

河川構造物等の景観評価手法に関する研究

原田 紹臣¹

¹正会員 三井共同建設コンサルタント株式会社（〒552-0007 大阪市港区弁天1丁目2番1-1000）

E-mail: harada@mccnet.co.jp

景観法の施行に伴い、公共事業の実施においても景観への配慮が必要となってきた。本研究は、河川景観の色彩調和に関する定量的な検討手法の提案を目的に、良好な景観として代表される画像および改善が望まれている景観として代表される画像を対象に、従来からの色彩調和論を用いた評価手法と色彩調和論を修正して新たに提案した考え方に基づいた評価手法を用いて比較検討し、それぞれの手法における適用性について考察した。検討結果より、周辺景観との融和を着眼した河川景観における色彩調和の評価において、筆者が提案する色彩融和論が有効な手段である可能性が高いことが分かった。なお、従来からの色彩調和論を用いた景観評価では、改善が望まれている一部の景観までもが良好な景観として評価される可能性があることが分かった。最後に、河川景観における色彩調和を考慮した新設構造物の景観を対象に検討した結果、従来からの石積みやコンクリートに代表される無彩色が四季を通じて周辺景観と融和的に調和することが定量的に明らかにされた。

Key Words : *complementary-color harmony, quantitative evaluation indicator, river dam, river landscape, similar-color harmony*

1. はじめに

近年、景観法の施行に伴い、各地方自治体において本格的な景観形成への取り組みが求められている。また、良好な景観創造への必要性および社会的要請も高まっており、土木構造物に代表される公共事業の実施においても景観への配慮が必要となってきた。

国土交通省が河川砂防事業に際して、事業予定箇所およびその周辺における良好な景観を形成するために、その規範となるガイドライン^{例えば2)}を示した。しかしながら、本ガイドラインは定性的な概念の説明が主体であり、その具体的検討手法については殆ど明記されていない。

一方、アカウントビリティの観点より、景観評価に際して定量的な景観評価が求められており、公共事業における定量的な景観評価手法の立案が急務であるとする。

土木構造物の計画時における景観評価手法に関しては、形状に着眼した杉山ら³⁾や、形態の複雑さと人間の感性との関係性に着眼した安達ら⁴⁾、大野ら⁵⁾等の研究がある。杉山ら³⁾の報告は対象となる景観の鳥瞰図における線分をベクトル化し、そのベクトルの水平成分および鉛直成分のそれぞれの合計量の比と人間の感性との関係性について示している。また、安達ら⁴⁾、大野ら⁵⁾は、形態の複雑さと人間の感性との関係性について考慮したフラクタル解析手法による検討手法を提案しており、その適用性

について考察している。しかしながら、アンケート調査結果を用いた適用性の検証結果において、本手法の更なる改善が示唆されている。また、解析および評価方法が複雑であるため、実務レベルに向けた簡便化が必要であると考えられる。

構造物とその周辺景観との色彩調和に関しては、P. Moon & D. E. Spencer の色彩調和論を用いた近田ら⁶⁾、簗本ら⁷⁾、原田ら⁸⁾等の研究がある。色彩調和論は、欧米における人間の感性と色彩調和における特徴との関係性に関する多くの過去の研究成果^{例えば、9)}に基づいている。ただし、対比的（強調や消去）な色彩の組合せが、融和的（同等や類似）な組合せに比べて、強く影響を与える可能性について指摘されている⁹⁾。このため、橋梁等に代表される地域のシンボリックな構造物を対象にした景観評価手法としては有効であると思われるが、山地や田園地帯を流下する河川における周辺景観との融和¹⁾に着眼した景観評価に際しては、課題があるとする⁸⁾。

本研究は、従来の色彩調和論と筆者が今回提案する色彩融和論を用いて、良好な河川景観の規範として一般的に示されている景観画像と、看板等が繁雑に存在し改善が望まれている景観画像とを対象に分析および比較検討し、それぞれの適用性について考察した。最後に、具体的な検討事例を示し、考察を加えた。

2. 従来における色彩調和に関する理論

色彩調和に関して、I. Newton¹²⁾は「音の調和と不協和は、空気の振動比に影響を受けている。同様に、色の調和と不調和も、視神経の繊維によって脳に伝えられる振動の比に影響を受けている」と示唆している。

P. Moon & D. E. Spencer¹⁴⁾は、色彩間の調和に関して、図-1 および 図-2 に示されるMunsell 色立体¹³⁾における色相環、明度および彩度断面に分類した色彩調和論を提案している(図-3)。色彩調和論における色彩間の調和は、調和域(図-3: a, bの白抜き範囲)と不調和域(図-3: a, bの斜線範囲)に区分されるとしている。

さらに、P. Moon & D. E. Spencer¹⁵⁾は色の三属性(色相、明度および彩度)における色彩調和に関する幾何学的関係性を示し、調和度(美しさ)について、色彩の複雑性と秩序性より算出される定量的な色彩調和度(美度)を提案している。なお、美度(M)、複雑性(O)および秩序性(C_X)の関係は、次のように表される。

$$M = \frac{O}{C_X} \quad (1)$$

$$O = \sum k_i \quad (2)$$

$$C_X = \sum N_i + \sum N_H + \sum N_V + \sum N_C \quad (3)$$

ここに、 M は対象画像を構成する色彩間の調和度合いに関する定量的な評価値(美度)、 O は対象画像を構成する色彩間の複雑性、 C_X は対象画像を構成する色彩間の秩序性、 Δk_i は色彩間の色相、明度および彩度におけるそれぞれに対する調和原則の関係⁴⁾(表-1)より算出された美的係数 k_i の合計値、 $\sum N_i$ は色相の全数、 $\sum N_H$ は色相差のある色彩の対の数、 $\sum N_V$ は明度差のある色彩の対の数、 $\sum N_C$ は彩度差のある色彩の対の数である。なお、 M の値が0.5以上ならば色彩の調和は一般的な水準に達しているものとされ、景観画像の M の値が高い程、良く調和されているものとして評価される。

本研究における色彩調和論を用いた検討の流れは、①対象となる画像を均等にメッシュ分割する、②分割された2つのメッシュを抽出する、③抽出された各メッシュにおけるそれぞれの代表色彩をMunsellの表示色より色の三属性について決定する、④決定された2色の色彩間における色相、明度および彩度の美的係数値について、それぞれ図-3と表-1を用いて決定する、⑤同様に全てのメッシュにおける代表色彩を用いて、それぞれの色彩の組合せにおける美的係数値を決定する、⑥決定された美的係数値の全ての合計値(複雑性: O)を、式(2)を用いて算出する、⑦各組合せの色彩調和における調和および不調和の各組合せ数(秩序性: C)を、式(3)を用いて算出する。⑧対象画像における色彩調和の指標とした美度(M)を、式(1)を用いて算出する、⑨最終的に、算出された美度を用いて、対象画像の色彩調和に関して評価する。

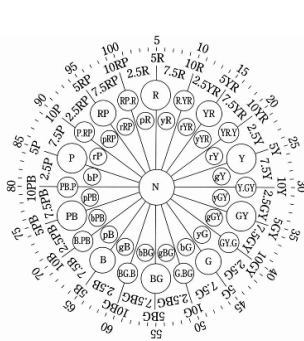


図-1 Munsell 色立体概念図¹³⁾

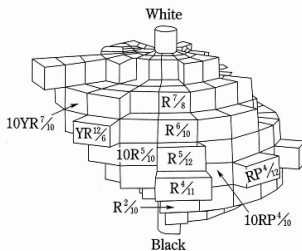
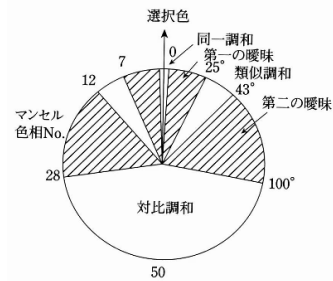
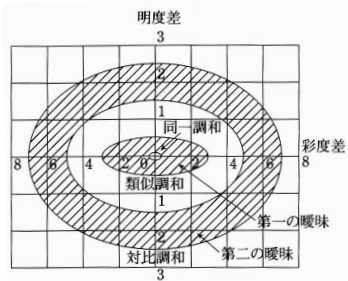


図-2 Munsell 色立体概念図¹³⁾



(a) 色相差 (ΔH)



(b) 明度差 (ΔI 縦軸) - 彩度差 (ΔC 横軸) 平面

図-3 P. Moon & D. E. Spencerの色彩調和範囲¹⁴⁾(所収: 9)

表-1 P. Moon & D. E. Spencer の色彩調和範囲による美的係数 k ¹⁰⁾

	同 等	第 1 不調和	類 似 調 和	第 2 不調和	対 比 調 和	グレア
色 相	1.50	0.00	1.10	0.65	1.70	
明 度	-1.30	-1.00	0.70	-0.20	3.70	-2.00
彩 度	0.80	0.00	0.10	0.00	0.40	
無彩色	1.00					

また、対象画像を分割したメッシュの全てにおける組合せにより色彩調和を評価するため、対象画像内における色彩の面積効果⁹⁾について考慮できる。ただし、前述するとおり、本色彩調和論における調和の順位は消去および強調を主要因とし、融和は不明瞭または不調和に考えられる傾向があると指摘¹⁰⁾されているため、国内の山地や田園地帯での河川景観の景観評価において、周辺景観との融和¹⁾を考慮した新たな景観評価手法の立案が必要であると考えられる。

3. 新たな色彩調和に関する評価手法の提案

河川景観における色彩調和の評価に際し、融和(同一、類似)的な調和に着眼することを目的に、今回、新たな理論(色彩融和論)を用いた評価手法について提案する。

本研究では、今回提案する色彩融和論および従来からの色彩調和論における適用性を検証するため、良好な河川景観として代表される景観画像および改善が望まれている景観として代表される景観画像を用いて比較検討し、それぞれの理論の適用性について考察した。

(1) 今回提案する色彩融和論の概要

今回提案する色彩融和論は、P. Moon & D. E. Spencer^{14),15)}の色彩調和論を参考に、色彩調和論における色彩調和範囲での美的係数(表-1)を修正して、今回、新たに提案するものである。

提案する色彩融和論では、色彩調和の評価において強調的な調和は存在しないものと仮定して、表-1における対比調和の係数を0とし、計算において対比調和の得点を加算させない工夫を試みている(表-2)。これより、融和的な調和時のみに係数が加算(美度値が向上)されることになる。ただし、強調的な調和の係数が加算されず、最終的に算出される美度の合計値が半減するため、ここでは評価値の違いを明確にするため、算出された美度を引き延ばして(倍にして)表現している。

(2) 検討ケース

理論の適用性について把握に示すため、現在、国土交通省が発行しているガイドライン^{11),12)}において良好な河川景観の規範として示されている景観画像(規範画像)

表-2 提案する色彩融和論による美的係数案

	同 等	第 1 不調和	類 似 調 和	第 2 不調和	対 比 調 和	グレア
色 相	1.50	0.00	1.10	0.65	<u>0.00</u>	
明 度	-1.30	-1.00	0.70	-0.20	<u>0.00</u>	-2.00
彩 度	0.80	0.00	0.10	0.00	<u>0.00</u>	
無彩色	1.00					

の5種類と、看板等が繁雑に存在した改善が望まれている景観画像(要改善画像)の3種類を合わせた計8種類の画像を対象に、従来の色彩調和論と今回新たに提案する色彩融和論を用いて、色彩調和に関する定量評価値(美度)をそれぞれ算出し、その結果に基づき、それぞれの理論の適用性について考察した。

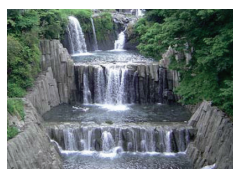
検討する画像(検討ケース)を図-4に示す。なお、CASE 1-1から1-5までを規範画像の代表とし、CASE 2-1から2-3までを要改善画像の代表としている。

(3) 検討結果と考察

図-4に示す景観画像を対象に、従来の色彩調和論と今回提案する色彩融和論を用いてそれぞれ算出した美度の結果を表-3に示す。CASE 1-1から1-5までの規範画像は、CASE 2-1から2-3までの要改善画像に比べて、色彩調和論および色彩融和論とともに、高い美度($M > 0.50$)が示された。ただし、CASE 2-2の結果に代表されるとおり、従来の色彩調和論を用いて評価すると、一部の要改善画像も高い評価($M = 1.03$)が示される可能性があることが分かった。一方、今回提案する色彩融和論のみを用いた評価結果では、全ての規範画像(CASE 1-1から1-5まで)において高い評価($M = 0.62$ から 1.04 まで)が示され、全ての要改善画像(CASE 2-1から2-3まで)においては、低い評価($M = 0.26$ から 0.40)が示された。

なお、紅葉時期の河川景観に関する色彩調和論を用いた検討結果(CASE 1-5)では、色彩調和論で検討した各検討ケースの中で最も高い評価($M = 1.45$)が示された。この要因としては、前述 2.にも示すとおり、色彩調和論における美度は強調的な調和に強く影響を受ける傾向があるため、紅葉の樹木が周辺景観に対して象徴的な存在であるためだと推測される。一方、色彩調和論で最も高美度であった紅葉(CASE 1-5)の色彩(橙)と同じ色彩の建物と周辺景観との色彩調和に関する美度(CASE 2-3)は、CASE 1-5と比べて、色彩調和論および色彩融和論ともに低い評価(それぞれ、 $M = 0.69$ および 0.40)であった。

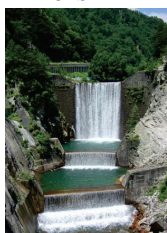
これらの結果より、景観の色彩調和に関する評価において、今回提案する色彩融和論が有効な評価手法の一つであることが明らかにされた。今後、河川景観において改善が望まれる景観(画像)は、今回提案する色彩融和論を用いて抽出することが可能であると考えられる。一



CASE 1-1



CASE 1-2



CASE 1-3



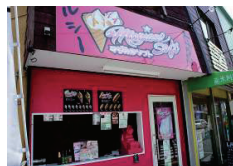
CASE 1-4



CASE 1-5



CASE 2-1



CASE 2-2



CASE 2-3

図-4 検討対象の画像^{1),2)}

(CASE 1-1から1-5：規範画像，CASE 2-1から2-3：要改善画像)

表-3 検討結果 (美度 M)

TYPE	色彩調和論	色彩融和論
CASE 1-1	1.15	1.04
CASE 1-2	1.00	0.90
CASE 1-3	1.08	0.76
CASE 1-4	1.07	0.98
CASE 1-5	1.45	0.62
CASE 2-1	0.95	0.36
CASE 2-2	1.03	0.26
CASE 2-3	0.69	0.40

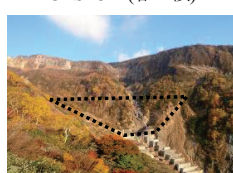
方，河川景観において地域のシンボルとして位置づけられる橋梁構造物や紅葉等の象徴的な景観要素を含む景観



CASE 3-1 (春：桜)



CASE 3-2 (夏：緑葉)



CASE 3-3 (秋：紅葉)



CASE 3-4 (冬：雪)

図-5 山地河川における一般的な四季の背景画像

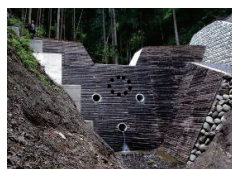
(検討ケース)



CASE 4-1 (N9)



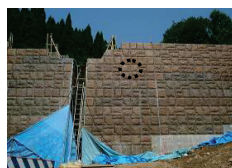
CASE 4-2 (5R 9/2)



CASE 4-3 (7.5R 3/1)



CASE 4-4 (10R 6/6)



CASE 4-5 (10YR 8/3)



CASE 4-6 (7N)

図-6 一般的な砂防堰堤の景観画像 (検討ケース)

を対象にした検討に際しては，従来の色彩調和論を用いた検討も有効であると考えられる．これより，河川景観での色彩調和の景観評価に際しては，今回提案した色彩融和論と従来からの色彩調和論を併用した総合的な検討が有効であると考えられる．なお，民間主体による市街化開発と違い，河川での事業主体の多くは行政団体であり，河川景観において改善が望まれている河川景観の代表的な画像（要改善画像）について，他の部局から殆ど指摘されないことが推測される．そこで，本検討では，代用として看板等が繁雑に存在している改善が望まれている景観画像を用いて検討している．今後は，観光資源と利用価値が高い現存する河川での事業実施に際し，より一層の良好な河川景観の形成を目的に，本検討手法を用いて定量的な景観評価による事業の実施が望まれる．

4. 砂防堰堤における色彩調和に関する検討事例

河川砂防事業に際して、河川景観における色彩調和に関する具体的な景観検討の事例として、河川において計画される新設構造物（堰）と周辺景観との色彩調和を対象に、今回提案した色彩融和論および従来からの色彩調和論を用いた検討結果を示し、それぞれの理論の適用性について考察を加えた。なお、周辺景観の変化が河川景観に与える影響について確認するため、一般的に四季による景観の変化が大きいと考えられている山地河川を背景とする砂防堰堤の構造物を対象にした。

(1) 検討方法および検討ケース

本検討では、河川構造物（砂防堰堤）が河川景観に与える影響について把握するため、筆者が用意した山地部における代表的な四季画像の破線部に砂防堰堤を新設すると想像して、砂防堰堤とその周辺景観との色彩調和に関して検討した。なお、計画する構造物の色彩については、筆者が用意した実在する砂防堰堤の画像（6画像）を用いて検討した。

今回検討に用いた山地河川の背景画像および砂防堰堤の色彩サンプルを、それぞれ 図-5および図-6に示す。なお、検討に用いた図-6の砂防堰堤における代表的な色彩（図中の破線丸印）の Munsell 表示¹³⁾を、それぞれの画像の下に（）で示す。

なお、図-5に示す四季を代表させる背景画像の破線部に、図-6の砂防堰堤を配置した場合における砂防堰堤と周辺景観との色彩調和に関する評価方法として、同様に色彩調和論と色彩融和論を用いて、背景画像と砂防堰堤とのそれぞれの組合せにおける美度を算出した。

(2) 検討方法および検討ケース

山地河川における四季による景観の変化が河川景観に与える影響について把握するために、図-5に示される背景画像自体に対して、色彩調和論および色彩融和論を用いて美度を算出した。図中の CASE 3-1 から 3-4 までに示される山地河川での四季におけるそれぞれの美度の算出結果を表-4に示す。検討結果によると、紅葉に代表される秋の景観画像（CASE 3-3）の美度が、色彩調和論を用いた評価の中で最も高い値を示した（ $M=1.35$ ）。また、緑葉に代表される夏の景観画像（CASE 3-2）の美度が、色彩融和論を用いた評価の中で最も高い値を示した（ $M=1.02$ ）。一方、雪に代表される冬の景観画像の美度は、色彩調和論および色彩融和論ともに最も低い値を示した（それぞれ、 $M=1.04$ および0.63）。

次に、背景画像（図-5）の破線部に対して、図-6に示される砂防堰堤をそれぞれ配置し、色彩調和論および色彩融和論を用いて算出した美度の結果を、それぞれ表-5お

表-4 背景画像における検討結果（美度 M ）

季節	色彩調和論	色彩融和論
春	1.26	0.79
夏	1.30	<u>1.02</u>
秋	<u>1.35</u>	0.89
冬	<u>1.04</u>	<u>0.63</u>
年間平均	1.23	0.83

表-5 色彩調和論による検討結果（美度 M ）

TYPE	春	夏	秋	冬
CASE 4-1	1.06	1.34	1.21	1.29
CASE 4-2	<u>1.07</u>	1.24	1.21	1.15
CASE 4-3	1.21	<u>1.44</u>	1.18	1.14
CASE 4-4	1.10	1.28	1.09	1.20
CASE 4-5	1.08	1.10	1.21	1.07
CASE 4-6	1.16	1.33	1.13	1.27

表-6 色彩融和論による検討結果（美度 M ）

TYPE	春	夏	秋	冬
CASE 4-1	0.75	1.00	0.83	0.89
CASE 4-2	0.67	<u>0.47</u>	0.75	0.72
CASE 4-3	0.79	0.72	0.72	0.77
CASE 4-4	0.75	0.59	0.78	0.69
CASE 4-5	0.76	0.87	0.76	0.65
CASE 4-6	0.76	<u>1.07</u>	0.71	0.87

表-7 各理論における美度（ M ）の年間平均

TYPE	色彩調和論	色彩融和論
CASE 4-1	<u>1.23</u>	<u>0.87</u>
CASE 4-2	1.17	0.65
CASE 4-3	<u>1.24</u>	0.75
CASE 4-4	1.17	0.70
CASE 4-5	1.12	0.76
CASE 4-6	<u>1.23</u>	<u>0.85</u>

および表-6に示す。

また、色彩調和論および色彩融和論における四季を通じた各ケース（CASE 4-1から4-6まで）のそれぞれの平均値を表-7に示す。検討結果によると、従来の色彩調和論を用いた検討では、木材を用いて化粧されたCASE 4-3が最も高い評価であったが、無彩色である石積みまたはコンクリート（CASE 4-1 または 4-6）は色彩調和論および色彩融和論ともに四季を通じて高い美度の値を示した。

これより、四季を通じて景観が変化する箇所においては、当初建設費にコストを追加して砂防堰堤の表面を有彩色で化粧（例えば、CASE 4-2）した河川景観と、従来からの無彩色である従来からの石積み工法やコンクリート自体の河川景観との間に、殆ど差が生じないことが、量的に明らかにされた。

5. まとめ

本研究では、河川景観の検討に関して色彩調和を考慮した定量的な評価手法を提案し、良好な河川景観の規範として示されている画像および改善が必要な景観として示されている景観画像を用いた比較検討により、従来からの色彩調和論および今回提案する色彩融和論のそれぞれの適用性について考察した。

本研究により得られた成果を、以下に要約する。

- 1) 周辺景観との融和に着眼した河川景観の色彩調和に関する定量的評価について、今回、従来の色彩調和論を修正して、新たな評価手法を提案した。
- 2) 提案した評価手法の妥当性を検証するため、良好な河川景観の規範として示されている景観画像（規範画像）と周辺景観との調和において改善が必要として示されている景観画像（要改善画像）を対象に、従来の色彩調和論と今回提案する色彩融和論を用いて、それぞれ色彩調和に関する定量評価値（美度）を算出して比較検討した。検討結果によると、周辺景観との融和に着眼した河川景観における色彩調和の検討に際して、今回提案する色彩融和論が有効な手段の一つであることが、分かった。
- 3) また、従来の色彩調和論を用いて景観を評価すると、改善が望まれている一部の景観画像も高い評価（高美度）を示す可能性があることが、新たに分かった。一方、提案した色彩融和論を用いて評価すると、全ての要改善画像において低評価を示すことが確認された。これより、河川景観において改善が必要となる景観画像（要改善画像）を、色彩融和論を用いて抽出することが可能であると考えられる。
- 4) 紅葉時期の河川景観が、色彩調和論で算出された美度の中で最も高い評価（美度）を示した。この要因として、色彩調和論が強制的な調和に強く影響を受ける傾向があるため、紅葉の樹木が周辺景観に対して象徴的な存在であったことが明らかになった。
- 5) 一方、紅葉を構成している色彩（橙）と同じ色彩の建物と周辺景観で構成された要改善画像に対する評価結果については、色彩調和論および色彩融和論ともに低い評価が示された。
- 6) 河川景観内における橋梁構造物や紅葉等の象徴的な景観要素を含む景観を対象にした色彩検討に際しては、従来の色彩調和論も有効な手段であると考えられる。これより、今後、河川景観を評価する際は、提案する色彩融和論と従来の色彩調和とを併用した総合的な色彩評価が有効であると考え

る。

- 7) 今回提案する検討手法を用いた結果によると、四季による景観が変化する箇所においては、無彩色である従来からの石積み工法やコンクリート自体の色彩についても、四季を通じて周辺景観と調和することが、定量的に明らかになった。
- 8) 今後、本理論の更なる高度化が望まれる。

参考文献

- 1) 景観形成ガイドライン, 国土交通省, 2005.
- 2) 砂防関係事業における景観形成ガイドライン, 国土交通省 砂防部, 2007.
- 3) 杉山俊幸, 深澤泰晴, 清水克彦, 中村哲也, 寺西功: 加重目的決定分析方を用いたサイコベクトルによる橋梁景観の定量的評価, 構造工学論文集, Vol.37A, pp.677-686, 1991.
- 4) 安達 誠, 白木 渡, 近田康夫, 保田敬一, 堂垣正博: フラクタル次元と色彩を考慮した橋梁景観の感性評価に関する研究, 構造工学論文集, Vol. 48A, pp.299-306, 2002.
- 5) 大野 研, 大野博之, 鈴木勝士, 葛西紀巳子: 色彩・形状の観点からみた数値的景観評価の試み, 土木学会論文集, No.695/IV-54, pp.31-44, 2004.
- 6) 近田康夫, 城戸隆良, 宇野正高, 小堀為雄: 橋梁景観の色彩調和分析に関する研究, 土木学会論文集, No.489/I-27, pp.139-146, 1994.
- 7) 藪本昌之, 益本重徳, 成行義文, 平尾 潔: Moon・Spencerの色彩調和論に基づく橋梁景観評価, 土木学会四国支部 技術研究発表会 講演概要集, Vol.4, pp.76-77, 1998.
- 8) 原田 紹臣, 豊田 康晴, 松本 隆, 影山 博幸, 近藤 雅義: 砂防えん堤の色彩計画に関する研究, 年次学術講演会講演概要集 第4部, Vol.63 IV-181, pp.361-362, 2008.
- 9) 福田邦夫: 色彩調和論, pp.12-128, 朝倉書店, 1996.
- 10) 宇田川千英子: 日本色彩学会編 色彩用語辞典, 東京大学出版会, pp.85-166, 2003.
- 11) 福田邦夫: 日本色彩学会編 新編色彩科学ハンドブック (第2版), 東京大学出版会, pp.135-704, 1998.
- 12) Newton, I., Opticks. 3rd ed, pp.307-308, 1721.
- 13) Munsell, A. H., A. H. Munsell Color Diary, Munsell Color Science Laboratory, Rochester Institute of Technology, NY, 1918.
- 14) Moon, P., & Spencer, D. E., Geometric formulation of classical color harmony, *Journal of the Optical Society of America*, 34, pp.46-50, 1944.
- 15) Moon, P., & Spencer, D. E., Area in color harmony, *Journal of the Optical Society of America*, 34, pp.93-101, pp.34-103, 1944.

(2015.7.16 受付)

LANDSCAPE ANALYSIS FOR RIVER STRUCTURES USING THE COLOR HARMONY THEORY

Norio HARADA

It is important to consider the landscape design for public facilities under the landscape law in Japan. In order to propose the quantitative evaluation indicator of the color harmony for river landscapes, we discussed two color-harmony theories to compare the previous theory and our proposed theory for the color harmony, using several scene images as a sample to adapt these theories. The scene show good and bad views.

As a result, we showed the validity of the new theory which we had proposed considering the color harmony without the harmony of the complementary-color relation for the river landscape. In addition, we suggested that the previous theory, which included the complementary color-harmony, may value not bad views highly. Furthermore, we showed that the achromatic river-dam made by stones and concrete can be in harmony with the peripheral natural scenery throughout the all year.