

伊勢原市排水施設技術基準（第2回改定）

1 趣旨

公共下水道の排水施設、その他の排水施設における構造の一般的技術基準等は、関係法令等に定めるもののほか、この基準の定めるところによる。

2 対象

この基準の対象は、市が発注する工事、下水道法第16条に基づく公共下水道施設（内排水設備を除く。）整備工事、伊勢原市下水道条例（昭和48年伊勢原市条例第4号第24条に基づく行為及び伊勢原市地域まちづくり推進条例（平成24年伊勢原市条例第11号）に基づき協議のあった排水施設の整備工事とする。

3 基本的事項

公共下水道の排水施設、その他の排水施設の排水計画における基本的事項は、次のとおりとする。

- (1) 公共下水道事業計画区域内で、公共下水道の排水施設を計画する場合は、公共下水道事業計画に基づき計画をする。
- (2) 雨水の計画排水区域は、周辺から流入する区域を含めて定める。
- (3) 下水の排除方式は、汚水と雨水を別に排除する分流式とする。
- (4) 排水は、原則として自然流下とする。

4 計画下水量

計画下水量は、汚水管きよについては計画汚水量、雨水管きよについては、計画雨水量とする。ただし、合併処理浄化槽等の処理水を雨水管きよ等に排水する場合は、その計画排水量を加えた量とする。

(1) 計画汚水量

公共下水道計画区域内における生活排水、事業排水、地下水等の量については公共下水道計画によるものとし、施設設計にあたっては計画時間最大汚水量とする。

(2) 計画雨水量

計画雨水量の算定方法は、次の合理式とする。

$$Q = \frac{1}{360} \times C \times I \times A$$

Q：計画雨水量（ $\text{m}^3/\text{s e c}$ ）（小数第3位、4位四捨五入）

C：流出係数（表-1 土地利用形態による加重平均）

表-1 土地利用別流出係数

種 別	流出係数	土地利用形態
屋 根	0.90	開発区域内の宅地として利用可能な区域は本工種を使用する
道 路	0.85	
透水性舗装	0.65	
その他不透水面	0.80	水田
間 地	0.20	空地
砂利駐車場・グラウンド	0.35	締め固めてない砂利や土の土地
締め固められた土地	0.50	ローラー等を用いて締め固められた土地
芝、樹木の多い公園	0.15	公園、芝生、広場、緑地
勾配の緩い山地	0.30	勾配1：1.8以下の法面緑地
勾配の急な山地	0.50	

I：降雨強度（ $\text{mm}/\text{h r}$ ）

I = 51.1（ $\text{mm}/\text{h r}$ ）

A：計画区域面積（ha）

5 管きよ

(1) 管きよの種類

管きよは、下水道用硬質塩化ビニル管及び下水道用鉄筋コンクリート管を標準とする。また、その製品は日本工業規格、日本下水道協会及び市長が認めたものとする。

(2) 断面の決定

ア 汚水管きよ

管きよの断面形は円形を標準とし、計画下水量に対して施設に表-2の余裕を見込むものとし、最小管径は200mmを標準とする。

表-2 汚水管きよの余裕

管きよの内径	余 裕
700mm未満	計画下水量の100%
700mm以上1,650mm未満	計画下水量の50%以上100%以下
1,650mm以上3,000mm以下	計画下水量の25%以上50%以下

イ 雨水管きよ

管きよの断面形は円形又はく形を標準とし、管きよの断面は、円形管は満流、く形きよは水深を内のり（法）高さの9割とするものとし、最小管径は250mmを標準とする。

(3) 流速及び勾配

流速は、一般に下流に行くに従い漸増させ、こう配は、下流に行くに従いしだいに緩くなるようにし、次の各項目を考慮して定める。

ア 汚水管きよの計画下水量に対する流速は、原則として1.0～1.8m/秒とする。ただし、特別の理由によりやむを得ない場合においては、0.6～3.0m/秒とすることができる。

イ 雨水管きよの計画雨水量に対する流速は、原則として1.0～1.8m/秒とする。ただし、特別の理由によりやむを得ない場合においては、0.8～3.0m/秒とすることができる。

(4) 埋設位置及び深さ、最小土かぶり等

ア 管きよの埋設位置及び深さについては、道路管理者等と協議のうえ、維持管理を考慮して計画する。また、事前に他の埋設物の調査を十分に行い、必要に応じて各埋設物管理者と協議をしなければならない。

イ 管きよの最小土かぶりは、取付け管、路面荷重、路盤厚及び他の埋設物の関係、その他道路占用条件を考慮して適切な土かぶりとする。

ウ 管きよの埋設明示方法は、管頂から30cm上の位置に、幅15cmで茶色の下水道用埋設表示シートを設置する。

(5) 保護及び基礎

ア 土圧及び上載荷重が管きよの耐荷力を超える場合は、必要に応じてコンクリート又は鉄筋コンクリートを巻立て、外圧に対して管きよを保護する。

イ 管きよの内面が摩耗、腐食等によって損傷のおそれがあるときは、耐摩耗性、耐腐食性等に優れた材質の管きよを使用するか、管きよの内面を適切な方法によってライニング又はコーティングを施す。

ウ 下水道用硬質塩化ビニル管の基礎は、ダスト、山砂又は再生砂（RC-10）とし、管下端より10cm以上の厚みを取り、入念に転圧する。また、管周り30cmの範囲についても同材で埋め戻す。

エ 下水道用硬質塩化ビニル管以外の管種の基礎等については、市長と協議して決定する。

(6) 接合及び継手

- ア 管きよ径が変化する場合又は2本の管きよが合流する場合の接合方法は、原則として管頂接合とする。
- イ 地表勾配が急な場合は、原則として地表勾配に応じて段差接合とする。この場合において、1箇所あたりの段差は1.5m程度とする。
- ウ 2本の管きよが合流する場合の中心交角は、原則として60°以下とし、曲線をもって合流する場合の曲線半径は、内径の5倍以上とする。ただし、これによりがたい場合は、市長と協議して決定する。
- エ 下水道用硬質塩化ビニル管の継手は、塩ビゴム輪受けロタイプを使用し、その他の管きよの継手は、耐久性、耐食性、水密性を有するものを使用する。
- オ マンホール等の構造物または管きよと管きよの接合には、可とう継手、可とう支管を使用する。

6 マンホール

(1) 設置箇所

マンホールは、維持管理のうえで必要な箇所、管きよの起点、変化点（方向、勾配、管きよ径、段差の生ずる箇所等）及び管きよの会合する箇所に設置する。

(2) 設置間隔

管きよの直線部のマンホール最大設置間隔は、管きよ径600mm以下の場合は75m、管きよ径600mmを超え1,000mm以下の場合は100mを標準とする。

(3) マンホールの種類及び構造

マンホールの種類及び構造は、組立マンホール（表-3）又は特殊（く形）マンホール（表-4）を標準とする。ただし、これによりがたい場合は、市長と協議して決定する。

表-3 組立マンホール

呼び方	形状寸法	用途
0号	内径 75cm円形	埋設物等の制約があり、1号が設置できない場合
1号	内径 90cm円形	500mm以下の管の中間点、400mmまでの管の会合点
2号	内径 120cm円形	800mm以下の管の中間点、500mm以下の管の会合点
3号	内径 150cm円形	1,100mm以下の管の中間点、700mmまでの管の会合点
4号	内径 180cm円形	1,200mm以下の管の中間点、800mmまでの管の会合点

表-4 特殊（く形）マンホール

呼び方	形状寸法	用途
特1号	内のり60×90cm角形	土被りが少ない場合。埋設物等の制約があり、1号が設置できない場合
特2号	内のり120×120cm角形	1,000mm以下の管の中間点及び※注1
特3号	内のり150×120cm角形	1,200mm以下の管の中間点及び※注1
特4号	内のり180×120cm角形	1,500mm以下の管の中間点及び※注1

※注1：最大内径1,000mm（流入角度90°）の会合点。現場状況に応じて円形、特殊（く形）を選択する。

(4) マンホールの段差

マンホール設置箇所には、直線部で2cm以上、会合部及び曲線部で5cm以上の段差を設ける。なお、推進工法の場合においては、両発進及び発進到達は5cm以上、両到達は10cm以上とする。

(5) 中間スラブの設置

- ア 深さが5mを超える場合は、原則として2号マンホール以上を使用し、中間スラブを設置する。
- イ 中間スラブの設置間隔は、3m程度ごととする。

- (6) ふた、受枠等
- ア 汚水用、雨水用ともに伊勢原市型を使用する。
 - イ 耐荷重は、道路管理者等と協議して決定する。ただし、歩道及び私道については、T-14とする。
 - ウ 仕上がり高さ及びこう配は、設置位置の表面勾配に合致させる。
 - エ 側塊（傾壁）と蓋との間に調整リングを積み、速乾性無収縮モルタルにて施工する。
 - オ 組立マンホールの0号、1号のふたの開閉方向は下流側とする。
- (7) 足掛け金物
- 足掛け金物は、ステンレス製（SUS304、幅300mm、φ19mm）を標準とし、側壁及び側塊に設ける。
- (8) インバート
- ア 高さは、上流及び下流管の中心までとする。
 - イ こう配は上流及び下流管底を結んだこう配とし、幅は上流及び下流の管径を結んだ幅とする。
 - ウ 天端は、10%の横断こう配とする。
- (9) 副管
- ア 汚水管きよで、マンホールの上流及び下流管底に60cm以上の段差がある場合は、表-5の副管を設置する。

表-5 副管

本管径 (mm)	200	250	300	350	400	450	500以上
副管径 (mm)	150	200	200	200	200	250	別途協議

- イ 副管は原則としてマンホールの内側に設置し、下流管底から5cmの段差を設けたが、これによりがたい場合は、市長と協議して決定する。
- ウ マンホールの内側に副管を設置する場合は、2号以上のマンホールを標準とするが、省スペース型の内副管等で維持管理に支障がない場合はこの限りではない。

7 公共ます

(1) 位置及び配置

公共ますの設置位置は私有地内とし、道路境界線からは1.0m以内とする。ただし、これによりがたい場合は、市長と協議して決定する。

(2) 構造及び材質

ア 形状及び材質

公共ますは、塩ビ製で内径200mm、深さは1.0mを標準とする。ただし、宅地形態などの諸条件等、これによりがたい場合は、市長と協議して決定する。

イ ふた

伊勢原市型の塩ビ製又は鋳鉄製とする。2tを超える車両の乗り入れがある場所に公共ますを設置する場合は、鋳鉄製防護蓋を併用して使用する。

8 取付け管

(1) 管種及び配置

ア 管きよの種類は、下水道用硬質塩化ビニル管を標準とする。埋設位置及び深さ、最小土かぶり等、保護及び基礎については、5 管きよの(4)埋設位置及び深さ、及び深さ、最小土かぶり等、(5)保護及び基礎に準ずる。

イ 本管に接続することを原則とする。ただし、起点マンホール部及び敷設場所の状況等により、やむを得ない場合はマンホールに接続することができる。

- ウ 本管への取り付け方向は、本管に対して直角、かつ、直線的に布設する。
また、取り付け位置は本管の中心線より上方45°付近に取り付けることを標準とする。
- エ 汚水管きよの断面は、計画下水量に対して100%以上の余裕を見込み、雨水管きよの断面は、計画下水量に対して余裕を見込まず、最小径は150mmとし、勾配は10.0%以上とする。
- オ 取付管相互の離隔距離は、中心距離で1.0m以上とする。

(2) 取付け部の構造

- ア 下水道用硬質塩化ビニル管の継手は、塩ビゴム輪受けロタイプを使用し、その他の管きよの継手については耐久性、耐食性、水密性を有するものを使用する。
- イ 取付管を撤去する場合は、本管付近の支管を残し、公共ますと共に撤去する。
また、切断部はキャップ止めして、モルタル巻き(360°)で処理する。

9 雨水流出抑制施設

9-1 雨水貯留施設

(1) 計画貯留量

計画区域の規模、地形、予定建築物の用途、降水量等を勘案し、5年に一回の確率で想定される降雨強度値以上で算定する。また、放流先の各施設管理者と放流量等の協議をしなければならない。

(2) 調節方式(放流方式)

雨水貯留施設からの放流量の調節は、オリフィスによる自然放流を標準とする。

(3) 設置位置等

雨水貯留施設の設置位置は、計画区域及びその周辺の、地形、地質等を総合的に検討し、排水区域から流出する雨水をすべて貯留できる安全な場所に、強度・耐久性を有する構造で設置する。

(4) 貯留量等の算定

ア 貯留量の算定

$$V_i = 60 \times (r_i - r_c / 2) \times t_i \times f \times A \times 1 / 360 + V_s$$

V_i : 必要な貯留量 (m³)

r_i : 降雨継続時間 t_i に対する降雨強度 (mm/hr)

$$r_i = 4700 / (t_i + 32)$$

α : 排水方式による係数 (自然流下: 1/2、ポンプ排水: 1)

r_c : 下流許容放流量に相当する降雨強度 (mm/hr)

$$r_c = Q_c \times 360 / (f \times A)$$

Q_c : 下流許容放流量 (m³/sec)

$$Q_c = (\text{最小比流量}) \times A$$

最小比流量: 日向川 0.0408、日向川以外: 0.0547

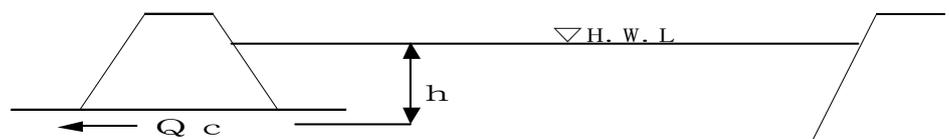
t_i : 貯留量が最大となる降雨継続時間 (min)

$$t_i = \sqrt{4700 \times 32 / (\alpha \times r_c)} - 32$$

f : 開発後の流出係数 0.8

A : 排水区域面積 (ha)

V_s : 堆砂量 $V_s = A \times 15 \text{ m}^3$



イ オリフィスの断面の算定

$$a = Q_c / (C \times \sqrt{2 \times g \times h})$$

a : オリフィスの断面積 (m²)

Q_c : 下流許容放流量 (m³/sec)

C : 流量係数 0.6 (ベルヌーイを有する場合は0.9)

g : 重力加速度 9.8 (m/sec²)

h : 計画貯留水位 (H. W. L) からオリフィス中心までの水深 (m)

(5) 貯留施設の構造形式

貯留施設は地下式調整池を標準とし、構造は次のとおりとする。ただし、これによりがたい場合は、市長と協議して決定する。

ア オリフィス部には、泥だめ及びスクリーンを設置する。

イ 緑地等の土や葉が流入する可能性がある場合は、貯留槽手前においてスクリーン等を設け雨水以外の流入を防ぐよう考慮する。

ウ 余水吐け室の上部及びオリフィスの上部には、点検孔 (φ600以上) を設置する。

エ 貯留施設が越流壁や構造壁等により分断される場合は、すべての箇所を点検できるよう、点検孔 (φ600以上) を設置する。

オ 点検孔には、昇降用の梯子等を設置する。さらに、内高3.0m以上の場合には、リアガードを設ける。材質は腐食性を考慮し、ステンレス又はFRP製とする。また、貯留槽の深さが5m以上となる場合は、中間スラブを設け、安全対策として転落防止柵を設ける。

カ 必要に応じて明かり取り又は照明設備を設ける。

キ 換気設備は、自然換気を標準として、その上部はグレーチング等通気性のよい構造とする。

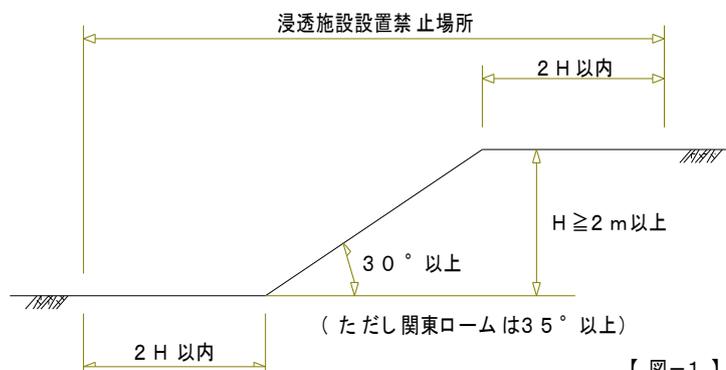
ク 施設の底面は、円滑で速やかに排水ができるように勾配を取り、少流量に対処するため導水溝を設ける。

9-2 雨水浸透施設

雨水浸透施設の設計基準、構造形式等については、次のとおりとする。ただし、排水区域の地形、地質、地下水位及び周辺環境等により雨水浸透施設が適さないと判断される場合は、市長と協議して決定する。

(1) 浸透施設の設置禁止区域及び箇所

地すべり防止区域、急傾斜地崩壊危険区域、土砂災害警戒区域、液状化危険区域などには、浸透施設を設置してはならない。また、図-1に示す範囲においても、浸透施設を設置してはならない。



(2) 雨水流出量の算定

$$Q = 1 / 360 \times C \times I \times A \times 60 \times 60$$

Q : 雨水流出量 (m³/h r)

C : 流出係数 (表-1 土地利用形態による加重平均)

表-1 土地利用別流出係数

種 別	流出係数	土地利用形態
屋 根	0.90	開発区域内の宅地として利用可能な区域は本工種を使用する
道 路	0.85	
透水性舗装	0.65	
その他不透水面	0.80	水田
間 地	0.20	空地
砂利駐車場・グラウンド	0.35	締め固めてない砂利や土の土地
締め固められた土地	0.50	ローラー等を用いて締め固められた土地
芝、樹木の多い公園	0.15	公園、芝生、広場、緑地
勾配の緩い山地	0.30	勾配1 : 1.8以下の法面緑地
勾配の急な山地	0.50	

I : 降雨強度 (mm/h r)

$$I = 51.1 \text{ mm/hr}$$

A : 計画区域面積 (h a)

(3) 浸透施設の雨水処理量の算定

浸透施設の雨水処理量が、雨水流出量以上となるよう整備しなければならない。

[単位設計浸透量]

$$Q_u = Q_f \times C_1 \times C_2$$

Q_u : 導入施設の単位設計浸透量 (m³/h r /個)
(浸透施設により個、m、m²あたりとなる。)

Q_f : 導入施設の基準浸透量 (m³/h r /個)
(浸透施設により個、m、m²あたりとなる。)

$$Q_f = K_f \times K_o$$

K_f : 導入施設の比浸透量 (別表-1から別表-6までによる)

K_o : 飽和透水係数 0.108 m/h r

C₁ : 地下水位の影響による低減係数 0.9

C₂ : 目づまりの影響による低減係数 0.9

[単位空隙貯留量]

$$V_u = V_1 + V_2$$

V_u : 単位空隙貯留量 (m³/個)
(浸透施設により個、m、m²あたりとなる。)

V₁ : 本体貯留量 (m³)

V₂ : 空隙貯留量 (m³)

(空隙率は、浸透ます 0.30、浸透トレンチ 0.35とする。)

[浸透施設の雨水処理量]

$$Q_n = Q_u \times \text{個数(又はm、m}^2\text{)の合計値} + V_u \times \text{個数(又はm、m}^2\text{)の合計値}$$

Q_n : 浸透施設の雨水処理量 (m³/h)

(4) 浸透施設の構造形式

浸透施設は、施設本体の透水機能と地中への浸透機能が長期間にわたり効果的に発揮されるよう、目づまり防止や清掃など維持管理に配慮した構造とするとともに、設置場所における荷重に対しても安全な構造を有するもので、浸透ます又は浸透トレンチを標準とし、構造は次のとおりとする。ただし、これによりがたい場合は、市長と協議して決定する。

ア 浸透ます

- (ア) 浸透ますは、コンクリート製または樹脂製を標準とする。
- (イ) 浸透ますの蓋は、原則として密閉蓋とする。ただし、地表面から雨水を集水する場合は、格子蓋とすることができる。その場合、フィルター、バスケット等を設置し、清掃、維持管理等に支障を及ぼさないものとする。
- (ウ) 浸透ますと掘削した地山の間には、単粒度砕石（3～4号）を充填する。
- (エ) 掘削した地山と充填砕石の境には、透水シートを設置する。

イ 浸透トレンチ

- (ア) 浸透トレンチは、コンクリート製または塩化ビニール製とする。ただし、輪荷重がかかる位置等に塩化ビニール製を使用する場合は、十分検討して設置する。
- (イ) 浸透トレンチの最大延長は、管径の120倍以下とする。
- (ウ) 目詰まり防止のため、孔が底部にならないよう設置する。
- (エ) 地表面からの雨水を集水する場合は、前後に浸透ますを設け、管口フィルターを設置し、清掃、維持管理等に支障を及ぼさないものとする。
- (オ) 浸透トレンチは設計水頭を確保するため、最終流出管底以下に設置する。
- (カ) 浸透トレンチと掘削した地山との間には、単粒度砕石（3～4号）を充填する。
- (キ) 掘削した地山と充填砕石の境には、透水シートを設置する。

(5) 浸透施設の配置

浸透施設の配置は、一部の浸透施設に雨水が集中しないように計画する。また、浸透施設の配置間隔は1.5m以上距離を置いて、建築物からは0.3～1.0mの離隔をとって設置することが望ましい。

10 施行日

- この基準は、平成24年10月1日から施行する。
- この基準は、平成31年4月1日から施行する。
- この基準は、令和2年7月1日から施行する。

■別表-1

施設		浸透トレンチ	
浸透面		側面および底面	
模式図			
適用範囲 目安	設計水頭 (H)	$H \leq 1.5\text{m}$	
	施設規模	$W \leq 1.5\text{m}$	
導入施設の比浸透量 Kf		$Kf = aH + b$	
係数	a	3.093	
	b	$1.34W + 0.677$	
	c	-	

■別表-2

施設 (碎石形状)		浸透ます (碎石:円筒)	
浸透面		側面および底面	
模式図			
適用範囲 目安	設計水頭 (H)	$H \leq 5.0\text{m}$	
	施設規模	$0.2\text{m} \leq D < 1\text{m}$	$1\text{m} \leq D \leq 10\text{m}$
導入施設の比浸透量 Kf		$Kf = aH^2 + bH + c$	$Kf = aH + b$
係数	a	$0.475D + 0.945$	$6.244D + 2.853$
	b	$6.07D + 1.01$	$0.93D^2 + 1.606D - 0.773$
	c	$2.57D - 0.188$	-

■別表-3

施設 (碎石形状)		浸透ます (碎石:円筒)	
浸透面		底面	
模式図			
適用範囲 目安	設計水頭 (H)	$H \leq 5.0\text{m}$	
	施設規模	$0.3\text{m} \leq D \leq 1\text{m}$	$1\text{m} < D \leq 10\text{m}$
導入施設の比浸透量 Kf		$Kf = aH + b$	
係数	a	$1.497D - 0.1$	$2.556D - 2.052$
	b	$1.13D^2 + 0.638D - 0.011$	$0.924D^2 + 0.993D - 0.087$
	c	-	-

■別表-4

施設 (碎石形状)		浸透ます (碎石:正方形)		
浸透面		側面および底面		
模式図				
適用範囲 目安	設計水頭 (H)	$H \leq 5.0\text{m}$		
	施設規模	$W \leq 1\text{m}$	$1\text{m} < W \leq 10\text{m}$	$10\text{m} < W \leq 80\text{m}$
導入施設の比浸透量 Kf		$Kf = aH^2 + bH + c$	$Kf = aH + b$	
係数	a	$0.12W + 0.985$	$-0.453W^2 + 8.289W + 0.753$	$0.747W + 21.355$
	b	$7.837W + 0.82$	$1.458W^2 + 1.27W + 0.362$	$1.263W^2 + 4.295W - 7.649$
	c	$2.858W - 0.283$	-	-

■別表-5

施設 (碎石形状)		浸透ます (碎石: 正方形)		
浸透面		底面		
模式図				
適用範囲 目安	設計水頭 (H)	$H \leq 5.0\text{m}$		
	施設規模	$W \leq 1\text{m}$	$1\text{m} < W \leq 10\text{m}$	$10\text{m} < W \leq 80\text{m}$
導入施設の比浸透量 Kf		$Kf = aH + b$		
係数	a	$1.676W - 0.137$	$-0.204W^2 + 3.166W - 1.936$	$1.265W - 15.67$
	b	$1.496W^2 + 0.671W - 0.015$	$1.345W^2 + 0.736W + 0.251$	$1.259W^2 + 2.336W - 8.13$
	c	-	-	-

■別表-6

施設		浸透ます及び空隙貯留浸透施設 (碎石: 矩形)		
浸透面		側面および底面		
模式図				
適用範囲 目安	設計水頭 (H)	$H \leq 5.0\text{m}$		
	施設規模	$L \leq 200\text{m}、W \leq 5\text{m}$		
導入施設の比浸透量 Kf		$Kf = aH + b$		
係数	a	$3.297L + (1.971W + 4.663)$		
	b	$(1.401W + 0.684)L + (1.214W - 0.834)$		
	c	-		