

資料 2 - 2

公 開

## 第 1 6 回環境保全専門家会議資料

### ○京都スタジアム(仮称)の建設工事及び 管理運営時における環境保全対策

～雨水等の排水対策について～

平成 2 7 年 2 月 1 6 日

京都府



## 1. 検討目的

京都スタジアム（仮称：以下「スタジアム」という）の場内から、建設工事時及び供用後・管理運営時における、雨水等の場内からの排水が、アユモドキの生息環境にできる限り影響が生じないように、放流先、放流ルートを含め検討することを目的とする。

## 2. 基本方針

- ①スタジアムからの雨水等は、アユモドキの生息域となっている曾我谷川（ラバーダム起立時に湛水域となる区間）や赤川には放流しない。
- ②スタジアムから発生する排水は、放流先河川または水路の流水に与える影響を最小限に抑制する。

## 3. 対策の対象となる汚濁水

### 3-1. 建設工事期間

#### 1) 基礎構築物建設時

- ①地下水汲み上げに伴う排水
- ②コンクリート打設工事に起因する汚濁水※  
（※アルカリ性の水質）
- ③雨天時の工事現場内排水

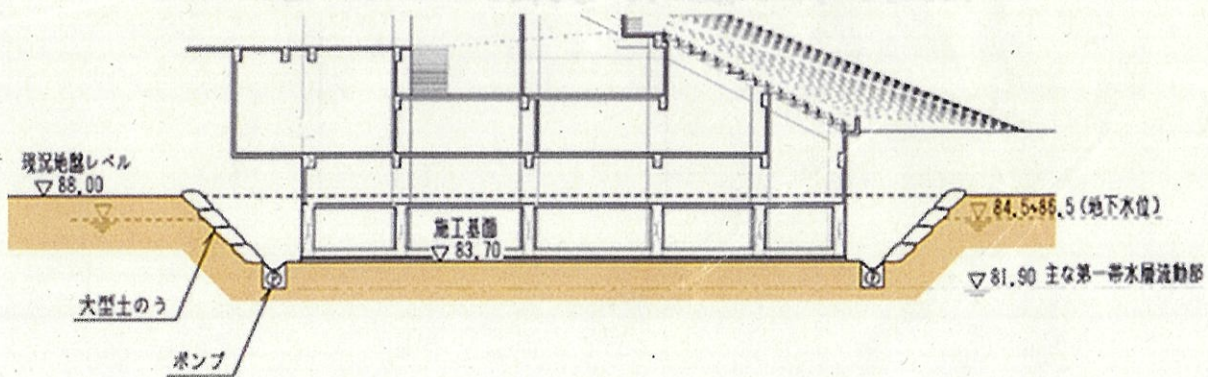


図 3-1. 基礎構築物建設時模式図



## 2) 基礎構築物建設後・地上部及び外構部建設時

- ①雨天時の現場内排水
- ②コンクリート打設工事に起因する汚濁水※  
(※アルカリ性の水質)

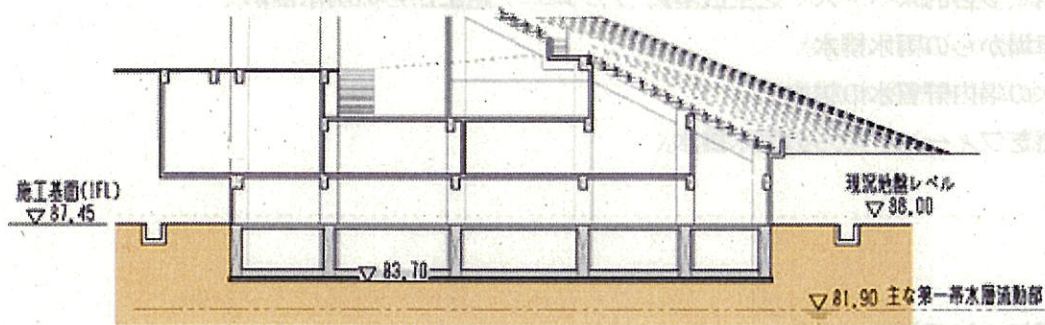
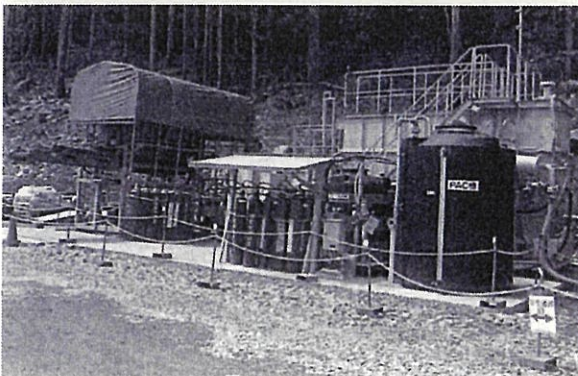
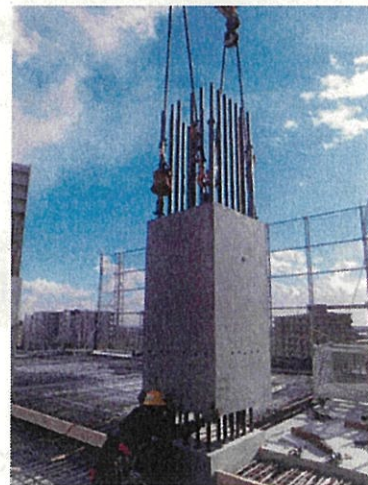


図 3-2. 基礎構築物建設後模式図

なお、コンクリート打設工事については、現場打ちを少なくし、汚濁水が生じないような以下の  
ようなプレキャスト工法を極力使用する。また、最小限のコンクリート打設によって生じる工  
事排水については、濁水処理プラントを設置し、中和剤等によりPHの調整を行い排水する





3-2. 供用後・管理運営時

- ①スタジアム本体からの雨水排水
- ②外構（多目的スペース・芝生広場）、アプローチ盛土からの雨水排水
- ③駐車場からの雨水排水
- ④洪水の場内貯留水の排水
- ⑤天然芝フィールドからの雨水排水

〔計画地盤について〕

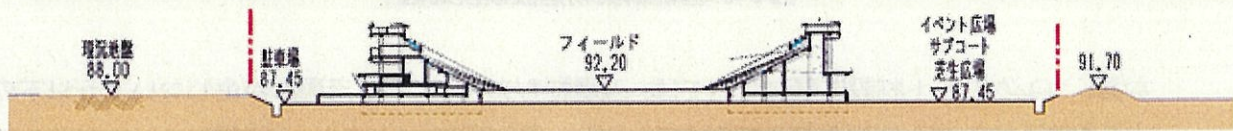


図 3-4. 東—西方向 断面模式図

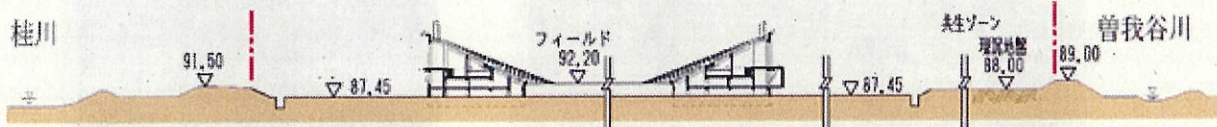


図 3-5. 南—北方向 断面模式図



#### 4. 汚濁水の排水対策

スタジアム整備区域は遊水機能を確保するため、全域で約50cm程度の地盤を切り下げることとしており、その高さが施設の計画地盤高（図3-4、3-5参照）となる。

この計画地盤高をもとに、場外への汚濁水の排水を検討する。

##### 〈場外への排水の基本的考え方〉

建設工事時も供用後においても、湛水域（ラバーダム上流）への排水を行わないようにするには、予め放流水路及び放流先の工事を先行することが必要となる。

- ・ 場内排水を1ヵ所に集水する排水路網を計画
- ・ 集水した場所から、場外の放流先へ排水路を設置
- ・ 放流先 ①曾我谷川中島橋下流
- ②旧堤から桂川本川

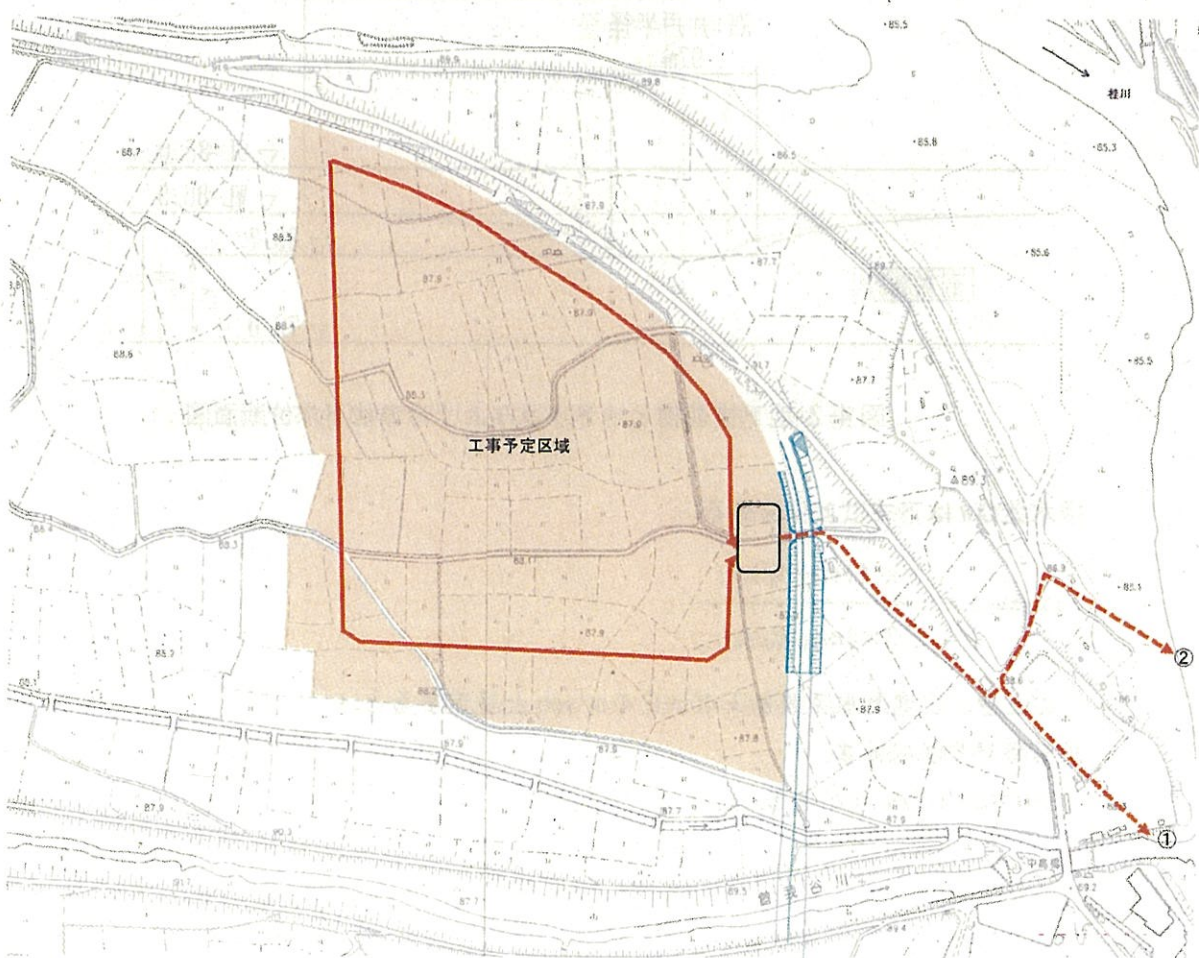




図 4-1. 雨水排水ルート案

4-1. 建設工事期間

1) 基礎構築物建設時

①地下水汲み上げに伴う排水対策

・地下水位以下の建設工事に伴う地下水（湧水）については、ポンプアップにより場内に設置する仮設沈砂池に導き、下流側の排水管を經由して放流する。

・仮設沈砂池では、流入した汚濁水を流路を使って沈降させ、上澄みを放流する。

この場合の汚濁水は砂礫層からの湧水が主で、濁水濃度は雨天時の濁水に比べて明らかに小さいと考えられるため、仮設沈砂池の規模は後述「2) ②雨天時の工事現場内排水」で算出したものを採用する。

・地下揚水量は、基礎構築物掘削範囲を真円の自由井戸※と見なして諸元を設定し、下記井戸公式により試算を行う。

（※自由井戸：自由滞水層で掘られた井戸）

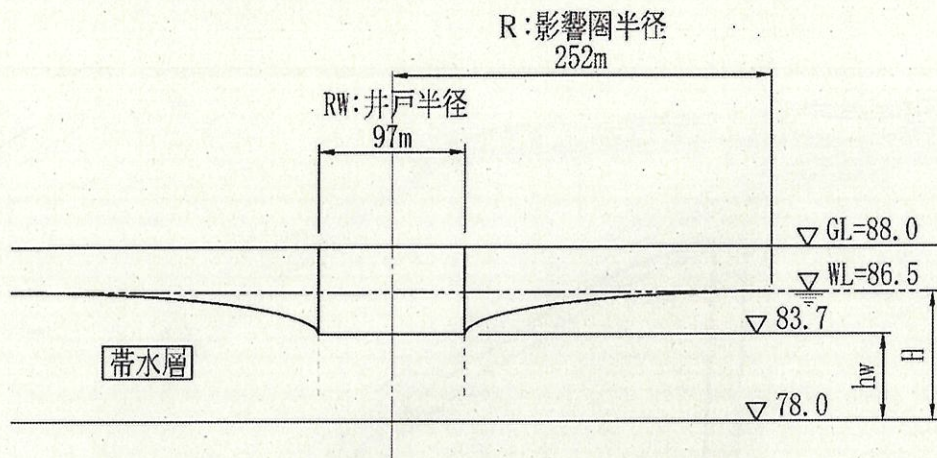


図 4-2. 地下構築物・地下水汲み上げ時の地下水位断面図

揚水量  $Q_w$  は下式により求める。

$$Q_w = \frac{\pi k (H^2 - h_w^2)}{2.3 \times \log_{10} (R/r_w)}$$

このとき、現場透水係数  $k = 3.40 \times 10^{-4} \text{ m/sec}$  と設定すると、

定常時での揚水量は、

$$Q_w = 2.7 \text{ m}^3/\text{min} \text{ となる。}$$



## 2) 地上部外構部建設時

### ①コンクリート打設工事に起因する汚濁水\*

(※アルカリ性の水質)

・集水した放流水は、仮設沈砂池放流部において PH 測定を行い、コンクリートの排水等が流入してアルカリ性が高い場合は、中和剤を投入し、PH 値を調整する。

### ②水産用水基準に基づいた雨天時の工事現場内排水の管理

・雨天時の工事現場内排水は、場内排水路で仮設沈砂池に集水し、ここで濁水を基準値まで処理して放流する。

・「道路及び鉄道建設事業における河川の濁り等に関する環境影響評価ガイドライン(平成 21 年 3 月環境省)」に準拠(環境基準値は「水産用水基準」に準拠)

#### 懸濁物質(SS)の水産用水基準(河川)

・懸濁物質は 25mg/l 以下であること。ただし、人為的に加えられる懸濁物質は 5mg/l 以下であること。

・雨天時の計画雨水量 Q は以下により算出する。

$$\text{計画雨水流出量 } Q = 0.2778 \times f \times r \times A \quad (\text{m}^3/\text{sec})$$

ここに  $f$  : 流出係数 (=0.8)

$r$  : 降雨強度 (=77mm/hr : 50 年確率)

$A$  : 開発区域内造成区域面積 ( $\approx 0.10\text{km}^2$ )

$$\therefore Q = 1.56 \quad \text{m}^3/\text{sec}$$

・沈砂池規模は以下により設定する。

#### ○濁水濃度

流入水の SS : 3,000mg/L [ガイドライン最大値]

#### ○放流水質

[水質汚濁法]

放流水の SS : 90mg /L (日間平均 70mg/L)

[京都府排水基準条例(下水道整備地域に所在するもの)]

放流水の PH : 5.8~8.6

以上より、放流水の SS : 70mg /L、放流水の PH : 6.0~7.5、と設定する。

○目標除去率  $r = 0.98$  (上記の SS : 70/3,000 より)

#### ○対象土粒子粒径

対象土粒子粒径は 0.05mm 以上と設定する。



沈降速度 (ストークスの式)

$$v = (\rho_s - \rho) d^2 / 18 \mu$$

$g$ ; 重力加速度	980.7 cm/s <sup>2</sup>	
$\rho_s$ ; 粒子密度	2.6 g/cm <sup>3</sup>	一般的な土粒子密度
$\rho$ ; 水の密度	1.0 g/cm <sup>3</sup>	
$d$ ; 粒子の粒径	0.005 cm (=10 $\mu$ m)	
$\mu$ ; 水の粘度	0.01 g/cm · s	水の粘性係数

沈降速度  $v =$  0.2179 cm/s

除去率 $r$	$r = v \cdot LB / Q = v \cdot A / Q$	理想の沈降池の計画式
$r$ ; 計画除去率	0.98	濁水の目標除去率
$B$ ; 水路幅	6.0 m (計画値)	
$Q$ ; 流量	1.56 m <sup>3</sup> /s	
$V$ ; 沈降速度	0.002179333 m/s	

以上の前提条件及び沈降速度式 (ストークスの式)、除去率の式を基に沈砂池規模を試算すると、水路幅  $W=6.0$  m × 水路延長  $L=117.0$  m 程度となる。

図 4-4. に仮設沈砂池 (案) の模式図を示す。

なお必要に応じて、沈砂池内水路に「竹そだ」を設置し、濁水除去効果の増大を図る。

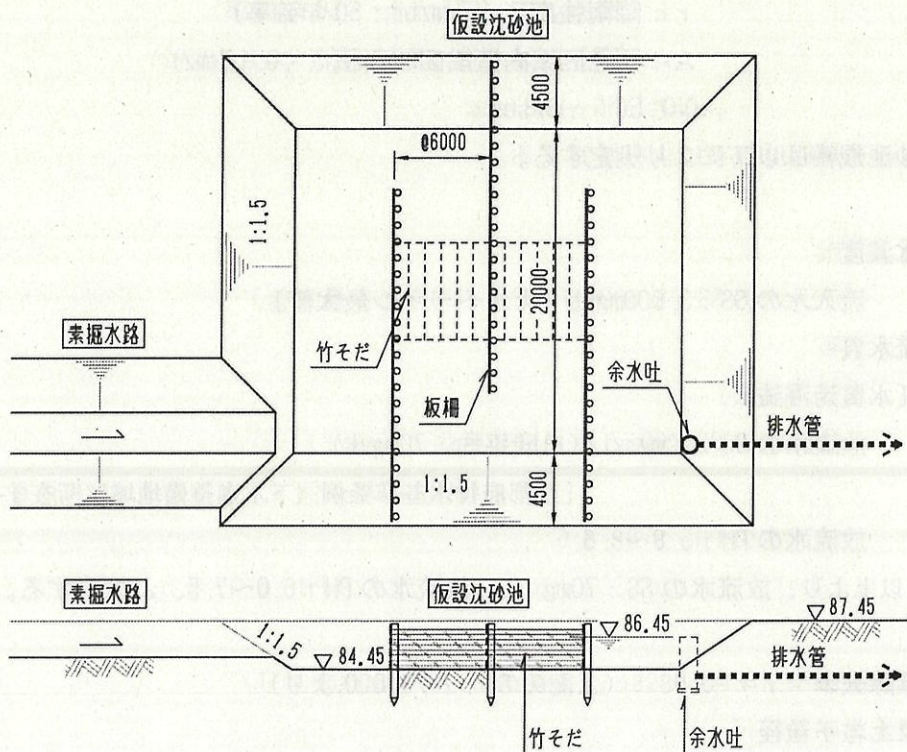




図 4-4. 仮設沈砂池（案）模式図



仮設沈砂池（他事例）

○ 建設工事による懸濁物質の検証

◆ 桂川の流況

国が公表している「亀岡」（亀岡市保津町下中島）地点の流量観測データのうち近年（2012～2011年、2005～2002年 日吉ダム供用後）の6データを用いて、年平均流量を求めた。

桂川平均流量 24.28 m<sup>3</sup>/s

◆ 建設工事現場から流出する雨水排水量

Q = 1.56 (m<sup>3</sup>/s)

◆ 建設現場から排出される懸濁物質質量（SS）

府の排水基準条例に規定する日 平均70 mg/l

◆ 建設現場から排出されるSS負荷量

$$1.56 \text{ m}^3/\text{s} \times 70 \text{ g/m}^3 = 109.2 \text{ g/s} \quad \dots a$$

放流箇所前のSS負荷量（平均3.5 mg/l）

$$24.28 \text{ m}^3/\text{s} \times 3.5 \text{ g/m}^3 = 84.98 \text{ g/s} \quad \dots b$$

$$\text{合流後のSS } (a+b=194.18) / (1.56+24.28) = 7.51 \text{ g/m}^3$$

$$= 7.51 \text{ mg/l}$$

増加したSS量 4.01 mg/l

スタジアム建設工事による懸濁物質（SS）がガイドラインの判断基準の「5 mg/l」



以下となりえる。

4-2. 供用後・管理運営時

- 1) スタジアム本体、外構（多目的スペース・人工芝生広場）、アプローチからの雨水排水  
・汚濁の程度は、市街地からの汚濁負荷が見込まれるため、現時点で、放流時の汚濁処理は考慮しない。
- 2) 駐車場等の油流出対策について  
・駐車場等の油流出対策として、雨水管への接続部その他必要と思われる箇所には、油水分離槽を設置し、油分の場外流出を防止する。

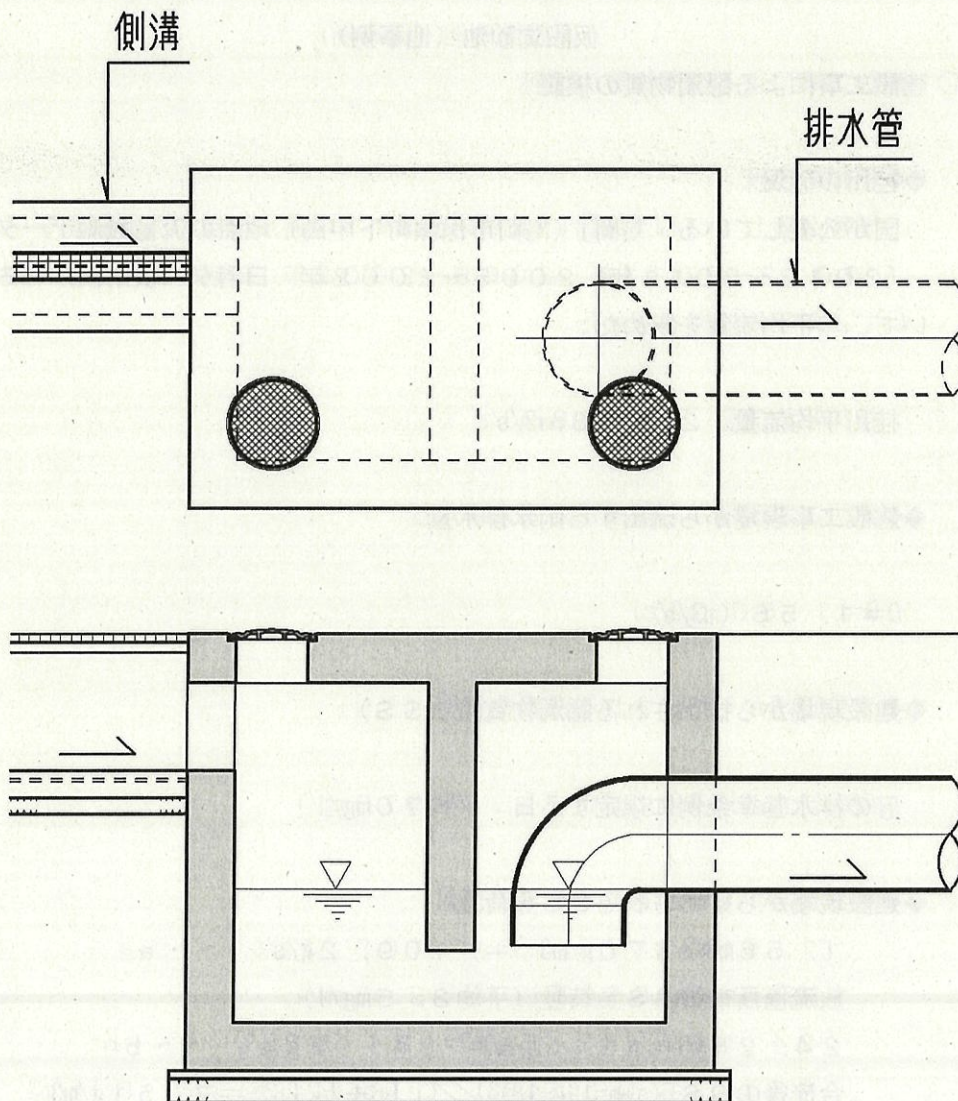


图 4-5. 油水分離層模式图



### 3) 洪水の場内貯留水の排水

・スタンド下の地下ピット（貯留槽）で貯留した洪水は、ピット内に設ける沈澱槽等で、土砂や夾雑物を分離し、上澄みを排水する。

### 4) 天然芝フィールドからの雨水排水

#### ○球技場の天然芝について

球技（サッカー・ラグビー等）の国際試合、国内のプロ試合、アマチュアのトップリーグを開催する会場は、FIFAの規定や日本サッカー協会の「スタジアム標準」により天然芝の競技エリアとすることが決められている。

大きさ： 約120m程度 × 約80m程度

面積： 約1ha（10,000m<sup>2</sup>）

京都スタジアム（仮称）についても、公式試合の開催が可能となるよう天然芝のフィールド（競技エリア）を設ける計画としている。

#### ○天然芝の維持管理

天然芝は、日常の維持管理において、通気、灌水、目土、刈り込み、作業機械の清掃などを適正に行うことで、病害の発生を抑えることが可能。

項目	内容	影響を受ける病害名	改善方法
土壌酸度	酸度が高いと発病しやすい	葉腐病、綿腐病、ダラースポット病など	石灰肥料等による矯正
サッチ (刈草や冬枯れした葉が堆積したもの)	多いと発病し易い	葉枯病、さび病、葉腐病、綿腐病など	処分
目土	厚い目土	黄化症、春はげ症	適正量
刈高	刈り込み高さが不必要に高くても低くても影響	高：さび病 低：黄化症	刈高の調整
通気	土壌の固結	葉腐病、しずみ症、雪腐病など	エアレーション、バーチカット
排水	不良	雪腐病、葉腐病	排水の向上



灌水	過多	さび病、春はげ症	時間帯(AM)
----	----	----------	---------

<参考 聞き取り調査>

フクダ電子アリーナ（千葉県）や味の素スタジアム（東京都）では、防虫や除草のための農薬は原則使用しないよう維持管理を行っている。

（維持管理上特に配慮している作業内容）

- ・ 年1回の土壌内のエアレーション（レーキ等による穴あけ）
- ・ 通風
- ・ 刈り込み高さ
- ・ 芝を貼る際に害虫の卵の除去
- ・ 目土の焼土作業
- ・ 午前中の灌水 など

天然芝の維持管理については、立地する場所の気象条件や周辺環境、施設の構造・形状による日照や通風の状況に影響を受け、その方法は一様ではなく、データの蓄積を行い、農薬の使用量をできるだけ削減していくことが必要となってくる。

○建設予定地周辺農地の農薬使用状況（聞き取り）

建設予定地周辺の水稲が行われている農地では下表のような農薬等の使用が行われている。

使用時期	薬剤、使用内容、使用方法等
4月下旬	種子消毒：温湯消毒（60度温水10分、冷水10分） 土壌消毒：タチガレエース液（1000倍液の灌水）
5月中旬	畦除草：畦天板にラウンドアップ（200倍液散布）
6月中旬	（田植え時） 殺菌・殺虫：ルーチンアドマイヤー（粒）50g/苗箱 除草：バッチリ（粒）1kg/10a（田植機側条施肥機）
8月上中旬	殺虫：スタークル粒剤、トレボン粒剤
その他	・ カメムシ等の対策は、基本的に行わない。状況を見て実施 ・ 5月中旬以降の畦除草は草刈り機

<使用農薬の水産動植物への影響>

農薬名	水産動植物への影響に関する使用上の注意	
タチガレエース液	この登録に係る使用方法では該当がない。	A
ラウンドアップ	安全性が高く、環境保護区等で広く使用	A
ルーチンアドマイヤー	安全性が高く、環境への影響が少ない	A
バッチリ	水産動植物（藻類）に影響を及ぼすので、河川、養殖池等に飛散、流入しないよう注意して使用。	A
スタークル粒剤	この登録に係る使用方法では該当がない。	A
トレボン粒剤	水産動植物（甲殻類、冷水魚）に影響を及ぼすので、河川、養殖池等に飛散、流入しないよう注意して使用。	B

※A Bは魚毒性を示す



○天然芝の維持管理に当たって一般的に使用される農薬

既存のスタジアム等で一般的に使用されている農薬は下表のとおりとなっている。

サッカースタジアムで使用する天然芝用農薬一覧 ゴルフ場防除技術研究会H26.5.6-7を参考にした。

殺菌剤	① 製品名	② 農薬名(成分名)	③ 成分量	④ 安全性		⑤ 使用方法・使用量	⑥ 適用病害・害虫
				人畜毒性	魚毒性		
殺菌剤	ヘリテージ顆粒水和剤	アゾキシストロビン	47%	普通	B類相当	薬剤 0.125g を 4000 倍に希釈して㎡当たり 0.5g 散布。	葉腐病・ピシウム病
	トップグラスDF	チオファネートメチル	70%	普通	A類相当	薬剤 0.5g を 1000 倍に希釈して㎡当たり 0.5g 散布。	葉腐病・葉枯病・菌腐病他
	トルファン	バリダマイシンA	5%	普通	A類相当	薬剤 0.5g を 1000 倍に希釈して㎡当たり 0.5g 散布。	葉腐病・葉枯病他
		フェリムゾン	30%				
	タフシーバフロアブル	テブコナゾール	10%	普通	B類相当	薬剤 1ml を 500 倍に希釈して㎡当たり 0.5g 散布。	葉腐病・葉枯病他
		ベンシクロン	15%				
	ターフトップDF	クレソキシムメチル	40%	普通	B類相当	薬剤 0.5g を 1000 倍に希釈して㎡当たり 0.5g 散布。	葉腐病・葉枯病・菌腐病
	ボディーブロー水和剤	トリポリアセチル酸塩	15%	普通	A類相当	薬剤 0.5g を 1000 倍に希釈して㎡当たり 0.5g 散布。	葉腐病・葉枯病他
		ポリオキシシロニル塩	20%				
イカルガ35SC	チフルザミド	35%	普通	A類相当	薬剤 0.25ml を 2000 倍に希釈して㎡当たり 0.5g 散布。	葉腐病・葉枯病・フアブリカ	
ベスグリーンDF	アミスプロロム	50%	普通	A類相当	薬剤 0.25g を 2000 倍に希釈して㎡当たり 0.5g 散布。	ピシウム病	
殺虫剤	フルスイング	クロチアニジン	50%	普通	A類相当	薬剤 0.1g を 5000 倍に希釈して㎡当たり 0.5g 散布。	スジキリヨトウ・シバツトガ・コガネムシ等
	エンバーMC	ベルメトリン	10%	普通	A類相当	薬剤 0.25ml を 2000 倍に希釈して㎡当たり 0.5g 散布。	スジキリヨトウ・シバツトガ・コガネムシ等
	ダイアジノンSLゾル	ダイアジノン	25%	普通	A類相当	薬剤 0.3ml を 1000 倍に希釈して㎡当たり 0.3g 散布。	スジキリヨトウ・シバツトガ・コガネムシ等

・安全性

水産動植物への安全性

(安全性高い) 魚毒性A > 魚毒性B > 魚毒性C (安全性低い)

・農薬選定

薬剤の選定に当たっては、水産動植物に対して安全性の高い魚毒性Aの成分が含まれた、殺菌・殺虫剤を選定する。

○農薬による水質汚濁防止の取組

芝生育成のために農薬等を使用しているゴルフ場に関して、水質汚濁の未然防止に資する対処の方策を明らかにし、地方公共団体が水質保全の面からゴルフ場を指導する際の参考となるよう、「暫定指導指針」を国が策定している。

その中では、農薬取締法の規定(第3条第1項第7号)に基づく水質汚濁に係る農薬登録保留基準(「水濁基準値」)の設定が進められていることから、ゴルフ場における排出水が場外の水域に流出する地点での農薬濃度の上限となる指針値を環境省が定めている。



(「暫定指導指針」抜粋)

指針値

ア ゴルフ場からの排水中の農薬濃度は、排水口において別表に掲げる値を超えないこととする。また、別表に記載のない農薬であっても水濁基準が設定されているものについては、その値の10倍値を指針とする。

イ . . . . .

水質の暫定目標(72種)

H28.2.14(14-1)

□ 平成2年5月17日制定	21種	厚生労働省：ゴルフ場使用薬剤に係る暫定的な水道水としての水質目標値(ppm)(mg/L)	環境省：ゴルフ場の排水口から流れ出る水質の暫定的な目標値(ppm)(mg/L)
■ 平成3年8月29日制定追加	9種		
○ 平成9年4月24日制定追加	5種		
▲ 平成13年12月28日制定追加	10種		
△ 平成22年9月29日制定追加	29種		

殺虫剤16種；殺菌剤32種；除草剤23種；植物成長調整剤1種

農薬名(一般名)ISO名	指定基準	商品名	厚生労働省	環境省	参考LD <sub>50</sub>
トリクロロホン(DEP)	□	ディナレックス	0.03	0.05	劇
フェニトロチオン(MEP)	□	スミチオン	0.003	0.03	毒
イソキサチオン	□	カルホス	0.008	0.08	劇
クロルピリホス	□		0.003	0.02	劇
ダイアジノン	□	ダイアジノン、エキソジノン、ショットガン、★ランダディア	0.005	0.05	劇
ピリダフェンチオン	■		0.002	0.02	毒
アセフェート	◇	オルラン(水・粒)、スミフェート(水・粒)	0.08	0.083	毒
エトフェンブロックス	▲	サニーフィールド(乳・MC)	0.08	0.82	毒
テオジカルブ	▲	リラク	0.08	0.8	毒
アセタミプリド	△	イーラー90		1.8	劇
イミダクロプリド	△	クワシキンガー、クワバリア		1.5	劇
クロチアジシン	△	フルスワング		2.5	毒
チアトキサム	△	ビートルコップ		0.47	毒
チブフェナジド	△	ガードワン		0.42	毒
ベルトリリン	△	エンバーMC、リブレースMC		1	毒
ベンシルタップ	△	ルーパシホ(水・粒)		0.9	毒
クロロタロニル(TFN)	□	ダコニルターフ、★ダコグリーン(水・顆粒)、★バスポート	0.05	0.4	毒
イソプロチオラン	□	★グラステン(水・粒)	0.3	2.6	毒
イブロジオン	□	★チッパイン、★バッチバスター、★ブルーデンス、★ユキスター、ロブラール(水・粉)、★ロブド、★ログラン、★インターフェース	0.3	3.0	毒
オキシメチル(有機銅)	□	有機銅、オキシメチル、ドウダリン、★グリノオキシラン(他特許混合剤・下記参照)、★ロブド	0.04	0.4	毒
キャプタン	□	キャプタン、オーノサイド、★キャブレート、★オキシラン	0.3	3.0	毒
チウラム(チウラム)	□	チウラム、チウラム、★ホーマイ、★ホリオキシラン、★ベネレート(他特許混合剤・下記参照)、★ダコグリーン、★ディービック	0.02	0.2	毒
トルコホスメチル	□	グランス(水・粒)、★ログラン、★ウィルド、★グリーンエイト	0.2	2	毒
フルラニル	□	グランス、★グラステン(水・粒)、★コンバート、★アラウザー、★デンホーフ、トライアンプ	0.2	2.3	毒
エトリアゾール	■		0.004	0.04	毒
クロロネブ	■	ターサンSP	0.05	0.5	毒
ベンシクロン	■	セレンターフ(顆)、★タフシーバ	0.04	1.4	毒
メフロニル	■	クラングラス、★シャルマツ、★バシバッチ、★モノクタン	0.1	1.0	毒
メタラキシル	◇	★コンバート、★シバウリン、★ブラウザー	0.05	0.58	毒
アゾキシストロピン	▲	ペリチアジ、★ダイブ、★シババッチ	0.5	4.7	毒
イミダクタン酢酸塩	▲	カンマン、★チンクワップ、★モノクタン、★バッチバスター	0.008	0.08	毒
プロピコナゾール	▲	★トリアンフ、★サンホーフ、★バシバッチ、★バナーマックス、★ブラウザー、★ミッドレート	0.05	0.5	毒
ホセチル	▲	グリーンピセット、★グラコロン、★コーレット、シグネチャー、★ブルーデンス	2.0	23	毒
ポリカーバメイト	▲	★コーレット、★リカバリー	0.03	0.3	毒
イミダジンアルベシル酸塩	△	★ボディーブロー		0.08	毒
ジフェコナゾール	△	★ダイブ		0.3	毒
シプロコナゾール	△	センチネル		0.3	毒

水質の暫定目標(72種)

H28.2.14(14-1)

□ 平成2年5月17日制定	21種	厚生労働省：ゴルフ場使用薬剤に係る暫定的な水道水としての水質目標値(ppm)(mg/L)	環境省：ゴルフ場の排水口から流れ出る水質の暫定的な目標値(ppm)(mg/L)
■ 平成3年8月29日制定追加	9種		
○ 平成9年4月24日制定追加	5種		
▲ 平成13年12月28日制定追加	10種		
△ 平成22年9月29日制定追加	29種		

殺虫剤16種；殺菌剤32種；除草剤23種；植物成長調整剤1種

農薬名(一般名)ISO名	指定基準	商品名	厚生労働省	環境省	参考LD <sub>50</sub>
シメコナゾール	△	バッチコロシ		0.22	毒
チオフナネートメチル	△	★グラコロン、トップグラス、★トップティ、★トップバスター、★ワンオン	0.3	3	毒
チウラギンD	△	イカル335SD		0.5	毒
チウラコナゾール	△	ボンズホル		0.1	毒
チフコナゾール	△	クルセイダー、★タフシーバ、★ディケート、ミラージュ、★ユキスター		0.77	毒
トリクロミソール	△	クリアバッチDF、★トップティ		0.5	毒
バリダマイシン	△	★チッパイン、★トルファン、バリダシン、★ワンオン		12	毒
ヒドロキシイソキサゾール(ヒメキサゾール)	△	サンブレイク、★シバウリン、★チガレン、★ミッドレート		1	毒
ベニル	△	★キャブレート、★シャルマツ、★ベネレートT、ベネレート		0.2	毒
ボスカリド	△	エマルドDD		1.1	毒
メタラキシルM	△	サブチューマックス		0.58	毒
ベンスライド(SAP)	□		0.1	1	毒
アシュラム	□	アーザラン	0.2	2	毒
シマジン(CAT)	□	シマジン(粒・F)	0.003	0.03	毒
チフロハミド	□	クサレス	0.03	0.3	毒
ブタミホス	□	カーブ	0.01	0.2	毒
プロピコナゾール	□	カーブ、カーブSD	0.05	0.5	毒
ペンチメタリン	□	クワイアック、グリーンケア、★オプII、★ササレピアン、★フレム550顆粒	0.1	1	毒
ネブカルブ(他PMOC)	■		0.02	0.2	毒
ベンフルラリン(★SDG)	■	バシバッチ(顆・粒)	0.08	0.8	毒
メコプロップ(MCPP)	■	MCP、★トリメックF	0.005	0.47	毒
ジチオピル	■	ディクトラン、ディメンション、バイザー、★プラントプラス	0.008	0.085	毒
トリクロピル	◇	ザイトロン(顆・粒)	0.006	0.06	毒
ヒリチカルブ	◇	エイゲン(水・粒)	0.02	0.23	毒
シチロン	▲	テュバサン	0.3	0.3	毒
ハロスルフロメチル	▲	インパール、★グランド、★セットアップ、★サンシールド	0.3	2.6	毒
フラザルフロロ	▲	シバウリン、シバウリンDF	0.03	0.03	毒
エトキシスルフロ	△	グランド、★サンアタック		1	毒
オキサジアルギル	△	フェニックスフロアブル		0.2	毒
オキサジアルギル	△	フルハウスフロアブル、ロングパワー		0.24	毒
カフエンストロー	△	★ウエーブル、★サンアタック、★サンシールド、ハイドワ(水・F)、ラボスト	0.008	0.07	毒
シクロスルフロロ	△	ダブアックDD		0.8	毒
MCPAトリアゾールアルミン塩	△	フラスコM		0.05	毒
MCPAトリアゾール塩	△			0.05	毒
植物成長調整剤	△	トリネキサバクエチル		0.15	毒



京都府では、こうした国の動きと合わせ、平成元年に「ゴルフ場農薬安全使用指導要綱」を施行し、ゴルフ場関係者に対し、農薬の正しい使用、従業員・周辺住民への危被害防止はもちろんのこと、低毒性農薬の使用、最小限で効果のある農薬散布、排水口での水質測定等を指導してきている。

さらに、平成3年には、一層環境にやさしく、府民の理解が得られるゴルフ場農薬の使用を早期に実現するため、「ゴルフ場外へ農薬を流出させない」ことを基本理念として、「使用指針」を定め、それに基づき、府内のゴルフ場においては、使用農薬の種類、量や回数等を報告、さらに、排水口における水質測定の実施と報告が行われている。また、使用者を集めて研修会を開催。

(環境管理課 聞き取り)

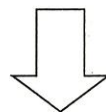
- ゴルフ場における芝生育成の以下の取組により、
- ・ 環境への負荷が少く、分解時間の短い農薬の使用
  - ・ 散布濃度を薄める
  - ・ 人的管理の拡大

近年の報告では、各ゴルフ場排水口において農薬は検出されていない。

○京都スタジアム（仮称）における天然芝生地からの排水対策

<農薬等に係る排水対策>

- ・ 天然芝の維持管理においては、防虫・防菌・除草のための農薬は原則使用しない。
- ・ 人為的芝管理の実施（刈高、通風、焼土済目土の使用、灌水方法など）
- ・ やむを得ず農薬を使用することを想定し、フィールドからの雨水排水については、他の場内雨水排水系統とは独立させ、流末に監視用の貯留槽を設け、農薬の水路・河川への放流は行わない。
- ・ 府の「ゴルフ場農薬安全使用指針」に準拠し、やむを得ず天然芝の維持管理において農薬を使用する場合には、水産動植物に対して安全性の高い農薬を使用、使用頻度及び使用量は最低限



**排水に農薬を流出をさせない管理の実施**



