

ウォーターサーバーによる 乳幼児のやけど事故防止検討データについて

製品安全センター
技術基準・規格課
標準開発室
三好 英樹

目次

- はじめに
- ウォーターサーバーの事故
- 事故事例に基づく乳幼児特性計測
- 事故防止のための方策
事業者、消費者、NITE
- ウォーターサーバー事故防止の動き

はじめに

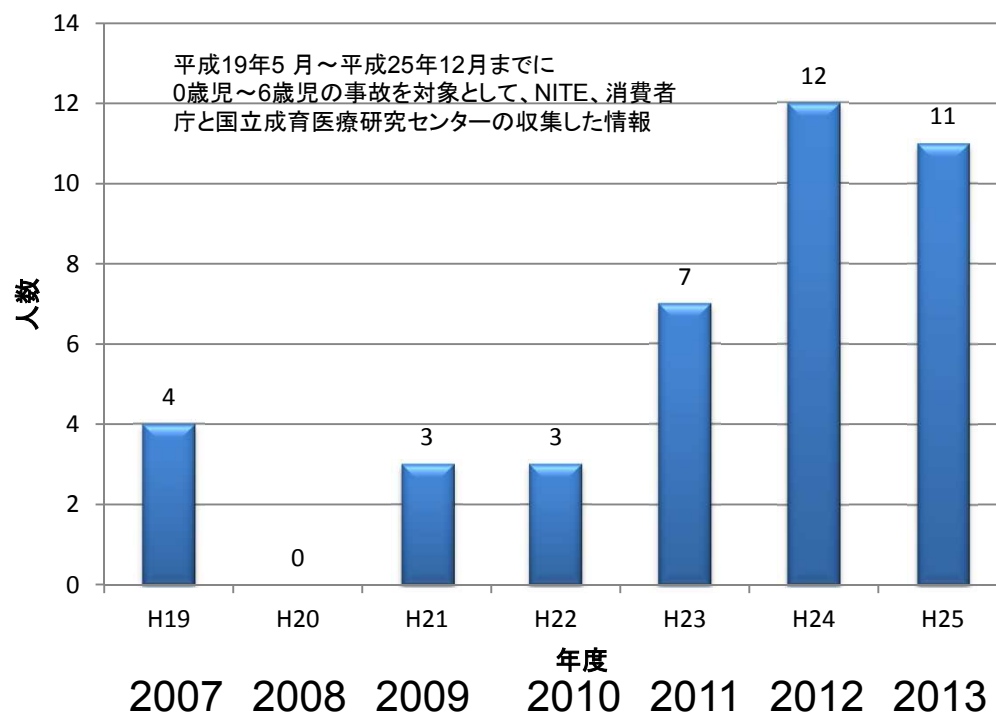
ウォーターサーバー

- ・冷水に加え熱湯(70～90℃)が利用可能
- ・重たい水の配達サービス

2011年度以降から利便性から急速に普及。

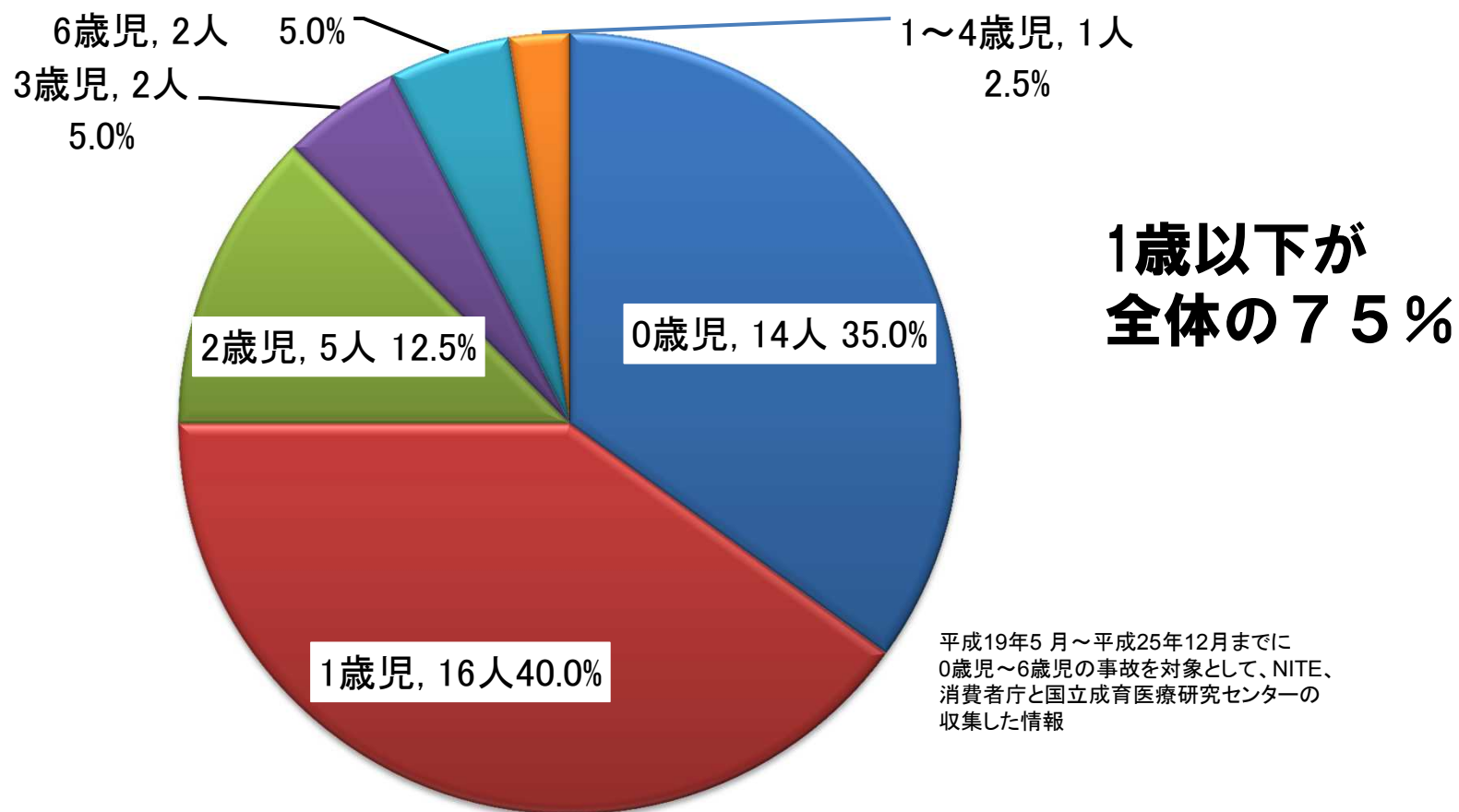
乳幼児が蛇口を触って、チャイルドロックを解除するなどして出湯し、やけどの事故が発生した。NITEは、2014年度に事故防止を目的とした調査(経済産業省受託事業)を実施した。

ウォーターサーバーによる やけど事故の事故発生件数



2015年4月 経済産業省 ウォーターサーバーのチャイルドロックに関する事故防止策の検討及び取りまとめ
http://www.meti.go.jp/product_safety/policy/water.pdf

年齢層別事故件数(人数)



2015年4月 経済産業省 ウォーターサーバーのチャイルドロックに関する事故防止策の検討及び取りまとめ
http://www.meti.go.jp/product_safety/policy/water.pdf

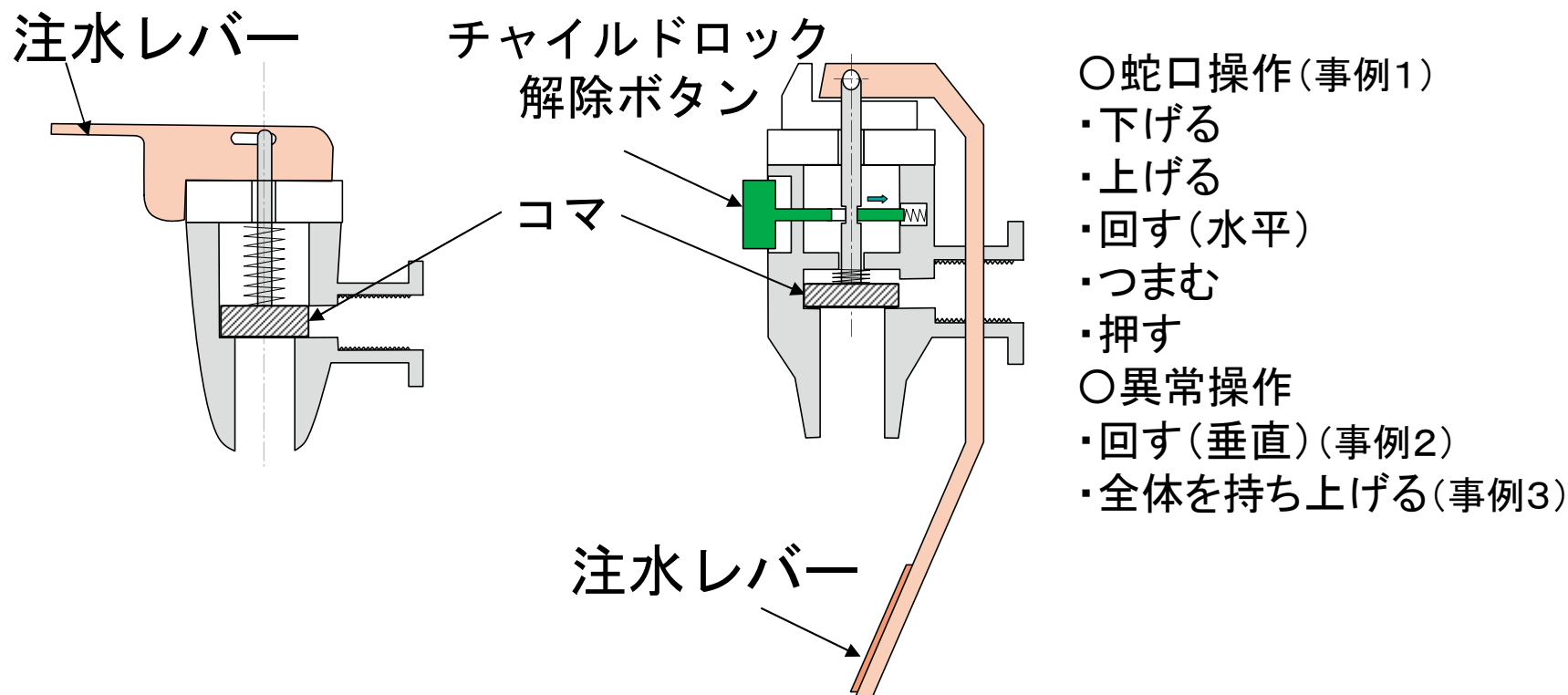
事故事例

(事例1) ウォーターサーバーの蛇口を触っているうちに熱湯が出てやけどを負った。

(事例2) ウォーターサーバーの蛇口に触っていた際、蛇口が外れ熱湯が出て、やけどを負った。

(事例3) ウォーターサーバーのレバーを、上に上げたため、内部のコマも上がり、熱湯が出てやけどを負った。

ウォーターサーバーの蛇口操作

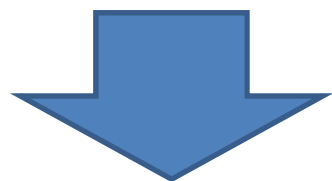


一般的な機械式温水用蛇口の構造

2015年4月 経済産業省 ウォーターサーバーのチャイルドロックに関する事故防止策の検討及び取りまとめ
http://www.meti.go.jp/product_safety/policy/water.pdf

事故事例からの疑問

- 蛇口のレバーを触っているうちに、ロックを解除されたり、蛇口が取れたりして、熱湯が出る。



幼児が注水できてしまう。
そもそも、乳幼児の操作力は、どの程度か？

- ・レバーの操作が幼児の力以上ならば、動かせないので、バリアー(防護壁)として期待できる。
チャイルドレジスタンス機能: 幼児が製品を簡単に操作できないようにする仕組み

蛇口操作の分類

複雑な蛇口操作を単独動作に分類する。
分類した動作を計測する。

	操作分類	想定事例
1	レバーつまむ	事例1
2	レバー押し上げる	事例1
③	<u>レバー押し下げる</u>	事例1
4	レバー前に押す	事例1
⑤	<u>垂直ボタンを押す</u>	事例1
6	レバーをひねる	事例1
⑦	<u>蛇口全体をひねる</u> ※この動作は、蛇口が外れてしまう事故に基づく動作	事例2
8	レバーを全体引上げる (通常動作と異なる出湯操作) ※この動作は、正常操作することなく、レバー全体を持ち上げるとお湯が出てしまう事故に基づく動作	事例3

計測内容

- 操作レバーを模したジグを操作した時の乳幼児の発揮力(最大値)を計測。
- 1歳児、2歳児、3歳児の各20名
- 床面から計測ジグの高さ45cm



操作力測定装置



ボタン・レバー押し力
(レバー全体引上げ力)

レバー押し上げ力
レバー押し下げ力

つまみ力

ひねり力
(蛇口全体ひねり力)

子どもにやる気を出させる手段として、最大発揮力を出したとき、軽快な音を鳴らすとともに光を点滅するように細工してある。

計測結果

被験者属性データ

項目	満1歳児			満2歳児			満3歳児		
	最小	最大	97% タイル	最小	最大	97% タイル	最小	最大	97% タイル
身長(cm)	71.2	84.3	83.0	82.4	91.5	91.0	89.5	102.4	101.8
体重(kg)	9.0	11.9	11.8	11.0	15.2	14.8	13.6	18.0	17.4
到達高 (cm) ^{※1}	80.0	<u>104.0</u>	101.2	101.0	116.0	114.3	114.0	140.0	135.4
目の高さ (cm) ^{※2}	61.2	74.3	73.0	72.4	81.5	81.0	79.5	92.4	91.8

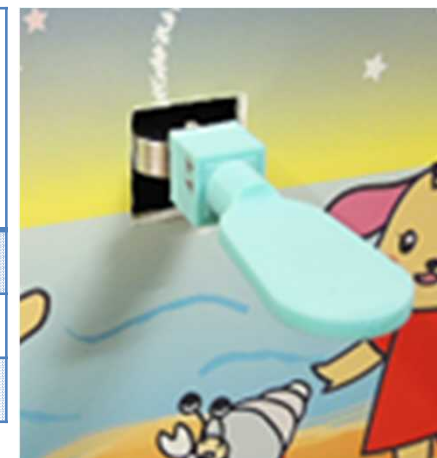
※1到達高: 背伸び(つま先立ち)して腕を上には伸ばして目一杯届く高さ

※2東京都発行「店舗等内部のユニバーサルデザイン整備ガイドライン」の目の高さ=身長-10cmを参照。

レバー押し下げ力計測結果

レバー押し下げ力計測結果

レバー押し下げ力 (N)	N数	最小	最大	平均	95パーセントイル値
満1歳児	18	1.6	13.8	4.6	8.4
満2歳児	20	5.3	44.1	31.4	44.0
満3歳児	20	14.3	91.6	44.3	78.0



レバー押し下げジグ

2015年4月 経済産業省 ウォーターサーバーのチャイルドロックに関する事故防止策の検討及び取りまとめ
http://www.meti.go.jp/product_safety/policy/water.pdf

操作	基準値	操作説明	測定方法
③ レバーを 下げる	14N 以上	注水レバーを指 でつまんで下方 向に下げる力	7.1.2 試験方法 (2) 試験手順 (2.1) 測定方法

表3-代表的なレバー等の操作力基準

2016年4月 一般社団法人日本宅配水&サーバ協会 乳幼児の火傷事故防止対策に関する指針(ガイドラン)
 5.1.1 注水操作に必要な力 抜粋 <http://www.jdsa-net.org/pdf/20160401.pdf>

垂直ボタン押し力計測結果

垂直ボタン押し力計測結果

垂直ボタン押し力 (N)	N数	最小	最大	平均	95パーセントイル値
満1歳児	18	2.5	31.3	11.7	30.6
満2歳児	20	5.0	48.8	23.5	42.4
満3歳児	20	10.3	47.1	28.2	44.9



ボタン押しジグ

2015年4月 経済産業省 ウォーターサーバーのチャイルドロックに関する事故防止策の検討及び取りまとめ
http://www.meti.go.jp/product_safety/policy/water.pdf

操作	基準値	操作説明	測定方法
⑤ ボタンを 押す	32N 以上	解除ボタンを指 や手のひら等で 押す力	7.1.2 試験方法 (2) 試験手順 (2.4) 測定方法

表3-代表的なレバー等の操作力基準

2016年4月 一般社団法人日本宅配水&サーバ協会 乳幼児の火傷事故防止対策に関する指針(ガイドラン)
 5.1.1 注水操作に必要な力 抜粋 <http://www.jdsa-net.org/pdf/20160401.pdf>

蛇口全体ひねり力計測結果

蛇口全体ひねり力計測結果

蛇口全体ひねり力 (N・m)	N 数	最小	最大	平均	95パー セント イル値
満1歳児	19	0.04	0.39	0.21	0.385
満2歳児	20	0.10	0.81	0.42	0.698
満3歳児	20	0.36	2.09	1.10	1.672



蛇口全体ひねりジグ

2015年4月 経済産業省 ウォーターサーバーのチャイルドロックに関する事故防止策の検討及び取りまとめ
http://www.meti.go.jp/product_safety/policy/water.pdf

操作	基準値	測定方法
ボディを回す 	0.9N・m 以下で 緩まない こと	7.1.2 試験方法 (2) 試験手順 (2.8) 測定方法

5.1.6 表 8-1

2017年10月 一般社団法人日本宅配水&サーバ協会 乳幼児の火傷事故防止対策に関する指針(ガイドラン) 付属書B
 5.1.6_1 温水コックボディの緩み 抜粋 http://www.jdsa-net.org/pdf/20171010_serveraccident.pdf

事故防止のための方策(1)

事業者

- 乳幼児がアクセスする可能性がある操作部については、チャイルドレジスタンスとして、計測値以上の操作力を有する機構を考慮に入れる。

満1歳児の基礎身体能力データ最大値

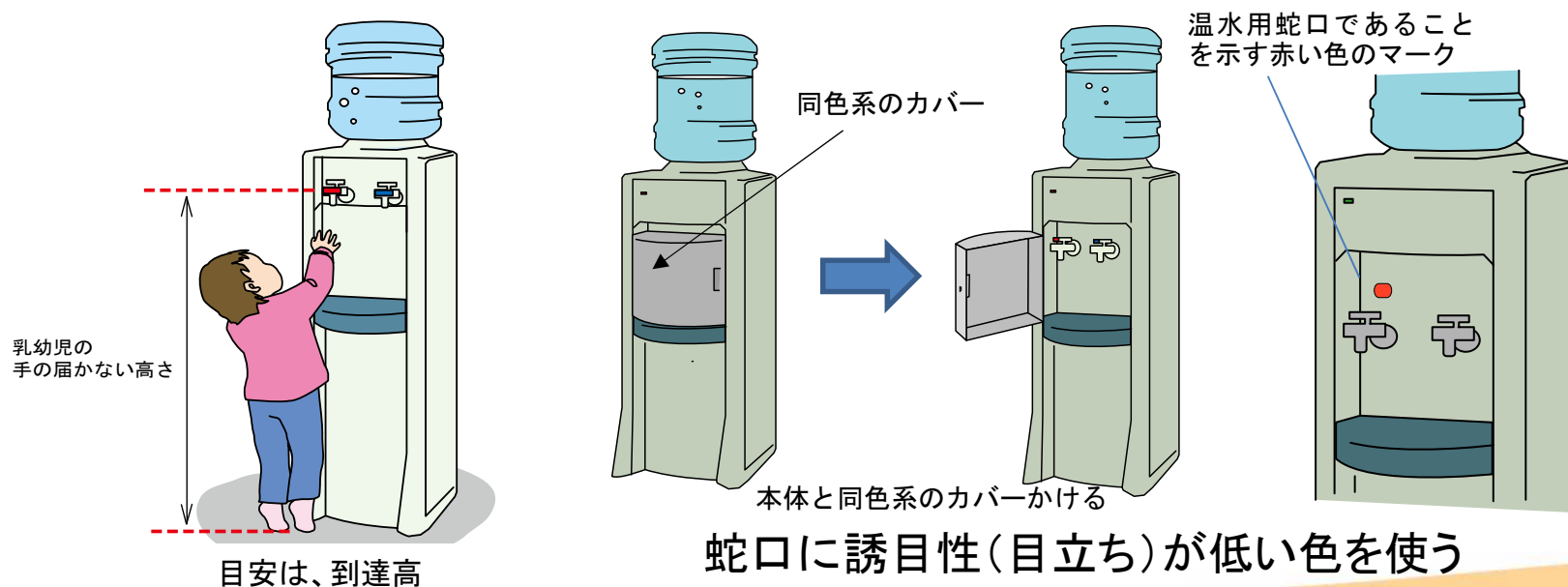
動作項目	最大値※
(1) つまむ力(N)	16.0
(2) レバー押し上げ力(N)	11.0
(3) レバー押し下げ力(N)	14.0
(4) レバー前押し力(N)	22.0
(5) ボタン前押し力(N)	32.0
(6) レバーひねり力(Nm)	0.1

※(1)から(5)は、満1歳児の最大値を小数点第一位で切り上げた値。(6)は満1歳児の最大値を小数点第二位で切り上げた値。

事故防止のための方策(2)

事業者

- そもそも操作にアクセスできないように、操作部が届かない高さや誘目性を引かない構造や色を考慮にする。



事故防止のための方策(3)

使用者

- 取扱説明書を十分に読み、正しい操作手順で使用する。
- 乳幼児をウォーターサーバーに近づけないように注意する。
- チャイルドロックを解除している様子を乳幼児に見せないように注意する。

ウォーターサーバーによるやけど事故


事故の概要

【事例①】乳幼児がウォーターサーバーの給湯蛇口でやけどした。
【事例②】ウォーターサーバーの給湯蛇口が外れ、乳幼児がやけどを負った。

事故の原因

【事例①】
・乳幼児が、ウォーターサーバーの蛇口を触っているときにチャイルドロックが解除され、熱湯が出てやけどしたものです。

【事例②】
・ウォーターサーバー設置時に蛇口が十分に締められておらず、乳幼児が給湯蛇口を触った際に蛇口全体が回り、本体から外れたため、熱湯が出てやけどを負ったものです。




⚠ 事故防止のために

- 乳幼児をウォーターサーバーに近づけないように注意してください。
- チャイルドロックを解除している様子を乳幼児に見せないように注意してください。子どもは観察力が鋭く、大人や兄弟のまねをしたがります。
- 定期的給湯蛇口の安全確認をしてください。

次の症状がある場合、直ちにコンセントを抜き、使用を中止ください。

- チャイルドロックが正常に動作しない
- 蛇口に緩みやガタ付きがある

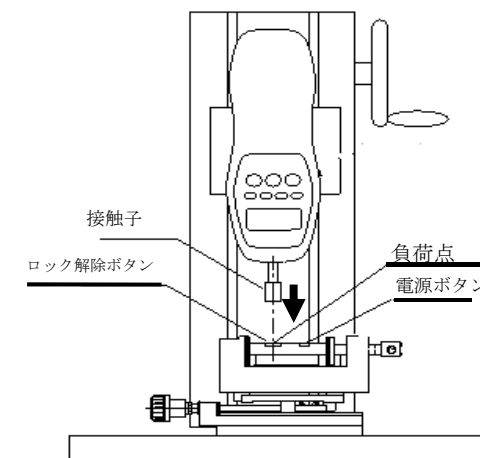
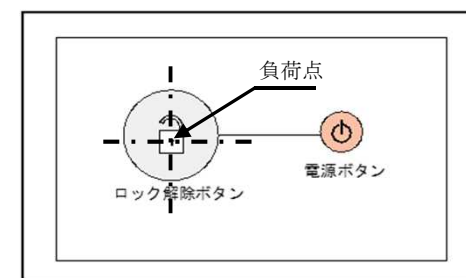
nite 製品安全センター 

NITE注意喚起ポスター「ウォーターサーバーによるやけど事故」
<https://www.nite.go.jp/data/000072621.pdf>

事故防止のための方策(4)

NITE

ウォーターサーバーでのチャイルドレジスタンス機能(CR)評価法が確立できたが、その他の製品にも広げるべく、横断的なCR評価法の開発を行うことにより、事故発生の低減を考えている。



(案)電子式CRロック解除力の測定

(試案公開中)押しボタンによる電子式チャイルドレジスタンス機能評価案

<https://www.nite.go.jp/data/000092728.pdf>

ウォーターサーバーによる乳幼児の やけど事故防止の動き

2014年 8月	事故防止委員会(経済産業省、有識者、日本宅配水 & サーバー協会及び消費者団体、NITE)
2015年 4月	事故防止委員会「ウォーターサーバーのチャイルドロックに関する事故防止策の検討及び取りまとめ」を提言
2016年 4月	日本宅配水 & サーバー協会「乳幼児の火傷事故防止対策に関する指針(ガイドライン)」策定
2017年 4月	日本宅配水 & サーバー協会「適合マーク表示制度」開始
2017年10月	日本宅配水 & サーバー協会ガイドラインに「操作ボタンの高さ」等の規定追加