

編 修 趣 意 書

(教育基本法との対照表)

※受理番号	学 校	教 科	種 目	学 年
102-202	高等学校	理科	地学基礎	
※発行者の 番号・略称	※教科書の 記号・番号	※教 科 書 名		
104 数研	地基 704	高等学校 地学基礎		

1. 編修の基本方針

本書は、教育基本法第2条に示す教育の目標を達成し、日常生活や社会との関連を意識しながら幅広い知識を身に付け、地学現象を総合的に考察する能力を養えるよう、以下の点を編修の基本方針としました。

- ① 生徒自らが、目的意識や見通しをもちながら、主体的・自立的に学習に取り組み、科学的な知識や教養を着実に身に付けられるよう、簡潔かつ明瞭で、系統的・体系的に構成した。
- ② 日常生活に関連した身近な題材や、ニュースなどで取り上げられる地学現象や話題を多く扱い、生徒が興味・関心をもって主体的に学習に取り組むことができるようにした。
- ③ 目的意識をもちながら実験・実習を行い、結果を考察することを通じて、科学的な思考力や、問題解決のために必要な能力を養えるようにした。
- ④ 自然環境との関わりについて適切な知識を提供することで、科学的な判断力を身に付けられるようにし、持続可能な社会の形成に参画する態度が養えるように配慮した。
- ⑤ 我が国の伝統や文化に関わる題材、科学研究の功績について取り上げ、自国の文化を尊重するとともに、国際社会の発展に寄与する態度を養う契機となるようにした。

2. 対照表

図書構成・内容	特に意を用いた点や特色	該当箇所
前見返し 起源を知る	・宇宙の誕生から現在までを、太陽や地球の誕生、地球の環境の変化、人類につながる生命の進化を中心に紹介し、生命の尊さを実感できるようにしました(第4号)。	前見返し(前A～C)
探究の方法	・探究活動を行うにあたって、探究の進め方を示し、主体的に課題に取り組む態度を養えるようにしました(第1号)。	p.4～5
第1編 活動する地球	・各節の冒頭で、「学習の目標」として学習の到達点を明示するとともに、学習内容に関連する「写真と問いかけ」で生徒の興味関心を喚起することで、主体的に学習を進められるよう配慮しました(第2号)。	p.8 など
	・「コラム 地学×○○」として他教科と関連した内容を紹介し、教科を横断した幅広い知識と教養を身に付けることができるようにしました(第1号)。	p.13 など

	<ul style="list-style-type: none"> ・複数の図を参照・比較して、主体的に考察しながら学習できるようにし、真理を求める態度を養えるよう工夫しました（第1号）。 	<p>p.22 実習⑤ p.23 図 14 p.25 図 17 p.33 図 29 p.47 図 44</p>
	<ul style="list-style-type: none"> ・「コラム 地学×仕事」として地学基礎で学習する内容に関連する仕事を扱い、職業及び生活との関連を知り、勤労を重んずる態度を養えるよう配慮しました（第2号）。 	p.55 など
第2編 移り変わる地球	<ul style="list-style-type: none"> ・古生物の変遷では、各時代の地球環境と生命の進化の相互の関係を考察し、地球が現在の生命を育むようになった歴史を学習できるようにし、生命を尊ぶ精神を養えるよう努めました（第4号）。 	p.108～127
第3編 大気と海洋	<ul style="list-style-type: none"> ・生活に関連の深い雲が形成されるメカニズムや気象現象を扱い、地球を取り巻く環境に主体的に関わり、社会の形成に参画し、その発展に寄与する態度を養えるよう配慮しました（第3号）。 	p.137～141
	<ul style="list-style-type: none"> ・我が国では季節ごとに様々な気象災害が起こりうることを示すと同時に、豊かな四季や資源があることを示し、我が国と郷土を愛する態度を養えるよう工夫しました（第5号）。 	p.170～179
	<ul style="list-style-type: none"> ・日本の四季を詠んだ和歌を紹介し、我が国の伝統と文化を紹介しました（第5号）。 	p.171
第4編 地球の環境	<ul style="list-style-type: none"> ・地球温暖化・オゾン層の破壊・砂漠化・酸性雨など世界を取り巻く環境問題を取り上げ、人間活動が環境に多大な影響を与えていることを考察することで、環境を保全する態度や、国際社会の平和と発展に寄与する態度を養えるよう配慮しました（第4号、第5号）。 	p.187～195
	<ul style="list-style-type: none"> ・生徒が住んでいる土地のハザードマップを調べることで、防災への関心を高め、自主及び自律の精神を養えるよう努めました（第2号）。 	p.199
第5編 太陽系と宇宙	<ul style="list-style-type: none"> ・太陽系の天体と地球を比較しながら取り上げることで、地球に対する興味を喚起し、真理を求める態度を養えるよう配慮しました（第1号）。 	p.204～208, p.222
	<ul style="list-style-type: none"> ・1054年の超新星爆発が藤原定家の「明月記」に書かれていることを取り上げ、我が国の文化について扱いました（第5号）。 	p.233
後見返し 自然災害 備えと対応の基本	<ul style="list-style-type: none"> ・各編で学習した自然災害に対し、具体的に発生しうる状況と対策を扱い、主体的に防災に取り組む重要性を示しました（第3号）。 	後見返し（後C～D）

3. 上記の記載事項以外に特に意を用いた点や特色

学校教育法第 51 条に示された高等学校教育の目標を達成できるよう、以下のような点に配慮しました。

- ・「**学習の目標**」で学習の到達点を明示し、学習内容に関連する「**写真と問いかけ**」で生徒の興味関心を喚起し、「**学んだことを説明してみよう**」でまとめとして生徒が学習事項を表現することで、学びに向かう力を養えるよう配慮しました（学校教育法 第 51 条 第 1 号）。
- ・「**SDGs 持続可能な未来を目指して（後見返し）**」では SDGs と地学基礎の学習内容との関わりを示し、「**自然災害 備えと対応の基本（後見返し）**」では自然災害に対する備えと発生時にとるべき行動を示すことで、国家及び社会の形成者として必要な資質を養えるよう配慮しました（学校教育法 第 51 条 第 1 号）。
- ・「**いろいろな大きさをみる（前見返し）**」では、指数で表される大小様々なものを、それぞれの大きさに対応するものとあわせて紹介し、指数の有用性を意識する機会を設けるとともに、専門的な知識、技術及び技能を習得できるようにしました（学校教育法第 51 条 第 2 号）。
- ・「**コラム 地学×仕事**」として学習する内容に関連する仕事を扱い、科学の有用性を意識して、将来の進路を考えることができるよう配慮しました（学校教育法第 51 条 第 2 号）。
- ・「**思考学習**」では、学習した知識と与えられた資料を基に生徒自身が考察する機会を設け、科学に対する広く深い理解と批判力を養い、さらなる社会の発展に貢献できる資質・能力を育成できるよう配慮しました（学校教育法第 51 条 第 3 号）。
- ・「**調べよう**」「**考えよう**」では、学習内容に関連した事柄について生徒が自発的に調べたり考えたりすることを促し、科学に対する広く深い理解を養えるようにしました（学校教育法第 51 条 第 3 号）。

編 修 趣 意 書

(学習指導要領との対照表, 配当授業時数表)

※受理番号	学 校	教 科	種 目	学 年
102-202	高等学校	理科	地学基礎	
※発行者の 番号・略称	※教科書の 記号・番号	※教 科 書 名		
104 数研	地基 704	高等学校 地学基礎		

1. 編修上特に意を用いた点や特色

I. 教科書の特色

- 「視覚的なわかりやすさ」と「ていねいな記述」を大切に、要点が整理された紙面構成とすることで、地学の基本的な概念を確実に身に付けられるようにしました。
- 地学現象について、実験や実習を通して、規則性や関係性を見だし、科学的な思考力・判断力を養えるようにしました。
- 節タイトルの下に、「学習の目標」を掲載することで、目的意識をもって主体的に学習を始められるようにしました。また、節末の「学んだことを説明してみよう」では、学習内容を振り返り、自分の言葉で説明する機会を設け、表現力を養えるようにしました。
- 学習指導要領をこえる内容についても、必要に応じて「発展」で補い、体系的に学習を進められるように配慮しました。

II. 教科書の構成

● 編はじめの写真

各編のはじめには、その編の学習内容に関する写真を掲載し、生徒の興味・関心を引くようにしました。また、見開き 2 ページを活用して写真を大きく掲載し、広大な地形や気象現象などを大きく入れることで、スケールを伝えられるようにしました。



●節はじめの目標

節はじめに「学習の目標」と、学習内容に関連した「写真+問いかけ」を掲載しました。学習の到達点を明示するとともに、生徒の興味・関心を引き、目的意識をもって主体的に学習を始められるようにしました。

2 プレート運動のしかた

学習の目標

- 現在や過去のプレートの運動がどのように調べられているのか、その方法を理解しよう。
- プレートはなぜ動くのか、その原動力を理解しよう。

◎ハワイ諸島 ハワイ諸島は北西に向かって一列に並んでいる。この並びにはどのような意味があり、そこから何がわかるのか、学習を通して理解しよう。



●節末の「学んだことを説明してみよう」

節末には、学習内容を自分の言葉で説明する機会を設け、学習した内容を正しく理解できているか確認することができるようにしました。また、言葉で説明することにより、表現力を養うことができました。

学んだことを説明してみよう

- 現在や過去のプレートの運動の向きや速さは、どのようにしてわかるのか説明してみよう。
- プレートはなぜ動くのか、その原動力について説明してみよう。

●実験

地学現象について、実験や実習を通して、規則性や関係性を見だし、主体的な学習が進められるようにしました。

●コラム

学習内容が日常生活や社会とどのように関わっているのかを紹介し、生徒の興味・関心を喚起するようにしました。

コラム 宝石 地学 化学

宝石は、外形や色が美しく、しかも硬くて、産出量が少ない鉱物のことである。ダイヤモンドは炭素からなる鉱物で、硬くて美しく輝く。酸化アルミニウム(Al₂O₃)からなる剛玉(コランダム)も硬く、赤いものがルビー、その他の色のものがサファイアとよばれる。エメラルドはベリリウム(Be)を含む緑色の美しい鉱物で、緑柱石が正式名称である。

ダイヤモンド

ルビー

サファイア

エメラルド

コラム 水害から人々を守る仕事 地学 仕事

日本では近年、豪雨の発生数が増えており、洪水による水害のリスクが高まっている。水害を防ぐために、ダム役割が重要となる。河川の増水による洪水のおそれがあるとき、上流にあるダムの水の放流量を調節し、下流の河川の水位上昇を防ぐことができる。

洪水調節とよばれる、こうした放流量の調節を行うのが、ダム管理所の職員である。大雨が予想される場合には、あらかじめ放流してダムの水位を下げ、ダムに雨水を貯えられるようにする。予想される雨量などにより、事前の放流を行うか判断するのである。記録的な大雨などの場合には、ダムの洪水調節可能な最大容量を水量が超えてしまうおそれもある。そのため、特例的に緊急放流を行うことがある。いずれの場合も、住民などの関係者に事前の通知を行い、安全と安心の確保にベストを尽くす。

非常時にダムの機能が発揮されるのは、いつでも設備がきちんとはたらくように、職員たちが維持・保守を行っているからである。

埼玉 埼玉ダム

図A ダムの管理室で働く職員

●思考学習

学習内容をもとに、思考力をはたらかせながら考察する問題を扱いました。図や表、グラフなどから必要な情報を読み取り、考察する能力を養えるようにしました。

思考学習 地球環境の変化と鉄鉱床の形成

先カンブリア時代の地層中には、当時の地球環境が変化していったようすを示す堆積物が見られる。例えば、現在人類が利用している鉄鉱床もその一つである。

鉄は、酸素が少ない環境では2価の鉄イオン(Fe²⁺)として海水中に溶けているが、酸素が豊富にあると酸化されて3価の鉄イオン(Fe³⁺)となり、海水中に溶けにくい酸化鉄となって沈殿する。

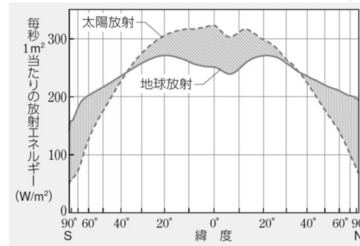
考察1. 年代別の鉄の沈殿量の資料(図A)より、海洋中の酸素の量は太古代末から原生代初期にかけてどのように変化したと考えられるか。

考察2. 考察1のような海洋中の酸素の量の変化は、生物の活動が要因であると考えられている。要因となった生物の活動は何であると考えられるか。

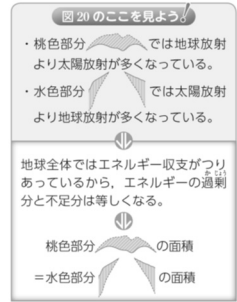
図A 年代別の鉄の沈殿量 縦軸は鉄の沈殿量、横軸は年代を示している。

● 図のここを見よう!

教科書で扱う代表的なグラフや図について、その見方や読み取り方のポイントを示し、グラフや図を読み取る能力を身に付けることができるようにしました。



① 図 20 地球の各緯度帯の放射エネルギー 人工衛星の計測による年平均値。横軸の目盛りの間隔は各緯度帯の表面積に比例しており、グラフの面積が各緯度帯の放射エネルギーの量を表す。



● 調べよう、考えよう

学習した事柄に関連して、さらに理解を深めるためのポイントを「考えよう」「調べよう」として扱い、主体的に考えたり調べたりできるようにしました。

考えよう 地球が球形であることによって起こる現象は、ほかにどんなものがあるだろうか。

調べよう 地球以外の惑星の偏平率はどのくらいだろうか。

● Talking Room

理解し難いが重要な内容について、先生と生徒の会話形式で丁寧に解説しました。

Talking Room ホットスポットから考えるプレートの運動

ハワイ諸島の火山と海山は図 A のように並んでいます。ホットスポットがずっとほぼ同じ位置にあるとすれば、火山・海山の並びを調べると、プレートの運動の向きがわかります。

図 A の X の地点で、火山・海山列の方向が変わっていますね。これはなぜでしょうか?

なぜなんだろう?

途中で折れ曲がっているのは、ここで運動の方向が変わったのだと思います!

そうですね。折れ曲がっているところで、プレートは運動の向きを変えています。では、折れ曲がる前と後で、それぞれの向きに動いていたのでしょうか?

● 編末の確認問題・演習問題

各編の終わりには、学習内容を確認する一問一答形式の「確認問題」と、学習の仕上げとなる「演習問題」を収録しました。

確認問題

■ 地球の形と大きさ (p.8 ~ 15)

- ① エラトステネスが地球の大きさを求めたとき、アレキサンドリアとシエネの太陽高度の差は両都市の何の差と等しいと考えたのか。
- ② 地球が赤道方向に膨らんだ回転だ円体であるのは、どのような力がはたらくためであるか。
- ③ 地球の赤道半径と極半径を使って、地球だ円体の偏平率を表す式をかけ。
- ④ 高さ 1km までの陸地の面積と深さ 1km までの海洋の面積では、どちらが大きいか。

演習問題

1 地球の大きさ

福岡市の地点 A (北緯 33.6°) と鹿児島市の地点 B (北緯 31.6°) はほぼ同じ経度上にあり、南北に 224km 離れている。地球の形を球と考えたとき、地球の半径は何 km か。ただし、 $\pi = 3.14$ として求めよ。

●後見返しの「自然災害 備えと対応の基本」

後見返しに、各編で学習した自然災害をまとめ、自然災害に対する備えと発生時にとるべき行動をイラストを交えて紹介し、自然災害を自分に関するものとして捉えられるようにしました。

自然災害 備えと対応の基本

自然の恵みと災害は切り離せない関係にあります。自然が豊かな日本に住むからこそ、自然災害への「備え」と「対応」を身に付けましょう。

基本の備え

- 非常用バッグを用意**：リュックなどに飲料水や食料品、毛布、ラジオ、トイレシートなどを入れておこう。
- ハザードマップを確認**：市区町村のハザードマップや防災マップで災害の危険箇所や避難場所などを確認しよう。自宅から近くの避難所まで、歩いて行ってみよう。
- 家族でシミュレーション**：さまざまな自然災害をイメージし、家裏との集合場所や避難の取り方など、どんな行動をとるかが、あらかじめ考えておこう。

地震 揺れを感じたらまずは身を守ろう！

家の中の備え

- 大きな揺れを感じたら ⇒ 机の下や安全スペースへ
- 揺れが収まったら ⇒ 火を止めて出口の確保
- その後は ⇒ 建物の安全が確認できた場合はそこにどまろう。(在宅避難)。建物にとどまることができない場合はエレベーターを家として避難所へ移動しよう。
- 屋外にいるときは ⇒ かばんなどで頭部を守ろう。安全な場所なら無理に移動しないようにしよう。

津波 津波は何度も押し寄せる！

- 強い揺れや長くゆくりした揺れを感じたら ⇒ すぐに海辺から離れて高いところへ。
- 高いところへ。津波避難ビルがあればそこへ。

火山噴火 事前の情報確認が重要！

- 避難指示が出たら ⇒ すみやかに行動を。
- マスクやゴーグルがあれば着用 (山火の時期)

防災標識・マーク 表示の意味を確認して、いざという時に備えよう。

- 避難所**：自宅にとどまれないなくなった人々を受け入れ、避難生活を営むための建物を示す。
- 広域避難場所**：一時的に避難する大規模な災害や広域を示す。
- 土石注意**：土石の危険がある場所を示す。
- がけ崩れ・地すべり注意**：がけ崩れ・地すべりの危険がある場所を示す。
- 津波・高潮注意**：地震が起きた場合、津波の危険がある場所を示す。あるいは、高潮の危険がある場所を示す。標識と合わせて区別される。
- 津波避難ビル**：津波が起きた際に避難できる、高さのある建物。標識と合わせて区別される。
- 津波避難ビル**：津波が起きた際に避難できる、高さのある建物。標識と合わせて区別される。
- 災害時帰宅支援ステーション**：帰宅困難者に対する連絡や水・トイレ、体調不良などを提供する施設を示す。

●表現上・製本上の工夫

- ・用紙は、丈夫で薄く軽いものを用い、生徒の日々の持ち運びに負担がかからないよう配慮しました。
- ・図版の色使いにはカラーユニバーサルデザインに配慮するとともに、本文などの文字には見やすく読み間違えにくいユニバーサルデザインフォントを採用しました。

●デジタルコンテンツ

学習内容に関連した映像、アニメーション、参考資料などが利用できるようにしました。

該当箇所を示した「Link」アイコンを目印として、見開きに掲載している二次元コードなどから容易にアクセスできるようにし、生徒が自主的に学習に取り組めるよう配慮しました。



2. 対照表

図書の構成・内容	学習指導要領の内容	該当箇所	配当 時数
第1編 活動する地球			
第1章 地球の構造	(1) ア (ア) ㉞ 地球の形と大きさ ㉟ 地球内部の層構造 (1) イ	p.8～21	6
第2章 プレートの運動	(1) ア (イ) ㉞ プレートの運動 (1) イ	p.22～39	7
第3章 地震	(1) ア (イ) ㉟ 火山活動と地震 (1) イ	p.40～55	6
第4章 火山	(2) ア (イ) ㉟ 日本の自然環境 (2) イ	p.56～81	7
第2編 移り変わる地球			
第1章 地層の形成	(2) ア (ア) ㉟ 古生物の変遷と地球 環境	p.88～99	5
第2章 古生物の変遷と 地球環境	(イ) ㉟ 日本の自然環境 (2) イ	p.100～127	9
第3編 大気と海洋			
第1章 地球の熱収支	(1) ア (ウ) ㉞ 地球の熱収支 (1) イ	p.132～147	6
第2章 大気と海水の運動	(1) ア (ウ) ㉟ 大気と海水の運動 (1) イ (2) ア (イ) ㉟ 日本の自然環境 (2) イ	p.148～179	10
第4編 地球の環境			
第1章 地球環境の科学と 日本の自然環境	(2) ア (イ) ㉞ 地球環境の科学 ㉟ 日本の自然環境 (2) イ	p.184～195 p.196～199	5 1
第5編 太陽系と宇宙			
第1章 太陽系と太陽	(2) ア (ア) ㉞ 宇宙，太陽系と地球 の誕生	p.204～223	5
第2章 宇宙の誕生	(2) イ	p.224～234	3
		計	70

編 修 趣 意 書

(発展的な学習内容の記述)

※受理番号	学 校	教 科	種 目	学 年
102-202	高等学校	理科	地学基礎	
※発行者の 番号・略称	※教科書の 記号・番号	※教 科 書 名		
104 数研	地基 704	高等学校 地学基礎		

ページ	記 述	類型	関連する学習指導要領の内容 や内容の取扱いに示す事項	ページ数
15	重力と地磁気	1	内容 (1) ア (ア) 「㊦ 地球の形と大きさ」に関連	1 ページ
17	図 12 マントルの組成	1	内容 (1) ア (ア) 「㊦ 地球内部の層構造」に関連	0.25 ページ
19	アイソスタシー	1	内容 (1) ア (ア) 「㊦ 地球内部の層構造」に関連	0.5 ページ
20	地球の内部構造	1	内容 (1) ア (ア) 「㊦ 地球内部の層構造」に関連	2 ページ
30	変成岩の分布と変成作用	1	内容 (1) ア (イ) 「㊦ プレートの運動」の内容の取扱い「地質構造」に関連	2 ページ
39	地震波トモグラフィ	1	内容 (1) ア (イ) 「㊦ プレートの運動」に関連	0.5 ページ
43	地震のメカニズム	1	内容 (1) ア (イ) 「㊦ 火山活動と地震」の内容の取扱い「地震の発生の仕組み」に関連	0.75 ページ
65	マグマの発生	1	内容 (1) ア (イ) 「㊦ 火山活動と地震」の内容の取扱い「火山活動」に関連	1 ページ
68	鉱物の固溶体	1	内容 (1) ア (イ) 「㊦ 火山活動と地震」の内容の取扱い「火山活動」に関連	0.5 ページ
107	放射性同位体と数値年代	1	内容 (2) ア (ア) 「㊦ 古生物の変遷と地球環境」の内容の取扱い「古生物の変遷」に関連	0.75 ページ
135	脚注②	1	内容 (1) ア (ウ) 「㊦ 地球の熱収支」に関連	0.25 ページ
140	大気安定と不安定	1	内容 (1) ア (ウ) 「㊦ 地球の熱収支」に関連	1 ページ
141	降水のしくみ	1	内容 (1) ア (ウ) 「㊦ 地球の熱収支」に関連	1 ページ
142	温度と電磁波の関係	1	内容 (1) ア (ウ) 「㊦ 地球の熱収支」に関連	0.5 ページ

156	コリオリの力と地衡風	1	内容(1)ア(ウ)「㊦ 大気と海水の運動」に関連	1.75 ページ
164	脚注①	1	内容(1)ア(ウ)「㊦ 大気と海水の運動」に関連	0.25 ページ
167	熱塩循環	1	内容(1)ア(ウ)「㊦ 大気と海水の運動」に関連	0.75 ページ
169	塩分の分布	1	内容(1)ア(ウ)「㊦ 大気と海水の運動」に関連	0.25 ページ
215	太陽活動の周期と磁気圏	1	内容(2)ア(ア)「㊧ 宇宙, 太陽系と地球の誕生」に関連	1 ページ
217	太陽の終末	1	内容(2)ア(ア)「㊧ 宇宙, 太陽系と地球の誕生」に関連	0.75 ページ
225	恒星の性質	1	内容(2)ア(ア)「㊧ 宇宙, 太陽系と地球の誕生」に関連	1 ページ
226	図 48 星団	1	内容(2)ア(ア)「㊧ 宇宙, 太陽系と地球の誕生」に関連	0.25 ページ
227	宇宙の構造	1	内容(2)ア(ア)「㊧ 宇宙, 太陽系と地球の誕生」に関連	0.5 ページ
229	脚注①	1	内容(2)ア(ア)「㊧ 宇宙, 太陽系と地球の誕生」に関連	0.25 ページ
229	銀河の遠ざかる速さと宇宙の年齢	1	内容(2)ア(ア)「㊧ 宇宙, 太陽系と地球の誕生」に関連	0.75 ページ
232	さまざまな運命をたどる恒星	1	内容(2)ア(ア)「㊧ 宇宙, 太陽系と地球の誕生」に関連	2 ページ
230	太陽のスペクトル	1	内容(2)ア(ア)「㊧ 宇宙, 太陽系と地球の誕生」に関連	1 ページ
合計				22.5 ページ

(「類型」欄の分類について)

- 1 …学習指導要領上, 隣接した後の学年等の学習内容(隣接した学年等以外の学習内容であっても, 当該学年等の学習内容と直接的な系統性があるものを含む)とされている内容
- 2 …学習指導要領上, どの学年等でも扱うこととされていない内容