

ExTEND2005 における詳細調査の検討について

1. ExTEND2005 における化学物質の内分泌かく乱作用に関する試験対象物質選定と評価の流れについて

ExTEND2005 において化学物質の内分泌かく乱作用に関する試験対象物質選定と評価の流れ (p3 参照) について、「我が国の一般環境において暴露の可能性はあるかどうか、その程度はどのくらいか、という観点から検出状況・測定状況・使用状況を把握する。暴露の可能性があると特定された場合には、その時点での最新の検索によって抽出された文献情報によって内分泌かく乱作用に関連する影響・事象情報の評価を行い、試験対象物質の選定を行う。」と記載されている (ExTEND2005 p 24 より)。

暴露の可能性の特定においては、化管法等関係法令における化学物質の有害性を調査する条件としての暴露情報の取り扱いをふまえ、平成8～17年度に実施した化学物質環境実態調査 (通称：黒本調査) 等の検出状況を踏まえるものとする。

2. 化学物質環境実態調査における検出状況

平成17年度に化学物質環境実態調査を実施した物質 (群) のうち、①平成17年度化学物質環境実態調査の対象物質選定時に実施した文献調査において化学物質の内分泌かく乱作用に関する影響有りとする報告が得られた物質 (群) 及び②環境省において化学物質の内分泌かく乱作用に関する魚類及びほ乳類による動物試験を実施していない物質 (群) に該当する物質は22物質 (群) である。

これら22物質 (群) の、平成8～17年度に実施した化学物質環境実態調査等における検出状況は以下のとおりである。

- (1) 複数の地点で検出された13物質 (測定結果) : エストロン (水質で検出)、直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩 (底質・食事で検出)、2,4,6-トリブロモフェノール (水質で検出)、2,4-トルエンジアミン (底質で検出、水質で未検出)、 σ -ジクロロベンゼン (水質で検出)、 p -ジクロロベンゼン (水質で検出)、 N,N' -ジメチルホルムアミド (水質・大気で検出)、ヒドラジン (底質で検出、水質で未検出)、ペルフルオロオクタン酸 (水質・底質・生物で検出)、フェンチオン (水質で検出)、トリフルラリン (水質・生物で検出)、カルバリル (NAC) (水質で検出、底質・土壌・生物で未検出) 及びトキサフェン (生物・大気で検出、水質・底質で未検出)

(2) 単地点のみで検出された2物質(測定結果): ビンクロゾリン(底質で検出、水質・土壌・生物で未検出)及びメトキシクロル(底質で検出、水質・土壌・生物・大気で未検出)

(3) 未検出であった7物質(調査媒体): *N*-シクロヘキシル-2-ベンゾチアゾールスルフェンアミド(水質)、3,4-ジメチルアニリン(水質・底質)、カルボフラン(水質)、クロロベンゼン(水質)、1,2-ジブromo-3-クロロプロパン(水質・底質・土壌・生物・大気)、2,4,5-トリクロロフェノキシ酢酸(水質・底質・土壌・生物)及びニトロフェン(水質・底質・土壌・生物)

3. 影響有りとする情報に関する信頼性評価を行う物質の選定

平成8~17年度に実施した化学物質環境実態調査等において、複数地点あるいは単地点から検出された物質を、内分泌かく乱作用に関する影響有りとする情報の信頼性評価を行う物質候補とする。

なお、平成8~16年度に実施した化学物質環境実態調査において複数地点あるいは単地点から検出された化学物質の内分泌かく乱作用に関連する文献調査は実施中であるため、今回は、平成17年度に実施した化学物質環境実態調査対象物質についてのみ検討する。

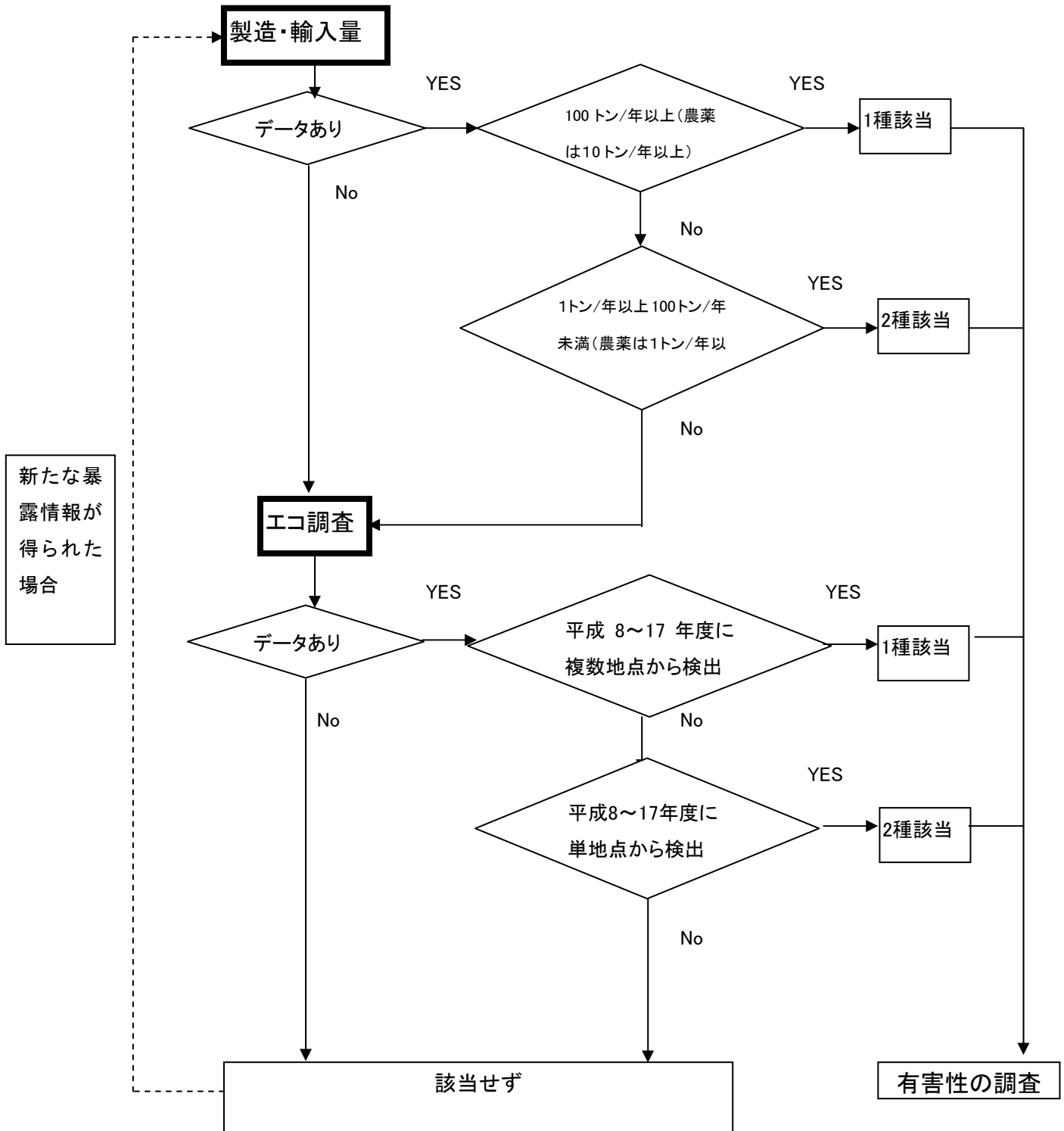
平成17年度に化学物質環境実態調査を実施した物質(群)のうち、①平成17年度化学物質環境実態調査の対象物質選定時に実施した文献調査において化学物質の内分泌かく乱作用に関する影響有りとする報告が得られた物質(群)及び②環境省において化学物質の内分泌かく乱作用に関する魚類及びほ乳類による動物試験を実施していない物質(群)に該当する物質は22物質(群)のうち、平成8~17年度に実施した化学物質環境実態調査等において、複数地点あるいは単地点から検出された15物質を影響有りとする情報に関する信頼性評価を行う物質とする。

15物質とその主な用途は以下のとおり。

エストロン(女性ホルモンの代謝物質)、直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩(洗剤)、2,4,6-トリブromoフェノール(樹脂添加剤)、2,4-トルエンジアミン(ポリウレタン合成原料)、*o*-ジクロロベンゼン(失効した殺虫剤)、*p*-ジクロロベンゼン(未登録の防虫剤)、*N,N'*-ジメチルホルムアミド(人工皮革)、ヒドラジン(ロケット燃料)、ペルフルオロオクタタン酸(フッ素ポリマー製造時の助剤)、フェンチオン(農薬(殺虫剤))、トリフルラリン(農薬(除草剤))、カルバリル(NAC)(農薬(殺虫剤))、トキサフェン(未登録の殺虫剤、POPs)、ビンクロゾリン(失効した殺菌剤)及びメトキシクロル(失効した殺虫剤)

(参考) 化管法対象物質見直し合同会合(第1回)
資料より抜粋

暴露情報の調査フロー



(1) 黒本調査等の結果 (複数の地点で検出された 13 物質)

物質名 (主な用途)		検出状況(検出地点数/調査地点数) 最高濃度 A	ED 作用に関連した比較可能な最低濃度 (用量) B	A/B
初期 5	エストロン (17β-エストラジオール及び 17α-エチニルエストラジオールの代謝物)	H17 水質(6/11)5.8ng/L	3.2ng/L(LOEC)	1.8
初期 18	直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩 (洗剤)	H17 底質(4/4)1,100 μg/kg	—	—
暴露 3		H17 食事 (150/150)1,600 μg/kg → 0.064mg/kg/日	500mg/kg/日(NOAEL)	1×10 ⁻⁴
初期 20	2,4,6-トリブロモフェノール (樹脂添加剤)	H17 水質(5/6)80ng/L H8 水質(0/11)ND<350ng/L	—	—
初期 21	2,4-トルエンジアミン (ポリウレタン合成原料)	H17 水質(0/4)ND<5.9ng/L	—	—
		H17 底質(2/6)1.7 μg/kg	—	—
詳細 6	<i>o</i> -ジクロロベンゼン (失効、殺虫剤)	H17 水質(0/8)ND<7ng/L H14 水質(10/38)200ng/L H10 水質(1/18)13ng/L H9 水質(3/18)34ng/L H8 水質(4/18)85ng/L	147×10 ³ n g/L(LOEC)	<5×10 ⁻⁵
詳細 7	<i>p</i> -ジクロロベンゼン (未登録、防虫剤)	H17 水質(3/8)55ng/L H10 水質(8/18)94ng/L H9 水質(11/18)242ng/L H8 水質(11/18)320ng/L	147×10 ³ n g/L(LOEC)	4×10 ⁻⁴
詳細 8	<i>N,N</i> -ジメチルホルムアミド (人工皮革)	H17 水質(4/9)1,500ng/L H10 水質(2/12)110ng/L	—	—
		H17 大気(16/16)620ng/m ³ H9 水質(12/17)620ng/m ³	—	—

物質名（主な用途）		検出状況(検出地点数/調査地点数) 最高濃度 A	ED 作用に関連した比較可能な最低濃度（用量） B	A/B
詳細 11	ヒドラジン（ロケット燃料）	H17 水質(0/3) ND<1.3ng/L	—	—
		H17 底質(6/6)66 μ g/kg	—	—
詳細 12	ペルフルオロオクタン酸（フッ素ポリマー製造時の助剤）	H17 水質(7/7)47ng/L	10 ⁶ ng/L(LOEC)	5×10 ⁻⁵
		H14 水質(20/20)100ng/L		
		H17 底質(5/6)1.3 μ g/kg	—	—
		H15 底質(12/20)0.55 μ g/kg	—	—
		H17 生物・貝類(6/6)0.27 μ g/kg	—	—
		H17 生物・魚類(17/19)0.66 μ g/kg	—	—
		H15 生物・魚類(4/9)0.10 μ g/kg	—	—
暴露 17	チオリン酸 <i>O,O</i> -ジメチル- <i>O</i> -(3-メチル-4-メチルチオフェニル)（フェンチオン、MPP）（殺虫剤）	H17 水質(2/6)76ng/L	26,000ng/L(LOEC)	3×10 ⁻³

物質名 (主な用途)		検出状況(検出地点数/調査地点数) 最高濃度 A	ED 作用に関連した比較可 能な最低濃度 (用量) B	A/B
暴露 20	<u>α, α, α-トリフルオロ-2,6-ジニトロ-N,N-ジ プロピル-p-トルイジン (トリフルラリン) (除 草剤)</u>	H17 水質(2/6)tr(4.2)ng/L	—	—
		H10 水質(1/772)50ng/L	—	—
		H10 底質(0/129)ND<0.7-10 μ g/kg	—	—
		H10 土壌(0/101)ND<0.7-1.2 μ g/kg	—	—
		H17 生物(1/3)2.5 μ g/kg	—	—
		H16 生物(12/60)13 μ g/kg	—	—
		H15 生物(3/77)7.6 μ g/kg	—	—
		H14 生物(6/66)55 μ g/kg	—	—
		H13 生物(0/39)ND<0.61-11 μ g/kg	—	—
H12 生物(51/84)12 μ g/kg	—	—		
H10 生物(3/221)11 μ g/kg	—	—		
H12 生物・魚類(1/4)2 μ g/kg	—	—		
H10 生物・魚類(8/48)4 μ g/kg	—	—		
暴露 21	<u>Nメチルカルバミン酸 1-ナフチル (カルバリ ル、NAC) (殺虫剤)</u>	H17 水質(0/1)ND<14ng/L	6,300ng/L(EC ₅₀)	<2 × 10 ⁻³
		H12 水質(4/25)80ng/L	—	—
		H10 水質(7/747)390ng/L	—	—
		H12 底質(0/15)ND<1 μ g/kg	—	—
		H10 底質(0/94)ND<10 μ g/kg	—	—
		H10 土壌(0/94)ND<1 μ g/kg	—	—
		H17 生物(0/1)ND<1.3 μ g/kg	—	—
H12 生物・魚類(0/93)ND<0.15-18 μ g/kg	—	—		
H10 生物・魚類(0/48)ND<2 μ g/kg	—	—		

物質名（主な用途）		検出状況(検出地点数/調査地点数) 最高濃度 A	ED 作用に関連した比較可能な最低濃度（用量） B	A/B
モニタリング 9	トキサフェン(Parlar-26) (未登録、殺虫剤、POPs)	H17 水質(0/47)ND<4pg/L H16 水質(0/38)ND<3pg/L H15 水質(0/36)ND<20pg/L	—	—
		H17 底質(0/63)ND<30ng/kg H16 底質(0/63)ND<20ng/kg H15 底質(0/62)ND<30ng/kg	—	—
		H17 生物・貝類(4/7)tr(28)ng/kg H16 生物・貝類(3/7)tr(32)ng/kg H15 生物・貝類(3/6)tr(39)ng/kg	—	—
		H17 生物・魚類(13/16)900ng/kg H16 生物・魚類(13/14)1,000ng/kg H15 生物・魚類(11/14)810ng/kg	—	—
		H17 生物・鳥類(1/2)1,200ng/kg H16 生物・鳥類(1/2)810ng/kg H15 生物・鳥類(1/2)2,500ng/kg	—	—
		H17 大気(0/74)ND<0.1pg/m ³ H16 大気(74/74)0.50pg/m ³ H15 大気(69/69)0.77pg/m ³	—	—

物質名（主な用途）		検出状況(検出地点数/調査地点数) 最高濃度 A	ED 作用に関連した比較可 能な最低濃度（用量） B	A/B
モニタ リング 9	トキサフェン(Parlar-50) (未登録、殺虫剤、POPs)	H17 水質(0/47)ND<5pg/L H16 水質(0/38)ND<7pg/L H15 水質(0/36)ND<30pg/L	—	—
		H17 底質(0/63)ND<40ng/kg H16 底質(0/63)ND<20ng/kg H15 底質(0/62)ND<50ng/kg	—	—
		H17 生物・貝類(4/7)tr(38)ng/kg H16 生物・貝類(3/7)tr(45)ng/kg H15 生物・貝類(4/6)58ng/kg	—	—
		H17 生物・魚類(13/16)1,400ng/kg H16 生物・魚類(14/14)1,300ng/kg H15 生物・魚類(14/14)1,100ng/kg	—	—
		H17 生物・鳥類(1/2)1,500ng/kg H16 生物・鳥類(1/2)1,000ng/kg H15 生物・鳥類(1/2)3,000ng/kg	—	—
		H17 大気(0/74)ND<0.2pg/m ³ H16 大気(0/74)ND<0.4pg/m ³ H15 大気(2/69)tr(0.37)pg/m ³	—	—

物質名（主な用途）		検出状況(検出地点数/調査地点数) 最高濃度 A	ED 作用に関連した比較可能な最低濃度（用量） B	A/B
モニタリング 9	トキサフェン(Parlar-62) (未登録、殺虫剤、POPs)	H17 水質(0/47)ND<30pg/L H16 水質(0/38)ND<30pg/L H15 水質(0/36)ND<90pg/L	—	—
		H17 底質(0/63)ND<700ng/kg H16 底質(0/63)ND<400ng/kg H15 底質(0/62)ND<2,000ng/kg	—	—
		H17 生物・貝類(0/7)ND<34ng/kg H16 生物・貝類(0/7)ND<33ng/kg H15 生物・貝類(0/6)ND<40ng/kg	—	—
		H17 生物・魚類(8/16)830ng/kg H16 生物・魚類(7/14)870ng/kg H15 生物・魚類(3/14)580ng/kg	—	—
		H17 生物・鳥類(1/2)460ng/kg H16 生物・鳥類(1/2)280ng/kg H15 生物・鳥類(1/2)530ng/kg	—	—
		H17 大気(0/74)ND<0.4pg/m ³ H16 大気(0/74)ND<0.81pg/m ³ H15 大気(0/69)ND<0.52pg/m ³	—	—

(2) 黒本調査等の結果 (1 地点でのみ検出された 2 物質)

物質名 (主な用途)		検出状況(検出地点数/調査地点数) 最高濃度 A	ED 作用に関連した比較可能な 最低濃度 (用量) B	A/B
暴露 10	<u>ビンクロゾリン</u> (失効、殺菌剤)	H17 水質(0/42)ND<5.0ng/L H10 水質(0/249)ND<50ng/L	30ng/L(LOEC)	<2×10 ⁻¹
		H17 底質(1/35)2.2 μ g/kg H10 底質(0/94)ND<20 μ g/kg	—	—
		H10 土壌(0/94)ND<1 μ g/kg	—	—
		H17 生物(0/9)ND<3.3 μ g/kg H10 生物・魚類(0/48)ND<10 μ g/kg	—	—
暴露 11	<u>メトキシクロル</u> (失効、殺虫剤)	H17 水質(0/42)ND<2.0ng/L H10 水質(0/249)ND<50ng/L	160ng/L(LOEC)	<1×10 ⁻²
		H17 底質(1/35)7.3 μ g/kg H10 底質(0/94)ND<5 μ g/kg	—	—
		H10 土壌(0/94)ND<10 μ g/kg	—	—
		H17 生物(0/9)ND<1.8 μ g/kg H10 生物・魚類(0/48)ND<20 μ g/kg	—	—
		H15 大気(0/20)ND<0.001ng/m ³ H14 大気(0/20)ND<0.001ng/m ³	—	—

(3) 黒本調査等の結果 (未検出であった7物質)

物質名 (主な用途)		検出状況(検出地点数/調査地点数) 最高濃度 A	ED 作用に関連した比較可能な最低濃度 (用量) B	A/B
初期 9	<i>N</i> -シクロヘキシル-2-ベンゾチアゾールスルフェンアミド (架橋剤)	H17 水質(0/9) ND<75ng/L H10 水質(0/12) ND<210ng/L	—	—
初期 14	3,4-ジメチルアニリン(ビタミン B2 合成原料)	H17 水質(0/4)ND<7.2ng/L	20×10 ⁶ ng /L(LC ₅₀)	<4×10 ⁻⁷
		H17 底質(0/3)ND<0.7 μ g/kg	—	—
初期 31	<i>N</i> -メチルカルバミン酸 2,3-ジヒドロ-2,2-ジメチル-7-ベンゾ[b]フラニル (カルボフラン) (未登録、殺虫剤)	H17 水質(0/5)ND<7ng/L	333×10 ³ ng/L(LOEC)	<2×10 ⁻⁵
詳細 4	クロロベンゼン (染料中間物)	H17 水質(0/9)ND<2ng/L H9 水質(0/12)ND<300ng/L	112.56×10 ³ ng/L (LOEC)	<2×10 ⁻⁵
暴露 4	<u>1,2-ジブromo-3-クロロプロパン</u> (失効、殺菌剤)	H17 水質(0/42)ND<3ng/L	—	—
		H10 水質(0/249)ND<50ng/L	—	—
		H10 底質(0/94)ND<5 μ g/kg	—	—
		H10 土壌(0/94)ND<1 μ g/kg	—	—
		H10 生物・魚類(0/48)ND<10 μ g/kg	—	—
		H14 大気(0/20)ND<0.07ng/m ³	—	—
暴露 7	<u>2,4,5-トリクロロフェノキシ酢酸</u> (失効、除草剤)	H17 水質(0/42)ND<0.38ng/L	10mg/L(LOEC)	<4×10 ⁻⁸
		H10 水質(0/249)ND<50ng/L	—	—
		H10 底質(0/94)ND<10 μ g/kg	—	—
		H10 土壌(0/94)ND<5 μ g/kg	—	—
		H10 生物・魚類(0/48)ND<10 μ g/kg	—	—

物質名（主な用途）		検出状況(検出地点数/調査地点数) 最高濃度 A	ED 作用に関連した比較可 能な最低濃度（用量） B	A/B
暴露 8	ニトロフェン（失効、除草剤）	H10 水質(0/249)ND<50ng/L	—	—
		H17 底質(0/35)ND<4.1 μ g/kg H10 底質(0/94)ND<20 μ g/kg	—	—
		H10 土壌(0/94)ND<1 μ g/kg	—	—
		H10 生物・魚類(0/48)ND<2 μ g/kg	—	—

平成 17 年度に黒本調査が実施されたが、既に SPEED'98 において動物試験（哺乳類・魚類）が完了している物質：アミトロール、17β-エストラジオール、17α-エチニルエストラジオール、ペンタクロロフェノール、4,4'-イソプロピリデンジフェノール：ビスフェノール A、*p-tert*-オクチルフェノール、ノニルフェノール、HCB、アルドリン、ディルドリン、エンドリン、DDT 類、クロルデン類、ペタクロル類、マイレックス、HCH 類、有機スズ化合物

別途対応物質：PCB 類

下線は SPEED'98 掲載物質