

地平上家の耐震診断要否判別法

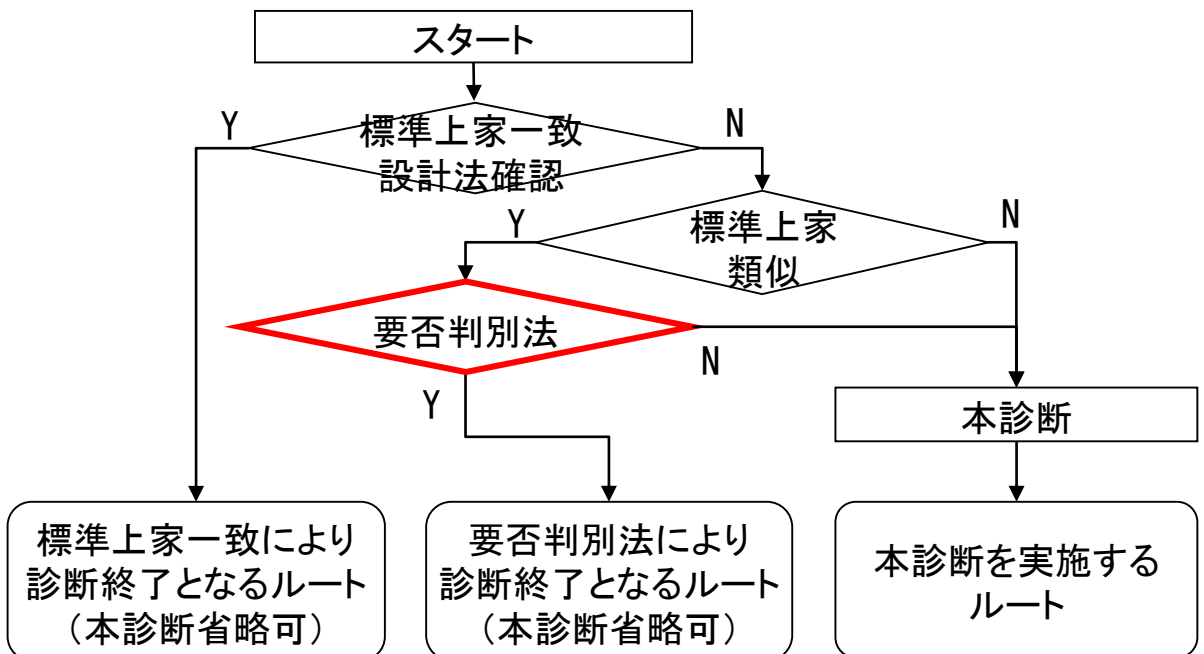
(Necessity Judgment Method of Seismic Diagnosis for Ground Shed)

【概要】

「鉄骨造旅客上家の耐震診断指針」が地平上家を含む旅客上家の耐震診断に適用されています。この指針では、地平上家が旧国鉄の旅客上家標準図(標準上家)と一致すれば耐震診断における個別診断(以下、本診断)が省略できる診断ルートがあります。しかし、標準上家と一部でも一致しない場合には本診断が必要な診断ルートとなるため、鉄道事業者の労力が非常に大きいことが課題でした。そこで、標準上家に類似する旅客上家を対象に、本診断の要否を判別する手法を開発しました。

【特徴】

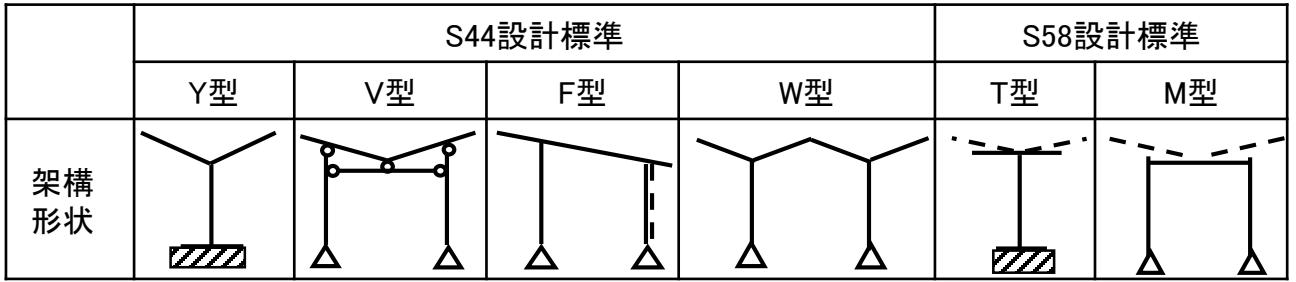
新設設計に倣って各部材が許容応力度以下であることをエクセルにより判別します。標準上家に対して柱や梁の断面や屋根幅・柱スパン等の寸法が異なる場合でも、寸法等をエクセルに入力することにより本診断の要否を判別することが可能です。



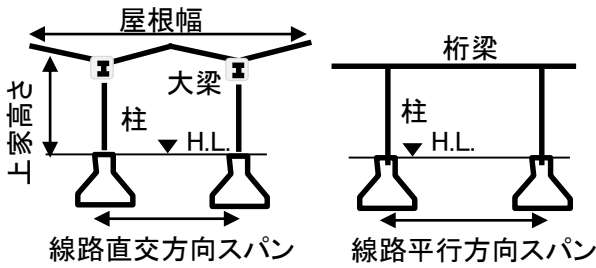
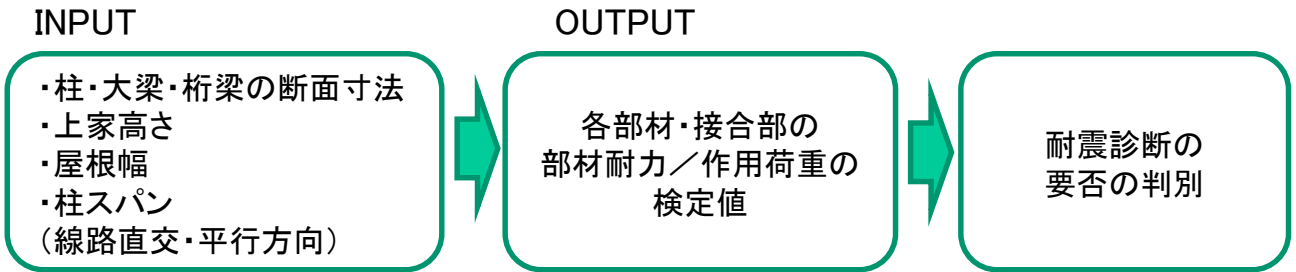
要否判別手法を追加した地平上家の耐震診断フロー

【用途】

地平上家の耐震診断要否の判別に活用できます。



旧国鉄の旅客上家標準図(標準上家)の概要



【適用条件】
国鉄標準設計と同等の柱梁
接合部の収まりであること

要否判別手法の概要

必要保有層せん断力係数C0 0.3				○駅 ○乗降場 ○通し	○駅 ○乗降場 ○通し	○駅 ○乗降場 ○通し
INPUT		上家形状		W型	W型	W型
柱	形状(H or 口)			H	H	H
	せい	D	mm	200	200	244
	幅	B	mm	200	204	252
	ウェブ厚(角形鋼管の場合は板厚)	tw	mm	8	12	11
大梁X	形状			H	H	H
	せい	D	mm	194	300	300
	幅	B	mm	150	150	150
	ウェブ厚	tw	mm	6	6.5	6.5
桁梁Y	形状			H	H	H
	せい	D	mm	250	250	250
	幅	B	mm	125	125	125
	ウェブ厚	tw	mm	6	6	6
		フランジ厚さ	tf	mm	9	9
		上家高さ(H.L.~大梁平均高さ)	h1	m	4.05	
		線路直交方向の屋根幅	L1	m	9	
		線路直交方向スパン	L2	m	3.8	
		線路平行方向スパン	L3	m	10	5
		小梁間隔	L4	m	3.333	3.333
		屋根・母屋・梁等の単位重量	ρ	kg/m ²	70	70
		垂直積雪量(多雪地域のみ)	d	cm	0	0
		降伏強さ	Fy	N/mm ²	235	235
		引張強さ	Fu	N/mm ²	400	400
		種つなぎ梁の有無			無	有
OUTPUT		線路直交方 最小検定値(降伏耐力/作用荷重の最小値)		0.6715806	1.4713405	1.3984899
		検定部材		パネル	パネル	梁端
		判定		OK	OK	OK
		線路平行方 最小検定値(降伏耐力/作用荷重の最小値)		0.96501		
		検定部材		柱		
		判定		N		

INPUT部分

OUTPUT部分

エクセルによる耐震診断要否判別手法

【実施例】

地平上家の耐震診断要否の検討において、鉄道事業者で活用されています。

担当 構造物技術研究部(建築)