八 潮 市

雨 水 貯 留 施 設 設 置 基 準

八潮市建設部道路治水課

目　　次

Ⅰ．　雨水調整施設設置の基本方針　・・・・・・・・・・・・・・・　１

１．　雨水調整施設計画の基本条件　・・・・・・・・・・・・・　６
１－１　雨水調整施設容量　・・・・・・・・・・・・・・・・　６
１－２　許容放流量（下流河川の流下能力）　・・・・・・　６
１－３　オリフィス断面積の決定　・・・・・・・・・・・・　６

２．　雨水調整施設構造の基本条件　・・・・・・・・・・・・・　７
２－１　設置の位置　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　７
２－２　余裕高　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　７
２－３　放流付帯施設　・・・・・・・・・・・・・・・・・・　７
２－４　雨水浸透施設　・・・・・・・・・・・・・・・・・・　７
２－５　ポンプ施設　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　７

３．　開発面積に応じ簡易に求めるオリフィス口径　・・・・　８

Ⅱ．　雨水調整池および雨水貯留槽の構造等の考え方　・・・・・　１５

１．　雨水調整池　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１５
１－１　余裕高　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１５
１－２　放流施設　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１６
１－３　放流付帯施設　・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１６
１－４　その他の施設　・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１６

２．　地下貯留槽　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１６
２－１　余裕高　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１６
２－２　流入施設　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１７
２－３　放流施設　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１７
２－４　放流付帯施設　・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１７
２－５　その他の施設　・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１７
２－６　ポンプ排水施設概念図　・・・・・・・・・・・・・・　１８

３．　透水舗装による貯留　・・・・・・・・・・・・・・・・・　２０

４．　添付図面　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　２１

Ⅰ．雨水調整施設設置の基本方針

中川・綾瀬川流域における治水対策について

中川・綾瀬川流域は、昭和３０年代以降都市化が急速に進み、治水施設を鋭意推進しているにも拘らず、開発による洪水流出量の増大等により常に水害の危険に脅かされているのが実状である。

また、流域における急激な都市化の進展は、治水対策上も多くの困難な問題を発生させており、従来どおりの治水施設の整備だけでは早急に洪水被害を軽減させることは、困難な状況となっている。

この様な状況に対処するには、治水施設の整備を早急に実施するとともに、流域開発による洪水流出量の増大等を極力抑制し、河川流域が従来より有していた保水・遊水機能の維持・増大を図る方策を広く関係機関の合意のもとに推進して、洪水時の被害軽減策を含めた総合的な治水対策を講じる必要が生じてきている。

そこで、中川・綾瀬川では流域内関係機関４０市区町村の合意のもとに「流域整備計画」を策定し、河川における治水施設の整備及び流域における治水対策を講じていくこととしている。

流域における治水対策は、０．０５ｈａ以上の新規開発について流出抑制施設の設置指導を行っているものであり、土地利用及び地形的特性を考慮し、保水地域、遊水地域、低地地域の三区域の特性に応じた対策を実施することとしている。

保水地域とは、雨水を一時的に浸透または滞留する機能を治水上確保する地域で、かつての洪水による浸水の危険性が比較的少ない地域で上・中流部の台地や自然堤防がこれに当たる。

遊水地域とは、雨水または河川の流れが容易に流入して一時的に貯留する機能を治水上確保する必要のある地域で、上・中流部の水田がこれに当たる。

低地地域とは、雨水が滞留して河川に流出せず、または河川の流水が氾濫する恐れのある地域で、中川・綾瀬川流域では浸水区域のうち市街化区域及び既成市街地がこれに当たる。このうち、八潮市は低地地域に当たり、次のような対策を実施するものとされている。

① 内水排除対策

低地地域では河川整備の進捗状況と整合を図りながら、浸水被害を軽減するための内水排除対策を計画的に進める。

なお、新設および増設により河川への内水排除を行う際には河川管理者との協議を行うものとし、必要に応じてポンプの運転調整を行う。

② 流出抑制対策

低地地域においても、次表に示すような流出抑制対策を講じる。
なお新たな開発により、湛水被害が拡大する恐れがある場合は、さらに別途必要な対策を講じる。

開発に伴う調整池は、洪水時に流出を抑制するだけでなく、他の施設と兼用させた多目的貯留施設とすることが、土地の有効利用を図ることから効果的でもあり、開発者にとっても受け入れ易い。これらの施設の設置場所の一般的なものを次に掲げる。

棟間貯留‥‥‥‥団地のような中高層住宅の棟と棟の間を利用して、雨水貯留施設としたものである。

駐車場貯留‥‥‥普段は駐車場として利用し、降雨時には水を貯留できるようになっている。

校庭貯留‥‥‥‥学校のグラウンドを利用して、学校の敷地内に降った雨を貯留していこうというものである。

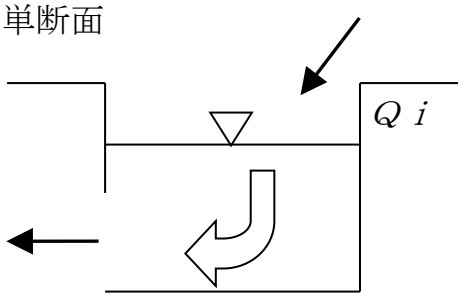
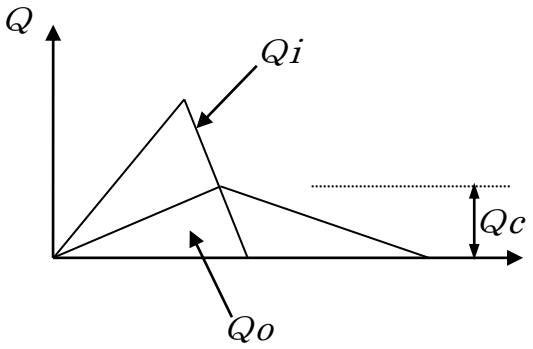
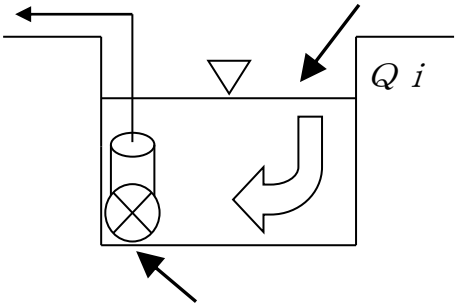
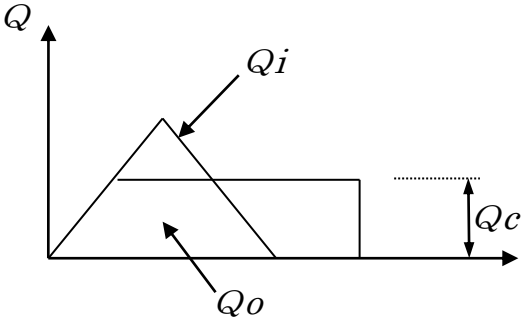
公園貯留‥‥‥‥周辺の雨水を集めて貯留するために周囲より少し掘り下げてあり、普段は公園として利用する。
また、設置する時の諸条件を満たせば、次に掲げる貯留方式の採用が可能と思われる。

地下貯留‥‥‥‥雨水貯留施設を地下に設けて、地上部分を駐車場、公園等の他の用途に利用させるとした施設である。これも兼用貯留施設である。高層住宅等においては、建築物の地下空間を利用して設ける床下貯留などもある。

管内貯留・・・・・・・・地下に埋設した管渠内に貯留しようとするもので、一種の地下貯留といえる。

砕石空隙貯留・・・・砕石等の空隙を利用して、雨水を貯留しようとするものである。地中に砕石溝（トレンチ）砕石槽を設置し、この砕石の空隙内に雨水を導き、上部はグラウンド等に利用しようとするものである。

基　本　概　念　図

<table>
<tr><th>貯留施設の形式</th><th>流量調整と洪水調節容量の概念</th></tr>
<tr><td>単断面
 
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td>ポンプ排水
 
</td><td> 
</td></tr>
</table>

注）Ｑｉ：雨水流入量　　Ｑｃ：許容放流量　　Ｑ：流量

低地地域における対策実施基準

地域区分	対　象	対策の方法	対策の基準および内容	備　　考
低地地域	新規開発地	流出抑制施設の設置	大規模開発(1.0ha 以上) 950 ㎥/ha 又は 700 ㎥/ha に相当する流出抑制施設を設置する。また開発により湛水被害拡大の恐れがある場合は、別途必要な対策を講じるものとする。	別途必要な対策とは、ピロティー方式(高床式)の建築とするか、あるいは湛水実績に相当する貯留量を確保することを言う。
			小規模開発(1.0ha～0.1ha) 500 ㎥/ha に相当する流出抑制施設を設置する。	
			ミニ開発(0.1ha～0.05ha) 500 ㎥/ha に相当する流出抑制施設を設置する。	
			ミニ開発(0.05ha 未満) 各戸貯留(浸透)施設等の設置に努める。	
	既開発地	流出抑制施設の設置	各市町村の学校、公園等に別途定める容量の流出抑制施設を設置するものとする。※	※既開発地対策量は八潮市 15,300 ㎥で、流域合計は 481,800 ㎥である。
		歩道に対する浸透性舗装の採用	歩道の新設および補修に際して設置に努める。	
	内水排除	河川への排水に対する運転調整	放流先河川の整備状況に応じた操作規則の策定。	

・500 ㎡未満の敷地の雨水処理は原則として敷地内浸透処理とする。ただし、八潮市内は地域特性上地下水の水位が高く、浸透効果が薄いためオーバーフロー分のみ接する市の排水施設へ放流可能とする。

・開発区域が 10,000 ㎡以上の場合は、埼玉県との協議を要し、埼玉県の指示に従うものとする。ただし、埼玉県と協議した結果、貯留施設が不要と判断された場合は、1ｈａ未満の開発と同様、1ｈａあたり 500 ㎥の貯留施設を必要とする。

・土地区画整理事業が施行中の地区については、将来調整池が整備される計画のため、条例で規定する必要貯留量を半分に緩和する。また、調整池が整備され、放流先の側溝等が調整池に流入する場合は、貯留施設は必要としない。

・南部中央地区と稲二地区については、土地区画整理事業に伴う調整池が整備されているため、貯留施設は必要としない。

・鉄道高架の下や、若しくはそれらに準ずる雨水の流入が著しく少ないと認められる土地については、貯留施設を必要としない。

・同一敷地内での増築・改築の場合において、区画の変更を伴わない場合は、新たな雨水貯留施設の設置は必要としない。ただし、雨水貯留施設を設置しない場合は敷地内で浸透処理を行うものとする。

・敷地拡張をする場合は、新たに拡張する敷地の面積に対して、条例に規定する量の貯留施設を必要とする。

１．雨水調整施設計画の基本条件

１－１　許容放流量（下流河川の流下能力）

当分の間は、現ポンプ場の排水能力からＱ＝０．０３㎥／ｓｅｃ／ｈａとする。

１－２　オリフィス断面積の決定

開発区域内からの流出量を許容放流量以下にして、下流に安全に流すために設置するオリフィスは、次式で求めた断面積以下とする。

（ただし、目詰まり等などの維持管理を考慮し、原則として口径３０ｍｍ以上とする。）

$$A = \frac{Q}{C\,(2gH)^{1/2}}$$ とする。

Ａ：オリフィス断面積（㎡）
Ｃ：流量係数（0.6）
Ｑ：許容放流量（㎥／ｓｅｃ）
ｇ：重力加速度（9.8m／ｓｅｃ^2）
Ｈ：水深（ｍ）

１－３　放流管の決定

水路側溝等に接続する放流管は、次の管径以下とする。

$$D = (n \cdot Q / 0.262 \cdot I^{1/2})^{3/8}$$

Ｄ：放流管の直径（ｍ）
Ｉ：管路勾配
ｎ：粗度係数（ｎ＝0.015）
Ｑ：許容放流量（㎥／ｓｅｃ）

２．雨水調整施設構造の基本条件

２－１　施設の位置

雨水の集水、貯留および放流管の設置等を考慮し、施設の位置は原則として、開発区域の低位部で排水路等と接する位置が望ましい。

２－２　余裕高

余裕高は原則として最低１０ｃｍ以上とし、大規模な場合は別途のＳＭＢ法等により計算する。（Ｐ．１５参照）

２－３　放流付帯施設

オリフィスにはごみによる閉塞をさけるため、塵よけスクリーンを設けるものとする。なお、スクリーンのもつ流入面積は、オリフィス断面積の２０倍以上程度を目安とする。

２－４　雨水浸透施設

八潮市は地盤が平坦なうえ、標高が低く、流域内最下流点に位置しているので、市内では一般的に地下水が高く透水係数も小さいので、雨水浸透施設を設置した場合、効果があまり期待できないと思われる。

よって、雨水浸透施設を設置する場合は、地質データおよび過去の浸透実績等を考慮し、個別に市と協議する。

２－５　ポンプ施設

地下に貯留槽を設けた場合は、地形上から排水用にポンプ施設が必要となることがあるが、ポンプを設置する場合のポンプの吐出量は、許容放流量以下にすることを前提とする。この場合においてはポンプ径、台数、水位決定等を一律に決定することは困難なので、個別に市と協議する。

その際、ポンプ施設設置後の維持管理、運転形態等も考慮する必要がある。

３．開発面積に応じ簡易に求めるオリフィス口径

対策基準５００㎥／ｈａに相当の流出抑制施設を計画する場合で、開発面積に応じたオリフィス口径が、容易に求められるように一覧表を掲げる。

（表の使い方）開発面積５００㎡でオリフィス中心高より計画水位までの水深がＨ＝０．５０ｍの場合は、次のようにすれば、オリフィス口径を求めることができる。

１）　許容放流量表（Ｐ．９参照）より、面積に応じた許容放流量を求めれば

Ａ＝５００㎡→ｑ＝０．００１５０㎥／ｓｅｃとなり

２）　次に、オリフィス口径（Ｐ．９参照）より

ｑ＝０．００１５０㎥／ｓｅｃ，Ｈ＝０．５００ｍ

↓

Ｄ＝０．０３２ｍが求められ

３）　最後に使用管径表（Ｐ．１４参照）よりオリフィス口径３０ｍｍとなる。

※求めたオリフィス口径が、３０ｍｍ未満の場合は維持管理上３０ｍｍとする。

許　容　放　流　量　表

開発面積（㎡）	許容放流量（㎥／Ｓ）	開発面積（㎡）	許容放流量（㎥／Ｓ）
Ａ＝　100	ｑ＝0.00030	Ａ＝　1500	ｑ＝0.00450
Ａ＝　150	ｑ＝0.00045	Ａ＝　1550	ｑ＝0.00465
Ａ＝　200	ｑ＝0.00060	Ａ＝　1600	ｑ＝0.00480
Ａ＝　250	ｑ＝0.00075	Ａ＝　1650	ｑ＝0.00495
Ａ＝　300	ｑ＝0.00090	Ａ＝　1700	ｑ＝0.00510
Ａ＝　350	ｑ＝0.00105	Ａ＝　1750	ｑ＝0.00525
Ａ＝　400	ｑ＝0.00120	Ａ＝　1800	ｑ＝0.00540
Ａ＝　450	ｑ＝0.00135	Ａ＝　1850	ｑ＝0.00555
Ａ＝　500	ｑ＝0.00150	Ａ＝　1900	ｑ＝0.00570
Ａ＝　550	ｑ＝0.00165	Ａ＝　1950	ｑ＝0.00585
Ａ＝　600	ｑ＝0.00180	Ａ＝　2000	ｑ＝0.00600
Ａ＝　650	ｑ＝0.00195	Ａ＝　2500	ｑ＝0.00750
Ａ＝　700	ｑ＝0.00210	Ａ＝　3000	ｑ＝0.00900
Ａ＝　750	ｑ＝0.00225	Ａ＝　3500	ｑ＝0.01050
Ａ＝　800	ｑ＝0.00240	Ａ＝　4000	ｑ＝0.01200
Ａ＝　850	ｑ＝0.00255	Ａ＝　4500	ｑ＝0.01350
Ａ＝　900	ｑ＝0.00270	Ａ＝　5000	ｑ＝0.01500
Ａ＝　950	ｑ＝0.00285	Ａ＝　5500	ｑ＝0.01650
Ａ＝　1000	ｑ＝0.00300	Ａ＝　6000	ｑ＝0.01800
Ａ＝　1050	ｑ＝0.00315	Ａ＝　6500	ｑ＝0.01950
Ａ＝　1100	ｑ＝0.00330	Ａ＝　7000	ｑ＝0.02100
Ａ＝　1150	ｑ＝0.00345	Ａ＝　7500	ｑ＝0.02250
Ａ＝　1200	ｑ＝0.00360	Ａ＝　8000	ｑ＝0.02400
Ａ＝　1250	ｑ＝0.00375	Ａ＝　8500	ｑ＝0.02550
Ａ＝　1300	ｑ＝0.00390	Ａ＝　9000	ｑ＝0.02700
Ａ＝　1350	ｑ＝0.00405	Ａ＝　9500	ｑ＝0.02850
Ａ＝　1400	ｑ＝0.00420	Ａ＝　10000	ｑ＝0.03000
Ａ＝　1450	ｑ＝0.00435		

オ リ フ ィ ス 口 径 表

No.1

許容放流量 （㎥／Ｓ）	ｵﾘﾌｨｽ中心から 計画までの水深 （ｍ）	ｵﾘﾌｨｽ断面積 （㎡）	口　　径 （ｍ）
q ＝0.00030	H＝0.100	A＝0.00036	D＝0.021
	H＝0.200	A＝0.00025	D＝0.018
	H＝0.300	A＝0.00021	D＝0.016
	H＝0.400	A＝0.00018	D＝0.015
	H＝0.500	A＝0.00016	D＝0.014
	H＝0.600	A＝0.00015	D＝0.014
	H＝0.700	A＝0.00013	D＝0.013
	H＝0.800	A＝0.00013	D＝0.013
	H＝0.900	A＝0.00012	D＝0.012
	H＝1.000	A＝0.00011	D＝0.012
q ＝0.00075	H＝0.100	A＝0.00089	D＝0.034
	H＝0.200	A＝0.00063	D＝0.028
	H＝0.300	A＝0.00052	D＝0.026
	H＝0.400	A＝0.00045	D＝0.024
	H＝0.500	A＝0.00040	D＝0.023
	H＝0.600	A＝0.00036	D＝0.022
	H＝0.700	A＝0.00034	D＝0.021
	H＝0.800	A＝0.00032	D＝0.020
	H＝0.900	A＝0.00030	D＝0.019
	H＝1.000	A＝0.00028	D＝0.019

オ リ フ ィ ス 口 径 表

No.2

許容放流量 （㎥／Ｓ）	ｵﾘﾌｨｽ中心から 計画までの水深 （ｍ）	ｵﾘﾌｨｽ断面積 （㎡）	口　　径 （ｍ）
q ＝0.00150	H＝0.100	A＝0.00179	D＝0.048
	H＝0.200	A＝0.00126	D＝0.040
	H＝0.300	A＝0.00103	D＝0.036
	H＝0.400	A＝0.00089	D＝0.034
	H＝0.500	A＝0.00080	D＝0.032
	H＝0.600	A＝0.00073	D＝0.030
	H＝0.700	A＝0.00067	D＝0.029
	H＝0.800	A＝0.00063	D＝0.028
	H＝0.900	A＝0.00060	D＝0.028
	H＝1.000	A＝0.00056	D＝0.027
q ＝0.00225	H＝0.100	A＝0.00268	D＝0.058
	H＝0.200	A＝0.00189	D＝0.049
	H＝0.300	A＝0.00155	D＝0.044
	H＝0.400	A＝0.00134	D＝0.041
	H＝0.500	A＝0.00120	D＝0.039
	H＝0.600	A＝0.00109	D＝0.037
	H＝0.700	A＝0.00101	D＝0.036
	H＝0.800	A＝0.00095	D＝0.035
	H＝0.900	A＝0.00089	D＝0.034
	H＝1.000	A＝0.00085	D＝0.033

オ リ フ ィ ス 口 径 表

No.3

許容放流量 （㎥／Ｓ）	ｵﾘﾌｨｽ中心から 計画までの水深 （ｍ）	ｵﾘﾌｨｽ断面積 （㎡）	口　　径 （ｍ）
q ＝0.00300	H＝0.100	A＝0.00357	D＝0.067
	H＝0.200	A＝0.00253	D＝0.057
	H＝0.300	A＝0.00206	D＝0.051
	H＝0.400	A＝0.00179	D＝0.048
	H＝0.500	A＝0.00160	D＝0.045
	H＝0.600	A＝0.00146	D＝0.043
	H＝0.700	A＝0.00135	D＝0.041
	H＝0.800	A＝0.00126	D＝0.040
	H＝0.900	A＝0.00119	D＝0.039
	H＝1.000	A＝0.00113	D＝0.038
q ＝0.00375	H＝0.100	A＝0.00446	D＝0.075
	H＝0.200	A＝0.00316	D＝0.063
	H＝0.300	A＝0.00258	D＝0.057
	H＝0.400	A＝0.00223	D＝0.053
	H＝0.500	A＝0.00200	D＝0.050
	H＝0.600	A＝0.00182	D＝0.048
	H＝0.700	A＝0.00169	D＝0.046
	H＝0.800	A＝0.00158	D＝0.045
	H＝0.900	A＝0.00149	D＝0.044
	H＝1.000	A＝0.00141	D＝0.042

オ リ フ ィ ス 口 径 表

No.4

許容放流量 （㎥／Ｓ）	ｵﾘﾌｨｽ中心から 計画までの水深 （ｍ）	ｵﾘﾌｨｽ断面積 （㎡）	口　　径 （ｍ）
q ＝0.00450	H＝0.100	A＝0.00536	D＝0.083
	H＝0.200	A＝0.00379	D＝0.069
	H＝0.300	A＝0.00309	D＝0.063
	H＝0.400	A＝0.00268	D＝0.058
	H＝0.500	A＝0.00240	D＝0.055
	H＝0.600	A＝0.00219	D＝0.053
	H＝0.700	A＝0.00202	D＝0.051
	H＝0.800	A＝0.00189	D＝0.049
	H＝0.900	A＝0.00179	D＝0.048
	H＝1.000	A＝0.00169	D＝0.046
q ＝0.00600	H＝0.100	A＝0.00714	D＝0.095
	H＝0.200	A＝0.00505	D＝0.080
	H＝0.300	A＝0.00412	D＝0.072
	H＝0.400	A＝0.00357	D＝0.067
	H＝0.500	A＝0.00319	D＝0.064
	H＝0.600	A＝0.00292	D＝0.061
	H＝0.700	A＝0.00270	D＝0.059
	H＝0.800	A＝0.00253	D＝0.057
	H＝0.900	A＝0.00238	D＝0.055
	H＝1.000	A＝0.00226	D＝0.054

オ リ フ ィ ス 口 径 表

No.5

許容放流量 （㎥／Ｓ）	ｵﾘﾌｨｽ中心から 計画までの水深 （ｍ）	ｵﾘﾌｨｽ断面積 （㎡）	口　　径 （ｍ）
q ＝0.00750	H＝0.100	A＝0.00893	D＝0.107
	H＝0.200	A＝0.00631	D＝0.090
	H＝0.300	A＝0.00515	D＝0.081
	H＝0.400	A＝0.00446	D＝0.075
	H＝0.500	A＝0.00399	D＝0.071
	H＝0.600	A＝0.00365	D＝0.068
	H＝0.700	A＝0.00337	D＝0.066
	H＝0.800	A＝0.00316	D＝0.063
	H＝0.900	A＝0.00298	D＝0.062
	H＝1.000	A＝0.00282	D＝0.060
q ＝0.01500	H＝0.100	A＝0.01786	D＝0.151
	H＝0.200	A＝0.01263	D＝0.127
	H＝0.300	A＝0.01031	D＝0.115
	H＝0.400	A＝0.00893	D＝0.107
	H＝0.500	A＝0.00799	D＝0.101
	H＝0.600	A＝0.00729	D＝0.096
	H＝0.700	A＝0.00675	D＝0.093
	H＝0.800	A＝0.00631	D＝0.093
	H＝0.900	A＝0.00595	D＝0.087
	H＝1.000	A＝0.00565	D＝0.085

※　塩ビ管を使用すると仮定すれば下表となる。
　　また、口径１００以上は別途協議して決定することが望ましい。

使　用　管　径　表

（単位 mm）

39mm 以下	40～49	50～64	65～74	75～99
30	40	50	65	75

Ⅱ．雨水調整池および雨水貯留槽の構造の考え方

この章では、雨水調整池および雨水貯留槽の一般的な構造等を述べるものとする。順序として、余裕高の算定方法、流入施設設置の考え方および放流施設、放流付帯施設等を説明するものとする。

１．　雨水調整池

１－１　余裕高

Ｓ－Ｍ－Ｂ法により計算すれば

$$hw = HW$$

$$HW = 0.00086 V^{1.1} \cdot F^{0.45}$$

ｈｗ：風による波浪の水面からの高さ（ｍ）
ＨＷ：風による波浪（余裕高）（ｍ）
Ｆ　：対 岸 距 離（ｍ）
Ｖ　：１０分間の平均風速（ｍ／ｓ）
　　（一般的数値は、２０～３０である。）

調整池面積Ａ＝２００㎡、平均風速Ｖ＝２０ｍ／ｓと仮定すれば

$$F = 200^{0.5} \times 2^{0.5} = 20\text{m}$$
$$HW = 0.00086 \times 20^{1.1} \times 20^{0.45}$$
$$= 0.00086 \times 26.986 \times 3.850$$
$$= 0.089$$

したがって、余裕高は１０ｃｍ程度とする。

１－２　放流施設

放流口は原則としてオリフィスにより、自然調整方式として計画高水位のときに、許容放流量以下にするものとする。自然放流が可能な高さにオリフィスを設置し調整するものとする。

また、自然放流が不可能な水位以下の貯留量に対しては、ポンプ排水方式とする。

ただし、ポンプ排水方式の場合は前述のようにポンプを設置するにあたり、ポンプの吐出量を許容放流量以下にすることを前提とするが、ポンプ口径、台数、水位決定等を一律に決定することは困難なため、個別に市と協議する。

１－３　放流付帯施設

オリフィスには、ごみによる閉塞をさけるため塵よけスクリーンを設けるものとする。なおスクリーンのもつ流入面積はオリフィス断面積の２０倍以上程度を目安とし、必要に応じて土砂溜等の付帯設備を設ければ良い。

１－４　その他の施設

施設の維持管理上、必要な安全柵、階段、水位標を設けるものとする。ただし、最大水深が３０ｃｍ以下の場合は、維持管理及び安全等を充分検討すれば、不要な場合もある。

２．　地下貯留槽

２－１　余裕高

余裕高は、最小３０ｃｍ以上とする。

２－２　流入施設

貯留槽に導くための導入の管径は、マニング公式で求める。

$$Q = A \cdot V$$

$$V = (1/n) \cdot R^{2/3} \cdot I^{1/2}$$

Ｑ：流量（㎥／ｓｅｃ）
Ａ：流積（㎡）
Ｖ：流速（ｍ／ｓｅｃ）０．８～３．０以上
ｎ：粗度係数（コンクリート管ｎ＝０．０１３、塩ビ管ｎ＝０．０１０を標準とする）
Ｒ：径深Ａ／Ｐ（ｍ）、円形管のときＤ／４（ｍ）
Ｐ：潤辺長
Ｉ：管底勾配

２－３放流施設

ポンプを設置するにあたり、ポンプ口径、台数、水位決定を一律に決定することはなかなか困難なため、個別に市と協議して決定する。

２－４放流付帯施設

雨水調整池と同様なので省略。

２－５その他の施設

雨水調整池と同様なので省略。

２－６ポンプ排水施設概念図

考え方の基本として自然排水が可能な場合と、自然排水が不可能でポンプ排水による場合がある。ケース１は自然排水の場合で、ケース２はポンプ排水の場合である。

また、自然排水が一部分可能で、残りの部分がポンプ排水であるような自然排水とポンプ排水が併用される場合もあると考えられる。自然排水が全く不可能な場合はポンプ排水のみで行うこととなる。

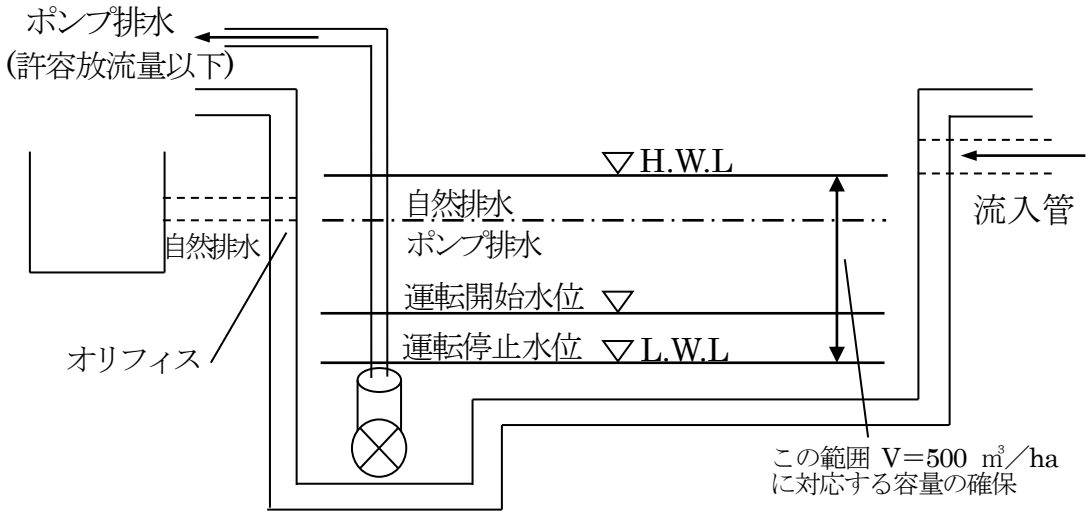
ただし、ポンプ排水の場合は運転形式および異常洪水が生じた時の処理、間や維持管理等が難しいので、なるべくならポンプ排水とする計画は、避けることが望ましい。

さらに、構造上からやむを得ずポンプ排水する場合は、洪水調整がその目的であることから、次の点を充分考慮のうえ計画しなければならない。

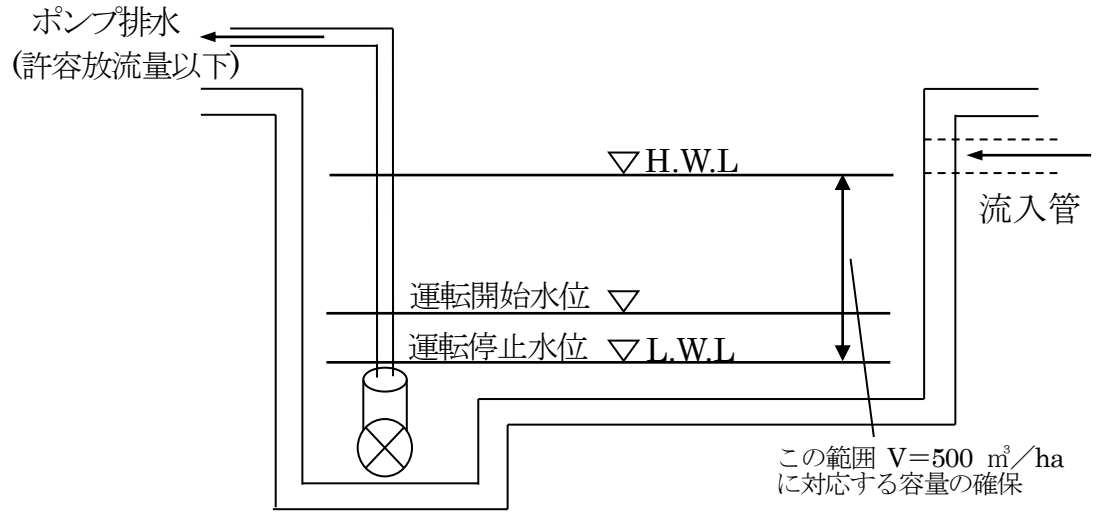
① 晴天時の貯留槽内は、常に空の状態になるように水位を設定する。
② 小降雨においても強雨に備え、空に近い状態となるよう工夫する。

ポ ン プ 排 水 施 設 概 念 図

ケース１



ケース２



３．　透水舗装による貯留

（透水舗装面積が少ない場合には原則として、計算に含めない。）

① 透水性舗装は経年するにつれ、目詰まり等により透水性能が減少するので、やむを得ない場合のみ考慮することとし、貯留量は路盤の砕石部分を考える。

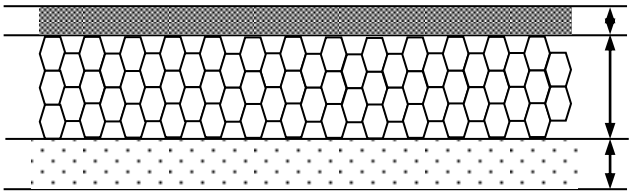
② 路床および砕石部分が飽和状態となった時を考えて、強降雨による貯留が可能となるよう周囲提を設置する。

③ 出入口等から貯留される雨が、地区外へ流出しないように出入口に貯留水深相当のハンプあるいは、凸部をつけてその流出を防ぐ。

④ 貯留された雨は、オリフィスにより流出させる構造とする。

⑤ この場合の貯留量の計算は、下表の空隙率を用いる。

標　準　断　面　図



砕石の空隙率　８～１５％より

舗装面積　A＝１００㎡と仮定すれば

V＝１００×０．２０×０．０８

＝１．６０㎥

が貯留量となる。

砕　石　の　空　隙　率

砕石 / 項目	粒度調整砕石（M－２５）	ｸﾗｯｼｬｰﾗﾝ砕石（C－４０）	ｸﾗｯｼｬｰﾗﾝ砕石（C－２０）	単粒度砕石（４号）
空隙率（%）	6	8	１２	４２

４．　添付図面

次頁以降参照。