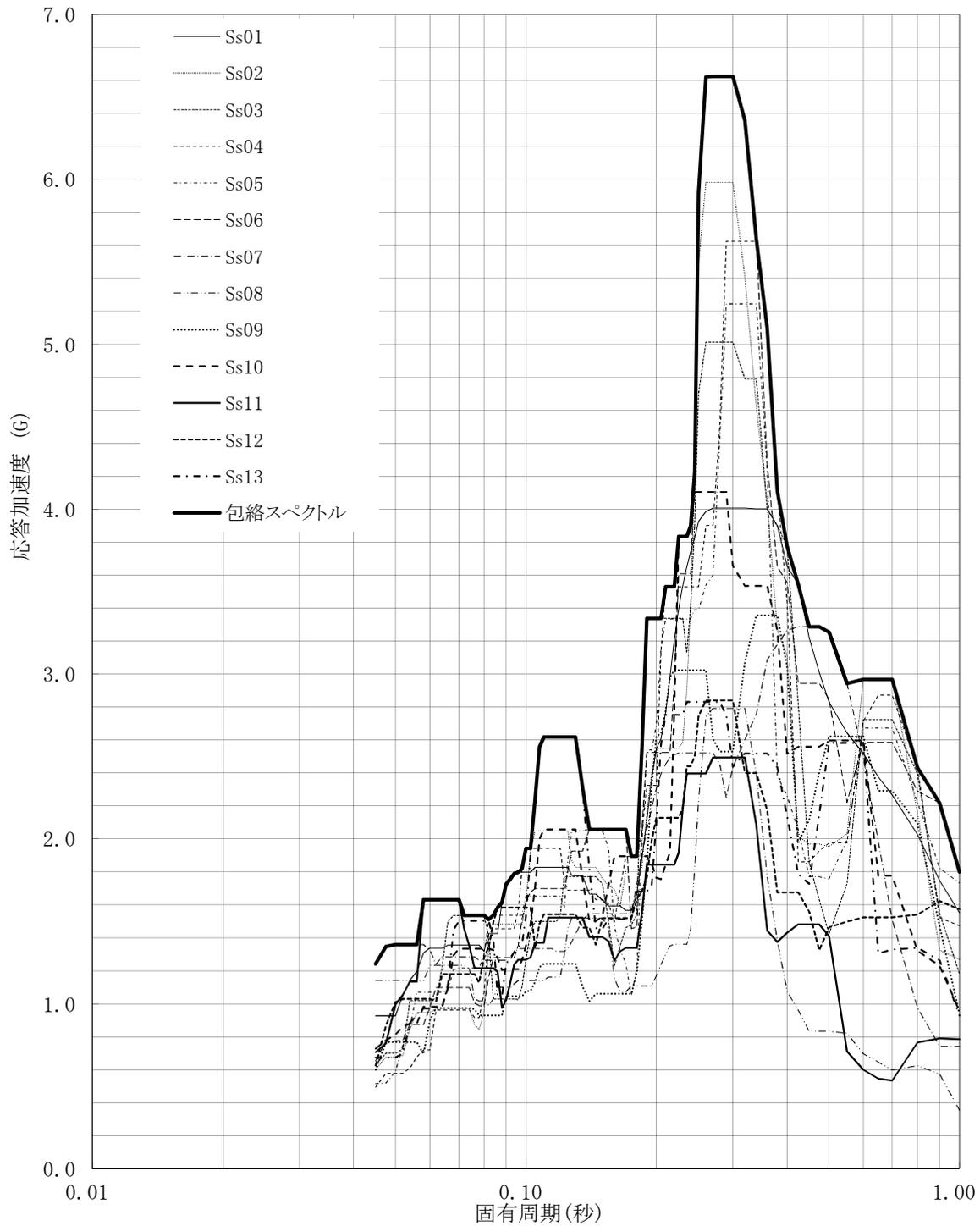
第3-104図 設計用床応答曲線

建屋名: 燃料加工建屋  
 地震波名: 1.2Ss  
 方向: EW  
 床レベル: 50.30 (m)  
 減衰定数: 0.5 (%)



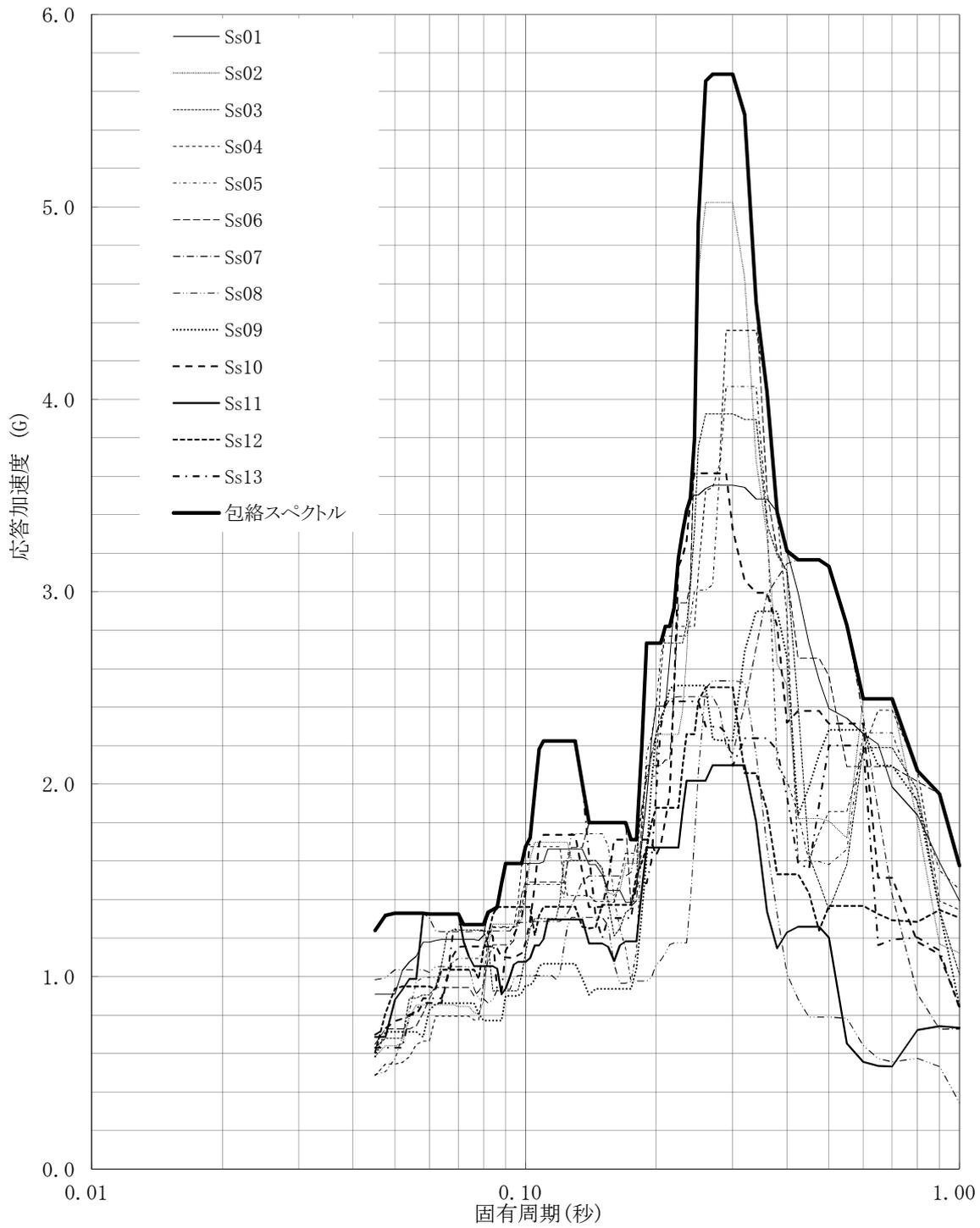
第3.-105図 設計用床応答曲線

建屋名: 燃料加工建屋  
 地震波名: 1.2Ss  
 方向: EW  
 床レベル: 50.30 (m)  
 減衰定数: 1.0 (%)



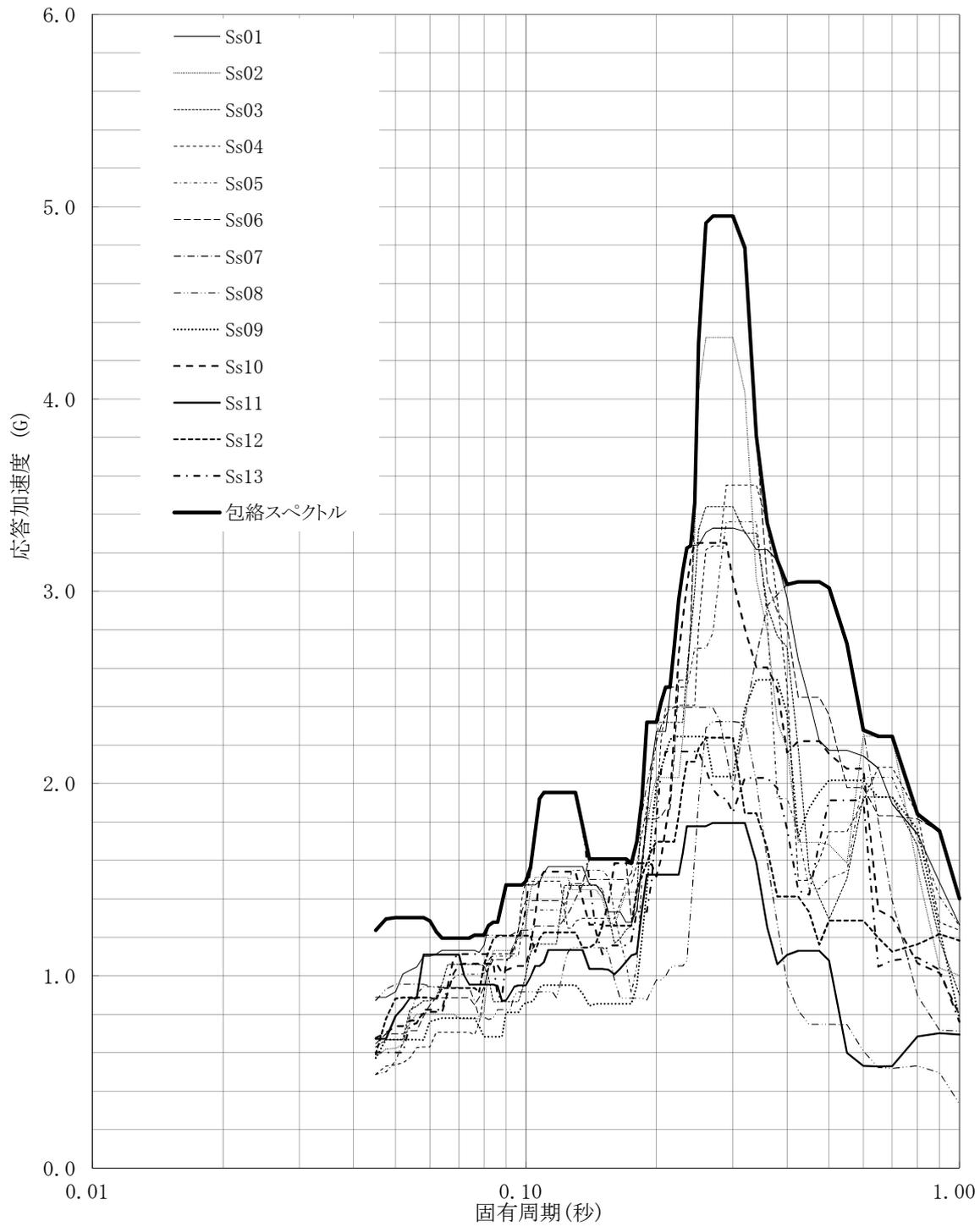
第3.-106図 設計用床応答曲線

建屋名: 燃料加工建屋  
 地震波名: 1.2Ss  
 方向: EW  
 床レベル: 50.30 (m)  
 減衰定数: 1.5 (%)



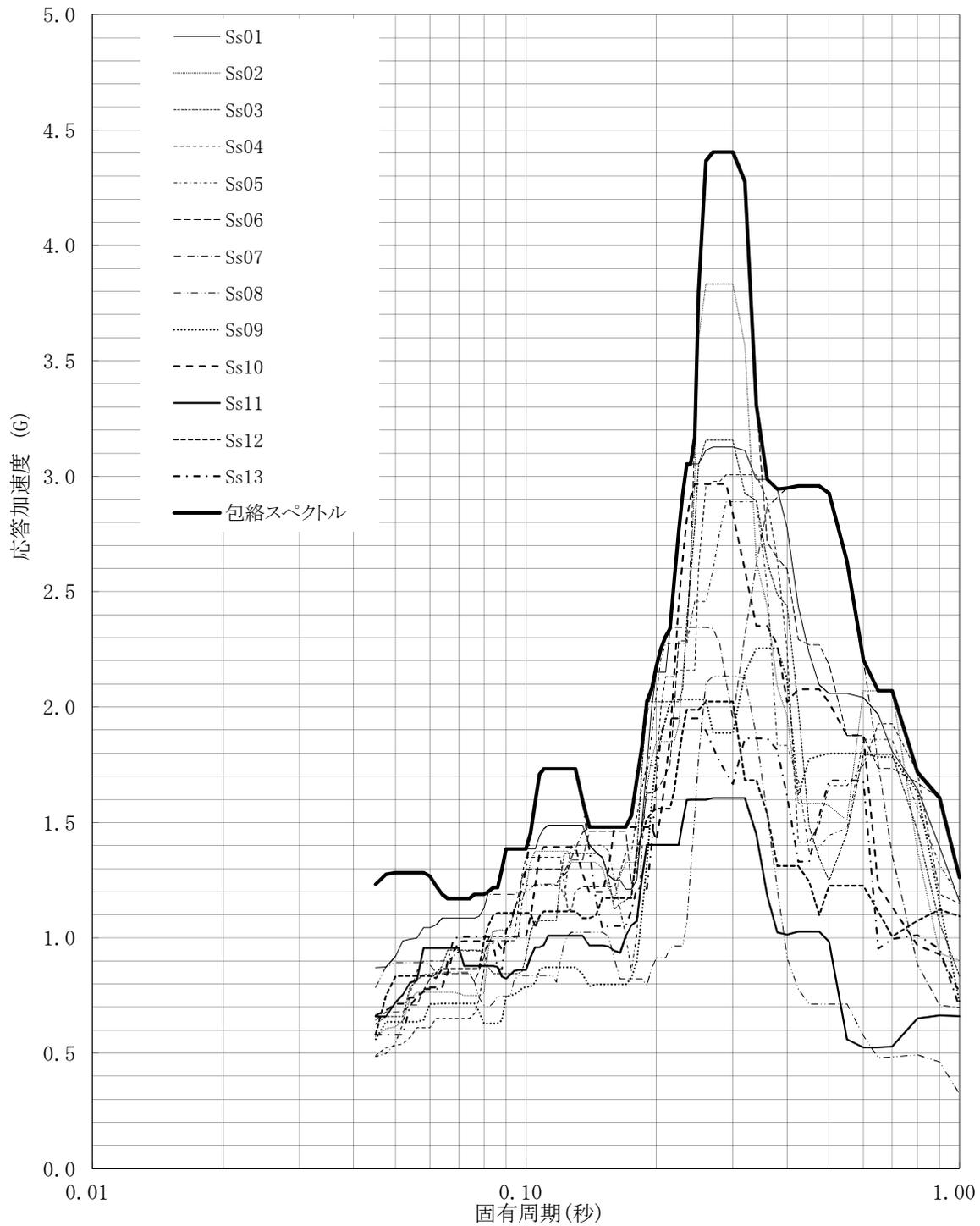
第3-107図 設計用床応答曲線

建屋名: 燃料加工建屋  
 地震波名: 1.2Ss  
 方向: EW  
 床レベル: 50.30 (m)  
 減衰定数: 2.0 (%)



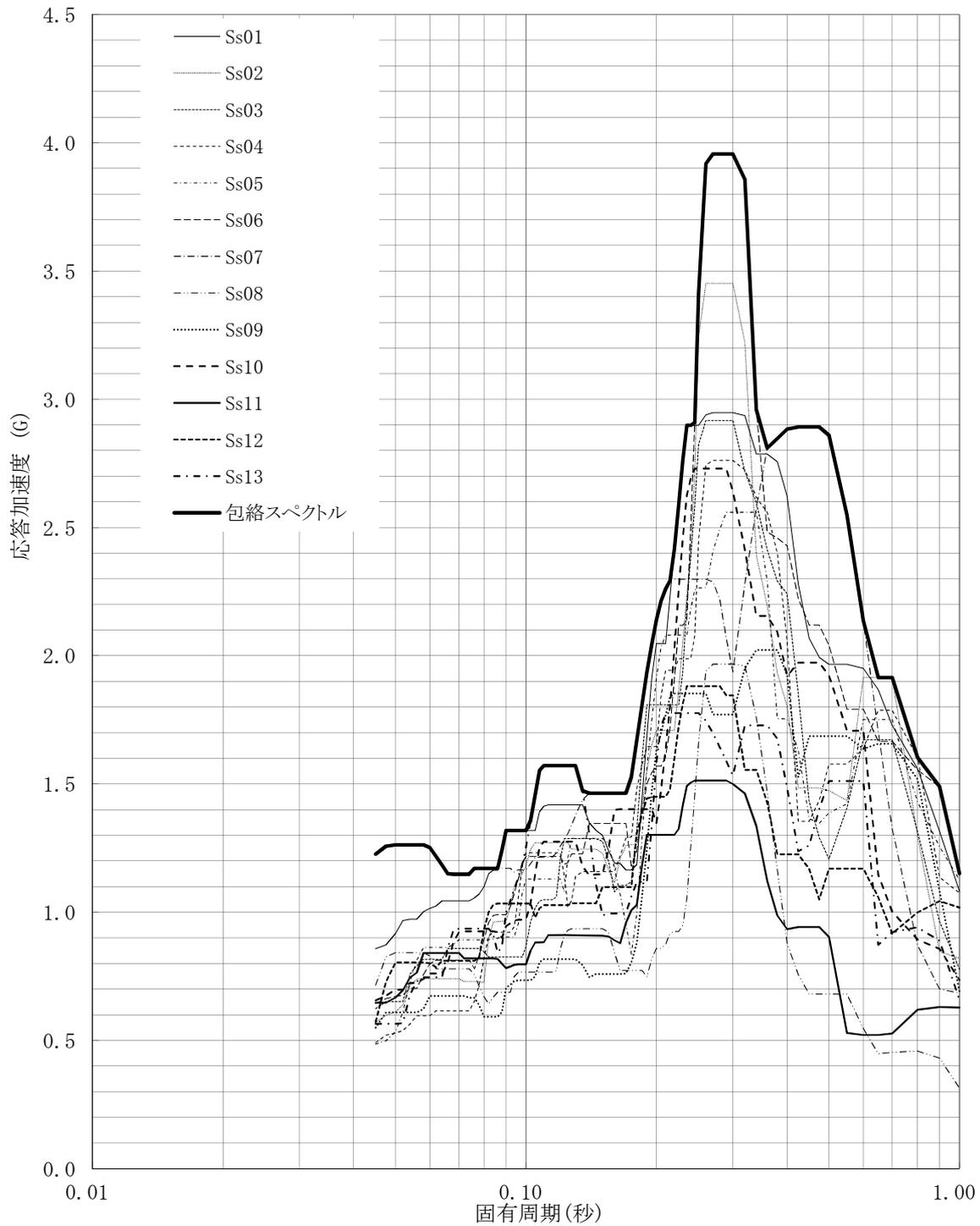
第3.-108図 設計用床応答曲線

建屋名: 燃料加工建屋  
 地震波名: 1.2Ss  
 方向: EW  
 床レベル: 50.30 (m)  
 減衰定数: 2.5 (%)



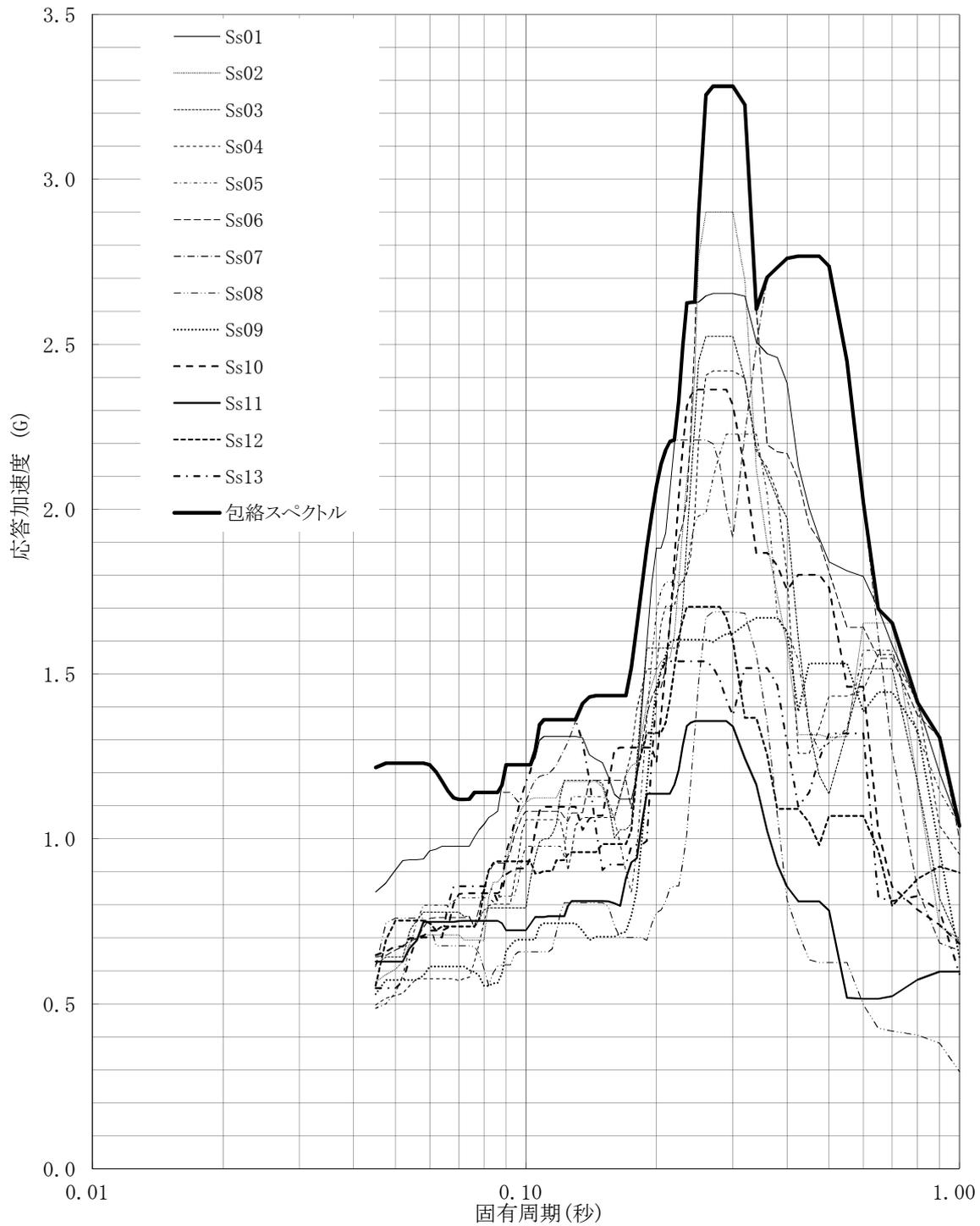
第3-109図 設計用床応答曲線

建屋名: 燃料加工建屋  
 地震波名: 1.2Ss  
 方向: EW  
 床レベル: 50.30 (m)  
 減衰定数: 3.0 (%)



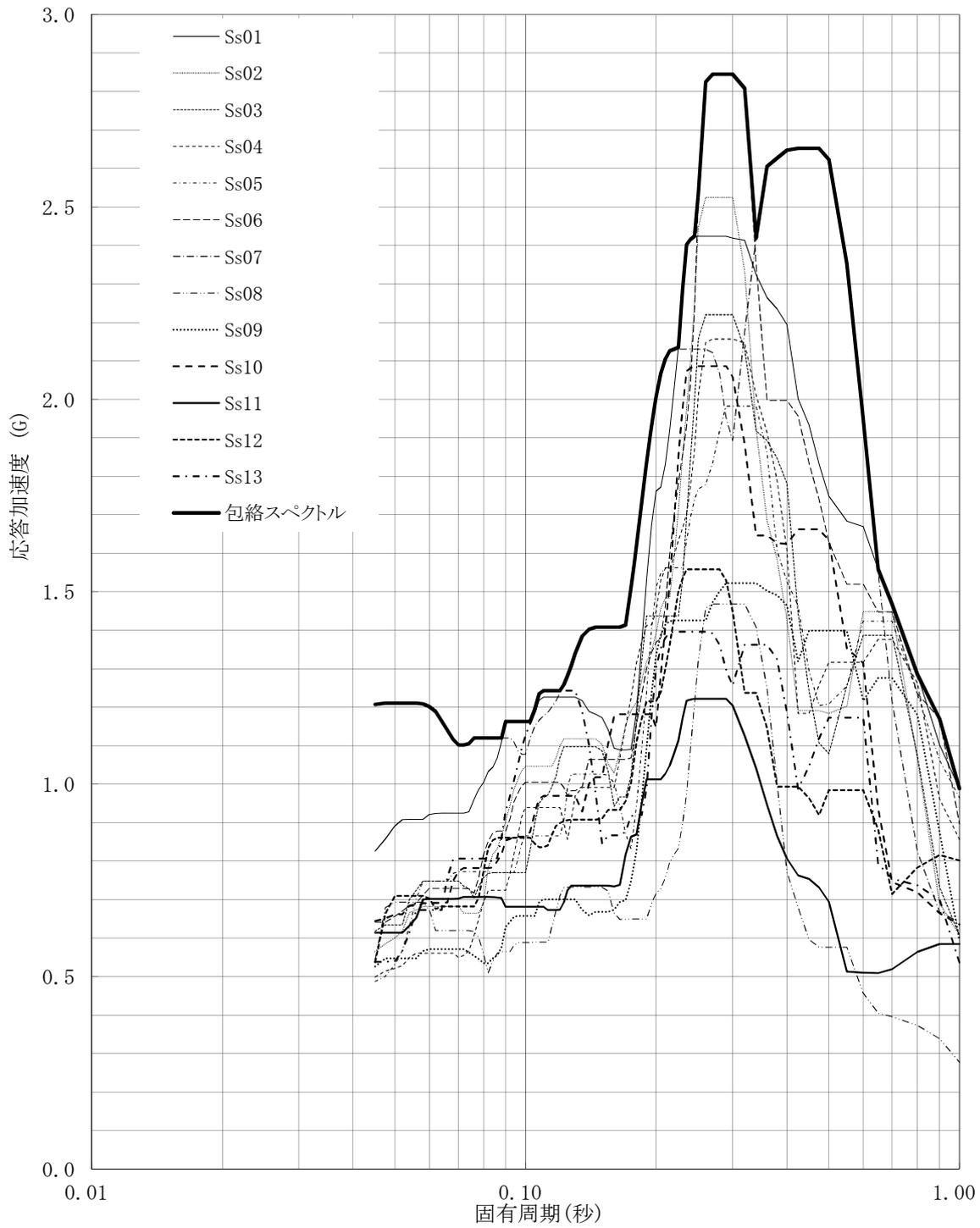
第3.-110図 設計用床応答曲線

建屋名: 燃料加工建屋  
 地震波名: 1.2Ss  
 方向: EW  
 床レベル: 50.30 (m)  
 減衰定数: 4.0 (%)



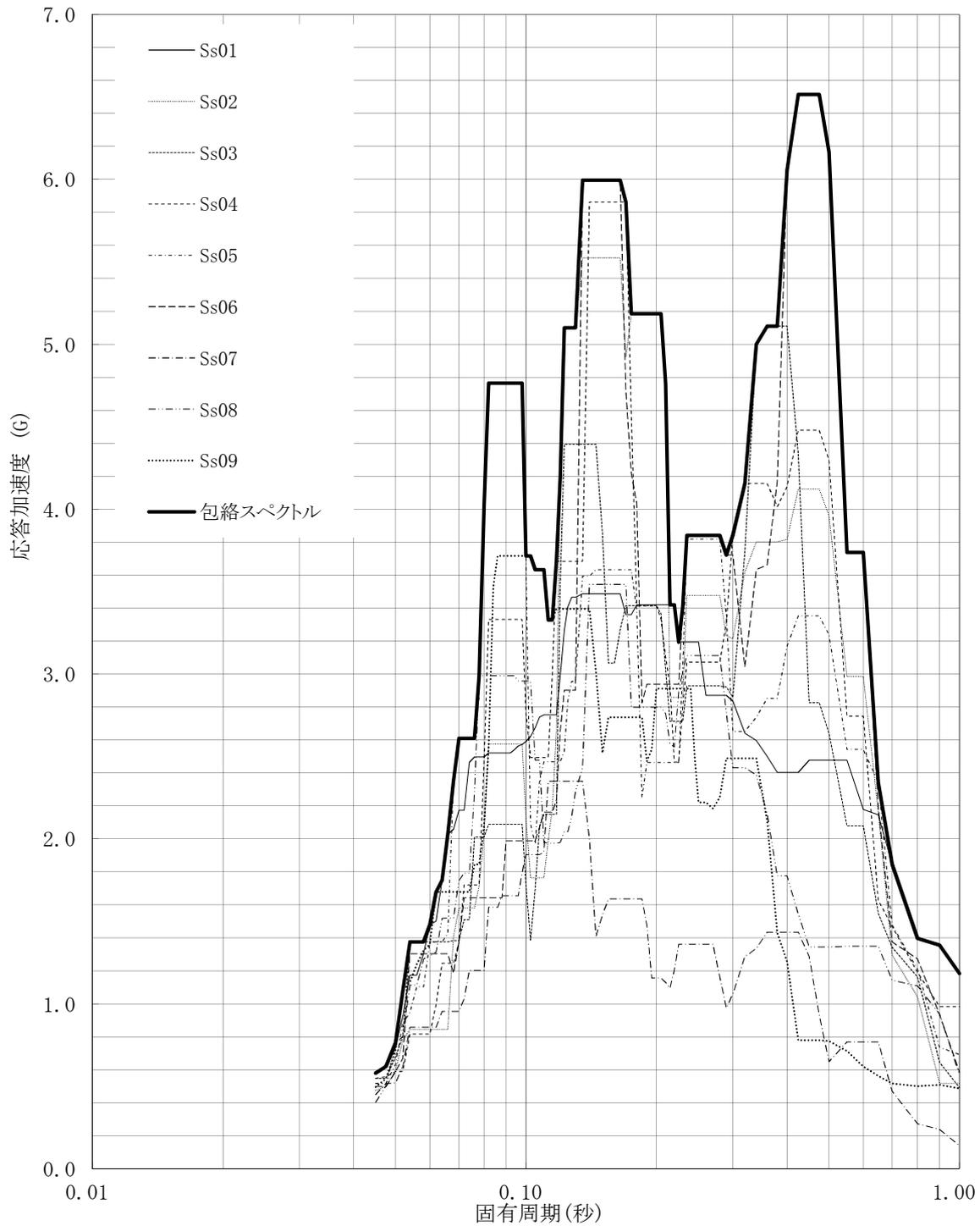
第3.-111図 設計用床応答曲線

建屋名: 燃料加工建屋  
 地震波名: 1.2Ss  
 方向: EW  
 床レベル: 50.30 (m)  
 減衰定数: 5.0 (%)



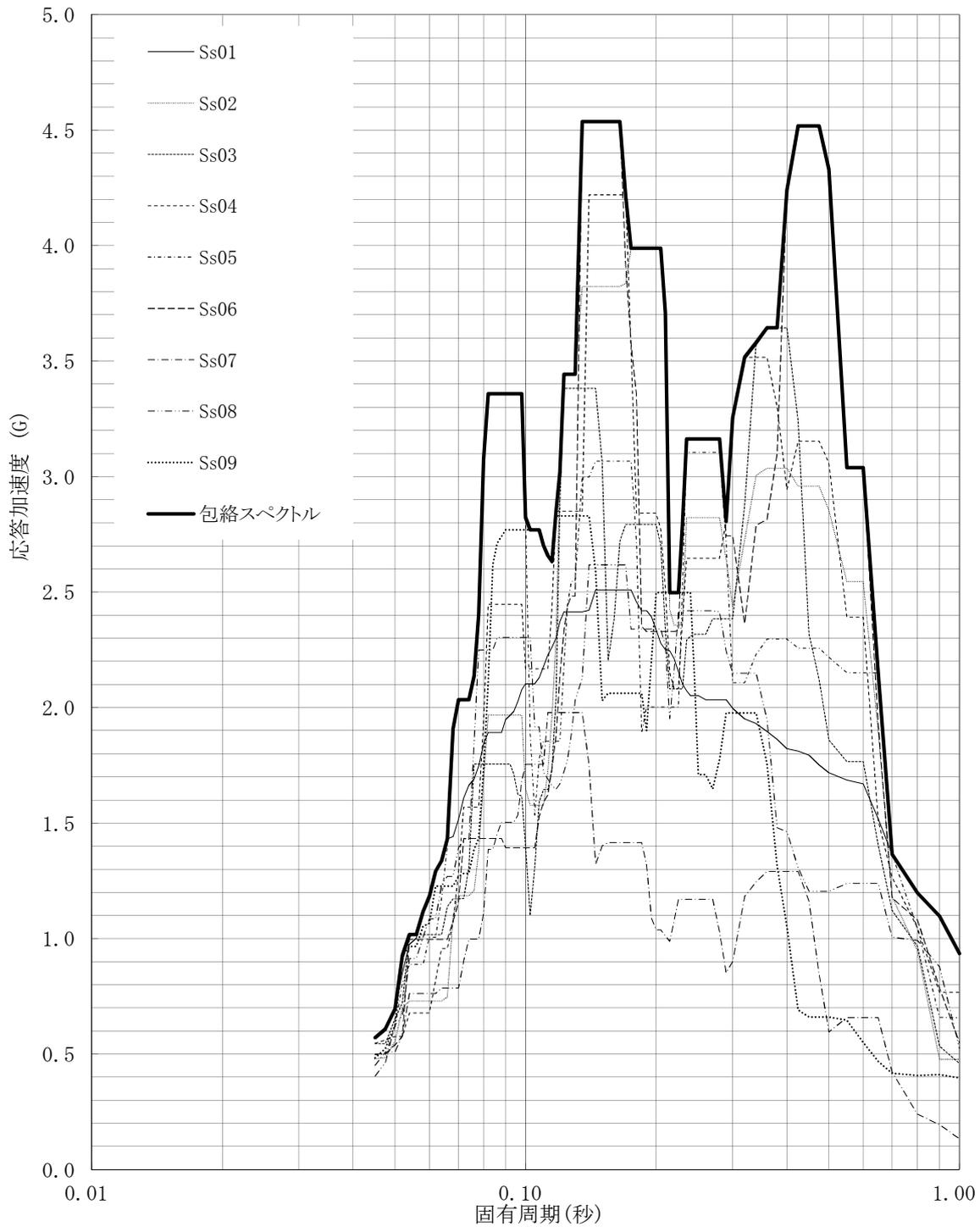
第3.-112図 設計用床応答曲線

建屋名: 燃料加工建屋  
 地震波名: 1.2Ss  
 方向: UD  
 床レベル: 50.30 (m)  
 減衰定数: 0.5 (%)



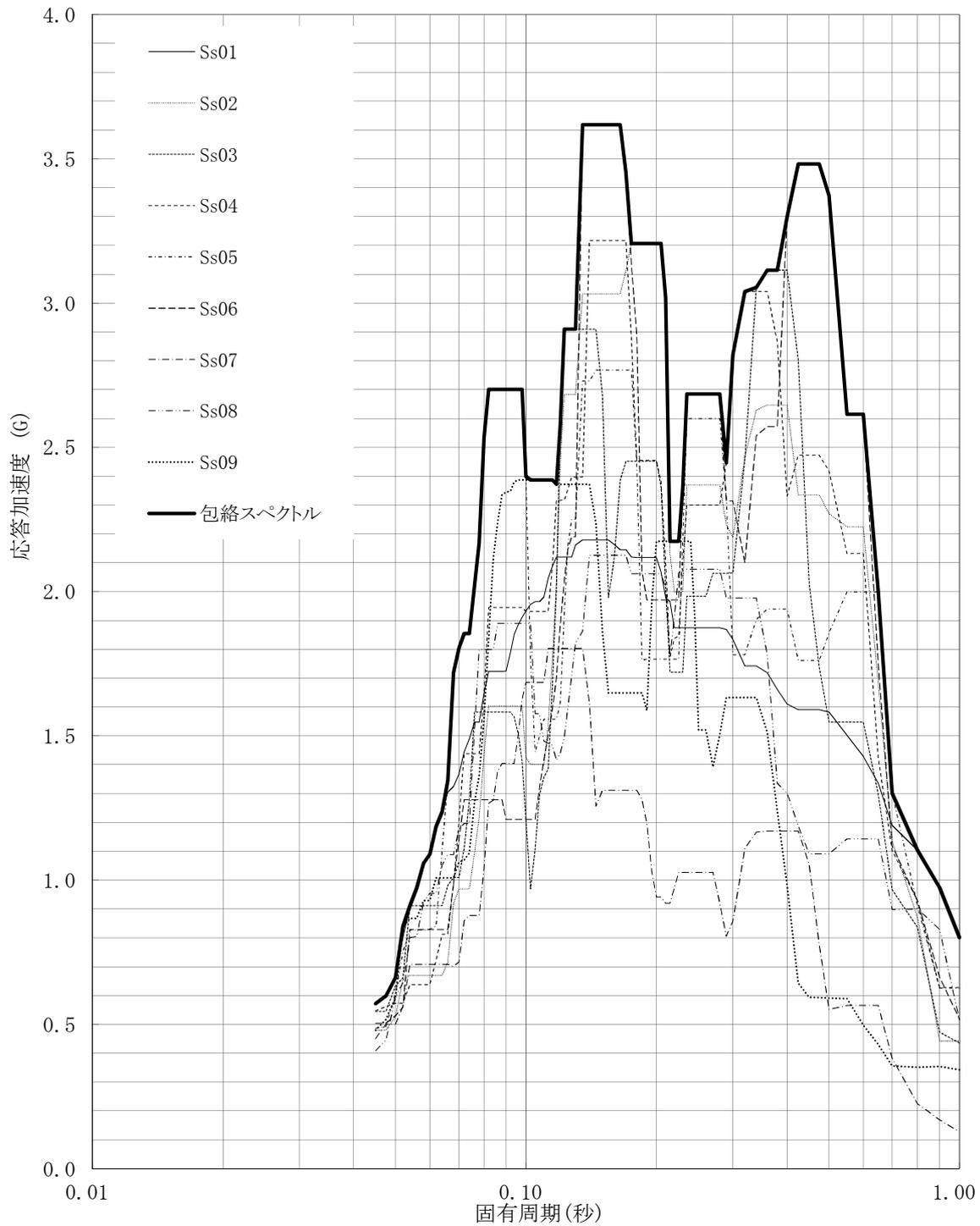
第3.-113図 設計用床応答曲線

建屋名: 燃料加工建屋  
 地震波名: 1.2Ss  
 方向: UD  
 床レベル: 50.30 (m)  
 減衰定数: 1.0 (%)



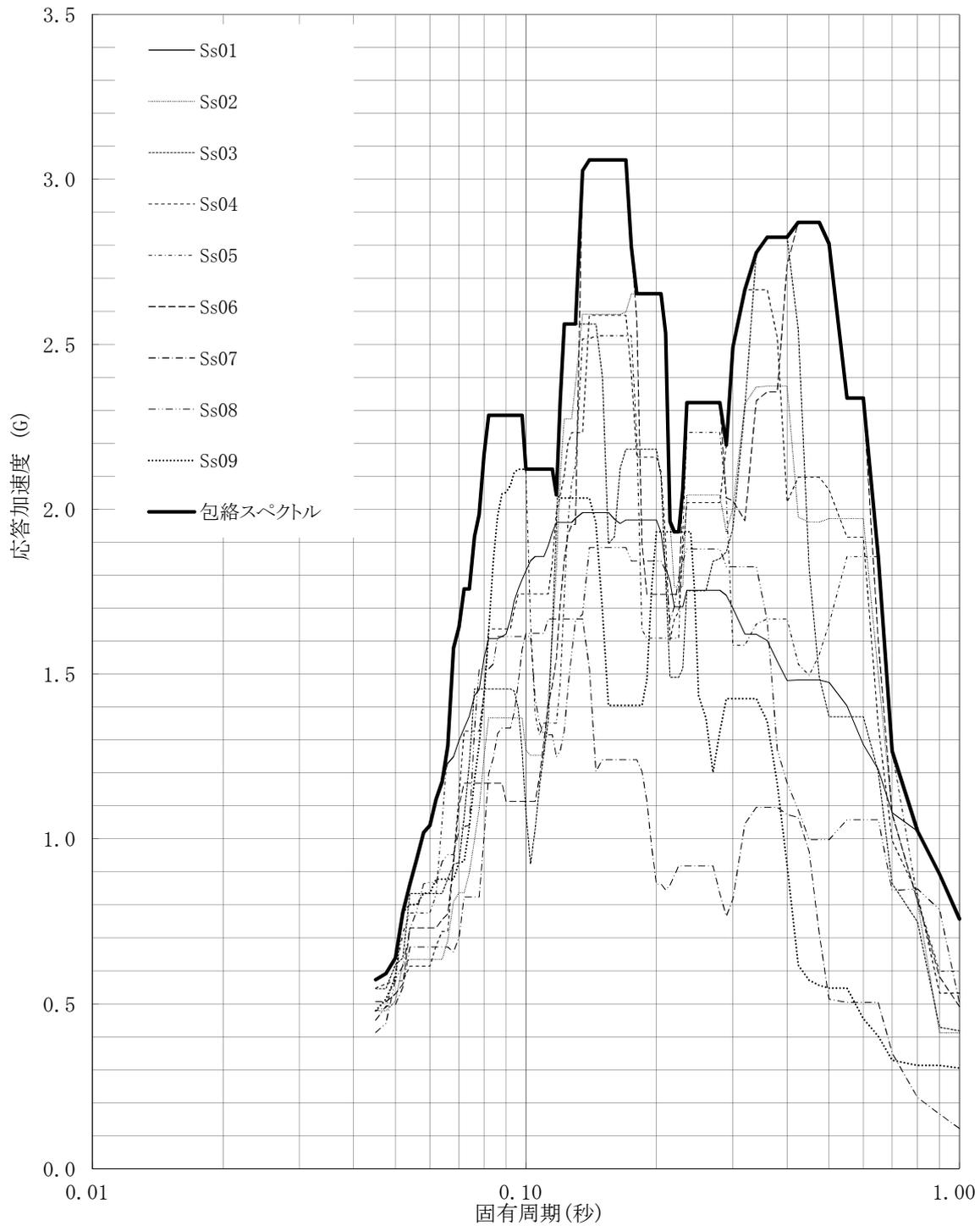
第3.-114図 設計用床応答曲線

建屋名: 燃料加工建屋  
 地震波名: 1.2Ss  
 方向: UD  
 床レベル: 50.30 (m)  
 減衰定数: 1.5 (%)



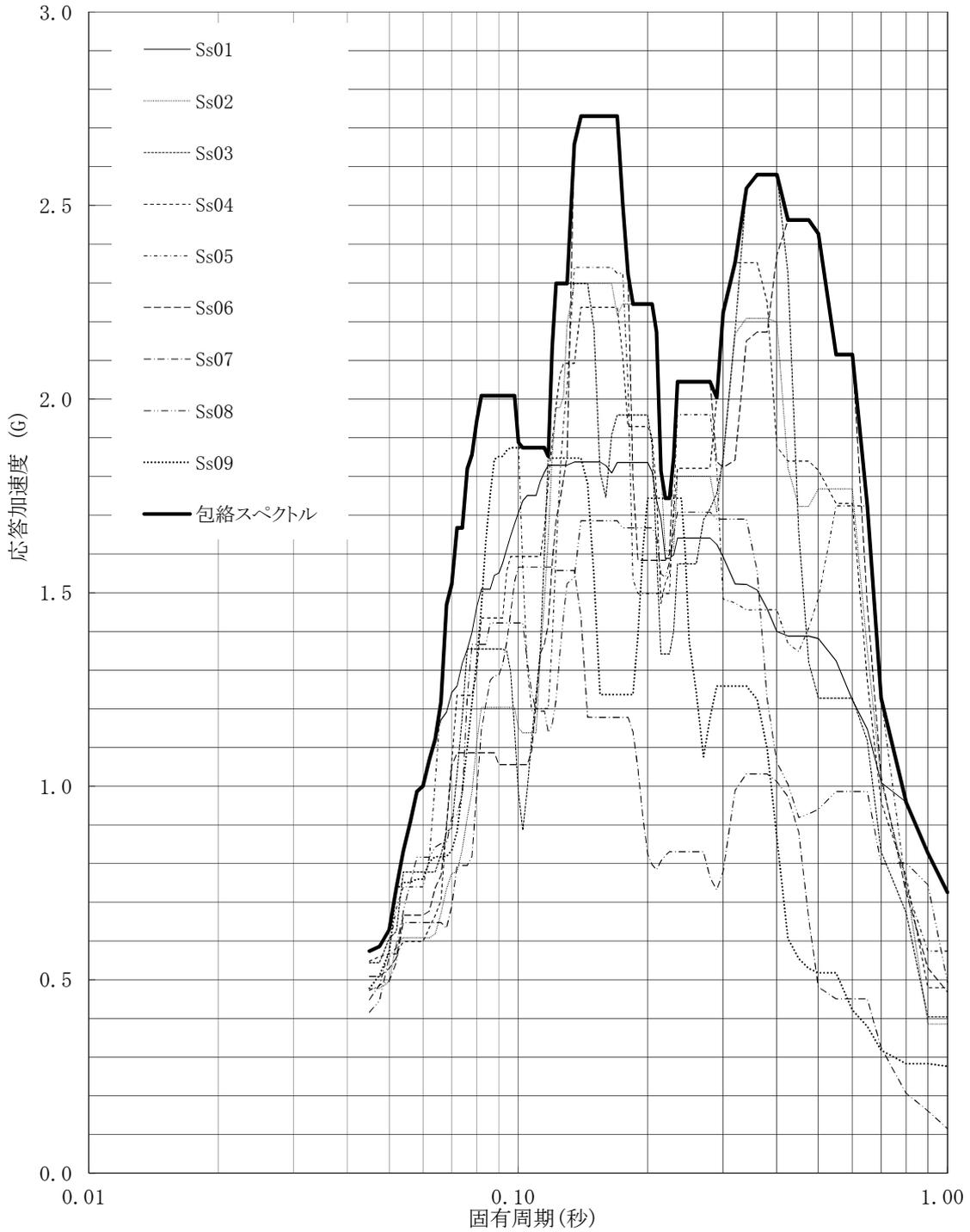
第3-115図 設計用床応答曲線

建屋名: 燃料加工建屋  
 地震波名: 1.2Ss  
 方向: UD  
 床レベル: 50.30 (m)  
 減衰定数: 2.0 (%)



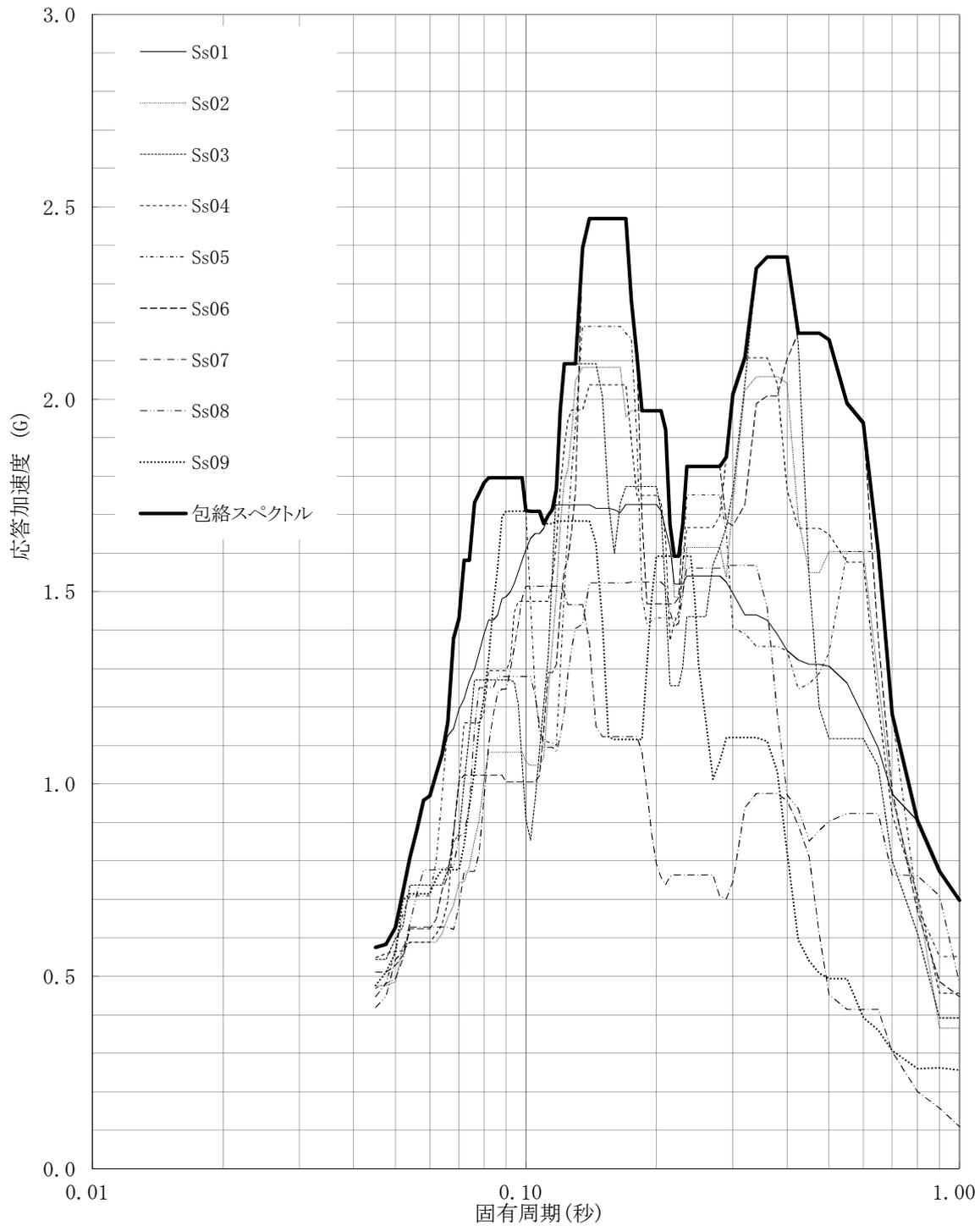
第3.-116図 設計用床応答曲線

建屋名： 燃料加工建屋  
 地震波名： 1.2Ss  
 方向： UD  
 床レベル： 50.30 (m)  
 減衰定数： 2.5 (%)



第3-117図 設計用床応答曲線

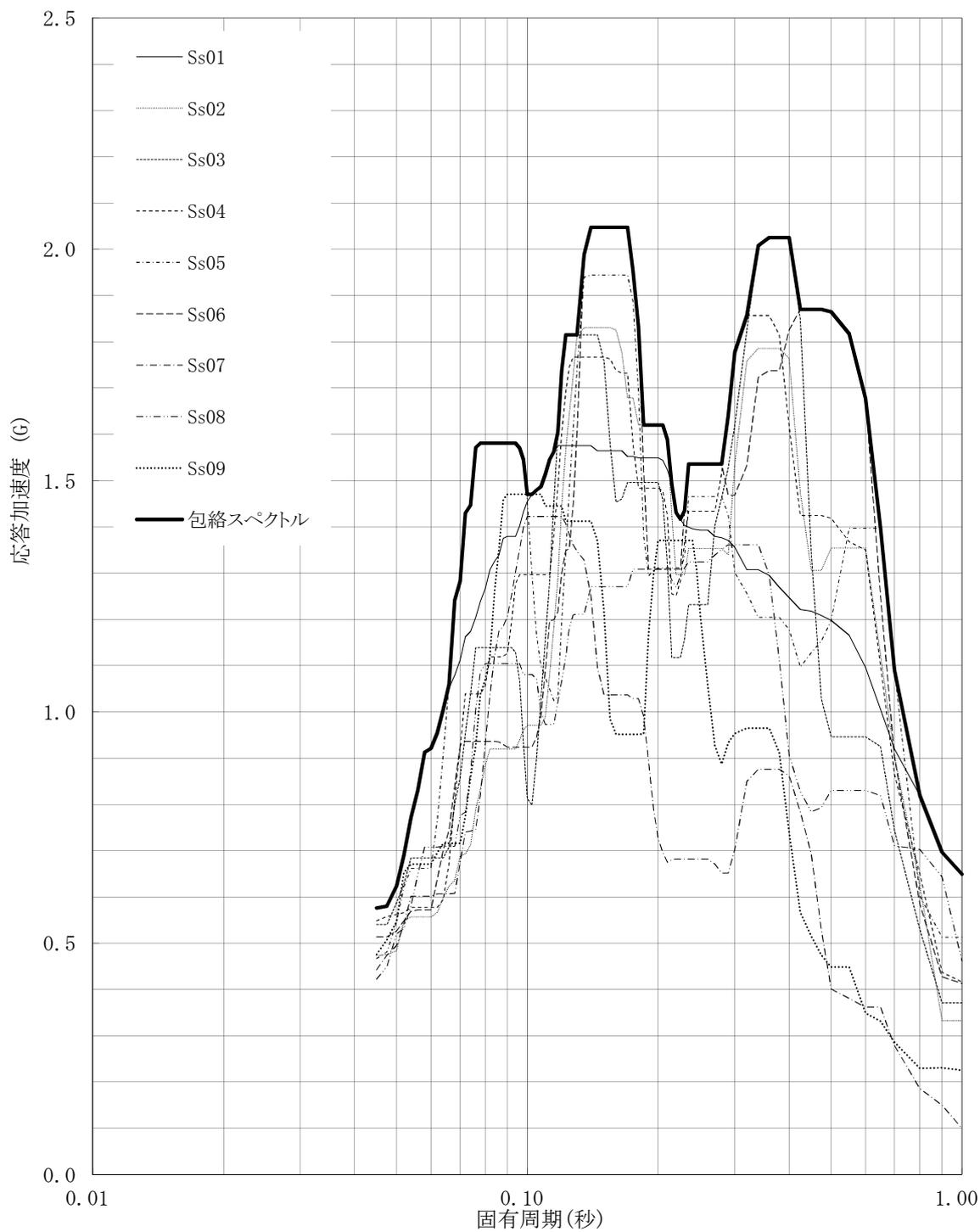
建屋名: 燃料加工建屋  
 地震波名: 1.2Ss  
 方向: UD  
 床レベル: 50.30 (m)  
 減衰定数: 3.0 (%)



第3-118図 設計用床応答曲線

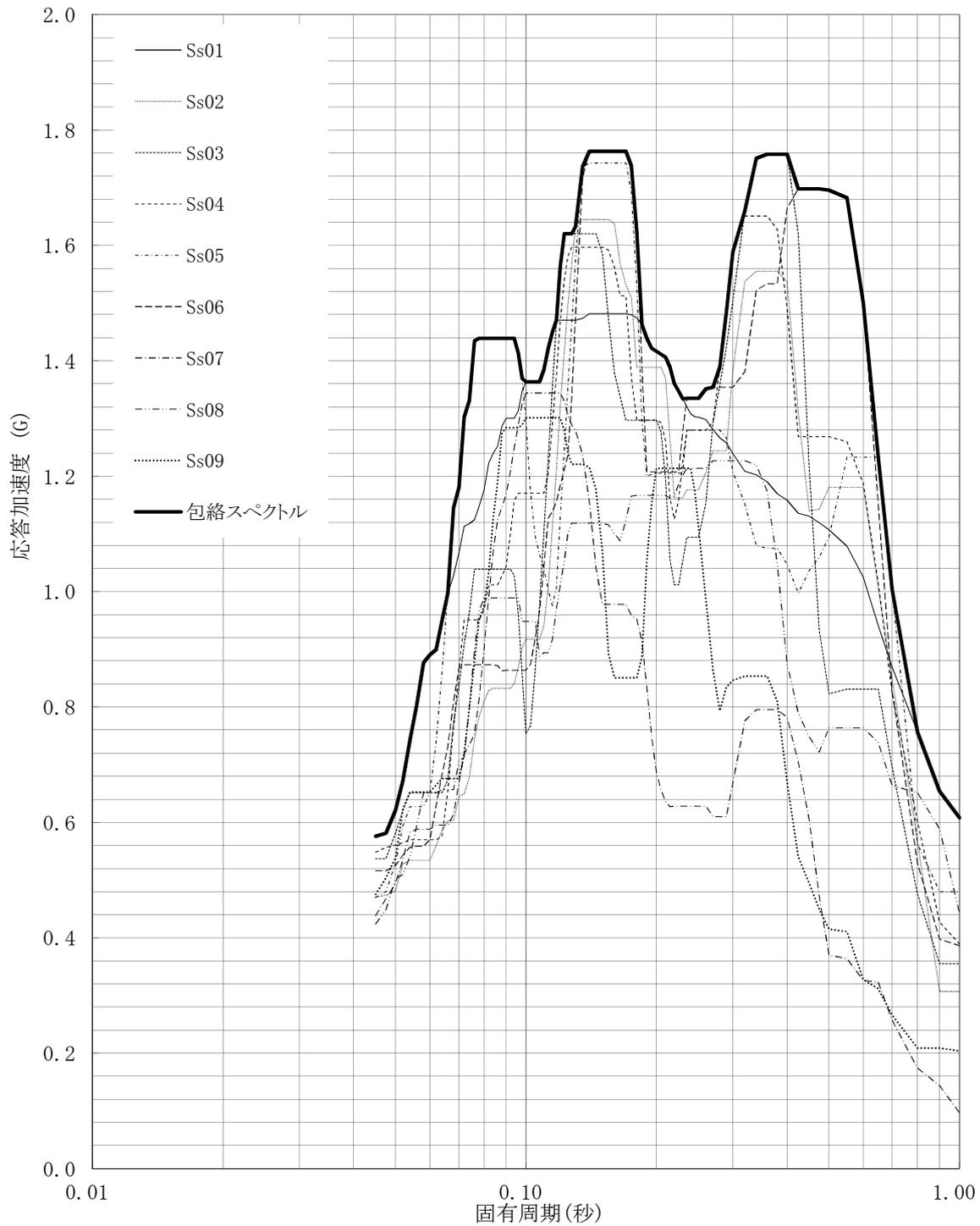
建屋名: 燃料加工建屋  
 地震波名: 1.2Ss  
 方向: UD  
 床レベル: 50.30 (m)  
 減衰定数: 4.0 (%)

MOX① III (1)-0300-227 G



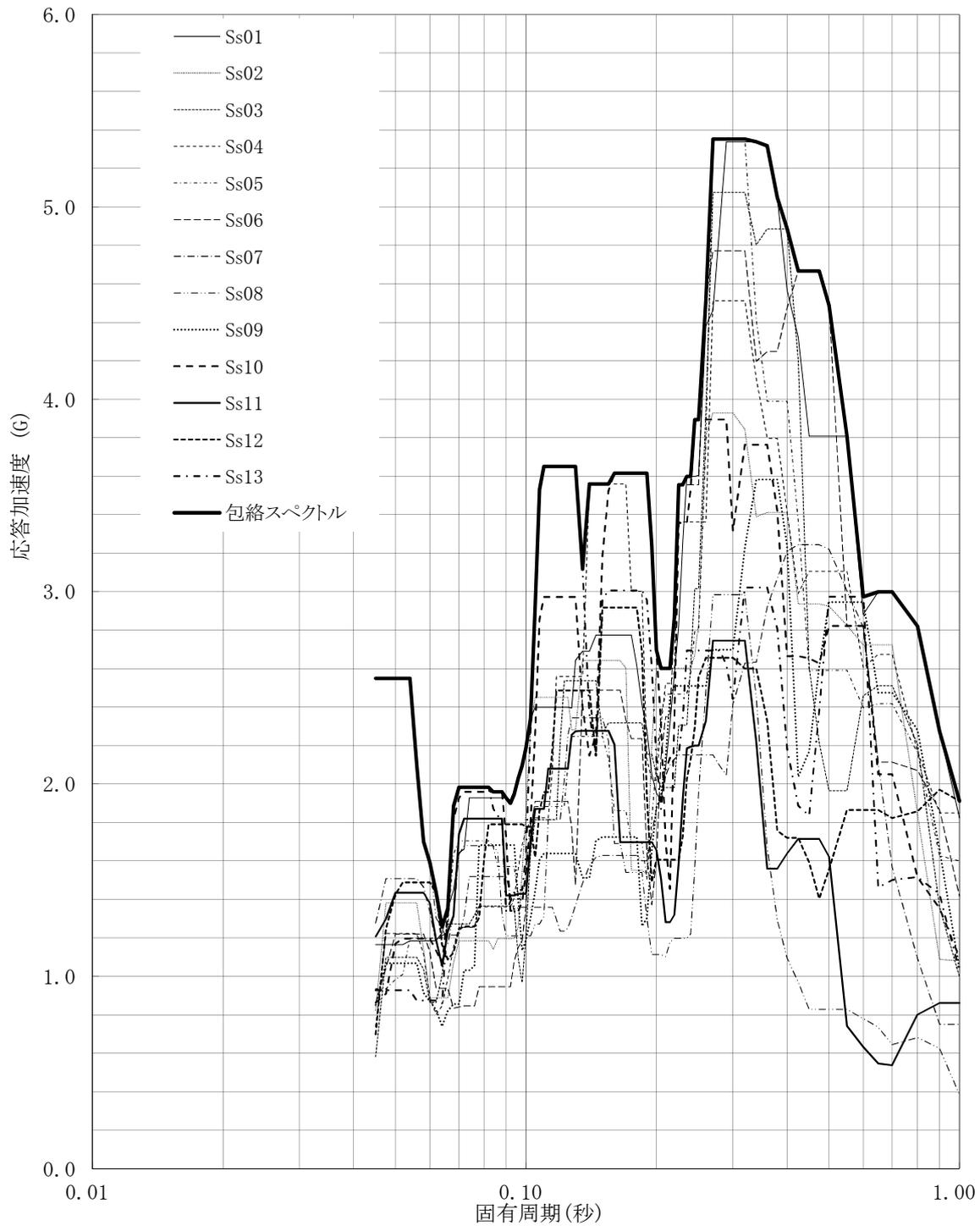
第3-119図 設計用床応答曲線

建屋名: 燃料加工建屋  
 地震波名: 1.2Ss  
 方向: UD  
 床レベル: 50.30 (m)  
 減衰定数: 5.0 (%)



第3-120図 設計用床応答曲線

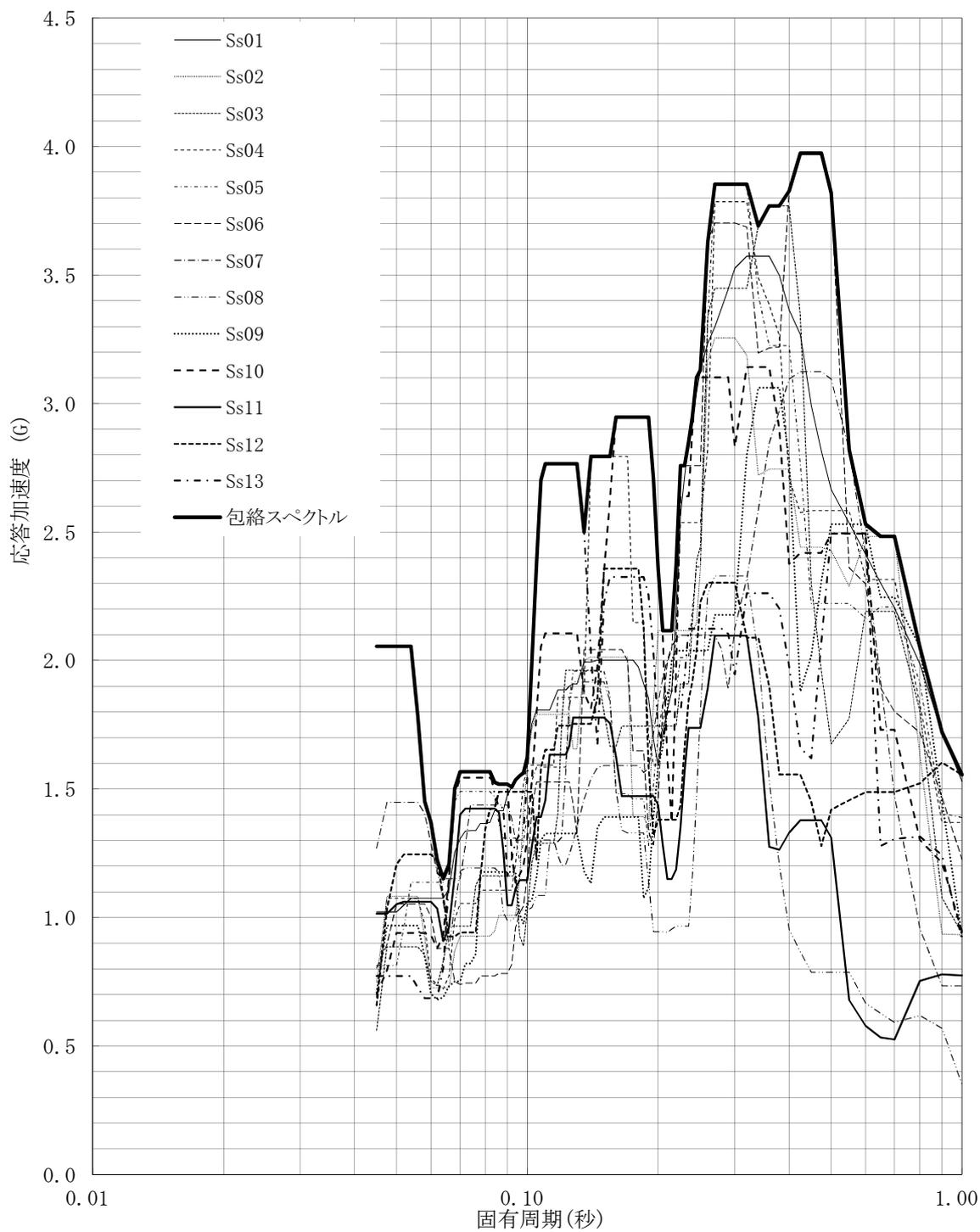
建屋名: 燃料加工建屋  
 地震波名: 1.2Ss  
 方向: NS  
 床レベル: 43.20 (m)  
 減衰定数: 0.5 (%)



第3.-121図 設計用床応答曲線

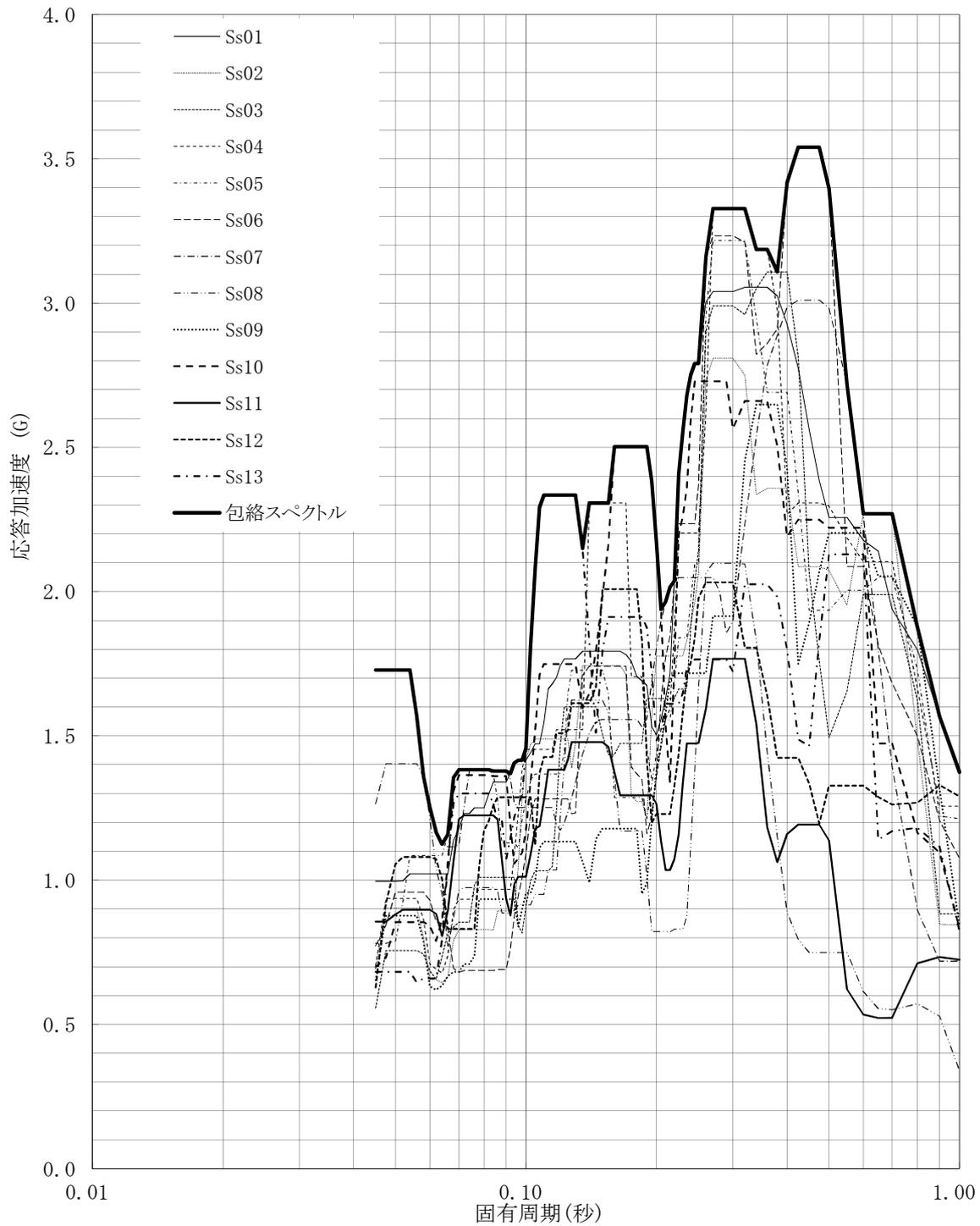
建屋名: 燃料加工建屋  
 地震波名: 1.2Ss  
 方向: NS  
 床レベル: 43.20 (m)  
 減衰定数: 1.0 (%)

MOX① III (1)-0300-230 G



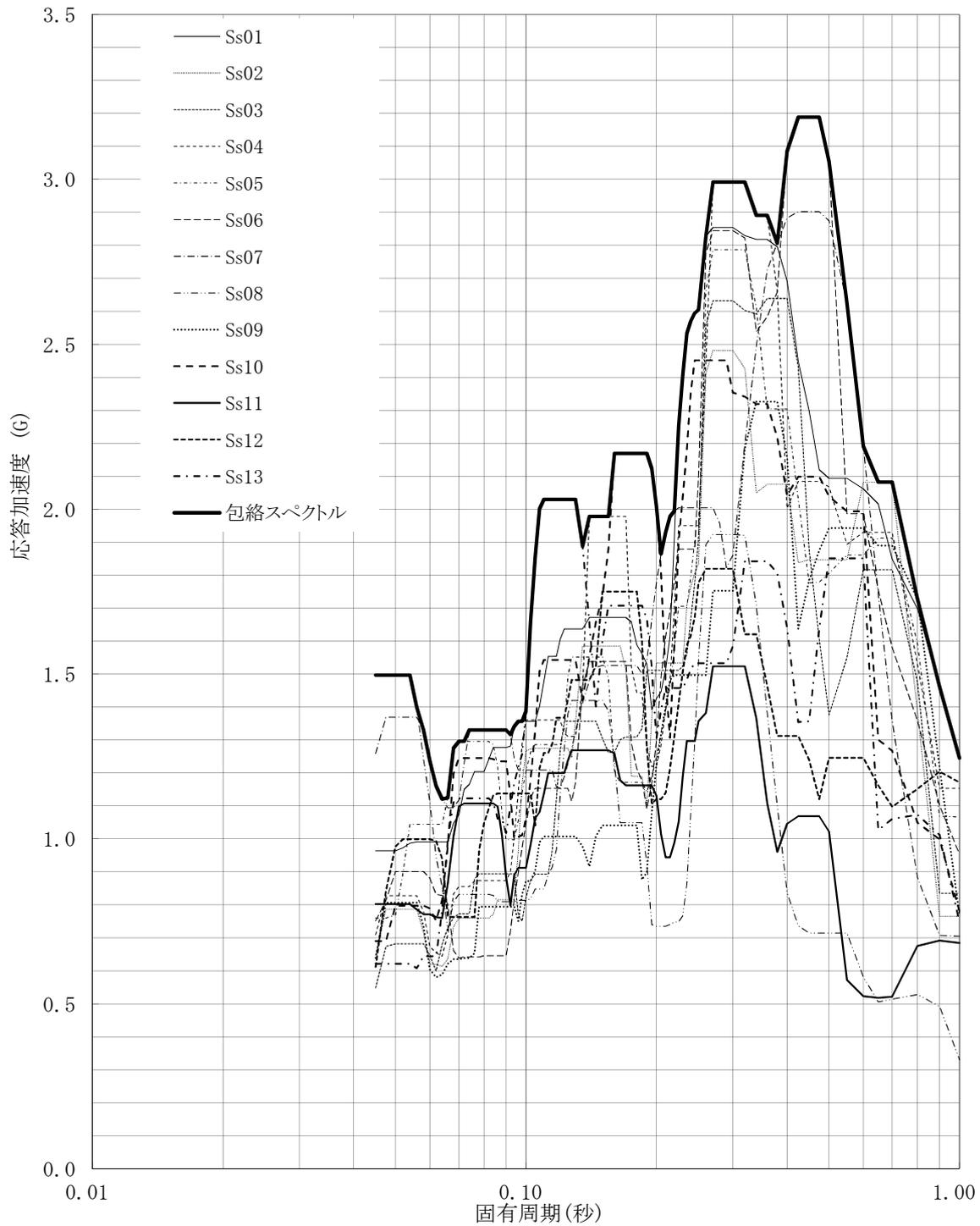
第3.-122図 設計用床応答曲線

建屋名: 燃料加工建屋  
 地震波名: 1.2Ss  
 方向: NS  
 床レベル: 43.20 (m)  
 減衰定数: 1.5 (%)



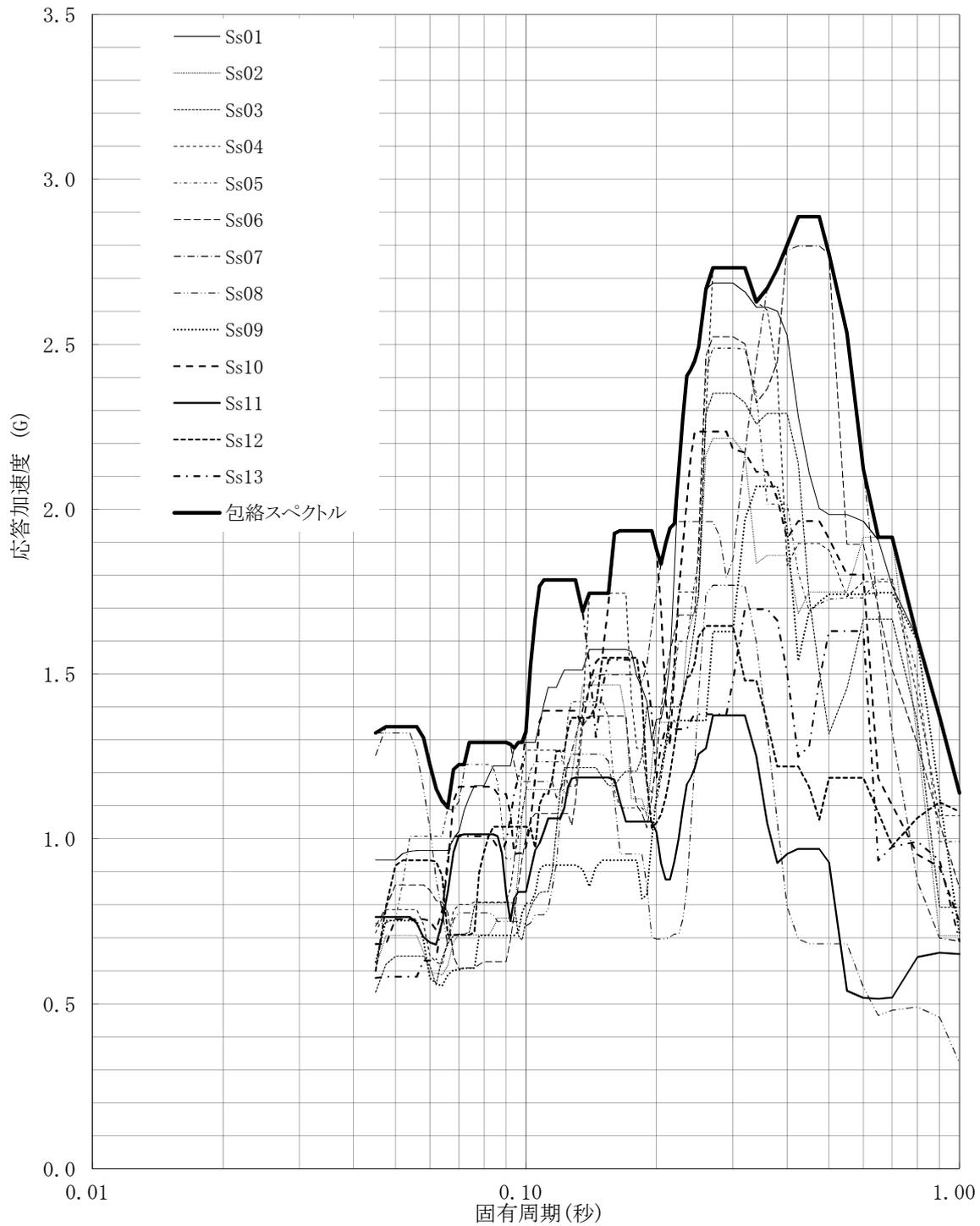
第3.-123図 設計用床応答曲線

建屋名: 燃料加工建屋  
 地震波名: 1.2Ss  
 方向: NS  
 床レベル: 43.20 (m)  
 減衰定数: 2.0 (%)



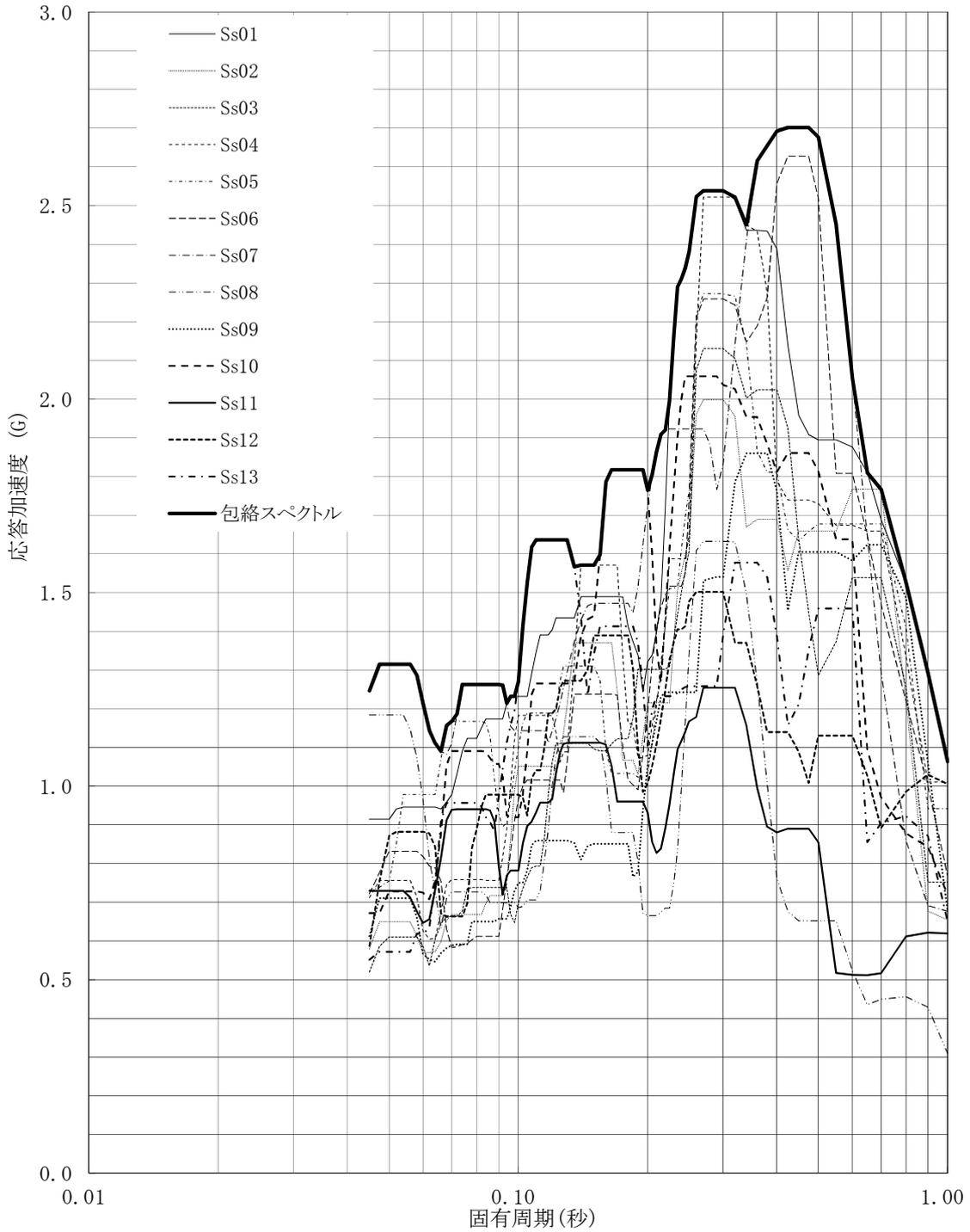
第3-124図 設計用床応答曲線

建屋名: 燃料加工建屋  
 地震波名: 1.2Ss  
 方向: NS  
 床レベル: 43.20 (m)  
 減衰定数: 2.5 (%)



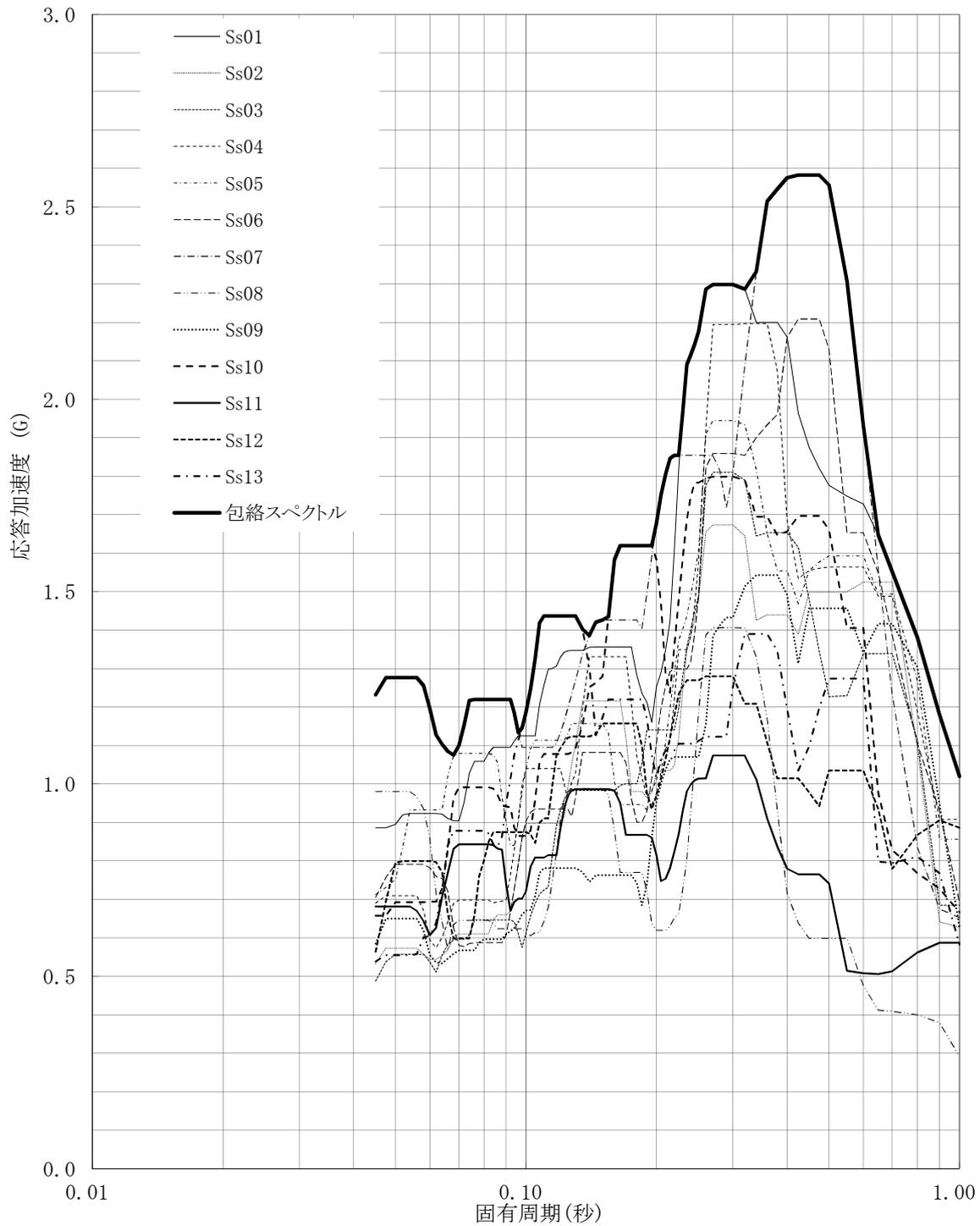
第3-125図 設計用床応答曲線

建屋名： 燃料加工建屋  
 地震波名： 1.2Ss  
 方向： NS  
 床レベル： 43.20 (m)  
 減衰定数： 3.0 (%)



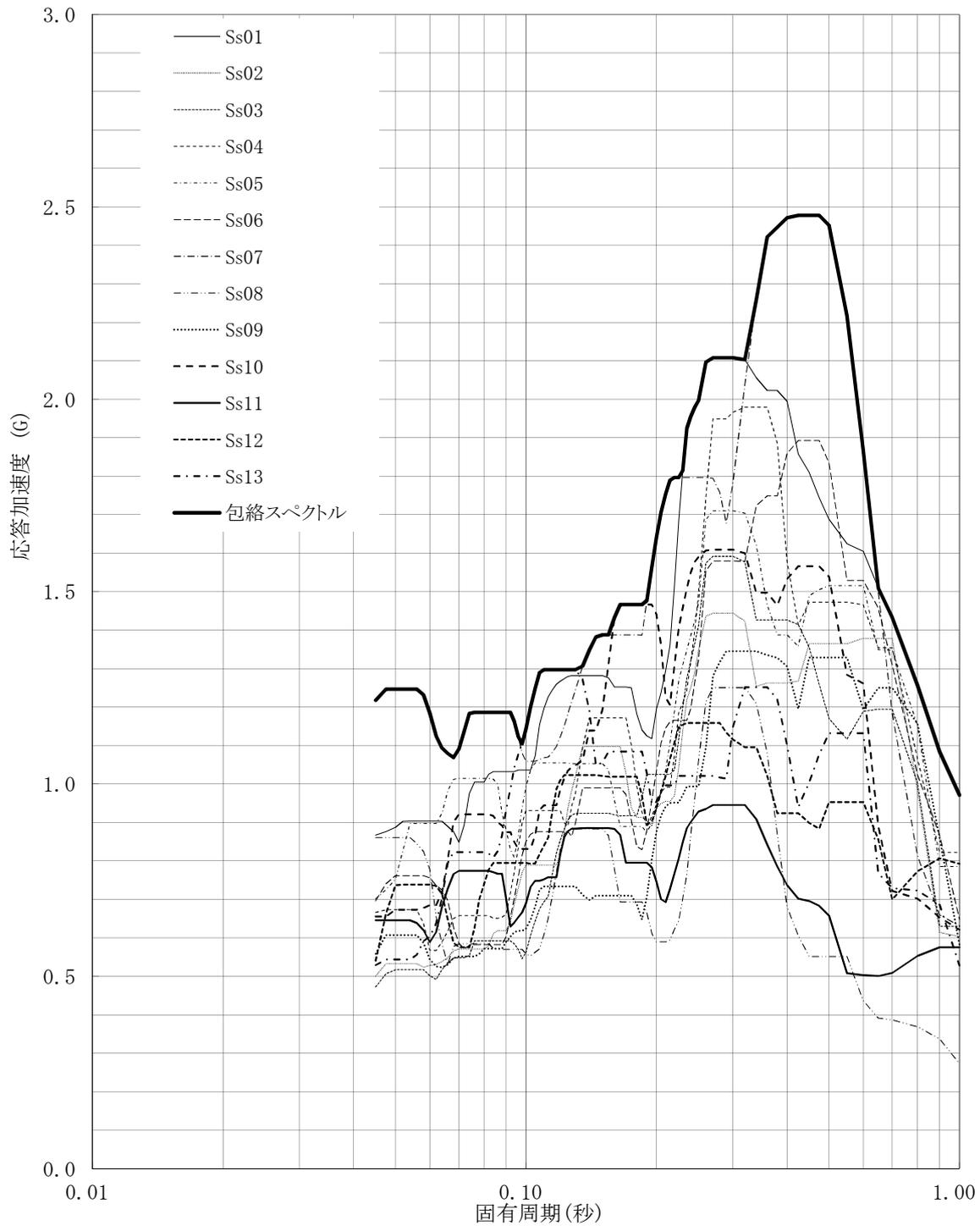
第3.-126図 設計用床応答曲線

建屋名: 燃料加工建屋  
 地震波名: 1.2Ss  
 方向: NS  
 床レベル: 43.20 (m)  
 減衰定数: 4.0 (%)



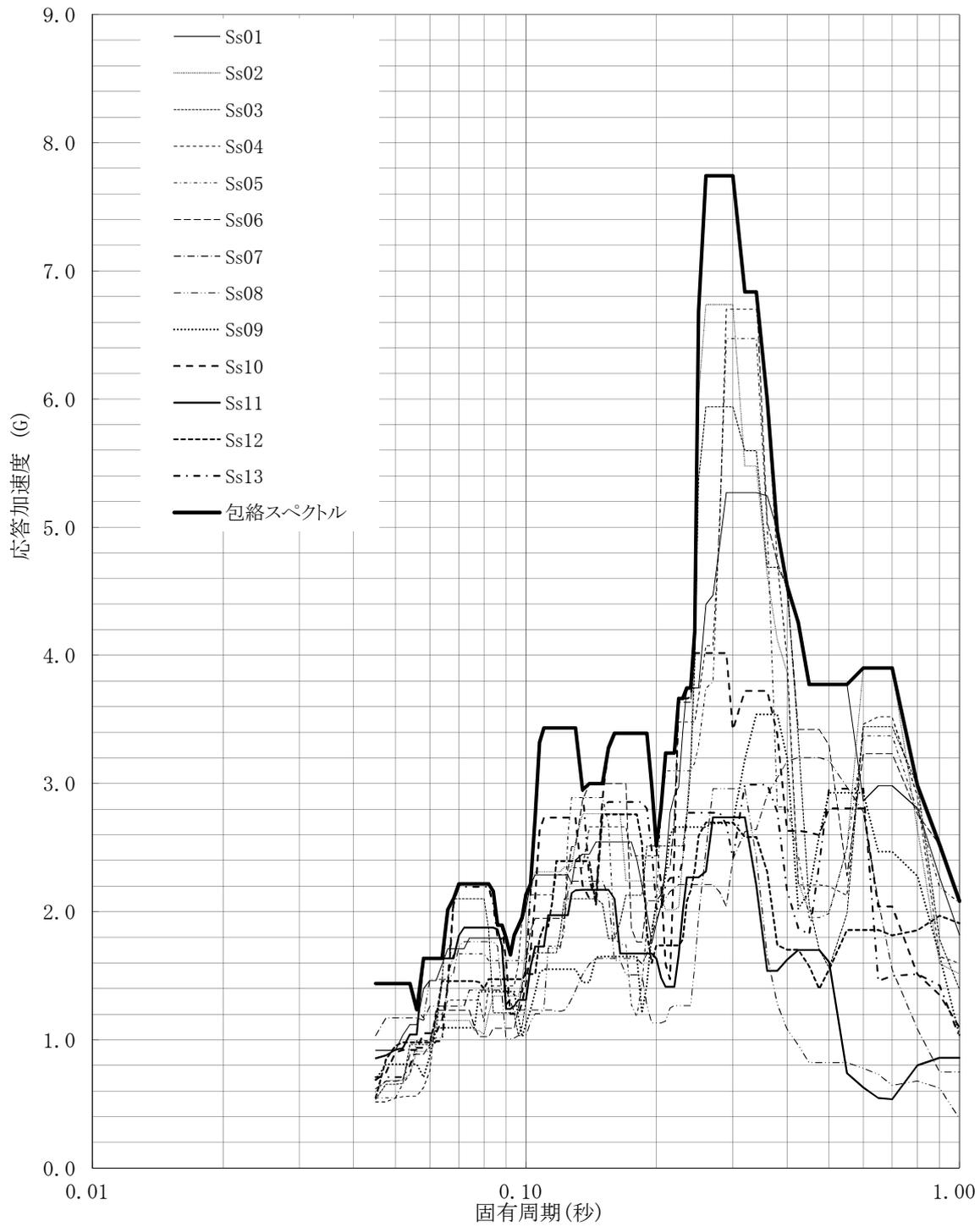
第3-127図 設計用床応答曲線

建屋名: 燃料加工建屋  
 地震波名: 1.2Ss  
 方向: NS  
 床レベル: 43.20 (m)  
 減衰定数: 5.0 (%)



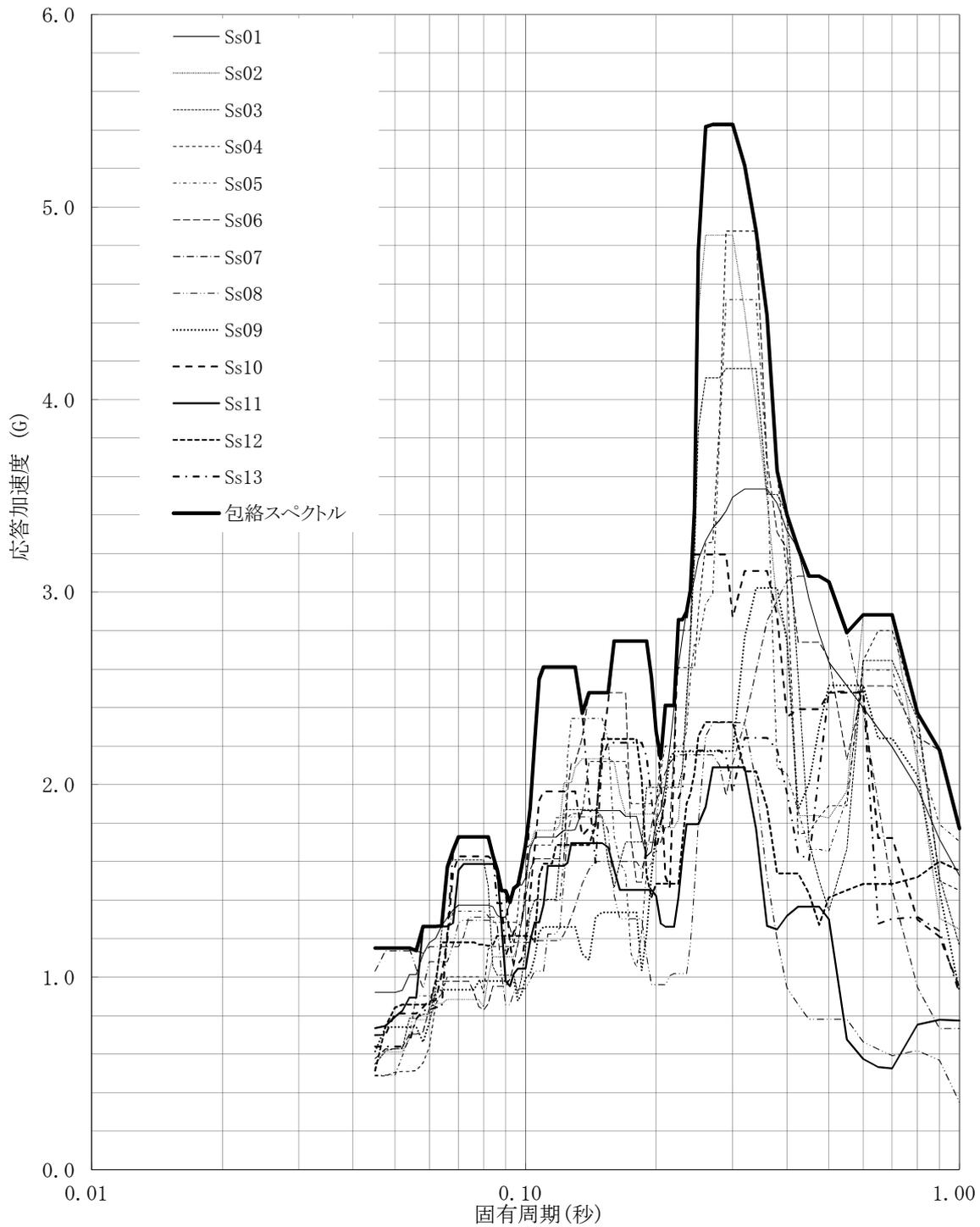
第3.-128図 設計用床応答曲線

建屋名: 燃料加工建屋  
 地震波名: 1.2Ss  
 方向: EW  
 床レベル: 43.20 (m)  
 減衰定数: 0.5 (%)



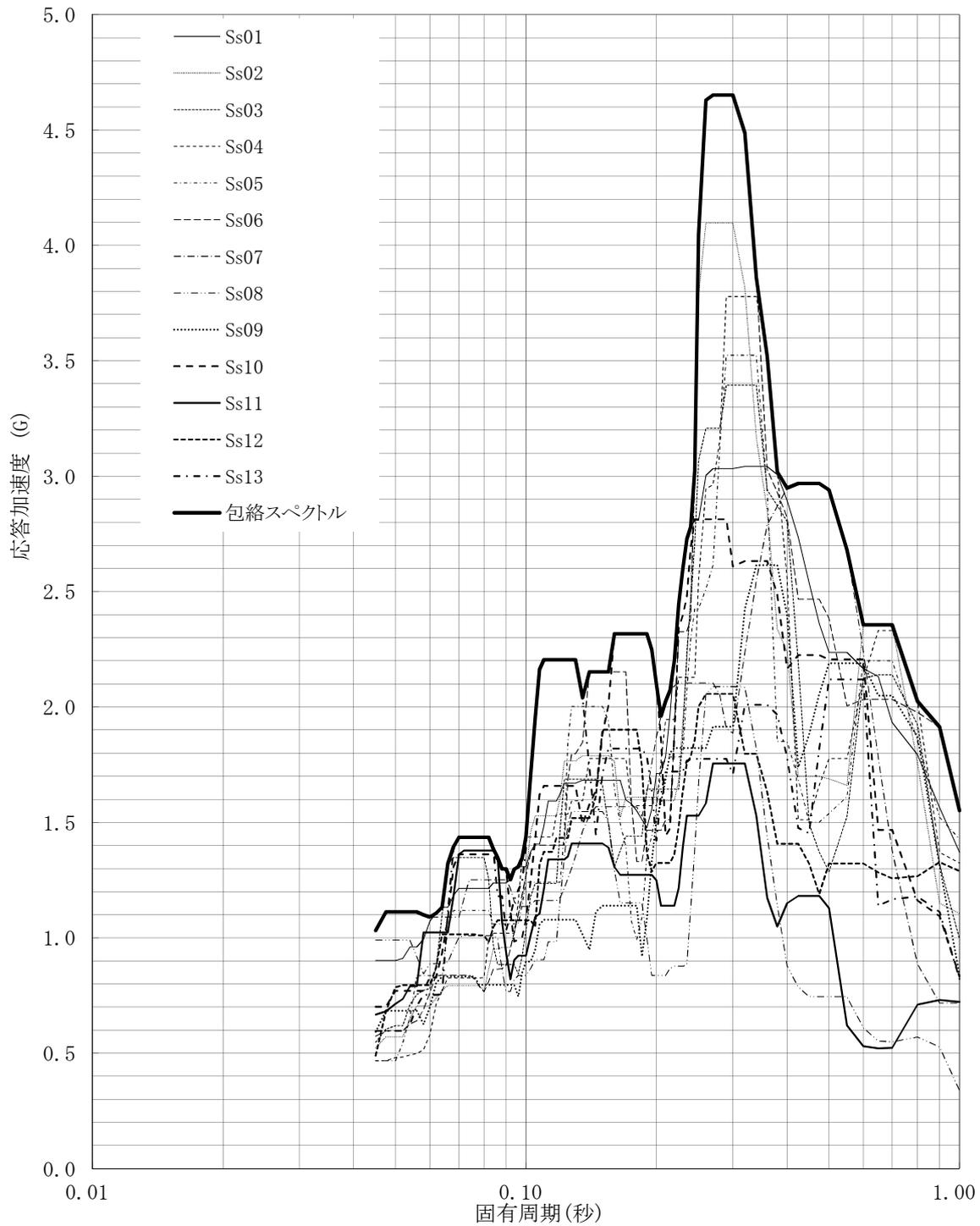
第3-129図 設計用床応答曲線

建屋名: 燃料加工建屋  
 地震波名: 1.2Ss  
 方向: EW  
 床レベル: 43.20 (m)  
 減衰定数: 1.0 (%)



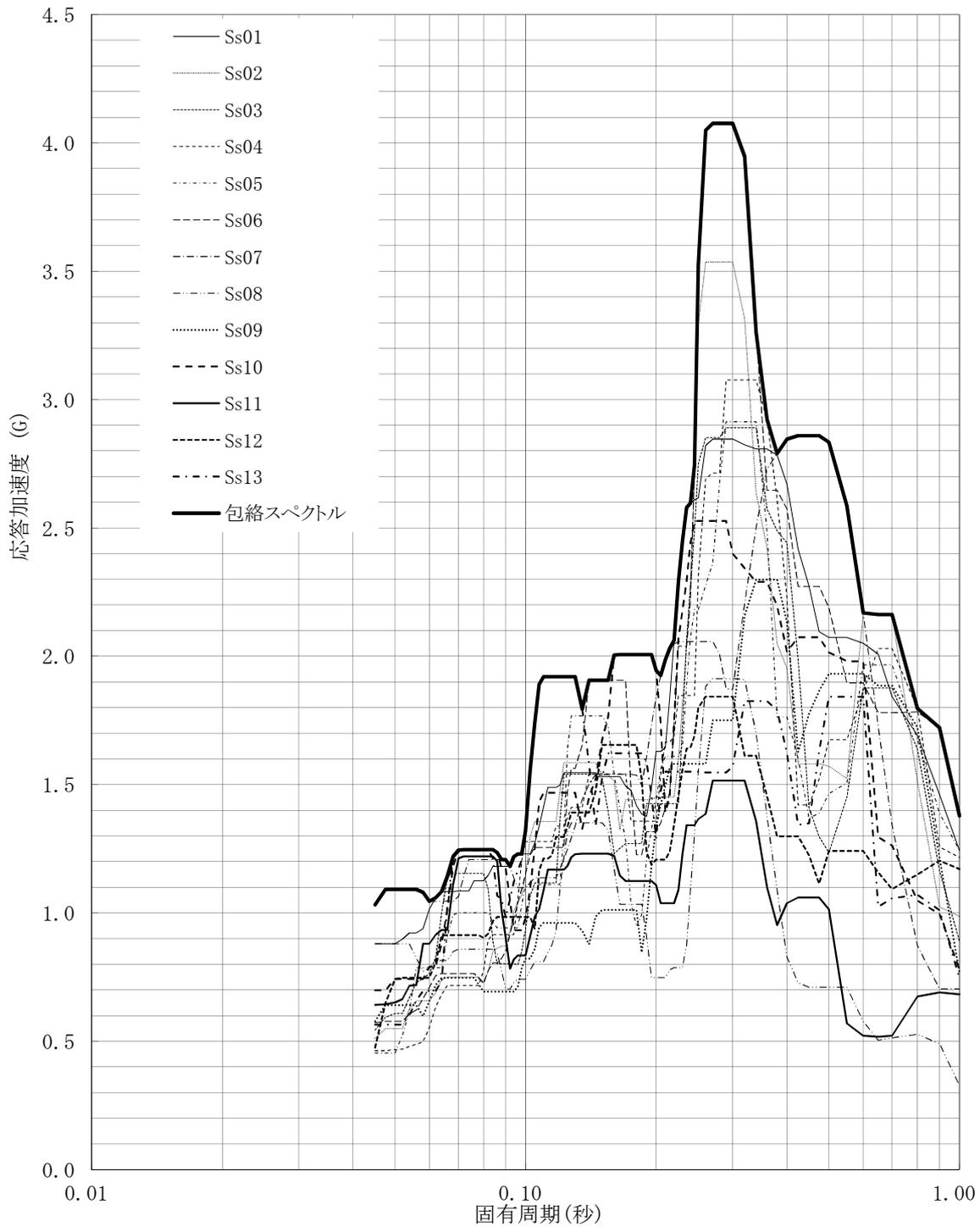
第3.-130図 設計用床応答曲線

建屋名: 燃料加工建屋  
 地震波名: 1.2Ss  
 方向: EW  
 床レベル: 43.20 (m)  
 減衰定数: 1.5 (%)



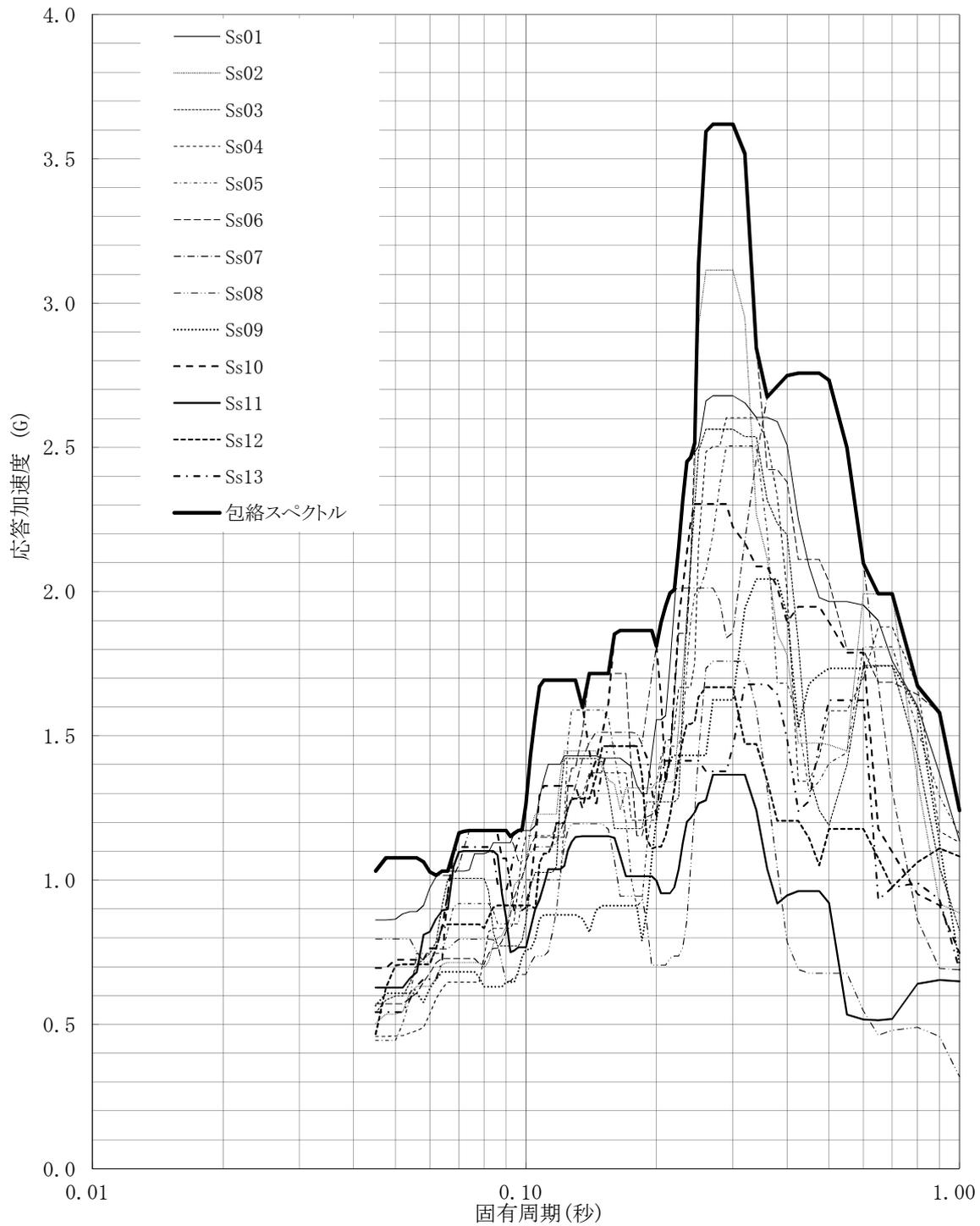
第3.-131図 設計用床応答曲線

建屋名: 燃料加工建屋  
 地震波名: 1.2Ss  
 方向: EW  
 床レベル: 43.20 (m)  
 減衰定数: 2.0 (%)



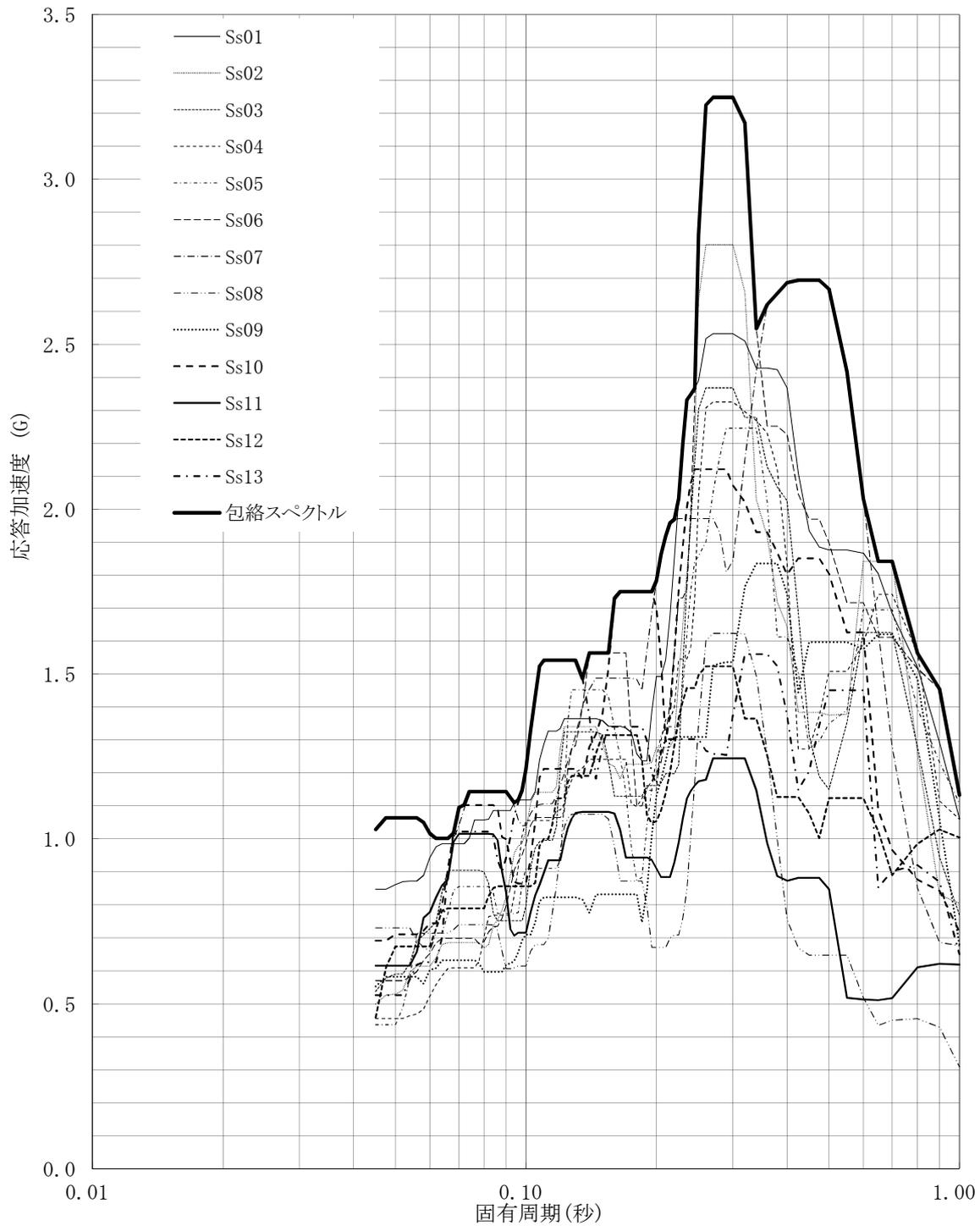
第3-132図 設計用床応答曲線

建屋名: 燃料加工建屋  
 地震波名: 1.2Ss  
 方向: EW  
 床レベル: 43.20 (m)  
 減衰定数: 2.5 (%)



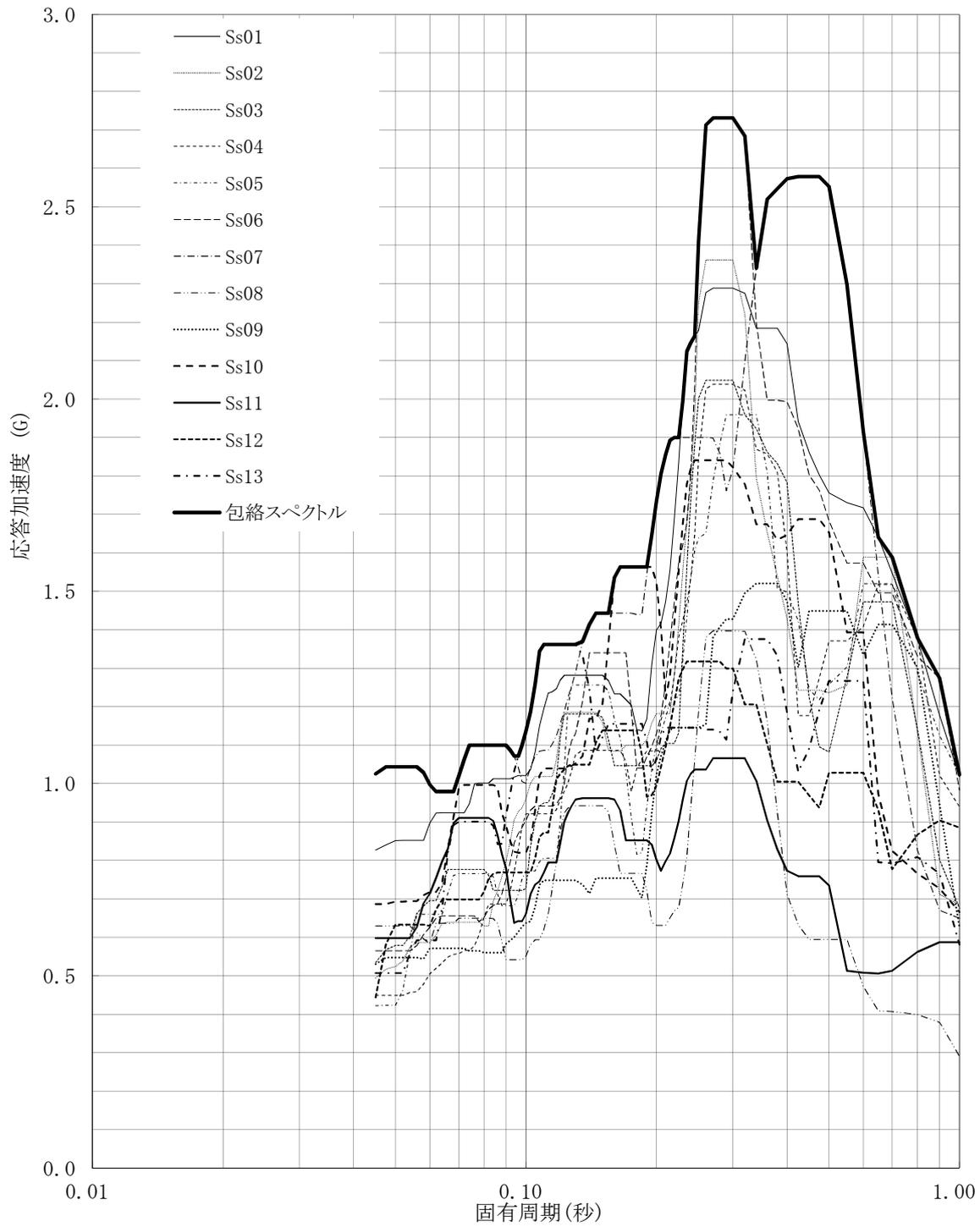
第3-133図 設計用床応答曲線

建屋名: 燃料加工建屋  
 地震波名: 1.2Ss  
 方向: EW  
 床レベル: 43.20 (m)  
 減衰定数: 3.0 (%)



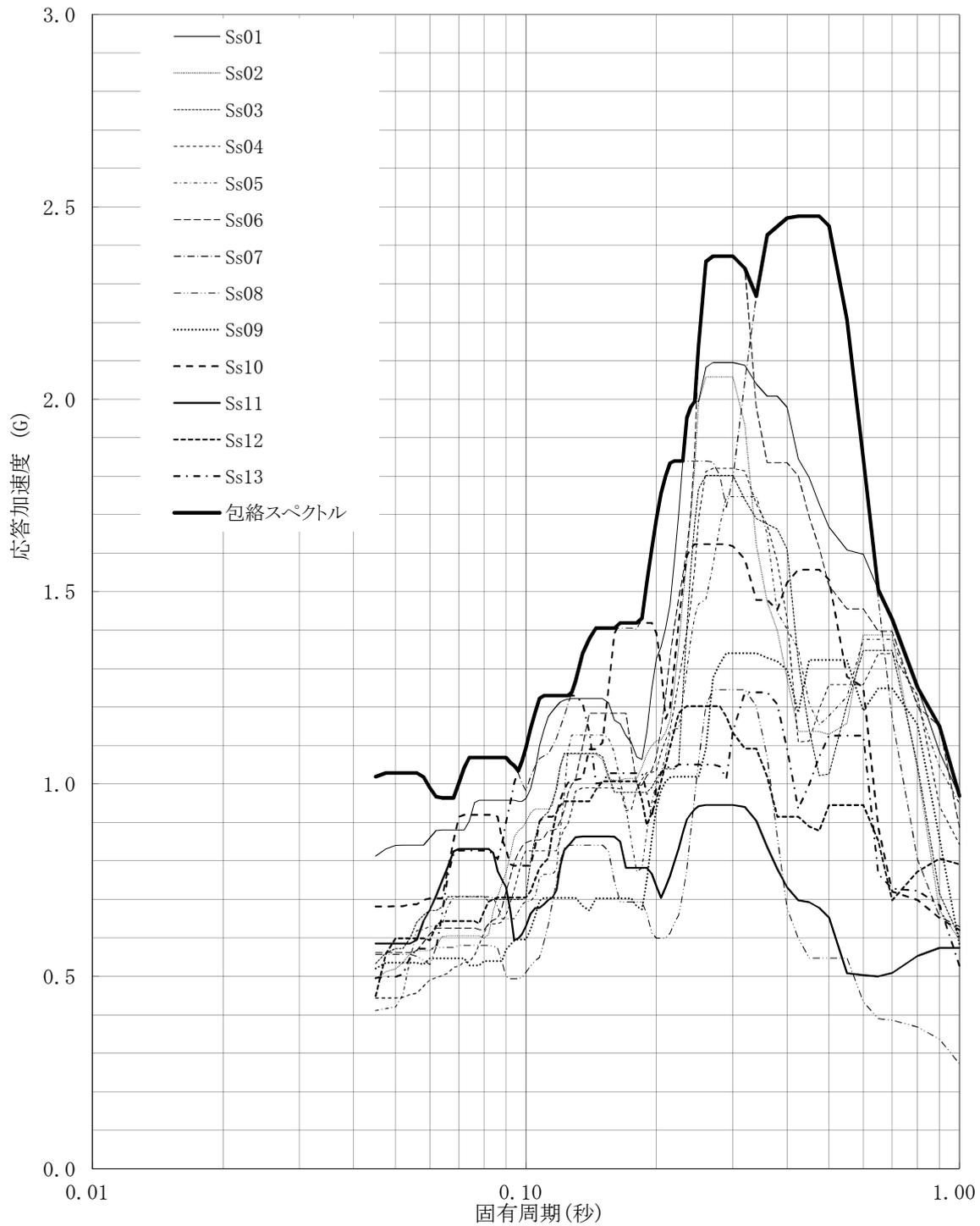
第3.-134図 設計用床応答曲線

建屋名: 燃料加工建屋  
 地震波名: 1.2Ss  
 方向: EW  
 床レベル: 43.20 (m)  
 減衰定数: 4.0 (%)



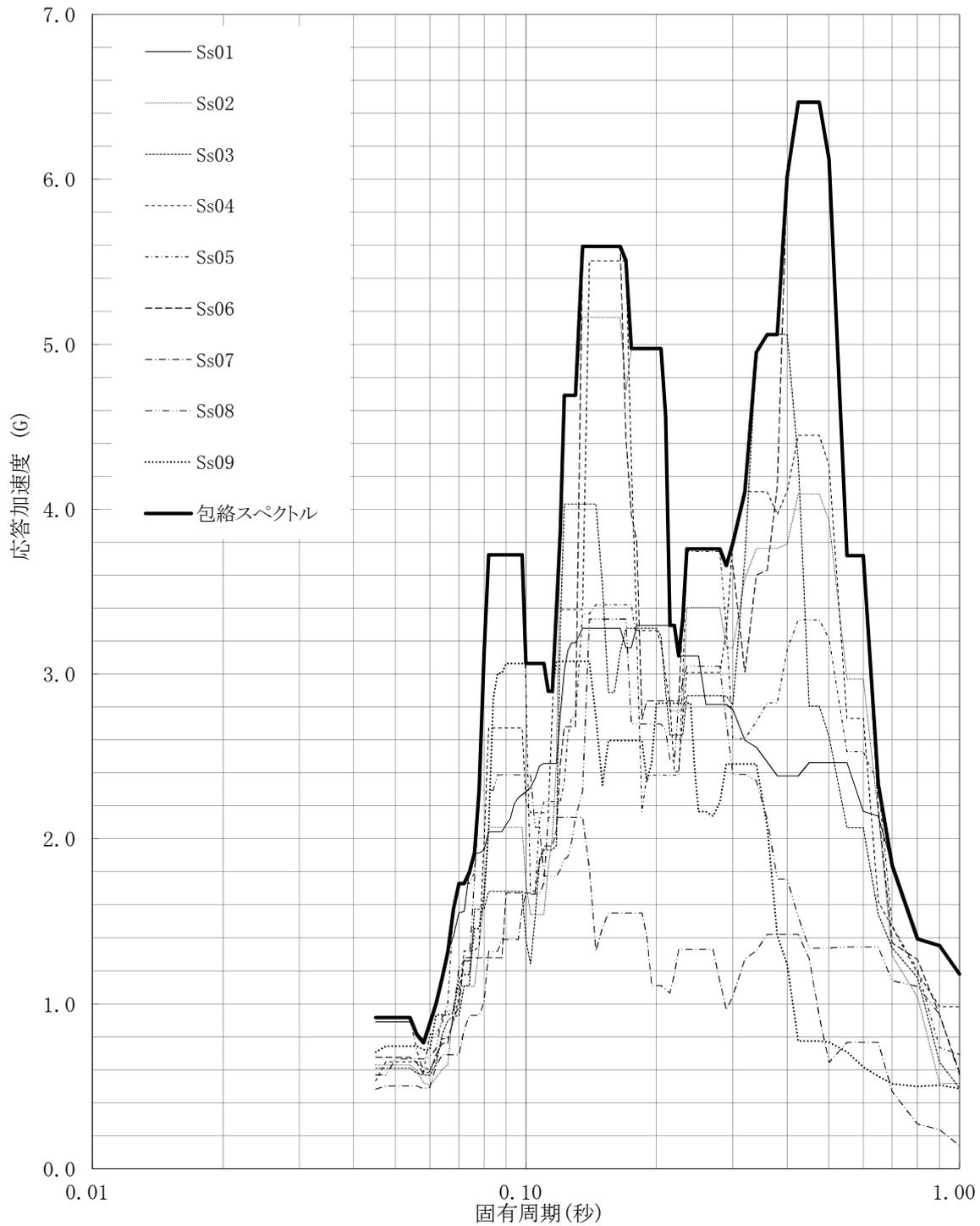
第3.-135図 設計用床応答曲線

建屋名: 燃料加工建屋  
 地震波名: 1.2Ss  
 方向: EW  
 床レベル: 43.20 (m)  
 減衰定数: 5.0 (%)



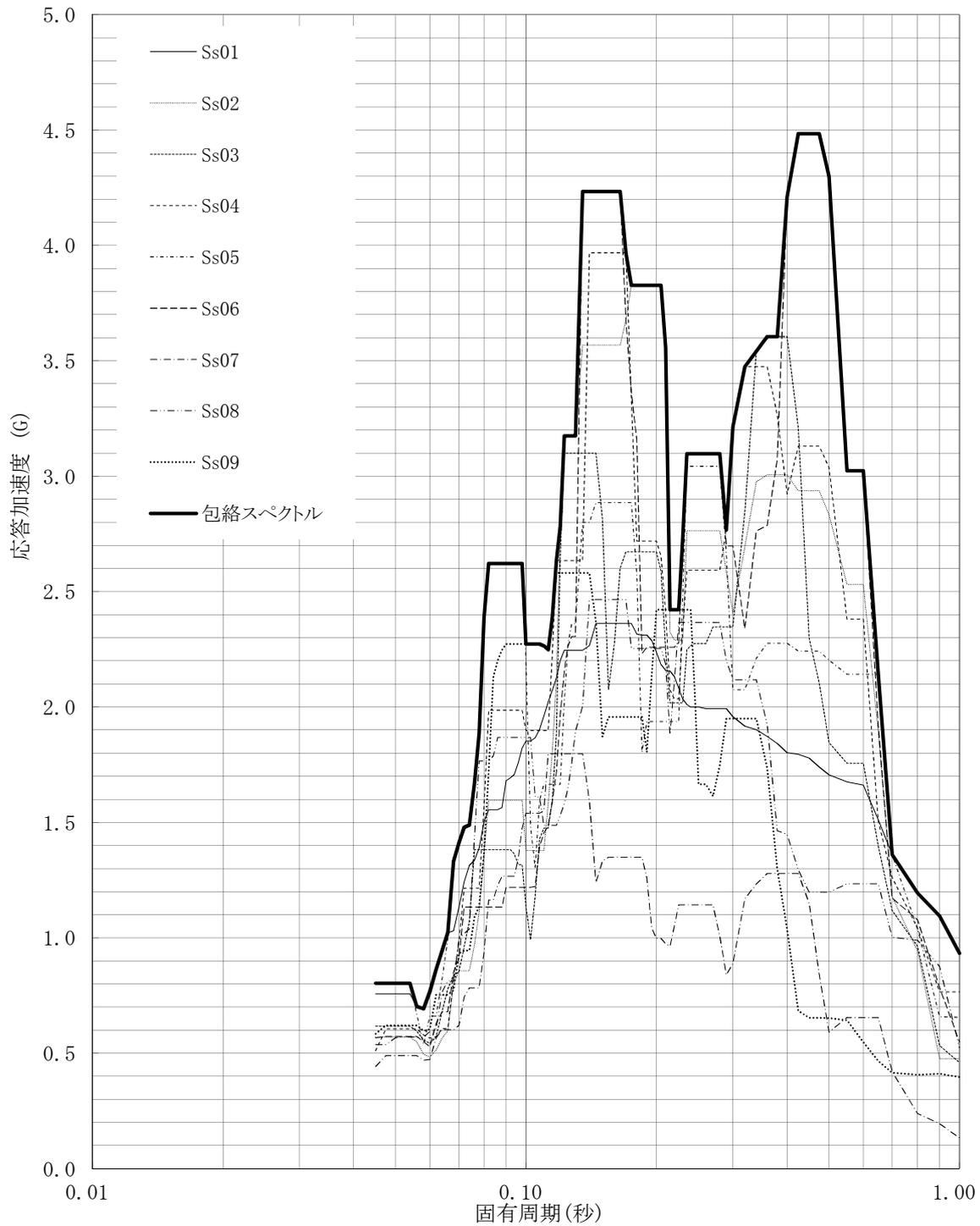
第3.-136図 設計用床応答曲線

建屋名: 燃料加工建屋  
 地震波名: 1.2Ss  
 方向: UD  
 床レベル: 43.20 (m)  
 減衰定数: 0.5 (%)



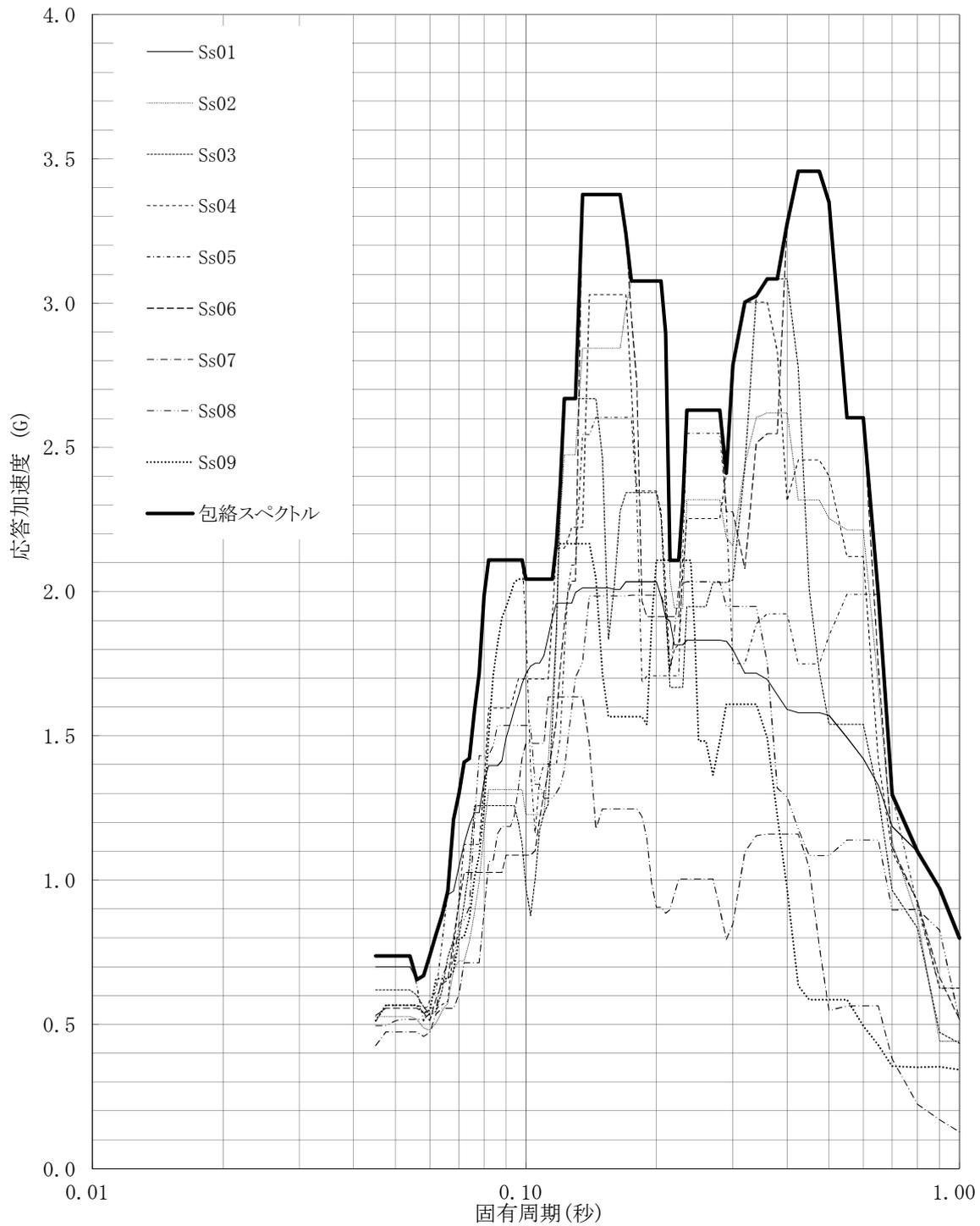
第3-137図 設計用床応答曲線

建屋名: 燃料加工建屋  
 地震波名: 1.2Ss  
 方向: UD  
 床レベル: 43.20 (m)  
 減衰定数: 1.0 (%)



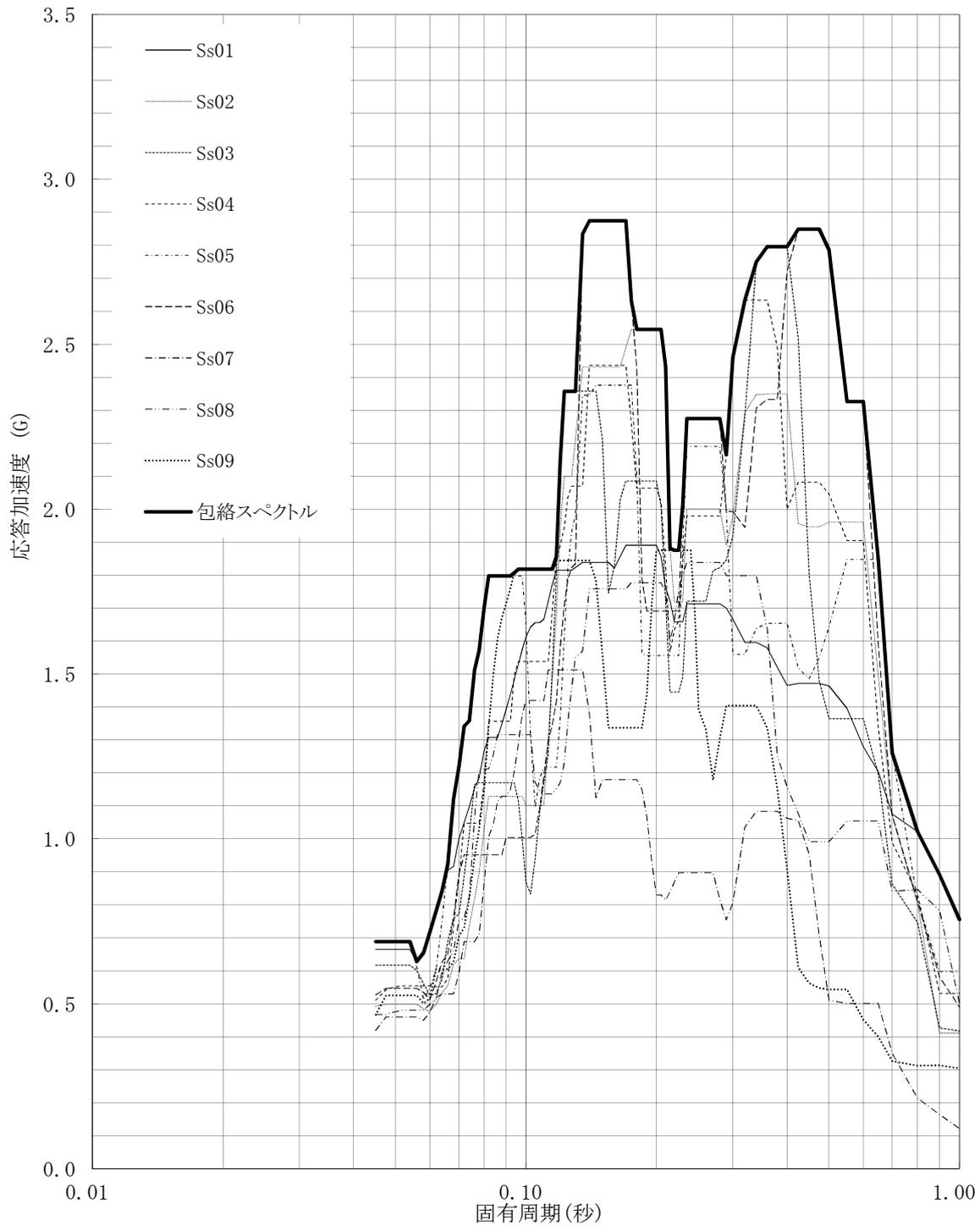
第3.-138図 設計用床応答曲線

建屋名: 燃料加工建屋  
 地震波名: 1.2Ss  
 方向: UD  
 床レベル: 43.20 (m)  
 減衰定数: 1.5 (%)



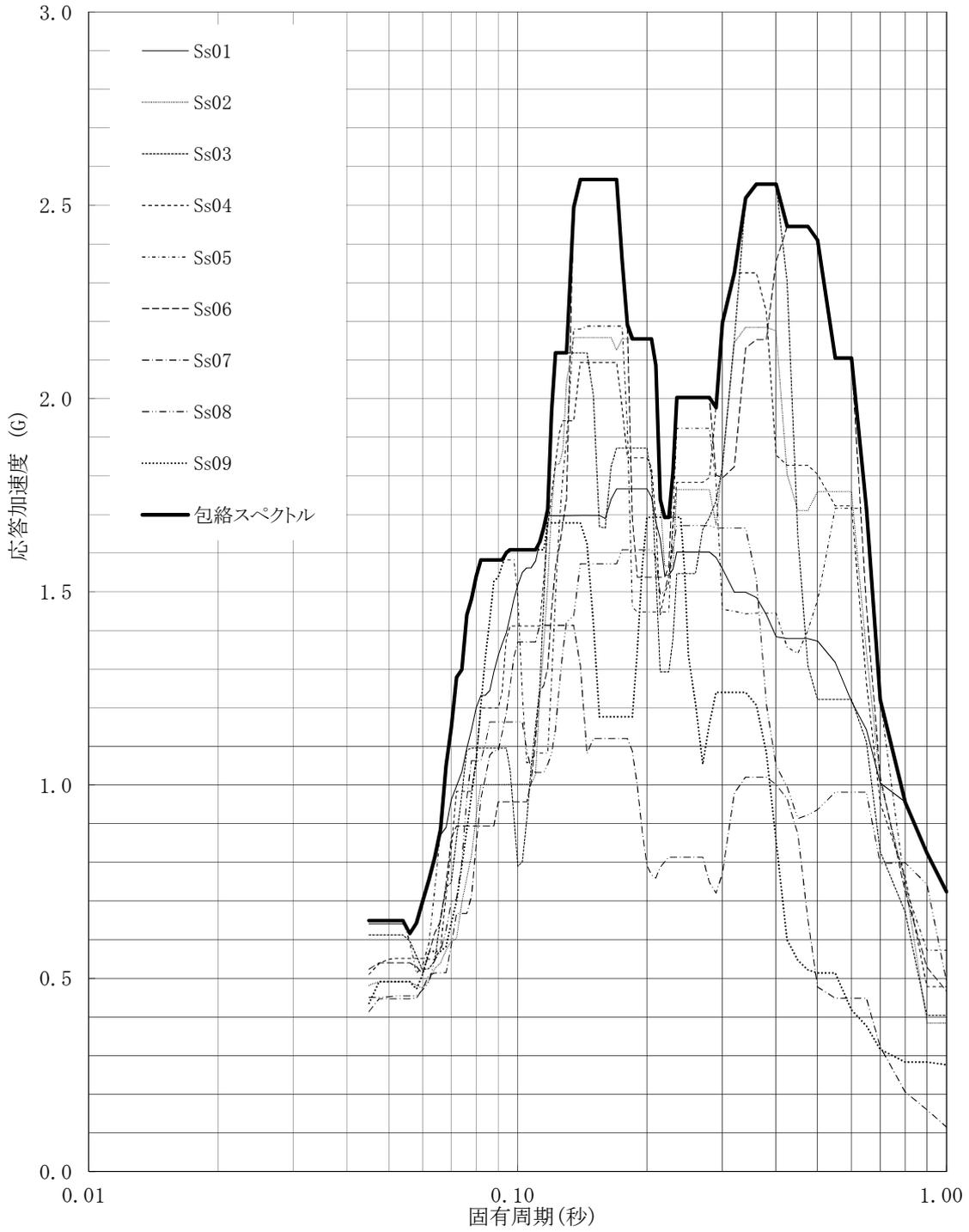
第3.-139図 設計用床応答曲線

建屋名: 燃料加工建屋  
 地震波名: 1.2Ss  
 方向: UD  
 床レベル: 43.20 (m)  
 減衰定数: 2.0 (%)



第3-140図 設計用床応答曲線

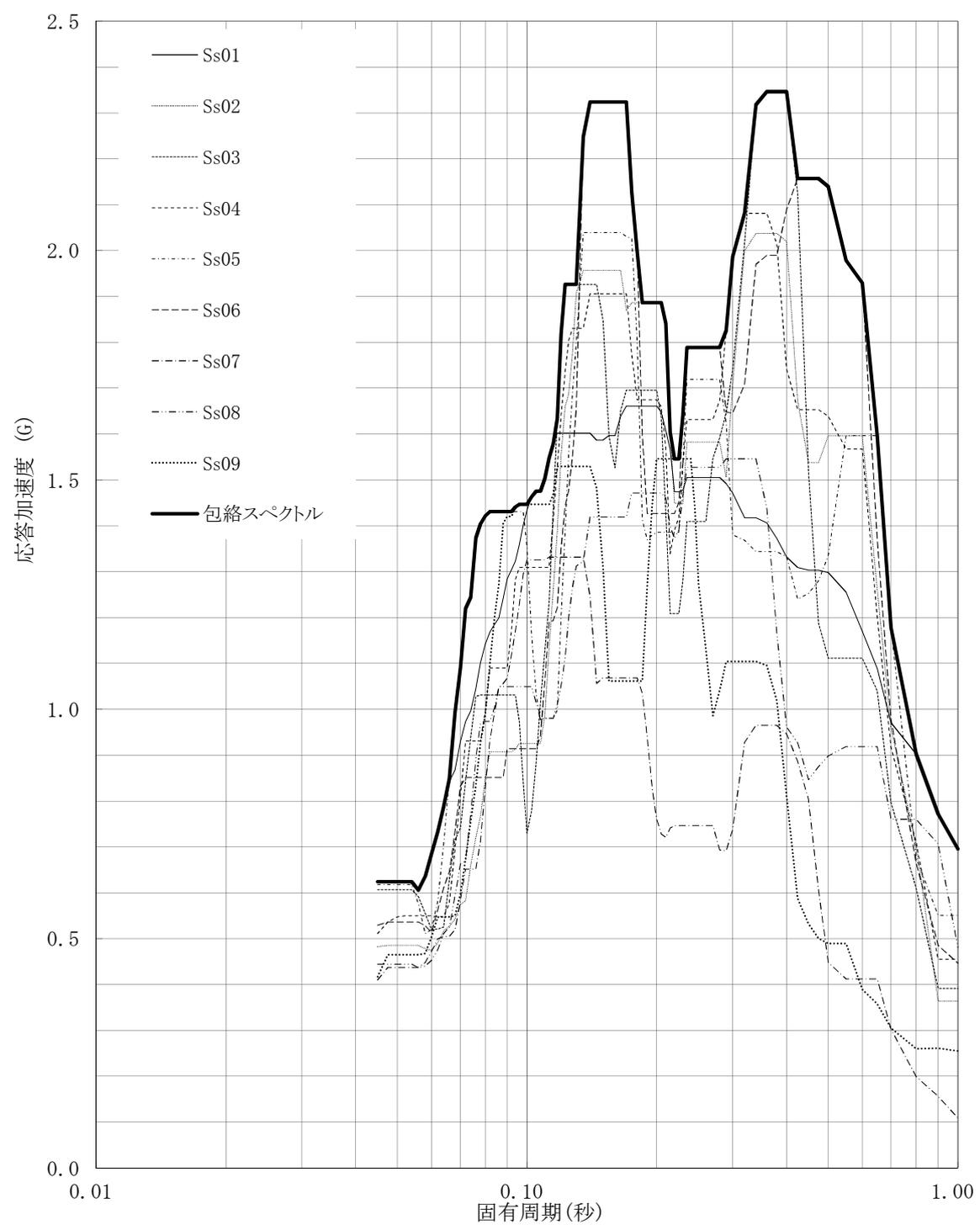
建屋名: 燃料加工建屋  
 地震波名: 1.2Ss  
 方向: UD  
 床レベル: 43.20 (m)  
 減衰定数: 2.5 (%)



第3.-141図 設計用床応答曲線

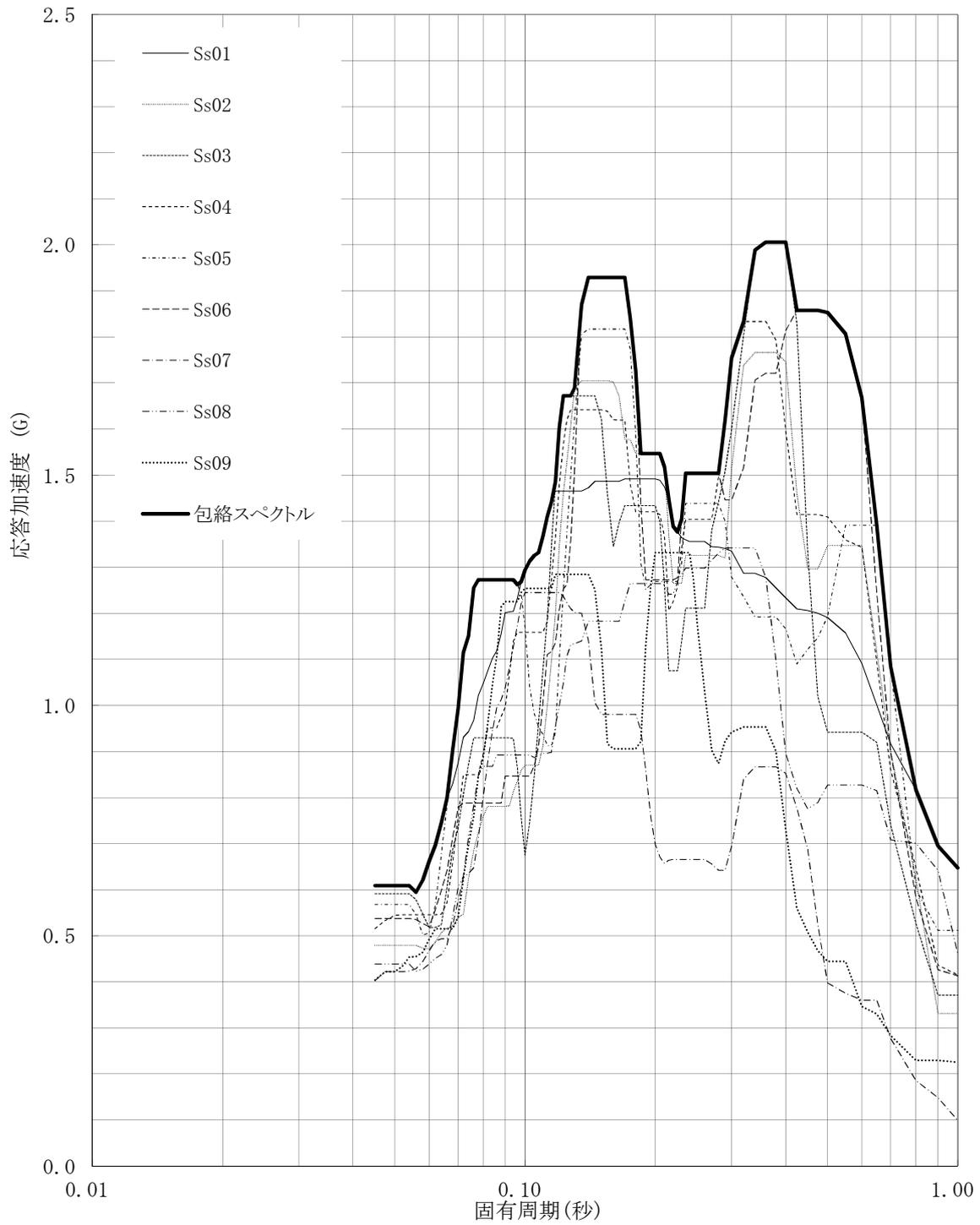
建屋名: 燃料加工建屋  
 地震波名: 1.2Ss  
 方向: UD  
 床レベル: 43.20 (m)  
 減衰定数: 3.0 (%)

MOX① III (1)-0300-250 G



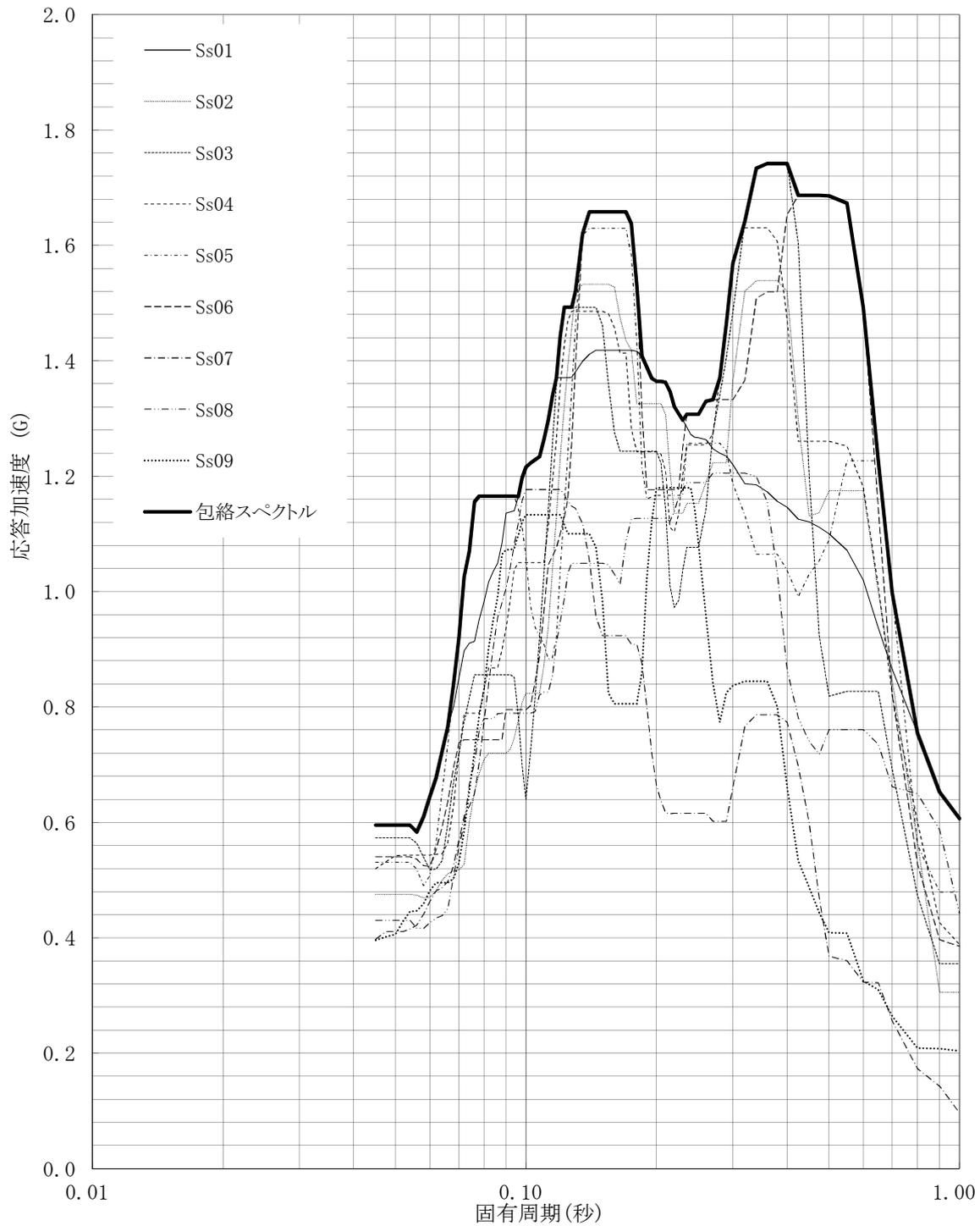
第3-142図 設計用床応答曲線

建屋名: 燃料加工建屋  
 地震波名: 1.2Ss  
 方向: UD  
 床レベル: 43.20 (m)  
 減衰定数: 4.0 (%)



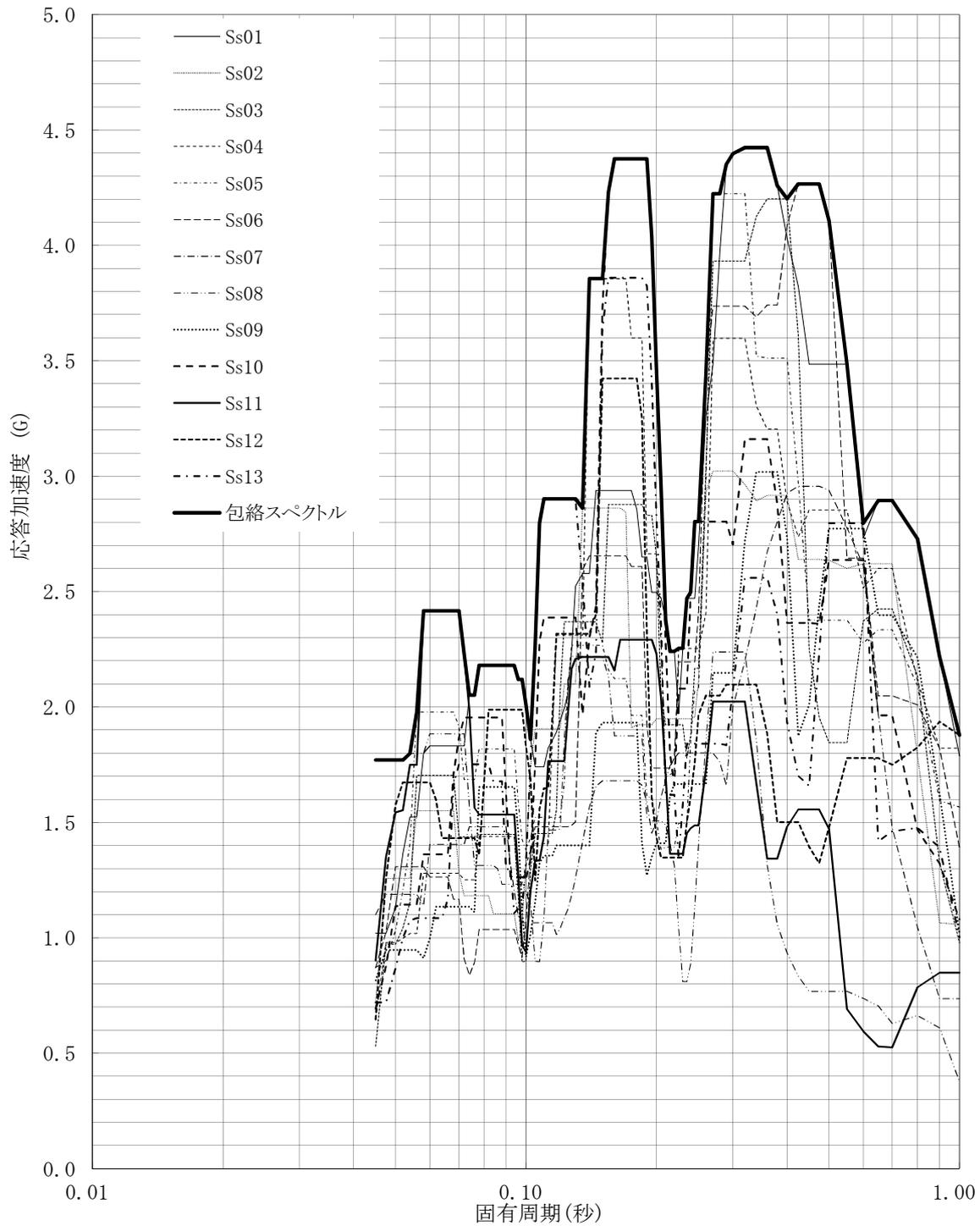
第3.-143図 設計用床応答曲線

建屋名: 燃料加工建屋  
 地震波名: 1.2Ss  
 方向: UD  
 床レベル: 43.20 (m)  
 減衰定数: 5.0 (%)



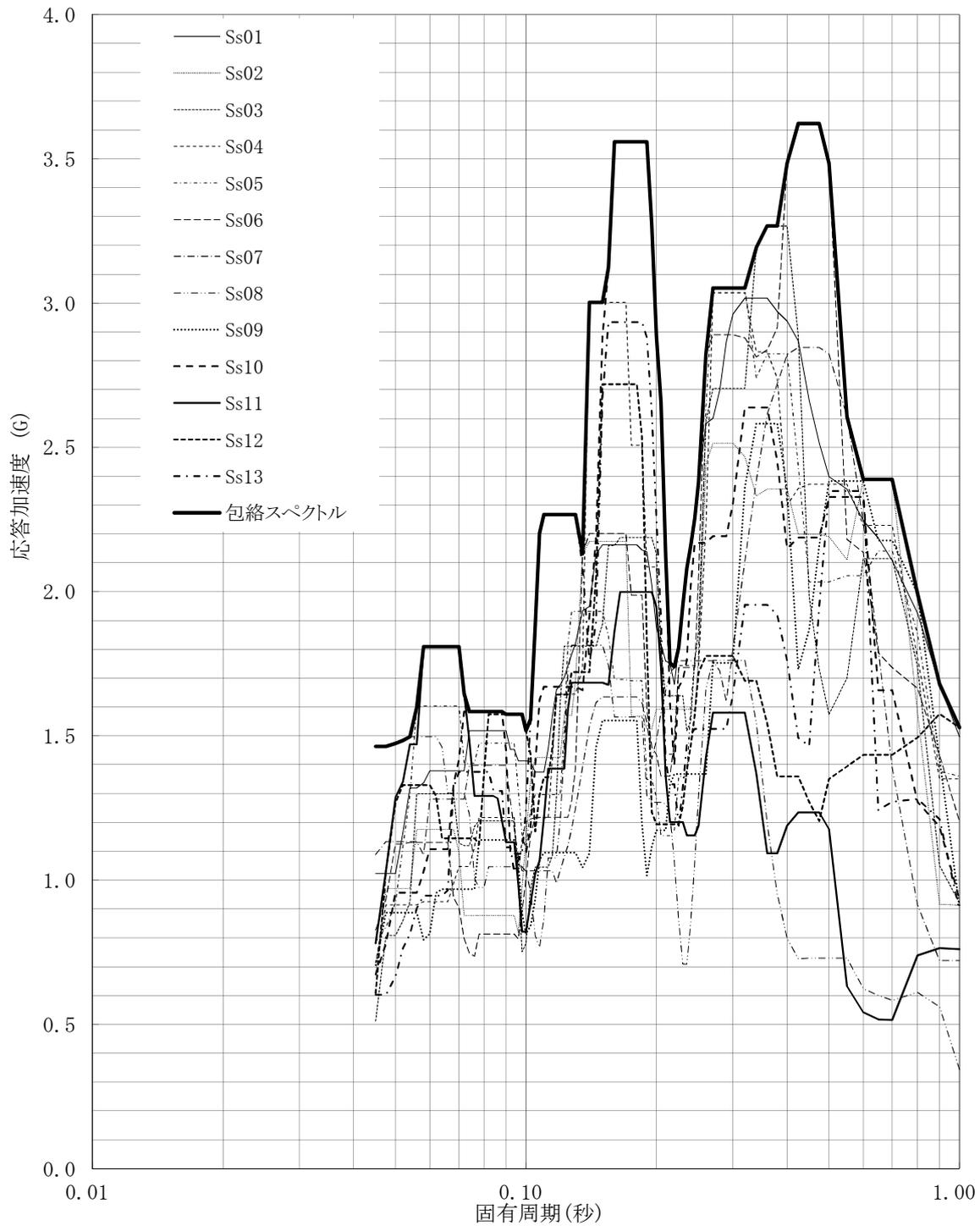
第3.-144図 設計用床応答曲線

建屋名: 燃料加工建屋  
 地震波名: 1.2Ss  
 方向: NS  
 床レベル: 35.00 (m)  
 減衰定数: 0.5 (%)



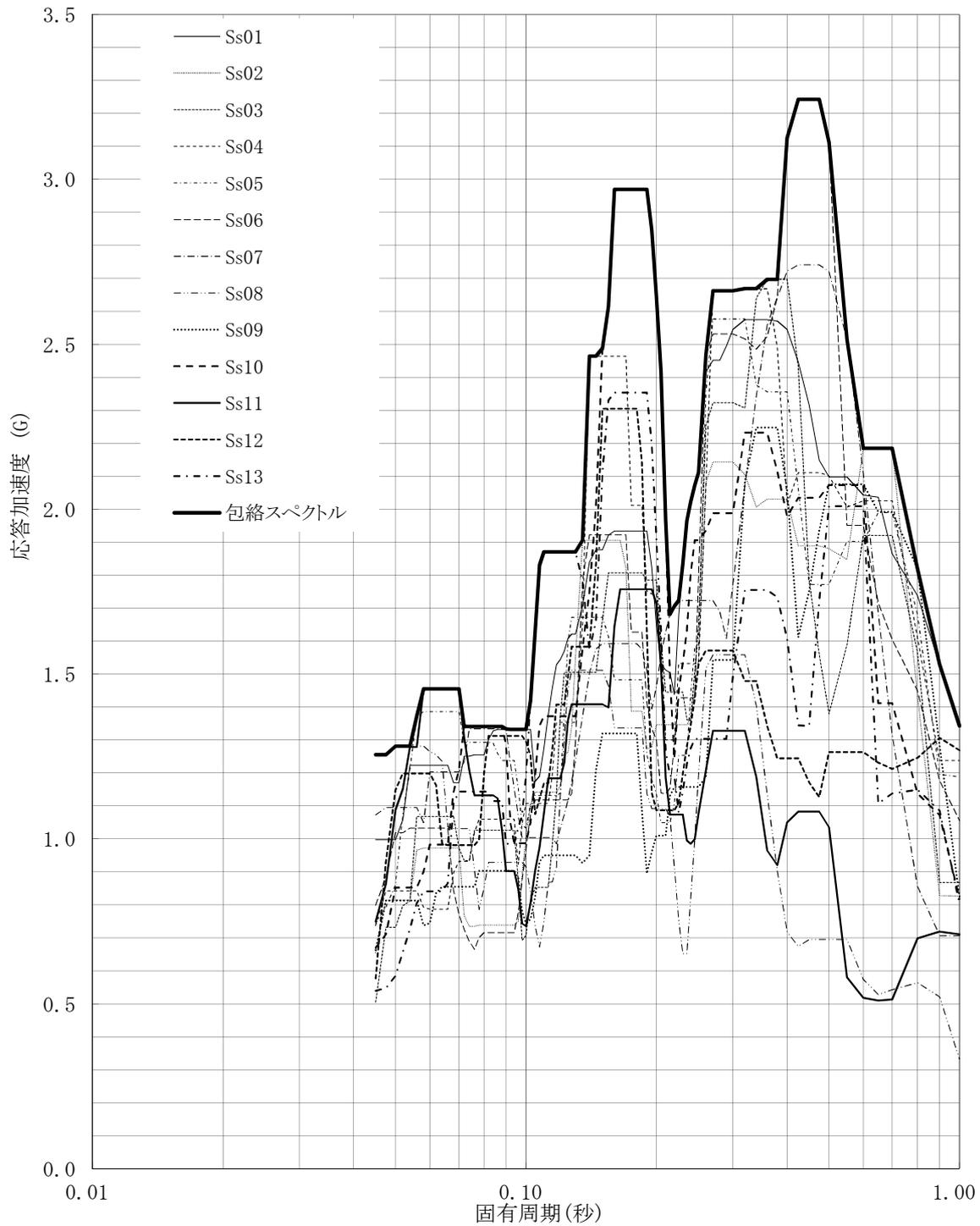
第3.-145図 設計用床応答曲線

建屋名: 燃料加工建屋  
 地震波名: 1.2Ss  
 方向: NS  
 床レベル: 35.00 (m)  
 減衰定数: 1.0 (%)



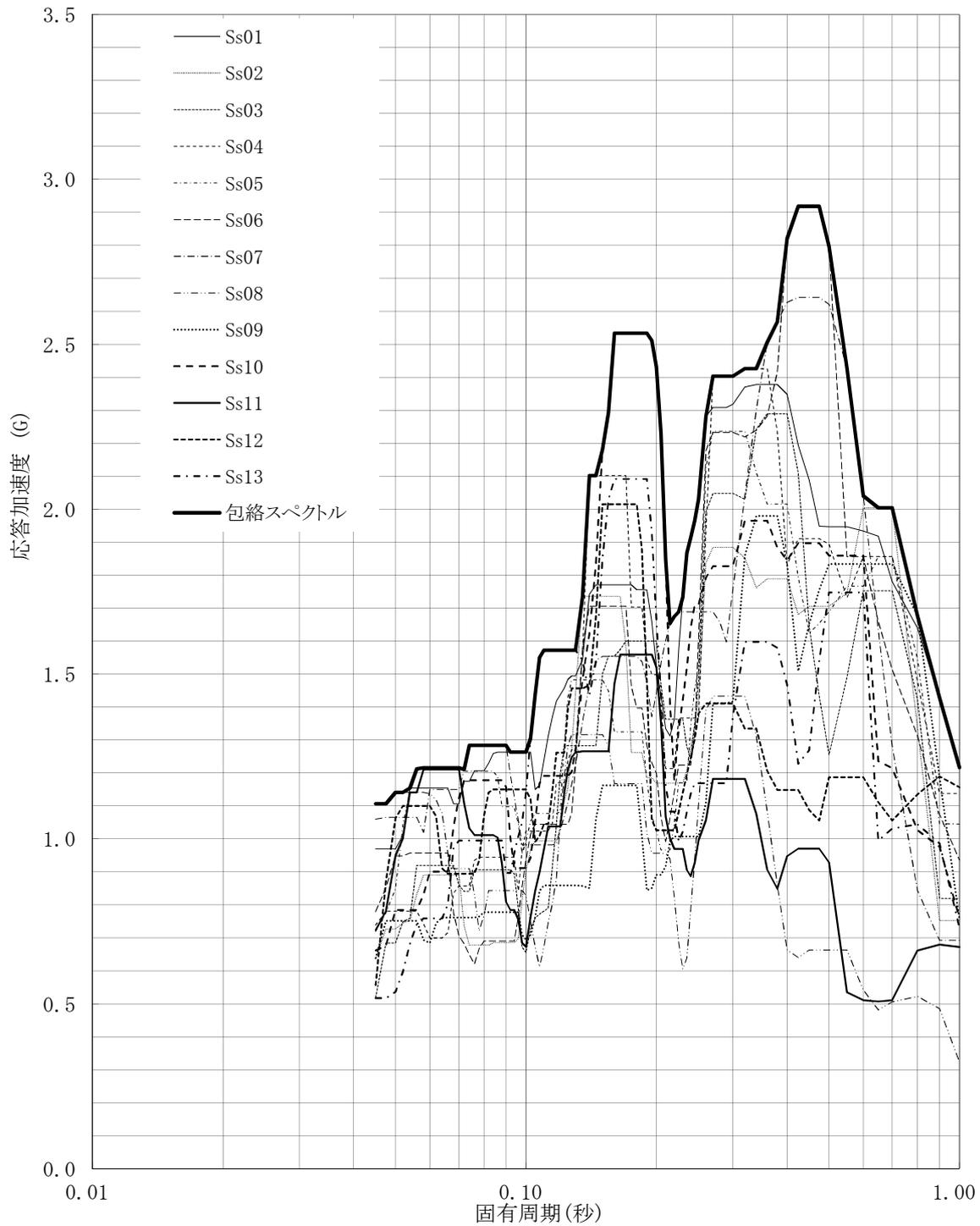
第3.-146図 設計用床応答曲線

建屋名: 燃料加工建屋  
 地震波名: 1.2Ss  
 方向: NS  
 床レベル: 35.00 (m)  
 減衰定数: 1.5 (%)



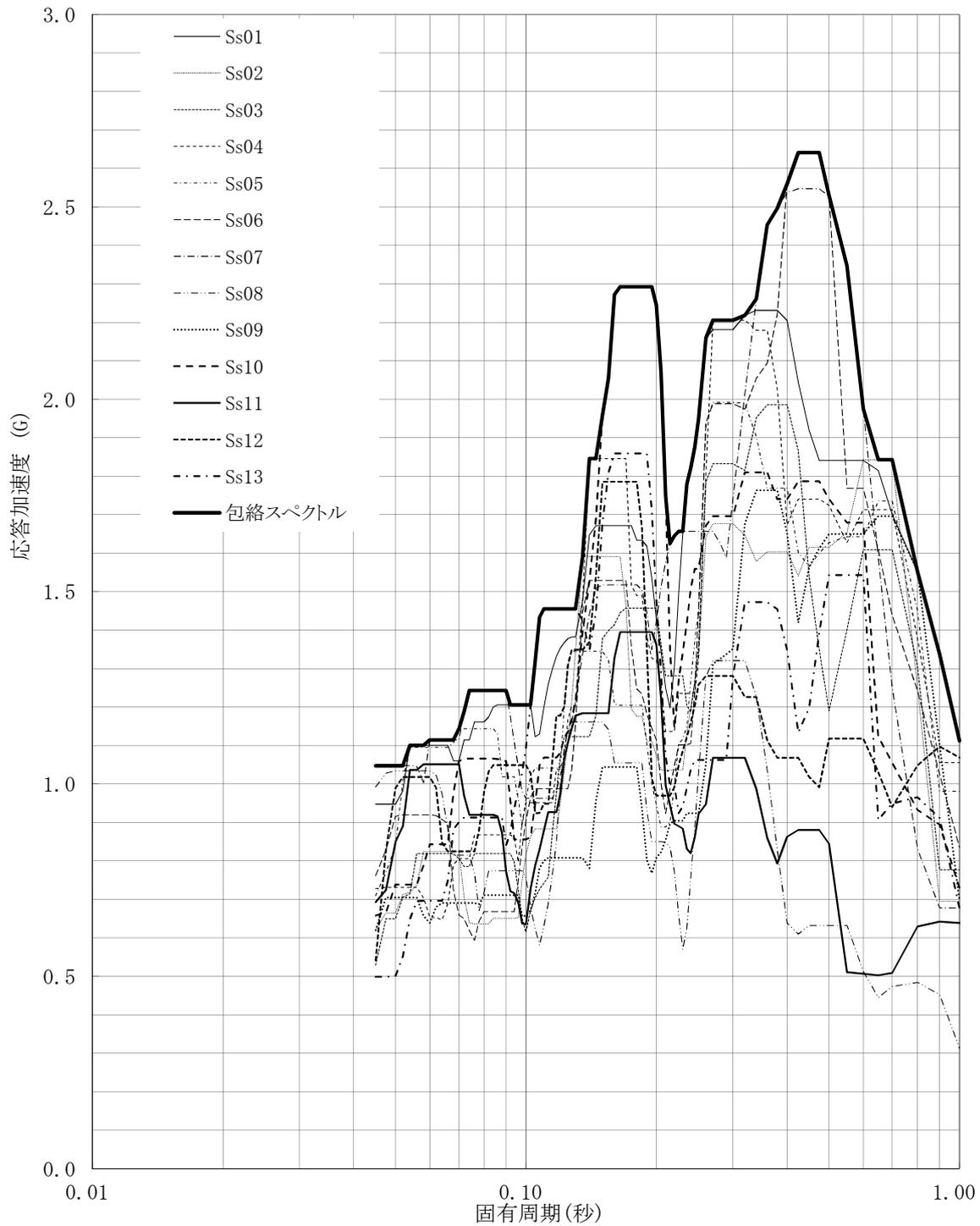
第3-147図 設計用床応答曲線

建屋名: 燃料加工建屋  
 地震波名: 1.2Ss  
 方向: NS  
 床レベル: 35.00 (m)  
 減衰定数: 2.0 (%)



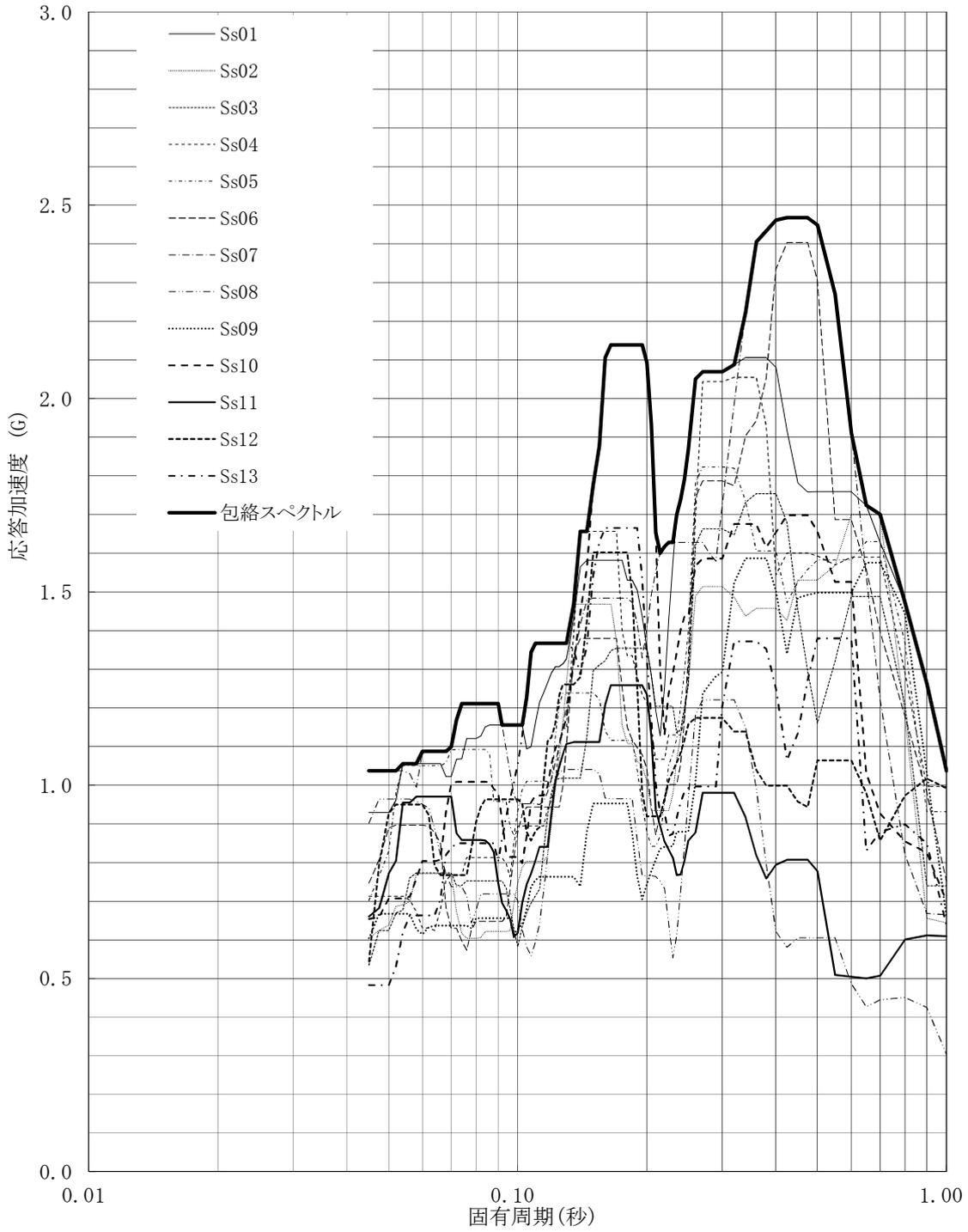
第3.-148図 設計用床応答曲線

建屋名: 燃料加工建屋  
 地震波名: 1.2Ss  
 方向: NS  
 床レベル: 35.00 (m)  
 減衰定数: 2.5 (%)



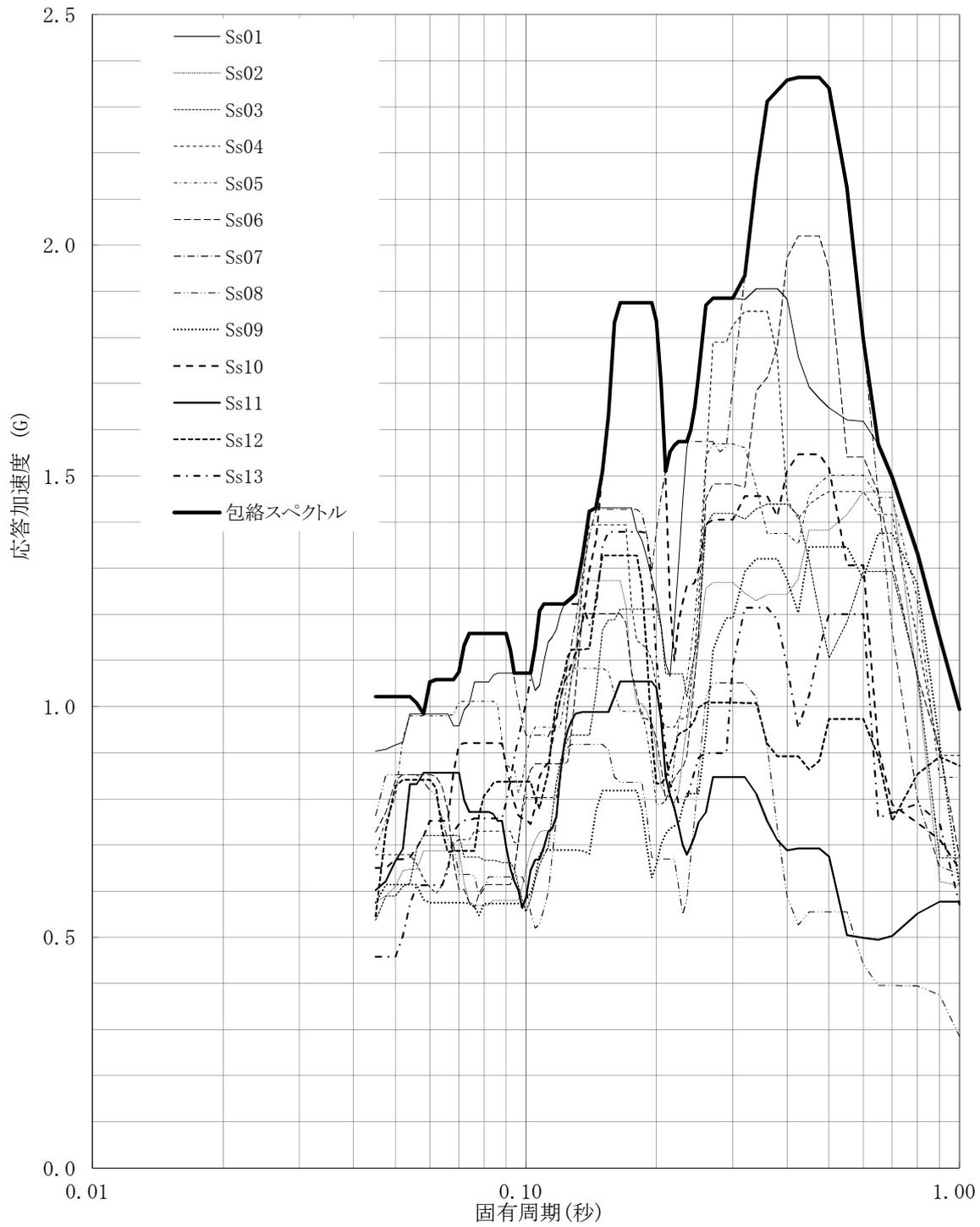
第3-149図 設計用床応答曲線

建屋名： 燃料加工建屋  
 地震波名： 1.2Ss  
 方向： NS  
 床レベル： 35.00 (m)  
 減衰定数： 3.0 (%)



第3.-150図 設計用床応答曲線

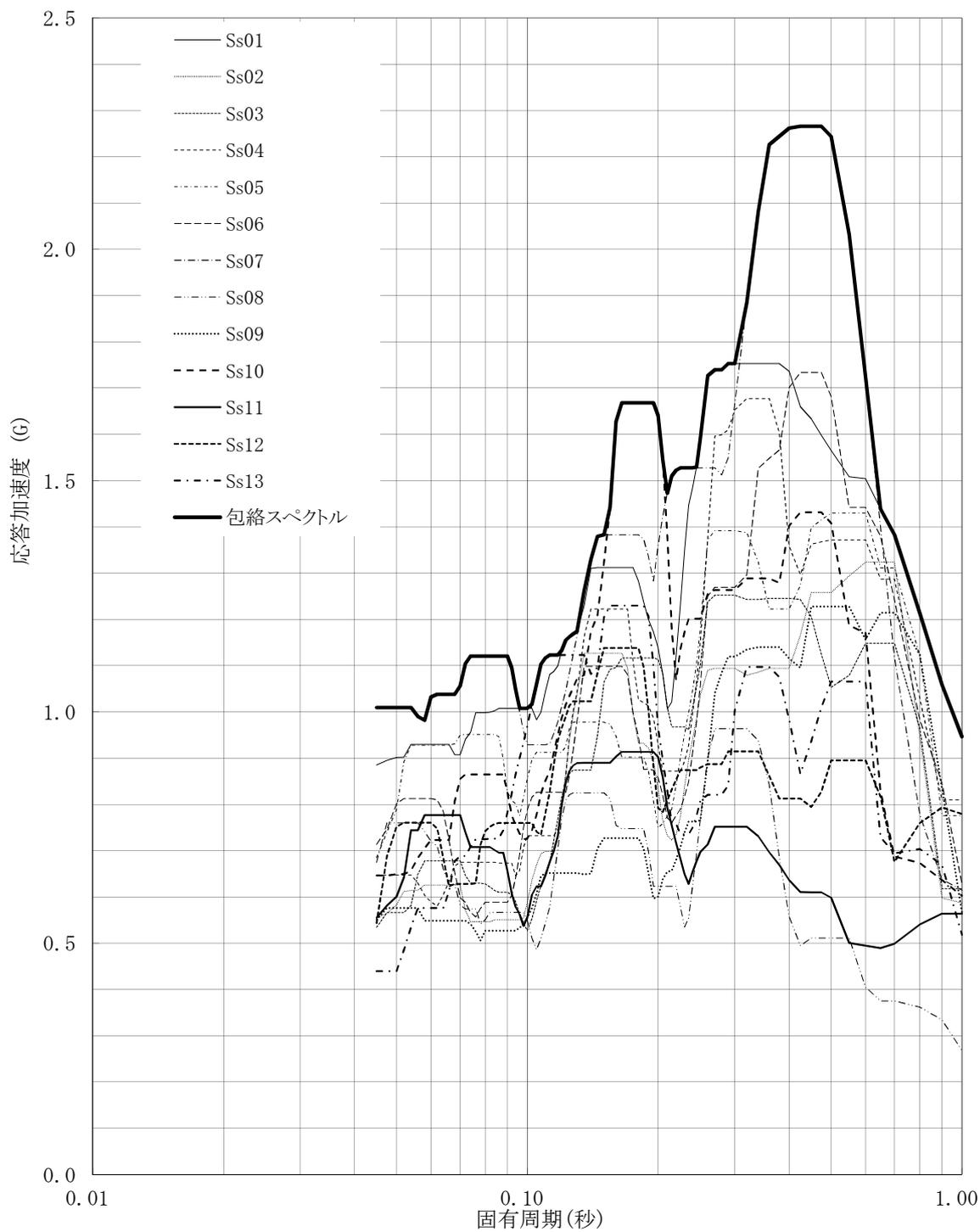
建屋名: 燃料加工建屋  
 地震波名: 1.2Ss  
 方向: NS  
 床レベル: 35.00 (m)  
 減衰定数: 4.0 (%)



第3.-151図 設計用床応答曲線

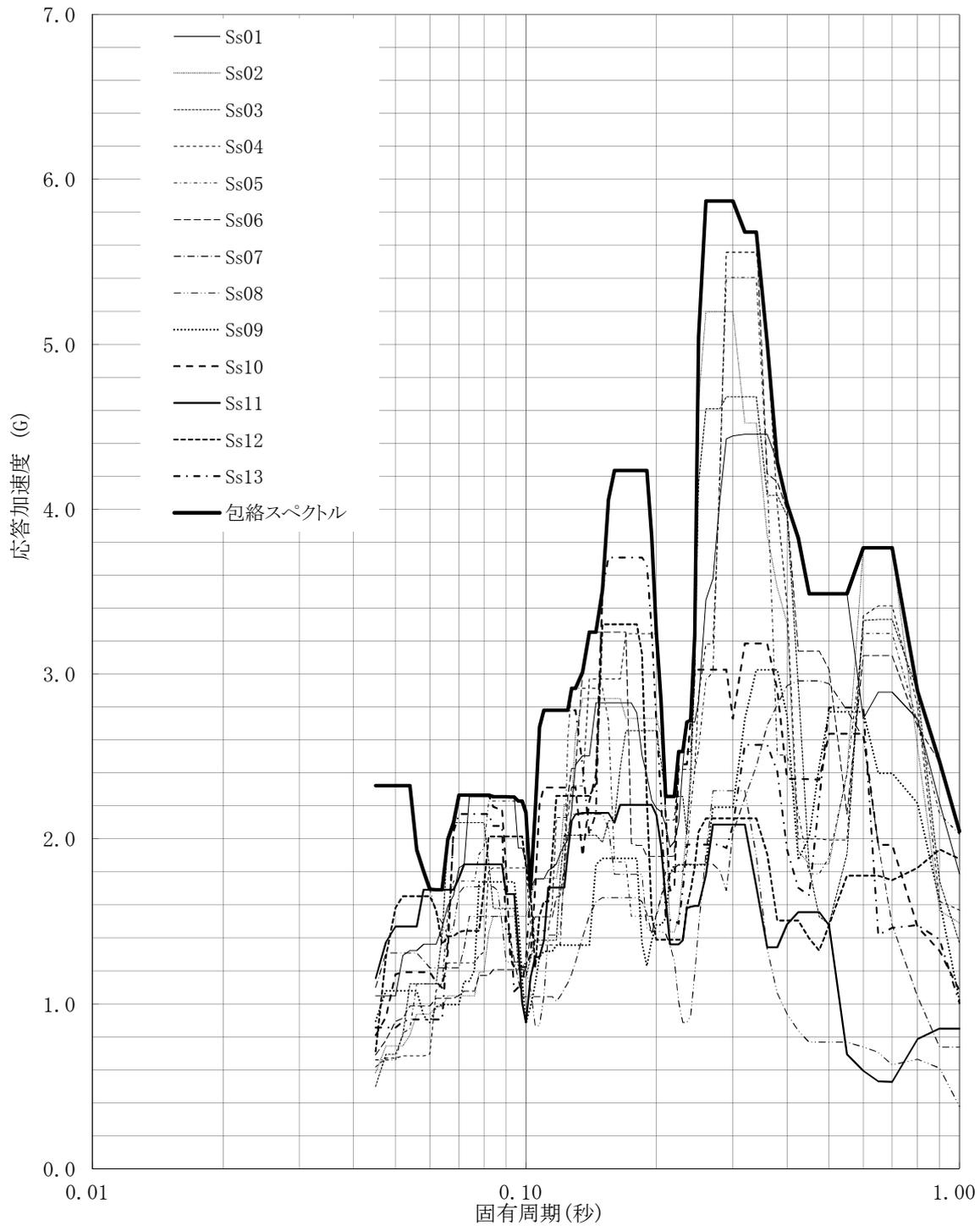
建屋名: 燃料加工建屋  
 地震波名: 1.2Ss  
 方向: NS  
 床レベル: 35.00 (m)  
 減衰定数: 5.0 (%)

MOX① III (1)-0300-260 G



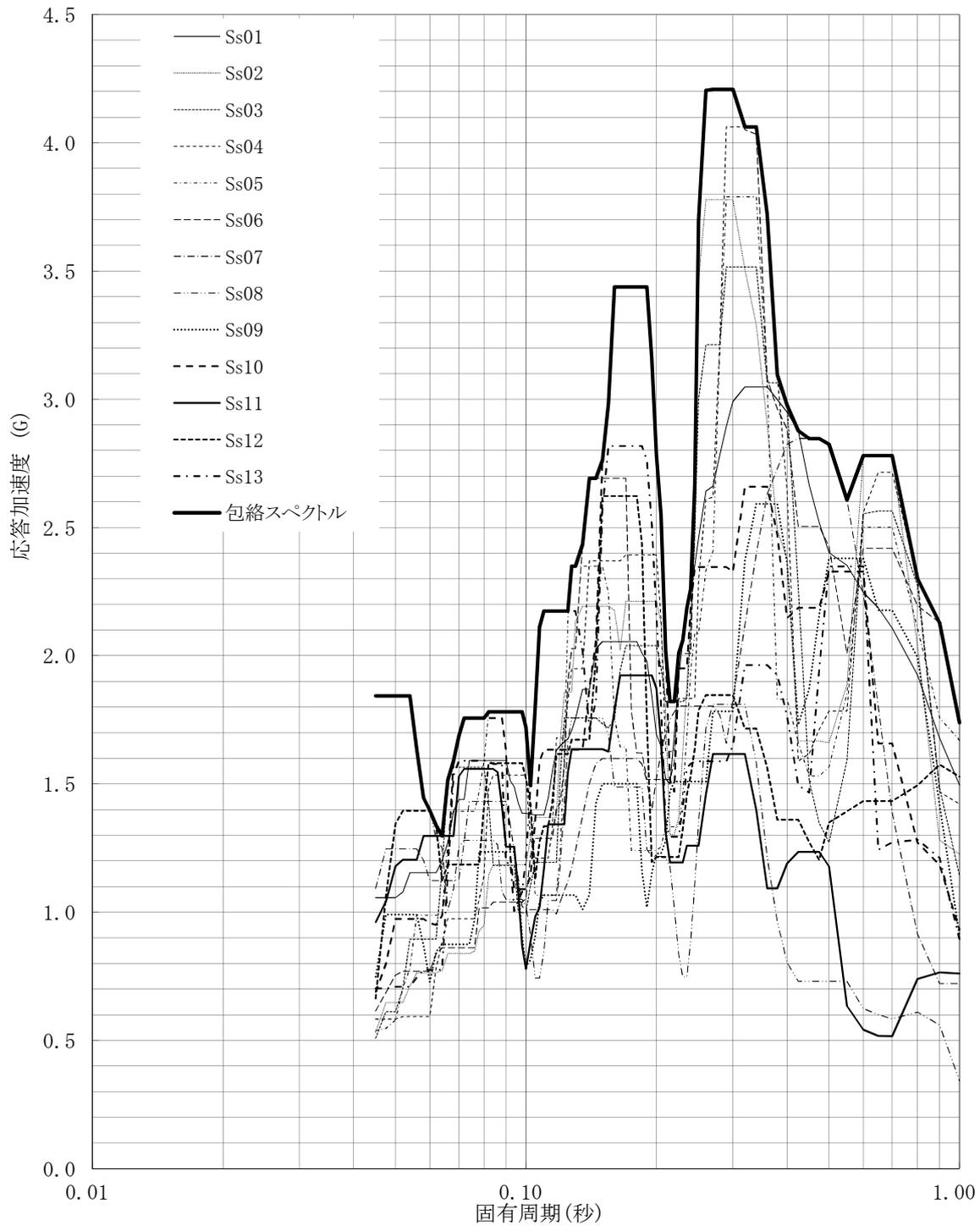
第3-152図 設計用床応答曲線

建屋名: 燃料加工建屋  
 地震波名: 1.2Ss  
 方向: EW  
 床レベル: 35.00 (m)  
 減衰定数: 0.5 (%)



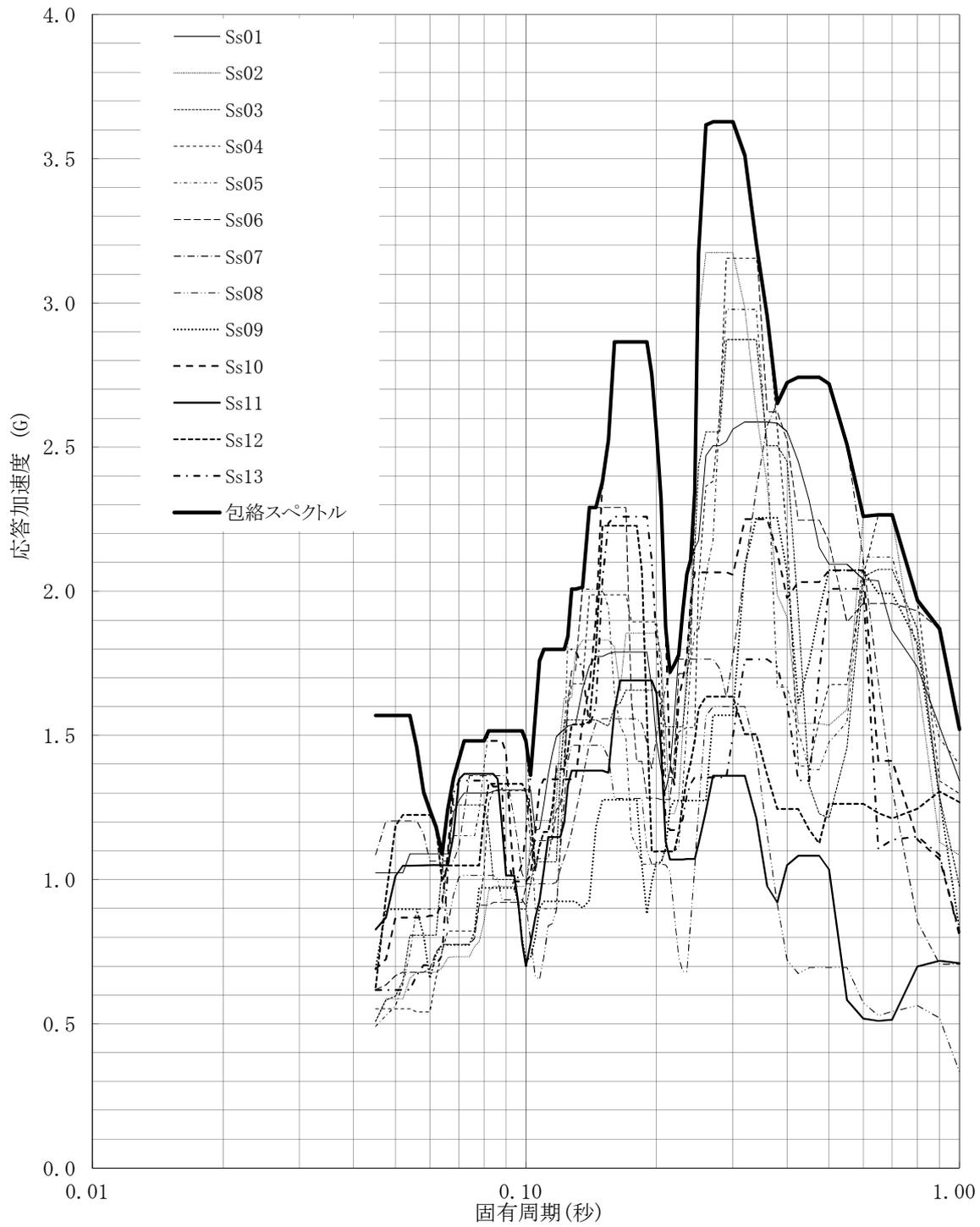
第3.-153図 設計用床応答曲線

建屋名: 燃料加工建屋  
 地震波名: 1.2Ss  
 方向: EW  
 床レベル: 35.00 (m)  
 減衰定数: 1.0 (%)



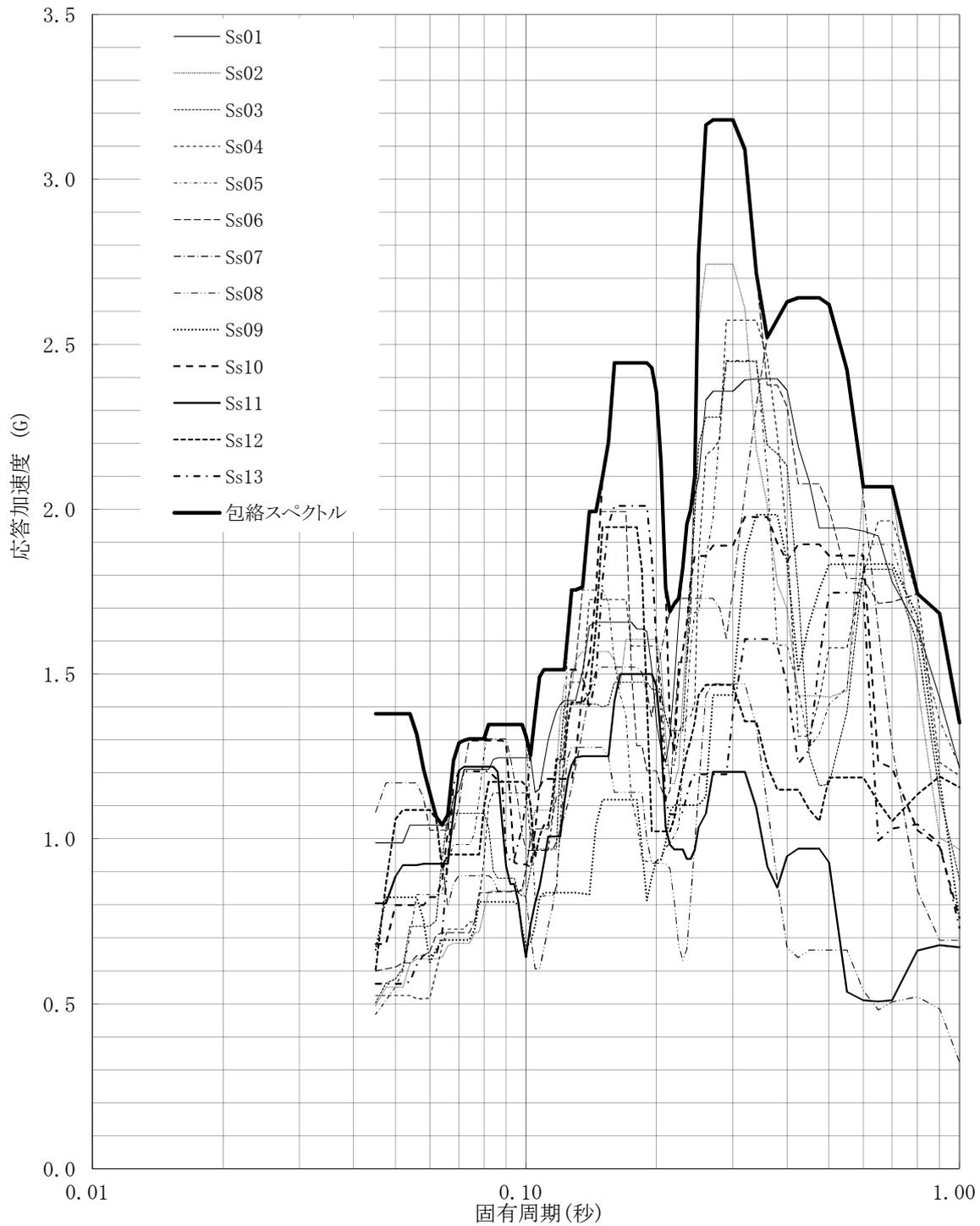
第3.-154図 設計用床応答曲線

建屋名: 燃料加工建屋  
 地震波名: 1.2Ss  
 方向: EW  
 床レベル: 35.00 (m)  
 減衰定数: 1.5 (%)



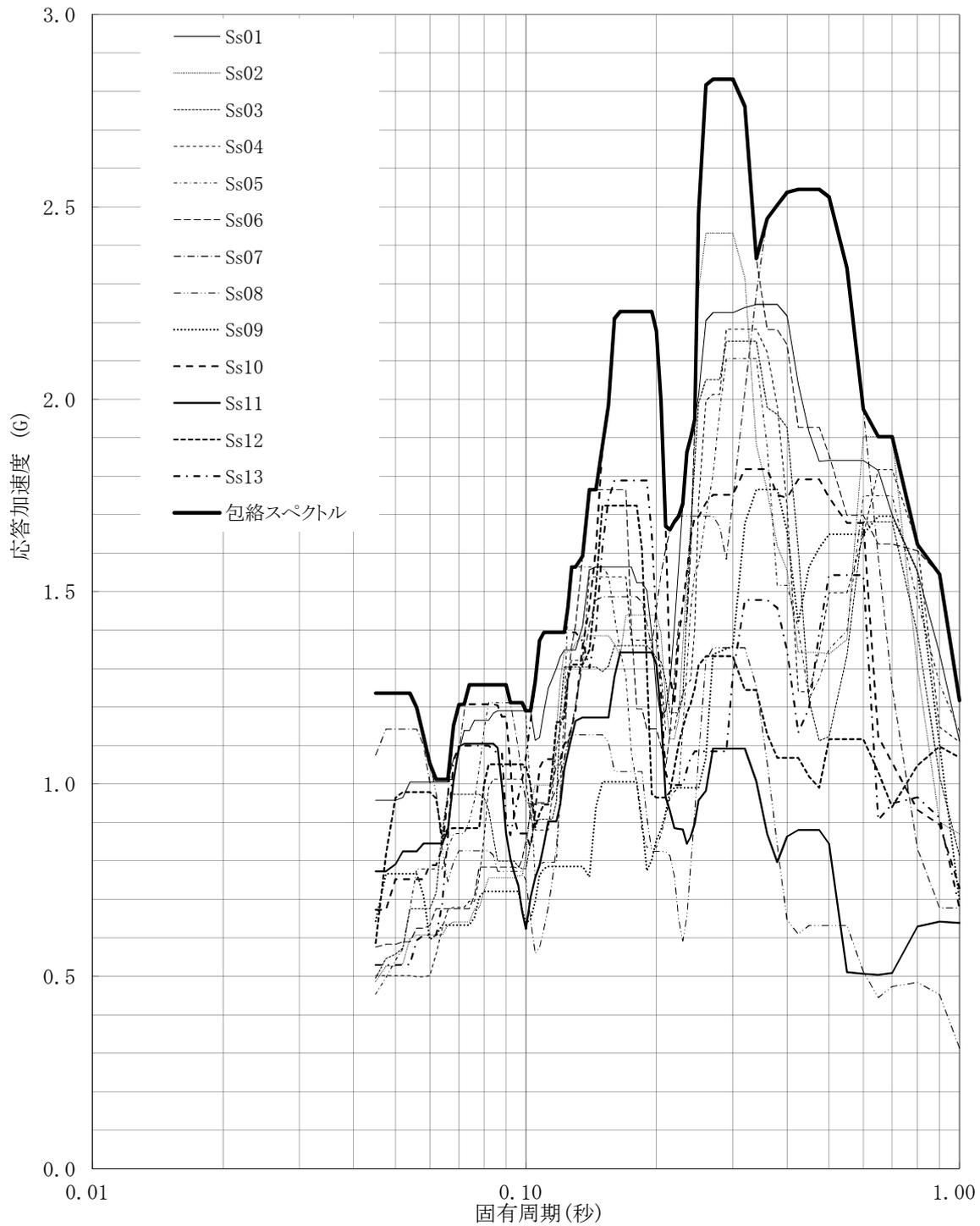
第3.-155図 設計用床応答曲線

建屋名: 燃料加工建屋  
 地震波名: 1.2Ss  
 方向: EW  
 床レベル: 35.00 (m)  
 減衰定数: 2.0 (%)



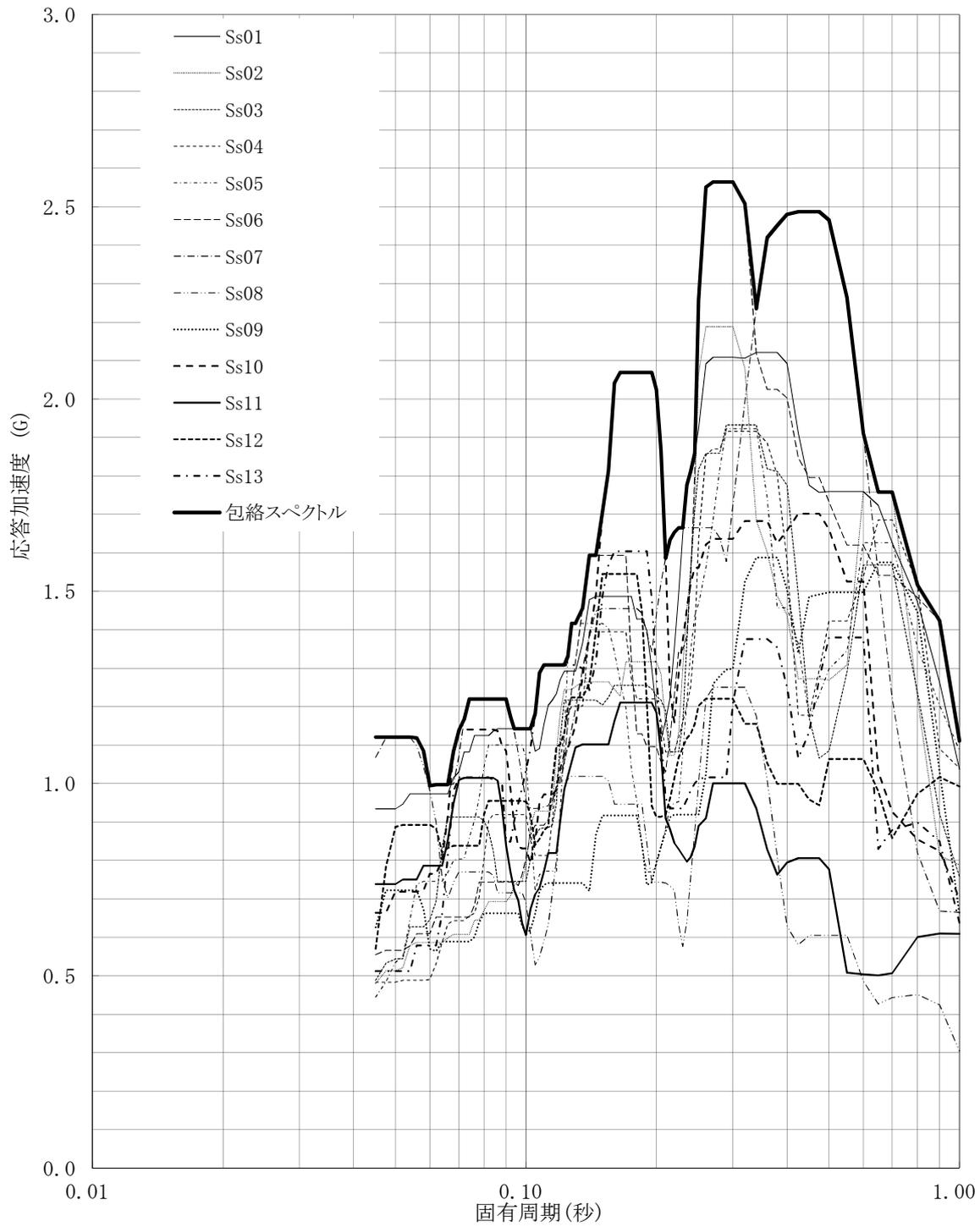
第3.-156図 設計用床応答曲線

建屋名: 燃料加工建屋  
 地震波名: 1.2Ss  
 方向: EW  
 床レベル: 35.00 (m)  
 減衰定数: 2.5 (%)



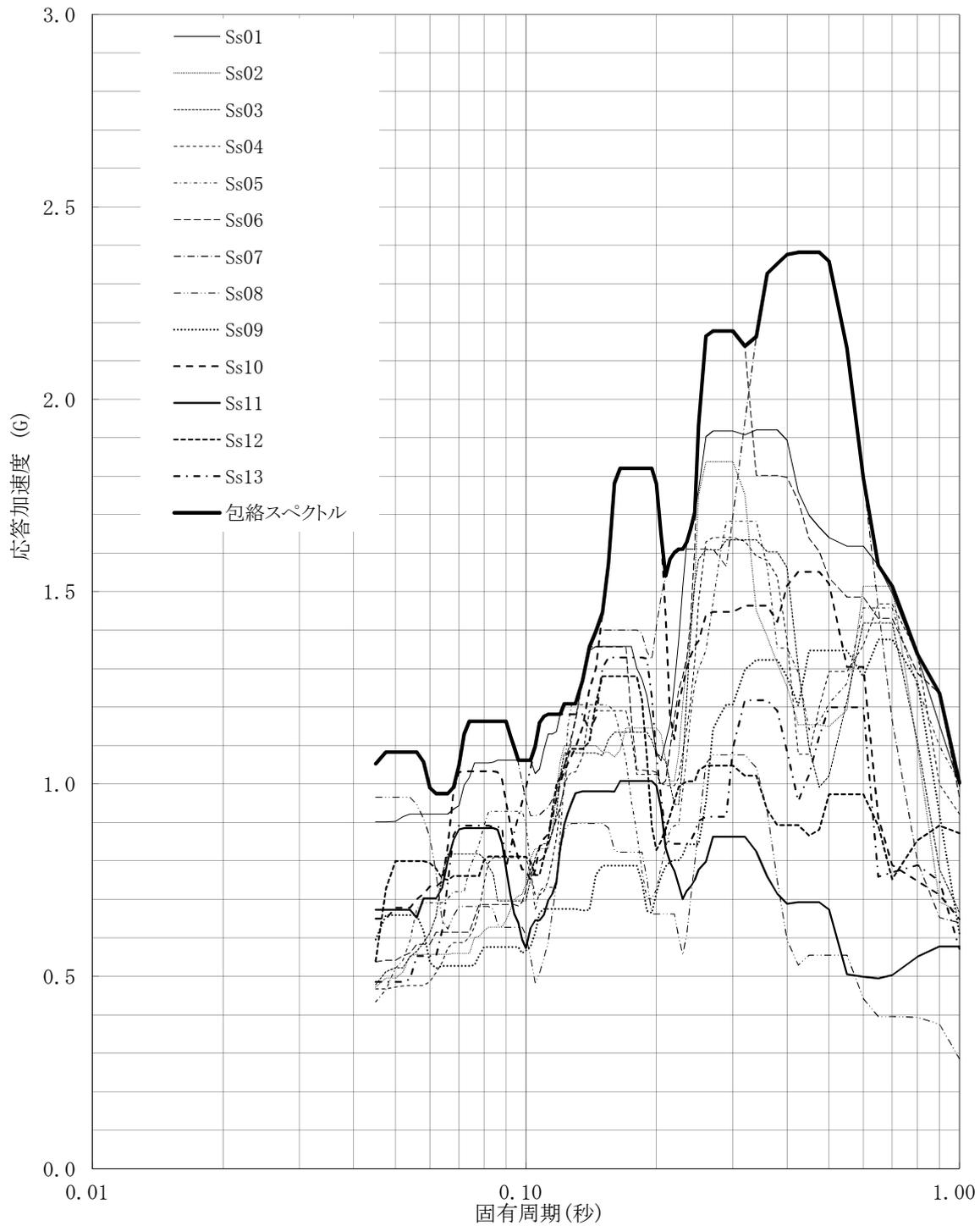
第3-157図 設計用床応答曲線

建屋名: 燃料加工建屋  
 地震波名: 1.2Ss  
 方向: EW  
 床レベル: 35.00 (m)  
 減衰定数: 3.0 (%)



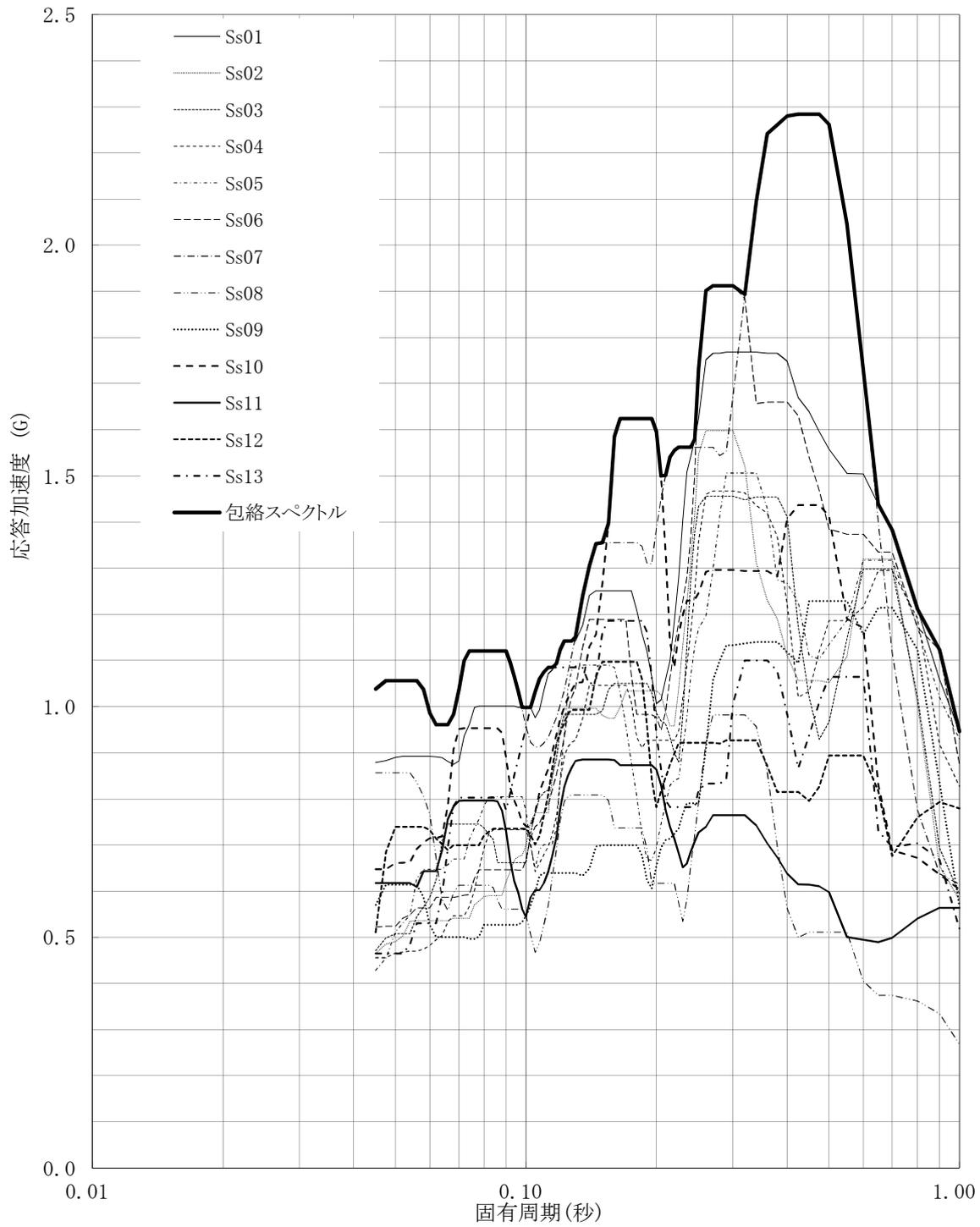
第3.-158図 設計用床応答曲線

建屋名: 燃料加工建屋  
 地震波名: 1.2Ss  
 方向: EW  
 床レベル: 35.00 (m)  
 減衰定数: 4.0 (%)



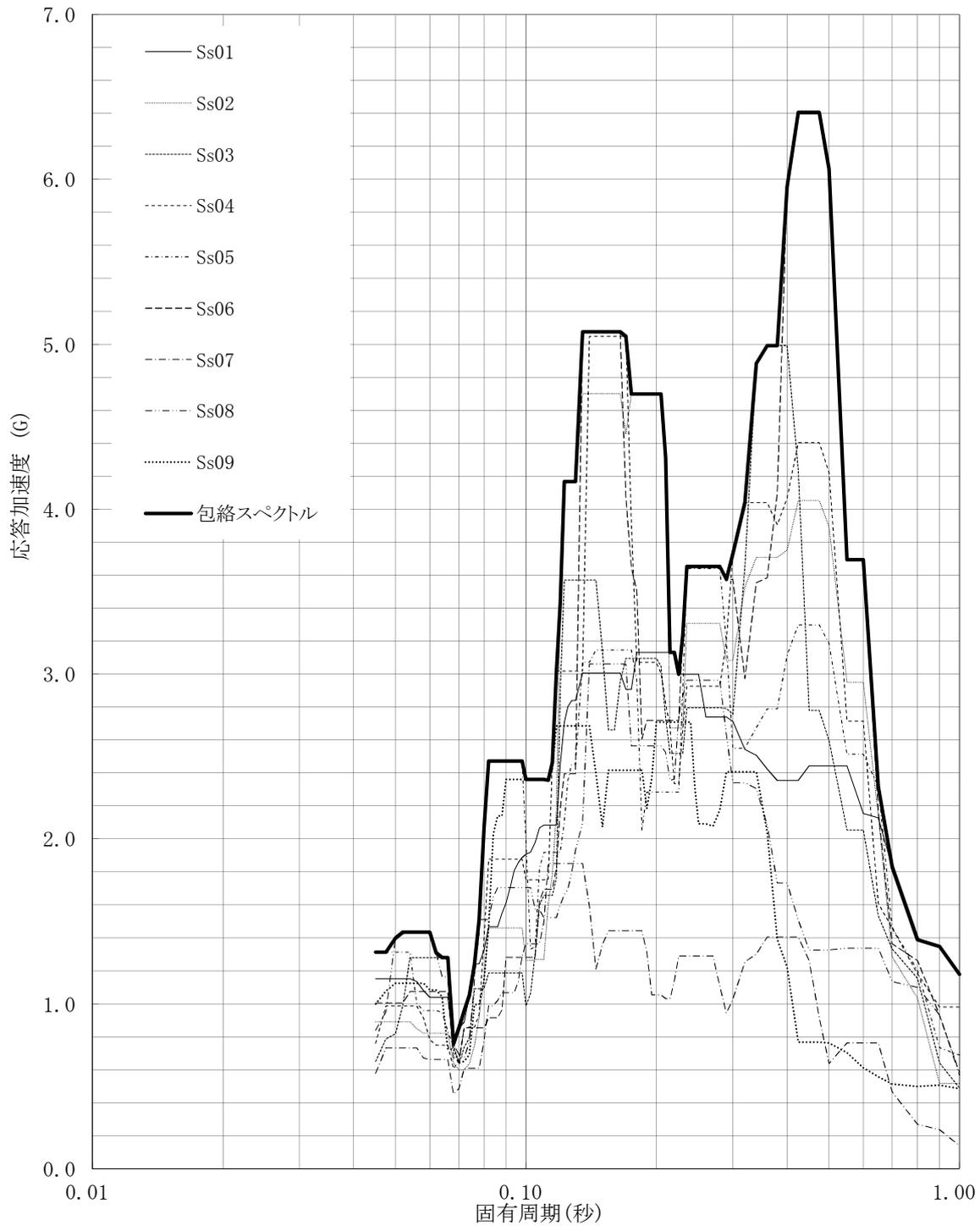
第3.-159図 設計用床応答曲線

建屋名: 燃料加工建屋  
 地震波名: 1.2Ss  
 方向: EW  
 床レベル: 35.00 (m)  
 減衰定数: 5.0 (%)



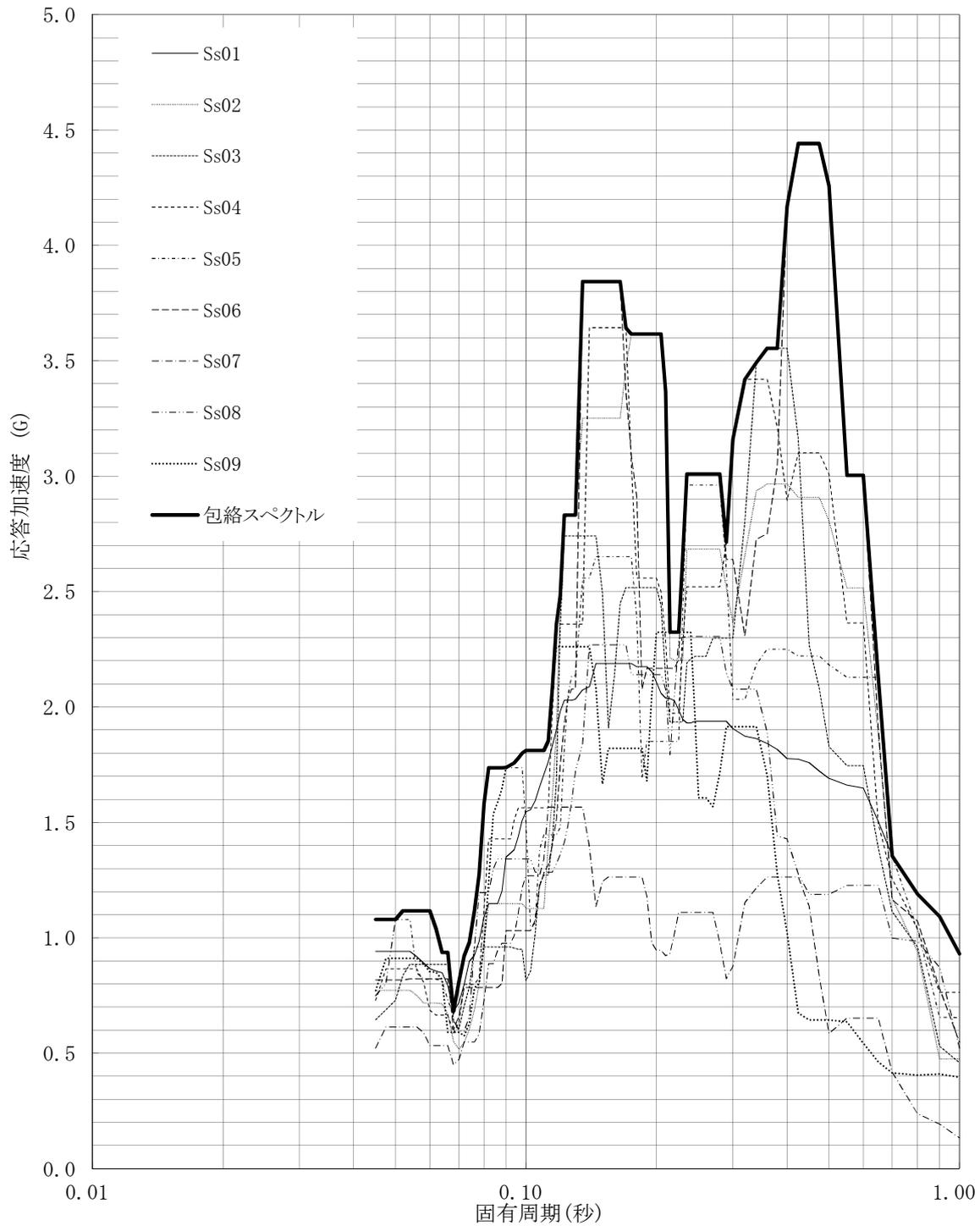
第3-160図 設計用床応答曲線

建屋名: 燃料加工建屋  
 地震波名: 1.2Ss  
 方向: UD  
 床レベル: 35.00 (m)  
 減衰定数: 0.5 (%)



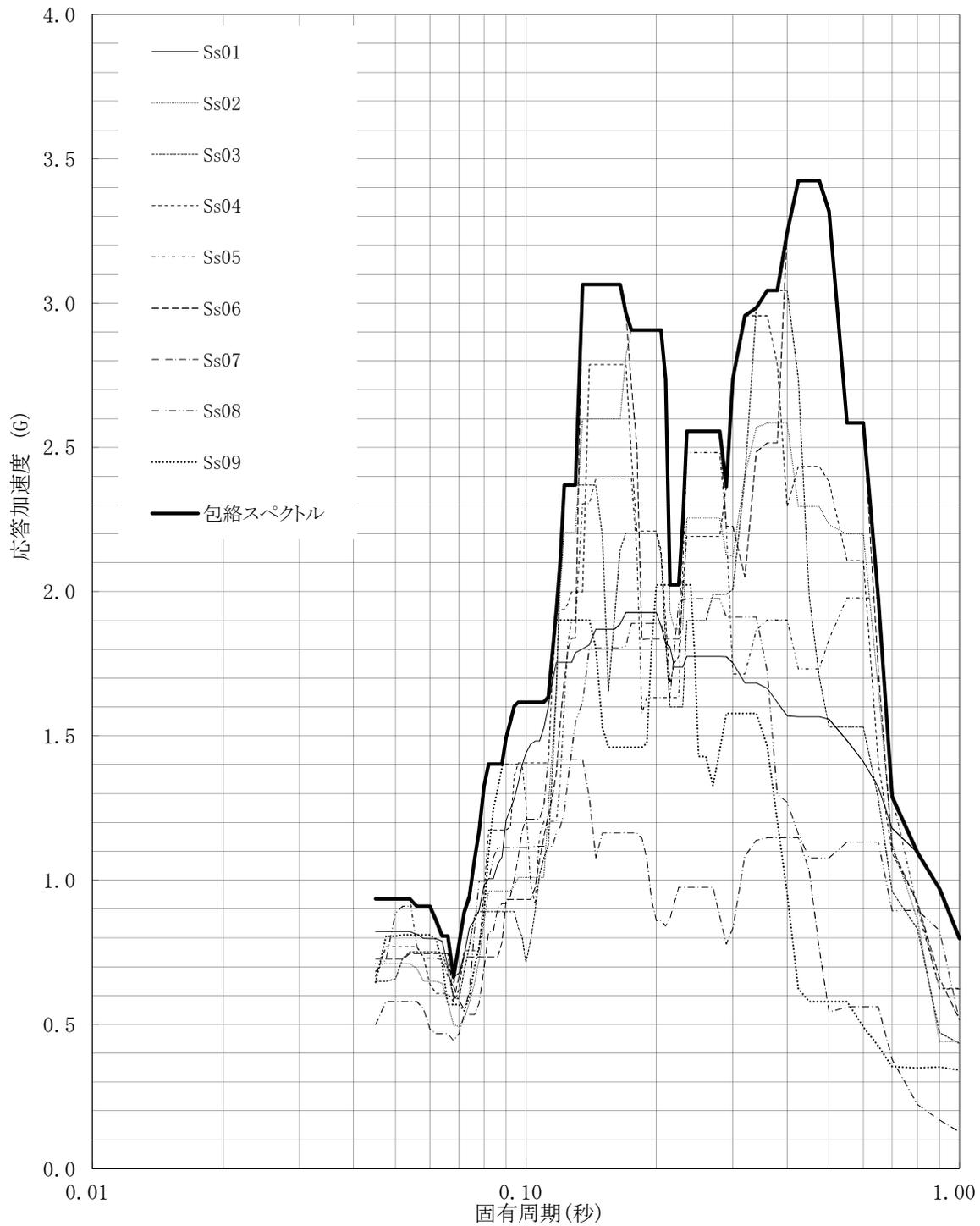
第3.-161図 設計用床応答曲線

建屋名: 燃料加工建屋  
 地震波名: 1.2Ss  
 方向: UD  
 床レベル: 35.00 (m)  
 減衰定数: 1.0 (%)



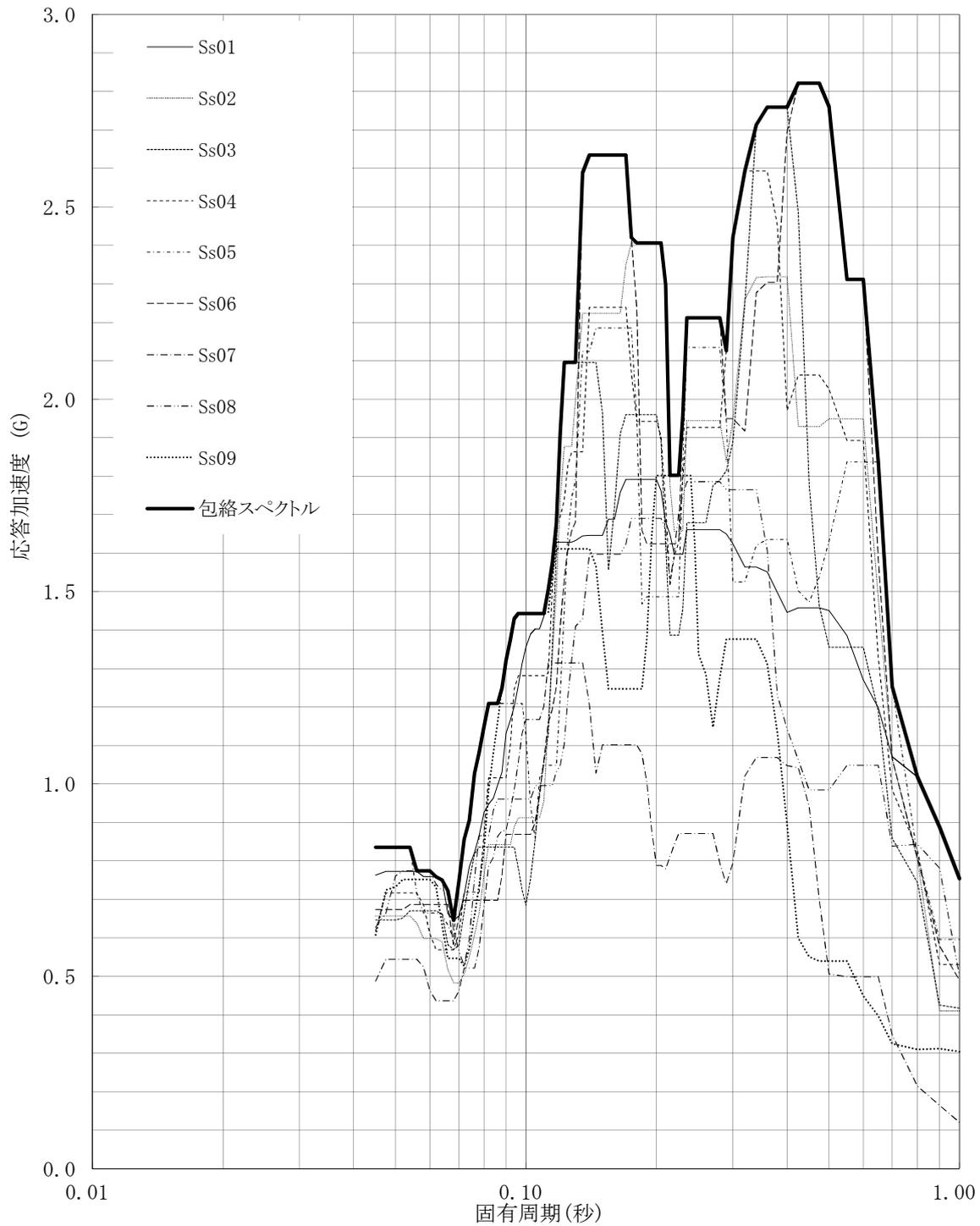
第3-162図 設計用床応答曲線

建屋名: 燃料加工建屋  
 地震波名: 1.2Ss  
 方向: UD  
 床レベル: 35.00 (m)  
 減衰定数: 1.5 (%)



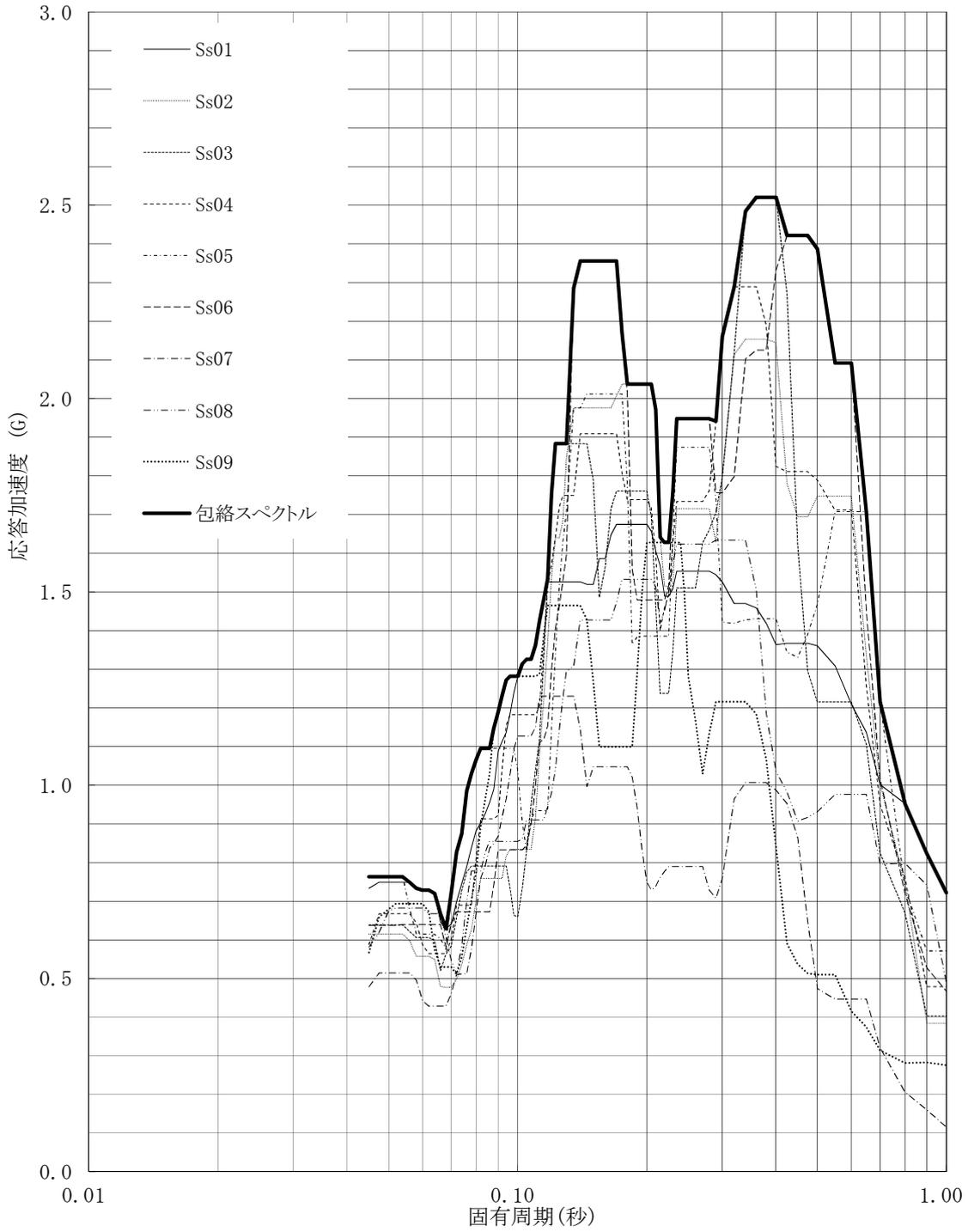
第3-163図 設計用床応答曲線

建屋名: 燃料加工建屋  
 地震波名: 1.2Ss  
 方向: UD  
 床レベル: 35.00 (m)  
 減衰定数: 2.0 (%)



第3-164図 設計用床応答曲線

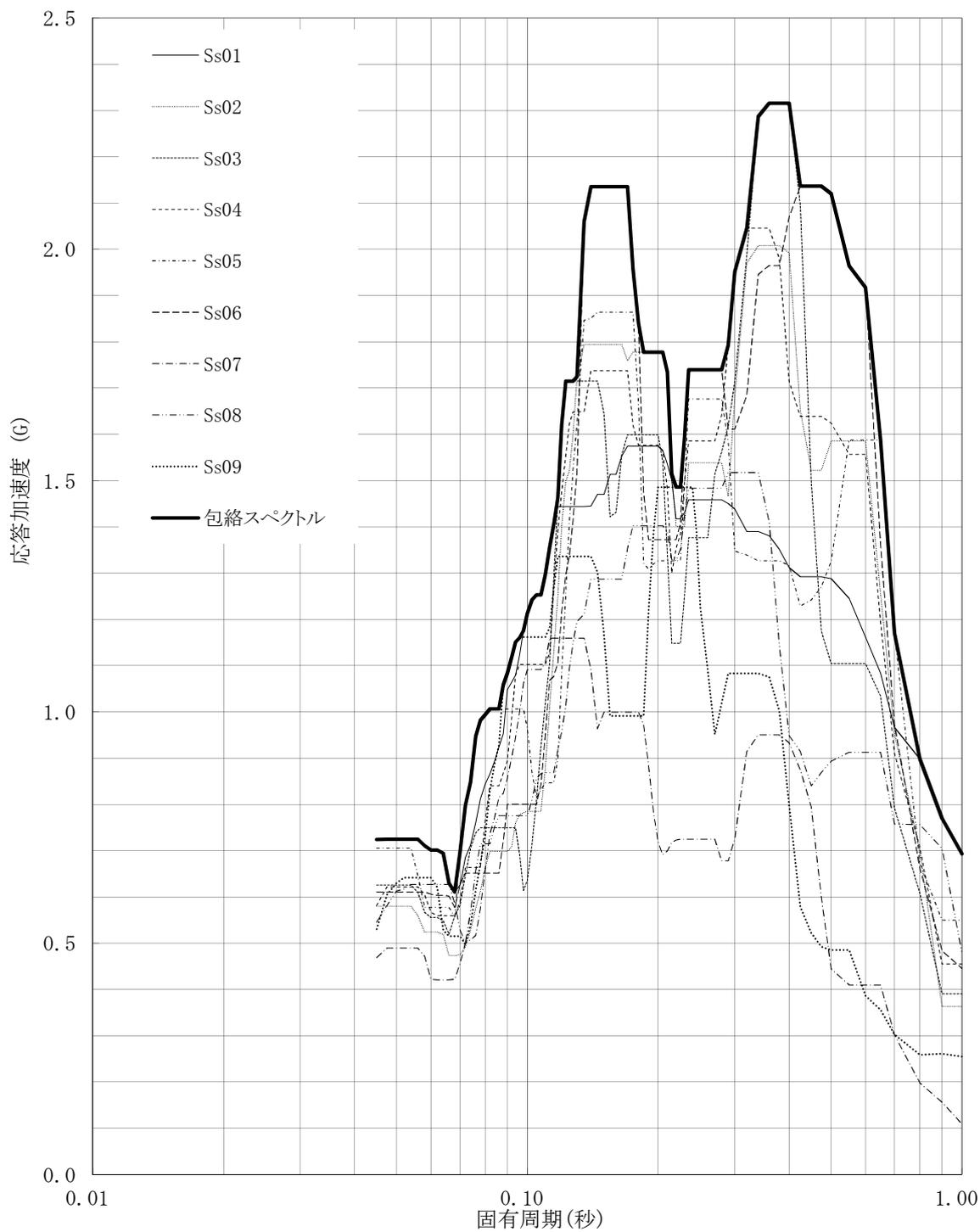
建屋名: 燃料加工建屋  
 地震波名: 1.2Ss  
 方向: UD  
 床レベル: 35.00 (m)  
 減衰定数: 2.5 (%)



第3.-165図 設計用床応答曲線

建屋名: 燃料加工建屋  
 地震波名: 1.2Ss  
 方向: UD  
 床レベル: 35.00 (m)  
 減衰定数: 3.0 (%)

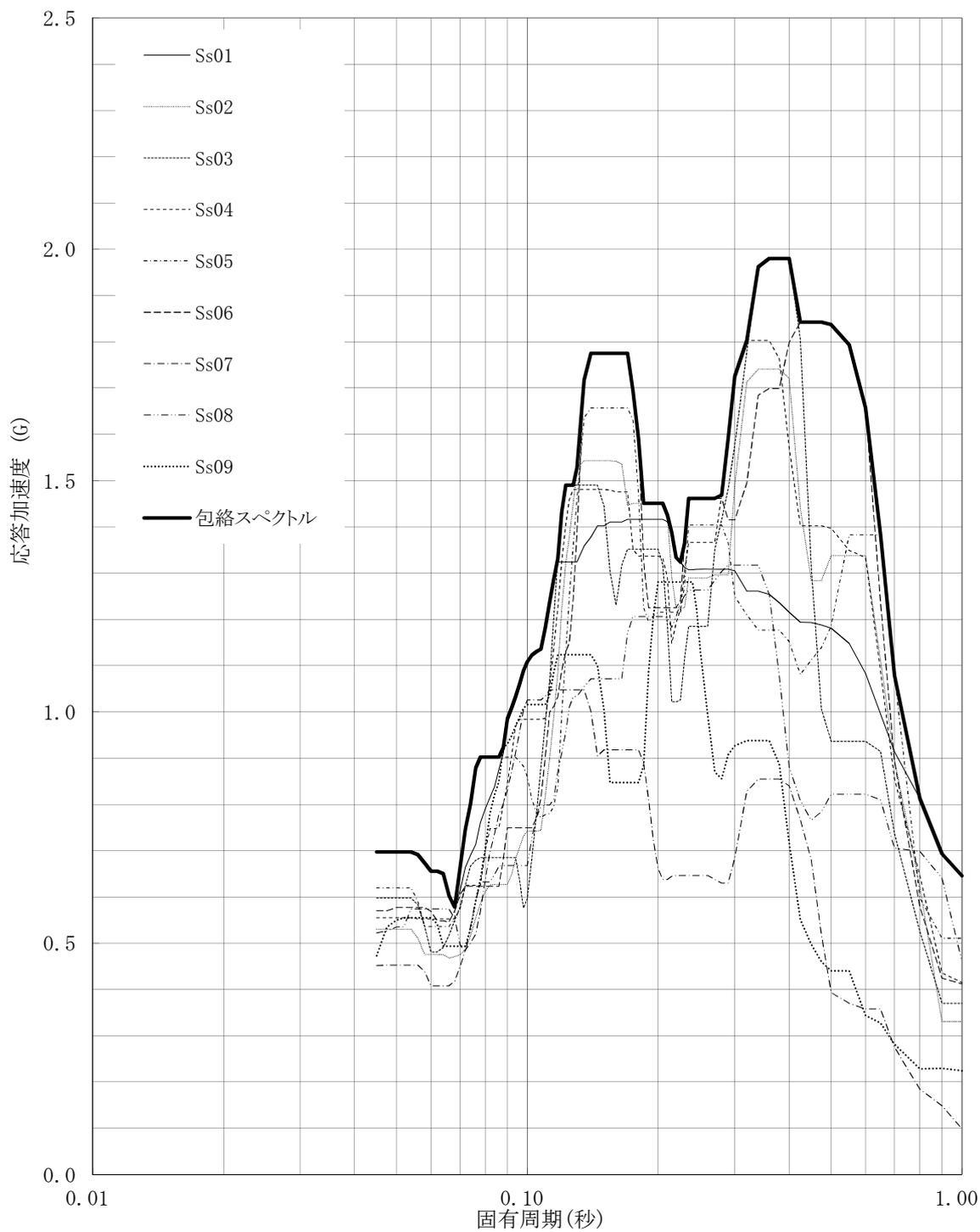
MOX① III (1)-0300-274 G



第3-166図 設計用床応答曲線

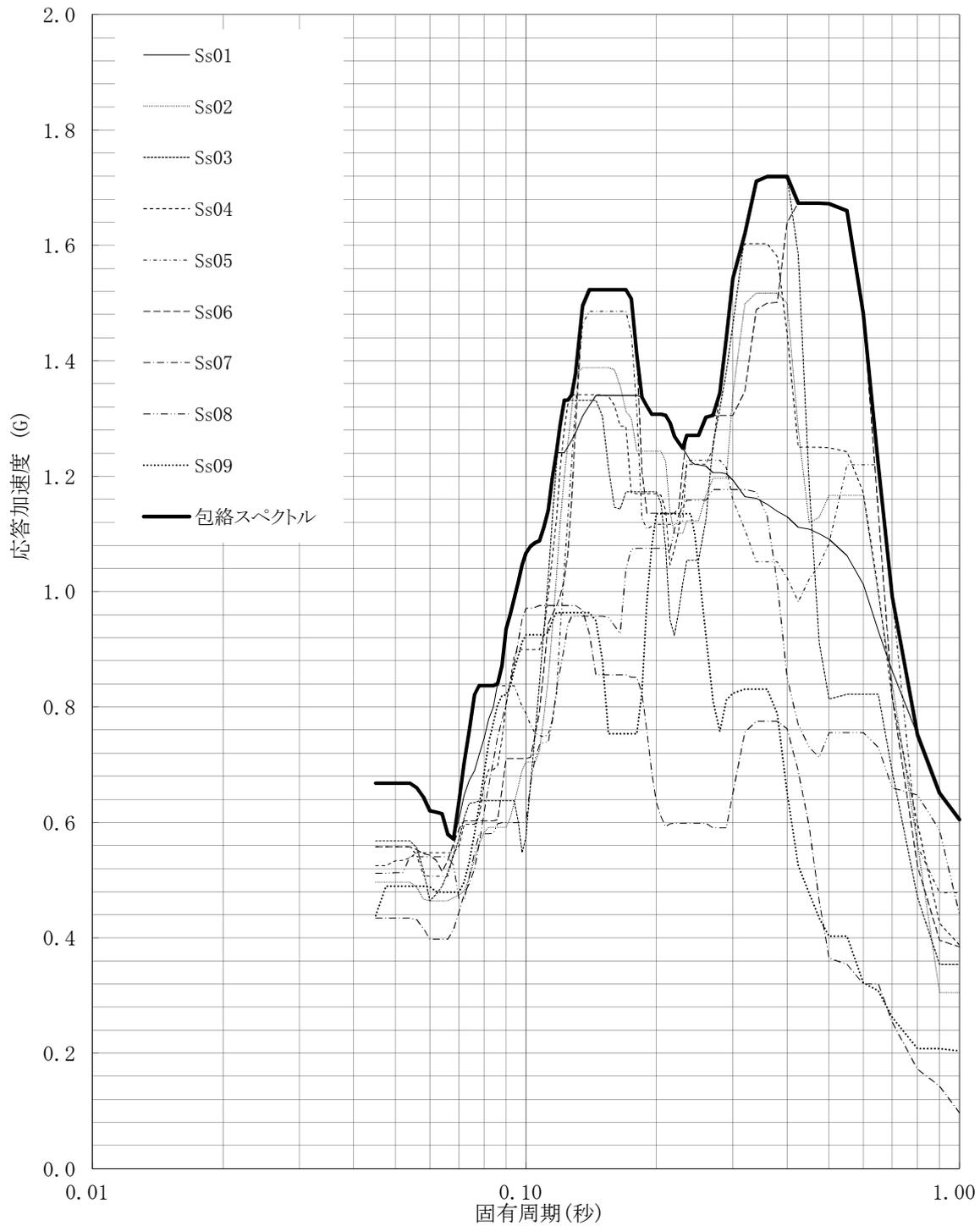
建屋名: 燃料加工建屋  
 地震波名: 1.2Ss  
 方向: UD  
 床レベル: 35.00 (m)  
 減衰定数: 4.0 (%)

MOX① III (1)-0300-275 G



第3-167図 設計用床応答曲線

建屋名: 燃料加工建屋  
 地震波名: 1.2Ss  
 方向: UD  
 床レベル: 35.00 (m)  
 減衰定数: 5.0 (%)



第3-168図 設計用床応答曲線

### Ⅲ－1－1－7

水平 2 方向及び鉛直方向地震力  
の組合せに関する影響評価方針

## 目 次

1. 概要	1
2. 基本方針	1
3. 水平 2 方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響評価に用いる地震動	1
4. 各施設における水平 2 方向及び鉛直方向地震力の組合せに対する影響評価方針	2
4.1 建物・構築物(洞道以外)	2
4.2 構築物(洞道)	6
4.3 機器・配管系	9

## 1. 概要

本資料は、添付書類「Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針」のうち、「4.1 地震力の算定方法 4.1.2 動的地震力」に基づき、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価の方針について説明するものである。

## 2. 基本方針

施設の耐震設計では、設備の構造から地震力の方向に対して弱軸、強軸を明確にし、地震力に対して配慮した構造としている。

「加工施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則」の解釈別記3において、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せが示されたことから、従来の水平1方向及び鉛直方向地震力を組み合わせた耐震計算(以下「従来設計手法」という。)に対して、施設の構造特性から水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響の可能性がある施設を評価対象施設として抽出し、施設が有する耐震性に及ぼす影響を評価する。

評価対象は「加工施設の技術基準に関する規則」の第6条及び第27条に規定されている耐震重要施設及びその間接支持構造物、重大事故等対処施設並びにこれらの施設への波及的影響防止のために耐震評価を実施する施設、設備の部位とする。なお、耐震Bクラスの施設については共振のおそれのある施設を評価対象とする。

評価に当たっては、施設の構造特性から水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響を受ける部位を抽出し、その部位について水平2方向及び鉛直方向の荷重や応力を算出し、施設が有する耐震性への影響を確認する。

施設が有する耐震性への影響が確認された場合は、詳細な手法を用いた検討等、新たに設計上の対応策を講ずる。

## 3. 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響評価に用いる地震動

水平2方向及び鉛直方向地震力による影響評価には、基準地震動 $S_s$ を用いる。基準地震動 $S_s$ は、添付書類「Ⅲ-1-1-1 基準地震動 $S_s$ 及び弾性設計用地震動 $S_d$ の概要」による。

ここで、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響評価に用いる基準地震動 $S_s$ は、複数の基準地震動 $S_s$ における地震動の特性及び包絡関係を、施設の特性による影響も考慮した上で確認し、本影響評価に用いる。

#### 4. 各施設における水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに対する影響評価方針

##### 4.1 建物・構築物(洞道以外)

##### 4.1.1 水平方向及び鉛直方向地震力の組合せによる従来設計手法の考え方

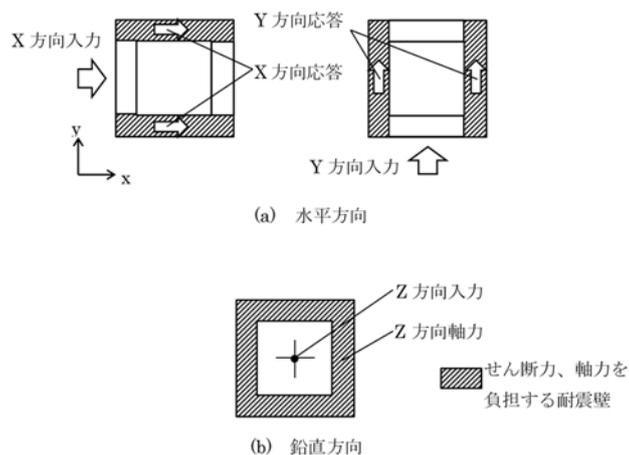
従来設計手法では、建物・構築物の地震応答解析において、各水平方向及び鉛直方向の地震動を質点系モデルにそれぞれの方向ごとに入力し解析を行っている。また、MOX燃料加工施設における建物・構築物は、全体形状及び平面レイアウトから、地震力を主に耐震壁で負担する構造であり、剛性の高い設計としている。

水平方向の地震力に対しては、せん断力について評価することを基本とし、建物・構築物に作用するせん断力は、地震時に生じる力の流れが明解になるように、直交する2方向に釣合いよく配置された鉄筋コンクリート造耐震壁を主な耐震要素として構造計画を行う。地震応答解析は、水平2方向の耐震壁に対してそれぞれ剛性を評価し、各水平方向に対して解析を実施している。したがって、建物・構築物に対し水平2方向の入力がある場合、各方向から作用するせん断力を負担する部位が異なるため、水平2方向の入力がある場合の評価は、水平1方向にのみ入力がある場合と同等な評価となる。

鉛直方向の地震力に対しては、軸力について評価することを基本としている。建物・構築物に作用する軸力は、鉄筋コンクリート造耐震壁を主な耐震要素として構造計画を行う。

入力方向ごとの耐震要素について、第4.1-1図に示す。

また、添付書類「III-3 加工施設の耐震性に関する計算書」のうち建物・構築物の局部評価は、地震応答解析により算出された応答を水平1方向及び鉛直方向に組み合わせて行っている。



第4.1-1図 入力方向ごとの耐震要素

#### 4.1.2 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響評価方針

建物・構築物において、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せを考慮した場合に影響を受ける可能性がある部位の評価を行う。

対象とする部位について、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響が想定される応答特性から水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響を受ける可能性のある部位を抽出する。

応答特性から抽出された、水平2方向の地震力による影響を受ける可能性がある部位は、従来設計手法による結果の荷重又は応力の算出結果等を水平2方向及び鉛直方向に組み合わせ、各部位に発生する荷重や応力を算出し、各部位が有する耐震性への影響を確認する。各部位が有する耐震性への影響が確認された場合、詳細な手法を用いた検討等、新たに設計上の対応策を講ずる。

#### 4.1.3 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響評価方法

建物・構築物の従来設計手法に対して、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響を受ける可能性がある耐震評価上の構成部位について、応答特性から抽出し、影響を評価する。影響評価のフローを第4.1-2図に示す。

##### (1) 影響評価部位の抽出

##### ① 耐震評価上の構成部位の整理

建物・構築物における耐震評価上の構成部位を整理し、各建屋において、該当する耐震評価上の構成部位を網羅的に確認する。

##### ② 応答特性の整理

建物・構築物における耐震評価上の構成部位について、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響が想定される応答特性を整理する。

なお、隣接する上位クラス建物・構築物への波及的影響確認のための建物・構築物の評価は、上位クラスの建物・構築物との相対変位による衝突の有無の判断が基本となる。そのため、せん断及び曲げ変形評価を行うこととなり、壁式構造では耐震壁(ラーメン構造では柱、梁)を主たる抽出対象部位とし、その他の構成部位については抽出対象に該当しない。

##### ③ 荷重の組合せによる応答特性が想定される部位の抽出

整理した耐震評価上の構成部位について、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響が想定される応答特性のうち、荷重の組合せによる応答特性を検討する。水平2方向及び鉛直方向地震力に対し、荷重の組合せによる応答特性により、有する耐震性への影響が想定される部位を抽出する。

##### ④ 3次元的な応答特性が想定される部位の抽出

荷重の組合せによる応答特性が想定される部位として抽出されなかった部位のうち、3次元的な応答特性が想定される部位を検討する。水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに対し、3次元的な応答特性により、有する耐震性への影響が想定される部位を抽出する。

##### ⑤ 3次元 FEM モデルによる精査

3次元的な応答特性が想定される部位として抽出された部位について、3次元 FEM

モデルを用いた精査を実施し、水平2方向及び鉛直方向地震力により、有する耐震性への影響が想定される部位を抽出する。

また、3次元的な応答特性が想定される部位として抽出されなかった部位についても、局所応答の観点から、3次元 FEM モデルによる精査を実施し、水平2方向及び鉛直方向地震力により、有する耐震性への影響が想定される部位を抽出する。

局所応答に対する3次元 FEM モデルによる精査は、施設の重要性、建屋規模及び構造特性を考慮し、燃料加工建屋について、地震応答解析を行う。

## (2) 影響評価手法

### ⑥ 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響評価

水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響評価においては、添付書類「Ⅲ-3 加工施設の耐震性に関する計算書」のうち建物・構築物の局部評価に示す水平1方向及び鉛直方向地震力の組合せによる局部評価の荷重又は応力の算出結果等を用い、水平2方向及び鉛直方向地震力を組み合わせる方法として、米国 REGULATORY GUIDE 1.92\*の「2. Combining Effects Caused by Three Spatial Components of an Earthquake」を参考として、組合せ係数法(1.0 : 0.4 : 0.4)に基づいて地震力を設定する。

評価対象として抽出した耐震評価上の構成部位について、構造部材の発生応力等を適切に組み合わせることで、各部位の設計上の許容値に対する評価を実施し、各部位が有する耐震性への影響を評価する。

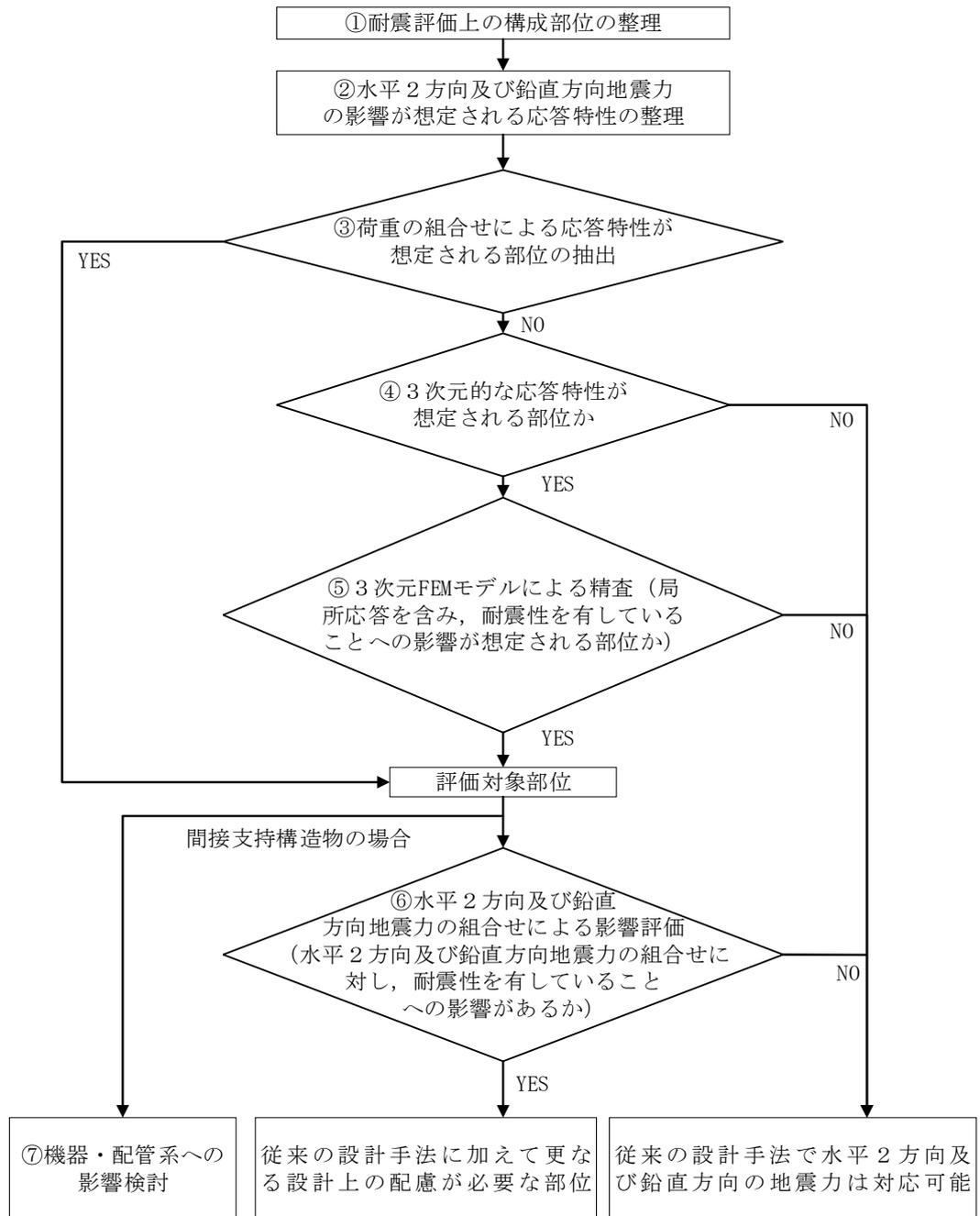
### ⑦ 機器・配管系への影響検討

③及び⑤で、施設が有する耐震性への影響が想定され、評価対象として抽出された部位が、耐震重要施設又は重大事故等対処施設の間接支持機能を有する場合には、機器・配管系に対し、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる応答値への影響を確認する。

水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる応答値への影響が確認された場合、機器・配管系の影響評価に反映する。

なお、⑤の精査にて、建物・構築物の影響の観点から抽出されなかった部位であっても、3次元 FEM モデルによる地震応答解析結果から、機器・配管系への影響の可能性が想定される部位について検討対象として抽出する。

注記 \* : REGULATORY GUIDE (RG) 1.92 “COMBINING MODAL RESPONSES AND SPATIAL COMPONENTS IN SEISMIC RESPONSE ANALYSIS”



第 4.1-2 図 建物・構築物の水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響評価フロー

## 4.2 構築物(洞道)

### 4.2.1 水平方向及び鉛直方向地震力の組合せによる従来設計手法の考え方

一般的な地上構築物では、躯体の慣性力が主たる荷重であるのに対し、洞道は地中に埋設されているため、動土圧や動水圧等の外力が主たる荷重となる。また、洞道は、比較的単純な構造部材の配置で構成され、ほぼ同一の断面が長手方向に連続する構造的特徴を有することから、3次元的な応答の影響は小さいため、2次元断面での耐震評価を行っている。

洞道は、主に配管等の間接支持機能を維持するため、管軸方向に対して空間を保持できるように構造部材が配置されることから、構造上の特徴として、明確な弱軸、強軸を有する。

強軸方向の地震時挙動は、弱軸方向に対して、顕著な影響を及ぼさないことから、従来設計手法では、弱軸方向を評価対象断面として、耐震評価を実施している。

### 4.2.2 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響評価方針

洞道において、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せを考慮した場合に影響を受ける可能性がある構築物の評価を行う。

洞道を構造形式ごとに分類し、構造形式ごとに作用すると考えられる荷重を整理することで、荷重が作用する構造部材の配置等から水平2方向及び鉛直方向地震力による影響を受ける可能性のある構築物を抽出する。

抽出された構築物について、従来設計手法での評価対象断面(弱軸方向)に直交する断面(強軸方向)の応答が評価対象断面(弱軸方向)の地震応答解析に基づく構造部材の照査に影響を与える場合には、評価対象断面(弱軸方向)の地震応答解析に基づく構造部材の照査において、評価対象断面(弱軸方向)に直交する断面(強軸方向)の地震応答解析に基づく構造部材の発生応力を適切に組み合わせることで、水平2方向及び鉛直方向地震力による構造部材の発生応力を算出し、構築物が有する耐震性への影響を確認する。

構築物が有する耐震性への影響が確認された場合は、詳細な手法を用いた検討等、新たに設計上の対応策を講ずる。

### 4.2.3 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響評価方法

洞道において、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響を受ける可能性があり、従来設計手法の耐震評価に加え、更なる設計上の配慮が必要な構築物について、構造形式及び作用荷重の観点から影響評価の対象とする構築物を抽出し、構築物が有する耐震性への影響を評価する。影響評価フローを第4.2-1図に示す。

#### (1) 影響評価対象構造形式の抽出

##### ① 構造形式の分類

洞道について、各構築物の構造上の特徴や従来設計手法の考え方を踏まえ、構造形式ごとに大別する。

##### ② 従来設計手法における評価対象断面に対して直交する荷重の整理

従来設計手法における評価対象断面に対して直交する荷重を抽出する。

##### ③ 荷重の組合せによる応答特性が想定される構造形式の抽出

②で整理した荷重に対して、構造形式ごとにどのように作用するかを整理し、耐震性に与える影響程度を検討した上で、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響が想定される構造形式を抽出する。

- ④ 従来設計手法における評価対象断面以外の3次元的な応答特性が想定される箇所の抽出

③で抽出されなかった構造形式について、従来設計手法における評価対象断面以外の箇所で、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響により3次元的な応答が想定される箇所を抽出する。

- ⑤ 従来設計手法の妥当性の確認

④で抽出された箇所が水平2方向及び鉛直方向地震力に対して、従来設計手法における評価対象断面の耐震評価で満足できるか検討を行う。

- (2) 評価対象構造物の選定

- ⑥ 評価対象構造物の選定

水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響が想定される構造形式を対象に、評価対象構造物を選定する。

評価対象構造物の選定に当たっては、洞道は明確な弱軸・強軸を示し、地震時における構造物のせん断変形方向が明確であることを考慮し、従来設計手法における評価対象断面(弱軸方向)の耐震評価結果を踏まえて選定する。

- (3) 影響評価手法

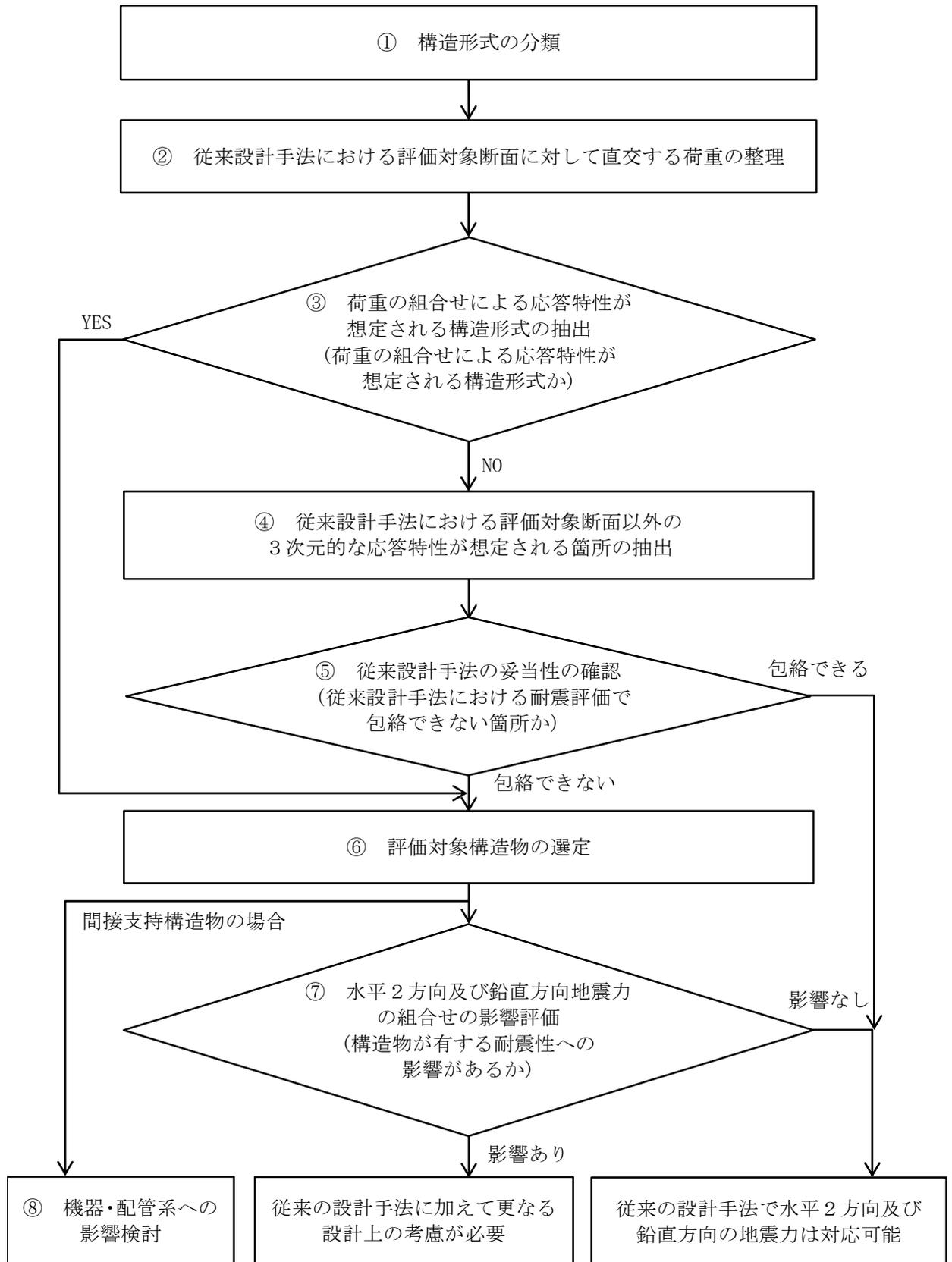
- ⑦ 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響評価

評価対象として選定された構造物について、従来設計手法での評価対象断面(弱軸方向)に直交する断面(強軸方向)の応答が、評価対象断面(弱軸方向)の地震応答解析に基づく構造部材の照査に影響を与える場合には、評価対象断面(弱軸方向)の地震応答解析に基づく構造部材の照査において、評価対象断面(弱軸方向)に直交する断面(強軸方向)の地震応答解析に基づく構造部材の発生応力を適切に組み合わせることで、構造部材の設計上の許容値に対する評価を実施し、構造部材が有する耐震性への影響を確認する。

- ⑧ 機器・配管系への影響検討

③及び⑤で、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響が確認された構造物が、耐震Sクラスの施設の機器・配管系の間接支持構造物である場合には、機器・配管系に対して、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる応答値への影響を確認する。

水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる応答値への影響が確認された場合、機器・配管系の影響評価に反映する。



第 4.2-1 図 構築物(洞道)の水平 2 方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響評価フロー

### 4.3 機器・配管系

#### 4.3.1 水平方向及び鉛直方向地震力の組合せによる従来設計手法の考え方

機器・配管系における水平方向及び鉛直方向地震力の組合せによる従来設計手法では、建物・構築物の振動特性を考慮し、変形するモードが支配的となり応答が大きくなる方向(応答軸方向)に基準地震動を入力して得られる各方向の地震力(応答スペクトル)を用いている。

応答軸(強軸・弱軸)が明確となっている設備の耐震評価においては、水平各方向の地震力を包絡し、変形モードが支配的となる応答軸方向に入力する等、保守的な取り扱いを基本としている。

一方、応答軸が明確となっていない設備で3次元的な広がりを持つ設備の耐震評価においては、基本的に3次元のモデル化を行っており、建物・構築物の応答軸方向の地震力をそれぞれ入力し、この入力により算定される荷重や応力のうち大きい方を用いて評価を実施している。

さらに、応答軸以外の振動モードが生じにくい構造の採用、応答軸以外の振動モードが生じにくいサポート設計の採用といった構造上の配慮等、水平方向の入力に対して配慮した設計としている。

#### 4.3.2 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響評価方針

機器・配管系においては、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せを考慮した場合に、影響を受ける可能性がある設備(部位)の評価を行う。

評価対象は、耐震重要施設、重大事故等対処施設の機器・配管系及びこれらの施設への波及的影響防止のために耐震性を確保する設備(以下「評価対象設備」という。)とする。

対象とする設備を機種ごとに分類し、それぞれの構造上の特徴により荷重の伝達方向、その荷重を受ける構造部材の配置及び構成等により水平2方向の地震力による影響を受ける可能性がある設備(部位)を抽出する。

構造上の特徴により影響の可能性がある設備(部位)は、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響の検討を実施する。水平各方向の地震力が1:1で入力された場合の発生値を従来設計手法による結果の荷重又は算出応力等を水平2方向及び鉛直方向に整理して組み合わせる又は新たな解析等により高度化した手法を用いる等により、水平2方向の地震力による設備(部位)に発生する荷重や応力を算出する。

これらの検討により、水平2方向及び鉛直方向地震力を組み合わせた荷重や応力の結果が、従来設計手法による発生値と同等である場合は影響のない設備とし、評価対象には抽出せず、従来設計手法による発生値を超えて耐震性への影響が懸念される場合は、設備が有する耐震性への影響を確認する。

設備が有する耐震性への影響が確認された場合は、詳細な手法を用いた検討等、新たに設計上の対応策を講ずる。

#### 4.3.3 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響評価方法

機器・配管系において、従来設計手法に対して、水平2方向及び鉛直方向地震力の組

合せの影響の可能性のある設備を構造及び発生値の増分の観点から抽出し、影響を評価する。なお、影響評価は従来設計手法で用いている質点系モデル、有限要素法モデル等による結果を用いて行うことを基本とする。影響評価のフローを第 4.3-1 図に示す。

① 影響評価対象となる設備の整理

評価対象設備を、機種ごとに分類し整理する(第 4.3-1 図①)。

② 構造上の特徴による抽出

機種ごとに構造上の特徴から水平 2 方向の地震力が重複する観点、又は応答軸方向以外の振動モード(ねじれ振動等)が生じる観点で検討を行い、水平 2 方向の地震力による影響の可能性のある設備を抽出する(第 4.3-1 図②)。

③ 発生値の増分による抽出

水平 2 方向の地震力による影響の可能性のある設備に対して、水平 2 方向の地震力が各方向 1:1 で入力された場合に各部にかかる荷重や応力を求め、従来設計手法に対して、水平 2 方向及び鉛直方向地震力の組合せを考慮した発生値の増分を用いて影響を検討し、耐震性への影響が懸念される設備を抽出する。

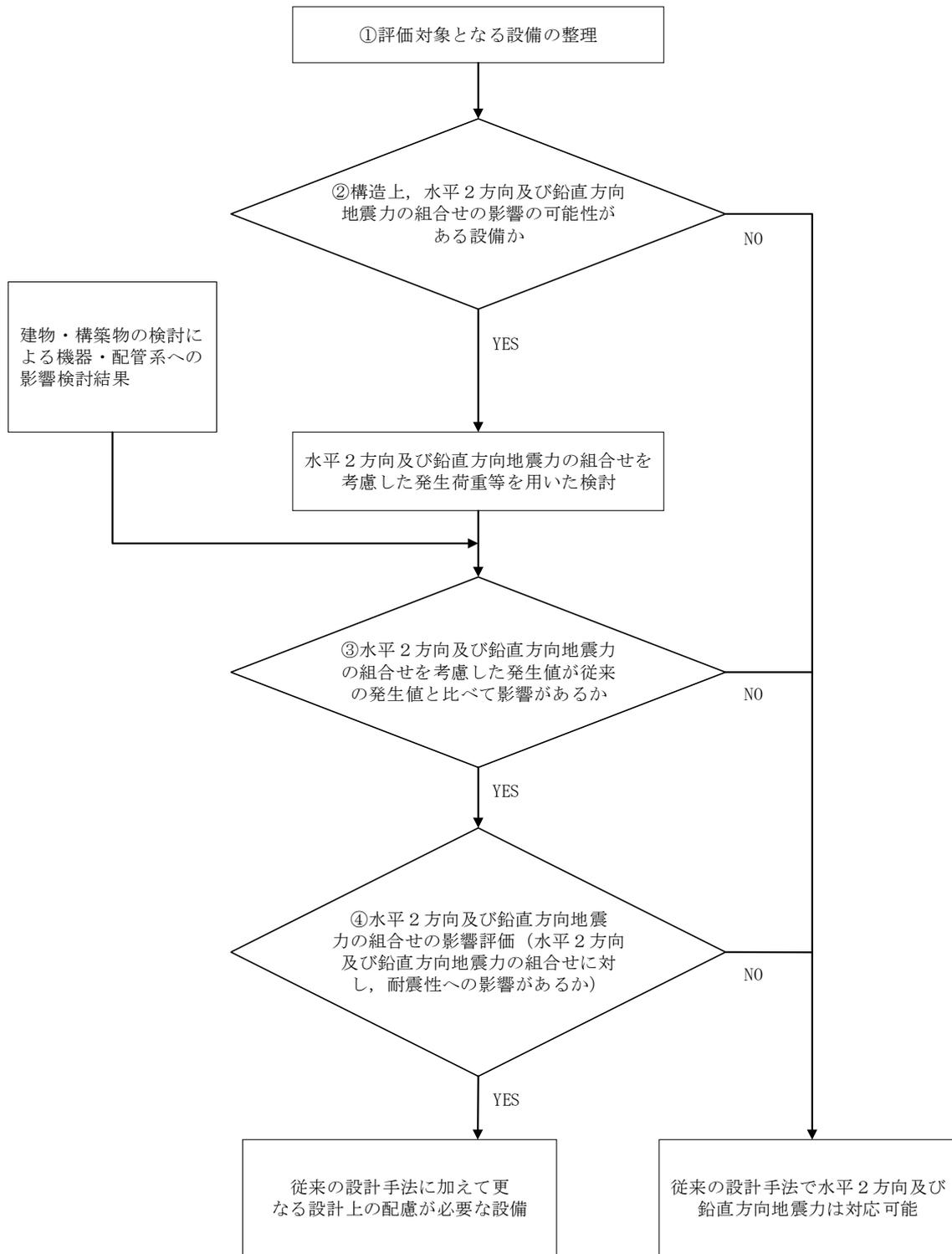
また、建物・構築物の検討により、機器・配管系への影響の可能性のある部位が抽出された場合は、機器・配管系への影響を評価し、耐震性への影響が懸念される設備を抽出する。

影響の検討は、機種ごとの分類に対して地震力の寄与度に配慮し耐震裕度が小さい設備(部位)を対象とする(第 4.3-1 図③)。

なお、水平 2 方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響を検討する際は、地震時に水平 2 方向及び鉛直方向それぞれの最大応答が同時に発生する可能性は極めて低いとした考え方である Square-Root-of-the-Sum-of-the-Squares 法(以下「非同時性を考慮した SRSS 法」という。)又は組合せ係数法(1.0:0.4:0.4)を適用する。この組合せ方法については、現状の耐震評価は基本的におおむね弾性範囲でとどまる体系であることに加え、国内と海外の機器の耐震解析は、基本的に線形モデルで実施している等類似であり、水平 2 方向及び鉛直方向の位相差は機器の応答にも現れることから、米国 REGULATORY GUIDE 1.92 の「2. Combining Effects Caused by Three Spatial Components of an Earthquake」を参考としているものである。

④ 水平 2 方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響評価

③の検討において算出された荷重や応力を用いて、設備が有する耐震性への影響を確認する(第 4.3-1 図④)。



第 4.3-1 図 機器・配管系の水平 2 方向及び鉛直方向地震力の  
組合せを考慮した影響評価フロー

# Ⅲ－1－1－8

## 機能維持の基本方針

## 目 次

1.	概要	1
2.	機能維持の確認に用いる設計用地震力	1
3.	構造強度の制限	6
4.	変位, 変形の制限	21
4.1	建物・構築物間相対変位に対する配慮	21
5.	機能維持	22
5.1	動的機能維持	22
5.2	電氣的機能維持	24
5.3	気密性の維持	24
5.4	遮蔽性の維持	24
5.5	支持機能の維持	24
5.6	耐震重要施設のその他の機能維持	25
5.7	重大事故等対処施設のその他の機能維持	25

## 1. 概要

本資料は、添付書類「Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針」に示す設計用地震力の算定方法及び機能維持の考え方にに基づき、MOX燃料加工施設の機能維持に関する基本的な考え方を説明するものである。

## 2. 機能維持の確認に用いる設計用地震力

機能維持の確認に用いる設計用地震力については、添付書類「Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針」に示す設計用地震力の算定方法に基づくこととし、具体的な算定方法は第2.-1表に従い算定する。また、当該申請における機器・配管系の設計用地震力の算定に際しては、添付書類「Ⅲ-1-1-6 設計用床応答曲線の作成方針」に定める方法にて設定した設計用床応答曲線を用いる。

第 2.-1 表 設計用地震力

(1) 静的地震力

静的地震力及び必要保有水平耐力は、以下の地震層せん断力係数及び震度に基づき算定する。

項目	耐震重要度	地震層せん断力係数及び水平震度	地震層せん断力係数 (必要保有水平耐力算出用)	鉛直震度
建物 ・ 構築物	S	$3.0C_i^{1)}$	$1.0C_i^{2)}$	$1.0C_v^{3)}$
	B	$1.5C_i^{1)}$	$1.0C_i^{2)}$	—
	C	$1.0C_i^{1)}$	$1.0C_i^{2)}$	—
機器 ・ 配管系	S	$3.6C_i^{1)}$	—	$1.2C_v^{3)}$
	B	$1.8C_i^{1)}$	—	—
	C	$1.2C_i^{1)}$	—	—

- 1)  $C_i$  は標準せん断力係数を 0.2 とし、建物・構築物の振動特性及び地盤の種類等を考慮して求められる値で次式に基づく。

$$C_i = R_t \cdot A_i \cdot C_0$$

$R_t$  : 振動特性係数

$A_i$  :  $C_i$  の分布係数

$C_0$  : 標準せん断力係数

- 2)  $C_i$  は標準せん断力係数を 1.0 とし、建物・構築物の振動特性及び地盤の種類等を考慮して求められる値で次式に基づく。

$$C_i = R_t \cdot A_i \cdot C_0$$

$R_t$  : 振動特性係数

$A_i$  :  $C_i$  の分布係数

$C_0$  : 標準せん断力係数

- 3) 震度 0.3 とし、建物・構築物の振動特性及び地盤の種類等を考慮し、高さ方向に一定として求められる値で次式に基づく。

$$C_v = 0.3 \cdot R_v$$

$R_v$  : 振動特性係数

(2) 動的地震力

動的地震力は、以下の入力地震動又は入力地震力に基づき算定する。

項目	耐震 重要度	入力地震動又は入力地震力 <sup>1)</sup>	
		水平	鉛直
建物 ・ 構築物	S	弾性設計用地震動 S d	弾性設計用地震動 S d
		基準地震動 S s	基準地震動 S s
	B	弾性設計用地震動 S d × 1/2 <sup>2)</sup>	弾性設計用地震動 S d × 1/2 <sup>2)</sup>
機器 ・ 配管系	S	設計用床応答曲線 S d <sup>3)</sup> 又は 弾性設計用地震動 S d	設計用床応答曲線 S d <sup>3)</sup> 又は 弾性設計用地震動 S d
		設計用床応答曲線 S s 又は 基準地震動 S s	設計用床応答曲線 S s 又は 基準地震動 S s
	B	設計用床応答曲線 S d × 1/2 <sup>2)4)</sup>	設計用床応答曲線 S d × 1/2 <sup>2)4)</sup>

- 1) 設計用床応答曲線は、弾性設計用地震動 S d 及び基準地震動 S s に基づき作成した設計用床応答曲線とする。
- 2) 共振のおそれのある施設に適用する。
- 3) 評価に適用する設計用床応答曲線 S d については、弾性設計用地震動 S d から算定した設計用床応答曲線 S d、又は設計用床応答曲線 S s に対して係数\*を乗じて算定した評価用床応答曲線 S d を用いる。
- 4) 設計用床応答曲線 S d 又は評価用床応答曲線 S d に対して 2 分の 1 を乗じたものを用いる。

※添付書類「Ⅲ-1-1-1 基準地震動 S s 及び弾性設計用地震動 S d の概要」の「7. 弾性設計用地震動 S d」と同等の係数を用いる。

地震を要因とする重大事故等に対する施設に適用する動的地震力は、以下の入力地震動に基づき算定する。

項目	入力地震動	
	水平	鉛直
地震を要因とする重大事故等に対する施設	基準地震動 $S_s \times 1.2^{1)}$	基準地震動 $S_s \times 1.2^{1)}$

1) 基準地震動  $S_s$  を 1.2 倍した地震力を用いる。

(3) 設計用地震力

項目	耐震重要度	水平	鉛直	摘要
建物・構築物	S	地震層せん断力係数 $3.0C_i$	静的震度 $1.0C_v$	荷重の組合せは、水平方向及び鉛直方向が静的地震力の場合には同時に不利な方向に作用させるものとする。水平方向及び鉛直方向が動的地震力の場合には組合せ係数法又は二乗和平方根(SRSS)法による。
		弾性設計用地震動 $S_d$	弾性設計用地震動 $S_d$	
		基準地震動 $S_s$	基準地震動 $S_s$	
	B	地震層せん断力係数 $1.5C_i$	—	—
		弾性設計用地震動 $S_d \times 1/2^{1)}$	弾性設計用地震動 $S_d \times 1/2^{1)}$	荷重の組合せは、組合せ係数法、二乗和平方根(SRSS)法又は絶対値和法による。
	C	地震層せん断力係数 $1.0C_i$	—	—
機器・配管系	S	静的震度 $3.6C_i$	静的震度 $1.2C_v$	荷重の組合せは、水平方向及び鉛直方向が静的地震力の場合には同時に不利な方向に作用させるものとする。水平方向及び鉛直方向が動的地震力の場合には二乗和平方根(SRSS)法又は絶対値和法による。
		設計用床応答曲線 $S_d$ 又は 弾性設計用地震動 $S_d$	設計用床応答曲線 $S_d$ 又は 弾性設計用地震動 $S_d$	
		設計用床応答曲線 $S_s$ 又は 基準地震動 $S_s$	設計用床応答曲線 $S_s$ 又は 基準地震動 $S_s$	
	B	静的震度 $1.8C_i$	—	水平方向及び鉛直方向が動的地震力の場合には二乗和平方根(SRSS)法又は絶対値和法による。
		設計用床応答曲線 $S_d \times 1/2^{1)}$	設計用床応答曲線 $S_d \times 1/2^{1)}$	
	C	静的震度 $1.2C_i$	—	—

1) 共振のおそれのある施設に適用する。

### 3. 構造強度の制限

MOX燃料加工施設の耐震設計については、添付書類「Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針」に基づき、耐震重要度及び重大事故等対処施設の設備分類に応じた設計用地震力が加わった場合、これらに生じる応力とその他の荷重によって生じる応力を許容限界以下とする設計とする。

許容限界は、施設の種類及び用途を考慮し、安全機能が維持できるように余裕を見込んだ値又は重大事故等に対処するための機能が維持できる値とする。安全機能を有する施設の地震力による応力とその他の荷重による応力の組合せに対する許容限界を第3.-1表に示す。また、重大事故等に対処するために必要な機能が維持されることの確認に当たっては、第3.-1表(2)又は第3.-2表に示す許容限界の適用に加えて、塑性変形する場合であっても破断延性限界に至らず、その施設の機能に影響を及ぼすことがないものを許容限界とする。具体的に適用する許容限界については後次回で申請する「耐震計算書作成の基本方針」において示す。

機器・配管系の疲労解析に用いる等価繰返し回数は、原則、設備ごとに個別に設定した値を用いる。S<sub>d</sub>地震動の疲労解析は、設備ごとに個別に設定したS<sub>d</sub>地震動の等価繰返し回数がS<sub>s</sub>地震動の疲労解析に用いた等価繰返し回数以下であれば省略できる。

建物・構築物の保有水平耐力は、必要保有水平耐力に対して、妥当な安全余裕を有する設計とする。支持性能が必要となる施設の基礎地盤については、接地圧が安全上適切と認められる規格及び基準等による地盤の支持力を十分下回る設計とし、MOX燃料加工施設に応じた許容限界を設定する。

耐震設計においては、地震力に加えて、自然条件として積雪荷重及び風荷重を組み合わせる。積雪荷重及び風荷重の設定フローを第3.-1図に示す。積雪荷重については、屋外に設置されている施設のうち、積雪による受圧面積が小さい施設、又は埋設構造物等常時の荷重に対して積雪荷重の割合が無視できる施設を除き、地震力と組み合わせる。また、風荷重については、屋外の直接風を受ける場所に設置されている施設のうち、コンクリート構造物等の自重が大きい施設を除いて、風荷重の影響が地震荷重と比べて相対的に無視できないような構造、形状及び仕様の施設においては、地震力と組み合わせる。第3.-3表に施設の区分ごとの、積雪荷重及び風荷重の組合せを示す。

第3.-1表 安全機能を有する施設 荷重の組合せ及び許容限界

(1) 建物・構築物

耐震重要度	荷重の組合せ <sup>1)</sup>	許容限界	基礎地盤の支持性能
S	$D + L + L_s + S_d$	質点系モデルによる地震応答解析の最大せん断ひずみ度がおおむね弾性状態に留まる範囲で耐えること、又は部材に生じる応力が短期許容応力度に基づく許容値又はCCV規格 <sup>2)</sup> における荷重状態Ⅲの許容値を超えないこととする。	地盤の短期許容支持力度とする。
	$D + L + L_s + S_s$	質点系モデルによる地震応答解析の最大せん断ひずみ度が $2.0 \times 10^{-3}$ を超えないこと、又は部材に生じる応力が終局耐力に対し妥当な安全裕度を有していることあるいは部材に生じる応力若しくはひずみがCCV規格 <sup>2)</sup> における荷重状態Ⅳの許容値を超えないこととする。	地盤の極限支持力度を十分下回ることとする。
B	$D + L + L_s + S_B$	部材に生じる応力が短期許容応力度に基づく許容値を超えないこととする。	地盤の短期許容支持力度とする。
C	$D + L + L_s + S_C$	部材に生じる応力が短期許容応力度に基づく許容値を超えないこととする。	地盤の短期許容支持力度とする。

1) : 地震力と組み合わせる荷重には、この他、建物・構築物の実況に応じて、土圧、水圧等を考慮するものとする。

2) : 発電用原子力設備規格 コンクリート製原子炉格納容器規格((社)日本機械学会, 2003)

記号の説明

D : 固定荷重

L : 積載荷重

$L_s$  : 積雪荷重(短期事象との組合せ用)

$S_s$  : 基準地震動 $S_s$ による地震力

$S_d$  : 弾性設計用地震動 $S_d$ による地震力又は静的地震力

$S_B$  : Bクラスの施設に適用される地震力

$S_C$  : Cクラスの施設に適用される地震力

## (2) 機器・配管系

## 記号の説明

- D : 死荷重(自重)
- $S_s$  : 基準地震動  $S_s$  による地震力
- $S_d$  : 弾性設計用地震動  $S_d$  による地震力又は静的地震力
- $S_B$  : Bクラスの施設に適用される地震力
- $S_C$  : Cクラスの施設に適用される地震力
- $P_d$  : 当該設備に設計上定められた最高使用圧力による荷重
- $M_d$  : 当該設備に設計上定められた機械的荷重
- $S_y$  : 設計降伏点 「発電用原子力設備規格 設計・建設規格(2005年版(2007年追補版を含む))JSME S NC1-2005/2007」(以下「JSME S NC1」という。)付録材料図表 Part5 表 8 に規定される値
- $S_u$  : 設計引張強さ 「JSME S NC1」付録材料図表 Part5 表 9 に規定される値
- $S_m$  : 設計応力強さ 「JSME S NC1」付録材料図表 Part5 表 1 に規定される値
- S : 許容引張応力 「JSME S NC1」付録材料図表 Part5 表 5 又は表 6 に規定される値
- $f_t$  : 許容引張応力 支持構造物(ボルト等を除く。)に対して「JSME S NC1」SSB-3121.1により規定される値  
ボルト等に対しては、「JSME S NC1」SSB-3131により規定される値
- $f_s$  : 許容せん断応力 同 上
- $f_c$  : 許容圧縮応力 支持構造物(ボルト等を除く。)に対して「JSME S NC1」SSB-3121.1により規定される値
- $f_b$  : 許容曲げ応力 同 上
- $f_p$  : 許容支圧応力 同 上
- $f_{t^*}, f_{s^*}, f_{c^*}, f_{b^*}, f_{p^*}$  :

上記の  $f_t, f_s, f_c, f_b, f_p$  の値を算出する際に「JSME S NC1」SSB-3121.1(1)a.本文中「 $S_y$ 」及び「 $S_y(RT)$ 」とあるのを「 $1.2S_y$ 」及び「 $1.2S_y(RT)$ 」と読み替えて算出した値(「JSME S NC1」SSB-3121.3及びSSB-3133)

なお、上記において「JSME S NC1」付録材料図表 Part5 表 1, 表 5, 表 6, 表 8 及び表 9 に値の記載がない場合は、別途定められた規格・基準等を準用することとする。

注記：添付書類「Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針」に定めている設計基準事故時の状態で施設に作用する荷重については、通常時に作用している荷重を超えるもの及び長時間施設に作用するものがないため、地震荷重と組み合わせるものはない。

① 容器

a. Sクラス

耐震 重要度	荷重の 組合せ	許 容 限 界 <sup>2)</sup>		
		一次一般膜応力	一次膜応力+ 一次曲げ応力	一 次 + 二 次 応 力   一 次 + 二 次 + ピ ー ク 応 力
S	$D + P_d + M_d + S_d$	$S_y$ と $0.6 S_u$ の小さい方。 ただし、オーステナイト系ステンレス鋼及び高ニッケル合金については上記値と $1.2 S$ との大きい方。	左欄の1.5倍の値	S <sub>d</sub> 又はS <sub>s</sub> 地震動のみによる疲労解析を行い、疲労累積係数が1.0以下であること。ただし、地震動のみによる一次+二次応力の変動値が $2 S_y$ 以下であれば疲労解析は行わない。 <sup>1)</sup>
	$D + P_d + M_d + S_s$	$0.6 S_u$	左欄の1.5倍の値	

1) :  $2 S_y$ を超えるときは弾塑性解析を行う。この場合「JSME S NC1」PVB-3300(同 PVB-3313を除く。また  $S_m$ は  $2/3 S_y$ と読み替える。)の簡易弾塑性解析を用いる。

2) : 座屈に対する評価が必要な場合には、JEAG4601-1987 第2種容器(クラス MC 容器)の座屈に対する評価式による。

b. B, Cクラス

耐震 重要度	荷重の組合せ	許 容 限 界	
		一次一般膜応力	一 次 応 力
B	$D + P_d + M_d + S_B$	$S_y$ と $0.6S_u$ の小さい方。 ただし、オーステナイト系ステンレス 鋼及び高ニッケル合金については上記 値と $1.2S$ との大きい方。	$S_y$ ただし、オーステナイト系 ステンレス鋼及び高ニッケ ル合金については上記値と $1.2S$ との大きい方。
C	$D + P_d + M_d + S_C$		

② 配管類

a. Sクラス

	耐震 重要度	荷重の 組合せ	許 容 限 界			
			一 次 一 般 膜 応 力	一 次 応 力 (曲げ応力を含む。)	一 次 + 二 次 応 力	一 次 + 二 次 + ビ ー ク 応 力
配管 (ダクトを除く。)	S	$D + P_d + M_d + S_d$	$S_y$ と $0.6 S_u$ の小さい方。 ただし、オーステナイト系ステンレス鋼及び高ニッケル合金については上記値と $1.2 S$ との大きい方。 <sup>1)</sup>	$S_y$ ただし、オーステナイト系ステンレス鋼及び高ニッケル合金については上記値と $1.2 S$ との大きい方。	$S_d$ 又は $S_s$ 地震動のみによる疲労解析を行い、疲労累積係数が $1.0$ 以下であること。ただし、地震動のみによる一次+二次応力の変動値が $2 S_y$ 以下であれば疲労解析は行わない。 <sup>2)</sup>	
		$D + P_d + M_d + S_s$	$0.6 S_u$ <sup>1)</sup>	左欄の $1.5$ 倍の値		
ダ ク ト	S	$D + P_d + M_d + S_d$	地震時の加速度及び相対変位に対し機能が保たれるようサポートの <span style="font-size: small;">スパン長<sup>3)</sup></span> を最大許容 <span style="font-size: small;">ピッチ</span> 以下に確保すること。	—	—	—
		$D + P_d + M_d + S_s$		—	—	—

- 1) : 軸力による全断面平均応力については、配管(ダクトを除く。)における  $S_d$  との荷重の組合せの一次一般膜応力の許容値の  $0.8$  倍の値とする。
- 2) :  $2 S_y$  を超えるときは弾塑性解析を行う。この場合「JSME S NC1」PPB-3536(同(3)及び(6)を除く。また  $S_m$  は  $2/3 S_y$  に読み替える。)の簡易弾塑性解析を用いる。
- 3) : 支持間隔を座屈限界長さ以下に設定する。

b. B, Cクラス

	耐震 重要度	荷重の 組合せ	許 容 限 界	
			一 次 一 般 膜 応 力	一 次 応 力
配管 (ダクトを除く。)	B	$D + P_d + M_d + S_B$	$S_y$ と $0.6S_u$ の小さい方。 ただし、オーステナイト系ステンレス鋼及び高ニッケル合金については上記値と $1.2S$ との大きい方 <sup>1)</sup> 。	$S_y$ ただし、オーステナイト系ステンレス鋼及び高ニッケル合金については上記値と $1.2S$ との大きい方。
	C	$D + P_d + M_d + S_C$		
ダクト	B	$D + P_d + M_d + S_B$	地震時の加速度及び相対変位に対し機能が保たれるようサポートの <span style="font-size: small;">スパン長<sup>2)</sup></span> を最大許容ピッチ以下に確保すること。	—
	C	$D + P_d + M_d + S_C$		

1) : 軸力による全断面平均応力については、Sクラスの配管(ダクトを除く。)における $S_d$ との荷重の組合せの一次一般膜応力の許容値の0.8倍の値とする。

2) : 支持間隔を座屈限界長さ以下に設定する。

③ ポンプ

a. Sクラス

耐震 重要度	荷重の 組合せ	許 容 限 界		
		一次一般膜応力	一次応力	一 次 + 二 次 応 力
S	$D + P_d + M_d + S_d$	$S_y$ と $0.6 S_u$ の小さい方。 ただし、オーステナイト系ステンレス鋼及び高ニッケル合金については上記値と $1.2 S_y$ との大きい方。	左欄の 1.5 倍の値	一 次 + 二 次 + ピーク 応 力
	$D + P_d + M_d + S_s$	$0.6 S_u$	左欄の 1.5 倍の値	

1) :  $2 S_y$ を超えるときは弾塑性解析を行う。この場合「JSME S NC1」PVB-3300(同 PVB-3313を除く。また  $S_m$ は  $2/3 S_y$ と読み替える。)の簡易弾塑性解析を用いる。

b. B, Cクラス

耐震 重要度	荷重の組合せ	許 容 限 界	
		一次一般膜応力	一 次 応 力 (曲げ応力を含む。)
B	$D + P_d + M_d + S_B$	$S_y$ と $0.6S_u$ の小さい方。 ただし、オーステナイト系ステンレス鋼及び高ニッケル合金については上記値と $1.2S$ との大きい方。	$S_y$ ただし、オーステナイト系ステンレス鋼及び高ニッケル合金については上記値と $1.2S$ との大きい方。
C	$D + P_d + M_d + S_C$		

④ 弁(弁箱)

耐震 重要度	荷重の 組合せ	許 容 限 界			
		一次一般膜応力	一次応力	一 次 十 二 次 応 力	一 次 十 二 次 十 ピ ー ク 応 力
S	$D + P_d + M_d + S_d$				
	$D + P_d + M_d + S_s$				
B	$D + P_d + M_d + S_B$				
C	$D + P_d + M_d + S_c$				

1) : 弁の肉厚が接続配管と同等で、特に大きな駆動部を有する電動弁、空気作動弁については、「JSME S NC1」VVB-3300 の評価を行う。ただし、地震時に過大な応力の発生を防ぐ処置が講じられているものは、この限りではない。

⑤ 支持構造物

耐震 重要度	荷重の組合せ	許容限界(ボルト等を除く。) <sup>4),5),6)</sup>										許容限界 <sup>5)</sup> (ボルト等)	
		一 次 応 力					一 次 + 二 次 応 力					一 次 応 力	
		引張	せん断	圧縮	曲げ	支圧	引張 圧縮	せん断	曲げ	支圧	座屈	引張	せん断
S	D + P <sub>d</sub> + M <sub>d</sub> + S <sub>d</sub>	1.5f <sub>t</sub>	1.5f <sub>s</sub>	1.5f <sub>c</sub>	1.5f <sub>b</sub>	1.5f <sub>p</sub>	3f <sub>t</sub> <sup>8)</sup>	3f <sub>s</sub> <sup>8)</sup>	3f <sub>b</sub> <sup>8)</sup>	1.5f <sub>p</sub> <sup>3)</sup>	1.5f <sub>b</sub> <sup>2)</sup> 又は 1.5f <sub>c</sub> <sup>3)</sup>	1.5f <sub>t</sub> <sup>7)</sup> (f <sub>t</sub> )	1.5f <sub>s</sub> <sup>7)</sup> (f <sub>s</sub> )
	D + P <sub>d</sub> + M <sub>d</sub> + S <sub>s</sub>	1.5f <sub>t</sub> <sup>*</sup>	1.5f <sub>s</sub> <sup>*</sup>	1.5f <sub>c</sub> <sup>*</sup>	1.5f <sub>b</sub> <sup>*</sup>	1.5f <sub>p</sub> <sup>*</sup>				1.5f <sub>p</sub> <sup>3)</sup>		1.5f <sub>t</sub> <sup>*7)</sup> (1.5f <sub>t</sub> )	1.5f <sub>s</sub> <sup>*7)</sup> (1.5f <sub>s</sub> )
B	D + P <sub>d</sub> + M <sub>d</sub> + S <sub>B</sub>	1.5f <sub>t</sub>	1.5f <sub>s</sub>	1.5f <sub>c</sub>	1.5f <sub>b</sub>	1.5f <sub>p</sub>				3f <sub>t</sub> <sup>8)</sup>		3f <sub>s</sub> <sup>8)</sup>	3f <sub>b</sub> <sup>8)</sup>
C	D + P <sub>d</sub> + M <sub>d</sub> + S <sub>C</sub>						1.5f <sub>p</sub> <sup>3)</sup>	1.5f <sub>t</sub> <sup>7)</sup> (f <sub>t</sub> )	1.5f <sub>s</sub> <sup>7)</sup> (f <sub>s</sub> )				

1) : すみ肉溶接部にあつては最大応力に対して1.5f<sub>s</sub>とする。

2) : 「JSME S NC1」SSB-3121.1(4)により求めたf<sub>b</sub>とする。

3) : 自重、熱膨張等により通常時に作用している荷重に、地震による荷重を重ね合わせて得られる応力の圧縮最大値について評価する。

4) : 「鋼構造設計規準 SI 単位版」(2002年日本建築学会)等の幅厚比の制限を満足させる。

5) : 応力の組合せを考慮する必要がある場合は、組合せ応力に対しても評価を行う。

6) : Sクラスで耐圧部に溶接等により直接取付けられる支持構造物であつて耐圧部と一体の応力解析を行うものについては耐圧部と同じ許容応力とする。

7) : コンクリートに埋込まれるアンカーボルトで地震応力の占める割合が支配的なものであつて、トルク管理、材料の照合等を行わないものについては、材料の品質、据付状態等のゆらぎ等を考慮して( )内の値を用いて応力評価を行う。

8) : 地震のみによる応力振幅について評価する。