付属表･日本エコレザー基準に関する検査法

パラメータ	前処理法	試験・分析法			
物質･試験	溶出方法大略[1)] (推奨適用規格)	試験･分析大略 (推奨適用規格)	基準値 乳幼児/成人 (36ヶ月未満/以上) (mg/kg)	ISOの水質規格による検出限界[2,3)] (mg/kg)	ISOとJISによる定量範囲[3)] (mg/kg)
革の証明	革の採取はISO 2418に準ずる。	革を証明するものである。1）仕上げ・塗装膜厚、2）生体組織構造のある部位（毛根、毛穴、銀面、繊維交絡構造など）が確認できるものでなくてはならない。1）についてはISO 17186に従う。膜厚を記載しなければならない。	塗膜厚 <0.15㎜=150μm	—	-
臭気 Odour	前処理はSNV 195651に準ずる。 10 cm×10cm角試料革（約40g）を37℃で15時間密閉放置する。	判定はSNV 195651に準ずる。 30分毎に3人以上が臭いを嗅ぎ、不快さを5段階で判定する。	3級[4)]	-	-
ホルムアルデヒド Formaldehyde	抽出は、1)JIS L1041 アセチルアセトン法(B法)、厚生省令第34号または2)ISO 17226-1,2/IUC 19-1,2に準ずる。 1)2.5g（エクストラ用）または 1g（成人用）細切1mm角の革を精製水100mL中40℃，撹拌または振とう1h、抽出後、ガラスフィルターでろ過、密栓し室温20℃まで冷却する。 2) 2g粉砕革を0.1%ラウリル硫酸ナトリウム溶液50mL中40℃，撹拌または振とう1h、抽出後、ガラスフィルターでろ過、密栓し室温20℃まで冷却する。	測定は、1)JIS L1041 アセチルアセトン法(B)、厚生省令第34号、ISO 17226-2/IUC 19-2または2)ISO 17226-1/IUC 19-1に準ずる。 1)アセチルアセトン吸光光度法（UV-VIS）：ろ液5mLにアセチルアセトン試薬5mLを加え、ブランク液を対照として412-415nmにおける吸光度を測定する。なお、エキストラ用でA-A0の値が0.05を超えたときは、①ジメドン法、②HPLCのいずれかで確認試験を行う。成人皮膚接触用で75mg/kgを超えたときは、ジメドン法で確認試験を行う。 2)HPLC：ろ液5mLに4mLのアセトニトリルと0.5mLのDNPH(2,4-ジニトロフェニルヒドラジン）を加え、10mLにメスアップし、60-180min放置後、HPLCによる検量線法で定量。スパイキングによる回収率測定を行う。	16/75/300 (F1/F2/F3) F1:エキストラ F2:成人皮膚接触 F3:成人皮膚非接触	-	1)UV-VIS： 16-100 (JIS L1041、厚生省令第34号）, 9-75 (ISO 17226-2/IUC 19) 2)HPLC： 0.5-5 (ISO 17226 -1/IUC 19)

パラメータ	前処理法	試験・分析法			
物質・試験	溶出方法大略[1)] (推奨適用規格)	試験・分析大略 (推奨適用規格)	基準値 乳幼児/成人 (36ヶ月未満/以上) (mg/kg)	ISOの水質規格による検出限界[2,3)] (mg/kg)	ISOとJISによる定量範囲[3)] (mg/kg)
鉛 Pb Lead	抽出は、ISO 17072-1/IUC 27-1 に準ずる。 2g細切1mm角の革を人工酸性汗液（0.5gのL-ヒスチジン塩酸塩一水和物、5.0gのNaCl、2.2gの$NaH_2PO_4 \cdot 2H_2O$に水を加え900-950mLとし、0.1mol/LのNaOHでpH 5.5に調整後1Lとする）100mLを用いて37±2℃で4h振とう抽出。 参考：ISO 105-E04（人工汗液）, JIS L0848	抽出液の分析は、ISO 17072-1 または JIS K0102に準ずる。 参考 1)AAS：ISO 8288、ISO 15586 2)ICP-AES：ISO 11885 3)ICP-MS：ISO 17294-2	0.8/0.8 mg/kg	0.05 (ISO 15586) 1.4 (ISO 11885-R[5)]) 0.25 (ISO 11885-A[5)]) 0.005 (ISO 17294)	1)AAS FAAS;10-500 (ISO 8288-A [6)]), 0.25-10 (ISO 8288-B [6)]), 0.1-10 (ISO 8288-C [6)]), 50-1000 (JIS K 0102) GAAS;0.5-5 (ISO 15586), 0.25-5.0 (JIS K0102) 2)ICP-AES 5-100 (JIS K0102) 3)ICP-MS 0.025-25 (JIS K0102)
カドミウム Cd Cadmium	抽出は、ISO 17072-1/IUC 27-1 に準ずる。 2g細切1mm角の革を人工酸性汗液（0.5gのL-ヒスチジン塩酸塩一水和物、5.0gのNaCl、2.2gの$NaH_2PO_4 \cdot 2H_2O$に水を加え900-950mLとし、0.1mol/LのNaOHでpH 5.5に調整後1Lとする）100mLを用いて37±2℃で4h振とう抽出。 参考：ISO 105-E04（人工汗液）, JIS L0848	抽出液の分析は、ISO 17072-1 または JIS K0102に準ずる。 参考 1)AAS：ISO 8288、ISO 15586 2)ICP-AES：ISO 11885 3)ICP-MS：ISO 17294-2	0.1/0.1 mg/kg	0.005 (ISO 15586) 0.05 (ISO 11885-R) 0.01 (ISO 11885-A) 0.005 (ISO 17294)	1)AAS FAAS; 1-100 (ISO 8288-A), 0.025-2.5 (ISO-8288-B), 0.01-2.5 (ISO 8288-C), 2.5-100 (JIS K0102) GAAS; 0.02-0.2 (ISO 15586), 0.025-0.5 (JIS K0102) 2)ICP-AES 0.5-100 (JIS K0102) 3)ICP-MS 0.025-0.5 (JIS K0102)
水銀 Hg Mercury	抽出は、ISO 17072-1/IUC 27-1 に準ずる。 2g細切1mm角の革を人工酸性汗液（0.5gのL-ヒスチジン塩酸塩一水和物、5.0gのNaCl、2.2gの$NaH_2PO_4 \cdot 2H_2O$に水を加え900-950mLとし、0.1mol/LのNaOHでpH 5.5に調整後1Lとする）100mLを用いて37±2℃で4h振とう抽出。 参考：ISO 105-E04（人工汗液）, JIS L0848	抽出液の分析は、ISO 17072-1 に準ずる。 参考 1)還元気化AAS：ISO 5666	0.02/0.02mg/kg		1) 還元気化AAS: FAAS; 0.005-0.25 (ISO 5666), 0.025-0.5 (JIS K0102) GAAS; 0.025-0.5 (JIS K0102)

パラメータ	前処理法	試験・分析法			
物質・試験	溶出方法大略[1)] (推奨適用規格)	試験・分析大略 (推奨適用規格)	基準値 乳幼児/成人 (36ヶ月未満/以上) (mg/kg)	ISOの水質規格による検出限界[2,3)] (mg/kg)	ISOとJISによる定量範囲[3)] (mg/kg)
ニッケル Ni Nickel	抽出は、ISO 17072-1/IUC 27-1 に準ずる。 2g細切1mm角の革を人工酸性汗液（0.5gのL-ヒスチジン塩酸塩一水和物、5.0gのNaCl、2.2gの$NaH_2PO_4 \cdot 2H_2O$に水を加え900-950mLとし、0.1mol/LのNaOHでpH 5.5に調整後1Lとする）100mLを用いて37±2℃で4h振とう抽出。 参考：ISO 105-E04（人工汗液）, JIS L0848	抽出液の分析は、ISO 17072-1 または JIS K0102に準ずる。 参考 1)AAS：ISO 8288、ISO 15586 2)ICP-AES：ISO 11885 3)ICP-MS：ISO 17294-2	1.0/4.0 mg/kg (共通Ni、Co)	0.05 (ISO 15586) 0.5 (ISO 11885-R) 0.1 (ISO 11885-A) 0.05 (ISO 17294)	1)AAS: FAAS; 5-500 (ISO 8288-A), 0.05-10 (ISO 8288-B), 0.025-5 (ISO 8288-C), 15-300 (JIS K0102) GAAS: 0.35-3.5 (ISO 15586), 0.35-3.5 (ISO 15586) 2)ICP-AES, 2-100 (JIS K0102) 3)ICP-MS; 0.025-25 (JIS K0102)
コバルト Co Cobalt	抽出は、ISO 17072-1/IUC 27-1 に準ずる。 2g細切1mm角の革を人工酸性汗液（0.5gのL-ヒスチジン塩酸塩一水和物、5.0gのNaCl、2.2gの$NaH_2PO_4 \cdot 2H_2O$に水を加え900-950mLとし、0.1mol/LのNaOHでpH 5.5に調整後1Lとする）100mLを用いて37±2℃で4h振とう抽出。 参考：ISO 105-E04（人工汗液）, JIS L0848	抽出液の分析は、ISO 17072-1 または JIS K0102に準ずる。 参考 1)AAS：ISO 8288、ISO 15586 2)ICP-AES：ISO 11885 3)ICP-MS：ISO 17294-2	1.0/4.0 mg/kg (共通Ni、Co)	0.05 (ISO 15586) 0.03 (ISO 11885-R) 0.05 (ISO 11885-A) 0.01 (ISO 17294)	1)AAS: FAAS; 5-500 (ISO 8288-A), 0.05-10 (ISO 8288-B), 0.025-5 (ISO 8288-C), 25-500 (JIS K0102) GAAS: 0.03-3 (ISO 15586) 2)ICP-AES; 1.5-150 (JIS K0102) 3)ICP-MS; 0.025-25 (JIS K0102)
6価クロム Cr(VI) Chromium (VI)	抽出は、ISO 17075/IUC 18に準ずる。 2g細切1mm角の革を,脱気した抽出液(22.8gの$K_2HPO_4 \cdot 3H_2O$を1Lの蒸留水に溶解し、H_3PO_3でpH8.0に調整後、N_2置換）100mLを用いて、3h抽出。液のpHは7.5～8.0であること。pHがこの範囲になければやり直す。	抽出液の分析は、ISO 17075/IUC 18のジフェニルカルバジド(DPC)吸光度法に準ずる。 抽出液にDPC溶液を加え、540nmで吸光分析。なお、着色物の妨害を防ぐため固相抽出(SPE)、例えば、RP18により事前除去し、回収率90%以上とする。含有量は乾物換算する。 参考 1)IUC 5（皮革の水分測定） 2)JIS K6550	検出せず(nd)/ 検出せず(nd) (検出限界: <3mg/kg)	3 (ISO 17075/IUC 18)	1)UV-VIS：3-125 (ISO 17075/IUC 18)

パラメータ	前処理法	試験・分析法			
物質・試験	溶出方法大略[1)] (推奨適用規格)	試験・分析大略 (推奨適用規格)	基準値 乳幼児/成人 (36ヶ月未満/以上) (mg/kg)	ISOの水質規格による検出限界[2,3)] (mg/kg)	ISOとJISによる定量範囲[3)] (mg/kg)
総クロム T-Cr Total-Chromium	抽出は、ISO 17072-1/IUC 27-1 に準ずる。 2g細切1mm角の革を人工酸性汗液（0.5gのL-ヒスチジン塩酸塩一水和物、5.0gのNaCl、2.2gの$NaH_2PO_4 \cdot 2H_2O$に水を加え900-950mLとし、0.1mol/LのNaOHでpH 5.5に調整後1Lとする）100mLを用いて37±2°Cで4h振とう抽出。 参考：ISO 105-E04（人工汗液）, JIS L0848	抽出液の分析は、ISO 17072-1 または JIS K0102に準ずる。 参考 1)AAS：ISO 8288、ISO 15586 2)ICP-AES：ISO 11885 3)ICP-MS：ISO 17294-2	50/200 mg/kg	0.025 (ISO 15586) 0.05 (ISO 11885-R) 0.1 (ISO 11885-A) 0.05 (ISO 17294)	1)AAS: FAAS; 25-1000 (ISO 9173-C3), 0.25-5(ISO 9174-C4), 10-25 (JIS K0102) GAAS; 0.1-1.0 (ISO 15586), 0.25-5 (JIS K0102) 2)ICP-AES 1-200 (JIS K0102) 3)ICP-MS: 0.025-25 (JIS K0102)
ペンタクロロフェノール PCP Pentachlorophenol	抽出は、ISO 17070/IUC25に準ずる。 1g細切革を1M硫酸20mL・TCG(内部標準マーカー)を加え、500mLになるまで水蒸気蒸留、受器に5gK_2CO_3を入れ、500mLまで蒸留する。	分析は、ISO 17070/IUC25に準ずる。 無水酢酸でアセチル化されたPCPを、電子捕獲検出器(ECD)付きGCまたはGC-MSでアセチル化物として分析し，内部標準で補正して定量、回収率を90%以上とする。	0.05/0.5mg/kg	-	1)GC/ECD, GC-MS(ISO 17070 /IUC25) 0.1mg/kg
発がん性芳香族アミン	前処理はISO 17234-1 /IUC20-1とISO/DIS 17234-2/IUC 20-2 に準ずる。 ①脱脂：1g細切1mm角の革をヘキサン20mLで40°C、20min、超音波バスで脱脂、ヘキサン層を出し、再度20mLを加え同様に脱脂、一晩放置後、ヘキサンを蒸発 ②還元分解：脱脂試料に70°C、 pH6の緩衝液17mL加え、密閉して振とう。20% $Na_2S_2O_4$液1.5mLで10min間、還元分解。その後、$Na_2S_2O_4$液1.5mLを新たに加え、さらに10min加熱後、水で室温まで冷却。 ③抽出：還元アミンを珪藻土カラムで液-液抽出でMTBEに移動し、MTBE抽出液を縮濃	分析は、ISO 17234-1 /IUC20-1と ISO/DIS 17234-2/IUC 20-2 に準ずる。 メタノール溶出液及び校正溶液(22種特定アミン[7)])をHPLC/PDA（フォト・ダイオードアレイ検出器）またはGC-MSで分析。異性体による誤差をなくすために2種類以上のクロマト分析、HPLC, GC, CE, TLCなどを行う。 検出した場合はアミンの種類とその値を記す。	検出せず(nd)	30 (ISO 17234-1/IUC 20-1, ISO/DIS 17234-2/IUC 20-2)	—

パラメータ	前処理法	試験・分析法			
物質・試験	溶出方法大略[1)] (推奨適用規格)	試験・分析大略 (推奨適用規格)	基準値 乳幼児/成人 (36ヶ月未満/以上) (mg/kg)	ISOの水質規格による検出限界[2,3)] (mg/kg)	ISOとJISによる定量範囲[3)] (mg/kg)
染色摩擦堅ろう度	ISO 11640/IUF 450に準ずる。 使用面のみ試験をする。ただし、リバーシブル用は両面を試験する。 乾燥試験：規定に従い、試料を採取し、調整する。 湿潤試験：湿潤化は羊毛フェルトのみ調整する(革は行わない)。脱イオン水にフェルトが沈むまで煮沸、室温で吸水量が約1gになるよう余分の水分をふき取り、直ぐ試験に供する。	試験は、ISO 11640/IUF 450に準ずる。 羊毛フェルト15mm角（白および黒）により、試験片の上を一定の摩擦距離40mm／幅15mm／摩擦子速度40往復/min／総荷重1000gfで乾燥50回（湿潤20回）の往復摩擦し、フェルト汚染等級を判定する。 ただし、スエード・ヌバックの場合は総荷重500gfとする。	乾燥試験 3-4級・顔料仕上げ 3-4級・淡色ナチュラル仕上げ 2-3級・濃色ナチュラル仕上げ 湿潤試験 2-3級・顔料仕上げ 2-3級・淡色ナチュラル仕上げ 2級・濃色ナチュラル仕上げ	–	–
発がん性染料	-	-	使用せず (製法宣言リストに従い確認する)	-	-
分析データの記載	分析値を記入する。NDとは記入しない。例えば、発ガン性芳香族アミンが未検出の場合、＜30mg/kgとする。検出された場合はアミンの種類と値を記入する。例えば、ベンジジン：35mg/kg、4-アミノジフェニル：32mg/kgと記入する。				
色濃度、仕上げなど	色濃度は申告による。ただし、平成19年度環境対応革開発実用化事業報告書p21～33（JIS L 0808）に従う。 仕上げは申告による。ただし、平成18年度環境対応革開発実用化事業報告書p96に従う。参考にナチュラル仕上げと顔料仕上げの概略を示す。 ナチュラル仕上げ　アニリン仕上げとほぼ同義であり、染色した革に顔料を含まないか、または極少量含み、染料、カゼインバインダー及びワックス等からなる塗料で、革本来の銀面模様の特徴を生かし、革の良さを強調した仕上げ法をいう。参考であるが、通常この仕上げ膜厚は10μm以下の薄い仕上げ層からなる。なお、未仕上げ革の素上げ革、起毛革なども含む。 顔料仕上げ　塗料仕上げと同義であり、顔料、染料、樹脂バインダー及びワックス等を含む塗料を使用する仕上げ法であり、隠ぺい力が大きく、銀面の傷などを修正するのに適し、下塗り、中塗り、上塗りを行う。参考であるが、通常この仕上げ膜厚は30μm以下の樹脂仕上げ層からなる				

＊ この付属表は2011年2月25日に一部修正した。