

Ⅸ 参考資料

1 環境保全に関する基準

(1) 農業用水の水質基準

農業におけるかんがい水の利用は，農作物の生産性向上等に大きく寄与する。かんがい水には，農作物にとってpHが適正である，塩類濃度が低い，あるいは有害物質が含まれない等の水質が求められる。また，かんがい水の評価は，①作物の品質および安全性（かんがい水の水質，収穫物の化学成分，食味等），②栽培環境条件（土壌条件，栽培労働条件），③作物生産条件（作物の種類，かんがい方法，用水施設等）を考慮して決定されている。

しかし，我が国では，かんがい用水の水質基準は策定されていない現状にある。そこで，以下に国内あるいは海外において，各種の研究結果に基づいて策定された，かんがい水等の適正限界値の事例を示す。

表Ⅷ-1-(1)-1 農業用水（水稻）基準

項 目	農業（水稻）用水基準 （農林水産技術会議） （昭和46年10月）	水稻の生育に対する水質汚濁の 許容限界濃度の目安 （農林公害の現況と対策：昭和47年3月）
pH	6.0～7.5	6.0 ～ 7.5
EC (mS/cm)	0.3以下	1 以下
BOD (mg/L)		5 ～ 8 以下
COD (〃)	6 以下	8 以下
DO (〃)	5 以上	5 以上
T-N (〃)	1 以下	5 以下
NH ₄ -N (〃)		3 以下
塩素 (〃)		500～700以下
SS (〃)	100以下	100以下
全蒸発残渣 (〃)		1000以下
ABS (〃)		3 以下
油分		2 ～ 3 ^{1/2} / a以下
As (mg/L)	0.05以下	
Zn (〃)	0.5 以下	
Cu (〃)	0.02以下	

表Ⅷ-1-(1)-2 農業用水（水稻）の窒素濃度と水稻生育収量の関係

窒素濃度	生育収量への影響
1 mg/L以下	まったくなし
1 ～ 3 mg/L未満	やや過繁茂
3 ～ 5 mg/L未満	過繁茂ときに収量減
5 ～ 10mg/L未満	収量減
10mg/L以上	収量激減

（東京都農業試験場 1967年）

表VIII-1 (1)-3 畑地かんがい水基準

水質項目	選定過程	霞ヶ浦地区	馬淵側地区	ワシントン州
pH	農水省環境基準値	6 - 8.5	6 - 8.5	6.5 - 8.4
EC (mS/cm)	塩類集積を考慮	0.4以下	0.4以下	< 0.7
Cl (mg/L)	他地区の実験値を参考	200以下	200以下	< 140
DO (mg/L)	水質環境基準 (湖沼)	5以上	5以上	
T-N (mg/L)	クロロフィルとの関連等	1.5-2以下	1.5以下	
T-P (mg/L)	湖沼の農業用水基準	0.2以下	0.1以下	
NO ₃ -N (mg/L)	水質ガイドライン値			< 5
Na (mg/L)	水質ガイドライン値			< 3

表VIII-1 (1)-4 施設栽培かんがい水の塩類濃度に関する簡易水質診断 (糟谷ら, 1996)

EC (mS/cm)	RpH	判定	備考
~ 0.2		良	
0.2 ~ 0.4	8 ≥	可	塩類に関する問題は生じない。
	8 <	Na濃度確認が必要	特にRpHが8.5程度の場合は、必ずNa濃度の確認を行う。Naが全カチオン (Na, K, Ca, Mg) に占める割合は、60以下が望ましい。 90%以上では、作物によってはNaの過剰障害が生じる可能性が高い。なお、全カチオン濃度は、およそEC値 (mS/cm) の10倍 (me/L) とみて良い。
0.4 ~ 1.0		要水質検査	ECが0.4~1 mS/cmの場合は、Na, Cl等の成分が、それぞれ70mg/L, 100 mg/L以上の時は、不適である。
1.0 ~		不可	吸水障害、活着不良などの塩類障害、NaやClによる障害が生じる恐れが売る。

注) RpH (Reserve pH, Reserved pH) は、きれいな大気で曝気した後のpHのことで、水中に溶存している二酸化炭素を大気中の二酸化炭素と平衡状態にした状態におけるpHである。二酸化炭素が溶け込み酸性側に傾いた水の場合、RpH>pHになる。このようにRpHの測定は、二酸化炭素の溶存量に左右されない水本来のpHといえる。

表VIII-1 (1)-5 野菜の塩類抵抗性からみた施設栽培かんがい水の塩類濃度許容限界

塩の種類	許容限界値 (mg/L)	備考
Cl	< 100	ただしイチゴは<50
Na	< 200	メロン

注) 出典：野菜茶試，久留米支場

(2) 人の健康の保護に関する水質の環境基準

環境基本法（平成5年法律第91条）による公共用水域の水質汚濁に係る環境基準により定められた人の健康の保護に関する環境基準は、次のとおり（全27項目中9項目を抜粋）。

表Ⅷ-1-(2)-1 人の健康の保護に関する環境基準（水質）

項 目	基 準 値
カドミウム	0.003mg/L以下
全シアン	検出されないこと
鉛	0.01mg/L以下
六価クロム	0.05mg/L以下
ヒ素	0.01mg/L以下
総水銀	0.0005mg/L以下
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	10mg/L以下
フッ素	0.8mg/L以下
ホウ素	1mg/L以下

注) 1. 「水質汚濁に係る環境基準について」（平成25年3月27日環境省告示30号改定）による「別表1 人の健康の保護に関する環境基準」から抜粋。
 2. 硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素の濃度は、硝酸イオン濃度に換算係数0.2259を乗じたものと亜硝酸イオン濃度に換算係数0.3045を乗じたものの和。

(3) 農用地の土壤汚染防止に係る基準

農用地の土壤の汚染防止等に関する法律（最終改正平成23年8月30日法律第105号）において、農用地の土壤に含まれることに起因して人の健康を損なうおそれがある農畜産物が生産、または生育が阻害されるおそれがある物質（以下、特定有害物質という）として定め、同法施行令で特定有害物質および対策地域の指定要件を次のとおり定めている。

表Ⅷ-1-(3)-1 特定有害物質と農用地土壤汚染対策地域の指定要件

特定有害物質	対策地域の指定要件
カドミウム及びその化合物	当該農用地で生産される玄米中カドミウム濃度が0.4mg/kgを超える地域又はそのおそれが著しい地域
銅及びその化合物	当該農用地（田に限る）の土壤中の銅濃度が125mg/kg以上である地域
砒素及びその化合物	当該農用地（田に限る）の土壤中の砒素濃度が15mg/kg以上である地域

注) 農用地の土壤汚染防止法に関する法律施行令（最終改正平成22年6月16日政令第148号）により制定。

【参考】土壤の汚染に係る環境基準（最終改正平成22年6月環境省告示第37号）

土壤の汚染に係る環境上の条件につき、人の健康を保護し、及び生活環境を保全するうえで維持することが望ましい基準（以下抜粋）

表Ⅷ-1-(3)-2 土壌の汚染に係る環境基準

特定有害物質	対策地域の指定要件
カドミウム	検液1㍓につき0.01mg以下であり、かつ、農用地においては米1kgにつき0.4mg以下であること。
有機燐	検液中に検出されないこと。
鉛	検液1㍓につき0.01mg以下であること。
六価クロム	検液1㍓につき0.05mg以下であること。
ヒ素	検液1㍓につき0.01mg以下であり、かつ、農用地（田に限る。）においては土壌1kgにつき15mg未満であること。
銅	当該農用地（田に限る）において、土壌1kgにつき125mg未満であること。
ホウ素	検液1㍓につき1mg以下であること。

(4) 農用地の土壌中の重金属等の蓄積防止に係る管理基準

肥料および土壌改良資材として農用地に使用する再生有機質資材の適切な使用による土壌中の重金属等の蓄積による作物の生育への影響を防止するため、次のとおり土壌中の重金属等の蓄積防止に係る管理基準が定められている。

表Ⅷ-1-(4)-1 土壌中の重金属等の蓄積防止に係る管理基準

管理指標	管理基準値
亜鉛	土壌中の亜鉛濃度が120mg/kg ※表層土壌について強酸分解法により分解し、原子吸光度法によるもの

注) 1. 農用地における土壌中の重金属等の蓄積防止に係る管理基準について
(昭和59年11月8日環水土149号)により通知

2. 当該管理基準は、汚染土壌の除去等の対策を行うための基準とは異なる