

事業名		雄物川水系 直轄総合水系環境整備事業	事業主体	東北地方整備局
事業の概要	事業区間	自： ^{あきたけんゆざわしいわだて} 秋田県湯沢市岩館 至： ^{あきたけんあきたしあらや} 秋田県秋田市新屋	整備内容	整備済み： 【雄物川】 今宿地区河川公園、 国際カヌークルージング場 整備予定： 【雄物川】 山田地区水辺の楽校 【玉川】 玉川地区水辺の楽校
	事業着手	平成8年度	工事着手	平成8年度
	全体事業費	21.2億円（平成16年度まで進捗率89% 平成17年度まで進捗率96%）		
事業の目的	平成元年度に策定された雄物川水系河川環境管理基本計画の下記に示す基本理念に基づき、河川空間の整備を進めるものであり、平成18年度の整備完了を目指すものである。 基本理念：＜緑映え 秋田小町育む雄物川を心のふるさとに＞ 心ふれあう豊かな河川空間の創造 快適でうおいのある河川空間の創造 個性と活力に満ちた河川空間の創造			
概略位置図	<p>2：国際カヌークルージング場 カヌーなどの水面を安心して活用できる環境を創造するため、親水護岸や進入路等を整備している。 (H10～H16整備済)</p> <p>4：玉川地区水辺の楽校 良好な自然環境及び河川空間を活かしながら、総合学習等に活用されるよう、親水護岸や通路等を整備するものである。 (H17～H18整備予定)</p> <p>3：山田地区水辺の楽校 良好な自然環境及び河川空間を活かしながら、総合学習等に活用されるよう、緩傾斜堤防や通路等を整備するものである。 (H17～H18整備予定)</p> <p>1：今宿地区河川公園 スポーツや憩いの場、学習の場等となることを目的に河川公園の基盤整備として護岸等を整備している。 (H8～H10整備済)</p>			

1. 概要

本事業は、雄物川のもつ河川環境を活用し、地域住民等の余暇活動及び自然体験活動等の充実が図られるよう実施している。雄物川の特性を考慮しながら、だれもが安心して川で遊び、学べるように親水護岸、散策路等の整備を実施することにより、水辺利用を促進するものである。

【事業の実施にあたっての環境保全対策】

工事の実施にあたっては、水辺の国勢調査アドバイザーからの意見を踏まえ、生態系への影響を極力少なくするため、魚類の産卵期を避けた工事を実施するとともに、水際植生を保全し魚類の生態（捕食等）にも配慮している。



< 水際植生の保全 >

2. 実施内容

総事業費：21.2 億円

事業期間：平成 8 年度～平成 18 年度

整備内容：雄物川における環境整備事業（秋田県内）

【整備済（雄物川）】

● 今宿地区河川公園

➢ 事業概要：雄物川町の河川公園整備計画に基づき、スポーツや憩いの場、学習の場等の総合的な河川空間を創造するため、散策路や親水護岸等を整備するものである。

➢ 事業内容：散策路、親水護岸等



< 環境に配慮した整備 >



< 整備区域を中心とした河川利用状況 >



< 今宿周辺状況 >

今宿地区河川公園

【整備済（雄物川）】

● 国際カヌークルージング場

- 事業概要：カヌーなどの水面を活用したレクリエーションが安心してできる環境を創造するため、親水護岸や進入路を整備するものである。
- 事業内容：親水護岸、進入路等（計 27 箇所）



< 丸子川地区整備状況 >



< 神宮寺地区整備状況 >



< カヌー利用状況 >



< カヌー利用状況 >



< カヌー利用状況 >



< NPO 法人によるカヌーによるごみ拾いの様子 >

【残事業（雄物川）】

● 山田地区 水辺の楽校

- 事業概要：良好な河川環境を維持しながらレクリエーション空間及びふるさとの水辺空間を創造できるよう、「水辺の楽校」として緩傾斜堤防や通路等を整備するものである。
- 事業内容：緩傾斜堤防、通路等



<緩傾斜堤防整備イメージ>

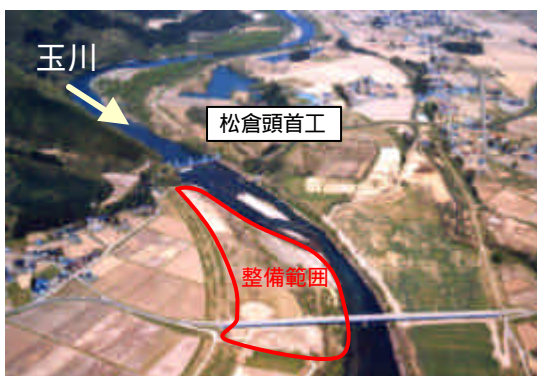


<通路整備イメージ>

【残事業（玉川）】

● 玉川地区 水辺の楽校

- 事業概要：雄物川支川玉川に位置する玉川地区の良好な自然環境及び河川空間を活かしながら、「水辺の楽校」として、親水護岸や通路等を整備するものである。
- 事業内容：親水護岸、通路等



<通路整備イメージ>



<親水護岸整備イメージ>

事業採択時より再評価実施時までの周辺環境変化等

【利用状況の変化 等】

● 今宿地区河川公園

整備前は、雑草や雑木が生い茂り、水辺利用が困難であったが、散策路、親水護岸、野鳥観察塔の整備により、水辺へのアプローチが容易になるとともに利用環境が整い、近隣の小学校が自然観察会を行うなど対岸の河川公園を含めた利用者が増加している。

● 国際カヌークルージング場

雄物川は平成 10 年 2 月湯沢市～大曲市（現大仙市）間、続く平成 12 年 6 月大曲～河口部間の全体約 120km 区間について、日本で初めて米国社団法人プロフェッショナルパドルスポーツ協会（PAA）による「国際カヌークルージング場」の認定を受けた。

この認定を受けて環境整備を進めてきたことが評価され、平成 16 年 2 月には（財）国際パドルスポーツ協会選定により親水護岸や自然環境に配慮した川づくりが行われた河川に贈られる「世界の河川賞」を受賞している。

また、整備が進むにつれ地域住民や市民団体等の活動が活発化していることや利用者数が増加している現状にとどまらず、平成 16 年には雄物川観光交流地域活性化協議会により、「雄物川カヌー観光交流推進事業計画」が策定されるなど、カヌークルージング場を活かした観光交流促進の気運が高まっている。

【整備前後の年間利用者数の変化】

今宿地区河川公園並びにカヌー利用者数は増加傾向にあり、平成 5 年度の今宿地区河川公園付近の利用者数は 26,513 人（河川水辺の国勢調査結果による推計値。カヌー利用については聞き込み等。）であるのに対し、平成 15 年度では、122,755 人（河川水辺の国勢調査結果による推計値。）に増加している。

なお、平成 16 年度のボランティア活動（清掃活動）については、今宿地区河川公園 250 人、カヌー関連団体 90 人となっている。

年 度	年間利用者数の推移	(内訳)			
		今宿河川公園利用	今宿清掃	カヌー-利用	カヌー-清掃
平成 5 年度	26,513 人	26,513 人	-	-	-
平成 9 年度	51,505 人	50,805 人	600 人	100 人	-
平成 12 年度	61,794 人	55,273 人	100 人	6,421 人	-
平成 15 年度	131,166 人	122,755 人	300 人	8,021 人	90 人
平成 16 年度 (参考)	-	-	250 人	8,856 人	90 人

事業を巡る社会情勢等の変化

事業の進捗状況

環境整備事業進捗状況（平成 17 年度）

- （ 1 ）全体事業費：21.2 億円
- （ 2 ）平成 17 年度までの事業費：20.4 億円
- （ 3 ）進 捗 率：96%
- （ 4 ）残事業費：約 0.8 億円（平成 18 年度を予定）

雄物川における環境整備事業のうち、平成 16 年度までに今宿地区河川公園、国際カヌークルージング場について完成・供用されており、全体の進捗率は 96% である。

今後は、山田地区水辺の楽校、玉川地区水辺の楽校の整備を進め、平成 18 年度には、雄物川水系直轄総合水系環境整備事業が完了する予定である。

表 事業の進捗状況

事業進捗による整備箇所	<ul style="list-style-type: none"> ● 今宿地区河川公園 ● 国際カヌークルージング場
残事業の状況	<ul style="list-style-type: none"> ● 山田地区水辺の楽校 ● 玉川地区水辺の楽校

事業の進捗状況

今後の事業の見通し

当該環境整備事業のうち、残事業については平成 18 年度の整備完了を予定している。これにより、平成 18 年度をもって、全事業の整備が終了することになる。

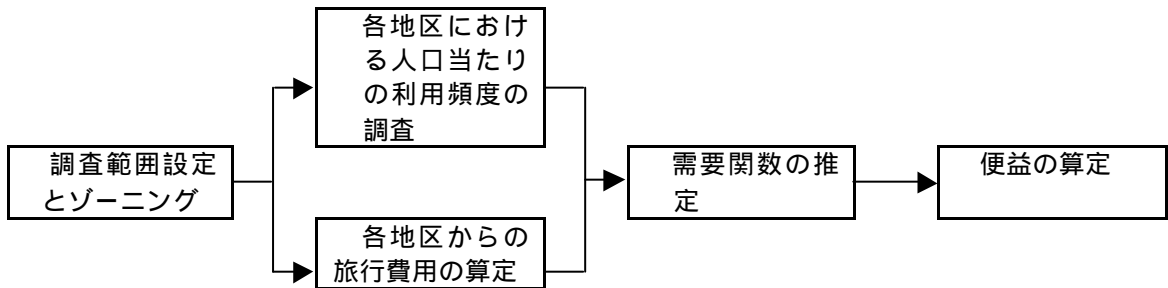
今後は、地域住民を主体とする水辺の楽校協議会を中心とした自然体験活動、市民団体、NPO 法人等による活動が活発になり、河川利用者が着実に増加し、雄物川が地域の人々等の生活に密接なものとなるよう啓蒙に努めるものである。

雄物川水系における環境整備事業 工程表（案）

年度	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18
今宿地区 河川公園											
国際カヌークルージング場											
山田地区 水辺の楽校											
玉川地区 水辺の楽校											

費用対効果分析

旅行費用法(TCM)による費用対効果分析では、原則として便益の及ぶ範囲を複数の地区に区分し、各地区からの利用頻度と旅行費用を推定し、需要曲線を作成して便益を算出する。



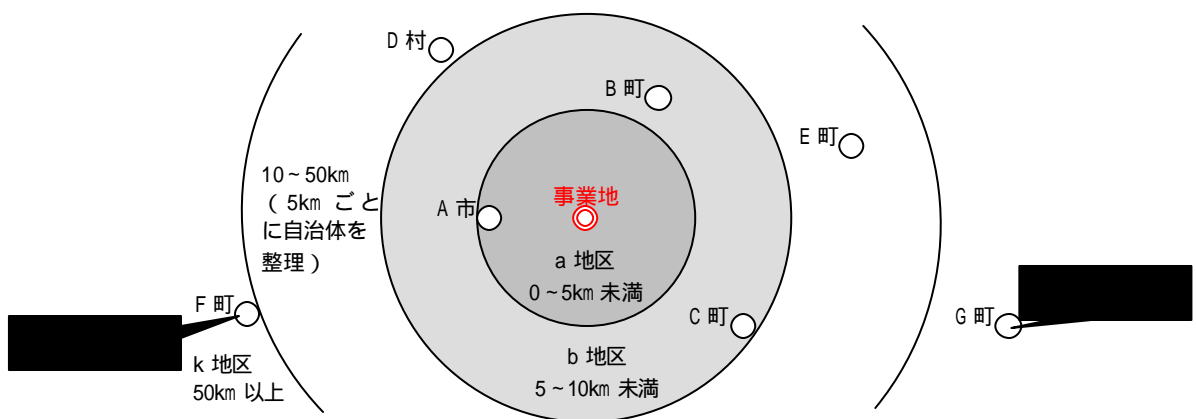
なお、国際カヌークルージング場については、そのレクリエーションの性質が河川の上流から下流までを連続して利用するものであることから、雄物川全川を一括し、既往の利用実績より利用者の代表的な居住地別（湯沢市・秋田市・仙台市・東京都）の旅行費用を仮定し、これを用いて便益を算出している。下記に示す便益の算定においてゾーニングや需要関数の推定は行っていない。

事業の投資効果

調査範囲設定とゾーニング

事業地を目的地として、利用者が来訪すると判断される距離を事業の特性を考慮して設定する。次に事業地を中心とする同心円（例＞半径 5km・10km・15km・・・50km）を設定し、直線距離で距離内に市町村役場の位置する自治体（下のイメージ図では、F 町、G 町を除いた市町村）について、事業地からの距離を整理する（各ゾーンの中央地で代表させる。）

< エリア設定作業例 >



事業の投資効果

費用対効果分析

各地区における人口当たりの利用頻度の調査

「河川水辺の国勢調査（河川空間利用実態調査）」により河川の地区別・利用目的別の利用者数等が調査されており、これをもとに年間利用者数が推計できる。過去の利用者数はこの推計値を使用する。

また、来訪者構成比については同調査実施時に行われるアンケート調査結果（平成 12 年度まで実施）を用いる。

a 地区来訪者構成比(対数近似曲線値) × 地区人口/全人口 -

b 地区来訪者構成比(対数近似曲線値) × 地区人口/全人口 -

c 地区来訪者構成比(対数近似曲線値) × 地区人口/全人口 -

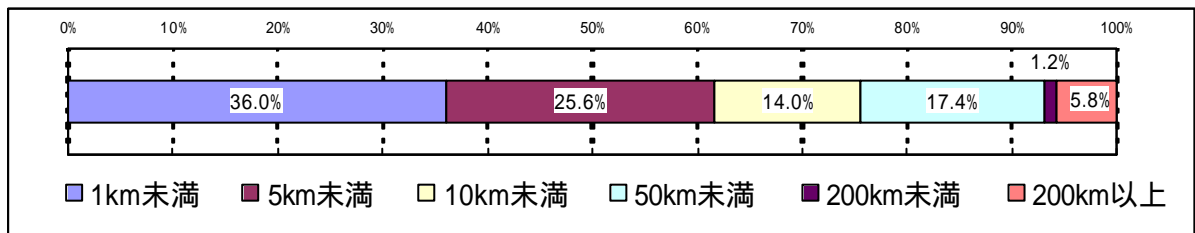
⋮

⋮

= + + + ⋯ = 1.00 になるように補正し、入りこみ係数とする。

地区別年間利用者数 = 年間利用者数 × 地区別入りこみ係数

距離別来訪者構成比整理例



各地区からの旅行費用の算定

車で移動するものとし、時速は 30km（自動車専用道路除く）とする。移動費用は、往復の移動距離に移動単価を乗じた値で、移動単価は 10 円/km とする。時間費用は往復の移動時間に時間単価を乗じた値で、下式より算出する。

旅行費用 = 事業地までの移動距離(km) × 10(円/km) + 事業地までの所要時間(分) × 時間単価(円/分)

また、時間単価は通常の賃金率の 1/2 ~ 1/4 に相当するとの知見があることから(松田(1985))、賃金率の 1/2 をもって時間価値とした。

【移動単価】

自動車の場合

走行速度 30[km/h]、燃費 10[km/l]、ガソリン単価 100[円/l] と仮定した。なお、駐車場代は含んでいない。

$$\begin{aligned} \text{アクセス費用[円]} &= \text{公園までの所要距離[km]} \\ &\quad \times \text{ガソリン消費単価[円/km]} \\ \text{ガソリン消費単価[円/km]} &= 10 \text{ [円/km]} \end{aligned}$$

【時間単価】

公園利用などのレクリエーションに費やす時間の価値は、通常賃金率の 1/2 ~ 1/4 に相当するといわれており(松田(1985))、賃金率の 1/2 をもって時間価値とした。

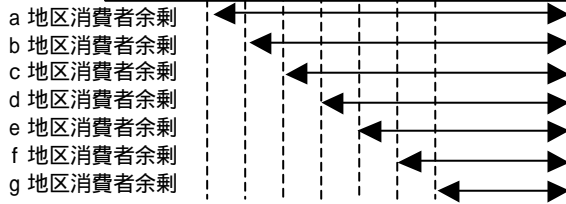
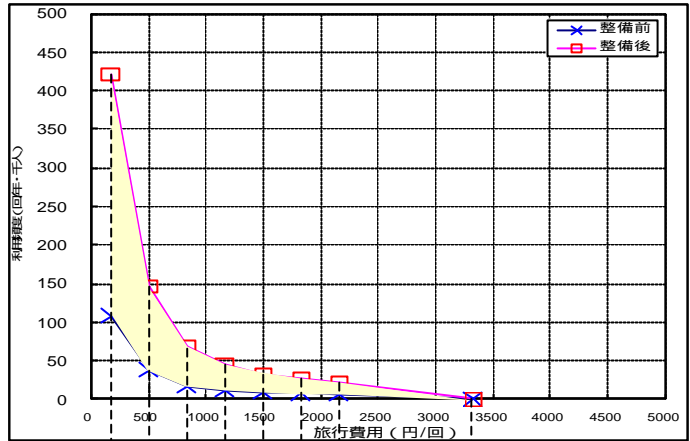
$$\begin{aligned} \text{アクセス費用[円]} &= \text{公園までの所要時間[分]} \times \text{時間価値[円/分]} \\ \text{時間価値} &= \text{賃金率[円/分]} / 2 \\ &= \text{年収[円]} / \text{年平均労働時間[分]} / 2 \end{aligned}$$

* 国際カヌークルージング場利用の旅行単価については、秋田県在住者は日帰り、仙台市在住者は 2 日/回（1 泊 2 日）東京都在住者は 3 日/回（2 泊 3 日）を想定し、以下により算出する。

$$\text{距離[km]} \times \text{ガソリン消費単価 10 [円/km]} + \text{高速道路利用料金} + (\text{移動時間} + \text{カヌー積み下ろし時間}) \times \text{時間単価} + \text{宿泊費用}$$

需要関数の推定

消費者余剰は、整備前と整備後で増加した分を面積として、地区ごとに算出する。地区ごとの消費者余剰に地区人口を乗じ、便益を算出する。各地区の便益を合計したものが当該事業の便益となる。



事業の投資効果

便益の算定

各地区の便益の総和が当該事業の便益となり、総費用は事業費と維持管理費を現在価値化して合計したものである。評価対象期間（整備期間 + 50 年）終了時点の施設に残存価値が認められる場合は、現在価値化したものを便益として計上する（今回は計上していない）。なお、現在価値化に用いる社会的割引率は4%とした。

費用対効果分析

【事業全体の費用便益比】

本事業すべての事業を対象に、基準時点は平成 17 年度、償却年数を事業期間 + 50 年、社会的割引率を 4%とした場合の便益 (B) 及び費用 (C) を現在価値化し、B/C を算出した。

事業全体の費用便益比

建設費 (百万円)	維持管理費 (百万円/年)	年便益 (百万円)	総便益 B (百万円)	総費用 C (百万円)	B/C
2,120.0	15.0	238.3	6,094.4	2,828.1	2.16

【これから整備する事業の費用便益比】

これから整備する事業の費用便益比、基準時点は平成 17 年度、償却年数を事業期間 + 50 年、社会的割引率を 4%とした場合の便益 (B) 及び費用 (C) を現在価値化し、B/C を算出した。

これから整備する事業の費用便益比

建設費 (百万円)	維持管理費 (百万円/年)	年便益 (百万円)	総便益 B (百万円)	総費用 C (百万円)	B/C
84.0	1.0	21.7	447.3	101.4	4.41

注 1：評価事業の終了年次

事業全体	整備済み事業	これから整備する事業
	今宿地区河川公園 (平成 10 年度) 国際カヌークルージング場 (平成 16 年度)	山田地区 水辺の楽校 (平成 18 年度) 玉川地区 水辺の楽校 (平成 18 年度)

注 2：総便益 (B) の内訳について

事業実施前後の河川空間利用実態調査及びカヌークルージング関連 NPO からのカヌー利用者数データを参考に利用者数を算出し、旅行費用法を用いて算出した。

なお、建設技術研究会 編 (平成 16 年)「公共事業評価の手引き」に「利用者特性等を反映した適切な手法を用いて設定する」と記載があるため、評価する河川が位置する地域特性を踏まえた時間単位を適用する等、便益の算出には留意している。

なお、人的損失額及び防災リスク評価については、事業の性質上、考慮していない。

注 3：残存価値について

評価期間を 50 年としているため、それ以降の発生する環境整備事業による残存価値は少ないこととし、計算上、残存価値は見込んでいない。

注 4：維持管理費について

今宿地区河川公園については実績である 5.3 百万円/年を、山田地区水辺の楽校については地整内の類似事例を参考に 0.5 百万円/年、それ以外については、建設費の 0.5%/年を見込んでいる。

事業の投資効果

費用対効果分析

技術指針に基づき事業の投資効率性を試算した結果は下表のとおりである。

		金額	摘要
C 費 用	総事業費		
	建設費	1 2,454.0 百万円	現在価値化した値
	維持管理費	2 374.0 百万円	現在価値化した値
	費用合計	2,828.1 百万円	現在価値化した値
B 効 果	総便益		
	便益	3 6,094.4 百万円	現在価値化した値
	残存価値	4 0 百万円	
	効果合計	6,094.4 百万円	現在価値化した値
費用対便益比(CBR) B / C		5 2.16	
純現在価値化(NPV) B - C		6 3,266.3 百万円	
経済的内部収益率(EIRR)		7 10.7%	

【C：費用】

- 1：総事業費用から社会的割引率：4%を用いて現在価値化し、費用を算定。
- 2：評価対象期間内（整備期間 + 50年間）での維持管理費を社会的割引率：4%を用いて現在価値化を行い算定。（事業費の0.5%/年を見込んでいる）

【B：効果】

- 3：整備により利用者数の増加傾向を旅行費用に換算/算出し、評価対象期間（整備期間 + 50年間）を社会的割引率：4%を用いて現在価値化し算定。
- 4：評価対象期間後（50年後）の施設及び土地を現在価値化する。
ただし、環境整備事業としては50年後以降に残る価値は微小と考えて、残存価値を0として取扱い費用対効果を算出している。




【投資効率性の3つの指標】

- 5：総費用と総便益の比（B/C）。投資した費用に対する便益の大きさを判断する指標。
（1以上であれば、投資効率性がよいと判断。）
- 6：総費用（C）と総便益（B）の差（B - C）。事業の実施により得られる実質的な便益額を把握するための指標。
（事業費が大きいほど大きくなる傾向がある。事業規模の違いに影響を受ける。）
- 7：投資額に対する収益性を表す指標。今回、設定した社会的割引率（4%）以上であれば、投資効率性がよいと判断。
（収益率が高ければ高いほどその事業の効率は良い。）

【その他】

現在価値化：ある一定期間に生ずる便益を算出するには、将来の便益を適切な“割引率”で割り引くことにより、現在の価値に直す必要がある。

社会的割引率：社会的割引率については、国債等の利回りを参考に4%と設定している。

地域の協力体制等	<p>【地域の協力体制】</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 今宿地区の管理について、自治体が占用及び維持修繕費用を負担している。(5.3百万円/年) ● カヌークルージング 関連 NPO 法人等によるカヌー安全講習会やイベントの実施。(8,856人/年) ● 雄物川観光交流地域活性化協議会(県、沿川市町村、NPO、観光事業者により構成)による「雄物川カヌー観光交流推進事業計画書」の策定(平成16年8月) ● 湯沢地区・大曲地区子どもの水辺協議会による「子どもの水辺」活動支援 <ul style="list-style-type: none"> - 自然観察会・NPO 協力による小学生カヌー体験教室などの開催 - <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>地元団体による清掃活動</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>カヌー体験教室</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>NPO 実施の安全講習会</p> </div> </div> <p>【地域の社会的評価】</p> <p>川の通信簿</p> <p>平成15年度実施の川の通信簿調査結果によれば、本事業に係る施設が整備された地点の近傍における総合評価(すばらしい～相当悪いの5段階評価)は、以下ようになっており、概ね良好である。また、カヌー発着場が近接する雄物川河川公園はとくに高評価である。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・雄物川町河川公園(右岸 96.4～97.6km) [今宿地区河川公園近傍] ……………相当よい「世界の河川賞」受賞 <p>H16年2月には米国(財)国際パドルスポーツ協会が世界各地の河川を対象に「親水護岸」や「自然環境に配慮した川づくり」のおこなわれた河川に贈る「世界の河川賞」の第1号に雄物川が選定された。</p> <p>BIG RUN(ビックラン)</p> <p>雄物川(国際カヌークルージング場認定コースのうち約50km)を河川公園や河川敷等でキャンプしながら1泊2日で、カヌーで下るイベント。競技ではなく、雄物川の景観を堪能しながらゴールを目指す。BIG RUNには全国各地からカヌー80艇で、約200名の方々が参加している。</p>
対応方針	<p>原案：事業継続</p> <p>雄物川水系直轄総合水系環境整備事業により、これまで整備した地区では、多様な利用形態、利用頻度の向上、関連自治体の協力体制の整備、地域住民の自発的な活動が創出されているなど、事業の効果が認められる。</p> <p>今後、整備を予定している地区についても、地元自治体等からの事業促進の要望活動が行われるなど、事業の推進が期待されている。</p>