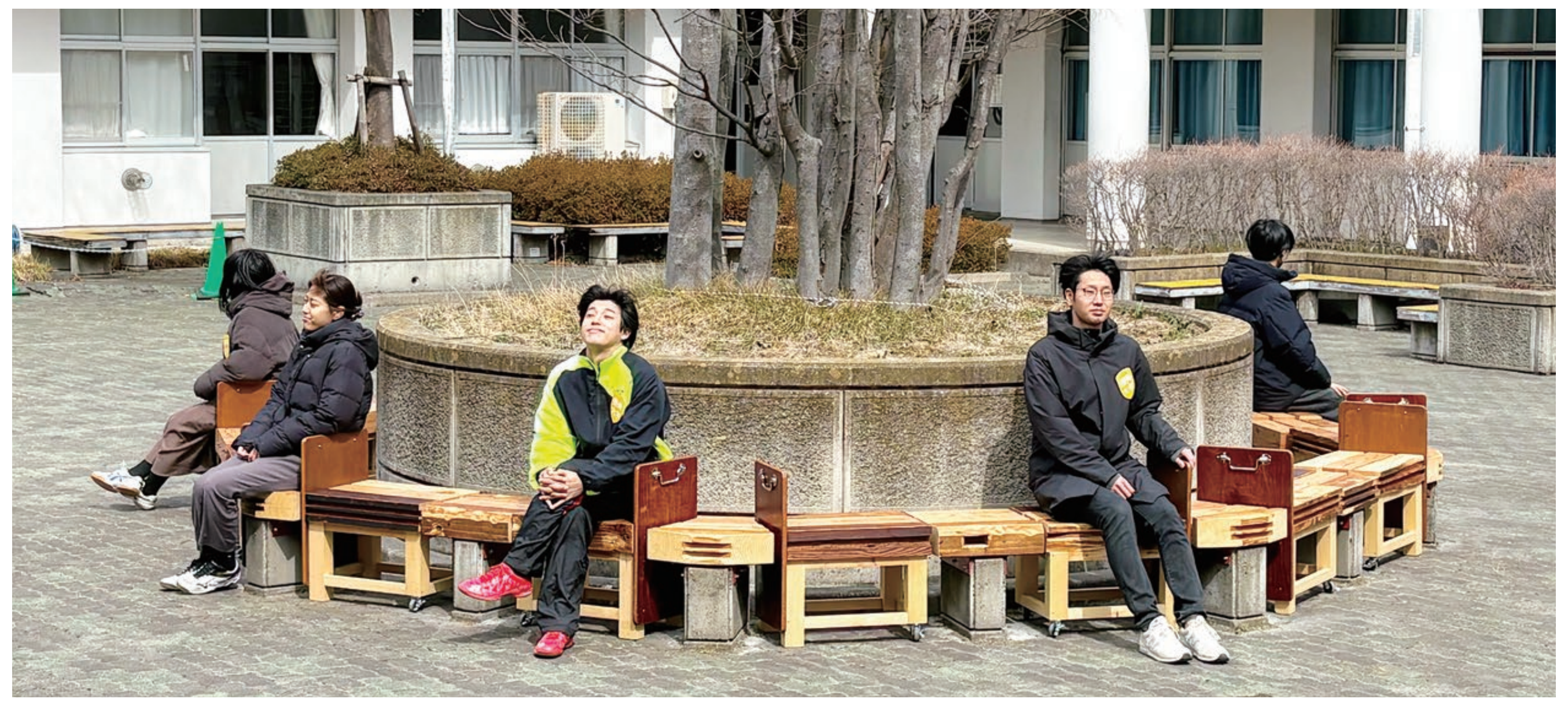
犀陵中学校中庭ベンチ改修計画

古木と備品のアップサイクルによる放課後の居場所づくり

信州大学寺内研究室　長野市立犀陵中学校　株式会社山翠舎



令和６年４月、長野市教育委員会は中学校の部活動を地域クラブへ移行する方針を決定した。これにより、放課後などに学年を超えて生徒が交流する機会の減少が危惧されている。寺内研究室では長野市立犀陵中学校の中庭において、同校同窓会の支援と古木専門企業である山翠舎との協働により、古木と備品のアップサイクルベンチを提案した。地域あるいは学校関係者にとって身近な机や椅子などの備品を用いて中庭という共有空間を再構築し、多様なコミュニケーションを促す場を創出する。

■ 活動スケジュール

2025.05　プロジェクト始動

2025

05　05.08　中庭の実測調査

05.15　山翠舎大町倉庫見学

09　09.01~05　行動実験・アンケート

09.26　文化祭

11　11.06　備品・材料実測調査

2026

01　01.15　５種のベンチ提案

02　02.19　八角形ベンチ詳細提案

02.26~03.10　製作

03　03.13　完成・お披露目イベント

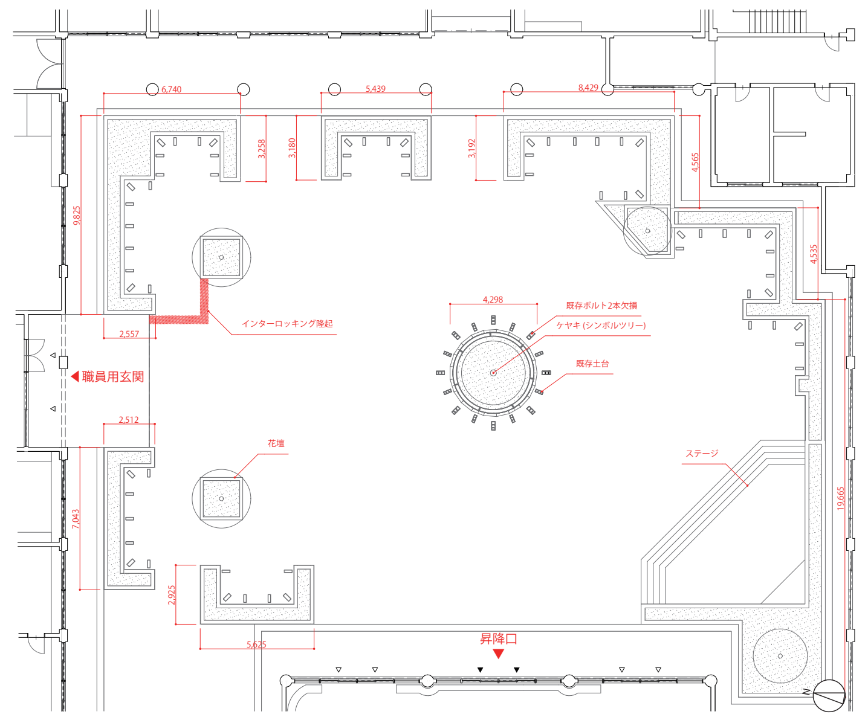
01. 実測調査・見学

■中庭の実測調査

中央の花壇の周囲はベンチ土台が露出された状態で、座面を固定していたボルトは錆びていた。周縁部のベンチは広範囲で座面の腐食がみられ、生徒が座りたくなるような魅力的な空間ではなかった。

中央、周縁部ともにベンチ土台の配置が特徴的であり、隣接する花壇と合わせて既存環境の有効利用が求められた。

犀陵中学校中庭（改修前）



6,740
5,439
8,429
3,258
3,180
3,192
4,565
9,825
4,535
4,298
既存ボルト2本欠損
ケヤキ（シンボルツリー）
既存土台
インターロッキング隆起
2,557
職員用玄関
2,512
花壇
ステージ
7,043
19,665
2,925
5,625
昇降口

中庭平面図（S=1/400）

■山翠舎大町倉庫見学・実測調査

山翠舎は民家解体等で発生する古木の保管から設計・施工までを一貫して手がける古木専門企業である。ここでは、民家の立地場所や竣工年など材の入手経路が明確な古材を「古木」と呼び、職人の痕跡や生活文化を記憶する文化的財産として扱っている。

古木のベンチへの利用を考えるにあたり山翠舎大町倉庫を見学し、実測により古木への理解を深めた。

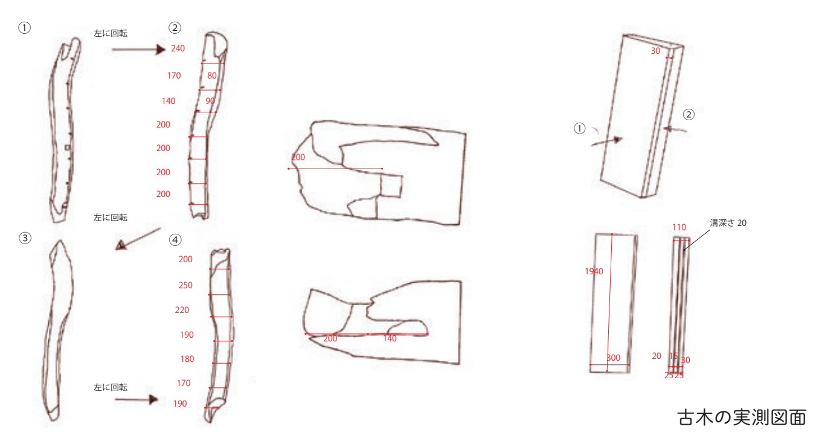
実測の様子

A-1

- どの方向へも曲がっている。
- どこかで切断し使用するのが現実的。

A-2

- 片側面に溝がある。
- まっすぐな部材。



①
左に回転
②
240
170
80
140
90
200
③
④
250
220
190
180
170
1940
300
110
溝深さ 20
30

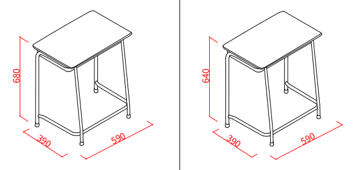
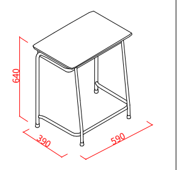
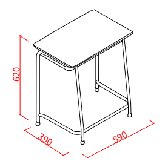
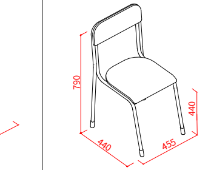
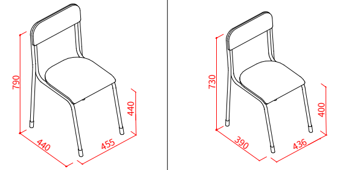
古木の実測図面

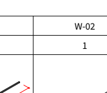
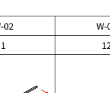
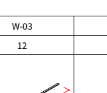
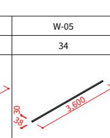
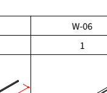
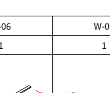
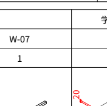
■犀陵中学校にある備品・材料の実測調査

使用されなくなった学校備品を活用する方向性が見出され、犀陵中での備品調査を行った。教室で使用される、形状や高さの異なる複数のタイプの机と椅子や、犀陵中に残されていた角材、机の天板などをベンチの材料としてリスト化した。

使用されなくなった机の山

角材

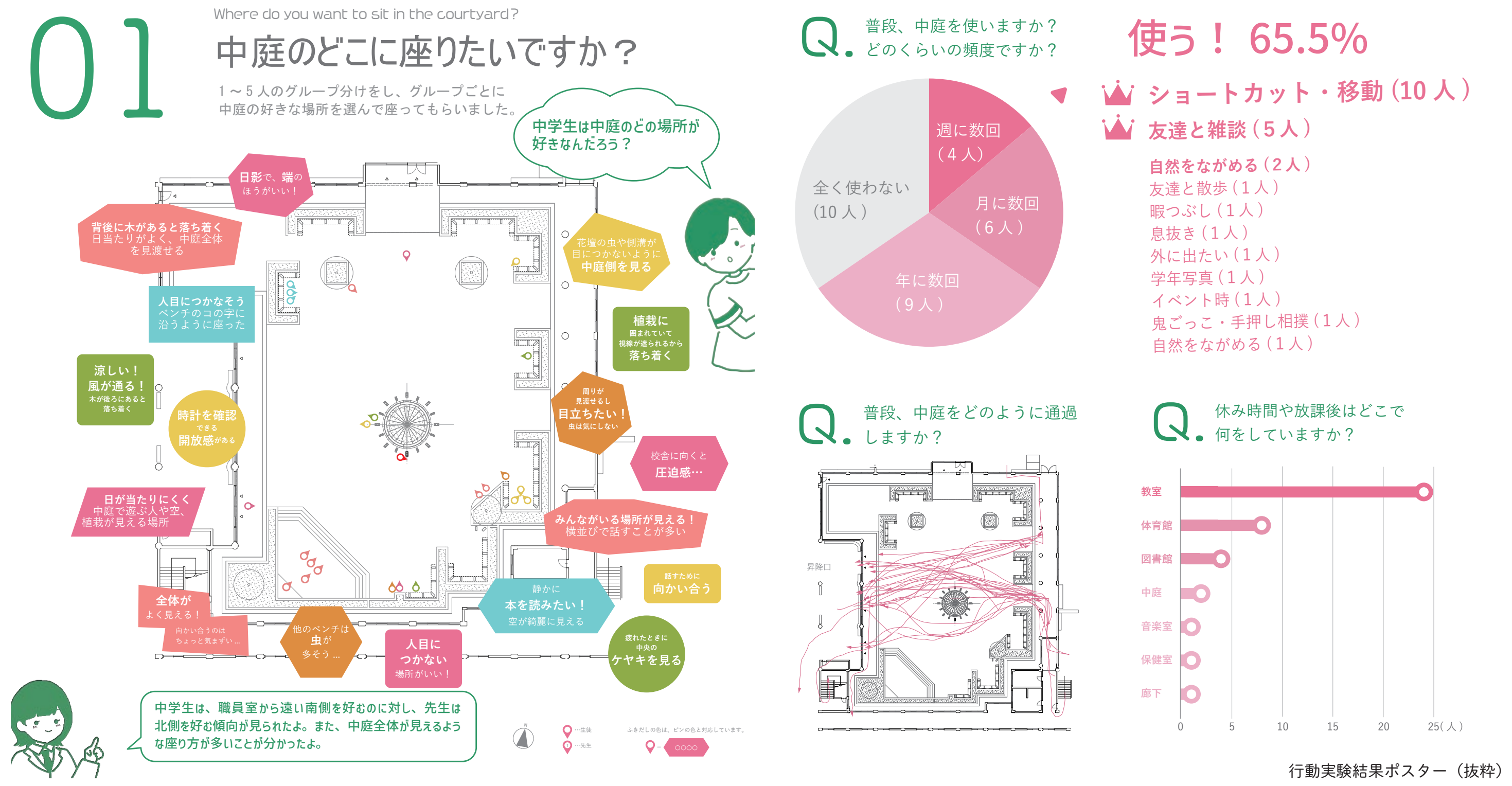
名称	学校机			学校椅子	
No.	WT-03	WT-04	WT-05	WC-01	WC-02
数量	1	4	3	4	3
形式	固定型2号	固定型3号	固定型4号	旧JIS適合　1号	旧JIS適合　3号
製品名	アイリスチトセ　旧ジス固定式2号	アイリスチトセ　旧ジス固定式3号	アイリスチトセ　旧ジス固定式4号	―	DAIICHI　CRZ-0200-BPG
アイソメ図					
幅W×奥行D×高さH (mm)	590×390×680 （天板を除く）	600×400×670 （天板を除く）	600×400×640 （天板を除く）	455×440×790(座面H=440)	436×372×730(座面H=400)
材質	天板：MDF＋合板 脚：スチール 脚キャップ：ナイロン樹脂	天板：MDF＋合板 脚：スチール 脚キャップ：ナイロン樹脂	天板：MDF＋合板 脚：スチール 脚キャップ：ナイロン樹脂	座面・背もたれ：成型合板 脚部：スチールパイプΦ=22.2 脚キャップ：ポリエチレン	座面・背もたれ：成型合板 脚部：スチールパイプΦ=22.2 脚キャップ：ポリエチレン
備考	天板400×600	天板400×600	天板400×600	ホールソーを用いて座面は取り外し可能	ホールソーを用いて座面は取り外し可能

名称	角材							学校机天板
No.	W-01	W-02	W-03	W-04	W-05	W-06	W-07	WB-01
数量	10	1	12	26	34	1	1	64
アイソメ図								
幅W×高さH×長さL (mm)	35×35×3600~4000	35×35×2260	58×26×3600~4000	75×58×3600~4000	38×30×3600~4000	54×20×1257	45×45×1200	600×400×20 (650×450×20)
材質	木	木	木	木	木	木	木	木
備考	長さはおおよその値	―	長さはおおよその値	長さはおおよその値	長さはおおよその値	―	―	うち1枚は 650×450サイズ

備品リスト

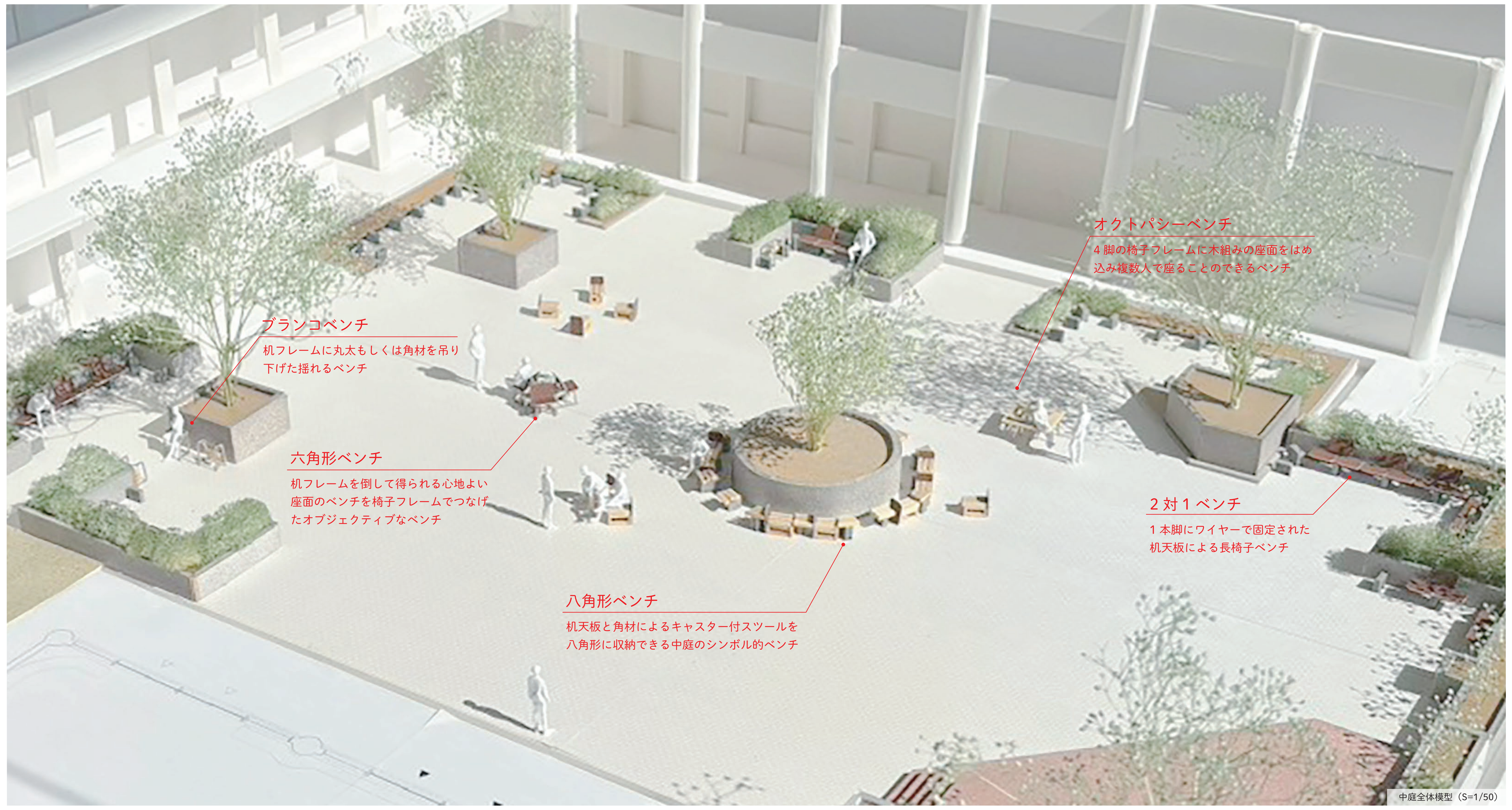
02. 行動実験・アンケート

中庭に対する認識や感覚を把握するため、犀陵中の生徒と教職員を対象に行動実験を実施した。被験者が椅子を持って中庭内の好きな場所に座る実験では、「誰もいない場合」、「中央の花壇周辺に既に人が座っている場合」、「中庭全体に既に人が座っている場合」の３パタンにおいて個人およびグループの行動を観察し、その理由をヒアリングした。結果として、中庭全体を見渡せる場所が好まれることや、他者からの視線を気にして隅に座る傾向があることがわかった。紙面によるアンケートでは「中庭を使う頻度と目的」、「休み時間や放課後の過ごし方」などについての調査を行った。アンケートからは、現状の中庭は目的地への動線のショートカットのために利用されることが多く、暑さ・寒さや座面の汚さが影響し既存ベンチの利用は比較的少ないことがわかった。



行動実験結果ポスター（抜粋）

03. 5種のベンチ提案

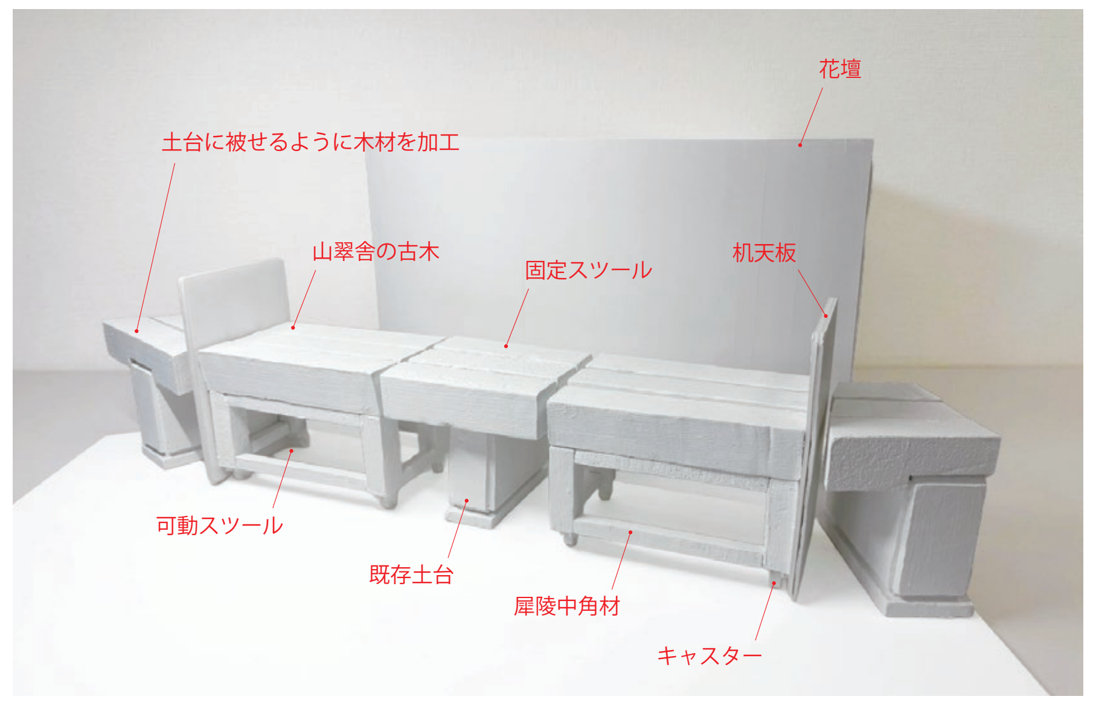


ブランコベンチ
机フレームに丸太もしくは角材を吊り下げた揺れるベンチ
六角形ベンチ
机フレームを倒して得られる心地よい座面のベンチを椅子フレームでつなげたオブジェクティブなベンチ
八角形ベンチ
机天板と角材によるキャスター付スツールを八角形に収納できる中庭のシンボル的ベンチ
オクトパシーベンチ
4脚の椅子フレームに木組みの座面をはめ込み複数人で座ることのできるベンチ
2対1ベンチ
1本脚にワイヤーで固定された机天板による長椅子ベンチ

中庭全体模型（S=1/50）

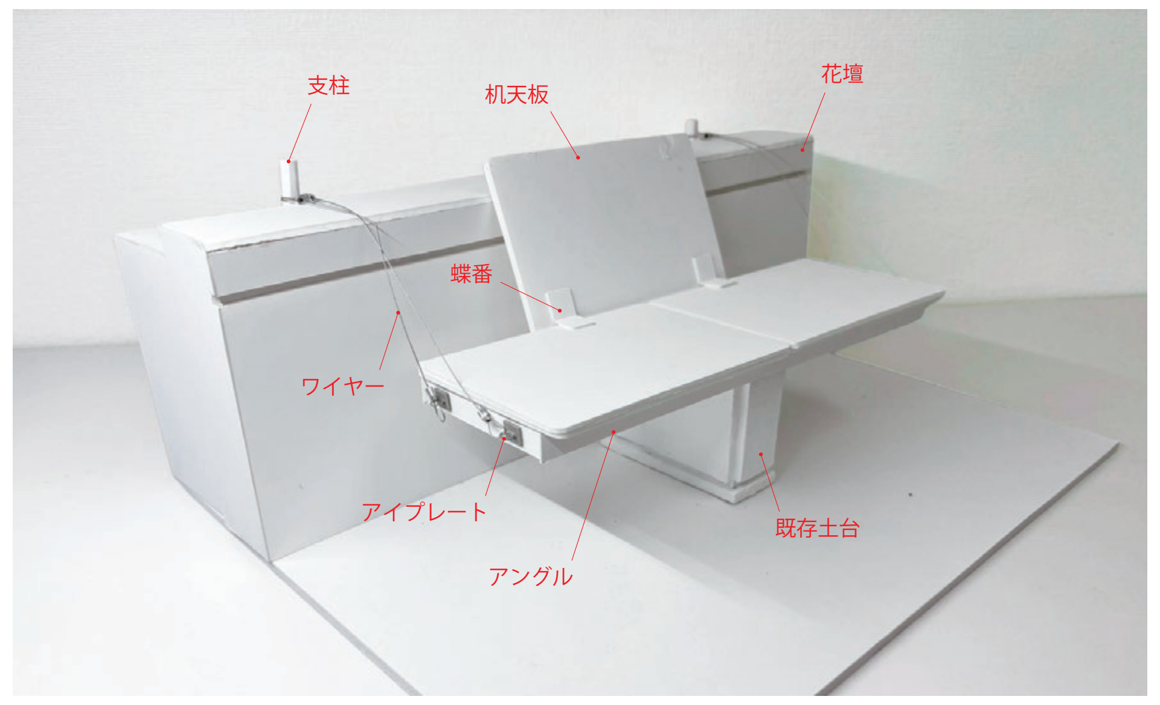
プレゼンテーションでは、机のフレームと天板、椅子のフレームを活用した５種のベンチを提案した。キャスターにより好きな場所に動かせる八角形ベンチのほか、フレームを際立たせたオブジェクティブなベンチで構成される。プレゼンテーションでは、可動式であることから使用場所の自由度が高い点や遊具のように動きを楽しめる点に好評をいただいたが、安全性の問題が指摘された結果、八角形ベンチの重量や「動かしにくさ」を再調整して制作することとなった。

■八角形ベンチ



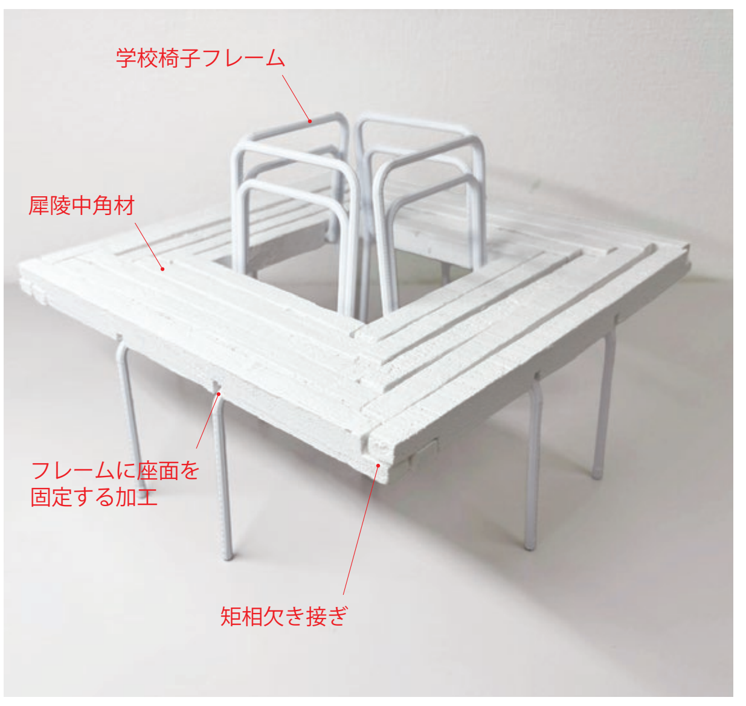
花壇
土台に被せるように木材を加工
山翠舎の古木
固定スツール
机天板
可動スツール
既存土台
犀陵中角材
キャスター

■2対1ベンチ



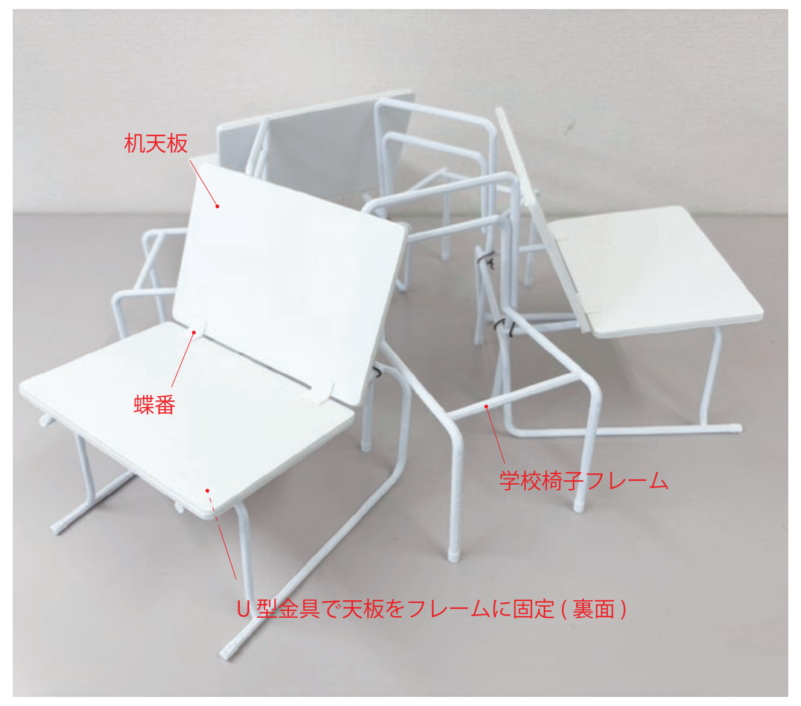
支柱
机天板
花壇
蝶番
ワイヤー
アイプレート
アングル
既存土台

■オクトパシーベンチ



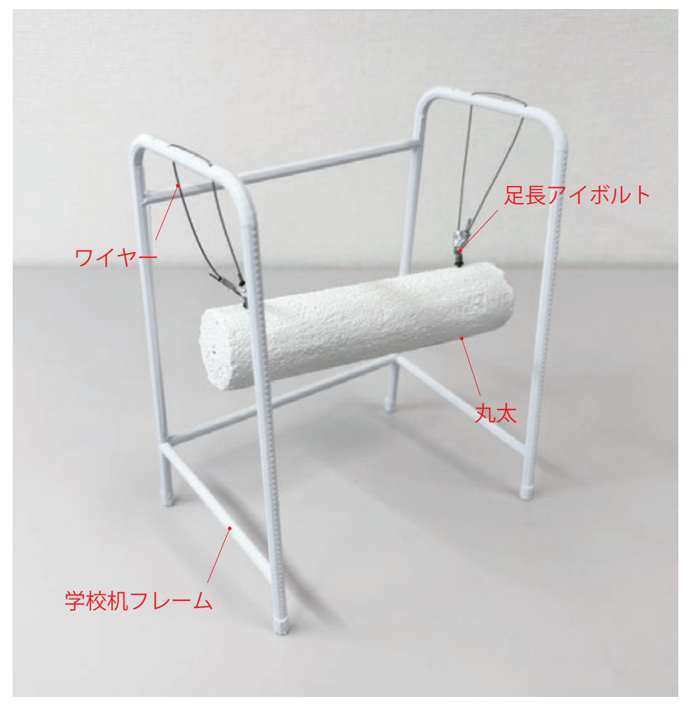
学校椅子フレーム
犀陵中角材
フレームに座面を固定する加工
矩相欠き接ぎ

■六角形ベンチ



机天板
蝶番
学校椅子フレーム
U型金具で天板をフレームに固定（裏面）

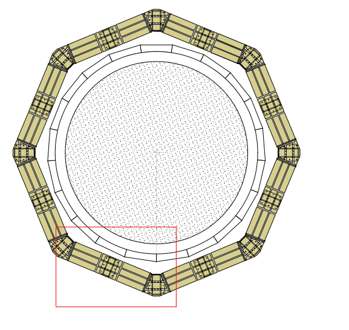
■ブランコベンチ



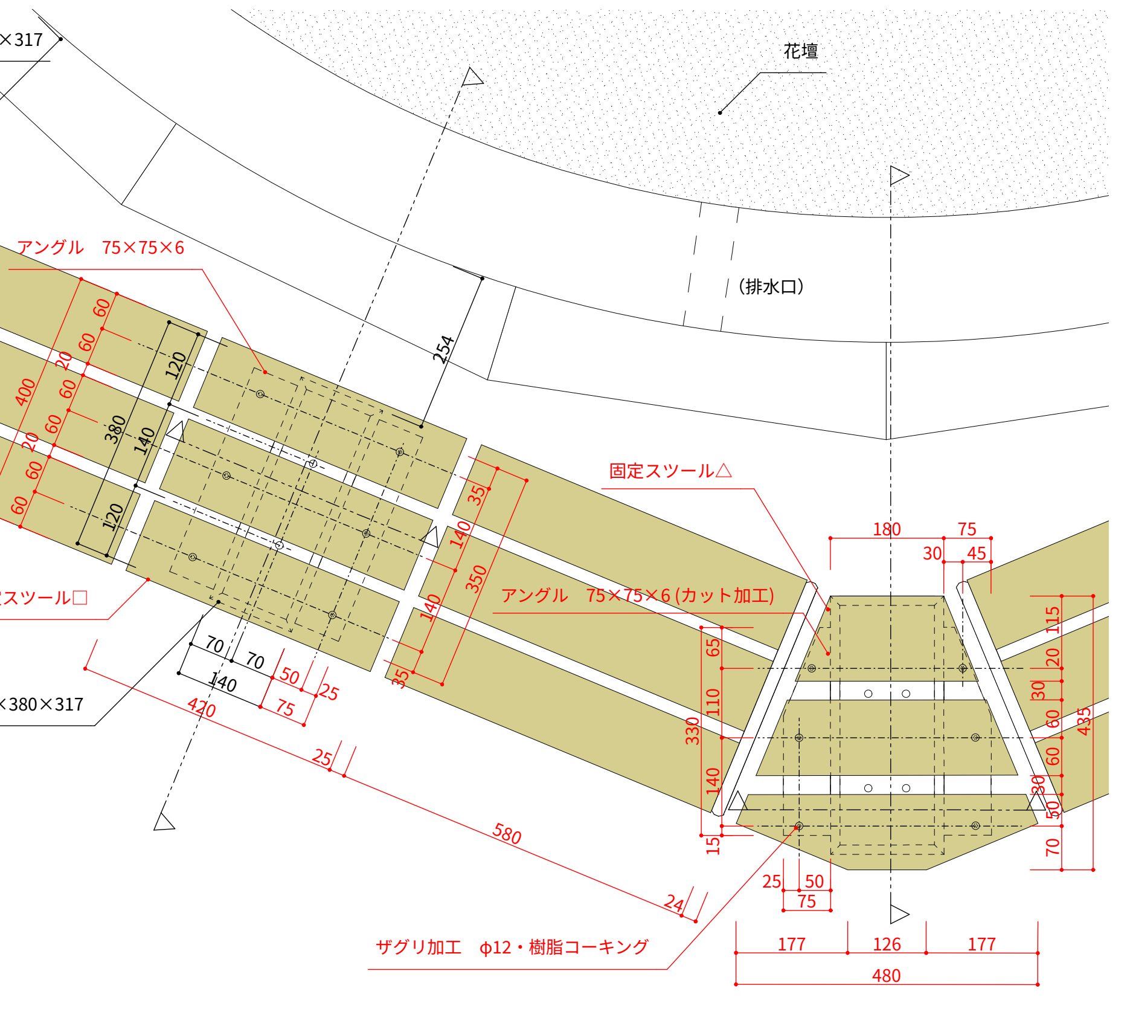
ワイヤー
足長アイボルト
丸太
学校机フレーム

04. 製作（八角形ベンチ）

安全性の問題から、完全にベンチ土台が隠れるような座面配置とした。可動スツールについてはキャスターの数を４つから２つにするといった「動かしにくさ」を踏まえた変更がされた。

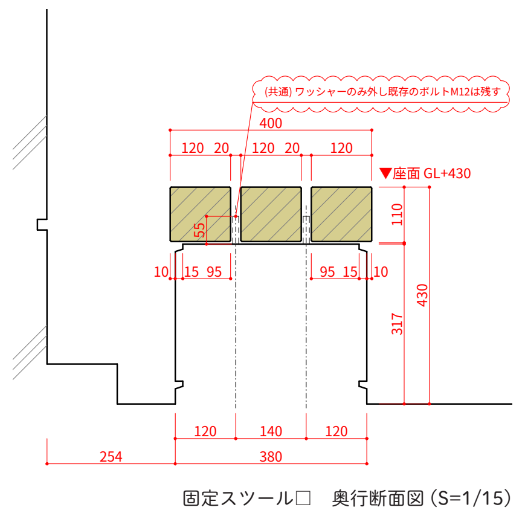


全体平面図（S=1/150）



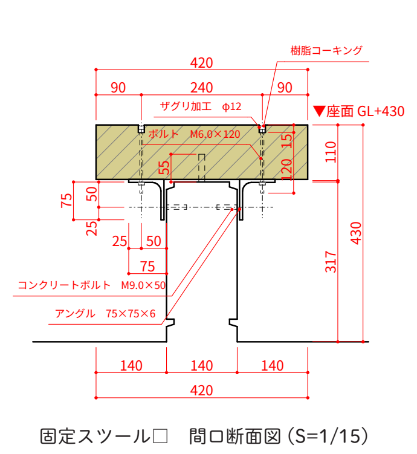
既存基礎　180×410×317
花壇
（排水口）
403
155
150
410
105
254
アングル　75×75×6
移動スツール
固定スツール□
固定スツール△
アングル　75×75×6（カット加工）
既存基礎　140×380×317
ザグリ加工　φ12・樹脂コーキング
400
380
420
580
180
75
30
45
435
330
177
126
177
480

部分平面図（S=1/12）



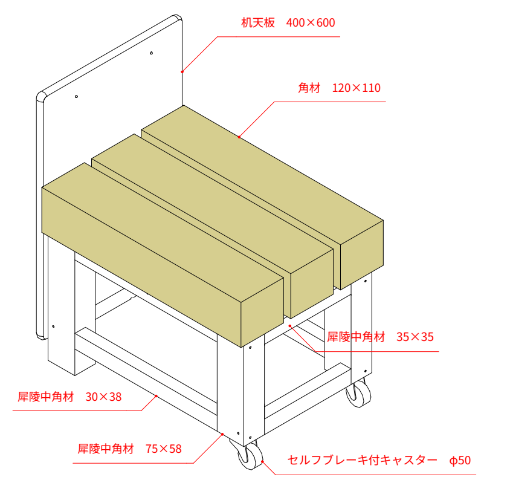
（共通）ワッシャーのみ外し既存のボルトM12は残す
400
120　20　120　20　120
▼座面 GL+430
110
55
317
430
10　15　95
95　15　10
120　140　120
254
380

固定スツール□　奥行断面図（S=1/15）



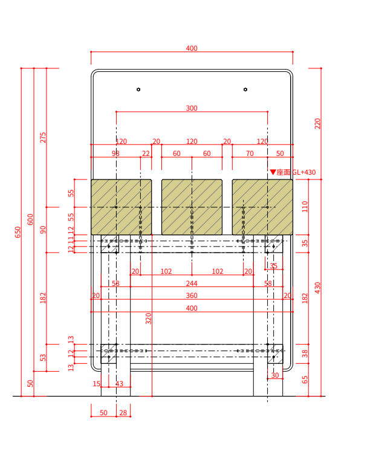
樹脂コーキング
420
90　240　90
ザグリ加工　φ12
ボルト　M6.0×120
▼座面 GL+430
コンクリートボルト　M9.0×50
アングル　75×75×6
140　140　140
420

固定スツール□　間口断面図（S=1/15）



机天板　400×600
角材　120×110
犀陵中角材　35×35
犀陵中角材　30×38
犀陵中角材　75×58
セルフブレーキ付キャスター　φ50

可動スツール　アイソメ図



400
300
▼座面GL+430
244
360
400

可動スツール　断面図（S=1/15）

1　材料カット

押しのこやバンドソーを用いて犀陵中学校の角材を切断した。その後、鉛筆で作図を行った。

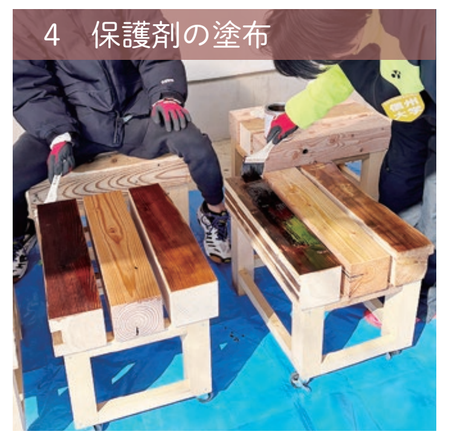
2　穴開け加工

犀陵中学校の技術科教員の指導のもと、ボール盤で正確に下穴を開けた。

3　可動スツール組み立て

山翠舎から購入した材（古木・新材）の座面配置を検討した後、土台に座面や天板などを取り付けた。

4　保護剤の塗布



木材用油性塗料を座面に塗布し、防腐・防虫処理を行った。アングルにはさび止めを塗布した。

5　アングル取り付け

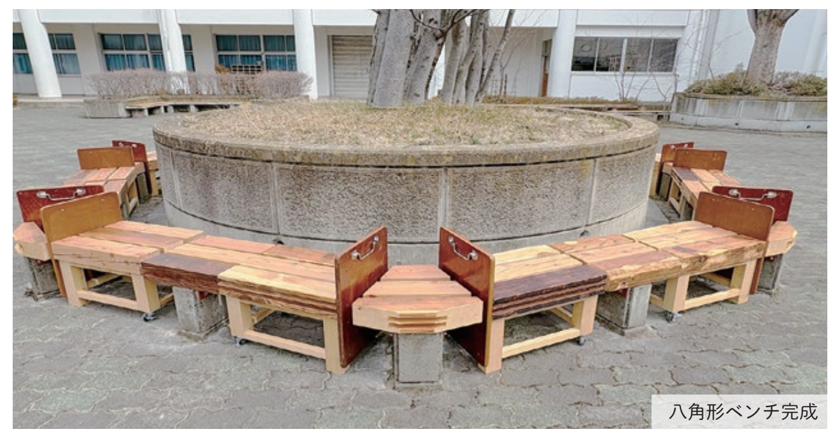
山翠舎の職人がコンクリートボルトを用いてアングルをベンチ土台に固定した。

6　座面取り付け・完成

座面の木材に座彫りを施し、ボルトでアングルと接合した後コーキングで穴を塞いだ。

05. お披露目

完成後にはお披露目イベントで使い方やメンテナンス方法を説明した。



八角形ベンチ完成

お披露目イベント

固定スツールと可動スツールの座面には 120mm 材を３本並べて用い、連続性のある構成としている。また、古木と新材を組み合わせることで、古木特有の溝や穴がベンチ正面に表情の変化を与えている。
一方で、天板は可動スツールの片側のみに取り付けることで方向性を持たせ、長椅子としても一人用の椅子としても使用できる。さらに、天板は補強材としてだけでなく、座面の仕切りや移動時の取手としても機能する。

八角形ベンチ 座面ディテール

好きな場所で座る

固定スツールを囲んで座る