

令和3年度経済産業省委託調査

令和3年度産業保安等技術基準策定研究開発等事業
(消費生活用製品安全法の技術基準等の策定調査事業)
報告書

令和4年3月



みずほリサーチ&テクノロジーズ株式会社

(空白ページ)

目次

1. 目的・概要	1
1. 1 目的	1
1. 2 概要	1
1. 2. 1 登山用ロープに関する調査及び検討	1
1. 2. 2 浴槽用温水循環器に関する調査及び検討	2
1. 2. 3 マグネットボールに関する調査及び検討	2
2. 登山用ロープに関する調査及び検討	3
2. 1 市場に流通する製品の分類及び特定製品への対象該当有無に関する調査	3
2. 1. 1 市場に流通する製品の分類	3
2. 1. 2 ヒアリング調査等	5
2. 1. 3 特定製品への対象該当有無	5
2. 2 各規制、規格、基準等に関する調査及び比較検討	9
2. 2. 1 欧州及び北米における規制体系	9
2. 2. 2 各規格、基準等に関する調査	10
2. 2. 3 各規格、基準等に関する比較検討	10
2. 2. 4 各規制、規格、基準等に関する調査及び比較検討	17
2. 3 製品の評価、規制のあり方等の検討	18
3. 浴槽用温水循環器に関する調査及び検討	21
3. 1 市場に流通する製品の分類及び特定製品への対象該当有無に関する調査	21
3. 1. 1 市場に流通する製品の分類	21
3. 1. 2 ヒアリング調査等	23
3. 1. 3 特定製品への対象該当有無	23
3. 2 海外製造品に関する規制・基準の有無及び自主検査の実施等に関する調査	26
3. 2. 1 欧州及び北米における規制体系	26
3. 2. 2 各規格、基準等に関する調査	28
3. 2. 3 各規格、基準等に関する比較検討	28
3. 3 国内及び海外における製造事業者の実態把握（事業内容及び事業規模等）	32
3. 3. 1 ジェットバス	32
3. 3. 2 24時間風呂	34
3. 4 海外製造品の国内への輸入有無に関する調査	35
3. 4. 1 ジェットバス	35
3. 4. 2 24時間風呂	35
3. 5 国内及び海外における事故の発生状況に関する調査	35
3. 5. 1 ジェットバス	35
3. 5. 2 24時間風呂	37
3. 6 製品耐用年数、型式変更等に関する調査	37
3. 6. 1 ジェットバス	37
3. 6. 2 24時間風呂	38
3. 7 規制のあり方等の検討に向けた考察	39

4. マグネットボールに関する調査及び検討	4 0
4. 1. 1 市場に流通する製品の分類.....	4 0
4. 1. 2 ヒアリング調査等	4 1
4. 1. 3 調査対象該当有無	4 2
4. 2 国内及び海外における規制・規格・基準等の有無及びそれら規制等への事業者の対応状況 4 4	
4. 2. 1 国内及び海外における規制体系	4 4
4. 2. 2 各規格、基準等に関する調査.....	4 9
4. 2. 3 各規格、基準等に関する比較検討.....	5 0
4. 3 国内及び海外における製造事業者の状況（事業内容及び事業規模等）	5 2
4. 4 国内製造品及び輸入品の流通状況	5 6
4. 5 国内及び海外における事故の発生状況	5 6
4. 6 製品の機能・用途・種類等に関する分類状況	5 7
4. 7 規制等を設けるとした際の課題、条件、検討すべき事項等に関する考察	5 9
5. まとめ	6 0

図目次

図 2-1 調査対象判定フロー.....	4
図 3-1 調査対象判定フロー.....	2 2
図 4-1 調査対象判定フロー.....	4 1
図 4-2 報告された磁石摂取事故のヒストグラム（事故年および磁石カテゴリー別、2010~2020年）	5 7

表目次

表 2-1 ヒアリング調査対象の関連団体等	5
表 2-2 登山用に用いられる可能性が高いと考えられるロープ	5
表 2-3 調査対象ロープ種類.....	8
表 2-4 調査対象の国内外の規制、規格、基準等（登山用ロープ）	1 0
表 2-5 各規格、基準等に関する比較検討（適用範囲）	1 1
表 2-6 各規格、基準等に関する比較検討（適用範囲）	1 1
表 2-7 各規格、基準等に関する比較検討（落下衝撃試験）	1 2
表 2-8 各規格、基準等に関する比較検討（せん断衝撃試験）	1 5
表 2-9 各規格、基準等に関する比較検討（表示）	1 5
表 3-1 ヒアリング調査対象の関連団体等	2 3
表 3-2 消費者が装置の作動中に吸入口に近付き、浴槽内で吸入口に髪の毛を吸い込む事故が発生する可能性があると考えられる装置	2 3
表 3-3 調査対象装置種類.....	2 5
表 3-4 調査対象の国内外の規制、規格、基準等（浴槽用温水循環器）	2 8
表 3-5 調査対象文献の一覧（浴槽用温水循環器）	3 2
表 3-6 「ジェット噴流バス協議会」会員企業.....	3 2
表 3-7 日本市場におけるジェットバス製造事業者のトップシェア企業（2021 年）	3 3

表 3-8	世界市場におけるジェットバス製造事業者のトップシェア企業（2021 年）	3 3
表 3-9	販売が確認できる 24 時間風呂（国内 EC サイト）	3 4
表 3-10	ジェットバスの事故概要	3 6
表 3-11	米国内の渦流スパ及びジェットバスの事故発生件数状況（2008 年～2012 年）	3 6
表 3-12	24 時間風呂の事故概要	3 7
表 4-1	ヒアリング調査対象の関連団体等	4 2
表 4-2	調査対象製品種類	4 3
表 4-3	玩具規制に関する日本、米国、カナダ、欧州の比較	4 9
表 4-4	調査対象の国内外の規制、規格、基準等（マグネットボールを含む玩具）	4 9
表 4-5	EC サイトで見られた磁石セットを取扱う事業者（調査期間 2022 年 3 月）	5 3
表 4-6	調査対象製品種類	5 8

1. 目的・概要

1. 1 目的

消費生活用製品安全法（昭和48年法律第31号。以下「消安法」という。）において定められている特定製品の製造・輸入の事業を行う者（以下「事業者」という。）は、あらかじめ国に対して事業を開始する旨の届出を行い、経済産業省関係特定製品の技術上の基準等に関する省令（昭和49年通商産業省令第18号）において特定製品ごとに定められた技術上の基準（以下「技術基準」という。）及び「消費生活用製品安全法特定製品関係の運用及び解釈について」（以下「通達」という。）に適合していること（以下「PSC 認証」という。）を証する表示を付した特定製品でなければ、それを販売し、又は販売の目的で陳列してはならないとされている。

また、経済産業省様（以下「貴省」という。）は、一般消費者に対する危害防止を図る観点から、これまでも特定製品に関する技術基準及び通達の改正のため、国内及び海外における規格・基準の改正状況、製品の市場動向及び近年の新技术開発状況等について調査を実施している。

以上を踏まえ本事業は、製品事故の未然・再発防止を図りつつ、近年の製品動向や事故及び法令違反の発生状況等を踏まえた規制のあり方について検討するため、消安法で定める特定製品の登山用ロープ、浴槽用温水循環器等に関する調査を実施する。

1. 2 概要

1. 2. 1 登山用ロープに関する調査及び検討

登山用ロープは、昭和40年代に強度不足の製品が出回り、ロープ断裂による滑落事故の発生に至ったため、昭和50年に消安法の特定製品に指定されている。それ以降、複数件の事故報告があったものの、調査の結果、いずれも製品に起因する事故ではなかったと確認された。

近年、アウトドア市場の成長、電子商取引（以下「EC」という。）や決済手段の拡大・多様化により、消費者が登山用やクライミング用などのロープを購入する際の選択肢は広がっている。登山用ロープは登山用品店や専門店のほかインターネット通信販売においても容易に購入が可能であり、消費者が製品の用途・特長・正しい使用方法を自ら理解し、適切な製品選択を行うことができることが求められる。

他方、登山用ロープに関しては、スポーツクライミングの裾野の拡大も相まって、登山用ロープに近似の製品も確認され、貴省が実施する試買テストでは法令違反の事例も確認されている。

こうした現状から、登山用ロープに関する下記の調査を実施し、規制のあり方、技術基準及び通達の改正等も含めた検討を行う。

1) 市場に流通する製品の分類及び特定製品への対象該当有無に関する調査

現在、市場で流通する登山用やスポーツクライミング用の主要なロープ（荷物運搬用、漁業用等の他産業用途は除く）について、その製品の種類や用途別の分類を行うとともに消安法で定める特別特定製品の対象に該当するか否かに関する調査を実施し、結果を取りまとめる。

2) 各規制、規格、基準等に関する調査及び比較検討

現行の消安法で定める特定製品の規制も含め、国内及び海外に存在する規制、規格及び基準等（公的なものに加え、民間のものも含む）について、その内容、普及・利用状況、各規制等の差異、事業

者における要望等について、文献調査のほか事業者等へのオンライン上のヒアリング実施等も含め、結果を取りまとめる。

あわせて、製造事業者及び輸入事業者による各規制等への対応状況、消費者の購入時における製品識別の可能性や使用時の事故発生リスクに関する懸念等についてもオンライン上のヒアリング実施等による調査及び検討を行い、結果を取りまとめる。

さらに、調査及び検討の過程において、各規制等の差異により、現行の特定製品としての規制において技術基準及び通達を改正することの必要性が認められる場合には、代表的な製品の購入・試験・評価を実施し、その改正項目及び規制のあり方についても結果を取りまとめる。

1. 2. 2 浴槽用温水循環器に関する調査及び検討

浴槽用温水循環器は、平成12年の死亡事故発生を受け、業界自主基準が策定されたものの、平成14年にも死亡事故発生に至ったことから、平成15年に消安法の特別特定製品¹に指定。それ以降、死亡事故は発生していない。

また、近年においては、浴槽用温水循環器における技術基準不適合の事例は確認されていない。

他方、市場では、家庭用の浴槽向けにマイクロバブル（泡の直径が1μm以上100μm未満のもの）を発生させるユニットも発売されるなど、従来までのジェットバス単体の市場構造に変化が見られている。

こうした現状から、浴槽用温水循環器に関する下記の調査を実施し、規制のあり方、技術基準及び通達の改正等の検討に必要な基礎情報について、文献調査、事業者団体等へのオンライン上のヒアリング等をもって収集を行う。

- ① 海外製造品に関する規制・基準の有無及び自主検査の実施等に関する調査
- ② 国内及び海外における製造事業者の実態把握（事業内容及び事業規模等）
- ③ 海外製造品の国内への輸入有無に関する調査
- ④ 国内及び海外における事故の発生状況に関する調査
- ⑤ 製品耐用年数、型式変更等に関する調査

1. 2. 3 マグネットボールに関する調査及び検討

現在、消安法の特定製品となっていない製品として、貴省より指定があったマグネットボールについて、下記の項目に関する文献調査を中心とした調査を実施し、製品に関する実態把握及び規制に関する検討等に必要な基礎情報の収集を行う。

- ① 国内及び海外における規制・規格・基準等の有無及びそれら規制等への事業者の対応状況
- ② 国内及び海外における製造事業者の状況（事業内容及び事業規模等）
- ③ 国内製造品及び輸入品の流通状況
- ④ 国内及び海外における事故の発生状況
- ⑤ 製品の機能・用途・種類等に関する分類状況
- ⑥ 規制等を設けるとした際の課題、条件、検討すべき事項等に関する考察

¹ 「特定製品」のうち、事業者の中に安全性の確保が十分でない者がいると認められる製品。

2. 登山用ロープに関する調査及び検討

2. 1 市場に流通する製品の分類及び特定製品への対象該当有無に関する調査

2. 1. 1 市場に流通する製品の分類

1) 特定製品「登山用ロープ」の定義

登山用ロープは、1955 年（昭和 30 年）1 月に発生したロープ断裂による滑落事故を契機として、1973 年（昭和 48 年）に制定された消安法で特定製品の対象とされ、1975 年（昭和 50 年）に技術基準が定められた。

消安法施行令別表第一及び通達には、登山用ロープについて以下のように定義されている。

＜消安法施行令別表第一＞

四 登山用ロープ（身体確保用のものに限る。）

＜通達＞

規制の対象となる「登山用ロープ」とは、通常ザイルと呼ばれているもののうち、岸壁や急傾斜の氷雪面等の登はん又は下降中にスリップ等で登山者が墜落した場合に、登山者の身体の落下を止めるために、身体確保用として用いられるロープをいう。したがって、荷物運搬用ロープ、あぶみ用ロープ、雪崩ひも等は、表示又は販売方法によりその旨が明らかにされている場合は、規制の対象とはならない。また、漁業用、工業用等ロープは、通常表示又は販売方法により、登山用として使用されないことが明らかにされているので、規制の対象とはならない。

また、規制の対象となる登山用ロープ以外のロープを販売しようとする場合であって、外観上当該ロープと登山用ロープ（身体確保用のものに限る。）との識別が困難なものについては、身体確保用には使用しない旨をロープの末端部に容易に脱落又は消えない方法で表示するとともに、中央部に下げ札をもって表示すること。

上記定義から、特定製品である登山用ロープは以下の要件を満たすものである。

- ・ 岸壁や急傾斜の氷雪面等の登はんまたは下降中に使用する
- ・ 身体確保用として用いられる

また、以下のロープは登山用ロープではなく、特定製品の対象ではない。

- ・ 表示または販売方法により、用途あるいは登山用ではないことが明らかにされている

さらに外観上、特定製品である登山用ロープとの識別が困難なロープで、登山用ロープ以外のロープを販売する場合には以下が求められる。

- ・ 身体確保用には使用しない旨をロープの末端部に容易に脱落または消えない方法で表示する
- ・ 中央部に下げ札をもって表示する

2) 調査対象判定フロー

前項に示した特定製品「登山用ロープ」の整理結果に基づき、以下のフローにより、特定製品の対

象に該当する可能性有無において、市場に流通しているロープ種類について調査対象とするか否かを判定する。

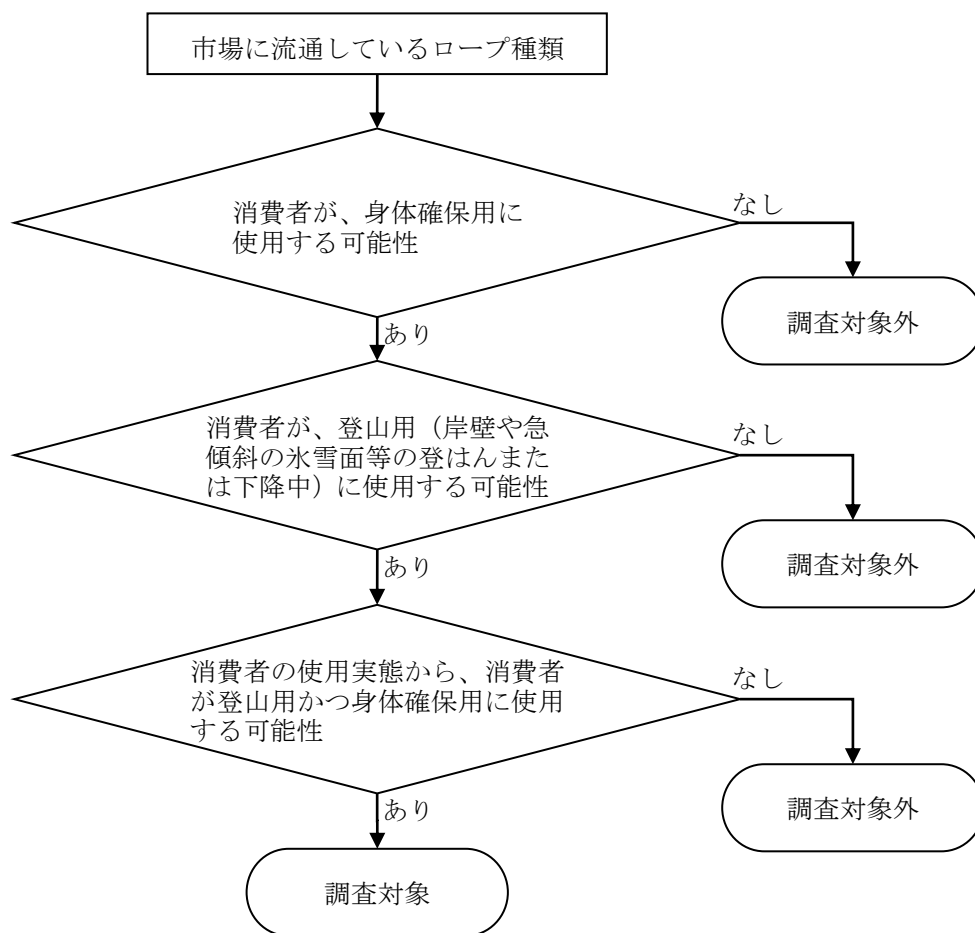


図 2-1 調査対象判定フロー

判定は図 2-1 に示すとおり 3 段階で行う。

第 1 段階は、消費者が身体確保用に使用する可能性があるか否かで判定する。具体的には、販売店や EC、あるいは製品パッケージ等における表示で、身体確保や保持²に関する用途の表示、引っ張り強さの表示があり身体を確保するに十分な強度を有する、といった場合は、調査対象とする。

第 2 段階は、第 1 段階で調査対象であったロープ種類のうち、消費者が登山用に使用する可能性があるか否かで判定する。具体的には、販売店や EC、あるいは製品パッケージ等における表示で、屋外の岩場、急斜面、あるいは屋内外問わずクライミングで使用するような例が示されている、といった場合は調査対象とする。

第 3 段階は、調査対象のロープの関連団体等へのヒアリング調査等により消費者の使用実態を把握し、消費者が登山用かつ身体確保用に使用する実態が見られる場合は調査対象とする。

² 労働安全衛生規則など、高所作業においては一般的に、「身体保持」という言葉を用いる。

2. 1. 2 ヒアリング調査等

消費者の使用実態に関するヒアリング調査等を行った関連団体等を表 2-1 に示す。

表 2-1 ヒアリング調査対象の関連団体等

No	団体名等	日程	概要
1	独立行政法人製品評価 技術基盤機構	2022 年 1 月 28 日	・登山用ロープを対象とした、技術基準に基づく 適合性試験を行っている、日本で唯一の登録検 査機関。
2	一般財団法人製品安全 協会	2022 年 1 月 11 日	・登山用ロープ等を対象に消費生活用製品の安全 性品質・使用上の注意事項等に関する基準（以 下「SG 基準」という。）を定め、基準に基づく 認証等を行っている。
3	公益社団法人日本山 岳・スポーツクライミ ング協会（以下 「JMSCA」という）	2022 年 3 月 16 日	・日本の登山・スポーツクライミングの業界団体。 ・登山、スポーツクライミング及び山岳スポーツ に関する図書の出版を行っている。
4	事業者 A	2022 年 3 月 16 日	・登山用ロープの販売を行っている。

2. 1. 3 特定製品への対象該当有無

1) ヒアリング調査結果

(a) ダイナミック及びスリング

ヒアリング調査から、消費者が登山用に用いる可能性が高いと考えられるロープを表 2-2 に示す。

表 2-2 登山用に用いられる可能性が高いと考えられるロープ

	ダイナミックロープ	ダイナミックロープ以外
技術基準の対象	シングルロープ ハーフロープ	—
技術基準の対象外	ツインロープ	スリング（お助け紐、沢ザイル）

ダイナミックロープに分類されるシングルロープ、ハーフロープ及びツインロープは、岸壁や急傾斜の氷雪面等の登はんまたは下降中に身体確保用として用いられるロープである。

【参考】ツインロープについて

ドイツの Edelrid GmbH & Co. KG³は 1964 年にダイナミックロープを開発してから 13 年後の 1974 年にツインロープを開発している⁴。ツインロープは登山用ロープとしては後発の製品となっている。

³ <https://www.edelrid.de/> （2022 年 3 月閲覧）

⁴ <https://www.edelrid.de/en/company/history.php> （2022 年 3 月閲覧）

ダイナミックロープ以外では、ダイナミックロープに比べ伸縮性が乏しいスリングが登山において使用される。スリングは、数十 cm から 1m 程度の長さのロープであり、日本においては、「お助け紐」「沢ザイル」とも呼ばれ、カラビナやロープ等の別の登山用品と併せて、あるいは 2 人の登山者が直接手に握って、身体の安定を図るために補助的に使用される。

【参考】 クライミング（特にロッククライミング）とロープに関して

< 1 > クライミングの分類

■ クライミング（ロッククライミング）は、3 つに分かれる。

- ・「アルパイン・クライミング」(A)

→ 登山とクライミング両方の要素を合わせ持つ “山岳地域における登攀”

- ・「エイドクライミング」(B)

→ ハーケン、ボルトなど支点支持具を積極的に多用する “人工登攀”

- ・「フリークライミング」(C)

→ 登る動作を支えるための道具を用いないか、ハーケン、ボルト、ロープなどをきわめて補助的にのみ用いる

さらに、「フリークライミング」(C) は、2 つに分かれる。

- ・「リードクライミング」や「トップロープクライミング」(C 1)

→ 落下時の安全対策にロープを用いる（登る動作にはロープは使わない）

- ・「ボルダリング」(C 2)

→ 練習のためと位置づけられた競技。

通常 5 メートル以下の低い岩壁を、シューズと滑り止めチョークで用いて登攀

< 2 > ロープの使用の有無

- ・「アルパイン・クライミング」(A)

→ ロープを使用する

- ・「エイドクライミング」(B)

→ ロープを使用する

- ・「リードクライミング」「トップロープクライミング」(C 1)

→ ロープを使用する

- ・「ボルダリング」(C 2)

→ 使用しない

ボルダリング以外のクライミングは、登るためではなく転落時の命綱としてロープを使用。その際、ロープをかける支点として岩に打ち込むボルトや割れ目にセットするナッツ、身体にロープをつなぐためのカラビナやハーネスなども必要。ロープに体重をあずけて登るためのものではない。

リードクライミングは、クライマー自身が登りながら支点支持具にロープをかけていき、その他端を崖下にいる人（ビレイヤー）がしっかり握って万が一にそなえるという、2 人 1 組で行うもの。

トップロープクライミングは、岩壁の頂上（トップ）にしっかりした支点を確保し、これにロープをかけてクライマーにつなげて行うもの。

ボルダリングは、ロープを使わず、専用シューズと滑り止めチョークだけ用いて、5m程度までの低い岩壁に登る。「クラッシュパッド」と呼ばれるクッションを地面に敷くことで落下時の衝撃から身体を守る。

ジムなどのインドア環境で、ボルダリングで登攀技術を身に着けたのちに、ロープを使ってクライミングを行う場合は、リードクライミングまたはトップロープクライミングとなる。（ジムなどでは、ルートクライミングと呼ばれる。）

(b) スポーツクライミングロープ

スポーツクライミングのうちリード及びスピードにおいて、身体の落下を防止することを主な目的とし、落下した身体を受け止めるため、大きな伸縮性を有するダイナミックロープの中でも、比較的軽量のシングルロープを使用するが多い。

スポーツクライミングにおいて使用されるロープについて、消費者の使用実態について、ヒアリング調査を行った。回答内容の要約を以下に示す。

- ◆ インドア、競技用のスポーツクライミングロープと登山用ロープは、全く同じ製品である。
- ◆ これは製造事業者側の判断でもあり、スポーツクライミングロープと登山用ロープを個別に製造した場合に、製品品質、あるいは販路や在庫の管理が煩雑になるためである。
- ◆ クライミングのジムで使用するロープは備え付けのものがあるほか、消費者が自ら持ち込むものもある。
- ◆ ジムで使用するロープは消費者が持ち込むものも含めて、有名ブランドの適合性試験に合格した登山用ロープのみである。

すなわち、日本においては、スポーツクライミングロープと登山用ロープは同じ製品であり、スポーツクライミング用に製造・販売される製品は存在しないことがヒアリング調査により判明した。

2) 調査対象のロープ種類の選定

前項に示した、調査対象判定フロー及びヒアリング調査により、ロープ種類を調査対象として選定した。表 2-3 に、消費者が登山用かつ身体確保用に使用する可能性があると判定されたロープ種類について、選定の過程で調査対象外となったものも含めて一覧を示す。

表 2-3 に示すとおり、ダイナミックロープ及びスリングの 2 種類について、調査対象とする。

表 2-3 調査対象ロープ種類

身体確保用に使用する可能性	登山用を使用する可能性	消費者の使用実態から、消費者が登山用かつ身体確保用に使用する可能性	ロープ種類	備考
○	○	○	・ダイナミックロープ ーシングルロープ ーハーフロープ ーツインロープ	・シングルロープ及びハーフロープを対象に技術基準に基づく適合性試験が実施されている。ツインロープは国内の検査機関に試験設備がないため、試験が実施できない。 ・身体の落下を防止することを主な目的とする。 ・ダイナミックロープは、落下した身体を受け止めるため、大きな伸縮性を有する。 ・スポーツクライミングにおいても使用され、シングルロープを使用するが多い。
			・スリング（お助け紐、沢ザイル）	・スリングは国内の検査機関に試験設備がないため、試験が実施できない。 ・伸縮性が乏しく、カラビナやロープ等の別の登山用品と併せて、あるいは直接手に握って使用する。
○	—	—	・ツリークライミングロープ	・身体の落下を防止することを主な目的とする。 ・枝の揺れ、幹の変形により固定対象が不安定なため、伸縮性がダイナミックロープに比べやや劣る。 ・屋外で使用するが多い。
○	—	—	・スタティックロープ	・身体の保持を主な目的とする。 ・主に高所作業、レスキュー用途で使用する。伸縮性が乏しい。
			・レジャーロープ	・身体の保持を主な目的とする。 ・遊具、家具、建具に利用される。伸縮性が乏しい。

2. 2 各規制、規格、基準等に関する調査及び比較検討

2. 2. 1 欧州及び北米における規制体系

1) 欧州

a) 欧州委員会

欧州規則 2016/425 (PPE (Personal Protective Equipment) Regulation : 個人保護具規則。以下「個人保護具規制」という。) ⁵は、EU の市場に出される、「人の健康または安全に対する 1 つ以上のリスクから保護するために、その人が着用するか、または保持するように設計され製造された装置 (equipment designed and manufactured to be worn or held by a person for protection against one or more risks to that person's health or safety)」に適用される。

登山用ロープについて、欧州委員会のホームページに掲載されている個人保護具規則の整合規格の一覧⁶に、EN-892 (ダイナミックロープ)、EN-566 (スリング) が含まれている。EU の市場で流通するためには、整合規格への適合が求められる。規則は、全ての加盟国に直接適用され、企業等を直接規制するもので、加盟国の国内法に優先して、適用される。

b) イギリス⁷

2018 年施行の、個人保護具規則 2018 (The Personal Protective Equipment (Enforcement) Regulations 2018) ⁸は、欧州規則への準拠を求めた規制法である。

イギリスの EU 離脱にともない、2020 年 12 月 31 日の移行期間終了後、2021 年 1 月 1 日から製品の基準適合マークとして UKCA マークが導入された。UKCA マークは、イギリスで流通する製品に使用される。UKCA マークは、2020 年まで CE マークの対象となる製品に適用され、製品に求められる要求事項、適合性評価のプロセス、適用される規格も同じである。

2) 米国

米国の消費者製品安全委員会の策定した連邦規則は官報で公布され、16 CFR Chapter II⁹に収められている。多くの危険な製品に関する規則が含まれているが、登山用ロープを対象とした規則はない¹⁰。

一方、スポーツクライミングの業界団体である USA Climbing の競技規則「USA Climbing Rulebook 2020-2021 v1.0」¹¹においては、使用するロープは EN-892 に準拠することが求められている。

⁵ REGULATION (EU) 2016/425 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 9 March 2016

⁶ [https://ce-marking.help/search?directive=\(EU\)%202016/425&q=&d=false](https://ce-marking.help/search?directive=(EU)%202016/425&q=&d=false) (2022 年 3 月閲覧)

⁷ 日本貿易振興機構 (ジェトロ) ロンドン事務所 海外調査部：移行期間終了後の英国ビジネス関連制度 UKCA マーク (2021 年 1 月) 等を参考に作成

⁸ <https://www.legislation.gov.uk/ukxi/2018/390/contents/made> (2022 年 3 月閲覧)

⁹ <https://www.ecfr.gov/current/title-16/chapter-II> (2022 年 3 月閲覧)

¹⁰ 高所作業やレスキュー用ロープを対象とした規則は OSHA 基準 (29 CFR PART 1926 (Title 29 of the Code of Federal Regulations, parts 1926) , Occupational Safety and Health Standards) が作成されている。

¹¹

https://usaclimbing.org/wp-content/uploads/2021/07/USA_Climbing_Rulebook_2020-2021_v10_20200902-2.pdf (2022 年 3 月閲覧)

また、米国の製造事業者である BlueWater Ropes¹²、Sterling Rope Company, Inc.¹³、及び TEUFELBERGER Fiber Rope Corporation（ブランド名「Maxim」¹⁴）がオンラインショップで販売しているダイナミックロープは全て EN-892 に準拠している旨、掲示が行われている。

ただし、Sterling Rope Company, Inc.¹³ では、「Gym Ropes」¹⁵として、屋内使用を想定したスポーツクライミングロープを製造・販売しており¹⁶、それらは EN-892 や UIAA101 に準拠している旨の掲示は見当たらない。

2. 2. 2 各規格、基準等に関する調査

調査対象とした国内外の規制、規格、基準等を表 2-4 に示す。

ヒアリング調査の結果、登山用ロープの規格、基準は、日本の技術基準のほか、欧州の整合規格である EN 規格、及び EN 規格を引用した UIAA 規格があり、他国の規格は主に EN あるいは UIAA 規格を採用したものであることが分かった。

スリングの規格、基準は EN 規格（EN-566）、及び EN 規格を引用した UIAA 規格（UIAA 104）があるが、日本に技術基準は定められていないため、調査の対象外とする。

表 2-4 調査対象の国内外の規制、規格、基準等（登山用ロープ）

No	国等	発行機関、規格番号等	タイトル	発行年	備考
1	日本	経済産業省	技術基準	1975	—
			消費生活用製品安全法特定製品関係の運用及び解釈について（通達）	2020	2010 年（平成 22 年）の制定以降、登山用ロープの解釈に改正はない
2	欧州	EN-892	Mountaineering equipment -Dynamic mountaineering ropes -Safety requirements and test methods	2012	—
3	国際	UIAA 101	Dynamic Ropes	2019	UIAA 規格は EN 規格を引用

2. 2. 3 各規格、基準等に関する比較検討

¹² <https://www.bluewaterropes.com/>（2022 年 3 月閲覧）。

¹³ <https://sterlingrope.com/>（2022 年 3 月閲覧）。

¹⁴ <https://www.maximropes.com/home/>（2022 年 3 月閲覧）。

¹⁵ <https://sterlingrope.com/store/climb/ropes/gym-ropes>（2022 年 3 月閲覧）。

¹⁶ 例えば、ReVO 9.8 mm（<https://sterlingrope.com/store/climb/ropes/gym-ropes/revo-9-8-mm>）というスポーツクライミングロープは、日本においても入手可能である

（https://store.shopping.yahoo.co.jp/awa-outdoor/b08x481z7k.html?sc_i=shp_pc_search_itemlist_shsrg_title）（2022 年 3 月）

1) 適用範囲

表 2-5 各規格、基準等に関する比較検討（適用範囲）

規定項目	技術基準／通達	EN-892	UIAA-101
適用範囲	（通達） 通常ザイルと呼ばれているもののうち、岸壁や急傾斜の氷雪面等の登はん又は下降中にスリップ等で登山者が墜落した場合に、登山者の身体の落下を止めるために、身体確保用として用いられるロープ。	<著作権保護のため非公表>	<著作権保護のため非公表>

2) 外観と仕上げ

表 2-6 各規格、基準等に関する比較検討（適用範囲）

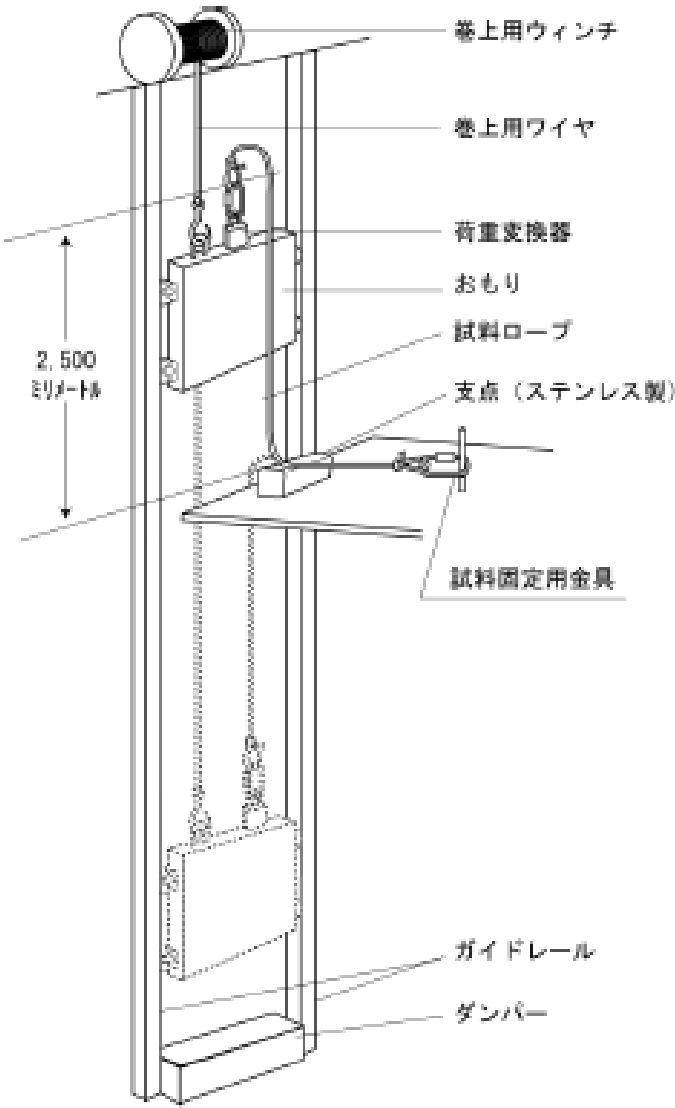
規定項目	技術基準／通達	EN-892、UIAA-101
外観と仕上げ	（技術基準） すれ、傷その他の欠点がなく仕上げが良好であること。 （通達） 目視及び触感により確認すること。 「その他の欠点がなく」とは、糸抜け、糸ゆるみ、キンクがないこと及び外皮が芯を均一に覆い、かつ、密着していることをいう。 「キンク」とは、ロープがねじれとゆるみを同時に受け、これによって型崩れした状態をいう。 「仕上げが良好であること」とは、端末の処理が行われ、糸のほつれがないこと等をいう。	<著作権保護のため非公表>

3) 落下衝撃試験

表 2-7 各規格、基準等に関する比較検討（落下衝撃試験）

規定項目	技術基準／通達	EN-892、UIAA-101
落下衝撃 試験	（技術基準（安全要件）） 初回にはロープの衝撃力が、ハーフロープは 7845.3N 以下、その他のものは 11768.3N 以下であり、2 回目にはロープが切断しないこと。 （通達（試験方法）） 有効長さ：2800mm 固定方法：ロープの一端 高さ：所定の支点の上方 2500mm おもり：（ハーフ）55kg±0.1kg、（シングル、ツイン）80kg±0.1 測定方法：おもりを自然落下させ、オシログラフによりロープの衝撃力を確認（図 4－3） 支点：日本産業規格 G4303（2005）ステンレス鋼棒に定める SUS304 であって曲率半径 5mm±0.1mm 「有効長さ」とは、試料の一端を固定点に原則として、図 4－1 に示すブーリン結びで結びつけ、かつ、試料の他端におもりをブーリン結びで結びつけたとき、図 4－2 に示すそれぞれの結び目の外側から外側までの長さをいう。有効長さの測定時に使用するおもりは、ハーフロープについては 6kg±0.1kg のもの、その他のロープについては 10kg±0.1kg のものとする。	< 著作権保護のため非公表 >

規定項目	技術基準／通達	EN-892、UIAA-101
	図 4 - 1 結び型 図 4 - 2 有効長測定点	

規定項目	技術基準／通達	EN-892、UIAA-101
	 図 4 - 3 衝撃試験装置の参考例	EN-892、UIAA-101

4) せん断衝撃試験

表 2-8 各規格、基準等に関する比較検討（せん断衝撃試験）

規定項目	技術基準／通達	EN-892、UIAA-101
せん断衝撃試験	（技術基準（安全要件）） 3 回行ったとき、ロープのせん断衝撃力が、ハーフロープは 980.7N 以上、その他のものは 1471.0N 以上であること。 （通達（試験方法）） 有効長さ：2800mm（1 本のロープから採取した 3 点の試料） 支点： ①材質は日本産業規格 G4303(2005) ステンレス鋼棒に定める SUS304 ②形状は 90 度の角度で面取りを施さないもの ③表面は日本産業規格 B0601（2001）表面性状に定める最大高さ粗さが $3.2\mu\text{m}$ 以下のもの その他の試験方法は落下衝撃試験と同じ。	<著作権保護のため非公表>

5) 表示

表 2-9 各規格、基準等に関する比較検討（表示）

規定項目	技術基準／通達	EN-892	UIAA-101
表示	（技術基準） （1）届出事業者の氏名又は名称（略称もしくは記号、または登録商標）が容易に消えない方法により表示されていること。	<著作権保護のため非公表>	<著作権保護のため非公表>

規定項目	技術基準／通達	EN-892	UIAA-101
	(2) ハーフロープ、1／2の記号が容易に消えない方法により表示されていること。 (3) 登山用ロープを安全に使用する上で必要となる使用上の注意事項が容易に消えない方法により適切に表示されていること。 (通達) (1) 登山用ロープの端末にシールによって容易にとれない方法で表示が付されていること。表示は読みやすく、容易に理解できること。また、目視及び触感により確認すること。以下、各項において同じ。 (3) 「登山用ロープを安全に使用する上で必要となる使用上の注意事項」とは、次に掲げるもの等をいい、製品の種類、用途等を勘案して必要な表示を行うこと。 イ 岩角等の鋭角状又はこれに類する物体に強度の衝撃をもって衝突したときには、切断することがある旨		

6) その他

a) 撥水試験

UIAA 規格 (UIAA 101) では、撥水の技術基準と試験方法を規定し、製品に「UIAA Water Repellent」(UIAA 撥水) と表示する場合は、撥水に関する技術基準に適合しなければならない。

b) 吸収エネルギーの測定

UIAA 規格 (UIAA 101) では、吸収エネルギーの技術基準と試験方法を規定し、吸収エネルギーを表示する場合は、吸収エネルギーに関する技術基準に適合した上で、規定の計算方法により計算した吸収エネルギーの値を表示しなければならない。

2. 2. 4 各規制、規格、基準等に関する調査及び比較検討

日本の技術基準と EN (UIAA) における規制、規格、基準の違いや、日本で EN (UIAA) に準拠した試験を実施する場合の問題点についてヒアリング調査を行った。回答内容の要約を以下に示す。

- ◆ ツインロープを試験しない理由としては、設備面とルール面それぞれに理由がある。
 - ・ 2 本のロープを均等に同じ長さで結んで試料を作成するのが困難。
 - ・ 試験設備の支点にロープが 2 本入らない。
 - ・ PSC の試験方法で、2 本のロープに均等に力を加えるように結ぶことは困難。
 - ・ UIAA は試験方法が異なるため、うまく均等に力を加えられるようになっている。
- ◆ UIAA に準拠した試験をするためには、ハードやソフトの面でコストを要する。
 - ・ ロープの結び方を UIAA に準拠しようと思うと、現在ロープの両端をブーリン結びにしているのをエイトノットにすることになる。正確にエイトノットで結ぶには技術が必要であるため、研修等の手間やコストがかかる。
 - ・ 試験を UIAA に整合させようとする必要と必要な機材や試験項目も増えるため、コストと人件費がかなり高くなる。特に、UIAA で求められている温度管理に対応しようと思うと億円単位でかかることになる。
- ◆ 日本と海外では前提の考え方が異なっている。前提の考え方が異なるため、それぞれの基準には相容れない点があるのだと思う。
 - ・ 日本ではロープは切れていけないという考えに基づいている。
 - ・ 海外ではロープは切れるもので、自己責任で安全な使用方法を選択し、安全を確保するのが当たり前との前提になっている。例えば、落下衝撃試験における結び方で、UIAA ではエイトノットだが、PSC ではブーリン結びであり、エイトノットの方がロープの耐久性が増す。過去、UIAA 認証を受けた登山用ロープを試験した際、PSC の技術基準どおりにブーリン結びにした場合は切断したが、試しに、結び目をエイトノットにした場合に切断しなかった例があった。

ヒアリング調査により、以下のとおり、日本の技術基準と EN (UIAA) における規制、規格、基準の違いや、日本で EN (UIAA) 規格に準拠した試験を実施する場合の問題点について把握することができた。

- ・ PSC の技術基準は、登山用ロープは切れてはならないという考え方に基づいており、例えば、

UIAA では耐久性の高いエイトノット、PSC では耐久性の低いブーリン結びを採用しており、日本の登山用ロープ試験設備も PSC の技術基準を前提に設計・運用されている。

- 現在日本においては、ツインロープやスリングを対象とした試験は、設備面において実施できない。設備面や、試験内容が異なるため、ハード面及びソフト面でコストを要する。

2. 3 製品の評価、規制のあり方等の検討

市場に流通している登山用ロープの品質、消費者の使用実態、関連団体や事業者による啓発活動についてヒアリング調査を行った。回答内容の要約を以下に示す。

- ◆ ジムで使用するロープは消費者が持ち込むものも含めて、有名ブランドの適合性試験に合格した登山用ロープのみである。
- ◆ 最近の登山初心者は山岳会に入らない一方、スポーツクライミングのジム等に通う傾向がある。ジムでは必ずガイドから講習を受けるため、違反品が使われることはない。そのような場面は作らせないようジムは努めている。ジムで慣れた後に、屋外のクライミング（外岩クライミング）を行うことを希望する消費者は多いが、そのような場合は必ずガイドがつく。
- ◆ EN（UIAA）や PSC の認証を受けていない違反品が増えてきたのは最近であり、ディスカウント店や電子商取引で売られている。無名ブランドの製品である。スポーツ店には置いていない。粗悪品で事故の危険性があるロープであり、販売する側も法に抵触しないように「クライミングには使用できない」といった表示を入れている。スポーツ店は粗悪品を仕入れないほか、安全な使用を期待できないあやしいユーザーには販売せず、事故を極力起こさせない努力をしている。クライマーや山岳会も粗悪品を購入することはない。

- ◆ スタティックロープである「お助け紐」は、クライミングには使わないけれども登山で使う。通達によれば、これも対象になってしまう。通達が過去のものであり、UIAA にスコープを合わせるべきである。
- ◆ ツインロープについては、政令や解釈から明らかに消安法が適用されると読めるにもかかわらず消安法で技術基準が決まっておらず、スタティックロープとして販売されているのが実態である。事業者からは、技術基準を定めてダイナミックロープとして販売させてほしいとの声があがっている。UIAA ではダイナミックロープに分類されている。
- ◆ 「お助け紐」やツインロープは検査の対象外だが、登山において使用され、かつ事故は発生していない。これは、指導者や他の熟練登山者が他の登山者へ安全な使用方法を伝達していることが背景にあると考えられる。

- ◆ 当社の製品は事業者向けに販売しており、一般向けには販売チャネルはなく、一般消費者の購入はない。中古品が通販ショップに出ているのを見ることはある。
- ◆ 米国の消防は米国内の規格に対応しており、陸上自衛隊からの要求仕様の一部に入っている。試験は UL Japan に依頼して製品を米国に送り、米国で行っている。
- ◆ 地方の消防はスタティックロープを使用しており、UIAA、EN 規格への適合が求められる。
- ◆ PSC は官庁需要があり、今後も PSC 適合が求められるため、NITE にはなるべく現状維持してほしい。海外需要では PSC を求められることはないので、独自で海外規格に対応していく。

- ◆ 新興国へのレンジャーロープ販売（日本方式・資機材も）では、JICA の活動において日本式の救助が海外でも高評価を受けていることもあり、ロープの日本ブランドが効いており、PSC も有効に使っている。海外で売際のコスト（EN 適合）も安くはないので、PSC は有利である。
- ◆ まれに、救助用でダイナミックロープの需要があり、NITE の試験設備では限界がある。今後、スタティックロープの検査が必要な場面が出てくる可能性があるため、設備更新ができるとよい。

- ◆ 一般消費者向けに登山用ロープの安全性について啓発をかけていくことが重要と思う。プロの登山家は自分で判断してチョイスしているので対象としなくてよいと思う。
- ◆ 2020 年発行の経済産業省の通達だと、屋内で使用する場合は PSC の対象外とも読めるが、身体確保用である以上 PSC の対象内になると思う。
- ◆ 屋内専用と銘打った製品の試験の相談は来っていない。ただ、各メーカーは製品改良を重ねており、制定時の昭和 50 年から比べるとスポーツクライミングも盛んになったことも踏まえると開発が行われている可能性はあると思う。
- ◆ 仮に UIAA と PSC を相互認証になった場合に以下が想定される。
 - ・ 国内の製造事業者が消防関係や自衛隊から消安法の基準に乗っ取ったものを納入するように求められた際に、海外に試験を依頼するということになる。
 - ・ 国内で基準を定めるのであれば、国内に試験施設がないと厳しいのではないかと考える。
 - ・ 消防や自衛隊が国内メーカーに UIAA 認証を取るように求めたという事例は聞いたことがない。

ヒアリング調査により、以下のとおり、市場に流通している登山用ロープの品質、消費者の使用実態、関連団体や事業者による啓発活動について把握することができた。

- ・ ツインロープやスリングは日本において技術基準に準拠した試験を行うことはできないが、登山シーンでは、登山ガイド・指導者・ジムインストラクターといった登山関係者や販売店の安全に対する意識や努力により、いかなる初心者であっても PSC 認証あるいは EN (UIAA) 規格に準拠した登山用ロープを購入し、使用している。その結果事故は発生していない。
- ・ PSC 認証あるいは EN (UIAA) 規格に準拠していない粗悪品は EC で販売されているが、消費者が選択することはまれで、関係者や販売店は、そのような製品は使用しないことを啓蒙し、見かけた場合に相互に注意する風土が醸成されている。
- ・ 日本においても、登山用ではないスポーツクライミング用に特化したロープの流通拡大が想定される。
- ・ 事業者向け製品はスタティックロープが主流であるが、まれに救助用でダイナミックロープの需要がある。スタティックロープは EN (UIAA) 規格への適合が求められるため、NITE においてダイナミックロープのみならずスタティックロープの試験もできることが望ましい。

以上より、製品の評価、規制のあり方として、以下の 3 案が考えられる。

① 現状の継続

日本の登山において使用される登山用ロープは、登山関係者や販売店の努力、消費者の意識の高まりにより、日本の技術基準及び／または EN (UIAA) 規格に適合した製品を安全に使用する慣習が根

付いている。粗悪品の流通は見られるものの、日本においては粗悪品の購入や使用が行われる蓋然性は著しく低い。

こういった日本の登山における現状が継続することが期待されることから、特別なコストをかけて新たな方策を講じないことが考えられる。

② 市場に流通している検査の拡大

①で述べた日本の登山における現状を尊重する一方、登山やスポーツクライミングに興味を持つ消費者が増加傾向にあることから、規制当局は製品の試買検査を拡大し、粗悪品の流通の抑止のみにコストをかけることが考えられる。

③ 国内の試験実施対象及び規模の拡大

登山において身体確保にシングルロープやハーフロープのみならず、ツインロープやスリングが使用される実態、消防においてスタティックロープの EN (UIAA) 認証が求められている実態を踏まえ、日本国内において試験の対象を拡大するべく、設備面や人材の増強にコストをかけることが考えられる。

3. 浴槽用温水循環器に関する調査及び検討

3. 1 市場に流通する製品の分類及び特定製品への対象該当有無に関する調査

3. 1. 1 市場に流通する製品の分類

1) 特定製品「浴槽用温水循環器」の定義

浴槽用温水循環器は、1992 年（平成 4 年）に 1 件、2000 年（平成 12 年）に 2 件、及び 2002 年（平成 14 年）に 1 件の死亡事故発生を受け、2003 年（平成 15 年）に消安法の特別特定製品に指定され、技術基準が定められた。

消安法施行令別表第一及び通達には、浴槽用温水循環器について以下のように定義されている。

＜消安法施行令別表第一＞

六 浴槽用温水循環器(主として家庭において使用することを目的として設計したものに限るものとし、水の吸入口と噴出口とが構造上一体となつていものであるものであつて専ら加熱のために水を循環させるもの及び循環させることができる水の最大の流量が十リットル毎分未満のものを除く。)

＜通達＞

「浴槽用温水循環器」とは、ポンプ等の動力を用いて浴槽内の温水を循環させる装置をいう。このうち規制の対象となるのは、主として家庭において使用することを目的として設計したものに限るものとし、水の吸入口と噴出口とが構造上一体となつていものであるものであつて専ら加熱のために水を循環させるもの及び循環させることができる水の最大の流量が 10 リットル毎分未満のものを除くものとする。

この場合において、規制の対象外とするのは次の理由による。

- ① 「主として家庭において使用することを目的として設計したもの」に限定したのは、スパ、病院、銭湯等において、専ら業務用として用いられる浴槽用温水循環器は、管理者（専門的な知識及び経験を有する者等）が存する施設において使用することを目的として設計されるものであり、規制の対象とする必要はないとの趣旨によるものである。
- ② 「水の吸入口と噴出口とが構造上一体となつていものであるものであつて専ら加熱のために水を循環させるもの」を規制の対象外としたのは、通常の追いだき機能のみを有する装置については、入浴している者が装置の作動中に熱湯が噴き出す噴出口に近づくことは通常使用される状況から考えにくく、吸入口と噴出口とが構造上一体となつていものについては、吸入口に髪の毛が吸い込まれるような事故が生じる可能性は極めて低いためである。
- ③ 「循環させることができる水の最大の流量が 10 リットル毎分未満のもの」を規制の対象外としたのは、一部の玩具等の中には、動力によって浴槽内の水を循環させるものがあるが、これらの製品については、循環させる流量が少量であることや通常使用される状況から、吸入口に髪の毛が吸い込まれるような事故がおよそ生じえないことが明らかであるためである。

上記定義から、浴槽用温水循環器は以下のような安全面における特徴により特別特定製品に指定されている。

- ・ 入浴している消費者が装置の作動中に吸入口に近づく可能性がある
- ・ 吸入口に髪の毛を吸い込む事故が発生する可能性がある

また、以下の浴槽用温水循環器は特別特定製品の対象ではない。

- 専ら業務用として用いられ、管理者による監視の下使用するもの

2) 調査対象判定フロー

前項に示した特別特定製品「浴槽用温水循環器」の整理結果に基づき、以下のフローにより、特別特定製品の対象に該当する可能性有無において、市場に流通している浴槽内の温水を循環させる装置について調査対象とするか否かを判定する。

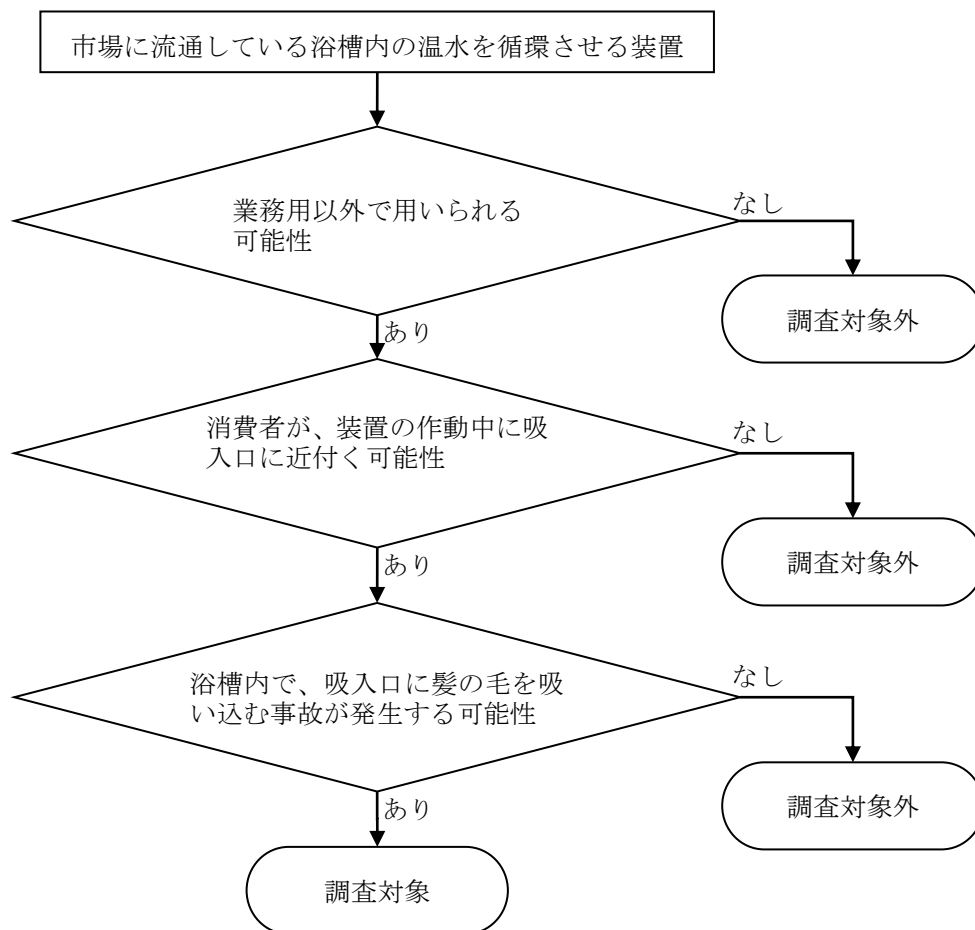


図 3-1 調査対象判定フロー

判定は図 3-1 に示すとおり 3 段階で行う。

第 1 段階は、消費者が直接購入し、自家用に使用する可能性があるか否かで判定する。具体的には、販売店や EC で消費者が購入可能で、設置工事を請け負う業者が手配できる可能性がある、といった場合に、調査対象とする。

第 2 段階は、第 1 段階で調査対象であった装置のうち、消費者が装置の作動中に吸入口に近づく可能性可能性があるか否かで判定する。具体的には、通達に示されているような「水の吸入口と噴出口とが構造上一体となっているものであって専ら加熱のために水を循環させるもの」は対象外とするほか、水を加熱する場合でも吸入口と噴出口が構造上別になっている、といった場合は調査対象とする。

第 3 段階は、浴槽内で吸入口に髪の毛を吸い込むような事故が発生する可能性がある装置は調査対

象とする。これは、技術基準において、仕様規定として「循環させることができる水の最大の流量が10リットル毎分未満のもの」を対象外とする旨が示されているが、性能規定としては「吸入口に髪の毛が吸い込まれるような事故」が発生するか否かで判断するため、流量によらず吸入口に髪の毛を吸い込む事故が発生する可能性がある装置は調査対象とする。

3. 1. 2 ヒアリング調査等

消費者の使用実態に関するヒアリング調査等を行った関連団体等を表 3-1 に示す。

表 3-1 ヒアリング調査対象の関連団体等

No	団体名等	日程	概要
1	キッチン・バス工業会	2022 年 1 月 25 日	- 日本の浴室ユニット、浴槽、浴室関連機器等の住宅設備機器の業界団体。 - 会員企業の出荷統計に基づく関連する各種データを収集し、市場動向を把握している。
2	ジェット噴流バス協議会	2022 年 1 月 17 日	髪の毛など吸着のおそれが否定できない旧型の吸込口カバーの自主的な交換と安全な製品づくりを主な活動目的として、平成12年に設立された団体。

3. 1. 3 特定製品への対象該当有無

1) ヒアリング調査結果

ヒアリング調査から、浴槽内の温水を循環させる装置で、消費者が装置の作動中に吸入口に近付き、浴槽内で吸入口に髪の毛を吸い込む事故が発生する可能性があると考えられる装置を表 3-2 に示す。

表 3-2 消費者が装置の作動中に吸入口に近付き、浴槽内で吸入口に髪の毛を吸い込む事故が発生する可能性があると考えられる装置

消費者が装置の作動中に吸入口に近づく可能性がある	浴槽内で吸入口に髪の毛を吸い込む事故が発生する可能性がある	装置の例
○	○	ジェットバス
○	○	24 時間風呂
○	×	マイクロバブルバス
	(空気を浴槽内に噴出)	
×	×	ふろがま
(吸入口と噴出口が構造上一体となっているもの)	(ポンプ等の動力を用いないため吸い込む力は弱い)	
○	×	ふろがま
(吸入口と噴出口が構造上別となっているもの)	(ポンプ等の動力を用いないため吸い込む力は弱い)	

2) 調査対象の装置種類の選定

前項に示した、調査対象判定フロー及びヒアリング調査により、装置の種類を調査対象として選定した。表 3-3 に、消費者が装置の作動中に吸入口に近付き、浴槽内で吸入口に髪の毛を吸い込む事故が発生する可能性があると考えられる装置種類について、選定の過程で調査対象外となったものも含めて一覧を示す。

表 3-3 に示すとおり、ジェットバス及び 24 時間風呂の 2 種類について、調査対象とする。

【参考】24 時間風呂について

槽内の水を常時循環させ、温度や水質を一定に保つ製品は、海外では「Circulating Bath」と呼ばれ、市場動向レポート等が発行されるなど一定の市場規模が形成されているが、「Circulating Bath」と呼ばれる製品は主に医療用・実験用のもので、日本で流通しているような、人の入浴用のものではないことに注意が必要である。

表 3-3 調査対象装置種類

消費者が装置の作動中に 吸入口に近付く可能性	浴槽内で吸入口に髪の毛を吸い 込む事故が発生する可能性	装置種類	備考
○	○	・ ジェットバス	・ 消安法の特別特定製品として規制対象。 ・ ポンプを使って浴槽内の温水を循環。
○	○	・ 24 時間風呂	・ 消安法の特別特定製品として規制対象。 ・ ポンプを使って浴槽内の温水を循環。
○	×	・ マイクロバブルバス	・ ポンプを使って浴室内から空気を吸入し、浴槽内に噴出。 ・ 吸入口は浴槽の外に設置されるため、髪の毛を吸い込む 事故が発生する可能性は著しく低い。
×	×	・ ふろがま (吸入口と噴出口が構造上 一体となっているもの)	・ 吸入口と噴出口が構造上一体となっている場合は、噴出 口から熱湯が出るため、消費者が装置の作動中に吸入口 に近付く可能性は著しく低い。 ・ ポンプ等の動力を用いないため吸い込む力は弱い。
○	×	・ ふろがま (吸入口と噴出口が構造上 別となっているもの)	・ ポンプ等の動力を用いないため吸い込む力は弱い。

3. 2 海外製造品に関する規制・基準の有無及び自主検査の実施等に関する調査

3. 2. 1 欧州及び北米における規制体系

1) 欧州

欧州指令 2014/35/EU (LVD (Low Voltage Directive) : 低電圧指令。以下「低電圧指令」という。) ¹⁷は、EU の市場に出される、交流電源 50～1000 V あるいは直流電源 75～1500 V の電圧範囲で使用するように設計された電気機器に適用される。このため、これら電圧の基準を満たさない電気機器は対象外である。

欧州規則 No.305/2011 (CPR (Construction Products Regulation) : 建設製品規則。以下「建設製品規則」という。) ¹⁸は、EU の市場に出される建設製品（建設工事またはその部分品に恒久的に組み込むために生産される製品またはキットで、その性能が建設工事の基本要件に関する建設工事の性能に影響を及ぼすもの）に適用される。

浴槽用温水循環器は、これら低電圧指令及び建設製品規則の対象であり、整合規格はそれぞれ EN-60335-2-60¹⁹及び EN-12764²⁰である。EU の市場で流通するためには、整合規格への適合が求められる。指令は、規制内容の統一（調整）を目的とし、全ての加盟国を対象に各国が国内法に置き換えて適用を行う法令で直接的な法的拘束力を及ぼす。

a) ドイツ

2011年に施行された、市場での製品の提供に関する法（製品安全法）（Gesetz über die Bereitstellung von Produkten auf dem Markt (Produktsicherheitsgesetz - ProdSG)）は、市場活動の中で入手、展示、使用される製品、商用あるいは作業員のリスクとなり得る設備の設置・作業を対象とした要件を示している。ただし、鉱山作業を例外としている。

同法では、別段の定めがない限り、法の適用対象の製品等に対して第三者認証機関による認証を行うことが規定されている。

同法は、ドイツ連邦政府の司法・消費者保護省（BMJV: Bundesministerium der Justiz und für Verbraucherschutz）が所管している。

なお、同法の前身は 2004 年に施行された、機器と製造物安全に関する法（Geräte- und Produktsicherheitsgesetz - GPSG）であり、製造者が EU 市場で製品を流通させることを意識して 2011 年に改正が行われ、ProdSG となった。

b) フランス

1993 年施行の、消費法典（Code de la Consommation）は、日常生活分野における消費者保護の強化、消費者の情報の強化、消費者の権利の尊重の確保を目的としている。冒頭規定と全 8 編で構成さ

¹⁷ DIRECTIVE 2014/35/EU OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 26 February 2014

¹⁸ REGULATION (EU) No 305/2011 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 9 March 2011

¹⁹

https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=OJ:JOC_2018_326_R_0002&from=EN
(2022 年 3 月閲覧)

²⁰ <https://ec.europa.eu/growth/tools-databases/nando/index.cfm?fuseaction=cp.hs&cpr=Y> (2022 年 3 月閲覧)

れ、第4編に「製品および役務の適合性および安全性」について規定している。

同法典第4編では、製造事業者および販売者の義務として、製品の人の安全と健康の保護に関する有効な要件を満たすことを示すため、有効な規制に準拠する規定がある。

また、製品の安全は、製品が統一された欧州規格（EN 規格）を翻訳した国内の技術規格（NF 規格）に準拠している場合にも、安全であると推定されるとしている。EN 規格を翻訳した NF 規格に準拠した製品に対する CE マークの表示も規定されている。

同法典は、経済・財務省（MEF : Ministère de l'Économie et des Finances）の外局である競争・消費・詐欺防止総局（DGCCRF : La Direction générale de la Concurrence, de la Consommation et de la Répression des Fraudes）が所管しており、規定の執行および違反の調査を行っている。

c) イギリス

「2. 2. 1 1) b)」と同様である。

2) 米国

米国の消費者製品安全委員会の策定した連邦規則は官報で公布され、16 CFR Chapter II⁹に収められている。多くの危険な製品に関する規則が含まれており、浴槽を対象とした規則は乳幼児用のバスタブ（16 CFR Part 1234- SAFETY STANDARD FOR INFANT BATH TUBS）のみで浴槽用温水循環器を対象とした規則はない。

一方、作業場で労働者が遭遇する様々な危険に対して OSHA 基準（29 CFR PART 1910 (Title 29 of the Code of Federal Regulations, parts 1910) , Occupational Safety and Health Standards）²¹が作成されている。同基準では具体的な規制対象となる環境、物質、品物、作業等について Subpart A から Z まで分けて記載されている。該当する職場で使用される製品は、OSHA 基準に適合することが要求される。

Subpart A 「General（概要）」には、国家認定試験所（NRTL : Nationally Recognized Testing Laboratories）の認定に関して、「OSHA が認定した機関、安全性の検査を行い装置および材料を選定、認定または承認する機関、および次の基準をすべて満足する機関」と定義している。NRTL には、現在、UL を含む 21 の機関が認定されている²²。各機関は、NRTL として認証が可能な製品が限定されており、NRTL としてジェットバスの認証ができるのは Eurofins Electrical and Electronic Testing NA, Inc.、CSA Group Testing and Certification Inc.（カナダ規格協会）、International Association of Plumbing and Mechanical Officials EGS (IAPMO)、Intertek Testing Services NA, Inc. (ITSNA)、NSF International（NSF）、TUV Rheinland of North America, Inc.、及び UL の 7 機関である。

OSHA では、29 CFR PART 1910 の対象製品として準拠すべき規格を随時追加しており、ジェットバスについては、UL 1795（ハイδροマッサージバスタブ）が指定されている²³。

²¹ <https://www.osha.gov/laws-regs/regulations/standardnumber/1910>（2022 年 3 月閲覧）

²² <https://www.osha.gov/nationally-recognized-testing-laboratory-program/current-list-of-nrtls>（2022 年 3 月閲覧）

²³ <https://www.osha.gov/nationally-recognized-testing-laboratory-program/list-standards>（2022 年 3 月閲覧）

3. 2. 2 各規格、基準等に関する調査

調査対象とした国内外の規制、規格、基準等を表 3-4 に示す。

表 3-4 調査対象の国内外の規制、規格、基準等（浴槽用温水循環器）

No	国等	発行機関、規格番号等	タイトル	年	備考
1	日本	経済産業省	技術基準	1975	—
			消費生活用製品安全法特定製品関係の運用及び解釈について（通達）	2020	—
2	欧州	EN 12764	Sanitary appliances - Specification for whirlpool baths	2018	・単相機器の定格電圧が 250V 以下、その他の機器の定格電圧が 480V 以下のジャグジーバスの安全上の特性を規定した規格
3	米国	ASTM E715 - 80	Standard Specification for Gravity-Convection and Forced-Circulation Water Baths	2016	・汎用重力対流式および強制水循環式風呂の性能要件を規定した規格。
4	北米	UL 1795	UL Standard for Safety Hydromassage Bathtubs	2016	・建物の配管への恒久的接続のための家庭用及び業務用の定格 250V 以下の屋内ハイドロマッサージバスを対象とした規格。
5	米国	IEC 60335-2-60	Household and similar electrical appliances - Safety - Part 2-60: Particular requirements for whirlpool baths and whirlpool spas	2017	・室内使用の電気渦巻き風呂や渦巻きスパなどの安全性について扱った規格。 ・家庭のみならずホテル、フィットネスセンター等の講習への危険源となり得る電化線品も対象としている。
6	日本	JIS C 9335-2-60	家庭用及びこれに類する電気機器の安全性—第 2－6 0 部：渦流浴槽機器，渦流スパ及びこれらに類する機器の個別要求事項	2017	・IEC 60335-2-60 を基とし、日本の配電事情などを考慮し、技術的内容を変更して作成した日本産業規格。

3. 2. 3 各規格、基準等に関する比較検討

1) 技術基準

技術基準の適用範囲となる製品は、「3. 1. 1 1)」に示したとおり、以下のような特徴を有する。

- ・ 入浴している消費者が装置の作動中に吸入口に近付く可能性がある
- ・ 吸入口に髪の毛を吸い込む事故が発生する可能性がある
- ・ 専ら業務用として用いられ、管理者による監視の下使用するものは除く

技術基準に規定されている試験により、通常動作の範囲で試験用毛髪を棒に取り付け、吸入口に吸いこまれるように動かした上で、指定の方向に試験用毛髪が吸入口から離れるまで引っ張り、30 回実施した全てにおいて測定値が規定値を超えてはならないことが規定されている。

また、届出事業者の表示や、使用上の注意点や子どもが入浴する際の注意することの表示について規定されている。

電气的あるいは機械的な安全については規定されていない。

2) EN 12764

建設製品規則の整合規格である EN 12764 の適用範囲となる製品は、以下のとおりである。

- 渦流浴の場合、定格電圧が単相装置の場合は 250 V 以下、その他の装置の場合は 480 V 以下
- 屋内の家庭環境に設置され、製造事業者の個人衛生に関する指示に従って使用されることを意図したもの
- ホテル、学生用宿泊施設、病院及び類似の建物における使用を含む
- 以下は対象外である
 - 特定の医療が必要な用途を目的とした渦流浴
 - 使用のたびに排水されない共同使用の渦流浴
 - 可搬型の渦流装置

製品には設計上の要件が規定されているほか、試験により以下のような製品の耐久性を確認することが規定されている。

- 温度試験（60℃のお湯による動作後に損傷や漏洩がないこと）
- 最大圧力試験（浴槽内の噴出口をふさいだ状態で 10 分間動作させた後、損傷や漏洩がないこと）
- 漏洩試験（浴槽に可能な限り高い水位で水を入れた状態で 10 分間動作、10 分間排水なしで放置させた後、損傷や漏洩がないこと）

また、適合規格の表示や、浴槽及びその他の構成部品の運搬、持ち上げ及び設置に関する注意を記載したラベルの明確な表示について規定されている。

3) ASTM E715-80

ASTM E715-80 は、実験用の汎用の重力対流・強制循環水槽の性能要件を規定した規格で、安全要件に関する規定はない。

4) UL 1795

UL 1795 の適用範囲となる製品は、以下のとおりである。

- 家庭用および商業用の 250V 以下の屋内水マッサージ浴槽、または建物の配管に恒久的に接続するもの

- 以下は対象外である
 - 可搬型コード接続式水中マッサージ装置
 - 水治療法（ハイドロセラピー）浴槽

製品には設計上の要件が規定されているほか、試験により以下を確認することが規定されている。

- 絶縁試験
- 起動通電試験
- 電源入力試験
- 温度試験（使用中に、各部品は規定の温度を超過してはならない）
- 耐電圧試験
- スイッチ過負荷テスト（モーターを制御するスイッチは、モーターの固定ローター電流を毎分 10 サイクルの割合で 50 回遮断した後、機能を保持する）
- 水温試験（長時間運転により規定の水温を超過してはならない）
- 異常運転（低水位、噴出口をふさいだ状態、吸入口詰まり等の異常な状態で運転させた場合に、損傷、漏洩、発火、水温が規定の温度を超過しないこと）
- 水エンクロージャー試験
- 利用可能電力試験
- 漏電試験 等

また、高温に達する部分等への表示について規定されている。

5) IEC 60335-2-60

低電圧指令の整合規格である IEC 60335-2-60（EN 60335-2-60 として採用）の適用範囲となる製品は、以下のとおりである。

- 家庭用及びこれに類する屋内用の電気渦流浴槽機器、渦流スパで、定格電圧が単相機器の場合には 250 V 以下、その他の機器の場合には 480 V 以下
- 既設の浴槽に空気を供給したり、水を循環させたりする機器にも適用
- ホテル、フィットネスセンター及びこれに類する場所において、一般消費者が用いることを目的とした器具など、公衆に対する危険源となる可能性のある器具
- 以下は対象外である
 - プール用洗浄器具
 - 医療目的の器具
 - 腐食性または爆発性雰囲気（粉塵・蒸気・ガス）の存在のような特別な条件が優勢な場所での使用を意図した装置

製品には設計上の要件が規定されているほか、試験により、機械の耐久性の確認、並びに通常動作の範囲で試験用毛髪を棒に取り付け、吸入口に吸いこまれるように動かした上で、指定の方向に試験用毛髪が吸入口から離れるまで引っ張り、5 回実施した全てにおいて測定値が規定値を超えてはなら

ないことが規定されている。

6) JIS C 9335-2-60

IEC 60335-2-60 Amendment 1:2004 及び Amendment 2:2008 を基に、日本の配電事情などを考慮し、技術的内容を変更して作成した JIS C 9335-2-60 の適用範囲となる製品は、以下のとおりである。

- 家庭用及びこれに類する屋内用・屋外用の渦流浴槽機器、渦流スパ及びこれらに類する機器で、定格電圧が単相機器の場合には 250V 以下、その他の機器の場合には 480V 以下
- 既設の浴槽に空気を供給したり、水を循環させたりする機器にも適用
- ホテル、フィットネスセンター及びこれに類する場所において、一般消費者が用いることを目的とした器具など、公衆に対する危険源となる可能性のある器具
- 以下は対象外である
 - プール用洗浄器具
 - 医療目的の器具
 - 腐食性または爆発性雰囲気（粉塵・蒸気・ガス）の存在のような特別な条件が優勢な場所での使用を意図した装置

製品には設計上の要件が規定されているほか、試験により、機械の耐久性の確認、並びに通常動作の範囲で試験用毛髪を棒に取り付け、吸入口に吸いこまれるように動かした上で、指定の方向に試験用毛髪が吸入口から離れるまで引っ張り、5 回実施した全てにおいて測定値が規定値を超えてはならないことが規定されている。試験中、試験用毛髪に定期的にブラシをかけること、吸入口が複数ある場合には、それぞれについて順番に試験することが規定されている。

3. 3 国内及び海外における製造事業者の実態把握(事業内容及び事業規模等)

3. 3. 1 ジェットバス

本節以降の、ジェットバスに関する国内外の製造事業者、海外製造品の国内への輸入有無、事故の発生状況、及び製品耐用年数、型式変更に関して、以下の文献調査を実施した。

表 3-5 調査対象文献の一覧(浴槽用温水循環器)

No	発行機関・団体	文献名	備考
1	キッチン・バス工業会 製品安全推進会議 ジェット噴流バス協議会	ジェット噴流バス協議会 20 年史 2000～2020	・2000年12月に設立されたジェット噴流バス協議会の取り組み等について著した資料。 ・ジェットバスの事故、規格、基準について網羅している。
2	Absolute Reports	Global and Japan Whirlpool Bath Market Report & Forecast 2022-2028	・ジェットバスに関して企業別、地域(国)別、タイプ別、アプリケーション別に分類し、現在から2028年までの地域(国)別、タイプ別、アプリケーション別の収益と予測、耐用年数、型式変更の動向について、示されている。

以下の項には、上記文献調査結果が含まれる。

1) 国内における製造事業者

1992年(平成4年)8月及び2000年(平成12年)9月に、ジェットバス使用中に女兒が死亡した事故が発生した。これを受け、通商産業省(現経済産業省)の指導の下、髪の毛など吸着のおそれがある旧型の吸込口カバーの自主的な交換と、安全なジェットバスの普及発展と安全な使用の促進を図ることを目的として、2000年(平成12年)12月にキッチン・バス工業会の製品安全推進会議に属する「ジェット噴流バス協議会」²⁴が設立された。

同会の会員企業を表 3-6 に示す。2022年(令和4年)3月時点で22社が会員となっている。

表 3-6 「ジェット噴流バス協議会」会員企業²⁴

区分	企業名
役員会社	株式会社 LIXIL
	株式会社ハウステック
	TOTO 株式会社
	パナソニック株式会社
	株式会社ノーリツ

²⁴ <http://www.saneinet.jp/> (2022年3月閲覧)

区分	企業名
会員会社	大阪ガス住宅設備株式会社
	株式会社クボタ
	クリナップ株式会社
	株式会社コロナ
	積水ホームテクノ株式会社
	タカラスタンダード株式会社
	株式会社長府製作所
	東京ガスリモデリング株式会社
	東芝キャリア株式会社
	ニッコー株式会社
	日ポリ化工株式会社
	株式会社アクアラボラトリーズ
	朝日興業株式会社
	株式会社アベルコ
	株式会社ジャクソンエスピーアイ
	株式会社タケシタ
	株式会社和光製作所

日本市場における 2021 年のジェットバス製造事業者のトップシェア企業を表 3-7 に示す。

表 3-7 日本市場におけるジェットバス製造事業者のトップシェア企業（2021 年）²⁵

No	企業名	国
1	LIXIL株式会社	日本
2	TOTO株式会社	日本
3	パナソニック株式会社	日本
4	タカラスタンダード株式会社	日本
5	トクラス株式会社	日本
6	その他	—

2) 海外における製造事業者

世界市場における 2021 年のジェットバス製造事業者のトップシェア企業を表 3-8 に示す。

表 3-8 世界市場におけるジェットバス製造事業者のトップシェア企業（2021 年）²⁵

No	企業名	国
----	-----	---

²⁵ Absolute Reports 「GLOBAL AND JAPAN WHIRLPOOL BATH MARKET REPORT & FORECAST 2022-2028」(2022 年)

No	企業名	国
1	Jacuzzi	イタリア
2	LIXIL株式会社	日本
3	Kohler	米国
4	TOTO株式会社	日本
5	Aquatic	米国
6	パナソニック株式会社	日本
7	Caesar	中国
8	Villeroy & Boch	ドイツ
9	MAAX	カナダ
10	Duravit	ドイツ
11	タカスタンダード株式会社	日本
12	Roca	スペイン
13	Novellini	イタリア
14	Mansfield	米国
15	ARROW Home	中国
16	Yuehua	中国
17	トクラス株式会社	日本
18	SSWW	中国
19	HydroSystems	米国
20	Royal Manufacturing	米国
21	Hoesch Design	ドイツ
22	Sunrans	中国
23	その他	—

3. 3. 2 24 時間風呂

1) 国内における製造事業者

24時間風呂を対象とした市場動向レポートは、先述のとおり医療用・実験用の水循環水槽が対象で、家庭で人が入浴するための浴槽を対象としたレポートは発行されていない。このため、主に国内外のECサイトやオンラインショップを検索し、24 時間風呂の販売動向を把握することとした。

表 3-9 販売が確認できる 24 時間風呂（国内 EC サイト）

No	企業名	主な製品名	企業 URL ²⁶
1	コロナ工業株式会社	fro-grant（フロ・グラン）ほか	https://www.corona-net.com/
2	ユニオンテクノス販売株式会社	節約宣言プレミアムⅡ	https://www.eco-26.com/

²⁶ 全て 2022 年 3 月閲覧

No	企業名	主な製品名	企業 URL ²⁶
3	株式会社ブライトホームサービス	未来夢 α（ミライムアルファ）	https://www.bhs24.co.jp/
4	三和株式会社（販売）	BathpokaEX（バスポカ・イー エックス）	https://sanwa-inf.co.jp/
5	昭和鉄工株式会社（製造）		https://www.showa.co.jp/
6	リビングテクノロジー株式会社	湯快爽快-0、ニュースパジョイ II	https://www.livingtec.co.jp/

※このほか、業務用の24時間風呂を株式会社ケネックス²⁷が製造販売している。

2) 海外における製造事業者

海外 EC サイト^{28,29}で「circulating bath」あるいは「24 hour bath」といった語で検索をかけたが、今回の調査対象である24時間風呂に相当する、家庭用に人が入浴する目的で利用する製品は見当たらなかった。

3. 4 海外製造品の国内への輸入有無に関する調査

3. 4. 1 ジェットバス

表 3-7 に示すとおり、日本市場のシェア 80%は日本企業で占められており、ジェット噴流バス協議会、キッチン・バス工業会へのヒアリングにおいても日本市場における海外製造品の流通状況について情報はなかった。

ただし、EC でジェットバスの通販を行っている会社³⁰もあり、国内の流通状況については注意が必要である。

3. 4. 2 24 時間風呂

表 3-9 に示すとおり、国内向けに販売している製品は全て日本製であり、海外製造品の流通状況について情報は見当たらなかった。

3. 5 国内及び海外における事故の発生状況に関する調査

3. 5. 1 ジェットバス

1) 国内における事故の発生状況

ジェット噴流バス協議会の20年史³¹によると、1980年代に市場に流通するようになったジェットバスは、「3. 1. 1 1)」に示したとおり、現在までに3件の死亡事故が確認されている。概要を

²⁷ <https://www.knx.co.jp/>（2022年3月閲覧）

²⁸

<https://ja.aliexpress.com/?gatewayAdapt=glo2jpn&spm=a2g0o.productlist.1000002.1.51236e0cFvbrXI>（2022年3月閲覧）

²⁹ <https://www.amazon.com/>（2022年3月閲覧）

³⁰ 例えば、<https://www.rakuten.ne.jp/gold/salemarket/>（2022年3月閲覧）

³¹ キッチン・バス工業会 製品安全推進協議会 ジェット噴流バス協議会「ジェット噴流バス協議会20年史 2000～2020」（2021年3月）

表 3-10 ジェットバスの事故概要³¹

No	発生地	事故発生日	発生状況	事故後の対応
1	福岡県 福岡市	1992 年（平成 4 年） 8 月 12 日	当時小学 1 年（7 才） 女児が INAX 製 ジェット噴流バスを 使用中に死亡。	事故を重く受け止め安全をさらに高 めるため、自主的に吸込み口の改良 に取り組み、訪問による点検と改良 品への交換を進めてきた。
2	福島県 会津若松市	2000 年（平成 12 年） 9 月 5 日	当時小学 1 年（6 才） 女児が一人でノーリ ツ製ジェット噴流バ スを使用中に死亡。	事故情報把握後、対策本部を設置し 通商産業省（現・経済産業省）へ報 告と共に、吸込み口の改良に取り組 み、訪問による点検と改良品への交 換を進めてきた。
3	東京都 調布市	2000 年（平成 12 年） 9 月 21 日	当時小学 1 年（6 才） 女児が弟（2 才）と ノーリツ製ジェット 噴流バスを使用中に 死亡。	事故情報把握後、対策本部を設置し 通商産業省（現・経済産業省）へ報 告と共に、吸込み口の改良に取り組 み、訪問による点検と改良品への交 換を進めてきた。

2）海外における事故の発生状況

米国消費者製品安全委員会（CPSC：Consumer Product Safety Commission）は 2013 年に、2008 年（平成 20 年）から 2012 年（平成 24 年）に発生した、プール（Pool）、渦流スパ（Spa）、ジェットバス（Whirlpool Bathtub）の循環や吸引による巻き込み事故について、報告書³²を作成している。

渦流スパ及びジェットバスについては、それぞれ 13 件及び 8 件の事故が発生している。発生時期について、表 3-11 に示す。

表 3-11 米国内の渦流スパ及びジェットバスの事故発生件数状況（2008 年～2012 年）³²

年	渦流スパ	ジェットバス
2008	3	1
2009	2	2
2010	2	1
2011	4	2
2012	2	2
計	13	8

死亡事故は 0 件、ケガは 18 件（渦流スパ 11 件、ジェットバス 7 件）、目立ったケガなしまたはケガについて不明は 3 件（渦流スパ 2 件、ジェットバス 1 件）であった。

事故シナリオについては、吸引への身体の一部巻き込まれは 13 件（渦流スパ 7 件、ジェットバス 6

³² U.S. Consumer Product Safety Commission 「2008–2012 Reported Circulation/Suction Entrapments Associated with Pools, Spas, and Whirlpool Bathtubs, 2013 Report」 （2013 年 3 月）

件)、カバー喪失・脱落に関するもの 2 件 (渦流スパ 1 件、ジェットバス 1 件)、カバーはさまれ 5 件 (渦流スパ 5 件) であった。

巻き込まれた部位は、胴体 10 件 (渦流スパ 6 件、ジェットバス 4 件)、手足 4 件 (渦流スパ 1 件、ジェットバス 3 件)、着用物等 1 件 (ジェットバス 1 件)、毛髪 5 件 (渦流スパ 5 件)、内蔵を摘出するような重篤なもの 1 件 (渦流スパ 1 件) であった。渦流スパの毛髪が巻き込まれた 5 件の事故は、いずれもカバーへのはさまれであった。

渦流スパの事故の犠牲者の年代は 10 歳未満が 3 人、10 歳以上 20 歳未満が 7 人、20 歳以上 29 歳以下が 2 人、不明が 1 人、ジェットバスは 10 歳未満が 3 人、30 歳以上が 5 人であった。

3. 5. 2 24 時間風呂

1) 国内における事故の発生状況

独立行政法人製品評価技術基盤機構のニュースリリース³³によると、24 時間風呂で毛髪を吸い込まれて死亡に至った事故が 1 件発生している。

表 3-12 24 時間風呂の事故概要³³

No	発生地	事故発生日	発生状況	事故後の対応
1	茨城県	2002 年 (平成 14 年) 11 月 2 日	株式会社リモテックス製 24 時間風呂運転中に、兄と入浴していた女兒(5 歳才 7 ヶ月) が、毛髪を吸込口に吸い込まれた状態で見つかり、髪を毛を切断し病院に運ばれたものの、死亡。	当該製品を企画・販売した事業者は 200 年 (平成 12 年) 6 月に倒産しており、当該製品のメンテナンスを請け負った事業者が対応を行うこととなった。

また、物理的な事故ではないが、24 時間風呂はレジオネラ感染症に罹患するおそれがあるとされ、定期的な消毒やこまめな洗浄が推奨される。

2) 海外における事故の発生状況

「3. 3. 2 2)」に示したとおり、今回の調査対象である 24 時間風呂と同じ機能を有する製品の海外における流通状況が確認できず、事故情報についても情報は見当たらなかった。

3. 6 製品耐用年数、型式変更等に関する調査

3. 6. 1 ジェットバス

Absolute Report²⁵によると、製品耐用年数と型式変更に関して、以下の動向がある。

³³

<https://www.nite.go.jp/jiko/chuikanki/specialnews/news56.html#:~:text=%E5%B9%B3%E6%88%90%E5%BC%91%E5%BC%94%E5%B9%B4%E5%BC%91%E5%BC%91%E6%9C%88%E4%BA%8B%E6%95%85%E3%81%8C%E7%99%BA%E7%94%9F%E3%81%97%E3%81%BE%E3%81%97%E3%81%9F%E3%80%82> (2022 年 3 月)

耐用年数はますます長くなっている傾向にある。現在、市販されているジェットバスの主な材料はアクリルで、次いで鋼、鋳鉄浴槽である。これらの材料には独自の利点があり、耐用年数は短くないが、製品の品質を低下させるために市場には粗悪な原材料が存在する可能性がある。大企業の製造工程が改善されるにつれ、使用する原材料の品質も向上し、品質の悪い低価格製品は徐々に市場から排除されていくため、今後ますますジェットバスの寿命が長くなることが予想される。

いくつかの記事^{34,35}では、ジェットバスの耐用年数は 10 年程度とされている。

消費者の嗜好の変化に対応するため、ジェットバス製品は形状や機能が多様化する傾向にある。一般的なものでは長方形の渦浴が多く、楕円形、ハート形、多角形のものもある。機能面では、オーディオ、保温、照明、マッサージ、消毒、殺菌などの機能が一体化している。

今後ジェットバスは、製造工程や製品材料の高品質化により、低廉で耐用年数が高い製品が主流となり、消費者の嗜好の多様化、高機能化により使いやすくなる傾向にある。

3. 6. 2 24 時間風呂

24 時間風呂の交換・修理サービスを行っているサンシャインサービス株式会社³⁶によると、耐用年数は一般的な家電製品と同様に 5～6 年程度と言われているが、定期的なメンテナンスや点検、定期的な消耗品の交換を行うことにより、より長く使用できるとされている。

株式会社ジャノメの 24 時間風呂の情報ページ³⁷においては、補修用性能部品の最低保有期間は製造打ち切り後 7 年間としており、古い型式は販売終了後 7 年間で完全に補修ができなくなる。このことから、製品の平均的な耐用年数と同等のペースで新しい型式を市場に投入していることがうかがえる。

³⁴ <https://homeguides.sfgate.com/average-life-hot-tub-88076.html> (2022 年 3 月閲覧)

³⁵ <https://www.masterspaparts.com/faq/my-hot-tub-last/> (2022 年 3 月閲覧)

³⁶ <http://www.sunshine-24.jp/> (2022 年 3 月閲覧)

³⁷ https://www.janome.co.jp/bath/you_meijin/safety.html (2022 年 3 月閲覧)

3. 7 規制のあり方等の検討に向けた考察

ジェットバスの規制のあり方について、ヒアリング結果の要約を以下に示す。

- ◆ 適合性証明書の有効期間は3年であるが、5年、10年などに延ばしてもらえればありがたい。
- ◆ 規制自体は解除せず残してほしい。
- ◆ 検査機関3者の間で試験のやり方をある程度統一し、判定基準を揃えておく必要がある。
- ◆ 国内ではPSCとJIS規格以外で参考にしている基準等は特にない。

事故の発生状況の調査結果から、日本においては、ジェットバス及び24時間風呂の事故は撲滅状態にある。特にジェットバスは、製造事業者の企業努力もあり、高品質化と耐用年数の長期化が予想されている。同時に、日本においては、PSC認証を背景とした製品の安全確保が堅確に行われていることから、現行規制の維持が望まれる。

このことから、製造事業者の規制対応の負担軽減を目的に、現在3年である技術基準への適合性証明書の有効期間の延長について、検討することが望ましい。

4. マグネットボールに関する調査及び検討

4. 1. 1 市場に流通する製品の分類

1) 「マグネットボール」の定義

独立行政法人国民生活センターの報道発表資料³⁸によると、国内外で子どもによる誤飲の事故の原因となるマグネットボールには以下のような特徴がある。

- 「パズル」や「おもちゃ」「玩具」などとうたって販売されている球体等の磁石
- 1個の大きさが直径3mmから30mm程度のものもあり、3mmや5mmの小さいものであれば200個程度が1セットとされているもの
- 磁力を利用して、複数個をつないで平面的、立体的にいろいろな形を作って遊ぶことをうたった商品

2) 調査対象判定フロー

前項に示したマグネットボールの整理結果に基づき、以下のフローにより、市場に流通している永久磁石について調査対象とするか否かを判定する。

³⁸ 独立行政法人国民生活センター「強力な磁石のマグネットボールで誤飲事故が発生－幼児の消化管に穴があき、開腹手術により摘出－」（2018年4月19日）

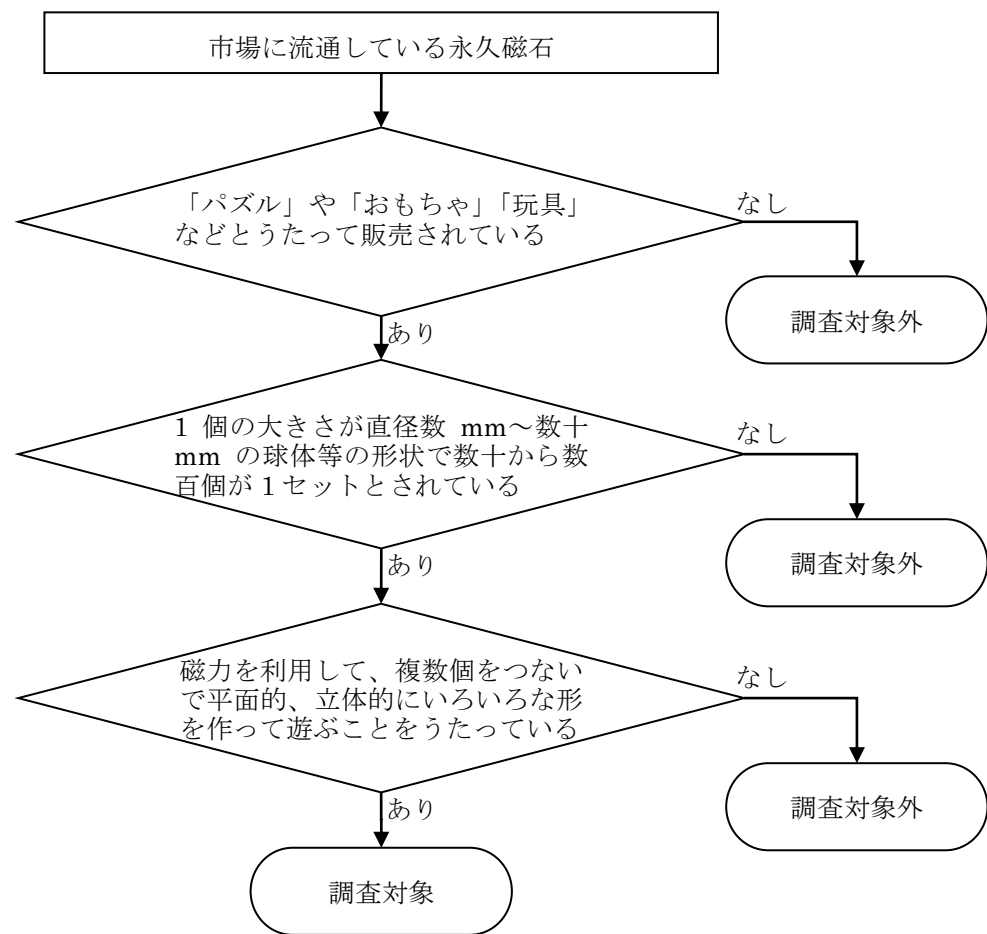


図 4-1 調査対象判定フロー

判定は図 4-1 に示すとおり 3 段階で行う。

第 1 段階は、「パズル」や「おもちゃ」「玩具」とうたって販売されているか否かで判定する。具格的には、販売店や EC、あるいは製品パッケージ等における表示で、そのような用途の表示や、使用の様子が掲示されている場合は、対象年齢を問わず調査対象とする。

第 2 段階は、第 1 段階で調査対象であった製品のうち、1 個の大きさが直径数 mm～数十 mm の球体等の形状で、数十から数百個が 1 セットとされているか否かで判定する。1 個の大きさや個数について、いずれかあるいは両方満たない場合は調査対象外とし、両方当てはまる場合は調査対象とする。

第 3 段階は、磁力を利用して、複数個を吸着させ、さまざまな形状を作って遊ぶことをうたって販売されているか否かで判定する。具格的には、販売店や EC、あるいは製品パッケージ等における表示で、そのような遊び方の表示や、使用の様子が掲示されている場合は、対象年齢を問わず調査対象とする。

4. 1. 2 ヒアリング調査等

消費者の使用実態に関するヒアリング調査等を行った関連団体等を表 4-1 に示す。

表 4-1 ヒアリング調査対象の関連団体等

No	団体名等	概要
1	一般社団法人日本玩具協会	・日本の玩具の業界団体。 ・会員企業の国内玩具市場等の関連する各種データを収集している。

4. 1. 3 調査対象該当有無

1) ヒアリング調査結果

消費者が購入することが可能な小型かつ数十～数百個がセットとなって販売されている磁石には、工業用・産業用の磁石セットが考えられる。これは、消費者が玩具用途で購入せず、かつ成人が中心と考えられる使用者や幼児が周囲にいない使用環境において、事故につながらないものと考えられる。

また、子どもが取り扱う可能性のある小型の磁石のセットとして、アクセサリ用途のものが考えられる。

2) 調査対象の製品種類の選定

前項に示した、調査対象判定フロー及びヒアリング調査により、調査対象を選定した。表 4-2 に、調査対象とする製品種類について、選定の過程で調査対象外となったものも含めた一覧を示す。

表 4-2 調査対象製品種類

「パズル」や「おもちゃ」「玩具」、さらに磁力を利用して、複数個をつないで平面的、立体的にいろいろな形を作って遊ぶことをうたっている	1 個の大きさが直径数 mm～数十 mm の球体等の形状で数十から数百個が 1 セット	製品種類	備考
○	○	磁石セット（玩具用途で 1 個が小型）	・磁力を有する材料について規格（ST 基準）がある。
○	○	アクセサリ	・複数の磁石を顔に付けて楽しむ用途で販売されているものが見られる。
×	○	工業用・産業用磁石	・磁石の品質についての規格はあるが、安全要件を規定した規格はない。
○	×	磁石セット（玩具用途で 1 個が大型）	・磁力を有する材料について規格（ST 基準）に準拠している場合は、1 個の大きさが大きいため調査対象とならない。
×	×	生活用磁石	・冷蔵庫に張り付けて使用するような磁石は、用途、並びに大きさやセットの個数により調査対象とならない。

4. 2 国内及び海外における規制・規格・基準等の有無及びそれら規制等への事業者の対応状況

4. 2. 1 国内及び海外における規制体系

1) 米国

a) 16 CFR 1250 (2017 年 2 月)

米国消費者製品安全委員会 (CPSC : Consumer Product Safety Commission) が高出力マグネットセットの新しい国家安全基準を承認したことを受けて、米国政府は 16 CFR 1250³⁹を改訂した。CPSC は、全米電子傷病調査システム (NEISS: National Electronic Injury Surveillance System) がレビューしたデータに基づいて、2009 年 1 月 1 日から 2013 年 12 月 31 日の間に救急外来で磁石セットからの磁石の摂取が推定 2,900 件 (年間平均約 580 件) 報告されたと決定した⁴⁰。

その後、2015 年 4 月 1 日に「消費者製品安全改善法 (CPSIA)」規則 79 FR 59962 が施行され、16 CFR 1250 は、磁石セット及び磁石セットとして使用するための別売の磁石が、14 歳未満の子供用に設計、市販または製造されている場合、磁石に関する要件⁴¹を規定している。具体的には、ASTM F 963-11 に従ってテストしたときに、小型部品シリンダー内に完全に収まる磁石セット内の各磁石及び別売の磁石は、磁束指数が $50[(\text{kG})^2\text{mm}^2]$ 以下でなければならない、としている。

b) 16 CFR 1262 (2022 年 1 月)

2017 年に裁判所の裁定で a) の規則が差戻しとなり、削除され、販売が解禁された。しかし、誤飲事故が急増したことを受け、2021 年 8 月に CPSC が、商品の回収、払戻しの強制リコールを発出した。具体的には、CPSC は、1 つまたは複数の高出力磁石の摂取に関連して、特に小児および 10 代の若者に対して、負傷および死亡の不合理なリスクがあることを予備的に決定した。

このリスクに対処するため、CPSC は、消費者製品安全法に基づき、娯楽、宝石類 (子供の宝石類を含む)、精神刺激、ストレス緩和、またはこれらの目的の組み合わせのために使用されるように設計、販売、または意図された消費者製品で、1 つ以上の緩いまたは分離可能な磁石を含むものに適用する規則を提案した。具体的には、CPSC の小部品シリンダー内に完全に収まる製品内の緩いまたは分離可能な各磁石は、磁束指数が $50[(\text{kG})^2\text{mm}^2]$ 以下でなければならない、としている。

なお、16 CFR 1250 の対象となる玩具は規制対象外としている。

2) カナダ

カナダの玩具に関する規制 SOR/2018-138 には、14 歳未満の子供を対象とした磁気玩具に関する要件が含まれている。この基準は、小さな部品のシリンダー内に完全に収めることができる各磁石玩具及び玩具内の各磁石部品が、磁束指数が $50[(\text{kG})^2\text{mm}^2]$ 以下でなければならない、としている。この規格には、強磁性体への引力を考慮して、磁石を 1 つしか持たない玩具が含まれている。

また、カナダは 2013 年に、カナダ消費者製品安全法 (CCPSA) に基づく一般要件では、使用年齢に関係なく、小型で強力な磁石を含む製品の製造、輸入、広告、販売が禁止されていることを規定し

³⁹ <https://www.ecfr.gov/current/title-16/chapter-II/subchapter-B/part-1250> (2022 年 1 月閲覧)

⁴⁰

<https://www.cpsc.gov/Newsroom/News-Releases/2014/CPSC-Approves-Strong-Federal-Safety-Standard-for-High-Powered-Magnet-Sets-to-Protect-Children-and-Teenagers> (2022 年 1 月閲覧)

⁴¹ <https://www.govinfo.gov/content/pkg/FR-2017-10-06/pdf/2017-21534.pdf> (2022 年 1 月閲覧)

た⁴²。CCPSA の一般規定は、「人の健康や安全への危険性がある」消費者製品の製造、輸入、広告、販売を禁止している（第 7 条 (a)、第 8 条 (a)）。カナダは、多数の小型で強力な磁石で構成される娯楽向け製品を特に強調した。

3) オーストラリア

オーストラリア競争・消費者委員会 (ACCC: Australian Competition and Consumer Commission) は、2012 年発行の小型強力磁石に関する禁止令⁴³で、以下の基準を満たす取り外し可能な磁石または緩やかに設置された磁石の消費者への供給を禁止している。

- 生後 36 ヶ月以下の子供用のおもちゃに関する義務的基準 (AS/NZS ISO 8124.1:2010) において用いられる小型部品シリンダー内に収まるほど小さいこと
- 磁束指数が $50[(\text{kG})^2\text{mm}^2]$ 超であること
- 供給業者によって、以下の何れかとして販売され、または以下の何れかとして使用するために供給されていること
 - 玩具、ゲーム、パズル
 - 組み立てキットまたはモデル製作キット
 - 口および鼻の中およびその周囲に装着する宝石類

4) ニュージーランド

ニュージーランドは 2013 年 1 月、特定の高出力磁石の販売に関する一時的な禁止令を出し、2014.18 年 7 月に無期限に延長した。

この禁止令は、個人用、家庭用、または家庭用の磁気物体で、玩具、ゲーム、パズル、ノベルティ、建築またはモデリングキット、または口や鼻の中や周囲に注意を促す可能性のある宝石として提供、提供、または広告されるものに適用される。具体的には、以下のような製品が含まれている。

- 大人用のデスク玩具
- 教育用の玩具やゲーム
- 精神刺激やストレス解消のための玩具、ゲーム、パズル 等

この禁止令は、2 個以上の分離可能な磁性体または緩んだ磁性体を含み、少なくとも 2 個の磁性体がそれぞれ独立して小さな部品シリンダー (AS/NZS ISO 8124.1 に規定) 内に完全に収まり、かつ少なくとも 2 個の磁石が $50[(\text{kG})^2\text{mm}^2]$ (AS/NZS ISO 8124.1 に記載されている方法の使用) を超える磁束指数を有する特定の製品に適用される。

この禁止令は、以下の磁石には適用されない。

- 装置磁石 (hardware magnet : シャワーカーテン、台所、キャビネット等で使用される磁石)
- 学校や大学が教育目的で使用する磁石

⁴²

<https://www.canada.ca/en/health-canada/services/consumer-product-safety/advisories-warnings-recalls/letters-notices-information-industry/information-manufacturers-importers-distributors-retailers-products-containing-small-powerful-magnets.html> (2022 年 3 月閲覧)

⁴³ <https://www.legislation.gov.au/Details/F2012L02171> (2022 年 1 月閲覧)

- 他の製品の一部分になることを目的とした磁石

5) 欧州

a) 欧州委員会

2009年に公表された、欧州指令 2009/48/EC (Directive 2009/48/EC of the European Parliament and of the Council of 18 June 2009 on the safety of toys : 玩具指令)⁴⁴は、EC の市場に出される、14 歳未満の幼児による遊びでの使用のために設計または意図された製品 (玩具) に適用される。

同指令は、玩具に強力な磁石が使われるようになるまでは事故の報告がなかったこと、重篤な消化管損傷を起こした事例は全て強力な磁石によるものであったことから、「玩具の小部品に該当する磁石又は磁性製品の磁束指数は 50(kG)2 mm 2 未満」であることを要求する規格 EN71-1 : 2005 への適合及び同規格に適合しない玩具の流通を規制するよう加盟国に求めた。

なお、対象は 14 歳未満の子どもが使用することを意図して作られた玩具 (パズル、アクセサリ玩具を含む) としている。その後も EN71-1 規格は改訂され、2014 年に EN71-1 : 2014 として、誤飲防止の規制強化 (部品の小型化の制限や食品と玩具が一体化した製品の制限) 及び警告表示の規制強化が行われている。

欧州各国の規制法や体系については、「3. 2. 1 1)」に示した浴槽用温水循環器と同様である。

b) イギリス

イギリス国民保健サービス (NHS : National Health Service) は、過去 3 年間に少なくとも 65 人の子どもが、磁石を飲み込んだ後に緊急手術のため入院した⁴⁵ことを受けて、2021 年 5 月 19 日に「患者の安全性に関する警告 (patient safety alert)」⁴⁶を発令し、緊急医療を提供する全ての組織に対し、磁石の誤飲に対する対処の見直しを指示している。ほか、イギリスの小児医療を専門とする医師らは、さらなる事故を防ぐためにマグネットボールの子どもたちへの販売禁止を主張している⁴⁵。

6) 日本

食品衛生法及び食品衛生法施行規則では、乳幼児が接触することにその健康を損なうおそれがあるものとして、「知育がん具」が指定されている。

<食品衛生法>

第六十八条 第六条、第九条、第十二条、第十三条第一項及び第二項、第十六条から第二十条まで（第十八条第三項を除く。）、第二十五条から第六十一条まで（第五十一条、第五十二条第一項第二号及び第二項並びに第五十三条を除く。）並びに第六十三条から第六十五条までの規定は、乳幼児が接触することによりその健康を損なうおそれがあるものとして厚生労働大臣の指定するおもちゃについて、これを

⁴⁴ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex%3A32009L0048> (2022 年 3 月)

⁴⁵

<https://www.england.nhs.uk/2021/05/dangers-of-children-swallowing-magnets-prompts-nhs-call-for-ban/> (2022 年 1 月閲覧)

⁴⁶

<https://www.england.nhs.uk/wp-content/uploads/2021/05/NaPSA-Alert-Magnets-FINAL-v5.pdf> (2022 年 1 月閲覧)

準用する。この場合において、第十二条中「添加物（天然香料及び一般に食品として飲食に供されている物であつて添加物として使用されるものを除く。）」とあるのは、「おもちゃの添加物として用いることを目的とする化学的合成品（化学的手段により元素又は化合物に分解反応以外の化学的反応を起こさせて得られた物質をいう。）」と読み替えるものとする。

＜食品衛生法施行規則＞

第七十八条 法第六十八条第一項に規定するおもちゃは、次のとおりとする。

- 一 乳幼児が口に接触することをその本質とするおもちゃ
- 二 アクセサリーがん具（乳幼児がアクセサリーとして用いるがん具をいう。）、うつし絵、起き上がり、おもえん、折り紙、がらがら、**知育がん具**（口に接触する可能性があるものに限り、この号に掲げるものを除く。）、つみき、電話がん具、動物がん具、人形、粘土、乗物がん具、風船、ブロックがん具、ボール、ままごと用具
- 三 前号のおもちゃと組み合わせて遊ぶおもちゃ

平成 22 年 9 月 6 日厚生労働省告示第 336 号によりおもちゃの部に規定するおもちゃ及びその原材料の規格が改正された。食品衛生法施行規則第 78 条第 1 号の「乳幼児が口に接触することをその本質とするおもちゃ」について、使用してはならない原材料、含有してはならない物質について規定している。

＜食品、添加物等の規格基準（昭和 34 年厚生省告示第 370 号）⁴⁷⁾＞

食品、添加物等の規格基準

（中略）

第 4 おもちゃ

A おもちゃ又はその原材料の規格

（中略）

8 食品衛生法施行規則第 78 条第 1 号に規定するおもちゃ（9 の目に規定する部分を除く。）には、フタル酸ジイソノニルを原材料として用いたポリ塩化ビニルを主成分とする合成樹脂を原材料として用いてはならない。

9 食品衛生法施行規則第 78 条第 1 号に規定するおもちゃのうち、乳幼児の口に接触することをその本質とする部分であつて可塑化された材料からなる部分は、フタル酸ジイソデシル、フタル酸ジイソノニル又はフタル酸ジ n -オクチルを 0.1 % を超えて含有してはならない。

厚生労働省が発行している通知において、「乳幼児」は 6 歳未満の子供と定義している。

＜指定おもちゃの範囲等に関する Q & A について⁴⁸⁾＞

Q1-4 食品衛生法上、乳幼児向けのおもちゃ（口に接触する可能性がないものを除く。）が規制対象

⁴⁷⁾ 発令：昭和 34 年 12 月 28 日号外厚生省告示第 370 号

最終改正：令和 2 年 12 月 4 日号外厚生労働省告示第 381 号

改正内容：令和 2 年 12 月 4 日号外厚生労働省告示第 381 号[令和 2 年 12 月 4 日]

⁴⁸⁾ 食安基発 0914 第 2 号

となっているとのことだが（→Q1-5）、例えば「対象年齢：5～8 歳」と製品表示しているおもちゃは、指定おもちゃに含まれるか。

A1-4 乳幼児とみなされる 6 歳未満の年齢層が対象に含まれている場合は、基本的に指定おもちゃに係る規制の対象となります。

お尋ねのように「対象年齢：5～8 歳」と製品表示されているおもちゃは、5 歳の幼児が遊ぶよう設計・製造されていることが示されており、基本的に指定おもちゃに係る規制の対象となります。

食品衛生法では、おもちゃを含む規格基準が定められた器具等は、登録検査機関の行う検査を受け、これに合格したものとして規定の表示が行われたものでなければ、販売等行ってはならないとしている。さらに、当該おもちゃを販売等のために輸入する場合は、食品衛生法により届出が義務づけられており、輸入者は輸入の都度、必要な手続きをしなければならない。国内において販売等のために製造する場合はこの限りではない。

7) 中国⁴⁹

中国では 1993 年公布、2018 年改正の「製品品質法」は、製品品質に対する監督管理を強化し、製品品質のレベルを向上させ、製品品質の責任を明確にし、消費者の合法的權益を保護し、社会経済秩序を維持することを目的としている。

同法では、製品およびその包装上の標識に関して規定しており、製品およびその包装上の標識は必ず真実であり、かつ「製品品質検査合格証明標識」を有すること、正しく使用しない場合に製品自身が壊れやすいまたは人身・財産の安全を脅かす恐れのある製品に対する警告マークまたは中国語での製品説明を有すること等の要求に合致することを規定している。2018 年 4 月の改正により、国务院の組織改編によって設立された国家市場監督管理総局（SAMR）が所管し、全製品を対象とし、製造者、販売者の義務として適用されている。

製品品質法では、14 歳以下の子どもが使用することを意図して作られた玩具（パズル、アクセサリ玩具を含む）について、技術基準「GB37 6675.2-2014 玩具安全」に適合しない製品は違法とされている。「GB 6675.2-2014 玩具安全」では、ISO 8124-1、EN71-1、ASTM F963 と同様の技術基準とされている。

また、中国から玩具を輸出する場合の規制として、「輸出入玩具検閲監督管理方法」がある。検査検査機関は、検査実施が必要な輸出入商品目録に明記された玩具及び法律・行政法規に別途規定された玩具に対して検査監督管理を実施する。その他の輸出入玩具は抜取り検査が実施される。輸入玩具は中国の国家技術規格の強制的要求に基づき検査が実施される。輸出玩具は、輸出先の国・地域の技術法規と基準に基づき検査を実施される。

8) 玩具規制に関する日本、米国、カナダ、欧州の比較

玩具規制に関し、日本と海外主要国との比較及び整理を行った。結果を

49

https://www.jetro.go.jp/ext_images/jfile/country/cn/trade_02/pdfs/cn2E010_admin_inspection.pdf
(2022 年 3 月) 等を参考に作成

表 4-3 玩具規制に関する日本、米国、カナダ、欧州の比較

	日本	日本	米国	カナダ	欧州
	消費生活用製品 安全法※	ST 基準	消費者製品安全 改善法	消費者製品安全 法	玩具指令
事業の届出	—	○ (共済加入義務)	—	—	—
技術基準への適合	—	○	○	○	○
表示	—	○	○	○	○
検査 (立入、第三者検査)	—	—	○	○	○
賠償制度	—	○	○	○	○
申出制度	—	—	○	○	○
情報請求の制度	—	—	○	○	○

※現在、日本の消費生活用製品安全法は玩具あるいは磁石セットを規制の対象としていない。

4. 2. 2 各規格、基準等に関する調査

調査対象とした国内外の規制、規格、基準等を表 4-4 に示す。

表 4-4 調査対象の国内外の規制、規格、基準等（マグネットボールを含む玩具）

No	国等	発行機関、 規格番号等	タイトル	発行年	備考
1-1	日本	一般社団法人 日本玩具協会	玩具安全基準書改訂版 (ST-2016 第 3 版)	2019	—
1-2			玩具の使用開始最低年 齢のガイドライン (ST ISO/TR8124-8)	2018	—
2	国際	ISO 8124-1	Safety of toys - Part 1: Safety aspects related to mechanical and physical properties	2018	・国際標準化機構が「玩具に関 連する潜在的な危険性を最小 限にする」ことを目的に、玩 具製品の試験方法や統一基準 を包括的に定めた規格。
3	国際	IEC 62115 Ed. 1.1	Electric toys - Safety	2004	・電気に依存する機能を少なく とも 1 つ持つ玩具の安全性に ついて規定した規格。
4	欧州	EN-71-1	Safety of toys – Part 1: Mechanical and physical properties	2018	・玩具で確認されている数多く の危険性に対応した包括的な 規格。
5-1	米国	ASTM F963-17	The Standard Consumer Safety	2017	・玩具で確認されている数多く の危険性に対応した包括的な

No	国等	発行機関、規格番号等	タイトル	発行年	備考
			Specification for Toy Safety		規格。
5-2		ASTM F3458-21	Standard Specification for Marketing, Packaging, and Labeling Adult Magnet Sets Containing Small, Loose, Powerful Magnets (with a Flux Index =>50 kG2 mm2)	2021	・ 小型磁石に関する要求を ISO8124-1、EN71-1 に沿う形で、磁力の基準を厳格化。
6	豪州	AS/NZS ISO 8124.1	Safety of toys - Part 1: Safety aspects related to mechanical and physical properties	2019	・ 玩具で確認されている数多くの危険性に対応した包括的な規格。

4. 2. 3 各規格、基準等に関する比較検討

1) 一般社団法人日本玩具協会

玩具安全基準書改訂版（ST-2016 第 3 版）の適用範囲、小部品と磁力・電気実験セットへの要求事項について以下のように規定されている。

<著作権保護のため非公表>
<著作権保護のため非公表>
<著作権保護のため非公表>

8 歳以上の子供向けの玩具は、50 (kG) 2・mm² (0.5T2mm²) 以上、かつ 5.2 (小部品用円筒) に従って試験したときに当該円筒に完全に納まってしまうような小型の磁石を含む玩具は警告の表示を行う必要がある。

一方、8 歳未満の子供向けの玩具は、50 (kG) 2・mm² (0.5T2mm²) 以上、かつ 5.2 (小部品用円筒) に従って試験したときに当該円筒に完全に納まってしまうような小型の磁石を含む玩具は含んではないとしている。

すなわち、マグネットボールとして想定される「50 (kG) 2・mm² (0.5T2mm²) 以上、かつ 5.2 (小部品用円筒) に従って試験したときに当該円筒に完全に納まってしまう」ような小型の磁石の最低使用年齢として 8 歳が想定されている。

玩具の使用開始最低年齢のガイドライン（ST ISO/TR8124-8）では、開始年齢 8 歳から 14 歳未満の子供の「発育」と「動作」について以下のように観察されるとしている。

ST 基準では、8 歳以上になると、学術的な知識を活用し、また複雑な実験やパズルに取り組むことができるにとらえており、マグネットボールのような小型の磁石を含む玩具であっても、表示を行うことによって危険や正しい遊び方を認識できる年齢と位置付けている。

2) ISO 8124-1

玩具安全基準書改訂版（ST-2016 第 3 版）のデビエーションについて太字で示す。また、1) に示した要求事項等に関する部分について同様に太線黒字で示す。

＜著作権保護のため非公表＞.
＜著作権保護のため非公表＞
＜著作権保護のため非公表＞

3) IEC 62115 Ed. 1.1

電気に依存する少なくとも一つの機能を有する電気玩具に関する安全要件を規定している。電気玩具は、限定的か否かに関わらず、14 歳未満の子供による遊びでの使用のために設計または意図された製品に適用される。

4) EN-71-1

適用範囲、磁石と磁性材料の要求事項及び表示について、以下のとおりである。また、1) に示した要求事項等に関する部分について同様に太線黒字で示す。内容は ISO 8124-1 に沿ったものとなっている。

＜著作権保護のため非公表＞
＜著作権保護のため非公表＞.
＜著作権保護のため非公表＞

5) ASTM F963-17

適用範囲、磁石と磁性材料の要求事項及び表示について、以下のとおりである。また、1) に示した要求事項等に関する部分について同様に太線黒字で示す。

＜著作権保護のため非公表＞
＜著作権保護のため非公表＞
＜著作権保護のため非公表＞

小型磁石の定義、流通、包装、表示及び警告に関する要求事項、並びに磁力の仕様規定は、ASTM F3458-21 に示されている。

14 歳未満の子供に向けた販売の禁止や、14 歳未満の子供が使用する意図で 14 歳以上の人による購入を禁止している。

6) AS/NZS ISO 8124.1

基となった ISO 8124-1 に対し、適用範囲、磁石と磁性材料の要求事項及び表示について、デビエーションは見当たらない。

4. 3 国内及び海外における製造事業者の状況(事業内容及び事業規模等)

1) 国内における製造事業者

磁石セットについて、EC モール事業者であるアマゾンジャパン合同会社⁵⁰が運営する販売サイトでの取扱いが見られた。表 4-5 に一覧を示す。

⁵⁰ <https://www.amazon.co.jp/> (2022 年 3 月閲覧)

表 4-5 EC サイト⁵⁰で見られた磁石セットを取扱う事業者（調査期間 2022 年 3 月）

No	製品名	製品または事業者 URL
1	YOIKO マグネットボール 立体パズル 直径 5mm 1000 個セット 教育工具 DIY 工具 脳開発おもちゃ(十色)	https://www.amazon.co.jp/sp?ie=UTF8&seller=A2CDZB391GR9YI&isAmazonFulfilled=1
2	OBEST マグネットボール 5mm 512 個 DIY 工具 脳開発 教育工具 ストレス解消 じしゃく おもちゃ立方体パズル	https://www.amazon.co.jp/sp?ie=UTF8&seller=A23RUMWXNZ1OZH&isAmazonFulfilled=1
3	マグネットボール 3mm 1000 個 子供 大人向け マジックボール バッキーボール おもちゃ 強力磁石ボール 脳開発 知恵 おもちゃ DIY 工具 教育工具 知育玩具 立体パズル 減圧 ストレス解消 自由自在に変形 子供/大人に適用 プレゼント ギフト専用カットカード付き 収納バッグ/ケース付き (十色タイプ)	https://www.amazon.co.jp/sp?ie=UTF8&seller=A3AD89CBISPP0T&isAmazonFulfilled=1
4	マグネットボール 5mm 1000 個 十色 マジックボール バッキーボール 自由自在に変形 DIY 工具 脳開発 減圧 ストレス発散 (1 週間以内に届ける)	https://www.amazon.co.jp/sp?ie=UTF8&seller=AU6UNWH89EI5M&isAmazonFulfilled=1
5	JP-ONEGO マグネットボール 強力磁石立体パズル 多色 1000 セット DIY 工具 減圧/ストレス解消 教育工具 創造性 自由自在に変形 脳トレ 子供/大人に適用 5mm ギフト (1000 個 10 色)	https://www.amazon.co.jp/sp?ie=UTF8&seller=A1OZ9YBO8UNAMI&isAmazonFulfilled=1
6	Shengshou マグネットボール 立体パズル 1000 個 10 色 直径 5mm 教育工具 DIY 工具 脳開発 ストレス解消 おもちゃ レインボー (1000 個)	https://www.amazon.co.jp/sp?ie=UTF8&seller=AQ1DA28YZQCFF&isAmazonFulfilled=1
7	立体パズル おもちゃ 強力磁石 魔方 減圧 脳開発知恵玩具 パズル ボール ギフト プレゼント 1000 個セット 5mm (10 色)	https://www.amazon.co.jp/sp?ie=UTF8&seller=A2BD6JJO569JCJ&isAmazonFulfilled=1
8	Yiteng マグネットボール 立体パズル 1000 個セット 磁石ボール 3mm おもちゃ 脳開発 知恵玩具 教育工具 DIY 工具 自由自在に変形 創造力/認識力/想像力/思考力 減圧 ストレス解消 面白い 子供/大人に適用 プレゼント ギフト 収納バッグ/専用カットカード付き (十色)	https://www.amazon.co.jp/sp?ie=UTF8&seller=A17ZOWFMA1DAJ8&isAmazonFulfilled=1
9	マグネットボール マグネット ボール 磁気ボール マグネットワールド 磁石ボール 磁気ボール 数量 : 10003mm 10 色	https://www.amazon.co.jp/sp?ie=UTF8&seller=A28BCEHO1ACKUQ&isAmazonFulfilled=1

No	製品名	製品または事業者 URL
10	億騰 マグネットボール 1000個セット 立体パズル5mm バッキーボール 磁気ボール おもちゃ 強力磁石 ストレス発散 丸い磁石 教育工具 創造性 脳トレ 子供/大人に 適用 プレゼント ギフト 専用カットカード &収納バッグ&ケース付き (十色タイプ)	https://www.amazon.co.jp/sp?ie=UTF8&seller=A3PGMTJ35NWQ96&isAmazonFulfilled=1

全ての販売事業者は中国に所在しており、製品の製造国の表示は EC サイトの販売ページでは確認できなかった。

2) 海外における製造事業者

CPSC の文書⁵¹に米国内の市場動向調査結果が示されている。

規則の対象となる用途向けの磁石製品は、2008 年に市場に参入し、2009 年には大幅な販売が開始された。提案された規則によってカバーされる様々な製品の中で、磁石セットは、その人気、娯楽および宝石のための使用、摂取事故へのそれらの関与、及びセットの中の多くの緩く、小さく、強力な磁石を考慮すると、懸念点が多い。このような理由から、CPSC の磁石摂取の危険性に対処するためのこれまでの取り組みは、主に磁石セットに焦点を当ててきた。

磁石摂取に関与する同定された生成物の中で最大のカテゴリーである磁石セット 19 に焦点を当てた。

2009 年から 2012 年半ばまでのマグネットセット販売業者の大半は、書店やギフトショップなどの実店舗を持つ小売業者であった。対照的に、マグネットセットの現在の販売者（企業または個人）のほとんどすべては、実店舗ではなく EC である。これらのインターネットサイトの一部は輸入業者によって運営されているが、ほとんどの販売業者（個別の会社または個人に関して、単位売上高でなければ）は、他のインターネット小売業者プラットフォームのサイトで運営されている店舗を通じて販売している。

2018 年に CPSC は Industrial Economics, Inc.（以下、「IEc」という。）に磁石セットの市場調査を委託した。IEc によると、2018 年後半にインターネットプラットフォーム上でマグネットセットを販売する業者は合計 69 社に達した。IEc はまた、製造業者 10 社と小売業者 2 社を特定した。CPSC はこれまでに、インターネット小売業者のプラットフォーム上でマグネットセットの販売者を少なくとも 121 人特定している。しかし、IEc によると、CPSC が以前に特定した販売業者のほとんどは、関連するマグネットセット製品を販売しておらず、マグネットセット製品と販売業者の回転率が高いことがわかった。

2020 年に CPSC は、主要なインターネット市場でマグネットセットを販売している業者の状況を調査し、これらのプラットフォームの離職率が高いことを示すさらなる証拠を発見した。2018 年後半に確認された販売者 69 人のうち、マグネットセットを販売していたのは 9 人だけだった。残りはマグネットセットを提供しないか、ホームでの使用を中止した。さらに、CPSC は、2018 年後半に確認されなかった 29 人の新規販売者を特定した。

2018 年と 2020 年の両方で、スタッフは磁気セット販売業者の多くが国内、あるいは中国か香港にいることを発見した。2018 年には、あるインターネットプラットフォーム上のマグネットセット販売業者の約 57% が国内で注文を受けたが、2020 年には 25% に減少した。2018 年には、他のインターネットプラットフォーム上のマグネットセット販売業者の約 25% が国内向けであったが、2020 年には 87% に増加した。非国内販売業者は主に中国と香港であった。米国に拠点を置くインターネット小売業者に加えて、消費者は中国に拠点を置くオンライン小売業者を利用してさまざまなマグネットセットを購入することが可能となっている。海外のインターネット小売業者から購入したマグネットセットは、中国か

⁵¹ 16 CFR Parts 1112 and 1262[Docket No. CPSC-2021-0037]Safety Standard for Magnets

ら、または国内にある倉庫施設から、消費者に直接発送される場合がある。

対象となる磁石製品の小売価格は、平均してユニット当たり約 20 ドルである。より小さな寸法（2.5 mm~3 mm）の球または立方体から構成されるマグネットセットは、通常、より低い価格で小売される。

上述のように、CPSC は主に磁石セットに関する情報を持っているが、追加の製品も提案された規則の対象となる。CPSC のスタッフは、オンラインで販売されているジュエリー、ジュエリー制作セット、フェイクスタッズ/ピアス、及び「エグゼクティブ玩具」等のエンターテインメント製品として販売されているマグネットが確認されている。

4. 4 国内製造品及び輸入品の流通状況

「4. 3 1）」に示したように、EC サイトで購入できる玩具用途の磁石セットは中国に所在する販売事業者が取り扱っている傾向にある。このため、国内で流通している玩具用途の磁石セットは輸入品が中心であると推測される。

4. 5 国内及び海外における事故の発生状況

1) 国内における事故の発生状況

独立行政法人国民生活センターの報道発表資料³⁸によると、2018 年 1 月に、「医師からの事故情報受付窓口」⁵²と医療機関ネットワーク⁵³に、幼児が複数のマグネットボールを誤飲し、強力な磁力のマグネットボールを複数個誤飲したもので、磁石同士が引き合って消化管内に腸壁を挟んでとどまり、消化管に穴が開いたため、開腹手術等を行ったという事故情報が 2 件寄せられた。

報道発表資料³⁸によると、医療機関ネットワークには上記のマグネットボールの事例を含め、子どもが磁石を誤飲した、もしくは誤飲したと思われる事故情報が 124 件（2010 年 12 月以降 2018 年 3 月末日までの伝送分）寄せられている。

2) 海外における事故の発生状況

CPSC の文書⁵¹に米国内の事故の発生状況が示されている。図 4・2 に報告された磁石摂取事故の事故年度別および製品タイプ別を示す。2018 年から 2019 年にかけて事故が急増しており、その大半は磁石セットが占めていることが分かる。

⁵² https://www.kokusen.go.jp/jiko_uketuke/index.html （2022 年 3 月閲覧）

⁵³ <https://www.kokusen.go.jp/medical-network/index.html> （2022 年 3 月閲覧）

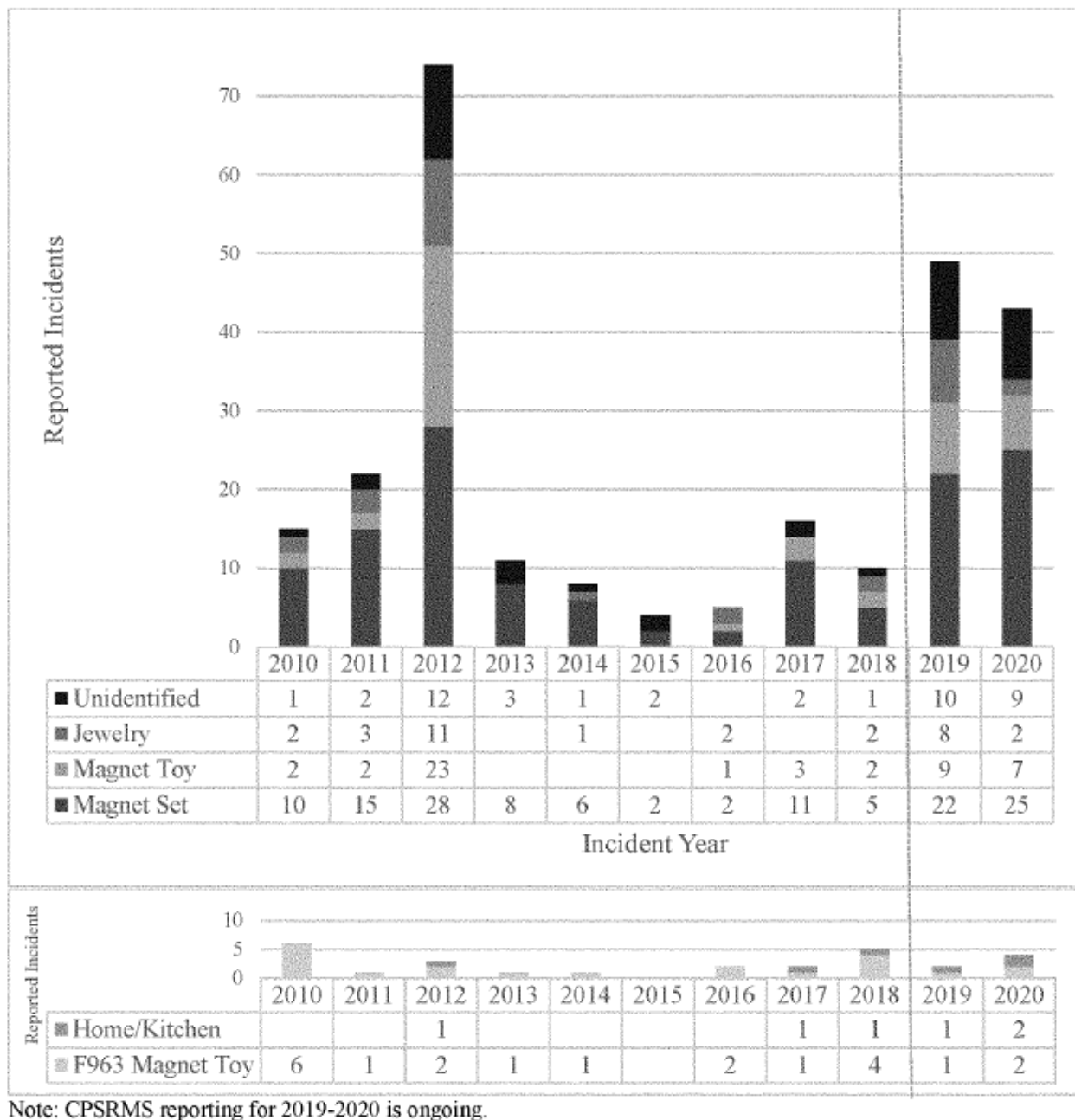


図 4-2 報告された磁石摂取事故のヒストグラム（事故年および磁石カテゴリー別、2010~2020年）⁵¹

4. 6 製品の機能・用途・種類等に関する分類状況

ヒアリング調査、EC 等を対象とした市場流通調査により、製品の機能・用途・種類等に関する分類状況を整理した。表 4-6 に、結果を示す。

表 4-6 調査対象製品種類

製品種類	「パズル」や「おもちゃ」「玩具」、さらに磁力を利用して、複数個をつないで平面的、立体的にいろいろな形を作って遊ぶことをうたっている	1 個の大きさが直径数 mm～数十 mm の球体等の形状で数十から数百個が 1 セット	備考
磁石セット（玩具用途で 1 個が小型）	○	○	・磁力を有する材料について規格（ST 基準）がある。
アクセサリ	○	○	・複数の磁石を顔に付けて楽しむ用途で販売されているものが見られる。
工業用・産業用磁石	×	○	・磁石の品質についての規格はあるが、安全要件を規定した規格はない。 ・玩具用とうたっていないため、事故が起きるおそれは小さい。
磁石セット（玩具用途で 1 個が大型）	○	×	・磁力を有する材料について規格（ST 基準）に準拠している場合は、1 個の大きさが大きいため事故が起きるおそれは小さい。
生活用磁石	×	×	・冷蔵庫に張り付けて使用するような磁石は、用途、並びに大きさやセットの個数により事故が起きるおそれは小さい。

4. 7 規制等を設けるとした際の課題、条件、検討すべき事項等に関する考察

4. 7 規制等を設けるとした際の課題、条件、検討すべき事項について、ヒアリング結果の要約を示す。

- ◆ 消安法の技術基準として引用する基準としては、ST 基準の元である ISO8124 が適していると思う。
- ◆ 規制は先行している海外での扱いとのバランスをとる必要があるため、誤飲の事故が日本の何倍も発生している米国等海外の状況を参考にするとよいのではないかと。
- ◆ 用途を玩具としている製品については、ST 基準でカバーできると考えている。
- ◆ これまでの経験からすると、玩具以外の基準は存在しないのではないと思う。
- ◆ (MHRT) 小型かつ強力な磁石は工業用・産業用として、EC モールで販売されており、一般消費者も購入可能であるが、これらの製品による事故は発生していない。これは、購入者が玩具用途で購入せず、かつ成人が中心と考えられる使用者や幼児が周囲にいない使用環境において、事故につながらないものと考えられる。すなわち、販売方法を工業用・産業用等とし、完全に玩具用としないことにより、事故は回避できると考えられる。
- ◆ (MHRT) 玩具の大手オンラインショップで、複数の磁石をくっ付けて遊ぶ玩具が販売されているが、個々の磁石は鉛筆の長さあるいは数 cm 大の大きさであり、ST 基準に準拠しているものと思われる。結果として、それら玩具による事故事例は報告されていない。

磁石セットの誤飲事故は、玩具として1個あたりの大きさが数mm程度の磁石が数十～百数十のセットで販売されている製品において発生していることから、当該製品はISO 8124-1のような規格に準拠することが望まれる。

一方、規格、基準等への適合や流通に関する規制を消安法で行う場合に、技術基準の策定、検査機関の登録や事業届出等、関係者の負担が増大し、即効性や改正を検討する場合の柔軟性等、ハードルが高いのが事実である。

このため、規制等の検討にはさらなる検討材料が必要であり、設けるとした際の条件、検討すべき事項等として以下が挙げられる。

- ISO 8124-1 に対応する日本産業規格の策定。
- 事故動向の把握及び分析（事故の型、年齢層等）。
- 実店舗、EC 等への注意喚起の効果測定。

5. まとめ

本事業では、製品事故の未然・再発防止を図りつつ、近年の製品動向や事故及び法令違反の発生状況等を踏まえた規制のあり方について検討するため、消安法で定める特定製品の登山用ロープ、浴槽用温水循環器、マグネットボールに関する調査を実施した。

各調査対象の製品について、規制、基準の動向、事故発生状況、国内外の製造事業者等を調査し、調査結果に基づき規制のあり方の検討を行った。以下に検討結果を示す。

- 登山用ロープ

- 現状の継続

- ☆ 日本の登山において使用される登山用ロープは、登山関係者や販売店の努力、消費者の意識の高まりにより、日本の技術基準及び／または EN (UIAA) 規格に適合した製品を安全に使用する慣習が根付いている。粗悪品の流通は見られるものの、日本においては粗悪品の購入や使用が行われる蓋然性は著しく低い。
 - ☆ こういった日本の登山における現状が継続することが期待されることから、特別なコストをかけて新たな方策を講じないことが考えられる。

- 市場に流通している検査の拡大

- ☆ 上記で述べた日本の登山における現状を尊重する一方、登山やスポーツクライミングに興味を持つ消費者が増加傾向にあることから、規制当局は製品の試買検査を拡大し、粗悪品の流通の抑止のみにコストをかけることが考えられる。

- 国内の試験実施対象及び規模の拡大

- ☆ 登山において身体確保にシングルロープやハーフロープのみならず、ツインロープやスリングが使用される実態、消防においてスタティックロープの EN (UIAA) 認証が求められている実態を踏まえ、日本国内において試験の対象を拡大するべく、設備面や人材の増強にコストをかけることが考えられる。

- 浴槽用温水循環器

- 製造事業者の規制対応の負担軽減を目的に、現在 3 年である技術基準への適合性証明書の有効期間の延長について、検討することが望ましい。

- マグネットボール

- 規制等を設けるとした際の条件、検討すべき事項等として、ISO 8124-1 に対応する日本産業規格の策定、事故動向の把握及び分析（事故の型、年齢層等）、実店舗、EC 等への注意喚起の効果測定といった、法規制を検討する上でのさらなる検討材料の収集を行うことが望ましい。

以 上

二次利用未承諾リスト

報告書の題名 令和3年度産業保安等技術基準策定研究開発等事業（消費生活用製品安全法の技術基準等の策定調査事業）報告書

委託事業名 令和3年度産業保安等技術基準策定研究
開発等事業 (消費生活用製品安全法の技術基準等の策
定調査事業)

受注事業者名 みずほリサーチ&テクノロジーズ株式
会社

[illegible]

(様式2)
