

# 長野高専「みどりの自転車」ボランティア活動の教育効果

戸谷精三\*<sup>1</sup>・宮尾芳一\*<sup>2</sup>・戸谷順信\*<sup>2</sup>

Effects of Volunteer Activity of “Green Bicycles” on the Students of Nagano National College of Technology

TOYA Seizo, MIYAO Yoshikazu and TOYA Yorinobu

This paper studies a Nagano college students' volunteer activity, which has become well-known and widely supported by citizens recently. It is called “Green Bicycles”. The activities include collecting, repairing, painting used or thrown-away bicycles green, and making the renewed ones available for citizens.

Through their activities, the students have not only learned the mechanism of vehicles at first hand, which proved to be very informative and useful for students of technology, but also begun to realize that they are making contributions to their community using their expertise.

キーワード：ボランティア活動, 環境問題, 工学教育

## 1. はじめに

ボランティア活動は、学生も社会の一員であるとの意識の涵養のためにも、その意義は大きい。そのため、ボランティア活動を単位化するなど学生ボランティア活動を支援する大学も多い<sup>1)</sup>。また、高専の中期目標として、高専生のボランティア活動などの社会奉仕体験活動などの実施を推進している<sup>2)</sup>。

長野高専(以下本校)でも今まで放課後に預かる子供の支援、イベントの手伝いなどの一般的なものから、長野冬季国体のホームページ作成など専門的なものまで、ボランティア活動は多岐にわたって行われてきた。

一方、環境市民団体が市民や観光客を対象に、無料で自転車に乗れるシステム「みどりの自転車」を長野市内で運営している。その取り組みを知った本校では、学生が卒業するにあたり不要になった自転車を修理・整備をし、みどり色に塗装してこの環境市民団体に寄付をするボランティア活動を行ってきた。モノづくりの基本を教育する高専において、学生が自転車の修理をし、寄付することで社会に貢献するボランティア活動は、意義のあることと考えられる。

ボランティア活動と教育、ボランティア活動の支援に

\*1 長野工業高等専門学校 一般科教授

\*2 長野工業高等専門学校 機械工学科教授

原稿受付 2013年5月20日

関する研究の報告<sup>3)</sup>は多くあるが、技術を教える学校としてのボランティア活動についての報告は少ない。

そこで、本論文は、数年前から学生会が中心になり行ってきた「みどりの自転車」活動が、モノをつくるまたは修理すること。つくったまたは修理したモノを社会に提供するという活動が、モノづくり教育を担う高専にとり非常に有効な教育結果をもたらすかを明らかにする。

## 2. 高専を特徴付けるボランティア活動

一般的にボランティア活動の対象は多岐にわたり、ボランティアの内容よりは真摯に取り組む姿勢が評価されることは当然である。しかし、各自が有する技術や環境を生かした特徴的なボランティアを行うことも、より有効であると考えられる。学生においても、習得している技術と社会の関わりを知るきっかけとなるボランティアは重要と考えられる。ここで、高専の特徴的事項を示す。

- ① 高専は技術を教える学校である。
- ② 高校生のような大学進学のための拘束学習時間が少ない。
- ③ 一般的に留学生が高校より多い。
- ④ 学校寮で生活している学生が多い。 など

これらの特徴を生かして、本校では今まで「おもちゃの修理」、「他の機関のHPの作成」や「通訳」などのボランティア活動が行われてきた。しかし、「おもちゃの修理」はメカの知識、「HPの作成」にはITの専門的な知識が必要であり、「通訳」も留学生に限定されるのが現

状である。

「みどりの自転車」活動は自転車の構造に関する一般的な知識を必要とするだけで、これから技術を学ぶ学生にもすぐ行うことができ、また、詳細な自転車の構造も再認識できる。また、不要な自転車を処分することなく再利用することで、環境意識も向上できるなどの特徴がある。

### 3. 「みどりの自転車」ボランティア活動

#### 3-1 「みどりの自転車」の概要と経緯

「みどりの自転車」活動は、平成15年に長野市の環境市民団体「NASL(ナッスル)地球環境フォーラム」が始めた活動である。市民に自宅に乗っていた古い自転車を無償で提供していただき、自転車をみどり色に塗装して、長野市内のステーションと呼ばれる数箇所に配置してきた。長野市の市民または観光客は街中を移動するためにその自転車を自由に利用することができ、健康で環境にやさしい町づくりのためのシステムとしてスタートした。

ところが、市民からの寄付される自転車が年々少なくなってきた。また、一部にモラルの無い利用者もあり、自転車の扱いが悪く故障するもの、ステーションに返さないなど、自転車の管理の問題が発生したためステーションの自転車数は減少の傾向にあり、追加できる自転車の確保が課題となっていた。

一方、本校においては、毎年5年間使用した自転車を構内に放置したまま卒業する学生が多かった。自転車を処理するためには、放置されていた自転車の持ち主を特定し、防犯登録解除の手続きを学校に一任してもらうための証明書を作成して廃棄処分していた。そのための廃棄コストもかかっていた。

そこで、廃棄自転車の中より、再利用可能な自転車を整備し、みどり色に塗装し、環境市民団体 NASL に寄付することにした。活動を始めたころは、有志の活動であったが、平成18年から学生会のボランティア活動として行うことになった。さらに、平成20年度から隣接する長野市立長野高等学校(当時は臈月高等学校)との共同作業として行うことになった。

#### 3-2 「みどりの自転車」活動内容

##### 3-2-1 自転車の確保

本校では、通学に使用する自転車は登録制になっており、登録された自転車用にラベルが発行されている。自転車の泥除けカバー上に貼ることになっている。2月には、学生係から卒業予定者に対して、卒業後に不要となる自転車は、自転車不要の指定表示を付けておく

ことを依頼する。3月末において、学校側が不要の表示の付いた自転車を一か所に集めておく(写真1参照)。表示の無い放置自転車はラベルの登録番号からわかる所有者に電話等で処分方法の意思確認をする。

##### 3-2-2 自転車の修理および整備

学生会の担当係が高専校内の掲示板に「みどりの自転車」の活動実施日を周知し、ボランティア活動参加メンバーを募集する。

図1はNASLが発行した作業手順表<sup>4)</sup>の一部である。メンバーは手順を理解し放置された自転車の中から再利用できる自転車を選別し、修理と整備を行う。自転車は、パンクしているもの、チェーンが外れているもの、ハンドルやサドルが不備なものがあるため、メンバーの中で自転車修理経験者や教員が指導し、修理や整備を行う。

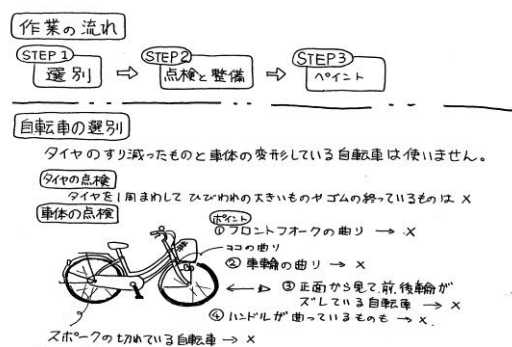


図1 NASLの作業手順表の一部



写真1 集められた自転車



写真2 修理中の自転車

対象となる自転車を選んだ後は、事前にタイヤに空気を入れ正常の有無を確認する。空気の抜けたタイヤは虫ゴムを交換して、再度空気をいれて確認する。このようにパンクしているかどうかは、「みどりの自転車」活動実施日の事前に確認した。

パンクの修理に必要な物品は、学生会経費でまかなわれる。使用不可能と判断される物品は、他の自転車の部品と交換することで対応する。ハンドルが曲がっているなどの大幅な修理を有するものは安全の観点から廃棄する。再利用の対象として集められる自転車は、毎年20台程度であるが、最終的に塗装に回る自転車は、10数台となる。

パンクの修理等については、モノづくりを専門とする学生であるため、特に機械系の学生が得意としている。場合によってはこの分野の得意な同好会等に支援してもらったこともあった。(写真2参照)。老朽化したゴムチューブは交換する事例は少ない。

### 3-2-3 自転車の塗装

整備が終了した自転車は、みどり色に塗装する。塗装については特に技術的な知識の必要はない。塗装部分は事前にほこり、油分をふきとる。ハンドル、サドル、タイヤのスポーク以外のフレーム部品をむらのないように塗装する(写真3参照)。塗料は、従来は油性を使用していたが、刷毛の管理や塗装液の調整のし易さを考えて平成21年度より水性塗料を使用することにした。水性塗料でも何ら問題がなかった。最近では、長野市立長野高等学校の生徒会と協力して塗装を行っている。近くの高校との良い交流の機会となっている。

### 3-2-4 自転車の搬送、納品

塗装が終了した自転車(写真4参照)は、十分乾燥させ所定のステーションに搬送する。台数は、十数台になるので、学生十数人が所定の場所まで自転車に乗車して運搬する(写真5参照)。所定の場所でNASLのラベルを張り付けて「みどりの自転車」となる(写真6参照)。最近では交通事情からトラックで搬送することが多い。

平成22年度は18台の自転車を対象に修理し15台を完成した。塗装が乾いた後に自転車を搬送した。

## 4. ボランティア活動の評価

### 4-1 ボランティア参加者による評価

平成22年度の「みどりの自転車」ボランティア活動は長野高専学生16名、長野市立長野高等学校生徒10名で行った。活動終了後長野高専の参加学生にアンケートを行った。アンケート回答者の学年別構成は1年生6名、3年生1名、4年生5名、5年生4名で、学科別では機械系7名、機械系以外9名であった。作業分



写真3 共同作業で塗装



写真4 完成した自転車



写真5 自転車の搬送



写真6 自転車の納品

担は次の人数(重複を含む)で行った。

- ① 修理箇所発見:虫ゴム交換・・・5人
- ② 修理:パンク直し, チェーンの調整, ハンドルの調整, その他機構の調整・・・6人
- ③ 塗装:汚れ落とし, みどり色の塗装・・・13人
- ④ 完成自転車の搬送, 納品・・・9人

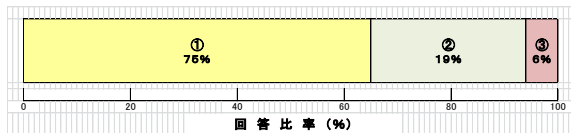
機械系の高学年生が主に作業①②を担当し, 他の学生が③を担当した。なお, 長野市立長野高等学校生徒は③を担当した。

図2はアンケート設問とその回答である。設問1に示すように「みどりの自転車」活動はほとんどの学生が良い活動であると評価している。設問2の「この活動をして良かったこと」は「自転車を再利用すること」や「社会へ貢献できたこと」より「仲間との共同作業」に評価が多

いことは何を示唆するか検討に値する。また, 設問3より, 参加した学生は次回に「自転車をもっと台数を増やして整備する」ことを希望している。設問4で「今度やってみたい作業内容」として「修理」を選んだ学生の多くは今回塗装の作業をしていた。これらより学生は技術的な活動をしたいと思う向上心の現われとも考えられる。設問5は設問2と同様に機会があったら共同作業をしたい。また交流の少ない近隣との生徒との交流の良い機会と捉えていることがわかる。設問6より6割以上の高専生が自分で学んだまたは習得した技術をボランティア活動に役立てたい回答した。この意識を醸成することが学習意欲向上の一助になると考えられる。

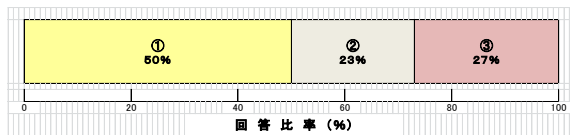
設問7, 8より, 学生はこのようなボランティア活動が高専らしく, 共同活動も良い体験になると評価している。

設問1 「みどりの自転車」活動はどのように感じますか。



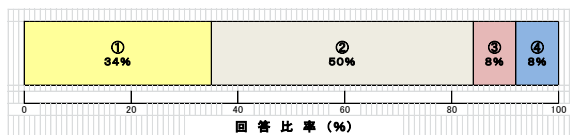
- ① 大変変良い ② 良い ③ ふつう
- ④ あまり意味がない ⑤ 意味がない

設問2 この活動をして何が良かったですか。



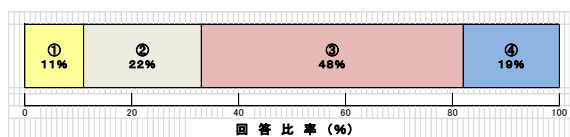
- ① 仲間との共同作業 ② 自転車を再利用すること
- ③ 社会へ貢献できたこと

設問3 さらに工夫すべき点は何ですか。



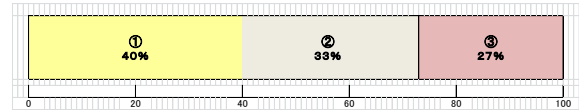
- ① 自転車の台数を増やす ② 自転車をもっと整備する
- ③ 部品を新しくする ④ 色を変える

設問4 今度やってみたい作業内容は何ですか。



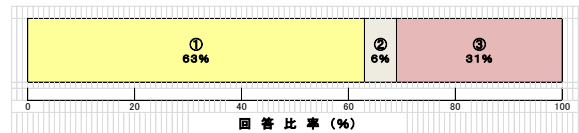
- ① 自転車の選別 ② 修理 ③ 塗装 ④ 搬送

設問5 市立長野高校生徒の共同作業はどうでしたか。



- ① 大変良い ② 良い ③ ふつう ④ あまり意味がない

設問6 自分で学んだまたは習得した技術をボランティア活動に役立てたいと思いますか。



- ① そう思う ② 思わない ③ どちらでもない

設問7 他に高専らしいボランティア活動がありましたらあげてください。

- ・ロボット作りを一緒に楽しむ
- ・他校の人と交流ができるボランティア
- ・ものの修理やエコ活動

設問8 感想がありましたら記入してください。

- ・低学年や他校の人と一緒に作業することは良い体験であった。リサイクルは大切だと思った。
- ・普段はあまりしないボランティアを行うことができて学ぶことが多かった。
- ・このような活動は, とてもよいのでこれからも続けたい。
- ・楽しくできた。良いボランティアだと思う。
- ・初めて参加したが, 大勢の人が参加しており, 思ったより早く作業を行うことができよかったです。これからも続けて行くべきだと思う。

図2 アンケートの設問と回答

#### 4-2 マスメディアによる評価

本校「みどりの自転車」ボランティア活動はマスメディアにも注目され、多くの新聞社、テレビ放送局による取材が行われた。図3に今まで掲載された新聞記事のタイトルの抜粋を列挙した。このタイトルを分析すると次のように大別できる。

- ・「放置自転車を再利用」「高専学生がリサイクル」「環境運動の広がり」など環境活動に協力したこと。
- ・「長野高専生らが整備」「整備した自転車を留学生が使用」など、技術も待った高専生が放置自転車を整備して「みどりの自転車」に再生したこと。

このようにボランティア活動がテレビニュースで放映、また新聞記事に掲載されると、参加している学生の励みになるとともに、高専の広報的な見地からも有意義といえる。

#### 5. おわりに

技術を教える学校での「みどりの自転車」ボランティア活動は次のような教育効果が考えられる。

- ① 理解しやすい自転車の修理を行うことで、身近

な機械製品に理解が増した。

- ② 低学年学生には、修理作業によって工具の取扱方法に慣れることができた。
- ③ 技術を通じた環境活動を考えるきっかけとなった。
- ④ 共通目的のための活動で、近隣高校と交流が図られ、コミュニケーション能力があがった。

#### 参 考 文 献

- 1) たとえば、渡辺一郎、畑野理美、明星大学における学生ボランティア活動の広がり支援、独立行政法人日本学生支援機構、大学と学生、第78号、(2010.3)P21-27
- 2) 独立行政法人国立高等専門学校中期目標項目 I-(2)-⑥
- 3) たとえば、高山直子、湯城豊勝：学生ボランティア活動を促進する学生支援に関する研究、高専教育第30号(2007.3)P581-586
- 4) みどりの自転車パンフ：NASL 発行

- ・長野高専の放置自転車“みどり”で再利用 若い学生の協力心強い H17.5.17 長野市民新聞
- ・学校に放置の18台みどりの自転車に 高専学生がリサイクル H17.5.19 信濃毎日新聞
- ・放置自転車緑に塗って再利用 長野高専生徒 H17.5.19 産経新聞
- ・長野高専 放置自転車を“みどりの自転車に”活用 H17.5.30 文教ニュース
- ・みどりの自転車 新たに14台を配置 H17.5.31 長野市民新聞
- ・みどりの自転車留学生にエール 長野工業高専の15人 H17.6.29 産経新聞
- ・みどりの自転車どうぞ 体験留学生に提供 長野高専生らが整備 H17.7.9 週刊長野
- ・市民に無料貸し出し 長野・みどりの自転車 環境運動の広がりを H17.7.22 毎日新聞
- ・「みどりの自転車」に再生 長野高専 校内放置自転車を修理 H18.6.23 信濃毎日新聞
- ・放置自転車を「みどりの自転車」に模様替え 長野高専 H18.6.25 長野経済新聞
- ・自転車を修理しNASLへ寄贈 高専の学生会 H18.7.8 週刊長野
- ・「みどりの自転車」23台 長野高専と皐月高 学生ら22人で再生 H19.5.25 信濃毎日新聞

- ・「みどりの自転車」製作 長野高専と皐月高 H19.5.26 長野市民新聞
- ・「みどりの自転車」23台 長野高専と皐月高 学生ら22人で再生 H19.5.25 信濃毎日新聞
- ・自転車“緑化”でエコ活動 H19.5.30 読売新聞
- ・みどりの自転車に再生 高専生と皐月校生 H19.6.9 週刊長野
- ・「みどりの自転車」に再生 高専生と皐月校生 H19.6.9 週刊長野
- ・「みどりの自転車」に助け舟 長野高専生ら 先輩の中古にお色直し H19.6.21 朝日新聞
- ・「みどりの自転車」に中古変身 長野高専・市立長野の生徒 H20.5.16 朝日新聞
- ・パンク修理や色塗り 長野高専・市立長野の生徒「みどりの自転車整備」 H20.5.20 長野市民新聞
- ・みどりの自転車15台整備 長野高専の学生と市立長野の生徒 H22.7.1 信濃毎日新聞
- ・「みどりの自転車」用に高専・市立長野生 中古自転車に塗装 H23.6.30 信濃毎日新聞
- ・「みどりの自転車」作り協力 長野高専生と市立長野高生 H24.6.28 信濃毎日新聞
- ・みどりの自転車整備 長野高専と市立長野高 修理してペンキ塗り H24.7.3 長野市民新聞

図3 掲載された新聞記事タイトル