

ハッ場ダム管理棟整備事業について

岩井 葵

関東地方整備局 高崎河川国道事務所 工務第三課 (〒370-0841 群馬県高崎市栄町6-41) .

本事業は、群馬県吾妻郡長野原町において建設中の名勝「吾妻峡」に隣接するハッ場ダム建設事業に伴うダム管理施設の整備事業である。

建設地はハッ場ダム左岸に位置し、管理棟の整備にあたり「吾妻峡」の景観に与える影響の軽減対策のほか、地域固有の景観や新たにできるダム湖の景観との調和が求められた。

本論文では、良好な景観形成を目指して管理棟の整備を行うにあたり、重点を置いた設計方針及び手法並びに施工時の工法について記述する。

キーワード ハッ場ダム, 吾妻峡, 木材利用推進, ダム管理棟

1. はじめに

ハッ場ダム管理棟（現 利根川ダム統合管理事務所ハッ場ダム管理支所）（以下、「管理棟」という。）は、ダム及び貯水池の安全性を確保するための管理（堤体、基礎地盤、取付部周辺地山、及び放水設備の計測、点検調査等）、放流操作に係る一連の作業（観測、巡視・警報、通信）から成り立つダムの管理業務を遂行するための管理施設であると共に、ハッ場ダムの歴史と変遷を展示し、説明等を行う地域振興を目的とした機能を併せ持つ施設である。

2. 良好な景観形成の実現

(1) 「ハッ場ダム環境デザイン検討委員会」の存在

管理棟の設計（設計業務）に着手するにあたり、先行して進むダム本体などの設計・施工と同様に、「ハッ場ダム環境デザイン検討委員会」（以下、「委員会」という。）の助言・指導を受け、設計に反映させると共に同検討委員会に諮り、了承を受ける必要があった。

ハッ場ダムの建設においては、建設位置の一部が名勝指定地内にあること、ダム完成に伴い名勝指定地域の一部が水没することから、文化財保護法に基づき名勝吾妻峡の現状変更について文化庁と協議を行い、その結果、ハッ場ダム事業において損なわれる名勝の持つ本質的価値を事業者の責任により保全措置や代替措置を行う事を目的とし、「影響を軽減するために必要な措置」を講じることを条件に同意されたという経緯がある。

加えて、管理棟はダム本体の施工上の制約から位置が

決定されており、配置の工夫による景観への配慮が期待できず、形状をデザインすることで景観に与える影響を軽減させる検討を行う必要があった。

(2) 管理棟ワーキンググループの開催

類似する建築物の意匠計画を進める上での意思決定プロセスでは、発注担当事務所長の承諾がゴールであるのに対し、今回の管理棟に関しては「委員会に了承を得る」事が必要であったことが大きな違いであった。

そのため、まずは委員会の了承を得る為の手順や了承を得たい内容や時期を整理し、委員会の下部組織としてワーキンググループ(以下、「WG」という。)を立ち上げ、WG上で委員会との合意形成を計り、意匠に係る了承を得る事とした。



写真-1 WG開催状況

(3) 配置計画

配置計画に関しては、先行するダム建設に係る検討業務により、管理棟を建設する予定地の位置、面積が指定されていた。それを踏まえた管理棟周辺の外構（苑地）計画を立案した。

(4) 意匠計画

WG開催の都度、設計者からの提案を複数示し、委員会からの助言・指導を得るほか、WG内での活発な議論のうへ改善を重ねていく手法で、設計段階で計5回のWGを開催した。以下の方針、手法を確認の上、委員会に了承を得る事ができた。

- ・管理棟の基本条件（配置条件、必要機能、各室必要面積・規模など）の合意。
- ・管理棟デザインの方向性（先行するダム本体上屋設計の門型の意匠のファサードとの統一や文化庁の考え方等）について確認。
- ・外壁仕上げをダム本体と同じコンクリート打ち放し仕上げとすることの確認。
- ・外観のテクスチャや窓の考え方について確認。
- ・ファサードに影響する要素（設備機器を見せない納まり金属仕上げ部分を光らせない）や内装等について確認。

これらの結果、建物を長手方向に三つに分節し、一部を雁行（軸をずらす）させること、上階をセットバックさせ、高さの変化を与えること等により、建物とダム湖を同時に見た際のボリューム感を軽減させ、山並みが持つ奥行き感に呼応する連なりを表現した意匠計画とすることができた。



図－1 完成予想パース

(5) 施工段階の委員会視察

管理棟の工事着手となった後も、委員会の意図が施工に反映できているかを確認しながら施工を進めた。委員会が開催時や視察が行われる際に、使用する建材の意匠面での確認を求めた。特に視察の際には現地にてサンプルを前に関係者が一堂に集まり、材料の選定、色の選定が進められた。

特筆すべきは、金属（特にステンレス）の持つ光沢に対して、これまで経験したことがない、建築建材としては一般的に採用しないレベルの「つや消し」を委員会より求められたことである。これは施工段階で何度も議論を重ね、サンプルを取り寄せてテクスチャの確認を行い、イメージを共有する事を繰り返し、委員会が求める意図を表現することができた。

WGにより委員会の了承を得た内容を、施工の段階においても細やかに意図を確認する事を積み重ね、名勝吾妻峡への影響を軽減したデザインとしてより一層完成度の高いものとする事ができた。



写真－2 WG現地視察状況

3. 環境保全対策

(1) 環境保全対策としての木材利用推進

2010年に¹⁾「公共建築物等における木材の利用の促進に関する法律」が施行され、「国は、自ら率先してその整備する公共建築物における木材の利用に努めなければならない」とされている。木材の利用の確保を通じた林業の持続的かつ健全な発展を図り、森林の適正な整備及び木材の自給率の向上に寄与するための施策である。

管理棟についても、公共建築物の木造化、木質化の検討を行った。

(2) 木造化の検討

構造体に関しては、WGで決定した「外壁をダム本体と同じ仕上であるコンクリート打ち放し仕上げとする」条件の他に、ダム管理所としての機能上、災害応急対策活動に必要な施設という特性があるために、求める耐震安全性が木造化を許さず、採用は不可能であった。

(3) 木質化の検討

一方で内部仕上げに関しては、²⁾「公共建築物における木材の利用の促進に関する基本方針」に記載のある、「直接又は報道機関等を通じて間接的に国民の目に触れ

る機会が多いと考えられる部分を中心に、内装等の木質化を図ることが適切と判断される部分について、内装等の木質化を促進するものとする。」という条件に該当する内装仕上げ部分が複数箇所あった。検討により、ダム完成後に公開される一般開放部分、特にエントランスホールや展示室の仕上げには積極的に木材を利用し、施設を訪れる人に豊かな空間を提供するよう努めた。その他の庁舎部分についても、会議室の壁面や廊下の天井、階段手すり、出水時の待機に使用する仮眠室に設置した造作家具などに木材を積極的に利用することで、木材の利用の確保を通じた林業の持続的かつ健全な発展を図り、森林の適正な整備及び木材の自給率の向上に寄与した。

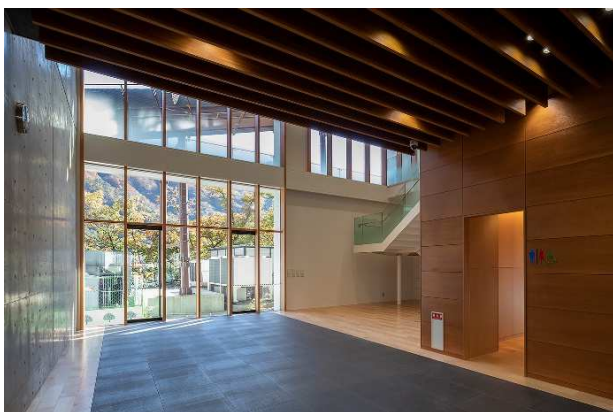


写真-3 管理棟エントランスホール及び展示室

4. 新技術の導入・活用

(1) 工事発注時に求めた技術提案テーマ

管理棟の施工にあたっては、構造を鉄筋コンクリート造とし、外壁仕上げをコンクリート打ち放し仕上げとした建築物としての施工に対し、予め冬季を含む期間での施工を予定していること、並びに施工現場周辺は冬期の最低気温(夜間)が氷点下14度前後まで下がる厳しい気象条件であることから、コンクリートの打設時期を踏まえた運搬、打設、養生への配慮を実施することで、躯体コンクリートの耐久性及び、外壁仕上がり(コンクリート打ち放し仕上げ)の品質を確保することが重要と位置づけた。意匠上の観点からも、管理棟は八ッ場ダムを訪れる人々が最初に目にするダム関連の施設であることから、外壁によりよい出来映えを求めた。

工事発注の際には、「冬季を含む施工期間におけるコンクリートの品質確保に関する具体的な施工計画」を、技術提案テーマとして求めた。

施工者より提案のあった技術提案のうち、新技術を活用したものを以下に記述する。

(2) コンクリート打設後の初期養生

寒冷期のコンクリート打設直後の初期養生期間におい

ては、コンクリートを寒気から保護する必要があり、躯体の温度管理は躯体コンクリートの耐久性を確保するために重要な課題である。

そのため、スラブ上面を断熱養生シートで保温を行う「断熱養生工法」(NETIS登録番号:KT-070067-VE)を採用した。これは断熱材が挟み込まれた厚みのあるシートを敷設することにより、外気温による影響を受けにくい状態でコンクリート表面の湿潤及び保温状態を保つことができる。これにより、養生中のコンクリートに対して、温度低下によるひび割れを抑制することを目的としている。厳冬期のコンクリート打設後の初期養生においては、写真-4のような保温養生や採暖養生を組み合わせながら温度管理を行う事により、効果的かつ適切な品質管理を行う事が可能である。

その結果、寒中コンクリートへの初期養生に必要な、保温養生や採暖養生の手法を合理化・効率化させることが叶うと同時に、躯体コンクリートの耐久性を確保する事ができた。



写真-4 断熱養生工法(NETIS登録番号:KT-070067-V)
(スラブ面に敷設しているもの)

(3) コンクリート型枠脱型後の養生

型枠脱型後のコンクリート養生においても、引き続き、コンクリートを寒気から保護する必要があり、従来の手法であれば寒中コンクリートとしての養生として、シート養生や型枠存置期間の管理が必要であったところを、「コンクリート保温養生気泡緩衝シートによる養生工法」(NETIS登録番号:HK-150002-A)を採用した。これは気泡緩衝シートの片面に接着性能があり、直接コンクリート表面へ接着させることにより、コンクリートからの水分逸散の抑制と保温効果を発揮し、乾燥収縮や急激な温度低下を原因とするひび割れを抑制することを目的としている。

その結果、ひび割れのない密実な表面状態の打ち放し面とする効果があったほか、型枠を長期間存置させることで発生する打ち放し仕上げ面への、灰汁の発生や汚損

のリスクを気泡緩衝シートの採用により回避することができた。より良い出来映えの打ち放しコンクリート面となり、品質向上させることができた。



写真-5 「コンクリート保温養生気泡緩衝シートによる養生工法」(NETIS登録番号:HK-150002-A)

5. まとめ

「吾妻峡」の景観に与える影響の軽減対策のほか、地域固有の景観や、新たにできるダム湖の景観との調和が求められる中で「ハッ場ダム環境デザイン検討委員会」「管理棟WG」を通じて、設計から施工まで一貫して良好な景観形成を目指して管理棟の整備を行い、2018年11月にハッ場ダム本体工事に先駆けて完成した。

完成後、間を置かずダム本体の操作設備等が管理棟内に搬入設置され、2019年10月からの試験湛水に向けての別工事や、2020年4月の本格運用開始に向けての一般開放部分の整備などが一挙に進められた。

現在管理棟は、ハッ場ダム管理支所として開所しダムの運用を開始した。一方で庁舎内の一般開放部分である「なるほど!やんば資料館」及びハッ場ダム天端は、新型コロナウイルスの感染症対策として確実かつ効果的な感染拡大防止策を講じる観点から、公開が延期された状態である。今後、ハッ場ダム事業によって整備された様々な施設が、訪れる人々で賑わい利用され、末永く多くの人から愛される施設となることを期待する。

付録1

「断熱養生工法」(NETIS登録番号:KT-070067-VE)については、2018年3月31日を持って掲載期間が終了している。なお、管理棟のコンクリート打設については掲載期間中に完了している。

付録2

利根川ダム統合管理事務所 ハッ場ダム管理支所 施設概要

規模構造:鉄筋コンクリート造地上3階 地下1階

施工期間:2017年2月~2018年11月

建築面積:約1,110㎡

延床面積:約2,390㎡

建物用途:事務庁舎

地域地区:指定なし

外部仕上: (外壁) コンクリート打ち放し仕上げ
防水形複層塗り材 (E)
磁器質タイル張り
(屋根) アスファルト防水保護コンクリート直均仕上
ウレタン塗膜防水

内部仕上:

(庁舎部分 床) OAフロア+タイルカーペット
ビニル床シート
(庁舎部分 壁) 石膏ボード+EP塗り
(庁舎部分天井) ロックウール化粧吸音板
(一般開放部 床) フォーリング
陶器質タイル
(一般開放部 壁) コンクリート打ち放し仕上げ
塗装下地クロス+EP塗
(一般開放部 天井) 天然化粧合板
ロックウール化粧吸音板
塗装下地クロス+EP塗

参考文献

- 1) 「公共建築物等における木材の利用の促進に関する法律」(平成22年法律第36号)
- 2) 「公共建築物における木材の利用の促進に関する基本方針」(平成22年10月4日農林水産省、国土交通省告示第3号)変更(平成29年6月16日農林水産省、国土交通省告示第1号)