

健全な水循環の形成に資する浄水・管路技術に関する研究

I 安全でおいしい水を目指した高度な浄水処理技術の確立に関する研究【平成17～19年度】

- [わかっていただけましたこと] 高度経済成長期に建設された浄水施設は今後10年以内に更新時期を迎えますが、その更新の際は、膜ろ過設備等の高度な技術を導入し、省力化・効率化を図れる施設に更新することや、その地域に最適な浄水処理技術を選択することが求められています。
- [今回の成果] 膜ろ過設備を含めた水処理実験施設を建設し、各種水処理方式の組合せ実験を行っています。その結果、原水条件に応じた最適浄水処理プロセスの選定手法を確立することにより、消費エネルギー等の低減及び維持管理の効率化などが図れることがわかりました。
- [今回の成果の意義] 更新時期を迎えている水道施設の効率的な更新を図ることが可能となる、健全な水循環に資する水道技術を確立することができます。



II 管路施設の機能診断・評価に関する研究【平成17～19年度】

- [わかっていただけましたこと] 昭和30～40年代の高度成長期に大量に布設された水道管の老朽化に伴い、漏水事故や断水被害の増加、水質の劣化等が発生するおそれがあります。これらのリスクを回避するためには、管路の実態を把握し、適切に管路を更新する必要がありますが、地下に埋設されている管路の調査・診断や更新には膨大な費用を要するため、思うように進んでいません。
- [今回の成果] 診断コストの低減にむけ、「弾性衝撃波法」や「パルス・エコー法」等の技術が、管路の非開削診断へ適用できることを確認しました。老朽管路が水質に及ぼす影響について、管の種類や埋設期間別に調査し、その関連性を把握しました。
- [今回の成果の意義] 老朽化している管路を低コストで適正に評価・診断することによって、安全・安心な水の安定的な供給が可能となります。

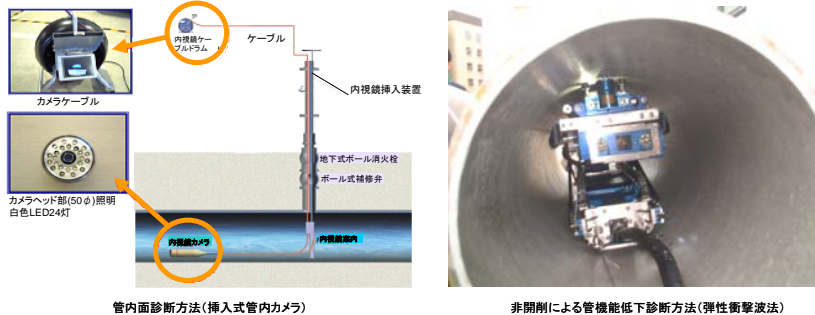


図 3 2 (健康科学総合研究事業) の例

2) 終了課題の成果の評価

原著論文等による発表状況

今回個別の研究成果の数値が得られた 325 課題について、原著論文として総計 7,928 件(英文 6,203 件、和文 1,725 件)、その他の論文総計 4,599 件(英文 780 件、和文 3,819 件)、口頭発表等総計 11,643 件が得られている。表 7 に研究事業毎の総計を示す。

厚生労働省をはじめとする行政施策の形成・推進に貢献する基礎資料や、治療ガイドライン、施策の方向性を示す報告書、都道府県への通知、医療機関へのガイドライン等、施策の形成等に反映された件数及び予定反映件数を集計したところ、197 件であった。

課題毎の平均を示したのが表 8 である。原著論文 24.4 件、その他論文 14.2 件、口頭発表 35.8 件であった。

なお、本集計は平成 18 年 6 月 7 日時点の報告数を基礎資料としたものであるが、研究の終了直後であり論文等の数については今後増える可能性が高いこと、分野ごとに論文となる内容に大きな違いがあること、さらに研究課題毎に研究班の規模等に差異があることなども考慮する必要がある。

平成 16 年度終了課題分までの調査は、研究終了後の 4 月から 5 月にかけての調査のみで成果を評価していたが、昨年 6 月の科学技術部会の「研究年度終了直後だけでなく、少し時間をおいた 1 年後ぐらいの成果の発表状況を報告させるべき」との指摘等を踏まえ、今回調査する平成 17 年度終了課題分より研究年度終了後 3 年間随時データの更新を WEB 上で登録できるシステムを構築した。これにより、平成 17 年度終了課題分からは、経時的な評価が可能になっている。

研究事業名	集計 課題 数	原著 論文	その 他の 論文	学会 発表	その他の成果		
		合計	合計	合計	特許出 願及び 取得状 況 (件数)	施策 への 反映 (件 数)	普及・ 啓発 活動 (件 数)
行政政策研究分野							
行政政策研究	35	409	80	539	7	7	89
厚生労働科学特別研究	26	75	36	70	2	12	12
厚生科学基盤研究分野							
先端的基盤開発研究	6	106	20	183	2	0	3
臨床応用基盤研究	3	24	5	12	5	0	0
疾病・障害対策研究分野							
長寿科学総合研究	43	972	432	1154	15	10	58
子ども家庭総合研究	14	178	203	379	0	9	195
第3次対がん総合戦略研究	17	1022	250	943	16	1	5
循環器疾患等総合研究	1	21	155	6	0	0	3
障害関連研究	9	147	44	162	2	6	17
エイズ・肝炎・新興再興感染症研究	43	1825	854	2824	35	63	402
免疫アレルギー疾患予防・治療研究	7	437	489	944	10	4	80
こころの健康科学研究	16	676	618	1307	24	2	18
難治性疾患克服研究	6	501	830	971	10	0	57
健康安全確保総合研究分野							
創薬等ヒューマンサイエンス総合研究	10	51	28	106	1	0	10
医療技術評価総合研究	22	59	84	192	2	13	67
労働安全衛生総合研究	4	12	10	22	0	1	31
食品医薬品等リスク分析研究	42	1097	328	1309	21	56	166
健康科学総合研究	21	316	133	520	10	13	48
合計	325	7928	4599	11643	162	197	1261

注：集計課題数は、平成18年6月7日時点において成果が登録された課題数のことを指す。

表7 研究事業毎の成果集計表

研究事業名	集計 課題 数	原著 論文	その 他の 論文	学会 発表	特許	その 他の 成果	普及・ 啓発 活動 (件 数)
		平均	平均	平均	平均	平均	平均
行政政策研究分野							
行政政策研究	35	11.7	2.3	15.4	0.2	0.2	2.5
厚生労働科学特別研究	26	2.9	1.4	2.7	0.1	0.5	0.5
厚生科学基盤研究分野							
先端的基盤開発研究	6	17.7	3.3	30.5	0.3	0.0	0.5
臨床応用基盤研究	3	8.0	1.7	4.0	1.7	0.0	0.0
疾病・障害対策研究分野							
長寿科学総合研究	43	22.6	10.0	26.8	0.3	0.2	1.3
子ども家庭総合研究	14	12.7	14.5	27.1	0.0	0.6	13.9
第3次対がん総合戦略研究	17	60.1	14.7	55.5	0.9	0.1	0.3
循環器疾患等総合研究	1	21.0	155.0	6.0	0.0	0.0	3.0
障害関連研究	9	16.3	4.9	18.0	0.2	0.7	1.9
エイズ・肝炎・新興再興感染症研究	43	42.4	19.9	65.7	0.8	1.5	9.3
免疫アレルギー疾患予防・治療研究	7	62.4	69.9	134.9	1.4	0.6	11.4
こころの健康科学研究	16	42.3	38.6	81.7	1.5	0.1	1.1
難治性疾患克服研究	6	83.5	138.3	161.8	1.7	0.0	9.5
健康安全確保総合研究分野							
創薬等ヒューマンサイエンス総合研究	10	5.1	2.8	10.6	0.1	0.0	1.0
医療技術評価総合研究	22	2.7	3.8	8.7	0.1	0.6	3.0
労働安全衛生総合研究	4	3.0	2.5	5.5	0.0	0.3	7.8
食品医薬品等リスク分析研究	42	26.1	7.8	31.2	0.5	1.3	4.0
健康科学総合研究	21	15.0	6.3	24.8	0.5	0.6	2.3
合計	325						
平均		24.4	14.2	35.8	0.5	0.6	3.9

注：集計課題数は、平成18年6月7日時点において成果が登録された課題数のことを指す。

表8 研究事業毎の成果平均

5. おわりに

1) 研究成果に対する主な評価結果

厚生労働科学研究費補助金の成果を評価した結果、成果は学術誌に掲載されているとともに、行政課題の解決に役立っていることが明らかになった。厚生労働科学研究費補助金では、厚生労働行政への政策支援的要素の強い研究課題が少なくないが、各研究が行政からの要請に的確に貢献しているのは、このように公募する研究課題を事前に公表して申請を受け付ける採択プロセスも関係しているものと考えられる。

2) 厚生労働科学研究費補助金の「必要性」について

厚生労働科学研究費補助金により実施されている研究の多くは、厚生労働省の施策の根拠を形成する基盤となるものであり、厚生労働省にとって、行政的意義が極めて大きいものである。ただし、その行政的要請は、総合科学技術会議が指摘する通り、「科学技術的要素が強いもの」、「政策支援的要素の強いもの」及び「行政事業的要素が強いもの」など、いくつかの要素に分類できる。

このため、厚生労働科学研究費補助金制度では、それぞれの要素に応じて、平成15年度から「行政政策研究」「厚生科学基盤研究」「疾病・障害対策研究」、及び「健康安全確保総合研究」の4分野に分類されている。例えば、「行政政策研究」は行政施策への政策支援が要請され、また、「厚生科学基盤研究」では政策的に重要で臨床に直結する学術的成果が期待されている。このために、各研究分野において要請されている要素が明確に整理され、それぞれの領域で「行政的に必要な」研究課題の公募がなされていると考えられる。

3) 厚生労働科学研究費補助金の「効率性」について

平成17年度の厚生労働科学研究における1研究課題あたりの金額は、平均23,826千円（戦略研究を除く。）であり、他の研究制度に比べて金額的に多いもの

ではない。

しかし、例えば、医療技術総合研究事業において医療事故の全国発生頻度が明らかされているなど、研究班を構成する研究者らの協力による広範な症例が収集することにより効率的に研究が実施されている。厚生労働科学研究は、保健医療福祉の現場にある実践者らの関与により研究が実施される場合が多く、実践者の積極的な協力が、保健医療福祉分野の現状把握と課題の解決に大きな役割を果たしていると考えられる。

限られた予算の中で、公募研究課題については、新規分と継続分合わせて応募課題数の 45.7% (1,410/3,085) を採択・実施することにより、必要性、緊急性が高く、予算的にも効率的な研究課題が採択され、研究が実施されていると評価できる。研究期間は原則最長3ヵ年(平成17年度より開始された戦略研究は5ヵ年)であり、その成果が研究課題の見直しに反映されるため、効率性が高いものと考えられる。

また、評価方法についても適切に整備され、各評価委員会の評価委員が各分野の最新の知見に照らして評価を行い、その結果に基づいて研究費が配分されていることから、効率性、妥当性が高いと考えられる。中間評価では、当初の計画通り研究が進行しているか否か到達度評価を実施し、必要な場合は研究計画の変更・中止を決定することにより、効率的に研究費の補助がなされていると考えられる。

4) 厚生労働科学研究費補助金の「有効性」について

いずれの事業においても、研究課題の目標の達成度は高く、行政部局との連携の下に研究が実施されており、政策の形成、推進の観点からも有効性の高い研究が数多く実施されていた。また、成果は国際的な学術誌へも多数報告されており、治療法等の開発を通じて国民の福祉の向上に資する研究が国際的な水準でなされていると考えられる。なお、成果は4つの研究分野でそれぞれ特徴がある。学術的な成果が多く見られる研究分野がある一方、原著論文や特許が少なくとも施策の形成への反映において効果が高い研究事業を擁する分野が見

受けられるからである。

このように、政策課題への支援及び治療法等の開発を通じた学術研究の成果が、厚生労働科学研究の各研究分野で適切になされていることは、この制度の「有効性」の一端を示している。さらに、研究成果の報告を WEB 上で一般に公開するシステムも構築されており、研究成果の有効な利用を促し「新しい知の創出」に貢献することにもつながっていると考えられる。

5) 本評価の課題

今回の調査は、施策の形成等への反映件数について、主任研究者及び所管課等から提出された資料をもとに集計したものである。施策等への反映は社会的な状況によっても大きく左右されるため、より適切な評価方法への改変を引き続き推進していく必要がある。

一方、今回から導入した研究成果の WEB 登録システムにより、経時的に随時成果の報告をすることが可能になった。これにより、研究補助期間終了後成果が出るまでに時間が必要なために、従来のような研究年度終了直後の調査ではその成果が明らかとなりにくかった分野の研究者に対しても、納得のいく評価が行えるようになったと考えられる。このことは、「国の研究開発評価に関する大綱的指針」に盛り込まれた「4. 評価システム改革の方向」にある「①創造への挑戦を励まし成果を問う評価」にも合致するものといえる。今後、研究終了から一定期間に新たにこのシステムに蓄積されたデータを用いて継続的評価を行い、その結果に基づいて研究者に研究開発の目標達成や成果の社会的還元の意味の一層の自覚を促すこと等も必要であろう。

6) おわりに

厚生労働科学研究費補助金は、「厚生労働科学研究の振興を促し、もって、国民の保健医療、福祉、生活衛生、労働安全衛生等に関し、行政施策の科学的な推進を確保し、技術水準の向上を図ること」を目的とする研究事業の総称であり、保健医療分野における国内及び国際的な知的基盤の形成に関する研究、科

学技術の成果を臨床に応用する研究など種々の研究を実施している。

厚生労働科学研究においては、学術的に高い成果を挙げている研究事業、特許等で成果を挙げている事業、行政的な成果を挙げている事業等があるが、それぞれの領域において行政的な貢献及び学術的成果の2つの観点から評価した結果、その力点が異なることが改めて明らかになった。このことは、評価の重点を調整しながら研究分野毎に柔軟に評価する必要性を示唆しているものと考えられる。引き続き適切な評価指標の開発を進める必要がある。

参考文献

1. 厚生科学審議会科学技術部会. 厚生労働科学研究費補助金の成果の評価. 平成 15 年 5 月 30 日.
2. 厚生科学審議会科学技術部会. 厚生労働科学研究費補助金の成果の評価. 平成 16 年 6 月 1 日.
3. 総合科学技術会議. 競争的研究資金制度の評価. 平成 15 年 7 月 23 日, p18-22.
4. 厚生労働省の科学研究開発評価に関する指針. 平成 14 年 8 月 27 日 (厚生労働省大臣官房厚生科学課長決定).
5. 国の研究開発評価に関する大綱的指針. 平成 17 年 3 月 (内閣総理大臣決定)
6. 厚生労働省の科学研究開発評価に関する指針. 平成 17 年 8 月 25 日 (厚生労働省大臣官房厚生科学課長決定).
7. 第 3 期科学技術基本計画. 平成 18 年 3 月 28 日 (閣議決定)