

Key Issues: 景観と文化財
 発電による便益
 気候区分: 温帯湿潤気候
 主題: 周辺環境に調和する景観設計
 効果: 周辺環境との調和



プロジェクト名: 黒部川下流 6 発電所
 国: 日本、富山県 (アジア)
 (N 36 ° 54 E 137 ° 32)

プロジェクト実施機関: 北陸電力株式会社

プロジェクト実施期間: 1990 ~

GP 実施機関: 北陸電力株式会社

GP 実施期間: 1990 ~

キーワード: 再開発, 景観設計, 周辺景観との調和, グッドデザイン賞

要旨:

黒部川6発電所の再開発における発電所建屋は、周辺景観との調和に配慮して設計を行った。これは、6発電所が、いずれも平野部の静かな農村地帯に位置し、再開発以前より周辺景観になじんでいたためである。その結果、黒東第三発電所建屋が、周辺と調和したデザインであることが評価され、通商産業省(当時)によって創設された「グッドデザイン賞」を受賞した。

1. プロジェクトの概要

北陸電力株式会社は、黒部川水系黒部川で、黒部川第一～第六発電所の6発電所を廃止し、新たに黒西第一～第三発電所、黒東第一～第三発電所を建設する再開発工事を実施した。

再開発地点は黒部川の下流に位置し、河口より約 14km 上流の愛本えん堤を取水口とする灌漑用水用の幹線水路を利用したものである。

今回の再開発の特徴としては、使用水量の見直し、水車効率の向上等により6発電所の総最大出力が、28,230kW から 33,200kW へ約 5,000kW 増加していること、水車・発電機等の機器は、6発電所合計 13 ユニットであったものを、新設では各発電所 1 ユニットの合計 6 ユニットにし、コスト低減を図ったこと、6発電所において、周辺景観との調和を図った建屋設計を実施したこと等が挙げられる。

6発電所の再開発工事は、農林水産省北陸農政局において行う幹線水路の全面改修の機会に合わせて、1990年に着工し、1993年に竣工した。

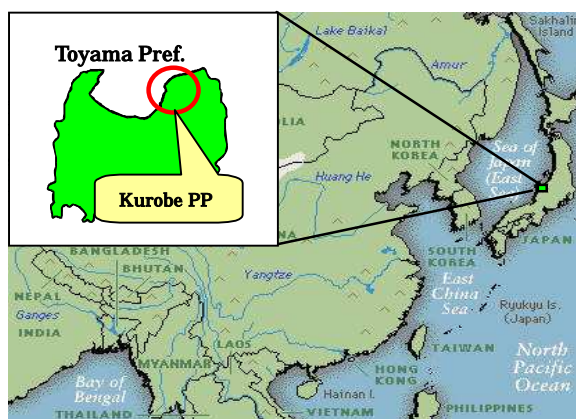


図-1 黒部川6発電所 位置図

図-1 に発電所位置，図-2 に計画地周辺状況を，また，表-1 に新旧発電所主要諸元を示す。

表-1 新旧発電所主要諸元

既設発電所(出力合計:28,230kW)

発電所名	左岸側			右岸側		
	黒部川第四	黒部川第五	黒部川第六	黒部川第三	黒部川第一	黒部川第二
最大使用水量(m ³ /S)	18.64	8.90	11.13	52.87	35.06	33.95
有効落差(m)	41.52	21.21	13.93	12.12	27.27	23.03
最大出力(kW)	6,300	1,490	1,210	5,140	7,760	6,330

新設発電所(出力合計:33,200kW)

発電所名	左岸側			右岸側		
	黒西第一	黒西第二	黒西第三	黒東第一	黒東第二	黒東第三
最大使用水量(m ³ /S)	18.64	13.00	13.00	52.87	43.00	36.00
有効落差(m)	43.50	20.80	13.20	12.10	28.80	23.80
最大出力(kW)	6,800	2,200	1,300	5,300	10,400	7,200

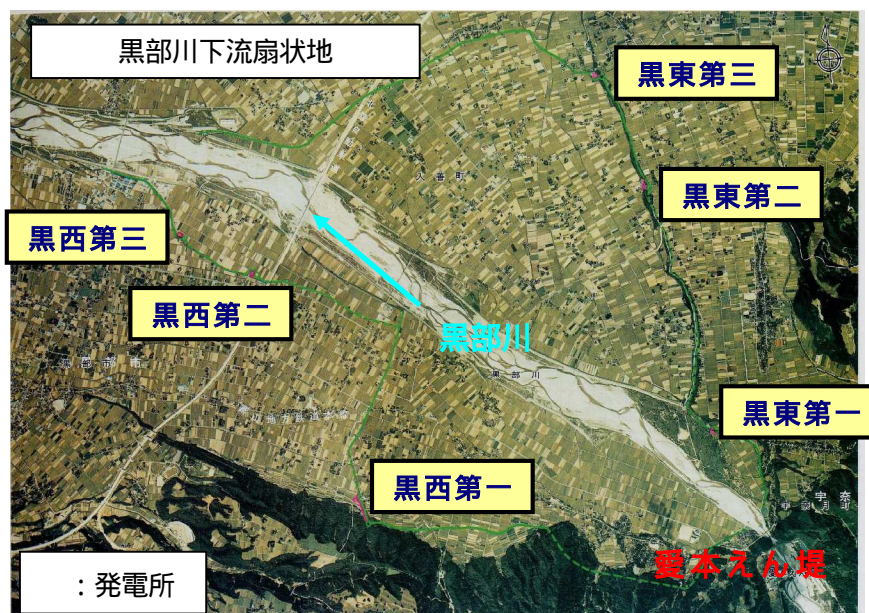


図-2 計画地周辺

2. プロジェクト地域の特徴

富山県東部を流れる黒部川は、北アルプスの中央に位置する鷲羽岳(2,924m)に源を発し、富山湾に流入する流域面積 682 km²、延長 85 kmの北陸有数の河川である。その流路は急峻な立山連峰と後立山連峰の間を流れ、幾多の支流を集めて河口より約 14 km上流の愛本えん堤で平野部に達し、その下流域で黒部川扇状地を形成する。

計画地域周辺は、黒部川によって形成された沖積層及び洪積層からなり、宇奈月町愛本を扇頂部とし、扇角ほぼ 60 度、扇径 12～14km を有する典型的な開析扇状地であり、川幅も広く、水田地帯が広がり集落が点在している。

計画区域は、黒部市、宇奈月町、入善町の 3 市町にまたがり、工事を進めるにあたっては、自治体、地元集落、土地改良区等多くの団体と協議、調整を行う必要があった。また、発電所は、山間部の水力発電所とは異なり、いずれも平野部の静かな農村地帯に位置しているため、騒音防止、防じん、濁水防止などの工事中の周辺環境への配慮の他、設計面でも周辺環境との調和に努めた。

3. 主要な影響

北陸電力株式会社は、本再開発の実施にあたり植生、動物、水質などの項目について環境影響評価を実施している。その結果、再開発工事であり大規模な改変を行わないこと等から、本計画が周辺の動植物等に与える影響は小さいと評価された。

一方、各発電所の周辺は耕作地に囲まれた田園風景であり、既設発電所建屋は、運転開始から約 60 年以上経過してきて、周辺の景観になじんでいた。これらの発電所の再開発にあたっては、表-2 に示す各々の発電所の周辺景観の特徴を考慮し、周辺景観の保持とそれらとの調和に留意した。

表-2 発電所周辺景観の特徴

発電所名	発電所周辺景観の特徴
黒西第一発電所	・水田耕作地の中に切妻屋根、和風瓦葺の民家が散在
黒西第二、第三発電所	・民家から離れた水田耕作地の中で、近くを国道、北陸自動車道が通過
黒東第一発電所	・背面に単調な段丘林、周囲には運動公園があり、その管理事務所が隣接
黒東第二発電所	・黒部電力所(電力管理事務所)及び開閉所が隣接
黒東第三発電所	・隣接する既設黒部川第二発電所はそのまま残置

4. 影響緩和策

発電所建屋の設計にあたっては、それぞれ周辺の景観との調和を図った。各々の発電所で留意した点は以下のとおりである。

4.1 黒東第三発電所

黒東第三発電所は、既設の黒部川第二発電所に隣接して計画された。既設発電所は、地元入善町が美術館としての利用を考えていたことから、新たな発電所の外観は既設発電所外観にあわせることにより、一対の建屋としてみせることにした。具体的には、屋根の形状(切妻型越屋根)や外壁の形状をできる限り酷似させることに努めた。

また、既設発電所の外壁は、レンガ積みで長い年月の傷みや汚れが馴染んだ外観となっているのに対し、現在レンガ積みは、工事費の高騰と職人の技術力不足から極めて難しい。そのため、鉄筋コンクリート造

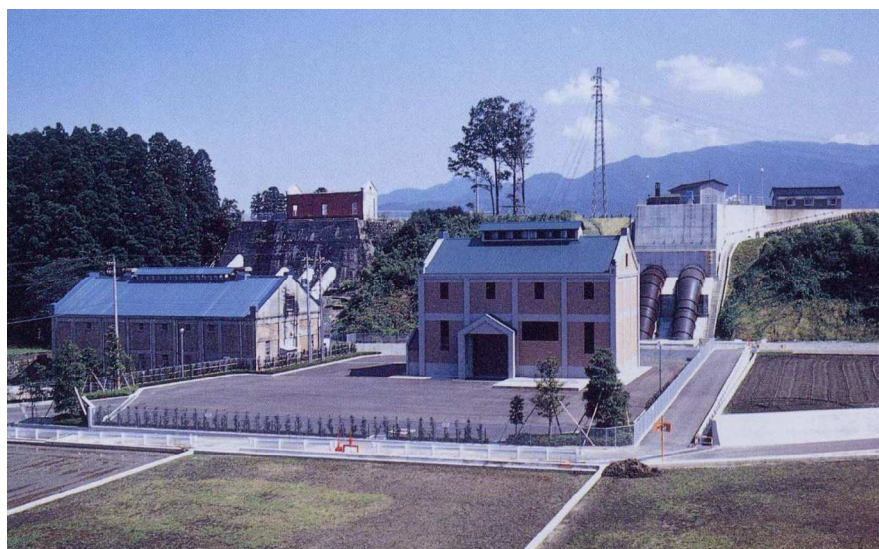


写真-1 黒東第三発電所周辺状況 (左側が既設, 右側が新設)

の新設発電所の外壁については、レンガ目地を表現した吹き付け仕上を採用した。また、その仕上の色を決めるに当り、既設発電所の壁レンガの基本色7色を選び、それらを混ぜた見本を作製し、さらに数ヶ月間屋外に暴露した後で既設レンガに似ている色を採用した。タイル以外にも、屋根四隅の飾り、外部開口部の形状、柱の形状等も既設に合わせている。

竣工年は1993年。

4.2 黒西第一発電所

既設発電所（黒部川第四発電所）が切妻屋根で地域に親しまれてきたことから、その建物の形態を引き継ぎ、切妻屋根、和風瓦葺として周辺民家と違和感の無いデザインとした。

竣工年は1992年。



写真-2 黒西第一発電所 周辺状況



写真-3 黒西第一発電所

4.3 黒西第二、第三発電所

北陸自動車道および周辺道路より眺望される位置にあり、サージタンクにストライプを入れ、建屋との調和に配慮した。建屋については窓を大きく高い位置にとり、シンプルな陸屋根とした明るいイメージを目指した。

竣工年は1992年。



写真-4 黒西第二発電所



写真-5 黒西第三発電所

4.4 黒東第一発電所

隣接する公園管理事務所(陸屋根)と一体感のある建屋として,すっきりとしたデザインとした。

竣工年は1993年。

(矢印部が発電所建屋)



写真-6 黒東第一発電所 周辺状況

4.5 黒東第二発電所

既設の電力施設を含め全体のバランスをとり,地域のシンボルとしてすっきりとした外観とした。

竣工年は1193年。

(矢印部が発電所建屋)



写真-7 黒東第二発電所 周辺状況



写真-8 黒東第二発電所

5. 影響緩和策の効果

いずれの地点でも,発電所建屋は周辺環境と十分調和していると評価できる。中でも,隣接する旧発電所(黒部川第二発電所)を残置した黒東第三発電所については,新旧の建屋が一对のものとして感じられ違和感なく周辺の景観に調和している。また発電所の水圧鉄管や,敷地背面の河岸段丘部の導水路ヘッドタンク等の設備も新旧隣り合っており,役目を終えた古き発電所が,これからの若き発電所を見守るかのような雰囲気となっている。

また旧発電所は,地元入善町が内部を美術館として改造し,「入善町下山(にざやま)芸術の森 発電所美術館」として利用している。内部は当時の水車・発電機,操作盤等も残され,古き発電所の面影が残されている。新たな発電所と地元利用される古い発電所が共存し,水力の再開発の良い事例と考えている。

黒東第三発電所は,施設のデザインが認められ,1994年通商産業省(当時)よりグッドデザイン賞を受賞した。

6. 成功の理由

設計の早い段階より,各発電所地点において景観を考慮した建屋設計を実施したことが,成功した大きな理由と考えられる。

黒東第三発電所地点については、地元行政が、電力会社の水力再開発を単に電力側の事業として考えず、既設発電所全体の再利用、有効利用を考えた点、さらにその地元行政の要望を電力会社が真摯に受け止め、計画段階から反映した点の2点が成功の理由と言えよう。

7. 第三者のコメント

通商産業省（当時）によって創設された「グッドデザイン賞（1994年P.施設部門）」を受賞。（受賞番号94P0880）

2つの施設が一体として感じられる、調和した施設のデザインであると講評された。

8. 詳細情報の入手先等

入善町 下山芸術の森 発電所美術館のホームページ

[www // town.nyuzen.Toyama.jp / nizayama /](http://www.town.nyuzen.Toyama.jp/nizayama/)

グッドデザイン賞

「グッドデザイン賞」は、1957年に通商産業省（当時）によって創設された「グッドデザイン商品選定制度」を母体とする我が国唯一の総合的デザイン評価・推奨制度である。グッドデザイン賞の対象は、個人や家庭で使用するものから、工場、研修所などの生産・エネルギー関連施設まで非常に多岐に渡っており、また、受賞した商品には、「Gマーク」が与えられる。Gマークは、「品質の良さ」、「使いやすさ」、「商品としてのバランスの良さ」が認められたものが付けられるマークであり、この社会的価値は大変高く認知されている。

参考文献

・稲本嶮，若林秀昭：黒西第一～第三発電所，黒東第一～第三発電所新設工事の概要，電力土木，1992.1

問合せ先

北陸電力株式会社 土木部

T E L : 076-441-2511

F A X : 076-433-9981