

Teacher(s)	今溝	Subject group and discipline	デザイン	Program	MYP / Global / STEM / Liberal Arts
Unit title	エネルギー変換とベストミックス	MOIS Year	2	Unit duration (terms)	6

INQUIRY: Establishing the purpose of the inquiry

Learner Profile ・ 学習者像		
Principled		
Key concept ・ 重要概念	Related concept(s) ・ 関連概念	Global context ・ グローバルな文脈
システム	持続可能性 適合 人間工学	グローバル化と持続可能性
Statement of inquiry ・ 探究テーマ		
半永久的に活用できるエネルギーは人間にどのような影響を及ぼすのか		
ROK ・ TOK Connections	Knowledge Questions ・ 知識に関する問い	
Term2 と Term 6 において自分たちの班の発表を行い、正当性と合理性を主張する。また、批判的な立場の者を外部に配置し、討論の機会を設ける。	どのようなものが、有効な説明と見なされるのか。	
Inquiry questions ・ 探究の問い（代表的なものを記載）		
<p><u>Factual ・ 事実的問い:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 日本のエネルギー事情は合理的か <p><u>Conceptual ・ 概念的問い:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 再生可能エネルギーは半永久的に持続可能性を持ち合わせているのか <p><u>Debatable 議論的問い:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 再生可能エネルギーだけで供給しきれぬ社会は来るか 		

Objectives・目標	Summative assessment・総括評価課題	
<p>MYP 3rd grade 基準【A】：調査と探究</p> <p>A i：ソリューションの提供の必要性を説明し、正当化する</p> <p>A ii：ソリューション開発のために必要とされる一次および二次資料によるリサーチを特定し、優先順位をつけ、それを述べたりサーチ計画を作成する</p> <p>A iii：ソリューション開発のヒントを得るため、幅広く既存の製品を分析する</p> <p>A iv：先行研究を分析し、それについて述べながら、デザインブリーフを作成する</p> <p>基準【B】：計画</p> <p>B i：収集したデータに基づき、ソリューションのデザインに関する成功規準を簡単に述べた設計仕様書を作成する</p> <p>B ii：他者が正しく解釈できる、実現可能な幅広いデザイン案を提示する</p> <p>B iii：選択したデザインを提示し、そのデザインを選択した理由を簡単に述べる</p>	<p>GRASPS Statement あなたは「〇〇島」のエネルギー担当技術者です。あなたの島では人口が増え、電力需要が高まっている。一方で、環境への影響や災害への備えが課題となっている。島の地形・気候・資源を生かして、どの発電方法をどこに配置するかを考え、島の発電計画を提案してください。発電計画は島の発電マップと発電方法の選定理由をまとめたプレゼン資料をもって島の長であるイ・マミゾン島長（先生）に提案するものとします。</p> <p>日本の発電の仕組みとエネルギーの変換について理解（参考に）し、再生可能エネルギーを含めた「持続可能な発電のベストミックス」を自分の考えとして提案しましょう</p> <p>Goal・目的 日本の発電の仕組みとエネルギーの変換について理解（参考に）し、再生可能エネルギーを含めた「持続可能な発電のベストミックス」を自分の考えとして提案しましょう</p> <p>Role・役割 あなたは「〇〇島」のエネルギー担当技術者です</p> <p>Audience・相手 島の長であるイ・マミゾン島長（先生）</p> <p>Situation・状況 あなたの島では人口が増え、電力需要が高まっている。一方で、環境への影響や災害への備えが課題となっている</p> <p>Product/performance・成果物</p>	<p>Connection between the summative assessment and the statement of inquiry 総括的評価と探究テーマとのつながり</p> <p>A iv：A i・iiiの調査をもとに日本のエネルギー事情について、需要と供給や歴史的背景などを踏まえながら、根拠を用いて説明することにより、半永久的に利用できるエネルギーと有限なエネルギーを探究する導入となる</p> <p>B iv：発表用のプレゼンを用意し、配置する発電所ごとの詳細な理由をプレゼンに盛り込むことや島の発電マップを他者が見てわかりやすいものにすることにより、根拠を持った探究になる</p>

<p>B iv : 正確なスケッチや図案を作成し、選択したソリューションの製作に対する要件を簡単に述べる</p>	<p>島の発電マップと発電方法の選定理由をまとめたプレゼン資料をもって提案する</p> <p>Standard・スタンダード</p> <p>島の地形・気候・資源を生かして、どの発電方法をどこに配置するかを考え</p> <p>その他の総括的評価課題について</p>	
<p>Approaches to learning (ATL)</p>		<p>ATL と「主体的に学習に取り組む態度」の評価とのつながり</p>
<p>A ii : 課題解決に向けた調査について、正しい書き方で出典等をまとめている</p>	<p>→粘り強い取り組みを行おうとする側面</p>	
<p>B i・iv : 知的所有権を正しく理解し、それを解説しながら、今後の行動原理を説明することができる</p>	<p>→粘り強い取り組みを行おうとする側面</p>	

ACTION: Teaching and learning through inquiry

<p>Content</p> <p>Term または、小単元</p>	<p>Learning process</p>		
	<p>Learning experiences and teaching strategies・学習活動と指導のアプローチ</p>	<p>Formative assessment・形成的評価</p>	<p>Differentiation・個別最適化</p>
<p>Term1 : エネルギーの概要を知る 発電方法の特徴を捉える</p>	<ul style="list-style-type: none"> 生活で使われているエネルギーについて知る 生活の中からエネルギー変換されているものを探し、その種類を特定する 	<ul style="list-style-type: none"> 	<ul style="list-style-type: none"> 風力発電の構造について簡単なヒントを出し、完成を促す

	<ul style="list-style-type: none"> 紙コップやつまようじなどを使い簡易風力発電を作成する 代表的な発電方法の特徴を知る 		
Term2 : 発電におけるベストミックスを班で考える	<ul style="list-style-type: none"> 代表的な発電方法の特徴を知る 提示された島の特徴や気候、条件を考慮し、発電所を建てる 探究の導入である調査を行い、発電所についての根拠を集める 	<ul style="list-style-type: none"> 島の特徴や条件等を考慮し、合理的に発電所の設定をできているか 	<ul style="list-style-type: none"> 前時で提示した発電所の特徴を再度意識させ、理由をもって設置するように伝える。
Term3 : 調査・資料作成	<ul style="list-style-type: none"> Web サービス「発電バランスゲーム」を行い、発電のバランスについて実験する 新しい島の選択、前時の調査を踏まえレポートの作成 	<ul style="list-style-type: none"> 発電効率について発電バランスを考え表現する 	<ul style="list-style-type: none"> 相互評価を取り入れ、班員と共同作業に切り替えるようにする
Term4 : 資料作成 消費電力について	<ul style="list-style-type: none"> 消費電力についての基礎知識を身に着ける 生活の中で最も電力を使っているものを探す 家庭の使用電気と電気代から日本のこれからを考える レポート作成 	<ul style="list-style-type: none"> 生活の中の電気について確認してきた表の作成・表現 	<ul style="list-style-type: none"> 家庭の電気について様々なサンプル画像および映像を用意する。それにより、より具体的なイメージを持たせ課題に反映させる
Term5 : 資料作成 電気の安全点検について	<ul style="list-style-type: none"> 電気機器の安全点検の仕方を知る 家庭で使用されている機器の事故について確認する レポートの作成 	<ul style="list-style-type: none"> 	<ul style="list-style-type: none">
Term6 : 資料作成 電気回路製作体験	<ul style="list-style-type: none"> 電気回路の作成 レポートの作成 	<ul style="list-style-type: none"> 電気回路の作成 	<ul style="list-style-type: none"> 教員の手元を映し、工具の扱いやコツについて伝える

Resources

中学校技術 教科書 授業スライド 紙コップ 割りばし つまようじ はさみ
島のマップ (10種) 発電バランスゲーム 電気回路作成キット

REFLECTION: Considering the planning, process and impact of the inquiry

Prior to teaching the unit (指導前)	During teaching (指導中)	After teaching the unit (指導後)