

2，自由勾配側溝土留型

（標準図集製品外）

自由勾配側溝土留型の使用について

1. 自由勾配側溝土留型（門型側溝土留型、可変勾配側溝土留型）の使用にあたっては、「コンクリート二次製品標準図集（案）（側溝・水路編） 近畿地方整備局」に記載の製品、または別紙「自由勾配側溝土留型の考え方」により設計された製品を使用すること。
2. 別紙参考「自由勾配側溝土留型適用メーカー一覧表」に記載されていない製品を使用する場合は、構造計算を確認のうえ使用すること。
3. 製品の検査は、プレキャスト鉄筋コンクリート製品の J I S 規格の検査基準に準拠するとともに、各メーカーの社内検査基準を参考にすること。

(別紙)

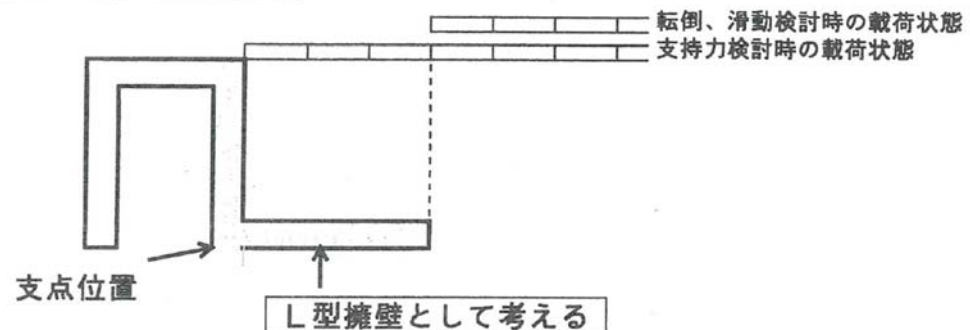
自由勾配側溝土留型の考え方

① 基本となる構造規格の考え方（県の基本形）

「コンクリート二次製品市場製品図集」、「コンクリート二次製品標準図集(案)」の適用から外れる自由勾配側溝土留型の使用については、擁壁としての機能を優先することから、「滋賀県統一設計条件（プレキャストL型擁壁）」に準じて安定計算を行い、安全と判断した場合は使用できるものとする。

なお、構造の検討および直載時の検討は、「コンクリート二次製品構造規格(案) 近畿版」によるものとする。

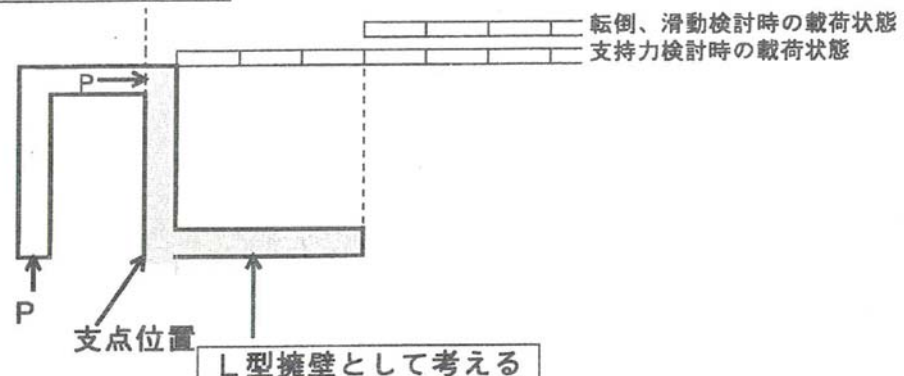
転倒、滑動を検討する際、支点の位置



なお、下図のように支持力の検討に外側側壁幅の地盤反力を考慮し、転倒および滑動に対しては、擁壁部を支える支持力（ P ）を見込むことができるものとする。ただし、この擁壁部を支える支持力（ P ）は、外側側壁の地盤反力以下で、部材強度より小さいものとする。

（この考え方の詳細は、参考1，2を参照）

転倒、滑動を検討する際、支点の位置

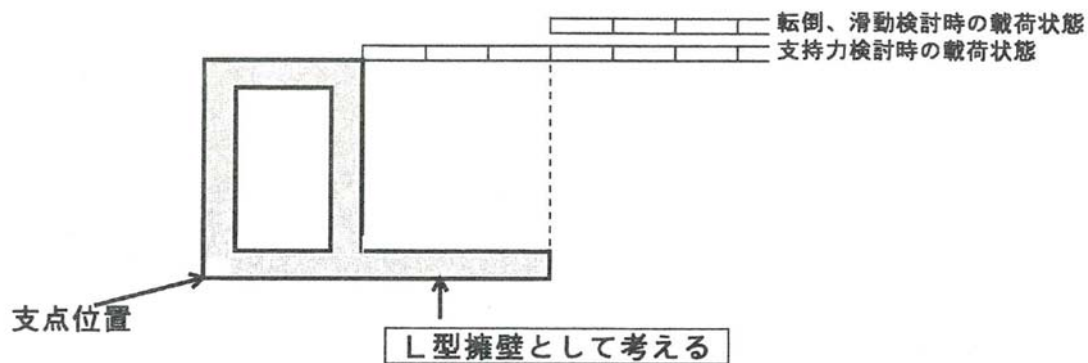


② 基本となる構造規格から運用としての考え方（県の運用）

水路部分がボックスラーメン構造のものは、支点位置を側溝外縁部とすることができ、安定計算を行い安全と判断した場合は使用できるものとする。

なお、構造の検討および直載時の検討は、「コンクリート二次製品構造規格（案）近畿版」によるものとする。

転倒、滑動を検討する際、支点の位置



(参考 1)

自由勾配側溝土留型の設計条件

1. 裏込め土の種類及び壁面摩擦角

	砂質土	粘性土
土の単位体積重量： γ [kN/m^3]	19.0	18.0
土の内部摩擦角： ϕ [$^\circ$]	30°	25°
滑動摩擦係数： μ	0.6	0.5

壁面摩擦角： δ 土と土の場合 $\delta = \beta$ (β ：法面と水平面のなす角)
土とコンクリートの場合 $\delta = 2/3 \phi$

2. 載荷重及び土圧

載荷重 輪荷重の影響のある場合 $q = 10.0$ [kN/m^2]
輪荷重の影響のない場合 $q = 3.5$ [kN/m^2]
土圧の算定方法：試行くさび法による。

3. 単位体積重量及び許容応力度

	単位体積重量 γ_c [kN/m^3]	許容引張 応力度 σ_{sa} [N/mm^2]	許容圧縮 応力度 σ_{ca} [N/mm^2]	許容剪断 応力度 τ_{ca} [N/mm^2]	設計基準 強度 σ_{ck} [N/mm^2]	許容付着 応力度 τ_{ca} [N/mm^2]
コンクリート	24.5	-	100	0.45	30	-
鉄筋(SD345)	-	160	-	-	-	1.8
鉄筋(SD295A)	-	160	-	-	-	1.8
鉄筋(SR235)	-	140	-	-	-	0.9

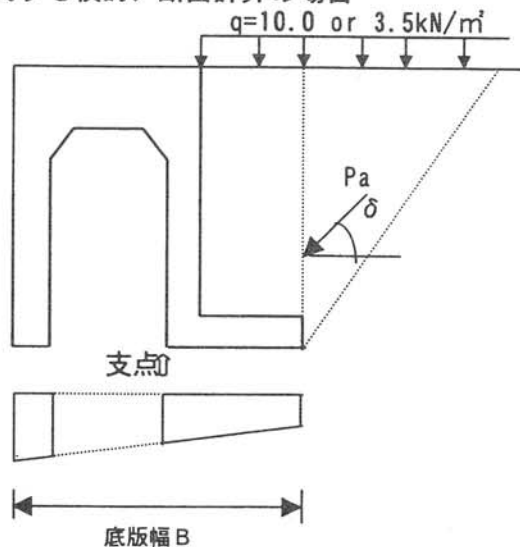
ヤング係数比： $n = E_a/E_c = 15$

4. 安定条件

支持に対して $Q \leq Q_a$
ただし、許容地盤支持力は土質により次のとおりとする。
(砂質土： $Q_a = 200$ [kN/m^2]、粘性土 $Q_a = 100$ [kN/m^2])
滑動に対して $F_s \geq 1.5$
転倒に対して $e \leq B_4/6$ [m]

安定計算及び断面計算をする場合の載荷重のかけ方

(1) 支持に対する検討、断面計算の場合

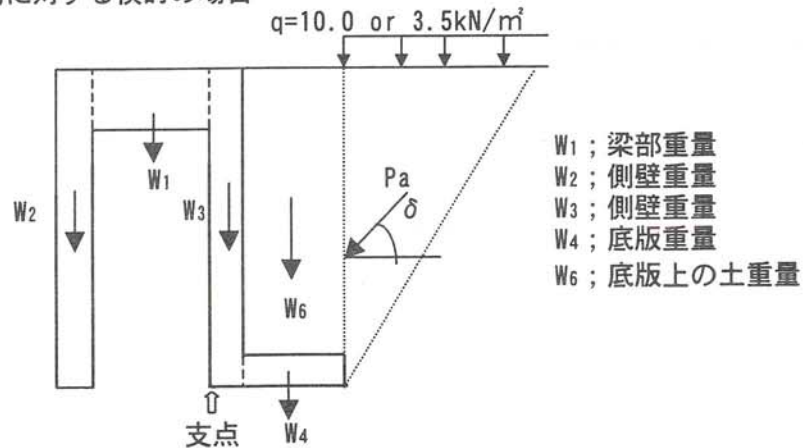


◎インバートの重量、面積は含まない。蓋版の重量は含まない。

◎構造の検討は「コンクリート二次製品の構造規格（案）近畿版」によるものとする。

(参考 2)

(2) 滑動に対する検討の場合

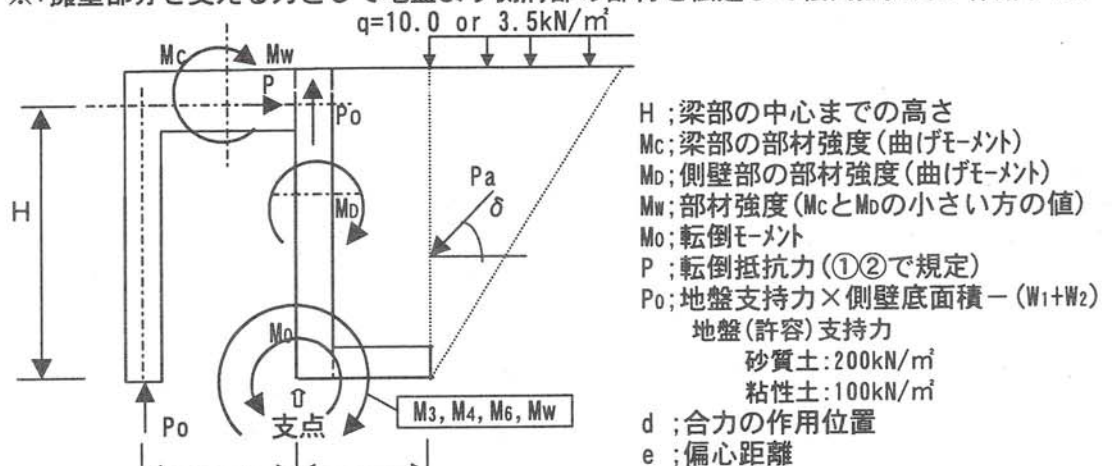


$$F_s = \Sigma W \cdot \mu / \Sigma H = (W_1 + W_2 + W_3 + W_4 + W_6) \cdot \mu / Pa \cdot \cos \delta \geq 1.5$$

◎インバートは含まない。蓋版の重量は含まない。

(3) 転倒に対する検討の場合

※「擁壁部分を支える力として地盤より側溝部の部材を伝達して転倒抵抗力が作用する」



M3~M6 ; 各部材、土塊の自重による支点に関するモーメント

$$V'' = W_3 + W_4 + W_6$$

$$Mr'' = M_3 + M_4 + M_6$$

$$d = (Mr'' + P \cdot H - Mo) / (V'' - P \cdot H / LL)$$

$$e = B_4 / 2 - d$$

$$e \leq B_4 / 6$$

① $P_0 \cdot LL \leq Mw$ の場合
 $P = P_0 \cdot LL / H$

② $P_0 \cdot LL > Mw$ の場合
 $P = Mw / H$

◎インバートは含まない。蓋版の重量は含まない。

(別紙参考)

(R7.1)

自由勾配側溝土留型適用メーカー一覧表（車道用）

A：コンクリート二次製品標準図集A欄該当製品あり

ー：該当製品なし

○：滋賀県統一設計条件該当製品あり

※：特注品のためメーカーへ問合せが必要

[荷重条件：輪荷重有り (q=10kN/m²) / 基礎地盤の地質：砂質土 (qa=200kN/m²) 以上]

呼び名 溝幅×深さ	ケイコン	昭和コンクリート工業	セキサンピーシー	平成工業	ベルテクス	丸栄コンクリート工業	ミルコン	松阪興産
300×300	ー	ー	A	○	ー	ー	A	A
300×400	ー	ー	A	○	ー	ー	A	A
300×500	ー	ー	A	○	ー	ー	A	A
300×600	ー	ー	A	○	ー	ー	A	A
300×700	ー	ー	○	○	ー	ー	○	※
300×800	ー	ー	○	○	ー	ー	○	※
300×900	ー	ー	○	○	ー	ー	○	※
300×1000	ー	ー	○	○	ー	ー	ー	※
300×1100	ー	ー	○	○	ー	ー	ー	※
300×1200	ー	ー	○	○	ー	ー	ー	ー
300×1300	ー	ー	○	○	ー	ー	ー	ー
300×1400	ー	ー	○	○	ー	ー	ー	ー
300×1500	ー	ー	○	ー	ー	ー	ー	ー
400×400	ー	ー	A	○	ー	ー	A	ー
400×500	ー	ー	A	○	ー	ー	A	ー
400×600	ー	ー	A	○	ー	ー	A	ー
400×700	ー	ー	A	○	ー	ー	A	ー
400×800	ー	ー	○	○	ー	ー	○	ー
400×900	ー	ー	○	○	ー	ー	ー	ー
400×1000	ー	ー	○	○	ー	ー	ー	ー
400×1100	ー	ー	○	○	ー	ー	ー	ー
400×1200	ー	ー	○	○	ー	ー	ー	ー
400×1300	ー	ー	○	○	ー	ー	ー	ー
400×1400	ー	ー	○	○	ー	ー	ー	ー
400×1500	ー	ー	○	○	ー	ー	ー	ー
400×1600	ー	ー	○	○	ー	ー	ー	ー
400×1700	ー	ー	ー	○	ー	ー	ー	ー
400×1800	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー
400×1900	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー
400×2000	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー
500×400	ー	ー	A	ー	ー	ー	○	ー
500×500	ー	ー	A	○	ー	ー	A	ー
500×600	ー	ー	A	○	ー	ー	A	ー
500×700	ー	ー	A	○	ー	ー	A	ー
500×800	ー	ー	A	○	ー	ー	A	ー
500×900	ー	ー	○	○	ー	ー	○	ー
500×1000	ー	ー	○	○	ー	ー	ー	ー
500×1100	ー	ー	○	○	ー	ー	ー	ー
500×1200	ー	ー	○	○	ー	ー	ー	ー
500×1300	ー	ー	○	○	ー	ー	ー	ー
500×1400	ー	ー	○	○	ー	ー	ー	ー
600×400	ー	ー	A	ー	ー	ー	○	ー
600×500	ー	ー	A	ー	ー	ー	○	ー
600×600	ー	ー	A	○	ー	ー	A	ー
600×700	ー	ー	A	○	ー	ー	A	ー
600×800	ー	ー	A	○	ー	ー	A	ー
600×900	ー	ー	A	○	ー	ー	A	ー
600×1000	ー	ー	○	○	ー	ー	○	ー
600×1100	ー	ー	○	○	ー	ー	ー	ー
600×1200	ー	ー	○	○	ー	ー	ー	ー
600×1300	ー	ー	○	○	ー	ー	ー	ー
600×1400	ー	ー	○	○	ー	ー	ー	ー
600×1500	ー	ー	○	○	ー	ー	ー	ー

[荷重条件：輪荷重有り (q=10kN/m²) / 基礎地盤の地質：粘性土 (qa=100kN/m²) 以上]

呼び名 溝幅×深さ	ケイコン	昭和コンクリート工業	セキサンピーシー	平成工業	ベルテクス	丸栄コンクリート工業	ミルコン	松阪興産
300×300	ー	ー	A	○	ー	ー	○	A
300×400	ー	ー	A	○	ー	ー	○	A
300×500	ー	ー	A	○	ー	ー	ー	A
300×600	ー	ー	A	○	ー	ー	ー	A
300×700	ー	ー	○	○	ー	ー	ー	※
300×800	ー	ー	○	○	ー	ー	ー	※
300×900	ー	ー	○	○	ー	ー	ー	※
300×1000	ー	ー	○	○	ー	ー	ー	※
300×1100	ー	ー	○	○	ー	ー	ー	※
300×1200	ー	ー	○	○	ー	ー	ー	ー
300×1300	ー	ー	○	○	ー	ー	ー	ー
300×1400	ー	ー	ー	○	ー	ー	ー	ー
300×1500	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー
400×400	ー	ー	A	○	ー	ー	○	ー
400×500	ー	ー	A	○	ー	ー	○	ー
400×600	ー	ー	A	○	ー	ー	ー	ー
400×700	ー	ー	A	○	ー	ー	ー	ー
400×800	ー	ー	○	○	ー	ー	ー	ー
400×900	ー	ー	○	○	ー	ー	ー	ー
400×1000	ー	ー	○	○	ー	ー	ー	ー
400×1100	ー	ー	○	○	ー	ー	ー	ー
400×1200	ー	ー	○	○	ー	ー	ー	ー
400×1300	ー	ー	○	○	ー	ー	ー	ー
400×1400	ー	ー	ー	○	ー	ー	ー	ー
400×1500	ー	ー	ー	○	ー	ー	ー	ー
400×1600	ー	ー	ー	○	ー	ー	ー	ー
400×1700	ー	ー	ー	○	ー	ー	ー	ー
400×1800	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー
400×1900	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー
400×2000	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー
500×400	ー	ー	A	ー	ー	ー	○	ー
500×500	ー	ー	A	○	ー	ー	○	ー
500×600	ー	ー	A	○	ー	ー	ー	ー
500×700	ー	ー	A	○	ー	ー	ー	ー
500×800	ー	ー	A	○	ー	ー	ー	ー
500×900	ー	ー	○	○	ー	ー	ー	ー
500×1000	ー	ー	○	○	ー	ー	ー	ー
500×1100	ー	ー	○	○	ー	ー	ー	ー
500×1200	ー	ー	○	○	ー	ー	ー	ー
500×1300	ー	ー	○	○	ー	ー	ー	ー
500×1400	ー	ー	ー	○	ー	ー	ー	ー
600×400	ー	ー	A	ー	ー	ー	○	ー
600×500	ー	ー	A	ー	ー	ー	○	ー
600×600	ー	ー	A	○	ー	ー	ー	ー
600×700	ー	ー	A	○	ー	ー	ー	ー
600×800	ー	ー	A	○	ー	ー	ー	ー
600×900	ー	ー	A	○	ー	ー	ー	ー
600×1000	ー	ー	○	○	ー	ー	ー	ー
600×1100	ー	ー	○	○	ー	ー	ー	ー
600×1200	ー	ー	○	○	ー	ー	ー	ー
600×1300	ー	ー	○	○	ー	ー	ー	ー
600×1400	ー	ー	ー	○	ー	ー	ー	ー
600×1500	ー	ー	ー	○	ー	ー	ー	ー

(別紙参考)

(R7.1)

自由勾配側溝土留型適用メーカー一覧表（歩道用）

A：コンクリート二次製品標準図集A欄該当製品あり

ー：該当製品なし

○：滋賀県統一設計条件該当製品あり

※：特注品のためメーカーへ問合せが必要

[荷重条件：輪荷重有り (q=3.5kN/m²)/基礎地盤の地質：砂質土 (qa=200kN/m²) 以上]

呼び名 溝幅×深さ	ケイコン	昭和コンクリート工業	セキサンピーシー	平成工業	ベルテクス	丸栄コンクリート工業	ミルコン	松阪興産
300×300	ー	ー	A	○	ー	ー	A	A
300×400	ー	ー	A	○	ー	ー	A	A
300×500	ー	ー	A	○	ー	ー	A	A
300×600	ー	ー	A	○	ー	ー	A	A
300×700	ー	ー	○	○	ー	ー	○	※
300×800	ー	ー	○	○	ー	ー	○	※
300×900	ー	ー	○	○	ー	ー	○	※
300×1000	ー	ー	○	○	ー	ー	○	※
300×1100	ー	ー	○	○	ー	ー	○	※
300×1200	ー	ー	○	○	ー	ー	ー	ー
300×1300	ー	ー	○	○	ー	ー	ー	ー
300×1400	ー	ー	○	○	ー	ー	ー	ー
300×1500	ー	ー	○	ー	ー	ー	ー	ー
400×400	ー	ー	A	○	ー	ー	A	ー
400×500	ー	ー	A	○	ー	ー	A	ー
400×600	ー	ー	A	○	ー	ー	A	ー
400×700	ー	ー	A	○	ー	ー	A	ー
400×800	ー	ー	○	○	ー	ー	○	ー
400×900	ー	ー	○	○	ー	ー	○	ー
400×1000	ー	ー	○	○	ー	ー	○	ー
400×1100	ー	ー	○	○	ー	ー	○	ー
400×1200	ー	ー	○	○	ー	ー	○	ー
400×1300	ー	ー	○	○	ー	ー	ー	ー
400×1400	ー	ー	○	○	ー	ー	ー	ー
400×1500	ー	ー	○	○	ー	ー	ー	ー
400×1600	ー	ー	○	○	ー	ー	ー	ー
400×1700	ー	ー	ー	○	ー	ー	ー	ー
400×1800	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー
400×1900	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー
400×2000	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー
500×400	ー	ー	A	ー	ー	ー	○	ー
500×500	ー	ー	A	○	ー	ー	A	ー
500×600	ー	ー	A	○	ー	ー	A	ー
500×700	ー	ー	A	○	ー	ー	A	ー
500×800	ー	ー	A	○	ー	ー	A	ー
500×900	ー	ー	○	○	ー	ー	○	ー
500×1000	ー	ー	○	○	ー	ー	○	ー
500×1100	ー	ー	○	○	ー	ー	○	ー
500×1200	ー	ー	○	○	ー	ー	○	ー
500×1300	ー	ー	○	○	ー	ー	○	ー
500×1400	ー	ー	○	○	ー	ー	○	ー
600×400	ー	ー	A	ー	ー	ー	○	ー
600×500	ー	ー	A	ー	ー	ー	○	ー
600×600	ー	ー	A	○	ー	ー	A	ー
600×700	ー	ー	A	○	ー	ー	A	ー
600×800	ー	ー	A	○	ー	ー	A	ー
600×900	ー	ー	A	○	ー	ー	A	ー
600×1000	ー	ー	○	○	ー	ー	○	ー
600×1100	ー	ー	○	○	ー	ー	○	ー
600×1200	ー	ー	○	○	ー	ー	○	ー
600×1300	ー	ー	○	○	ー	ー	○	ー
600×1400	ー	ー	○	○	ー	ー	○	ー
600×1500	ー	ー	○	○	ー	ー	○	ー

[荷重条件：輪荷重有り (q=3.5kN/m²)/基礎地盤の地質：粘性土 (qa=100kN/m²) 以上]

呼び名 溝幅×深さ	ケイコン	昭和コンクリート工業	セキサンピーシー	平成工業	ベルテクス	丸栄コンクリート工業	ミルコン	松阪興産
300×300	ー	ー	A	○	ー	ー	○	A
300×400	ー	ー	A	○	ー	ー	○	A
300×500	ー	ー	A	○	ー	ー	○	A
300×600	ー	ー	A	○	ー	ー	○	A
300×700	ー	ー	○	○	ー	ー	○	※
300×800	ー	ー	○	○	ー	ー	○	※
300×900	ー	ー	○	○	ー	ー	○	※
300×1000	ー	ー	○	○	ー	ー	○	※
300×1100	ー	ー	○	○	ー	ー	○	※
300×1200	ー	ー	○	○	ー	ー	ー	ー
300×1300	ー	ー	○	○	ー	ー	ー	ー
300×1400	ー	ー	○	○	ー	ー	ー	ー
300×1500	ー	ー	○	ー	ー	ー	ー	ー
400×400	ー	ー	A	○	ー	ー	○	ー
400×500	ー	ー	A	○	ー	ー	○	ー
400×600	ー	ー	A	○	ー	ー	○	ー
400×700	ー	ー	A	○	ー	ー	○	ー
400×800	ー	ー	○	○	ー	ー	○	ー
400×900	ー	ー	○	○	ー	ー	○	ー
400×1000	ー	ー	○	○	ー	ー	○	ー
400×1100	ー	ー	○	○	ー	ー	○	ー
400×1200	ー	ー	○	○	ー	ー	○	ー
400×1300	ー	ー	○	○	ー	ー	ー	ー
400×1400	ー	ー	○	○	ー	ー	ー	ー
400×1500	ー	ー	○	○	ー	ー	ー	ー
400×1600	ー	ー	○	○	ー	ー	ー	ー
400×1700	ー	ー	ー	○	ー	ー	ー	ー
400×1800	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー
400×1900	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー
400×2000	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー
500×400	ー	ー	A	ー	ー	ー	○	ー
500×500	ー	ー	A	○	ー	ー	○	ー
500×600	ー	ー	A	○	ー	ー	○	ー
500×700	ー	ー	A	○	ー	ー	○	ー
500×800	ー	ー	A	○	ー	ー	○	ー
500×900	ー	ー	○	○	ー	ー	○	ー
500×1000	ー	ー	○	○	ー	ー	○	ー
500×1100	ー	ー	○	○	ー	ー	○	ー
500×1200	ー	ー	○	○	ー	ー	○	ー
500×1300	ー	ー	○	○	ー	ー	○	ー
500×1400	ー	ー	○	○	ー	ー	ー	ー
600×400	ー	ー	A	ー	ー	ー	○	ー
600×500	ー	ー	A	ー	ー	ー	○	ー
600×600	ー	ー	A	○	ー	ー	○	ー
600×700	ー	ー	A	○	ー	ー	○	ー
600×800	ー	ー	A	○	ー	ー	○	ー
600×900	ー	ー	A	○	ー	ー	○	ー
600×1000	ー	ー	○	○	ー	ー	○	ー
600×1100	ー	ー	○	○	ー	ー	○	ー
600×1200	ー	ー	○	○	ー	ー	○	ー
600×1300	ー	ー	○	○	ー	ー	○	ー
600×1400	ー	ー	○	○	ー	ー	ー	ー
600×1500	ー	ー	○	○	ー	ー	ー	ー