

令和元年度(2019年度)高等学校OPENプロジェクト実施報告書(2年次)

研究指定校	北海道北見工業高等学校	教育局	オホーツク教育局
-------	-------------	-----	----------

1 研究主題	
「地域創成と技術の伝承」 ～豊かな自然を生かしたユニバーサルツーリズムを目指して～	
2 研究実践内容	
月	実施内容
5月	<p>実習：建設科土木コース生徒16名(2年)が、学校林の踏査並びに破損箇所を調査した。</p> <p>課題研究：建設科生徒36名(3年)が、昨年度までの取組状況を振り返り、普及活動について検討した。</p>
6月	<p>実習：建設科土木コース生徒16名(2年)が、現地測量の準備のため、測量機械の点検や操作方法を確認した。</p> <p>建設科建築コース生徒17名(2年)が、東屋製作の試作品(昨年度、実習室内で仮組)の学校敷地内の設置を検討した。</p> <p>課題研究：建設科生徒36名(3年)が5グループに分かれ、普及活動と緑化事業に関係する工作物の検討を実施した。また、学校祭の出展に向け準備した。</p>
7月	<p>実習：建設科土木コース生徒15名(2年)が、敷地境界の目印と、基準点を元に測量を行い、境界杭1箇所を確認した。</p> <p>建設科建築コース生徒17名(2年)が、東屋を設置し、現地に設置する際の課題を洗い出した。</p> <p>建設科生徒32名(2年)が、河川の埋め立て、道路の拡幅を地元建設業の協力を得て、ICT施工機械の操作を学びながら実施した。</p> <p>建設科土木コース生徒20名(3年)が敷地内の山道を整備する計画を作成するため、トラバース測量を実施した。</p> <p>課題研究：建設科生徒36名(3年)が、学校祭で普及活動をするため、伐採で出た材木を用いた工作物を製作した。また、展望台付近の景観を良くするために、花壇を設けるべくプランターを製作した。</p>
8月	<p>実習：建設科土木コース生徒15名(2年)が、確認した境界杭を基準に境界測量を実施したが、確認には至らなかった。</p> <p>建設科建築コース生徒16名(2年)が、東屋の製作・設置の課題を元に、展望台の設計を実施した。</p> <p>課題研究：建設科生徒36名(3年)が地域イベントに向け準備した。</p>

9月	<p>実習：建設科生徒 31 名（1 年）が、境界位置を確認するため地元の測量協会の協力を得て、ドローンなどの最新測量機械について学びながら作業した。</p> <p>建設科土木コース生徒 15 名（2 年）が、池の造成に当たり、河川の付け替え工事を実施した。</p> <p>建設科建築コース生徒 16 名（2 年）が、設計した展望台の模型を製作し、原寸大での設置課題を洗い出した。</p> <p>建設科土木コース生徒 20 名（3 年）が、ユニバーサルツーリズムの計画に当たり、山道の高低差について検討するため、水準測量を実施した。</p> <p>課題研究：建設科生徒 35 名（3 年）が、地域の福祉施設や学校施設に出向きボランティアを通して普及活動を実施した。また、地域イベントに参加するため、後輩へ指導した。</p>
10月	<p>実習：建設科土木コース生徒 15 名（2 年）が、池の造成予定地を測量し、土工を実施した。また、全道フォーラムの資料作成や発表準備を行い、発表会を通して検証した。</p> <p>建設科建築コース生徒 16 名（2 年）が、展望台の基礎工事に当たり、コンクリート基礎を製作した。</p> <p>課題研究：建設科生徒 14 名（1～3 年）が、地域のイベントなどに参加し、普及活動を実施した。</p>
11月	<p>実習：建設科土木コース生徒 15 名（2 年）が、展望台の基礎部分を掘削、整地してコンクリート基礎の敷設を実施した。</p> <p>建設科建築コース生徒 16 名（2 年）が、展望台の上部分に使用する材料を加工した。</p> <p>課題研究：建設科生徒 35 名（3 年）が、池周辺の憩い空間を創造するため、デッキの製作を検討し、実寸大で製作・仮設を実施した。</p>
12月	<p>実習：建設科建築コース生徒 16 名（2 年）が、室内にて展望台の仮組を実施した。</p> <p>建設科土木コース生徒 15 名（2 年）が、山道の測量結果を基に桜の植樹場所について検討した。</p> <p>課題研究：建設科生徒 35 名（3 年）が、地域との交流を図るために地元の小学校へ出前講座を実施した。また、今年度の活動について学科全体に発表するための資料作成や発表練習を実施した。</p>
1月	<p>実習：建設科建築コース生徒 16 名（2 年）が、展望台の仮組を元に現地での製作における課題を洗い出した。</p> <p>建設科土木コース生徒 15 名（2 年）が、池の造成方法や周辺地盤からの浸水を防ぐための手法等について検討した。</p>

2月	<p>課題研究：建設科生徒 35 名（3 年）が校内での発表を通して振り返りを行い、次年度に向けた課題について洗い出した。</p>
	<p>実習：建設科建築コース生徒 16 名（2 年）が、展望台と現地盤の傾斜を考慮し、重心位置の変更について検討した。</p> <p>建設科土木コース生徒 15 名（2 年）が、安全な憩いの場を提供できるように害虫対策について検討した。</p>
3月	<p>実習：建設科建築コース生徒 16 名（2 年）が、展望台の防腐対策についての検討並びに施工の実施を予定している。</p> <p>建設科土木コース生徒 15 名（2 年）が、次年度の作業計画・行程管理についての検討を予定している。</p>

3 地域みらい連携会議の開催内容	
第 1 回	令和 2 年 1 月 27 日（月） 16：30～18：00
出席者	青木委員、渡辺委員、寺本委員
協議内容	<ul style="list-style-type: none"> ・今年度の実施状況について説明 ・全道フォーラムの発表と助言内容を報告 ・今後の行程と連携先について
指導・助言を受けた内容	<ul style="list-style-type: none"> ・本指定事業終了後も継続した取組が必要となることから指定事業期間内にできること、それ以降にやることの棲み分けを明確にして取り組む必要がある。 ・展望台は不特定多数の方が使用することを考えて、労働基準監督署の確認をとった方がよい。
第 2 回	令和 2 年 3 月 27 日（金）実施予定
出席者	青木委員、渡辺委員、寺本委員、寺澤委員
協議内容	<ul style="list-style-type: none"> ・ ・
指導・助言を受けた内容	<ul style="list-style-type: none"> ・ ・ ・

4 研究の成果と課題

(1) 目的の達成状況

- 実践研究においては、関係団体と協働で行う機会を増やした結果、地域の担い手として必要とされているという生徒の認識が高まった。
- 地域イベントの事後アンケートにおける「地域のために役に立ちたいか」との質問項目では、「役に立ちたい」と答えた生徒が80%を越えるなど、実践研究を通じた地域づくり活動のリーダーを育成することができた。
- 実践研究を通して、校外のボランティア活動や交換留学促進事業へ自主的に参加するなど、地元産業の活性化やグローバル化を視野に入れたリーダーの育成することができた。
- ボランティア活動後のアンケートにおいて、「今後、学校生活を通してどのような力を見につければならないか」の質問項目に対して、「コミュニケーション能力」と回答した生徒が85%を超えるなど、学校生活の中でも他者との関わりを大切にする姿勢が見られるようになった。

(2) 目標の達成状況

- 建設科の授業アンケートにおいて、「授業で学んだ知識や技術を生かせる仕事に就きたい」と回答する生徒が全体の85%を占めた。また、「学んだ知識や技術を地域に役立てたいか」との質問項目では「役立てたい」と回答した生徒が50%から80%に向上した。(定量的な評価)
- 実技以外の授業においても「もっといろいろなことを学んで実習に生かしたい」、「校外に出てボランティア活動がしたい」など、積極的な発言が出るようになった。(定性的な評価)
- 地域住民を対象にした観光資源に対する意識調査については実施できていないため、来年度に向けて検討を進めていく必要がある。
- ものづくりの素晴らしさを伝える地域イベント「きたみ技能まつり」への参加や土木の日実行委員会が行う「きたみ菊まつり」のほか、学校祭や北工フェスティバルなど、延べ2,000人を越える来場者にPRすることで活性化に貢献した。(定量的な評価)
- 関係機関との打合せや交渉の実施を通して、目上の人に対する接し方を学ぶとともにコミュニケーション能力を高めることができた。(定性的な評価)
- 実践的な活動を通して、安全に対する意識の向上や技術者としてどのように行動しなければならないかを考えることができるようになった。(定性的な評価)

(3) 実践研究の規模

- 学習活動以外において、科学部による生態調査など、部活動で活用し、教育資源の有効的な活用を図ることができた。
- 学年による隔たりがなく、実習や課題研究などの時間を活用することで学科全体として取り組むことができた
- 建設科を中心とした取組であったことから、他の学科や教科横断的な連携を図るなど、全校的な取組にするために校内体制を構築する必要がある。

(4) 研究成果の普及

- 活動内容を随時学校のホームページに掲載し、週に多いときでは2～3回更新するなど、積極的に発信をすることができた。
- 毎月、学科だよりを発行して保護者に配信するとともに、北工フェスティバルや学校祭、地域のイベントなどで研究内容を広く地域に周知できた。
- 建設業振興基金発行の「建設業しんこう」への掲載や戸田みらい基金の助成事業への応募、全国緑化コンクールにおける国土緑化推進機構会長賞（準特選）の受賞など、地域外にも活動を広く周知することができた。

(5) 実践研究内容

- 7月に実施した「ICT 施工機械の導入による土工工事」後のアンケート結果から、「建設業のイメージが良くなった」と回答した生徒が30%から50%に向上した。
- 7月に実施した「学校祭」でのイベント企画では、学校林での伐採で出た材木を用いてコースターやペン立てなどを製作・販売・配付し、本校の取組に対する保護者の理解が深まった。
- 9月に実施した「最新測量器械による境界測量」後のアンケート結果では「建設業に対する関心が深まった」と回答した生徒が全体の80%を占めた。また、多くの測量会社や建設会社の方々との交流を通してコミュニケーション能力を高めることができた。
- 10月に実施した「きたみ技能まつり」では、学年を越えて学科全体での取組として、イベントの企画・実演を行った。実行委員会や参加企業の方々から「次回以降も参加をしてくれることを期待している」と生徒に声をかけていただくなど、本校の取組に対する地域の関心が高まった。
- 10月に実施した「北工フェスティバル」では、活動内容についてパネル展示し、来場客に対して本校の取組についてPRを行った。また、展望台基礎の製作に伴ったコンクリートを用いたオブジェや材木を用いてのパズルを製作するイベント企画を通して、来場客から好評を得ることができ、本校の取組に対する地域の理解が深まった。
- 12月に実施した「小学校への出前講座」では、学校林の伐採で出た材木を用いて小学生と工作を行い、ものづくりに対する興味関心を高めることができた。事後のアンケートでは「積極的にボランティア活動に参加したい」と回答した生徒が全体の90%を占めた。

(6) 地域みらい連携会議

- 校外における活動のみではなく、実際に研究活動を行っているフィールドに地域の方々を足を運んでもらえるような仕掛けを検討していかなければ、本研究の目的を果たすことができないとの助言を得たことで、各活動の方針や研究指定事業期間内に取りかからなければならない課題を再認識することができた。
- 会議の開催時期については、実践研究との進捗などを踏まえ、柔軟に開催する必要がある。

5 プロジェクトの達成状況	
(1) 【評価の観点】 本道の基幹産業を支える人材や、地域を守り支えていく人材の育成について	
<p>(評価)</p> <p>学校全体として、本道の基幹産業や地域を支える人材の育成につながった取組となった。</p>	
<p>(評価した理由)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・専門教科での授業アンケートにおいて生徒の学習に対する意識や学校生活における変化、進路意識への影響が見られ、結果として76%の生徒が建設業への就労を選択したため。 ・「きたみ技能まつり」や「きたみ菊まつり」では、参加企業の方々からの応援や今後の共同活動への要望・依頼をいただくなど、本校の取組に対する理解を得られたため。 ・活動以外の時間にも、生徒自身から「こんな構造にすると良いのではないか」、「積極的にボランティア活動がしたい」など、主体的に意見ができるようになったため。 ・民間企業や関係機関の連携のもと、最新の技術を学びながら作業をすることができ、地元産業に対する意識を大きく変えることができたため。 ・学年を問わず学科全体として取り組むことができたが、学科間の調整がとれず、連携することができなかった。次年度は学校全体として取り組めるような体制を検討していく必要がある。 	
(2) 【評価の観点】 地域の自治体や企業、産業界等の関係機関との協働について	
<p>(評価)</p> <p>地域の自治体や企業、産業界等の関係機関と協働した取組を実施したが、成果や課題の共有には至っていない。</p>	
<p>(評価した理由)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・網走建設業協会をはじめ、地元建設会社や測量会社、北見市立東相内小・中学校などの外部団体との連携、協体制度を構築することができたため。 ・北見市役所や観光協会などとの連携は進んでおらず、オホーツク総合振興局や東部森林室との取組は個々のものになっており、研究活動通じた情報の共有には至っていないため。 	
(3) 【評価の観点】 生徒の主体性について	
<p>(評価)</p> <p>生徒は、指示の範囲で主体性を持って取り組むことができている。</p>	
<p>(理由)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ボランティア活動や地域のイベント参加などは、活動内容自体を生徒が主体的に考え行動したが、参加自体は教員側の提案があったため。 ・イベント来場客から高評価を得たことで生徒の自己肯定感が高まり、更に自己を高めたいと交換留学促進事業に参加したり、ボランティア活動に自主的に参加したりする生徒が見られたため。 	
(4) 【評価の観点】 地域課題の解決状況について	

(評価)

取組により、地域課題の解決につなげることができた。

(理由)

- ・学校活動と地域の産業を結ぶことで、地元企業からの要望を実際の声として生徒が受け止めることができ、地域の担い手として自身が求められていると認識することができたため。
- ・実践研究を通じたボランティア活動の実施などにおいて、それぞれがもつ課題の確認はできたが、それに対する取組が学科毎に温度差があり、学校全体として課題解決には当たれていないため。

6 今後の取組

- ・今年度は、実習や課題研究の時間での作業にとどまり、生徒自身の力のみで活動を行うことが多く、計画よりも工程が進まないことが多々あった。次年度は計画内容を完成させるために、多くの関係機関と連携を図り進めていく。
- ・今年度、地元住民に対する意識調査ができていないため、観光資源に対するもののみではなく、本校の取組に対する関心や要望を調査し、本事業を通して育成を目指す資質・能力を再確認する。
- ・次年度の研究活動において、大型機材の導入や地域住民から提供いただける物品の搬入などを予定しているため、予算執行における学校の採用を広げることにについて検討いただきたい。

7 参考資料

(1) 「表彰式典参加の様子」



平成30年度本指定事業で取り組んだ内容や、先輩方が学校林を活用すべく動いた成果をまとめ、全日本学校関係緑化コンクールに応募したところ、高等学校の部において、国土緑化推進機構会長賞（準特選）を受賞した。令和元年6月に、愛知県で開催された第70回全国植樹祭あいち2019～木に託すもり・まち・人のあす・未来～に招待され、授賞式に参列した。



授賞式では天皇陛下からのおことば、大島理森衆議院議長（国土緑化推進機構理事長）からの表彰などが行われた。

授賞式前には、招待者全員での記念植樹があり、式典会場（愛知県森林公園）で苗木の植樹を実施した。

(2) 「境界線確認測量の様子」



池の造成や桜並木を整備するために、学校が所有している土地の境界を確認する必要があったため、現地の測量を実施した。境界周辺には目印として植生の異なる樹木が植えられていることから、それを目標として境界杭の探索を実施した。測量の結果、境界右上部の杭を発見することができたため、そこを基準に再度測量をし直し、残りの境界杭を探索したが発見することができなかった。

(3) 「最新測量器械投入の様子」



境界測量で境界杭を発見できなかったため、発見した境界杭を基準に、最新機材を用いた測量を行うため、地元測量協会に依頼した。

小型ドローンや、GNSS測量機器を協会の方々の指導を受けながら、操作方法を学ぶとともに敷地測量を実施した。境界の位置は確認出来たが、杭を発見することはできなかったため新たに境界内側に目印となる杭を設置した。

(4)「道路改修工事の様子」



池の造成予定地までの道路が、河川の流入によって洗掘されていたため、河川を付け替えた上で埋め立てし、道路を拡幅する工事が必要となった。人力で作業をするのが困難であったため、建設機械を用いることにした。

地元建設業会の協力を得て、機械を投入し、生徒が操作方法を学びながら伐開、切盛土を行い、道路の拡幅を実施した。

(5)「河川付け替え工事の様子」



池の水量を確保しつつ、増水時に池周辺が水浸しないようにするため、河川を複線化する構造を検討した。現在の河川から水を引き込むために水路を造り、通常時は池の方へ水が流入するように、現河川よりレベルを下げて施工した。

池の完成後、現河川を分岐できるように付け替え部は、止水性の高い板でせき止めることにした。

(6)「建設しんこう取材の様子」



本指定事業の取組は、ホームページで随時発信をしているほか、地元紙に取り上げていただいているが、より多くの方々に向けて発信を行うため、建設業振興基金等の取材を受けた。

左図は展望台（次ページで説明）の設置場所で、実際に臨める景観をバックに撮影をした様子である。この他、戸田みらい基金の事業でも取り上げられるなど、各方面に活動をPRしている。

(7)「地域イベント参加の様子」



観光資源としてでき上がった学校林を活用するために地元のイベントに出展し、広く普及活動をしている。作業の様子をパネルにして宣伝する他、子ども向けの催しを生徒が計画・立案している。

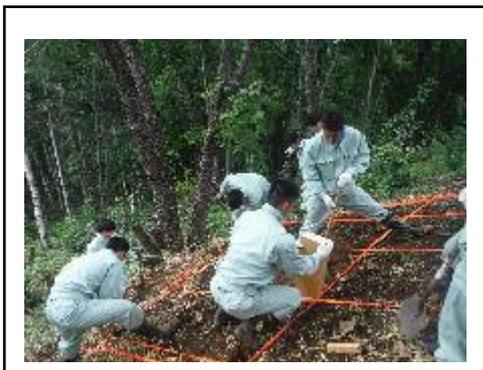
今後は、伐採した木材などを用いて副産物を製作し、実演・販売ができるように、地元企業とタイアップしていきたい。

(8)「池造成の様子」



池造成地を検討するのに時間を要したため、前段の大型機材投入の時期とは合わず、池の造成は手堀で行うことになった。傾斜地での作業となったため、池の底面の高さを揃えて掘削することとし、掘削量が予定を大幅に越えて作業が長期化してしまった。来年度は、作業を見通し、機械の導入に合わせて色々な作業ができるようにする必要がある。

(9)「展望台基礎工事の様子」



展望台の設計をするため、現地の測量を実施した。急傾斜地に設置することから地盤の堅さなども検討要素として必要であったが、経費の都合から今年度は基礎工事のみを行い、雪解け後の地盤沈下を確認することにした。

基礎は、学校内で製造したものを現地に搬入して、掘削は手堀で行い、石材を敷きならして高さを合わせ、基礎を固定した。

(10)「展望台仮組の様子」



設計が終わった展望台を実習室内で仮組みして、不備がないかを検討した。

急傾斜地に張り出すことから、図の左側に当たる入口側を重くする構造として、転倒をしないように重心の位置を変更した。

室内の仮組みのため、基礎の高さを揃えて作成したが、実際は右側の張り出し部が長くなることから、現場で安定するかについて、検討を重ねる必要がある。