



平成27年4月

平成27年度全国理科教育大会
第86回日本理化学協会総会

青森大会のご案内

『確かな未来を担う理科教育』～協働の学びと問題解決能力の育成～

教 育 長 様
高 等 学 校 長 様
特 別 支 援 学 校 長 様
中 等 教 育 学 校 長 様
中 学 校 長 様
理 科 教 育 関 係 職 員 様

日本理化学協会会長 坂井 秀敏
青森大会運営委員長 太田 正文

2014年ノーベル物理学賞を青色LEDの開発で日本人3名が受賞されました。また、「はやぶさプロジェクト」を無事成功された青森県出身の川口教授が所属する宇宙航空研究開発機構による「はやぶさ2」の打ち上げ成功など、日本の科学力の質の高さが感じられる1年でした。近年の日本における科学では、複数の研究者が協働的に研究し、問題を解決し、成果を上げていることが多くなりました。この状況の中で、理科教育に携わる我々が理科教育を通じて、探究活動や問題解決能力の育成を推進していくことが求められています。

高校理科においては、3つの学年で新学習指導要領のもとで理科が学習され、新学習指導要領での大学入試センター試験が2015年1月に実施されました。文部科学省の中央教育審議会高大連携部会では、大学入試の在り方が議論されており、大学入試の転換期を迎えようとしています。また、中学校理科では2015年4月にはじめて悉皆で全国学力・学習状況調査が実施されます。このように、初等中等教育でいろいろな転換期を迎える中、アクティブラーニングとしての「協働的な学び」や探究活動における「問題解決能力」の育成が、文部科学大臣の中教審への諮問において、今後期待されるとありました。青森県での全国大会では、講演や講話、研究協議・発表を通して、今後期待される理科教育像を、会員の皆様と考えていきたいと思っております。

大きな爪痕を残した東日本大震災から3年以上が経過し、完全な復興をしたとは言い難いものの、全国の皆様からの温かいご支援もあり、東北の底力で復興しつつあります。この震災を教訓に、津波、地震、放射線など正しい理科の知識を伝えることの大切さを感じました。震災後、東北開催としては初となる青森大会では、日本原燃株式会社をコース別研修に組み込み、理科教育としての放射線教育もテーマの1つとして考えていきたいと思っております。

理科教育に携わる関係の各位が、研究発表や研究協議等を通して互いの研修を深め、新しい未来のために今回のテーマでもある「確かな未来を担う理科教育」を考えることは有意義なことです。この全国大会が、青森県青森市で行われることを心から喜ばしく思います。つきましては、会員の皆様の積極的な参加を心からお待ちしています。

主 催	日本理化学協会 青森県高等学校教育研究会理科部会
後 援	文部科学省 全国都道府県教育委員会連合会 青森県教育委員会 秋田県教育委員会 岩手県教育委員会 宮城県教育委員会 山形県教育委員会 福島県教育委員会 青森市教育委員会 (公社) 日本理科教育振興協会 青森県理科教育振興会 日本物理教育学会 (公社) 日本化学会 日本生物教育会 日本地学教育学会
期 日	平成27年7月29日(水), 30日(木), 31日(金)
会 場	リンクモア平安閣市民ホール (〒038-0012 青森県青森市柳川1丁目2の14) 青森県立青森東高等学校 (〒030-0921 青森県青森市原別3丁目1の1)
大会事務局	運営委員長 青森県立浪岡高等学校 校長 太田 正文 事務局 長 青森県立青森南高等学校 教諭 神 孝幸
E-mail	jin-takayuki@m03.asn.ed.jp
Web サイト	http://www.kokyoken.asn.ed.jp/zenkokurika27/

平成27年度全国理科教育大会
第86回日本理化学協会総会
青森大会概要

大会主題

『確かな未来を担う理科教育』 ～協働の学びと問題解決能力の育成～

大会の趣旨

全国の高等学校等の理科教職員、理科関係者が一堂に会し、講演、研究発表、研究協議などを通して、新学習指導要領のもと、興味・関心を喚起し、自ら生きる力を育む魅力ある理科教育の在り方及びよりよい指導方法を探る。

大会日程

第1日 7月29日(水) リンクモア平安閣市民ホール(青森市柳川1丁目2-14)

	12:00	12:30	13:20	13:40	14:00	15:00	16:00	17:00
受付	常務理事会	常務理事会	打ち合わせ	大会事前	全国理事会 研究代表者 研究協議会 受付	全国 理事会	文部科学省 講話	研究代表者 会 議 並びに 研究協議会

第2日 7月30日(木) 青森県立青森東高等学校(青森市原別3丁目1-1)

9:00	10:00	10:50	11:00	12:00	13:00	14:30	15:00	17:00	18:30	20:30
受付	開会式 及び 表彰式	写真	総会	昼食	記念講演	研究協議 打ち合わせ	研究協議	移動	教育 懇談会	

※科学の広場 12:00～16:00 青森県立青森東高等学校

第3日 7月31日(金) 青森県立青森東高等学校(青森市原別3丁目1-1)

8:30	9:00	11:30	12:00	13:00	
受付	研究発表	閉 会 式	移 動	コース別研修 (昼食含む)	

※科学の広場 9:00～11:30 青森県立青森東高等学校

文部科学省講話 7月29日(水) 15:00～16:00 リンクモア平安閣市民ホール

演題 「これからの理科教育」

講師 文部科学省 初等中等教育局教育課程課 教科調査官

国立教育政策研究所教育課程研究センター 研究開発部 教育課程調査官

野内 頼一 氏

記念講演 7月30日(木) 13:00～14:30 青森県立青森東高等学校

演題 「はやぶさから伝えたい、創る力の育て方」
講師 宇宙航空研究開発機構 教授(工学博士) 川口 淳一郎 氏

研究協議 7月30日(木) 15:00～17:00 青森県立青森東高等学校

第1分科会 「確かな未来を担う物理教育」

思考力、判断力、表現力を育み、科学的な自然観を育成するために物理教育がどうあるべきか、探究する力をいかに育むべきかについて研究協議する。

第2分科会 「確かな未来を担う化学教育」

思考力、判断力、表現力を育み、科学的な自然観を育成するために化学教育がどうあるべきか、探究する力をいかに育むべきかについて研究協議する。

第3分科会 「確かな未来を担う地学教育」

思考力、判断力、表現力を育み、科学的な自然観を育成するために地学教育がどうあるべきか、探究する力をいかに育むべきかについて研究協議する。

第4分科会 「確かな未来を担う生物・環境教育」

思考力、判断力、表現力を育み、科学的な自然観を育成するために生物・環境教育がどうあるべきか、探究する力をいかに育むべきかについて研究協議する。

第5分科会 「小・中学校や大学との連携を考えた高等学校理科教育」

身近な自然の観察、実験を通して興味・関心を持つことから始まり、高度な科学的自然観や探究心の育成につながる理科教育において、小・中学校や大学とのより良い連携について研究協議する。

第6分科会 「新しい情報機器を用いた理科教育」

理科教育において、コンピュータ、インターネット等の情報機器の利用や情報内容の活用方法について、研究協議する。

第7分科会 「多様な生徒へ対応した理科教育」

近年、高等学校では多様な生徒に対応した理科教育が必要になってきている。多様な生徒へどのような理科教育を行うかについて研究協議する。

研究発表 7月31日(金) 9:00～11:30 青森県立青森東高等学校

物理分野(3会場) 物理分野① 物理分野② 物理分野③
化学分野(3会場) 化学分野① 化学分野② 化学分野③
地学分野(1会場)
生物・環境分野(1会場)
実験・実習分野(1会場)

科学の広場

7月30日(木) 14:00～17:00 青森県立青森東高等学校

7月31日(金) 19:00～11:30 青森県立青森東高等学校

コース別研修 7月31日(金) 12:00～

- A 青函トンネル記念館・体験坑道見学 コース** 参加費 6,000 円(昼食代込)
12:00 青森東高等学校 → 14:30 青函トンネル記念館 → 15:30 体験坑道見学
→ 18:30 新青森駅 → 18:45 青森駅
- B 日本原燃見学 コース** 参加費 5,000 円(昼食代込)
12:00 青森東高等学校 → 13:45 日本原燃 → 18:15 新青森駅 → 18:30 青森駅
- C 田代平湿原・八甲田山 コース** 参加費 4,000 円(昼食代込)
13:00 青森東高等学校 → 14:00 田代平湿原 → 16:30 新青森駅 → 16:45 青森駅

教育懇話会

7月30日(木) 18:30～20:30

会場：ウェディングプラザ・アラスカ

参加費：4,000 円

申込み：大会参加申込時にあわせてお申し込みください。

大会参加申込要領

《参加費》 大会参加費 7,500 円(参加費 3,000 円・資料代 4,500 円：会誌第 1 号、第 2 号、研究発表論文(資料)集の実費と会誌第 2 号の送料を含みます。)

《申込締切》 平成 27 年 6 月 5 日(金)(必着)

《申込方法》 下記の青森大会 Web サイトにて大会要項等確認の上、お申し込み専用ページからお申し込みください。

※役員、座長、意見提示者、研究発表者の方々を含め、参加される全ての方が参加申し込み手続きをしてください。

青森大会 Web サイト

<http://www.kokyoken.asn.ed.jp/zenkokurika27/>

《大会参加受付等取り扱い業者》

(株) 近畿日本ツーリスト東北 青森支店 担当：佐藤 均・廣木 皓平・藤田 秀明

〒030-0801 青森市新町 1-1-14 損保ジャパン青森ビル 3F

TEL:017-722-5500 FAX:017-773-5165

E-mail: rikataikai27@or.knt-th.co.jp

参加にあたってのお願い

1 「会誌第2号」について

大会の経過、講演、研究協議会の内容を収録するほか、日本理化学協会の活動状況、理事会・研究代表者会議の議事録などをまとめ、参加者全員に申込書の送付先に後日お送りします。なお、代金・送料は資料代に含まれています。また、会誌第1号と研究発表論文（資料）集は大会当日にお渡しします。

2 研究発表を希望される方へ

- (1) 研究発表の内容は、理科教育現場の実践・指導などに関するものとします。学術的なものや学校の授業とかけ離れたものは遠慮してください。
- (2) 研究発表の申し込みの期限は**6月5日（金）**です。大会参加と同時に大会ホームページの申し込み専用ページから申し込みください。
- (3) 研究発表論文を作成してください。執筆要領は **p 7** を参照してください。
原稿の締め切りは**6月12日（金）**です。原稿は電子データをメールの添付ファイルで提出してください。メールの添付ファイルは一件最大**9MB未満**まで、件名先頭に「**全国理科教育大会青森大会論文原稿**」と明記してください。
- (4) 発表は研究発表論文（資料）集に沿って行ってください。
- (5) 大会事務局で用意する使用機器は、ノートパソコン（Windows 7、Office 2007 をインストール済み）、液晶プロジェクターです。機器の調整は**7月31日（金）8:30～8:50**に各会場で可能です。持ち込みのノートパソコンも使用できます。
- (6) 座長、研究発表者の打ち合わせを**7月30日（木）17:00～17:15**に行います。会場は青森県立青森東高等学校の打ち合わせ会場にて行います。

原稿電子データ送付及び原稿に関する問い合わせ先

青森県立青森南高等学校 教諭 神 孝幸（じん たかゆき）
〒030-0856 青森県青森市西大野2丁目12-40 TEL：017-739-3421

研究発表に関する問い合わせ先 同上

E-mail（共通）： jin-takayuki@m03.asn.ed.jp

3 座長、研究協議意見提示者の方へ

- (1) 座長、研究協議意見提示者として依頼された方は、日本理化学協会本部（企画運営部）より文書で連絡します。
- (2) 意見提示者は提示する意見要旨を日本理化学協会本部（企画運営部）からの連絡文書に同封された「執筆依頼」によって書いてください。締め切りは**6月12日（金）**です。
- (3) 意見提示に使用できる機器は研究発表用と同じです。
機器の調整は**7月30日（木）12:20～12:50**に各会場で可能です。
- (4) 座長、研究協議意見提示者の打ち合わせを**7月30日（木）14:30～15:00**に行います。会場は、青森県立青森東高等学校（各教室）です。

原稿電子データ送付及び原稿に関する問い合わせ先

青森県立青森南高等学校 教諭 神 孝幸（じん たかゆき）
〒030-0856 青森県青森市西大野2丁目12-40 TEL：017-739-3421

研究協議に関する問い合わせ先 同上

E-mail（共通）： jin-takayuki@m03.asn.ed.jp

4 科学の広場（ポスターセッション、展示等）を希望される方へ

- (1) 科学の広場は2日間開催します。 場所：青森県立青森東高等学校 教室
大会第2日 7月30日（木）12:00～16:00
第3日 7月31日（金）9:00～11:30
- (2) 申し込み締切りは**6月5日（金）**です。販売を行う場合、ブース料は3,000円です。
各都道府県の研究誌や自作教材の紹介も「科学の広場」で行ってください。
- (3) 1ブロックは、床面 2m×4m 程度です。展示用パネル（1.8m×1.2m 程度）1台、長机（1.8m×0.6m 程度）1脚を利用できます。必要事項を、科学の広場参加申込書に記入して、メール又はFAXでご提出ください。なお使用可能電力は、ノートパソコン（約60W）程度です。

科学の広場 参加申込書のダウンロードは青森大会 Web サイトよりお願いします。

<http://www.kokyoken.asn.ed.jp/zenkokurika27/>

科学の広場 申し込み先・問い合わせ先

青森県立青森南高等学校 教諭 神 孝幸（じん たかゆき）

〒030-0856 青森県青森市西大野2丁目12-40 TEL：017-739-3421

E-mail：jin-takayuki@m03.asn.ed.jp

5 昼食について

7月30日（木）の昼食が必要な方は大会参加申込時にあわせてお申し込みください。
青森東高等学校近隣では、食事がとれるような場所はありません。

6 宿泊の予約について

（株）近畿日本ツーリスト東北 青森支店が斡旋を行います。Web ページを参照のうえ大会参加申込時にあわせてお申し込みください。

7 教育懇話会に出席を希望される方へ

教育懇話会は7月30日（木）18:30～20:30の予定で、ウェディングプラザ・アラスカにて行います。参加費は4,000円です。大会参加申込時にあわせてお申し込みください。

8 コース別研修の申し込みについて

コース別研修は7月31日（金）12:00～の予定で、3つのコースで行われます。大会参加申込時にあわせてお申し込みください。

コース別研修につきましては、別途参加費（昼食代含む）がかかります。

9 青森大会関係 Web サイト

日本理化学協会 <http://nirika.jp>

全国理科教育大会青森大会 <http://www.kokyoken.asn.ed.jp/zenkokurika27/>

青森大会の Web サイトには、大会についてのお知らせや連絡が掲載されます。申し込み時や大会前にはご覧ください。

研究発表論文（資料）集原稿執筆要領

研究発表を希望される方は、次の執筆要領を参考にして執筆をお願いします。なお、発表申込みと同時に大会参加申込みをお願いします。

論文集原稿の執筆要領

1 作成

必ず青森大会 Web サイトよりテンプレートをダウンロードしてご利用ください。Word 版と一太郎版が準備されています。青森大会 Web サイトは、<http://www.kokyoken.asn.ed.jp/zenkokurika27/> フォントはすべて **MS明朝** とします。

2 ページ数および字数

1 件の発表につき 2 ページまたは 4 ページのいずれかです。1 ページは **42 字 × 45 行** です。本文は **20 字 × 45 行の 2 段組** にしてください。**中央の 2 字分は空白** とします。

3 用紙と印字

A4 判の用紙で、ワープロで印字してください。用紙は、**上下左右に 18 mm の余白** をとってください。

4 題目

題目のみの場合は 2 行とり（1 行目と 2 行目を使う）**12ポイント** の文字で、中央に置いてください。副題がある場合は、1 行目に題目を書き、次の 2 行目に **10ポイント** で副題を置いてください。いずれも中央に配置してください。

5 著者名と所属

著者名、所属を 2 行使って上下揃えて **10ポイント** で書き、それらを左右中央に置いてください。4 行目と 5 行目を使い、所属は〇〇県立〇〇高等学校のように、正式名を記してください。

6 要約文

発表の要旨を **10ポイントで 5 行** の要約文として書いてください。冒頭に【要約】と書き、それに続いて 7 行目から 11 行目までを使って要約文を書いてください。

7 キーワード

発表論文の内容を最もよく表すキーワードを、12 行目に【キーワード】と書いた後に **10ワード以内で、10ポイント** で書いてください。

8 本文

1 4行目から **20字 × 45行の2段組10ポイント**で、各ページ左段の次に右段の順序で書いてください。ページの番号は印字しないでください。内容構成は概ね、〔1 はじめに 2 調査方法 3 結果 4 今後の課題 5 文献〕の形式をとり、その他は論文集の例を参考にしてください。

9 画像・図・表・写真

必ずレイアウト上に貼りつけ、電子データと印刷した紙原稿の両方を送ってください。2段組の中央2文字分の空白部分にかかってもかまいません。写真は白黒で濃淡の鮮明なものを利用してください。研究発表論文は白黒印刷のため、カラー写真は期待通りの表現にならない場合があります。

提出方法および締切

1 入稿

原稿は**電子データをメール添付**で提出してください。メールの添付ファイルは一件最大**4MB未**満まで、件名先頭へ「全国理科教育大会青森大会論文原稿」と明記してください。

研究発表の申し込み締切は**6月5日（金）**、研究発表論文原稿の提出は、**6月12日（金）**です。

2 問い合わせ先・データ送付先

青森県立青森南高等学校 教諭 神 孝幸（じん たかゆき）
〒030-0856 青森県青森市西大野2丁目12-40 TEL:017-739-3421
E-mail : jin-takayuki@m03.asn.ed.jp

会場へのアクセス

リンクモア平安閣市民ホール (青森市民ホール)

〒038-0012 青森県青森市柳川1丁目2-14
TEL: 017-772-3770

- JR青森駅正面口（東口）を出て、そのまま右へお進みください（徒歩3分）。
- リンクモア平安閣市民ホールには有料一般駐車場がありますが、34台収容となっておりますので、極力公共交通機関をご利用ください。
- 荷物の搬入などで車の乗り入れを希望される場合は、大会事務局へご相談ください。



青森県立青森東高等学校

〒030-0921 青森県青森市原別3丁目1-1
TEL: 017-736-2444

- 青い森鉄道：青森駅から4駅目（料金260円）の矢田前駅を出て、道なりに約3分。
- 青森市営バス：青森駅②番乗り場 東部営業所行き 県病前経由「矢作」下車
- 荷物の搬入などで車の乗り入れを希望される場合は、大会事務局へご相談ください。



ウェディングプラザ・アラスカ（教育懇話会会場）

〒030-0801
青森県青森市新町1丁目11-22
TEL: 017-723-2233

- JR青森駅より徒歩約5分



コース別研修会場

Aコース 青函トンネル記念館・体験坑道見学コース

〒030-1711 青森県東津軽郡外ヶ浜町字三厩龍浜 99
TEL : 0174-38-2301
URL : <http://seikan-tunnel-museum.com/>

昭和 63 年に開業した世界最長の海底トンネル。構想から完成までを音と映像、それに資料パネル、立体モデルなどでわかりやすく展示公開しており、青函トンネルの全てをダイナミックに体験することができます。

今回は、記念館とともに海底下にある体験坑道体験をします。ここへ案内してくれるケーブルカーは日本一短い私鉄「青函トンネル竜飛斜坑線」。わずか 8 分で海面下 140 メートルへ到着します。

Bコース 日本原燃コース

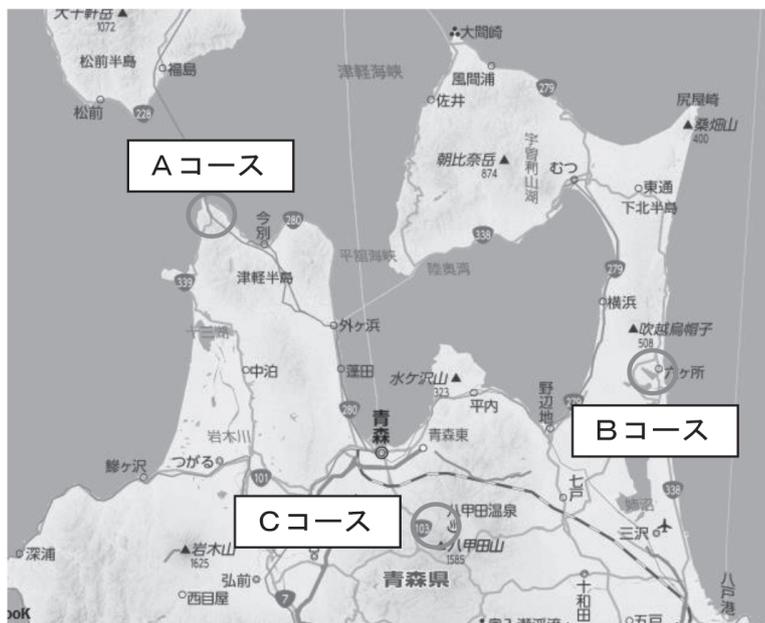
〒039-3212 青森県上北郡六ヶ所村大字尾駮字沖付 4 番地 108
TEL : 0175-71-2000
URL : <http://www.jnfl.co.jp/>

六ヶ所原燃PRセンターを見学した後に、1980年代に青森県六ヶ所村に設立された日本原燃株式会社を見学します。再処理施設、低レベル放射性廃棄物埋没施設などを見学します。

日本原燃に施設内に入場する際、本人確認できる（写真付）もの（運転免許証など）が必要になります。

Cコース 田代平湿原・八甲田山コース

十和田・八幡平国立公園に属している八甲田。八甲田とは大岳を主峰とし 10 の山々が連なる北八甲田と、6 峰からなる南八甲田から構成される連峰の総称です。八甲田の火山活動によって生まれたカルデラ湖が、長い年月をかけ湿地と化したものが田代平湿原です。田代平湿原は数ある八甲田山系の湿原の中で最大の面積を誇っています。ここには貴重な湿原植物が生息しており、青森市の天然記念物に指定されています。



「日本理化学協会研究紀要第47巻」の発行と申し込みについて

研究紀要の内容は、各年度の全国大会における研究発表・研究協議各分科会での発表概要および各支部会誌に発表されたものの中から、論文審査委員会の選考を経て収録されたものです。

研究紀要送付を希望される方は、「個人会員登録および研究紀要申込書」（本誌）に所定の事項を記入のうえ郵送またはFAXにて、日本理化学協会事務局（下記住所・FAX）までお送りください。

代金は後日振替用紙を発送しますので、2,000円（手数料なし）を振り込んでください。

その年の研究紀要の発行は、各年度の3月末の予定です。バックナンバーも（第46巻は2,000円、それ以前のは1,000円）配布しています。バックナンバーの在庫については電話またはFAXにてお問い合わせください。

送付先は不明瞭のため返送される場合がありますので、記入にご配慮ください。

個人会員登録および研究紀要申込書

平成27年__月__日

本年度個人会員登録を希望します。研究紀要を下記宛にお送りください。

送付希望研究紀要（a 本年度分、b バックナンバー のa、bに○を付けてください。）

a 平成27年度研究紀要（第47巻）（1冊2,000円）

b バックナンバー（第__巻、第__巻、第__巻、第__巻、第__巻）
（第46巻は2,000円、それ以前のは1,000円）

★申込者

氏 名 -----

自宅住所
〒 -----

勤務先名称 -----

勤務先住所
〒 -----

★研究紀要送付先（楷書で大きく書いてください。また、フリガナをつけてください。）

フリガナ
住所
〒 -----

フリガナ
氏 名 -----

日本理化学協会
事務局 〒170-0002 東京都豊島区巢鴨1-11-2 巢鴨陽光ハイツ206
TEL : 03-3944-3290 FAX : 03-3944-3295

締め切り

科学の広場申込	締め切り…………平成27年 6月 5日 (金)
研究協議原稿	締め切り…………平成27年 6月 12日 (金)
大会参加申込	締め切り…………平成27年 6月 5日 (金)
研究発表申込	締め切り…………平成27年 6月 5日 (金)
研究発表論文原稿	締め切り…………平成27年 6月 12日 (金)

問い合わせ先

内容に関する 問い合わせ先 (大会事務局長)	青森県立青森南高等学校 教諭 神 孝幸 (じん たかゆき) 〒030-0856 青森県青森市西大野2丁目12-40 青森南高等学校内 全国理科教育大会青森大会事務局 TEL : 017-739-3421 FAX : 017-739-8373 Email : jin-takayuki@m03.asn.ed.jp
申込に関する 問い合わせ先 (受付取扱業者)	(株) 近畿日本ツーリスト東北 青森支店 担当 : 佐藤 均・廣木 皓平・藤田 秀明 〒030-0801 青森市新町 1-1-14 損保ジャパン青森ビル 3F TEL:017-722-5500 FAX:017-773-5165 E-mail : rikataikai27@or.knt-th.co.jp

大会会場

7月29日 (水)	リンクモア平安閣市民ホール 〒038-0012 青森市柳川1丁目2-14
7月30日 (木) ~ 31日 (金)	青森県立青森東高等学校 〒030-0921 青森市原別3丁目1-1

大会事務局

運営委員長	青森県立浪岡高等学校 校長 太田 正文 〒038-1311 青森県青森市浪岡大字浪岡字稲村101-2 TEL : 0172-62-4051
事務局 長	青森県立青森南高等学校 教諭 神 孝幸 〒030-0856 青森県青森市西大野 2 丁目12-40 TEL : 017-739-3421
大会に関するお問い合わせ 運営委員会 E-mail : jin-takayuki@m03.asn.ed.jp	
全国理科教育大会青森大会 Web サイト http://www.kokyoken.asn.ed.jp/zenkokurika27/	

大会全般、宿泊、交通、観光について

(株) 近畿日本ツーリスト東北 青森支店 担当 : 佐藤 均・廣木 皓平・藤田 秀明 〒030-0801 青森市新町 1-1-14 損保ジャパン青森ビル 3F TEL:017-722-5500 FAX:017-773-5165 E-mail : rikataikai27@or.knt-th.co.jp 営業時間 : 9:30~17:30 (土・日・祝日は休業です)
