
土木学会鋼構造委員会

鋼構造架設設計施工指針改定小委員会

第1回議事次第

- 日時 : 2021年7月21日(水)
- 場所 : Teams/Zoom 等
- 参加者 :

議 事 次 第

1. 委員長挨拶
2. 本委員会設立背景と目的
3. 本委員会の位置付け
4. 委員紹介
5. 活動基本方針
6. 今後の進め方と全体スケジュール案
7. 次回小委員会までの作業内容
8. 参考資料

注) 本議事次第および添付資料を参考案として、本日の自由な議論をお願いいたします。

1. 委員長挨拶

鋼構造架設設計施工指針改定小委員会の開催に当たり、奥井義昭委員長（埼玉大学大学院教授）より、ご挨拶をお願いいたします。

2. 本委員会設立背景と目的

鋼構造架設設計施工指針は、2012年度の出版から8年が経過したが、2017年度に道路橋示方書が改定され、道路橋の設計が許容応力度設計法から限界状態設計法・部分係数設計法へと大きく転換した。現在、道路橋設計便覧や道路橋施工便覧の改定作業が進められており、新設橋の設計は大きく変わろうとしている。

一方で鋼橋架設における本体構造物、仮設構造物の照査においては、これら新設橋の設計方法の転換に対し、どのように対応していくか明確な方針は示されていない。そのため、鋼構造物架設時の指針として、一般的に広く使われている鋼構造架設設計指針の改定が強く望まれている。

また、近年、鋼橋架設時において重大事故が発生しており、既設道路・鉄道を越える橋や、これらに近接する施工において、より一層の安全対策が必要とされている。「供用中の道路上の工事に伴う安全確保について」が、国道交通省道路局から各道路管理者あて通知されるとともに、（一社）日本橋梁建設協会においては、「鋼橋架設工事における安全対策の基本的考え方」、「鋼橋仮設工事の事故防止対策」がとりまとめられた。このような重大事故を防止するという観点からも、本指針の改定が必要な時期に来ていると考えられる。

以上のような背景を踏まえ、指針の改定、発刊を行うことを目的として、「鋼構造架設設計施工指針改定小委員会」を設立することとする。

3. 本委員会の位置付け

土木学会には分野の異なる複数の研究企画委員会があり、その一つに鋼構造委員会（常設委員会）がある。鋼構造委員会の下で 15 の小委員会が活動中であるが、本小委員会はこの中の一つとして新たに追加されるものである。

○学術研究グループ		
調査研究部門		
<ul style="list-style-type: none">○ 研究企画委員会○ I 分野（構造）<ul style="list-style-type: none">○ 構造工学委員会○ 鋼構造委員会○ 応用力学委員会○ 複合構造委員会○ 木材工学委員会○ II 分野（水理）<ul style="list-style-type: none">○ 水工学委員会○ 海岸工学委員会○ 海洋開発委員会○ III 分野（地盤）<ul style="list-style-type: none">○ トンネル工学委員会○ 岩盤力学委員会○ 地盤工学委員会	<ul style="list-style-type: none">○ IV 分野（計画）<ul style="list-style-type: none">○ 土木計画学研究委員会○ 土木史委員会○ 景観・デザイン委員会○ V 分野（コンクリート）<ul style="list-style-type: none">○ コンクリート委員会○ 舗装工学委員会○ VI 分野（建設技術マネジメント）<ul style="list-style-type: none">○ 土木情報学委員会○ 建設技術研究委員会○ 建設用ロボット委員会○ 建設マネジメント委員会○ コンサルタント委員会○ 安全問題研究委員会	<ul style="list-style-type: none">○ VII 分野（環境・エネルギー）<ul style="list-style-type: none">○ 環境工学委員会○ 環境システム委員会○ エネルギー委員会○ VIII 分野（分野横断）<ul style="list-style-type: none">○ 地震工学委員会○ 地下空間研究委員会○ 原子力土木委員会○ 地球環境委員会○ 土木学会論文集編集委員会 <p>重点研究課題</p> <ul style="list-style-type: none">○ 調査研究部門 重点研究課題の成果 <p>JSCE2010の趣旨に沿った 調査研究委員会活動実績</p>

図 3-1 土木学会研究企画委員会（土木学会 HP）

表 3-1 土木学会鋼構造委員会内の小委員会一覧表（土木学会鋼構造委員会 HP）

小委員会

■現在活動中の小委員会

	小委員会名	委員長	連絡幹事
1	鋼構造継続教育推進小委員会（継続）	勝地 弘	小糸 秀幸
2	鋼・合成構造標準示方書総括小委員会（常設）	奥井 義昭	佐々木 栄一
3	海外交流小委員会（継続）	松本 高志	野阪 克義
4	鋼・合成構造標準示方書総則・設計編小委員会	村越 潤	野阪 克義
5	鋼・合成構造標準示方書施工編小委員会	穴見 健吾	小糸 秀幸
6	道路橋床版の点検診断の高度化と長寿命化技術に関する小委員会	楠 吉宏	浅野 貴弘
7	鋼構造における鋼材性能の活用に関する調査研究小委員会	中村 聖三	高木 優任
8	高力ボルト摩擦接合の設計およびそれを用いた鋼部材の補修・補強に関する調査研究小委員会	山口 隆司	内田 大介
9	鋼橋の維持管理性・景観性を向上させる技術調査研究小委員会	安川 義行	石井 博典
10	鋼床版の維持管理と更新に関する調査研究小委員会	内田 大介	臼井 恒夫
11	鋼構造物の状態情報取得のためのイノベーション技術に関する調査研究小委員会	佐々木 栄一	行澤 義弘
12	高精度な数値解析法を用いた鋼橋の耐震性能照査に関する調査研究小委員会	野中 哲也	服部 雅史
13	鋼構造委員会の広報あり方調査研究小委員会	小西 拓洋	佐々木 栄一
14	防食塗膜剥離における高周波誘導加熱の利用に関する調査研究小委員会	廣畑 幹人	高木 優任
15	鋼橋の更新・改築事例小委員会	大塚 敬三	臼井 恒夫

16 鋼構造架設設計施工指針改定小委員会 奥井 義昭

4. 委員紹介

本小委員会は、各協会および団体からの推薦または指名により、次の34名で運営を開始する。

表 4-1 小委員会名簿

No	役職	名前	所属
1	委員長	奥井 義昭	埼玉大学 大学院理工学研究科 環境社会基盤国際コース
2	副委員長	山口 隆司	大阪市立大学大学院工学研究科 都市系専攻 橋梁工学分野
3	幹事長	中垣内 龍二	宮地エンジニアリング(株) 計画本部計画部
4	副幹事長	薄井 正幸	株式会社建設技術研究所 東京本社構造部
5	委員	穴井 解	株式会社千代田コンサルタント 事業統括本部 品質管理室
6	〃	穴見 健吾	芝浦工業大学工学部土木工学科
7	〃	石川 敏之	関西大学環境都市工学部
8	〃	宇佐美 龍一	東海旅客鉄道(株) 総合技術本部技術開発部 土木構造物技術チーム 鋼構造・コンクリートグループ
9	〃	大幢 勝利	(独)労働者健康安全機構 労働安全衛生総合研究所 研究推進・国際センター
10	〃	川森 泰一郎	(株)IHインフラシステム 事業戦略本部 戦略第1部
11	〃	北 健志	西日本旅客鉄道株式会社 本社 鉄道本部 構造技術室
12	〃	木本 正昭	大日本コンサルタント株式会社 関東支社 構造保全技術部構造保全計画室
13	〃	斉木 功	東北大学 大学院 工学研究科 土木工学専攻
14	〃	斉藤 雅充	(公財)鉄道総合技術研究所 構造物技術研究部 鋼・複合構造
15	〃	澤田 守	国立研究開発法人 土木研究所 構造物メンテナンス研究センター 橋梁構造研究グループ
16	〃	志熊 隆	三井住友建設鉄構エンジニアリング株式会社 第一技術計画部
17	〃	杉山 剛史	本州四国連絡高速道路株式会社 長大橋・技術部 技術革新・アセットマネジメントグループ
18	〃	高木 優任	日本製鉄(株) プロジェクト開発部 プロジェクト開発技術室
19	〃	高橋 成典	首都高速道路株式会社 技術部 構造技術室 技術推進課
20	〃	高原 良太	株式会社高速道路総合技術研究所 道路研究部 橋梁研究室
21	〃	段下 義典	川田工業(株) 橋梁事業部 技術部 東京技術部 東京技術課
22	〃	塚崎 翔太	八千代エンジニアリング株式会社 事業統括本部 国内事業部 構造・橋梁部
23	〃	中村 裕一	株式会社 横河ブリッジ 東京計画部 第一課
24	〃	中村 聖三	長崎大学大学院工学研究科
25	〃	野阪 克義	立命館大学 理工学部 環境都市工学科
26	〃	平野 勝彦	東日本高速道路(株) 関東支社 建設事業部 構造技術課
27	〃	平林 雅也	東日本旅客鉄道株式会社 構造技術センター 鋼構造グループ
28	〃	松村 政秀	熊本大学 くまもと水循環・減災研究教育センター
29	〃	宮下 剛	長岡技術科学大学 環境社会基盤工学専攻
30	〃	森川 友記	(株)駒井ハルテック 工事本部 橋梁工事部
31	〃	八木 知己	京都大学大学院工学研究科社会基盤工学専攻
32	〃	横山 秀喜	(独)鉄道建設・運輸施設整備支援機構 設計部 設計第一課
33	〃	和田 圭仙	西日本高速道路(株) 技術環境部 構造技術課
34	連絡幹事	石井 博典	株式会社横河ブリッジホールディングス 総合技術研究所

5. 活動基本方針（案）

事前に実施した幹事会（奥井委員長、山口副委員長、中垣内幹事長、薄井副幹事長、石井連絡幹事：2021.4.15/Zoom）において、以下の活動基本方針を確認した。

- ① 活動期間は、2021年6月1日～2024年5月31日の3か年とする。
- ② 委員会開始半年程度で改定の方向性を決定して進めたい。
- ③ 2012年度版の架設設計施工指針は本体構造物と仮設構造物の双方を対象としているが、改定指針についても双方を対象とするのが良い。
- ④ H29道示を踏まえた改定とする必要がある。その際、H29道示には具体的照査方法が示されていないことにより実務現場で混乱が生じている実態を踏まえ、改定指針ではH29道示に基づく具体的な照査方法を示すことが望ましい。計算例等も有効である。
- ⑤ 改定書式の方向性については、以下「案1」が良いと考えられる。

3. 改訂の書式上の方向性

案1

- 道示のフォームに沿った形で書く→「鋼構造架設設計施工指針」
- 施工に関しては「鋼合成構造標準示方書：施行編」を参照し、架設時に特化した項目は本編に入れる

案2

- 標準示方書のフォームで各→「鋼合成構造標準示方書：架設設計編」
- 施工の部分は鋼合成構造標準示方書：施行編をそのまま用いる

図 5-1 改定書式の方向性

- ⑥ 改定作業の中で解析など必要になれば、大学に研究を委託するのも良いと考えられる。
- ⑦ 架設に対する設計であることから、塑性域は考慮しない弾性設計の基本方針を継承する必要がある。
- ⑧ 平成28年に発生した架設中の橋桁の落下事故以来、仮支持状態での交差道路等の開放が難しくなっており、橋梁工事に伴う社会的影響が大きくなる傾向にある。仮設構造物にレベル2の耐震性能を持たせることで本体構造と同等とみなし、交通開放するような事例もあるが、そのあたりの考え方、設計方法、固定方法等、示すことができれば参考になると考えられる。
- ⑨ 風荷重や地震荷重など、主に本体構造物を対象とした荷重組み合わせについて、仮設構造物への適用方法についての検討も必要である。
- ⑩ 不均等係数等、架設特有事項についても検討が必要である。
- ⑪ 改定に先立ち、現場ニーズを集約することが望ましい。
- ⑫ 本指針は実務現場で広く使われていることを踏まえ、今回の改定により現場が混乱することのないような配慮が望まれる。

6. 今後の進め方と全体スケジュール（案）

事前に実施した幹事会での活動基本方針を踏まえた今後の進め方と全体スケジュール案を以下に示す。

- ① 委員会開始半年程度で改定の方向性を決定して進めたい。その際、現場ニーズを集約して参考にする。
- ② 改定方針策定までは本小委員会を1回/2ヵ月程度で開催し、改定方針の早期策定（半年以内程度）に向けて活動する。
- ③ 改定方針策定後は小委員会を複数の作業WGに分割し、担当範囲と作業分担を明確にする。
- ④ 改定作業（改定事項に関する議論）は作業WG単位で進め、各作業WGの活動成果を定期的に開催する本小委員会（1回/3ヵ月程度）にて報告し、全体改定方針および他WGとの調整を図る。
- ⑤ 改定作業完了後に原稿執筆を開始する。一次原稿完了後に第三者査読を受け、その結果を踏まえた二次原稿として修正を行う。
- ⑥ 既往指針のデジタルデータの有無を確認し、データ復元が必要な場合にはその時間を確保する。

表 6-1 目次案・作業WG（案）

目次案		担当WG
第1章	総則	架設計画WG
第2章	予備調査	架設計画WG
第3章	施工計画	架設計画WG
第4章	架設設計	設計・荷重WG
第5章	施工	施工WG
第6章	施工管理	施工WG
第7章	架設機材	施工WG
付属資料編	A1 架設時の風の影響	
	A2 架設時における耐震検討の考え方	
	A3 仮設建造物の設計例	
	A4 架設設計例	
	A5 事故事例	

表 6-2 全体スケジュール (案)

作業スケジュール案：2021.6.1～2024.5.31

	2021年					2022年					2023年					2024年									
	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	
1- 計画準備																									
2- 実務者意見照会																									
道路管理者																									
鉄道管理者																									
橋建協																									
建コン協																									
3- 改定方針																									
4- 目次策定																									
5- 作業WG組織																									
6- 改定作業																									
7- 原稿データ復元																									
8- 原稿執筆																									
一次原稿																									
二次原稿																									
9- 査読																									
10- 製本・出版																									
11- 幹事会																									
12- 小委員会																									
13- 作業WG																									

→→→ 作業WG活動期間 ←←←

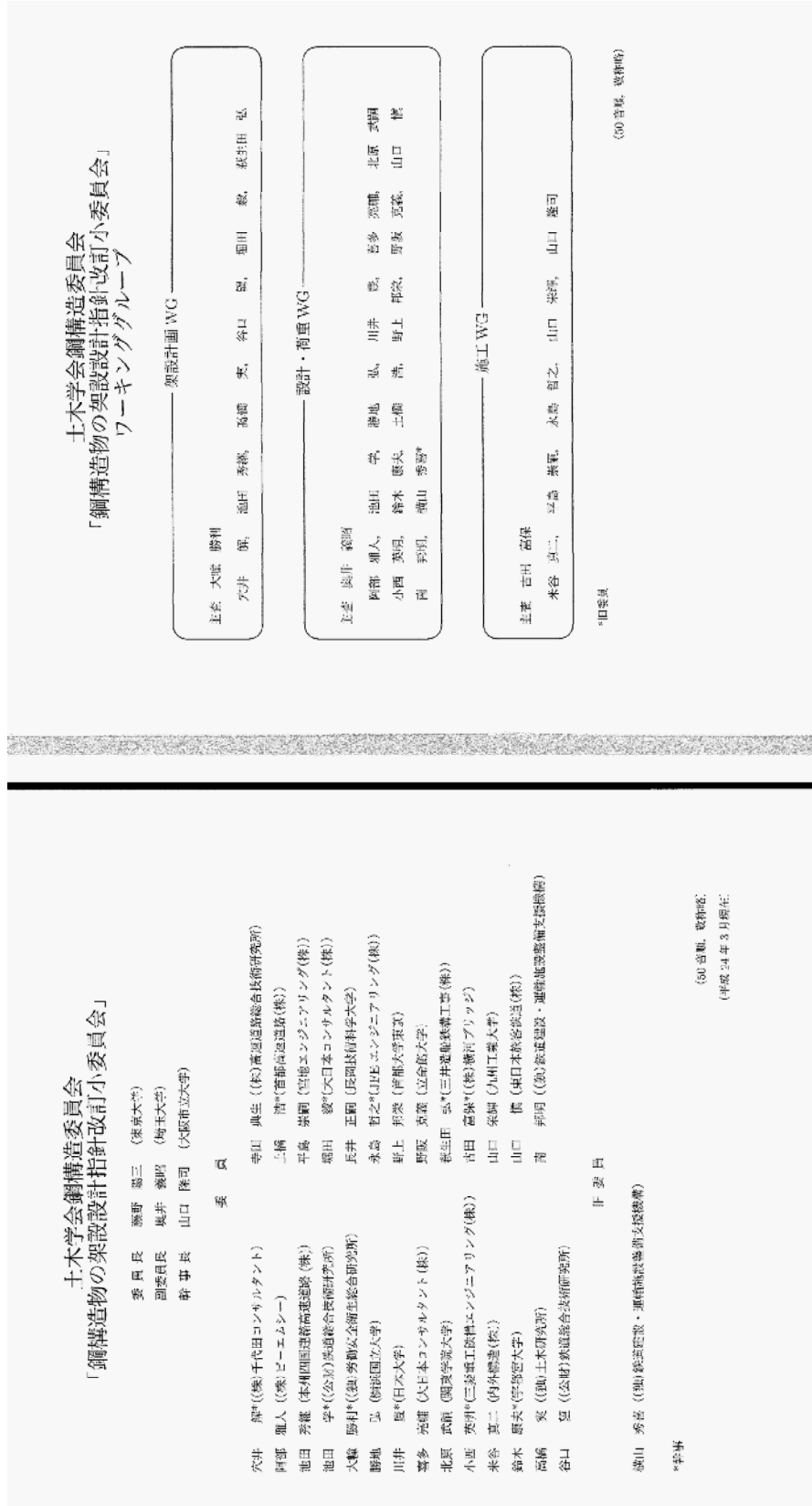
7. 次回小委員会までの作業内容（案）

次回までの作業内容は以下とする。

- ① 本資料に示す運営方針および改定方針に関する意見・改善提案等を集約する。
- ② 本指針改定に向けた実務者意見照会を開始する。
 - 1) 道路管理者：
 - 2) 鉄道管理者：
 - 3) 橋建協 ：中垣内幹事長より照会する
 - 4) 建コン協 ：薄井副幹事長より照会する
- ③ 次回小委員会を9月後半で予定し、②の結果を報告する。
- ④ 次回小委員会以降、②を踏まえた改定方針策定に着手する。

8. 参考資料

現行の「鋼構造物の架設設計施工指針」に関する資料（小委員会メンバー、目次）を添付する。



鋼構造架設設計施工指針 [2012年版]

目 次

鋼構造架設設計施工指針

第1章 総 則	1
1.1 適用範囲	1
1.2 施工に関する要求仕様	2
1.3 用語の定義	3
第2章 予備調査	5
2.1 一 般	5
2.2 調査項目	5
2.3 全体工程表の作成	7
第3章 施工計画	8
3.1 一 般	8
3.2 架設工法の種類と工法選定	9
3.3 施工計画書の作成	12
第4章 架設設計	13
4.1 一 般	13
4.2 荷 重	13
4.2.1 荷重の種類	13
4.2.2 荷重の組合せ	14
4.2.3 基本積面荷重 (T_0)	14
4.2.4 風面風 (W)	14
4.2.5 地震の影響 (EQ)	17
4.2.6 雪面風 (SW)	17
4.2.7 積雪化の影響 (I)	18
4.2.8 照査水平積重 (H_5)	18
4.2.9 衝撃荷重 (I)	18
4.2.10 地震力 (F)	19
4.2.11 不均等荷重 (U)	19
4.3 安全率および許容応力度	20
4.3.1 安全率の選定	20
4.3.2 許容応力度	23
4.3.3 荷重の組合せと許容応力度の調直し	33
4.4 本体構造の底盤	33

4.4.1 一 般	33
4.4.2 本体構造物の基礎部分	34
4.4.3 用金具取付部	34
4.4.4 戻支点部	36
4.4.5 送出し時の状態	37
4.4.6 「形断面」の位置、吊上げ	46
4.4.7 架設中のみ任組力を受ける部材の種類	47
4.4.8 全体送戻の動止	48
4.4.9 解体時の安全取巻	49
4.5 仮設構造物の設計	50
4.5.1 仮設構造物の設計	50
4.5.2 仮設構造物の基礎	51
4.5.3 壁脚の取巻比	54
4.5.4 ボルト選定	55
4.5.5 吊金具	60
4.5.6 ベント	62
4.5.7 鉄 棒	62
4.5.8 直吊設備	63
4.5.9 斜吊設備	63
4.5.10 アンカーボーム	64
4.5.11 アンカーブロック	65
4.5.12 グラウンドアンカー	66
第5章 施 工	69
5.1 一 般	69
5.2 仮設構造物	69
5.2.1 留 置 点	69
5.2.2 写 像	69
5.2.3 地盤支保小尺の仮設構造物の施工やクレーンの設置	70
5.2.4 アンカーブロックの施工	71
5.2.5 グラウンドアンカーの施工	72
5.2.6 おも施工アンカーの施工	73
5.3 架設作業	74
5.3.1 留 置 点	74
5.3.2 仮 置 き	75
5.3.3 互 掛 け	75
5.3.4 送 出 し	75
5.3.5 積 取 り	77
5.3.6 こうし・降下	78
5.3.7 片 持 し	79

5.4 部材類立	78
5.4.1 留 倉 点	78
5.4.2 高力球状の腐付け	80
5.4.3 現場調査	90
5.4.4 併用継手	98
5.5 定常コンクリートの施工	98
5.5.1 留 倉 点	98
5.5.2 ベースプレートとモルタル	98
5.5.3 無収縮モルタルの施工	100
第6章 施工管理	102
6.1 一 般	102
6.2 運 量	102
6.2.1 一 般	102
6.2.2 乗取部の測量	103
6.2.3 架設中の測量	104
6.3 仮設構造物の施工管理	106
6.3.1 仮設構造物の基礎の管理	106
6.3.2 仮設構造物の管理	107
6.4 本構構造物の施工管理	107
6.4.1 組立検査と記録	107
6.4.2 出来形・精度管理	109
6.4.3 付設物の検査と記録	109
6.5 工 程 算 料	111
6.6 安全・環境管理	112
6.6.1 安全 管理	112
6.6.2 現場周辺の安全対策	112
6.6.3 騒音・振動対策	113
6.6.4 近隣施設への影響	114
6.6.5 地下埋設物および架設線の防護	114
6.6.6 交通管理	115
6.6.7 産業廃棄物と建設副産物の再利用促進	116
第7章 架設機材	119
7.1 一 般	119
7.2 ウィンチ	119
7.3 クレーン	121
7.3.1 デリック	126
7.3.2 移動式クレーン	127
7.4 起重量計（フローティングクレーン）	133
7.5 荷 重	136

7.6 架設用仮設材	138
7.7 大型搬送車（多車式特殊号車）	140
7.8 ジャッキ、振動防止月台車	141
7.9 差出し装置	142
7.10 ゴンドラ	144
7.11 高層作業車、工事用エレベーター、垂直用リフト	146
7.12 網巻およびベント	147
7.13 手延べ機、梁搬送	149
7.14 移動型機	150
7.15 足 場	151
7.16 ワイヤロープおよび付属品	153
7.16.1 適用の範囲	153
7.16.2 ワイヤロープの選定	153
7.16.3 ワイヤロープの選定	154
7.16.4 ワイヤロープの付属品および附属品の選定	156
7.16.5 シューブの選定	160
7.17 仮設TC鋼材	161

付属資料編

A.1 架設時の風の影響	165
A.2 架設時における仮設機材の考案方	176
A.3 仮設機材選別の設計例	178
A.3.1 ベ ン ト	178
A.3.2 差 場	184
A.3.3 アンカーブロック	188
A.3.4 吊 倉 具	202
A.4 架設設計例	203
A.4.1 簡 架	203
A.4.1.1 手延べ式送出し架設工法	205
A.4.1.2 ケーブルエレベーター用吊工法	209
A.4.1.3 ケーブルエレベーター用吊工法	233
A.4.1.4 戸持ち式架設	243
A.4.1.5 2主1桁橋の高出し架設機材の全長帯ねじ付車両装置	244
A.4.2 屋 梁	255
A.4.2.1 全体一取図	255
A.4.2.2 架設工法の概要	256