

理想のプレキャスト擁壁資材

L-105

ご提案書



株式会社 **プレキャスト・ジャパン**

会 社 概 要



株式会社プレキャスト・ジャパン

所在地

〒113-0034

東京都文京区湯島3-6-1

全国家電会館4階

設 立

平成13年4月11日

資本金

3,000,000円

役 員

代表取締役 小西 秀行

技術顧問 齋喜 重信

顧 問 大久保 勝治

顧 問 保坂 洋介

～始めに～

弊社が取り扱うプレキャスト擁壁資材『L-105』は、開発されてから既に30年の実績を持つ製品になります。従来型の直角L字型製品と比較して、経費の削減、CO2排出の削減に大きく寄与し、地域の関連産業と共に地域経済の活性化に大きく貢献できる製品として評価されてきました。

この30年間の実績に基づいたノウハウを基盤として、経済性・作業性・機能性・効率性に抜群の優位性をもつ『L-105』の普及に努め、社会に貢献できることを誇りに思います。

プレキャスト擁壁資材の公共事業への採用にあたっては、土工指針に従った活荷重に対応した構造を裏付ける構造計算書が不可欠です。

各メーカーは公共事業に求められる活荷重に対応した製品を製造していますが、その形状は直角L字型タイプのプレキャスト擁壁です。その直角L字型タイプと比較し、『L-105』は構造的な強度・安定性・耐久性、経済性に優れていることが理論的に明らかです。尚且つ安全性においても、国土交通省関東地方整備局の建設コンサルタント登録を受けた事業者による構造計算書に基づき製作され、建築確認検査制度にも対応し、安全が担保された製品になります。

『L-105』は、力学的特性の優位性により、従来のプレキャスト擁壁を用いる工事に関わる業界において、革新的で理想的な製品であると確信しています。これらメリットを積極的に訴求し、市場拡大を図っていく所存です。

プレキャスト擁壁資材『L-105』とは

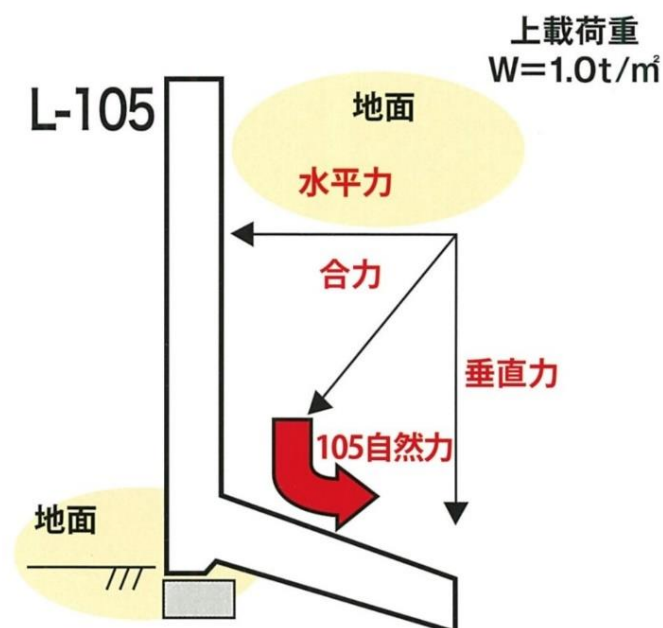
従来のプレキャスト擁壁資材は、壁面と底板の角度が直角90度であるのに対し、105度の角度をつけた製品が『L-105』です。

(※正確には104.986・・・と、割り切れない数値)

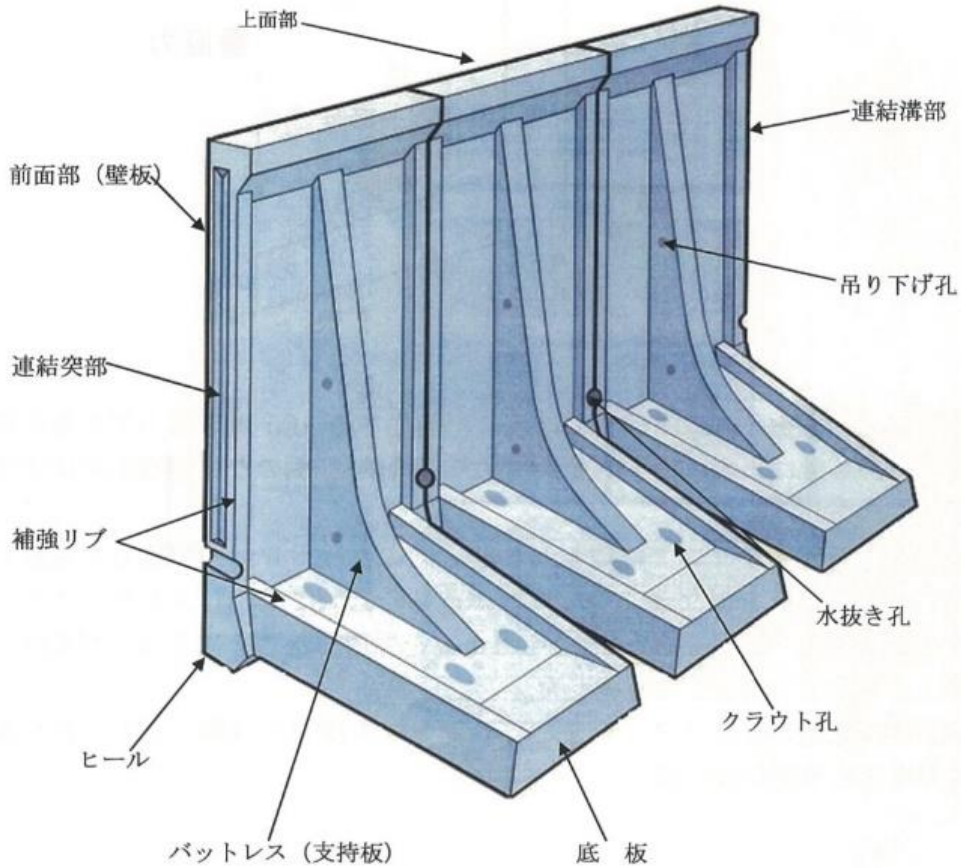
この105度の角度は、底板ヒール部分を支点としたテコの原理により、垂直力、押出し力、合力を絶妙なバランスで保ち合う唯一の角度であり、力学的特性から発生したものです。

これを土留めとして適用することにより、強度や滑動・転倒・沈下に対して安定性・安全性・耐久性を向上させました。また、土圧を受け止める立壁と底板をリブとパッドレスで補強したことにより、強度を失うことなく本体の肉厚を薄く出来るため、軽量かつ高剛性を達成しました。

1メートル幅規格を採用することで軽重機使用での施工を可能とし、また、底板を逆扇形にすることで曲線施工を可能にするなど、様々なアイデアを盛り込んだ理想のプレキャスト擁壁資材が、この製品『L-105』です。

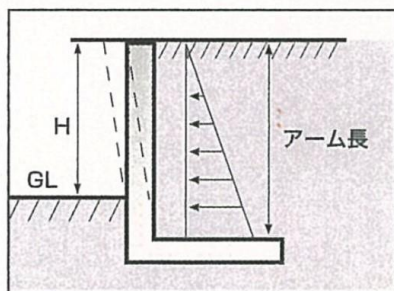


プレキャスト擁壁資材『L-105』の特徴

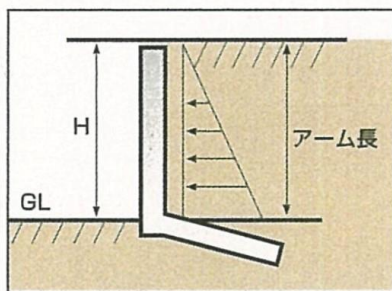


① 工期の大幅短縮

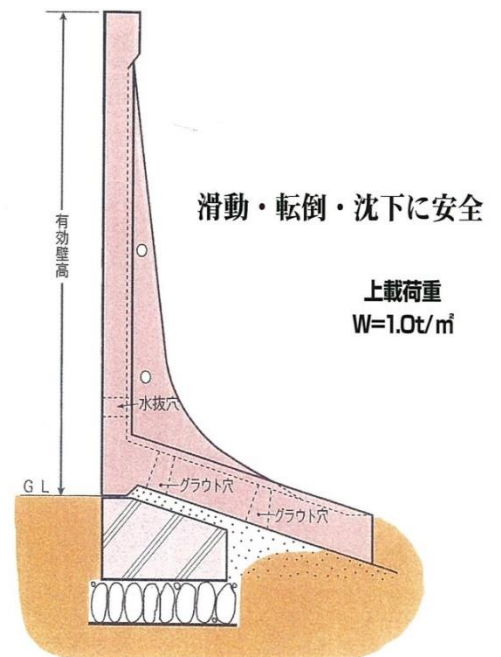
底板のヒール部のみの基礎工事で済むため、現場での基礎工事が3割ほど低減できます。底板下の基礎に関しては、底板に設けてあるグラウト充填孔より、コンクリートグラウトを注入する事で、下部基礎との隙間を埋めます。



従来L型擁壁



L-105



② 工事経費の削減

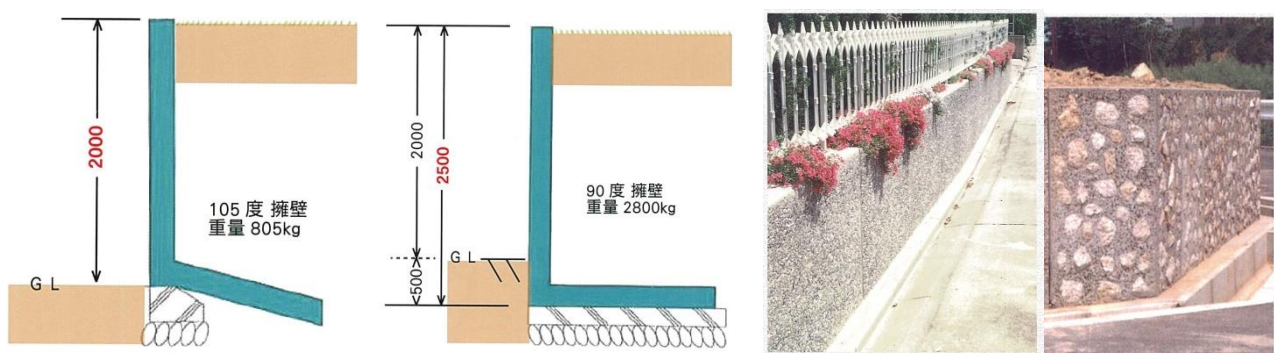
製品の規格が1メートル幅である事と、補強リブとパッドレス（支持板）の採用により強度を損なわずに肉厚を薄くできる為に軽量である事から、軽重機での作業が可能であり、基礎工事をはじめ、工事工程そのものがシンプルな為、工事経費の削減が図れます。

③ 輸送費の低減

型枠による現地での製品製造が可能のため、製造から施工までがリアルタイムで完結します。その為、工場からの製品を輸送する必要がなくなり、型枠の搬入と返却の運搬費のみで済む為、製品単価に輸送費の上乗せが必要なくなります。

④ 壁面の99%以上を有効活用

テコの原理で土圧重量を受け流し、滑動・転倒を抑えている『L-105』は、理論的に根入れをする必要ありません。その為、壁面の躯体高を100%活用が可能で表面加工も自在です。但し、外見的な視点から、現場によっては若干100ミリ程度の根入れを施工指導しています。



⑤ 曲線施工も自由自在

施工において、製品側面にある凹凸のジョイントで連続性を持たせ、底板が逆扇形の為、難しい曲線の施工が容易に出来ます。

また、自然の地形を活かした環境デザインにも対応できます。

角部には、型枠に角用アタッチメントを使用することにより、製造段階で必要な角度での製造が出来る為、現場管理の低減が図れます。



⑥ 軟弱地盤にも強さを発揮

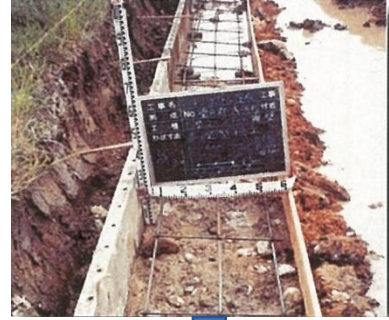
テコの原理で土圧重量を受け流す構造の『L-105』は、軟弱地盤でも滑動しません。また、壁面に水場が来る場合でも、構造力学上の安全が計算されている為、安定した強度を誇ります。

⑦ 優れた排水・ずれ止め構造

製品側面にある凹凸状のジョイントは、排水機構も備え、背面土内の浸透水に対し速やかな排水が可能で、水抜き孔をつくる必要はありません。

『L-105』 施工工程

① 丁張り



② 掘削

③ 基礎地盤転圧



④ 基礎コンクリート打設



⑤ 据付け

⑥ 透水層の設置



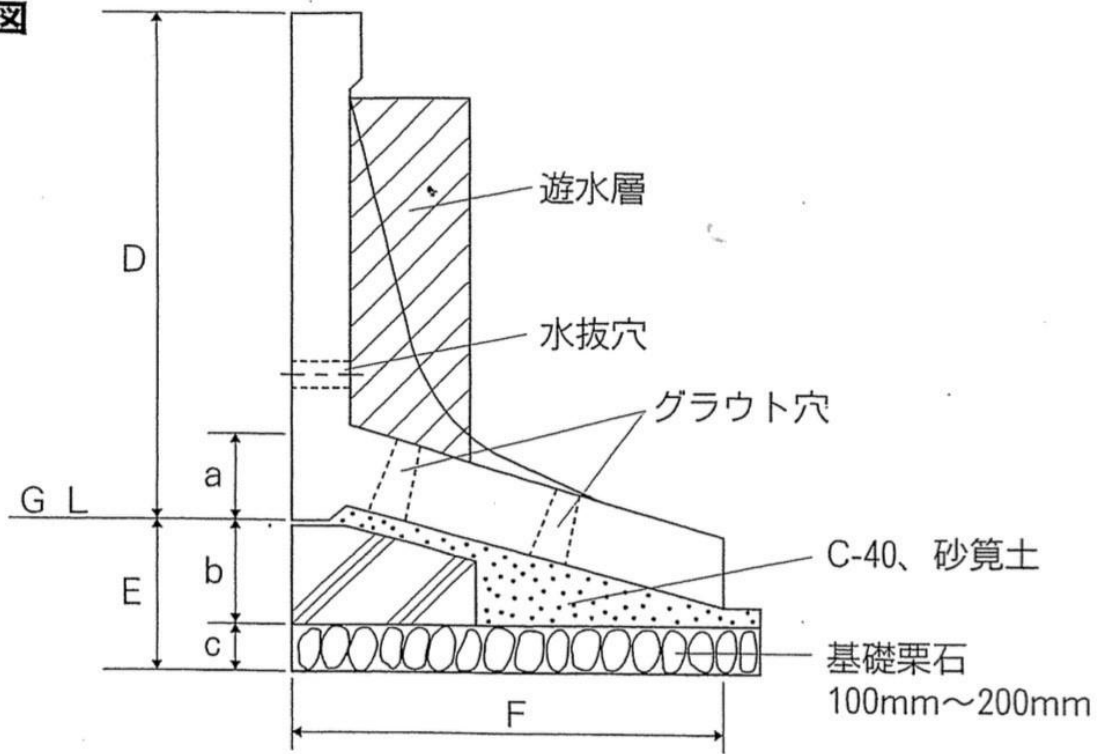
⑦ 埋戻し

⑧ 検査

⑨ 引渡し

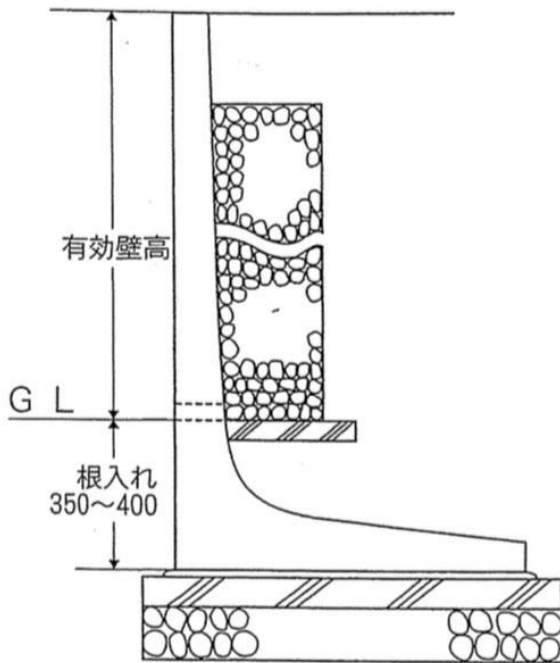


標準施工図

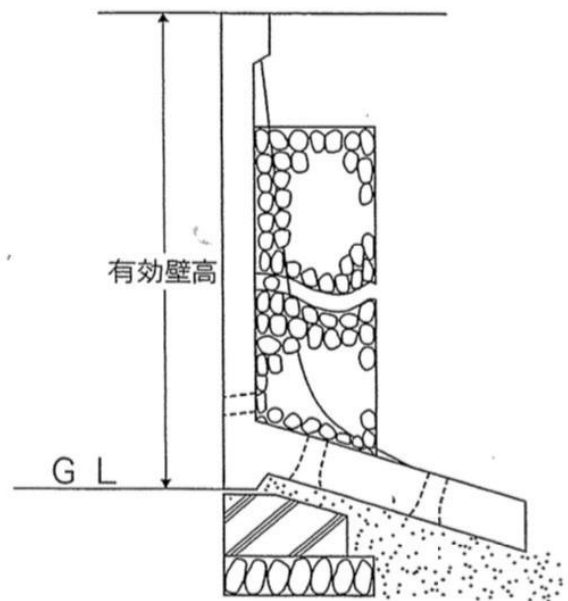


施工比較図

(従来直角L型)

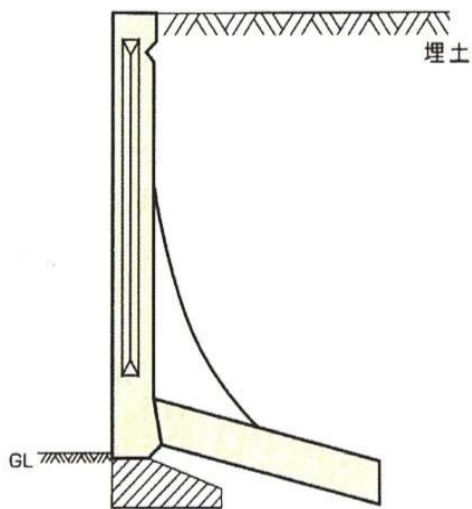


(L-105)

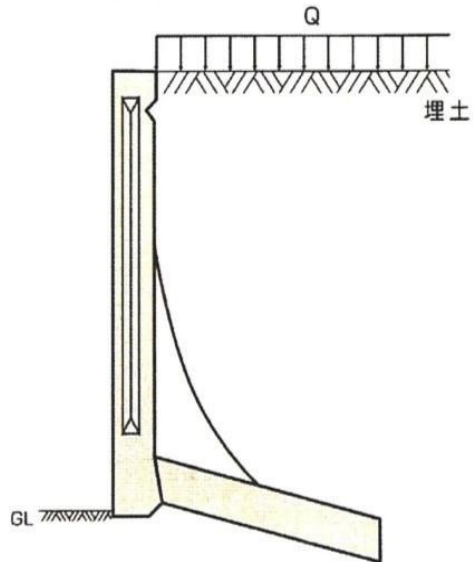


L-105 設計条件

標準構造図



1. 設計荷重



上載荷重・・・ $Q=10\text{KN/m}^2$ [1.0] tf/m²
 土圧算定・・・試行くさび法
 載荷方法は、上図のとおり

土の状態 土質	埋め戻し土		基礎地盤		
	土の単位体積重量 $W(\text{KN/m}^3)$	土の内部摩擦角 $\phi(^{\circ})$	土の単位体積重量 $W(\text{KN/m}^3)$	土の内部摩擦角 $\phi(^{\circ})$	摩擦係数 μ
岩、砂利、砂 砂質土	19.0	30	19.0	30	0.3

2. 安定条件

- (1) 転倒に対する検討 …… $e \leq B/6$ (e : 偏心量 B : 擁壁控え寸法) $f \geq 1.5$ (f : 安全率)
 (2) 滑動に対する検討 …… $f \geq 1.5$ (f : 安全率)
 (3) 支持力に対する検討 …… 地盤支持力 \geq 必要地耐力

(単位: KN/m^2)

擁壁の高さ (m)	1.0	1.2	1.5	1.8	2.0	2.5	3.0
地盤支持力	100	100	150	150	150	200	200

(4) 使用材料

材 料 名	規 格
普通コンクリート	設計基準強度 $F_c=36\text{N}/\text{mm}^2$
鉄 筋	D10~D16 …… SD295
	D16 以上 …… SD345
溶接金網	

『L-105』歩掛表

内 容		H-1000	H-1200	H-1500	H-1800	H-2000	H-2500	備考
ブロック重量	(Kg)	230	310	485	575	805	1,150	
据付距離	(m/日)	100	100	100	90	90	70	オベ込3名
材 料	ブロック	(ヶ)	1	1	1	1	1	
	基礎型枠	(m ³)	0.030	0.030	0.030	0.050	0.050	0.100
	基礎コンクリート	(m ³)	0.058	0.058	0.079	0.190	0.190	0.190
	基礎碎石	(m ³)	0.035	0.035	0.045	0.065	0.065	0.065
	基礎栗石	(m ³)	0.070	0.070	0.090	0.130	0.130	0.150
	根巻捨コン	(m ³)	0.025	0.029	0.032	0.040	0.045	0.062
手 間 賃	据付機械オペ	(台)	0.014	0.014	0.014	0.050	0.050	0.066
	据付手間	(人)	0.043	0.043	0.043	0.050	0.050	0.058
	基礎手間	(人)	0.150	0.150	0.150	0.180	0.180	0.200
	世話役	(人)	0.014	0.014	0.014	0.017	0.017	0.020

『L-105』に関わる特許関係

◎ 特許 第5751960号

◎公開した多くの出願知財技術

公開特許2007-170153 登録実用新案第3030415号

公開特許2007-170152 登録実用新案第3021661号

公開特許2007-170151 登録実用新案第3021660号

公開特許2007-168411 登録実用新案第3015646号

公開特許2006-299781 登録実用新案第3015645号

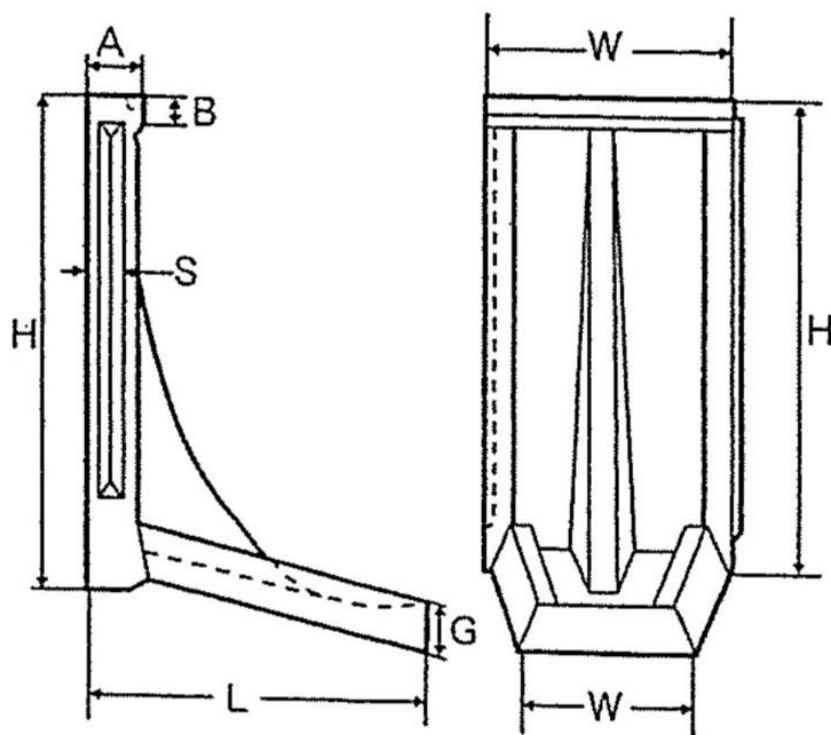
公開特許2000-120089

※L-105 に関する基礎技術に関するものであり、普及と同時に教育指導用基礎技術を目的とするため、公知情報化をしているものが多くあります。

『L-105』製品規格

製品種類(H×W)	L	G	W	A	B	S	重量 kg
H-1000(1,000×1,000)	632	105	868	100	50	70	230
H-1200(1,200×1,000)	758	120	844	100	60	70	310
H-1500(1,500×1,000)	951	140	835	100	85	75	485
H1800(1,800×1,000)	1,103	160	806	125	70	85	575
H2000(2,000×1,000)	1,273	180	787	125	70	90	805
H2500(2,500×1,000)	1,595	220	750	150	70	105	1,150

(単位：mm)



製品の生コン使用量

製品種類	H-1000	H-1200	H-1500	H-1800	H-2000	H-2500
(単位：m ³)	0.100	0.135	0.211	0.250	0.350	0.500

※生コン量算出：生コン量(m³)=型枠の縦壁体積(mm³)+型枠の底板体積(mm³)/1,000,000(m³換算)

『L-105』と従来型L型との比較

施工例での比較

◎施工現場：500m程度の土留め

◎全土留め長：500m 最高：1,800mm 高低差：500mm

L-105 プレキャスト製品

使用形式	個数	単体重量(Kg)	総重量(Kg)	Kg 単価(円)	製品価格(円)
H-1800	250	575	143,750	60	8,625,000
H-1500	250	485	121,250	60	7,275,000
合計	500	1,060	265,000		15,900,000

従来型L型プレキャスト製品

使用形式	個数	単体重量(Kg)	総重量(Kg)	Kg 単価(円)	製品価格(円)
H-2000	120	1,976	237,120	60	14,227,200
H-1800	130	1,495	194,350	60	11,661,000
合計	250	3,471	431,470		25,888,200

★従来型L型は、2m幅である為、L-105(1m幅)と比較して半分の個数で済む。

★従来型L型は、通常埋め戻しが必要な為、L-105と比較して大型のサイズが必要となる。

★従来型L型は、重量がある為、L-105と比較して、製品価格が1.6倍ほど高額となる。

作業に対する工費及び設備費の比較

(単位:円)

	人工数	工期	人工単価	人工費用	重機リース	大型搬送	費用合計
L-105	4人	3日	20,000	240,000			240,000
従来型L型	6人	5日	20,000	600,000	30,000	30,000	660,000

☆L-105 は、基礎工事をはじめ工程がシンプルな為、従来型L型と比較して人工数や工期などにおいて、施工費用（製品代は除く）は、30%以上の削減が可能。

以上の施工例での比較において、製品価格・施工費用ともに、経費の差は明らかです。

『L-105』の過去販売実績

※過去、約4000箇所 of 施工販売実績の中から、一部を抜粋。(順不同)

	納入場所	納入業者	数量(本)	備考
1	静岡県静岡市	静岡兼業建設(株)	2, 300	
2	埼玉県所沢市	(株)新井組	1, 800	
3	静岡県静岡市	近松建設(株)	1, 100	
4	静岡県静岡市	千代産業建設(株)	1, 080	
5	埼玉県入間市	新光建設(株)	700	
6	静岡県静岡市	(株)中部建商	700	
7	静岡県静岡市	(株)中村組	700	
8	静岡県静岡市	(有)塚本セメント	520	
9	静岡県静岡市	春長園緑化	450	
10	静岡県静岡市	(株)サンコウ	420	
11	静岡県静岡市	五明建設(株)	400	
12	静岡県静岡市	静岡ナショナル住宅(株)	350	
13	静岡県静岡市	積水ハウス工業(株)	350	
14	神奈川県横浜市	西松建設(株)	340	
15	静岡県静岡市	平井工業(株)	300	
16	静岡県静岡市	井関農機(株)	300	
17	千葉県佐倉市	前田建設(株)	290	公共事業
18	千葉県習志野市	旭建設(株)	280	公共事業
19	静岡県静岡市	丸和建设(株)	250	
20	静岡県静岡市	(株)今尾工務店	250	
21	静岡県静岡市	(株)小林組	250	
22	東京都	熊谷建設工業(株)	200	
23	静岡県静岡市	伸桑建設(株)	180	
24	静岡県静岡市	三木土木(株)	150	
25	静岡県静岡市	三喜土木(株)	150	
26	青森県青森市	西松建設(株)	120	
27	神奈川県横浜市	西村建設(株)	120	
28	静岡県静岡市	小野田レミコン(株)	120	
39	静岡県静岡市	三つ葉不動産(株)	120	
30	静岡県静岡市	井関農機(株)	100	
31	静岡県静岡市	春長園緑化	100	
32	千葉県佐倉市	田中建設(株)	80	公共事業
33	三重県鳥羽市	大日本土木(株)	3, 000	レストパーク
34	三重県津市	積水ハウス工業(株)	16, 000	団地
35	三重県四日市市	三交不動産(株)	15, 000	団地
36	三重県松坂市	黒木土木(株)	7, 000	公共事業
37	三重県四日市市	竹中工務店(株)	6, 500	団地

38	三重県伊勢市	黒木土木(株)	4,500	団地
49	三重県鈴鹿市	駒田建設(株)	3,000	公共事業
40	静岡県富士市・沼津市	殖産住宅(株)	1,300	
41	静岡県清水市	清水土木(株)	1,300	
42	静岡県浜松市	(株)清川	800	
43	静岡県清水市	東進寛機(株)	700	
44	静岡県富士市・沼津市	(株)井玄組	600	
45	静岡県浜松市	(株)大和ハウス工業	570	
46	静岡県浜松市	(株)伊藤土建	550	
47	静岡県清水市	小野田レミコン(株)	500	
48	静岡県浜松市	宮尾工業(株)	350	
49	静岡県浜松市	(株)斉藤工務店	320	
50	静岡県富士市・沼津市	(株)広野園	300	
51	静岡県富士市・沼津市	かねと建設(株)	270	
52	静岡県静岡市	(株)小林組	250	
53	静岡県浜松市	(株)小沢組	200	
54	静岡県浜松市	丸中不動産(株)	200	
55	静岡県浜松市	三洋住宅(株)	170	
56	静岡県浜松市	カネ正建設(株)	170	
57	静岡県富士市	大石土建建設(株)	160	
58	静岡県浜松市	三洋住宅(株)	160	
59	静岡県浜松市	石川建設(株)	160	
60	静岡県浜松市	丸中不動産(株)	150	
61	静岡県沼津市	(株)田中組	130	
62	静岡県清水市	清水市公園課	120	公共事業
63	静岡県沼津市	富士市役所	100	公共事業
64	静岡県浜松市	浜松土木センター	100	公共事業
65	岐阜県岐阜市	竹中工務店(株)	20,000	県庁前クリニック
66	三重県桑名市	三井不動産(株)	15,000	団地
67	愛知県名古屋市	鴻池組(株)	5,500	公共事業
68	愛知県小牧市	鴻池組(株)	5,500	公共事業
69	愛知県尾張旭市	鴻池組(株)	5,000	公共事業
70	愛知県弥富市	大成建設(株)	4,000	
71	岐阜県多治見市	松村組(株)	3,680	
72	岐阜県多治見市	松村組(株)	3,500	三旺ニューハイツ
73	愛知県春日井市	鴻池組(株)	3,500	公共事業
74	愛知県知多市	東急建設(株)	3,000	知多玄持田整備組合
75	愛知県知多市	間組(株)	1,600	公共事業
76	香川県高松市	大成建設(株)	1,000	
77	広島県広島市	日本国土開発(株)	600	
78	愛媛県今治市	吉野石膏(株)	385	

『L-105』 施工例

軟弱地盤施工



軟弱地盤施工



軟弱地盤施工



表面化粧加工



傾斜地施工



山間部傾斜地施工



山間部土留め施工



神社施工工事



表面化粧加工



湾曲施工①



湾曲施工②



湾曲施工③



湾曲施工④



『L-105 製品製造現場』

製品製造会社（二次製品会社）

株式会社タニグチ

栃木県宇都宮市岩原町702（宇都宮 IC より車にて15分ほど）

製品型枠



製品

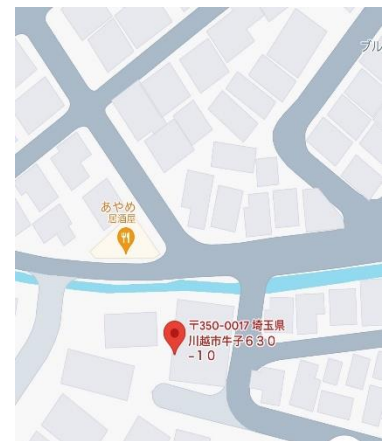


「L-105 過去施工現場」

◎施工時期：2007年（平成19年）7月～

◎工事内容：都市計画に基づく住宅地造成工事（約80mほど）

◎施工場所：埼玉県川越市牛子630-10



2007年当時現場写真







2025年11月現在現場写真



現在、L-105 と現場打ち擁壁との比較



左側が「L-105」

右側が現場打ち擁壁



左側が現場打ち、右側が「L-105」

見た目の美観に差が生じている。



現場打ち擁壁

水抜き孔の汚れ、全体の汚れが目立つ