

研究事業評価調書（平成20年度）

作成年月日	平成20年12月15日
主管の機関・科名	環境保健研究センター・保健科

研究区分	戦略プロジェクト研究、連携プロジェクト研究、 特別研究 、 経常研究 （ 基盤 ・応用・実用化）の別
研究テーマ名	温泉・浴場施設におけるレジオネラリスクのオンサイト評価方法の確立に関する研究

研究の県長期構想等での位置づけ

構 想 等 名	構 想 の 中 の 番 号 ・ 該 当 項 目 等
ながさき夢・元気づくりプラン （長崎県長期総合計画 後期 5か年計画）	重点目標：Ⅲ．安心で快適な暮らしの実現 重点プロジェクト：7．安全・安心の確保向上プロジェクト 主要事業：②危機管理体制の充実・強化
長崎県科学技術振興ビジョン	（1）豊かな生活環境の創造のための科学技術振興
長崎県福祉保健総合計画	2. 県・市町・民間が対等なパートナーシップのもとで、協力してみなで支える地域をつくります。 福祉保健教育の推進 ・感染予防啓発事業

研究の概要

1 研究の目的

（1） 本事業で誰（何）の【対象】

オンサイト（以下現場という）で日常的に衛生管理を実施している、特に従来の衛生管理手法（比色法による塩素濃度測定）で管理している温泉・公衆浴場施設管理者、現場で施設を清掃する委託業者、および現場で条例等に基づき衛生管理を指導する保健所担当職員

（2） 何（どのような状態）を【現状】

塩素阻害物質の存在や不十分な消毒により不適切な衛生状態に陥っているレジオネラの高リスク浴場施設

（3） どのようにしたい。【意図】

長崎県独自のフローサイトメトリー評価方法（Flowcytometry, 以下新評価方法）^{注1}の開発により、安心で快適な温泉・公衆浴場施設を実現したい。

^{注1} 本研究で開発したフローサイトメトリーを基本技術とする浴槽水汚染度評価方法で、0.2mL程度の浴槽水試料を通常前処理なしで計測機器に注入して試料中粒子それぞれの情報（大きさや核酸量など）を解析することにより、原試料の衛生管理状態、あるいは消毒剤の有効性を知ることができる。1試料あたり約2分の工程で終了する。これまでの研究から本方法に基づく2つの解析パターンはレジオネラリスクと密接に関連することがわかっており、解析パターンの変化によりリアルタイムなレジオネラリスクの原因究明と改善効果の確認ができる。

2 事業実施期間 平成19年度から平成20年度まで2年間

3 事業規模 総事業費（職員人件費、総研究費）

26,440 (18,649、7,801)

4 研究の目的を達成するために必要な研究項目

I. 新規評価方法の確立 I

- ① レジオネラリスクスクリーニング法としての新評価方法と従来法である比色法との比較
- ② 新評価方法と他のスクリーニング法（PCR法、LAMP法及びATP法）との比較
- ③ 循環式浴槽実験施設を用いた新評価方法の実証

II. 県内施設および県独自の衛生管理マニュアルの作成

5 この研究成果による社会・経済への波及効果の見込み

- ① 県内施設、県独自の衛生マニュアル作成に伴う実証施設の衛生状態の向上
- ② 長崎県独自技術としての確立による他地域に対する差別化や優位性の向上
- ③ 現場でのレジオネラリスク評価を可能にする専用機器の開発の可能性
- ④ 改善技術開発の可能性
- ⑤ 法律・条例等への導入の可能性

6 参加研究機関等

長崎県環境保健研究センター、シスメックス株式会社、県立保健所
(研究協力) 他県地方衛生研究所、他県民間施設

① 研究の必要性

1 社会的・経済的背景

レジオネラ症は時に致死性肺炎を伴うこともある高リスクな疾病であり、近年のレジオネラ症集団発生を契機として法令や条例に基づいて塩素剤による衛生管理の徹底がなされているが、循環式浴場施設では依然としてレジオネラ汚染は存在し、レジオネラ症発生（平成19年度感染症発生動向調査報告患者数655名、平成20年第15週現在207名＝対前年同週比205%）と密接に関係している。最近では、高濃度の塩素投与に反してレジオネラ属菌が検出されること等が報告されており（横浜市衛研：日本薬学会(2008)及び厚生労働科学研究報告書(2008)、長崎県保セ：日本環境感染学会(2008)）、条例基準の遵守だけでは衛生状態を保てない諸原因が疑われ、原因究明と改善手段を提供できる方法が必要である。長崎県の源泉数は平成16年3月現在全国30位で温泉県とはいえないが、島原半島には全国有数の特徴をもつ雲仙・小浜を筆頭として全県下約半数の源泉が集中していることに加え、観光資源に富む長崎県全体の特色から観光業と密接に関わる温泉・旅館業等浴場施設の適切な衛生管理方法を確立する経済的意義は大きい。

2 県民又は産業界等のニーズ

癒し効果・療養効果で知られる温泉は、化学的には本来還元性物質とされ、酸化性物質である塩素剤と相反する立場にあり、塩素剤の作用を阻害することが知られている。しかし、レジオネラ属菌の生態や循環式浴槽の構造上の問題から塩素剤管理を避けることのできない循環式浴場施設では、レジオネラフリーな衛生状態を保つ必要性の一方で、国民的嗜好性により塩素臭などには注意を払っており、使用方法の適正化が望まれている。このことは、塩素の過剰投与により発生するトリハロメタンや酸化作用による皮膚過敏症など、塩素剤使用に伴う未解決な問題の面からも支持される。

3 国、他県、市町、民間での実施の状況または実施の可能性

現在、循環式浴場施設の塩素管理は比色法に基づく遊離塩素濃度の測定により実施されているが、民間、大学、国立・地方衛生研究所を含めて、今回開発したFCM評価方法の特徴である、レジオネラ属菌検査と生菌数検査の同時スクリーニング方法、あるいはフローサイトメトリー法に基づく入浴施設の評価方法の報告例はない。今回研究に用いる機器（共同研究者である民間会社が開発製造）は、地衛研、国立研究所や大学等で保有しているフローサイトメータと仕様で異なり、これらと比べて汎用性や検出感度などの機能では劣るが、細菌数計測に限定した定量性および迅速性では優れている。

② 効率性						
1 研究目標						
必要な研究項目と期間、年度ごとの活動目標値（定量的目標値）とその意義						
研究項目	活動指標	19年度		20年度		目標値の意義
		目標値	実績値	目標値	実績値	
I 新規評価方法の確立①新評価方法と従来法である比色法との比較)	FCM法、遊離残留塩素測定、レジオネラ属菌検査、従属栄養細菌数検査それぞれの試験数	300	FCM法312 遊離残留塩素測定312 レジオネラ属菌検査312 従属栄養細菌数検査312			県内代表的な温泉（酸性泉、塩化物泉、炭酸水素塩泉、単純泉）と白湯（井水と水道水）の傾向を解析できる試料数（6×各50試料=300試料）
②（新評価方法と遺伝子検査方法及びATP法との比較）	FCM法、PCR法、LAMP法、ATP法、レジオネラ属菌検査、従属栄養細菌数検査それぞれの試験数		FCM法62 PCR法62 LAMP法62 ATP法62 レジオネラ属菌検査62 従属栄養細菌数検査62	100		統計的に処理できる、県内浴場施設から無作為に採水した試料数
③（循環式浴槽実験施設を用いた新評価方法の実証）	FCM法、遊離残留塩素測定、レジオネラ属菌検査、従属栄養細菌数検査それぞれの試験数			100		循環式浴槽実験施設での傾向を解析できる試料数
II 衛生管理マニュアル作成（県内施設および県独自の衛生管理マニュアルの作成）						
①浴槽水の水質基準検査	施設数	30	30	30		施設の衛生状況を確認する。

②フローサイトメトリー検査等による施設内の危害解析と重要管理点の特定	施設数	30	6	30		主にフローサイトメトリー法を用いて60施設の衛生管理点を中心に、汚染度の経時的推移などにより、危害を解析し重要管理点を特定する。
③施設独自マニュアルの作成	マニュアル数	30	6	30		施設ごとのマニュアルを作成する。
④衛生管理マニュアルの作成	マニュアル数			1		施設ごとのマニュアルをまとめて県独自の総合的な衛生管理マニュアルを作成する。

2 活動指標を設定した理由

(他の活動指標と比較して、効率よく研究成果を得られると見込んだ理由)

I. ①を設定した理由

入浴施設の衛生管理方法として従来用いられている比色法（遊離塩素濃度測定）と比較する。レジオネラ指標として位置づけられるレジオネラ属菌数、および消毒効果指標として位置づけられる従属栄養細菌数とそれぞれ比較することで、FCM評価方法の、従来法に対する優位性とレジオネラリスクスクリーニング法としての有用性を証明できる。

I. ②を設定した理由

レジオネラ属菌検査のスクリーニング方法として検討されている遺伝子検査法（定量PCR法、LAMP法）、浴槽水清浄度のスクリーニング方法として検討されているATP法と比較することで新評価方法の正確度（感度と特異度）の位置づけを図る。浴槽水清浄度の指標として従属栄養細菌数を用いる。

I. ③を設定した理由

循環式浴槽実験施設を用いることを除き①と同じ理由

II を設定した理由

県内代表的な温泉（酸性泉、塩化物泉、炭酸水素塩泉、単純泉）ごとに汚染部位の特定、汚染原因の究明、改善、検証からなる一連の工程について、FCM評価方法を用いて危害を解析し重要管理点を特定しマニュアルを作成する。これらを纏めた県独自の衛生管理マニュアルを作成する。

II. ①を設定した理由

公定法として位置づけられるレジオネラ属菌検査を実施することで施設の管理状況を掌握する。

II. ②を設定した理由

新評価方法を用いた施設毎の危害を解析し重要管理点を特定する。ただし、初年度は新評価方法確立のためにレジオネラ属菌検査等と対比して有効性を検証する。

II. ③を設定した理由

II. ②を取り纏めて施設独自の管理マニュアルとする。

II. ④を設定した理由

II. ③を取り纏めて県独自の衛生管理マニュアルとする。

3 研究実施体制について

- ① 長崎県環境保健研究センター 役割：オーガナイザ、新評価方法の確立、実践と普及、衛生管理マニュアルの作成

- ② シスメックス株式会社 役割：検出装置の維持管理全般、感度設定検討、希釈液成分検討、データ解析
- ③ 県立保健所 役割：検査の実践協力
- ④ 研究協力者：他県地方衛生研究所

4 予算

研究予算 (千円)	計	職員人件費	研究費（賃金雇用含む）	財 源			
				国庫	県債	その他	一財
				全体予算	26,440	18,649	7,801
平成19年度	13,360	9,359	4,001				4,001
平成20年度	13,080	9,280	3,800				3,800

※：過去の年度は実績、当該年度は現計予算、次年度以降は案

③ 有効性

1 成果目標

研究項目ごとの期間、年度ごとの成果目標値（定量的目標値）とその意義

研究項目	成果指標	19年度		20年度		目標値の意義
		目標値	実績値	目標値	実績値	
I 新規評価法の確立①	特許出願数	1	1			新規評価方法について特許を出願する
I 新規評価法の確立	学会等公表数	1	3	1		学会講演などを利用して成果を公表する
I 新規評価法の確立②	浴槽水を対象とした培地法による細菌検出数との相関係数	0.4~0.7	0.8			基盤技術であるフローサイトメトリーの細菌数測定時の正確性を検証、0.7以上であれば高い相関と認められる
I 新規評価法の確立③	公定法成績との偽陰性率（%）	偽陰性率 <81.8%	6.67%			H18年度浴槽水調査における現行法の偽陰性率を改善する
I 新規評価法の確立④	検査時間と検査効率	公定法＝ a:10日、 b:2検体 ／時間、	新評価法 ＝a:2分、 b:25検体 ／時間			現行法よりも簡便性・迅速性に優れる→a:1試験あたりの検査時間、b:単位時間あたりの試験数
II 衛生管理マニュアルの作成①	学会等公表数			1		学会講演などを利用して成果を公表する
II 衛生管理マニュアルの作成②	長崎県独自マニュアル			1		県独自のガイドラインとして印刷し公表する

2 各研究項目における解決すべき課題及び想定される解決方法

研究項目 I に対する特許出願：【課題】実用化につながる特許の取得、【解決方法】機器メーカーとの共同出願を目指す

研究項目 I の学会等公表：【課題】A) フローサイトメトリー (FCM) から得られる粒子数と生きた細菌数との関連づけ、1) 新評価方法による基準 (FCM基準) の、レジオネラ

属菌検査及び従属栄養細菌数検査に対するスクリーニングとしての有用性、【解決方法】ア) FCM数と生菌数の相関解析、イ) FCM基準と他のスクリーニング法との比較（感度と特異度の比較）

研究項目Ⅱの学会等公表：【課題】現地施設の衛生管理者が実際に使用できるマニュアルの作成、【解決方法】オンサイト評価法確立を目標として機器を現地に設置して日常管理と照らし合わせたデータ作出方法を考案する、新評価方法の特徴であるビジュアル化機能を活用して一次調査データを取り纏めて施設全体の汚染地図をつくり、メール等を利用した情報交換によりマニュアル作成の効率化を図る

3 従来技術・先行技術と比較した新規性、優位性

迅速検出を特徴とするレジオネラ属菌検査のスクリーニング方法としては、遺伝子検査方法が知られており、国立研究所を中心として厚生労働科学研究などで盛んに実施されている。消毒指標である生菌数検査のスクリーニング方法としてはATP法が知られており、山形県、静岡県、神奈川県、愛媛県および長崎県での報告がある。

入浴施設における消毒効果を細菌粒子の変化により判定する方法には先行技術がない。前処理が不必要、短時間（約2分）、画像変化での判定など簡便性や受け入れられやすさは、従来法である比色法と同等である。検査コストは1検査あたり約100円で比色法（約10円）には劣るものの、遺伝子検査方法（約1万円）やATP法（約300円）よりも優れている。精度や再現性は測定値の変動係数が約10%以下で比較的高い。感度（100%）や特異度（55～85%）も比較的高くて、比色法でスクリーニングできない浴槽水をも評価できるため、正確度の点でも優れている。

4 研究成果の概要

研究項目Ⅰ①：共同研究者（シスメックス株式会社）との間で共同出願契約に基づき共同出願した。（平成19.08.29出願済み）【特許の要約】【課題】高い精度で、簡便に短時間で、入浴設備の汚染度の判定を行なうことができる、入浴設備の汚染度の判定方法を提供する。【解決手段】入浴設備から採取された、粒子を含む疑いのある試料について、フローサイトメトリーにより、粒子から発せられる散乱光の強度と蛍光の強度とを測定し、それらの測定値が、それぞれ入浴設備の汚染に關与する微生物に対応する散乱光強度の範囲及び蛍光強度の範囲に含まれる粒子を汚染微生物として分類し、計数し、計数された粒子の数に基づいて、入浴設備の汚染度を判定する。

研究項目Ⅰ②～④：フローサイトメトリー（FCM）から得られる粒子数と生きた細菌数との関連づけ、新評価方法による基準（FCM基準）の、レジオネラ属菌検査及び従属栄養細菌数検査に対するスクリーニングとしての有用性を学会等で報告した。（平成19年度；日本防菌防黴学会第34回年会、日本環境感染学会第20回総会、平成19年度厚生労働省主催全国レジオネラ対策会議、平成20年度；日本感染症学会第82回総会）

研究項目Ⅱ①：これまでFCM方法を適用してきた5施設の現地調査の中で、施設ごとの汚染原因の究明、具体的な洗浄方法の提供、及び洗浄の実行による汚染の改善からなる一連の工程を実践できたので、学会でこれらの概要を報告する予定である。（平成20年度；日本防菌防黴学会第35回年会エントリー済み）

研究項目Ⅱ②：調査した施設独自の管理マニュアルを取り纏めて長崎県独自の浴場施設の衛生管理ガイドラインとして印刷・公表する。

5 成果の社会・経済への還元シナリオ

※ 他の研究への応用の可能性、成果の移転方法、実用化の見直しを含む

フローサイトメトリー（以下FCM）は、液体中粒子の精密な解析方法としてその地位

を得てきた。シース液と呼ばれる液体中に試料を注入し、一定速度で流れる試料中粒子それぞれにレーザー光を照射することで粒子単位の様々な情報を得ることができ、それらの情報の解析により原試料の性状を知ろうとする技術である。もともと本技術のフィールド応用には非特異反応の多さが障害となっており、その除去のために測定に先立って手間と時間を要する前処理が必須であった。本研究では、入浴施設において未処理試料中の粒子が生菌数とよく相関したことから、塩素処理による粒子情報の変化により殺菌作用を確認できることを見出したことから、FCM技術に基づく新たな発明を生むことができた。この方法で前処理が不要な理由は不明であるが、おそらく非特異反応物質の大量の水による希釈や塩素による分解が誘因の一つとして考えられる。加えて、塩素消失時にみられる生物膜細菌の急激な増殖が検出を容易にして判定の正確度を増しているのかもしれない。本技術は、入浴施設と類似した環境や塩素による微生物制御が要求される様々な分野で応用可能と思われる。なお、FCM技術の発明は1947年になされたもので基本特許の有効期限を過ぎていることから、応用事例の蓄積により、廉価な機器の開発や技術の革新、普及が推進されると予想される。

本研究の当初目標は、長崎県独自の新たな浴槽水中レジオネラリスクスクリーニング方法の確立と現場で有用な標準マニュアルの作成であり、この評価方法についての特許出願と現場実施例の集積などを既に実施し、計画は予定どおり進捗している。平成20年度は、技術の普遍性をさらに確かなものにするために、実験循環浴場施設をもつ他県の地方衛生研究所との連携を視野に入れて計画を立てている。今後の動向はこれらの結果を待たなければ判断できないが、FCM評価方法を適用できる新たな応用例の追加修正を行うことで、実用化（携帯型フローサイトメータ開発・衛生状況自動管理・判定プログラムの開発）につながる成果を目指す。

レジオネラリスク評価専用の携帯型フローサイトメータ開発が実現できれば、オンサイト評価方法の完成と共に長崎県のオンリーワン技術として全国や全世界に普及していくものと期待される。

これまで、各種学会での報告とともに300名超の都道府県行政担当者を対象とする厚生労働省主催全国レジオネラ対策会議での講演を実施してきた。さらに学会発表を継続して論文発表につなげるとともに、4年に一度開催されているレジオネラ国際会議（第7回、2009年10月開催予定、パリ）への投稿を検討し、普及に努めたい。

【研究開発の途中で見直した内容】

【活動指標】

研究開始当初は、フローサイトメトリー（FCM）を中心とする現場でのレジオネラリスク評価方法の確立を目指すものの、標的がレジオネラ属菌ではないため遺伝子検査方法による補助の必要があると考えていた。従って、活動指標として「遺伝子検査法による浴槽水汚染度評価の有用性の証明」を加えていたが、FCM 単独でもレジオネラリスクの評価が可能であることを見出したのでこれを削除し、新たに「②新規評価方法の確立Ⅱ（新評価方法と定量 PCR 法、LAMP 法及び ATP 法との比較）」を加えた。目的は、新評価方法とレジオネラリスクに対する他のスクリーニング法との比較であり、新評価方法の正確度の位置づけを図ることにある。

施設数は、改善指導に必要な期間が不明であったため、県内本土地区の3保健所ごとに10施設と温泉施設が集中する県南地区のみ30施設の合計60施設を計上していた。平成19年度に行ったマニュアル作成のための現地調査では、FCM 検査実施後、その信頼性証明のために逐次レジオネラ属菌検査（検査確定までに10日間を要する）を実施していたため、1施設あたり最低でも1ヶ月を必要とした。平成20年度は、新評価方法の信頼性がある程度確保されてきたことを受け、①マニュアル作成時のレジオネラ検査を必要最小限として効率化を図る。②機器を現地に設置して日常管理と照らし合わせたデータ作出方法を考案することでオンサイト評価法確立を実現する、③新評価方法の特徴であるビジュアル化機能を活用して一次調査データを取り纏めて施設全体の汚染地図をつくり、メール等を利用した情報交換によりマニュアル作成の効率化を図ることとで当初目標達成に尽力する。

平成19年度までに新評価方法の基礎データと現地施設での応用データを集積し、従来法であるDPD法に対する優位性とレジオネラ属菌検査スクリーニング法としての有効性を証明することが出来た。しかし、評価方法の真の有効性を証明するためにはレジオネラ発生と不活化の過程をモデル化して新評価方法の位置づけを明らかにする実験検証が必須である。従って、世界で唯一実験用循環式浴場施設をもつ静岡県環境衛生科学研究所と連携することを検討し、活動指標に「③循環式浴槽実験施設を用いた新評価方法の実証」を加えた。

【成果指標】

（目標値は当初予定どおり1）本研究と関連する出願特許・作成論文を追加する。公表手段としてマニュアルを冊子化して関連機関に配布する。

研究評価の概要

種類	自己評価	研究評価委員会
事前	（（18年度） 評価結果 （総合評価段階：4） ・必要性 5 ・効率性 4 本研究の実施には、全自動微生物検出装置を常時専門に操作するオペレーターが必要 ・有効性 5	（18年度） 評価結果 （総合評価段階：3） ・必要性 3.5 安全・安心の視点から現場評価法の確立と温泉管理者等の自主管理マニュアルが必要である。 県が単独で取り組む必然性を明確にすべき。 ・効率性 2.5 成果は社会全体が享受するものであ

	<p>・総合評価 4.6</p>	<p>り、より多くの研究機関と技術、人の連携が必要である。 テーマの緊急性から研究期間3年間は長すぎる。 分析時間の短縮と分析精度や感度の両立が必要である。 ・有効性 2.8 開発した技術を現場で実効あるものとし、観光振興に結びつけるためには、温泉管理者、行政・保健所等が連携した地域ぐるみの総合的な取り組みが必要である。 ・総合評価</p>
	<p>対応 年間を通じて雇用できる臨時職員の整備</p>	<p>対応</p>
<p>途 中</p>	<p>(20年度) 評価結果 (総合評価段階: S) ・必要性 S 県内には観光資源のひとつとして雲仙・小浜温泉を擁し、温泉・旅館業等浴場施設の適切な衛生管理を確立する経済的意義は大きい。循環式浴場施設では依然としてレジオネラ菌による汚染が存在する。最近では、条例基準の遵守だけでは衛生状態を保てない諸原因が指摘されており、施設の現場において迅速、簡便に汚染状況を把握し、原因究明と改善手段を確保することが求められている。 ・効率性 S 研究の推進にあたり、温泉施設管轄保健所他現地協力体制を整え、技術的側面においても他の研究機関との連携を図っている。さらに、検出装置の商品化を視野に入れ、装置メーカーとの共同研究体制をとっており、効率的に研究を進め概ね計画どおり進捗している。 ・有効性 S 温泉施設でのレジオネラ菌に係るリスク評価が迅速に判定できる新たな技術手法について特許を出願するなど、手法の確立に目途が立ち、現場への適応に向けて関係機関での連携確保に取り組んでいる。</p>	<p>(20年度) 評価結果 (総合評価段階: B) ・必要性 A 観光業と密接に関わる温泉・旅館業等浴場施設の適切な衛生管理法を確立することは社会的・経済的な観点から必要である。 ・効率性 A 研究開発中に遺伝子検査の補助が必要ないことを見だし、分析期間の短縮手法を開発したことは高く評価できる。今後分析結果の確からしさを明らかにすることで、新評価法の信頼性が高くなることを期待したい。 ・有効性 B 開発された技術がどのように現場で採用され、実施されていくのかについての見通し、また公定法との位置づけを明らかにする必要がある。 オンサイト評価を実現するためには、残る課題を解決する必要がある。</p>

	<p>・総合評価 S 温泉・浴場施設での当該技術手法の利活用・展開につながる成果情報の発信や、自主管理への適用を促し、県内浴場施設の安全・安心を売りとした差別化技術の導入に寄与できる。</p>	<p>・総合評価 B 研究の方向性が、評価法の確立、指導技術の確立または機器の開発、と明解でない。いまいちど研究を見直して成果に至るよう求めたい。 独自技術によるレジオネラリスクの迅速評価法を開発しており、研究者の精力的な努力は評価できるが、オンサイト化と技術の普及が評価法としては課題が残る。</p>
	<p>対応</p>	<p>対応</p> <ul style="list-style-type: none"> ・必要性 ・効率性 実験用循環ろ過式浴槽を用いたモデル実験を実施して新評価方法のレジオネラスクリーニング法としての有効性を既に証明しています。 ・有効性 モデル実験の中で公定法その他の検査結果（遺伝子検査、ATP 検査）との比較を行っており、新評価方法の信頼性・優位性を確認しています。現場での施設個別マニュアルづくりの実施方法を見直し、施設管理者との連携を通じてオンサイト評価の実現を目指していきます。 <p>・総合評価 最終目標である安心で快適な温泉・公衆浴場施設づくりのために、現場管理者との連携を実現できる手段としてオンサイト評価方法があり、指導技術の確立があります。機器開発は将来的な展望であり本研究の当面の目的としていないことから、現場管理者が新評価方法の有効性を認識できて日常の衛生管理に適用できる個別マニュアルづくりおよび県独自のガイドラインの作成をもって本研究の成果にしたいと考えています。その後、県内施設全体への普及に展開していきたいと考えています。</p>
<p>事後</p>	<p>(年度) 評価結果 (総合評価段階：) ・必要性 ・効率性</p>	<p>(年度) 評価結果 (総合評価段階：) ・必要性 ・効率性</p>

	<ul style="list-style-type: none"> ・有効性 ・総合評価 	<ul style="list-style-type: none"> ・有効性 ・総合評価
	対応	対応

■ 総合評価の段階

平成20年度以降

（事前評価）

- S＝積極的に推進すべきである
- A＝概ね妥当である
- B＝計画の再検討が必要である
- C＝不相当であり採択すべきでない

（途中評価）

- S＝計画以上の成果をあげており、継続すべきである
- A＝計画どおり進捗しており、継続することは妥当である
- B＝研究費の減額も含め、研究計画等の大幅な見直しが必要である
- C＝研究を中止すべきである

（事後評価）

- S＝計画以上の成果をあげた
- A＝概ね計画を達成した
- B＝一部に成果があった
- C＝成果が認められなかった

平成19年度以降

（事前評価）

- S＝着実に実施すべき研究
- A＝問題点を解決し、効果的、効率的な実施が求められる研究
- B＝研究内容、計画、推進体制等の見直しが求められる研究
- C＝不相当であり採択すべきでない

（途中評価）

- S＝計画を上回る実績を上げており、今後も着実な推進が適当である
- A＝計画達成に向け積極的な推進が必要である
- B＝研究計画等の大幅な見直しが必要である
- C＝研究費の減額又は停止が適当である

（事後評価）

- S＝計画以上の研究の進展があった
- A＝計画どおり研究が進展した
- B＝計画どおりではなかったが一応の進展があった

C=十分な進展があったとは言い難い

平成18年度

(事前評価)

- 1：不相当であり採択すべきでない。
- 2：大幅な見直しが必要である。
- 3：一部見直しが必要である。
- 4：概ね相当であり採択してよい。
- 5：相当であり是非採択すべきである。

(途中評価)

- 1：全体的な進捗の遅れ、または今後の成果の可能性も無く、中止すべき。
- 2：一部を除き、進捗遅れや問題点が多く、大幅な見直しが必要である。
- 3：一部の進捗遅れ、または問題点があり、一部見直しが必要である。
- 4：概ね計画どおりであり、このまま推進。
- 5：計画以上の進捗状況であり、このまま推進。

(事後評価)

- 1：計画時の成果が達成できておらず、今後の発展性も見込めない。
- 2：計画時の成果が一部を除き達成できておらず、発展的な課題の検討にあたっては熟慮が必要である。
- 3：計画時の成果が一部達成できておらず、発展的な課題の検討については注意が必要である。
- 4：概ね計画時の成果が得られており、必要であれば発展的課題の検討も可。
- 5：計画時以上の成果が得られており、必要により発展的な課題の推進も可。