

戦後ダム施設の歴史的価値に関する 評価基準の検討と評価

中村 晋一郎¹・岡田 一天²

¹正会員 名古屋大学大学院専任講師 工学研究科土木工学専攻（〒464-8603名古屋市千種区不老町）
E-mail: shinichiro@civil.nagoya-u.ac.jp

²正会員 株式会社プランニングネットワーク顧問（〒114-0012 東京都北区田端新町3-14-6）
E-mail: kokada@pn-planet.co.jp

本研究は、戦後に建設されたダム施設を対象として、その歴史的・文化的価値を評価する方法論について検討を行うものである。戦後ダム施設の歴史的価値を評価するために、「評価軸① 技術思想・制度・計画の新規性」、「評価軸② 設計理論・施工技術の新規性」、「評価軸③ 土木施設の社会・経済への影響」という3つの評価軸に対してより細かな評価基準を設定し、1945(昭和20)年から1988(昭和63)年の間に竣工した1248施設の中から歴史的価値の高い施設の抽出を行った。その結果、戦後の建設されたダム施設1248施設から、特にその歴史的価値の高いと考えられる5施設を抽出した。

Key Words : 戦後土木施設, 歴史的価値, 評価基準, ダム施設

1. はじめに

第二次世界大戦の終戦から約70年を経て、戦後から高度経済成長期に建設された大量の土木施設が更新の時期を迎えている。それらの施設は、主に安全性、経済性、効率性等の観点から評価され、補修や補強、改修、場合によっては撤去もしくは新設が検討される。

一方、1958(昭和33)年に竣工した通称 東京タワーが文化財登録されたことに象徴されるように、竣工後50年以上経過した施設は文化財等としてその価値が評価され、保全の対象となり得る。つまり、そうした土木施設は、地域の生活を支えるインフラストラクチャーとして機能し続けることが一義的な使命であるが、その一方で、地域の発展・成長の象徴であったり、あるいはかけがえない地域景観の構成要素であったりするなど、地域生活に根差した歴史・文化的価値を誇る施設として存続すべき役割を担っているということができる。

すなわち、生活の質的向上に向けて、安全・安心な社会の構築とともに都市空間の高質化を推進するためには、都市基盤として種々の活動を支え続けてきた施設の有する歴史・文化的な価値を適切に評価し、継続的な維持管理・保全を可能にする手法を構築する必要がある。

ところが、我が国においては、土木施設の歴史・文化的価値評価は、もっぱら戦前の施設を対象としており、

戦後に建設された土木施設（以下、戦後土木施設）を歴史・文化的観点から価値評価するための評価軸や評価基準、評価方法等の議論が十分に行われているとは言いがたい。さらに、たとえば評価対象とすべき施設のリストなど、価値評価の議論に資する基礎的な資料等も整えられていない状況にある。そのため、戦後土木施設については、その歴史・文化的価値が評価されることの無いまま撤去されたり、あるいは供用中の施設においてはその歴史・文化的価値に無配慮な改修が行われたりするといった課題が指摘されている。

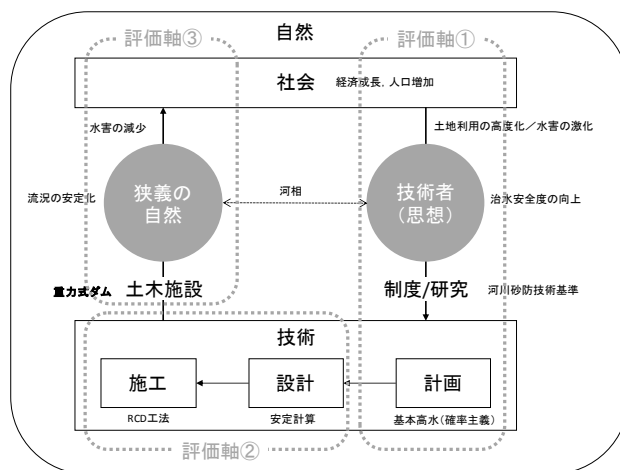


図-1 治水分野における社会と技術の関係図¹⁾

以上のような背景のもと、土木学会では土木史研究委員会「戦後土木施設の歴史・文化的価値に関する調査小委員会」を立ち上げ、戦後土木施設の評価軸の検討を行ってきた。この検討の中で中村ら¹⁾は、戦後治水分野での社会と技術の関係をその歴史的背景を踏まえて図-1のようにモデル化し、その戦後土木施設の歴史的価値を評価するための以下の4つの評価軸を提案した。

評価軸① 技術思想・制度・計画の新規性²⁾

評価軸② 設計理論・施工技術の新規性

評価軸③ 土木施設の社会・経済への影響

評価軸α 施設の意匠・デザイン性³⁾

一方、本検討において、戦後の1945(昭和20)年から1988(昭和63)年の間に竣工したダム施設リスト(1次リスト)を作成したところ、その数は1248施設にものぼり⁴⁾、この大量の施設の中から歴史的価値を有するものを如何にして抽出するかが大きな課題となった。

よって本研究では、特に高い歴史的価値を有する戦後ダム施設の絞り込みを行うために、上記評価軸のうち①から③をもとにより細かな評価基準を検討・設定し、特に歴史的価値の高いダム施設(対象施設)の抽出を試みる。各評価軸で抽出された対象施設の一覧を表-1に記す。なお、本論では各基準の設定方法とその考え方を記し、個別ダムの評価基準の詳細については紙面の制約のため省略する。

2. 評価基準の設定と対象施設の抽出

(1) 評価軸① 技術思想・制度・計画の新規性

評価軸①は技術思想・制度・計画の新規性を評価する基準である。

戦後ダム施設に見られる特徴は「総合化・多目的化」であり、それを支える施設の「大型化」であったと言える¹⁾。1950年代のダム建設最盛期の思想的背景には、アメリカのTVAを参考とした戦前の河水統制に端を発する河川総合開発がある。これらの思想は1962(昭和37)年から始まった特定地域総合開発計画、1961(昭和36)年に制定されたの水資源開発促進法に基づく水資源開発計画(フルプラン)といった計画、そしてそれらの計画の実現を支えた1957(昭和32)年の特定多目的ダム法、1973(昭和48)年の水源地域対策特別法といった制度へと昇華し、全国でのダム建設が急激に進んだ。よって、ここで挙げた計画・制度のもと建設された施設が評価軸①の対象となる。ただし、特定多目的ダム法が適応されたダムは多数に及ぶため温井ダムや宮ヶ瀬ダムなどの主要な施設のみ対象とした。同じく、水源地域対策特別法の対象となったダム施設も95施設にもおよぶため、そのうち本法

施行後の1974年に通常指定された13施設と本法9条が適用された26施設、計39施設を対象とした。

(2) 評価軸② 設計理論・施工技術の新規性

評価軸②は、評価軸①を実現するために開発・導入された設計理論・施工技術の新規性を評価する基準である。

終戦直後は、資金や資材の入手難、産業の不振による電力需要の低迷などによりダム建設の空白の時代であった。1949(昭和24)年頃になると、わが国の産業も立ち直りをみせ始め、ようやく電力不足の現象を呈するようになり、新規電源の拡充が求められるようになった。これに呼応して、平岡ダム(1952(昭和27)年完成、堤高63m)や丸山ダム(1954(昭和29)年完成、堤高98m)などの工事が再開再開された。さらに昭和27年には電源開発促進法に基づく電源開発株式会社が設立され、発電を主目的とするダム建設の大型化・機械化が本格化した。

一方、戦災復興や終戦直後の大規模風水害の多発、そして食糧増産といった時代背景に対して、建設省や農林省は建設機械の導入を積極的に推進した。1949(昭和24)年にアメリカより建設省と特別調達庁へ払い下げられたブルドーザーなどの大型建設機械は大きな力を発揮するとともに、わが国の施工技術に大きな刺激を与えた。また、1936(昭和11)年のフーバーダム建設時に確立された高ダム建設の技術導入が、佐久間ダムを皮切りとするわが国の高ダム建設の基礎となり、丸山ダムではアメリカのO.C.I.(Overseas Consultants Inc.)から導入された最新の施工方法や工事用機械によって、昭和29年に堤高98m、堤体積53万m³という当時としては最高高さのコンクリート重力ダムが竣工した。次いで上椎葉ダム、五十里ダム、佐久間ダム、小河内ダムなど世界的規模の高ダムが続々と建設され、ダム黄金時代の幕開けとなった。

この高ダム時代は、それまでの高ダムの主役であった、コンクリート重力式ダムだけでなく、フィルダム、アーチダムなどが建設され、ダム形式の多様化が進んだ。コンクリート重力ダムは比較的以前から耐震性に関する研究が進んでおり、アーチダムの耐震性が解明され、あるいはフィルダムの大規模建設が可能となるまでの間、わが国の自然条件に最も適するダムとして、規模、数においてわが国のダムの主役となった。

以上のように、戦後は数々の最新工事機材と技術が導入された時代である。よって、評価軸②では戦後に輸入もしくは開発された設計理論・施工技術が導入されたダム施設を対象とし、参考文献5)、6)を用いて対象施設の抽出を行った。また大規模ダムの建設にはおのずと新たな設計理論や施工技術の導入があったと考えられることから、評価基準として堤高、堤体長、体積、総貯水量の4つの施設諸元を順位付けし、その上位10施設も対象施設とした。

表-1 評価軸ごとの戦後ダム施設の対象施設（グレー：2つ以上の評価軸を満たす施設，下線：3つの評価軸を満たす施設）

評価軸①					評価軸②				評価軸③				
No.	施設名	No.	施設名	No.	施設名	No.	施設名	No.	施設名	No.	施設名	No.	施設名
1001	目屋ダム	1051	黒津ダム	1101	戸倉ダム	1151	椿山ダム	2001	五十里ダム	2051	九頭竜ダム	3001	岩屋ダム
1002	打保ダム	1052	大蘇ダム	1102	湯西川ダム	1152	苦田ダム	2002	佐久間ダム	2052	三保ダム	3002	早明浦ダム
1003	神一ダム	1053	大迫ダム	1103	滝沢ダム	1153	灰塚ダム	2003	美和ダム	2053	岩屋ダム	3003	三保ダム
1004	御母衣ダム	1054	津風呂ダム	1104	浦山ダム	1154	嘉瀬川ダム	2004	早明浦ダム	2054	玉原ダム	3004	下久保ダム
1005	椿原ダム	1055	山田ダム	1105	設楽ダム	1155	竜門ダム	2005	島地川ダム	2055	高見ダム	3005	宮ヶ瀬ダム
1006	成出ダム	1056	猿谷ダム	1106	日吉ダム			2006	布目ダム	2056	カッサダム	3006	城山ダム
1007	刀利ダム	1057	風屋ダム	1107	比奈知ダム			2007	上椎峯ダム			3007	徳山ダム
1008	太美ダム	1058	二津野ダム	1108	川上ダム			2008	殿山ダム			3008	南摩ダム
1009	小見野々ダム	1059	池原ダム	1109	大戸川ダム			2009	鳴子ダム			3009	小河内ダム
1010	長安口ダム	1060	七色ダム	1110	丹生ダム			2010	大倉ダム			3010	有峰ダム
1011	川口ダム	1061	小森ダム	1111	天ヶ瀬ダム再開発			2011	矢作ダム			3011	田子倉ダム
1012	追立ダム	1062	坂本ダム	1112	大山ダム			2012	井川ダム			3012	奥只見ダム
1013	大美谷ダム	1063	クチスボダム	1113	竜門ダム			2013	畑薙第一ダム			3013	佐久間ダム
1014	山財ダム	1064	鎧畑ダム	1114	猪牟田ダム			2014	御母衣ダム			3014	黒部ダム
1015	須賀川ダム	1065	皆瀬ダム	1115	城原川ダム			2015	石淵ダム			3015	手取川ダム
1016	栗の木ダム	1066	森吉ダム	1116	小石原川ダム			2016	田瀬ダム			3016	御母衣ダム
1017	石淵ダム	1067	萩形ダム	1117	温井ダム			2017	湯田ダム			3017	新冠ダム
1018	田瀬ダム	1068	川井ダム	1118	宮ヶ瀬ダム			2018	四十四田ダム			3018	一ツ瀬ダム
1019	湯田ダム	1069	高坂ダム	1119	川治ダム			2019	御所ダム			3019	下小鳥ダム
1020	四十四田ダム	1070	最上小国川ダム	1120	真名川ダム			2020	松原・下笠ダム			3020	葛野川上部／下部
1021	鳴子ダム	1071	樹沢ダム	1121	長井ダム			2021	矢木沢ダム			3021	高瀬／七倉
1022	花山ダム	1072	丹生川ダム	1122	月山ダム			2022	川治ダム			3022	太田／長谷
1023	荒砥沢ダム	1073	三成ダム	1123	桐生川ダム			2023	金山ダム			3023	黒川／多々良木
1024	長沼ダム	1074	湯原ダム	1124	亀山ダム			2024	品木ダム			3024	瀬戸／旭
1025	岩洞ダム	1075	社口ダム	1125	阿木川ダム			2025	玉川ダム			3025	玉原／藤原
1026	豊沢ダム	1076	高隈ダム	1126	滝畑ダム			2026	釜房ダム			3026	俣野川／土用
1027	大倉ダム	1077	奥只見ダム	1127	青野ダム			2027	大雪ダム			3027	新豊根／佐久間
1028	釜房ダム	1078	大鳥ダム	1128	権現第一ダム			2028	中筋川ダム			3028	栗山／今市
1029	佐久間ダム	1079	田子倉ダム	1129	吞吐ダム			2029	長島ダム			3029	大内／大川
1030	秋葉ダム	1080	滝ダム	1130	一庫ダム			2030	苦田ダム			3030	カッサ／二居
1031	美和ダム	1081	本名ダム	1131	賀祥ダム			2031	黒部ダム			3031	上大須／川浦
1032	高遠ダム	1082	上田ダム	1132	弥栄ダム			2032	高瀬ダム			3032	雨竜第一ダム
1033	宇連ダム	1083	柳津ダム	1133	野村ダム			2033	奥只見ダム			3033	夕張シューバロダム
1034	力丸ダム	1084	片門ダム	1134	耶馬溪ダム			2034	奈川渡ダム			3034	金山ダム
1035	油木ダム	1085	新郷ダム	1135	滝里ダム			2035	手取川ダム			3035	九頭竜ダム
1036	味噌川ダム	1086	揚川ダム	1136	当別ダム			2036	小河内ダム			3036	池原ダム
1037	山口ダム	1087	黒又川第一ダム	1137	夕張シューバロダム			2037	田子倉ダム			3037	玉川ダム
1038	丸山ダム	1088	黒又川第二ダム	1138	浅瀬石川ダム			2038	有峰ダム			3038	滝里ダム
1039	徳山ダム	1089	矢木沢ダム	1139	津軽ダム			2039	草木ダム			3039	当別ダム
1040	横山ダム	1090	須田貝ダム	1140	御所ダム			2040	東富士ダム			3040	夕張シューバロダム
1041	久瀬ダム	1091	藤原ダム	1141	七ヶ宿ダム			2041	沼原ダム			3041	浅瀬石川ダム
1042	牧尾ダム	1092	相俣ダム	1142	森吉山ダム			2042	中里ダム			3042	津軽ダム
1043	朝日ダム	1093	菰原ダム	1143	摺上川ダム			2043	東郷ダム			3043	御所ダム
1044	久々野ダム	1094	下久保ダム	1144	三春ダム			2044	利根川河口堰			3044	七ヶ宿ダム
1045	東上田ダム	1095	五十里ダム	1145	南摩ダム			2045	朝田第1（西）ダム			3045	長沼ダム
1046	岩屋ダム	1096	川俣ダム	1146	湯西川ダム			2046	下湯ダム			3046	森吉山ダム
1047	秋神ダム	1097	菅野ダム	1147	手取川ダム			2047	伊坂ダム			3047	摺上川ダム
1048	久田見ダム	1098	水越ダム	1148	日吉ダム			2048	山村ダム			3048	三春ダム
1049	洞戸ダム	1099	生見川ダム	1149	大滝ダム			2049	郡ダム			3049	川治ダム
1050	根尾ダム	1100	奈良俣ダム					2050	七倉ダム			3050	南摩ダム

(3) 評価軸③ 土木施設の社会・経済への影響

評価軸③は、土木施設がもたらした社会・経済への影響を評価する基準である。

「総合化・多目的化」、そして「大型化」した戦後ダム施設は、地域社会そして日本全体に、水害・渇水等の災害の大幅な軽減、水力発電・水資源開発による安定し

た経済基盤の創出，そしてダム建設に伴う観光開発などの多大な影響をもたらした．一方で，土木施設の社会への影響は，地域発展への貢献といった正の側面以外にも，ダム建設に伴う水没地問題，環境破壊，住民反対運動といった負の側面もある．

よって、ここでの評価基準は、それぞれの可能性が高

いと考えられる施設を選定することから、正の評価基準に「都市用水開発量」「発電量」の上位 10 ダム、負の評価基準として「水没戸数（水源地域対策特別法（9 条指定）に準ずる）」「湛水面積」の上位 10 ダムを設定した。

3. 評価の結果と考察

以上の評価基準において抽出されたダム施設は評価軸①が155施設、評価軸②が56施設、評価軸③が64施設となった。さらに、3つの評価軸のうち2つを満たす施設は43施設、3つとも満たすものが佐久間ダム、御所ダム、手取川ダム、川治ダム、苦田ダムの5施設となった（表-1）。

佐久間ダムはわが国のダム技術の機械化、大型化の先駆けとなった施設であり、御所ダムは北上川水系に位置し北上川特定地域総合開発計画（所謂KVA）で計画された五大ダムのうち、最後に完成した施設であり、その高い歴史的価値が認められる。手取川ダムは、その建設に際して大規模な反対運動が起こりその後の水源地域対策特別措置法制定のきっかけとなった施設であり、川治ダムは同法指定第1号である。苦田ダムはわが国で最初に本格的なダム空間トータルデザインが成功した施設である。ここで抽出された5施設は、高い歴史的価値を有したダム施設といえ、今回検討した評価基準は一定の精度を備えていると考える。

4. おわりに

本研究では、戦後ダム施設の歴史的価値を評価するために「評価軸① 技術思想・制度・計画の新規性」、 「評価軸② 設計理論・施工技術の新規性」、 「評価軸③ 土木施設の社会・経済への影響」という3つの評価軸に対してより細かな評価基準を設定し、1945(昭和20)年から1988(昭和63)年の間に竣工した1248施設の中から歴史的価値の高いダム施設の抽出を行った。その結果、特にその価値が高いと考えられる5施設が抽出された。

ここで提案した評価手法は、大量な戦後土木施設の中からの特に歴史的価値が高いと考えられる施設を絞り込みを効率的に行うことに主眼が置かれた。よって、絞り込まれた施設については個別に資料調査、現地調査といった詳細調査を行い、その歴史的価値を確認・検証していく作業が必須である。今後は本研究で抽出した施設（特に3つの軸が該当した5施設）に対して詳細調査を行い、その確認・検証を行っていく予定である。

また今回は中村らが提案した 評価軸のうち①から③までを対象に評価基準を検討し、「評価軸α 施設の意匠・デザイン性」の検討は見送った。大量化、効率化が

進んだ戦後の土木施設においても優れた意匠性とデザイン性を有したものが認められるが¹⁾、その意匠性は建築のような様式に則ったものではなく効率化のよって生み出された機能美のようなものと考えられる。評価方法としては有力な技術者が携わった施設の抽出、意匠・景観の専門家による推薦が考えられるが、大量の戦後土木施設を網羅的に評価することは極めて困難であるため、まずは評価軸①から③によって対象施設を絞った上で、その評価手法を検討することが妥当であると考ええる。

以上の課題に合わせて、本研究ではダム施設を評価対象としてきたが、堤防や遊水地、放水路、水路、水門といったそのほかの河川施設の評価基準についても検討を進める必要がある。さらには、評価軸の他分野への適用可能性についても、他分野との連携によって検証を進めていきたい。

謝辞：本研究は、公益社団法人土木学会土木史研究委員会が文化庁より受託した平成28年度近現代建造物緊急重点調査(土木)の成果である。

参考文献／注釈

- 1) 中村晋一郎、岡田一天：戦後ダム施設と関連制度・計画の歴史的価値に関する評価基準の検討、土木史研究講演集、Vol. 36, pp.35-40, 2016.
- 2) 中村ら²⁾では、評価軸を「評価基準① 技術思想・制度・計画の新規性または革新性」、「評価基準② 設計・施工技術の新規性または革新性」と提案したが、ここでの「新規性」「革新性」の定義が明確ではなかったため再検討を行った。結果、ここでの新規性とは①革新性、②規範性、③初期性（優先順）によって構成されるものとし、①革新性とはそれ以前の技術思想・制度・計画を大きく変えたもの、②規範性とはそれ以後の技術思想・制度・計画の規範となったもの、③初期性とは最初にその技術思想・制度・計画が導入されたもの、とそれぞれ定義することとした。また、中村らの論文では評価軸を評価基準と呼んでいたが、本論では中村らの評価基準を評価軸と呼び、実際の土木施設の選定に用いるための詳細な基準を評価基準と呼ぶこととする。
- 3) 中村ら²⁾では、評価軸④として「施設の意匠性」を提案していた。しかし、戦後土木施設はその数が膨大になることから、ここではあくまで評価軸①～③において主評価を行い、施設の意匠性・デザイン性は付加的な評価基準αとして位置づけることとした。
- 4) 国土交通省：国土数値情報ダムデータ、<http://nftp.mlit.go.jp/ksj/gml/datalist/KsjTmplt-W01.html>.
- 5) 日本の土木技術編集委員会編：日本の土木技術—近代土木発展の流れ—、土木学会、1975.
- 6) 総合研究開発機構：土木技術の発展と社会資本に関する研究、1985.

(2017.4.10 受付)