

発行者の 番号・略称	教科書の記号・番号	教科書名
61	336 337 理科 436 437 536 537 636 637	わくわく 理科 代表著作者 石浦章一・鎌田正裕
啓林館		

I. 編集の基本方針

現在の日本の子どもたちは、思考力・表現力を問う読解力や知識・技能を活用する能力が弱いこと、学習意欲が低下していることや学習習慣が定着していないことが、全国学力・学習状況調査などを通して指摘されています。また、東日本大震災をきっかけに、理科教育が果たすべき役割があらためて見直されています。

このような状況を真摯に受け止めた上で、自然環境の保全や科学技術の発展に大きく貢献する教科「理科」の特性をふまえ、子どもたちの学力の向上とともに、現代社会を強く「生き抜く力」を養えるよう、次の3つの基本方針を設定しました。

1. 豊かな自然体験や、観察・実験を通して、科学的な知識や概念が実感を伴って理解できるようにする。
2. 事実にもとづいて考察する能力を育て、科学的な思考力や判断力、表現力が身につくようにする。
3. 実社会や実生活の中で理科の学習の有用性を感じ、自ら積極的に学び続けることができるようにする。

II. 編集上の留意点と教科書の特徴

学力の向上にむけて、さまざまな観点から、学習内容や教材の特性、子どもたちの発達段階、社会の推移などを考慮し、具体的には、次のような点に留意して教科書を編集しました。

1. 教科書の構成

■別冊「わくわく理科プラス」

教科書別冊「わくわく理科プラス」を新設して各学年とも「本冊+別冊」構成とし、全国学力・学習状況調査の無回答率の高さなどが懸念される現況において、「書く」ことを通し表現力・言語力を養い、主体的に自らの学びを進められるようにしました。

「わくわく理科プラス」は、単元毎に【学習のはじめに】と【学習の終わりに】で構成し、子どもたちが単元の学習前後の自分の成長を実感できるようにしています。

【学習のはじめに】（単元の導入場面）

- ・ **思い出してみよう!** では、既習事項や日常経験を確認することができます。
- ・ **考えてみよう!** では、本冊の導入活動での気づきや疑問を書き込むことで、導入場面での自分の考えが確認でき、問題設定や観察・実験へ向けた有効な言語活動を実践できます。

⇒子どもたち一人一人が、学習前の自分を知る。

【学習の終わりに】（単元末のふり返り場面）

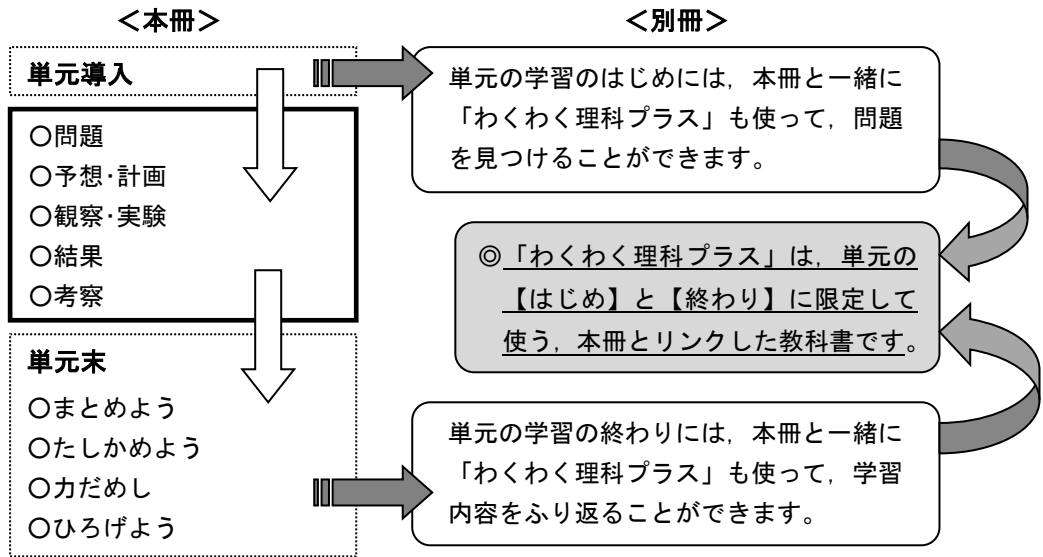
- ・ **力だめしにチャレンジしよう!** では、本冊単元末の「力だめし」にスモールステップのヒントを設け、思考力を問う問題や知識を活用する問題に主体的に取り組むことができます。
- ・ **学習の感想をかこう!** では、自身の学習理解や変容を書きとめることができます。

⇒子どもたち一人一人が、学習後の自分を見つめる。

この積み重ねを自分の成長と実感しながら、自信をもって学習を進めていくことができます。



■問題解決型の単元展開と別冊「わくわく理科プラス」の構成



2. 基礎学力の定着・応用力の育成

■学習内容のふり返り

単元末に **まとめよう** を設け、学習内容をまとめる習慣づけができるようにしました。また、**新しく学習した言葉** を新設し、理科用語の定着を図りました。

■基礎学力の定着

単元末に **たしかめよう** を設け、学習内容が確実に定着するようにしました。

■応用力の育成

単元末に **力だめし** を設け、図表から必要な情報を読み取る問題などを数多く扱うことで、応用力が養えるようにしました（「力だめし」は別冊「わくわく理科プラス」の【学習の終わりに】に、スモールステップのヒントとともに掲載しました）。

■総合的な読解力の育成

別冊「わくわく理科プラス」に **学年末問題** を設け、話し合い活動の読み取り、学年をまたいだ出題などを扱うことで、総合的な読解力が身につくようにしました。

■全国学力・学習状況調査の分析と対応

書くことを通して主体的な学習の積み重ねをねらった別冊「わくわく理科プラス」とともに、教科書の中に以上のような学力の定着を図る場面を数多く設けることで、全国学力・学習状況調査の結果から浮き彫りになった課題に対応しました。

■観察・実験、技能の充実

観察・実験では、**用意するもの** コーナーを設けたり、手順をより丁寧に示したりして、見通しをもって活動に取り組めるようにしました。（4年 p.116-117 など）

また、単元内に適宜 **★やってみよう!** を新設し、補充の活動を充実させるとともに、

使い方 コーナーを設けたり、別冊「わくわく理科プラス」にも器具の使い方を確認する場面を設けたりして、観察・実験の技能面の習熟を図りました。（4年別冊 p.12 など）

■ものづくり活動の充実

4～6年の巻末に **★やってみよう!** **ものづくり広場** を設け、学習内容を生かしたものづくり活動について、図や写真を多用してより丁寧に手順を示しました。

3. 観察・実験ものづくり活動の充実

4. 安全配慮 の徹底

■「理科室」単元の設定


4, 6年に「みんなで使う理科室」単元を設け、理科室の約束事とともに、実験器具や薬品の使い方を詳しく紹介し、観察・実験の安全面について、十分配慮しました。

■注意マーク・安全マーク


観察・実験の活動を進める場面では、の注意マーク文のほか、「安全眼鏡」、「換気」などの共通マークも用いて、安全のための配慮を徹底しました。

5. 科学的 思考力の 育成

■科学的に考える力の育成

各学年の「自由研究」紙面に続けて  を新設し、科学的な考え方のポイントを具体的な研究例などをもとに紹介することで、科学的に物事を見るとはどういうことかについて、丁寧に示しました。(3年 p. 60-61, 6年 p. 76-77 など)

■問題解決能力の育成

巻頭に  を設け、理科の問題解決の流れを明確に示しました。

■言語活動の充実


別冊「わくわく理科プラス」の【学習のはじめに】では、学習前の自分の考えを書き込むことで、導入の授業における言語活動の充実を図りました。また、観察・実験の予想・計画、考察の場面では、適宜「話し合い」を設け、具体的な発問も示しました。(3年 p. 132, 4年 p. 74, 5年 p. 12, 6年 p. 150 など)

■「結果」と「考察」の明示


観察・実験の「結果」と「考察」を区別できるように、観察・実験時の観^点の投げかけと、観察・実験後の確認の場面で、それぞれロゴを設けて示しました。また、「考察」の本文に太字・青下線を施し、おさえるべき内容をよりわかりやすく示しました。

6. 理科の 有用性の 実感

■有用性の実感



単元末に  ひろげよう を新設し、実社会と関連した内容をビジュアルな紙面で扱い、理科に一層興味をもち、理科を学ぶ有用性を実感できるようにしました。

■これからの科学技術

5, 6年の単元末に適宜  未来へひろがる日本の技術 を設け、日本の科学技術が実社会で役立っている話題について、ビジュアルな紙面で詳しく紹介しました。

(5年 p. 28-29, p. 168-169, 6年 p. 112-113, p. 174-175)

■防災・減災教育

5年に  気象災害からくらしを守る、6年に  地震や火山活動からくらしを守る を設け、防災・減災教育の専門家監修の下、災害に対する備えなどを扱い、子どもたちの防災・減災の意識を高められるようにしました。その際、被災者感情には十分配慮しました。

(5年 p. 60-63, 6年 p. 140-143)

■環境教育（ESD：持続可能な開発のための教育）

6年では、巻頭から複数の単元を通して学習してきた「環境」に関する内容の総まとめとして「自然とともに生きる」単元を設け、ESDの考え方も紹介しました。さらに、6年 地域資料集 では、小学生による環境保護活動を紹介し、身のまわりの環境に対し、「わたしたちにできること」を実践する力が養えるようにしました。

7. 防災教育 ・環境教育

8. 単元, 中学校, 他教科との 連携

■既習事項, 生活科との連携

別冊「わくわく理科プラス」に **思い出してみよう!** を設け、既習事項や日常経験を確認してから、単元の学習に入ることができるようにしました。3年では、生活科での活動や経験を生かして学習に入れるようにしました。(3年別冊 p. 12 など)

■単元間の連携

各学年の適所に **学習をつなげよう!** を新設し、複数の単元で別々に学習した内容のつながりを意識できるようにしました。(3年 p. 140-141, 4年 p. 172-173 など)

■算数科との連携

巻末に **理科につながる 算数のまど** を新設し、グラフのかき方や平均の求め方など、算数科の学習内容との関連を丁寧に示しました。

■国語科との連携

巻末に **読んでみよう! 理科の本** を新設し、読書を通して理科への興味が喚起できるようにするとともに、別冊「わくわく理科プラス」で書くことの習慣づけを促しました。

■中学校理科との連携 (小中連携)

6年では、中学校理科の学習内容(金属の燃焼, 小腸の絨毛, 肺胞, 心臓のしくみ, 血液の成分, 光合成, 空気循環とエネルギーの関係など)を「**学習をつなげよう**」や読物「**理科の広場**」で数多く扱いました。(6年 p. 18, 27, 31, 34, 37, 56, 70-71 など)

また、6年の巻末には **中学生の理科に向けて** を設け、中学校理科の内容を紹介することで、学習意識を継続しつつ、期待感をもって進級できるようにしました。

9. 家庭・地域 との連携

■家庭とのつながり

教科書本冊, 別冊の裏表紙に「**保護者の方へ**」のメッセージを掲載し、理科の楽しさを家庭でも実感していただけるよう配慮するとともに、別冊「わくわく理科プラス」は家庭学習でも活用していただけることを明記しました。

■地域とのつながり

5, 6年の巻末に **地域資料集** を設け、全国各地の施設や教材の活用を促す資料を数多く掲載しました。

■キャリア教育

単元末の **ひろげよう・未来へひろがる日本の技術** では、適宜関連する人物のメッセージを紹介し、働くことの素晴らしさを実感できるようにしました。

■人権配慮

性別・人種・身体的特徴などに十分配慮しつつ、男女の役割を固定せず、互いに協力しながら活動している写真やイラストを掲載しました。(3年 p. 23, 4年 p. 26-27, 55 など)

■生命尊重

生命の神秘や環境保護に触れる話題を数多く取り上げ、生命尊重・生物愛護の意識を高められるようにしました。(3年 p. 70-72, 5年 p. 43, 54-55 など)

■ICT教育, 協働学習

ICTの活用を促すため「コンピュータ」マークをつけて活用場面を示したり、協働学習を促す紙面を設けたりしました。(4年 p. 17, 6年別冊 p. 7, 11 など)

10. 道徳教育, 人権教育等 への対応

11. 特別支援教育など、子どもへの配慮

■特別支援教育

判型を AB 判に変更し、ダイナミックに写真や図を掲載するとともに、観察・実験の手順を示す文を矢印で結ぶ、問題の文やキャラクターのセリフを全て意味改行するなど、特別支援教育の専門家監修の下、すべての子どもたちが支障なく学習できるインクルーシブ教育に配慮しました。(3年 p. 84-87, 5年 p. 124-125 など)

■色覚特性への配慮

色覚の個人差を問わず紙面の内容が判別できるよう、カラーユニバーサルデザイン機構監修の下、配色・表現に配慮して編集しました。(6年 p. 86 など)

12. 軽量化と環境への配慮

■用紙・印刷・製本上の工夫

軽量で印刷が鮮明な用紙や、AB判でも開きやすく強度も保てる「あじろ綴じ」を採用しました。また、植物油インキや再生紙を使用することでアレルギーや環境にも配慮しました。別冊「わくわく理科プラス」の用紙は鉛筆で書き込みやすいものを採用し、3カ所綴じで強度を保ち、針金を内側に曲げることで安全面にも配慮しました。

III. 教育基本法との関連

	教育基本法第2条	教科書上、特に意を用いた点や特色	箇所
第1号	幅広い知識と教養を身に付け、真理を求める態度を養い、豊かな情操と道徳心を培うとともに、健やかな身体を養うこと。	<ul style="list-style-type: none"> ・「科学の目で見てみよう」で具体例を示しながら、科学的な見方や考え方を養い、真理を求める態度を育むようにしました。 ・「自由研究」で発表時の話し方・聞き方を扱い、相手の立場に立って振る舞うことの大切さを示しました。 	3年 p. 60-61, 4年 p. 56-57, 5年 p. 68-69, 6年 p. 76-77 3年 p. 59, 6年 p. 73 など
第2号	個人の価値を尊重して、その能力を伸ばし、創造性を培い、自主及び自律の精神を養うとともに、職業及び生活との関連を重視し、勤労を重んずる態度を養うこと。	<ul style="list-style-type: none"> ・「やってみよう」や「つくってみよう」で、学習内容の理解をより深める活動を紹介しました。 ・「ひろげよう」などで、働くことの素晴らしさを感じられるようにしました。 	3年 p. 51, 4年 p. 136, 5年 p. 170, 6年 p. 186 など 3年 p. 151, 4年 p. 121, 5年 p. 28-29, 6年 p. 41 など
第3号	正義と責任、男女の平等、自他の敬愛と協力を重んずるとともに、公共の精神に基づき、主体的に社会の形成に参画し、その発展に寄与する態度を養うこと。	<ul style="list-style-type: none"> ・男女の役割を固定せず、児童一人ひとりが主人公で、互いに協力しながら活動を進めている写真やイラストを掲載しました。 ・児童のイラストを描く際には、性別、人種、身体的特徴などに十分配慮しました。 	3年 p. 23, 4年 p. 26-27, 5年 p. 160, 6年 p. 9 など多数 3年 p. 155, 4年 p. 55, 5年 p. 12, 6年 p. 47 など
第4号	生命を尊び、自然を大切にし、環境の保全に寄与する態度を養うこと。	<ul style="list-style-type: none"> ・「理科の広場」や「ひろげよう」などで、自然の多様性や生命の神秘さに触れ、生命を尊ぶ心を育てる工夫をしました。 ・環境問題に関する話題を紹介しました。 	3年 p. 70-72, 4年 p. 25, 5年 p. 43, 54-55, 6年 p. 185 など多数 4年 p. 25, 39, 6年 p. 175-185
第5号	伝統と文化を尊重し、それらをはぐくんできた我が国と郷土を愛するとともに、他国を尊重し、国際社会の平和と発展に寄与する態度を養うこと。	<ul style="list-style-type: none"> ・昔からの知恵や工夫を紹介しました。 ・他国の歴史的な話題を紹介しました。 ・「地域資料集」で全国の自然や人々の生活に関する話題を取り上げ、郷土と我が国を愛する心を育むようにしました。 	4年 p. 67, 5年 p. 116, 148 3年 p. 52, 109 5年 p. 176-191, 6年 p. 192-207

IV. 教科書の単元構成と学習指導要領との関連

≪第3学年≫ 単元名	配当時間 (+ゆとり)	学習指導要領	主な特長
しぜんを見つめる	1	B(1)(2)	<ul style="list-style-type: none"> ・3年巻頭では、「しぜんを見つめる」をテーマに、ナナホシテントウの飛翔の写真を扱い、科学的な視点で注意深く観察することを促しました。 ・学習指導要領B(2)「自然の観察」の内容は、春だけでなく昆虫が多く見られる夏にも扱いました。 ・第4単元は、屋外で生物の観察がしにくい梅雨の時期に、室内で活動できるよう設定しました。 ・「科学の目で見てみよう」では、相手に正しく大きさなどを伝える手立てとして、数値化することの大切さを扱いました。 ・第5・6単元は、A・B区分に分けて、系統立てて理解できるようにしました。 ・「学習をつなげよう」では、金属と、電気や磁石との関係をわかりやすくまとめ、別々に学習した内容のつながりを意識できるようにしました。 ・第9単元は、算数での「重さ」の学習より後に実施できるように配当しました。
1.身近なしぜんのかんさつ	4	B(2)	
2.たねをまこう	4	B(1)イ	
3.チョウを育てよう	8(+1)	B(1)ア	
●植物の育ちとつくり	3(+1)	B(1)イ	
4.風やゴムのはたらき	8(+1)	A(2)	
●自由研究 出かけよう しぜんの中へ	2	A・B	
●科学の目で見てみよう	1	B(1)イ	
●こん虫のかんさつ	4(+1)	B(1)ア・(2)	
●植物の一生	3(+1)	B(1)イ	
5.かげのでき方と太陽の光	8(+1)	B(3)	
6.光のせいしつ	6(+1)	A(3)	
7.電気で明かりをつけよう	6(+1)	A(5)	
8.じしゃくのふしぎ	10(+1)	A(4)	
●学習をつなげよう	1	A(4)(5)	
9.ものと重さ	7(+1)	A(1)	
●おもちゃランドへようこそ	3(+1)	A	
標準時間 90	79(+11)		
≪第4学年≫ 単元名	配当時間 (+ゆとり)	学習指導要領	主な特長
自然にせまる	1	B(3)イ	<ul style="list-style-type: none"> ・4年巻頭では、「自然にせまる」をテーマに、霜柱にクローズアップした写真を扱い、多様な自然にアプローチすることを促しました。 ・第2単元は、第1単元と関係づけて扱うことができるように、連続して配列しました。また、算数の「折れ線グラフ」の学習時期を考慮し、配当しました。 ・夏休み前に星を扱う副単元を設定し、校外学習や家庭学習の機会を活かせるようにしました。 ・「科学の目で見てみよう」では、数や量を変えて調べるときには、条件が変わっていないか注意することの大切さを扱いました。 ・「みんなで使う理科室」では、加熱器具の使い方などを丁寧に扱い、理科室での実験を安全に進められるようにしました。 ・第9・10単元は、A・B区分に分けつつ連続して配列し、系統立て、関連付けて理解できるようにしました。 ・「学習をつなげよう」では、固体・液体・気体の性質をまとめ、複数の単元で別々に学習した内容のつながりを意識できるようにしました。
1.春の生き物	8(+1)	B(2)	
2.天気と1日の気温	6(+1)	B(3)ア	
3.電気のはたらき	10(+2)	A(3)	
●夏の生き物	3(+1)	B(2)	
●夏の夜空	2(+1)	B(4)イ	
●自由研究 出かけよう 科学の世界へ	2	A・B	
●科学の目で見てみよう	1	A(3)	
4.月や星	6(+1)	B(4)	
5.とじこめた空気や水	6(+1)	A(1)	
6.ヒトの体のつくりと運動	5(+1)	B(1)	
●秋の生き物	3(+1)	B(2)	
●みんなで使う理科室	3	A(2)	
7.ものの温度と体積	8(+1)	A(2)ア	
●冬の夜空	2	B(4)イ・ウ	
●冬の生き物	3	B(2)	
8.もののあたたまり方	7(+1)	A(2)イ	
9.水のすがた	7(+1)	A(2)ウ	
10.水のゆくえ	5(+1)	B(3)イ	
●学習をつなげよう	1	A(1)(2)B(3)	
●生き物の1年間	2	B(2)	
標準時間 105	91(+14)		

《第5学年》 単元名	配当時数 (+ゆとり)	学習指導要領	主な特長
自然を読みとく	1	B(4)	<ul style="list-style-type: none"> ・5年巻頭では、「自然を読みとく」をテーマに、「朝の虹は雨になる」という言い伝えを写真とともに取り上げ、自然から得られる情報の読み取りについて扱いました。 ・第1単元では、特に初出の「発芽条件」の実験で、条件制御の計画を丁寧に扱いました。 ・第2単元と第3単元は、関連づけて学習できるように連続して配列しました。 ・「学習をつなげよう」では、様々な動物の誕生について扱い、より理解が深まるようにしました。 ・7月に「台風と気象情報」「気象災害から暮らしを守る」を配当し、防災の意識を高め、夏休みや校外学習の機会に生かせるようにしました。 ・「科学の目で見てみよう」では、ばらつきのあることを調べるときには、1回ではなく何回か調べた結果から考察することの大切さを扱いました。 ・第4単元を9月に配当し、栽培の主教材をこの時期の受粉実験に適したヘチマに変更しました。 ・第7単元は、算数科の「平均」の学習時期やA区分の顕著な条件制御の例であることを考慮して配当しました。
● 花のつくり	2	B(1)エ	
1. 植物の発芽と成長	11(+1)	B(1)ア・イ・ウ	
2. メダカのたんじょう	9(+1)	B(2)ア・イ	
3. ヒトのたんじょう	6(+1)	B(2)ウ	
● 学習をつなげよう	1	B(2)	
● 台風と気象情報	2	B(4)	
● 気象災害から暮らしを守る	1	B(4)	
● 自由研究 広げよう 科学の世界を	2	A・B	
● 科学の目で見てみよう	1	B(1)イ	
4. 花から実へ	9(+1)	B(1)エ	
5. 雲と天気の変化	7(+1)	B(4)	
6. 流れる水のはたらき	11(+1)	B(3)	
7. ふりこのきまり	6(+1)	A(2)	
8. もののとけ方	13(+2)	A(1)	
9. 電磁石のはたらき	12(+2)	A(3)	
● 地いき資料集			
・雨・風・雪と向き合う地いきのちえ	—	B(4)	
・流れる水のはたらき	—	B(3)	
標準時数 105	94(+11)		
《第6学年》 単元名	配当時数 (+ゆとり)	学習指導要領	主な特長
自然とともに生きる	2	B(1)(2)(3)	<ul style="list-style-type: none"> ・6年巻頭では、「自然とともに生きる」をテーマに、大気や水、緑や生命との関わりを紹介しました。 ・第3単元は、植物と空気の実験の際に、ヒトの呼気に二酸化炭素が含まれていることが既習事項として扱えるように配当しました。 ・「学習をつなげよう」では、別々に学習してきた内容を、空気の循環とエネルギーの流れの視点で整理し、より理解が深まるようにしました。 ・「科学の目で見てみよう」は、3～5年の学習をふまえ、科学的な見方・考え方のまとめとして扱いました。 ・第5単元の直前に「みんなで使う理科室」を扱い、薬品を使った実験の安全指導が効果的に行えるようにしました。 ・第8単元は、算数科の「反比例」の学習時期を考慮して配当しました。 ・5・6年の「地域資料集」では、現地学習が難しい地学領域を中心に、豊富な資料を収録しました。
1. ものが燃えるとき	8(+1)	A(1)	
2. ヒトや動物の体	9(+1)	B(1)	
3. 植物のつくりとはたらき	7(+1)	B(2)・(3)ア	
4. 生物どうしのつながり	5(+1)	B(3)	
● 学習をつなげよう	1	A(1)B(1)(2)(3)	
● 自由研究 広げよう 科学の世界を	2	A・B	
● 科学の目で見てみよう	1	B(3)イ	
● みんなで使う理科室	2	A(2)	
5. 水よう液の性質	10(+1)	A(2)	
6. 月と太陽	6(+1)	B(5)	
7. 大地のつくりと変化	15(+1)	B(4)	
● 地震や火山活動から暮らしを守る	1	B(4)	
8. てこのはたらき	9(+1)	A(3)	
9. 発電と電気の利用	11(+1)	A(4)	
10. 自然とともに生きる	5(+2)	B(3)	
● 地域資料集			
・ふるさとの自然環境を守り育てる活動	—	B(3)	
・大地のつくりと変化	—	B(4)	
標準時数 105	95(+10)		

地域や学校および児童の実態に応じた弾力的な指導計画が立てられるように、標準時数よりも余裕をもたせて時間を配当しています。